

เทคโนโลยี RFID กับห้องสมุด

วชิราภรณ์ คลังธนบุรณ์*



บทนำ

ห้องสมุดถือเป็นองค์กรหนึ่งที่มีการพัฒนาตัวเองให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา ทั้งนี้เพื่อให้องค์กรสามารถดำเนินอยู่ได้ในสังคมต่อไป ปัจจัยแห่งการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญประการหนึ่ง คือ เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งได้เข้ามามีบทบาทสำคัญกับชีวิตประจำวันของคนในสังคมมากขึ้นเรื่อย ๆ และแน่นอนห้องสมุดก็ย่อมปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินงานโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นสิ่งที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ให้เข้ากับการปฏิบัติงานของห้องสมุด เพื่อให้ห้องสมุดบรรลุวัตถุประสงค์สำคัญในการดำเนินงาน นั่นคือ ความสามารถในการตอบสนองความต้องการสารสนเทศของผู้ใช้ให้ได้มากที่สุดเท่าที่เป็นได้

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของห้องสมุดนั้นเริ่มต้นมาพร้อม ๆ กับการเกิดขึ้นของเทคโนโลยี กล่าวคือ แรกเริ่มห้องสมุดได้นำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการประมวลผลต่าง ๆ จากนั้นได้รับเอาระบบห้องสมุดอัตโนมัติมาปรับปรุงการปฏิบัติงานของบรรณารักษ์ทั้งในด้านงานเทคนิคและงานบริการ ซึ่งจะช่วยลดขั้นตอนการดำเนินงานและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางเทคโนโลยี นอกจากนี้ยังถือประโยชน์ให้แก่ผู้ใช้ห้องสมุดในการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศได้อย่างรวดเร็วขึ้นและสะดวกมากขึ้นด้วย จากนั้นเมื่อเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเริ่มเข้ามา ห้องสมุดได้ริเริ่มพัฒนาเว็บไซต์ของห้องสมุดเพื่อการติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้ได้ตลอดเวลา และในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศที่ห้องสมุดหลายแห่ง ๆ ได้นำมาใช้กับงานห้องสมุด คือ เทคโนโลยีคลื่นวิทยุ RFID

ความหมายของเทคโนโลยี RFID

RFID (Radio Frequency Identification) เป็นเทคโนโลยีที่ใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อระบุลักษณะเฉพาะของวัตถุแต่ละชิ้น ทำให้ทราบรายละเอียดของวัตถุนั้น ๆ เทคโนโลยี RFID ถูกคิดค้นขึ้นตั้งแต่ ค.ศ. 1980 โดยเริ่มใช้ในคลังสินค้า เพื่อใช้กับงานที่ไม่สามารถรองรับระบบบาร์โค้ดได้ ซึ่งจะอยู่ในแวดวงธุรกิจการขนส่งสินค้า แต่ปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ในหลาย ๆ ด้าน เช่น ธุรกิจ การเงิน

* อาจารย์ประจำภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เกษตรกรรม เป็นต้น ตัวอย่างการนำไปใช้งาน เช่น บัตรประจำตัวประชาชน บัตรเอทีเอ็ม บัตรค่าทางด่วน ตีคหน้ารถ บัตรโดยสารรถไฟใต้ดิน ติดกับตัวสัตว์เพื่อการติดตาม เป็นต้น

ความถี่ของคลื่นวิทยุในระบบเทคโนโลยี RFID

ระบบเทคโนโลยี RFID ทำงานบนช่วงคลื่นความถี่ได้ 3 ช่วง คือ (Ward and Kranenburg 2006)

1. **คลื่นความถี่ต่ำ (LF)** คลื่นความถี่ต่ำมีระยะ 30 – 300 KHz แต่ช่วงความถี่ที่สำคัญ คือ คลื่นความถี่ 125 – 134 KHz โดยมีความสามารถอ่านได้ไกลสุด 50 เซนติเมตร

2. **คลื่นความถี่สูง (HF)** คลื่นความถี่สูงมีระยะ 3 – 30 MHz แต่จะทำงานบนคลื่นความถี่ 13.56 MHz และมีช่วงความถี่ที่สามารถอ่านได้สูงสุด 1.5 เมตร ซึ่งเป็นคลื่นความถี่ที่ใช้กันในห้องสมุด

3. **คลื่นความถี่สูงพิเศษ (UHF)** คลื่นความถี่สูงพิเศษมีระยะ 300 MHz – 3 GHz ระบบ RFID จะทำงานบนคลื่นความถี่สูงพิเศษนี้หลายคลื่นความถี่ ได้แก่ 433 MHz – สามารถอ่านได้ไกลสุด 100 เมตร; 865 – 956 MHz - สามารถอ่านได้ไกลสุด 0.5 – 5 เมตร เหมาะสำหรับการขนส่งสินค้า

4. **คลื่นไมโครเวฟ** คลื่นไมโครเวฟมีระยะ 2 – 30 GHz โดยระบบ RFID จะทำงานบนคลื่นความถี่ไมโครเวฟที่ 2.45 GHz สามารถอ่านได้ไกลสุด 10 เมตร

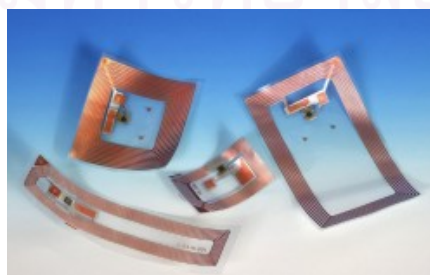
ส่วนประกอบของระบบเทคโนโลยี RFID

ระบบเทคโนโลยี RFID ประกอบด้วยการทำงานหลัก ๆ 2 ส่วน คือ

1. **ป้าย RFID (Transponder / Tag)** เป็นป้ายสำหรับติดกับวัตถุต่าง ๆ จะมีลักษณะเป็นแผ่น สติกเกอร์บาง ๆ โดยติดที่ตัววัตถุหรืออาจฝังในตัววัตถุก็ได้ ซึ่งจะมีรูปร่างแตกต่างกันไปตามลักษณะของ วัตถุและการใช้งาน เช่น แผ่นสีเหลี่ยม แผ่นวงกลม แคปซูล เป็นต้น สำหรับในแวดวงห้องสมุด จะใช้ป้าย RFID ตามมาตรฐาน ISO 15693/18000 ที่มีลักษณะสีเหลี่ยมบาง ๆ ติดไว้ที่ตัวทรัพยากรสารสนเทศของ ห้องสมุด เช่น หนังสือ เป็นต้น โดยป้าย RFID จะมีการบรรจุข้อมูลที่สำคัญไว้ด้วย ป้าย RFID แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้



ลักษณะป้าย RFID ที่แตกต่างกันตามการใช้งาน



ป้าย RFID ที่มีลักษณะเป็นแผ่นสติกเกอร์

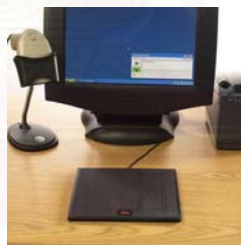
Passive RFID Tag ป้าย RFID ประเภทนี้ไม่ต้องอาศัยพลังงานแบตเตอรี่ มีเพียงวงจรกำเนิดไฟฟ้าเหนี่ยวนำขนาดเล็ก โดยรับพลังงานจากเครื่องอ่านแทน คือเครื่องอ่านจะถ่ายทอดสนามพลังงานที่ให้พลังงานกับป้าย RFID ชนิดนี้ ทำให้การส่งและรับข้อมูลทำได้ในระยะทาง สูงสุดประมาณ 1 เมตร แต่มีราคาถูกกว่าและมีอายุการใช้งานนานกว่า Active RFID Tag สำหรับในระบบยืมคืนทรัพยากรสารสนเทศห้องสมุดจะใช้ป้าย RFID ประเภทนี้

Active RFID Tag ป้ายชนิดนี้มีแบตเตอรี่เป็นแหล่งจ่ายพลังงาน มีหน่วยความจำขนาดใหญ่ถึง 1 MB และสามารถอ่านได้ในระยะทางที่ไกลสูงสุดประมาณ 10 เมตร

2. เครื่องอ่าน (Reader) เครื่องอ่านเป็นการเชื่อมต่อเพื่ออ่านข้อมูลในป้าย RFID ด้วยการส่งและรับสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุที่มีขนาดเดียวกับป้าย RFID เครื่องอ่านมีลักษณะ รูปร่าง และขนาดแตกต่างกันไปตามประเภทการใช้งาน อาจแบ่งได้ 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ เครื่องอ่านแบบพกพา ซึ่งทำงานที่คล่องตัวและช่วงที่จำกัด เหมาะกับการใช้งานประเภทเก็บรวบรวมข้อมูล งานสำรวจจำนวนทรัพยากรสารสนเทศ และเครื่องอ่านแบบติดตั้งอยู่กับที่ จะเหมาะสำหรับการใช้งานที่คอยตรวจสอบการเข้าออกของสินค้า หรือบริเวณทางเข้าออกของห้องสมุด เพื่อตรวจสอบการนำทรัพยากรสารสนเทศเข้าออกห้องสมุด ในปัจจุบันนี้นอกจากมีการออกแบบเครื่องอ่านให้มีความเหมาะสมกับการใช้งานแล้ว ยังคำนึงถึงความสวยงาม แปลกตา และเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของสถานที่ด้วย



เครื่องอ่านแบบพกพา



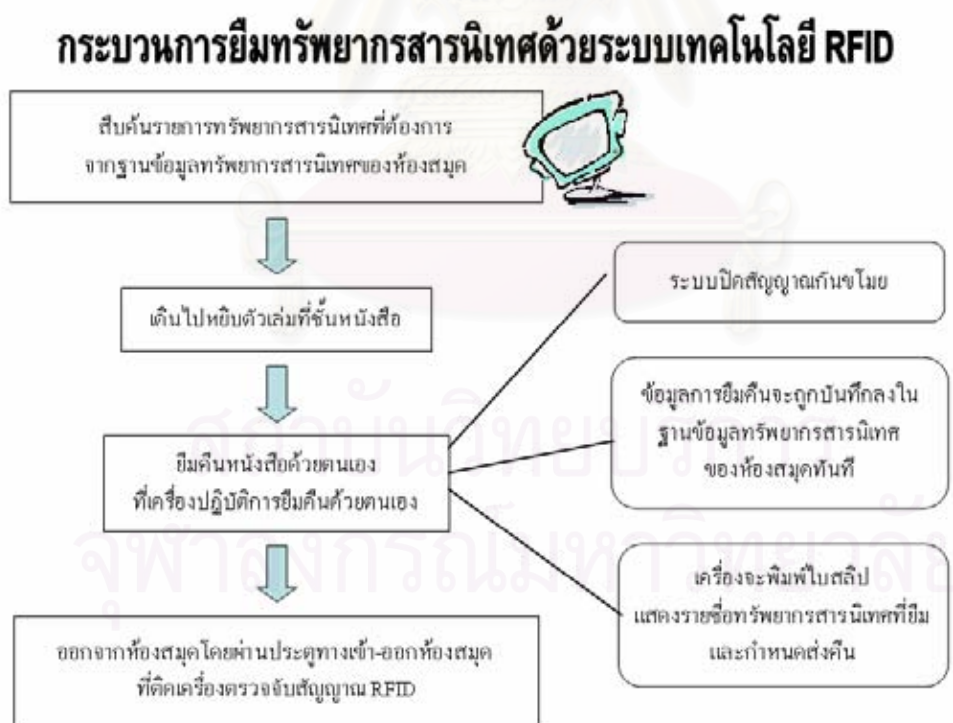
เครื่องอ่านแบบติดตั้งอยู่กับที่



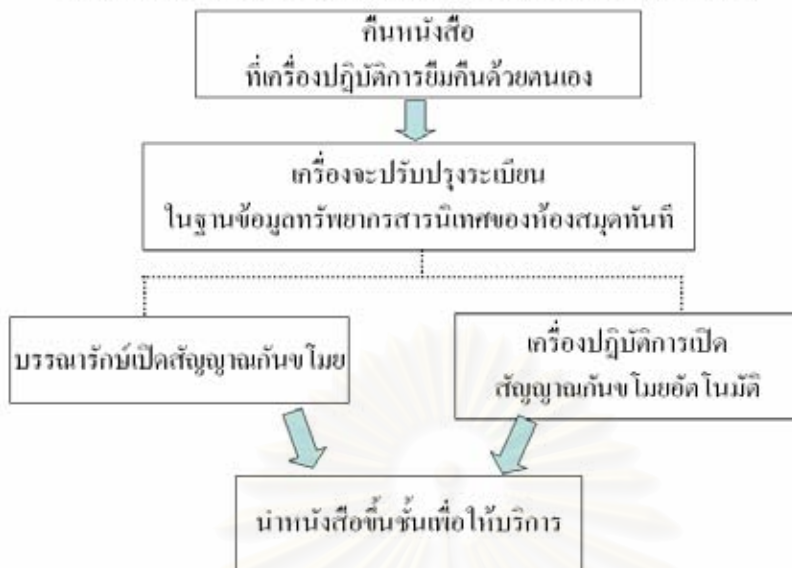
การนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ในห้องสมุด

สำหรับในแวดวงห้องสมุด แนวคิดที่จะนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ในกระบวนการบริการยืมคืนหนังสือและสื่อสตัททัศน์ด้วยตนเองนั้นเริ่มต้นเมื่อปี ค.ศ. 1998 ในแถบอเมริกาเหนือ แต่ห้องสมุดที่เริ่มนำเอาเทคโนโลยีนี้มาใช้บริการจริง ๆ เริ่มขึ้นในปี ค.ศ. 1999 ห้องสมุดแห่งแรกที่ติดตั้งระบบเทคโนโลยี RFID คือ ห้องสมุดของ Rockefeller University in New York ส่วนห้องสมุดประชาชนแห่งแรกที่นำระบบเทคโนโลยี RFID มาใช้ คือ Farmington Community Library ในรัฐมิชิแกน ในปี ค.ศ. 1999 (Singh, Brar, and Fong 2006)

ห้องสมุดแต่ละแห่งพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บรายละเอียดทางบรรณานุกรมและสถานภาพของทรัพยากรสารสนเทศ เพื่อใช้ในการตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับการยืมคืนทรัพยากรสารสนเทศแต่ละรายการของห้องสมุด โดยทรัพยากรสารสนเทศแต่ละรายการจะได้รับตัวเลขที่เฉพาะรายการ (บาร์โค้ด) ซึ่งไม่ได้มีความสัมพันธ์กันระหว่างชื่อผู้แต่ง และชื่อเรื่องของทรัพยากรสารสนเทศรายการนั้น ๆ การยืมคืนทรัพยากรสารสนเทศที่ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด ผู้ใช้ต้องติดต่อขอความช่วยเหลือจากบรรณารักษ์/เจ้าหน้าที่จากนั้นบรรณารักษ์/เจ้าหน้าที่จะนำแถบ บาร์โค้ดที่ติดกับทรัพยากรสารสนเทศนั้นไปไว้ในบริเวณที่เครื่องอ่านรหัสบาร์โค้ด โดยสามารถอ่านได้ที่ละเล่ม แต่สำหรับเทคโนโลยี RFID นั้น มีลักษณะคล้ายกับบาร์โค้ด และยังสามารถรองรับความต้องการอีกหลาย ๆ อย่างที่บาร์โค้ดไม่สามารถตอบสนองได้ กล่าวคือเทคโนโลยีบาร์โค้ดเป็นระบบที่อ่านได้อย่างเดียว ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่อยู่บนบาร์โค้ดได้ แต่ป้าย RFID สามารถอ่านและบันทึกข้อมูลเพิ่มเติมนอกเหนือจากตัวเลขและเพิ่มเติมข้อมูลในภายหลังได้ (อังกรกลางชนีย์ 2547) นอกจากนี้ระบบเทคโนโลยี RFID เป็นเทคโนโลยีที่สามารถส่งข้อมูลทุกอย่างผ่านคลื่นความถี่วิทยุ ดังนั้นการอ่านข้อมูลจากป้าย RFID จึงไม่ต้องให้ป้ายข้อมูลอยู่ในบริเวณที่เครื่องอ่านอ่านได้ (หนึ่งฤทัย บริบูรณ์กิจเลิศ 2548) และผู้ใช้สามารถยืมคืนทรัพยากรสารสนเทศได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้เมื่อมีการยืมคืนผ่านระบบเทคโนโลยี RFID ฐานข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศจะถูกปรับปรุงข้อมูลเป็นปัจจุบันทันที



กระบวนการคืนทรัพยากรสารสนเทศด้วยระบบเทคโนโลยี RFID



เหตุผลในการนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ในห้องสมุด

เทคโนโลยี RFID มีประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของบรรณารักษ์และเชื่อให้เกิดความสะดวกในการให้บริการหลายประการ ดังนี้ (Smart 2005; Boss 2003)

1. ลดขั้นตอนและประหยัดเวลาในการให้บริการยืมคืน

การนำระบบเทคโนโลยี RFID มาใช้ในห้องสมุดจะช่วยลดขั้นตอนและเวลาที่ใช้ในการให้บริการยืมคืนทรัพยากรสารสนเทศ ทั้งนี้เนื่องจากระบบเทคโนโลยี RFID เป็นระบบที่ใช้ประโยชน์จากคลื่นความถี่วิทยุในการตรวจสอบข้อมูล บรรณารักษ์จึงไม่จำเป็นต้องเสียเวลาในการนำบาร์โค้ดบนหนังสือให้อยู่ในบริเวณที่เครื่องอ่านบาร์โค้ดสามารถอ่านได้ นอกจากนี้ยังสามารถอ่านได้ที่ละหลายเล่มพร้อม ๆ กันอีกด้วย จึงทำให้การให้บริการยืมคืนทรัพยากรสารสนเทศเป็นไปอย่างรวดเร็ว ผู้ใช้ไม่ต้องเสียเวลารอเข้าแถวเพื่อยืมคืนทรัพยากรสารสนเทศ

2. ทำให้การยืมคืนทรัพยากรสารสนเทศด้วยตนเองง่ายขึ้น

ห้องสมุดที่ติดตั้งระบบเทคโนโลยี RFID แล้ว จะเชื่อให้ผู้ใช้ห้องสมุดสามารถยืมคืนทรัพยากรสารสนเทศด้วยตนเอง และการยืมคืนด้วยตนเองมีขั้นตอนที่สั้นและมีวิธีใช้งานง่าย คือ เดิมเจ้าหน้าที่/บรรณารักษ์เป็นผู้ให้บริการยืมคืนแก่ผู้ใช้ โดยนำบาร์โค้ดบนทรัพยากรสารสนเทศนั้นไปอ่านด้วยเครื่องอ่าน จากนั้นนำไปปลงสัญญาณกันขโมย ซึ่งมีขั้นตอนยุ่งยาก แต่หากใช้ระบบเทคโนโลยี RFID ผู้ใช้ห้องสมุดสามารถยืมคืนทรัพยากรสารสนเทศต่าง ๆ ด้วยตนเอง ซึ่งมีขั้นตอนง่าย ๆ เพียงผู้ใช้ห้องสมุดนำทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องการยืมหรือคืนใส่ในตำแหน่งที่กำหนด เครื่องจะดำเนินการยืม(คืน)ให้เรียบร้อย

โดยปรับข้อมูลยืมคืนของผู้ใช้และฐานข้อมูลห้องสมุดให้เป็นปัจจุบัน พร้อมทั้งลบสัญญาอนุญาตขโมยทันที ซึ่งเป็นกระบวนการที่ง่าย ไม่ซับซ้อน และสะดวก นอกจากนี้เวลานี้คณาจารย์วิทยากรสารนิเทศ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรอห้องสมุดเปิดทำการหรือรอเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ผู้ใช้สามารถคืนทรัพยากรสารนิเทศผ่านเครื่องคืนทรัพยากรสารนิเทศได้ทันที จึงทำให้ผู้ใช้ส่วนใหญ่พึงพอใจในการใช้บริการยืมคืนด้วยตนเอง สำหรับผู้ปฏิบัติงานบริการยืมคืนจะมีเวลาในการปรับปรุงพัฒนาประสิทธิภาพการให้บริการในด้านอื่น ๆ แก่ผู้ใช่มากขึ้น

3. มีความปลอดภัยสูง

บริษัทผู้จัดจำหน่าย RFID Tag ส่วนใหญ่อ้างว่าระบบการป้องกันการสูญหายและการขโมยทรัพยากรสารนิเทศของ RFID มีความเชื่อถือได้สูง ดังนั้นห้องสมุดสามารถทราบได้ทันทีว่าในขณะที่ทรัพยากรสารนิเทศรายการใดได้ยืมออกจากห้องสมุด หรือทรัพยากรสารนิเทศรายการใดหายไปจากชั้นหนังสือ เพื่อที่จะดำเนินการชื้อทดแทนรายการที่สูญหายได้ทันที นอกจากนี้หากบัตรสมาชิกห้องสมุดได้ใช้เทคโนโลยี RFID ด้วยแล้ว จะทำให้ห้องสมุดสามารถทราบได้ทันทีว่าสมาชิกคนใดได้นำทรัพยากรสารนิเทศออกจากห้องสมุด โดยยังไม่ได้ผ่านกระบวนการยืมคืน

4. เพิ่มความเร็วในการสำรวจชั้นหนังสือ

การสำรวจชั้นหนังสือจะรวดเร็วขึ้นด้วยเครื่องอ่านแบบพกพาหรือแบบมือถือ (hand-held inventory reader) เพียงบรรณากร์ถือเครื่องอ่านนี้เดินไปตามชั้นหนังสือ ก็สามารถทราบได้ทันทีว่าทรัพยากรสารนิเทศเหล่านั้นอยู่ถูกตำแหน่งโดยเรียงลำดับตามเลขเรียกหนังสือหรือไม่ และรายการทรัพยากรสารนิเทศใดบ้างที่หายไปจากชั้น จึงช่วยลดปัญหาการไม่พบหนังสือบนชั้นได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้การสำรวจชั้นหนังสือก็ทำได้ง่ายและบ่อยครั้งขึ้นตามต้องการ ซึ่งทำให้ข้อมูลของห้องสมุดทันสมัยตลอดเวลา

5. ป้าย RFID มีอายุการใช้งานนาน

ป้าย RFID มีระยะเวลาในการใช้งานยาวนานกว่าแถบบาร์โค้ด บริษัทผู้จัดจำหน่ายอ้างว่า ป้าย RFID 1 ชิ้น สามารถผ่านการใช้งานยืมคืนอย่างน้อยที่สุด 100,000 ครั้ง จึงจะถึงเวลาที่ต้องเปลี่ยนแผ่นใหม่ ดังนั้นจึงมีความคงทนและมีอายุการใช้งานได้นาน

ประเด็นที่ควรพิจารณาก่อนการติดตั้งระบบเทคโนโลยี RFID

ด้วยประโยชน์นานับประการของระบบเทคโนโลยี RFID ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการให้บริการสารนิเทศแก่ผู้ใช้ จึงทำให้ผู้บริหารห้องสมุดหลายแห่งเริ่มหันมาสนใจในเทคโนโลยีนี้ และเริ่มวางแผนที่จะนำระบบเทคโนโลยี RFID มาใช้กับห้องสมุดของตน ดังนั้นห้องสมุดควรพิจารณาประเด็นต่าง ๆ

อย่างรอบคอบทุกแง่มุมก่อนตัดสินใจติดตั้งระบบเทคโนโลยี RFID ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยประเด็นที่ห้องสมุดควรให้ความสนใจมีดังนี้ (Boss 2004)

1. งบประมาณสำหรับการติดตั้งระบบเทคโนโลยี RFID

เนื่องด้วยค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบค่อนข้างสูง โดยแผ่นป้ายข้อมูล RFID 1 แผ่น ราคาประมาณ 50 – 70 cents นอกจากนี้ยังมีค่าใช้จ่ายในส่วนเครื่องปฏิบัติการสำหรับยืม-คืนด้วยตนเอง (Workstation) และเครื่องอ่านแบบมือถือ (Hand-held reader) จึงทำให้ห้องสมุดขนาดกลางที่มีทรัพยากรสารสนเทศประมาณ 400,000 รายการ ต้องใช้งบประมาณสูงถึง \$280,000 เพื่อปรับไปใช้ระบบเทคโนโลยี RFID ซึ่งค่าใช้จ่ายดังกล่าวเป็นเพียงค่าใช้จ่ายสำหรับป้าย RFID โดยยังไม่รวมค่าใช้จ่ายในส่วนของอุปกรณ์อื่นและค่าแรง อย่างไรก็ตามก็มีแนวโน้มว่าราคาของป้าย RFID จะลดลง (Smart 2005: 14) ดังนั้นห้องสมุดจำเป็นต้องเตรียมงบประมาณสำหรับค่าใช้จ่ายอื่น ๆ นอกเหนือจากป้าย RFID สำหรับอุปกรณ์อื่น ๆ ของระบบเทคโนโลยี RFID ด้วย ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

- **ประตูทางเข้า-ออกห้องสมุด (Security gates)** ห้องสมุดจำเป็นต้องติดตั้งประตูนี้ใหม่เมื่อเปลี่ยนไปใช้เทคโนโลยี RFID เนื่องจากประตูใหม่นี้จะมีการออกแบบให้สามารถอ่านข้อมูลจากป้าย RFID ได้ เพื่อตรวจสอบการยืมคืนทรัพยากรสารสนเทศนั้นได้ด้วย และป้องกันการขโมยทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด โดยจะส่งสัญญาณดังออกมาเมื่อผู้ใช้อยู่ไม่ได้ยืมคืนทรัพยากรสารสนเทศนั้นให้เรียบร้อย โดยรูปแบบของประตูเข้า-ออกห้องสมุดนี้ก็หลากหลายขึ้นอยู่กับการออกแบบของบริษัทผู้จำหน่าย ทำให้ห้องสมุดมีทางเลือกมากขึ้นเพื่อจัดหารายการที่เหมาะสมที่สุดกับสภาพอาคารของห้องสมุด



ประตูทางเข้า-ออกห้องสมุดที่มีการออกแบบให้สวยงามเหมาะกับลักษณะทางกายภาพของห้องสมุด

- **เครื่องปฏิบัติการยืมคืนด้วยตนเอง (Self-check stations)** เครื่องสำหรับยืมคืนด้วยตนเองจะมีหน้าจอที่แสดงขั้นตอนการยืมคืนอย่างง่าย ๆ เพื่อช่วยเหลือผู้ใช้ โดยเครื่องดังกล่าวอาจเป็นแบบตั้งโต๊ะ หรือตั้งกับพื้น นอกจากนี้ในเครื่องมีโปรแกรมที่เชื่อมโยงเข้ากับฐานข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด พร้อมทั้งเครื่องพิมพ์เล็ก ๆ เพื่อพิมพ์ใบสลิปรายละเอียดการยืมคืนของผู้ใช้ให้ทราบได้ทันที ซึ่งห้องสมุดสามารถตกแต่งและกำหนดรายละเอียดให้แสดงผลในหน้าจอและบนกระดาษสำหรับผู้ใช้ได้ด้วย

เช่นกัน ห้องสมุดอาจติดตั้งเครื่องดังกล่าวนี้ไว้ให้บริการภายในห้องสมุดมากกว่า 1 เครื่องก็ได้ ขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้ นอกจากนี้ห้องสมุดอาจติดตั้งเครื่องสำหรับคืนทรัพยากรสารสนเทศภายนอกห้องสมุดเพื่อให้ผู้ใช้สามารถคืนทรัพยากรสารสนเทศนอกเหนือจากเวลาทำการของห้องสมุด



เครื่องปฏิบัติการยืมคืนด้วยตนเอง
ของบริษัท Bibliotheca



เครื่องปฏิบัติการยืมคืนด้วยตนเอง แบบ
ตั้งพื้น ของบริษัท VTLS

- **เครื่องปฏิบัติการยืมคืนสำหรับบรรณารักษ์ (Staff circulation desk)** เครื่องนี้ มีลักษณะการดำเนินงานคล้ายกับเครื่องสำหรับผู้ใช้ แต่เพิ่มโปรแกรมบางโปรแกรมเพื่อให้สามารถลบ-เพิ่มสัญญาณในป้าย RFID ได้

- **เครื่องอ่านแบบพกพา สำหรับสำรวจชั้นหนังสือ (Portable readers / Hand-held inventory readers)** เป็นอุปกรณ์ที่สามารถพกพาไปที่อื่นได้ ทำให้บรรณารักษ์สามารถนำเครื่องอ่านนี้ไปเดินตรวจตามชั้นหนังสือได้ทันที โดยไม่ต้องยกหนังสือหลายเล่มมายังโต๊ะทำงานของบรรณารักษ์ ทำให้สะดวกสบายมากขึ้น และสามารถสำรวจชั้นหนังสือได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ประหยัดเวลาและสามารถดำเนินการสั่งซื้อทรัพยากรสารสนเทศทดแทนรายการที่หายไป

2. ความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้ ข้อจำกัดประเด็นที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่เกิดขึ้นและห้องสมุดหลายแห่งได้หันมาให้ความสนใจมากขึ้น คือ ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้ห้องสมุด ทั้งนี้ห้องสมุดมีความเห็นว่าอาจเป็นไปได้หรือไม่ที่จะมีบุคคลอื่นนำเครื่องอ่านมาติดตามพฤติกรรมการอ่านของผู้ใช้ ซึ่งถือเป็นการรุกร้าความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้

ผู้คนส่วนใหญ่มีความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี RFID ว่า ป้าย RFID นั้นบรรจุข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้ไว้ด้วย และข้อมูลดังกล่าวสามารถเรียกอ่านได้ถึงแม้ว่าทรัพยากรสารสนเทศที่ติดป้าย RFID จะอยู่ที่ไหนก็ตาม แต่ในความเป็นจริงป้าย RFID ส่วนใหญ่ที่ติดกับทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดนั้นมีเพียงรายละเอียดของตัวทรัพยากรสารสนเทศ ส่วนเปิดปิดสัญญาณเตือนภัย และอาจมีรายละเอียดเพิ่มเติม เช่น สถานที่จัดเก็บ เลขเรียกหนังสือ ชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง เป็นต้น (Hackstadt 2004) สำหรับการอ่านข้อมูลในป้าย RFID นั้น ก็สามารถเรียกอ่านได้ผ่านเครื่องอ่าน โดยมีระยะความห่างจากป้ายสูงสุดประมาณ 1 เมตร

เท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากเทคโนโลยี RFID ที่ใช้ในห้องสมุดมีความถี่ของคลื่นวิทยุที่ 13.56 MHz ดังนั้นจึงไม่น่าจะเป็นไปได้ที่จะมีใครบางคนอ่านป้าย RFID จากบนท้องถนนหรือบนอาคารสำนักงานใกล้ ๆ

แต่อย่างไรก็ตามประเด็นเรื่องความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลอาจเป็นจริงได้ในอนาคต ดังนั้นเพื่อความปลอดภัย ห้องสมุดจึงจำเป็นต้องพิจารณาประเด็นนี้อย่างรอบคอบโดยศึกษาหาข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีการนำเทคโนโลยี RFID นี้ไปใช้ อาจเป็นห้องสมุดด้วยกันหรืออยู่ในแวดวงธุรกิจ อุตสาหกรรมต่าง ๆ จากนั้นให้ความรู้แก่บรรณารักษ์และผู้ใช้ให้ทราบถึงเทคโนโลยี RFID ก่อนการนำมาใช้ ภายในห้องสมุด ทั้งนี้ด้วยข้อวิตกในเรื่องความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลและความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้ จึงทำให้สมาคมห้องสมุดอเมริกัน (American Library Association) ได้กำหนดประเด็นเรื่อง RFID กับ ความเป็นส่วนตัวไว้ในการประชุมเพื่อให้ห้องสมุดตระหนักถึงความสำคัญของการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล โดยให้ห้องสมุดกำหนดนโยบายเรื่องความเป็นส่วนตัว การพิจารณาข้อมูลที่จะบันทึกลงในป้าย RFID และแจ้งให้ผู้ใช้ทราบถึงข้อมูลที่บันทึกในป้าย พร้อมทั้งเหตุผล และมาตรการตรวจสอบการรักษาความปลอดภัย (Smart 2005)

สรุป

ถึงแม้ว่าเทคโนโลยี RFID สามารถเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการดำเนินงานของบรรณารักษ์ และสร้างความพึงพอใจในการให้บริการแก่ผู้ใช้ก็ตาม ห้องสมุดควรพิจารณาเทคโนโลยี RFID ให้ละเอียดในทุกแง่มุมที่เกี่ยวข้อง เช่นเดียวกับการนำเทคโนโลยีบาร์โค้ดและเทคโนโลยีอื่น ๆ มาใช้ใน ห้องสมุด ไม่ว่าจะเป็น ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของเทคโนโลยี มาตรฐานที่ใช้ อุปกรณ์ที่จำเป็น สำหรับระบบ ค่าใช้จ่าย ผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้ใช้บริการ ความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้ รวมทั้ง รายละเอียดที่สำคัญเกี่ยวกับบริษัทผู้จัดจำหน่ายและบริการหลังการขายด้วย ทั้งนี้เพื่อให้ได้ระบบที่สามารถตอบสนองการปฏิบัติงานของบรรณารักษ์และความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างเต็มที่และคุ้มค่ากับงบประมาณที่ห้องสมุดได้เสียไป

รายการอ้างอิง

- หนึ่งฤทัย บริบูรณ์กิจเลิศ. “ความเป็นไปและอนาคตของ RFID.” Industrial Technology Review 134 (2548): 165-171.
- อังกูร กลางชนีย์. “RFID นำความก้าวหน้าให้เห็นในภาพยนตร์สู่ความจริงที่อยู่ใกล้แค่เอื้อม.” QuickPC 175 (2547): 69-71.
- Boss, Richard W. “RFID Technology for Libraries.” [Online]. Available from:
<http://www.ala.org/ala/pla/plapubs/technotes/rfidtechnology.htm> 2004. Retrieved 10 June 2005.
- Hackstadt, Scott. “RFID Privacy.” Library Journal 129, 3 (2004): 10.
- Singh, Jay; Brar, Navjit; and Fong, Camen. “The State of RFID Applications in Libraries.” Information Technology and Libraries 25, 1 (2006): 24 – 32.
- Smart, Laura J. “Considering RFID : Benefits, Limitations, and Best Practices.” College and Research Libraries News 66, 1 (2005): 13-16, 42.
- Ward, Matt and Kranenburg, Rob Van. “RFID : Frequency, Standards, Adoption and Innovation.” [Online]. Available:
<http://www.rfidconsultation.eu/docs/ficheiros/TSW0602.pdf> 2006. Retrieved August 31, 2006.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย