

สรุปสัมมนา  
IoT เทคโนโลยีสื่อสารยุคใหม่กับการพัฒนาเศรษฐกิจไทย  
วันที่ 18 กรกฎาคม 2560  
โรงแรม พูลแมน คิงพาวเวอร์ กรุงเทพฯ

ภายในงานแถลงข่าวมูลค่าตลาดสื่อสารของประเทศไทยประจำปี 2559 และประมาณ 2560 ได้มีการจัดช่วงเสวนาภายใต้หัวข้อ “IoT เทคโนโลยีสื่อสารยุคใหม่กับการพัฒนาเศรษฐกิจไทย” โดยมีผู้ร่วมเสวนาดังนี้



จากซ้ายไปขวา ดร.พนิดา พงษ์ไพบูลย์, คุณกำพล โชคสุนทสุทธิ์, คุณบุษยมาส พุ่มหอม และ คุณศุภชัย สัจไพบูลย์กิจ

คุณบุษยมาส พุ่มหอม

M2M & IOT product management manager  
บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)

คุณกำพล โชคสุนทสุทธิ์

ประธานกรรมการบริหาร บริษัท ฟาร์มดี เอเชีย จำกัด  
ประธานกลุ่ม Thailand IoT Consortium

ดร.พนิดา พงษ์ไพบูลย์

หัวหน้ากลุ่มวิจัยเพื่อทดลองให้บริการ NETPIE เชียงพาณิชย์  
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ  
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ดำเนินการศึกษาโดย

คุณศุภชัย สัจไพบูลย์กิจ  
ที่ปรึกษาโครงการสำรวจมูลค่าตลาดสื่อสาร

โดยมีสาระ มุมมอง และตัวอย่างการใช้งาน Internet of Things (IoT) ต่อเศรษฐกิจไทย ดังนี้

### คุณบุษยามาส พุ่มหอม

ธุรกิจ M2M นั้น AIS ทำอยู่ 2 ส่วน คือ 1) Wholesale SIM ที่ provide sim card โดยเฉพาะด้าน Fleet ที่เป็น M2M Service เช่น Fleet Management, M2M, M2SIM หรือแม้กระทั่งตู้เติมเงิน แต่รายได้จากการขาย wholesale มีการแข่งขันด้านราคาสูง โดย ARPU ลดลงจาก 153 บาทเป็นต่ำกว่า 50 บาท และ 2) ด้าน Provision ที่พยายาม transform จากบริการที่เป็น dump pipe ให้เป็น solutions โดยเลือกดึงบางบริการขึ้นมาทำ ซึ่ง AIS ไม่สามารถทำได้เองทั้งหมด ก็ต้องอาศัยทำงานร่วมกับภายนอกเช่นกัน



จากการเปลี่ยนการใช้งานจาก feature phone เป็น smartphone เป็นการสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านสู่ Internet of Things (IoT) อย่างรวดเร็วโดยเฉพาะตัว Things ที่มีจำนวนมากขึ้น ซึ่งการที่เราจะเลือกอุตสาหกรรมนั้นต้องสามารถตอบโจทย์คนส่วนใหญ่ของประเทศ ในส่วนของ AIS มีการทำกรณีตัวอย่างใช้งานในเรื่องของ healthcare คือทำอะไรก็ได้ให้ถึงคนกลุ่มใหญ่ ไม่ใช่เพียงแต่ลูกค้าเท่านั้น ในส่วนพนักงานของเราทางองค์กรมีทุนให้แก่พนักงานที่มีความคิดหรือมีไอเดียถึง 100 ล้านบาท ในระยะเวลา 2 ปี แก่พนักงาน 10,000 คน สามารถนำเสนอผลงานได้หรืออยากไปสนามจริงก็สามารถเขียนกรณีการใช้งานมาขอได้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเราสนับสนุนคนในองค์กร เพราะหากเราสนับสนุนแต่

เฉพาะลูกค้าหรือหน่วยงานภายนอกองค์กร แต่คนในองค์กรขาดการสนับสนุนแล้ว เราก็ไม่สามารถสร้างบุคลากร (people) ในองค์กรที่มีประสิทธิภาพได้

จากการแถลงวิสัยทัศน์ของ AIS เมื่อตอนต้นปีมีประเด็นหนึ่งที่สำคัญมาก ๆ คือการสร้างเครือข่าย IoT เนื่องจาก IoT ไม่ได้มีแค่ sensor และ application แต่มีเรื่อง network ด้วย ซึ่งอาจจะ เป็นหัวใจสำคัญของ IoT ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ดังนั้น AIS จึงเล็งเห็นว่าควรที่จะสร้าง network สำหรับ IoT โดยเฉพาะ บนคลื่นความถี่ 900 MHz ซึ่งทาง AIS เพิ่งประกาศเปิดตัว NB-IoT เป็นรายแรกใน เอเชีย แต่จะอย่างไรถึงจะให้คนไทยสัมผัสกับ IoT ได้ง่าย ดังนั้น AIS จึงมีแผนทำ IoT Starter Kits เป็นเหมือนชุดกล่องซึ่งมีบอร์ดที่สามารถเขียนโปรแกรมง่าย ๆ ได้ ซึ่งต่อไป เราอาจจะมีความร่วมมือกับ NECTEC ที่มีบริการ platform สำหรับภายในประเทศอยู่แล้วให้มา integrate กัน โดยอาจนำ data จาก อุปกรณ์ให้มารวมที่ NECTEC แล้วมา integrate กับ back-end ของ AIS อีกทอดหนึ่ง

ในด้านการเป็น enabler นั้น ทาง AIS มีกรณีใช้งานอยู่กรณีหนึ่ง ซึ่งเป็นบริษัทด้านปิโตรเลียมที่ ต้องการวัดความสุกของท่อส่งแก๊ส ในการใช้งาน 1 ปี ถึงส่งคนเข้าไปตรวจสอบความสุกของท่อ โดยใช้การปล่อยกระแสไฟฟ้าเข้าไปแล้วดูจากลักษณะของคลื่นที่เข้ากับคลื่นที่ออกมาว่าเป็นอย่างไร เพื่อ หาจุดที่มีปัญหา แล้วส่งคนเข้าไปตรวจสอบ แต่การเข้าถึงพื้นที่ค่อนข้างยาก และมีจำนวนกว่า 10,000 จุดทั่วประเทศ โดยตอนแรกทางบริษัทดังกล่าวมีแผนจะพัฒนาด้วย Zigbee protocol แต่พอเราได้มีการ เปิดตัว NB-IoT ที่ใช้ sim card และเป็น license band มาตรฐาน GSMA ขึ้น บริษัทจึงได้มาคุยกับเรา ขณะที่อยู่ระหว่างการทดลองทดสอบที่ site หนึ่ง และหากมองในเรื่องของวงการ network ซึ่งหากมีคน อยากทำ smart farm แล้วจะมี network IoT ให้ใช้หรือไม่นั้น เราเพียงแค่เตรียม spot และอัปเดตซอฟต์แวร์เท่านั้น ซึ่งเราใช้ base station ของ 4G ที่ได้ roll out ไปแล้วกว่า 98%

สำหรับสิ่งท้าทายของ IoT อยากให้เห็นตัวอย่างของเรื่อง smart home ซึ่งยังไม่มีบริการรองรับ Z-wave protocol ซึ่งอุปกรณ์ที่ใช้ตามบ้านเรือนจะเป็น Z-wave จึงอยากให้ทางหน่วยงานรับรอง ทำงานให้เร็วขึ้น หรือสามารถอนุญาตให้ทำกรณีใช้งานตัวอย่างที่ไหนได้บ้าง เพราะหากมีตัวอย่างแล้ว คนก็จะเกิดการเรียนรู้และเข้าใจ IoT ซึ่งจะสามารถขยายการใช้งานต่อไปได้ และในส่วนภาคการศึกษาทาง AIS มีความร่วมมือพัฒนาหลักสูตรด้าน NB-IoT กับคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หาดใหญ่ และเพื่อให้มีการเรียนรู้ NB-IoT เต็มรูปแบบจึงได้มีการไปสร้าง network ที่นั่น

ในส่วนของการใช้งานจริงนั้น ก่อนที่จะดูเรื่องของ network ก็ต้องดูรูปแบบการใช้งานเป็นหลัก เพราะหากต้องการใช้งาน upstream ที่เป็น Video ก็จะไม่เหมาะสมที่จะใช้ NB-IoT เช่น การ Live เทศกาลท่องเที่ยวในจังหวัดต่างๆ ตัว network ก็ต้องเป็น 4G หรือ การยกระดับจาก WiFi เป็น Super WiFi เฉพาะนั้น แต่ละอุตสาหกรรมหรือแต่ละการใช้งานอาจใช้เทคโนโลยีที่ต่างกัน เช่น Feet Management ไม่เหมาะกับการใช้ NB-IoT เพราะเป็นการใช้งานแบบเคลื่อนที่ ดังนั้นการใช้ 2G/3G

อาจจะเหมาะสมกว่า แต่ในส่วนของ NB-IoT เหมาะกับการใช้งานอยู่กับที่ ซึ่ง spot หนึ่งอาจรองรับอุปกรณ์ได้ถึง 100,000 ชิ้น ดังนั้น ต้องพิจารณาถึง customer need หรือ people need มาก่อนการใช้เทคโนโลยี เพราะหากรู้ความต้องการได้แล้วเทคโนโลยีก็จะมาเอง

ทั้งนี้ AIS ต้องทำงานร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ องค์กร ภาคการศึกษา และ SMEs และ Startup ให้เป็นองค์กรรวมที่เป็น Ecosystem ซึ่งเราสร้างความแข็งแกร่งจากสิ่งที่เราสามารถจัดหาให้ได้ โดยเฉพาะด้าน infrastructure เช่น fixed broadband infrastructure, wireless infrastructure หรือแม้แต่ IoT infrastructure ที่เป็น digital platform ซึ่ง AIS ยินดีเปิดรับเพื่อนพันธมิตร เพื่อที่พาคมนไทยเข้าสู่ยุคประเทศไทย 4.0 ซึ่งตัวขับเคลื่อนหนึ่งคือ IoT ซึ่งการนำดิจิทัลเข้าสู่ชุมชนระดับฐานรากจะได้ประโยชน์มาก ไม่ว่าจะเป็น e-Commerce หรือ tele-healthcare

## คุณกำพล โชคสุนทสุทธิ

ในนามบริษัท FarmD Asia และประธานกลุ่ม Thailand IoT Consortium ซึ่งพยายามรวบรวมหน่วยงานและคนที่สนใจทางด้าน IoT มารวมกลุ่มกัน ตอนนี้มีจำนวนสมาชิกค่อนข้างมาก แต่ที่สิ่งที่ยังขาดในตอนนี้คือกรณีตัวอย่าง หากเปรียบ IoT เสมือนระเบิดที่วางอยู่ใต้พรม เพียงแค่รอคนจุดชนวน แต่จะมีใครที่จะพร้อมถือชนวนเข้าไปจุด ซึ่งอาจจะตายไปพร้อมกับระเบิดหรือจะออกมาก็ได้ แต่ระเบิด IoT ถูกจุดขึ้นมาแล้วมันจะกระจายอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น เราจึงแค่ต้องการหากรณีตัวอย่างไปจุดระเบิด จึงเป็นที่มาของบริษัท FramD Asis ที่ตั้งขึ้นมาเพื่อจุดระเบิดขึ้น ให้คนหันมาสนใจด้าน IoT กันมากขึ้น โดยเน้นด้านการเกษตร เนื่องจากด้านเกษตรนั้น ยังไม่ค่อยมีใครรู้ว่าจะนำ IoT ไปสร้างมูลค่าเพิ่มได้อย่างไร

ในจุดเริ่มต้นของ IoT เราได้ศึกษากระบวนการทั้งหมดก่อน แล้วคิดว่าแต่ละเรื่องจะเอา IoT ไปจับได้อย่างไร โดยเมื่อ 3 ปีที่แล้ว ได้ลองไปคุยกับเกษตรกรรายหนึ่งที่เริ่มเอา robot ไปช่วย เอา UVA ไปช่วย แต่เขาก็มองว่าไม่เห็นจำเป็นต้องช่วยเขาเลย เพราะเขาก็มีแรงงานอยู่ ซึ่งในตอนกลางคืนก็มีการเหยียบย่ำผักที่เขาปลูก เพราะเขาต้องไปฉีดยาตอนกลางคืน เนื่องจากยาจะขาดประสิทธิภาพเมื่อโดนแสงแดด ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ ในคืนเดือนมื้อมองไม่เห็นแปลงผัก ก็จะเหยียบย่ำสร้างความเสียหาย แต่ตัวเจ้าของกลับไม่ได้สนใจปัญหานี้ ทางเราจึงแนะนำว่าหากใช้ UAV สามารถสร้างประโยชน์กับคุณได้ และยังจะได้ data จากการทำงาน ซึ่ง data เหล่านี้สามารถนำไปทำมาตรฐานสำหรับการส่งออกได้ เขาก็ฟังแต่ก็ไม่ได้ใช้ สุดท้ายแล้วก็ไร้ประโยชน์

ได้กลับมาพิจารณาว่า การทำในลักษณะดังกล่าวทำให้เสียเวลามาก ทำแล้วไม่มีคนใช้ เราจึงใช้วิธีการเร่งแบบเพิ่มอัตราการเร่ง โดยดึงเอกชนเข้ามาคุยกันว่าเอกชนรายไหนสนใจเรื่อง UAV บ้าง โดย

เน้นเฉพาะภาคการเกษตร เพราะว่าเรื่องอื่นพูดแล้วคนเข้าใจง่าย เช่น ด้านอุตสาหกรรม เพราะหากทำให้เกษตรกรเข้าใจได้แล้วคนอื่นก็จะเข้าใจ แต่การทำให้เกษตรกรเข้าใจเรื่อง IT เป็นสิ่งที่ท้าทายมาก แต่ก็ เป็นข้อดี เพราะพวกเขาไม่รู้เลยว่า IT ไปช่วยอะไรเข้าได้บ้าง แต่หากสามารถพูดให้พวกเขาเข้าใจได้ เมื่อไหร่ ผลของระเบิดจะเกิดอย่างรุนแรงขึ้นทันที เพราะประเทศของเราเป็นประเทศเกษตรกรรม ส่วน ภาคอุตสาหกรรมพูดกับพวกเขาง่าย อีกทั้ง อุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นของต่างชาติจึงเว้นใจทฤษฎีนี้ไปก่อน



จากสิ่งที่เราทำไปนั้นค่อนข้างประสบความสำเร็จ แต่ความสำเร็จดังกล่าวต้องนำไปขยายผลให้ได้ โดยกรณีตัวอย่างของเรา นั้น คือใช้ robot หรือ UAV แล้วยิงข้อมูลผ่าน IoT เข้ามาสู่ center เราสร้าง smart farm platform เพื่อพยายามจะดึง data ทั้งหมดมาทำ AI แต่ในส่วนของ AI ยังทำไม่ได้ เพราะ AI นั้นกิน data เราจึงพยายามนำเข้า data จำนวนมากเพื่อพัฒนา smart farm platform ของเราให้ฉลาด คำว่าฉลาด คือ เราสามารถปลูกพืชหนึ่ง โดยเอา profile ไปใช้สู่พืชชนิดอื่นได้ โดยต่อไปเมื่อเราจะปลูกพืชชนิดหนึ่งเราจะรู้ว่าต้องทำอะไร ที่บอกได้ตั้งแต่เริ่มต้น และเราก็สามารถนำข้อมูลไปสร้างประโยชน์ เนื่องจาก AI สามารถไปสร้างประโยชน์ในทางการค้าขายได้ เช่น ทุกวันนี้ราคาพืชผลทางการเกษตรตกต่ำ หรือบางทีราคาสูงก็ขายไม่พอกับความต้องการ เพราะเราไม่มีตัวชี้วัดมาบอกเกษตรกรได้ว่าเมื่อไหร่ควรหยุด เมื่อไหร่ควรทำ ซึ่งภาคเอกชนต้องรวมตัวกันเพื่อนำสิ่งเหล่านี้ไปสู่เกษตรกร

จากประสบการณ์ไปเยี่ยมชม smart farm ที่เกาหลี โดยเกาหลีได้เชิญไปพูดเรื่อง smart farm ในเกาหลีมีแต่ Smart farm เต็มไปหมด แต่พอไปดูจริงยังไม่มีการใช้ IoT ใน smart farm เลย smart farm ในเกาหลีมีตั้งแต่ยุคที่ 1 คือ การใช้เทคโนโลยีควบคุม เช่น ควบคุมอุณหภูมิ ควบคุมการเปิด-ปิดน้ำ

เป็นต้น และยุคที่ 2 ซึ่งเป็นในระดับการนำเอา data ไปยิง แต่เป็นเพียงแค่ระดับของการ digitize โดยยังไม่ถึงขั้น IoT ในส่วนยุคที่ 3 คือสิ่งที่เขาอยากจะทำ คือยุคที่ฉลาด ซึ่งต้องมี data ยิงเข้ามาเป็นจำนวนมาก และต้องมี AI ที่ต้องลงถึงระดับการทำ profile พิเศษแต่ละชนิด แต่บอกได้ว่าพิเศษแต่ละชนิดควรเลี้ยงอย่างไร และเมื่อต้องการปลูกจะบอกได้ว่าควรจะเริ่มปลูกอย่างไร ซึ่งจะเป็นยุคที่เป็น pure IoT และมีการใช้ประโยชน์จาก data โดยทางเกาหลีอยู่ในช่วงการกำหนดมาตรฐาน (standard) เราจึงได้ชวนทางเกาหลีมาร่วมกันทำมาตรฐานของ smart farm ขึ้นมา แม้ว่าทางเกาหลีเองบอกว่าต้องการทำเพียงแค่ในระดับ local แต่เราต้องการทำในระดับ global จึงเป็นประโยชน์ต่อเราด้วย และเขาก็จะได้ประโยชน์จากเราด้วย เพราะเรามีตลาดอาเซียน หากมาตรฐานนี้เกิดขึ้นจริง ก็จะมีประโยชน์ต่อตรงกลางของพวกเราด้วย ดังนั้น ที่ใครบอกว่าเราหมดทางจะเจาะตลาดเขาจึงเป็นเรื่องไม่จริง

หากภาคเอกชนไทยมีความตื่นตัวด้าน IoT ก็จะได้ประโยชน์จากมูลค่าเพิ่มที่สูงขึ้น เนื่องจากทุกวันนี้เราทำงานกันด้วยความชำนาญ ในการตัดสินใจบางเรื่องยังไม่ได้มีการใช้ข้อมูลแท้จริง ส่วนใหญ่เราใช้วิจารณญาณและความรู้สึกมากกว่าข้อมูล ซึ่งหากเราได้ data และใช้อย่างเกิดประโยชน์ก็จะได้ประโยชน์ แต่ถ้าหากเราเอา data มาแล้วไม่ใช้ประโยชน์ก็จะไร้ประโยชน์ ซึ่งส่วนใหญ่เราชอบเก็บ data กัน แต่กลับไม่ใช้ประโยชน์จาก data ในขณะที่ภาครัฐก็พยายามเก็บ data เก่าขึ้นมาทั้งหมด แต่อันที่จริงเราควรเริ่มเก็บ data ใหม่ เนื่องจาก data เก่าๆ นั้นค่อนข้างผิดพลาด (error) เนื่องจากเราไม่รู้ว่าผ่านกระบวนการเก็บมาอย่างไร ใครเก็บคนเก็บ และมีความถูกต้องมากน้อยเพียงใด หรือเป็น data ที่ทำขึ้นเอง ซึ่งหากเราพัฒนาจาก data เก่า และเป็นข้อมูลที่ถูกรื้อทำขึ้น เราจะต้องรู้ที่ผิด หากเราเสียเวลาศึกษา data นั้น แล้วทำองค์ความรู้ผิดขึ้นมากก็จะเกิดความล้มเหลว

จากการผ่านประสบการณ์การใช้องค์ความรู้ที่ผลิต โดยประสบการณ์การทำเรื่องเกษตรกรรมที่คิดว่าเกษตรกรคือผู้ที่เชี่ยวชาญมากที่สุด เก่งที่สุด เพราะเขาปลูกขาย แต่พอเราดึงองค์ความรู้นั้นก็กลับขึ้นมาแล้วนำมาทำเป็นระบบ IoT เพื่อควบคุม smart farm กลับพบว่าล้มเหลว คำตอบที่ได้คือ “ไม่ใช่” เพราะสิ่งที่พวกเขารู้นั้นพวกเขารู้จากสิ่งที่คิดว่าใช่ เขาคิดว่าเพาะปลูกอย่างนี้คือใช่ จากประสบการณ์ไปดูงานที่จีนและเกาหลี เพื่อไปเรียนรู้ว่าเขากำลังทำอะไรและเพื่ออะไร พบว่า สิ่งที่เราทำนั้นผิดตั้งแต่ต้นทางไปยังปลายทาง เพราะสิ่งที่เราทำอยู่นั้นไม่มีเหตุไม่มีผล ทำไม 4 ชั่วโมงถึงต้องพ่นน้ำ และทำไมต้องพ่นน้ำแบบนี้ ได้ประโยชน์เพื่ออะไร ที่บอกว่าลดอุณหภูมิด้วยความชื้น แต่ลดจำนวนเท่าไรไม่สามารถบอกได้ ดังนั้น การเสริมจุดอ่อนเหล่านี้ คือสิ่งที่เอกชนสามารถทำได้ ทั้งการเพิ่มผลิตภาพ (productivity) และประสิทธิภาพ (Efficiency) รายได้เกษตรกรก็จะเพิ่มขึ้น ที่เกษตรกรบอกว่าเขาไม่มีทางออก เพราะพวกเขาบอกไม่ได้ว่าเขาต้องออกทางไหน เนื่องจากทางออกของพวกเขา ก็กลับคืนสู่ปัญหาเหมือนเดิม ซึ่งเอกชนสามารถช่วยหาทางออก โดยการจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมแก่เกษตรกรให้เป็น smart farm โดยใช้เทคโนโลยี IoT และ เทคโนโลยีอื่นๆ ที่เกษตรกรสามารถเข้าใจได้ และรู้ว่าเทคโนโลยีนี้ใช้ประโยชน์อะไรได้ นำเขาสู่ศูนย์แล้วก็ฝึกให้เกษตรกรสามารถเข้าใจได้ ซึ่งประโยชน์ที่ได้นั้น เกษตรกรจะได้รู้มาตรฐานจากการ

ฝึกงาน และรู้ว่า data อยู่ที่ไหน ซึ่งพวกเขาจะสามารถวิเคราะห์ไปด้วยและรู้ต้นทุนไปด้วย ซึ่งศูนย์ฝึกนี้เป็นสิ่งที่เอกชนกำลังร่วมมือกันและผลักดันให้เกิดขึ้น

ในส่วนของอุปสรรคต้องมีอยู่แล้วเมื่อเกิดเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งอาจส่งผลถึงเทคโนโลยีเก่าด้วย แล้วเราจะทำอะไรให้ปัญหานั้นลดลง IoT Consortium เล็งเห็นว่าสิ่งที่จะแก้ไขปัญหาได้แก่ 1) การสร้างแพลตฟอร์มกลาง ให้เราร่วมมือกันทำสิ่งที่เป็นตรงกลาง แล้วให้ทุกคนสามารถใช้ประโยชน์จากตรงกลางได้ เวลาเราคิดหรือทำ จะต้องเป็นสิ่งที่ทุกคนสามารถเกาะนำไปใช้ได้ ซึ่งการจะก้าวข้าม application หนึ่งไปสู่ application หนึ่งจะสามารถทำได้ ซึ่งต้องมีแพลตฟอร์มกลางเพื่อจะเชื่อมโยงการทำงานถึงกัน ถ้าหากเราสามารถลดคนที่คอยเปิด-ปิดประตูได้ ถูกต้องจะก้าวข้ามกันไปเอง จะทำให้ลงทุนเท่าเดิม แต่ได้ประสิทธิภาพมากขึ้น จึงอยากให้ภาครัฐทำแพลตฟอร์มที่ทำให้ทุกคนกระโดดข้ามกันได้ ซึ่งรัฐก็ทำอยู่แต่อยากให้เร็วกว่านี้ ไม่ว่าจะเป็น smart farm platform หรือ industrial platform ถ้าสร้างขึ้นมาเอกชนก็จะได้ประโยชน์

2) การสื่อสารต้องมีทางเลือกหลายทาง ไม่มีทางไหนจะเหมาะสมไปทั้งหมด ดังนั้นการเปิดกว้างทางการสื่อสาร จะเห็นความเหมาะสมของการใช้งาน ซึ่งคนอีกมากจะไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเกินจำเป็น เพราะจะเห็นได้ว่าการทำแบบไหนเหมาะสมหรือไม่เหมาะสมกับอะไร ดังนั้น การทำ testbed อยากให้เสร็จเร็วขึ้น เพื่อมาสร้างประโยชน์ เพราะหาก test แล้วดีก็บอกว่าดี คนอื่นๆ จะได้มาดูแล้วไม่ค่อยไปเสียค่าใช้จ่ายในการ test ของตัวเอง หากทุกคนเมื่อ test แล้วนำผลที่ได้มาแลกเปลี่ยนกัน เพื่อดูว่าของแต่ละคนมีดีตรงจุดใด พอเราเรียนรู้กันแล้วทุกอย่างจะไปเร็วขึ้น แต่ทุกวันนี้ยังไม่ให้เห็น

3) มาตรฐาน คือสิ่งสำคัญ อย่างที่ได้ไปชวนเกาหลีมาทำมาตรฐานร่วมกัน ซึ่งเมื่อเราไปหาเขาเราก็จะรู้สิ่งที่เขาอยากจะได้ อย่างเช่น กรณีเกาหลีเขาปลูกพืชเมืองร้อน ก็ได้แนะนำไปว่าให้มาดูเมืองไทย เพราะเรามีมาก เขาจะได้ไม่ต้องปลูก แต่ในความเป็นจริง เขาคิดตรงกันข้าม เช่น ในกรณีมะเขือเทศ หากเขาต้องนำเข้า ก็ต้องมีค่าใช้จ่ายในการขนส่ง อีกทั้ง การขนส่งก็ต้องใช้เวลา ซึ่งต้องเติมเทคโนโลยีเพื่อรักษาความสดเข้าไปอีก ซึ่งหากเขาสามารถลดค่าใช้จ่ายเหล่านี้ แล้วนำไปให้เกษตรกรแทนได้ ก็จะทำให้เกษตรกรมีรายได้สูงขึ้น ดังนั้นเขาถึงให้เกษตรกรปลูกมะเขือเทศภายในโรงเรือนที่มีความร้อน แล้วนำค่าผลต่างของมูลค่านำไปให้เกษตรกร จึงทำให้เกษตรกรมีรายได้สูง มีรถยนต์หรูขับ สามารถหาซื้อแก๊ส CO2 เพื่อปล่อยให้พืชกินได้ ซึ่งเป็นแนวคิดของเขา สุดท้ายจึงคิดเห็นว่า เราควรปลูกพืชเมืองหนาว ซึ่งถ้าเรายอมให้เกษตรกรปลูก และซื้อเท่าเดิม แล้วเติมเทคโนโลยีเพิ่มเข้าไป ก็จะได้ของที่ถูกลง เร็วและดี สุดท้ายสิ่งที่ออกมา ก็จะเหมาะกับประเทศไทย

สุดท้ายหากเรามีความร่วมมือกันจริง เงินก้อนเล็กๆ ก็จะมีประโยชน์อย่างมหาศาล ซึ่งตอนนี้กำลังรวบรวมเงินและหาที่ประมาณ 10 ไร่ โดยมีเกาหลีร่วมลงทุน จัดตั้งเป็นศูนย์ เปิดให้ทุกคนสามารถ

เข้ามาดู มาทำ มาทดสอบได้ ซึ่งทุกคนทำร่วมกัน มาแบ่งปันกัน และสร้างสิ่งเหล่านี้ขึ้นมา ก็จะเกิดการ  
ประหยัดโดยรวม และเกิดประโยชน์

ในส่วนของ network หรือ เทคโนโลยีที่เหมาะสมนั้น ได้ทดลองใช้อยู่หลากหลาย เช่น ในโรงเรือน  
ที่ทำอยู่ เรามี CCTV เพื่อที่จะจับดูความเจริญเติบโตของพืช หากใช้ low power band ก็จะได้แค่ทีละ  
ดอก หรือ 2 ดอก เราจึงใช้ 3G กับกล้องวงจรปิด ในส่วน sensor ก็ใช้วิธีการเดินสายมาหา center ซึ่ง  
การส่งข้อมูลของ center ก็ทดลองใช้ทั้ง WiFi และคลื่นวิทยุสื่อสาร เพื่อทดสอบดูว่า หากไปอยู่ในพื้นที่ที่  
ไม่มีบริการ network ของ operator จะทำอย่างไรให้ได้ data จึงเลือกใช้วิทยุสื่อสาร ซึ่งก็สามารถทำได้  
แต่ความถี่ในการได้รับข้อมูลอาจจะน้อยลง ซึ่งได้ขออนุญาตการใช้สัญญาณวิทยุสื่อสารจาก กสทช. แต่  
ในส่วนของ LoRa ยังไม่ได้ทดสอบ เนื่องจาก กสทช. ยังไม่ได้อนุญาต แต่ก็เห็นได้ว่า ภายใน 1 โรงเรือน  
ไม่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีเพียงชนิดเดียว ซึ่ง NB-IoT อาจไป matching กับ LoRa กับ WiFi หรือ  
เทคโนโลยีอื่นก็สามารถทำได้

การปรับเปลี่ยนของเอกชนไทยส่วนใหญ่มักมองว่าตนเองไม่รู้จะทำอะไรต่อแล้ว เหลือแต่ขายสิ่งที่  
มีอยู่ เนื่องจากพยายามทำหลายอย่างแล้ว เช่น ลดต้นทุน สร้างมูลค่าเพิ่ม แต่ไปต่อไม่ได้ เพราะไม่มีสิ่ง  
ที่มาช่วย แต่พอมีเทคโนโลยี IOT เกิดขึ้น ซึ่งมีบางจุดที่สามารถเข้าไปเสริมให้สามารถไปต่อได้ โดย IOT  
จะเข้าไปเสริมในสิ่งที่เอกชนคิดว่าไปต่อไม่ได้ และเมื่อมี IOT มี data ก็จะเกิดสิ่งที่ต่อเนื่องตามมา เพราะ  
เป็นพื้นฐานของ Big Data, AI, AR, VR และอีกหลายอย่าง แต่ถ้าไม่มี Data ขึ้นมา สิ่งที่เราคาดหวังว่าจะ  
สร้างมูลค่าเพิ่มจะไปต่อไม่ได้ ดังนั้นเราจึงต้องเน้น ไปที่ IOT เพราะหากไปต่อไปก็จะสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่  
supply chain

### ดร.พนิตา พงษ์ไพบูลย์

มาจากนักวิจัยด้าน network และ telecom ซึ่งงานในวงการ telecom ส่วนหนึ่งจะมีงานด้าน  
network management และ monitoring เพื่อดูว่าอุปกรณ์ในโครงข่ายทำงานปกติหรือไม่ จากจุดเล็กๆ  
ที่ว่าซอฟต์แวร์เราสามารถพัฒนาขึ้นมาได้เอง แต่ทำอย่างไรให้สามารถรองรับอุปกรณ์ในโครงข่ายได้เป็น  
จำนวนมาก เมื่อทำไปก็พบว่าตรงกับ concept ของเทคโนโลยี sensor ได้มีการพยากรณ์กันว่าอีกไม่นาน  
จะมีจำนวน sensor ขยายไปถึงระดับหมื่นล้านตัวทั่วโลก

จาก concept ด้าน scalable และ monitoring เราก็หยิบขึ้นมาให้รองรับกับ IOT จึงเป็นที่มา  
ของ platform ที่ชื่อว่า NETPIE ซึ่งเป็น framework หรือ service ที่พัฒนาเพื่อรองรับการเชื่อมต่อ  
สื่อสารกันระหว่าง sensor หรืออุปกรณ์ IOT ต่างๆ



ในด้านสถานการณ์ IOT ในประเทศคนเริ่มรู้จักกันเยอะแล้ว แต่ย้อนมาถึงสถานการณ์ในระดับโลก ตามที่มีคนกล่าวกันว่า IOT เป็นคลื่นลูกใหม่ แต่เดิมที่มียุคของคอมพิวเตอร์ ยุคของอินเทอร์เน็ต และยุคของโมบาย และยุคต่อมาจะเป็นยุคของ IOT แต่ IOT จะมีความแตกต่างจากยุคก่อน เนื่องจากเทคโนโลยีของยุคก่อนหน้ามาจากฝั่งตะวันตกไม่ว่าจะเป็นอเมริกาหรือยุโรป แต่ความน่าสนใจของ IOT คือ ทั่วโลกยังไม่มีใครเป็นผู้นำที่ชัดเจน โดย ณ ปัจจุบันประเทศที่มีแนวโน้มว่าจะเป็นผู้นำอยู่ทางฝั่งเอเชีย ไม่ว่าจะเป็นจีน ญี่ปุ่น หรือเกาหลี โดยเฉพาะจีนสามารถผลิตสินค้าได้เป็นจำนวนมากและมีราคาถูก ซึ่งเราก็อยู่ในภูมิภาคนี้ อีกทั้งคนไทยมีความสามารถของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ซึ่ง IOT ไม่ใช่เป็นเรื่องของฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ด้านใดด้านหนึ่งเท่านั้น แต่ IOT เป็นศาสตร์ที่ต้องรู้ในหลายด้าน ทั้ง ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ network และ security เป็นต้น จากการที่ยังไม่มีผู้นำเทคโนโลยีและคนไทยมีความสามารถ ดังนั้นมุมมองของ NECTEC จึงต้องการส่งเสริมให้คนไทยมาสร้างเทคโนโลยีร่วมกัน อย่าคิดเพียงแต่ว่า IOT เป็นเทคโนโลยีที่นำใช้เพียงอย่างเดียว แต่อยากให้คิดว่าเราจะสร้างอะไร เพราะ IOT ไม่ได้เป็นเทคโนโลยีที่ต้องลงทุนสูง สมัยนี้ฮาร์ดแวร์ก็มีราคาถูกมากแล้ว



จากการสัมผัสในวงการอุตสาหกรรมการผลิต เห็นได้ว่าหลายอุตสาหกรรมก็ยังไม่ได้มีการ digitize แต่ใช้ความเชี่ยวชาญ เช่น โรงงานอบกระเจก ซึ่งเขาจะดูกระเจกที่อบจากสี ถ้าหากมีผิดเพี้ยนกระเจกก็จะแตกในทันที ดังนั้นถ้าเอาออกมาดูแล้วสีไม่ใช่ ก็ต้องรีบนำเข้าไปอบใหม่ภายในไม่กี่วินาที ซึ่งเป็นโจทย์ยากที่จะทำให้เปลี่ยน expertise ของคนให้เป็นการใช้ IoT หรืออีกกรณีหนึ่ง ในเรื่องของผลผลิต

ของโรงงานแต่ละวัน คนที่จะรู้คือผู้จัดการหรือเจ้าของโรงงาน แต่หากวันหนึ่งเกิดผลผลิตน้อยลง ก็ทราบได้แค่ว่าผลผลิตน้อยแต่ไม่รู้สาเหตุว่าเกิดอะไรขึ้น บางโรงงานก็อาศัยจดใส่กระดาษก็พอจะรู้ข้อมูลบ้าง ก็ขึ้นอยู่กับว่าจะจดมากหรือจดน้อย แต่บางโรงงานไม่มีการจดอะไรเลย ก็จะไม่รู้ข้อมูลว่าเกิดอะไรขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งที่ IoT หรือ digital technology สามารถเข้าไปช่วยเพิ่มผลผลิตหรือเพิ่มประสิทธิภาพได้

อุปสรรคของ IoT คือความพร้อมของบุคลากร ทุกวันนี้การศึกษายังเรียนแบบแบ่งสาย ไม่ว่าจะเป็น computer science, programmer, electronics ซึ่งแต่ละคนจบมาคนละสาย ก็จะไม่มีความสามารถในสายอื่น ทำให้ทักษะและความสามารถก็จะไม่บรรจบกัน และจะทำให้ IoT ไม่เกิด ดังนั้นจึงต้องสร้างบุคลากรรุ่นใหม่ที่หลอมให้เข้ามีความรู้ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ซิสเต็มส์ และ network โดยทาง NECTEC โดย NETPIE จะเป็นสะพานเชื่อมและแก้ไขจุดอ่อนด้านบุคลากร ซึ่งเราต้องเป็นผู้เริ่มต้น มิฉะนั้นจะไปไม่ทันกับความต้องการภาคเอกชน

สำหรับ IoT protocol ที่มีอยู่ทุกวันนี้ ก็มีทั้ง 3G และ WiFi ซึ่งแน่นอนว่า 3G มี cost of ownership ที่ค่อนข้างสูง ต้องมีการจ่ายค่า sim card ซึ่งเป็นเรื่องของราคา และใช้พลังงานค่อนข้างสูง เกิดการสิ้นเปลืองพลังงาน ซึ่งหากต้องใช้ตามฟาร์มที่ไม่มีไฟฟ้า ต้องพึ่งพาแบตเตอรี่ก็จะใช้งานได้เพียงสั้นๆ ขณะที่อีกมาตรฐานหนึ่งที่นิยมใช้ในปัจจุบันคือ WiFi แต่ข้อจำกัดคือ เหมาะสมสำหรับการใช้งานภายในอาคารมากกว่าการใช้งานนอกอาคาร แต่ในระยะยาว WiFi ก็ไม่ใช่คำตอบ เนื่องจากปัจจุบันจะเห็นได้ว่ามีสัญญาณ WiFi ครอบคลุมกันเต็มไปหมด อีกทั้ง access point 1 ตัวรับจำนวนอุปกรณ์ได้จำกัด ขณะที่ภายในห้อง 1 ห้องอาจจะมี sensor เป็นร้อยตัว รวมไปถึงการใช้พลังงานของ WiFi ก็ค่อนข้างสูง จึงเห็นได้ว่าแนวโน้มการสื่อสารของ IoT ใหม่ จะเน้นการใช้พลังงานต่ำและมีความครอบคลุมสูงเป็นหลัก เช่น NB-IoT หรือ LoRa เป็นตัวเลือก ขณะที่ network ประเภทใช้สายเองก็ไม่ตาย อย่างเช่น สภาพแวดล้อมที่เป็นโรงงานอุตสาหกรรม ที่ไม่สามารถใช้การสื่อสารประเภทไร้สายได้ เพราะคลื่นไปรบกวนการทำงานของเครื่องจักร ก็สามารถใช้วิธีการเดินสายไปได้

ดังนั้น เพื่อการยกระดับเศรษฐกิจของประเทศหรือนโยบายประเทศไทย 4.0 นั้น สิ่งสำคัญคือการสร้างนวัตกรรม จึงอยากชี้ให้ทุกท่านที่สนใจเทคโนโลยี IoT เห็นว่า เราสามารถสร้างเทคโนโลยีเองได้ ไม่จำเป็นต้องพึ่งเทคโนโลยีจากคนอื่น แต่หากไม่ทราบว่าจะสร้างเทคโนโลยีอย่างไร ก็เชิญชวนให้เข้ามาปรึกษากับทาง NECTEC ซึ่งเรามีทั้ง workshop และโครงการสนับสนุนภาคเอกชน ซึ่งเราต้องการสร้างพันธมิตร เนื่องจากไม่สามารถเดินไปคนเดียวได้ ซึ่ง NETPIE ก็เป็นส่วนหนึ่งแต่ก็ยังต้องการคนที่ช่วยกันนำพาเทคโนโลยีไปถึงผู้บริโภค

คณะผู้จัดงานฯ  
ฝ่ายวิจัยนโยบาย สวทช.