

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะ
มาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรม
ไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีโอ



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต
วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2564

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

สารนิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะ
มาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรม
ไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีโอ

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต

วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2564



นางสาวปวีญา ศิริกำจรพัฒนา
ผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภกรักษ์ สุริยันเกียรติแก้ว,
Ph.Ds.
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติชัย ราชมหา,
Ph.D.
ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์

รองศาสตราจารย์วิชา รักธรรม,
Ph.D.
คณบดีวิทยาลัยการจัดการมหาวิทยาลัยมหิดล

สาวตรี สันติพิริยพร,
Ph.D.
กรรมการสอบสารนิพนธ์

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ด้วยการสนับสนุนและความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายท่าน ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ดร.สุภรักษ์ สุริยันเกียรติแก้ว อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่กรุณาให้ความรู้ คำปรึกษา คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ที่ได้เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการ ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี เพื่อให้สารนิพนธ์ฉบับนี้ให้เสร็จสมบูรณ์ และขอขอบพระคุณคณาจารย์ บุคลากรในวิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดลทุกท่านเป็นอย่างสูง ที่คอยให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดี ได้ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์อันมีค่าอย่างยิ่งแก่ผู้วิจัย

ขอขอบคุณครอบครัวอันเป็นที่รักที่คอยให้การสนับสนุน คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจสำคัญสำหรับการศึกษาต่อในครั้งนี้ รวมถึงเพื่อน ๆ รุ่น 22C สำหรับมิตรภาพดี ๆ ที่มอบให้แก่กัน และผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่สละเวลาและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการให้ข้อมูลเพื่อการศึกษาในครั้งนี้

ปวิชญา ศิริกำจรพัฒนา

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ

THE STUDY OF FACTORS AFFECTING THE BEHAVIORS OF WORKERS WHEN BUSINESS INTELLIGENCE SYSTEM (MICROSOFT POWER BI) WAS BROUGHT INTO USE IN A COMPANY PRODUCING ELECTRICAL SPARE PARTS IN THAILAND

ปริญญานิพนธ์ 6250299

กจ.ม.

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภรักษ์ สุริยันเกียรติแก้ว, Ph.Ds., ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กิตติชัย ราชมหา, Ph.D., สาวิตรี สันติพิริยพร, Ph.D.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบเชิงปริมาณ โดยกลุ่มตัวอย่างคือ พนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้า แห่งหนึ่งในประเทศไทย ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ จำนวน 334 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล และนำมาวิเคราะห์ผลด้วยวิธีการทางสถิติโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน

จากการศึกษาพบว่าปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 4 ด้าน ได้แก่ ความคาดหวังในประสิทธิภาพ สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน ความคาดหวังในการใช้งาน และอิทธิพลทางสังคม มีผลเชิงบวกต่อพฤติกรรมการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานของพนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้า แห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ

คำสำคัญ: ระบบธุรกิจอัจฉริยะ / โปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ / บริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้า

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	3
1.3 คำถามงานวิจัย	4
1.4 ขอบเขตของการศึกษา	4
1.4.1 ขอบเขตด้านประชากร	4
1.4.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา	4
1.4.3 ขอบเขตด้านระยะเวลา	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence)	6
2.1.1 ความหมายของระบบ Business Intelligence	7
2.1.2 องค์ประกอบของระบบ Business Intelligence	8
2.1.3 กระบวนการนำเข้าข้อมูล (ETL Process)	8
2.1.4 เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดระเบียบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (OLAP: Online Analytical Processing)	9
2.1.5 กระบวนการของระบบ Business Intelligence	10
2.1.6 ความสำคัญของระบบ Business Intelligence	13
2.1.7 โปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI)	13
2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	15
2.2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ	15

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2.2 ทฤษฎีรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and User of Technology: UTAUT)	17
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	26
2.4 กรอบแนวคิดการวิจัย	40
2.5 สมมติฐานที่ใช้ในงานวิจัย	41
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	42
3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย	42
3.1.1 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)	42
3.1.2 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)	43
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย	43
3.2.1 ประชากร	43
3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง	43
3.2.3 การสุ่มตัวอย่าง	44
3.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย	44
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	44
3.4.1 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือในงานวิจัย	45
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล	47
3.5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)	47
3.5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)	47
3.6 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	47
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	50
4.1 ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล	50
4.2 ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	53
4.3 ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานระบบ	57

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.4 ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะ มาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย ผ่าน โปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ	58
บทที่ 5 การสรุปผล การวิจัยการอภิปรายและข้อเสนอแนะ	63
5.1 สรุปผลการศึกษา	63
5.2 อภิปรายผลการศึกษา	64
5.3 ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษา	66
5.4 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป	67
บรรณานุกรม	68
ภาคผนวก	71
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม	72
ประวัติผู้วิจัย	78

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
2.1	สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษา	27
2.2	สรุปตัวแปรการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	39
4.1	แสดงจำนวนความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) ของพนักงาน ในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้า แห่งหนึ่งในประเทศไทย	51
4.2	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลผลของปัจจัยการยอมรับ เทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวม และแยกตามแต่ละด้าน	54
4.3	แสดงค่าค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลของระดับปัจจัย การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	55
4.4	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลผลของพฤติกรรมการใช้งาน ของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวม และแยกตามแต่ละด้าน	57
4.5	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรด้านปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี สารสนเทศ ที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจ อัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งใน ประเทศไทยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ	59
4.6	ผลของการวิเคราะห์การถดถอยพหุ ของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้งานระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence)	60

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
2.1	ขั้นตอนของ ETL Process	9
2.2	กระบวนการทำงานของ OLAP	10
2.3	กระบวนการของ Business Intelligence	12
2.4	โปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI)	14
2.5	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology	25
2.6	กรอบแนวคิดการวิจัย	40



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในยุคที่เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา เช่นเดียวกันกับระบบธุรกิจที่มีการเปลี่ยนแปลงเร็วจากสภาวะการแข่งขันที่ซับซ้อนรุนแรง ทำให้องค์กรธุรกิจจำนวนมากได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศ เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุนการดำเนินธุรกิจขององค์กร เพื่อสร้างรายได้เปรียบทางการแข่งขันขององค์กรให้เหนือกว่าคู่แข่ง (Carr, 2004) การที่องค์กรจะสามารถอยู่รอดหรือสร้างรายได้เปรียบทางการแข่งขัน นอกจากการนำเครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มาเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินงานทางธุรกิจ องค์กรจำเป็นจะต้องให้ความสำคัญกับข้อมูลและสารสนเทศ (Data and Information) ที่เก็บรวบรวมโดยระบบสารสนเทศ อันประกอบไปด้วยเครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ, ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ หรืออุปกรณ์เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่นำมาใช้ (Baum, 2007) เนื่องจากผู้บริหารขององค์กรจำเป็นต้องใช้ข้อมูล/สารสนเทศที่ถูกต้องแม่นยำ, ทันสมัย และทัน่วงทีสำหรับการสนับสนุนการตัดสินใจ, การวางแผนหรือการแก้ปัญหาเชิงธุรกิจที่รวดเร็ว และทันต่อเหตุการณ์ (Bruque and Moyano, 2007)

ปัจจุบันในอุตสาหกรรมนั้นมีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลในแต่ละกระบวนการจำนวนมาก ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลจะต้องทันกับเหตุการณ์ ดังนั้นการจัดทำรายงานจะต้องมี ข้อมูล/สารสนเทศที่ถูกต้องแม่นยำ และทันสมัย จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น การใช้ทรัพยากรข้อมูลขององค์กรมีอยู่แล้วให้เกิดประโยชน์สูงสุด ไม่ว่าจะเป็นการรวบรวม/จัดการข้อมูลทั้งภายในและภายนอกองค์กร การนำข้อมูลเหล่านั้นมากลับกรอง วิเคราะห์ แปลงเป็นสารสนเทศที่เหมาะสมในรูปแบบของรายงานที่สะท้อนให้เห็นถึงมุมมองทั้งในเชิงกว้างและเชิงลึกตามความต้องการของผู้บริหาร โดยเทคโนโลยีที่ปัจจุบันมีการใช้งานกันอย่างแพร่หลาย คือระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligent System) หลายองค์กรได้นำระบบธุรกิจอัจฉริยะ มาใช้ในกระบวนการต่าง ๆ ในองค์กร ในส่วนของการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้นั้นมีหลากหลายวิธีด้วยกัน เช่น การซื้อซอฟต์แวร์ (Software) สำเร็จรูปมาจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูล การจ้างบุคคลภายนอก (Outsourcing) การพัฒนาระบบงานสำหรับงานที่สำคัญ ซึ่งในปัจจุบันวิธีที่ได้รับความนิยมคือการซื้อซอฟต์แวร์ (Software) สำเร็จรูปมาใช้ในองค์กร เนื่องจากมีต้นทุนในการพัฒนาที่ต่ำกว่าอีกทั้งตัวซอฟต์แวร์มีความเสถียรในระดับที่ดีเพราะได้รับการพัฒนามาจากบริษัท

ที่มีความน่าเชื่อถือ นั้นคือจากบริษัท Microsoft โดยซอฟต์แวร์ดังกล่าวมีชื่อว่า โปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI) ซึ่งเป็นที่นิยมเป็นอย่างยิ่งสำหรับองค์กรที่มีการเก็บข้อมูลจำนวนมาก

อุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยมีความสำคัญอย่างยิ่ง ต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ และยังเป็นศูนย์กลางการผลิตยานยนต์ของภูมิภาค ในปี พ.ศ. 2559 มีปริมาณการผลิตรถยนต์ในไทยเป็นอันดับที่ 12 โลก ท่ามกลางประเทศผู้ผลิตรถยนต์ชั้นนำ อาทิ จีน สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และเยอรมนีด้วย

จำนวนการผลิต 1.94 ล้านคัน ขณะเดียวกัน รายการสินค้ากลุ่มรถยนต์ ชิ้นส่วนและส่วนประกอบยังมีมูลค่าการส่งออกสูงที่สุดของประเทศด้วยมูลค่า 923,377.6 ล้านบาท มีจำนวนบริษัทในห่วงโซ่อุตสาหกรรมกว่า 1,600 บริษัท เป็นแหล่งการจ้างงาน และเป็นแหล่งการจ้างงานไม่ต่ำกว่า 750,000 ราย

อย่างไรก็ตาม ด้วยปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นประเด็นสำคัญต่อทิศทางการพัฒนาในเวทีโลก จนนำมาสู่ข้อตกลงภายใต้การประชุมรัฐภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สมัยที่ 21 (Conference of Parties: COP-21) หลายประเทศจึงหา แนวทางการปรับเปลี่ยนการใช้พลังงานในแต่ละสาขาเศรษฐกิจ โดยเฉพาะภาคขนส่งที่มีสัดส่วนการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นอันดับต้น ๆ

ดังนั้น บริษัทผู้ผลิตรถยนต์จึงลงทุนพัฒนายานยนต์ไฟฟ้ามากขึ้น และนโยบายด้านยานยนต์และขนส่งของหลายประเทศมุ่งส่งเสริมยานยนต์การใช้งานไฟฟ้าภายในประเทศ เพื่อทดแทนยานยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ทั้งนี้ รัฐบาลได้ตระหนักถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมยานยนต์สู่ยานยนต์ไฟฟ้า จึงได้มีการจัดทำแผนงานและมาตรการที่เกี่ยวข้อง ทั้งด้านการวิจัยและพัฒนา การผลิต การลงทุน การใช้งาน และการจัดทำมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อผลักดันให้ไทยเป็นศูนย์กลางยานยนต์ไฟฟ้าในอาเซียนตามเป้าหมายของรัฐบาล รัฐบาลได้มีการส่งเสริมศักยภาพด้านยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศ และเป็นการเตรียมความพร้อม และถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่ภาคอุตสาหกรรม เพื่อส่งเสริมให้ประเทศเป็นศูนย์กลางยานยนต์ไฟฟ้าในอาเซียน โดยใช้เน้นไปทางด้านเทคโนโลยี (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2560) ประเทศไทยสามารถเป็นศูนย์กลางในการประกอบชิ้นส่วนสำคัญของรถยนต์ เช่น แบตเตอรี่ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อย่างไรก็ตาม การผลิตอุปกรณ์เหล่านี้ต้องพึ่งพานวัตกรรมใหม่ๆ และแรงงานฝีมือเพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน ดังนั้น ระดับความสามารถในการแข่งขัน และจำนวนช่างเทคนิคและนักวิจัย จะเป็นกุญแจหลักไปสู่ความสำเร็จในการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ใหม่ โดยคุณสมบัติหลักของบุคลากรในอุตสาหกรรมรถยนต์สมัยใหม่คือ มีความรู้หลายศาสตร์ เนื่องจากชิ้นส่วนของรถยนต์มีความเกี่ยวข้องกันอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งหน่วยไฟฟ้า หน่วยอิเล็กทรอนิกส์ และระบบควบคุม นอกจากนี้ การผลิตแบตเตอรี่และมอเตอร์ไฟฟ้าจำเป็นต้องใช้แรงงานที่มีฝีมือ และการเกิดขึ้นของตลาดรถยนต์อัตโนมัติจะเปิดโอกาสให้แก่กลุ่มคนที่มีทักษะด้านไอที ซอฟต์แวร์ และการวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูล

ทั้งกระบวนการผลิตจึงมีความสำคัญอย่างมากในการนำมาวิเคราะห์ ซึ่งโปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI) สามารถตอบโจทย์ด้านนี้ให้กับองค์กรได้

อย่างไรก็ตามกระบวนการในการเลือกและลงทุนในการนำเทคโนโลยี เข้ามาใช้กับองค์กรนั้นเป็นสิ่งที่มีความท้าทาย เนื่องจากว่า หากเกิดความผิดพลาดจากการเลือกสรรแล้ว อาจกระทบถึงกระบวนการทางธุรกิจ ทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณโดยไม่จำเป็น และก่อความสับสนให้กับพนักงานได้ เพราะฉะนั้นในการเลือกนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้ในองค์กรนั้น ต้องมีการศึกษาอย่างถี่ถ้วนว่าจะนำเอาระบบนี้มาใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มประสิทธิภาพได้อย่างไร ซึ่งการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์กรนั้นจะประสบความสำเร็จได้ เกิดจากการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีที่มีอยู่ในองค์กรอย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยพนักงานผู้ใช้งานเทคโนโลยีต้องให้การยอมรับและเชื่อมั่นในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นด้วย เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะ มาใช้ในองค์กร ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence) มาใช้งานของพนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI)

โดยมุ่งหวังว่าข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจะเป็นพื้นฐานสำคัญอันเป็นประโยชน์ในการพัฒนาบุคลากร ให้มีทักษะความรู้ความสามารถ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต อีกทั้งยังเป็นข้อมูลช่วยประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร ในการเลือกลงทุน และวางยุทธศาสตร์ในการเลือกใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบสอบถามและทดสอบความตรงความเชื่อมั่น
2. เพื่อศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ
3. เพื่อศึกษาปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ

1.3 คำถามงานวิจัย

ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย ผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

1.4.1 ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ได้แก่ พนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI) จากการกำหนดกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ของ Taro Yamane (1979) ได้บุคคลเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 334 คน อ้างอิงจากการคำนวณกลุ่มตัวอย่างในบทที่ 3

1.4.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ขอบเขตด้านเนื้อหา แบ่งตัวออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) และตัวแปรตาม (Dependent Variable) โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) คือ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย

1. ความคาดหวังในประสิทธิภาพ
2. ความคาดหวังในการใช้งาน
3. อิทธิพลทางสังคม
4. สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน

- ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ พฤติกรรมการใช้งานระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence) ของพนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย ผ่านโปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI)

1.4.3 ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา ตลอดโครงการ 8 เดือน ได้แก่ มกราคม พ.ศ. 2564 ถึง สิงหาคม พ.ศ. 2564

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ เพื่อเป็นข้อมูลให้กับผู้เกี่ยวข้องในการนำไปปรับใช้ภายในองค์กร เพื่อให้เกิดพฤติกรรมการใช้งานระบบมากยิ่งขึ้น

2. องค์กรภาครัฐและภาคเอกชน สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการวางกลยุทธ์สำหรับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อนำไปสู่การสร้างรายได้เปรียบทางการแข่งขัน และสามารถปรับตัวภายใต้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา



บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ ผู้วิจัยได้ทำการแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ระบบธุรกิจอัจฉริยะ หรือระบบ Business Intelligence คือ ซอฟต์แวร์ที่นำข้อมูลที่มีอยู่เพื่อจัดทำรายงานในรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับมุมมองในการวิเคราะห์ แสดงความสัมพันธ์ และทำนายผลลัพธ์ของแนวโน้มที่อาจเกิดขึ้นได้ตรงตามความต้องการขององค์กร เพื่อประโยชน์ในการวางแผนกลยุทธ์ด้านต่าง ๆ โดยปกติแล้วผู้พัฒนาระบบหรือผู้ใช้งานระบบจะคุ้นเคยเข้าใจความหมายจากคำว่าระบบ Business Intelligence มากกว่าคำว่าระบบธุรกิจอัจฉริยะ เพื่อให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้นทางผู้วิจัยจะใช้คำว่า ระบบ Business Intelligence แทนคำว่า ระบบธุรกิจอัจฉริยะ ในบริบทที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้ โดยการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมความตั้งใจใช้ระบบธุรกิจอัจฉริยะ กรณีศึกษาบริษัทผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งในเขตนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ศึกษา ค้นคว้าและตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้องในด้านต่าง ๆ เพื่อนำมากำหนดเป็นกรอบความคิดการดำเนินงานการศึกษาวิจัย คือ

1. แนวคิดเกี่ยวกับระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence)
2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
4. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา
5. สมมติฐานที่ใช้ในงานวิจัย

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence)

ระบบอัจฉริยะ (Business Intelligence) คือ ซอฟต์แวร์ที่นำข้อมูลที่มีอยู่มาจัดทำรายงานในรูปแบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับมุมมองในการวิเคราะห์ แสดงความสัมพันธ์ และทำนายผลลัพธ์ของแนวโน้มที่อาจเกิดขึ้นขององค์กร โดยการนำข้อมูลมาถ่วง, วิเคราะห์, แปลงเป็นสารสนเทศที่เหมาะสมในรูปแบบของรายงาน เพื่อประโยชน์ในการวางแผนกลยุทธ์ด้านต่าง ๆ อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือ

ที่ช่วยใช้ประกอบการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ สำหรับผู้บริหาร แนวคิดเกี่ยวกับระบบอัจฉริยะ (Business Intelligence) มีดังนี้

1. ความหมายของ Business Intelligence
2. องค์ประกอบของระบบ Business Intelligence
 - กระบวนการนำเข้าข้อมูล (ETL Process)
 - เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดระเบียบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (OLAP: Online Analytical Processing)
 - กระบวนการของระบบ Business Intelligence
3. ความสำคัญของระบบ Business Intelligence
4. โปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI)

2.1.1 ความหมายของระบบ Business Intelligence

ระบบ Business Intelligence คือ กระบวนการสำหรับการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจ โดยอาศัยข้อมูลที่มีอยู่ในการตัดสินใจ ซึ่งกระบวนการที่เรียกว่า BI นี้ ถูกนิยามครั้งแรกโดย Gartner Group ตั้งแต่ 2002 หรือเมื่อ 10 ปีที่แล้ว ซึ่งจากที่ศึกษานิยามของ ระบบ Business Intelligence พอจะสรุปได้ว่าระบบ Business Intelligence คือการนำเอาข้อมูลสารสนเทศที่มีอยู่มาก่อให้ประโยชน์สูงสุด เพื่อช่วยให้เกิดการตัดสินใจที่ถูกต้องและแม่นยำ โดยใช้เทคโนโลยีเป็นส่วนประกอบที่ทำให้ประสบความสำเร็จ (Gartner Group, 2002)

มีนักวิชาการและนักวิจัยหลายท่าน ได้ให้ความหมาย และคำจำกัดความของระบบ Business Intelligence ไว้หลากหลาย ดังนี้

Collins (1997) กล่าวว่า ระบบ Business Intelligence คือ กระบวนการสนับสนุนการตัดสินใจทางธุรกิจ ด้วยการแปลงข้อมูลดิบ (Raw Data) เป็นสารสนเทศที่ต้องการ เช่น สารสนเทศเกี่ยวกับตลาด คู่แข่งและลูกค้า เพื่อให้องค์กรสามารถวิเคราะห์โอกาสและอุปสรรคที่จะเกิดขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยให้องค์กรสามารถสร้างพื้นฐานสำหรับการประเมินประสิทธิภาพการทำงาน ลดเวลาสำหรับการตัดสินใจระดับปฏิบัติการ การวางแผนธุรกิจ และการกำหนดยุทธศาสตร์

Eckerson (1999) กล่าวว่า ระบบ Business Intelligence คือ กระบวนการในการเปลี่ยนข้อมูลเป็นความรู้ และนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการพัฒนาธุรกิจ กระบวนการนี้อำนวยความสะดวกในการทำงานของผู้ใช้ โดยการวิเคราะห์ลำดับชั้นข้อมูล และความสัมพันธ์ของข้อมูลทุกประเภท เช่น ข้อความ, เสียง, ภาพเคลื่อนไหว ฯลฯ ด้วยเครื่องมือและโปรแกรมประยุกต์ ตลอดจน โครงสร้างพื้นฐาน เช่น คลังข้อมูล (Data Warehouse) เป็นต้น

Kalakota and Robinson (2000) กล่าวว่า ระบบ Business Intelligence คือ โปรแกรมประยุกต์ที่สามารถโต้ตอบและส่งสารสนเทศที่ได้จากข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ในฐานข้อมูลขนาดใหญ่ไปยังผู้ใช้ การเปลี่ยนข้อมูลดิบให้เป็นสารสนเทศที่ใช้งานได้ (Actionable Intelligence) เพื่อเพิ่มความสามารถทางการแข่งขันทางธุรกิจขององค์กร

Halliman (2000) กล่าวว่า ระบบ Business Intelligence คือ กระบวนการทุกอย่างที่ทำให้ได้สารสนเทศที่ช่วยในการตัดสินใจและจัดการธุรกิจในอนาคต

Thierauf (2001) กล่าวว่า ระบบ Business Intelligence คือ ขั้นตอนสุดท้ายของระบบสารสนเทศ (Information System) ที่แปลงข้อมูล สารสนเทศ และความรู้ ที่ถูกเก็บไว้เป็นภาพรวมของความสามารถ (Capacities) และสภาพแวดล้อมการปฏิบัติการ (Operational Environment) ของบริษัท เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจ

จากนิยามข้างต้นผู้วิจัยสรุปได้ว่า ระบบ Business Intelligence คือ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในกระบวนการรวบรวมจัดการข้อมูลทั้งภายในและภายนอกองค์กร และนำข้อมูลเหล่านั้นมาถ่วงถ่วง, วิเคราะห์, แปลงเป็นสารสนเทศที่เหมาะสมในรูปแบบของรายงานที่สะท้อนให้เห็นถึงมุมมองทั้งในเชิงกว้างและเชิงลึกตามความต้องการของผู้บริหาร เพื่อให้ผู้บริหารตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจ

2.1.2 องค์ประกอบของระบบ Business Intelligence

องค์ประกอบของระบบ Business Intelligence นั้น จะประกอบกันจากโปรแกรมประยุกต์หลาย ๆ โปรแกรมที่ทำหน้าที่แตกต่างกัน โดยเริ่มจากโปรแกรมในกลุ่ม ETL Process (ดังภาพที่ 2.1) ในการจัดการข้อมูล เพื่อนำข้อมูลเข้ามาสู่ Data Warehouse โดยส่วนมากข้อมูลจะมาจากหลาย ๆ แหล่งหรือระบบงานต่าง ๆ ในองค์กร เช่น มาจากระบบ ERP หรือมาจากระบบ CRM เพื่อเตรียมข้อมูลนั้นให้เหมาะแก่การทำ On-Line Analytical Processing (OLAP) (ดังภาพที่ 2.2) สุดท้ายแล้วเป้าหมายของ ระบบ Business Intelligence คือ การนำข้อมูลมากมายมาก่อให้เกิดประโยชน์นั่นเอง

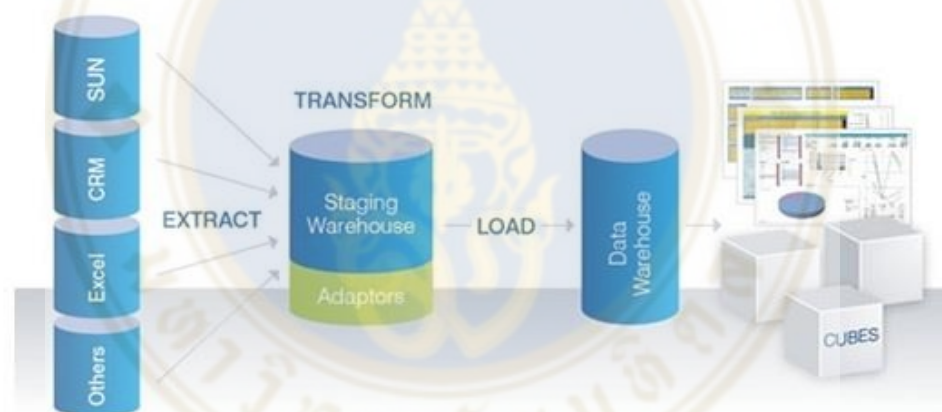
2.1.3 กระบวนการนำเข้าข้อมูล (ETL Process)

ETL Process (Extract-Transform-Load) คือกระบวนการหนึ่งในระบบ Data Warehouse โดยระบบที่ออกแบบเอาไว้จะดึงข้อมูลออกมาจากหลายๆที่, นำกระบวนการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลมาประยุกต์ใช้, มีการเชื่อมโยงและปรับข้อมูลให้เป็นไปในรูปแบบเดียวกันเพื่อให้ ข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่งสามารถใช้งานร่วมกันได้ และท้ายที่สุดทำการส่งมอบ (Delivery) ข้อมูลเหล่านั้นใน

รูปแบบที่ง่ายต่อการใช้งาน เพื่อใช้ในการตัดสินใจขององค์กร โดยมีกระบวนการหลัก ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ETL Process นั้นประกอบด้วยขั้นตอนด้วยกัน 3 ขั้นตอนคือ

- Extract คือ การสกัดเอาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายซึ่งซอฟต์แวร์ที่จัดการด้านนี้ต้องมีความสามารถในการรองรับการจัดการข้อมูลที่หลากหลายเป็นพื้นฐาน
- Transform คือ ขั้นตอนในการปรับเปลี่ยนหรือแปลงข้อมูลที่สกัดออกมาให้อยู่ในรูปแบบหรือโครงสร้างที่เราต้องการ หากข้อมูลมาจากคนละแหล่งก็ทำการปรับให้เป็นรูปแบบเดียวกันทั้งหมด ขั้นตอนนี้จะรวมถึงการตรวจสอบรูปแบบของข้อมูลและแก้ไขให้ถูกต้องได้ด้วย
- Load คือ ขั้นตอนในการโหลดข้อมูลที่ผ่านขั้นตอน Transform เข้าสู่ Data Warehouse โดยความสามารถของซอฟต์แวร์ในกระบวนการนี้คือ สามารถกำหนดเวลาในการโหลดข้อมูลและเลือกแหล่งเก็บข้อมูลปลายทางได้



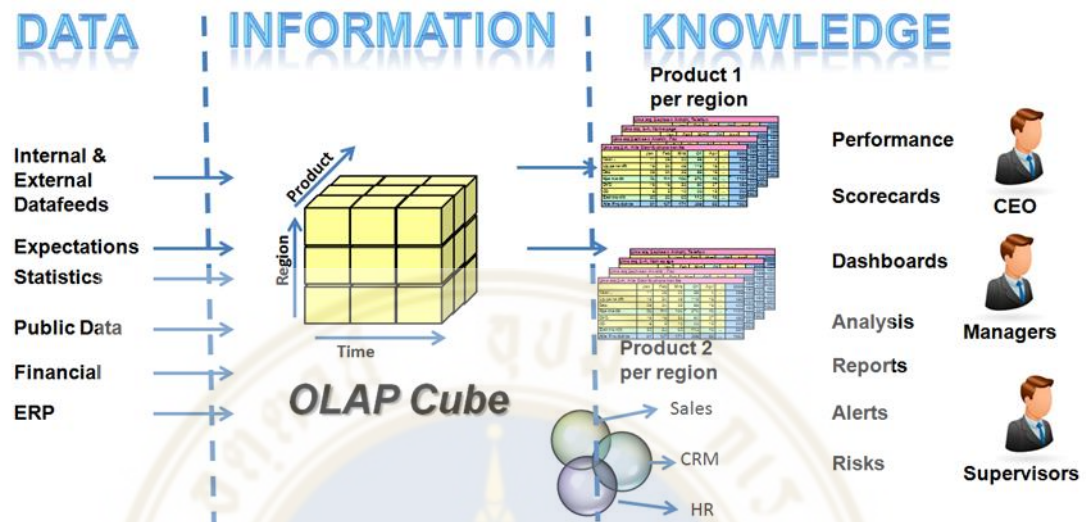
ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนของ ETL Process

ที่มา: Evelin Vatovec Krmac (2011)

2.1.4 เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดระเบียบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (OLAP: Online Analytical Processing)

OLAP ย่อมาจาก Online Analytical Processing เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ข้อมูลจากคลังข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์และตัดสินใจทางธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถค้นหาคำตอบที่ต้องการ และสามารถแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนโดยใช้ระยะเวลาสั้น ๆ OLAP จะจัดการกับข้อมูลโดยคำนวณหา

ยอดรวม ที่มีการใช้บ่อย ๆ ไว้ล่วงหน้า (Aggregation) ดังนั้นเมื่อต้องการวิเคราะห์ หรือหาผลรวมก็จะเรียกดึงข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็วยิ่งขึ้น



ภาพที่ 2.2 กระบวนการทำงานของ OLAP
ที่มา: Watson and Wixom (2007)

2.1.5 กระบวนการของระบบ Business Intelligence

กระบวนการของระบบ Business Intelligence เริ่มต้นที่การกำหนดแหล่งข้อมูล (Data Sources) ที่จะนำมาเข้าสู่คลังข้อมูล โดยแหล่งข้อมูลสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แหล่งข้อมูลภายใน (Internal Data Sources) และแหล่งข้อมูลภายนอก (External Data Sources) ซึ่งในการกำหนดแหล่งข้อมูลจำเป็นจะต้องคำนึงถึงผลลัพธ์ที่ต้องการเพื่อว่าข้อมูลที่นำเข้ามาใช้งานจะสอดคล้องกับผลลัพธ์ที่ต้องการ ขั้นตอนถัดไปคือการออกแบบคลังข้อมูล (Data Warehouse Design) เพราะ Business Intelligence จำเป็นต้องอาศัยแหล่งข้อมูลจากคลังข้อมูลเป็นหลัก ขั้นตอนถัดไปคือการคัดเลือกปรับเปลี่ยนข้อมูลให้อยู่ในภาพที่เหมาะสมและสอดคล้องกับรูปแบบของคลังข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อนำข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูลโดยกระบวนการ ETL (Extract, Transform, Load) ขั้นตอนต่อมาก็คือการจัดทำข้อมูลที่จัดเก็บในคลังข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ Multidimensional Model หรือ Cube ซึ่งรูปแบบการทำให้ข้อมูลเกิดมิติขึ้นในหลายๆ ด้านก่อนจะนำไปสร้างเป็นรายงานในรูปแบบต่าง ๆ โดยอาศัยเครื่องมือที่ช่วยในการ Query ข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ใน Business Intelligence สามารถแบ่งได้ 4 ประเภทตามความต้องการใช้ คือ

1. รายงาน (Reporting Tools) การแสดงรายงาน โดยดึงข้อมูลในคลังข้อมูลมาแสดง

2. การวิเคราะห์ (Analysis Tools) การวิเคราะห์ข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบหลายมิติ (Multidimensional Model) ซึ่งจะทำให้รายงานสามารถเจาะลึก (Drill-Down), พลิกแพลง (Slice-and-Dice) ได้

3. การพยากรณ์ (Forecasting Tools) เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการทดสอบสมมุติฐาน โดยอาศัยหลักการทางคณิตศาสตร์มาช่วยในการคำนวณ เช่น การทำ What-If Analysis หรือการจำลองเหตุการณ์ (Simulation)

4. การหาความสัมพันธ์ (Mining Tools) เป็นเครื่องมือที่ใช้หาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องในคลังข้อมูล เช่น การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis), การวิเคราะห์ลูกค้า (Customer Profiling)

กระบวนการของระบบ Business Intelligence นั้นมีขั้นตอนที่มีความซับซ้อน หลายองค์กรนำระบบ Business Intelligent มาใช้กับกระบวนการต่าง ๆ ในองค์กรด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น การซื้อซอฟต์แวร์ (Software) สำเร็จรูปมาจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูล การจ้างบุคคลภายนอก (Outsourcing) เข้ามาพัฒนาระบบงานสำหรับงานที่สำคัญ ซึ่งบางกรณีไม่สามารถเรียกระบบนั้นว่าคือระบบ Business Intelligence ได้ เนื่องจากระบบยังไม่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรได้ เพราะขาดคุณสมบัติที่เป็นมาตรฐานของระบบ Business Intelligence บางประการ โดยระบบ Business Intelligence นั้นมีมาตรฐานที่สำคัญ ๆ ดังต่อไปนี้

1. Breadth หรือ ความกว้าง มาตรฐานที่ดีของระบบ Business Intelligence ควรจะรวมหน้าที่และเทคโนโลยีขององค์กรเข้าด้วยกัน การที่จะเป็นระบบ Business Intelligence อย่างแท้จริงจะต้องรวบรวมข้อมูลจากทุก ๆ ส่วนขององค์กร เช่น จากระบบการผลิต และฐานข้อมูลในส่วนต่าง ๆ ที่อยู่แต่ละแผนกเข้าไว้ด้วยกัน ข้อมูลจะไหลผ่านส่วนต่าง ๆ ขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ

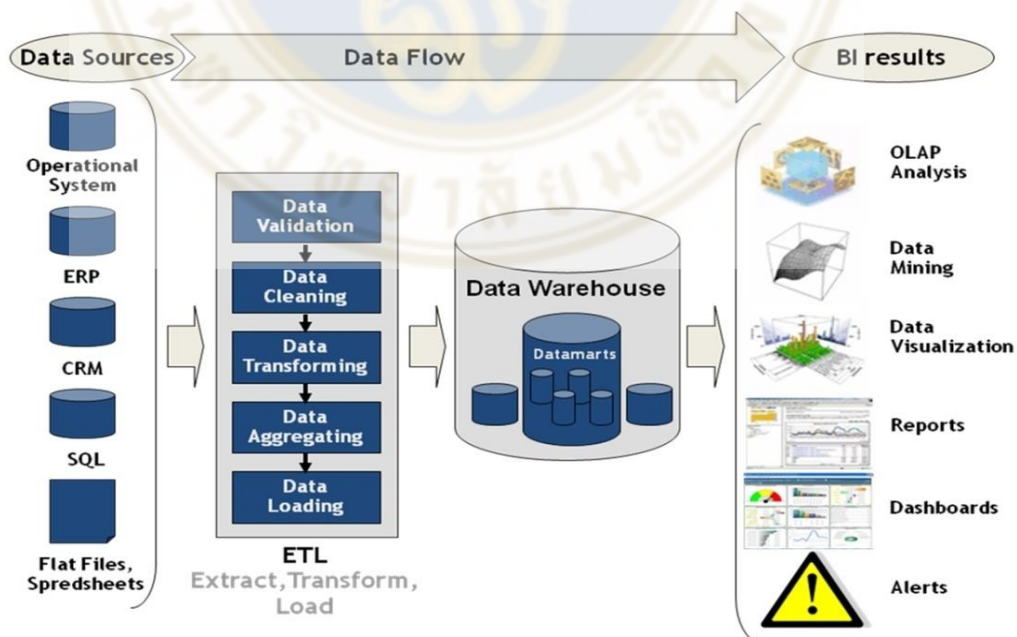
2. Depth หรือ ความลึกของระบบ Business Intelligence อย่างแท้จริงจะทำให้ทุกคนในองค์กรเข้าถึงฐานข้อมูลได้ และแต่ละบุคคลสามารถนำข้อมูลไปใช้ได้อย่างตรงจุดซอฟต์แวร์ที่มีระบบ Business Intelligence อย่างแท้จริงจะต้องมีเครื่องมือต่าง ๆ สำหรับผู้ใช้ในระดับที่แตกต่างกันในองค์กร ซึ่งอาจจะมีความต้องการที่แตกต่างกัน ผลของการวิเคราะห์จากโปรแกรม ควรจะง่ายสำหรับการนำไปใช้ในทุกแผนก และทุกระดับในองค์กรเพื่อที่จะทำให้องค์กรประสบความสำเร็จ

3. Completeness หรือ ความสมบูรณ์ของระบบ Business Intelligence ที่ประสบความสำเร็จไม่เพียงเป็นแค่ระดับการประยุกต์ใช้การหาข้อมูล หรือการทำรายงาน แต่ระบบ Business Intelligence ที่ดีควรจะมีการประยุกต์ใช้ทุกส่วนขององค์กร และเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน โดยมีฐานข้อมูลร่วมกันตลอดทั้งองค์กร

4. Advanced Analytics หรือ การวิเคราะห์ล่วงหน้า ระบบ Business Intelligence ที่ดีควรจะสามารถทำนายล่วงหน้าได้ มิใช่เป็นเพียงแค่เข้าใจปัญหาหลังเกิดเหตุการณ์ขึ้นแล้ว เช่น การทำรายงาน หรือการค้นหาข้อมูลมักจะใช้ข้อมูลในอดีตซึ่งผู้ขายซอฟต์แวร์ทั่วไปอ้างว่าเป็นระบบ Business Intelligence แต่จริง ๆ แล้วการที่จะเป็นระบบ Business Intelligence อย่างแท้จริงควรจะสามารถทำนาย วางแผนให้องค์กรมีประสิทธิภาพมากที่สุดและมีการวิเคราะห์ความเสี่ยงได้

5. Data Quality หรือ คุณภาพข้อมูล โดยทั่วไปแล้วข้อมูลนั้นสำคัญต่อขบวนการการตัดสินใจ และข้อมูลที่มีคุณภาพควรจะทำให้เรามั่นใจได้ว่า เรามีข้อมูลที่ถูกต้อง องค์กรที่มีประสิทธิภาพจะให้ความสำคัญต่อคุณภาพของข้อมูลเป็นอย่างมาก โดยจะไปเปรียบเทียบกับการลงทุนกับระบบ Business Intelligence

6. Intelligence Storage หรือ การเก็บข้อมูลอย่างฉลาด ระบบ Business Intelligence ที่ดีควรจะสามารถนำข้อมูลที่ได้จากหลายๆแหล่งมาเพื่อประยุกต์ใช้ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามหลักการของระบบ Business Intelligence มิใช่เพียงแค่อยู่ที่ความสามารถของระบบเพียงอย่างเดียวเท่านั้น หลาย ๆ โครงการเกี่ยวกับระบบ Business Intelligence ล้มเหลวเพราะว่าไม่มีกระบวนการจัดการที่เหมาะสม รวมไปถึงการขาดบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ และขาดวัฒนธรรมองค์กรที่ใช้ข้อมูลตามความเป็นจริงเพื่อใช้ในการตัดสินใจในองค์กร (Saefer and Zafar, 2011, pp. 267 - 272)



ภาพที่ 2.3 กระบวนการของ Business Intelligence

ที่มา: Evelin Vatovec Krmac (2011)

2.1.6 ความสำคัญของระบบ Business Intelligence

ปัจจุบันสภาพการแข่งขันทางธุรกิจมีความซับซ้อนมากขึ้น ส่งผลให้วัฒนธรรมในการดำเนินธุรกิจโดยรวมเปลี่ยนแปลงไป การพัฒนาศักยภาพทางธุรกิจไม่ว่าอุตสาหกรรมใดก็ตามจะต้องมีเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาเป็นส่วนหนึ่ง องค์กรขนาดใหญ่หลายองค์กรนำระบบ Business Intelligence มาใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจ และมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ (Bruque and Moyano, 2007) การนำเอาระบบ Business Intelligence มาใช้สนับสนุนกิจกรรมทางธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพนั้นนอกจากการนำโปรแกรมประยุกต์ มาใช้ในกระบวนการธุรกิจแล้ว ผู้บริหารต้องคำนึงถึงทักษะของบุคลากรในการนำสารสนเทศที่ได้จากโปรแกรมประยุกต์หรือซอฟต์แวร์เหล่านั้นมาใช้ในการตัดสินใจให้ตรงประเด็นและเกิดประโยชน์สูงสุด (Kamel and Samia, 2002)

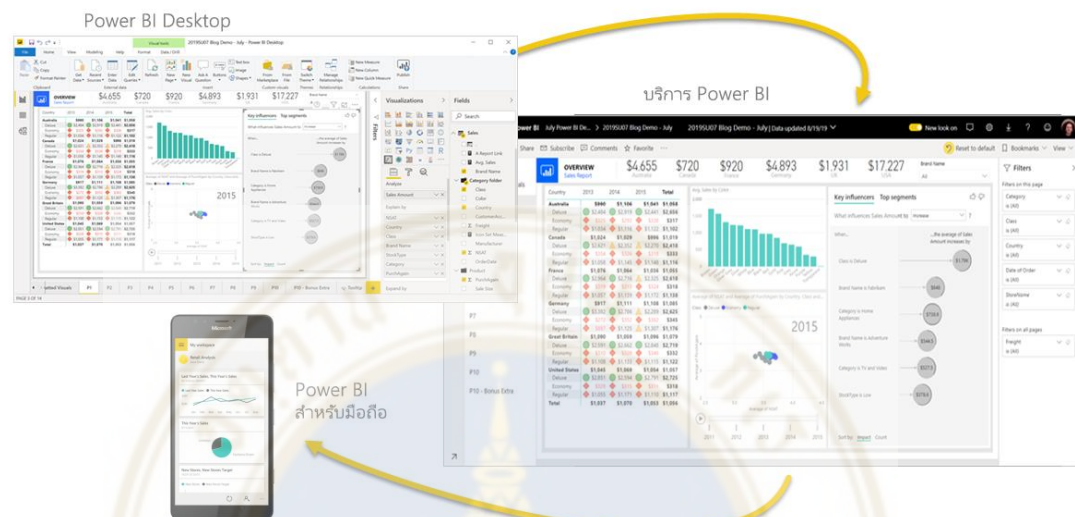
การนำระบบ Business Intelligence มาใช้สนับสนุนกิจกรรมธุรกิจ เป็นกระบวนการนำเครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการทางธุรกิจ เครื่องมือเหล่านี้จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานของบุคลากรทั้งทางตรงและทางอ้อม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ๆ ทำให้บุคลากรจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการคิดและการทำงาน หากบุคลากรไม่มีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงอาจเกิดการตอบสนองในเชิงลบ เช่น การต่อต้านการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ๆ เป็นต้น การตอบสนองในเชิงลบนี้จะทำให้องค์กรไม่ได้รับประโยชน์จากการนำระบบ Business Intelligence มาใช้เพื่อสร้างความเปรียบทางการแข่งขันใด ๆ

ดังนั้นผู้บริหารจึงต้องมีการวางแผนสำหรับการนำระบบ Business Intelligence มาใช้ในองค์กร การวางแผนนี้ จะต้องครอบคลุมการเปลี่ยนแปลงด้านการจัดการ โครงสร้าง ระบบ วิธีการปฏิบัติงานและการพัฒนาศักยภาพการทำงานของบุคคล การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้ระบบ Business Intelligence โดยทั่วไปแล้วการจัดการเปลี่ยนแปลงนั้น ผู้บริหารจะต้องอธิบายกระบวนการเปลี่ยนแปลงให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับรู้และต้องอธิบายเหตุผลของการเปลี่ยนแปลงอย่างตรงไปตรงมาผู้บริหารต้องออกแบบวิธีการเปลี่ยนแปลงที่สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร สภาพแวดล้อมภายในและนอกองค์กร วัฒนธรรมดั้งเดิมขององค์กร แนวคิดและทัศนคติของบุคลากร นอกจากนี้ผู้บริหารต้องพร้อมที่จะช่วยเหลือบุคลากรในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลง ซึ่งวิธีที่ดีที่สุดคือ การให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการเปลี่ยนแปลง

2.1.7 โปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI)

โปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ คือ ซอฟต์แวร์ ตัวเชื่อมต่อที่ทำงานเพื่อเปลี่ยนแหล่งข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง ให้เป็นข้อมูลเชิงลึกที่สอดคล้องกัน แสดงข้อมูลได้ และโต้ตอบได้โดยข้อมูลอาจเป็นสเปรดชีต Excel หรือจากของระบบ Cloud และคลังข้อมูลภายในองค์กร

ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI) จะช่วยให้แหล่งข้อมูลสามารถเชื่อมต่อกันได้ อีกทั้งยังสามารถแสดงภาพและค้นพบเรื่องสำคัญ รวมถึงแชร์สิ่งเหล่านั้นกับบุคคลหรือทุกคนในองค์กรที่ต้องการได้อย่างง่ายดาย (Microsoft, 2020)



ภาพที่ 2.4 โปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI)
ที่มา: Microsoft (2020)

ความสำคัญของโปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI)

1. โปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI) มีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบรวมศูนย์ โดยความสามารถคือผสมรวมทุกข้อมูลอย่างราบรื่นและจัดเก็บข้อมูลจากแอปพลิเคชันต่างเข้ามาได้หลากหลายช่องทาง จึงทำให้ผู้ที่ใช้งาน หรือผู้บริหารได้รับข้อมูลที่มีประสิทธิภาพและทันสมัยที่สุด ซึ่งถูกนำเสนอให้สามารถเข้าใจได้จากทุกแง่มุมจากข้อมูลที่ได้รับมาก ตัวอย่างเช่น โปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI) สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล Oracle Database ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่มีความนิยมและใช้งานกันอย่างแพร่หลายในการศึกษาและแวดวงธุรกิจ จุดเด่นของฐานข้อมูล Oracle คือ เป็นฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง มีความปลอดภัย และมีความน่าเชื่อถือในการทำงานเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ Oracle ยังมีการเพิ่มเติมและพัฒนาความสามารถในการทำงานใหม่ๆ ให้กับฐานข้อมูลอยู่เสมอ เพื่อให้มีความทันสมัยอยู่ตลอดเวลาและสอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว (ญานิกาชัย, 2551) จากนั้นนำเข้าสู่คลังข้อมูล (Data Warehouse) หมายถึง ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ขององค์กรหรือหน่วยงานหนึ่งๆ ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลระบบงานประจำวัน หรือเรียกอีกอย่างว่า Operational Database และฐานข้อมูลอื่นภายนอกองค์กร หรือเรียกว่า External Database คลังข้อมูลเป็นการรวมข้อมูลที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

เข้ากับข้อมูลในอดีตเป็นฐานข้อมูลเดียวกัน พร้อมสำหรับการจัดการข้อมูลและนำข้อมูลที่ได้ออกไปวิเคราะห์ (เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ, 2553)

2. โปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI) สามารถรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเข้าด้วยกันและสามารถเปลี่ยนเป็นการนำเสนอที่น่าดึงดูดใจ สามารถมองเห็นได้ง่ายต่อการประมวลผลเพื่อประกอบการตัดสินใจ ข้อมูลมีการอัปเดตแบบทันที ช่วยให้รายงานและการเล่าเรื่องด้วยภาพทำได้ครบถ้วนทุกมิติ อีกทั้งยังสามารถอนุญาตให้พนักงานจากทุกหน่วยงานและทุกระดับองค์กรเข้าดูได้อีกด้วย ช่วยเพิ่มความสามารถในการตัดสินใจอย่างชาญฉลาดยิ่งขึ้น ที่สำคัญโปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI) เหมาะสำหรับทุกคนที่ต้องการรวบรวมข้อมูลเชิงลึกที่มีความหมายจากข้อมูลองค์กร ผู้ใช้สามารถคลิกเพื่อดูข้อมูลในมุมมองที่ต้องการได้หลากหลายด้าน

2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ปัจจุบันหลาย ๆ องค์กรได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์กรอย่างแพร่หลาย ซึ่งการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ให้เกิดคุณค่าและประสิทธิผลนั้น จำเป็นต้องได้รับการยอมรับจากผู้ใช้งานเทคโนโลยีนั้น ทางผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศไว้ ดังนี้

1. ทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ
 - ความหมายของการยอมรับ
 - กระบวนการยอมรับ
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior: TPB)
 - ทฤษฎีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Technology Acceptance Model: TAM)

2.2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ

2.2.1.1 ความหมายของการยอมรับ

การยอมรับของบุคคลนั้นนับว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างหนึ่ง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลและยอมรับนั้น ได้มีผู้ให้แนวคิดและความหมายไว้หลายแบบแตกต่างกันและที่สนใจซึ่งเกี่ยวกับการศึกษารังนี้มี้ดังนี้

สเลียร์ เซยประทับ (2550) ได้ให้ความหมายว่า การยอมรับ หมายถึง การตัดสินใจที่จะนำนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีนั้น ไปใช้อย่างเต็มที่ ทั้งนี้เพราะคิดว่าเป็นวิถีทางที่ดีกว่า มีประโยชน์มากกว่า ระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการตัดสินใจตั้งแต่ขั้นความรู้ถึงการยืนยัน เรียกว่า ระยะเวลาของการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีอาจใช้เวลาหลาย ๆ ปีก็ได้ การตัดสินใจ อาจเป็นทั้งด้านบวกคือการยอมรับไปใช้และผลด้านลบคือการปฏิเสธไม่ยอมรับ

Hovland และ Janis (1959, p. 4) การยอมรับนั้นเป็นกระบวนการที่จะนำไปสู่ความเชื่อในสิ่งที่ได้รับ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในจิตใจของบุคคล

Foster (1973, pp. 146-147) ได้ให้ความหมายของการยอมรับ หมายถึง การที่บุคคลได้เรียนรู้ โดยผ่านการศึกษาศาสนาสามารถบรรยายได้โดยผ่านขั้นการรับรู้ การยอมรับจะเกิดขึ้นได้หากมีการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้จะได้ผลก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นได้ทดลองปฏิบัติ เมื่อผู้ปฏิบัติแน่ใจว่าสิ่งประดิษฐ์นั้นสามารถให้ประโยชน์ได้จึงกล้าลงทุนสิ่งประดิษฐ์นั้น

Thomdike and Bloomfield (1979, p. 7) ได้กล่าวว่า การยอมรับเป็นการกระทำ เพื่อที่จะรับสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่มีผู้หยิบยื่นให้ ซึ่งการรับนั้นเป็นไปด้วยความพอใจและชอบใจหรือเป็นการกระทำที่ตกลงกันแล้วหรือทำด้วยความเชื่อ เช่น การยอมรับทฤษฎีความจริงหรือสภาวะที่ยอมรับ

จากที่ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ข้างต้นนั้นสรุปได้ว่าการยอมรับ หมายถึง การที่บุคคลได้รับรู้ถึงเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกิดขึ้นมา ได้รับทราบถึงข้อมูลอย่างละเอียดตามที่ตนเองสนใจ ทดลองปฏิบัติจนนำไปใช้หรือปฏิบัติต่อไป เริ่มตั้งแต่การรับรู้แล้วพิจารณาว่าสิ่งใหม่นั้นดีกว่า สิ่งที่เป็นอยู่ ไปจนถึงการนำสิ่งใหม่นั้นไปปฏิบัติและหาข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจของตน

2.2.1.2 กระบวนการยอมรับ

การยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อนวัตกรรมและเทคโนโลยี (Adoption and Innovation Theory) เรียกว่า กระบวนการยอมรับซึ่งกล่าวถึงพฤติกรรมของบุคคลในสังคมที่แสดงออกถึงการยอมรับนำไปปฏิบัติ โดยแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน (Roger and Shoemaker, 1978, p. 76)

ขั้นที่ 1 การรับรู้ (Awareness Stage) เป็นขั้นแรกที่จะนำไปสู่การยอมรับหรือปฏิเสธสิ่งใหม่ วิธีการใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ หรือกิจกรรมของบุคคลนั้น ยังไม่มีความรู้สึกซึ่งเกี่ยวกับเนื้อหา หรือคุณประโยชน์ของนวัตกรรมนั้น ๆ ทำให้เกิดความอยากรู้นั้นต่อไป

ขั้นที่ 2 สนใจ (Interest Stage) เป็นขั้นที่เริ่มมีความสนใจ ทารายละเอียดเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ เพิ่มเติม จะทำให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใหม่ ๆ หรือสิ่งใหม่ ๆ มากขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพ และค่านิยม ตลอดจนบรรทัดฐานทางสังคม หรือประสบการณ์ของบุคคลนั้น

ขั้นที่ 3 ประเมินค่า (Evaluation Stage) เป็นขั้นที่จะได้ไตร่ตรองถึงประโยชน์ในการลองใช้วิธีการหรือวิทยาการใหม่ ๆ ดีหรือไม่ เมื่อนำมาใช้แล้วจะเป็นประโยชน์ต่อตนเองหรือไม่

โดยบุคคลนั้นมักจะคิดว่าการใช้ชีวิตาใหม่ๆ เป็นการเสี่ยงทำให้ไม่แน่ใจถึงผลที่จะได้รับ ในขั้นนี้จึงเป็นการสร้างแรงเสริม (Reinforcement) เพื่อให้เกิดความแน่ใจยิ่งขึ้นในสิ่งที่เขาตัดสินใจและเพื่อเป็นการสร้างความรู้สึกที่ดีต่อนวัตกรรมมีคุณค่าและมีประโยชน์

ขั้นที่ 4 ทดลอง (Trial Stage) เป็นขั้นที่ใช้ชีวิตการใหม่ๆ กับสถานการณ์ตนเองเป็นการทดลองบางส่วนก่อนเพื่อจะได้รู้ว่าผลลัพธ์และประโยชน์ที่จะได้รับว่าดีจริงอย่างที่คิดไว้ในขั้นประเมิน ซึ่งผลการทดลองจะมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการตัดสินใจที่จะปฏิเสธหรือยอมรับต่อไป

ขั้นที่ 5 ยอมรับ (Adoption Stage) เป็นขั้นที่บุคคลรับชีวิตการใหม่ ๆ นั้นไปใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมของตนอย่างเต็มที่ หลังจากได้ทดลองปฏิบัติและเห็นประโยชน์แล้วและยอมรับนวัตกรรมเหล่านั้น

2.2.2 ทฤษฎีรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and User of Technology: UTAUT)

Venkatesh, Davis and Morris (2003) ได้เสนอทฤษฎีที่สร้างขึ้นจากงานวิจัยต่าง ๆ ที่ผ่านมา เกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and User of Technology: UTAUT) ได้อธิบายถึงการยอมรับเทคโนโลยีและการใช้เทคโนโลยีของผู้ใช้งาน โดยเป็นทฤษฎีที่พัฒนามาจากทฤษฎีด้านพฤติกรรมจำนวนทั้งสิ้น 8 ทฤษฎีคือ

1. ทฤษฎีที่ใช้สำหรับการเชื่อมโยงระหว่างความเชื่อและทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรม (Theory of Reasoned Action: TRA)

เป็นหนึ่งในทฤษฎีทางจิตวิทยาสังคม (Social Psychology) ถูกนำมาใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาพฤติกรรมมนุษย์มากที่สุด ตามทฤษฎีได้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อและทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรมว่าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมนุษย์เป็นผล จากการเปลี่ยนแปลงความเชื่อและบุคคลจะแสดงพฤติกรรมเพราะคิดว่าเป็นสิ่งสมควรกระทำหลักการของทฤษฎีการกระทำตามหลักเหตุและผล (Theory of Reasoned Action: TRA) แม้ว่าการแสดงพฤติกรรมของแต่ละบุคคล (Individual behavior) เกิดจากการตัดสินใจของบุคคล แต่ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดการแสดงพฤติกรรมโดยตรง คือความตั้งใจแสดงพฤติกรรม (Behavioral Intention) ซึ่งความตั้งใจแสดงพฤติกรรมจะได้รับแรงขับเคลื่อนจากปัจจัยหลัก 2 ประการ ได้แก่

- ทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรม (Attitudes Towards the Behavior)
- บรรทัดฐานของบุคคลที่อยู่โดยรอบการแสดงพฤติกรรม (Subjective Norm)

อย่างไรก็ตาม ทฤษฎีการกระทำตามหลักเหตุและผล (Theory of Reasoned Action: TRA) ยังคงมีข้อจำกัดเนื่องจากการแสดงพฤติกรรมของแต่ละบุคคลอาจ ไม่สามารถเกิดขึ้นได้จริงถ้าหากพฤติกรรมนั้นมีความซับซ้อนยุ่งยากมากเกินไป ความสามารถของบุคคลจะควบคุมได้

2. ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีของผู้ใช้งานเป็นตัววัดความสำเร็จของการพัฒนาการใช้เทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM)

เป็นการนำแนวคิดพื้นฐานของแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี มาผนวกกับทฤษฎีการกระทำตามหลักเหตุและผล (Theory of Reasoned Action: TRA) สร้างเป็นแบบจำลองเพื่อใช้สำหรับอธิบายพฤติกรรมของผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการประเมินระดับของการรับรู้ของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ โดย Davis ปี 1985

ความสัมพันธ์แต่ละส่วนของแบบจำลองตามแนวคิดของแบบจำลอง การยอมรับเทคโนโลยี (Technology acceptance model: TAM) โดยพิจารณาตัวแปร ภายนอก (External Variables) ต่างๆ ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมรับรู้ของผู้ใช้ 2 ลักษณะ คือ

- การรับรู้ถึงควมมีประโยชน์ (Perceived Usefulness) แสดงถึงระดับที่ผู้ใช้สามารถรับรู้ได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีส่วนช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้ (Perceived Ease of Use) แสดงถึงระดับที่ผู้ใช้เชื่อว่าไม่ต้องอาศัยความพยายาม (Free of Effort) ในการใช้งานระบบ ความหมายคือหากผู้ใช้ไม่ต้องใช้ความพยายามมากในการใช้งาน ผู้ใช้จะรับรู้ว่าคุณเทคโนโลยี นอกจากตัวแปรภายนอกแล้ว การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้เป็นสาเหตุที่มีผลต่อการรับรู้ถึงควมมีประโยชน์ และหากผู้ใช้งานสามารถรับรู้ถึงประโยชน์ รวมทั้งรับทราบว่าคุณเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถนำมาใช้งานได้ง่าย ส่งผลกับทัศนคติต่อการใช้งาน (Attitude Toward Using) จะก่อให้เกิดพฤติกรรมความตั้งใจ (Behavioral Intention) ในการใช้งาน และส่งผลให้มีการนำเทคโนโลยีมาใช้จริง (Actual Use)

3. ทฤษฎีที่ใช้สำหรับการวิจัยในเรื่องเกี่ยวกับจิตวิทยาเพื่อใช้สนับสนุนแรงจูงใจที่ใช้อธิบายถึง การแสดงพฤติกรรม (Motivational Model: MM)

ใช้สำหรับการวิจัยทางด้านจิตวิทยา ศึกษาแรงจูงใจที่มีผลต่อการแสดงพฤติกรรม Davis และคณะ จึงได้นำทฤษฎีแรงจูงใจมาปรับใช้วิจัยทางการยอมรับการใช้เทคโนโลยีใหม่ หลักการของทฤษฎีแรงจูงใจคือ การจูงใจ หรือแรงจูงใจ (Motivation) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นใน บุคคลที่ใช้ความพยายามในการผลักดันให้เกิดการกระทำอย่างต่อเนื่อง และมีแนวทางที่แน่นอนเพื่อมุ่งไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ ซึ่งการแสดงพฤติกรรมจะมีสาเหตุ และสิ่งเร้าที่แตกต่างกันมาเป็นแรงขับเคลื่อนจนทำให้เกิดการตอบสนองในรูปของพฤติกรรมแรงจูงใจสามารถจำแนกได้ดังนี้

- แรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) คือ การรับรู้ว่าจะแรงจูงใจของมนุษย์เกิดจากความสัมพันธ์โดยตรงระหว่างบุคคลกับสิ่งที่มีปฏิสัมพันธ์ด้วย
- แรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation) คือ การรับรู้ว่าจะแรงจูงใจของมนุษย์จะเกิดขึ้นถ้าบุคคลสามารถคาดหวังได้ว่าเมื่อทำงานสำเร็จ แล้วจะได้รับสิ่งที่ต้องการได้จากงานนั้น และเห็นว่าบุคคลต้องทำอะไรบ้างจึงควรได้รับรางวัลผลตอบแทน และรางวัลผลตอบแทนต้องมากเท่าไรจึงลงมือทำงานนั้น

4. ทฤษฎีที่ศึกษาทางด้านพฤติกรรมซึ่งได้รับการพัฒนาและขยายมาจากทฤษฎี TRA (Theory of Planned Behavior: TPB)

เป็นทฤษฎีทางจิตวิทยาสังคม (Social Psychology) พัฒนามาจากทฤษฎีการกระทำตามหลักเหตุและผล (Theory of Reasoned Action : TRA) โดย Ajzen ได้เพิ่มปัจจัยการรับรู้ถึงการควบคุมพฤติกรรมของตนเองในการแสดงพฤติกรรมใดๆ (Perceived Behavioral Control) เพื่อลดข้อจำกัดของทฤษฎีการกระทำตามหลักเหตุและผล (Theory of Reasoned Action : TRA) และสามารถนำมาปรับใช้เพื่อศึกษาความตั้งใจและพฤติกรรมในบริบทที่หลากหลาย รวมถึงสามารถช่วยสร้างความเข้าใจในการยอมรับการใช้เทคโนโลยีของแต่ละบุคคลได้

หลักการของทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior : TPB) จะศึกษาพฤติกรรมของแต่ละบุคคลที่ได้รับแรงขับเคลื่อนจากความตั้งใจแสดงพฤติกรรม โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมนั้น ประกอบด้วยปัจจัยหลัก 3 ประการ ได้แก่

- ทักษะที่มีต่อพฤติกรรม
- บรรทัดฐานของบุคคลที่อยู่ โดยรอบการแสดงพฤติกรรม
- การรับรู้ถึงการควบคุมพฤติกรรมของตนเองในการแสดงพฤติกรรมใดๆ

อย่างไรก็ตาม ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior : TPB) มีข้อจำกัดบางประการที่ทำให้การนำทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior : TPB) มาอธิบายทัศนคติและพฤติกรรมอาจเกิดความคลาดเคลื่อนได้ เช่น ข้อจำกัดที่เกิดจากความไม่สอดคล้องกันระหว่างความตั้งใจแสดงพฤติกรรมของแต่ละบุคคล และพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจริงเมื่อเวลาผ่านไป

5. ทฤษฎีที่ผสมผสานกันระหว่าง TAM กับ TPB เพื่อใช้สำหรับทดสอบการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยประสบการณ์การใช้ระบบว่ามีอิทธิพลต่อการปรับปรุง และการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

เป็นทฤษฎีที่ Taylor และ Todd พัฒนาขยายเพิ่มเติมทฤษฎีแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model : TAM) โดยการผนวกบรรทัดฐานของบุคคล ที่อยู่โดยรอบการแสดงพฤติกรรม และการรับรู้ถึงการควบคุมพฤติกรรมของตนเอง ในการแสดงพฤติกรรมใดๆ

จากทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) ร่วมกับปัจจัยองค์ประกอบของแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลที่มีความซับซ้อนได้มากยิ่งขึ้นโดยใช้ การรับรู้ถึงการควบคุมพฤติกรรมของตนเองในการแสดงพฤติกรรมใด ๆ ระบุถึงอุปสรรคของการใช้งาน เช่น ข้อจำกัดด้านทักษะ ของแต่ละบุคคล เป็นต้น และใช้บรรทัดฐานของบุคคลที่อยู่โดยรอบการแสดงพฤติกรรมใด ๆ ระบุถึงความคิดเห็นของกลุ่มบุคคลในสังคมที่อาจมีความสำคัญต่อผู้ใช้ในอนาคต เช่นงานวิจัยของ Wen-Bao Lin, Ming-Kuen Wang และ Kevin และงานวิจัยของ Mathieson ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยตามทฤษฎีผสมผสาน ระหว่างทฤษฎีแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีและทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน ข้างต้น

6. ทฤษฎีที่ใช้วัดการใช้งานจริงในเทคโนโลยีและใช้ทำนายเกี่ยวกับการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีของแต่ละบุคคล (Model of PC Utilization: MPCU)

เป็นทฤษฎีที่พัฒนามาจากแบบจำลอง Theory of interpersonal behavior ของ Triandis ใช้ศึกษาพฤติกรรมมนุษย์ ทั้งนี้ Thompson และคณะ ได้นำมาปรับใช้ศึกษาในบริบทของระบบสารสนเทศ เพื่อพยากรณ์การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล อย่างไรก็ตามแบบจำลองการใช้ประโยชน์เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Model of PC Utilization : MPCU) เหมาะสำหรันำมาใช้พยากรณ์ การยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของแต่ละบุคคล Thompson และคณะ จึงใช้แบบจำลอง การใช้ประโยชน์เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Model of PC Utilization: MPCU) เพื่อการพยากรณ์พฤติกรรมการใช้มากกว่าที่จะศึกษาและอธิบายความตั้งใจ หลักการของแบบจำลองการใช้ประโยชน์เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Model of PC Utilization: MPCU) คือ การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ได้รับแรงขับเคลื่อนจาก

- ผลลัพธ์ที่ตามมาในระยะยาว (Long Term Consequence)
- ความสามารถของระบบสารสนเทศที่แต่ละบุคคลเชื่อว่าการใช้ระบบสารสนเทศจะเพิ่ม ประสิทธิภาพการทำงานได้ (Job-fit)
- นวัตกรรมนั้นมีความยากหรือง่ายต่อการใช้งาน (Complexity)
- ผลของการใช้งาน ที่ส่งผลให้เกิดความรู้สึกสนุกสนาน อิ่มเอมใจ ประทับใจ หรือ อึดอัดใจ ความกลัว หรือความไม่พอใจ (Affect Toward Use)
- ปัจจัยทาง สังคมที่เป็นสัมพันธภาพระหว่างบุคคลที่แสดงออกถึงวัฒนธรรม และการได้ปฏิบัติต่อกันในสถานการณ์สังคมนั้นๆ (Social factor)
- สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (Facilitation Conditions) เป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดความง่ายในการปฏิบัติงาน

7. ทฤษฎีพื้นฐานทางสังคมที่ใช้ศึกษาเกี่ยวกับความหลากหลายของปัจจัยที่ใช้อธิบายถึงนวัตกรรม และใช้เป็นเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมในองค์กร (Innovation Diffusion Theory: IDT) หรือ (Diffusion of Innovations: DOI)

เป็นทฤษฎีพื้นฐานทางสังคมวิทยา (Sociology) นำเสนอโดย Roger ตั้งแต่ปี 1960 สำหรับใช้ศึกษาการเผยแพร่ นวัตกรรม ทั้งนี้ Moore and Benbasat ได้ปรับใช้แนวคิด คุณลักษณะของนวัตกรรม (Characteristics of Innovation) จากทฤษฎีการรับรู้ด้วยคุณสมบัติ (Theory of Perceived attribute) ซึ่งเป็นหนึ่งในองค์ประกอบหลักที่ได้รับ ความนิยมมากที่สุดของทฤษฎีการเผยแพร่ นวัตกรรม (Diffusion of Innovation Theory: DOI) เพื่อศึกษาการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีของแต่ละบุคคล

หลักการคุณลักษณะของนวัตกรรมแสดงให้เห็นว่า นวัตกรรมเป็นสิ่ง ที่ง่ายต่อการยอมรับ ควรมีคุณลักษณะ 5 ประการ ดังนี้

- นวัตกรรมนั้นมีข้อได้เปรียบหรือ มีข้อดีกว่า (Relative Advantage) คือการรับรู้ ว่า นวัตกรรมนั้นสามารถใช้งานได้ดีกว่าที่เคยมีมาก่อน
- ง่ายต่อการ ใช้งาน (Ease of Use) คือการรับรู้ ว่า นวัตกรรมนั้น ใช้งานได้ง่าย
- สามารถสังเกตเห็นได้ (Visibility) คือ สามารถสังเกตเห็นบุคคลอื่น ๆ ในองค์กร ใช้งาน ระบบสารสนเทศได้
- ความสอดคล้องหรือเหมาะสมกับผู้ใช้งาน (Compatibility) คือ ความสอดคล้องกับ ความต้องการ หรือประสพการณ์ของกลุ่มผู้มศึกษภาพในการยอมรับ นวัตกรรม
- ผลลัพธ์ที่สามารถแสดงให้เห็นก่อนได้ คือ ผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้ นวัตกรรมนั้น จะต้องสามารถจับ ต้องได้ สังเกตได้ และสามารถถ่ายทอดได้

8. ทฤษฎีด้านพฤติกรรมมนุษย์ที่พบว่า การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์นั้นเกิด จากอิทธิพล จากสิ่งแวดล้อมปัจจัยส่วนบุคคล และคุณสมบัติด้านพฤติกรรมส่วนตัว (Social Cognitive Theory: SCT)

เป็นหนึ่งในทฤษฎีที่ใช้ศึกษาการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมมนุษย์ นำเสนอโดย Bandure ตามทฤษฎี อธิบายว่าความตั้งใจแสดงพฤติกรรมของแต่ละบุคคลจะได้รับแรงขับเคลื่อน จากความเชื่อมั่น ของผู้ใช้ (Self-Efficacy) และความคาดหวังในผลลัพธ์ของการทำงาน (Outcome Expectation) Campeau and Higgins จึงได้ปรับใช้ทฤษฎีปัญญาทางสังคม (Social Cognitive Theory : SCT) เพื่อศึกษาในบริบท การใช้คอมพิวเตอร์ แต่อย่างไรก็ตาม วัตถุประสงค์และพื้นฐานของทฤษฎีสามารถ ใช้ศึกษาการยอมรับ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศได้

จากหลักการของทฤษฎีปัญญาทางสังคม (Social Cognitive Theory: SCT) ศึกษา ความตั้งใจ แสดงพฤติกรรมของแต่ละบุคคลที่ได้รับแรงขับเคลื่อน จากปัจจัย 5 ประการ ได้แก่

- ความคาดหวังในประสิทธิภาพที่ทำให้เกิดผลลัพธ์ของการปฏิบัติงาน (Outcome Expectation-Performance)
- ความคาดหวังในตัวบุคคลที่ทำให้เกิดผลลัพธ์ของ การปฏิบัติงาน (Outcome Expectation-Personal)
 - ความเชื่อมั่นของผู้ใช้งาน
 - ผลที่เกิดขึ้นจากการแสดงพฤติกรรม (Affect) เช่น ความชอบส่วนบุคคลที่มีต่อพฤติกรรม ซึ่งเป็นผลที่เกิดขึ้นจากการใช้คอมพิวเตอร์
 - ความวิตกกังวล (Anxiety) คือ ความกังวล หรือความรู้สึกต่าง ๆ ซึ่งเป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นเมื่อมีการแสดงพฤติกรรม เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

Venkatesh et al. (2003) ได้ศึกษาบริษัทและองค์กร 4 แห่งที่กำลังประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ โดยเป็นองค์กรที่มีความแตกต่างทางเทคโนโลยีลักษณะองค์กรประเภทอุตสาหกรรมหน้าที่องค์กรและลักษณะการใช้งานเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบจำนวนทั้งสิ้น 654 ราย ทดสอบหาความเชื่อมั่นและความตรงด้วยวิธีทางสถิติ Cronbach's Alpha ได้ค่าเท่ากับ 0.70 และวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยวิธีทางสถิติ Partial Least Squares (PLS) ผลจากการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล พบว่ามี 4 ปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลโดยตรงต่อพฤติกรรมความตั้งใจที่จะใช้งานระบบ (Behavioral Intention) และการใช้งานระบบ (Use Behavior) คือ

1. ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance Expectancy) คือความเชื่อของแต่ละบุคคลว่าสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานให้กับผู้ใช้เทคโนโลยีได้ ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องหรือมีความหมายคล้ายคลึงกับความคาดหวังในประสิทธิภาพ ทฤษฎีต่าง ๆ 5 ปัจจัยดังนี้

- Perceived Usefulness คือระดับความเชื่อด้านประโยชน์ของผู้ใช้ว่าการใช้ระบบจะช่วยให้ผลของการปฏิบัติงานดีขึ้น (TAM Model)
- Extrinsic Motivation คือผู้ที่สามารถใช้ระบบในการปฏิบัติงานได้จะนำไปสู่ผลงานที่มีค่า และทำให้ได้รับในสิ่งที่ดีกว่าผู้อื่นเช่นมีการปรับปรุงการปฏิบัติงานได้รับการขึ้นเงินเดือนหรือได้รับการเลื่อนตำแหน่ง (MM Model)
- Job-fit คือความสามารถของระบบจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของแต่ละบุคคลได้ (MPCU Model)
- Relative Advantage คือระดับของการใช้ระบบที่ทำให้เข้าใจว่าเป็นสิ่งที่ดีกว่าสิ่งที่ผ่านมา (IDT Model)
- Outcome Expectations คือ ความคาดหวังถึงผลลัพธ์ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นความคาดหวังจากการปฏิบัติงาน และความคาดหวังส่วนบุคคล (SCT Model)

2. ความคาดหวังด้านความพยายามของผู้ใช้งานระบบ (Effort Expectancy) คือ ระดับความง่ายในการมีส่วนร่วมในการใช้ระบบประกอบด้วย 3 ปัจจัยหลักดังนี้

- Perceived Ease of Use คือ ระดับความเชื่อของบุคคลว่าการใช้ระบบเทคโนโลยีไม่ต้องใช้ความพยายามสูงในการใช้งานมากนัก (TAM Model)

- Complexity คือ ระดับของการเข้าใจถึงความยากที่จะเข้าใจและการใช้ระบบ (MPCU Model)

- Ease of Use คือ ระดับของการใช้ระบบที่ทำให้เข้าใจว่ายากต่อการใช้งาน (IDT Model)

3. อิทธิพลจากสังคม (Social Influence) คือ การรับรู้ของแต่ละบุคคลว่ากลุ่มบุคคลที่มีความสำคัญต่อบุคคลได้ให้ความคาดหวัง หรือเชื่อว่าแต่ละบุคคลควรใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องหรือมีแนวคิด เช่นเดียวกันกับอิทธิพลของสังคม ได้กำหนดปัจจัยทางพฤติกรรม 3 ปัจจัยดังนี้

- Subjective Norm คือ ความเข้าใจของบุคคลกับพฤติกรรมการแสดงออกของผู้มีอิทธิพลที่มีต่อตนเอง (TRA Model)

- Social Factors คือ สัมพันธภาพระหว่างบุคคลที่แสดงออกถึงวัฒนธรรมและข้อตกลงระหว่างบุคคลที่มีอยู่ในสถานการณ์สังคมนั้นๆ (MPCU Model)

- Image คือ ระดับของการใช้นวัตกรรม (ระบบ) ที่ทำให้เข้าใจว่าช่วยเพิ่มภาพลักษณ์หรือสถานะภาพทางสังคม (IDT Model)

4. สภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกในระบบ (Facilitating Condition) คือ ระดับความเชื่อของบุคคลว่าองค์กรและสิ่งอำนวยความสะดวกอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่มีอยู่มีส่วนช่วยสนับสนุนต่อการ ใช้ ระบบประกอบด้วย 3 ปัจจัยที่กำหนดไว้ดังนี้

- Perceived Behavioral Control คือ ความเข้าใจถึงการรับรู้อำนาจในการควบคุมระบบทั้งภายในและภายนอก (ภายในคือผู้ใช้ระบบเช่นความรู้ความสามารถของผู้ใช้ ระบบและภายนอกคือสิ่งอำนวยความสะดวกจากองค์กรเช่นคู่มือปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ด้าน IT) (TPB Model)

- Facilitating Conditions คือ ปัจจัยที่เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ด้านสภาพแวดล้อมเพื่อสร้าง ความง่ายในการปฏิบัติงานรวมถึงการจัดเตรียมระบบการสนับสนุนด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (MPCU Model)

- Compatibility คือ ระดับของการเข้าใจระบบงานว่ามีความถูกต้องเป็นสิ่งจำเป็นและเป็นการปรับปรุงที่มีศักยภาพ (IDT Model)

นอกจากนี้พบ 3 ปัจจัยที่ไม่มีอิทธิพลโดยตรงต่อพฤติกรรมความตั้งใจที่จะใช้งานระบบคือ

1. ทศนคติต่อการใช้งานระบบ (Attitude Toward the Technology) คือปฏิกิริยาตอบสนองของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานระบบประกอบด้วยโครงสร้างที่ใช้ในการพัฒนาคือ

- Attitude Toward Behavior คือทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรม (TRA Model)
- Intrinsic Motivation คือการจูงใจจากภายใน (MM Model)
- Affect Toward Use คือผลกระทบจากการใช้งาน (MPCU Model)
- Affect คือผลที่เกิดขึ้น (SCT Model)

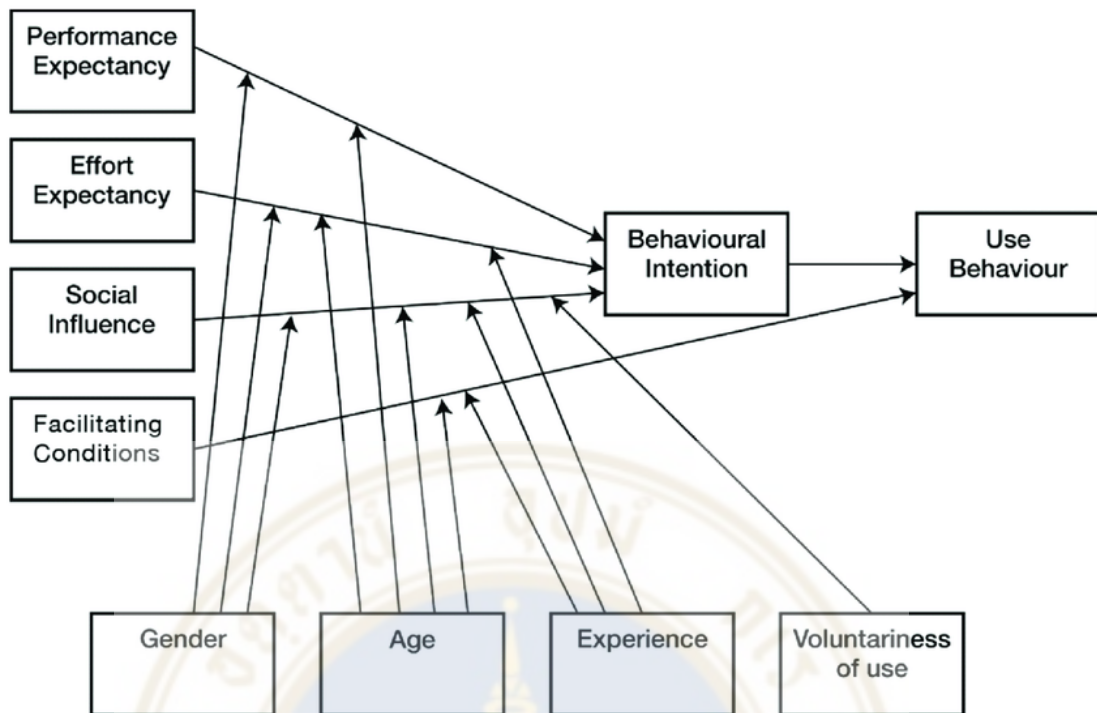
2. ความเชื่อมั่นของผู้ใช้งานระบบ (Self-Efficacy) คือ การพิจารณาถึงความสามารถของบุคคลใด บุคคลหนึ่งในการใช้เทคโนโลยีเพื่อความสำเร็จของงาน โดยมีโครงสร้างที่ได้รับการพัฒนามาจาก SCT Model

3. ความกังวลใจของผู้ใช้งานระบบ (Anxiety) คือ การพิจารณาถึงอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้งาน ระบบที่ตอบสนองเมื่อมีการใช้งานมีโครงสร้างที่ได้รับการพัฒนามาจาก SCT Model เช่นเดียวกับ Self-Efficacy

ในขณะที่สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานมีความสัมพันธ์โดยตรงต่อพฤติกรรมการใช้สำหรับตัวแปรเสริมมีจำนวน 4 ตัวแปร ได้แก่

1. เพศ
2. อายุ
3. ประสบการณ์
4. ความสมัครใจในการใช้งาน

แบบจำลอง 8 ทฤษฎีข้างต้น เมื่อใช้เป็นทฤษฎีพื้นฐานในงานวิจัยอาจทำให้จำเป็นต้องคัดเลือกเฉพาะ แบบจำลองที่มีชื่อเสียง หรือทำให้งานวิจัยส่วนใหญ่ละเลยแบบจำลองที่เป็นทางเลือก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาแบบจำลองเพื่ออธิบายการยอมรับการใช้เทคโนโลยี ของแต่ละบุคคลภายใต้ทฤษฎีรวม (Unified Theory) ที่อาศัยพื้นฐานความสัมพันธ์ที่เด่นชัด ของปัจจัยต่าง ๆ จาก 8 ทฤษฎี และนำไปใช้ศึกษาการยอมรับการใช้เทคโนโลยีของแต่ละบุคคลในภาคธุรกิจ



ภาพที่ 2.5 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology
ที่มา: Venkatesh (2003)

Performance Expectancy (PE) เป็นระดับที่บุคคลมีความเชื่อว่าการใช้ระบบจะช่วยให้บรรลุผลประโยชน์ในการปฏิบัติงานซึ่งเกี่ยวข้องกับการรับรู้ประโยชน์ (TAM, การรวมกันระหว่าง TAM-TPB) แรงจูงใจภายนอก (MM) ปริมาณของงาน (MPCU) ประโยชน์ที่ได้รับเชิงเปรียบเทียบ (DOI) และการคาดหวังผล (SCT) ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นการสร้างอยู่ภายในความแข็งแกร่งของแบบจำลองแต่ละแบบ ความตั้งใจและจุดเป็นการวัดทั้งความสมัครใจในการบังคับจากการทบทวนวรรณกรรมที่มีอิทธิพล ต่อการคาดหวังที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของความตั้งใจเชิงพฤติกรรมซึ่งเป็นสมมุติฐานที่จะตรวจสอบ ตามเพศ และอายุ

Effort Expectancy (EE) เป็นระดับของความสะดวกเกี่ยวกับการใช้ระบบ โครงสร้างแบบจำลอง อื่นที่เป็นแนวทางเดียวกันคือการรับรู้ประโยชน์ (TAM) และความซับซ้อน (DOI และ MPCU) โดยเกี่ยวข้องกับทั้งสมัครใจและบังคับตามวรรณกรรมที่มีอิทธิพลต่อความคาดหวังในความตั้งใจเชิงพฤติกรรม เป็นสมมุติฐานที่จะตรวจสอบตามเพศอายุและประสบการณ์

Social Influence (SI) เป็นระดับที่บุคคลอื่นเห็นว่ามีความสำคัญ และเขาควรจะใช้ระบบใหม่นี้ ซึ่งคล้ายกับโครงสร้างที่แสดงในการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (TRA, TAM, TPB / DTPB และการรวมกันระหว่าง TAM - TPB) ปัจจัยทางสังคม (MPCU) และภาพลักษณ์ (DOI) เปรียบเทียบ

กันระหว่างแบบ ความเชื่อต่อพฤติกรรม (Behavioral Beliefs) ประเมินผลลัพธ์ (Evaluation Outcomes) ความเชื่อตามกลุ่มอ้างอิง (Normative Beliefs) แรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Motivation to Comply with the Referent) เจตคติต่อพฤติกรรม (Attitude) การคล้อยตามสิ่งอ้างอิง (Subjective Norm) ความตั้งใจ (Behavior Intention) พฤติกรรม (Behavior) จำลองพบว่า การสร้างพฤติกรรมที่เหมือนกับบุคคลอื่นมันไม่สำคัญกับบริบทของความสมัครใจและกลายเป็นสิ่งสำคัญเมื่อใช้บังคับบรรณกรรม ซึ่งให้เห็นว่าในสถานการณ์ที่บังคับผลของการปฏิบัติตามจะสำคัญในช่วงต้น ประสบการณ์ส่วนบุคคลของรางวัล และบทลงโทษจึงถูกนำมาใช้ในทางสังคมเกี่ยวข้องกับความสมัครใจทำงานโดยมีอิทธิพลต่อการรับรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี

Facilitating Conditions (FC) เป็นระดับที่บุคคลเชื่อว่าโครงสร้างองค์กร และทางเทคนิคมีเพื่อสนับสนุนการใช้ระบบนี้ซึ่งแบบจำลองที่เกี่ยวข้องคือพฤติกรรมกรรับรู้ควบคุม (TPB/DTPB) และการรวมระหว่าง TAM-TPB การอำนวยความสะดวกทางเงื่อนไข (MPCU) และความเข้ากันได้ (DOI) เมื่อเปรียบเทียบกันพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความตั้งใจ และความสมัครใจหรือบังคับในการฝึกอบรม ครั้งแรกแต่อิทธิพลดังกล่าวจะหายในหนึ่งเดือนหลังจากการใช้

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้งานระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence) ของพนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้า แห่งหนึ่งในประเทศไทย ผ่าน โปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI) สรุปการทบทวนวรรณกรรม ดังนี้

ตารางที่ 2.1 สรุปรงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษา

หัวข้อ	นักวิจัย	รายละเอียด	วิธีวิจัย	ผลการศึกษา
1. คุณภาพของระบบสารสนเทศและการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประชาชนใน กรุงเทพมหานคร	เมทินี จันทร์ กระแจะ (2558)	ศึกษา คุณภาพของระบบสารสนเทศ การยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประชาชนใน กรุงเทพมหานคร ศึกษากับประชาชนที่ใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ และพักอาศัยอยู่ในพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 350 คน และสถิติเชิงอนุมานที่ใช้ทดสอบสมมติฐานได้แก่ การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ	วิจัยเชิงปริมาณ	ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยคุณภาพของระบบสารสนเทศ ด้านคุณภาพของการบริการ และด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ และปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ด้านความคาดหวังในการพยายาม การอำนวยความสะดวก และการไว้วางใจ ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารผ่าน โทรศัพท์เคลื่อนที่ของ ประชาชนใน กรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
2. ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บไซต์อินเทอร์เน็ต กฟผ.	ปรารักษ์ชิต แสงเสวตร (2560)	ศึกษา การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ความง่าย คุณภาพของระบบ คุณภาพของข้อมูล กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ที่เคยใช้งานเว็บไซต์ อินเทอร์เน็ต กฟผ. ซึ่งดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตัวอย่าง ผ่านแบบสอบถาม และได้รับข้อมูลแบบสอบถามที่มีความครบถ้วน สมบูรณ์ทั้งสิ้น 335 ชุด	วิจัยเชิงปริมาณ	ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บไซต์อินเทอร์เน็ต กฟผ. โดยเรียงลำดับตามปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจจากมากไปน้อย ได้แก่ ปัจจัยด้านการรับรู้ความง่าย ในการใช้งาน ปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์ ปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการ ปัจจัยด้านการใช้งาน และการเข้าถึงระบบ และปัจจัยด้านคุณภาพข้อมูลและการค้นหาข้อมูลตามลำดับ

ตารางที่ 2.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษา (ต่อ)

หัวข้อ	นักวิจัย	รายละเอียด	วิธีวิจัย	ผลการศึกษา
3. การยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี การใช้เทคโนโลยี และพฤติกรรมผู้บริโภคที่ส่งผลต่อความตั้งใจของประชาชนในการใช้บริการธุรกรรมทางการเงินผ่านระบบพร้อมเพย์ (PromptPay) ของรัฐบาลไทย	พรชนก พลาบุญย์ (2558)	ศึกษาการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี การใช้เทคโนโลยี และพฤติกรรมผู้บริโภคที่ส่งผลต่อความตั้งใจของประชาชนในการใช้บริการธุรกรรมทางการเงินผ่านระบบพร้อมเพย์ (PromptPay) เก็บรวบรวมข้อมูลจากประชาชนที่มีความตั้งใจใช้บริการ ธุรกรรมทางการเงินผ่านระบบ พร้อมเพย์ (PromptPay) ของรัฐบาลไทย ซึ่งพักอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 370 คน และสถิติเชิงอนุมานที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ การวิเคราะห์ ความถดถอยเชิงพหุ	วิจัยเชิงปริมาณ	ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุ 20-25 ปี มีการศึกษา ในระดับปริญญาตรี มีอาชีพข้าราชการ มีรายได้ต่อเดือน 15,000 – 25,000 บาท และส่วนใหญ่รู้จัก บริการพร้อมเพย์จาก TV ส่วนผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่าการรับรู้ความง่ายต่อการใช้งาน แรงจูงใจด้านอารมณ์ อิทธิพลของสังคม การรับรู้ถึงประโยชน์ สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน ส่งผลต่อความตั้งใจของประชาชนในการใช้บริการธุรกรรมทางการเงินผ่านระบบพร้อมเพย์ของรัฐบาลไทย ร้อยละ 69 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05
4. การศึกษาปัจจัยในการยอมรับการใช้งานระบบการจัดการธุรกิจอัจฉริยะในองค์กร (Business Intelligence: BI) กรณีศึกษา: องค์กรภาครัฐ	สระรัชย์ ใจน้อม (2558)	ศึกษาปัจจัยในการยอมรับการใช้งานระบบการจัดการ ธุรกิจอัจฉริยะในองค์กร (Business Intelligence: BI) กรณีศึกษา : องค์กรภาครัฐ การศึกษานี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ ซึ่งใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล และผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ และใช้เทคนิควิเคราะห์โมเดล สมการเชิงโครงสร้าง	วิจัยเชิงปริมาณ	ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีความสำคัญและส่งผลต่อการยอมรับการใช้งาน ระบบการจัดการธุรกิจอัจฉริยะในองค์กร (Business Intelligence: BI) มากที่สุดคือปัจจัยด้านความรู้ ความสามารถของตนเอง โดยผลการวิจัยสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการจัดการ ธุรกิจอัจฉริยะ เพื่อให้องค์กรสามารถบริหารจัดการระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 2.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษา (ต่อ)

หัวข้อ	นักวิจัย	รายละเอียด	วิธีวิจัย	ผลการศึกษา
5. การยอมรับเครือข่ายสังคมออนไลน์ (SNS) ของกลุ่มเจนเอเรชั่นวาย (Gen Y)	ศรัณย์ธร ศศิธนากรแก้ว (2558)	ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ถึงความง่าย และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงในการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์กับพฤติกรรมการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ของกลุ่มเจนเอเรชั่นวาย กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยคือกลุ่ม เจนเอเรชั่นวายที่มีอายุระหว่าง 20-35 ปีที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร และมีพฤติกรรมการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์จำนวน 400 คน	วิจัยเชิงปริมาณ	ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้ประโยชน์ในการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำคือ 0.299 การรับรู้ความง่ายในการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำคือ 0.106 นอกจากนี้การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงในการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ อยู่ในระดับต่ำคือ 0.263
6. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการตลาดแบบบูรณาการที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกใช้บริการขึ้นแบบอินเทอร์เน็ต ของสำนักงานสรรพากรพื้นที่ชลบุรี 1	อภิชา พัทฒน์ (2558)	ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารทางการตลาดแบบบูรณาการที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกใช้บริการขึ้นแบบผ่านอินเทอร์เน็ตของผู้เสียภาษี ให้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับผู้เสียภาษีที่ใช้บริการขึ้นแบบผ่านอินเทอร์เน็ตประเภท ก.จ.ด.90 และ	วิจัยเชิงปริมาณ	ผลการวิจัยพบว่า การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ ด้านความคาดหวังความพยายาม อิทธิพลทางสังคม และสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเลือกใช้บริการขึ้นแบบผ่านอินเทอร์เน็ตของผู้เสียภาษี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ยกเว้นการยอมรับเทคโนโลยีด้านความคาดหวังใน

ตารางที่ 2.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษา (ต่อ)

หัวข้อ	นักวิจัย	รายละเอียด	วิธีวิจัย	ผลการศึกษา
		ภ.ง.ด.90 ในเขตพื้นที่สำนักงานสรรพากรพื้นที่ชลบุรี 1 จำนวน 400 คน		ประสิทธิภาพ ไม่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกใช้บริการยื่นแบบผ่านอินเทอร์เน็ตของผู้เสียภาษีของสำนักงานสรรพากรพื้นที่ชลบุรี 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
7. การยอมรับและการใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นรูปแบบพื้นฐานในหมู่ผู้ประกอบการนักศึกษา	Noorshella Binti Che Nawi and et al. (2017)	ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับและการใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นรูปแบบพื้นฐานทางธุรกิจหนึ่งในหมู่ผู้ประกอบการนักศึกษาในประเทศมาเลเซีย ภายใต้ทฤษฎี UTAUT โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ประกอบการนักศึกษาจำนวน 300 คน และใช้เทคนิค Partial Least Square (PLS) ในการวิเคราะห์ข้อมูล	วิจัยเชิงปริมาณ	ผลการวิจัยพบว่าผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance Expectancy) (p-value = 0.001) ด้านการรับรู้ความเสี่ยง (Perceived Risk) (p-value = 0.000) ด้านการรับรู้ถึงความเชื่อถือ (Perceived Trust) (p-value = 0.000) และด้านการรับรู้ถึงความสุข (Perceived Enjoyment) (p-value = 0.047) มีอิทธิพลเชิงบวกต่อการยอมรับสื่อสังคมออนไลน์เป็นรูปแบบพื้นฐานทางธุรกิจหนึ่งของผู้ประกอบการนักศึกษาในประเทศมาเลเซีย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ยกเว้นปัจจัยด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (Facilitating Conditions) (p-value = 0.138)
8. การตรวจสอบการใช้ข้อมูลของรัฐบาลแบบเปิด (OGD) ในประเทศอินเดีย	Stuti Saxena and Marijn Janssen (2017)	ศึกษาการยอมรับข้อมูลรัฐบาลแบบเปิด (OGD) ของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ ในประเทศอินเดีย โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวม	วิจัยเชิงปริมาณ	ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ไม่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการความตั้งใจในการใช้และยอมรับ OGD

ตารางที่ 2.2สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษา (ต่อ)

หัวข้อ	นักวิจัย	รายละเอียด	วิธีวิจัย	ผลการศึกษา
		ข้อมูลจากผู้ใช้จริงของ OGD ในประเทศอินเดีย จำนวน 244 คน ในงานวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) ผ่าน LISREL เพื่อหาผลกระทบโดยตรงระหว่างโครงสร้างที่เลือกในการวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐานงานวิจัย และใช้ Multiple Regression		ในขณะที่ปัจจัยด้านความคาดหวังของความพยายามด้านอิทธิพลของสังคม และด้านสภาพสิ่งแวดล้อมความสะดวกในการใช้งาน มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมความตั้งใจในการใช้และยอมรับ OGD ผลการวิจัยพบว่าพฤติกรรมความตั้งใจในการใช้และยอมรับ OGD สามารถพยากรณ์ได้ดีจากความสม่ำเสมอของการใช้งาน OGD ($\beta = -0.738, p < 0.01$)
9. พฤติกรรมความตั้งใจในการเลือกใช้กระเป๋าตังค์มือถือ (Mobile Wallet) ในมุมมองของประเทศกำลังพัฒนา	Khushbu Madan and Rajan Yadav (2016)	ศึกษาถึงปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการยอมรับ Mobile Wallet ของผู้บริโภคที่เป็นวิธีทางเลือกในการชำระเงินเพื่อซื้อสินค้าและบริการ โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้โทรศัพท์มือถือจำนวนกว่า 210 คน และใช้ Structural Equation Modelling (SEM) ในการวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐานงานวิจัย	วิจัยเชิงปริมาณ	ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพด้านอิทธิพลของสังคม ด้านสภาพสิ่งแวดล้อมความสะดวกในการใช้งาน ด้านการรับรู้คุณค่า ด้านการรับรู้ถึงความเชื่อถือ และด้านการรับรู้การสนับสนุนทางกฎระเบียบ มีอิทธิพลเชิงบวกต่อพฤติกรรมความตั้งใจในการใช้ Mobile Wallet แต่ทว่าด้านการรับรู้ความเสี่ยงอิทธิพลเชิงลบต่อพฤติกรรมความตั้งใจในการใช้ Mobile Wallet แต่ในขณะที่ปัจจัยด้านความคาดหวังของความพยายามไม่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งหมายความว่าปัจจัยด้านความคาดหวังของความพยายาม ได้รับการพิจารณาว่าไม่มีนัยสำคัญในการมีอิทธิพลต่อการยอมรับของผู้บริโภค

ตารางที่ 2.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษา (ต่อ)

หัวข้อ	นักวิจัย	รายละเอียด	วิธีวิจัย	ผลการศึกษา
				ในการให้บริการ Mobile Wallet อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
10. นวัตกรรมบริการให้บริการและความตั้งใจในการใช้งาน: การวิเคราะห์ข้ามตลาด (Cross-market analysis)	Yen-Ting Helena Chiu and Katharina Maria Hofer (2015)	ศึกษาความแตกต่างของตลาดตามบริบทความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยี การบริการด้วยตนเอง (Self-service technology) ของผู้ใช้งาน โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาในประเทศไต้หวันและประเทศออสเตรเลีย ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้ Regression และการทดสอบ Independent Samples T-tests เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	วิจัยเชิงปริมาณ	ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านความคาดหวังของความพยายาม ด้านสภาพสิ่งแวดล้อมความสะดวกในการใช้งาน ด้านอิทธิพลของสังคม และด้านความสร้างสรรค์ส่วนบุคคล มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้งาน แต่ในขณะที่ตลาดชั้นสูงในออสเตรเลีย มีเพียงปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ และด้านอิทธิพลของสังคม มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้งาน แต่ทว่าปัจจัยด้านความสร้างสรรค์ส่วนบุคคล ลดความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังและความตั้งใจในการใช้งานเท่านั้น
11. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับของรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (e-government) ประเทศปากีสถานในมุมมองของพลเมือง	Muhammad Ovais Ahmad and et al. (2013)	ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลของการยอมรับและการใช้บริการ e-government ในปากีสถานจากมุมมองของพลเมือง โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากชาวปากีสถานจำนวน 115 คน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย มัธยฐาน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	วิจัยเชิงปริมาณ	ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance Expectancy) ด้านความคาดหวังของความพยายาม (Effort Expectancy) ด้านสภาพสิ่งแวดล้อมความสะดวกในการใช้งาน (Facilitating conditions) และด้านอิทธิพลของสังคม (Social Influence) เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการใช้บริการ e-government ของผู้ใช้ในปากีสถาน นอกจากนี้ผล

ตารางที่ 2.2สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษา (ต่อ)

หัวข้อ	นักวิจัย	รายละเอียด	วิธีวิจัย	ผลการศึกษา
				การศึกษาพบว่า การขาดความตระหนัก ความเป็นส่วนตัว ของข้อมูลผู้ใช้ การขาดการสนับสนุน และความช่วยเหลือที่เหมาะสมนั้นเป็นสิ่งที่ขัดขวาง กระบวนการเหล่านี้
12.การประมาณความตั้งใจและพฤติกรรมของผู้ใช้ระบบการเสนอราคาทางอิเล็กทรอนิกส์	Jian Chen (2013)	ศึกษาความตั้งใจในการยอมรับการใช้งานระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในประเทศจีน โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากจากผู้คนทั่วไปจำนวน 192 คน ผู้วิจัยได้นำเอาแบบจำลอง UTAUT มาใช้ในการศึกษา และใช้การวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐานงานวิจัยโดยใช้แบบจำลองสมการโครงสร้าง Structural Equation Modelling (SEM)	วิจัยเชิงปริมาณ	ผลการวิจัยพบว่าแบบจำลอง UTAUT มีความเหมาะสมที่จะใช้ศึกษาความตั้งใจในการยอมรับการใช้งานระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในประเทศจีน นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังพบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในประเทศจีนคือ ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance expectancy) ด้านอิทธิพลของสังคม (Social influence) และด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (Facilitating conditions) ในขณะที่ปัจจัยด้าน ความคาดหวังในการใช้งาน (Effort expectancy) ไม่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในประเทศจีน
13. ความตั้งใจใช้ Internet Marketing กรณีศึกษาชาวมาเลเซียและชาวเกาหลีใต้	Sin Tan Khong and et al. (2013)	ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ ความตั้งใจใช้ Internet Marketing ของชาวมาเลเซียและชาวเกาหลีใต้ ได้นำทฤษฎี UTAUT มาปรับใช้ใน	วิจัยเชิงปริมาณ	ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance Expectancy) ($\beta = 0.499$, Sig. = 0.000) และสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน

ตารางที่ 2.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษา (ต่อ)

หัวข้อ	นักวิจัย	รายละเอียด	วิธีวิจัย	ผลการศึกษา
		งานวิจัย โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มชาวมาเลเซียจำนวน 150 คน และกลุ่มชาวเกาหลีใต้จำนวน 150 คน รวมทั้งสิ้นมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 คน และจัดทำแบบสอบถาม 2 ภาษาให้กับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 เชื้อชาติ และใช้ Multiple Regression ในการวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐานงานวิจัย		(Facilitating Conditions) ($\beta = 0.519$, Sig. = 0.000) มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมความตั้งใจใช้ Internet Marketing ในชาวมาเลเซียอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 ในขณะที่ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance expectancy) ($\beta = 0.179$, Sig. = 0.028) ความคาดหวังในการใช้งาน (Effort expectancy) ($\beta = 0.211$, Sig. = 0.002) และสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (Facilitating conditions) ($\beta = 0.467$, Sig. = 0.000) มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมความตั้งใจใช้ Internet Marketing ในชาวเกาหลีใต้อย่างมีนัยสำคัญ 0.05
14. การยอมรับและการใช้งาน Interactive Whiteboard (IWBs) ของครูเด็กปฐมวัย	Kung-Teck Wong and et al. (2012)	ศึกษาปัจจัยที่ทำให้ครูเด็กปฐมวัยยอมรับและใช้งาน IWBs โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากครูที่จบการศึกษาในสาขาการศึกษาในปฐมวัยจำนวน 112 คน และใช้ Structural Equation Modelling (SEM) ในการวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐานงานวิจัย บนพื้นฐานของทฤษฎี UTAUT เป็นรูปแบบการวิจัย	วิจัยเชิงปริมาณ	ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance Expectancy) ($\beta = 0.54$, $p = 0.00$) และความคาดหวังของความพยายาม (Effort Expectancy) ($\beta = 0.33$, $p = 0.00$) มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อพฤติกรรมความตั้งใจในการใช้ IWBs ของครูเด็กปฐมวัย ในขณะที่ปัจจัยด้านอิทธิพลทางสังคม (Social Influence) และด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวก (Facilitating Conditions) ไม่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังเป็นที่น่าสนใจที่ว่าตัวแปรทั้งสิ้นในรูปแบบ

ตารางที่ 2.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษา (ต่อ)

หัวข้อ	นักวิจัย	รายละเอียด	วิธีวิจัย	ผลการศึกษา
				ของทฤษฎี UTAUT คิดเป็นร้อยละ 41 ของความแปรปรวนในเจตนาเชิงพฤติกรรมในการใช้ IWBs ของครูเด็กปฐมวัย
15. การรักษาความปลอดภัยและความไว้วางใจในการขึ้นภาษีออนไลน์	Lemuria Carter and et al. (2011)	ศึกษาอิทธิพลของปัจจัย 6 ประการที่มีต่อความตั้งใจของผู้เสียภาษีในการนำระบบ e-file มาใช้ในรูปแบบที่เสนอนี้เอาปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีจากทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (UTAUT) รวมกับการรับรู้ความน่าเชื่อถือ ประสิทธิภาพและความปลอดภัย มาอธิบายถึงความสำคัญของการยอมรับ e-file โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เสียภาษีจากรัฐภาคใต้ในสหรัฐอเมริกาจำนวน 304 คน และใช้ Multiple Linear Regression ในการวิเคราะห์ข้อมูล	วิจัยเชิงปริมาณ	ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านการยอมรับที่มีผลกระทบต่ออย่างมีนัยสำคัญในความตั้งใจที่จะใช้ระบบ e-file ได้แก่ ปัจจัยด้านความคาดหวังของความพยายาม (Sig. = 0.049, $p < 0.05$) ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Sig. = 0.097, $p < 0.10$) และด้านอิทธิพลของสังคม (Sig. = 0.000, $p < 0.001$) นอกจากนี้ยังมี 2 ปัจจัยด้านส่วนบุคคลมีผลกระทบต่ออย่างมีนัยสำคัญในความตั้งใจที่จะใช้ระบบ e-file ได้แก่ ด้านการรับรู้ความสามารถเฉพาะด้านเว็บไซต์ (Sig. = 0.000, $p < 0.001$) และด้านการรับรู้การควบคุมความปลอดภัย (Sig. = 0.048, $p < 0.05$) แต่ในขณะที่ด้านความน่าเชื่อถือของตัวกลางที่เป็นอิสระไม่มีผลกระทบต่ออย่างมีนัยสำคัญในความตั้งใจที่จะใช้ระบบ e-file
16. การยอมรับห้องลงเสื้อเสมือนจริงแบบออนไลน์ บนพื้นฐานทฤษฎี UTAUT	Niexi Huang (2011)	ต้องการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบห้องลงเสื้อเสมือนจริงแบบออนไลน์ในประเทศจีน โดยเก็บแบบสอบถามจากผู้ที่	วิจัยเชิงปริมาณ	ผลการวิจัยพบว่าแบบจำลอง UTAUT มีความเหมาะสมที่จะใช้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อ ความตั้งใจในการใช้งานห้องลงเสื้อเสมือนจริงแบบออนไลน์ในประเทศจีน

ตารางที่ 2.2 สรุปรงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษา (ต่อ)

หัวข้อ	นักวิจัย	รายละเอียด	วิธีวิจัย	ผลการศึกษา
		ทดลองใช้งานระบบจำนวน 226 คน และใช้ Structural Equation Modelling (SEM) ในการวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐานงานวิจัย		จากการศึกษาพบว่าปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance expectancy) ความคาดหวังในการใช้งาน (Effort expectancy) อิทธิพลของสังคม (Social influence) สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (Facilitating conditions) และการยอมรับความเสี่ยง (Perceive risk) ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานห้องลงเสื้อเสมือนจริงแบบออนไลน์ในประเทศไทย
17. ปัจจัยที่กำหนดการยอมรับการบริการช้อปปิ้งบนโทรศัพท์มือถือสำหรับผู้บริโภคในสหรัฐอเมริกา ในการออกแบบบริการช้อปปิ้งบนโทรศัพท์มือถือ	Kiseol Yang (2010)	ศึกษาปัจจัยสำคัญของความตั้งใจของผู้บริโภคชาวอเมริกันในการใช้บริการช้อปปิ้งบนมือถือ และเพื่อให้ความหมายสำหรับผู้ค้าปลีกและนักการตลาดด้านมือถือในการนำเสนอบริการช้อปปิ้งบนโทรศัพท์มือถือที่ตอบสนองความคาดหวังด้านคุณภาพของผู้บริโภค โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้บริการโทรศัพท์มือถือจำนวน 400 คน และใช้ Structural Equation Modelling (SEM) ในการวิเคราะห์ข้อมูล	วิจัยเชิงปริมาณ	ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพแบบมีประโยชน์ มีผลกระทบเชิงบวกต่อทัศนคติในการใช้บริการช้อปปิ้งบนมือถืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) และปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพเพื่อความบันเทิง มีผลกระทบเชิงบวกต่อทัศนคติในการใช้บริการช้อปปิ้งบนมือถืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001$) ในขณะที่ปัจจัยด้านความคาดหวังของความพยายาม ไม่มีผลกระทบต่อทัศนคติในการใช้บริการช้อปปิ้งบนมือถืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} > 0.05$ แต่อย่างไรก็ตามปัจจัยด้านความคาดหวังของความพยายามเป็นปัจจัยผลักดันที่มีผลต่อความคาดหวังใน

ตารางที่ 2.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษา (ต่อ)

หัวข้อ	นักวิจัย	รายละเอียด	วิธีวิจัย	ผลการศึกษา
				<p>ประสิทธิภาพแบบมีประโยชน์และความคาดหวังในประสิทธิภาพเพื่อความบันเทิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.001$ ในการใช้บริการ ช้อปปิ้งบนมือถือ นอกจากนี้ปัจจัยด้านอิทธิพลของสังคม มีอิทธิพลในการกำหนดพฤติกรรมความตั้งใจของผู้บริโภคชาวอเมริกันในการใช้บริการ ช้อปปิ้งบนมือถืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.001$ และปัจจัยด้านสภาพสิ่งแวดล้อมความสะดวกในการใช้งาน มีอิทธิพลในการกำหนดพฤติกรรมความตั้งใจของผู้บริโภคชาวอเมริกันในการใช้บริการ ช้อปปิ้งบนมือถืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$ และทัศนคติสามารถพยากรณ์พฤติกรรมความตั้งใจใช้บริการ ช้อปปิ้งบนมือถืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001$)</p>
<p>18.การศึกษาโมเดล UTAUT เพื่อทำความเข้าใจกับการยอมรับและการใช้อินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้ง (Internet Banking) ของลูกค้าในเลบานอน</p>	<p>Ali Tarhini and et al. (2016)</p>	<p>ปัจจัยที่อาจขัดขวางหรืออำนวยความสะดวกในการยอมรับและการใช้ Internet Banking ในเลบานอน โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ที่ใช้ Internet Banking จำนวน 408 คน และใช้การวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐานงานวิจัยโดยใช้แบบจำลอง</p>	<p>วิจัยเชิงปริมาณ</p>	<p>ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพด้านอิทธิพลของสังคม ด้านการรับรู้ความน่าเชื่อถือ และด้านความพอดีกับ การใช้งานเทคโนโลยี ได้รับผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อพฤติกรรมความตั้งใจของผู้ใช้งานและยอมรับระบบ Internet Banking ในขณะที่ปัจจัยด้านความคาดหวังของความพยายาม</p>

ตารางที่ 2.2สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษา (ต่อ)

หัวข้อ	นักวิจัย	รายละเอียด	วิธีวิจัย	ผลการศึกษา
		สมการ โครงสร้าง (Structural equation modeling : SEM)		ไม่ได้มีบทบาทสำคัญในการมีอิทธิพลต่อพฤติกรรม ความตั้งใจใช้ระบบ Internet Banking นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังพบอีกว่าปัจจัยด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน และพฤติกรรมความตั้งใจใช้เป็นปัจจัยสำคัญใน การใช้งานจริงของระบบ Internet banking
19. การศึกษาเชิงประจักษ์เกี่ยวกับปัจจัยกำหนดการยอมรับบริการตอบคำถามบนเว็บ	Shengli Deng and et al. (2011)	ปัจจัยขับเคลื่อนการยอมรับบริการคำถาม-คำตอบทางเว็บ (WBQAS) โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาในประเทศจีน จำนวน 169 คน และใช้ Structural Equation Modelling (SEM) ในการวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐานงานวิจัย	วิจัยเชิงปริมาณ	ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance Expectancy) และด้านความคาดหวังของความพยายาม (Effort Expectancy) เป็นตัวบ่งชี้ถึงความตั้งใจในการใช้ WBQAS นอกจากนี้พฤติกรรมความตั้งใจใช้ (Behavioral Intention) พร้อมด้วยด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (Facilitating conditions) มีอิทธิพลอย่างมากต่อการใช้งานจริงของ WBQAS ในขณะที่ปัจจัยด้านอิทธิพลทางสังคมไม่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจใน การใช้บริการ WBQAS

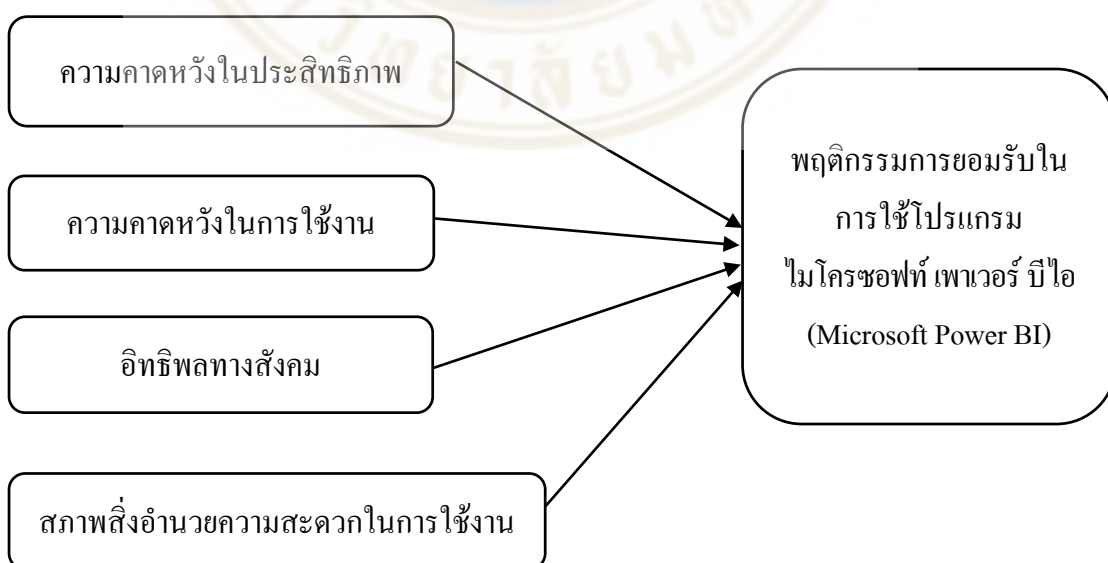
ตารางที่ 2.2 สรุปตัวแปรการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตัวแปรการยอมรับ เทคโนโลยีสารสนเทศ	ผู้วิจัย (ปี)																				
	เมทินี จันทกรกระเจ (2558)	ปรารักษ์จิต แสงเสวตร (2560)	สิงหะ และสุนันทาทวงศ์(2555)	พรชนก พลาบุลย์ (2558)	ศวรรณี ใจน้อม (2558)	ศรัณย์ธร (2558)	อภิชยา (2558)	Noorshella (2017)	Stuti Saxena (2017)	Ali Tarhimi (2016)	Khushbu Madan (2016)	Yen-Ting (2015)	Muhammad (2013)	Jian Chen (2013)	Sin Tan Khong (2013)	Kung-Teck Wong (2012)	Lemuria Carter (2011)	Niexi Huang (2011)	Shengli Deng (2011)	Kiseol Yang (2010)	จำนวนงานวิจัยที่ใช้ตัวแปร
การรับรู้ประโยชน์		X		X		X															3
การรับรู้ความง่าย		X		X		X															3
ความคาดหวังในประสิทธิภาพ	X		X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	17
ความคาดหวังในการใช้งาน	X		X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	17
อิทธิพลทางสังคม	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	19
สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	17
การรับรู้ความเสี่ยง								X			X							X			3
การรับรู้ถึงความเชื่อถือ								X		X	X						X				4
การรับรู้ถึงความสุข							X														1
ความพอดีกับการใช้งานเทคโนโลยี										X											1
ความสร้างสรรค์ส่วนบุคคล										X		X									2
คุณภาพของระบบ	X	X																			/
คุณภาพของข้อมูล		X																			1
การรับรู้ความสามารถเฉพาะด้านเว็บไซต์																	X				1
การรับรู้การควบคุมความปลอดภัย																	X				1

จากตารางที่ 4.2 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในด้านของ พฤติกรรมการยอมรับในการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI) ของพนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้า พบว่า มี 15 ปัจจัยได้แก่ การรับรู้ประโยชน์, การรับรู้ความง่าย, ความคาดหวังในประสิทธิภาพ, ความคาดหวังในการใช้งาน, อิทธิพลทางสังคม, สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน, การรับรู้ความเสี่ยง, การรับรู้ถึงความเชื่อถือ, การรับรู้ถึงความสุข, ความพอดีกับการใช้งานเทคโนโลยี, ความสร้างสรรค์ส่วนบุคคล, คุณภาพของระบบ, คุณภาพของข้อมูล, การรับรู้ความสามารถเฉพาะด้านเว็บไซต์, การรับรู้การควบคุมความปลอดภัย (เมทีนิ จันทรกระแจะ, 2558; ปรารักษ์จิต แสงเสวตร, 2560; สิงหะ และสุนันท์ทางค์, 2555; พรชนก พลาบุญย์, 2558; ศรัณย์ ใจน้อม, 2558; ศรัณย์ธร, 2558; อภิษยา, 2558; Noorshella, 2017; Stuti Saxena, 2017; Ali Tarhini, 2016; Khushbu Madan, 2016; Yen-Ting, 2015; Muhammad, 2013; Jian Chen, 2013; Sin Tan Khong, 2013; Kung-Teck Wong, 2012; Lemuria Carter, 2011; Niexi Huang, 2011; Shengli Deng, 2011; Kiseol Yang, 2010) ผู้ศึกษาจึงได้ทำการสรุป และนำมาพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้

2.4 กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟท์เพาเวอร์ บีไอ



ภาพที่ 2.6 กรอบแนวคิดการวิจัย

2.5 สมมติฐานที่ใช้ในงานวิจัย

จากภาพที่ 2.6 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับในการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอข้างต้น สามารถอธิบายสมมติฐานออกมา ดังนี้

H_0 : ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของพนักงาน เมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย ผ่านโปรแกรมไมโครซอฟด์ เพาเวอร์ บีไอ

H_1 : ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย ผ่านโปรแกรมไมโครซอฟด์ เพาเวอร์ บีไอ



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยจะนำข้อมูลที่ได้อธิบาย โดยผู้วิจัยได้ ทำการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจ อัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่าน โปรแกรม ไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- 3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา
- 3.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย
- 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) โดยการศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีแหล่งข้อมูลแยกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

3.1.1 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

จากการรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการเก็บกลุ่มตัวอย่างจากกลุ่ม ตัวอย่างคือพนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI) จำนวน 334 คน โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างพฤษภาคม 2564 – มิถุนายน 2564 โดยการใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และนำข้อมูลที่ได้อธิบายผล ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Statistic Package for the Social Science: SPSS

3.1.2 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

จากการค้นคว้าข้อมูลจากหนังสือทางวิชาการ บทความวิชาการ วารสาร วิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย

3.2.1 ประชากร

ประชากรเป้าหมายของงานวิจัยในครั้งนี้คือ พนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง

ได้แก่ พนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย โดยสามารถคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณของทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane 1973, pp. 886-887) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ 0.05 จะได้กลุ่มตัวอย่างตามสูตรดังต่อไปนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดจำนวนประชากรทั้งหมด

e คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ 0.05

แทนค่าในสมการจะได้

$$n = \frac{2,000(1-0.5)1.96^2}{1 + (2,000 \times 0.05^2)}$$

ดังนั้นจะได้ 333.333

จะได้กลุ่มประชากรจำนวน 333.333 คน เป็นจำนวนทั้งสิ้น 334 คน

3.2.3 การสุ่มตัวอย่าง

สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ พนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย และได้กำหนดความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ความผิดพลาดที่ยอมรับได้ไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์ โดยผู้วิจัยได้นำได้จำนวนตัวอย่างเท่ากับ 334 ตัวอย่าง และจะสุ่มตัวอย่างแบบวิธีไม่ทราบความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling) ด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบสะดวกบังเอิญหรือแบบสะดวก (Convenience Sampling/Accidental Sampling) และเก็บรวบรวมโดยนำแบบสอบถามที่ได้จัดเตรียมไว้ไปทำการจัดเก็บข้อมูลในการดำเนินการวิจัยต่อไป

3.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการจัดเก็บข้อมูลปฐมภูมิจากการเก็บตัวอย่าง โดยการแจกแบบสอบถามใช้ระยะเวลาประมาณ 2 เดือน ตั้งแต่ พฤษภาคม พ.ศ. 2564 - มิถุนายน พ.ศ. 2564

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลสำหรับงานวิจัยในครั้งนี้จะต้องถูกนำไปประเมินโดยการทดสอบความเที่ยงตรงและสอดคล้องทางเนื้อหาและหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence Index : IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้องจะต้องมีค่าตั้งแต่ 0.6 – 1.0 จึงจะถือว่าแบบสอบถามมีความตรงเชิงเนื้อหาสามารถนำไปใช้งานตามวัตถุประสงค์ได้และนำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ชุด ซึ่งจะเป็นกลุ่มตัวอย่างคนละกลุ่มกับกลุ่มตัวอย่าง 418 คน และมีการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอเหมือนกัน

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม (Questionnaires) ที่ถูกสร้างขึ้นโดยการศึกษาค้นคว้าแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ รวมทั้งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามโดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วนได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล จำนวน 6 ข้อ เป็นคำถามปลายปิดประกอบไปด้วย คำถามเกี่ยวกับเพศ, อายุ, ระดับการศึกษา, ตำแหน่งการทำงาน, ประสบการณ์ทำงาน และประสบการณ์การใช้งานระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence) ผ่านโปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI) ของพนักงานในบริษัทชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ของพนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย จำนวน 20 ข้อย่อย โดยจะมีลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า มีคำตอบให้เลือกทั้งหมด 5 ระดับดังต่อไปนี้

มากที่สุด	มีค่าเท่ากับ	5 คะแนน
มาก	มีค่าเท่ากับ	4 คะแนน
ปานกลาง	มีค่าเท่ากับ	3 คะแนน
น้อย	มีค่าเท่ากับ	2 คะแนน
น้อยที่สุด	มีค่าเท่ากับ	1 คะแนน

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมการใช้โปรแกรม Microsoft Power BI ของพนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย จำนวน 5 ข้อย่อย โดยจะมีลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า มีคำตอบให้เลือกทั้งหมด 5 ระดับดังต่อไปนี้

มากที่สุด	มีค่าเท่ากับ	5 คะแนน
มาก	มีค่าเท่ากับ	4 คะแนน
ปานกลาง	มีค่าเท่ากับ	3 คะแนน
น้อย	มีค่าเท่ากับ	2 คะแนน
น้อยที่สุด	มีค่าเท่ากับ	1 คะแนน

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเพิ่มเติมสำหรับข้อเสนอแนะและปัจจัยอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดพฤติกรรมการใช้งานระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence) ในมุมมองความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 1 ข้อ เป็นแบบสอบถามปลายเปิด เพื่อรับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นเพิ่มเติม

3.4.1 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือในงานวิจัย

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือสำหรับใช้ในการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI)
2. ศึกษาวิธีการในการสร้างเครื่องมือในการเก็บข้อมูลแบบมาตราวัด 5 ระดับ
3. สร้างแบบสอบถาม และนำเสนอแบบสอบถามต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำในการแก้ไขให้เหมาะสมสอดคล้องตามวัตถุประสงค์งานวิจัย

4. นำคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษากลับมาแก้ไขแบบสอบถามให้ถูกต้องก่อนนำไปใช้
 5. นำแบบสอบถามฉบับร่างที่แก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและประเมินค่าความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน และใช้สูตรด้านล่างนี้ในการ คำนวณหาค่า ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์
- คะแนนเท่ากับ +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสามารถวัดผลได้ตรงตามวัตถุประสงค์
 คะแนนเท่ากับ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสามารถวัดผลได้ตรงตามวัตถุประสงค์
 คะแนนเท่ากับ -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สามารถวัดผลได้ตรงตามวัตถุประสงค์

จากสูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนผู้เชี่ยวชาญ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ค่า IOC มีค่าระหว่าง -1 ถึง 1 ข้อคำถามที่ดีจะต้องมีค่า IOC ใกล้เคียงกับ 1 โดยกำหนดเกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ถือว่าสอดคล้องในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (ทรงศักดิ์ ภู่อ่อน, 2551, p. 50)

6. นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงและแก้ไขโดยมีค่าดัชนีความตรงทางด้านเนื้อหาออกไปทดสอบกับประชากรกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ชุด แล้วนำแบบสอบถามที่ได้ไปหาการหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) นำที่ค่าที่คำนวณได้ เรียกว่าค่าแอลฟา (α) ซึ่ง ถ้าค่าแอลฟา เข้าใกล้ 1 มากเท่าใด แสดงว่า เครื่องมือนั้น ๆ มีความเชื่อถือได้สูง ดังนั้นหลังจากได้ทำการตรวจสอบแบบสอบถามกับพนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย แล้วนั้นจึงนำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูล จำนวน 30 ตัวอย่าง (สุวิมล ตรีภานันท์, 2556)

หลังจากที่นำแบบสอบถามไปทดสอบขั้นต้นแล้ว จึงนำไปวิเคราะห์หาความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เป็นสถิติวิเคราะห์ที่มีสูตรในการคำนวณดังนี้ (สุวิมล ตรีภานันท์, 2556)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s^2} \right\}$$

เมื่อ α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
n	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
s_i^2	แทน	ความแปรปรวนของแบบทดสอบรายข้อ
s_t^2	แทน	ความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษาปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของพนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย เพื่อนำมาวิเคราะห์ และเพื่อให้การวิจัยมีความสมบูรณ์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

3.5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

ข้อมูลปฐมภูมิเป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมเก็บข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบในแบบสอบถาม และจัดหมวดหมู่ของข้อมูลในแบบสอบถามเพื่อนำไปทำการคำนวณทางสถิติ และนำข้อมูลมาประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Statistic Package for the Social Science: SPSS

3.5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

จากการค้นคว้าข้อมูลจากหนังสือทางวิชาการ บทความวิชาการ วารสาร วิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

3.6 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ในงานศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. นำแบบสอบถามที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 334 ชุด มาตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ก่อนนำไปวิเคราะห์
2. นำแบบสอบถามที่ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์แล้วมาลงรหัส (Coding) เพื่อทำการวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Statistic Package for the Social Science: SPSS

3. ทำการวิเคราะห์ประมวลผลข้อมูลทางสถิติ ดังนี้

- ศึกษาระดับของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลในส่วนของปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ของพนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย ได้แก่ เพศ, อายุ, ระดับการศึกษา, ตำแหน่งการทำงาน, ประสบการณ์ทำงาน และประสบการณ์การใช้งานระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence) นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลในส่วนของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของงานของพนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่ (Frequency), ค่าร้อยละ (Percentage), ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลในส่วนของพฤติกรรมการใช้งานระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence) ของพนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่ (Frequency), ค่าร้อยละ (Percentage), ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

- ศึกษาระดับของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์โดยสถิติเชิงอนุมาน (Inference Statistics)

การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากการใช้สถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น (Reliability) การวิเคราะห์สถิติสหสัมพันธ์ (Correlations) และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณเชิงเส้นตรง (Multiple Linear Regression) โดยการกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Y) และตัวแปรอิสระ (X) ของประชากรจะเห็นว่า กลุ่มตัวแปรอิสระ ($\alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$) สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรตามได้ส่วนหนึ่งในส่วนของการเปลี่ยนแปลงที่ไม่สามารถอธิบายได้นี้ เรียกว่า ค่าความคาดเคลื่อนในการพยากรณ์ (Error: ϵ) การวิเคราะห์เชิงถดถอยแบบพหุคูณจะเป็น การพยากรณ์หาค่าสัมประสิทธิ์ α และ β_1 จากค่าสถิติ a และ b ที่ได้จากการคำนวณโดยกลุ่ม ตัวอย่าง โดยหลักการวิเคราะห์ คือ ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้จะต้องเป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่ทำให้ สมการดังกล่าว มีค่าความคาดเคลื่อนกำลังสองรวมกันน้อยที่สุด (Ordinary Least Square : OLS)

สมการถดถอยเชิงพหุคูณของประชากร

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \epsilon$$

สมการถดถอยเชิงพหุคูณของกลุ่มตัวอย่าง

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_k X_k$$

โดยที่ X คือ ตัวแปรอิสระ

Y คือ ตัวแปรตาม

K คือ จำนวนตัวแปรอิสระ

เมื่อ α และ a เป็นจุดตัดแกน Y ของสมการถดถอย หรือ ค่าของ Y เมื่อให้ตัวแปรอิสระทั้งหมดมีค่าเท่ากับศูนย์



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการศึกษา การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่าน โปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 334 ชุด ที่ผ่านการตรวจสอบความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามแล้ว มาทำการวิเคราะห์ทางสถิติและประมวลผลด้วยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ วิเคราะห์ตามสมมติฐานของการวิจัยการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอข้อมูลได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของข้อมูลออกเป็น 4 ส่วนดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานระบบ

ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล

ผู้ศึกษาขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการสร้างและวิเคราะห์ตาราง แบบเชิงพรรณนา โดยใช้การแจกแจงความถี่ (Frequencies) และค่าสถิติร้อยละ (Percentage) นำมาแจกแจงจำนวน (ความถี่) และหาค่าร้อยละของข้อมูลได้แก่ เพศ, อายุ, ระดับการศึกษา, ประสบการณ์ทำงาน, ตำแหน่งการทำงาน และประสบการณ์การใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) ของพนักงานในบริษัทผลิต
ชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้า แห่งหนึ่งในประเทศไทย

ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
1. เพศ		
ชาย	127	38.02
หญิง	207	61.98
รวม	334	100.00
2. อายุ		
น้อยกว่า 20 ปี	0	0
20 – 30 ปี	294	88.02
31 – 40 ปี	31	9.28
มากกว่า 40 ปี	9	2.69
รวม	334	100.00
3. ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	17	5.09
ปริญญาตรี	265	79.34
สูงกว่าปริญญาตรี	52	15.57
รวม	334	100.00
4. ตำแหน่งการทำงาน		
พนักงานฝ่ายผลิต	203	60.78
พนักงาน Office / Engineer	68	20.36
หัวหน้างาน	54	16.17
ผู้จัดการ	9	2.69
รวม	334	100.00
5. ประสบการณ์การทำงาน		
ไม่เกินหรือเท่ากับ 1 ปี	0	0.00
มากกว่า 1 ปี ถึง 5 ปี	185	55.39
มากกว่า 5 ปี ถึง 10 ปี	143	42.81
มากกว่า 10 ปี	6	1.80
รวม	334	100.00

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) ของพนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้า แห่งหนึ่งในประเทศไทย (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
6. ประสบการณ์การใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI		
น้อยกว่า 1 เดือน	149	44.61
1 – 6 เดือน	49	14.67
6 – 12 เดือน	117	35.03
มากกว่า 1 ปีขึ้นไป	19	5.69
รวม	334	100.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ จำนวน 334 คน ประกอบด้วย เพศ, อายุ, ระดับการศึกษา, ประสบการณ์ทำงาน, ตำแหน่งการทำงาน และประสบการณ์การใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

เพศ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนมากเป็นเป็นเพศหญิง จำนวน 207 คน คิดเป็น ร้อยละ 61.98 และเพศชาย จำนวน 127 คน คิดเป็นร้อยละ 38.02

อายุ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20 - 30 ปี จำนวน 294 คน คิดเป็นร้อยละ 88.02 รองลงมาอายุระหว่าง 31 - 40 ปี จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 9.28 ต่อมาคือ มากกว่า 40 ปีขึ้นไป จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 2.69

ระดับการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับระดับปริญญาตรี จำนวน 265 คน คิดเป็น ร้อยละ 79.34 รองลงมาคือ ระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 15.57 และผู้ตอบสอบถามที่จำนวนน้อยที่สุดคือ ต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 5.09

ตำแหน่งการทำงาน พบว่า ส่วนใหญ่มี พนักงานฝ่ายผลิต จำนวน 203 คน คิดเป็นร้อยละ 60.78 รองลงมาคือ พนักงาน Office / Engineer จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 20.36 รองมาคือ หัวหน้างาน จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 16.17 และผู้ตอบสอบถามที่จำนวนน้อยที่สุดคือ ผู้จัดการ มีจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 2.69

ประสบการณ์ทำงาน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 1 ปี ถึง 5 ปี จำนวน 185 คน คิดเป็นร้อยละ 55.39 รองลงมาไม่มีประสบการณ์ในการทำงาน

มากกว่า 5 ปี ถึง 10 ปี จำนวน 143 คน คิดเป็นร้อยละ 42.81 และผู้ตอบสอบถามที่จำนวนส่วนกลุ่มตัวอย่างน้อยที่สุดมีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 10 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.80

ประสบการณ์การใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มิมีประสบการณ์การใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI น้อยกว่า 1 เดือน มีจำนวน 149 คน คิดเป็นร้อยละ 44.61 รองมาคือ มีประสบการณ์การใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI 6 – 12 เดือน มีจำนวน 117 คน คิดเป็นร้อยละ 35.03 ต่อมา มีประสบการณ์การใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI 1 – 6 เดือน มีจำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 14.67 และผู้ตอบสอบถามที่จำนวนน้อยที่สุดคือ มีประสบการณ์การใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI มากกว่า 1 ปีขึ้นไป มีจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 5.69

4.2 ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนที่ 2 เป็นส่วนของการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ ได้แก่ ความคาดหวังในประสิทธิภาพ, ความคาดหวังในการใช้งาน, อิทธิพลทางสังคม, และสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน โดยจะวิธีการในการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) จะแปลความหมายโดยใช้หลักเกณฑ์แต่ละช่วงคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.00	ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.51 – 4.50	ตรงกับความเป็นจริงมาก
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.51 – 3.50	ตรงกับความเป็นจริงมากบางส่วน
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.51 – 2.50	ตรงกับความเป็นจริงน้อย
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.50	ตรงกับความเป็นจริงน้อยที่สุด

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลผลของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวม และแยกตามแต่ละด้าน

ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	n = 334			
	\bar{X}	S.D	แปลผล	ลำดับ
1. ความคาดหวังในประสิทธิภาพ	4.05	0.504	มาก	1
2. ความคาดหวังในการใช้งาน	3.81	0.493	มาก	3
3. อิทธิพลทางสังคม	3.96	0.340	มาก	2
4. สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน	3.79	0.458	มาก	4

จากตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นด้านปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ เมื่อพิจารณาแยกตามรายด้านพบว่า ลำดับที่หนึ่ง คือ ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 ซึ่งระดับความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์ตรงกับความเป็นจริงมาก ลำดับถัดไป คือ ด้านอิทธิพลทางสังคม พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 ซึ่งระดับความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์ตรงกับความเป็นจริงมาก ลำดับถัดไป คือ ความคาดหวังในการใช้งาน พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 ซึ่งระดับความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์ตรงกับความเป็นจริงมาก และลำดับสุดท้าย คือ ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.79 ซึ่งระดับความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์ตรงกับความเป็นจริงมาก ตามลำดับ

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นด้านการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ สามารถแยกตามรายข้อคำถามซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลของระดับปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	n = 334			
	\bar{X}	S.D	แปลผล	ลำดับ
ความคาดหวังในประสิทธิภาพ				
1. ท่านมีความคิดเห็นว่าโปรแกรม Microsoft Power BI มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้	4.24	0.694	มาก	1
2. ท่านสามารถใช้โปรแกรม Microsoft Power BI มีประโยชน์ต่องานของท่าน	4.20	0.801	มาก	2
3.ท่านมีความคิดเห็นว่าโปรแกรม Microsoft Power BI เหมาะสมกับรูปแบบงานของท่าน	3.89	0.883	มาก	4
4. ท่านเห็นว่าโปรแกรม Microsoft Power BI ช่วยให้ท่านสามารถทำงานลุล่วงในสถานการณ์คับขัน	4.05	0.775	มาก	3
5. ท่านมีความคิดเห็นว่าโปรแกรม Microsoft Power BI ช่วยให้ได้รับข้อมูลที่มีสมบูรณ์มากขึ้น	3.87	0.812	มาก	5
ความคาดหวังในการใช้งาน				
6. ท่านมีความคิดเห็นว่าโปรแกรม Microsoft Power BI ง่ายต่อการใช้งาน	3.90	0.814	มาก	1
7. ท่านมีความคิดเห็นว่าโปรแกรม Microsoft Power BI ช่วยให้การทำงานสะดวกและรวดเร็ว	3.80	0.846	มาก	3
8. ในการใช้งาน โปรแกรม Microsoft Power BI ท่านสามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง	3.76	0.798	มาก	4
9. ท่านสามารถแก้ไขโปรแกรม Microsoft Power BI ได้จากคู่มือและเมนูช่วยเหลือ	3.73	0.751	มาก	5
10. ท่านสามารถเรียนรู้ ขั้นตอนการใช้งานฟังก์ชันต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง	3.88	0.780	มาก	2

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลของระดับปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ (ต่อ)

ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	n = 334			
	\bar{X}	S.D	แปลผล	ลำดับ
อิทธิพลทางสังคม				
11. พนักงานอื่นในองค์กรคิดว่าท่านควรใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI	3.79	0.651	มาก	5
12. ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรสนับสนุนให้ท่านใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI	3.88	0.635	มาก	4
13. ท่านคิดว่าการใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI ช่วยให้ท่านมีทักษะความสามารถเพิ่มขึ้น	4.04	0.552	มาก	2
14. ท่านคิดว่าการใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI ช่วยให้องค์กรมีภาพลักษณ์ทันสมัย	4.19	0.498	มาก	1
15. หัวหน้างานของท่านสนับสนุนให้ท่านใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI	3.92	0.722	มาก	3
สภาพสิ่งแวดล้อมความสะดวกในการใช้งาน				
16. องค์กรของท่านมีการจัดเตรียมความพร้อม ก่อนใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI	3.81	0.776	มาก	3
17. องค์กรของท่านมีนโยบายสนับสนุนให้ท่านใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI	3.73	0.813	มาก	4
18. ท่านคิดว่าโปรแกรม Microsoft Power BI นั้นมีความสอดคล้องกับเทคโนโลยีอื่นๆ ขององค์กร	3.65	0.767	มาก	5
19. เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายมีพร้อมให้บริการตลอดเวลาที่ท่านจำเป็นต้องใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI	3.79	0.729	มาก	2
20. มีฝ่ายบริการที่พร้อมให้ความช่วยเหลือเสมอ หากท่านพบปัญหาในการใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI	3.99	0.783	มาก	1

4.3 ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานระบบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนที่ 3 เป็นส่วนของพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ โดยจะวิธีการในการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) จะแปลความหมายโดยใช้หลักเกณฑ์แต่ละช่วงคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.00	ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.51 – 4.50	ตรงกับความเป็นจริงมาก
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.51 – 3.50	ตรงกับความเป็นจริงมากบางส่วน
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.51 – 2.50	ตรงกับความเป็นจริงน้อย
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.50	ตรงกับความเป็นจริงน้อยที่สุด

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลผลของพฤติกรรมการใช้งานของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวม และแยกตามแต่ละด้าน

พฤติกรรมการใช้งานระบบ	n = 334			
	\bar{X}	S.D	แปลผล	ลำดับ
พฤติกรรมการใช้งาน				
1. ท่านแนะนำถึงข้อดีของการใช้โปรแกรม Microsoft Power BI ให้ผู้อื่นรู้จัก	4.01	0.697	มาก	1
2. ท่านใช้โปรแกรม Microsoft Power BI ทุกครั้ง เมื่อต้องการข้อมูล	3.98	0.743	มาก	3
3. ท่านเข้าถึงฐานข้อมูลเพื่อค้นหาองค์ความรู้ประกอบการแก้ไขปัญหาในการใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI	3.89	0.705	มาก	5
4. ท่านมีความตั้งใจใช้โปรแกรม Microsoft Power BI แทนระบบที่เคยใช้ยูเคิม เช่น (excel, access)	4.01	0.779	มาก	2
5. ท่านจะสนับสนุนบอกต่อให้ผู้อื่นได้บังคับบัญชาของท่านใช้โปรแกรม Microsoft Power BI ในการปฏิบัติงาน	3.93	0.692	มาก	4
ภาพรวม	3.96	0.465	มาก	

จากตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ โดยรวม พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 ซึ่งหมายถึงระดับความคิดเห็นของพนักงาน อยู่ในเกณฑ์ตรงกับความเป็นจริงมาก โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อยได้ดังนี้ ลำดับที่หนึ่งคือ ท่านแนะนำถึงข้อดีของการใช้โปรแกรม Microsoft Power BI ให้ผู้อื่นรู้จัก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01 ซึ่งระดับความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์ตรงกับความเป็นจริงมาก ลำดับถัดไป คือ ท่านมีความตั้งใจใช้โปรแกรม Microsoft Power BI แทนระบบที่เคยใช้อยู่เดิม เช่น (excel, access) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01 ซึ่งระดับความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์ตรงกับความเป็นจริงมาก ลำดับถัดไป คือ ท่านใช้โปรแกรม Microsoft Power BI ทุกครั้ง เมื่อต้องการข้อมูล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 ซึ่งระดับความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์ตรงกับความเป็นจริงมาก มาก ลำดับถัดไป คือ ท่านจะสนับสนุนบอกต่อให้ผู้อื่นได้บังคับบัญชาของท่านใช้โปรแกรม Microsoft Power BI ในการปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 ซึ่งระดับความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์ตรงกับความเป็นจริงมาก และลำดับสุดท้าย คือ ท่านเข้าถึงฐานข้อมูลเพื่อค้นหาคำตอบหรือความรู้ประกอบการแก้ไขปัญหาในการใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89 ซึ่งระดับความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์ตรงกับความเป็นจริงมาก ตามลำดับ

4.4 ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์การทดสอบสมมติฐานจะใช้การทดสอบด้วยการวิเคราะห์การถดถอยพหุ (Multiple Regression Analysis) โดยการทดสอบสมมติฐานใช้ระดับความเชื่อมั่น 95% ดังนั้นจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 ก็ต่อเมื่อค่า p-value ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบตัวแปรตามเงื่อนไขหรือข้อตกลงเบื้องต้น สำหรับการวิเคราะห์การถดถอยพหุ (Multiple Regression Analysis) ดังนี้

ความสัมพันธ์ของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า ตัวแปรด้านปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวน 4 ตัว ไม่มีค่าความสัมพันธ์ระหว่างกันเกิน 0.80 ซึ่งหมายถึงตัวแปรทั้งหมดมีความสัมพันธ์เชิงเส้น และไม่เกิดสหสัมพันธ์กันเองระหว่างตัวแปรอิสระ ดังนั้นผู้ทำวิจัยสามารถนำตัวแปรอิสระไปทำการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุเพื่อหาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI ต่อไป แสดงดัง ตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรด้านปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานใน บริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ

	BI	PE	EE	SI	FC
BI	1.000	.550*	.481*	.227*	.434*
PE		1.000	.554*	.192*	.403*
EE			1.000	.186*	.471*
SI				1.000	.134*
FC					1.000

หมายเหตุ * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

PE ความคาดหวังในประสิทธิภาพ, EE ความคาดหวังในการใช้งาน, SI อิทธิพลทางสังคม, FC สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน, BI พฤติกรรมการใช้งาน โปรแกรม Microsoft Power BI

สมมติฐาน 1 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศใดที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงาน เมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย ผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ คุณสมบัติของความคลาดเคลื่อน ค่าความคลาดเคลื่อนเป็นอิสระต่อกัน (Autocorrelation) โดยพิจารณาจากค่าสถิติ Durbin – Watson ทดสอบ พบว่ามีค่าเท่ากับ 1.985 ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 1.5 ถึง 2.5 แสดงว่ามีค่าความคลาดเคลื่อนเป็นอิสระต่อกัน (Autocorrelation)

การทดสอบความสัมพันธ์ภายในกันเอง (Multicollinearity) โดยพิจารณาจากค่า ค่าปัจจัยการขยายตัวของความแปรปรวน (Variance Inflation Factor) มีค่าอยู่ระหว่าง 1.049 – 1.624 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 10 และค่าความคงทนต่อการยอมรับ (Tolerance) การทดสอบ พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.616-0.953 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.100 แสดงว่าไม่มีปัญหาด้าน Multicollinearity

จากผลการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นพบว่า ทุกข้ออยู่ในเงื่อนไข ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงในการวิเคราะห์ถดถอยพหุ (Multiple Regression Analysis) ผู้ศึกษาจึงได้ใช้สถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุ (Multiple Regression Analysis) ในการทดสอบสมมติฐานต่อไปและเพื่อให้เกิดความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาจึงขอกำหนดการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุ (Multiple Regression Analysis) ดังนี้

H₀: ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย ผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ

H₁: ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย ผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ

ผลการทดสอบด้วยการวิเคราะห์การถดถอยพหุ (Multiple Regression Analysis) ตามสมมติฐานดังกล่าวข้างต้น ปรากฏผลดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ผลของการวิเคราะห์การถดถอยพหุ ของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้งานระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence)

ตัวแปร	b	SE _b	β	t	sig	Tolerance	VIF
ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ							
(Constant)	.719	.282		2.553	.011*		
ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (PE)	.329	.049	.357	6.712	.000*	.660	1.514
ความคาดหวังในการใช้งาน (EE)	.163	.052	.173	3.146	.002*	.616	1.624
อิทธิพลทางสังคม (SI)	.136	.060	.100	2.254	.025*	.953	1.049
สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (FC)	.198	.051	.196	3.918	.000*	.748	1.337

SE_{est} = ±.37; Durbin-Watson =1.985; R =0.622;

R² = 0.387; R.Adj =0.380;F =51.925; DF =4; sig =0.000

หมายเหตุ * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุพบว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R) ระหว่างตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.622 หมายถึงปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้งาน โปรแกรม Microsoft Power BI ร้อยละ 62.20 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R Square) เท่ากับ 0.387 หมายความว่าปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศด้านต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันร้อยละ 38.70 ซึ่งเป็นในทิศทางเดียวกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

อีกร้อยละ 61.30 เป็นอิทธิพลจากตัวแปรอื่นที่ไม่ได้ศึกษาและยังพบว่าตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัวสามารถทำนาย พฤติกรรมการใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI โดยการใช้สถิติ ANOVA พบว่ามีค่า p-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($F = 51.925$, $df = 4$, ค่า Sig. = 0.000)

จากตารางที่ 4.6 สามารถแสดงความสัมพันธ์ของ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านต่าง ๆ ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI คือ

ถ้าความคาดหวังในประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้พฤติกรรมการใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI เพิ่มขึ้น 0.329 หน่วย

ถ้าสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้พฤติกรรมการใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI เพิ่มขึ้น 0.198 หน่วย

ถ้าความคาดหวังในการใช้งานเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้พฤติกรรมการใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI เพิ่มขึ้น 0.163 หน่วย

ถ้าอิทธิพลทางสังคมเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้พฤติกรรมการใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI เพิ่มขึ้น 0.136 หน่วย

โดยสามารถสร้างสมการของความสัมพันธ์ ได้ดังนี้

สมการของความสัมพันธ์ ในรูปคะแนนดิบ

$$\begin{aligned} \text{พฤติกรรมการใช้งานโปรแกรม} &= 0.719 + 0.329 (\text{ความคาดหวังในประสิทธิภาพ}) + \\ \text{Microsoft Power BI} & 0.198 (\text{สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน}) \\ & + 0.163 (\text{ความคาดหวังในการใช้งาน}) + 0.136 \\ & (\text{อิทธิพลทางสังคม}) \end{aligned}$$

สมการของความสัมพันธ์ ในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$\begin{aligned} \text{พฤติกรรมการใช้งานโปรแกรม} &= 0.357 (\text{ความคาดหวังในประสิทธิภาพ}) + 0.196 \\ \text{Microsoft Power BI} & (\text{สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน}) \\ & + 0.173 (\text{ความคาดหวังในการใช้งาน}) + 0.100 \\ & (\text{อิทธิพลทางสังคม}) \end{aligned}$$

การวิเคราะห์ขนาดของอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI จึงสรุปได้ว่า ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Beta = 0.357) ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI มากที่สุด รองลงมา คือ สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (Beta = 0.196) ลำดับถัดมา ความคาดหวังในการใช้งาน (Beta = 0.173) และลำดับสุดท้ายคือ อิทธิพลทางสังคม (Beta = 0.100) มีผลต่อพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI โดยมีตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวกทั้งสิ้น 4 ตัว ดังนั้น จึงสามารถอธิบายพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ ได้ว่า พฤติกรรมการใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI ที่เพิ่มขึ้น เป็นผลมาจาก ความคาดหวังในประสิทธิภาพ สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน ความคาดหวังในการใช้งาน และอิทธิพลทางสังคม ที่เพิ่มขึ้น



บทที่ 5

การสรุปผล การวิจัยการอภิปรายและข้อเสนอแนะ

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่าน โปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ จำนวน 334 ตัวอย่าง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลพฤติกรรมการใช้งานระบบธุรกิจอัจฉริยะ มาใช้งานของพนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย ผ่านโปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ จากผลการศึกษาสามารถสรุปและอภิปรายผลการศึกษา ได้ดังนี้

- 5.1 สรุปผลการศึกษา
- 5.2 อภิปรายผลการศึกษา
- 5.3 ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษา
- 5.4 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

5.1 สรุปผลการศึกษา

ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามาจากพนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย จำนวน 334 ตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือแบบสอบถามที่มีค่าความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.8 และมีการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น คือ สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย, ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ใช้สำหรับทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ การวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple Linear Regression Analysis) และสถิติที่ใช้สำหรับทดสอบความเชื่อมั่นที่ ได้แก่ สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) โดยใช้ในการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้ทำการศึกษาวิจัยครั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นเพศพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนมากเป็นเพศหญิง จำนวน 207 คน อายุ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20 - 30 ปี จำนวน 294 คน ระดับการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับระดับปริญญาตรี จำนวน 265 คน ตำแหน่งการทำงาน พบว่า ส่วนใหญ่มี พนักงานฝ่ายผลิต จำนวน 203 คน ประสบการณ์ทำงาน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีประสบการณ์

ในการทำงานมากกว่า 1 ปี ถึง 5 ปี จำนวน 185 คน ประสบการณ์การใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI น้อยกว่า 1 เดือน มีจำนวน 149 คน ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ พบว่า ความคาดหวังในประสิทธิภาพ ความคาดหวังในการใช้งาน และสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน มีผลต่อพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI เนื่องจากผู้ใช้งานคาดหวังถึงประโยชน์ต่องานที่ทำอยู่ในปัจจุบัน และสามารถอำนวยความสะดวกต่อการทำงานได้ โดยมีตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก ดังนั้น จึงสามารถอธิบายพฤติกรรมใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI ของพนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย ได้ว่า พฤติกรรมใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI ที่เพิ่มขึ้น เป็นผลมาจาก ความคาดหวังในประสิทธิภาพ ความคาดหวังในการใช้งาน และสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานที่เพิ่มขึ้น

ความคาดหวังในประสิทธิภาพ พนักงานมีความเห็นว่า การใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI สามารถทำให้การปฏิบัติงานนั้นมีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น และมีประโยชน์ต่อการทำงาน

ความคาดหวังในการใช้งาน พนักงานมีความเห็นว่า โปรแกรม Microsoft Power BI สามารถช่วยในการทำงานได้สะดวกมากยิ่งขึ้น ในการค้นหาข้อมูลต่างๆ เนื่องจากโปรแกรม Microsoft Power BI สามารถช่วยในการจัดเรียงข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ หรือมีปริมาณมากและช่วยทำให้การเข้าถึงข้อมูล (access) เหล่านั้นมีความรวดเร็วอีกด้วย

สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน พนักงานมีความเห็นว่า สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานนั้น จำเป็นต้องสามารถเข้าถึงทุกที่ ทุกเวลา ดังนั้นการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย ต้องมีความพร้อมในการบริการ

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ” สามารถอภิปรายผล ซึ่งอ้างอิงจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ ดังนี้

ลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

กลุ่มตัวอย่างที่ได้ทำการศึกษาวิจัยครั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุอยู่ในช่วง 20 - 30 ปี มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ตำแหน่งพนักงาน Office / Engineer มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 3 ปีถึง 5 ปี และประสบการณ์การใช้งาน โปรแกรม Microsoft Power BI มากกว่า 1 ปีขึ้นไป

จากผลการศึกษา พบว่า ความคิดเห็นด้านปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ของพนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย ซึ่งมีระดับความคิดเห็นของพนักงาน อยู่ในเกณฑ์ตรงกับความเป็นจริงมาก ซึ่งสอดคล้องกันกับงานวิจัยของ พรชนก พลาบุญย์ (2558) ได้ทำการศึกษางานวิจัยเรื่อง “การยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี การใช้เทคโนโลยี และพฤติกรรมผู้บริโภคที่ส่งผลต่อความตั้งใจของประชาชนในการใช้บริการธุรกรรมทางการเงินผ่านระบบพร้อมเพย์ (PromptPay) ของรัฐบาลไทย” โดยพบว่า ระดับความคิดเห็นโดยรวมของผู้ตอบแบบสอบถามต่อตัวแปร อยู่ในระดับที่เห็นด้วยมาก

การศึกษานิธิพลของการยอมรับที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรม ไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ จากผลการทดสอบสมมุติฐาน พบว่า ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบไปด้วย ความคาดหวังในประสิทธิภาพ ความคาดหวังในการใช้งาน นิธิพลทางสังคม สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน ผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่ามีตัวแปรอิสระ 4 ตัวแปร คือ ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (PE) ความคาดหวังในการใช้งาน (EE) นิธิพลทางสังคม(SI) สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (FC) ที่มีผลต่อพฤติกรรมการนำโปรแกรม Microsoft Power BI มาใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ส่งผลต่อพฤติกรรมการนำโปรแกรม Microsoft Power BI มาใช้งาน โดยพนักงานเห็นว่าระบบมีความสามารถในการแก้ไข และช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้ ซึ่งสอดคล้องกับ อัครเดช ปิ่นสุข (2557) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ คุณภาพการบริการอิเล็กทรอนิกส์ และส่วนประสมการตลาดใน มุมมองของลูกค้าที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ (E-satisfaction) ในการจองตั๋วภาพยนตร์ออนไลน์ผ่าน ระบบแอปพลิเคชันของผู้ใช้บริการในจังหวัดกรุงเทพมหานคร” ผลการศึกษาพบว่า ความคาดหวังในประสิทธิภาพส่งผลต่อความพึงพอใจในการจองตั๋วภาพยนตร์ออนไลน์ผ่านระบบ แอปพลิเคชันของผู้ใช้บริการ

ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านความคาดหวังในการใช้งานส่งผลต่อพฤติกรรมการนำโปรแกรม Microsoft Power BI มาใช้งาน โดยพนักงานเห็นว่าโปรแกรม Microsoft Power BI ง่ายต่อการใช้งาน สามารถทำให้การทำงานสะดวกมากยิ่งขึ้น หากมีปัญหาเล็ก ๆ น้อย ๆ ก็ สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ อาทิตย์ เกียรติจักร (2557) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยี: กรณีศึกษาการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard ในการเรียน การสอนของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล” ผลการศึกษาพบว่าด้านความคาดหวังในการใช้งานง่าย มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard

ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านอิทธิพลทางสังคม ส่งผลต่อพฤติกรรมการนำโปรแกรม Microsoft Power BI มาใช้งาน โดยพนักงานเห็นว่าคนที่ผู้บริหารระดับสูงขององค์กร มีนโยบายให้ใช้งาน โปรแกรม Microsoft Power BI เป็นสิ่งที่ช่วยกระตุ้นผลักดันให้พนักงานมีการใช้งาน โปรแกรม Microsoft Power BI มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ เฉลิมศักดิ์ บุญประเสริฐ (2560) ได้ทำการศึกษา เรื่อง “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้แอปพลิเคชันไลน์ของผู้สูงอายุของจังหวัด เชียงใหม่” ผลการศึกษาพบว่าอิทธิพลทางสังคม ไม่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้แอปพลิเคชัน ไลน์ของผู้สูงอายุ

ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านสภาพสิ่งแวดล้อมความสะดวกในการใช้งาน ส่งผลต่อพฤติกรรมการนำโปรแกรม Microsoft Power BI มาใช้งาน โดยพนักงานเห็นว่าระบบ สามารถสอดคล้องกับระบบต่างๆ ภายในองค์กรได้ และองค์กรมีการเตรียมความพร้อมต่าง ๆ ในการใช้งาน เช่น อินเทอร์เน็ตไร้สายที่มีการให้บริการตลอดเวลา ทั่วบริเวณองค์กร ซึ่งสอดคล้องกับ สุวิษญา สุริยมงคล (2563) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับและการใช้แบบจำลอง สารสนเทศอาคาร (BIM) ในหน่วยงานภาครัฐ กรณีศึกษา: หน่วยงานยุทธโยธา สังกัดกระทรวงกลาโหม” ผลการศึกษาพบว่า ด้านสภาพของสิ่งแวดล้อมความสะดวกในระบบมีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการ ความตั้งใจที่จะใช้งานระบบ

5.3 ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษา

จากการข้อมูลการวิเคราะห์ผลการศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงาน เมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย ผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ” ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

1. ด้านการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย ความคาดหวังในประสิทธิภาพ ความคาดหวังในการใช้งาน สภาพสิ่งแวดล้อมความสะดวกในการใช้งาน มีผลต่อพฤติกรรมการใช้งาน โปรแกรม Microsoft Power BI ควรมีการเพิ่มฟังก์ชันการใช้งานที่สามารถสอดคล้องกับระบบอื่น ๆ

ภายในองค์กรเพื่อความเป็นมาตรฐานเดียวกัน รวมถึงการ Training ฝึกอบรมให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการใช้งาน อีกทั้งองค์กรควรเพิ่ม ฝ่ายบริการที่พร้อมให้ความช่วยเหลือเสมอ หากพบปัญหาในการใช้งาน โปรแกรม Microsoft Power BI เพื่อเป็นส่วนสนับสนุนให้พนักงานมี พฤติกรรมการนำโปรแกรม Microsoft Power BI มาใช้งานมากยิ่งขึ้น

2. งานวิจัยในครั้งนี้คือคนในบริษัทส่วนมากมีประสบการณ์ใช้น้อยกว่า 1 เดือน งานวิจัยนี้จึงเป็นผลการยอมรับใช้จากผู้มีประสบการณ์ใช้น้อยกว่า 1 เดือน หากต้องการผลการยอมรับใช้โปรแกรมจากผู้ที่เคยใช้งาน โปรแกรมจริงหรือมีประสบการณ์มากกว่า 1 เดือน จะต้องทำการกรองผู้ตอบแบบสอบถามหรือใช้เวลาศึกษาเพิ่มเติม

5.4 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. การวิจัยในครั้งนี้พบว่าตัวแปรที่สามารถอธิบายอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อพฤติกรรมการนำโปรแกรม Microsoft Power BI มาใช้งาน เพียงส่วนหนึ่งเท่านั้น อาจจะมีมิติหรือตัวแปรอื่น ๆ ที่อาจจะยังไม่ครอบคลุม ซึ่งข้อคำถามที่ใช้ไม่อาจวัดพฤติกรรมการนำโปรแกรม Microsoft Power BI มาใช้งาน ได้หมด ดังนั้นควรมีการวัดผลในด้านอื่นๆ เช่น การรับรู้การสนับสนุนจากองค์กร ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สภาพแวดล้อมในการทำงาน เป็นต้น เพื่อทำความเข้าใจ และนำมาพัฒนาพฤติกรรมการนำโปรแกรม Microsoft Power BI มาใช้งานของพนักงาน

2. การวิจัยในครั้งนี้มีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดสอบกับพนักงานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย ดังนั้นเพื่อเป็นการยืนยันสมมติฐาน อาจจะทำการศึกษาวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างในอุตสาหกรรมอื่นๆ หรือกลุ่มตัวอย่างที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างกันออกไปที่มีขอบเขตกว้างมากยิ่งขึ้น และครอบคลุมรายละเอียดของข้อมูลมากขึ้น และเพื่อนำผลการศึกษามาเปรียบเทียบกัน

3. การวิจัยในครั้งนี้ในผลการวิจัยซึ่งกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีประสบการณ์ใช้โปรแกรม Microsoft Power BI น้อยกว่า 1 เดือน หากนำผลการวิจัยนี้ไปศึกษาต่อในกรณีของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีประสบการณ์ใช้โปรแกรม Microsoft Power BI มากกว่า 1 เดือน อาจจะได้ผลการศึกษาแตกต่างกันออกไป โดยสามารถนำผลการศึกษามาเปรียบเทียบกันได้

บรรณานุกรม

- ปรารักษ์จิต แสงเสวตร. (2560). *ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บไซต์อินทราเน็ต กฟผ. ปรินญาณิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.*
- พรชนก พลาบุญย์. (2558). *การยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี การใช้เทคโนโลยี และพฤติกรรมผู้บริโภคที่ส่งผลต่อความตั้งใจ ของประชาชนในการใช้บริการธุรกรรมทางการเงินผ่านระบบพร้อมเพย์ (PromptPay) ของรัฐบาลไทย. ปรินญาณิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.*
- เมทินี จันทร์กระแจะ. (2558). *คุณภาพของระบบสารสนเทศและการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร. ปรินญาณิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.*
- ศรัณย์ธร ศศิชนากรแก้ว. (2558). *การยอมรับเครือข่ายสังคมออนไลน์ (SNS) ของกลุ่มเจนเอชหนึ่ง วาย (Gen Y). วารสารสุทธิปริทัศน์, 29(92), 65-79.*
- สระรัมย์ ใจน้อม. (2558). *ปัจจัยในการยอมรับการใช้งานระบบการจัดการ ธุรกิจอัจฉริยะ ในองค์กร (Business Intelligence: BI) กรณีศึกษา: องค์กรภาครัฐ. ปรินญาณิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์*
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2560). *โรงงานอุตสาหกรรม. เข้าถึงจาก <https://waa.inter.nstda.or.th/prs/pub/EV.pdf>*
- สิงหะ จวีสุข และสุนันทา วงศ์จตุรภัทร. (2555). *ทฤษฎีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ. วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศลาดกระบัง, 1(1), 2-20.*
- สุวิมล ทิรกานันท์. (2556). *สถิติและการวิจัยทางการศึกษาเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.*
- เสถียร เขยประทับ. (2550). *การสื่อสารและการพัฒนา. กรุงเทพฯ: คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*

บรรณานุกรม (ต่อ)

- อภิขยา พิพัฒน์. (2558). เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการตลาดแบบบูรณาการที่มีผลต่อพฤติกรรมกรเลือกใช้บริการยื่นแบบผ่านอินเทอร์เน็ต ของสำนักงานสรรพากรพื้นที่ชลบุรี 1. สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการสาธารณะ, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- Baum, C. F. (2007). *An Introduction to Modern Econometrics Using Stata*. Retrieved Feb 21, 2021, from <http://www.stata.com/bookstore/pdf/baum-review.pdf>
- Bruque, S. and J. Moyano. (2007). Organisational Determinants of Information Technology Adoption and Implementation in SMEs: The Case of Family and Cooperative Firms. *Technovation*, 27, 241-253.
- Carr, N. G. (2004). *Does IT Matter: Information Technology and the Corrosion of Competitive Advantage*. Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Collins, B. (1997). *Better Business: How to Learn More about Your Company*. Letchworth: Astron On-Line.
- Eckerson W. (1998). *Business Portals: Drivers, Definitions, and Rules*. Gaithersburg, MD: The Data Warehousing Institute.
- Evelin Vatovec Krmac. (2011). *Intelligent Value Chain Networks: Business Intelligence and Other ICT Tools and Technologies in Supply/Demand Chains*. London: IntechOpen
- Foster, M. G. (1973). *Traditional Societies and Technological Change*. New York: Harper and Row.
- Gartner Group. (2002). *How Secure Is Your Business Intelligence Environment*. n.p.
- Halliman, C. (2009). *Business Intelligence Using Smart Techniques: Environmental Scanning Using Text Mining and Competitor Analysis Using Scenarios and Manual Simulation*. Houston: Information Uncover.
- Hovland, C. I., and I. L., Janis. (1959). *Communications and persuasion: Psychological studies in opinion change*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Kalakota, R. and M. Robinson. (2000). *e-Business 2.0: Roadmap for Success*. 2nd ed. Boston: Addison-Wesley Professional.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Kamel, R. and O. Samia. (2002). Puzzle: A Concept and Prototype for Linking Business Intelligence to Business Strategy. *The Journal of Strategic Information Systems*, 11, 133 - 152.
- Microsoft. (2020). *Power BI*. Retrieved Feb 21, 2021 from <https://docs.microsoft.com/th-th/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>
- Safeer, M. and S. Zafar. (2011). *Impact of Business Intelligence competency center in success failure of B.I. applications. Multitopic Conference (INMIC)*. 2011 IEEE 14th International, pp. 267 – 272.
- Thierauf, R. J. (2001). *Effective business intelligence systems*. Westport: Quorum Books.
- Venkatesh, V., G. B. Davis, and M.G. Morris. (2003). User acceptance of information technology. *Toward a unified view MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Watson, H. J. and B. Wixom. (2007). The Current State of Business Intelligence. *presented at IEEE Computer*, 96-99.



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

“การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของพนักงานเมื่อมีการนำระบบธุรกิจอัจฉริยะมาใช้งานในบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทยผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์ บีไอ
(The study of factors affecting the behaviors of workers when business intelligence system (Microsoft Power BI) was brought into use in a company producing electrical spare parts in Thailand)

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามชุดนี้แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้
 - ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล
 - ส่วนที่ 2 แบบสอบถามปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบไปด้วย ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านความคาดหวังในการใช้งาน ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน
 - ส่วนที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมการใช้งาน โปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI)
 - ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเพิ่มเติมสำหรับข้อเสนอแนะและปัจจัยอื่นๆ
2. โปรดอ่านคำชี้แจงก่อนในการตอบคำถามในแต่ละส่วน
3. ข้อมูลของท่านจะถือเป็นความลับ และนำมาใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ดังนั้นจึงจะไม่ส่งผลกระทบต่อ การปฏิบัติงาน และการดำเนินชีวิตของท่าน จึงขอความกรุณาให้ท่านตอบแบบสอบถามด้วยตนเองตามความเป็นจริง

ขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

คำนิยาม (โปรดอ่านก่อนทำแบบสอบถาม)

ระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence System: BI) คือ ระบบที่นำข้อมูลที่มีอยู่ภายในองค์กร มาจัดทำรายงานในรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับมุมมองในการวิเคราะห์ แสดงความสัมพันธ์ และ ทำนายผลลัพธ์ของแนวโน้มที่อาจเกิดขึ้น เพื่อประโยชน์ในการวางแผนกลยุทธ์ด้านต่าง ๆ ภายใน องค์กร เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ระบบได้รับสารสนเทศที่มีคุณภาพและสามารถตัดสินใจได้เร็วขึ้น มี ประสิทธิภาพมากขึ้น (Gartner Group, 2002)

โปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI) คือ ซอฟต์แวร์ ตัวเชื่อมต่อที่ทำงาน เพื่อเปลี่ยนแหล่งข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง ให้เป็นข้อมูลเชิงลึกที่สอดคล้องกัน แสดงข้อมูล ได้ และ โต้ตอบได้ โดยข้อมูลอาจเป็น สเปรดชีต Excel หรือจากของระบบ Cloud และคลังข้อมูลภายใน องค์กร (Microsoft, 2020)

คำถามคัดกรอง

ท่านใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI) หรือไม่

() 1 - ใช่ () 2 - ไม่ (จบแบบสอบถาม)

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () หน้าข้อความที่ถูกต้องตรงความเป็นจริงของท่านมากที่สุด เพียงคำตอบเดียว

1. เพศ

() 1 - ชาย () 2 - หญิง

2. อายุ

() 1- น้อยกว่า 20 ปี () 2 - 20 ปี ถึง 30 ปี

() 3 - 31 ปี ถึง 40 ปี () 4 - มากกว่า 40 ปี

3. ระดับการศึกษา

() 1 - ต่ำกว่าปริญญาตรี () 2 - ปริญญาตรี () 3 - สูงกว่าปริญญาตรี

4. ตำแหน่ง

() 1 - พนักงานฝ่ายผลิต () 2 - พนักงาน Office / Engineer

() 3 - หัวหน้างาน () 3 - ผู้จัดการ

() 4 - อื่นๆ โปรดระบุ

5. ประสบการณ์การทำงาน

- () 1 - ไม่เกินหรือเท่ากับ 1 ปี () 2 - มากกว่า 1 ปี ถึง 5 ปี
 () 3 - มากกว่า 5 ปี ถึง 10 ปี () 4 - มากกว่า 10 ปี

6. ประสบการณ์การใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI

- () 1 - น้อยกว่า 1 เดือน () 2 - 1 เดือน ถึง 6 เดือน
 () 3 - 6 เดือน ถึง 12 เดือน () 4 - มากกว่า 1 ปีขึ้นไป

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือท้ายข้อความที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงคำตอบเดียว ซึ่งในแต่ละช่องคะแนนมีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง ท่านเห็นว่าข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด
 4 หมายถึง ท่านเห็นว่าข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงมาก
 3 หมายถึง ท่านเห็นว่าข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงบางส่วน
 2 หมายถึง ท่านเห็นว่าข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงน้อย
 1 หมายถึง ท่านเห็นว่าข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงน้อยที่สุด

ลำดับ	ประเด็นการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
ความคาดหวังในประสิทธิภาพ						
1.	ท่านมีความคิดเห็นว่าโปรแกรม Microsoft Power BI มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้					
2.	ท่านสามารถใช้โปรแกรม Microsoft Power BI มีประโยชน์ต่องานของท่าน					
3.	ท่านมีความคิดเห็นว่าโปรแกรม Microsoft Power BI เหมาะสมกับรูปแบบงานของท่าน					
4.	ท่านเห็นว่าโปรแกรม Microsoft Power BI ช่วยให้คุณสามารถทำงานคล่องในสถานการณ์คับขัน					
5.	ท่านมีความคิดเห็นว่าโปรแกรม Microsoft Power BI ช่วยให้ได้รับข้อมูลที่มีสมบรูณ์มากขึ้น					

ลำดับ	ประเด็นการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
ความคาดหวังในการใช้งาน						
6.	ท่านมีความคิดเห็นว่าโปรแกรม Microsoft Power BI ง่ายต่อการใช้งาน					
7.	ท่านมีความคิดเห็นว่าโปรแกรม Microsoft Power BI ช่วยให้การทำงานสะดวกและรวดเร็ว					
8.	ในการใช้งาน โปรแกรม Microsoft Power BI ท่านสามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง					
9.	ท่านสามารถแก้ไขโปรแกรม Microsoft Power BI ได้จากคู่มือและเมนูช่วยเหลือ					
10.	ท่านสามารถเรียนรู้ ขั้นตอนการใช้งานฟังก์ชันต่างๆ ได้ด้วยตนเอง					
อิทธิพลทางสังคม						
11.	พนักงานอื่นในองค์กรคิดว่าท่านควรใช้งาน โปรแกรม Microsoft Power BI					
12.	ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรมีนโยบายให้ใช้งาน โปรแกรม Microsoft Power BI					
13.	ท่านคิดว่าการใช้งาน โปรแกรม Microsoft Power BI ช่วยให้คุณมีทักษะความสามารถเพิ่มขึ้น					
14.	ท่านคิดว่าการใช้งาน โปรแกรม Microsoft Power BI ช่วยให้องค์กรมีภาพลักษณ์ทันสมัย					
15.	หัวหน้างานของท่านสนับสนุนให้ท่านใช้งาน โปรแกรม Microsoft Power BI					
สภาพสิ่งแวดล้อมความสะดวกในการใช้งาน						
16.	องค์กรของท่านมีการจัดเตรียมความพร้อม ก่อนใช้งาน โปรแกรม Microsoft Power BI					
17.	ท่านได้รับอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการใช้งาน โปรแกรม Microsoft Power BI					
18.	ท่านคิดว่าโปรแกรม Microsoft Power BI นั้นมีความสอดคล้องกับเทคโนโลยีอื่นๆ ขององค์กร					

ลำดับ	ประเด็นการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
19.	เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายมีพร้อมให้บริการตลอดเวลาที่ท่านจำเป็นต้องใช้งาน โปรแกรม Microsoft Power BI					
20.	มีฝ่ายบริการที่พร้อมให้ความช่วยเหลือเสมอ หากท่านพบปัญหาในการใช้งาน โปรแกรม Microsoft Power BI					

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านพฤติกรรมการใช้โปรแกรม Microsoft Power BI

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือท้ายข้อความที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงคำตอบเดียว ซึ่งในแต่ละช่องคะแนนมีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง ท่านเห็นว่าข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด
- 4 หมายถึง ท่านเห็นว่าข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงมาก
- 3 หมายถึง ท่านเห็นว่าข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงบางส่วน
- 2 หมายถึง ท่านเห็นว่าข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงน้อย
- 1 หมายถึง ท่านเห็นว่าข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงน้อยที่สุด

ลำดับ	ประเด็นการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
พฤติกรรมการใช้โปรแกรม Microsoft Power BI						
1.	ท่านแนะนำถึงข้อดีของการใช้โปรแกรม Microsoft Power BI ให้ผู้อื่นรู้จัก					
2.	ท่านใช้โปรแกรม Microsoft Power BI ทุกครั้ง เมื่อต้องการข้อมูล					
3.	ท่านเข้าถึงฐานข้อมูลเพื่อค้นหาองค์ความรู้ประกอบการแก้ไข ปัญหาในการใช้งานโปรแกรม Microsoft Power BI					
4.	ท่านมีความตั้งใจใช้โปรแกรม Microsoft Power BI แทนระบบที่เคยใช้ยูเอม เช่น (Excel, Access)					
5.	ท่านจะสนับสนุนบอกต่อให้ผู้ได้บังคับบัญชาของท่านใช้โปรแกรม Microsoft Power BI ในการปฏิบัติงาน					

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเพิ่มเติมสำหรับข้อเสนอแนะและปัจจัยอื่นๆ

ข้อเสนอแนะและปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมกรรณาโปรแกรม Microsoft Power BI มาใช้งาน
ในมุมมองความคิดเห็นของท่าน

.....
.....
.....
.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

