



ΙΔΡΥΜΑ
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ



Πρόγραμμα Dual Use Technologies

Συνεργασία Υπουργείου Άμυνας - ΙΔΕΚ



Στόχος του Προγράμματος



Το Πρόγραμμα «Τεχνολογίες Διττής Χρήσης», το οποίο θα ανακοινωθεί σε συνεργασία με το Υπουργείο Άμυνας, στοχεύει στην προώθηση της έρευνας και ανάπτυξης τεχνολογιών διττής χρήσης **για πολιτικού τύπου εφαρμογές**. Στο πλαίσιο των χρηματοδοτούμενων έργων αναμένεται να προωθηθεί η συνεργασία μεταξύ των φορέων του οικοσυστήματος E&K (επιχειρήσεων ή επιχειρήσεων και οργανισμών έρευνας) για τον από κοινού σχεδιασμό δραστηριοτήτων για την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και λύσεων στους τομείς των τεχνολογιών διττής χρήσης.

Επιπρόσθετα, από την υλοποίηση του Προγράμματος αναμένονται τα εξής:

- η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των κυπριακών επιχειρήσεων και στη συνεπακόλουθη συνεισφορά στην ανάπτυξη της οικονομίας της χώρας, μέσω της δημιουργίας νέων ή βελτιωμένων προϊόντων / υπηρεσιών / μεθόδων παραγωγής υψηλής προστιθέμενης αξίας, στις τεχνολογίες διττής χρήσης που θα αξιοποιηθούν επιχειρηματικά,
- η ενίσχυση της μεταφοράς γνώσης και τεχνογνωσίας εντός του οικοσυστήματος με στόχο την αξιοποίηση της υφιστάμενης γνώσης για την ανάπτυξη τεχνολογιών και λύσεων από και για την κυπριακή βιομηχανία,
- η ενίσχυση και η ενθάρρυνση της συνεργασίας και της συνεργίας μεταξύ των φορέων του οικοσυστήματος, και
- η ανάπτυξη και βελτίωση των ικανοτήτων και δυνατοτήτων των κυπριακών φορέων στις τεχνολογίες διττής χρήσης προκειμένου να είναι πιο ανταγωνιστικές για να συμμετέχουν με μεγαλύτερη επιτυχία σε αντίστοιχα ευρωπαϊκά προγράμματα (EDF, HORIZON κλπ).

Τα προϊόντα, οι υπηρεσίες και οι λύσεις διπλής χρήσης, συμπεριλαμβανομένου του λογισμικού και των τεχνολογιών, ορίζονται στο δίκαιο της ΕΕ ως προϊόντα και τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται συνήθως για μη στρατιωτικούς σκοπούς, αλλά ενδέχεται να έχουν στρατιωτικές εφαρμογές.

Σύμφωνα με το Annex I του Κανονισμού (ΕC) Νο EC 2021/821 τα προϊόντα και οι τεχνολογίες διττής χρήσης εμπίπτουν, μεταξύ άλλων, στις εξής κατηγορίες:

- Πυρηνικά υλικά, εγκαταστάσεις και εξοπλισμός
- Ειδικά Υλικά και συναφής εξοπλισμός
- Επεξεργασία υλικών
- Ηλεκτρονικά
- Ηλεκτρονικοί υπολογιστές
- Τηλεπικοινωνίες και «ασφάλεια πληροφοριών»
- Αισθητήρες και λείζερ
- Αεροναυτική και αεροηλεκτρονική
- Θαλάσσιο περιβάλλον
- Αεροδιαστημική και πρόωση

Δικαιούχοι Προγράμματος

- ▶ **Δίκτυο Συνεργασίας:** Το Δίκτυο Συνεργασίας πρέπει να αποτελείται από τουλάχιστον δύο Φορείς (μια επιχείρηση και ένα οργανισμό έρευνας ή δύο επιχειρήσεις) .
- ▶ **Δικαιούχοι:** Επιχειρήσεις, Οργανισμοί Έρευνας, Άλλοι Φορείς του Ιδιωτικού Τομέα
- ▶ **Ειδικό Περιορισμό και Προϋποθέσεις Συμμετοχής:**
- ▶ **Ανάδοχος Φορέας μπορεί να είναι μόνο Επιχείρηση**
- ▶ **Υποχρεωτική Συμμετοχή Συνεργαζόμενου Φορέα Οργανισμού Έρευνας ή Επιχείρησης**
- ▶ Δικαίωμα συμμετοχής ως επιπρόσθετοι Συνεργαζόμενοι Φορείς έχουν Οργανισμοί Έρευνας, Επιχειρήσεις και Άλλοι Φορείς του Ιδιωτικού Τομέα.
- ▶ Κάθε Φορέας μπορεί να λάβει χρηματοδότηση ως Ανάδοχος Φορέας για μέχρι δύο (2) Έργα στην εν λόγω Πρόσκληση και μέχρι ένα (1) Έργο σε κάθε θεματική.
- ▶ Τουλάχιστον το 50% του προϋπολογισμού του έργου πρέπει να αναλογεί στις επιχειρήσεις που συμμετέχουν στο Δίκτυο Συνεργασίας.
- ▶ Δεν μπορούν να συμμετέχουν νεοσύστατες επιχειρήσεις, εκτός εάν διαθέτουν προϊόντα/υπηρεσίες, εμφανίζουν πωλήσεις και κύκλο εργασιών και ελεγμένες οικονομικές καταστάσεις τουλάχιστον 2 ετών.
- ▶ Επιτρέπεται η συμμετοχή Ερευνητικών Φορέων Εξωτερικού



Προϋπολογισμός και Ένταση Ενίσχυσης

- ▶ Χρηματοδότηση από Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Κύπρος το Αύριο»
- ▶ Συνολικός Προϋπολογισμός: €2,720,000
- ▶ Μέγιστη Χρηματοδότηση ανά Έργο: €388,500
- ▶ Ένταση Ενίσχυσης: Η μέγιστη ένταση ενίσχυσης μπορεί να ανέλθει μέχρι το 80% για επιχειρήσεις και μέχρι το 100% για τα ερευνητικά κέντρα και ακαδημαϊκά ιδρύματα.

Μέθοδος Πληρωμής

- ▶ Πραγματικές Δαπάνες σε όλες τις κατηγορίες



Δραστηριότητες Προγράμματος



TRL 4 - 7 / Τα έργα πρέπει να περιλαμβάνουν απαραίτητα δραστηριότητες Πειραματικής Ανάπτυξης ενώ μπορούν επίσης να περιλαμβάνουν και δραστηριότητες Βιομηχανικής Έρευνας.

TRL 9	Πραγματικό σύστημα, λειτουργικό σε επιχειρησιακό περιβάλλον
TRL 8	Σύστημα πλήρες και εξειδικευμένο
TRL 7	Επίδειξη πρωτότυπου συστήματος σε επιχειρησιακό περιβάλλον
TRL 6	Επίδειξη τεχνολογίας σε σχετικό περιβάλλον
TRL 5	Τεχνολογία επικυρωμένη σε σχετικό περιβάλλον
TRL 4	Εργαστηριακά επικυρωμένη τεχνολογία
TRL 3	Πειραματική απόδειξη της έννοιας
TRL 2	Διατύπωση τεχνολογικής έννοιας
TRL 1	Παρατήρηση βασικών αρχών



- ▶ Αξιολόγηση : Αξιολόγηση Εξ' αποστάσεως Από Τρεις (3) Ανεξάρτητους Αξιολογητές (Consensus Report)
- ▶ Κριτήρια Αξιολόγησης/Βαρύτητα
 - (1) Αριστεία 25%
 - (2) Προστιθέμενη Αξία και Όφελος 45%
 - (3) Υλοποίηση 30%

Επιλογή Προτάσεων:

Για την Πρόσκληση με θεματικές προτεραιότητες θα επιλέγονται για χρηματοδότηση:

- η πρώτη σε βαθμολογία επιλέξιμη πρόταση, εκ των προτάσεων, για κάθε διαφορετική θεματική ενότητα (Σε περίπτωση που δεν εμπίπτει στη θεματική που έχει επιλέξει ο ΣΕ, οι αξιολογητές δεν θα προχωρούν με την αξιολόγηση των επιμέρους κριτηρίων)
- οι λοιπές προτάσεις κατά σειρά βαθμολογίας.



Προστασία Διανοητικής Ιδιοκτησίας



- ▶ Είναι στη διακριτική ευχέρεια του ΥΠΑμ η τυχόν συνέχιση ερευνητικού έργου το οποίο έχει επιλεγεί μέσα από την παρούσα πρόσκληση, μέσω διαδικασίας προεμπορικής σύμβασης ή μέσω οποιασδήποτε ενδεδειγμένης διαδικασίας, προκειμένου να το εξελίξει στο επόμενο στάδιο τεχνολογικής ωρίμανσης.
- ▶ Για την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων για εφαρμογή για στρατιωτικούς σκοπούς, τότε ο ΑΦ θα πρέπει να εξασφαλίζει την έγκριση του ΥΠΑΜ.
- ▶ Υποχρεωτική αξιοποίηση των υπηρεσιών του Κεντρικού Γραφείου Μεταφοράς Γνώσης με στόχο την ενίσχυση της δυνατότητας αξιοποίησης των ερευνητικών αποτελεσμάτων.
- ▶ Τα θέματα ιδιοκτησίας της παραγόμενης διανοητικής ιδιοκτησίας και οι όροι άσκησης κυριότητας επ' αυτών, θα ρυθμίζονται κατάλληλα μέσα από διμερείς ή άλλες συμφωνίες ανάμεσα στους Φορείς του Δικτύου Συνεργασίας.
- ▶ Οι συμμετέχοντες φορείς από τη βιομηχανία θα έχουν τη δυνατότητα αξιοποίησης των ερευνητικών αποτελεσμάτων με σκοπό την ανάπτυξη και παραγωγή καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών (π.χ. μέσω αποκλειστικών ή μη αποκλειστικών αδειών χρήσης των αποτελεσμάτων). Επιπρόσθετα, σε περίπτωση συμμετοχής Οργανισμού Έρευνας, θα παρέχεται **στον Ανάδοχο Φορέα δικαίωμα πρώτης άρνησης** όσον αφορά στη δυνατότητα αξιοποίησης των δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας, συμπεριλαμβανομένων των δικαιωμάτων χρήσης δεδομένων που έχουν παραχθεί στο πλαίσιο του έργου.
- ▶ Το ΥΠΑΜ θα έχει το δικαίωμα να απαιτήσει τη χορήγηση άδειας χρήσης των δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας (ΔΔΙ) που παράγεται στο Έργο, σε συγκεκριμένο φορέα ατελώς ή με όρους που είναι εύλογοι υπό τις περιστάσεις, στο βαθμό που τα ΔΔΙ απαιτούνται για δημόσια χρήση από το Υπουργείο Άμυνας ή όπως μπορεί να είναι απαραίτητο για την εκπλήρωση αναγκών εθνικής ασφάλειας ή για άλλους δημόσιους σκοπούς.

1. Θαλάσσια Επιτήρηση

Σύντομη Περιγραφή (Description - Scope): Στη συγκεκριμένη θεματική ενότητα αναζητούμε προτάσεις για Έρευνα και Ανάπτυξη συστημάτων - υποσυστημάτων / τεχνολογιών δικτύων αισθητήρων και ενεργοποιητών, λογισμικού και πλωτών μέσων ή υποβρύχιων τα οποία συνεργαζόμενα θα ανταλλάσσουν και θα επεξεργάζονται δεδομένα για τον εντοπισμό και παρακολούθηση θαλάσσιων και υποβρύχιων απειλών με σκοπό την προστασία κρίσιμων θαλάσσιων υποδομών ή θαλάσσιων περιοχών ενδιαφέροντος, όπως για παράδειγμα λιμανιών. Οι καινοτόμες τεχνολογίες είναι δυνατόν να εφαρμοστούν σε υπάρχον ή και σε επερχόμενο εξοπλισμό (COTS- Commercial of the shelf). Επιδιωκόμενο Επίπεδο Τεχνολογικής Ωριμότητας (TRL 4-7).

Ενδεικτικές Προκλήσεις (Indicative challenges to be addressed)

- Ενεργειακή Αυτονομία αισθητήρων και ενεργοποιητών
- Συνεργασία αισθητήρων και ενεργοποιητών με μη επανδρωμένες ρομποτικές συσκευές και μη επανδρωμένα οχήματα θαλάσσης.
- Προστασία από διαφορετικού τύπου απειλές όπως θαλάσσιων οχημάτων, ανθρώπων, ρομποτικών συσκευών

2. Δίκτυα Επικοινωνιών

Σύντομη Περιγραφή (Description): Στη συγκεκριμένη θεματική ενότητα αναζητούμε προτάσεις για Έρευνα και Ανάπτυξη ανθεκτικών συστημάτων ασύρματων επικοινωνιών με δυνατότητες κινητικότητας (mobility) και ασφάλειας (security). Αφορά σε Έρευνα και Ανάπτυξη συστημάτων/υποσυστημάτων/ τεχνολογιών/λογισμικού (εφαρμογών) και θα είναι δυνατό να εφαρμοστούν σε υπάρχον ή και σε επερχόμενο εξοπλισμό επικοινωνιών (COTS- Commercial of the shelf). **(TRL 4-7)**

Ενδεικτικές Προκλήσεις (Indicative challenges to be addressed)

- Η χρήση νέων τεχνολογιών SDR (Software defined radio), τεχνολογιών cognitive radios, δυνατοτήτων δυναμικής διαχείρισης ηλεκτρομαγνητικού φάσματος με σκοπό την καλύτερη δυνατή ασφάλεια και ανθεκτικότητα σε παρεμβολές επιτυγχάνοντας παράλληλα μεγάλους ρυθμούς μετάδοσης δεδομένων (υπηρεσίες φωνής, κειμένου και βιντεοκλήσεις).
- Αξιοποίηση τεχνολογιών 5G , IoT
- Δυνατότητα αυτοματοποιημένης δικτύωσης χωρίς την ανάγκη προϋπάρχουσας υποδομής, δηλαδή για παράδειγμα ανάπτυξη δικτύου MANET).
- Χρήση καινοτόμων τεχνολογιών διανομής κλειδιών κρυπτασφάλισης, και εφαρμογή των τεχνολογικών εξελίξεων για ισχυρή κρυπτογράφηση.



3. Μη Επανδρωμένα Οχήματα (Drones και μικρά θαλάσσια σκάφη)

Σύντομη Περιγραφή (Description - Scope): Στη συγκεκριμένη θεματική ενότητα αναζητούμε προτάσεις για Έρευνα και Ανάπτυξη μικρών μη επανδρωμένων drones (single rotor, multirotor, fixed wing) κατηγορίας MICRO 1, MINI1 και SMALL2 ή σμήνους drones ή/και μικρών³ μη επανδρωμένων θαλάσσιων σκαφών (πλωτών ή υποβρύχιων) ή/και συστημάτων – υποσυστημάτων/τεχνολογιών που τα αφορούν με σκοπό την αξιοποίησή τους σε αποστολές, έρευνας και διάσωσης, ιατρικής υποστήριξης, υλικοτεχνικής υποστήριξης και για αντιμετώπιση περιστατικών έκτακτης ανάγκης παρέχοντας επίσης άμεση πρόσβαση σε επικίνδυνες περιοχές. Αφορά σε Έρευνα και Ανάπτυξη μικρών drones ή/και συστημάτων – υποσυστημάτων/τεχνολογιών drones ή/και εφαρμογή των καινοτόμων τεχνολογιών σε υπάρχον ή και σε επερχόμενο εξοπλισμό drones (COTS- Commercial of the shelf), στον σταθμό ελέγχου εδάφους και στο λογισμικό διαχείρισης του drone από το σταθμό εδάφους. (TRL 4-7)

Ενδεικτικές Προκλήσεις (Indicative challenges to be addressed)

- -Ικανοποιητική ενεργειακή αυτονομία
- -Αντοχή στο επιχειρησιακό περιβάλλον
- -Αντοχή σε παρεμβολές
- -Κίνηση σε περιβάλλον φυσικών εμποδίων
- -Λειτουργία σε σμήνος (swarm)
- -Χρησιμοποίηση εναλλακτικών τρόπων πλοήγησης χωρίς διαθεσιμότητα GNSS (Global Navigation Satellite System).
- - Τηλεχειρισμός ή/και αυτόνομη λειτουργία

Notes

1. MINI, MICRO (<3Kg, έως 5Km Line of Sight)
2. SMALL (<25Kg, max 5000ft AGL, έως 20KM Line of Sight)
3. Μικρά μη επανδρωμένα θαλάσσια σκάφη (<5 μέτρων μήκος)



4. Ενεργή και Παθητική Προστασία κρίσιμων Υποδομών από απειλές μη επανδρωμένων αεροχημάτων

Σύντομη Περιγραφή (Description - Scope): Στη συγκεκριμένη θεματική ενότητα αναζητούμε προτάσεις για Έρευνα και Ανάπτυξη συστημάτων/ υποσυστημάτων / τεχνολογιών ενεργής ή/και παθητικής αντιμετώπισης μη επανδρωμένων εναέριων απειλών για την προστασία θαλάσσιων ή/και επίγειων κρίσιμων υποδομών. **(TRL 4-7)**

Ενδεικτικές Προκλήσεις (Indicative challenges to be addressed)

- Εξουδετέρωση των απειλών και ταυτόχρονα αποφυγή παράπλευρων απωλειών με αξιοποίηση διαφόρων μεθόδων εξουδετέρωσης τύπου *Hard Kill (Non-kinetic)*, όπως για παράδειγμα *High Power Microwave, Laser* και *Hit to Kill drone*.
- Παθητική προστασία υποδομών με αξιοποίηση των εξελίξεων της νανοτεχνολογίας για ανάπτυξη νέων εξελιγμένων υλικών.
- Απόδοση σε διαφορετικές περιβαλλοντικές συνθήκες

5. Προηγμένη Εκπαίδευση Προσωπικού μέσω προσομοίωσης

Σύντομη Περιγραφή (Description): Στη συγκεκριμένη θεματική ενότητα αναζητούμε προτάσεις για Έρευνα και Ανάπτυξη καινοτόμων συστημάτων / υποσυστημάτων/τεχνολογιών προσομοίωσης με αξιοποίηση των τελευταίων εξελίξεων εικονικής ή/και μικτής πραγματικότητας για την επίτευξη βέλτιστου και πιο ρεαλιστικού επιπέδου εκπαίδευσης του προσωπικού με σκοπό την κατάλληλη προετοιμασία και εκπαίδευση του προσωπικού για την εκτέλεση της πραγματικής αποστολής του, εφαρμόζοντας προγραμματισμένα σενάρια αποτελεσματικά και με ασφάλεια. Οι τεχνολογίες ή το σύστημα που θα αναπτυχθεί θα πρέπει να μπορεί να εφαρμοστεί σε υπάρχον ή και σε επερχόμενο εξοπλισμό εξομοίωσης (COTS- Commercial of the shelf) - δεν αναζητάμε την ανάπτυξη νέου εξοπλισμού προσομοίωσης). **(TRL 4-7)**

Ενδεικτικές Προκλήσεις (Indicative challenges to be addressed)

- Επίτευξη υψηλού επιπέδου ρεαλιστικής εκπαίδευσης που να υποστηρίζει και τη χρήση πραγματικού εξοπλισμού (ατομικού οπλισμού από προσωπικό ασφάλειας ή εξειδικευμένου εξοπλισμού πυρόσβεσης κατάσβεσης πυρκαγιών κτλ) ή/και απτικών συσκευών (*haptic devices*) κατά τη διεπαφή εκπαιδευόμενου και Ηλεκτρονικού Υπολογιστή, υποκαθιστώντας καθαυτό τον τρόπο την πραγματική εκπαίδευση.
- Ταυτόχρονη συνεκπαίδευση πολλαπλών χρηστών στο ίδιο εικονικό περιβάλλον προσομοίωσης, χρήση προβαλλόμενης (PROJECTED) προσομοίωσης, ρεαλιστική γραφική απεικόνιση, χρήση τεχνητής νοημοσύνης.
- Η εκπαίδευση μέσω προσομοίωσης να λαμβάνει υπόψη της κατά το δυνατόν, τη γνωστική, την ψυχολογική και τη φυσική προετοιμασία και εκπαίδευση του προσωπικού.



6. Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης

Σύντομη Περιγραφή (Description - Scope): Στη συγκεκριμένη θεματική ενότητα αναζητούμε προτάσεις για Έρευνα και Ανάπτυξη καινοτόμων συστημάτων/ υποσυστημάτων /τεχνολογιών Τεχνητής Νοημοσύνης που θα βασίζονται σε κατάλληλους αλγόριθμους για την αυτοματοποιημένη ανάλυση δεδομένων λαμβανομένων από ποικιλία αισθητήρων για την αυτοματοποιημένη ανίχνευση, αναγνώριση αντικειμένων ενδιαφέροντος, μειώνοντας σημαντικά το φόρτο ανάλυσης από τους χειριστές. Επίσης γίνονται αποδεκτές προτάσεις που θα αξιοποιούν τις τελευταίες εξελίξεις στην τεχνητή νοημοσύνη για εντοπισμό μοτίβων και μη φυσιολογικών συμπεριφορών για υποβοήθηση της επίγνωσης κατάστασης, τη βελτίωση της κυβερνοασφάλειας και την υποβοήθηση της διαδικασίας λήψης απόφασης. **(TRL 4-7)**

Ενδεικτικές Προκλήσεις (Indicative challenges to be addressed)

- Τη χρήση μεγάλου όγκου δεδομένων διαφόρων τύπων (εικόνας, βίντεο κτλ., συμβάντων κυβερνοεπιθέσεων) που θα προέρχονται για παράδειγμα από αισθητήρες μη επανδρωμένων αεροσκαφών, επίγειους αισθητήρες, θαλάσσιους αισθητήρες καθώς και άλλους τύπους αισθητήρων.
- Υψηλή πιθανότητα ορθής αναγνώρισης αντικειμένων και ορθών προβλέψεων



Χρονοδιάγραμμα

- ▶ Ολοκλήρωση σχεδιασμού και εξασφάλιση εγκρίσεων από τις αρμόδιες Αρχές
➡ Ιούνιος 2022
- ▶ Διαβούλευση ➡ Ιούνιος 2022
- ▶ Ανακοίνωση Πρόσκλησης ➡ Ιούλιος 2022
- ▶ Καταληκτική Ημερομηνία ➡ Οκτώβριος 2022
- ▶ Ολοκλήρωση Αξιολόγησης ➡ Ιανουάριος 2023
- ▶ Υπογραφή Συμβολαίων ➡ μέχρι Μάρτιο 2023
- ▶ Έναρξη Έργων ➡ μέχρι Απρίλιο 2023
- ▶ Διάρκεια Υλοποίησης Έργων ➡ Μέχρι 24 Μήνες