



BIG **PLANT** FACTORY

Source: รายงานผลการศึกษา การบ่งชี้แนวโน้มและทิศทางการพัฒนานวัตกรรมการเกษตรในอนาคตของประเทศไทย. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน).

โรงงานผลิตพืชขนาดใหญ่ (BIG PLANT FACTORY)



มีลักษณะคล้ายโรงงานอุตสาหกรรมแต่มีขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อนกว่า เพราะภายในโรงงานนั้นประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่ทำให้พืชสามารถดำรงชีวิตอยู่ในอาคารได้โดยไม่ต้องเจอกับสภาพแวดล้อมภายนอก โรงงานผลิตพืชจึงมีต้นทุนสูง การประหยัดต้นทุนจึงกลายเป็นหัวใจสำคัญของการทำธุรกิจ ดังนั้นบริษัทสตาร์ทอัพรุ่นใหม่จะมุ่งเน้นในการพัฒนาฟาร์มขนาดประมาณ 5,000 ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีปัจจัยส่งเสริม คือ ต้นทุนของโครงสร้างและต้นทุนของระบบที่ลดลง ด้วยเทคโนโลยีหลอดไฟแอลอีดีที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น มีราคาถูกลง การเรียนรู้ทั้งจากงานวิจัยและบทเรียนจากธุรกิจสตาร์ทอัพ และการใช้พื้นที่ขนาดใหญ่ที่ช่วยลดต้นทุนการลงทุนได้มาก



โรงงานผลิตพืชขนาด 10,000 ตารางเมตร ที่เมือง
เซียงเหมิน มณฑลฟูเจี้ยน ประเทศจีน
Credit: <https://www.sananbious.com>



โรงงานผลิตพืชขนาด ขนาด 5,000 ตารางเมตร ที่เมือง
ลาสเวกัส รัฐเนวาดา ประเทศสหรัฐอเมริกา
Credit: <https://oasisbiotech.com>

อย่างไรก็ตาม โรงงานผลิตพืชขนาดใหญ่ระดับเกินกว่า 5,000 ตารางเมตร ต้องอาศัยความรู้ด้านการวางระบบและบริหารจัดการอีกระดับหนึ่ง ซึ่งแตกต่างจากโรงงานผลิตพืชขนาดเล็กในขนาดไม่กี่ร้อยตารางเมตร ประเด็นนี้สำคัญมากเพราะโรงงานผลิตพืชขนาดใหญ่ต้องใช้เงินลงทุนมากกว่า 100 ล้านบาท ความผิดพลาดเพียงเล็กน้อยในการวางระบบและการจัดการจึงอาจนำไปสู่ความสูญเสียมูลค่าสูง ในประเทศไทยยังไม่เคยมีรายงานการสร้างโรงผลิตพืชที่ใหญ่ในระดับนี้

ปัจจัยเอื้อที่ส่งผลต่อแนวโน้ม



ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม (Environment Factors)

การทำโรงงานผลิตพืชขนาดใหญ่ในโรงเรือนแบบปิดนั้นทำให้ลดการปนเปื้อนทางเกษตรในเชิงพื้นที่มากกว่าการเกษตรแบบดั้งเดิม การใช้สารเคมีเพื่อการเกษตรในระบบปิดนั้นยังทำให้สามารถจัดการกับปัญหาสารเคมีรั่วไหลจากการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ปัจจัยด้านเทคโนโลยี (Technology Factors)

เนื่องจากการจัดการพืชจำนวนมาก จำเป็นต้องใช้การควบคุมดูแลที่เข้มงวด มีประสิทธิภาพ และมีความแม่นยำ การจัดการโรงงานในพื้นที่ขนาดใหญ่จึงต้องคำนึงถึงเทคโนโลยีการควบคุมน้ำ แสง และปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช



ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ (Economic Factors)

การเกษตรเป็นภาคการผลิตที่สำคัญ การผลิตพืชในพื้นที่ระบบปิดจะส่งผลให้เกิดการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างจำกัดและคุ้มค่าที่สุด เช่น ทรัพยากรที่ดิน น้ำ การพัฒนาการเกษตรที่มีศักยภาพ การเปิดเสรีการค้าระหว่างประเทศ เช่น ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) เป็นต้น ซึ่งส่งผลต่อโอกาสในการขยายตลาดสินค้า การพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor)

อุปสรรคที่ส่งผลต่อแนวโน้ม



ปัจจัยด้านกฎหมาย (Legal Factors)

การพัฒนาพื้นที่ขนาดใหญ่สำหรับโรงงานผลิตพืช ต้องมีกฎหมายควบคุมเช่นเดียวกับโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ซึ่งมีข้อกำหนดและกฎหมายด้านการบริหารจัดการ โรงเรือน และกฎหมายด้านการปลูกพืช และคุณภาพของโรงงานและผลผลิตทางการเกษตร



ปัจจัยด้านการเมือง การปกครอง (Political Factors)

การทำโรงผลิตพืชขนาดใหญ่ย่อมมีข้อกำหนดและมาตรฐานที่ต้องคำนึงถึง การปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร การจัดเก็บภาษีที่ดินสำหรับพื้นที่ทางการเกษตร นโยบายการเกษตรพันธสัญญา และการคุ้มครองราคาพืชผลทางการเกษตรจากการทำฟาร์มรูปแบบใหม่



ปัจจัยด้านเทคโนโลยี (Technology Factors)

ได้แก่ การขาดเทคโนโลยีภายในประเทศ ความสามารถของการเข้าถึงเทคโนโลยีการผลิตและการทำฟาร์มรูปแบบใหม่ของเกษตรกรมีน้อย



ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ (Economic Factors)

ภาวะสินค้าการเกษตรตกต่ำในประเทศ การขาดดุลการค้าสะสม ภาวะเศรษฐกิจโลก และสงครามการค้าระหว่างจีนและอเมริกา คู่แข่งที่ทำเกษตรกรรมจากประเทศในแถบยุโรปและอเมริกาที่มีมาตรฐานที่ดีกว่า

ประเด็นที่ควรพิจารณา



- โรงงานผลิตพืชขนาดใหญ่ จำเป็นต้องใช้กระแสไฟฟ้าในปริมาณมากไม่ต่างกับโรงงานอุตสาหกรรม ดังนั้นการออกแบบโรงงานผลิตพืช จำเป็นจะต้องมีวิศวกรที่มีความเชี่ยวชาญระบบไฟฟ้า ร่วมอยู่ด้วย เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าระบบจะมีเสถียรภาพในเชิงพลังงาน หรืออีกทางเลือกหนึ่ง คือการติดตั้งเครื่องปั่นไฟสำหรับทำงานเวลาไฟฟ้าดับก็สามารถช่วยบรรเทาผลกระทบได้เช่นกัน
- ต้องวางรากฐานทางด้านองค์ความรู้พื้นฐานที่เป็นพหุศาสตร์ ทั้งทางด้านจุลินทรีย์ ชีวเคมี การวิเคราะห์ดิน พืชศาสตร์ และด้านอนุชีววิทยา ดังนั้นควรมีการส่งเสริมให้นักวิจัยทั้งในมหาวิทยาลัย และสถาบันวิจัยที่เกี่ยวข้องเพิ่มพูนองค์ความรู้ในเชิงบูรณาการให้มากขึ้น
- ภาครัฐบาล เช่น กรมวิชาการเกษตร ซึ่งเป็นผู้วางนโยบายและกฎระเบียบควบคุม จำเป็นต้องมีการทบทวนกฎหมายข้อบังคับต่างๆ ให้มีความทันสมัยมากขึ้น และมีการให้ความรู้กับเกษตรกรอย่างเป็นทางการเป็นเหตุเป็นผล



ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย



การออกแบบและวางระบบโรงงานผลิตพืชขนาดใหญ่จำเป็นต้องอาศัยประสบการณ์และองค์ความรู้ขั้นสูงเกี่ยวกับโรงงานผลิตพืช อีกทั้งยังต้องอาศัยเงินลงทุนจำนวนมาก ผู้ประกอบการที่ลงทุนกับเทคโนโลยีจึงมีความเสี่ยงสูง ภาครัฐจึงมีส่วนสำคัญในการดึงดูดบริษัทต่างชาติที่มีประสบการณ์ในการสร้างโรงงานผลิตพืชขนาดใหญ่ เช่น **Plenty Inc.**, **Sananbio** หรือ **FreshBox Farms** เข้ามาร่วมลงทุนกับนักลงทุนและภาครัฐภายในประเทศ เพื่อสร้างต้นแบบโรงงานผลิตพืชขนาดใหญ่ เพื่อการศึกษาเรียนรู้ เป็นที่ฝึกงานของนักศึกษา หรือใช้ในการจัดอบรมให้แก่ผู้ที่สนใจ นอกจากนี้ภาครัฐอาจต้องมีการให้สิทธิพิเศษ เช่น การลดหย่อนภาษีและการให้เงินอุดหนุน เพื่อเป็นการช่วยเหลือธุรกิจที่ใช้ระบบโรงงานผลิตพืชขนาดใหญ่ ให้สามารถตั้งตัวได้ในช่วง 3-5 ปีแรกของการประกอบกิจการ



Credit: <https://twitter.com/freshboxfarms/status/885164012874473473>



 www.nia.or.th  info@nia.or.th  02-017 5555

 NIA : National Innovation Agency    : @niathailand  : NIA Channel

ข้อสรุป



โรงงานผลิตพืชขนาดใหญ่ที่นั่นใกล้จะกลายเป็นกระแสหลักในประเทศไทยไปแล้ว บริษัทสตาร์ทอัพจำนวนมาก รวมไปถึงบริษัทที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ภายในระบบโรงงานผลิตพืช เช่น หลอดไฟ LED หรือระบบปรับอากาศ ต่างก็ให้ความสนใจเทคโนโลยีนี้และบางส่วนได้เริ่มดำเนินการสร้างโรงงานผลิตพืชเพื่อทดสอบเบื้องต้นแล้ว



GROBOT

บริษัท อะโกร อินเทลลิเจนซ์ จำกัด
Agro Intelligent Co., Ltd.

GROW LABORATORY

บริษัท โกรว์แลป อะกริเทค จำกัด
Growlab Agritech Co., Ltd.



CM

We Color Your World

Lighting

บริษัท ซีวิก มีเดีย จำกัด
Civic Media Co., Ltd.