

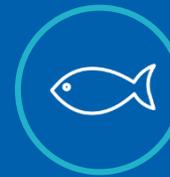
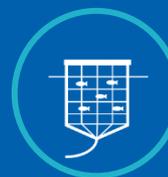
# AGAM

OPTIMIZING  
AQUACULTURE



## טכנולוגיה חדשנית בתפעול חוות דגים תפוקות ורווחיות משופרים

אלי לירז, מנכ"ל  
ספט. 2020



# תהליכי עבודה מבוזעים ידנית ויוצרים סטרים בדגים



ירידה ברווחי  
המגדלים

עומס עבודה ידנית

מגבלת נתונים ודיוקים

תמותת דגים, פציעות ונזק





## אגם מפתחת שתי מערכות תת-מימיות למדגה:

1. מערכת מיון :  
מערכת תת-מימית לתפיסה, מיון לגודל, ספירה

2. מערכת שקילה :  
שקילה תת-מימית אוטונומית לחישוב משקל ממוצע





# תהליך אוטומטי, תת-מימי, נטול לחץ המאפשר הגדלת רווחיות המדגה

מערכות לתפיסה, מיון, ספירת דגים ושקילה  
עבור:

בדיקות משקל  
ממוצע בבריכה

תפיסת דגי הטלה  
פראית, הזנה  
סלקטיבית

הכנת משלוחים  
ממוינים לגודל  
וכמות



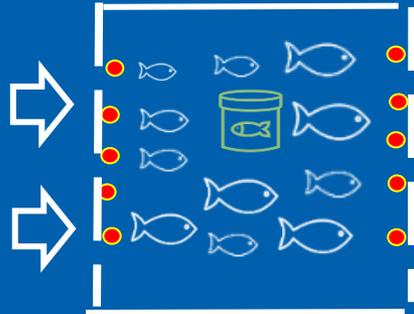
# כיצד המערכת הכוללת עובדת?



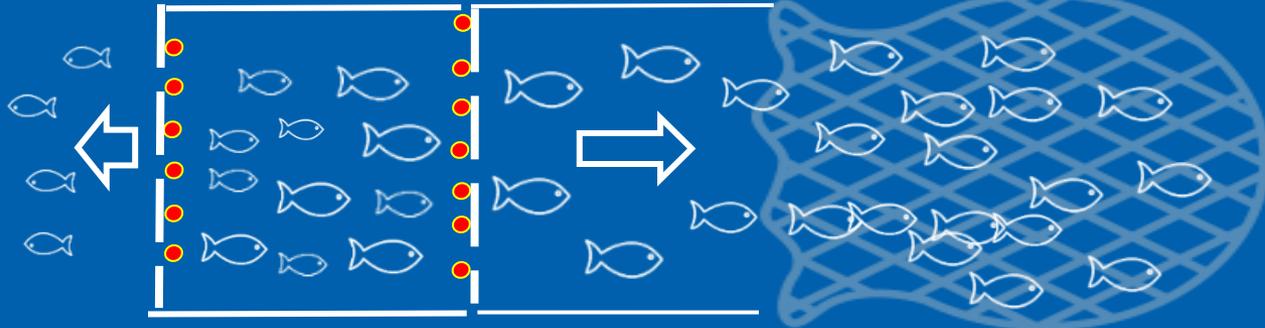
## תפיסה ומיון לגודל וכמות

## אחסון

1 משיכת הדגים לכלוב, פתחים פתוחים לרווחה



2 חסימת פתחים לגודל. דגים קטנים יצאו דגים גדולים יישארו



3 אחסון דגים ממוינים לגודל ולכמות עד לשלייה מהמים



בקרה, הפעלה בשלט-  
רחוק, ניתוח נתונים

סנסורים



פתחים נשלטים



מזון



# כיצד מערכת השקילה עובדת ?



1

משיכת הדגים  
מכל הגדלים לתא

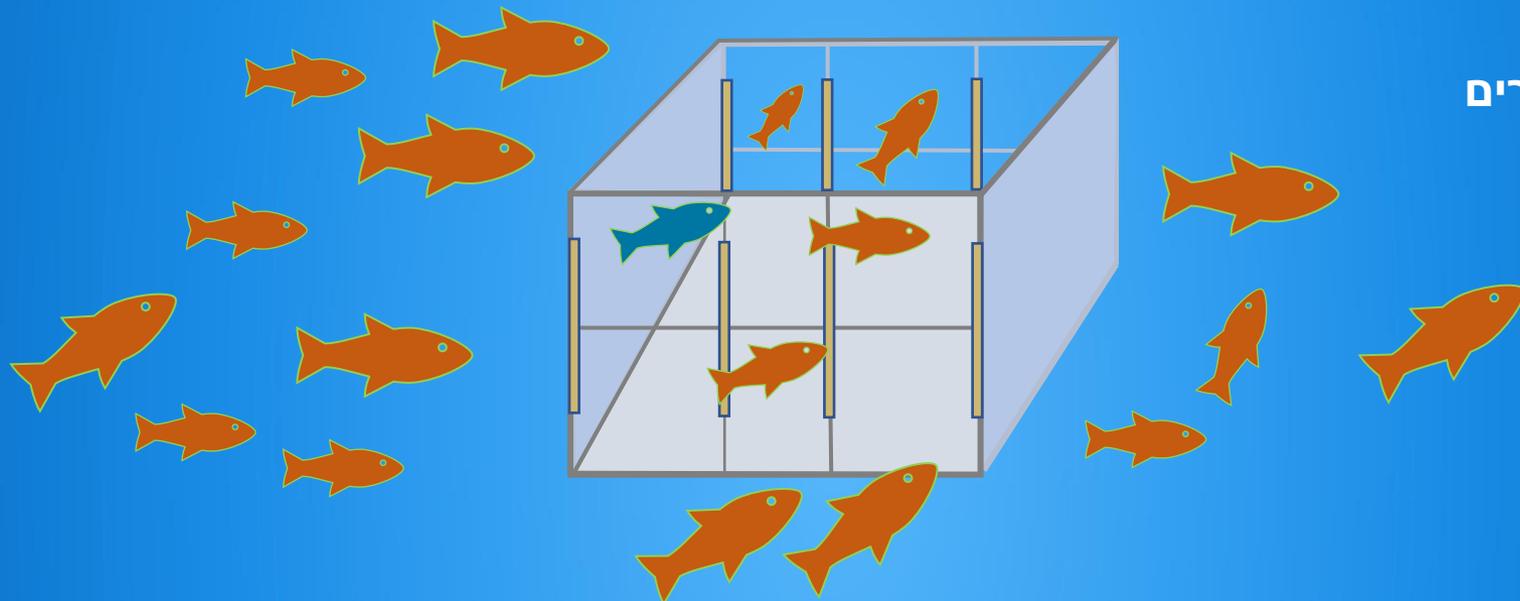
2

סנסורים המותקנים  
בתא אוספים נתוני  
הדגים השוחים

3

חישוב משקל  
ממוצע הדגים  
בבריכה

## תא תת-מימי



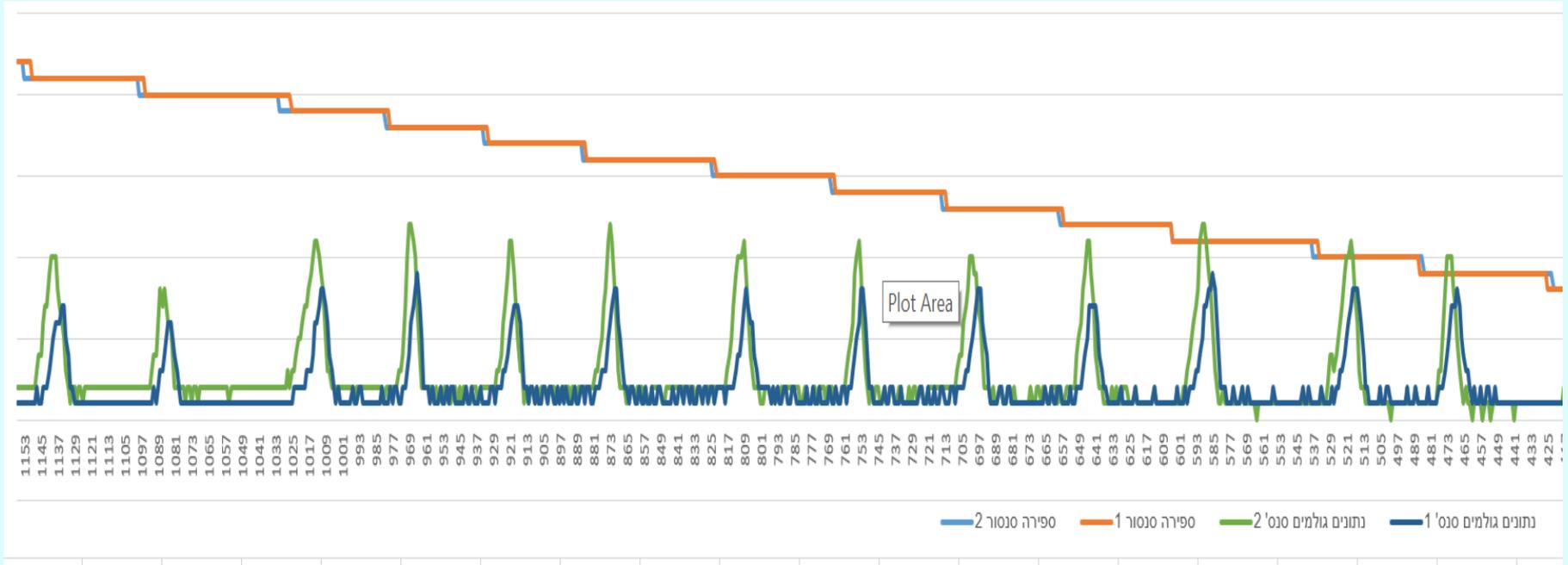
אסוף וניתוח נתונים  
שוטף בזמן אמת



העברת נתונים מרחוק  
לנייד ולמחשב



# ספירת דגים תת-מימית רציפה



**Green** – leave sensor    **Blue** – enter sensor    **Orange** – fish count

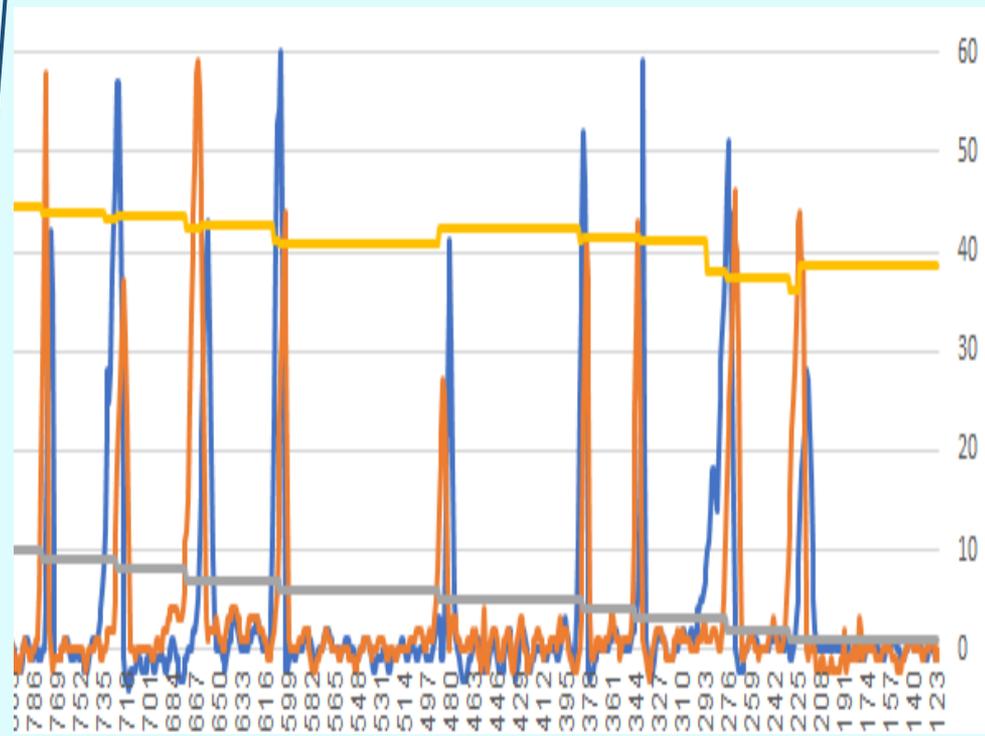
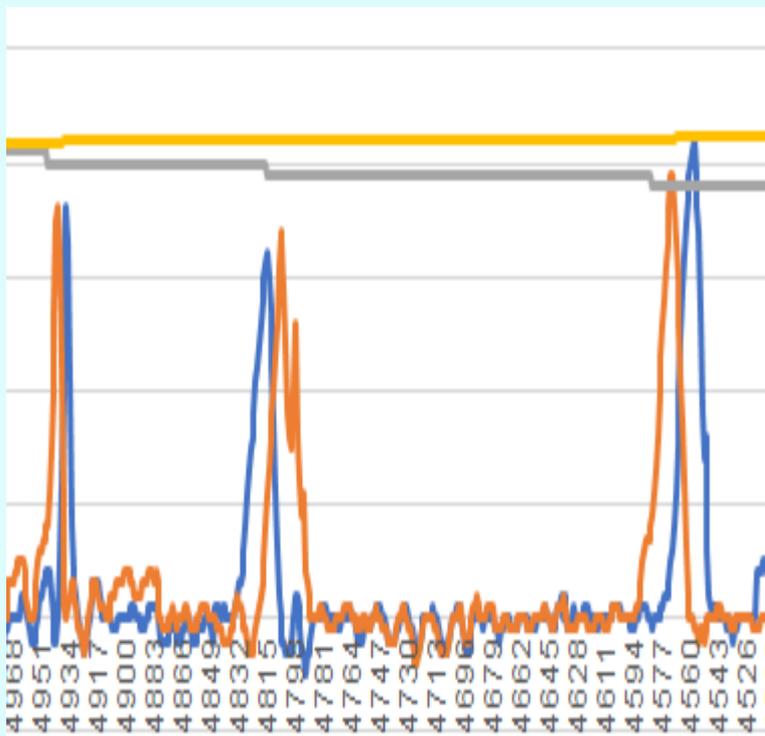
True passes – 22    Sensor count - 22



# קריאה רציפה של שקילה תת-מימית



הסיגנל (צהוב) מתייבב על ערך מדויק במספרים גדולים



אפור – כמות מצטברת      צהוב – ערך סיגנל ממוצע





## ✓ חישוב משקל ממוצע אוטומטי, רציף

- תחליף לשקילה ידנית

- ללא סטרוס, ללא הוצאת דגים מהמים

## ✓ הרחבת יכולות המדגה בטיפול בדגים

- התראה לחוסר תגובת דגים למזון

- עיתוי מומלץ להוצאת דגים

## ✓ הזרמת נתוני אמת שוטפים

- איסוף נתונים בזמן אמיתי ובכל תנאי הבריכה (איכות מים, אור)

- שפור מהלך גידול הדגים ואופטימיזציה בהזנה

## ✓ מערכת עצמאית

- מתאימה לבריכות גידול שונות כולל RAS

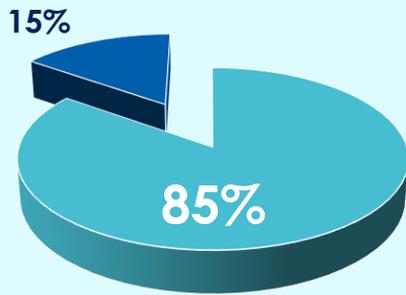
- משקל קל, תחזוקה מועטה, מחיר תחרותי





## מיון דגים לגודל

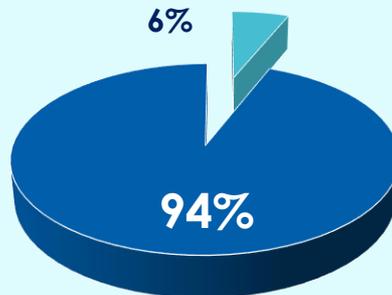
התפלגות דגים < 550 גר'  
באוכלוסיית הבריכה



דגימת אוכלוסייה  
אקראית בבריכה

 ≥ 550 גר'  
 ≤ 550 גר'

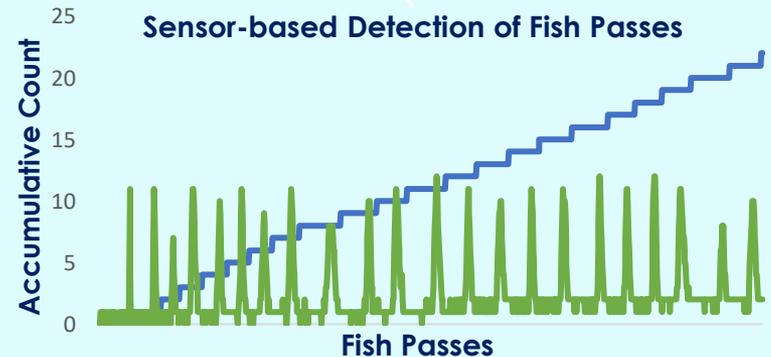
לאחר מיון דגים < 550 גר'



דגימת המערכת

## ספירת מעבר דגים

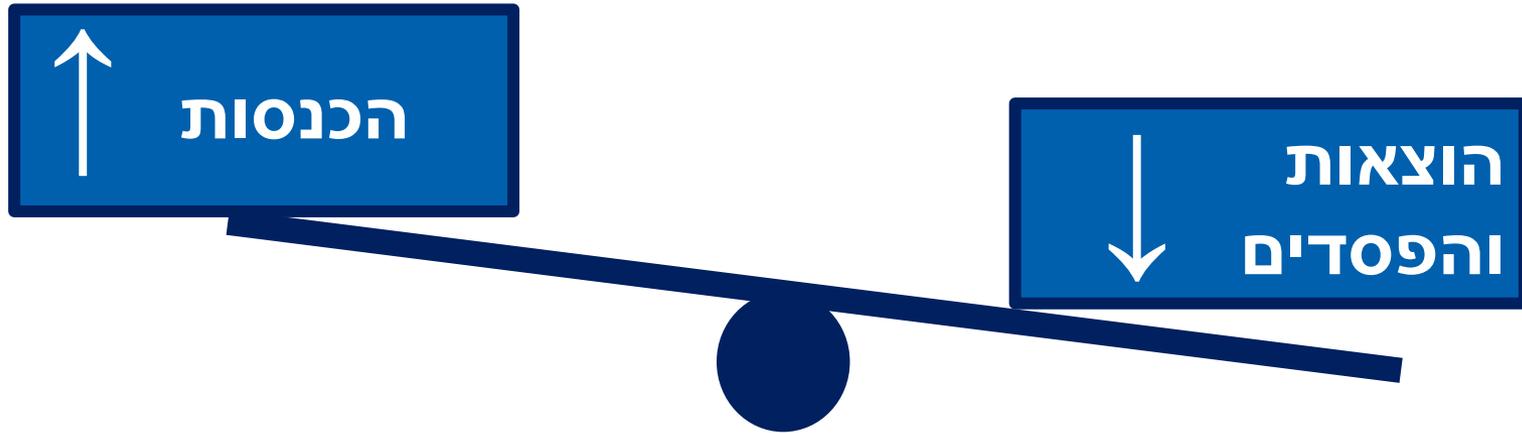
- סנסורים מותקנים בפתחי הכלוב
- עם מעבר דג מתקבל אות
- האות מזהה את מספר הדגים, כיוון המעבר וגודל הדג



\*Compared w/ a manual batch count

מיון וספירת דגים בוצעה עם אמנונים וקרפיונים  
המערכת מתאימה לכל סוגי דגי סנפיר





## הגדלת תפוקה



- הורדת תמותה ונזקי לחץ
- האכלה גם בימי טרום שלייה
- מיקסום יכולת גידול בבריכה

## אופטימיזציה בהאכלה (FCR)

- מינימום הוצאות מזון
- מקסימום גודל דג



## חיסכון בעבודת כפיים



- הורדת כמות העובדים
- התייעלות תהליכי מיון ושלייה

## יכולת נוספות



- סילוק דגי רביה פראית
- האכלה סלקטיבית לפי גודל



# חברות מתחרות



	Product Type	In-water	Automatic	Size-adjustability	Operates in varied water conditions	Inland application	Example companies
Sorting for HARVESTING	<b>Belt/carousel</b> 	✗	✗	✓	N/A	✓	   
	<b>Floating</b> 	✓	✗	✗	N/A	✗	 <small>a Fleuren &amp; Nootjen branch</small>
	<b>Net</b> 	✓	✗	✓	N/A	✗	
BIOMASS ESTIMATION	<b>IR out-of-water</b> 	✗	✓	N/A	✓	✓	   
	<b>Vision-based</b> 	✓	✗	N/A	✗	✗	
	<b>IR in-water</b> 	✓	✗	N/A	✓	✗	 
	<b>Electrofishing equipment</b> 	✓	✓	✗	✓	✓	
<b>ALL-IN-ONE</b>		✓	✓	✓	✓	✓	 



## הגשה לרשם הפטנטים בארה"ב ( Provisional ) ✓

1. מערכת ושיטה אוטומטית למיון תת-מימי מדויק של גודל דג נדרש

2. שיטה למעקב ושיפור מקדם ההזנה של דגים ( FCR )

3. מערכת ושיטה למעקב אחר תנועת דג אל ומחוץ לכלוב וחישוב משקל ממוצע





## המוצר מכון לסוגי דגים מובילים

אירופה



\$1.8 billion

צפון אמריקה



\$1.1 billion

דרום אמריקה



\$1.7 billion

Cachama



Carp



Catfish



Tilapia



Trout



שווי שוק יצור כולל : \$4.6 billion





סבב גיוס \$1.5M להכנת המערכת למכירות

## יעוד הכסף שיגויס

- הנדסה
  - העברה מאבטיפוס למוצר סופי בתקן יצורי
  - הורדת עלויות מוצר, הרכבה עצמית ואריזה
- פיתוח תוכנה
  - ממשק מפעיל מערכת (GUI)
  - Machine learning
- הפעלת אתרי ביתא אצל לקוחות
- רישום פטנטים





**AGAM** | OPTIMIZING  
AQUACULTURE

**תודה רבה**

**Eli Liraz, CEO**

 [eli@agam-aquaculture.com](mailto:eli@agam-aquaculture.com)

 +972.50.777.0690