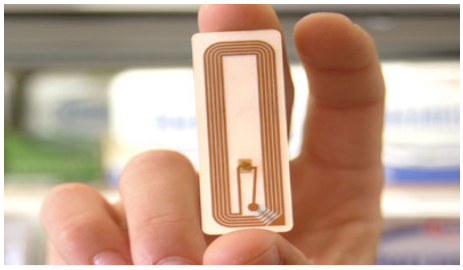
การประยุกต์ใช้ RFID เทคโนโลยี

ผศ.สุพล พรหมมาพันธุ์
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ลงตีพิมพ์ในวารสาร CIO World & Business, Issue 114, May 2011 Page 32-33

เทคโนโลยี ได้ชื่อว่า **เป็นเครื่องมือทุ่นแรงที่ช่วยให้มนุษย์สามารถทำงานได้สะดวกสบาย เบา ง่าย รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ แม่นยำมากขึ้น** นวัตกรรมเทคโนโลยีชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน คือ RFID **เทคโนโลยี** คำว่า RFID ย่อมาจาก Radio Frequency Identification แปลว่า **การกำหนดเลขประจำตัวด้วยคลื่นความถี่วิทยุ** ลักษณะการทำงานของ RFID เทคโนโลยี เป็นการติดต่อโดยใช้คลื่นสัญญาณวิทยุสื่อสารกับแถบป้ายที่ติดอยู่กับวัตถุสิ่งของ, สัตว์ หรือมนุษย์ แถบป้ายของ RFID จะบรรจุด้วยชิพหน่วยความจำคอมพิวเตอร์ และเสาอากาศ สำหรับแถบป้ายที่จะนำไปติดนั้นมีอยู่หลายขนาด ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของวัตถุที่จะนำไปติด และบางครั้งอาจจะใช้วิธีฝังลงไปบนแก้ว, สติกเกอร์, หรือบัตรประเภทต่างๆ ได้เช่นกัน แถบป้ายของ RFID บางชนิดมีขนาดเล็กมากเท่ากับเมล็ดทราย อีกตัวอย่างหนึ่งคือ ป้ายที่ติดกับกระเป๋าเดินทาง ในการอ่านข้อมูลนั้น เทคโนโลยีของ RFID จะมีเครื่องอ่านสารสนเทศที่เรียกว่า RFID Readers สามารถใช้อ่านสารสนเทศจากแถบป้ายโดยผ่านคลื่นสัญญาณวิทยุ เครื่องอ่าน RFID เป็นอุปกรณ์ที่มีขนาดเล็กสามารถพกติดตามตัวไปไหนมาไหนได้ หรือสามารถติดประจำที่เอาไว้กับวัตถุนั้นๆ เช่น ประตูทางผ่านเข้าออก (www.thanonline.com)



สำหรับประวัติความเป็นมาของ RFID เทคโนโลยีนั้น เริ่มต้นครั้งแรกตั้งแต่ปี ค.ศ.1946 เมื่อนาย Leon Theremin ได้คิดประดิษฐ์เครื่องมือจารกรรมให้กับประเทศสหภาพโซเวียต โดยการทดลองส่งสารสนเทศที่เป็นเสียงพูดด้วยสัญญาณคลื่นวิทยุหลายๆ ครั้งติดต่อกัน คลื่นเสียงจะมีอาการสั่นสะเทือนเล็กน้อยที่กะบังลม เกิดเป็นเสียงสะท้อน ซึ่งถูกปรับเปลี่ยนสะท้อนกลับเป็นคลื่นความถี่ของวิทยุ ด้วยการคิดประดิษฐ์อุปกรณ์ชนิดนี้ได้กลายมาเป็นอุปกรณ์ใช้หูฟังปัจจุบัน แต่ยังไม่มีแถบป้ายติด และได้วิวัฒนาการกลายมาเป็นนวัตกรรมใหม่ที่เรียกว่า RFID **เทคโนโลยี** ในปัจจุบัน (Gary B. Shelly : 2007)

ปัจจุบันมีร้านค้าปลีกเป็นจำนวนมาก นำเอา RFID เทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในธุรกิจ ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับรหัสสินค้าแท่ง (Bar Code) เป็นตัวกำหนดระบุสินค้า เพราะว่าไม่สามารถที่จะติดต่อได้โดยตรง หรือการส่งลำเลียงสินค้าไปตามสายผลิตภัณฑ์ของสินค้าต่างๆ ก็อาศัยหลักการทำงานอย่างนี้เช่นเดียวกัน สินค้าแต่ละชิ้นจะติดแถบป้ายเอาไว้เพื่อแสดงหมายเลขของผลิตภัณฑ์สินค้า ถ้าหากผู้บริโภค หรือผู้จำหน่ายสินค้าต้องการจะเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์สินค้าจากหิ้งร้านขายของไปยังจุดชำระเงิน ก็สามารถใช้เครื่อง RFID Reader ทำการอ่านป้ายสินค้า และทำการสื่อสารผ่านไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อคำนวณราคาจำนวนเงินที่ต้องชำระ

พร้อมกับช่วยให้ปรับปรุงระเบียนสินค้าให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ หรือทำการลบทิ้งรายการสินค้าที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้อย่างสะดวก นอกจากนี้ ยังมีการใช้ RFID เทคโนโลยีใช้งานด้านอื่น เช่น การลงทะเบียนและติดป้ายที่ตัวของนักวิ่งมาราธอน เพื่อติดตามการวิ่งและจับเวลา, การนำเอามาติดตัวสินค้าที่ร้านขายทองคำเพื่อติดตามเวลาทองคำหายหรือถูกขโมย, การติดป้ายที่ตัวของทหารในกองทัพเพื่อให้ติดตามทราบพิกัดตำแหน่งของทหารเหล่านั้นว่าอยู่ที่ใด, การติดป้ายที่เสื้อผ้าของพนักงานบริษัท, การติดป้ายกระเป๋าเดินทางของพนักงานสายการบินและการตรวจสอบตั๋วโดยสาร, การติดป้ายที่ผู้เล่นสกี, การติดป้ายที่ยางรถยนต์เพื่อตรวจจับอุณภูมิความร้อน, การติดป้ายไว้ที่หนังสือในห้องสมุดเพื่อตรวจสอบการยืม-คืนหนังสือ หรือการนำหนังสือออกจากห้องสมุด และการตรวจติดตามการชำระเงินผ่านทางด่วน ในบางองค์กรใช้ RFID ในการจัดการห่วงโซ่อุปทานขององค์กร เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพด้านการติดตามและการจัดการสินค้าคงคลัง รวมความไปถึงบริษัทที่ให้บริการด้านบัตรเครดิตในปัจจุบันซึ่งกำลังมองหาแนวทางเงื่อนใหม่ๆ ในการติดต่อกับลูกค้า และการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ ด้วย RFID เทคโนโลยีนี้สามารถตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าและโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมทีเดียว บัตรเครดิตจะมีขนาดเล็กมากหนาประมาณ 3 มิลลิเมตร สามารถทนต่อสภาพแวดล้อมมีอายุการใช้งานได้ยาวถึง 2 ปี ในขณะเดียวกันมีระบบการักษาความปลอดภัยอย่างดีเยี่ยมด้วย (www.caveon.com, www.bcoms.net)

ในปัจจุบันมีหลายประเทศนำ RFID เทคโนโลยีไปใช้กับหนังสือเดินทาง ที่เรียกว่า “E-Passports” ได้แก่ ประเทศนอร์เวย์ ใช้ในปี ค.ศ. 2005, ประเทศญี่ปุ่น เมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2006, ประเทศยุโรปทั้งหมด ในปี 2006 ซึ่งรวมทั้งประเทศไอร์แลนด์และอังกฤษ, ประเทศออสเตรเลียและสหรัฐอเมริกา ในปี 2007, ประเทศเซอร์เบีย เมื่อเดือนกรกฎาคม 2008, ประเทศสาธารณรัฐเกาหลี เมื่อเดือนสิงหาคม 2008, ประเทศอัลบาเนีย เมื่อเดือนมกราคม ค.ศ. 2009 สำหรับมาตรฐานของ RFID Passports ถูกกำหนดโดย องค์กรการบินพลเรือนนานาชาติ The International Civil Aviation Organization (ICAO) และปรากฏอยู่ในเอกสาร 9303 ส่วนที่ 1 ฉบับที่ 1 และ 2 พิมพ์ครั้งที่ 6 ปี ค.ศ. 2006 องค์กร ICAO ได้กล่าวถึง RFID Chip ของหนังสือเดินทางว่า ได้บรรจุด้วยวงจรรวมของการติดต่อสื่อสาร (contactless integrated circuits) หรือ IC โดยจะมีตราสัญลักษณ์ (logo) รับรองมาตรฐานติดอยู่บนปกด้านหน้าของหนังสือเดินทาง สำหรับหนังสือเดินทางที่ใช้ RFID เทคโนโลยี หรือ E-Passports ได้ประกาศใช้อย่างเป็นทางการครั้งแรกโดย ประเทศมาเลเซีย ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1998 ซึ่งได้ทำการบรรจุข้อมูลของชาวมาเลซีย ได้แก่ ประวัติการเดินทางท่องเที่ยว วันเวลา สถานที่ ของประเทศที่เดินทางเข้าออก (http://en.wikipedia.org) จะเห็นได้ว่า เทคโนโลยี RFID สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้หลายรูปแบบทั้งในภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการ จากการวิจัยพบว่า มูลค่ารวมตลาดทั่วโลกของ RFID มีอัตราที่สูงและเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2550 ตลาดอุตสาหกรรม RFID ในโลกมีมูลค่าสูงถึง 3,800 ล้านเหรียญสหรัฐ และคาดว่าในปี พ.ศ. 2555 จะมีมูลค่าตลาดเพิ่มขึ้นเป็น 8,400 ล้านเหรียญสหรัฐ ดังนั้นตลาดอุตสาหกรรม RFID จึง

ถือว่าเป็นตลาดเทคโนโลนีที่เติบโตสูงมากเช่นเดียวกับตลาดอุตสาหกรรมโทรศัพท์เคลื่อนที่และตลาดอุตสาหกรรมรถยนต์ สำหรับตลาด RFID ในประเทศไทยพบว่ามีการนำ RFID ไปประยุกต์ใช้งานในหลายๆ ด้าน ได้แก่ การผลิตในอุตสาหกรรม, การประยุกต์ใช้กับห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์, การควบคุมการเข้า-ออก, การปศุสัตว์, และการเงิน เป็นต้น โดยจากสถิติในปี พ.ศ. 2548 มูลค่าตลาดของ RFID ในประเทศไทย (ทั้งส่วนที่ผลิตเองในประเทศและนำเข้า) มีมูลค่าประมาณ 856.2 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 1.07 ของตลาด RFID ทั่วโลก และมีมูลค่าเพิ่มเป็น 1,827.3 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2550 (วีระศักดิ์ ชื่นตา และคณะ : 2554)

ด้วยความทันสมัยและมีศักยภาพของนวัตกรรม RFID เทคโนโลยี ที่สามารถนำเอาไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างหลากหลาย ซึ่งทำให้มนุษย์สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และมีประสิทธิภาพ ช่วยลดระดับขั้นตอนการทำงานให้น้อยลง ตลอดจนสามารถบริการลูกค้าได้อย่างรวดเร็วทันใจ เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับธุรกิจและลูกค้าได้อย่างดีเยี่ยม จึงสามารถตอบโจทย์ของการใช้งานของภาคส่วนต่างๆ ในห้วงเวลานี้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ.