

# กรอบแนวคิดในการศึกษากระบวนการบริหารจัดการเพื่อเตรียมความพร้อมในการนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ในบริบทด้านสุขภาพ (โรงพยาบาล)

## A STUDY OF PRE-IMPLEMENTATION PROCESS MANAGEMENT FOR RFID TECHNOLOGY IN HEALTHCARE (HOSPITAL): A CONCEPTUAL PAPER

ศิริรัตน์ ศรีสกุลวรรณ\*

Sirirat Srisakunwan\*

พัลลภา ปีติสันต์\*\*

Phallapa Petison\*\*

---

\* นักศึกษาปริญญาโท สาขาการจัดการธุรกิจ วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

\* Master Degree of Management, Business Management, College of Management, Mahidol University

\* Email: srisakunwan.s@hotmail.com

\*\* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ และปริญญาเอก สาขาการตลาด วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

\*\* Assistant Professor and Ph.D., Marketing, College of Management, Mahidol University

\*\* Email: phallapa.pet@mahidol.ac.th

## บทคัดย่อ

ในสภาวารณปัจจุบัน โรงพยาบาลรัฐบาลและเอกชนมีการพัฒนาคุณภาพและเพิ่มศักยภาพในการให้บริการมากขึ้น หนึ่งในการพัฒนา คือ การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาช่วยพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการให้บริการให้ดียิ่งขึ้น และหนึ่งในเทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ก็คือ เทคโนโลยี RFID (Radio Frequency Identification: RFID) แต่สำหรับบริบทของโรงพยาบาลนั้นเพิ่งเริ่มมีการนำเทคโนโลยี RFID มาใช้

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่ามากกว่าร้อยละ 40 ของการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในบริบทของโรงพยาบาลนั้นเกิดความล้มเหลว เนื่องจากมีข้อจำกัดอยู่หลายประการ ไม่ว่าจะเป็นด้านเทคนิค ด้านเงินทุนด้านบุคลากร รวมไปถึงด้านมาตรฐานต่างๆ เป็นต้น ซึ่งทำให้ทราบว่า โรงพยาบาลใดที่จะนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้นั้นไม่ใช่เรื่องง่าย สิ่งที่ต้องคำนึงเพื่อให้การนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดมีหลายปัจจัยด้วยกัน

การจากศึกษาพบว่า 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านเทคโนโลยี ปัจจัยด้านคน และปัจจัยด้านองค์กร เป็นปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับขั้นตอนกระบวนการเตรียมความพร้อมในการนำเทคโนโลยี RFID มาประยุกต์ใช้จริงในโรงพยาบาล

**คำสำคัญ:** เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี ปัจจัยสู่ความสำเร็จ กระบวนการเตรียมความพร้อม บริบทด้านสุขภาพ (โรงพยาบาล)

## Abstract

Nowadays, both public and private hospitals attempt using the most up to date technology aiming to improve and increase service sufficiency. Radio Frequency Identification or RFID is considered as a one advanced beneficial tool. However, in Healthcare (Hospital) context, this is still regarded as a new thing processing in the initiative period of using RFID technology.

Based on review of past literature, more than 40 % of technology implementation in Healthcare context has resulted in failure due to a lot of restrictions e.g. technical aspect, budget, human resource, including various hospital standards. These obstructions have acknowledged that it is not easy to simply use the technology. It is essential to aware of many factors in order to achieve the utmost efficiency.

According to studying, it is found that all of three factors include technology, human resource and organization could lead to success in implementing RFID technology. They involve in the preparation process for RFID application in hospitals.

**Keywords:** RFID Technology, Key Success Factor, Pre-implementation Process Management, Healthcare (Hospital)

## บทนำ

จากการที่บริบทด้านโรงพยาบาลมีการแข่งขันที่สูงมากขึ้น ทำให้ผู้บริหารให้ความสนใจในเรื่อง การพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการให้บริการให้ดียิ่งขึ้น เพื่อเพิ่มโอกาสและความสามารถทางการแข่งขัน ซึ่งหนึ่งในการพัฒนาก็คือการนำระบบเทคโนโลยีเข้ามาช่วยปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ยกตัวอย่างเช่น ระบบสารสนเทศโรงพยาบาล (Hospital Information System: HIS) ระบบช่วยในการวางแผน (Enterprise Resource Planning system:ERP) เป็นต้น (Poba-Nzaou, Uwizeyemungu, Raymond, & Paré, 2014) และมีการนำเทคโนโลยี RFID (Radio Frequency Identification: RFID) เข้ามาใช้ ซึ่งในบริบทด้าน โรงพยาบาล ถือเป็นบริบทใหม่ของการนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ต่อจากภาคการผลิตและค้าปลีก ยังคงอยู่ในช่วงเริ่มต้น (Ericson, 2004) เนื่องจากมีข้อจำกัดอยู่หลายประการ ไม่ว่าจะเป็นด้านเทคนิค ด้าน เงินทุน ด้านบุคลากร รวมไปถึงด้านมาตรฐานต่างๆจากโรงพยาบาล เทคโนโลยี RFID เองถูกคาดหวัง ให้เข้ามาช่วยแก้ปัญหาในการลดค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานและเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษา เพิ่มความ ปลอดภัยของผู้ป่วย (Wang, Chen, Ong, Liu, & Chuang, 2006)

สำหรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID ในบริบทของโรงพยาบาลนั้น ถูกนำมาใช้เพื่อติดตาม ผู้ป่วย (Kwok et al., 2007; Li et al., 2004) อุปกรณ์ทางการแพทย์ เพิ่มความปลอดภัยและประสิทธิภาพ ของการขนส่งผลิตภัณฑ์โดยการติด RFID Tag กับผู้ป่วย อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ เพื่อเป็นการบ่งชี้ และติดตามบุคคลหรือสิ่งของนั้นๆ (Kwok et al., 2007; Sandberg et al., 2005) และจากความสามารถ ของเทคโนโลยีนี้เอง ทำให้โรงพยาบาลได้รับประโยชน์จากการประยุกต์ใช้ ดังนี้ 1) เพิ่มความปลอดภัย ให้กับผู้ป่วย และลดความผิดพลาดในการรักษา (Improved patient safety and reduced medical errors) (Aguilar, Putten, & Maguire, 2006; Junglas, Abraham, & Ives, 2009; Yao, Chu, & Li, 2010; Yazici, 2014) 2) ช่วยลดเวลา (Time Saving) (Kannry, Emro, Blount, & Ebling, 2007; Kumar, Livermont, & Mckewan, 2010) และ 3) ลดต้นทุน (Cost Saving) (Hakim, Renouf, & Enderle, 2006; Kumar et al., 2010; Yao et al., 2010; Yazici, 2014) แม้ว่าเทคโนโลยี RFID ในบริบทของโรงพยาบาล จะมีประโยชน์ อยู่หลายประการตามที่กล่าวไว้ข้างต้น แต่จากการศึกษายังคงพบว่า ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID นั้นยังมีอุปสรรคและข้อควรระวังอยู่เป็นจำนวนมาก

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า มากกว่า 40 เปอร์เซ็นต์ของการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ใน บริบทด้านโรงพยาบาลนั้นเกิดความล้มเหลว (Kaplan & Shaw, 2004) ทำให้ทราบว่า โรงพยาบาลใดที่จะนำ เทคโนโลยีเข้ามาใช้นั้นไม่ใช่เรื่องง่าย สิ่งที่ต้องคำนึงเพื่อให้การนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด มีหลายปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยในด้านกลยุทธ์ในการจัดการระบบ, การนำไปใช้ ลักษณะของเทคโนโลยีบริบท ขององค์กร และผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (Wang et al., 2006) เป็นการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้นั้นเป็นการทำให้ เกิดการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร ไม่ว่าจะเป็นการปรับโครงสร้างองค์กรใหม่ เกิดกระบวนการทำงานใหม่ และถ้านำเทคโนโลยีเข้ามาใช้โดยไม่ได้เตรียมความพร้อมที่ดี อาจเกิดการต่อต้านจากคนในองค์กรได้ (Tzeng, Chen, & Pai, 2008)

งานวิจัยในครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาเพื่อพัฒนากรอบแนวคิดเพื่ออธิบายปัจจัยต่างๆ โดยแบ่งเป็น 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านเทคโนโลยี ปัจจัยด้านคน และปัจจัยด้านองค์กร โดยปัจจัยทั้ง 3 ปัจจัยมีความเกี่ยวเนื่องกัน และมีความสำคัญซึ่งกันและกัน และผู้วิจัยได้นำปัจจัยเหล่านั้นมาศึกษาร่วมกับขั้นตอนกระบวนการในการเตรียมความพร้อม โดยปัจจัยด้านเทคโนโลยีมีความเกี่ยวข้องในเรื่องของการเลือกระบบ โดยคำนึงถึงประโยชน์ ความยากง่าย ข้อจำกัดในการใช้งานและต้นทุน เป็นต้น และปัจจัยด้านคนมีความเกี่ยวข้องในเรื่องของ การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การสื่อสารและการมีส่วนร่วม รวมไปถึงการอบรมก่อนการประยุกต์ ใช้ ซึ่งกระบวนการเหล่านี้จะส่งผลต่อการยอมรับและการมีส่วนร่วมของผู้ใช้งาน และสุดท้ายปัจจัยด้าน องค์กรมีความเกี่ยวข้องในเรื่องของกระบวนการการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง การเก็บรวบรวมและ วิเคราะห์ข้อมูล การสื่อสารและการมีส่วนร่วม การเลือกระบบ การออกแบบระบบ การวางแผนโครงการ และการวางแผนและแบ่งกลุ่มในการอบรมซึ่งกรอบแนวคิดนี้จะนำไปสู่การศึกษาเพื่อค้นหากลยุทธ์ใน

การบริหารจัดการกระบวนการเตรียมความพร้อมก่อนการนำเทคโนโลยีมาใช้ และนำไปสู่แนวทางให้ผู้บริหารได้พิจารณาวางแผนเตรียมพร้อมก่อนการประยุกต์ใช้ได้ครบทุกมิติ

## ขอบเขตในการวิจัย

เนื่องจากงานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ในโครงการพัฒนาศักยภาพบุคลากร STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) เพื่อการวิจัยและพัฒนาสำหรับภาคอุตสาหกรรมซึ่งเป็นการศึกษาในโครงการความเป็นไปได้ (Feasibility study) ของการนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ในหน่วยเวชภัณฑ์ปลอดเชื้อของโรงพยาบาลศิริราช ดังนั้นขอบเขตในการทบทวนวรรณกรรมเพื่อหากระบวนการที่เหมาะสมในการนำเทคโนโลยีมาใช้จึงมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยี RFID โดยเฉพาะกับบริบทของภาคโรงพยาบาลเท่านั้น

## ทบทวนวรรณกรรม

### 1. การนำเทคโนโลยี RFID มาประยุกต์ใช้ในบริบทของโรงพยาบาล

ในปัจจุบันการวิจัยและพัฒนาของเทคโนโลยี RFID นั้นมุ่งเน้นไปที่ภาคการผลิต และค้าปลีก เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานของห่วงโซ่อุปทานให้ดียิ่งขึ้น (Angeles, 2005) ในบริบทของโรงพยาบาล จึงถือเป็นบริบทใหม่ของการนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ต่อจากภาคการผลิตและค้าปลีก (Angeles, 2005; Chuang, 2005) โดยทั่วไปบริบทด้านโรงพยาบาลมักจะลงทุนเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อวัตถุประสงค์ในการลดค่าใช้จ่ายของทางโรงพยาบาล และเพิ่มความปลอดภัยในการรักษา (Wicks, Visich, & Li, 2006) ซึ่งเทคโนโลยี RFID เองถูกคาดหวังให้เข้ามาเพื่อวัตถุประสงค์ทั้ง 2 ประการนี้ (Angeles, 2005; Vanany & Shaharoun, 2008) อย่างไรก็ตามยังไม่มีรายงานระบุชัดเจนเกี่ยวกับช่วงเวลาที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ในบริบทของโรงพยาบาล แต่ในงานวิจัยมีการกล่าวถึงแนวโน้มการนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ในบริบทด้านโรงพยาบาล โดยพยากรณ์จากมูลค่าของระบบ แท็กตัวอ่านเพิ่มขึ้นจาก 85.24 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี ค.ศ. 2007 เป็น 2.05 พันล้านเหรียญสหรัฐ ในปี ค.ศ. 2017 (Vanany & Shaharoun, 2008) ซึ่งถือว่าเป็นแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

ในบริบทของโรงพยาบาลได้มีการนำเทคโนโลยี RFID มาใช้งานเพิ่มมากขึ้น ถูกนำมาใช้เพื่อติดตามผู้ป่วย (Kwok et al., 2007; Li et al., 2004) อุปกรณ์ทางการแพทย์เพิ่มความปลอดภัยและประสิทธิภาพของการขนส่งผลิตภัณฑ์โดยการติด RFID Tag กับผู้ป่วย อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ เพื่อเป็นการป้องกันและติดตามบุคคลหรือสิ่งของนั้นๆ (Kwok et al., 2007; Sandberg et al., 2005) และจากความสามารถของเทคโนโลยีนี้เอง ทำให้บริบทด้านโรงพยาบาลลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการลดข้อผิดพลาดในการรักษา (Lee & Shim, 2007) และช่วยเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ป่วย เป็นต้น (Wang et al., 2006) จากการทบทวนวรรณกรรม Ajami and Rajabzadeh (2013) พบว่า การนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ในโรงพยาบาลนั้น มีความแตกต่างจากการนำเทคโนโลยีอื่นมาใช้ ทั้งนี้เพราะ RFID ที่นำมาใช้นั้นสามารถสร้างศักยภาพให้กับทั้งระบบห่วงโซ่อุปทานของโรงพยาบาล อีกทั้งยังมีจุดเด่นด้านการตรวจสอบข้อมูลแบบ Real Time ดังนั้นเรื่องของการบริหารจัดการข้อมูล (Management Information System) ถือเป็นอีกหนึ่งส่วนสำคัญ และการที่จะนำเทคโนโลยี RFID มาใช้นั้นจำเป็นต้องคำนึงถึงการผนวกรวมกับระบบฐานข้อมูลอื่นๆที่โรงพยาบาลมีอยู่แล้วด้วย

### 2. อุปสรรคในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID ในบริบทของโรงพยาบาล

แม้ว่าเทคโนโลยี RFID ในบริบทของโรงพยาบาล จะมีประโยชน์อยู่หลายประการตามที่กล่าวไว้ข้างต้น แต่จากการศึกษายังคงพบว่า ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID นั้นยังมีอุปสรรคและข้อควรระวังอยู่เป็นจำนวนมาก

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ได้อธิบายถึงอุปสรรคในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID พบว่าไม่เพียงแต่ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเท่านั้นที่เป็นอุปสรรคต่อการประยุกต์ใช้ ยังพบปัจจัยในด้านอื่น ๆ รวมด้วยไม่ว่าจะเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคนและองค์กร ดังนั้นผู้วิจัยจึงสรุปได้เป็น 3 ปัจจัย ดังนี้ 1) ปัจจัยด้านเทคโนโลยี 2) ปัจจัยด้านคน และ 3) ปัจจัยด้านองค์กร ซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

**1) ปัจจัยด้านเทคโนโลยี** กล่าวคือ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดอุปสรรค ได้แก่ ลักษณะเชิงเทคนิค คุณสมบัติของเทคโนโลยี ต้นทุนของเทคโนโลยี ข้อจำกัดในการทำงาน (Ting, Kwok, Tsang, & Lee, 2011; Yao, Chu, & Li, 2011) ความปลอดภัยและกฎหมาย ความยุ่งยากซับซ้อนของเทคโนโลยี (Vanany & Shahrour, 2008) และการขาดมาตรฐานอุตสาหกรรม (Li et al., 2004; Vanany & Shahrour, 2008) เป็นต้น

งานวิจัยของ Yao, Chu, and Li (2011) ได้ทำการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID ในบริบทของโรงพยาบาล ซึ่งพบว่า อุปสรรคที่สำคัญคือ ข้อจำกัดของเทคโนโลยีเอง ประการแรกคือ สิ่งแวดล้อมในบริบทของโรงพยาบาลมีลักษณะที่แตกต่าง ไม่เอื้ออำนวยกับลักษณะการทำงานของเทคโนโลยี RFID ซึ่งอาจส่งสัญญาณรบกวนเครื่องมือทางการแพทย์ที่มีการปล่อยรังสี เช่น เครื่องเอกซเรย์ ดังนั้นจึงควรมีการตระหนักถึงและทดสอบก่อน ถัดไป คือ ความสามารถในการอ่านของ RFID (Ting et al., 2011) ซึ่งในการทำงานนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของตัวแท็ก ตำแหน่งในการติดตั้ง และระยะของการอ่าน รวมไปถึงสภาพแวดล้อมการทำงาน เป็นต้น ทำให้ความแม่นยำในการอ่านอาจจะไม่ 100% เสมอไป (Kuo & Chen, 2008; Vanany & Shahrour, 2008) สุดท้ายคือ เรื่องของการขาดมาตรฐานอุตสาหกรรม เกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล การเชื่อมโยงติดตั้งทางอากาศ และการเชื่อมโยงข้อมูลภายใน ซึ่งเป็นอุปสรรคในการติดตั้งเทคโนโลยี RFID ในโรงพยาบาล (Vanany & Shahrour, 2008; Wicks et al., 2006) และอุปสรรคที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ เรื่องของต้นทุนที่สูงกว่าเทคโนโลยีอื่นๆ ทั้งในด้านการติดตั้งระบบ ค่าอุปกรณ์ Hardware และ Software และค่าบำรุงรักษาต่างๆ (Chan & Chong, 2012; Kuo & Chen, 2008; Prasad & Rajesh, 2012; Vanany & Shahrour, 2008; Yazici, 2014)

**2) ปัจจัยด้านคน** กล่าวคือ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีทำให้เกิดอุปสรรค ถือเป็นปัจจัยที่สำคัญมาก เนื่องจากเทคโนโลยีนั้นจำเป็นต้องมีการทำงานร่วมกับคน ถ้าคนหรือผู้ใช้ไม่ยอมรับก็ทำให้การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้นั้นล้มเหลว (Kuo & Chen, 2008; Wang et al., 2006)

งานวิจัยของ Yusof, Kuljis, Papazafeiropoulou, and Stergioulas (2008) ได้กล่าวถึงปัจจัยด้านคนเกี่ยวกับการต่อต้าน ซึ่งเป็นทำให้เป็นอุปสรรคในการประยุกต์ใช้ ซึ่งการต่อต้านมาจากหลายปัจจัย ดังนี้

1) มุ่งเน้นที่คน (People-oriented): ลักษณะส่วนบุคคล เช่น เพศ อายุ ภูมิหลัง ค่านิยมและความเชื่อ ทำให้เกิดทัศนคติ ผู้ใช้มักมีความเชื่อว่าระบบใหม่นั้นจะยาก และมีความเชื่อว่าระบบแบบเดิมดีอยู่แล้ว ทำให้เกิดการต่อต้านระบบใหม่

2) มุ่งเน้นที่ระบบ (System-oriented): หน้าที่ใช้งาน ลักษณะของระบบหรือเทคโนโลยี หากมีลักษณะที่ยุ่งยาก จะทำให้ผู้ใช้ไม่เข้าใจและเกิดการต่อต้าน

3) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนและระบบ (Interaction-oriented): ความกังวลเกี่ยวกับความไม่ปลอดภัยในการทำงานและความกลัว ทำให้เกิดการต่อต้าน

**3) ปัจจัยด้านองค์กร** กล่าวคือ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์กรที่ทำให้เกิดอุปสรรค ได้แก่ การขาดแคลนเงินทุน (Vanany & Shahrour, 2008) การไม่ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร (Fosso Wamba & Ngai, 2013; Yao et al., 2011) การขาดการประเมินผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) (Ting et al., 2011) และการบริหารงานภายในองค์กร (Fosso Wamba & Ngai, 2013) เป็นต้น

งานวิจัยของ Vanany and Shahrour (2008) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับอุปสรรคในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID ในอุตสาหกรรมด้านสุขภาพในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พบว่าอุปสรรคที่สำคัญนั้นมาจากการขาดแคลนเงินทุน เนื่องจากในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID ต้องใช้เงินทุนจำนวนมาก ซึ่งปัญหา

ของผู้บริหารคือ ไม่ทราบถึงผลตอบแทนจากการลงทุนที่ชัดเจน (Ting et al., 2011) ทำให้เป็นอุปสรรคในการประยุกต์ใช้ และงานวิจัยของ Yao et al. (2011) ได้กล่าวเสริมถึงอุปสรรคที่มาจากปัจจัยด้านองค์กร นั่นก็คือ การไม่ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารอย่างเพียงพอ เนื่องจากไม่ได้รับการยอมรับหรือเห็นชอบตั้งแต่ต้น สอดคล้องกับงานวิจัย Fosso Wamba and Ngai (2013) ซึ่งเป็นส่วนทำให้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนั้นล่าช้า เนื่องจากทรัพยากรต่างๆไม่ได้ถูกจัดสรรจากผู้บริหาร

### 3. ปัจจัยสู่ความสำเร็จในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID ในบริบทของโรงพยาบาล

ปัจจัยสู่ความสำเร็จของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID ได้กลายเป็นเครื่องมือที่เป็นแนวทางให้องค์กรนำเทคโนโลยีมาใช้แล้วสำเร็จ (Vanany & Shaharoun, 2008) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID นั้นสามารถให้ประโยชน์กับองค์กรอย่างมหาศาลหากทำแล้วสำเร็จ แต่ก็สามารถล้มเหลวได้ในระหว่างการนำมาใช้ได้เช่นกัน (Yao et al., 2011) ดังนั้นผู้บริหารระดับสูงจำเป็นต้องให้ความสนใจถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความสำเร็จ เพื่อทำให้การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้นั้นเกิดประสิทธิภาพสูงสุด และเป็นการป้องกันอุปสรรคต่างๆที่เกิดขึ้น (Khandelwal, 2001)

จากการศึกษาพบงานวิจัยที่ทำการศึกษเกี่ยวกับปัจจัยสู่ความสำเร็จในการนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ในบริบทของโรงพยาบาลยังคงพบไม่มากนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศไทยตะวันออกเฉียง (Vanany & Shaharoun, 2008) ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาและรวบรวมปัจจัยสู่ความสำเร็จของการนำเทคโนโลยีอื่นๆ ที่ใช้ในบริบทของโรงพยาบาลร่วมด้วย เช่น ระบบสารสนเทศโรงพยาบาล (Hospital Information System: HIS) ระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Medical Record: EMR) และอื่นๆ เป็นต้น

อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้สรุปปัจจัยสู่ความสำเร็จออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยด้านเทคโนโลยี ปัจจัยด้านคน ปัจจัยด้านองค์กร เช่นเดียวกับการแบ่งมิติของอุปสรรคในการประยุกต์ใช้ เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจในมิติเดียวกัน ซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1) **ปัจจัยด้านเทคโนโลยี** กล่าวคือ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี ได้แก่ เทคโนโลยีจำเป็นต้องมีประโยชน์ (Gagnon et al., 2012; Zailani, Iranmanesh, Nikbin, & Beng, 2015) และช่วยสนับสนุนให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Zailani et al., 2015) คุณลักษณะตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน (Bernstein, McCreless, & Cote, 2007; Staggers, 2009) สามารถใช้งานง่ายและเรียนรู้ได้ง่าย (Bernstein et al., 2007; Chong, Liu, Luo, & Keng-Boon, 2015; Yusof, Stergioulas, & Zugic, 2007; Zailani et al., 2015) รวมไปถึงเทคโนโลยีควรมีความยืดหยุ่นและสามารถนำมาใช้ร่วมกับระบบหรือกระบวนการเดิมได้ (Fosso Wamba & Ngai, 2013; Vanany & Shaharoun, 2008) เป็นต้น

งานวิจัยของ Gagnon et al. (2012) ได้กล่าวว่าปัจจัยสู่ความสำเร็จในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงพยาบาล ลักษณะของเทคโนโลยีจำเป็นต้องมีประโยชน์กว่าระบบเดิม และช่วยให้การทำงานดีขึ้นกว่าเดิม โดยปัจจัยสำคัญมักสนใจในเรื่องของความเร็วในการทำงาน ซึ่งเทคโนโลยีที่เข้ามา นั้น ต้องช่วยให้การทำงานเร็วขึ้น หรือไม่ควรช้ากว่าเดิม

ในส่วนของคุณลักษณะเทคโนโลยีอื่นๆ ที่ถูกกล่าวถึง ได้แก่ เทคโนโลยีควรง่ายต่อการใช้งานและการเรียนรู้ (Bernstein et al., 2007; Chong et al., 2015; Zailani et al., 2015) ซึ่งสนับสนุนกับงานวิจัยของ Yusof et al. (2007) ที่ได้ทำการศึกษเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศโรงพยาบาล HIS ซึ่งเป็นการศึกษาจากการทบทวนวรรณกรรมจากหลายๆที่ ก็พบว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่ถูกกล่าวถึงมากที่สุด คือ เทคโนโลยีต้องใช้งานง่ายและง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งในงานวิจัย Yusof et al. (2008) อีกหนึ่งงานวิจัย ได้กล่าวว่าการที่เทคโนโลยีใช้งานง่ายจะช่วยให้ผู้ใช้เกิดความพึงพอใจ ความสะดวกสบาย และนำไปสู่การพอใจที่จะใช้เทคโนโลยีต่อไป และปัจจัยที่เอื้อต่อลักษณะของเทคโนโลยีที่ง่ายต่อการใช้และเรียนรู้ นั้น ก็มาจากการที่เทคโนโลยีต้องออกแบบมาตรงกับความต้องการของผู้ใช้ (Bernstein et al., 2007) และสามารถปรับแต่งได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานได้ (Staggers, 2009)

รวมไปถึงเทคโนโลยีควมมีความยืดหยุ่น โดยสามารถเชื่อมโยงกับระบบหรือการทำงานเดิมได้ (Fosso Wamba & Ngai, 2013; Vanany & Shaharoun, 2008) เช่น เทคโนโลยี RFID เชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศโรงพยาบาล HIS ได้เพื่อใช้ในการบันทึกผู้ป่วย ข้อมูลแพทย์ และข้อมูลการรักษาต่างๆ ซึ่งเป็นการลดภาระงานแก่แพทย์และพยาบาลได้ (Tzeng et al., 2008) เป็นต้น

2) **ปัจจัยด้านคน** กล่าวคือ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยี ผู้วิจัยได้แบ่งเป็น 2 ประเด็น ดังนี้ คือ การยอมรับของผู้ใช้ (User Acceptance) และการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ (User Involvement)

2.1) การยอมรับของผู้ใช้ (User Acceptance) จากการศึกษาพบว่ามีหลายทฤษฎีที่ถูกนำมาใช้ในการทำความเข้าใจในเรื่องของการยอมรับเทคโนโลยีของผู้ใช้ ได้แก่ ทฤษฎีการยอมรับ (Technology Acceptance Model : TAM) (Davis, 1989) ทฤษฎีเทคโนโลยี-องค์กร-สิ่งแวดล้อม (Technology-Organization-Environment: TOE) (Wang, Wang, & Yang, 2010) และทฤษฎีการแพร่กระจายของนวัตกรรม (Diffusion Of Innovation: DOI) (Rogers, 2010) แต่มีเพียง 2 ทฤษฎีเท่านั้นที่ได้รับความนิยม (Chan & Chong, 2012; José Liébana-Cabanillas, Sánchez-Fernández, & Muñoz-Leiva, 2014) และถูกนำมาใช้ในบริบทด้านสุขภาพ ได้แก่ ทฤษฎีการยอมรับ (Technology Acceptance Model: TAM) และทฤษฎีการยอมรับ (Unified Theory of Acceptance and Use Technology: UTAUT) (Aggelidis & Chatzoglou, 2009; Seeman & Gibson, 2009; Venkatesh, Sykes, & Zhang, 2011)

โดยที่ทฤษฎีการยอมรับ (Technology Acceptance Model: TAM) ถูกพัฒนาขึ้นโดย Davis (1989) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่อธิบายถึงปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีของผู้ใช้งาน โดยที่มีพื้นฐานมาจากทัศนคติของผู้ใช้งาน และเป็นการวัดว่า อะไรคือปัจจัยที่จะส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี และปัจจัยที่ทำให้เกิดการใช้งานจริง โดยทฤษฎีดังกล่าวได้ระบุถึง 2 ปัจจัย ที่จะส่งผลต่อทัศนคติในการยอมรับ ได้แก่ 1) การรับรู้ถึงประโยชน์และผลดีของเทคโนโลยีที่เขาจะได้รับ (Perceived Usefulness) และ 2) การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้เทคโนโลยี (Perceived Ease of Use)

อย่างไรก็ตามจากการศึกษาพบว่า ทฤษฎี TAM นั้นไม่สามารถอธิบายปัจจัยที่สำคัญในบริบทด้านสุขภาพได้ครบ (Venkatesh et al., 2011) พร้อมทั้งยังพบว่า มีการเพิ่มขึ้นของงานวิจัยที่ใช้ทฤษฎีการยอมรับ UTAUT มาศึกษาการยอมรับ (Hennington & Janz, 2007; Iinedo, 2012)

ทฤษฎีการยอมรับ (Unified Theory of Acceptance and Use Technology: UTAUT) ถูกพัฒนาหลังจากทฤษฎี TAM พัฒนาขึ้นโดย Venkatesh, Morris, Davis, and Davis (2003) ซึ่งเป็นตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยีซึ่งเกิดจากการนำแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมมนุษย์และการยอมรับเทคโนโลยีถึง 8 ทฤษฎี มารวมเข้าด้วยกัน โดยทฤษฎีนี้เป็นการอธิบายถึงปัจจัยในการยอมรับเทคโนโลยีของผู้ใช้ โดยระบุถึง 4 ปัจจัย ได้แก่ 1) การรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยี (Performance Expectancy: PE) 2) ความสะดวกและความง่ายในการใช้งาน (Effort Expectancy: EE) 3) อิทธิพลทางด้านสังคม (Social Influence: SI) และ 4) ปัจจัยสนับสนุนการใช้งานเทคโนโลยี จากองค์กร (Facilitating Conditions: FC) เช่น การอบรม และการให้การสนับสนุนในด้านเทคนิค เป็นต้น ซึ่งเป็นมิติการพิจารณาพฤติกรรมที่ครอบคลุมมากขึ้น และพยากรณ์พฤติกรรมยอมรับเทคโนโลยีได้แม่นยำขึ้น

ตัวอย่างงานวิจัยของ Chong et al. (2015) ใช้ทฤษฎีการยอมรับ (Unified Theory of Acceptance and Use Technology: UTAUT) เพื่อพยากรณ์เกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี RFID ในมุมมองของผู้ใช้ (แพทย์และพยาบาล) ผลการศึกษาพบว่าทั้ง 4 ปัจจัย ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยี (Performance Expectancy: PE) ความสะดวกและความง่ายในการใช้งาน (Effort Expectancy: EE) อิทธิพลทางด้านสังคม (Social Influence: SI) และปัจจัยสนับสนุนการใช้งานเทคโนโลยีจากองค์กร (Facilitating Conditions: FC) มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี RFID แต่ปัจจัยในด้านความสะดวกและความง่ายในการใช้งาน (Effort Expectancy: EE) เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับมากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานจะยอมรับก็ต่อเมื่อเห็นว่าเทคโนโลยีนั้นต้องไม่ยากต่อการเรียนรู้ ส่วนปัจจัยสนับสนุนการใช้งานเทคโนโลยีจากองค์กร (Facilitating Conditions: FC) ถือเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญเช่นเดียวกัน ทางโรงพยาบาลควรเตรียมความพร้อมให้การสนับสนุนอย่าง

เพียงพอ ให้ความรู้อบรม และสนับสนุนทางด้านเทคนิค และสำหรับปัจจัยด้านอิทธิพลทางด้านสังคม (Social Influence: SI) ก็พบว่าส่งผลต่อการยอมรับเช่นกัน ดังนั้นโรงพยาบาลควรให้ผู้ที่มีความสำคัญเข้ามาช่วยกระตุ้นเพื่อให้เกิดการใช้งาน

2.2) การมีส่วนร่วมของผู้ใช้ (User Involvement) ถือเป็นปัจจัยที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่ง ที่ช่วยทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีของคนในองค์กร (Yusof et al., 2007) เนื่องจากเทคโนโลยีจำเป็นต้องทำร่วมกันกับคน

งานวิจัยของ Wang et al. (2006) ได้ให้ความสำคัญกับพนักงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี ไม่ว่าจะเป็นแพทย์ พยาบาล และพนักงาน ต้องให้พนักงานเข้ามาอยู่ในทีมตั้งแต่ระยะเริ่มต้นโครงการ (Gagnon et al., 2012; Ludwick & Doucette, 2009) เพื่อมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น โดยต้องให้ความสำคัญและความเคารพกับความคิดเห็นที่มาจากความรู้และประสบการณ์ของพนักงาน ไม่เพียงแต่ระยะเริ่มต้นเท่านั้น ยังคงต้องให้พนักงานเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการใช้ และกระบวนการของการประเมินร่วมด้วย (Bernstein et al., 2007)

นอกจากนั้นองค์กรจำเป็นต้องมีการโน้มน้าวพนักงานให้เกิดการมีส่วนร่วม โดยอธิบายและให้ความสำคัญกับผลประโยชน์ที่ผู้ใช้จะได้รับในแต่ละบุคคล ซึ่งสนับสนุนโดยทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี ถูกวัดด้วย 2 ปัจจัย ดังนี้ 1) การรับรู้ถึงประโยชน์ และ 2) การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน เนื่องจากเป็นสิ่งที่มียุทธศาสตร์ต่อการยอมรับเทคโนโลยีของตัวพนักงาน (Zailani et al., 2015) ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Bernstein, McCreless, and Cote (2007) ในเรื่องของปัจจัยการรับรู้ถึงประโยชน์ และการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานมีผลเชิงบวกต่อการยอมรับเทคโนโลยีของผู้ใช้งาน การที่จะทำให้อัตราการรับรู้ถึงประโยชน์และความง่ายในการใช้เทคโนโลยีนั้น องค์กรจำเป็นต้องมีการพัฒนาบุคลากร โดยจัดอบรมและให้ความรู้

และจากการศึกษาพบว่าในองค์กรมีผู้ใช้งานเทคโนโลยี ที่มีหลากหลายในตำแหน่งหน้าที่ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล และพนักงานอื่นๆ และมีความหลากหลายของลักษณะคน (Chong et al., 2015) รวมไปถึงลักษณะประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ และ อายุ ที่แตกต่างกัน ทำให้ระดับในการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ย่อมมีความแตกต่างกันไป ดังนั้นควรต้องพิจารณาถึงประเด็นลักษณะประชากรศาสตร์ และลักษณะของคนในองค์กร (Personality type) ร่วมด้วย

งานวิจัยของ Chong et al.(2015) ผลการศึกษาพบว่า แพทย์และพยาบาลที่มีอายุน้อยกว่ามีแนวโน้มที่จะยอมรับเทคโนโลยี RFID มากกว่าแพทย์และพยาบาลที่อายุเยอะกว่า สอดคล้องกับงานวิจัยของ Venkatesh et al. (2011) และเพศชายมีแนวโน้มที่จะยอมรับเทคโนโลยี RFID มากกว่าเพศหญิง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Venkatesh, Morris, and Ackerman (2000).

งานวิจัยของ Chong et al. (2015) ได้นำเอาลักษณะบุคลิกภาพของคนในองค์กรเข้ามาพิจารณา ร่วมกับทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี UTAUT โดยใช้แนวคิดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ (Big Five Factor) ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะบุคลิกภาพของแต่ละคนมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี มีเพียงลักษณะบุคคลที่มีการต่อต้านการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ๆ (Neuroticism) เท่านั้น ที่มีความรู้สึกเชิงลบกับการยอมรับเทคโนโลยี RFID ที่จะนำมาใช้ในโรงพยาบาล ซึ่งมีความสอดคล้องกับการศึกษาของ Venkatesh, Sykes, and Venkatraman (2014) ดังนั้นทางองค์กรจึงจำเป็นต้องมีการวางแผนและออกแบบการฝึกอบรมและให้ความรู้กับพนักงานให้ตรงกับลักษณะบุคลิกภาพของกลุ่มคนนั้นๆ

3) ปัจจัยด้านองค์กร กล่าวคือ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์กร ได้แก่ โครงสร้างองค์กรที่มีความพร้อมทั้งเงินทุนและทรัพยากรบุคคลที่ดี (Ozturk, Palakurthi, & Hancer, 2012) มีวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ที่เอื้อต่อการนำเทคโนโลยีมาใช้ (Vanany & Shaharoun, 2008; Yao et al., 2011) ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง (Vanany & Shaharoun, 2008; Zailani et al., 2015) มีผู้นำโครงการที่ดีทำให้เกิดแรงจูงใจและโน้มน้าวคนในองค์กรได้ (Lorenzi, Kouroubali, Detmer, & Bloomrosen, 2009) มีการสื่อสารที่ดีและให้ความรู้อบรม (Lorenzi et al., 2009; Yao et al., 2011) รวมไปถึงองค์กรจำเป็นต้องมีการประเมินต้นทุน-ผลประโยชน์ให้ชัดเจน (Bernstein et al., 2007) มีการเลือกผู้ผลิตระบบหรือเทคโนโลยีที่เหมาะสม (Cresswell, Bates, & Sheikh, 2013) เป็นต้น

งานวิจัยของ Ozturk, Palakurthi and Hancer (2012) ได้กล่าวว่า โครงสร้างองค์กรที่มีความพร้อมทั้งเงินทุนและทรัพยากรจะช่วยให้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนั้นสำเร็จ เนื่องจากมีเงินทุนที่เพียงพอต่อการลงทุนและการบำรุงรักษาเทคโนโลยีได้ ซึ่งหากมีเงินทุนที่ไม่เพียงพอ อาจทำให้เลือกกระบวนหรือเทคโนโลยีที่มีความสามารถต่ำลง ซึ่งผลที่ได้คือไม่ได้ประโยชน์จากเทคโนโลยีนั้นได้ตามที่คาดหวัง

งานวิจัยของ Vanany and Shaharoun (2008) ได้กล่าวว่า ผู้บริหารของโรงพยาบาลมีความเชื่อว่า ปัจจัยสู่ความสำเร็จของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID เริ่มตั้งแต่ระดับกลยุทธ์ ซึ่งในระดับนี้การสนับสนุนจากผู้บริหารระดับเป็นสิ่งสำคัญ โดยผู้บริหารต้องจัดสรรทรัพยากรต่างๆ เช่น เงินทุน เวลา และบุคลากร (Ozturk et al., 2012; Yao et al., 2011; Zailani et al., 2015) ตั้งแต่เริ่มโครงการจนจบโครงการ รวมถึงผู้บริหารต้องมีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจน ถัดไปในระดับบริหารจัดการ ควรเริ่มจากโครงการขนาดเล็ก (Yao et al., 2011) ดีกว่าเริ่มต้นที่โครงการขนาดใหญ่ เพราะเราสามารถเรียนรู้จากโครงการขนาดเล็ก และลดความเสี่ยงรวมไปถึงแก้ปัญหาต่างๆได้ ยกตัวอย่างเช่น โรงพยาบาลแห่งหนึ่งเริ่มใช้แท็ก RFID 100 ชิ้น ในปี ค.ศ. 2004 และจากนั้นได้ขยายเป็น 700 ชิ้น ในปี ค.ศ. 2007 และอีกตัวอย่างคือ โรงพยาบาลอีกแห่งมีการเริ่มต้นใช้เทคโนโลยีในห้องผ่าตัด เมื่อเห็นผลลัพธ์ที่ดี จึงวางแผนขยายต่อไปยังแผนกต่างๆ

งานวิจัยของ Lorenzi et al. (2009) ได้กล่าวว่า มีผู้นำโครงการที่จะเป็นผู้โน้มน้าวและกระตุ้นให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีของคนในองค์กร ทำให้เกิดแรงจูงใจ ซึ่งผู้นำต้องมีการสื่อสารที่ดี และให้ความรู้อบรมกับพนักงานเพื่อให้รับรู้ถึงประโยชน์ว่าเทคโนโลยีสามารถเข้ามาช่วยปรับปรุงและพัฒนางานได้อย่างไร (Yao et al., 2012)

งานวิจัยของ Bernstein et al. (2007) ได้กล่าวว่า ในการประเมินต้นทุน-ผลประโยชน์ควรพิจารณาให้ชัดเจน ไม่เพียงแต่คำนึงถึงกำไรที่เป็นตัวเงิน ควรพิจารณาถึงผลประโยชน์ที่ไม่ใช่ตัวเงิน เช่น ประสิทธิภาพในการรักษาผู้ป่วย เพิ่มขวัญและกำลังใจให้กับพนักงาน ตลอดจนคุณภาพการบริการที่ดีขึ้น

งานวิจัยของ Cresswell et al. (2013) ได้กล่าวว่า ควรมีการเลือกผู้ผลิตระบบหรือเทคโนโลยีที่เหมาะสม และมีความน่าเชื่อถือ และควรมีการทุ่มเทเวลาและทรัพยากรในการพิจารณาตัวเลือกระบบ ควรมีการคำนึงถึงศักยภาพของผู้ผลิต ควรมองและให้คุณค่าในระยะยาว

จากการศึกษาอุปสรรคและปัจจัยสู่ความสำเร็จของการนำเทคโนโลยีใหม่ๆเข้ามาใช้ในบริบทของโรงพยาบาล จะเห็นได้ว่ามีความเกี่ยวข้องกัน 3 ปัจจัยด้วยกัน ดังนี้ ปัจจัยด้านเทคโนโลยี ปัจจัยด้านคน รวมไปถึงปัจจัยด้านองค์กร ซึ่งหากองค์กรหรือโรงพยาบาลไม่มีการเตรียมความพร้อมในปัจจัยด้านต่างๆ จะเป็นสาเหตุทำให้การประยุกต์ใช้เกิดความล้มเหลวได้ง่าย ดังนั้นกระบวนการในการเตรียมความพร้อมจึงเป็นสิ่งสำคัญ องค์กรหรือโรงพยาบาลจำเป็นต้องศึกษากระบวนการในการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ เพื่อเตรียมการรองรับ

#### 4. กระบวนการเตรียมความพร้อมในการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในบริบทของโรงพยาบาล

โดยทั่วไปกระบวนการในการนำเทคโนโลยีมาใช้ถูกแบ่งออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่ 1) กระบวนการก่อนการประยุกต์ใช้ (Pre-Implementation or Preparation Stage) 2) กระบวนการประยุกต์ใช้ (Implementation Stage) และ 3) กระบวนการหลังการประยุกต์ใช้ (Post-Implementation or Maintenance Stage) (Cresswell et al., 2013; Keshavjee et al., 2006; Lorenzi et al., 2009; Ting et al., 2011)

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มุ่งศึกษาเฉพาะในส่วนของกระบวนการก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี เพื่อเป็นการกำหนดกรอบในการเตรียมความพร้อมก่อนการประยุกต์ใช้จริง ดังนั้นหากมุ่งศึกษาถึงกระบวนการก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี พบว่ามีกระบวนการต่างๆ ที่สำคัญ และมีขั้นตอนดังนี้ ผู้วิจัยรวบรวมและนำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดเบื้องต้นได้ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1: กระบวนการเตรียมความพร้อมก่อนการนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ในโรงพยาบาล

### 1. การสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงและการมีผู้นำการบริหารโครงการที่ดี (Top Management Support)

การสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง เป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญที่จะนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ในบริบทของโรงพยาบาล ผู้บริหารต้องมีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจน ที่มุ่งไปสู่การนำเทคโนโลยีเข้ามาเพื่อพัฒนาคุณภาพและเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ ซึ่งงานวิจัยของ Ting et al. (2011) สรุปรว่า การได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง จะทำให้ได้ทั้งเงินทุนและทรัพยากรต่างๆที่เพียงพอ จะช่วยอำนวยความสะดวกต่อการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lorenzi et al. (2009) และ Keshavjee et al. (2006) การสนับสนุนจากผู้บริหารนั้นยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีของคนในองค์กรร่วมด้วย เนื่องจากผู้บริหารเปรียบเสมือนผู้นำทางความคิดและมีอำนาจในการจัดการเรื่องต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้พนักงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเกิดการยอมรับและให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลต่างๆร่วมด้วย

การมีผู้นำการบริหารโครงการที่ดี (Project Management Leader) เพื่อเป็นตัวแทนในการกำหนดทิศทาง สร้างแรงบันดาลใจ กระตุ้น และสร้างความไว้วางใจให้กับพนักงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง งานวิจัยของ Lorenzi et al. (2009) ได้กล่าวว่า คุณสมบัติของผู้นำที่ดีควรเป็นผู้มีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในการบริหารโครงการที่ซับซ้อน และต้องมีลักษณะที่เป็นผู้นำ (Champion) ที่มาจากการเป็นบุคคลที่น่าเชื่อถือและเป็นผู้ที่มีคนเคารพและนับถือเป็นจำนวนมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Keshavjee et al. (2006) แต่มีประเด็นที่เพิ่มเติม คือ หากเป็นองค์กรที่มีขนาดใหญ่ ควรมีการจัดตั้งคณะกรรมการสำหรับโครงการ จะช่วยให้สามารถส่งผ่านสิ่งที่ต้องการผ่านการทำงานเป็นทีม และกระจายถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้เร็วยิ่งขึ้น และการมีผู้นำการบริหารโครงการที่ดี จะเกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านอิทธิพลทางสังคม (Social Influence) ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญอีกปัจจัยหนึ่ง การที่จะทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีของคนในองค์กรนั้น ผู้นำหรือทีมจะเป็นผู้นำและกระตุ้นให้เกิดการรับรู้ถึงประโยชน์ว่าเทคโนโลยีสามารถเข้ามาช่วยปรับปรุงและพัฒนางานได้อย่างไรและทำให้พนักงานเกิดความยอมรับในเทคโนโลยี (Chong et al., 2015) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kijsanayotin, Pannarunothai, and Speedie (2008) และ Hamidfar, Limayem, & Zegordi (n.d.)

## 2. การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์กระบวนการปัจจุบัน (Information gathering and analysis)

การเก็บรวบรวมข้อมูลและศึกษากระบวนการปัจจุบัน เป็นขั้นตอนในการศึกษาและทำความเข้าใจกระบวนการทำงานปัจจุบันและวิเคราะห์กระบวนการที่เกิดขึ้นในแผนกต่างๆ (Ting et al., 2011) เพื่อช่วยให้มองเห็นปัญหาและอุปสรรคว่าเกิดขึ้นตรงส่วนไหนและเทคโนโลยีสามารถเข้าไปแก้ไขได้อย่างไร เนื่องจากเทคโนโลยีไม่สามารถแก้ปัญหาได้ทุกส่วน (Cresswell et al., 2013; Keshavjee et al., 2006) ต้องทำความเข้าใจประโยชน์ของเทคโนโลยีร่วมด้วย ส่วนงานวิจัยของ Lorenziet al. (2009) ได้กล่าวว่าในการรวบรวมข้อมูลนั้น ผู้นำโครงการต้องระบุว่าข้อมูลอะไรบ้างที่จำเป็นและต้องการข้อมูลในลักษณะใด เพื่อนำมารวบรวมข้อมูลที่มีในปัจจุบัน

## 3. การสื่อสารและการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ (Communication and User Involvement)

องค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการเตรียมความพร้อมนั้น คือ คน การวางแผน ผู้นำ และกระบวนการดำเนินงาน กุญแจสู่ความสำเร็จ คือ การมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้อง (Lorenzi et al., 2009) ซึ่งการที่จะดึงคนให้มีส่วนร่วมนั้น การสื่อสาร เป็นรากฐานที่สำคัญ ควรทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบและเข้าใจระบบ รวมทั้งเป้าหมาย แผนการดำเนินงานต่างๆ ซึ่งสิ่งนี้จะเป็นการทำให้ผู้คนเกิดการยอมรับและเห็นด้วย (Buy-in) (Lorenzi et al., 2009) ควรมีการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพเพื่อให้พนักงานเกิดการมีส่วนร่วม โดยผู้นำควรมีการส่งเสริมให้พนักงานเข้ามาในกระบวนการโดยการให้ข้อมูลต่างๆ และทำการตั้งความคาดหวังและให้ความรู้ ข้อดีข้อเสียของเทคโนโลยีกับพนักงาน (Ting et al., 2011) และจำเป็นอย่างยิ่งต้องหาประโยชน์ของแต่ละส่วนและนำไปสื่อสารให้ตรงกับความต้องการที่มีความแตกต่างกันเพื่อให้เกิดการยอมรับ (Keshavjee et al., 2006) ในงานวิจัยของ Keshavjee et al. (2006) และ Lorenzi et al. (2009) ได้กล่าวว่าควรเริ่มมีการสื่อสารและทำให้เกิดการมีส่วนร่วมตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บข้อมูลและศึกษากระบวนการ เพื่อทำให้พนักงานรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการและการแก้ปัญหา

## 4. การเลือกระบบ (Selection System)

การนำเทคโนโลยีมาใช้นั้น ต้องประกอบไปด้วยฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ดังนั้นควรมีการเลือกให้เหมาะสมและมีความน่าเชื่อถือ (Ting et al., 2011) และงานวิจัยของ Lorenzi et al. (2009) ได้กล่าวเพิ่มเติมว่า ส่วนใหญ่การนำระบบมาใช้ จำเป็นต้องใช้ผู้พัฒนาหรือผู้ผลิตระบบจากข้างนอก (Vendor) เนื่องจากภายในพัฒนาเองค่อนข้างยาก ซึ่งการเลือกผู้ผลิตนั้นมีส่วนสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากส่วนใหญ่ผู้ผลิตที่เข้ามา มักจะนำเสนอสินค้าเพื่อการขายเพียงอย่างเดียว ดังนั้น ควรหาผู้ผลิตที่สามารถเข้ามาช่วยแก้ปัญหาในงานของเราได้ และควรมีการบริการที่ดี รวมไปถึงมีประสบการณ์ในบริษัทที่คล้ายกับงานของเรา (Cresswell et al., 2013; Keshavjee et al., 2006; Lorenzi et al., 2009) ควรไปดูสถานที่จริงที่มีการใช้ระบบ เพื่อศึกษาว่าเมื่อมีการใช้จริงเกิดปัญหาอะไรขึ้นบ้าง และมีต้นทุนแฝงอะไรบ้าง (Cresswell et al., 2013; Keshavjee et al., 2006; Lorenzi et al., 2009) หากไปดูสถานที่จริงไม่ได้ ให้พยายามสอบถามข้อมูลผู้ที่เคยใช้หลายๆกรณี (Lorenzi et al., 2009) ให้ทางผู้ผลิตเข้ามาสาธิตระบบก่อน (Keshavjee et al., 2006; Lorenzi et al., 2009) ถามพนักงานเกี่ยวกับข้อดีและข้อเสียของการใช้ระบบเท่าที่รับรู้จากการ (Lorenzi et al., 2009) เป็นต้น

งานวิจัยของ Ting et al. (2011) และงานวิจัยของ Lorenziet al. (2009) ได้กล่าวว่า ในการเลือกระบบนั้น ควรทำหลังจากขั้นตอนการเก็บข้อมูลและศึกษากระบวนการปัจจุบันได้เลย ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของ Cresswell et al. (2013) และ Keshavjee et al. (2006) ที่กล่าวว่า ควรเลือกระบบหลังจากขั้นตอนการสื่อสารและการทำให้มีส่วนร่วมของผู้ใช้

## 5. การออกแบบกระบวนการใหม่ (System Redesign)

ขั้นตอนการออกแบบกระบวนการใหม่ ถือเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญ ควรมีการออกแบบโครงสร้างสถาปัตยกรรมระบบให้ดีและเหมาะสม ควรคำนึงถึงกระบวนการและหน้าที่ (Ting et al., 2011) ซึ่งระบบที่ออกแบบต้องปรับปรุงกระบวนการเดิมให้ดีขึ้น และตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน สามารถใช้งานได้สะดวก (Keshavjee et al., 2006) ซึ่งกระบวนการใหม่นั้นต้องสามารถตอบสนองกับความต้องการขององค์กรและความต้องการของผู้ใช้ด้วย (Cresswell et al., 2013; Lorenzi et al., 2009) โดยขั้นตอนนี้จะทำหลังจากเลือกระบบและหลังจากขั้นตอนการสื่อสารและการมีส่วนร่วมของผู้ใช้

## 6. การวางแผนโครงการที่เหมาะสม (Project Plan)

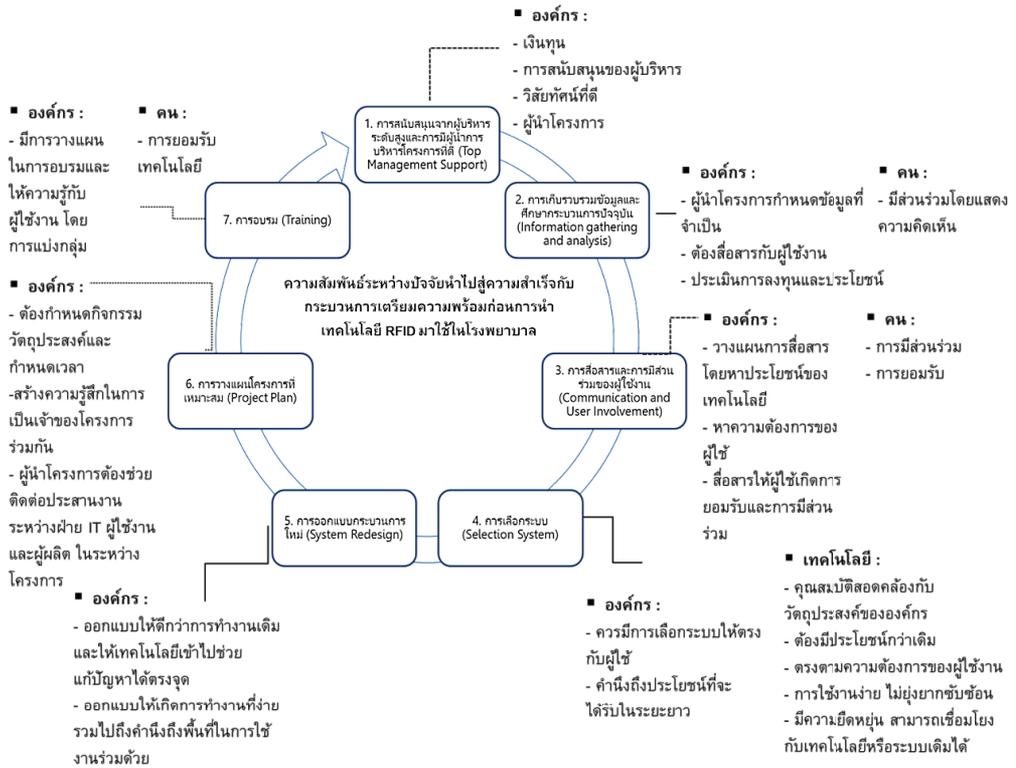
ขั้นตอนการวางแผนโครงการ ควรทำหลังจากขั้นตอนการเลือกระบบและการออกแบบกระบวนการใหม่ ซึ่งแผนโครงการที่ดีควรมีการกำหนดวัตถุประสงค์และกำหนดเวลา ซึ่งสิ่งที่สำคัญคือการสร้างความรู้สึกในการเป็นเจ้าของโครงการร่วมกัน โดยทั่วไปแผนโครงการ ประกอบไปด้วย กิจกรรมที่ต้องทำ เริ่มตั้งแต่กิจกรรมหลัก และลงรายละเอียดปลีกย่อยไปเรื่อยๆและมีการกำหนดวันเริ่มต้น วันสิ้นสุด มีการกำหนดวันรายงานสถานะโครงการ (Lorenzi et al., 2009) รวมไปถึงมีแผนการรองรับกับเหตุการณ์ที่คาดไม่ถึง (Cresswell et al., 2013; Lorenzi et al., 2009)

## 7. การอบรม (Training)

ขั้นตอนการอบรม ถือเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการเตรียมความพร้อมก่อนนำเทคโนโลยีมาใช้ ซึ่งการอบรมที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้เกิดการสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงและเป็นการให้ความรู้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง จะช่วยลดความกังวลเกี่ยวกับการใช้ระบบใหม่ (Lorenzi et al., 2009) และเป็นการช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจในบทบาท และเข้าใจฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ช่วงเวลาของการอบรมนั้นมีความสำคัญ ไม่ควรที่จะอบรมก่อนหรือหลังการใช้ระบบนานเกินไป (Cresswell et al., 2013) จะทำให้สูญเสียทรัพยากรและเพิ่มความผิดหวังได้ (Lorenzi et al., 2009) การอบรมต้องสั้น กระชับ และมีคุณภาพ ควรพูดในประเด็นที่อยู่ในความต้องการของผู้ใช้และการอบรมควรมี Practice ด้วย (Lorenzi et al., 2009) และการอบรมที่ดีนอกจากได้ในเรื่องของการสร้างทักษะแล้ว ยังช่วยในเรื่องของการสื่อสารและทำให้เกิดโอกาสในการมีส่วนร่วม และควรมีการวางแผนกลยุทธ์ในการอบรม เนื่องจากผู้ที่เกี่ยวข้อง มีหลายระดับ (แพทย์ พยาบาล และอื่นๆ) (Lorenzi et al., 2009) ในการอบรมควรมีการแบ่งกลุ่ม เช่น ผู้ใช้งานที่มีอายุมาก อาจจำเป็นต้องมีการอบรมขั้นพื้นฐานก่อน หรือควรให้การอบรมที่พิเศษกว่า กลุ่มอื่น (Cresswell et al., 2013)

## บทสรุปของการทบทวนวรรณกรรม

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าปัจจัยทั้ง 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านเทคโนโลยี ปัจจัยด้านคน และปัจจัยด้านองค์กรนั้น มีความเกี่ยวข้องกันและมีความสำคัญซึ่งกันและกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำปัจจัยทั้ง 3 ปัจจัยมาพิจารณาร่วมกัน เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ กับกระบวนการเตรียมความพร้อมในแต่ละกระบวนการสามารถสรุปเป็น ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำไปสู่ความสำเร็จกับกระบวนการเตรียมความพร้อมก่อนการนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ในโรงพยาบาลได้ (รูปที่2)



รูปที่ 2: ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำไปสู่ความสำเร็จกับกระบวนการเตรียมความพร้อมก่อนการนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ในโรงพยาบาล

- 1) การสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงและการมีผู้นำการบริหารโครงการที่ดี (Top Management Support)
 

ในกระบวนการนี้มีปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จ ได้แก่

**ปัจจัยด้านองค์กร:** องค์กรต้องมีเงินทุนที่เพียงพอ และต้องการได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง เพื่อสามารถจัดสรรทรัพยากรต่างๆ ได้ทั่วถึง พร้อมทั้งผู้บริหารต้องมีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนที่มุ่งสู่การนำเทคโนโลยีเข้ามาพัฒนา รวมไปถึงการมีผู้นำโครงการที่ดี (ต้องมีความรู้ มีบารมี มีผู้คนเคารพนับถือ) และในช่วงเริ่มต้น องค์กรควรมีการสื่อสารเพื่อให้พนักงานที่เกี่ยวข้องเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงและประโยชน์ที่จะได้รับจากเทคโนโลยี รวมถึงโน้มน้าวให้เกิดการมีส่วนร่วมและยอมรับ
- 2) การเก็บรวบรวมข้อมูลและศึกษากระบวนการปัจจุบัน (Information gathering and analysis)
 

ในกระบวนการนี้มีปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จ ได้แก่

**ปัจจัยด้านองค์กร:** ผู้นำโครงการต้องระบุเกี่ยวกับข้อมูลที่จำเป็นและต้องการเพื่อนำมารวบรวมข้อมูลที่มิในปัจจุบันและนำมาวิเคราะห์ปัญหาได้ถูกต้อง ซึ่งกระบวนการนี้ผู้นำโครงการต้องสื่อสารและโน้มน้าวให้ผู้ใช้งานเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการให้ข้อมูลและบอกถึงความต้องการและข้อจำกัดต่างๆ จากนั้นองค์กรควรมีการประเมินการลงทุนและประโยชน์ที่จะได้รับร่วมด้วย

**ปัจจัยด้านคน:** ในกระบวนการนี้ผู้ใช้งานต้องร่วมแสดงความคิดเห็นและให้ข้อมูลต่างๆ ที่มาจากความรู้และประสบการณ์ของพนักงานเอง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และนำไปสู่การวิเคราะห์ปัญหาและนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยได้ตรงจุด

### 3. การสื่อสารและการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ (Communication and User Involvement)

ในกระบวนการนี้มีปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จ ได้แก่

ปัจจัยด้านองค์กร: องค์กรต้องวางแผนในการสื่อสารโดยหาประโยชน์ของเทคโนโลยี ความต้องการของผู้ใช้งาน เพื่อทำให้สื่อสารได้ตรงตามกลุ่มผู้ใช้งาน โดยองค์กรควรมีการสื่อสารให้ทราบถึงข้อดี-ข้อเสีย โดยทำให้ผู้ใช้รับรู้ถึงประโยชน์และความง่ายของการใช้งาน และการสื่อสารที่ดีจะทำให้ผู้ใช้เกิดการมีส่วนร่วมและยอมรับ

ปัจจัยด้านคน: ผู้ใช้งานเป็นสิ่งสำคัญ ในกระบวนการนี้ ผู้ใช้งานต้องรับรู้ถึงประโยชน์และความง่ายในการใช้เทคโนโลยีก่อน

### 4. การเลือกระบบ (Selection System)

ในกระบวนการนี้มีปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จ ได้แก่

ปัจจัยด้านองค์กร: ควรมีการพิจารณาเลือกระบบที่เหมาะสม โดยให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ และคำนึงถึงประโยชน์ที่จะได้รับในระยะยาว

ปัจจัยด้านเทคโนโลยี: ระบบที่ดีต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ขององค์กร และต้องมีประโยชน์กว่าเดิม รวมไปถึงตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน มีลักษณะการใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน และมีความยืดหยุ่น สามารถเชื่อมโยงกับเทคโนโลยีหรือระบบเดิมได้

### 5. การออกแบบกระบวนการใหม่ (System Redesign)

ในกระบวนการนี้มีปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จ ได้แก่

ปัจจัยด้านองค์กร: องค์กรต้องคำนึงถึงกระบวนการและหน้าที่ในปัจจุบัน ควรออกแบบให้ดีกว่าการทำงานเดิม และให้เทคโนโลยีเข้าไปช่วยแก้ปัญหาได้ตรงจุด และออกแบบให้เกิดการทำงานที่ง่าย รวมไปถึงคำนึงถึงพื้นที่ในการใช้งานร่วมด้วย

### 6. การวางแผนโครงการที่เหมาะสม (Project Plan)

ในกระบวนการนี้มีปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จ ได้แก่

ปัจจัยด้านองค์กร: ผู้นำโครงการต้องวางแผนโครงการ โดยกำหนดกิจกรรม วัตถุประสงค์และกำหนดเวลา สิ่งสำคัญคือการสร้างความรู้สึกในการเป็นเจ้าของโครงการร่วมกัน และผู้นำโครงการนั้นต้องช่วยติดต่อประสานงานระหว่างฝ่าย IT ผู้ใช้งาน และผู้ผลิต ในระหว่างโครงการ ซึ่งจะเป็นส่วนช่วยให้โครงการสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

### 7. การอบรม (Training)

ในกระบวนการนี้มีปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จ ได้แก่

ปัจจัยด้านองค์กร: องค์กรควรมีการวางแผนในการอบรมและให้ความรู้กับผู้ใช้ ซึ่งการอบรมนั้นเป็นการช่วยให้ผู้ใช้เกิดความเข้าใจในบทบาท และฟังก์ชันการทำงานต่างๆ การอบรมต้องสั้นและชัดเจน ช่วงเวลาในการอบรมไม่ควรทำก่อนการนำมาใช้จริงนานจนเกินไป ในการอบรมนั้นควรมีการแบ่งกลุ่มตามลักษณะประชากรศาสตร์ และลักษณะบุคลิกภาพ เช่น ผู้ใช้งานที่มีอายุมาก จำเป็นต้องมีการอบรมขั้นพื้นฐานหรือให้เวลาในการอบรมที่มากกว่ากลุ่มคนอายุน้อย เป็นต้น

ปัจจัยด้านคน: การอบรมเป็นปัจจัยที่ช่วยให้ผู้ใช้เกิดการยอมรับเทคโนโลยี และในการยอมรับเทคโนโลยีของผู้ใช้งาน จะแตกต่างกันไปตามลักษณะประชากรศาสตร์ และลักษณะบุคลิกภาพ เป็นต้น

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำไปสู่ความสำเร็จกับกระบวนการเตรียมความพร้อมก่อนการนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ในโรงพยาบาล ทำให้ได้กรอบแนวคิด (Conceptual framework) เพื่อให้องค์กรต่างๆในบริบทโรงพยาบาล สามารถนำไปศึกษา และผลที่ได้นั้นจะนำไปสู่การวางแผนกลยุทธ์ในการเตรียมความพร้อมให้กับผู้บริหารโรงพยาบาล

### ข้อเสนอแนะ

ในการวางแผนกลยุทธ์เพื่อนำเทคโนโลยี RFID ไปใช้ให้ประสบความสำเร็จนั้น ผู้บริหารจัดการหน่วยงานด้านสาธารณสุข ควรแบ่งขั้นตอนในการดำเนินการให้ชัดเจนเพื่อเตรียมความพร้อมในแต่ละกระบวนการ ทั้งนี้เพราะแต่ละขั้นจะมีปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จและอุปสรรคที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ในการที่หน่วยงานด้านสาธารณสุขจะนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ในประสบความสำเร็จนั้น ถือเป็นกระบวนการที่เป็นพลวัต ผู้บริหารจัดการจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านองค์กรรมมากที่สุดทั้งนี้เพราะเป็นปัจจัยที่จะส่งผลในทุกกระบวนการ

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ในโครงการพัฒนาศักยภาพบุคลากร STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) เพื่อการวิจัยและพัฒนาสำหรับภาคอุตสาหกรรม: STEM Workforce ประจำปี 2560 สัญญาเลขที่ SCA-C0-2560-3692-TH

## เอกสารอ้างอิง

- Aggelidis, V. P., & Chatzoglou, P. D. (2009). Using a modified technology acceptance model in hospitals. *Int J Med Inform*, 78(2), 115-126. doi:10.1016/j.ijmedinf.2008.06.006
- Aguilar, A., Van Der Putten, W., & Kirrane, F. (2006, November). Positive patient identification using RFID and wireless networks. In *HISI 11th Annual Conference and Scientific Symposium*.
- Ajami, S., & Rajabzadeh, A. (2013). Radio Frequency Identification (RFID) technology and patient safety. *Journal of Research in Medical Sciences: The Official Journal of Isfahan University of Medical Sciences*, 18(9), 809.
- Angeles, R. (2005). RFID technologies: supply-chain applications and implementation issues. *Information Systems Management*, 22(1), 51-65.
- Bernstein, M. L., McCreless, T., & Cote, M. J. (2007). Five constants of information technology adoption in healthcare. *Hosp Top*, 85(1), 17-25. doi:10.3200/HTPS.85.1.17-26
- Chan, F. T., & Chong, A. Y. (2012). A SEM–neural network approach for understanding determinants of interorganizational system standard adoption and performances. *Decision Support Systems*, 54(1), 621-630.
- Chong, A. Y.-L., Liu, M. J., Luo, J., & Keng-Boon, O. (2015). Predicting RFID adoption in healthcare supply chain from the perspectives of users. *International Journal of Production Economics*, 159, 66-75.
- Chuang, Y. W. (2005). An exploration of application of radio frequency identification technology in hospitals. Working Paper, National Taiwan University.
- Cresswell, K. M., Bates, D. W., & Sheikh, A. (2013). Ten key considerations for the successful implementation and adoption of large-scale health information technology. *J Am Med Inform Assoc*, 20(e1), e9-e13. doi:10.1136/amiajnl-2013-001684
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
- Ericson, J. (2004). RFID for hospital care. *The E-Business Executive Daily*, 23.
- Fosso Wamba, S., & Ngai, E. W. T. (2013). Importance of issues related to RFID-enabled healthcare transformation projects: Results from a Delphi study. *Production Planning & Control*, 26(1), 19-33. doi:10.1080/09537287.2013.840015.
- Gagnon, M.-P., Desmartis, M., Labrecque, M., Car, J., Pagliari, C., Pluye, P., . . . Légaré, F. (2012). Systematic review of factors influencing the adoption of information and communication technologies by healthcare professionals. *Journal of Medical Systems*, 36(1), 241-277.
- Hakim, H., Renouf, R., & Enderle, J. (2006). Passive RFID Asset Monitoring System in Hospital Environments. *Proceedings of the IEEE 32nd Annual Northeast Bioengineering Conference, Easton, PA, USA, 2006*, 217-218.
- Henington, A., & Janz, B. D. (2007). Information systems and healthcare XVI: physician adoption of electronic medical records: applying the UTAUT model in a healthcare context. *Communications of the Association for Information Systems*, 19(1), 5.

- lfinedo, P. (2012). Technology acceptance by health professionals in Canada: An analysis with a modified UTAUT model. *In System Science (HICSS), 45th Hawaii International Conference on*, 2937-2946.
- José Liébana-Cabanillas, F., Sánchez-Fernández, J., & Muñoz-Leiva, F. (2014). Role of gender on acceptance of mobile payment. *Industrial Management & Data Systems*, 114(2), 220-240.
- Junglas, I., Abraham, C., & Ives, B. (2009). Mobile technology at the frontlines of patient care: Understanding fit and human drives in utilization decisions and performance. *Decision Support Systems*, 46(3), 634-647.
- Kannry, J., Emro, S., Blount, M., & Ebling, M. (2007). Small-scale testing of RFID in a hospital setting: RFID as bed trigger. In *AMIA Annual Symposium Proceedings (2007)*, 384. American Medical Informatics Association.
- Kaplan, B., & Shaw, N. (2004). Future directions in evaluation research: People, Organizational, and Social issues. *Methods of Information in Medicine-Methodik der Information in der Medizin*, 43(3), 215-231.
- Keshavjee, K., Bosomworth, J., Copen, J., Lai, J., Kucukyazici, B., Lilani, R., & Holbrook, A. M. (2006). Best Practices in EMR Implementation: A Systematic Review. *Proceedings of the 11th International Symposium on Health Information Management Research – iSHIMR 2006*.
- Khandelwal, V. K. (2001). An empirical study of misalignment between Australian CEOs and IT managers. *The Journal of Strategic Information Systems*, 10(1), 15-28.
- Kumar, S., Livermont, G., & Mckewan, G. (2010). Stage implementation of RFID in hospitals. *Technology and Health Care*, 18(1), 31-46.
- Kuo, C. H., & Chen, H. G. (2008). The critical issues about deploying RFID in healthcare industry by service perspective. In *Hawaii International Conference on System Sciences, Proceedings of the 41st Annual*, 111-111.
- Kwok, S., Tsang, A. H., Cheung, B. C., Lee, W., Ting, J. S., & Tan, B. K. (2007). Design and implementation of an RFID-enabled mobile patient tracking system in healthcare environment. *Ind. Eng. Res*, 4(1), 28-37.
- Lee, C. P., & Shim, J. P. (2007). An exploratory study of radio frequency identification (RFID) adoption in the healthcare industry. *European Journal of Information Systems*, 16(6), 712-724.
- Li, C. J., Liu, L., Chen, S. Z., Wu, C. C., Huang, C. H., & Chen, X. M. (2004). Mobile healthcare service system using RFID. In *Networking, Sensing and Control, 2004 IEEE International Conference on (2)*, 1014-1019.
- Lorenzi, N. M., Kouroubali, A., Detmer, D. E., & Bloomrosen, M. (2009). How to successfully select and implement electronic health records (EHR) in small ambulatory practice settings. *BMC Med Inform Decis Mak*, 9, 15. doi:10.1186/1472-6947-9-15.
- Ludwick, D. A., & Doucette, J. (2009). Adopting electronic medical records in primary care: lessons learned from health information systems implementation experience in seven countries. *Int J Med Inform*, 78(1), 22-31. doi:10.1016/j.ijmedinf.2008.06.005.

- Ozturk, A. B., Palakurthi, R., & Hancer, M. (2012). Organizational-Level RFID Technology Adoption in the Hospitality Industry. *Tourism Analysis*, 17(5), 629-642. doi:10.3727/108354212x13485873913967.
- Poba-Nzaou, P., Uwizeyemungu, S., Raymond, L., & Paré, G. (2014). Motivations underlying the adoption of ERP systems in healthcare organizations: Insights from online stories. *Information Systems Frontiers*, 16(4), 591-605.
- Prasad, N. S. R. K., & Rajesh, A. (2012). RFID-Based hospital real time patient management system. *International Journal of Computer Trends and Technology*, 3(3), 1011-1016.
- Rogers, E. M. (2010). Diffusion of innovations: Simon and Schuster.
- Sandberg, W. S., Håkkinen, M., Egan, M., Curran, P. K., Fairbrother, P., Choquette, K., . . . Rattner, D. (2005). Automatic detection and notification of "Wrong Patient—Wrong Location" errors in the operating room. *Surgical Innovation*, 12(3), 253-260.
- Seeman, E., & Gibson, S. (2009). Predicting acceptance of electronic medical records: is the technology acceptance model enough?. *SAM Advanced Management Journal*, 74(4), 21.
- Staggers, N. (2009). A systematic review on the designs of clinical technology: Findings and recommendations for future research. *Advances in Nursing Science*, 32(3), 252.
- Ting, S. L., Kwok, S. K., Tsang, A. H. C., & Lee, W. B. (2011). Critical Elements and Lessons Learnt from the Implementation of an RFID-enabled Healthcare Management System in a Medical Organization. *Journal of Medical Systems*, 35(4), 657-669.
- Tzeng, S. F., Chen, W. H., & Pai, F. Y. (2008). Evaluating the business value of RFID: Evidence from five case studies. *International Journal of Production Economics*, 112(2), 601-613.
- Vanany, I., & Shaharoun, A. B. M. (2008). Barriers and Critical Success Factors towards RFID Technology Adoption in South-East Asian Healthcare Industry. *Proceedings of The 9th Asia Pasific Industrial Engineering & Management Systems Conference*.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., & Ackerman, P. L. (2000). A longitudinal field investigation of gender differences in individual technology adoption decision-making processes. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 83(1), 33-60.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.
- Venkatesh, V., Sykes, T. A., & Zhang, X. (2011). 'Just what the doctor ordered': a revised UTAUT for EMR system adoption and use by doctors. Paper presented at the System Sciences (HICSS), 44th Hawaii International Conference on 2011.
- Venkatesh, V., Sykes, T. A., & Venkatraman, S. (2014). Understanding e-Government portal use in rural India: Role of demographic and personality characteristics. *Information Systems Journal*, 24(3), 249-269.
- Wang, S. W., Chen, W. H., Ong, C. S., Liu, L., & Chuang, Y. W. (2006). RFID application in hospitals: a case study on a demonstration RFID project in a Taiwan hospital. In System Sciences, HICSS'06. *Proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference on 2006* (8), 184a-184a.
- Wang, Y. M., Wang, Y. S., & Yang, Y. F. (2010). Understanding the determinants of RFID adoption in the manufacturing industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 77(5), 803-815.

- Wicks, A. M., Visich, J. K., & Li, S. (2006). Radio frequency identification applications in healthcare. *International Journal of Healthcare Technology and Management*, 7(6), 522-540.
- Yao, W., Chu, C. H., & Li, Z. (2010). The use of RFID in healthcare: Benefits and barriers. In *RFID-Technology and Applications*, IEEE International Conference on 2010, (128-134).
- Yao, W., Chu, C. H., & Li, Z. (2012). The adoption and implementation of RFID technologies in healthcare: a literature review. *Journal of Medical Systems*, 36(6), 3507-3525.
- Yazici, H. J. (2014). An exploratory analysis of hospital perspectives on real time information requirements and perceived benefits of RFID technology for future adoption. *International Journal of Information Management*, 34(5), 603-621. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2014.04.010
- Yusof, M. M., Stergioulas, L., & Zugic, J. (2007). Health information systems adoption: findings from a systematic review. *Studies in Health Technology and Informatics*, 129(1), 262.
- Zailani, S., Iranmanesh, M., Nikbin, D., & Beng, J. K. C. (2015). Determinants of RFID adoption in Malaysia's healthcare industry: occupational level as a moderator. *Journal of Medical Systems*, 39(1), 172.