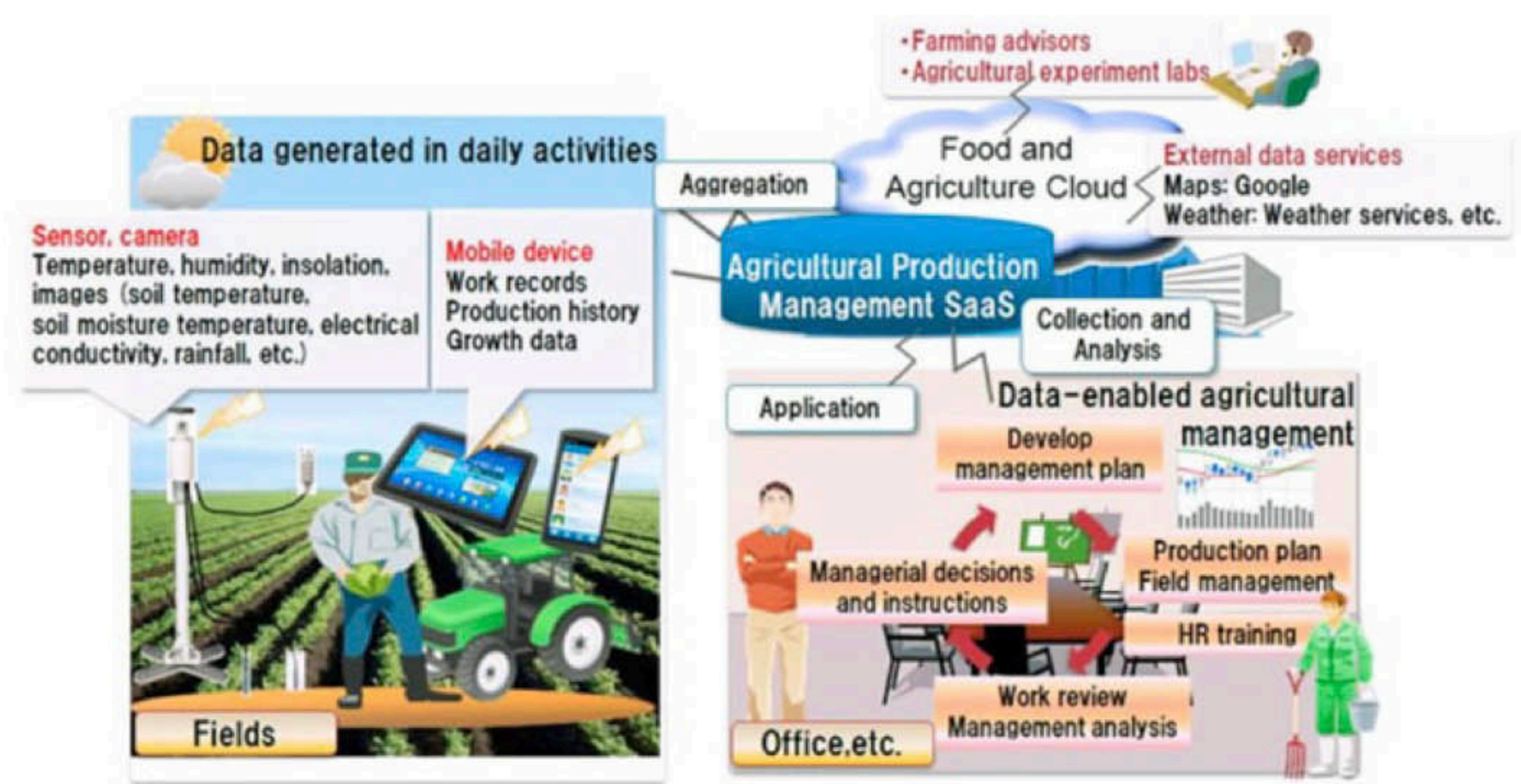


ระบบเกษตรกรรมไฮเทคญี่ปุ่น

แปลและเรียบเรียง สุทธิชัย ชัยมิจิต

ปัจจุบัน จะเห็นว่าบริษัทยักษ์ใหญ่ด้านไอที ได้เริ่มให้บริการระบบคลาวด์สำหรับการเกษตร โดยใช้ระบบคลาวด์ในการจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากผ่าน Device ต่าง ๆ เช่น สมาร์ทโฟน เพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตร นอกจากนี้ยังช่วยลดปัญหาการขาดแคลนแรงงานในภาคการเกษตรซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ของประเทศญี่ปุ่นอีกด้วย

บริษัทยักษ์ใหญ่ด้านไอทีญี่ปุ่นเริ่มให้บริการระบบคลาวด์สำหรับเก็บข้อมูลทางการเกษตรบนเครือข่ายเซิร์ฟเวอร์ โดยติดตั้งเซนเซอร์ที่มีกล้องตรวจจับภายในฟาร์ม หรือโรงเพาะปลูกเรือนกระจกเพื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ เช่น อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นในอากาศ ความชื้นในดิน รูปถ่าย และปริมาณปุ๋ย ซึ่งเกษตรกรสามารถนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ในการวิเคราะห์ได้ตลอดเวลา ส่งผลให้เกิดการพัฒนาคุณภาพของผลผลิตได้ด้วยต้นทุนต่ำและการเพิ่มปริมาณการผลิต นำไปสู่การแก้ปัญหาการเกษตรของประเทศซึ่งมีประสิทธิภาพต่ำมาก



เกษตรกรหนุ่มวัย 20 ปี แห่งเมืองมิยะโคะโนะโจ ทางตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัดมิยาซากิ เป็นผู้ริเริ่มในการใช้แอปพลิเคชันเพื่อการเกษตรบนสมาร์ทโฟน ในการถ่ายภาพแปลงปลูกกะหล่ำปลีและเขียนบันทึกอย่างง่ายเกี่ยวกับผลผลิตในแต่ละวัน ซึ่งข้อมูลผลผลิตทางการเกษตรจำนวนมากนี้ จะถูกจัดเก็บบนระบบคลาวด์ บริษัท Shinpukuseika ได้นำระบบนี้เข้ามาใช้ในการบริหารจัดการพื้นที่การเกษตรสำหรับเพาะปลูกกะหล่ำปลี ผักกอก มันเทศ และพริกหยวก

เป็นต้น ที่มีขนาดพื้นที่ประมาณ 70 เฮกเตอร์หรือใหญ่กว่าโตเกียวโดมถึง 15 เท่า ในแต่ละปีบริษัทสามารถผลิตมันและเผือกได้มากกว่า 1,000 ตัน ซึ่งเป็นผลผลิตส่วนใหญ่ที่พบได้ในท้องตลาด

สาเหตุที่ทำให้บริษัทสามารถเพิ่มผลผลิตได้เป็นจำนวนมากนั้นสืบเนื่องมาจาก เมื่อประมาณ 5 ปีก่อน คุณฮิเดอากิ ชิมปุกุ ประธานบริษัท Shinpukuseika จำกัด ได้เข้าพบประธานบริษัท Fujitsu จำกัด ที่กรุงโตเกียว แล้วประธานบริษัท Fujitsu จำกัด เกิดความสนใจที่จะ



ขยายเทคโนโลยีด้านไอทีไปยังธุรกิจแขนงอื่น ๆ เช่น ภาคการเกษตร จึงเกิดความร่วมมือในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือ เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว และสามารถประมวลผลข้อมูลด้านการเกษตรได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิต เพิ่มคุณภาพความปลอดภัยต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม และยกระดับมูลค่าสินค้าเกษตรให้สูงขึ้นได้

ต่อมาในปี พ.ศ.2551 พนักงานบริษัท Fujitsu จำกัด ได้เริ่มพัฒนาและทดสอบระบบที่จังหวัดมียาซากิ **คุณชินอิจิ โยชิโอะกะ** ผู้จัดการแผนกของบริษัท Shinpukuseika จำกัด กล่าวว่า “ล้าหลังเพียงประสบการณ์และสัญชาตญาณของเกษตรกรคงไม่สามารถช่วยกำจัดความสูญเสียที่หน้างานได้ แต่ไอทีเทคโนโลยีช่วยได้” **คุณทาคาชิ วากาบายาชิ** รองประธานอาวุโสผู้ดูแลโครงการ Fujitsu Social Cloud กล่าวว่า “เทคโนโลยีด้านการควบคุมการผลิตเป็นสิ่งจำเป็นต่อภาคอุตสาหกรรม และเราจะนำระบบนี้ไปทดลองใช้ในภาคเกษตรกรรม” เริ่มแรก ทำการทดลองปรับปรุงผลผลิตกะหล่ำปลี โดยมี 3 หัวข้อหลักที่ต้องให้ความสำคัญ ได้แก่ การควบคุมการผลิต เทคโนโลยีการเพาะปลูก และการควบคุมต้นทุน พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนผลผลิตทางการเกษตร คือ สภาพภูมิอากาศ ดังนั้น การระบุสาเหตุที่แท้จริงที่ทำให้ปริมาณผลผลิตลดลงจึงทำได้ยาก การติดตั้งเซนเซอร์ที่มือกลองตรวจจับเพื่อเก็บข้อมูลอุณหภูมิความชื้น ปริมาณน้ำฝน และรูปถ่ายพื้นที่เพาะปลูกไว้บนระบบคลาวด์จะช่วยให้เกษตรกรสามารถบันทึกข้อมูลผลผลิตรวมทั้งปัญหาที่ต้องการแก้ไขผ่านสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตได้ตลอดเวลา

>> ผลผลิตเพิ่มขึ้น 3 เท่า

ความร่วมมือในการสร้างระบบควบคุมการผลิตการจัดเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการเกษตรระหว่างบริษัท Fujitsu จำกัด และบริษัท Shinpukuseika จำกัด ทำให้เกิดการโคเซ็นในวงการเกษตรกรรม และสามารถเพิ่มผลผลิตกะหล่ำปลีได้ถึง 3 เท่า อีกทั้งทำให้เกิดการบริหารจัดการที่ดี เกษตรกรจะรู้ว่าควรรดน้ำหรือให้ปุ๋ยในปริมาณเท่าไร จึงจะไม่ทำให้เกิดความสูญเสียทรัพยากรโดยไม่จำเป็น

ปัจจุบัน บริษัท Shinpukuseika ได้ติดตั้งเซนเซอร์ จำนวน 5 เครื่อง และนำวิธีการนี้ไปใช้กับพืชผลทางการเกษตรอื่น ๆ ทำให้สามารถเปรียบเทียบต้นทุนต่อไร่ ปริมาณผลผลิต ค่าจ้างแรงงาน รวมถึงค่าวัตถุดิบ ช่วยให้จัดการต้นทุนการผลิตได้ ทำให้บริษัทฯ มีรายได้ประมาณ 700 ล้านเยนต่อปี อายุเฉลี่ยของพนักงานอยู่ที่ 26 ปี แม้จะแข่งขันราคากับผลผลิตจากประเทศจีนไม่ได้ แต่ระบบเกษตรอัจฉริยะที่ใช้ไอที จะช่วยเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิต และการส่งเสริมให้เกิดการทำโคเซ็น

เมื่อฤดูใบไม้ร่วงปีที่แล้ว บริษัท Fujitsu จำกัด ได้เริ่มจำหน่ายระบบควบคุมการผลิตด้านเกษตรกรรมด้วยเทคโนโลยีคลาวด์ **คุณวากาบายาชิ** รองประธานอาวุโส กล่าวว่า “การติดตั้งเครื่องเซิร์ฟเวอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการเกษตรเองต้องใช้งบประมาณตั้งแต่หลายแสนถึงหลายล้านเยน แต่ถ้าใช้เทคโนโลยีคลาวด์จะช่วยประหยัดงบประมาณได้มาก โดยมีค่าใช้จ่ายเริ่มใช้งานเพียง

50,000 เยน ค่าธรรมเนียมรายเดือน 40,000 เยน และค่าเซนเซอร์เครื่องละ 500,000 เยน บริษัทมีเป้าหมายในการขยายระบบนี้ไปยังผู้ผลิตสินค้าเกษตรรายใหญ่ให้ได้ จำนวน 2,000 ราย ภายในปี พ.ศ.2558”

นอกจากนี้ ยังมีการนำระบบนี้ไปใช้กับการทำปุ๋ยสัตว์ด้วย เช่น เวลาโคเป็นสัตว์ ผู้เลี้ยงจะต้องหมั่นดูท่าทางของโคตั้งแต่ช่วงกลางดึกถึงรุ่งเช้า เนื่องจากช่วงเวลากลางคืนโคจะแสดงอาการเป็นสัตว์ที่ผิดปกติในช่วงเวลากลางวัน การสังเกตการเป็นสัตว์เป็นสิ่งสำคัญมากในการผสมเทียม เนื่องจากระยะเวลาที่เหมาะสมในการผสมเทียมมีเพียงไม่กี่ชั่วโมง ซึ่งเวลาที่เหมาะสมสามารถสังเกตได้จากอาการเป็นสัตว์ของโค คือ การขอยเท้าอยู่กับที่ จึงติดตั้งเครื่องนับจำนวนก้าวไว้ที่เท้าโค เมื่อรู้ว่าโคเริ่มขอยเท้าก็จะส่งข้อมูลไปยังเครื่องรับสัญญาณที่คอก และส่งต่อไปยังโทรศัพท์มือถือของเกษตรกรผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ทำให้เกษตรกรสามารถผสมเทียมได้ในเวลาที่เหมาะสม ข้อมูลดังกล่าวจะถูกเก็บไว้บนระบบคลาวด์ ซึ่งเมื่อรวมกับข้อมูลของเกษตรกรหลาย ๆ คน จะสามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อวางแผนการผสมเทียมได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลังจากเริ่มจำหน่ายระบบนี้เมื่อฤดูใบไม้ผลิเมื่อปี พ.ศ. 2555 ที่ผ่านมาก็ได้รับการตอบรับจากเกษตรกรเป็นอย่างดี โดยเฉพาะทางตอนใต้ของเกาะคิวชู

นอกจากนี้บริษัท NEC จำกัด ก็ได้มีการพัฒนาการให้บริการเพื่อการเกษตรเช่นกัน โดยเมื่อเดือนพฤษภาคมปีที่ผ่านมาได้ร่วมมือกับบริษัทผลิตเครื่องทำความร้อนสำหรับพืชสวน ให้บริการเทคโนโลยีคลาวด์ในโรงเพาะปลูกเรือนกระจก

>> ควบคุมการสังเคราะห์แสงด้วยระบบไอที

การติดตั้งเซนเซอร์ทำให้สามารถควบคุมปัจจัยที่มีผลต่อการเกษตรได้โดยอัตโนมัติ เช่น การเพิ่มอุณหภูมิและความชื้น รู้ค่าก๊าซ



คาร์บอนไดออกไซด์ภายในเรือนกระจก ช่วยให้เกษตรกรเข้าใจถึงสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการสังเคราะห์แสงของพืช หลังจากทีสหกรณ์การเกษตรจิบะมิโดริ ทางตะวันออกของจังหวัดจิบะ ได้นำเอาระบบนี้มาใช้ เกษตรกรจำนวนมากรู้สึกได้ถึงผลผลิตมะเขือเทศและแตงกวาที่เพิ่มสูงขึ้น

คุณชิโยชิ โอฮาตะ ผู้เชี่ยวชาญอาวุโส สำนักงานส่งเสริมธุรกิจใหม่ บริษัท NEC จำกัด กล่าวว่า “การขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตรกรรมเป็นปัญหาใหญ่ ประกอบกับประเทศญี่ปุ่นสนใจเข้าร่วมการเจรจาความตกลงหุ้นส่วนยุทธศาสตร์เศรษฐกิจเอเชีย-แปซิฟิก (Trans-Pacific Strategic Economic Partnership Agreement : TPP) บริษัทจึงใช้ไอที ในการสร้างสภาพแวดล้อมที่ช่วยให้ทำการเกษตรได้ง่ายขึ้น” ปัจจุบันมีเกษตรกรที่ใช้ระบบนี้แล้วประมาณ 120 คน

ด้านบริษัท Hitachi จำกัดเอง ก็ให้ความสำคัญในการตอบสนองความต้องการของโรงเรียน โดยเริ่มทดลองระบบคลาวด์ เพื่อการเกษตรโดยติดตั้งกล้องและเซนเซอร์ที่โรงเรียน Aomori Prefectural Goshogawara Agriculture and Forestry High School ซึ่งในเว็บไซต์ของโรงเรียนจะมีข้อมูลการเพาะปลูกและบันทึกการทำงานประจำวันของนักเรียน เมื่อมีนักเรียนคนหนึ่งบอกว่าอยากประชาสัมพันธ์ผลผลิตทางการเกษตรที่ปลอดภัยที่พวกเขาปลูกให้คนทั่วไปรับรู้ บริษัทฯ จึงใช้ Social Network Service โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนผลผลิตทางการเกษตรระหว่างนักเรียน เกษตรกรท้องถิ่น และผู้บริโภค

ทั้งนี้ในปี พ.ศ.2554 ประเทศญี่ปุ่นมีมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรโดยรวมอยู่ที่ 8.2 ล้านล้านเยน ลดลงจากปี พ.ศ.2527 ที่เป็นยุคทองของเกษตรกรรมถึง 3.5 ล้านล้านเยน ปัจจุบันเกษตรกรญี่ปุ่นมีจำนวนลดลง เหลือเพียง 2.5 ล้านคน และมีอายุเฉลี่ยของเกษตรกรประมาณ 66 ปี นับเป็นภาวะผลผลิตตกต่ำและต้องนำเข้าสินค้าการเกษตรจากต่างประเทศ แต่ด้วยการใช้เทคโนโลยีคลาวด์ในการเกษตร จะเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยลดข้อจำกัดต่าง ๆ และพลิกฟื้นวงการเกษตรกรรมของประเทศญี่ปุ่นได้อีกครั้ง **Techno**

เอกสารอ้างอิง

1. นิตยสาร NIKKEI Business. ฉบับประจำวันที่ 4 มีนาคม 2013. หน้า 78-80
2. Fujitsu Launches New "Akisai" Cloud for the Food and Agricultural Industries. Retrieved February 12, 2014. <http://www.fujitsu.com/global/news/pr/archives/month/2012/20120718-01.html>
3. การเพิ่มประสิทธิภาพการผสมเทียม.กรมปศุสัตว์ http://www.dld.go.th/airc_ubt/images/doc/KMAI/E-7.pdf