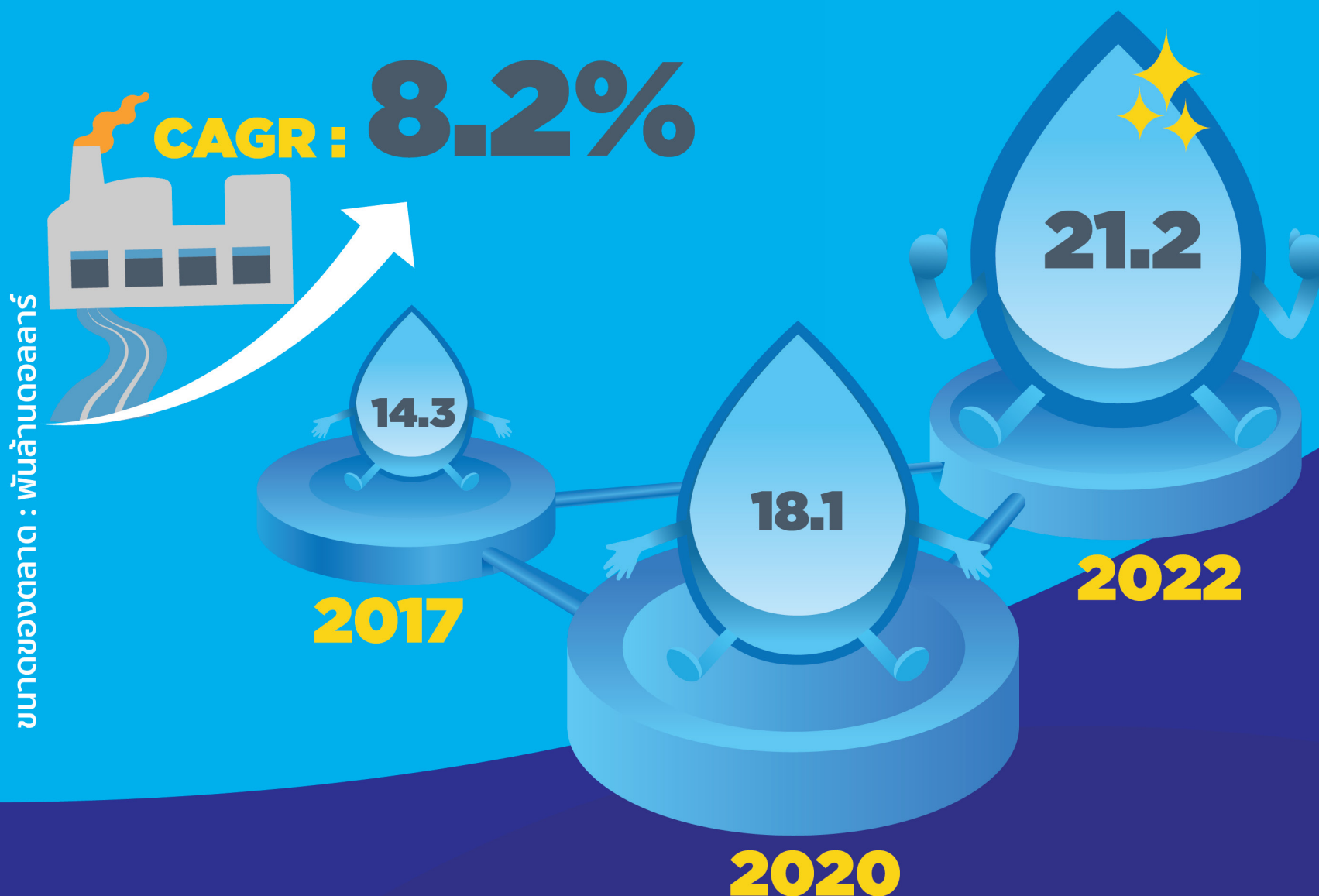


# MOBILE DESALINATION



# Desalination : ขนาดของตลาดโลก

อัตราการเติบโตของตลาดเทคโนโลยีแยกเกลือออกจากน้ำทะเล (Desalination) ในปี 2017 - 2022 จะอยู่ที่ **8.2%** เติบโตมากในภูมิภาคตะวันออกกลางและแอฟริกาเนื่องจากสภาพภูมิอากาศที่แห้งแล้ง และ ปริมาณความต้องการน้ำสะอาด (Fresh Water) ที่สูงขึ้นและตลาดการติดตั้งเครื่องผลิตน้ำจืดจากน้ำทะเลแบบเคลื่อนที่มีแนวโน้มเติบโตเกือบ 12% ปัจจัยขับเคลื่อนอัตราการเติบโตนี้มาจากเทคโนโลยีการบำบัดน้ำแบบใหม่ (New Water Treatment Technology)



# โอกาสการพัฒนาเทคโนโลยี ในแต่ละภูมิภาค



## North America

“Leading in Industrial Application”

มุ่งพัฒนา Mobile Desalination  
ใช้เพื่อการท่องเที่ยว ภาวะฉุกเฉิน  
และภาคอุตสาหกรรม

## Middle East Africa

“Substantial Growth Potential”

ครองตลาดโลกในการผลิตน้ำจืด  
จากน้ำทะเล เนื่องจากความเร่ง  
ด่วนในการจัดหาแหล่งน้ำดื่มที่สะอาด  
ปลอดภัยให้เพียงพอต่อความต้องการ  
ทั้งนี้แอฟริกามีแผนจะนำพลังงาน  
ทดแทนปรับใช้ไปกับหน่วย  
Mobile Desalination ในพื้นที่ชนบท

## Asia Pacific

“Fastest-growing Market”

ตลาดเติบโตเร็วที่สุด เนื่องมาจากการ  
เปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม  
จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น และความต้องการ  
น้ำจืดในภาคการผลิต ซึ่ง Startup จำนวนมาก  
ในภูมิภาคนี้มุ่งพัฒนาด้าน  
Producing Desalination Solutions

# กิจกรรม การระดมทุนที่น่าสนใจ

ภาครัฐ



## แอฟริกา

ลงทุนพัฒนาโครงการด้าน Desalination อาทิ ประเทศตูนิเซีย โดยกระทรวงเกษตร ทรัพยากรน้ำ และการประมง ลงทุนเพื่อใช้ใน ภาวะฉุกเฉินสูงถึง 86 พันล้านดอลลาร์ รวมทั้ง พัฒนาหน่วยผลิตน้ำจืดจากน้ำทะเลเค็มที่ 38 จุด

ภาคเอกชน



บริษัท Saline Water Conversion Corporation ของ ประเทศซาอุดีอาระเบียได้รับเงิน 46.7 ล้านดอลลาร์ต่อปี จาก King Salman bin Abdulaziz สำหรับพัฒนา หน่วยน้ำประปาจากน้ำทะเลแบบเค็มที่ เพื่อใช้ในอุปโภค บริโภคในครัวเรือนและภาคการเกษตรภายในประเทศ

## อเมริกาเหนือ

ลงทุนวิจัย พัฒนาในการกระบวนการ แยกเกลือออกจากน้ำทะเล ด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง อาทิ กระทรวงพลังงานของสหรัฐอเมริกา ลงทุนในโครงการผลิตน้ำจืดจากน้ำทะเล ด้วย ต้นทุนที่ต่ำ เพื่อใช้ในการเดินเรือ



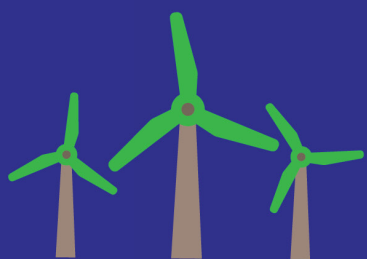
กระทรวงพลังงานของสหรัฐอเมริกา ได้รับมอบเงินรางวัล 15 ล้านดอลลาร์ เพื่อใช้ในโครงการวิจัยเทคโนโลยี การผลิตน้ำจืดจากน้ำทะเลด้วยพลังงาน แสงอาทิตย์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มกำลัง การผลิตน้ำจืดโดยแยกเกลือออกจากน้ำ แบบเค็มที่สำหรับใช้ดำเนินงานในอุตสาหกรรม น้ำมันและก๊าซ

# โอกาสและศักยภาพทางการตลาด



## เกษตรและอาหาร (Agriculture & Food)

น้ำที่มาจากการแยกเกลือ  
ออกจากน้ำทะเลส่งผลเสียต่อดิน  
และพืชน้อยกว่าน้ำที่มาจากการผ่าน  
กระบวนการบำบัดน้ำเสีย เหมาะสำหรับการ  
ใช้ในการจัดการทรัพยากรน้ำ  
เพื่อการชลประทาน และเหมาะสำหรับ  
การใช้ปลูกพืชทนเค็ม (Salt Tolerance)



## สิ่งแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศ (Environment & Climate)

สภาวะความขาดแคลนในระดับที่มีความกดดัน  
ในเรื่องน้ำ การจัดหาแหล่งน้ำดื่มสำหรับพื้นที่  
ชนบท ภูมิภาคที่ทุรกันดาร และสถานการณ์  
วิกฤตการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ  
ระบบการผลิตน้ำจืดจากน้ำทะเลแบบเคลื่อนย้ายได้  
สามารถนำมาปรับใช้ได้อย่างรวดเร็ว



## น้ำมันและก๊าซ (Oil & Gas)

อุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซต้องใช้น้ำจำนวนมาก  
ในการขุดเจาะ ฉีดน้ำ ทราบ และสารเคมีด้วยกำลังอัดแรงสูง  
เข้าไปชั้นหินลึกใต้ดิน (Hydraulic Fracturing) ซึ่งในสภาวะที่  
น้ำไม่เพียงพอ Mobile Desalination เป็นวิธีแก้ไขปัญหาคำที่ดีและ  
ประหยัดเทคโนโลยีการผลิตน้ำจืดจากน้ำทะเลด้วยพลังงาน  
แสงอาทิตย์แบบเคลื่อนย้ายได้เหมาะสำหรับพื้นที่ห่างไกล  
จากโครงสร้างระบบไฟฟ้า สะดวกในการโยกย้าย  
ในจากบ่อน้ำมันก๊าซหนึ่งไปอีกจุดหนึ่งในการชำระล้าง  
และบำบัดน้ำเสีย



## พลังงานและสาธารณูปโภค (Energy & Utilities)

อุตสาหกรรมพลังงานและภาคสาธารณูปโภค  
เป็นผู้ใช้น้ำที่ใหญ่ที่สุด แพลตฟอร์มการผลิตน้ำ  
สะอาดด้วยพลังงานหมุนเวียนจะมีบทบาทสำคัญ  
และการผลิตน้ำจืดจากน้ำทะเลแบบเคลื่อนย้ายได้  
จะเป็นการปรับปรุงการจัดการผลิตน้ำ  
และเพิ่มทางเลือกจัดหาหน้าเพื่อสาธารณูปโภค

# แนวโน้มการลดการใช้พลังงาน



การยอมรับการใช้เซลล์  
อุปกรณ์รีซาร์จของ  
ชุดกรองน้ำทะเล  
แบบเคลื่อนที่ในวงกว้าง

เทคโนโลยี  
เลียนแบบ  
กระบวนการ  
ทางชีววิทยา

ระบบการกรองน้ำ  
ทะเลแบบ Hybrid  
Forward Osmosis

การผลิตน้ำดื่มจากน้ำ  
เค็มด้วยพลังงานแสงอาทิตย์  
ด้วยแผ่นเมมเบรนอนุภาคนาโน  
Nanophotonics-Enabled  
Solar Membrane  
Distillation

## Global Resource Trends Water Desalination as a Future Water Source

การผลิตน้ำจืดจากน้ำทะเล  
จะเป็นแหล่งน้ำในอนาคต

## Future Infrastructure Development

การพัฒนาโครงสร้าง  
พื้นฐานในอนาคต

## Future of Energy Energy Harvesting

พลังงานในอนาคต  
การเก็บเกี่ยวพลังงาน

## Innovating to Zero RE-powered Desalination

การสร้างนวัตกรรม  
ให้เป็นศูนย์

## Urbanization Global Urban Population

การขยายตัว  
ของความเป็นเมือง

## Smart is New Green Sustainable/Eco Cities

เทคโนโลยีสมัยใหม่  
ต้องสอดคล้องกับ  
แนวคิดสีเขียว  
การอนุรักษ์โลก  
การพัฒนาอย่างยั่งยืน

# 6

Mega Trends  
ที่ได้รับผลกระทบ  
โดยตรงจากเทคโนโลยี  
Mobile Desalination

# ตัวอย่างบริษัทนวัตกรรมในระบบนิเวศ (Innovator Ecosystem)

DESOLENATOR®



## พัฒนาอุปกรณ์ผลิตน้ำดื่ม จากน้ำทะเล แม่น้ำและหลุมดิน

แบบพกพาด้วยตนเอง โดยใช้ แผงโซลาร์เซลล์โฟโตโวลตาอิก

**(solar photovoltaic)** แบบพกพาเป็นตัวแปลง แสงอาทิตย์ให้กลายเป็นกระแสไฟฟ้า และความร้อน เพื่อใช้ในกระบวนการทำให้น้ำบริสุทธิ์



## จัดหายานพาหนะ เพื่อใช้ในการผลิตน้ำ Gal-Mobile

สามารถผลิตน้ำสะอาด จากน้ำทะเลได้ถึง **20,000 ลิตร** และจัดหาเงินทุนได้ภายใน **72 ชั่วโมง**



## ออกแบบเทคโนโลยีการแยกเกลือ ออกจากน้ำทะเลแบบเคลื่อนที่

ด้วยระบบรีเวอร์สออสโมซิสกรองด้วยเยื่อ (membrane) ออกแบบตามความต้องการ ใช้ที่หลากหลายในการผลิตน้ำทั้งในระยะยาว และระยะสั้นโดยใช้พลังงานลมและ พลังแสงอาทิตย์ซึ่งสามารถประหยัด พลังงานได้ถึง **20-40%**



## ออกแบบตู้คอนเทนเนอร์ ระบบผลิตน้ำจืดจากน้ำทะเล (Desalination Plants)

แบบเคลื่อนย้ายได้ สำหรับใช้ทำน้ำจืด น้ำประปาเหมาะกับพื้นที่ห่างไกลชายฝั่ง และพื้นที่เกาะ โดยปรับปรุงการทำงาน ด้วยเทคโนโลยี **RO** ตรวจสอบ ควบคุมคุณภาพน้ำขั้นสูง สามารถปรับขนาดได้ตามปริมาณ การใช้งาน ใช้งานง่ายค่าบำรุงรักษาต่ำ

## ให้บริการระบบกรองออกจากน้ำเค็ม ด้วยระบบรีเวอร์สออสโมซิส

### (Reverse Osmosis : R.O.)

ที่เรียกว่า **Nirobox™**. โดยใช้เยื่อกรองเมมเบรน ในกระบวนการทำความสะอาด น้ำทะเลและน้ำกร่อย

