

# ΕΞΥΠΝΑ ΥΔΡΟΠΟΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ



# Εισαγωγή στην υδροπονία

**Ορισμος:** Το συστημα της υδροπονιας προσφερει καλλιεργεια χωρις χωμα, αλλα μονο μ,ε την χρηση νερου και λιπασματος

## **Πλεονεκτηματα:**

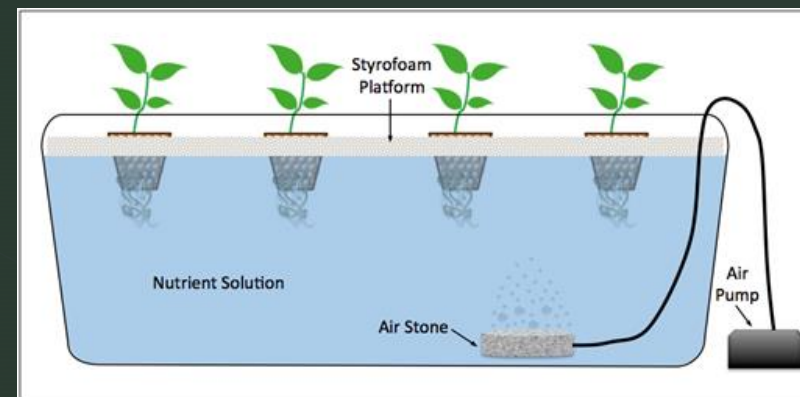
1. σταθερές και ποιοτικές σοδιές
2. αύξηση στην παραγωγή
3. προσφέρει εξοικονόμηση νερού και απόλυτο έλεγχο στα θρεπτικά συστατικά που το φυτό λαμβάνει από αυτό.
4. σε σχέση με καλλιέργεια εδάφους, μια προσβολή από έντομο ή από κάποια ασθένεια είναι πιο ευκολά ελεγχόμενη και αντιμετωπίσιμη

## **εξοπλισμός υδροπονικής μονάδας:**

1. Εγκαταστάσεις παρασκευής θρεπτικού διαλύματος
2. Υδροπονική κεφαλή
3. Σύστημα μεταφοράς και εφαρμογής θρεπτικού διαλύματος
4. Δίκτυο συλλογής θρεπτικού διαλύματος
5. Δεξαμενή συγκέντρωσης θρεπτικού διαλύματος
6. Υποδοχείς υποστρωμάτων ή του θρεπτικού διαλύματος

**Λειτουργία συστηματος:** το νερό ανακυκλώνεται συνέχεια και έτσι εμπλουτίζεται με θρεπτικά συστατικά. Με την δημιουργια φυσαλίδων, προσφέρουμε οξυγόνο στις ριζες των φυτων.

**Εξελξη υδροπονιας σε ελληνικο και διεθνες επιπεδο:** Η εμφάνισή της σαν μέθοδος καλλιέργειας υπάρχει ήδη περίπου 40-50 χρόνια τώρα. Για Καναδά Ισπανια και Αυστραλία η υδροπονία παράγει ήδη περίπου το 100% των καλλιεργειών. Στην Ελλάδα, η υδροπονία εμφανίσθηκε στα τέλη της δεκαετίας του '80 όπου και με την πάροδο του χρόνου η επεκτάθηκε, και σήμερα υπάρχουν στην χώρα μας πολλές αξιόλογες μονάδες σε διάφορες περιοχές της χώρας.



# Παρουσίαση της καινοτομίας μας

Πρόκειται λοιπόν για ένα smart greenhouse (έξυπνο θερμοκήπιο), στο οποίο θα εγκαθίστανται οι διαφορετικοί αισθητήρες, οι οποίοι θα ελέγχουν κάποιες παραμέτρους έτσι ώστε να υπάρχει καλύτερη παραγωγή.

## Παράμετροι:

1. Θερμοκρασία θερμοκηπίου.
2. Υγρασία θερμοκηπίου.
3. Έλεγχος ανάπτυξης κάθε φυτού.
4. Έλεγχος θρεπτικών συστατικών για νερό και φυτό.

**Για τον παραγωγό:** Θα μπορεί να κατεβάζει στο κινητό η στο τάμπλετ μια εφαρμογή με την οποία θα έχει την δυνατότητα να ελέγχει όλα τα παραπάνω. Οι αισθητήρες που θα υπάρχουν στο θερμοκήπιο θα συνδέονται σε ένα δίκτυο wifi, και μέσω ενός μοναδικού barcode θα μπορείς να το συνδέσει στο κινητό του η σε οποιοδήποτε άλλο gadget επιθυμεί.

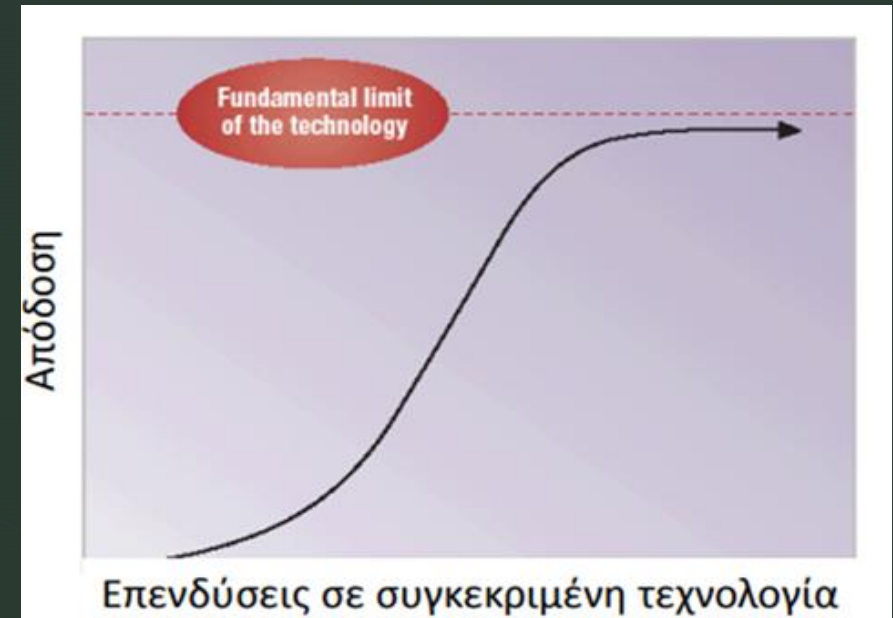
**Λειτουργία εφαρμογής:** Για πρώτη φορά που θα χρησιμοποιηθεί, πρέπει να απαντηθούν μερικές πληροφοριακές ερωτήσεις όσον αφορά τις καλλιέργειες και τα χαρακτηριστικά της κάθε μιας όπως και του θερμοκηπίου. Έπειτα θα γίνεται χαρτογράφηση του θερμοκηπίου και στην συνέχεια, ο παράγωγος θα βρίσκει ένα μενού όπου θα είναι χωρισμένο στις παραπάνω αριθμημένες κατηγορίες.

# Δυναμική της καινοτομίας μας

Το μοντέλο που παρουσιάζεται, ονομάζεται σιγμοειδή καμπύλη και προσαρμόζεται σε διάφορους τομείς. Όσον αφορά τον δικό μας τομέα, αναπαριστά τη διαδικασία εισαγωγής, ανάπτυξης και ωρίμανσης των καινοτομιών, καθώς και των τεχνολογικών κύκλων των περισσότερων βιομηχανιών.

Η καμπύλη αυτή μας δείχνει ότι, μια καινοτομία κατά την εισαγωγή της στην αγορά και κατά την ωρίμανση της σε αυτήν, σε αρχικό επίπεδο θα είναι σχετικά μηδενική, αργότερα όμως εισχωρεί περισσότερο στην κοινωνία και αρχίζει η ραγδαία ανάπτυξη της, μέχρι να φτάσει το maximum της απορρόφησης της, στους ενδιαφερομένους επιχειρηματίες.

Εφόσον λοιπόν γίνει απολυτά αποδεκτό, παρότι την οικονομική επιβάρυνση θα είναι αρκετά μεγάλη, φαίνεται πως λογο του ότι διευκολύνει αρκετά το όλο σύστημα και τους παράγωγους – καλλιεργητές, θα έχει μια αρκετά μεγάλη εκτίμηση από εκείνους και θα έχει μια χρόνια εξέλιξη στην αγορά.





# Ανάλυση αγοράς

Η υδροπονία είναι μια φιλική προς το περιβάλλον και κερδοφόρα τεχνολογία. Έχει προωθηθεί από τις διάφορες κυβερνήσεις και τις μη κυβερνητικές οργανώσεις για τα οφέλη της όσον αφορά την επισιτιστική ασφάλεια. Η ανάγκη για προμήθεια τροφίμων έναντι της εκρηκτικής αύξησης του πληθυσμού έως το 2050 έχει καταλύσει την ανάπτυξη της αγοράς υδροπονίας. Το ταμείο ρέει προς την αγορά για να φέρει ανάπτυξη και τεχνολογική πρόοδος σε αυτόν τον συγκεκριμένο τομέα.

Η Ευρώπη είναι παραδοσιακά η μεγαλύτερη αγορά, η οποία εφαρμόζει προηγμένες τεχνικές στην υδροπονική next generation εγκαταστάσεις aka Smart Greenhouses. Η “ώριμη” αγορά της Ευρώπης καθοδηγείτε από χώρες, όπως οι κάτω χώρες, Ισπανία, Γαλλία. Στην Ευρώπη, η Ολλανδία είναι ο μεγαλύτερος παραγωγός υδροπονικών καλλιεργειών και αναμένεται να διατηρήσει το προβάδισμα για τα επόμενα δέκα χρόνια.

## Market Snapshot



Study Period: 2016-2025

Base Year: 2019

Fastest Growing Market: Africa

Largest Market: Europe

CAGR: 6.8 %

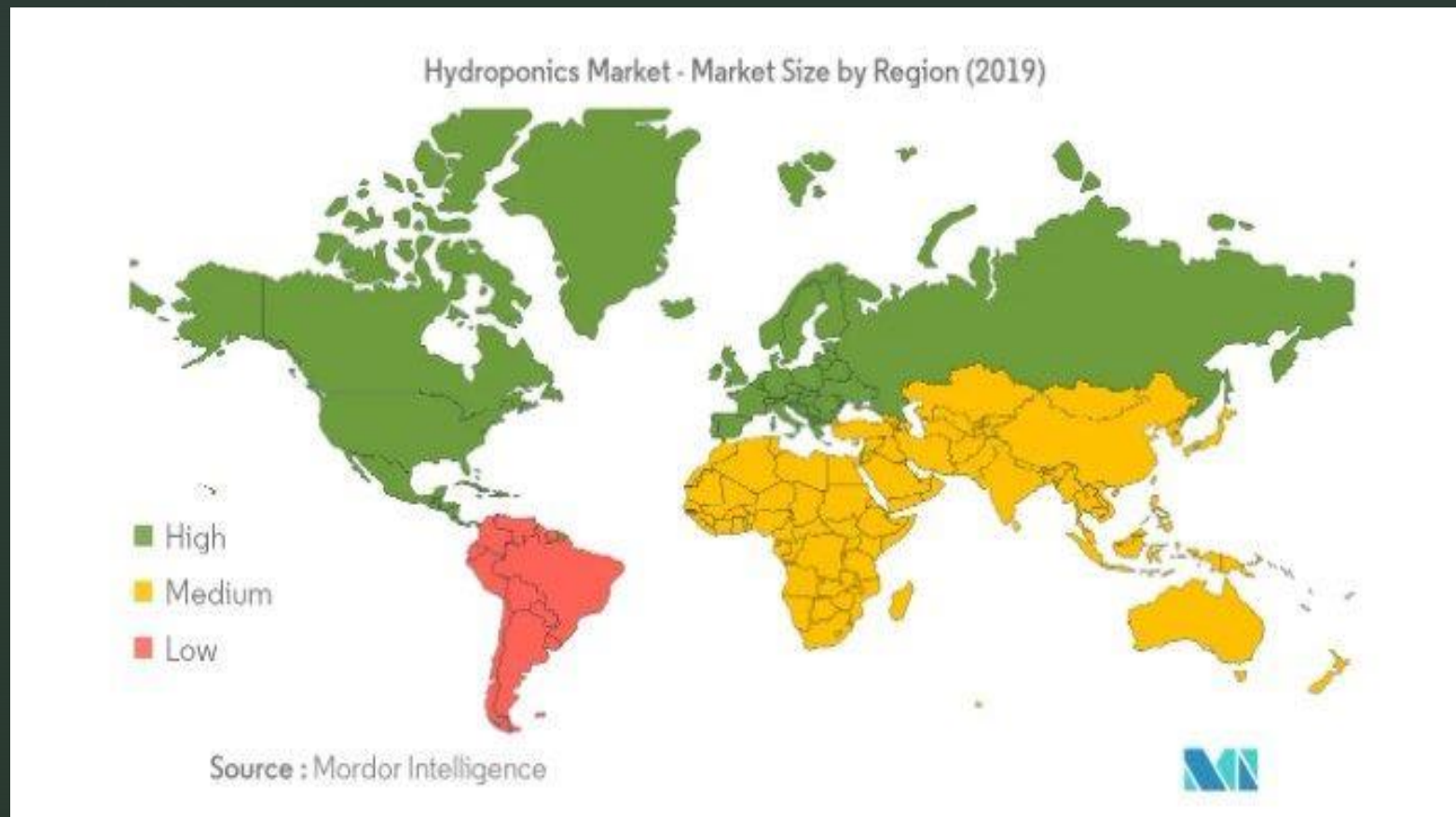
ARGUS  
CONTROLS

K  
KUBO  
GROUP

GreenTech  
GreenTech Power LLC

Hortisystems

- Στο παρακάτω χάρτη βλέπουμε την εξέλιξη/ανάπτυξη υδροπονικών εγκαταστάσεων.




### Στοχευμένο κοινό:

- Κατασκευαστές και προμηθευτές εξοπλισμού υδροπονίας
- Διανομείς Υδροπονικής εισαγωγείς και εξαγωγείς
- Ερευνητικά ιδρύματα
- Κυβερνητικοί φορείς
- Διανομείς
- Τελικοί χρήστες (αγρότες, γεωργικοί οργανισμοί και συμβολαιογράφοι)

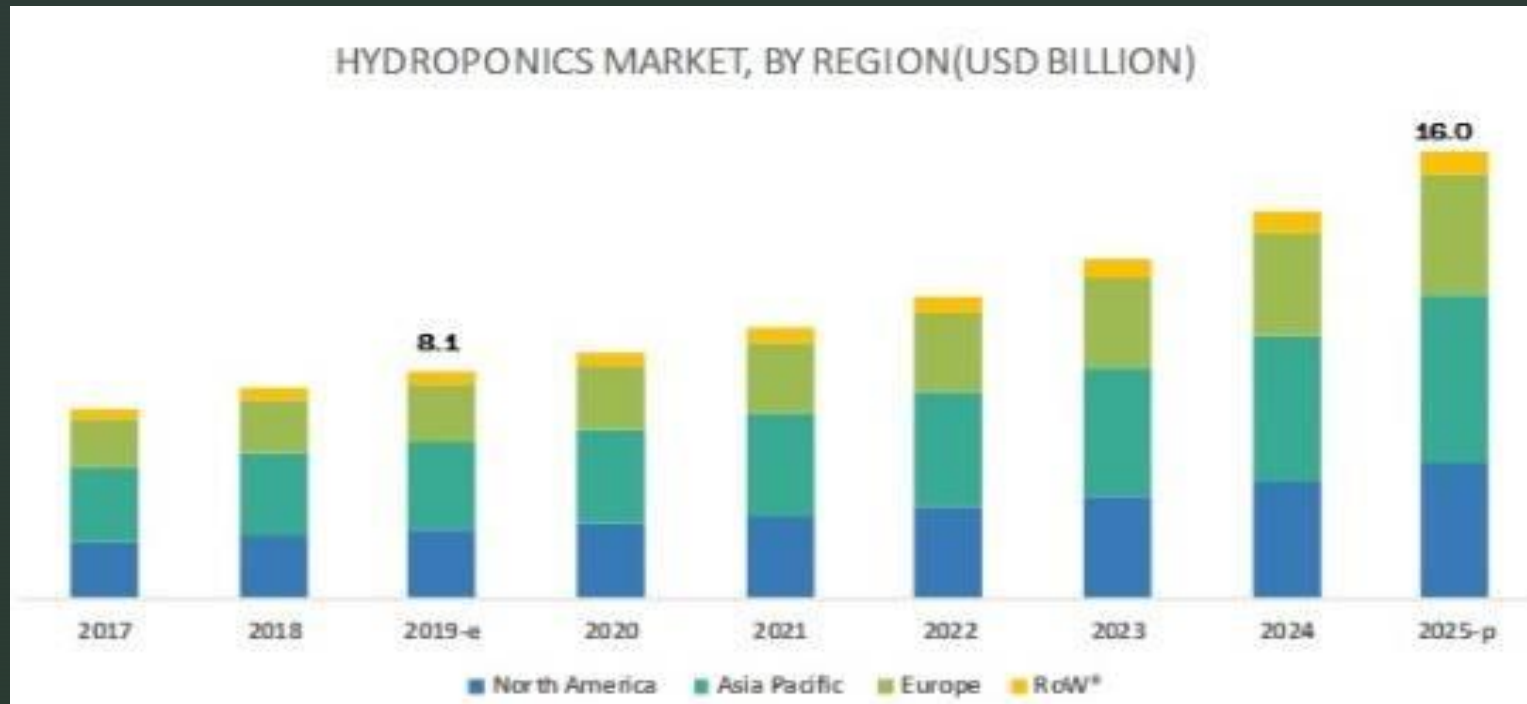


### Τύπος:

- Συγκεντρωτικά συστήματα
  - Σύστημα ροής και ροής
  - Συστήματα στάγδην
  - Wick συστήματα
- Υγρά συστήματα
  - Συστήματα καλλιέργειας βαθέων υδάτων
  -  Τεχνική θρεπτικών फिल्म
  - Αεροναυτική

### Ανά περιφέρεια:

- Βόρεια Αμερική
- Ευρώπη
- Ασία Ειρηνικού
- Υπόλοιπος κόσμος (RoW)



Η παγκόσμια αγορά υδροπονίας έχει ταξινομηθεί με βάση τη γεωγραφία στη Μέση Ανατολή και την Αφρική, την Ευρώπη, τη Λατινική Αμερική, τη Βόρεια Αμερική και την Ασία και τον Ειρηνικό. Μεταξύ αυτών των τομέων, η Ευρώπη αναμένεται να σημειώσει σημαντικό ρυθμό ανάπτυξης και να αποκτήσει ηγετική θέση στην αγορά καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου πρόβλεψης.

# Ανάλυση του Ανταγωνιστικού Περιβάλλοντος

**Είσοδος Νέων Επιχειρήσεων στον Κλάδο.** Το γεγονός ότι ο κλάδος των οπωροκηπευτικών δεν παρουσιάζει ιδιαίτερα υψηλές απαιτήσεις τόσο σε κεφάλαιο όσο και σε μηχανολογικό εξοπλισμό διευκολύνει την είσοδο νέων επιχειρήσεων στον κλάδο αυτό . Για το λόγο αυτό συναντάμε πολλές σε αριθμό επιχειρήσεις , οι περισσότερες από τις οποίες είναι μικρού μεγέθους και δεν χρησιμοποιούν σύγχρονο τεχνολογικό εξοπλισμό . Οι βασικές παράμετροι, που θα μπορούσαν να αποτελέσουν ανασταλτικό παράγοντα στην είσοδο νέων επιχειρήσεων στον κλάδο , είναι το θεσμικό πλαίσιο και οι κανονισμοί που αφορούν στην πιστοποίηση και στην ιχνηλασιμότητα των οπωροκηπευτικων προϊόντων . Παράλληλα όμως στην Ευρωπαϊκή Ένωση, όπως παρουσιάστηκε και παραπάνω, παρατηρείται ένα κίνημα" της αγοράς καθς ολόένα και περισσότερες νέες χρες μπαίνουν στον κλάδο. Αυτό δίνει τη δυνατότητα στις τρίτες χρες να προβαίνουν σε μεγάλες εισαγωγές οπωροκηπευτικων γεγονός το οποίο αφενός δυσκολεύει την είσοδο των Ελληνικων επιχειρήσεων και αφετέρου περιορίζει το υφιστάμενο μερίδιο των ελληνικων εξαγωγών .

# Νεκρό σημείο

Είναι το επίπεδο δραστηριότητας της επιχείρησης όπου τα έσοδα των πωλήσεων εξισονονται με το σύνολο των δαπανν, δηλαδή δείχνει το ελάχιστο ύψος των πωλήσεων που πρέπει να πραγματοποιεί μια επιχείρηση για να καλύπτονται τόσο οι σταθερές όσο και οι μεταβλητές δαπάνες της . Η ανάλυση του νεκρού σημείου αποτελεί ισχυρό εργαλείο στα χέρια της επιχείρησης και πιο συγκεκριμένα του διαχειριστή της γεωργικής εκμετάλλευσης για να μπορέσει να διευκολύνει τον προγραμματισμό της δράσης του , να τον βοηθήσει να λάβει τις σωστές αποφάσεις (όσον αφορά στην τιμολόγηση και τον έλεγχο των δαπανών) και να θέσει στόχους ( το ελάχιστο επίπεδο πωλήσεων εκφρασμένο σε αξία ή ποσότητα παραγωγής).

Η τιμή του νεκρού σημείου που αφορά στην παραγόμενη ποσότητα της τομάτας με σταθερή την τιμή πώλησης , για το εξεταζόμενο διάστημα των δέκα ετών αποτύπώνεται στο παρακάτω διάγραμμα:





# Συμπέρασμα

Εν κατακλείδι, Η εφαρμογή της υδροπονίας σε συνδυασμό με την τεχνολογία μπορεί να μας αποδώσει το μέγιστο ποσοστό παραγωγής με απώλειες οι οποίες θα οφείλονται μόνο σε εξαρχής ελαττωματικό υλικό. Με την δυνατότητα ελέγχου μέσω των αισθητήρων και άμεσης ειδοποίησης στην περίπτωση που εντοπιστεί κάποιο 'σφάλμα' στην παραγωγή, μπορεί ο γεωπόνος να μεριμνήσει και να εισάγει τα κατάλληλα φάρμακα μεμονωμένα στο φυτό που αντιμετωπίζει το πρόβλημα, και στην συνέχεια να ελέγχει την σωστή και υγιής ανάπτυξη του. Ακόμα όμως του δίνεται και η δυνατότητα ελέγχου του θερμοσκοπίου του εξαπωστάσεως μέσω του διαδικτύου οπότε στο οποίο πρόβλημα να μπορεί να ανταπεξέλθει άμεσα από το σπίτι του. Όλο αυτό συνησφέρει στην μέγιστη παραγωγή χωρίς απώλειες έτσι ώστε να υλοποιηθεί και το μέγιστο κέρδος χωρίς να υπάρχει ζημία από απολεσθέντα παραγωγή.

# ΕΞΥΠΝΑ ΥΔΡΟΠΟΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Αντώνης Λαδιανός, ΤΠ4471



Νικόλαος Μελάκης ΤΠ4726

Ανδρέας Βέργος ΤΠ4740

*Thank  
You!*