

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ 2: ΑΝΟΙΚΤΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΜΟΙΡΑΣΜΟΥ ΓΝΩΣΕΩΝ

ΠΕ 1: Μαθησιακό Περιβάλλον για ΜΜΕ

### ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ

(3 περιπτώσεις ανά εταιρό, μήκος: 3-5 σελίδες, προθεσμία: 15/05/2023)

#### Εφαρμογή Ρομποτικής στη Γαλακτοκομία

(αντικείμενο)

##### Μέρος 1: Στοιχεία της εταιρείας

1. Thomas Duffy
2. Virginia, κομητεία Cavan, Ιρλανδία
3. Αντικείμενο: Γαλακτοπαραγωγική φάρμα
4. Νομική μορφή: Συνεταιρισμός
5. Διεύθυνση
  - α. Φύλο: **Άρρεν / Θήλυ** / Άλλο
  - β. Ηλικία: **έως τα 35 / 36-45 / 46-55 / 56-65** / άνω των 65
  - γ. Εκπαίδευση: πρωτοβάθμια / δευτεροβάθμια / **ανώτερη**
6. Έκταση αγροκτήματος
  - α. Καλλιέργειες: 520 στρέμματα ιδιοκτησία και αγρομίσθωση άλλων 130.
  - β. Είδη και αριθμός ζώων: 90 αγελάδες γαλακτοπαραγωγής, 21 δαμάλες, 21 δαμαλίδες.

##### Μέρος 2: Ποιες έξυπνες τεχνολογίες χρησιμοποιούνται στο αγρόκτημα

<https://www.lely.com/ie/solutions/milking/astronaut-a5/>

Ρομποτική μηχανή αρμέγματος – Lely Robot Astronaut A5.

Τη μηχανή αρμέγματος συνοδεύει εφαρμογή για την παρακολούθηση των δεδομένων.

##### Μέρος 3: Βαθμός ικανοποίησης των ιδιοκτητών από τις έξυπνες τεχνολογίες

1. Αξιολόγηση χρήσης

Το Lely Robot Astronaut A5 είναι μια ρομποτική συσκευή που αρμέγει αγελάδες. Το ρομπότ αναλαμβάνει την προετοιμασία των αγελάδων και το άρμεγμά τους, ούτως ώστε να μην χρειάζεται να κάνει κάποιος άνθρωπος αυτήν τη δουλειά. Καθαρίζει τις θηλές της αγελάδας και της τοποθετεί το εξάρτημα για το άρμεγμα.

Σε γενικές γραμμές, ο κτηνοτρόφος είναι πολύ ικανοποιημένος από την έξυπνη τεχνολογία που χρησιμοποιείται στη φάρμα. Χάρη στο ρομπότ δεν χρειάζεται πια τόση χειρωνακτική εργασία, οπότε ελαττώνονται τα εργατικά έξοδα.

Στον συνεταιρισμό βασίζονται πολύ στα δεδομένα. Χάρη σε αυτά που τους παρέχει το σύστημα, μπορούν να παρακολουθούν τη θερμοκρασία των αγελάδων. Ο κτηνοτρόφος χρησιμοποιεί τεχνητή γονιμοποίηση με σπέρμα καθορισμένου φύλου. Τα δεδομένα του επιτρέπουν να παίρνει ενημερωμένες αποφάσεις για να βελτιώνει τις διεργασίες του.

Η τεχνολογία που συνιστά μέρος της ρομποτικής μηχανής του αρμέγματος είναι φιλική προς τον χρήστη και σύμφωνα με τον κτηνοτρόφο, δεν είναι πιο περίπλοκη από ένα iPad. Τα δεδομένα εμφανίζονται σε εφαρμογή για έξυπνα κινητά τηλέφωνα και προβάλλονται πόσα λεπτά μηρυκάζει η αγελάδα, πόσα λεπτά τρώει, η δραστηριότητά της και η συμπεριφορά της.

Επιπλέον, η τεχνολογία επιτρέπει στον κτηνοτρόφο να παρακολουθεί την κατάσταση της υγείας των ζώων του. Στην εφαρμογή προβάλλεται ο αριθμός σωματικών κυττάρων, καθώς και η ηλεκτρική αγωγιμότητα του γάλακτος, βοηθώντας έτσι τον κτηνοτρόφο να εντοπίζει αγελάδες που πάσχουν από μαστίτιδα. Η τεχνολογία παρέχει μέχρι και αιματολογικούς δείκτες. Δια μέσω όλων αυτών των δεδομένων, οι κτηνοτρόφοι μπορούν να εντοπίζουν και να προγινώσκουν ποια ζώα πάνε για σφαγή και ποια είναι άρρωστα. Αν επισημανθεί στην εφαρμογή ότι σε μία αγελάδα χορηγούνται αντιβιοτικά, τότε το ρομπότ θα απορρίπτει το γάλα ή θα το τοποθετεί σε διαφορετική δεξαμενή από την κανονική.

## 2. Δυσκολίες και προβλήματα

Η ρομποτική μηχανή του αρμέγματος είναι χρήσιμη για άτομα που βασίζονται στα δεδομένα και που θέλουν να γνωρίζουν την ακριβή παραγωγή γάλακτος των αγελάδων τους, ειδικά την ποσότητα γάλακτος ανά μαστό, σε κιλά. Οι κτηνοτρόφοι, όμως, που δεν έχουν ξαναχρησιμοποιήσει τέτοιες τεχνολογίες δυσκολεύονται να χάσουν την επαφή τους με τα ζώα, καθώς το μηχάνημα αντικαθιστά την ανάγκη αλληλεπίδρασης ανθρώπου – αγελάδας κατά το άρμεγμα.

Επιπλέον, λόγω του εύρους ηλικιών των κτηνοτρόφων που συμμετέχουν στον συνεταιρισμό, τα νεότερα μέλη το βρήκαν πιο εύκολο να εξοικειωθούν και να χρησιμοποιούν την τεχνολογία. Για παράδειγμα, το μεγαλύτερο μέλος του συνεταιρισμού ηλικίας άνω των 60 ετών δεν είχε έξυπνο κινητό πριν εγκαταστήσουν το Lely Robot στη φάρμα.

Άλλη μια δυσκολία που εντοπίστηκε τις πρώτες μέρες μετά την εγκατάσταση του ρομποτικού μηχανήματος αρμέγματος ήταν ότι οι μεγαλύτερες αγελάδες δυσκολεύτηκαν να συνηθίσουν την τεχνολογία. Τα ζώα που βόσκουν στα χωράφια είχαν συνηθίσει να τα μαζεύει ο κτηνοτρόφος για άρμεγμα. Καθώς το ρομπότ λειτουργεί κάθε μέρα, όλη μέρα, η αγελάδα πρέπει να πάει μόνη της στο αρμεκτήριο για άρμεγμα. Μετά από λίγες μέρες, όμως, οι μεγαλύτερες αγελάδες εξοικειώθηκαν με την τεχνολογία και πλέον πηγαίνουν στο αρμεκτήριο μέχρι και τέσσερις φορές τη μέρα.

Το ρομπότ αρμέγματος υποστηρίζεται από εφαρμογή για έξυπνα κινητά τηλέφωνα. Είναι εύχρηστη και συγκεντρώνει τεράστιο εύρος δεδομένων, αλλά πολλά εξ αυτών δεν είναι χρήσιμα στην Ιρλανδία επί του παρόντος. Για παράδειγμα, η παραγωγή υγρών δεν λαμβάνεται υπόψη στην Ιρλανδία αυτήν τη στιγμή, αλλά αναφέρεται συχνά στην ηπειρωτική Ευρώπη. Επιπλέον, η

Ομοσπονδία Κτηνοτροφίας Ιρλανδίας (ICBF) δεν αναγνωρίζει τα δεδομένα που παράγει το σύστημα, παρόλο που αυτό μπορεί να παρέχει μακροπρόθεσμες καταγραφές. Οπότε ο κτηνοτρόφος αναγκάζεται να πληρώνει συμβούλους να κάνουν μετρήσεις στη διάρκεια της ημέρας, αντί να χρησιμοποιεί τα δεδομένα του συστήματος.

### 3. Δυνητικοί κίνδυνοι

Επί του παρόντος, τον κτηνοτρόφο δεν τον απασχολούν τυχόν κίνδυνοι, σχετικοί με την τεχνολογία. Ο προμηθευτής τον έχει διαβεβαιώσει ότι δεν θα διατεθούν νέα εξαρτήματα για το προϊόν και ότι θα γίνονται μόνο αναβαθμίσεις του λογισμικού.

## Μέρος 4: Χρηματοδότηση της επένδυσης στις έξυπνες τεχνολογίες

Η εγκατάσταση του Lely Astronaut A5 κόστισε περίπου €180,000, με τα €60,000 να τα καλύπτει η επιχορήγηση TAMS. Η τόσο μεγάλη διαφορά οφείλεται στο ότι το κράτος κοστολογεί το μηχάνημα στα €100,000, και το TAMS καλύπτει το 60% του κόστους.

Ο συνεταιρισμός κάλυψε τη διαφορά με μετρητά και περιόρισε το μέγεθος του κοπαδιού, προκειμένου να εξασφαλίσει τα απαραίτητα κεφάλαια για την αγορά του ρομπότ.

Δεν προβλέπεται να αλλάξουν τα εξαρτήματα του ρομπότ στο μέλλον. Θα γίνονται μόνο αναβαθμίσεις του λογισμικού.

## Μέρος 5: Μελλοντικές προθέσεις σχετικά με τις έξυπνες τεχνολογίες

Όταν ο συνεταιρισμός αγόρασε το ρομπότ, ερωτήθηκαν αν σκόπευαν να αγοράσουν και δεύτερο στο μέλλον.

Ο λόγος για αυτό είναι ότι προκειμένου να εγκατασταθεί το πρώτο, χρειάστηκε να γίνουν μετρήσεις ακριβείας στο βουστάσιο ώστε να βεβαιωθούν ότι το ρομπότ θα είχε αρκετό χώρο για να κινείται. Αν αγόραζαν και δεύτερο, θα έπρεπε να βεβαιωθούν ότι κι αυτό θα είχε αρκετό χώρο.

Επειδή όντως σκόπευαν να αγοράσουν και δεύτερο ρομπότ, προσάρμοσαν τη διαρρύθμιση του βουστασίου ανάλογα.



ITFARM

## Μέρος 6: Φωτογραφίες



Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις που εκφράζονται στο παρόν ανήκουν αποκλειστικά στον/στους συγγραφείς και δεν αντανακλούν απαραίτητα αυτές της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή αυτές του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (ΕΑΕΑ).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση και ο ΕΑΕΑ αποποιούνται κάθε ευθύνη για αυτές.



Co-funded by  
the European Union



ITFARM



Η συσκευή που αγγίζει τη ράχη της αγελάδας προκαλεί ηλεκτροσόκ, αν η αγελάδα δεν φύγει από το  
μαντρί μετά το άρμεγμα.



Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις που εκφράζονται στο παρόν ανήκουν αποκλειστικά στον/στους συγγραφείς και δεν αντανακλούν απαραίτητα αυτές της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή αυτές του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (ΕΑΕΑ).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση και ο ΕΑΕΑ αποποιούνται κάθε ευθύνη για αυτές.



Co-funded by  
the European Union



Το ρομπότ κατάλαβε ότι ο ένας μαστός δεν κατεβάζει πια γάλα, οπότε αφαίρεσε το εξάρτημα από αυτόν.



**Οι ερυθρόλευκοι κύλινδροι χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό των θηλών της αγελάδας.**





**Αγελάδα με κολάρο.**





**Δεδομένα για μία αγελάδα. Έχει παραγάγει 8,2 κιλά γάλακτος.**



**ITFARM**



**Αγελάδες που περιμένουν για άρμεγμα.**



Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις που εκφράζονται στο παρόν ανήκουν αποκλειστικά στον/στους συγγραφείς και δεν αντανακλούν απαραίτητα αυτές της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή αυτές του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (ΕΑΕΑ).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση και ο ΕΑΕΑ αποποιούνται κάθε ευθύνη για αυτές.



**Co-funded by  
the European Union**



ITFARM



Το εσωτερικό του μηχανήματος



Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις που εκφράζονται στο παρόν ανήκουν αποκλειστικά στον/στους συγγραφείς και δεν αντανακλούν απαραίτητα αυτές της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή αυτές του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (ΕΑΕΑ).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση και ο ΕΑΕΑ αποποιούνται κάθε ευθύνη για αυτές.



Co-funded by  
the European Union