



# Υποστήριξη Εκπαιδευτικών για την ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΑΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΒΙΩΣΗ ΣΤΗΝ ΑΓΡΙΑ ΦΥΣΗ

## ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 15: Συστήματα Έγκαιρης Προειδοποίησης για Δασικές Καταστροφές

Συγγραφέας: Ινστιτούτο Ανάπτυξης Επιχειρηματικότητας /  
Συνεργασία Έργου VETREADY

Αριθμός έργου: 2024-1-ES01-KA220-VET-000257287



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι, ωστόσο, μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της Servicio Español para la Internacionalización de la Educación (SEPIE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η χορηγούσα αρχή φέρουν ευθύνη γι' αυτές.



# Επισκόπηση Οδηγιών για Εκπαιδευτικούς

Αυτό το Αρχείο Υποστήριξης Εκπαιδευτικού έχει σχεδιαστεί για να συνοδεύει την εκπαιδευτική ενότητα Συστήματα Έγκαιρης Προειδοποίησης για Δασικές Καταστροφές, παρέχοντας εξατομικευμένη μεθοδολογική και διδακτική καθοδήγηση για την ενίσχυση της αποτελεσματικής εφαρμογής της.

## Στόχος του είναι να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς:

- Κατανοήστε τους συγκεκριμένους παιδαγωγικούς στόχους αυτής της ενότητας εντός της ενότητας
- Εφαρμογή κατάλληλων στρατηγικών και εργαλείων διδασκαλίας για την εμπλοκή μαθητών ΕΕΚ, Συνεχιζόμενης Επαγγελματικής Κατάρτισης και Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΣΕΚ) και της διασποράς
- Διευκολύνετε με σιγουριά τις βασικές δραστηριότητες, προωθήστε τον αναστοχασμό και υποστηρίξτε τη διατήρηση της γνώσης
- Προσαρμόστε την παράδοση σε διαφορετικές μορφές (πρόσωπο με πρόσωπο, διαδικτυακά, μικτά) και στις ποικίλες ανάγκες των μαθητών

*Σημείωση: Η ολοκλήρωση αυτής της ενότητας και του σχετικού κουίζ συμβάλλει στην επαγγελματική ανάπτυξη του εκπαιδευτικού και μπορεί να οδηγήσει στην απόκτηση πιστοποίησης.*

# Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο αυτής της Εκπαιδευτικής Ενότητας

- Στόχος της Εκπαιδευτικής Ενότητας
- Μαθησιακά Αποτελέσματα της Εκπαιδευτικής Ενότητας
- Εισαγωγή: Τι είναι ένα Σύστημα Έγκαιρης Προειδοποίησης στο Πλαίσιο Δασικών Καταστροφών;
- Βασικές Έννοιες και Ορολογία
- Γιατί είναι σημαντική αυτή η εκπαιδευτική ενότητα
- Φυσικές Καταστροφές στο Πλαίσιο Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης για Δασικές Καταστροφές
  - Πυρκαγιές
  - Πυρκαγιές – Πώς να αναγνωρίζετε τις προειδοποιήσεις;
  - Καύσωνες / Ξηρασίες
  - Καύσωνες / Ξηρασίες – Πώς να Αναγνωρίζετε Προειδοποιήσεις;
  - Κεραυνοί
  - Κεραυνοί – Πώς να αναγνωρίζετε τις προειδοποιήσεις;
  - Παύση και αναστοχασμός
- Τεχνολογικές / Βιομηχανικές Καταστροφές σε Συστήματα Έγκαιρης Προειδοποίησης για Δασικές Καταστροφές
  - Βλάβες στις γραμμές ρεύματος
    - Ατυχήματα με Μηχανήματα (Υλοτομία / Γεωργία)
    - Πώς να αναγνωρίζετε σημάδια ατυχημάτων με μηχανήματα (υλοτομία / γεωργία)
    - Διαρροές αερίου σε δασικές εγκαταστάσεις
    - Πώς να αναγνωρίζετε σημάδια διαρροών αερίου σε δασικές εγκαταστάσεις
    - Παύση και αναστοχασμός
- Βιολογικές / Υγειονομικές Καταστροφές σε Συστήματα Έγκαιρης Προειδοποίησης για Δασικές Καταστροφές
  - Εισπνοή καπνού
  - Εισπνοή καπνού – Πώς να αναγνωρίζετε τις προειδοποιήσεις;
  - Μόλυνση νερού και τροφίμων (από υπολείμματα πυρκαγιάς)
  - Μόλυνση νερού και τροφίμων – Πώς να αναγνωρίζετε τις προειδοποιήσεις;
  - Ζωονόσοι (από εκτοπισμένη άγρια ζωή)
  - Ζωονόσοι – Πώς να αναγνωρίζετε τις προειδοποιήσεις;
  - Παύση και αναστοχασμός
- Εμπνευσμένες Πράξεις και Πρότυπα
- Περισσότερα για εξερεύνηση
- Πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία αυτής της εκπαιδευτικής ενότητας



# Προτεινόμενες μέθοδοι και εργαλεία διδασκαλίας

## Μέθοδος Διδασκαλίας 1: Χαρτογράφηση Συναγερμών Κοινότητας

- **Γιατί αυτή η μέθοδος;**

Βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν πώς μεταδίδονται οι ειδοποιήσεις για δασικές πυρκαγιές στον αγροτικό και αστικό πληθυσμό.

Ενισχύει την χωρική επίγνωση των ζωνών κινδύνου και των ασφαλών διαδρομών εκκένωσης.

- **Παράδειγμα στην πράξη**

Οι μαθητές λαμβάνουν έναν απλοποιημένο χάρτη δασικής περιοχής που δείχνει χωριά, δρόμους και σειρήνες συναγερμού. Σε ομάδες, χαρτογραφούν πώς θα φτάσουν τα μηνύματα έγκαιρης προειδοποίησης (σειρήνες, SMS, ραδιόφωνο) στα νοικοκυριά και πού θα πρέπει να βρίσκονται ασφαλή σημεία συγκέντρωσης.

# Προτεινόμενες μέθοδοι και εργαλεία διδασκαλίας

## Μέθοδος Διδασκαλίας 2: Προσομοίωση Αισθητήρα-σε-Δράση

- **Γιατί αυτή η μέθοδος;**

Δείχνει πώς οι αισθητήρες έγκαιρης προειδοποίησης (ανιχνευτές καπνού, δορυφόροι, drones) ενεργοποιούν δημόσιες ειδοποιήσεις.

Ενισχύει τη σύνδεση μεταξύ ανίχνευσης, επικοινωνίας και προστατευτικής δράσης.

- **Παράδειγμα στην πράξη**

Ο εκπαιδευτής παρουσιάζει ένα βήμα προς βήμα σενάριο δασικής πυρκαγιάς: αισθητήρας καπνού ανιχνεύει θερμότητα - σύστημα ειδοποίησης στέλνει SMS - οι τοπικές αρχές ενεργοποιούν τις διαδρομές εκκένωσης. Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να προσδιορίζουν τις σωστές προστατευτικές ενέργειες σε κάθε στάδιο και να συζητούν πιθανές καθυστερήσεις ή αποτυχίες.

# Προτεινόμενες μέθοδοι και εργαλεία διδασκαλίας

## Μέθοδος Διδασκαλίας 3: Παιχνίδι Ρόλων – Ομάδα Επικοινωνίας Έκτακτης Ανάγκης

- **Γιατί αυτή η μέθοδος;**

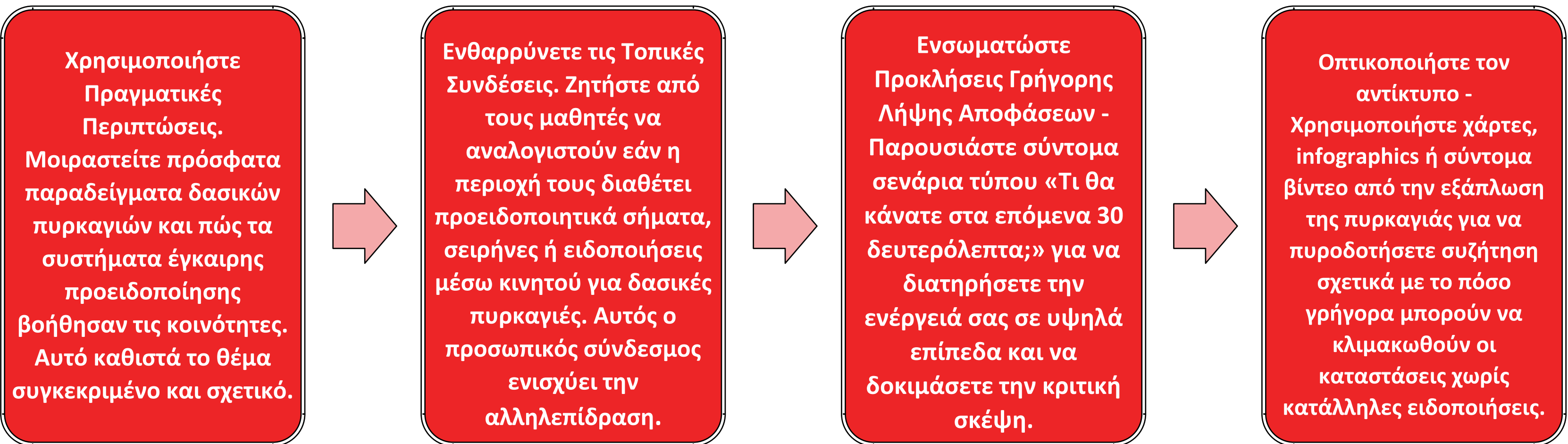
Αναπτύσσει δεξιότητες επικοινωνίας και συνεργασίας σε αγχωτικά περιβάλλοντα δασικών καταστροφών.

Δείχνει πώς αλληλεπιδρούν διάφοροι παράγοντες (πυροσβέστες, τοπικές αρχές, κάτοικοι) μέσω μηνυμάτων έγκαιρης προειδοποίησης.

- **Παράδειγμα στην πράξη**

Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες: η μία υποδύεται τους πυροσβέστες, η άλλη την τοπική αυτοδιοίκηση και η άλλη τους χωρικούς. Αφού λάβουν έγκαιρη προειδοποίηση για πυρκαγιά, πρέπει να αναπαραστήσουν τη ροή επικοινωνίας: έκδοση ειδοποιήσεων, παροχή οδηγιών και συντονισμός εκκένωσης. Ακολουθεί ομαδικός προβληματισμός σχετικά με το τι λειτούργησε και τι θα μπορούσε να βελτιωθεί.

# Συμβουλές Ενίσχυσης Συμμετοχής



# Στρατηγικές Προσαρμογής

## Αυτοπροσώπως

- οΠροσομοίωση Επίσκεψης στο Πεδίο – Βγάλτε τους μαθητές έξω (αν είναι δυνατόν) για να εντοπίσουν τοπικά σημάδια κινδύνου πυρκαγιάς (ξηρή βλάστηση, κατεύθυνση ανέμου, παρατηρητήρια).
- οΆσκηση ομαδικής εκκένωσης – Εξασκηθείτε σε μια προσομοίωση εκκένωσης όπου οι μαθητές ακολουθούν οδηγίες σαν να έχει ενεργοποιηθεί μια σειρήνα πυρκαγιάς στο δάσος.
- οΧρήση Φυσικών Χαρτών – Οι μαθητές συνεργάζονται σε έντυπους χάρτες για να επισημάνουν σημεία συναγερμού, ασφαλείς διαδρομές και καταφύγια.

## Διαδικτυακά

- οΔιαδραστικά βίντεο σεναρίων – Οι μαθητές παρακολουθούν σύντομα βίντεο ειδοποιήσεων για πυρκαγιές και επιλέγουν ενέργειες σε σημεία λήψης αποφάσεων.
- Ψηφιακοί Λευκοί Πίνακες – Χρησιμοποιήστε διαδικτυακά εργαλεία (π.χ. Miro, Jamboard) για τη χαρτογράφηση στρατηγικών εκκένωσης.
- Γρήγορες Δημοσκοπήσεις και Κουίζ – Χρησιμοποιήστε ζωντανές δημοσκοπήσεις για να ελέγξετε πώς θα αντιδρούσαν οι μαθητές σε ειδοποιήσεις SMS, σειρήνες ή προειδοποιήσεις μέσω κοινωνικών δικτύων.

## Ανάμεικτο

- οΠροεργασία στο διαδίκτυο, εξάσκηση αυτοπροσώπως – Οι εκπαιδευόμενοι μελετούν πρώτα ψηφιακό περιεχόμενο σχετικά με τα συστήματα προειδοποίησης πυρκαγιάς και στη συνέχεια προσομοιώνουν την εκκένωση στην τάξη.
- οΥβριδικά Ομαδικά Έργα – Οι ομάδες συνεργάζονται διαδικτυακά για να σχεδιάσουν σχέδια συναγερμού της κοινότητας και στη συνέχεια να τα παρουσιάσουν και να τα δοκιμάσουν αυτοπροσώπως.
- οΗχογραφημένες επιδείξεις – Κοινοποίηση βίντεο πραγματικών συστημάτων συναγερμού πυρκαγιάς στο διαδίκτυο, ακολουθούμενων από προσωπικές συζητήσεις σχετικά με τις τοπικές εφαρμογές.



# Βασικές Δεξιότητες ESCO που Αναλύονται σε Αυτή την Ενότητα

## Εφαρμογή περιβαλλοντικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων (T6.2)

### Άσκηση σε:

Διαφάνειες «Παύση και Αναστοχασμός» και δραστηριότητες περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης που προσομοιώνουν την πρόληψη και την αντιμετώπιση πυρκαγιών (π.χ. αξιολόγηση της ξηρότητας της βλάστησης, της κατεύθυνσης του ανέμου ή αναγνώριση πρώιμων σημαδιών καπνού σε δασικές περιοχές).

### Οι εκπαιδευτικοί αναδεικνύουν αυτή την δεξιότητα με τους εξής τρόπους:

Καθοδήγηση των μαθητών στην παρατήρηση και ερμηνεία περιβαλλοντικών δεικτών που σηματοδοτούν αυξημένο κίνδυνο πυρκαγιάς.

Ενθάρρυνση συζητήσεων σχετικά με βιώσιμες και προληπτικές δράσεις, όπως η ασφαλής διάθεση αποβλήτων και η ελεγχόμενη χρήση πυρκαγιών σε εξωτερικούς χώρους.

Τονίζοντας πώς η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και η υπεύθυνη συμπεριφορά συμβάλλουν στη μείωση του ανθρώπινου αντίκτυπου και στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας της κοινότητας έναντι των δασικών καταστροφών.

# Υποστήριξη Αξιολόγησης – Πώς να Ελέγχετε την Πρόοδο του Μαθητή

Στο τέλος αυτής της εκπαιδευτικής ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι συμπληρώνουν ένα κουίζ πολλαπλής επιλογής 10 ερωτήσεων, το οποίο έχει σχεδιαστεί για να αξιολογήσει την κατανόησή τους σχετικά με τις βασικές έννοιες που καλύπτονται στη συνεδρία.

- **Άσκηση Χάρτη Εκκένωσης Κοινότητας**

**Πώς λειτουργεί:** Παρέχετε στους μαθητές έναν απλοποιημένο χάρτη μιας δασικής περιοχής που περιλαμβάνει χωριά, δρόμους και σημεία εκκένωσης. Ζητήστε τους να επισημάνουν ασφαλείς διαδρομές και τοποθεσίες καταφυγίων με βάση μια ειδοποίηση έγκαιρης προειδοποίησης για πυρκαγιά.

Τι αποκαλύπτει: Ελέγχει την ικανότητα των μαθητών να εφαρμόζουν την χωρική επίγνωση, να κατανοούν στρατηγικές εκκένωσης και να συνδέουν τα σήματα έγκαιρης προειδοποίησης με πραγματικές προστατευτικές ενέργειες.

- **Άσκηση Σήματος-σε-Δράση**

**Πώς λειτουργεί:** Παρουσιάστε στους μαθητές διαφορετικά σήματα κινδύνου πυρκαγιάς (π.χ., συναγερμός ανίχνευσης πυρκαγιάς μέσω δορυφόρου, συναγερμός αισθητήρα καπνού, προειδοποίηση μέσω SMS). Ζητήστε τους να επιλέξουν την σωστή άμεση ενέργεια για κάθε περίπτωση.

Τι αποκαλύπτει: Αξιολογεί την ικανότητα των μαθητών να συνδέουν τα σήματα έγκαιρης ανίχνευσης με πρακτικές αποφάσεις, ενισχύοντας την ταχεία και αποτελεσματική αντίδραση υπό πίεση.

# Πρόσθετο Εκπαιδευτικό Υλικό

- 1. Παγκόσμιο Σύστημα Έγκαιρης Προειδοποίησης για Πυρκαγιές Δασικών Χώρων (Global EWS)

<https://www.un-spider.org/global-early-warning-system-wildland-fires-global-ews>

Αυτή η πλατφόρμα προσφέρει προβλέψεις 1–7 ημερών χρησιμοποιώντας το σύστημα *Fire Weather Index (FWI)* για την αξιολόγηση του κινδύνου πυρκαγιάς παγκοσμίως. Χρήσιμο για εκπαιδευτικούς, καθώς τους δείχνει πώς η πολυήμερη πρόβλεψη ενσωματώνεται στις δημόσιες ειδοποιήσεις.

- 2. Συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης για πυρκαγιές που βασίζονται σε έξυπνους αισθητήρες CO<sub>2</sub>

<https://www.mdpi.com/1424-8220/25/7/2012>

Αυτή η έρευνα προτείνει ένα μοντέλο έγκαιρης προειδοποίησης για πυρκαγιές χρησιμοποιώντας αισθητήρες CO<sub>2</sub> για την ανίχνευση πυρκαγιών σε πρώιμο στάδιο. Βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν πώς η τεχνολογία ανίχνευσης αερίων συμβάλλει στις ειδοποιήσεις για δασικές πυρκαγιές.

- 3. Ο ρόλος των βίντεο 360 μοιρών στην ετοιμότητα για πυρκαγιές

<https://hazards.colorado.edu/weather-ready-research/the-role-of-360-degree-videos-in-wildfire-preparedness>

Αυτή η μελέτη εξετάζει πώς τα καθηλωτικά βίντεο 360° επηρεάζουν την αντίληψη του κινδύνου και παρακινούν τους χρήστες να αναζητούν πληροφορίες για την ασφάλεια. Είναι εξαιρετικό για να δείξει πώς η τεχνολογία και τα μέσα ενημέρωσης μπορούν να ενισχύσουν την ευαισθητοποίηση του κοινού.

# Πηγές

- **ESCO** (Ευρωπαϊκές Δεξιότητες, Ικανότητες, Προσόντα και Επαγγέλματα). (2024). Ευρωπαϊκή Επιτροπή. <https://esco.ec.europa.eu>
- **Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (FAO)**. (2018). Εθελοντικές κατευθυντήριες γραμμές για τη διαχείριση πυρκαγιών: Αρχές και στρατηγικές δράσεις. FAO. <http://www.fao.org/3/i9135en/I9135EN.pdf>
- **Γραφείο των Ηνωμένων Εθνών για τις Υποθέσεις του Απώτερου Διαστήματος (UNOOSA)**. (χ.η.). Παγκόσμιο σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης για πυρκαγιές σε άγρια εδάφη (Global EWS). UN-SPIDER. <https://www.un-spider.org/global-early-warning-system-wildland-fires-global-ews>
- **Calvo, R. A., Sánchez, C. M., Gómez, J. F., & Muñoz, J. R. (2025)**. Συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης για πυρκαγιές που βασίζονται σε έξυπνους αισθητήρες CO<sub>2</sub>. *Sensors*, **25(7)**, 2012. <https://doi.org/10.3390/s2507201>
- Ινστιτούτο Έρευνας Κινδύνων & Τρωτότητας. (2023). Ο ρόλος των βίντεο 360 μοιρών στην ετοιμότητα για πυρκαγιές. Κέντρο Φυσικών Κινδύνων, Πανεπιστήμιο του Κολοράντο, Μπόλντερ. <https://hazards.colorado.edu/weather-ready-research/the-role-of-360-degree-videos-in-wildfire-preparedness>



# ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ



<https://ied.eu/>



<https://denizli.afad.gov.tr/>



<https://neotalentway.com/>



<https://www.eva93.lv/>



<https://ngo-nfe4y.com.ua/en>



<https://vonhope.is/>

**Διασκεδάστε με την Ενότητα 15 της Εκπαίδευσης VET-READY για  
την Ενότητα 3 - ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΕ ΔΑΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ  
ΚΑΙ ΕΠΙΒΙΩΣΗ ΣΕ ΑΓΡΙΑ ΦΥΣΗ - Συστήματα Έγκαιρης  
Προειδοποίησης για Δασικές Καταστροφές!**

ΑΚΟΛΟΥΘΗΣΤΕ ΜΑΣ



<https://vetready.eu/>