

# ATMOSPHERIC WATER GENERATION



การแปลงอากาศเป็นน้ำด้วย  
เครื่องผลิตน้ำจากอากาศ  
(Atmospheric Water Generator : AWG)  
โดยกระบวนการดึงน้ำจากความชื้นในอากาศ  
ผลิตน้ำจืด สะอาดปราศจากมลพิษเป็นเทคโนโลยี  
ที่สามารถลดภาระการใช้น้ำจากแหล่งน้ำจืดต่างๆ  
และมีความยั่งยืนสูง

# AWG : ขนาดตลาดโลก

## ปี 2017 - 2022

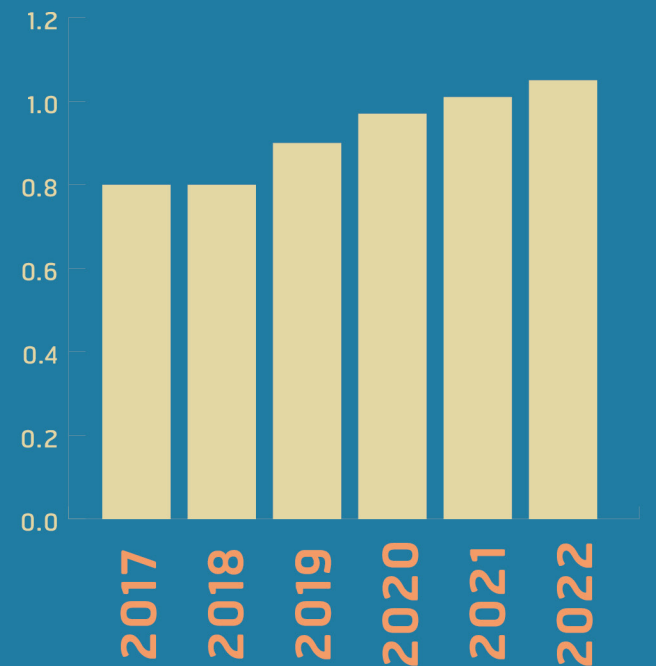
คาดการณ์ว่าปริมาณความต้องการเครื่องผลิตน้ำจากอากาศ  
ขยายตัวเพิ่มขึ้นเนื่องจากปริมาณน้ำจืดสำรองที่ลดลงและ

จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น อัตราการเติบโตของตลาดอยู่ที่ **9.5 %**

คาดว่าน้ำที่ผลิตได้คุณภาพตามหลักเกณฑ์องค์การอนามัยโลก (WHO)

จะมีรายได้ในตลาดโลกจะอยู่ที่ **1.1** พันล้านดอลลาร์ ในปี **2022**

ศักยภาพตลาด : พันล้านดอลลาร์



# 6

Mega Trends  
ที่เครื่องผลิตน้ำ  
จากบรรยากาศ  
ส่งผลกระทบ  
โดยตรง



Innovating to  
Zero



Urbanization City  
as a Customer



Health and Wellness



New Business  
Models



Future Infrastructure  
Development



Future  
of Energy

## การยื่นจดสิทธิบัตรที่ เกี่ยวกับ AWG :

ตั้งแต่ปี **2015 - 2017**

มีการยื่นจดสิทธิบัตรเกี่ยวกับเครื่องผลิต

น้ำจากอากาศ **70** ฉบับ โดยเพิ่มมากขึ้นทุกปี

**USPTO** มีการยื่นจดสิทธิบัตรสูงสุดที่ **30%**

**WIPO** ที่ **20%** จีนที่ **18%**







1

## North America

Major Technology Adopter

- อเมริกาเหนือเป็นตลาดที่ใหญ่ที่สุด และเป็นตลาดที่ผู้บริโภคมีความพร้อม (Mature market) องค์การเพื่อการพัฒนาระหว่างประเทศแห่งแคนาดาและ กองทัพเรือสหรัฐอเมริกา สนับสนุนเงินทุนพัฒนาต้นแบบที่หลากหลายเชิงพาณิชย์เพื่อผลิตน้ำดื่มที่ปลอดภัยในอนาคต

2

## Europe

Major Technology Developer

- บริษัทเครื่องผลิตน้ำจากอากาศ รวมถึงบริษัท Watergen ร่วมมือกันพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อผลิตน้ำจืดซึ่งลดการใช้พลังงานจากการผลิตน้ำถึง **65%** เครื่องผลิตน้ำจากอากาศ จะเข้ามาถูกนำมาใช้แทนระบบผลิตน้ำจืดจากน้ำทะเล (Desalination Plants) ในประเทศที่เข้าไม่ถึงน้ำทะเล

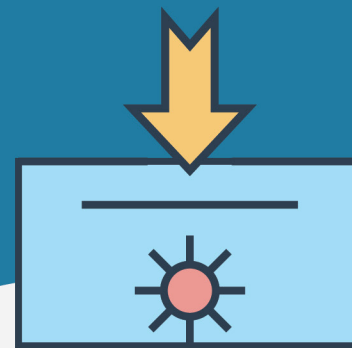
3

## Asia-Pacific (APAC)

Fast Growing Market

- บริษัท TATA Projects ของประเทศอินเดีย ได้ร่วมมือกับบริษัท Watergen สตาร์ทอัพชั้นนำจากอิสราเอล ติดตั้งเครื่องผลิตน้ำจากอากาศทั่วประเทศอินเดียเพื่อผลิตน้ำดื่มที่ปลอดภัยโดยเครื่องผลิตน้ำจากบรรยากาศ ขนาดกลางและขนาดใหญ่สามารถผลิตน้ำจากอากาศได้มากกว่า **6,000** ลิตรต่อวัน

# กิจกรรมการระดมทุนการพัฒนา เทคโนโลยีที่น่าสนใจ



EcoloBlue เครื่องผลิตน้ำจากอากาศ  
ที่จำหน่ายเฉพาะ  
ในสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ถูก  
ออกแบบตามความต้องการทั้งขนาด  
เล็กและขนาดใหญ่ โดยเครื่องขนาดใหญ่  
สามารถผลิตน้ำจืดจากอากาศได้

**100,000** ลิตรต่อวัน

Automotive Partnership Canada

ได้มอบเงินจำนวน **10** ล้านดอลลาร์  
ให้แก่ Simon Fraser University  
เพื่อพัฒนา

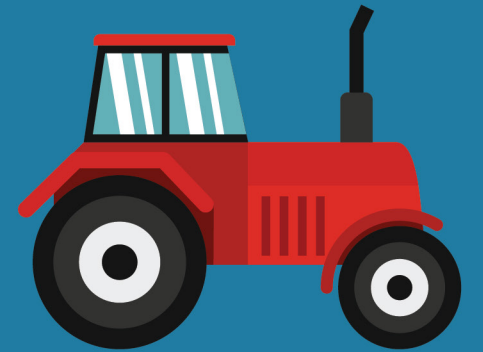
Hybrid Atmospheric Water Generator  
สร้างน้ำดื่มสะอาดจากอากาศ  
โดยการรวมระบบดูดซับทำความเย็น  
การควบแน่น และการกรองน้ำ  
ด้วยรังสีอัลตราไวโอเลต



# โอกาสและศักยภาพทางการตลาดในอุตสาหกรรม

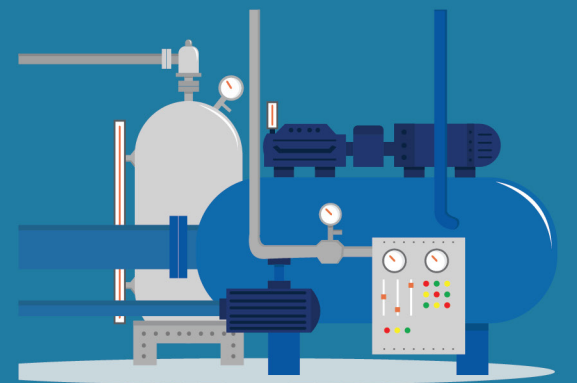
## เกษตรและอาหาร (Agriculture & Food)

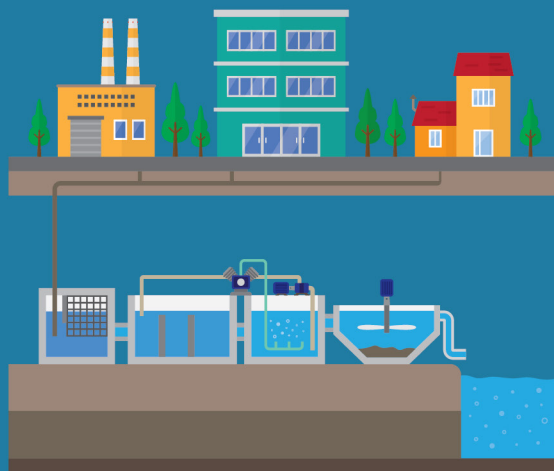
การประกอบเครื่องผลิตน้ำจากอากาศ (AWG) เข้ากับระบบชลประทานทำให้สามารถผลิตน้ำจืดเพื่อใช้ในรดน้ำในพื้นที่ฟาร์ม และช่วยลดการลำเลียงกักเก็บน้ำ เหมาะกับการปลูกพืชแนวตั้ง (Vertical farming) โดยเชื่อมต่อกับ AWG จะสร้างวัฏจักรน้ำอย่างยั่งยืน (sustainable water cycle) ต่อการผลิตพืชที่มีคุณภาพสูง



## สิ่งแวดล้อม และสภาพภูมิอากาศ (Environment & Climate)

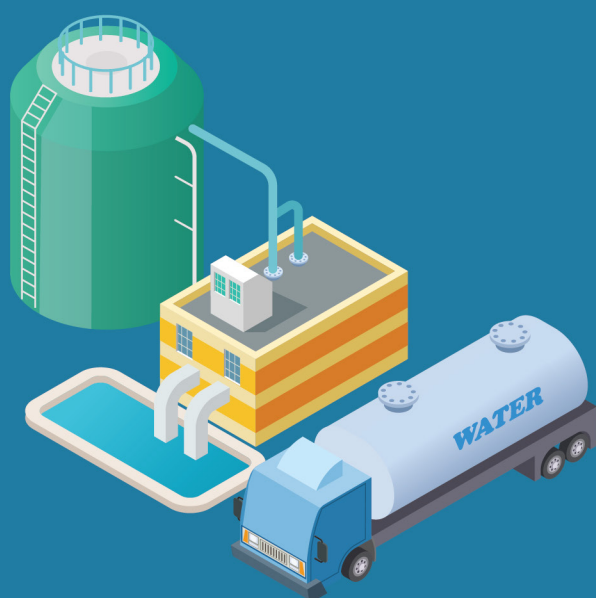
อุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซต้องพึ่งพาน้ำจากการกำจัดเกลือออกจากน้ำทะเลเพื่อใช้ในการสำรวจน้ำมัน ซึ่งสามารถใช้ AWGs ได้ เช่นเดียวกับเทคโนโลยี Desalination ทำให้ลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิล





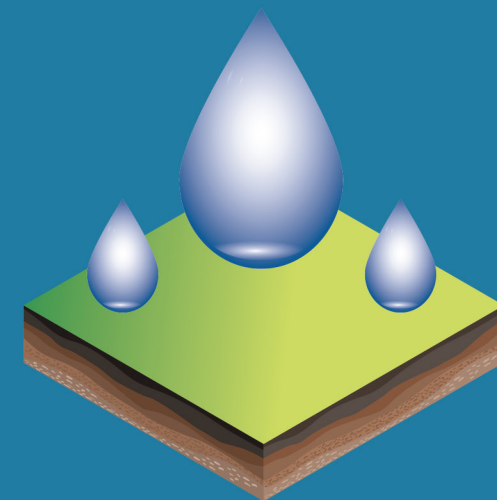
## พลังงานและสาธารณูปโภค (Energy & Utilities)

ต้นแบบเครื่องผลิตน้ำจากอากาศต่างๆ ถูกออกแบบให้สามารถปรับขนาดได้ ผลิตน้ำโดยไม่ต้องพึ่งพาแหล่งพลังงานภายนอก ซึ่งช่วยลดการใช้พลังงานในการผลิตน้ำ หากเปรียบเทียบการผลิตน้ำด้วย AWG กับวิธีอื่นๆ ถือว่าเป็นที่ที่มีความคุ้มค่า



## การขนส่ง (Transportation)

ข้อได้เปรียบของ AWG คือสามารถติดตั้งในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม พื้นที่ห่างไกล ทำให้สามารถจัดการระบบน้ำประปาและลดน้ำรั่วซึมอัตโนมัติค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งน้ำ



## รูปแบบธุรกิจใหม่ (New Business Models)

การติดตั้ง asphalt solar collectors กับถนนลาดยางที่มีความร้อนสูง สามารถผลิตน้ำจากอากาศได้





# ...แนวโน้มการใช้เทคโนโลยี AWGs

ปี ค.ศ.  
2018

## Solar driven AWG

AWGs ที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์  
ใช้พลังงานน้อย ผลิตน้ำจืด  
ที่มีคุณภาพสูงกว่า AWGs  
แบบเดิม

ปี ค.ศ.  
2019

## AWG in agriculture

การชลประทานขนาดใหญ่  
ของพื้นที่เพาะปลูกในพื้นที่  
แห้งแล้งและกึ่งแห้งแล้ง  
มีความเป็นไปได้ที่จะ  
ใช้ AWGs ขึ้นสูง

ปี ค.ศ.  
2020

## AWGs in Residential townships

การใช้ AWGs ขนาดใหญ่  
ในที่พักตามเมืองเล็กๆ  
และชุมชน จะทำให้ไม่มีมลพิษ  
มีน้ำสะอาด ช่วยลดการใช้น้ำ  
ตามแหล่งธรรมชาติ

ปี ค.ศ.  
2021

## Car-based AWG

การติดตั้ง AWGs ในรถยนต์  
ที่ใช้เชื้อเพลิงไฮโดรเจนจะสร้างน้ำจืด  
ได้ตามระยะทางการเดินทางของรถ

# บริษัทที่น่าสนใจ



ผลิตภัณฑ์ Chameleon series AWGs ของบริษัทสามารถผลิตน้ำจืดเพื่อใช้ดื่ม ทำอาหาร และกิจกรรมอื่นๆ คุณภาพน้ำที่ได้อยู่ที่ 99.99% สามารถผลิตได้มากถึง 10 ถึง 15 แกลลอนต่อวัน



เป็นบริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายเครื่องน้ำจากอากาศราคาต่ำ ตัวอย่างผลิตเช่น ผลิตภัณฑ์ AirJuicer สามารถผลิตน้ำจืดได้ 24 ลิตรต่อวัน



บริษัท Dew Point Manufacturing ของสหรัฐอเมริกาผลิตเครื่องผลิตน้ำจืดจากอากาศรุ่น T40AWG ที่สามารถผลิตน้ำจืดได้ถึง 40 ลิตรต่อวันคุณภาพน้ำที่ได้สูงกว่ามาตรฐาน WHO ที่กำหนด



บริษัท Water-Gen ได้คิดค้นและ พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อดึงน้ำในอากาศ มาแปลงเป็นน้ำสะอาดในระดับที่สามารถบริโภคได้ประหยัดพลังงานราคาไม่สูง สามารถใช้งานได้ทันทีที่ผลิตภัณฑ์ Genius สามารถผลิตน้ำได้ 5 เท่า ออกแบบโดยใช้วัสดุโครงสร้างต้นทุนต่ำสามารถติดตั้งเพื่อใช้งานได้กับทุกสภาพอากาศ สามารถผลิตน้ำได้มากกว่า 600 ลิตร/วัน



บริษัท Akvo เป็นบริษัทในประเทศอินเดีย ผลิตและออกแบบเครื่องผลิตน้ำจากอากาศ ผลิตภัณฑ์ Akvo POD และ Akvo K series สามารถผลิตน้ำได้ตั้ง 30 – 5,000 ลิตรต่อวันใช้งานง่าย เหมาะต่อการใช้งานในการทำฟาร์มในแนวตั้ง (Vertical Farm) อุตสาหกรรม การแปรรูปอาหารและเครื่องดื่ม