

ปัจจุบันข้อมูลข่าวสารที่ถูกส่งผ่านทางอินเทอร์เน็ตมีจำนวนมากขึ้น และเส้นทางของข้อมูลนั้นกำลังเปลี่ยนไป โดยที่สิ่งของวัตถุต่างๆ กลายเป็นส่วนหนึ่งของระบบข้อมูลที่เรียกว่า Internet of Things โดยการใช้ตัวเซนเซอร์ (sensors) หรือตัวเก็บข้อมูลซึ่งฝังอยู่ในวัตถุต่าง ๆ โดยสิ่งเหล่านี้จะสร้างความได้เปรียบเพราะจะรู้ข้อมูลแม่นยำมากกว่า การแพร่กระจายของ Internet of Things จะต้องใช้ระยะเวลาซึ่งเกี่ยวข้องกับพัฒนาของเทคโนโลยีพื้นฐาน ความก้าวหน้าของ network ไร้สายและมาตรฐานการสื่อสารที่ดีขึ้น ทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวเซ็นเซอร์ต่าง ๆ เป็นไปได้เกือบทุกที่

ในปัจจุบัน ได้สังเกตเห็นถึงศักยภาพและโอกาสที่จะได้จากการใช้ Internet of Things และแบ่งตามการนำไปใช้ประโยชน์ได้เป็น 6 ประเภท โดยจะอยู่ใน 2 กลุ่มหลัก ๆ คือ กลุ่มข้อมูลและการวิเคราะห์ (Information and Analysis) และกลุ่มระบบตอบสนองอัตโนมัติและควบคุม (Automation and Control)

### กลุ่มข้อมูลและการวิเคราะห์ (Information and Analysis)

#### ▪ Tracking behavior

Internet of Things สามารถใช้เป็นประโยชน์ในการติดตามพฤติกรรม รวมทั้ง ติดตามสื่อสารกับสินค้า เช่น บริษัทขายปลีก ตัวเซ็นเซอร์จะช่วยรวบรวมข้อมูลของสมาชิกและเสนอส่วนลดสินค้าเมื่อมีการกลับมาซื้อสินค้าชนิดนั้นซ้ำ

#### ▪ Enhance situational awareness

ข้อมูลที่ได้จากตัวเซ็นเซอร์สามารถรายงานสภาพของสิ่งแวดล้อม เพื่อจะช่วยให้เพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจ เช่น ระบบความปลอดภัยจะใช้ตัวเครือข่ายเซ็นเซอร์ซึ่งรวมเอาระบบภาพ เสียง และตัวจับการสั่นสะเทือน เพื่อชี้ถึงบุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้ามา

#### ▪ Sensor – driven decision analytics

Internet of Things สามารถใช้เป็นประโยชน์ในการวางแผนและการตัดสินใจระยะยาวที่สลับซับซ้อน โดยเทคโนโลยีจำเป็นต้องใช้การรวบรวมข้อมูลจำนวนมาก และระบบคำนวณที่ใช้กับระบบซอฟต์แวร์ทันสมัยที่จะสามารถแสดงข้อมูลทางกราฟฟิกสำหรับการวิเคราะห์ เช่น ในอุตสาหกรรมและแก๊สธรรมชาติ การใช้ระบบเครือข่ายตัวเซ็นเซอร์ระบุตำแหน่งที่แม่นยำ จะช่วยลดค่าใช้จ่ายจำนวนมาก และยังปรับปรุงระบบการขนส่งน้ำมันได้ดีขึ้น

### กลุ่มระบบตอบสนองอัตโนมัติและควบคุม (Automation and Control)

#### ▪ Process optimization

Internet of Things ช่วยพัฒนากระบวนการต่างๆ ในบางอุตสาหกรรม เช่น การผลิตสารเคมี ได้ทำการติดตั้งตัวเซ็นเซอร์จำนวนมากเพื่อควบคุมระบบที่ดีกว่า โดย Sensor เหล่านี้จะช่วยรวบรวมข้อมูลไปยังระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อทำการเปลี่ยนแปลงลงกระบวนการฉุกเฉินบางส่วน

#### ▪ Optimized resource consumption

เครือข่ายตัวเซ็นเซอร์และตัวเซ็นเซอร์ตอบรับอัตโนมัติสามารถช่วยวิเคราะห์ประมาณการการบริโภคทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม เช่น พลังงานและน้ำ ในสหรัฐอเมริกาได้นำตัววัด "smart" ซึ่งช่วยแสดงการใช้พลังงานผ่านทางเครื่องมือที่สามารถแสดงให้เห็นถึงการใช้พลังงานและ ค่าใช้จ่ายตามที่เกิดขึ้นจริงแก่ลูกค้ารายย่อยและรายใหญ่ ด้วยข้อมูลการคิดราคาตามที่ใช้

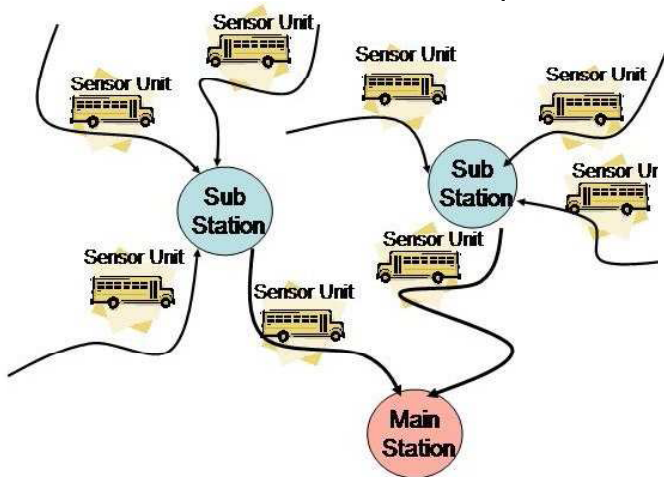
#### ▪ Complex autonomous systems

ระบบอัตโนมัติที่สมบูรณ์สามารถตอบสนองต่อสถานการณ์ปัจจุบันทันด่วนได้อย่างรวดเร็ว โดยระบบนี้ได้เลียนแบบการตอบสนองของมนุษย์แต่ในระดับที่สูงกว่า เช่น ในอุตสาหกรรมรถยนต์ราคาสูง ได้มีการพัฒนาระบบเบรกอัตโนมัติ เพื่อป้องกันอันตราย

## What comes Next ?

ในอนาคต Internet of Things เป็นสัญญาณที่ดี อย่างไรก็ตาม โครงสร้างและนโยบายต่าง ๆ ภายในองค์กรควรต้องถูกจัดการให้ดีกว่าที่ระบบเหล่านี้จะถูกเปิดกว้าง โดยเริ่มต้นในการเตรียมตัวอาจจะเริ่มจากเป้าหมายขนาดเล็ก และนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้พัฒนากระบวนการเดิม ๆ ที่ไม่สามารถให้ผลตอบแทนที่น่าพอใจ

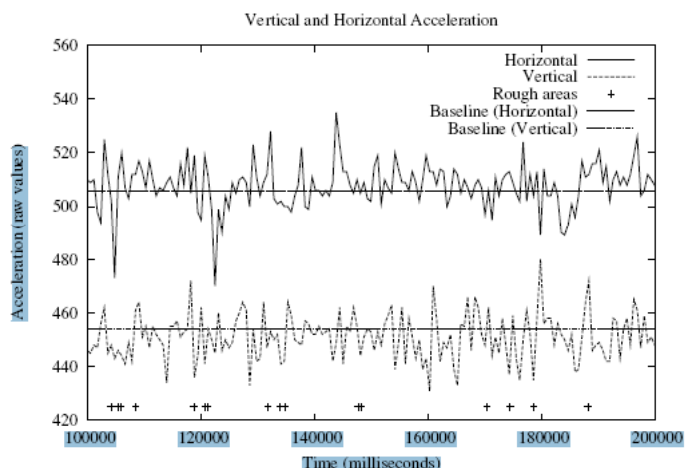
ตัวอย่างการนำ Internet of Things โดยการใช้ตัวเซนเซอร์ (sensors) มาปรับใช้ในส่วนราชการต่างประเทศ เช่น ระบบคมนาคมของประเทศศรีลังกา เชื่อหรือไม่ว่าประเทศศรีลังกา ซึ่งถูกจัดว่าเป็นประเทศที่กำลังพัฒนาเช่นเดียวกับประเทศไทยและในอีกหลายๆ ประเทศ กลับได้มีการนำระบบ Sensor Network มาใช้เพื่อการติดตามประเมินสภาพพื้นผิวจราจรหรือตรวจวัดความหนาแน่นของจำนวนรถยนต์บนท้องถนน ตั้งแต่ปี 2007 (จากเอกสารเรื่อง A Public Transport System Based Sensor Network for Road Surface Condition Monitoring โดย Zoysa K.D., Seneviratne, G.P., 2007) โดยในการศึกษาระบุว่าระบบคมนาคมขนส่งของภาครัฐ (a Public Transport System) ประเทศศรีลังกาได้มีการใช้ประโยชน์จาก Sensor Network นอกเหนือไปจากการติดตามประเมินสภาพพื้นผิวจราจรหรือตรวจวัดความหนาแน่นของจำนวนรถยนต์บนท้องถนนแล้วนั้น ยังได้มีการพัฒนาไปสู่ระบบที่ถูกเรียกว่า "BusNet" ซึ่งก็คือระบบของการติดตามประเมินมลภาวะเป็นพิษของสิ่งแวดล้อม (Monitoring Environmental Pollution) โดยจะวัดจากจำนวนรถประจำทางสาธารณะที่ให้บริการบนท้องถนน เนื่องจากประชาชนชาวศรีลังกาส่วนมากใช้รถประจำทางสาธารณะมากกว่ารถยนต์ส่วนบุคคล ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากความยากจนของประชากรนั่นเอง



ภาพ 1: BusNet System Architecture

ที่มา: A Public Transport System Based Sensor Network for Road Surface Condition Monitoring, 2007

ภาพ 2: Horizontal and Vertical Acceleration for a Stretch of Road



จริงๆ แล้วเทคโนโลยีล้ำสมัยเช่นนี้อาจเป็นสิ่งที่ไม่แปลกใหม่ในสายตาของประเทศที่พัฒนาแล้ว อย่างเช่น นครนิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งได้มีการนำ detector หรือที่เราเรียกกันว่า เจ้าตัว sensor นี้แหละมาใช้ในโครงสร้างของวิศวกรจราจรเพื่อตรวจวัดความหนาแน่นของการจราจร แต่สำหรับประเทศไทยของเรานั้น คงต้องวาดฝันกันไปว่าในอนาคตอันใกล้นี้ เมื่อการพัฒนาทางเทคโนโลยีสารสนเทศมีความล้ำสมัยมากขึ้น ระบบคมนาคมของเราอาจจะได้ใช้ประโยชน์จากเจ้าสิ่งอัจฉริยะตัวน้อยนี้แน่นอน อีกทั้งยังเป็นการลดหรือควบคุมปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อมได้อีกทางหนึ่งด้วย.