

ทันกระแส IOT



ดร.กุลชาติ มีทรัพย์กลาง

นักวิจัยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

IoT กับระบบไซเบอร์กายภาพ

ในยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมที่ 4 หรือที่เรียกกันว่า Industry 4.0 ท่านผู้อ่านอาจจินตนาการถึงยุคที่หุ่นยนต์ เครื่องจักร หรือระบบอัตโนมัติ เริ่มเข้ามาแทนที่มนุษย์ ซึ่งเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) ก็เป็นตัวช่วยหนึ่งในการขับเคลื่อนให้บรรลุเป้าหมาย แต่ IoT ก็เป็นเพียงแค่ส่วนประกอบหนึ่งของระบบที่จำเป็นทั้งหมด แล้วภาพที่ใหญ่ไปกว่า IoT นั้นคืออะไร

ลองมาทำความรู้จักกับคำศัพท์ว่า ระบบไซเบอร์-กายภาพ หรือ Cyber-Physical System (CPS) ซึ่งหมายถึงการบูรณาการของโลกกายภาพ ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์ เครื่องจักร วัสดุ ที่จับต้อง มองเห็น หรือสัมผัสได้ มาบูรณาการหรือผนวกเข้ากับโลกของไซเบอร์ (Cyber World) หรือโลกดิจิทัลที่ขับเคลื่อนด้วยระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และข้อมูล เพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยน คำนวน และวิเคราะห์ข้อมูล การหลอมรวมของสองโลกนี้ทำให้สิ่งต่างๆ ในระบบสามารถเชื่อมต่อทำงานร่วมกันได้ สามารถตรวจสอบและควบคุมเพื่อเปลี่ยนแปลงสถานะต่างๆ ของระบบได้ตามความเหมาะสม

ระบบไซเบอร์-กายภาพนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมและงานวิจัยในประเทศชั้นนำต่างๆ จนบางครั้งภาพแสดงวิวัฒนาการของการปฏิวัติอุตสาหกรรม สามารถอธิบายด้วยคำสั้นๆ ได้ภาพของยุคที่ 4.0 ว่าเป็นยุคของระบบไซเบอร์-กายภาพ ซึ่ง IoT เป็นส่วนหนึ่งของตัวช่วยทั้งหมดที่ทำให้การทำงานของระบบไซเบอร์-กายภาพสำเร็จลุล่วงได้ตามเป้าหมายหรือตามหน้าที่ที่ถูกรออกแบบมา

ระบบไซเบอร์-กายภาพ เกิดจากการนำศาสตร์แขนงต่างๆ มาบูรณาการร่วมกัน ประกอบด้วยวิทยาการคอมพิวเตอร์และวิศวกรรมศาสตร์สาขาต่างๆ ที่สามารถพัฒนาระบบให้มีการเชื่อมต่อในส่วนต่างๆ แบบเครือข่าย และมีการนำข้อมูลจากอุปกรณ์ เครื่องจักร หรือสถานะแวดล้อมต่างๆ ในโลกกายภาพส่งไปให้โลกของไซเบอร์ช่วยทำงาน บริหารจัดการ วิเคราะห์คำนวน หรือตัดสินใจ แล้วส่งข้อมูลย้อนกลับมาควบคุมสิ่งที่อยู่ในโลกกายภาพอีกทีอย่างอัตโนมัติ ระบบไซเบอร์-กายภาพจึงมีแนวทางการพัฒนาที่ชัดเจน มีศาสตร์แขนงต่างๆ รองรับ และสามารถปรับเปลี่ยนให้ดียิ่งขึ้นตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ■