

EKETA

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Αύγουστος-Σεπτέμβριος 2020

ΕΡΕΥΝΑ - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ
ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Αποτελεσματική αντιμετώπιση της πανδημίας

Το ΕΚΕΤΑ στην πρώτη γραμμή διάγνωσης του Sars CoV-2 και
η κρισιμότητα των μοριακών τεστ διάγνωσης



Περιεχόμενα

- 2** **Διάγνωση του Sars-Cov-2: Το INEB/ΕΚΕΤΑ στη πρώτη γραμμή**
Το Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών του ΕΚΕΤΑ συμβάλλει στην καλύτερη διαχείριση της πανδημίας COVID-19 μέσω του μοριακού ελέγχου μεγάλου αριθμού δειγμάτων
- 4** **Σύστημα ανίχνευσης διασφαλίζει πόσιμο νερό υψηλής ποιότητας**
Το ευρωπαϊκό ερευνητικό έργο aqua3s θα υποστηρίξει μέσω σημαντικών προτύπων την ασφάλεια του πόσιμου νερού
- 8** **Ασφαλή και βιώσιμα μεσογειακά προϊόντα διατροφής σε όλο τον κόσμο**
Η ανάπτυξη έξυπνων πληροφοριακών εργαλείων για τον έλεγχο της διαδικασίας σε όλο το φάσμα της αλυσίδας των τροφίμων -από το στάδιο της παραγωγής έως το στάδιο της τελικής πώλησης, αποτελεί το στόχο του ευρωπαϊκού προγράμματος «MED Food TT hubs»,
- 12** **Κανένας στο περιθώριο: παρέχοντας επικοινωνία και πρόσβαση στον ψηφιακό κόσμο σε ασθενείς με σύνδρομο εγκλεισμού**
Το ευρωπαϊκό ερευνητικό έργο MAMEM, που έκανε πραγματικότητα την αλληλεπίδραση μεταξύ ανθρώπου-υπολογιστή, καταφέρνει σημαντικά επιτεύγματα τόσο σε τεχνικό όσο και σε επιστημονικό επίπεδο



Εκπληρώνοντας την αποστολή του για εφαρμοσμένη έρευνα με κοινωνικό αντίκτυπο, το INEB|EKETA ανταποκρίνεται πλήρως στην επιτακτική ανάγκη μοριακού ελέγχου μεγάλου αριθμού δειγμάτων για την καλύτερη διαχείριση της πανδημίας COVID-19.



Το ΙΝΕΒ | ΕΚΕΤΑ στην πρώτη γραμμή της διάγνωσης του Sars-CoV-2

Το Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών (ΙΝΕΒ) του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ) έχει πρωταγωνιστικό ρόλο στη **διάγνωση του Sars-CoV-2**. Ενδεικτικά, από τις 28/8/2020, στο Ινστιτούτο ελέγχθηκαν **30000 δείγματα** στα πλαίσια σύμβασης με τον ΕΟΔΥ.



ΕΚΕΤΑ
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΙΝΑΒ

INSTITUTE OF APPLIED BIOSCIENCES
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
CENTRE for RESEARCH and TECHNOLOGY-HELLAS

Η ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΜΟΡΙΑΚΩΝ ΤΕΣΤ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ

Εκπληρώνοντας την αποστολή του για εφαρμοσμένη έρευνα με κοινωνικό αντίκτυπο, το ΙΝΕΒ|ΕΚΕΤΑ ανταποκρίνεται πλήρως στην επιτακτική ανάγκη μοριακού ελέγχου μεγάλου αριθμού δειγμάτων για την καλύτερη διαχείριση της πανδημίας COVID-19. Αναφερόμενος στην κρίσιμότητα αυτού του ελέγχου, ο Ιατρός και Διευθυντής του Ινστιτούτου, Κώστας Σταματόπουλος υπογραμμίζει ότι: «*Η διεξαγωγή εκτεταμένων μοριακών τεστ για την*

ανίχνευση του ιού Sars-CoV-2 στο πλαίσιο ενός καλά σχεδιασμένου επιδημιολογικού ελέγχου είναι ο μοναδικός τρόπος για να αποτυπωθεί η πραγματική εικόνα εξάπλωσης του ιού στην κοινότητα και να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά η πανδημία. Σύμφωνα άλλωστε με την ad hoc ευρωπαϊκή ομάδα για τις προτεραιότητες στην Έρευνα και την Καινοτομία στον έλεγχο της Covid-19, ο μοριακός έλεγχος είναι το κύριο συστατικό διαχείρισης της πανδημίας και η στρατηγική για την επαναφορά στη στρατηγική ζωή».

« Η διεξαγωγή εκτεταμένων μοριακών τεστ στο πλαίσιο ενός καλά σχεδιασμένου επιδημιολογικού ελέγχου είναι ο μοναδικός τρόπος για να **αποτυπωθεί η πραγματική εικόνα εξάπλωσης του ιού**, Κώστας Σταματόπουλος, Ιατρός και Διευθυντής INEB | EKETA

Η ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Στα εργαστήρια του INEB/EKETA αξιοποιείται το μοριακό πρωτόκολλο που αναπτύχθηκε στα πλαίσια της Εμβληματικής Δράσης για τον **Sars-CoV-2**, η οποία υποστηρίζεται από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας. Σύμφωνα με τη Βιολόγο και Ερευνήτρια Β' του INEB | EKETA, η συλλογή του δείγματος είναι το πρώτο και πολύ σημαντικό στάδιο της διαδικασίας. Όπως η ίδια αναφέρει συνεχίζοντας: «Η κατάλληλη συλλογή ρινοφαρυγγικού επιχρίσματος

είναι κρίσιμη όπως και η μεταφορά και η αποθήκευση των δειγμάτων στις ενδεδειγμένες συνθήκες. Ακολουθεί η απομόνωση του γενετικού υλικού του ιού στο εργαστήριο σε συνθήκες υψηλής βιοασφάλειας επιπέδου P3. Το τελευταίο βήμα στη διαδικασία είναι η ανίχνευση συγκεκριμένων γενετικών αλληλουχιών του ιού που αν εντοπιστούν, πιστοποιούν την παρουσία του στο δείγμα που εξετάζεται. Τέλος το αποτέλεσμα της πειραματικής διαδικασίας καταγράφεται στην εργαστηριακή αναφορά, όπου πρέπει να δηλώνονται τα βήματα που ακολουθήθηκαν».

« Η κατάλληλη συλλογή **ρινοφαρυγγικού επιχρίσματος** είναι κρίσιμη όπως και η **μεταφορά και η αποθήκευση** των δειγμάτων στις ενδεδειγμένες συνθήκες, Αναστασία Χατζηδημητρίου, Βιολόγος, Ερευνήτρια Β' INEB | EKETA

Στο έργο του INEB|EKETA του συμβάλλουν καθοριστικά τόσο το εξειδικευμένο προσωπικό του, το οποίο εργάζεται με αυταπάρνηση και υψηλό αίσθημα ευθύνης, όσο και η έμπρακτη και ουσιαστική στήριξη της Διοίκησης του Κέντρου, ενώ στους ερχόμενους μήνες το Ινστιτούτο θα συνδράμει με όλες του τις δυνάμεις στην καταπολέμηση της πανδημίας, έχοντας τη δυναμική να εξετάζει 2500 δείγματα ημερησίως.

Υπεύθυνοι Διαγνωστικής Λειτουργίας

Αναστασία Χατζηδημητρίου, Βιολόγος, Ερευνήτρια Β', INEB | EKETA
Κώστας Σταματόπουλος, Ιατρός, Διευθυντής, INEB | EKETA

Σύστημα ανίχνευσης διασφαλίζει το πόσιμο νερό υψηλής ποιότητας

Το **πόσιμο νερό** υψηλής ποιότητας είναι ζωτικό αγαθό για τους ανθρώπους και την υγεία τους. Τα συστήματα ύδρευσης σε συνδυασμό με την τεχνολογία που χρησιμοποιούν θεωρούνται από τις κυριότερες κρίσιμες υποδομές παγκοσμίως. Όταν διακυβεύεται η ασφάλεια του νερού, είτε από φυσικά αίτια είτε από ανθρώπινη παρέμβαση, οι άνθρωποι εκτίθενται σε μεγάλους κινδύνους και οι κοινωνίες έρχονται αντιμέτωπες με μεγάλες απειλές. Για τον περιορισμό -αν όχι την εξάλειψη- αυτών των φαινομένων, το aqua3S προτείνει μεθόδους και στρατηγικές τυποποίησης οι οποίες θα βασίζονται σε ήδη υπάρχουσες τεχνολογίες, οι οποίες όμως θα κινηθούν πέρα των τεχνολογιών αιχμής συνδυάζοντας τις με καινοτόμους και εξατομικευμένους αισθητήρες που θα αναπτυχθούν στα πλαίσια του έργου.

ΚΕΙΜΕΝΟ: ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΚΑΡΑΚΩΣΤΑΣ, ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΜΟΥΜΤΖΙΔΟΥ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΑΜΑΛΙΑ ΔΡΟΣΟΥ



Το aqua3S είναι ένα έργο του Ορίζοντα 2020, το οποίο ξεκίνησε το Σεπτέμβριο του 2019. Συντονιστής του έργου είναι το ΕΚΕΤΑ-ΙΠΤΗΛ και συμμετέχουν ακόμη 22 εταίροι από όλη την Ευρώπη. Το έργο σκοπεύει να δημιουργήσει στρατηγικές και μεθόδους τυποποίησης ασφάλειας του νερού για όλους τους εμπλεκόμενους φορείς. Για αυτό το σκοπό, το έργο θα αναπτύξει καινούριους αισθητήρες οι οποίοι θα εγκατασταθούν σε σημεία-κλειδιά του συστήματος ύδρευσης και οι οποίοι θα υποβοηθούνται από τους ήδη υπάρχοντες αισθητήρες και τα υφιστάμενα συστήματα SCADA στη συλλογή δεδομένων.

Αυτή η συλλογή δεδομένων θα εμπλουτιστεί από εικόνες τραβηγμένες από μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα και δορυφόρους ώστε να εντοπίζουν και να αξιολογούν επιτυχώς βλαβερές ουσίες που μπορεί να βρίσκονται στο δίκτυο ύδρευσης. Ακόμη, επιπλέον δεδομένα από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης θα συλλεχθούν εστιάζοντας κυρίως σε δημοσιεύσεις πολιτών που αναφέρονται σε θέματα που αφορούν το νερό. Με αυτό τον τρόπο, θα συσταθεί μία προσέγγιση από «κάτω προς τα πάνω», η οποία θα ενθαρρύνει την δραστική ανταλλαγή γνώσης πάνω στο θέμα.





« Πρόκειται για ένα καινοτόμο έργο και απαιτητικό έργο, καθώς συνδυάζει τεχνολογίες αισθητήρων με τεχνολογίες αιχμής και μηχανισμούς αναλύσεων Δρ. Ι. Κομπατσιάρης, Ερευνητής Α΄ Βαθμίδας ΙΠΤΗ/ΕΚΕΤΑ

Για να επιτευχθεί αυτό, το aqua3S θα εμπλουτίσει σημασιολογικά την πληροφορία που λαμβάνει από όλες αυτές τις πηγές ενώ παράλληλα θα επωφελείται από τα ήδη υπάρχοντα συστήματα αναπαράστασης προηγμένης γνώσης και στον ευφυή συμπερασμό βασισμένο στα συμφραζόμενα. Αυτό θα οδηγήσει σε μία «έξυπνη» συνδεσιμότητα μεταξύ των δεδομένων που συλλέγονται από τους αισθητήρες, της πυροδότησης συναγερμών όταν εντοπίζονται ανωμαλίες, της επεξεργασίας του βαθμού κινδύνου της κρίσης σε πραγματικό χρόνο, της πρόβλεψης της μελλοντικής επίδοσης των συστημάτων ύδρευσης υπό διαφορετικά σενάρια και της μοντελοποίησης των ενεργειών που θα πρέπει να ληφθούν σε περιπτώσεις κρίσεων που έχουν ξαναπαρατηρηθεί στο παρελθόν. Αυτή η πληροφορία θα απεικονίζεται είτε σε 3D μορφή η οποία θα επιτρέπει την επιθεώρηση της κατάστασης του συστήματος και των χρονικών μεταβολών του, είτε

πάνω σε ένα χάρτη που θα είναι κομμάτι μια εύληπτης γραφικής διεπαφής η οποία θα καλύπτει τις ανάγκες του εκάστοτε χρήστη. Τέλος, για να εξασφαλιστεί η (δια)λειτουργικότητα του συστήματος, 7 πιλοτικά θα διοργανωθούν σε χώρες της Ευρώπης - πιο συγκεκριμένα, στην Ιταλία, την Ελλάδα, τη Γαλλία, την Κύπρο, το Βέλγιο και τη Βουλγαρία.

Το ΙΠΤΗ/ΕΚΕΤΑ συμβάλλει στην πλατφόρμα του aqua3S υλοποιώντας τα ακόλουθα δομοστοιχεία λογισμικού. Συγκεκριμένα, επεξεργάζεται εικόνες που συλλέγονται από UAV και δορυφόρους για την ανίχνευση επιβλαβών ουσιών, χρησιμοποιεί πληροφορίες από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης για να σφυγμομετρήσει την αντίληψη πολιτών αναφορικά με την ποιότητα του νερού, εμπλουτίζει σημασιολογικά τις πληροφορίες που λαμβάνει από όλες τις πηγές και προσφέρει υποστήριξη αποφάσεων,



Οι εταίροι του έργου aqua3S στην εναρκτήρια συνάντηση στις εγκαταστάσεις του ΕΚΕΤΑ

παρέχει αξιολόγηση σε πραγματικό χρόνο για επίπεδο σοβαρότητας κρίσης και, τέλος, υποστηρίζει την οπτικοποίηση όλων των πληροφοριών που παράγονται στο aqua3S σε έναν χάρτη.

«Το aqua3S είναι ένα ιδιαίτερα σημαντικό έργο με ισχυρό αντίκτυπο στην ασφάλεια της κοινωνίας μας. Το έργο θα δημιουργήσει πολύ σημαντικά πρότυπα τα οποία θα είναι σε θέση να υποστηρίξουν την ασφάλεια του πόσιμου νερού. Ακόμη, από τεχνικής άποψης είναι ένα καινοτόμο και απαιτητικό έργο, καθώς συνδυάζει τεχνολογίες αισθητήρων με τεχνολογίες αιχμής και μηχανισμούς αναλύσεων», υπογραμμίζει ο Γιάννης Κομποτσιάρης, Ερευνητής Α' του ΙΠΤΗΛΕΚΕΤΑ.

Ο κύριος στόχος του έργου είναι η δημιουργία ενός συστήματος συνεργασίας για όλα τα εμπλεκόμενα μέρη, όπου θα

μπορούν να καταγράφουν προβλήματα και να βρίσκουν νέες λύσεις, με τέτοιο τρόπο ώστε να οδηγηθούν σταδιακά σε τυποποιημένες μεθόδους και στρατηγικές οι οποίες θα διευκολύνουν την καθημερινή λειτουργία τους. Για αυτό το λόγο, το aqua3S αναζητά συνεχώς τη διάδοση πληροφοριών καθώς και παρόμοιων πρωτοβουλιών και έργων τα οποία ασχολούνται με το εν λόγω θέμα. Παρά το σύντομο της έναρξης του, το έργο έχει ήδη γίνει μέλος του Ευρωπαϊκού «σχηματισμού» (cluster) του ICT4Water και έχει ήδη ξεκινήσει μια πολλά υποσχόμενη συνεργασία με το Fiware4Water, NAIDES, DigitalWater.City, ScoreWater για την καλύτερη επίτευξη των στόχων του και της δημοσιοποίησης των αποτελεσμάτων της έρευνας του σε ένα ευρύτερο κοινό.

Ασφαλή και βιώσιμα μεσογειακά προϊόντα διατροφής σε όλο τον κόσμο

Προκειμένου να ικανοποιήσουν τις προσδοκίες των καταναλωτών για **ασφαλή τρόφιμα**, αλλά και τις κανονιστικές και νομοθετικές απαιτήσεις, οι βιομηχανίες τροφίμων καθορίζουν τις δικές τους **εφαρμογές ιχνηλασιμότητας** για τον **αποτελεσματικό έλεγχο της εφοδιαστικής αλυσίδας**. Ένα νέο ερευνητικό πρόγραμμα υπό το συντονισμό του ΕΚΕΤΑ ξεκίνησε, με στόχο την παροχή ασφαλέστερων και πιο βιώσιμων μεσογειακών προϊόντων διατροφής για ανθρώπους σε όλον τον κόσμο.



ΚΕΙΜΕΝΟ: **ΜΑΡΙΑ ΜΠΑΤΣΙΟΥΛΑ, ΚΑΘ ΥΑΣΣΕΡ ΓΑΒΕΡ ΔΕΣΣΟΥΚΥ**

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: **ΑΜΑΛΙΑ ΔΡΟΣΟΥ**

Σε παγκόσμιο επίπεδο, οι πρακτικές ιχνηλασιμότητας εφαρμόζονται ευρέως από τις βιομηχανίες τροφίμων έχοντας κυρίαρχο ρόλο στην ασφάλεια των τελικών προϊόντων διατροφής. Παρόλο που τα μεσογειακά προϊόντα (π.χ. φρούτα, λαχανικά, ζωικά προϊόντα, ψάρια) είναι αναγνωρισμένα για την υψηλή θρεπτική τους αξία, υπάρχει έλλειψη εμπιστοσύνης σχετικά με την προέλευση τους και την ποιότητα των διαδικασιών που ακολουθούνται από το στάδιο της παραγωγής τους έως το στάδιο της τελικής πώλησης. Προκειμένου να ικανοποιήσουν τις προσδοκίες των καταναλωτών για ασφαλή τρόφιμα, αλλά και τις κανονιστικές και νομοθετικές απαιτήσεις, οι βιομηχανίες τροφίμων καθορίζουν τις δικές τους εφαρμογές ιχνηλασιμότητας

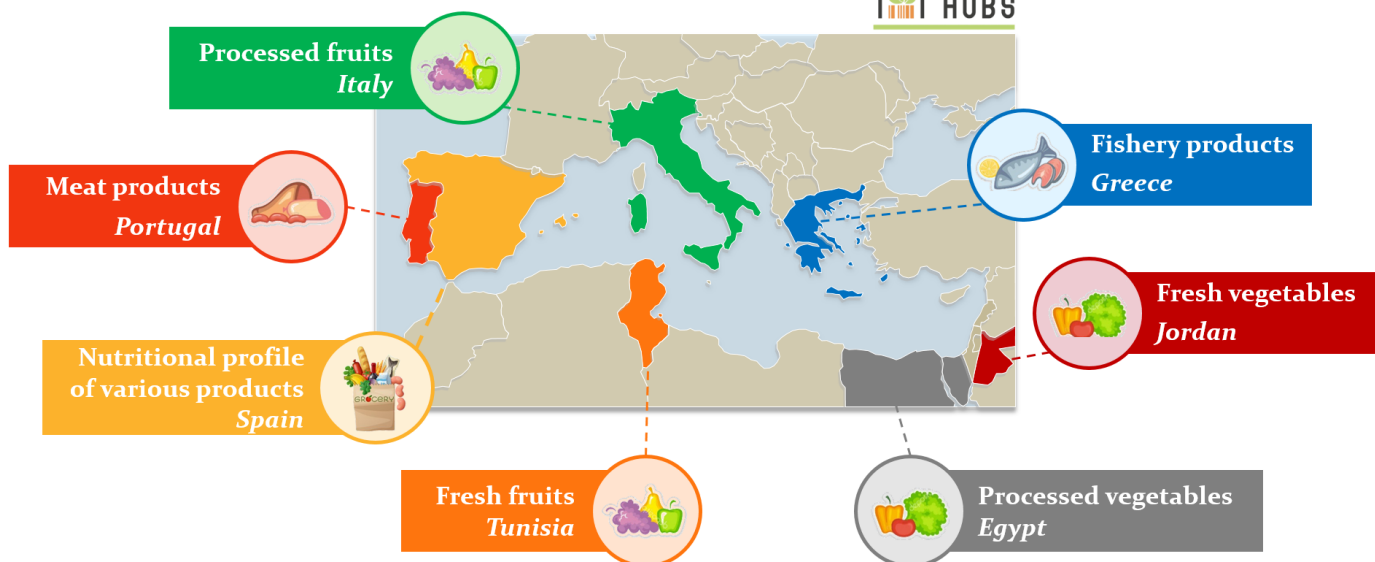
για τον αποτελεσματικό έλεγχο της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Το έργο «MED Food TTHubs»

Αντικειμενική επιδίωξη του «MED Food TTHubs» αποτελεί η ανάπτυξη έξυπνων πληροφοριακών εργαλείων και εφαρμογών ιχνηλασιμότητας και την εφαρμογή τους σε όλο το φάσμα της αλυσίδας των τροφίμων από το στάδιο της παραγωγής μέχρι το στάδιο της πώλησης.

Επτά Trace & Trust Hubs (Κόμβοι Ιχνηλασιμότητας και διαπίστευσης) θα σχηματίσουν ένα διακρατικό δίκτυο για την ιχνηλασιμότητα και την αυθεντικότητα των μεσογειακών προϊόντων διατροφής σε κάθε μία από τις εμπλεκόμενες χώρες.





Η πιλοτική εφαρμογή του MED Food TTHubs σε 7 Μεσογειακές χώρες

« Το έργο Med Food TTHubs επιδιώκει να πετύχει τον προσδιορισμό των τροφίμων, την καταγραφή των αναγκαίων διεργασιών για τα διαφορετικά προϊόντα, την αξιολόγηση των πληροφοριών που συλλέγονται, την εισαγωγή ενός κοινού Πρωτοκόλλου για τον έλεγχο και τη διασφάλιση της ποιότητας, Δρ. Γιώργος Μπανιάς, Ερευνητής iBO | ΕΚΕΤΑ, Συντονιστής και Επιστημονικά Υπεύθυνος του έργου

Αντλώντας έμπνευση από ευρέως εφαρμοσμένα πρότυπα, όπως για παράδειγμα τα πρότυπα GS1, το έργο MED Food TTHubs υιοθετεί ένα ενιαίο «Εθελοντικό Πρότυπο Ιχνηλασιμότητας των μεσογειακών προϊόντων διατροφής», ως σημείο αναφοράς για τα προϊόντα των διαφόρων περιοχών. Το συγκεκριμένο πρότυπο περιλαμβάνει λεπτομερείς οδηγίες, διαδικασίες ελέγχου και στόχους που υποστηρίζουν τις πρακτικές και τις διαδικασίες για την ορθή και αποδοτική ιχνηλάτηση των τροφίμων. Αντλώντας έμπνευση από

ευρέως εφαρμοσμένα πρότυπα, όπως για παράδειγμα τα πρότυπα GS1, το έργο MED Food TTHubs υιοθετεί ένα ενιαίο «Εθελοντικό Πρότυπο Ιχνηλασιμότητας των μεσογειακών προϊόντων διατροφής», ως σημείο αναφοράς για τα προϊόντα των διαφόρων περιοχών. Το συγκεκριμένο πρότυπο περιλαμβάνει λεπτομερείς οδηγίες, διαδικασίες ελέγχου και στόχους που υποστηρίζουν τις πρακτικές και τις διαδικασίες για την ορθή και αποδοτική ιχνηλάτηση των τροφίμων.

«**Επτά Κόμβοι Ιχνηλασιμότητας και διαπίστευσης θα αναπτυχθούν στην Ελλάδα, την Ιταλία, την Ισπανία, την Πορτογαλία, την Τυνησία, την Αίγυπτο και την Ιορδανία και θα λειτουργήσουν ως ένα διακρατικό δίκτυο για την ιχνηλασιμότητα και την αυθεντικότητα των μεσογειακών προϊόντων διατροφής, Δρ. Γιώργος Μπανιάς, Ερευνητής IBO | ΕΚΕΤΑ, Συντονιστής και Επιστημονικά Υπεύθυνος του έργου**

«Το ξέσπασμα της πανδημίας COVID-19 οδήγησε σε ακόμα μεγαλύτερη ανάγκη για ασφαλέστερα και πιο βιώσιμα μεσογειακά προϊόντα διατροφής για ανθρώπους σε όλο τον κόσμο. Πρωταρχικός μας στόχος, ως εταίροι του έργου MED Food TTHubs είναι η προώθηση μεθοδολογιών, εργαλείων πληροφορικής και δικτύων (Hubs) που θα ενισχύσουν την πλήρη διαφάνεια σχετικά με την ανιχνευσιμότητα και την αυθεντικότητα των τροφίμων σε όλο το φάσμα την εφοδιαστικής αλυσίδας. Ως εκ τούτου, κύριος σκοπός του έργου MED Food TTHubs είναι η ανάπτυξη μιας ηλεκτρονικής πλατφόρμας που θα υποστηρίζει την παρακολούθηση ολόκληρης της αλυσίδας εφοδιασμού από το στάδιο της παραγωγής μέχρι το στάδιο της πώλησης.

Το έργο MED Food TTHubs έχει ολιστική προσέγγιση και επιδιώκει να επιτύχει, μεταξύ άλλων, τον προσδιορισμό των τροφίμων, την καταγραφή των αναγκαίων διεργασιών για τα διαφορετικά προϊόντα, την αξιολόγηση των πληροφοριών που συλλέγονται, την εισαγωγή ενός κοινού Πρωτοκόλλου για τον έλεγχο και τη διασφάλιση της ποιότητας», επισημαίνει ο Δρ. Γιώργος Μπανιάς, Ερευνητής του Ινστιτούτου Βιοοικονομίας και Αγροτεχνολογίας του ΕΚΕΤΑ, Συντονιστής και Επιστημονικά Υπεύθυνος του έργου και συνεχίζει: «Πρέπει να επισημανθεί ότι επτά (7) Trace & Trust Hubs (Κόμβοι Ιχνηλασιμότητας και διαπίστευσης) θα αναπτυχθούν στην Ελλάδα, την Ιταλία, την Ισπανία, την Πορτογαλία, την Τυνησία,

την Αίγυπτο και την Ιορδανία και θα λειτουργήσουν ως ένα διακρατικό δίκτυο για την ιχνηλασιμότητα και την αυθεντικότητα των μεσογειακών προϊόντων διατροφής. Το δίκτυο αυτό θα επηρεάσει άμεσα τη βιομηχανία τροφίμων και θα οδηγήσει στη δημιουργία εναλλακτικών επιχειρηματικών μοντέλων και ευκαιριών.»

Επιπλέον, η ανάπτυξη εύκολων στη χρήση και ευέλικτων εφαρμογών πληροφορικής θα ενισχύσουν τη λειτουργία του διακρατικού δικτύου περιγράφοντας τη σχετική πληροφορία με ενιαίο τρόπο, ενώ παράλληλα θα επιτρέπουν τη χρήση και την αξιοποίησή της από διαφορετικά συστήματα. Τα εργαλεία αυτά θα εφαρμοστούν πιλοτικά και θα δοκιμαστούν καλύπτοντας ένα ευρύ φάσμα μεσογειακών προϊόντων.

Στόχος του έργου «MED Food TTHubs» είναι να ενισχύσει την πλήρη διαφάνεια σχετικά με την ανιχνευσιμότητα των μεσογειακών προϊόντων διατροφής, μέσω της παροχής τεκμηριωμένων δεδομένων ιχνηλασιμότητας σε όλο το φάσμα της εφοδιαστικής αλυσίδας, αποδείξεων γνησιότητας για τα τελικά προϊόντα και λεπτομερών διατροφικών προφίλ.

Στο έργο «MED Food TTHubs» εμπλέκονται 10 εταίροι από 7 μεσογειακές χώρες οι οποίοι διαθέτουν όλα τα απαραίτητα εργαλεία και την τεχνογνωσία για την επίτευξη των στόχων του έργου.



Κανένας στο περιθώριο: παρέχοντας **επικοινωνία** και **πρόσβαση στον ψηφιακό κόσμο** σε ασθενείς με σύνδρομο εγκλεισμού

Δύο περίπου χρόνια μετά την ολοκλήρωσή του το ευρωπαϊκό ερευνητικό έργο MAMEM, που έκανε πραγματικότητα την **αλληλεπίδραση μεταξύ ανθρώπου - υπολογιστή**, χρησιμοποιώντας **το βλέμμα των ματιών και τις εντολές του μυαλού**, καταφέρνει σημαντικά επιτεύγματα τόσο σε επιστημονικό όσο και σε τεχνικό επίπεδο.

ΚΕΙΜΕΝΟ: ΣΠΥΡΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ, ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΟΜΠΑΤΣΙΑΡΗΣ
ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΑΜΑΛΙΑ ΔΡΟΣΟΥ

Tο MAMEM (Multimedia Author and Management using your Eyes and Mind -Δημιουργία και Διαχείριση Πολυμεσικού Περιεχομένου χρησιμοποιώντας τα Μάτια και το Μυαλό) υπήρξε ένα Ευρωπαϊκό Έργο με συντονιστή το [ΕΚΕΤΑ-ΙΠΤΗΛ-MKLab](#) που χρηματοδοτήθηκε με την υπόσχεση να κάνει

πραγματικότητα την αλληλεπίδραση ανθρώπου υπολογιστή χρησιμοποιώντας το βλέμμα των ματιών και τις εντολές του μυαλού. Ο στόχος του ήταν να αποκαταστήσει μερικώς τη δυνατότητα επικοινωνίας ανθρώπων που (λόγω εκφυλισμού του νευρομυϊκού τους συστήματος) δεν έχουν άλλο τρόπο επικοινωνίας,

« Το πιο σημαντικό επίτευγμα του MAMEM είναι ότι προσέλκυσε **το ενδιαφέρον ανεξάρτητων χρηστών**, που δεν είχαν καμία απολύτως εμπλοκή με το έργο, για να το χρησιμοποιήσουν στην καθημερινότητά τους **ως μέσο επικοινωνίας και πρόσβασης στον ψηφιακό κόσμο**, Σπύρος Νικολόπουλος, Ερευνητής Βαθμίδας Γ', ΙΠΤΗΛ | ΕΚΕΤΑ

και/ή να προσφέρει πρόσβαση στα οφέλη της ψηφιακής κοινωνίας, όπως είναι η χρήση των κοινωνικών δικτύων, η πρόσβαση στην πληροφορία, στην εκπαίδευση και στη ψυχαγωγία.

Εκπληρώνοντας αυτή την υπόσχεση, κατά τη διάρκεια του έργου, το MAMEM κατάφερε σημαντικά επιτεύγματα σε τεχνικό επίπεδο (παράγοντας το πακέτο λογισμικού [GazeTheWeb](#) που επιτρέπει τη χρήση ενός φυλλομετρητή (browser) με το βλέμμα των ματιών και τις εντολές του μυαλού); σε επίπεδο χρήστη (προσφέροντας μια λύση που εγκαταστάθηκε στα σπίτια 30 ασθενών με νευρομυϊκές παθήσεις, ώστε να χρησιμοποιηθεί από αυτούς αυτόνομα για 30 μέρες); και σε επιστημονικό επίπεδο (κερδίζοντας 6 βραβεία, δημοσιεύοντας 26 ανακοινώσεις σε συνέδρια και 13 άρθρα σε περιοδικά, παράγοντα 5 σύνολα δεδομένων και 1 βιβλιοθήκη λογισμικού για την επεξεργασίας σημάτων EEG).

Ωστόσο, αυτό που θεωρούμε ιδιαίτερο σχετικά με το MAMEM είναι ότι περίπου δύο χρόνια μετά την ολοκλήρωση του, το έργο συνεχίζει να καταφέρνει σημαντικά επιτεύγματα σε όλους του τομείς. Σε τεχνικό επίπεδο, το GazeTheWeb επεκτάθηκε προς την κατεύθυνση της πολυτροπικής αλληλεπίδρασης αναπτύσσοντας εκδόσεις που συνδυάζουν άγγιγμα και μάτια, όπως επίσης φωνή και μάτια. Σε επιστημονικό επίπεδο, 6 επιπλέον άρθρα σε περιοδικά και 11 ανακοινώσεις

σε συνέδρια με υψηλή απήχηση δημοσιεύθηκαν μετά το πέρας του έργου, ενώ ένα βιβλίο σχετικό με τα επιτεύγματα του έργου στη χρήση διεπαφών που βασίζονται σε ηλεκτροεγκεφαλογραφήματα και στο βλέμμα των ματιών δημοσιεύθηκε πρόσφατα. Ωστόσο, αυτό που θεωρούμε ως το πιο σημαντικό επίτευγμα του MAMEM, είναι ότι προσέλκυσε το ενδιαφέρον ανεξάρτητων χρηστών, που δεν είχαν απολύτως καμία εμπλοκή με το έργο, για να το χρησιμοποιήσουν στην καθημερινότητά τους σαν μέσο επικοινωνίας και πρόσβασης στο ψηφιακό κόσμο. Μάλιστα, στα πλαίσια μιας πρόσφατης αίτησης που πραγματοποιήσαμε ώστε το MAMEM να αξιολογηθεί για το Horizon Prize 2020 – Impact Award, ζητήσαμε από τους παραπάνω χρήστες (και τους οικείους τους) να μας περιγράψουν τις εντυπώσεις τους από τη χρήση του συστήματος. Οι απαντήσεις τους ήταν εξαιρετικά ενθαρρυντικές καθώς επισήμαναν την αξία της χρήσης του συστήματος για την (μερική) αποκατάσταση της δυνατότητας να επικοινωνήσουν, τη θετική συμβολή στην ψυχολογία τους και στην πνευματική τους υγεία, καθώς επίσης και τη δυνατότητά τους να εισέλθουν στον ψηφιακό κόσμο και να αυξήσουν το επίπεδο της κοινωνικής τους ενσωμάτωσης. Παρακάτω παραθέτουμε μερικά εδάφια από τις μαρτυρίες τους.

Ο κ. Σ. Μ. σύζυγος της κα. Δ. που διαγνώστηκε με Πλάγια Μυατροφική Σκλήρυνση (ALS), δήλωσε τα παρακάτω μετά τη χρήση του συστήματος από τη γυναίκα του για περίπου 1 χρόνο.

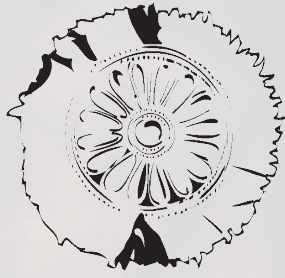
“Η γυναίκα μου διαγνώστηκε με ALS πριν από 3 χρόνια. Την παρούσα στιγμή δεν μπορεί να κινήσει τίποτα εκτός από τα μάτια της. Ο Δρ. Νικολόπουλος και η ομάδα του μας πρότεινε τη χρήση της εφαρμογής GazeTheWeb που είχε προκύψει ως αποτέλεσμα του έργου MAMEM. Το βρήκαμε εξαιρετικά χρήσιμο στη ζωή της και έφερε ένα χαμόγελο στο πρόσωπό της. Μπορεί να επικοινωνήσει μαζί μας και το έξω κόσμο μέσω internet και, σε κάποιο βαθμό, βελτίωσε τη πνευματική της υγεία.”

Ο κ. Π. Δ. σύζυγος της κα. Α. που υπέστη εγκεφαλικό, και είναι σε κατάσταση απόλυτης ακινησίας με δυνατότητα να κουνάει μόνο τα μάτια της, δήλωσε τα παρακάτω μετά τη χρήση του συστήματος από τη γυναίκα του για περίπου 3 μήνες.

“Ο κ. Νικολόπουλος έφερε και εγκατέστησε στο σπίτι μας το πρόγραμμα GazeTheWeb που αναπτύχθηκε στα πλαίσια του ερευνητικού προγράμματος MAMEM. Είναι μια εξαιρετική βοήθεια με πολλούς παραμέτρους ιδιαίτερα στην περίπτωση της Α. που είναι ασθενής με σύνδρομο (locked in) εγκλεισμού. Πρώτον και πιο σημαντικό ήταν η αλλαγή της ψυχολογικής της κατάστασης γιατί θα μπορούσε να εκφραστεί που όντως και έγινε με την πάροδο των ημερών μέχρι να το μάθει να το χρησιμοποιεί. Επίσης είναι ένα κίνητρο για την επόμενη μέρα ότι έχει κάτι να κάνει, να δουλέψει για αυτό που πρέπει. Το πρόγραμμα βοηθάει το μυαλό συνεχώς να δουλεύει, στη διατήρηση και επεξεργασία πληροφοριών της μνήμης. Εντάσσεται και γίνεται ενεργό μέλος στο χώρο της και στην κοινωνία γενικώς. Η λειτουργία του προγράμματος είναι πολύ εύχρηστη, μαθαίνεται σχετικά γρήγορα και αποτελεσματικά. Θεωρώ ότι δεν του λείπε κάτι και όποιες δυσκολίες αν υπάρχουν, η βοήθεια που σου προσφέρει τα υπερνικά όλα.”







ΕΚΕΤΑ

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Το **Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ)**, ιδρύθηκε το 2000, είναι ένα από τα κορυφαία ερευνητικά κέντρα της Ελλάδας και βρίσκεται μέσα στη λίστα με τους TOP-20 ερευνητικούς και ακαδημαϊκούς φορείς της Ε.Ε. στην προσέλκυση πόρων από ανταγωνιστικά ευρωπαϊκά προγράμματα.

Στη σημερινή του μορφή το Κέντρο περιλαμβάνει τα ακόλουθα πέντε (5) ινστιτούτα:

- **Ινστιτούτο Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων (ΙΔΕΠ)** Βιώσιμη και Καθαρή Ενέργεια, Περιβαλλοντικές Τεχνολογίες, Χημικές και Βιοχημικές Διαδικασίες, Προηγμένα Λειτουργικά Υλικά
- **Ινστιτούτο Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΙΠΤΗΛ)** Πληροφορική, Τηλεματική και Τηλεπικοινωνίες, Ασφάλεια
- **Ινστιτούτο Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων Μεταφορών (ΙΜΕΤ)** Βιώσιμη Κινητικότητα και Συνδυασμένες Μεταφορές
- **Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών (ΙΝΕΒ)** Αγρο-Βιοτεχνολογία, Μεταφραστική Ιατρική Έρευνα, Πληροφορική Βιοδεδομένων Μεγάλης Κλίμακας
- **Ινστιτούτο Βιοοικονομίας και Αγροτεχνολογίας (ΙΒΟ)**, Βιο-οικονομία, Αγροτεχνολογία

Βασική επιδίωξη του ΕΚΕΤΑ είναι η συνεργασία με βιομηχανίες και επιχειρήσεις της Ελλάδας και του

**ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ &
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

6ο χλμ. Χαριλάου—Θέρμη
ΤΘ. 60361, 57001 Θέρμη

Τηλ: 2310 498100

Fax: 2310 498110

www.certh.gr

Τμήμα Εξωστρέφειας

Τηλ: 2310 498205

email: liaison@certh.gr

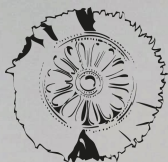
**Επικοινωνία για θέματα Τύπου
& ΜΜΕ**

Τηλ: 2310 498214

email: amelidr@certh.gr



Δείτε μας στο
YouTube



RESEARCH - TECHNOLOGY - INNOVATION
FOR SUSTAINABLE GROWTH

Tackling the pandemic effectively

CERTH at the forefront of Sars-CoV-2 diagnosis and the importance of molecular diagnostic tests



Contents

- 2** **INAB | CERTH at the forefront of Sars-CoV-2 diagnosis**
The Institute of Applied Biosciences (INAB) of CERTH contributes towards a better management of the Covid-19 pandemic by responding to the urgent need of extensive molecular testing
- 4** **Detection system ensures high quality portable water**
The European project aqua3s is going to create standards to support the safety and security of drinking water
- 8** **Safe and sustainable Mediterranean food products for people all around the world**
The deployment of standardised approaches to support the implementation of tracing practices –from cultivation and breeding until packaging and transport– is the ambition of the European project Med Food TTHubs
- 12** **No one left behind: Communication and digital empowerment for patients with the locked in syndrome**
The European project MAMEM that enabled human-computer interaction delivers significant impact at scientific as well as technical level



Fulfilling its mission for applied research with a social impact, INAB|CERTH responds to the urgent need for extensive molecular testing towards better management of the COVID-19 pandemic



INAB | CERTH at the forefront of Sars-CoV-2 diagnosis

The Institute of Applied Biosciences (INAB) of the Centre for Research and Technology Hellas (CERTH) has a leading role in the **diagnosis of Sars-CoV-2**. Indicatively, since the beginning of September almost **30,000 samples were tested** at the Institute under a contract with the National Public Health Organization.



CERTH
CENTRE FOR
RESEARCH & TECHNOLOGY
HELLAS

INAB

INSTITUTE OF APPLIED BIOSCIENCES
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
CENTRE for RESEARCH and TECHNOLOGY-HELLAS

THE IMPORTANCE OF MOLECULAR DIAGNOSTIC TESTS

Fulfilling its mission for applied research with a social impact, INAB|CERTH responds to the urgent need for extensive molecular testing towards better management of the COVID-19 pandemic. Referring to the importance of the test, Kostas Stamatopoulos, the Director of the Institute, emphasizes that: "*Conducting extensive molecular tests for Sars-CoV-2 is key to*

capturing accurately the spread of the virus in the community and effectively tackling the pandemic. In fact, this is acknowledged by the EU ad hoc Group on Research and Innovation Priorities in Covid-19 Control, according to which molecular testing is the strategy for returning to everyday life."

“ Conducting **extensive molecular tests** for Sars-CoV-2 is key to **capturing accurately the spread of the virus in the community** and effectively tackling the pandemic., Kostas Stamatopoulos , Director, INAB|CERTH

THE METHODOLOGY

INAB/CERTH deploys the molecular protocol developed in the framework of the Flagship Action for Sars-CoV-2 is deployed, which is supported by the General Secretariat for Research and Technology of Greece. According to Anastasia Chatzidimitriou, Senior Researcher of INAB|CERTH, "*proper collection of nasopharyngeal smear as well as transport and storage of samples in appropriate conditions*

is critical. The isolation of the virus genetic material is conducted in the laboratory under conditions of high P3 level biosafety. The last step in the process is to detect specific genetic sequences of the virus that, if present, confirm its presence in the test sample. Finally, the result of the experimental procedure is recorded in the laboratory report, where the steps followed must be described".

“ Proper collection of **nasopharyngeal smear** as well as **transport and storage** of samples in appropriate conditions is critical., Anastasia Chatzidimitriou, Senior Researcher, INAB|CERTH

Thanks to the highly specialized, committed and motivated staff as well as the substantial support by the Administration of CERTH, INAB|CERTH will remain at the forefront of the battle against SARS-CoV-2, having the potential to test 2500 samples per day.

Heads of Diagnostics

Anastasia Chatzidimitriou, Senior Researcher, INAB|CERTH
Kostas Stamatopoulos, Director, INAB|CERTH

Detection system ensures high quality portable water

High quality, potable water is essential for people and their good health. Water networks alongside the technology needed for their daily operation are considered to be the most important critical infrastructure on a global basis. When water safety and security are compromised, people are exposed to high levels of risks and societies are faced with great threats and large-scale disasters. In order to successfully mitigate –if not fully eliminate– these threats, aqua3S is stepping in to propose standardization methods and strategies based on already existing technologies that will go beyond the state-of-the-art by being combined with the newly developed, customized aqua3S sensors.

TEXT: **ANASTASIOS KARAKOSTAS, ANASTASIA MOUMTZIDOU**
EDITING: **AMALIA DROSOU**



Aqua3S is a Horizon 2020 funded project which started in September 2019. Being coordinated by CERTH-ITI and involving 22 partners across Europe, the project aims at creating standardized methods and strategies for water safety and security for all involved stakeholders. Towards this goal, the project will develop new, innovative sensors that will be installed in key points of the existing water distribution network and the data collection taking place through them will be complemented by already existing market sensors and the

measurements of SCADA legacy systems that will be integrated in the newly developed system. This data collection will be enriched by imagery collected from UAVs and satellites in order to successfully detect and evaluate harmful substances in the water network. Moreover, additional data from social media will be collected, mostly focusing on citizens' reports on water related matters. In this manner, a bottom-up approach is going to be introduced that will raise awareness and encourage interactive knowledge sharing.





“ Aqua3S is very innovative and challenging from a technological perspective since it combines sensor technologies with state-of-the-art detection and analytic mechanisms, Dr. I. Kompatsiaris, Researcher A' ITI/CERTH

For the processing of the aforementioned data, aqua3S will semantically enrich the information it receives from all these sources while capitalizing on existing advanced knowledge representation and intelligent context-based reasoning solutions. This will potentially lead to the creation of a “smart” interconnection of the data produced from all the sources, the raising of alarms when anomalies are detected in terms of time and space, the real-time assessing for the crisis severity level, the forecasting of future performance of the water distribution networks under different scenarios and the modelling of the actions that should be taken in case of crises by considering past experience. This information will be visualized either in 3D that al-

lows inspection of the system status and temporal variations or on top of a map as part of an intuitive and efficient interface that covers the needs of each end user. CERTH-ITI contributes to aqua3S in several stages of the framework. Specifically, it processes imagery collected from UAVs and satellites for detecting harmful substances, it uses information from social media for capturing citizen’s feedback on water quality, it semantically enriches the information it receives from all sources and offers decision support, it provides real-time assessing for the crisis severity level, and finally it supports the visualization of all the information produced within aqua3S on of a map.



The partners of aqua3s during the kick off meeting at CERTH's premises

“Aqua3S is an important project with a high impact on the security of our society. The project will create much-needed standards to support the safety and the security of drinking water. Moreover, it is very innovative and challenging from a technological perspective since it combines sensor technologies with state-of-the-art detection and analytics mechanisms”, underlines Dr. I Kompatsiaris, Researcher A', at ITI/ CERTH

Finally, in order to ensure the system's functionality and interoperability, 7 pilots are going to take place throughout Europe – more specifically, in Italy, Greece, France, Cyprus, Belgium and Bulgaria.

The main goal is to create a complex collaborative system in which all involved parties can record problems and find new solutions, in a manner that will lead to standardized methods and strategies for water authorities and other relevant stakeholders. For this reason, aqua3S is seeking to spread the word and be involved in multiple clusters and fellow projects that are addressing the same issues. Despite its recent kick-off, aqua3S and its consortium have already become members of the ICT4Water European Cluster and have also teamed up with Fiware4Water, NAIDES, DigitalWater.City, ScoreWater in order to create a fruitful and effective synergy that will help them achieve their objectives and disseminate the outcomes of their research to a broader audience.

Safe and sustainable Mediterranean food products for people all around the world

Faced with the challenges of satisfying consumer expectations for safe foods and meeting regulatory requirements, industry segments are evolving on separate, yet parallel paths to define their own traceability guidelines and address the supply chain-related aspects of food safety. A new research European under the coordination of CERTH project just started, aiming at the provision of safer and more sustainable Mediterranean Food products for people all around the world.



TEXT **MARIA MPATSIOLA, PROF. YASSER GABER DESSOUKY**

EDITING: **AMALIA DROSOU**

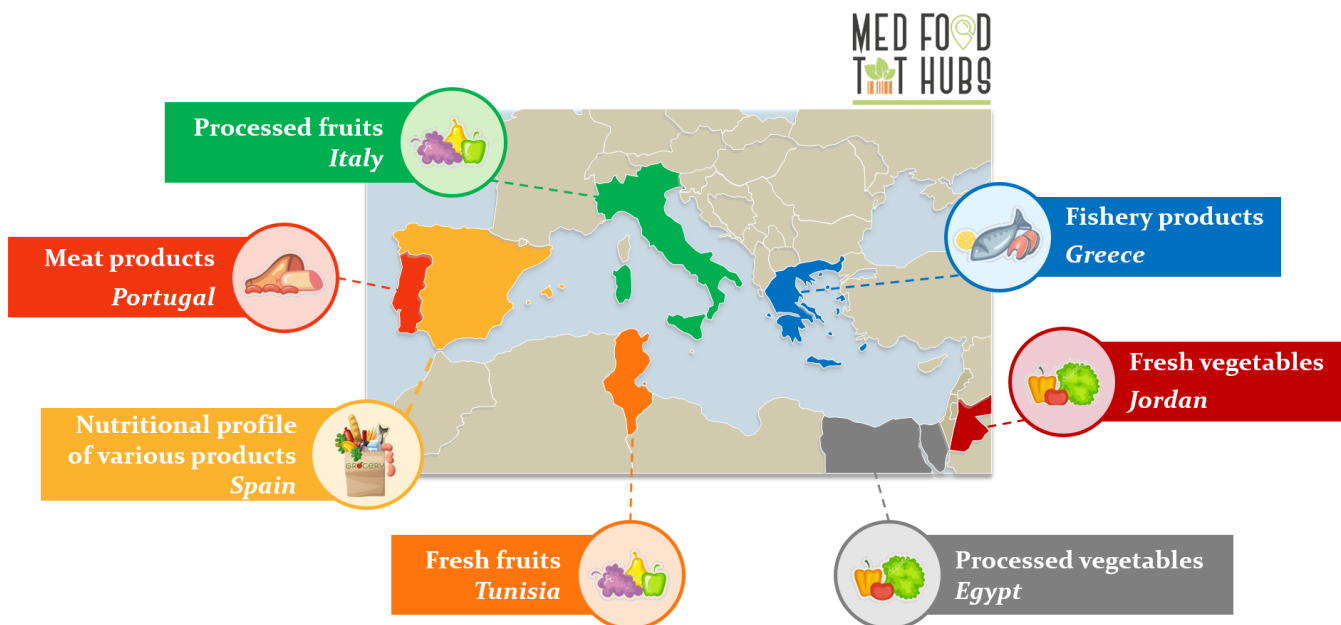
Globally, the food industry recognizes the importance of traceability and food safety. Even though Mediterranean food products are generally recognized for their high nutritional and sensorial value, there is a lack of trust concerning the origin of raw materials (e.g. fruits, vegetables, livestock, fish) and the quality of the processes starting from cultivation and breeding until packaging and transport. Thus, faced with the challenges of satisfying consumer expectations for safe foods and meeting regulatory requirements, industry segments are evolving on separate, yet parallel paths to define their own traceability guidelines and address the supply chain-related aspects of food safety.

The Med Food TTHubs project

Med Food TTHubs is set on deploying trusted and transparent standardised approaches along with cutting-edge technologies to **support the implementation of full-path tracing practices through the whole distribution channel from seed to shelf.**

Seven Trace & Trust Hubs, which will form a permanent transnational network playing the role of a one-stop-shop for traceability and authenticity for 'added value' Mediterranean food products in each of the countries involved.





Pilot of Med Food TTHubs in 7 Mediterranean countries

“ MED Food TTHubs addresses a **holistic approach** which gears to achieve amongst other **the identification of food products, the capturing of process needs for different products, the evaluation of the information captured vs specified target, the introduction of a Common Authentication and Quality Assurance Protocol**, Dr. George Baniyas Researcher iBO | CERTH, Principal Investigator, and Coordinator of MED Food TTHubs

Drawing inspiration from the widely applied GS1 Standards, Med Food TTHubs implements a “**Voluntary Scheme of Traceability (VST) of MED foods**”, as common protocol for the network of these Hubs, acting as a point of reference for the products of the different involved areas. This protocol includes detailed guidelines, audit procedures and KPIs in relation to practices and processes towards traceable, authenticated and of high nutritional quality products. In addition, an e-platform will fully

support the operation of the TTHubs. The dedicated web-based platform, will encompass a number of modules in order to:

- Facilitate sharing of information across the whole food supply chain,
- Support the documentation of traceability and authenticity,
- Support the effective provision of more trustful processes for certification and quality control.

“ The establishment of the seven (7) **Trace & Trust Hubs** that will be developed in Greece, Italy, Spain, Portugal, Tunisia, Egypt and Jordan will act as **permanent transnational network** playing the role of a **one-stop-shop for traceability and authenticity** for added value Mediterranean food products. , Dr. George Baniyas Researcher iBO | CERTH, Principal Investigator, and Coordinator of MED Food TThubs

"The COVID-19 pandemic outbreak revealed the need for safer and more sustainable Mediterranean food products for people around the world. In this light, our primary goal, as a consortium of MED Food TThubs project is to promote methodologies, IT tools and entities (Hubs) that will support the need for full transparency concerning the traceability and authenticity of food products towards the creation of an end-to-end trust-chain in the food sector. As such the primary objective of the MED Food TThubs project is the development of an e-Platform that will support the monitoring of the whole supply chain from seed-to-shelf.

In brief, MED Food TThubs addresses a holistic approach which gears to achieve amongst other the identification of food products, the capturing of process needs for different products, the evaluation of the information captured vs specified target, the introduction of a Common Authentication and Quality Assurance Protocol (Genetic and genomics analysis; Isotope analysis; Nutritional profile), underlines George Baniyas, PI and coordinator of the project and goes on: "It should be highlighted that the establishment of the seven (7) Trace & Trust Hubs that will be developed in Greece, Italy, Spain, Portugal, Tunisia, Egypt and Jordan will act as permanent transnational network playing the role of a one-

stop-shop for traceability and authenticity for 'added value' Mediterranean food products. These Hubs will directly affect the food industry with the creation of alternative business models and opportunities."

Ultimately, Med Food TThubs vision is to support full transparency concerning the traceability and authenticity of Mediterranean food products towards the creation of an end-to-end trust-chain in the food sector.

The Med Food TThubs e-platform will be piloted focusing on Mediterranean food products as key points in the reform of tracing and authenticity procedures of traditional Mediterranean foods. Covering a diverse set of use cases, it will add value to high quality food products by providing documented traceability of the whole "seed-to-shelf" supply chain, through proofs of authenticity for final products and ingredients and including detailed information on the nutritional profile of the product.

Med Food TThubs is a 3-years project that started on the 1st April 2020, and is funded from the PRIMA (*Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area*) Foundation under Horizon 2020 framework of the European Union.

The Med Food TThubs consortium consists of 10 partners from 7 countries, covering a wide range of expertise,.



No-one left behind: **Communication and digital empowerment** for patients with the locked in syndrome

Almost two years after its completion , the European Research Project MAMEM, that enabled **human-computer interaction, using eye-gaze and mental commands**, continues to deliver significant impact at scientific as well as technical level

TEXT: **SPIROS NIKOLOPOULOS, YIANNIS KOMPATSIARIS**

EDITING: **AMALIA DROSOU**

MAMEM (Multimedia Authoring and Management using your Eyes and Mind) has been an EU-funded project coordinated by [CERTH-ITI-MKLab](#) that was granted with the promise to enable human-computer interaction using eye-gaze and mental commands. Its goal was to par-

tially restore the lost ability of communication of those that (due to their diminished neuromuscular condition) have no other means to communicate, and/or access the benefits of a digitizing society (i.e. social media, access to information, education, entertainment).

“ What we consider most phenomenal is that MAMEM has **gained the attention of independent users**, that had absolutely no involvement in the activities of the project, requesting **to use the system for their own benefit** of improved communication and digital empowerment, Spiros Nikolopoulos, Senior Researcher, ITI | CERTH

In fulfilling this promise, during its lifetime, MAMEM delivered significant impact at technical level (i.e. by producing the software package [GazeTheWeb](#) allowing the use of a browser through eye-gaze and mental commands); at user-oriented level (i.e. by offering a solution that was installed at the home of 30 patients with neuromuscular disorders, to be used autonomously for one month); and at scientific level (i.e. by winning 6 prizes, publishing 29 conference and 13 journal papers, delivering 5 datasets and 1 processing toolbox).

However, what we consider as special about MAMEM is that almost two years after its completion, the project continues to deliver significant impact in all aforementioned aspects. In technical terms, GazeTheWeb has been further adopting the concept of multimodal interaction by delivering variations combining touch-and-gaze and speech-and-gaze. In scientific terms, 6 additional high impact journals and 11 top tier conferences have been published after the project completion, while an edited book on EEG

and eye-controlled interfaces was recently published. However, what we consider most phenomenal is that MAMEM has gained the attention of independent users, that had absolutely no involvement in the activities of the project, requesting to use the system for their own benefit of improved communication and digital empowerment.

MAMEM is currently in use by 3 independent users that have been using the system for a period ranging from a couple of months to approximately one year. In fact, in the context of a recent application for having MAMEM considered for the Horizon Prize 2020 - Impact Award, we have solicited a number of testimonials that very vividly describe the phenomenal achievements of MAMEM including, among others, the partially restored ability of communication, the psychological boost and mental health improvement, the digital empowerment and social change. Below we provide excerpts from these testimonials.

Mr. S. M. husband of Ms. D. that has been diagnosed with ALS, has stated the following after his wife has been using the system for about 6 months.

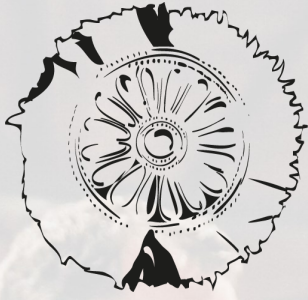
“My wife was diagnosed with ALS 3 years ago. At the moment she moves nothing but her eyes. Dr. Nikolopoulos and his team introduced us the GazeTheWeb browser that resulted from the MAMEM project. We found it extremely useful in her life and put a smile in her face. She can communicate with us and outer world via internet and in a certain way improved her mental health.”

Mr. P. D. husband of Ms. A. that has suffered a stroke and is currently under the locked in syndrome, has stated the following after his wife has been using the system for about 3 months.

“Dr. Nikolopoulos brought and installed in our house a piece of software developed with a research program, called MAMEM. It is an excellent assistive tool in many aspects that has proved to be of great assistance in A.’s case, a patient with locked in syndrome. The first and probably most important aid of the tool was the change in her psychological state due to the fact that she now has the opportunity to express herself, which proved to be the case as she learned to use it within a few days. Moreover, it offers excellent motivation to her daily routine as she can plan and complete several activities. Also, the program assists the brain, as now A. is constantly active and tries to maintain and process information. She has also the opportunity socialize not only with us around the house but also with other people. The program is easy to use and the user can learn how to use it quickly and effectively. I believe that the program did not display any shortcomings and that the assistance it offers compensates for any difficulties that may arise”







CERTH

CENTRE FOR
RESEARCH & TECHNOLOGY
HELLAS

The **Centre for Research and Technology-Hellas (CERTH)** founded in 2000 is one of the leading research centres in Greece and listed among the TOP-20 E.U. institutions with the highest participation in competitive research grants.

Today CERTH includes the following five institutes with indicated major fields of research:

- **Chemical Process and Energy Resources Institute (CPERI)** Sustainable & Clean Energy, Environmental Technologies, Chemical & Biochemical Processes, New Functional Materials
- **Information Technologies Institute (ITI)** Informatics, Telematics and Telecommunication Technologies, Safety and Security
- **Hellenic Institute of Transport (HIT)** Smart Sustainable Mobility, Transport Safety
- **Institute of Applied Biosciences (INAB)** Agri-biotechnology, Health Translational Research, Informatics for big bio-data

CENTRE FOR RESEARCH AND
TECHNOLOGY HELLAS

6th km Charilaou-Thermi Rd
P.O. Box 60361

GR 57001 Thermi, Thessaloniki
Greece

Tel: +30 2310 498100

Fax: +30 2310 498110

Extroversion and Networking Services

Tel: 2310 498205

email: liaison@certh.gr

Press and media enquiries

Tel: 2310 498214

email: amelidr@certh.gr

