

## ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดี (LED) ของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมอาหาร

ดวงพร หงษ์สวัสดิ์<sup>1\*</sup> สุวรรณ เทพจิต<sup>2</sup> และ สมพร สิริสำราญกุล<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดี (LED) ของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมอาหาร โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณแบบสำรวจ เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ใช้แบบสอบถามปลายปิดชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งมีค่าความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามเท่ากับ 0.91 จากการสำรวจตัวอย่างมากกว่า 400 แห่ง ผ่านการตรวจสอบและประมวลผลทางสถิติอย่างละเอียดสำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์และแปลผล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ มีค่าเท่ากับ 0.75 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรด้านการบริหารและการขับเคลื่อนทางสังคมมีผลต่อการยอมรับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมอาหาร ร้อยละ 75 โดยที่ปัจจัยด้านการรับรู้ข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจเลือกใช้หลอดแอลอีดีมีผลต่อการยอมรับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารมากที่สุด ( $\beta = 0.344$ ) รองลงมาได้แก่ ปัจจัยด้านแนวทางการสนับสนุนจากผู้นำการเปลี่ยนแปลง ( $\beta = 0.258$ ) ปัจจัยด้านแรงสนับสนุนทางสังคม ( $\beta = 0.216$ ) ปัจจัยด้านการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงาน ( $\beta = 0.167$ ) และปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับคุณประโยชน์ของหลอดแอลอีดี ( $\beta = 0.153$ ) ตามลำดับ

**คำสำคัญ:** หลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดี, การยอมรับ, อุตสาหกรรมอาหาร

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

<sup>2</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

<sup>3</sup> รองศาสตราจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

\* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร. +669 4545 4294 อีเมล: duangporn.hong@gmail.com



## Factors Affecting the Adoption of Energy-Saving LED Lamps of Business Firms in the Food Industry

Duangporn Hongswat<sup>1\*</sup> Suwattana Thepchit<sup>2</sup> and Somporn Sirisumrannukul<sup>3</sup>

### Abstract

This research aims to study the factors affecting the adoption of energy-saving LED lamps of business firms in the food industry. The quantitative survey research method was used in this study. The data were collected from a simple random sampling-based survey using a developed questionnaire that contains a series of closed ended questions with a 5-rating scale. The reliability of the questionnaire was found to be 0.91. All data from the survey conducted over 400 firms were thoroughly examined and statistically processed to obtain percentage, mean ( $\bar{x}$ ), standard deviation (S.D), correlation coefficient (R), multiple regression analysis and content analysis. The research results revealed that the forecast coefficient ( $R^2$ ) was as high as 0.75, indicating factors for the adoption ranked in descending order, were adoption of useful information toward decision making ( $\beta = 0.344$ ), supporting guideline from the extent of change agents promotion support ( $\beta = 0.258$ ), social mobility ( $\beta = 0.216$ ), encouragement for the participation in energy efficiency ( $\beta = 0.167$ ) and perceived attributes of innovation ( $\beta = 0.153$ ).

**Keywords:** Energy-saving Lamps LED, Adoption, Food Industry

<sup>1</sup> Master Student, Industrial Business and Human Resource Development, Faculty of Industrial Business Development, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

<sup>2</sup> Assistant Professor, Faculty of Applied Arts, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

<sup>3</sup> Associate Professor, Faculty of Engineering, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

\* Corresponding Author Tel. +669 4545 4294 e-mail: duangporn.hong@gmail.com

## 1. บทนำ

จากแนวโน้มการขยายตัวของเศรษฐกิจ และการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ส่งผลให้ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จะเห็นได้จากปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าโดยรวมในปี 2557 ซึ่งอยู่ที่ระดับ 168,620 กิกะวัตต์ชั่วโมง เพิ่มขึ้นจากปี 2556 ร้อยละ 2.60 ทั้งนี้สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 44 เป็นการใช้พลังงานไฟฟ้าของภาคอุตสาหกรรม [1] ภาครัฐจึงได้พยายามส่งเสริมประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ผ่านพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 อีกทั้งยังจัดให้มีโครงการนำร่องจำนวนมาก อาทิ โครงการอุตสาหกรรมประหยัดไฟช่วยไทยลดใช้พลังงาน โดยมุ่งเน้นการลดใช้พลังงานในระบบแสงสว่างของโรงงานอุตสาหกรรมด้วยการเปลี่ยนมาใช้หลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดี (Light Emitting Diode : LED) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าใช้พลังงานน้อยกว่า แต่ให้ความเข้มแสงสว่างเท่าเดิม [2]

ถึงแม้การรณรงค์เรื่องหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีจะผ่านมาชั่วระยะเวลาหนึ่งแล้ว แต่นวัตกรรมดังกล่าวก็ยังถือว่าเป็นสิ่งแปลกใหม่สำหรับผู้ประกอบการ บางส่วนที่อาจจะยังไม่คุ้นเคย จึงต้องมีการกระตุ้นให้เกิดการยอมรับและเลือกใช้นวัตกรรม ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยหลายด้านเพื่อเป็นแรงขับเคลื่อน

ทั้งนี้อุตสาหกรรมอาหารซึ่งถือเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมศักยภาพที่ช่วยสร้างความแข็งแกร่งและความมั่นคงทางด้านอาหาร ทำให้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตอาหารในภูมิภาคอาเซียน รวมถึงเป็นผู้ส่งออกสินค้าอาหารที่สำคัญในตลาดโลก [3] ดังนั้นการกระตุ้นให้เกิดการลดใช้พลังงานไฟฟ้าในอุตสาหกรรมอาหาร นอกจากจะทำให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานของภาครัฐแล้ว ยังเป็นการลดต้นทุนการผลิตในระยะยาวอันจะส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันอีกด้วย

ด้วยเหตุนี้ จึงนำมาสู่ประเด็นการศึกษาในงานวิจัยที่ต้องการศึกษาอย่างเป็นระบบถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อใช้เป็นกลยุทธ์ในการดำเนินกิจกรรมด้านการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Energy Conservation) ซึ่งถือว่าเป็นแนวทางการบริหาร ธุรกิจแบบใหม่ที่มุ่งหวังในการลดต้นทุนการผลิต

เพิ่มประสิทธิภาพในการประกอบการ เพิ่มความสามารถในการแข่งขันกับการประกอบธุรกิจในยุคเศรษฐกิจใหม่ (New Economy) อีกทั้งยังช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อความมั่นคงทางพลังงานอย่างยั่งยืนของประเทศไทย

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมอาหาร

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 ขอบเขตของการวิจัย

#### 3.1.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษาครั้งนี้ดำเนินการบนพื้นฐานของทฤษฎีและแนวคิดของ Rogers [4] เรื่องการแพร่กระจายและการยอมรับนวัตกรรม

#### 3.1.2 ขอบเขตด้านระยะเวลา

ผู้วิจัยทำการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน 2559 รวมเป็นระยะเวลา 4 เดือน

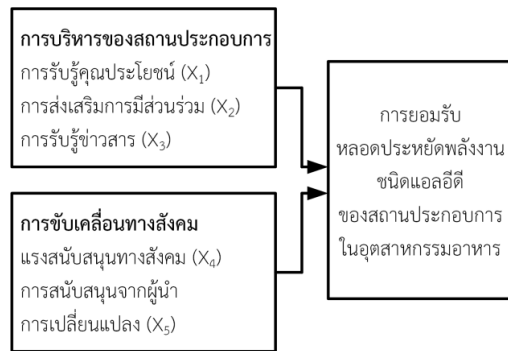
#### 3.1.3 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ สถานประกอบการในอุตสาหกรรมอาหาร จำนวน 105,631 แห่ง [5] กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% [6] ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 400 แห่ง และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling)

### 3.2 ขั้นตอนการวิจัย

3.2.1 ศึกษาทฤษฎี หลักการ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม และหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดี

3.2.2 นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์มากำหนดเป็นกรอบแนวคิด ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย

3.2.3 สร้างแบบสอบถามปลายปิดชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยทำการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Alpha Coefficient of Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.91 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่เชื่อถือได้

3.2.4 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยประสานงานกับสถานประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารทั่วประเทศ จำนวน 500 แห่ง ได้รับการตอบกลับทั้งสิ้นจำนวน 400 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 80

3.2.5 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของคำตอบและนำข้อมูลป้อนเข้าโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package of Social Science) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักการทางสถิติ ซึ่งได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean :  $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient : R) การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ยค่าความคิดเห็นเป็นช่วงคะแนนดังนี้ [7]

- 1.00 – 1.80 แปลความว่า เห็นด้วยน้อยที่สุด
- 1.81 – 2.60 แปลความว่า เห็นด้วยน้อย
- 2.61 – 3.40 แปลความว่า เห็นด้วยปานกลาง
- 3.41 – 4.20 แปลความว่า เห็นด้วยมาก
- 4.21 – 5.00 แปลความว่า เห็นด้วยมากที่สุด

#### 4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นด้านการบริหารของสถานประกอบการที่มีผลต่อการเลือกใช้หลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดี พบว่า ในภาพรวม กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าการบริหารของสถานประกอบการมีผลต่อการเลือกใช้หลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.37$ , S.D. = 0.49) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า การรับรู้เกี่ยวกับคุณประโยชน์ของหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดี ( $\bar{X} = 4.28$ , S.D. = 0.55) การส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงาน ( $\bar{X} = 4.58$ , S.D. = 0.69) และการรับรู้ข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจ ( $\bar{X} = 4.25$ , S.D. = 0.56) มีความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด เช่นเดียวกัน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นด้านการบริหารของสถานประกอบการ (n = 400)

การบริหารของสถานประกอบการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
การรับรู้คุณประโยชน์ ( $X_1$ )	4.28	0.55	มากที่สุด
การส่งเสริมการมีส่วนร่วม ( $X_2$ )	4.58	0.69	มากที่สุด
การรับรู้ข่าวสาร ( $X_3$ )	4.25	0.56	มากที่สุด
ภาพรวม	4.37	0.49	มากที่สุด

4.2 ผลการวิเคราะห์ความสำคัญของการขับเคลื่อนทางสังคมที่มีผลต่อการเลือกใช้หลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีของสถานประกอบการ พบว่า ในภาพรวมกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าการขับเคลื่อนทางสังคมมีผลต่อการเลือกใช้หลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.10$ , S.D. = 0.51) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า แรงสนับสนุนทางสังคมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.98$ , S.D. = 0.63) ในขณะที่การสนับสนุนจากผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.23$ , S.D. = 0.59) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสำคัญของการขับเคลื่อนทางสังคม (n = 400)

การขับเคลื่อนทางสังคม	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
แรงสนับสนุนทางสังคม ( $X_4$ )	3.98	0.63	มาก
การสนับสนุนจากผู้นำการเปลี่ยนแปลง ( $X_5$ )	4.23	0.59	มากที่สุด
ภาพรวม	4.10	0.51	มาก



4.3 ผลการวิเคราะห์การยอมรับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีของสถานประกอบการ พบว่าในภาพรวมมีการยอมรับอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.28$ , S.D. = 0.49) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ผลการวิเคราะห์การยอมรับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดี (n = 400)

การยอมรับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดี	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. การติดตั้ง ใช้งาน และบำรุงรักษาไม่ยุ่งยาก	4.52	0.69	มากที่สุด
2. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบส่องสว่างได้	4.55	0.65	มากที่สุด
3. ควรหาข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อให้มีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น	4.14	0.71	มาก
4. มีความสนใจที่จะใช้งาน	4.11	0.62	มาก
5. เป็นเทคโนโลยีที่มีเสถียรภาพและเชื่อถือได้	4.19	0.65	มาก
6. ประโยชน์ที่จะได้รับ มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน	4.24	0.72	มากที่สุด
7. การได้ทดลองใช้จะช่วยให้ตัดสินใจได้ง่ายขึ้น	4.33	0.64	มากที่สุด
8. มีความตั้งใจที่จะทดลองใช้งาน	4.31	0.65	มากที่สุด
9. มีความต้องการที่จะใช้งาน	4.26	0.62	มากที่สุด
10. จะแนะนำคนรู้จักให้ใช้งาน	4.14	0.64	มาก
<b>ภาพรวม</b>	<b>4.28</b>	<b>0.49</b>	<b>มากที่สุด</b>

4.4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient : R) โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษาจะต้องไม่สูงกว่า 0.80 [8] ผลการวิเคราะห์พบว่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีค่าอยู่ระหว่าง 0.28 – 0.57 ซึ่งไม่สูงกว่า 0.80 จึงไม่เกิดปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Multicollinearity) แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรทุกตัวมีความเป็นอิสระแยกจากกัน จึงเหมาะสมที่จะนำตัวแปรมาวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปร (n = 400)

Intercorrelation		X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>
X <sub>1</sub>	Pearson Correlation	1	.499**	.572**	.352**	.479**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000

**ตารางที่ 4** ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปร (ต่อ) (n = 400)

Intercorrelation		X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>
X <sub>2</sub>	Pearson Correlation	.499**	1	.490**	.280**	.449**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000
X <sub>3</sub>	Pearson Correlation	.572**	.490**	1	.367**	.559**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000
X <sub>4</sub>	Pearson Correlation	.352**	.280**	.367**	1	.427**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000
X <sub>5</sub>	Pearson Correlation	.479**	.449**	.559**	.427**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	

หมายเหตุ \*\* หมายถึง แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

4.5 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีของสถานประกอบการ ในอุตสาหกรรมอาหาร ด้วยวิธีวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณพบว่า สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R<sup>2</sup>) มีค่าเท่ากับ 0.749 หรือ 0.75 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวแปรด้านการบริหารของสถานประกอบการและการขับเคลื่อนทางสังคมมีผลต่อการยอมรับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมอาหาร ร้อยละ 75 ดังแสดงในตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** Model Summary (n = 400)

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
0.865	0.749	0.746	0.24485

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่สามารถนำมาใช้ในการพยากรณ์การยอมรับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมอาหาร พบว่า การรับรู้คุณประโยชน์ การส่งเสริมการมีส่วนร่วม การรับรู้ข่าวสาร แรงสนับสนุนทางสังคม และการสนับสนุนจากผู้นำการเปลี่ยนแปลง สามารถนำมาใช้ในการพยากรณ์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 6

**ตารางที่ 6** สัมประสิทธิ์ของสมการถดถอย (n = 400)

ตัวแปร	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
(Constant)	0.328	0.118		2.786	0.006**
X <sub>1</sub>	0.136	0.029	0.153	4.639	0.000**
X <sub>2</sub>	0.118	0.022	0.167	5.407	0.000**
X <sub>3</sub>	0.298	0.030	0.344	10.014	0.000**
X <sub>4</sub>	0.168	0.022	0.216	7.571	0.000**
X <sub>5</sub>	0.211	0.027	0.258	7.854	0.000**

หมายเหตุ \*\* หมายถึง แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

เมื่อวิเคราะห์รายละเอียดข้างต้นจึงสามารถนำมาเขียนเป็นสมการพยากรณ์การยอมรับหลอดแอลอีดี (Y) ในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน เรียงลำดับจากตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามสูงไปหาลำดับได้ดังนี้

4.5.1 สมการพยากรณ์การยอมรับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมอาหาร ในรูปคะแนนดิบ แสดงได้ดังนี้

$$Y = 0.328 + 0.298 (X_3) + 0.211 (X_5) + 0.168 (X_4) + 0.136 (X_1) + 0.118 (X_2) \quad (1)$$

4.5.2 สมการพยากรณ์การยอมรับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมอาหาร ในรูปคะแนนมาตรฐาน แสดงได้ดังนี้

$$Y = 0.328 + 0.344 (X_3) + 0.258 (X_5) + 0.216 (X_4) + 0.167 (X_2) + 0.153 (X_1) \quad (2)$$

## 5. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากสมการในรูปคะแนนมาตรฐาน จะเห็นได้ว่า ปัจจัยที่ส่งผลการยอมรับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารมากที่สุด คือ การรับรู้ข่าวสาร รองลงมา ได้แก่ การสนับสนุนจากผู้นำการเปลี่ยนแปลง แรงสนับสนุนทางสังคม การส่งเสริมการมีส่วนร่วม และการรับรู้คุณประโยชน์ตามลำดับ ซึ่งสามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

5.1 ปัจจัยด้านการรับรู้ข่าวสาร เป็นปัจจัยที่ส่งผลการยอมรับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีของสถานประกอบการอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ซึ่ง

สอดคล้องกับผลการวิจัยของภาสกร [9] ที่พบว่า พฤติกรรมการสื่อสารในด้านข้อมูลที่นำมาใช้ในการตัดสินใจมีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร และผลการศึกษ ของขวัญชัย [10] เรื่องการยอมรับนวัตกรรมในสังคมไทย กรณีศึกษาเครื่องหมายรับรองความน่าเชื่อถือ ที่พบว่า ประชากร ส่วนหนึ่งที่ยังไม่ยอมรับเครื่องหมายรับรองความน่าเชื่อถือ เนื่องจากขาดการประชาสัมพันธ์และขาดข้อมูลสารสนเทศ (Information) ที่เกี่ยวกับเครื่องหมาย เช่น รูปแบบการรักษาความมั่นคงของข้อมูล กฎระเบียบวิธีการจัดการข้อพิพาท และการรับประกันคุณภาพสินค้า

5.2 ปัจจัยด้านการสนับสนุนจากผู้นำการเปลี่ยนแปลง เป็นปัจจัยที่ส่งผลการยอมรับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีของสถานประกอบการ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของจตุพร [11] ที่พบว่า ปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการมีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้บริการจากภายนอกเพื่อพัฒนาระบบงานของผู้ว่าจ้างในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) : กรณีผู้ให้บริการด้านการพัฒนาระบบงาน (Application Development Outsourcing) และผลการศึกษาของธัญพร [12] ที่พบว่า การจัดการความรู้ในชุมชนโดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาผสมผสานนั้นมีความเป็นไปได้และมีแนวโน้มจะเป็นประโยชน์ยิ่งขึ้นด้วย หากแต่ต้องมีการส่งเสริมสนับสนุนให้ข้อมูลและแนะนำวิธีใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความชำนาญและเกิดประโยชน์สูงสุด

5.3 ปัจจัยด้านแรงสนับสนุนทางสังคม เป็นปัจจัยที่ส่งผลการยอมรับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีของสถานประกอบการอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของอาทิตย์ และภูมิพร [13] ที่พบว่า ปัจจัยด้านอิทธิพลทางสังคม (Social Influence) มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Interactive White-board และผลการศึกษาของรพิน [14] ที่พบว่า การรับรู้อันเนื่องมาจากสิ่งเร้าและอันเนื่องมาจากบุคคลมีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงผลการศึกษาของกุลธัช [15] ที่พบว่า อิทธิพลด้านสังคมเป็นหนึ่งในปัจจัยที่มีอิทธิพลเชิงบวกต่อระดับการยอมรับนวัตกรรม

5.4 ปัจจัยด้านการส่งเสริมการมีส่วนร่วม เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีของสถานประกอบการอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุนันทา [16] เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ การมีส่วนร่วม และการยอมรับการปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการองค์กร กรณีศึกษาบริษัท ไฮส์ เทรลเลอร์ เอเชีย จำกัด ที่พบว่า การมีส่วนร่วมในการปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการองค์กรมีความสัมพันธ์กับการยอมรับการปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการองค์กรโดยภาพรวมในทิศทางเดียวกัน

5.5 ปัจจัยด้านการรับรู้คุณประโยชน์ เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีของสถานประกอบการอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของเกตุวดี และสุชานุช [17] ที่พบว่า คุณลักษณะประโยชน์เชิงเปรียบเทียบคุณลักษณะที่เข้ากันได้ และคุณลักษณะที่สามารถสังเกตได้ ส่งผลต่อการรับรู้ผลิตภัณฑ์โซฟี Airfit Cooling Fresh และผลการศึกษาของพิเชฐ และเจษฎา [18] ที่พบว่า การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้บริการ การรับรู้ถึงประโยชน์ที่จะได้รับ และความไว้วางใจ มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะใช้บริการธนาคารทางอินเทอร์เน็ต รวมถึงการศึกษาของวิยะดา [19] ที่พบว่า คุณลักษณะประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ คุณลักษณะที่เข้ากันได้ คุณลักษณะสามารถทดลองใช้ได้ และคุณลักษณะสามารถสังเกตได้ มีอิทธิพลทางบวกต่อการตัดสินใจจองที่พักออนไลน์ และการศึกษาของกัลยาณี [20] ที่พบว่า การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานและการรับรู้ถึงประโยชน์มีความสัมพันธ์กับทัศนคติต่อการนำมาใช้งาน นอกจากนี้ทัศนคติต่อการนำมาใช้งานยังมีความสัมพันธ์กับความตั้งใจที่จะใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ FMS (Franchise Management System) ของบริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน)

## 6. ข้อเสนอแนะ

### 6.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

6.1.1 ภาครัฐควรใช้กลไกของนโยบายสาธารณะหรือกลไกของภาคประชาสังคมอื่น ๆ เพื่อกระตุ้นให้สถานประกอบการเกิดการยอมรับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดี

6.1.2 ควรเพิ่มการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับคุณประโยชน์ของหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีหรือโครงการที่เกี่ยวข้อง และนำเสนอผลประโยชน์ที่สถานประกอบการจะได้รับจากการเลือกใช้หลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีให้มากขึ้น โดยเน้นการสื่อสารผ่านช่องทางการสื่อสารระหว่างบุคคล อาทิ พนักงานขายหรือเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานจากภาครัฐ การจัดอบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีโดยวิทยากรที่เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน รวมถึงการให้ข้อมูลเชิงตัวเลขที่สถานประกอบการสามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบและคำนวณระยะเวลาคืนทุนได้จะส่งผลให้ผู้ประกอบการเกิดความเข้าใจและตระหนักถึงคุณประโยชน์ของหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดี อันจะนำมาซึ่งการยอมรับและเลือกใช้หลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีของกิจการนั้น ๆ

6.1.3 ควรส่งเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีให้สามารถตอบสนองเงื่อนไขทางหลักวิศวกรรม การตลาด และความต้องการด้านอื่น ๆ อาทิ งบประมาณ อายุการใช้งาน และการบำรุงรักษา

6.1.4 การตัดสินใจพัฒนาระบบสองสว่างของสถานประกอบการมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการตัดสินใจของคณะกรรมการ ซึ่งโดยหลักพฤติกรรมศาสตร์แล้ว การปรับพฤติกรรม (Behavior Modification) ของผู้ที่เคยมีประสบการณ์เชิงบวกจะสามารถปรับพฤติกรรมได้ง่ายกว่าผู้ที่ไม่เคยมีประสบการณ์ ด้วยเหตุนี้ จึงสามารถสรุปได้ว่า การให้ความรู้ และการเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีให้กับคณะผู้บริหารของสถานประกอบการ โดยหน่วยงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน ผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย ซึ่งอาจจัดทำเป็นกลยุทธ์ทางการตลาด หรือระบบสนับสนุนอื่น ๆ จะช่วยกระตุ้นให้เกิดการยอมรับและนำหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดีไปใช้ในสถานประกอบการ

6.1.5 เนื่องจากในปัจจุบันหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดียังคงมีราคาสูง ภาครัฐหรือหน่วยงานด้านการอนุรักษ์พลังงานควรเป็นสื่อกลางในการเชื่อมต่อกับผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายให้จัดรายการส่งเสริมการขาย รวมทั้งควบคุมการรับประกันคุณภาพสินค้าและบริการหลังการขาย



## 6.2 ข้อเสนอแนะครั้งต่อไป

6.2.1 ควรมีการศึกษาถึงตัวแปรอื่น ๆ ที่อาจจะส่งผลต่อการยอมรับหลอดประหยัดพลังงานชนิดแอลอีดี

6.2.2 ควรจัดทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการยอมรับสินค้านวัตกรรมชนิดอื่น ๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการนำนวัตกรรมต่าง ๆ เข้ามาใช้ในการพัฒนาสถานประกอบการ

6.2.3 ควรมีการศึกษาด้วยระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึก

6.2.4 ควรมีการขยายขอบเขตของการศึกษาไปยังธุรกิจอุตสาหกรรมชนิดอื่น ๆ

## 7. เอกสารอ้างอิง

- [1] The Energy Policy and Planning Office, Ministry of Energy. (2015). Energy Statistics of Thailand 2015. Bangkok : Amarin Printing & Publishing Public Company Limited. (in Thai)
- [2] C. Boonyakongrat. (2013). Energy Saving in Industry Project, Help Thailand Reduce Energy Consumption. [Presentation]. 4 April 2013. (in Thai)
- [3] Kasikorn Research Center. (2015). [Online]. Foods and Beverages Industry. [cited October 9, 2016]. Available from : [http://www.kasikornbank.com/SME/Documents/KSMEAnalysis/IndustrySolution\\_FoodsAndBeverages\\_2015.pdf](http://www.kasikornbank.com/SME/Documents/KSMEAnalysis/IndustrySolution_FoodsAndBeverages_2015.pdf) (in Thai)
- [4] E.M. Rogers. (1995). Diffusion of Innovations. 4<sup>th</sup> ed. New York : Free Press.
- [5] National Statistical Office. (2012). [Online]. Basic Statistics of Manufacturing Industry 2011, Classified by Industry Type Throughout The Kingdom. [cited September 22, 2016]. Available from : <http://service.nso.go.th/nso/web/census/bussindustry.html> (in Thai)
- [6] T. Silpcharu. (2014). Research and Statistical Analysis with SPSS and AMOS. 15<sup>th</sup> ed. Bangkok : Business R & D. (in Thai)
- [7] B. Rujjanapan. (2013). [Online]. Criteria for Interpretation. [cited December 7, 2016]. Available from : <http://www.thaiall.com/blog/burin/4967/> (in Thai)
- [8] G. Rangsungnoen. (2011). Factor Analysis with SPSS and AMOS for Research. Bangkok : SE-EDUCATION Public Company Limited. (in Thai)
- [9] P. Ngoencharoenkul. (2005). High – Speed Innovative Internet Acceptance of Consumers in Bangkok Metropolitan Area. Master of Business Administration. (Marketing), Graduate School, Srinakharinwirot University. (in Thai)
- [10] K. Tasanasakorn. (2004). Thai Society and Technological Adoption : The Case of Trustmark. Master Thesis. (Science), Graduate College of Management and Innovation, King Mongkut's University of Technology Thonburi. (in Thai)
- [11] J. Thongthawai. (2012). Service Quality Factors that Influence the Acceptance of Outsourcing Services in Small and Medium-sized Enterprises (SMEs): A Case of Application Development Outsourcing. Master of Science. (Applied Statistics and Information Technology), Faculty of Applied Statistics, National Institute of Development Administration. (in Thai)
- [12] T. Wanichritta. (2011). "The Diffusion of Innovation Communication and Technology (ICT) innovation for Knowledge Management in Community." Development of the Thailand Rural Future: A Solid Foundation for Sustainable National Development. Khon Kaen : Khon Kaen University Press, (234-239). (in Thai)
- [13] A. Kiatkamjorn and P.Thamsatitdej. (2014). "Factors Influencing in Acceptance Technology : A Case Study of Using





- Interactive Whiteboard in Faculty of Medicine Siriraj Hospital.” Khon Kaen University 50 Years of Social Devotion. Khon Kaen : Khon Kaen University Press, (545-555). (in Thai)
- [14] V. Ngamkaiwan. (2014). “Factor Affecting The Acceptance to Innovative Electronic Book of Thai Consumers.” Journal of Business Administration, The Association of Private Higher Education Institutions of Thailand. Vol.3 No.2 : 61-69. (in Thai)
- [15] K. Wannakam. (2013). Agricultural Process Innovation Adoption of Swine Raisers in Betagro Hybrid International Co., Ltd. Supporting Program, Central Region, Thailand. Master Thesis. (Business Administration), Faculty of Business Administration, Kasetsart University. (in Thai)
- [16] S. Saenawin. (2014). The Relationship Among The Perception, Participation and Adoption of Personnel Regarding The Change in Organization Management : Case Study of Heil Trailer Asia Limited. Master Thesis. (Business Administration), Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi. (in Thai)
- [17] K. Sombultawee and S. Sangprasert. (2016). “Innovation adoption affecting Sofy airfit cooling fresh product awareness of female Gen Y in Bangkok.” Research and Innovation with National Development. Phitsanulok : Naresuan University Press, (1052-1063). (in Thai)
- [18] P. Panya and J.Wongsansukcharoen. (2016). “Factors Influencing Intentions to use of Internet Banking Services in Thailand.” Asian Identities 2016. Chon Buri : Kasetsart University Press, (166-181). (in Thai)
- [19] W. Thaikerd. (2015). Innovation Adoption Influencing Purchasing Decision, Satisfaction and Loyalty of Users to Reserve Accommodation Online in Bangkok and Vicinity Areas. Master Thesis. (Business Administration), Faculty of Business Administration, Bangkok University. (in Thai)
- [20] K. Sukvanitsin. (2010). Attitude Towards The Adoption FMS (Franchise Management System) of CP All Limited (Thailand). Master of Science. (Technology Management), College of Innovation, Thammasat University. (in Thai)