

แบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของ
บุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา

นางสาวชนินทร์ ตั้งพานทอง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2563

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ชื่อ : นางสาวชนินทร์ ตั้งพานทอง
ชื่อวิทยานิพนธ์ : แบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา
สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม : รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ
ปีการศึกษา : 2563

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสังเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา 2) เพื่อวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา และ 3) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษากับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ คือ บุคลากรของหน่วยงานภายในสถาบันอุดมศึกษาซึ่งเป็นสถาบันอุดมศึกษาสังกัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่ใช้ระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา (CHE QA Online) และคัดเลือกด้วยการสุ่มตัวอย่างหลายขั้นตอน (Multi Stage Random Sampling) จำนวน 300 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามออนไลน์เพื่อเก็บข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการสังเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา ประกอบด้วย 3 ปัจจัย คือ 1) ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล มีองค์ประกอบ 6 ด้าน ได้แก่ กลยุทธ์ขององค์กร การดำเนินงานขององค์กร ผลิตภัณฑ์หรือบริการขององค์กร ผู้เรียนและบุคลากรขององค์กร ข้อมูลขององค์กร และเทคโนโลยีขององค์กร 2) ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร มีองค์ประกอบ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านธุรกิจ ด้านข้อมูล ด้านแอปพลิเคชัน ด้านโครงสร้างพื้นฐาน และด้านความปลอดภัย 3) ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล มีองค์ประกอบ 7 ด้าน ได้แก่ วิสัยทัศน์ การทำงานร่วมกัน ภาวะความเป็นผู้นำ ทักษะการจัดการ การปรับตัว การริเริ่มหรือสร้างนวัตกรรม และการรู้ดิจิทัล

2. ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา พบว่า โมเดลการวัดปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาของตัวแปรแฝงภายนอกทั้ง 3 ปัจจัย ยืนยันองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัว โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3. ผลการตรวจสอบความตรงของแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา พบว่า ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร และปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล สามารถอธิบายตัวแปรแฝงภายในซึ่งคือ ความสำเร็จของระบบสารสนเทศได้ โดยปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลและปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กรมีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา แต่ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัลไม่มีอิทธิพล และแบบจำลองสมการโครงสร้างที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าสถิติไคสแควร์ เท่ากับ 238.510 ค่า p-value เท่ากับ 0.060 ค่าสถิติไคสแควร์สัมพัทธ์ เท่ากับ 1.158 ค่าดัชนี GFI เท่ากับ 0.938 ค่าดัชนี AGFI เท่ากับ 0.910 ค่า CFI เท่ากับ 0.966 และค่าดัชนี RMSEA เท่ากับ 0.023 ผลการวิจัยเป็นประโยชน์ต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษาในมุมมองของบุคลากรผ่านระบบประกันคุณภาพภายใน โดยสามารถเป็นข้อมูลให้แก่สถาบันอุดมศึกษาเพื่อใช้ประกอบสำหรับการเตรียมความพร้อมในปัจจัยและองค์ประกอบต่างๆ ที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านองค์กรไปสู่ดิจิทัล

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 198 หน้า)

คำสำคัญ : การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล สถาปัตยกรรมองค์กร ผู้นำดิจิทัล ความสำเร็จของระบบสารสนเทศ แบบจำลองสมการโครงสร้าง

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Name : Miss Chanin Tungpantong
Thesis Title : Structural Equation Modeling for the Success of Digital Transformation from the Perspective of Higher Education Institution's Internal Quality Assurance System Personnel
Major Field : Information and Communication Technology for Education
King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Thesis Advisor : Professor Dr.Prachyanun Nilsook
Co-Advisor : Associate Professor Dr.Panita Wannapiroon
Academic Year : 2563

Abstract

The purposes of the research were (1) to synthesize the factors affecting the success of information systems to digital higher education institutions transformation (2) to analyze the construct validity of the measurement model of the factors influencing the success of digital transformation from the perspective of higher education institution's internal quality assurance system personnel (3) to examine the consistent with the empirical data of the Structural Equation Model (SEM) of the success of digital transformation from the perspective of higher education institution's internal quality assurance system personnel. The sample in this research is personnel of departments within higher education institutions which are higher education institutions under the Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation that use the Commission on Higher Education Quality Assessment Online System (CHE QA Online) and was selected 300 people using multistage random Sampling. The online questionnaire was distributed to the participants as a tool to collect data.

The result of research found that:

1. The results of the synthesis of external factors affecting the success of information systems to digital higher education institutions transformation consist of 3 factors: 1) Digital Transformation has 6 components: strategy, process, product/ service, people, data, and technology 2) Enterprise Architecture has 5 components: business, data/information, application, infrastructure, and security 3) Digital Leadership has 7

components: vision, collaboration, leadership, management skills, adaptability, creativity/innovation, and digital literacy

2. The results of the construct validity of the measurement model of the factors influencing the success of digital transformation from the perspective of higher education institution's internal quality assurance system personnel revealed that the measurement model of the factors influencing the success of digital transformation from the perspective of higher education institution's internal quality assurance system personnel of the 3 latent external variables confirmed the composition of all observable variables and the model was consistency and fit with the empirical data.

3. The results of the examination the consistent with the empirical data of the Structural Equation Model (SEM) of the success of digital transformation from the perspective of higher education institution's internal quality assurance system personnel found that Digital Transformation, Enterprise Architecture, and Digital Leadership could explain the success of information systems. Digital Transformation and Enterprise Architecture influence the success of digital transformation from the perspective of higher education institution's internal quality assurance system personnel but Digital Leadership has no influence. And the structural equation model was consistency and fit with the empirical data as chi-square value was 238.510 with statistical significance at p-value equal to 0.060. Relative chi-square value ($\frac{\chi^2}{df}$) was 1.158, GFI was 0.938, AGFI was 0.910, CFI was 0.966, and RMSEA was 0.023. The research findings are beneficial to the success of the digital transformation of higher education institutions from the perspective of personnel through internal quality assurance system by providing data to support the preparation of factors and elements that are important and relevant to the transformation of the higher education institutions to digital organization.

(Total 198 pages)

Keywords : Digital Transformation, Enterprise Architecture, Digital Leadership,
Information System Success Model, Structural Equation Model

Advisor

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์ได้เนื่องด้วยความกรุณาอย่างดียิ่งจาก ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.ปณิดา วรรณพิรุณ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนวคิด ข้อชี้แนะ ตลอดจนข้อคิดเห็นต่างๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่งานวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความเมตตาและขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ด้วยความเคารพอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.บุญเจริญ ศิริเนาวกุล ที่ให้ความเมตตาและกรุณาให้เกียรติเป็นประธานสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ ธนิตย์ธีรพันธ์ และ รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวิชิต เชียรชนะ คณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้คำแนะนำที่มีคุณค่าต่อการปรับปรุงงานวิจัยให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร.พัลลภ พิริยะสุรวงศ์ ที่สละเวลาให้คำแนะนำข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัย ด้วยความปรารถนาดีเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการประเมินเครื่องมืองานวิจัย ให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ซึ่งทำให้งานวิจัยครั้งนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น รวมทั้ง รองศาสตราจารย์ ดร.อลิสสา ทรงศรีวิทยา ผู้ดูแลและกำกับงานบริหารทั่วไปงานวิชาการ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และคอยให้การสนับสนุนกับข้าพเจ้าในการทำวิทยานิพนธ์และการศึกษาปรัชญาดุษฎีบัณฑิตครั้งนี้มาโดยตลอด

ท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ ญาติ พี่ น้อง เพื่อนๆ และผู้ที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่คอยช่วยเหลือ และคอยส่งกำลังใจ ความห่วงใย จนเป็นแรงผลักดันให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในครั้งนี้

ชนินทร์ ตั้งพานทอง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ท
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
1.3 คำถามของการวิจัย	4
1.4 สมมติฐานของการวิจัย	4
1.5 ขอบเขตของการวิจัย	5
1.6 กรอบแนวคิดการวิจัย	6
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
2.1 การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation)	9
2.2 สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)	16
2.3 ผู้นำยุคดิจิทัล (Digital Leadership)	22
2.4 แบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (IS Success Model)	27
2.5 ระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา (CHE QA Online)	40
2.6 โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling)	51
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	52
2.8 สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	72
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	75
3.1 ประชากรศึกษา	75
3.2 กลุ่มตัวอย่าง	75
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	77
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	80
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	81

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	85
4.1 ผลการสังเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการ เปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา	87
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง	90
4.3 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อ ความสำเร็จของระบบสารสนเทศการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากร ระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา	92
4.4 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อ ความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกัน คุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา	112
4.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวิจัย	119
4.6 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร	121
4.7 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัด (Construct Validity)	123
4.8 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้างที่พัฒนาขึ้น กับข้อมูลเชิงประจักษ์	129
4.9 ผลการวิเคราะห์เพื่อตอบสมมติฐาน	131
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	135
5.1 สรุปผลการวิจัย	137
5.2 อภิปรายผล	140
5.3 ข้อเสนอแนะ	144
บรรณานุกรม	147
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญและหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ	161
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	165
ภาคผนวก ค แบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยน ผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา	183
ภาคผนวก ง บทความที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่	187
ประวัติผู้วิจัย	197

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 ชุดคำถามคำตอบเชิงกลยุทธ์ในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลขององค์กร	13
2-2 สรุปวรรณกรรมที่สนับสนุนเชิงประจักษ์สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ก่อให้เกิดความสำเร็จ	39
3-1 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามฉบับทดลองใช้	79
4-1 อักษรย่อที่ใช้แทนตัวแปรงานวิจัย	85
4-2 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ	86
4-3 การสังเคราะห์บทความและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation)	88
4-4 การสังเคราะห์บทความและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)	88
4-5 การสังเคราะห์บทความและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership)	89
4-6 การสังเคราะห์บทความและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (IS Success)	90
4-7 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามตัวแปรภูมิหลัง	91
4-8 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา ในภาพรวมและเป็นรายด้าน	93
4-9 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ด้านกลยุทธ์องค์กร	95
4-10 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ด้านการดำเนินงานขององค์กร	96

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-11 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ด้านผลิตภัณฑ์/การบริการขององค์กร	97
4-12 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ด้านผู้เรียนและบุคลากรขององค์กร	98
4-13 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ด้านข้อมูลขององค์กร	99
4-14 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ด้านเทคโนโลยีขององค์กร	100
4-15 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ด้านธุรกิจ	101
4-16 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ด้านข้อมูล/สารสนเทศ	102
4-17 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ด้านแอปพลิเคชัน	103

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-18 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน	104
4-19 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ด้านความปลอดภัย	105
4-20 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) วิสัยทัศน์ (Vision)	106
4-21 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ด้านการทำงานร่วมกัน	107
4-22 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ด้านภาวะความเป็นผู้นำ	108
4-23 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ด้านทักษะการจัดการ	109
4-24 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ด้านการปรับตัว	110

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-25 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ด้านการริเริ่มหรือสร้างนวัตกรรม	111
4-26 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ด้านการรู้ดิจิทัล	112
4-27 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา ในภาพรวมและเป็นรายด้าน	113
4-28 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในด้านคุณภาพของระบบ	114
4-29 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในด้านคุณภาพสารสนเทศ	114
4-30 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในด้านคุณภาพการบริการ	115
4-31 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในด้านการใช้งาน	116
4-32 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน	117

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-33 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในด้านประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ	118
4-34 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวิจัย	120
4-35 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงภายนอกและตัวแปรแฝงภายในและระหว่างตัวแปรแฝงภายนอกด้วยกัน	121
4-36 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของแบบจำลอง	129
ก-1 รายงานผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา	162

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 กรอบแนวคิดการวิจัยแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา	6
2-1 กรอบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล: สร้างสมดุล 4 มิติของการเปลี่ยนแปลง	12
2-2 กรอบแนวคิดของ The Open Group Architecture Framework (TOGAF)	19
2-3 กรอบแนวคิดของ The Zachman Framework	20
2-4 แบบจำลอง Enterprise Software Architecture Reference Cube (ESARC)	21
2-5 สถาปัตยกรรมองค์กรของสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน)	22
2-6 แบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศของ DeLone และ McLean ปี ค.ศ. 1992	28
2-7 โมเดลความสำเร็จของระบบสารสนเทศที่ของ DeLone และ McLean ปี ค.ศ. 2002	29
2-8 โมเดลความสำเร็จของระบบสารสนเทศที่ของดีโลนและแมคคลีน ปี ค.ศ. 2003	29
2-9 โมเดลความสำเร็จของระบบสารสนเทศของ DeLone และ McLean ปี ค.ศ. 2003 ที่ใช้ในกรณีศึกษาของ ME Electronic	30
2-10 โมเดลความสำเร็จของระบบสารสนเทศของ DeLone และ McLean ปี ค.ศ. 2003 ที่ใช้ในกรณีศึกษาของ Barnes และ Noble.com	30
2-11 สรุปรวบรวมที่สนับสนุนความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างตัวแปรที่ก่อให้เกิดความสำเร็จ	40
2-12 ความเชื่อมโยงระหว่างมาตรฐานการศึกษาและการประกันคุณภาพ	42
2-13 ความสัมพันธ์ระหว่างการประกันคุณภาพการศึกษาภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก	44
2-14 ขั้นตอนการใช้งานระบบ CHE QA Online ระดับหลักสูตร	46
2-15 ภาพตัวอย่างการใช้ระบบ CHE QA Online ในการสร้างหลักสูตรในคณะ	47
2-16 ภาพตัวอย่างการบันทึกข้อมูลทั่วไปของหลักสูตรบนระบบ CHE QA Online	48
2-17 ภาพตัวอย่างการใช้งานประเมินตนเองระดับคณะหรือสถาบันบนระบบ CHE QA Online สำหรับเมนู การกำหนดตัวบ่งชี้ เกณฑ์การประเมินที่สะท้อนอัตลักษณ์	49

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2-18 ภาพตัวอย่างการใช้งานระบบ CHE QA Online สำหรับกรรมการประเมิน คุณภาพการศึกษา	50
2-19 กรอบแนวคิดการวิจัยจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	73
2-20 กรอบแนวคิดการวิจัยแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยน ผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของ สถาบันอุดมศึกษา	73
4-1 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดปัจจัยด้านการเปลี่ยน ผ่านสู่ดิจิทัล	124
4-2 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดปัจจัยด้าน สถาปัตยกรรมองค์กร	125
4-3 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล	126
4-4 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดปัจจัยภายในที่มี อิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศ	128
4-5 ผลการการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้าง ความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกัน คุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษากับข้อมูลเชิงประจักษ์	130
5-1 ผลการการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้าง ความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกัน คุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษากับข้อมูลเชิงประจักษ์	139
ค-1 ภาพแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลใน มุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษากับ ข้อมูลเชิงประจักษ์	184
ง-1 หนังสือตอบรับการนำเสนองานวิจัยในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ	188
ง-2 ประกาศนียบัตรการนำเสนองานวิจัยในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ	189

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ความเปลี่ยนแปลงจากโลกาภิวัตน์และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างก้าวกระโดดก่อให้เกิดนวัตกรรมอย่างพลิกผัน เช่น เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ หุ่นยนต์และโดรน เทคโนโลยีพันธุกรรม และเทคโนโลยีทางการเงิน เป็นปัจจัยสนับสนุนให้เศรษฐกิจโลกมีแนวโน้มขยายตัวอย่างเข้มแข็ง โดยการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในช่วงที่ผ่านมา ทำให้การดำเนินธุรกิจและการใช้ชีวิตในสังคมเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว การทำธุรกิจผ่านช่องทางดิจิทัลที่เพิ่มมากขึ้น การนำเทคโนโลยีมาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจทำให้เกิดการเติบโตของเศรษฐกิจแบบก้าวกระโดด ประเทศไทยจึงมีความจำเป็นในการให้ความสำคัญกับการพัฒนาด้านกำลังคน ในการส่งเสริมด้านการวิจัยและพัฒนา เพื่อพัฒนาเด็กวัยเรียนให้สามารถเป็นเจ้าของเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่ทันต่อโลก โดยมีแนวโน้มเทคโนโลยีพื้นฐานที่จะส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจและสังคมที่สำคัญ 4 ด้าน ได้แก่ อินเทอร์เน็ตเคลื่อนที่ โปรแกรมอัจฉริยะที่คิดและทำงานแทนมนุษย์ อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (Internet of Things) และเทคโนโลยีสารสนเทศ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561) การเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเข้าถึงเทคโนโลยี โครงสร้างพื้นฐาน และองค์ความรู้สมัยใหม่นั้น อาจนำไปสู่ปัญหาด้านการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ สถาบันการศึกษาจำเป็นต้องมีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ มีความรู้ สมรรถนะ และทักษะที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ สามารถรู้เท่าทันและปรับตัวให้สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสม สถาบันการศึกษาจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบและปัจจัยส่งเสริมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องไปพร้อมกัน ทั้งด้านระบบการเรียนการสอน ระบบบริการ โครงสร้างพื้นฐาน รวมทั้งการให้ความสำคัญในการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม การเปลี่ยนแปลงของบริบทเศรษฐกิจและสังคมโลกซึ่งเป็นหนึ่งในความท้าทายที่เป็นพลวัตของโลกศตวรรษที่ 21 รวมถึงปัญหาด้านระบบการศึกษาหลายประการของประเทศไทย จึงถือเป็นหนึ่งในความท้าทายที่เป็นพลวัตของโลกศตวรรษที่ 21 โดยจุดอ่อนของระบบการศึกษาไทย คือ การพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และเทคโนโลยี รวมทั้งการบริหารจัดการศึกษาของสถานศึกษาที่ยังไม่เหมาะสม ขาดความคล่องตัว ทำให้ส่งผลกระทบต่อระบบการศึกษาที่ต้องปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องและสามารถรองรับความต่อความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการ

พัฒนาประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการศึกษา ซึ่งยุทธศาสตร์เป็นหนึ่งในแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 ที่ให้ความสำคัญในการปรับปรุงโครงสร้างและระบบบริหารจัดการศึกษาให้เกิดความคล่องตัว มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาในระดับสากล มีระบบการจัดสรรและใช้ทรัพยากรทางการศึกษาที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการพัฒนาผู้เรียนแต่ละคนให้บรรลุศักยภาพและขีดความสามารถของตน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560)

เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและหลากหลายในปัจจุบัน เช่น Cloud computing, Virtual Reality, Augmented Reality, Big Data, Blockchain, Internet of Things, 3D Printing, Wearable ฯลฯ กำลังกลายเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดต่อรูปแบบการใช้ชีวิตของคนทั่วโลก สิ่งและเทคโนโลยีที่มีเหมือนกัน คือ การสร้างและใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในรูปแบบดิจิทัล ซึ่งคุณค่าของการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ ทั้งการทำให้เกิดธุรกิจรูปแบบใหม่ ๆ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ชีวิตประจำวัน รวมถึงการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ เป็นผลลัพธ์สำคัญที่เกิดจากการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) (Osmundsen et al., 2018) การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลมักใช้เพื่อบอกถึงการเปลี่ยนแปลงในด้านหลัก ๆ อันได้แก่ เทคโนโลยี วัฒนธรรม องค์กร สังคม การสร้างสรรค์ และการจัดการ การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลจึงเป็นมากกว่าการนำเทคโนโลยีใหม่มาประยุกต์ใช้อย่างง่าย ๆ แต่ยังรวมถึงการค้นหา การดำเนินการ และการเข้าถึงข้อมูลขนาดใหญ่ โดยต้องคำนึงถึงความพร้อมใช้งานของทรัพยากรขององค์กรที่มีอยู่ด้วย แม้ว่าการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลจะนำมาซึ่งโอกาสใหม่ ๆ แต่การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลยังสร้างความท้าทายให้กับหน่วยงานด้านการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรรวมถึงสถาบันการศึกษาด้วยเช่นกัน (Maltese, 2018) โดย Gartner ได้กล่าวว่า หากไม่สามารถจัดการองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ องค์กรอาจประสบกับปัญหาด้านข้อมูลในไม่ช้า เนื่องจากไม่สามารถประเมินคุณค่า ความคุ้มค่า และเชื่อถือข้อมูลในองค์กรของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการออกแบบและวางแผนปฏิรูปกระบวนการทำงานต่าง ๆ ขององค์กรให้บรรลุเป้าหมายเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่องค์กรกำหนดไว้นั้น มักปัญหาที่สำคัญคือ ไม่มีการปฏิรูปกระบวนการทำงานอย่างแท้จริง แต่เป็นเพียงการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ทันสมัยมาสนับสนุนกระบวนการทำงานรูปแบบเดิม ๆ เท่านั้น จึงส่งผลให้การลงทุนด้านระบบสารสนเทศไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรจะเป็น (James et al., 2005) ดังนั้น การพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดเพื่อการออกแบบการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เชื่อมโยงกับกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ เพื่อขับเคลื่อนองค์กรให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์ขององค์กรที่ได้วางเป้าหมายไว้อย่างมีแบบแผน ซึ่งจะช่วยให้เห็นภาพรวมขององค์กรได้ชัดเจนมากขึ้น เข้าใจกระบวนการทำงานขององค์กรเป็นเป้าหมายเดียวกัน เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงก็สามารถดำเนินการปรับปรุงองค์กรให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน และคาดการณ์ถึงอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Tamm et al., 2011) บุคคลผู้ถือได้ว่ามีบทบาท

สำคัญในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงนี้ก็คือผู้นำองค์กร โดยผู้นำยุคดิจิทัลเป็นทั้งผู้นำในการสร้างความตระหนัก ผู้นำในการระดมรวบรวมทรัพยากร ผู้นำด้านโครงสร้าง และเป็นผู้ดำเนินการดำเนินงาน รวมถึงการสร้างการรับรู้และโน้มน้าวใจกับบุคลากรในภาคส่วนต่าง ๆ ขององค์กรให้เข้าร่วมการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล โดยปรับใช้ทรัพยากรได้อย่างมีคุณค่า เพื่อช่วยให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร เกิดการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างแพร่หลายทั่วทั้งองค์กรมากขึ้น ผู้นำยุคดิจิทัล (Digital Leadership) ต้องมีทักษะ ทักษะคิด ความรู้ และประสบการณ์ทั้งด้านวิชาชีพและส่วนตัว จะต้องมีความยืดหยุ่นและปรับตัวได้ มีความอยากรู้อยากเห็นในความรู้ใหม่ ๆ ต้องยอมรับคุณค่าในมุมมองที่แตกต่าง ต้องคอยมองหาวิธีแก้ปัญหาและความท้าทายที่เกิดขึ้นทั่วโลก ยังต้องเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและเรียนรู้จากการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Wilson III et al., 2004) อาจกล่าวได้ว่าหนึ่งในทรัพยากรที่สำคัญสำหรับการออกแบบและการนำกลยุทธ์การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลมาใช้ได้อย่างประสบความสำเร็จนั้น คือ ผู้นำองค์กรและพนักงาน แต่ด้วยมุมมองที่หลากหลายของเทคโนโลยีดิจิทัลอันเป็นนวัตกรรมใหม่ที่อาจเป็นพื้นฐานสำหรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีขององค์กร การทำความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นสำหรับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลให้ประสบความสำเร็จจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับองค์กร (Hoberg et al., 2017)

นอกจากนี้ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และกฎกระทรวงว่าด้วยระบบหลักเกณฑ์และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2553 ที่กำหนดให้มหาวิทยาลัยทุกแห่งมีระบบการประกันคุณภาพภายในและให้ถือว่าการประกันคุณภาพภายในเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษาที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และเพื่อให้สอดคล้องกับระเบียบดังกล่าว สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) หรือ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) ในปัจจุบัน จึงกำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาทุกแห่งส่งข้อมูลผลการดำเนินการในระดับส่วนงานและสถาบันเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา หรือ CHE QA Online (Commission on Higher Education Quality Assessment online system) โดยให้ถือว่าเป็นการจัดทำรายงานการประเมินตนเองที่จัดส่งให้หน่วยงานต้นสังกัด

จากความสำเร็จของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาเกี่ยวกับแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาในกรณีศึกษาของระบบสารสนเทศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) ซึ่งเป็นระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา หรือ CHE QA Online โดยผลการวิจัยจะเป็นข้อมูลให้แก่สถานศึกษาเพื่อใช้เป็นส่วนประกอบสำหรับการเตรียมความพร้อมในการเปลี่ยนผ่านองค์กรไปสู่ดิจิทัล ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งเป็นการศึกษาตัวแปรสังเกตได้ที่มีความเกี่ยวข้องกันกับปัจจัยภายนอกตามลำดับก่อนหลัง และใช้สถิติวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลใน

มุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งผลการวิจัยสามารถบอก
 ให้นักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัว รวมทั้งตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลอง
 สมการโครงสร้างที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อสังเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล
 ของสถาบันอุดมศึกษา

1.2.2 เพื่อวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จ
 ของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา

1.2.3 เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยน
 ผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษากับข้อมูลเชิง
 ประจักษ์

1.3 คำถามของการวิจัย

1.3.1 ปัจจัยใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากร
 ระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา

1.3.2 แบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากร
 ระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่

1.4 สมมติฐานของการวิจัย

- 1.4.1 H1 : โมเดลการวัดของปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์
- 1.4.2 H2 : โมเดลการวัดของปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กรสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์
- 1.4.3 H3: โมเดลการวัดของปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์
- 1.4.4 H4 : โมเดลการวัดของความสำเร็จของระบบสารสนเทศสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์
- 1.4.5 H5 : ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลมีอิทธิพลทางตรงต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศ
- 1.4.6 H6 : ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศ
- 1.4.7 H7 : ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัลมีอิทธิพลทางตรงต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศ
- 1.4.8 H8 : แบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของ
 บุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาสอดคล้องกับข้อมูลเชิง
 ประจักษ์

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.5.1.1 ประชากร

ประชากร คือ บุคลากรของหน่วยงานภายในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งเป็นสถาบันอุดมศึกษาสังกัด กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ทั้งภาครัฐและเอกชน จำนวน 85,896 คน (ศูนย์สารสนเทศอุดมศึกษา, 2563)

1.5.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรของหน่วยงานภายในสถาบันอุดมศึกษา ที่ใช้ระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา หรือ CHE QA Online (Commission on Higher Education Quality Assessment online system) โดยการสุ่มตัวอย่างหลายขั้นตอน (Multi Stage Random Sampling) จำนวน 300 คน

1.5.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1.5.2.1 ตัวแปรแฝงภายนอก

1.5.2.1.1 การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล

1.5.2.1.2 สถาปัตยกรรมองค์กร

1.5.2.1.3 ผู้นำดิจิทัล

1.5.2.2 ตัวแปรแฝงภายใน

1.5.2.2.1 คุณภาพของระบบ

1.5.2.2.2 คุณภาพสารสนเทศ

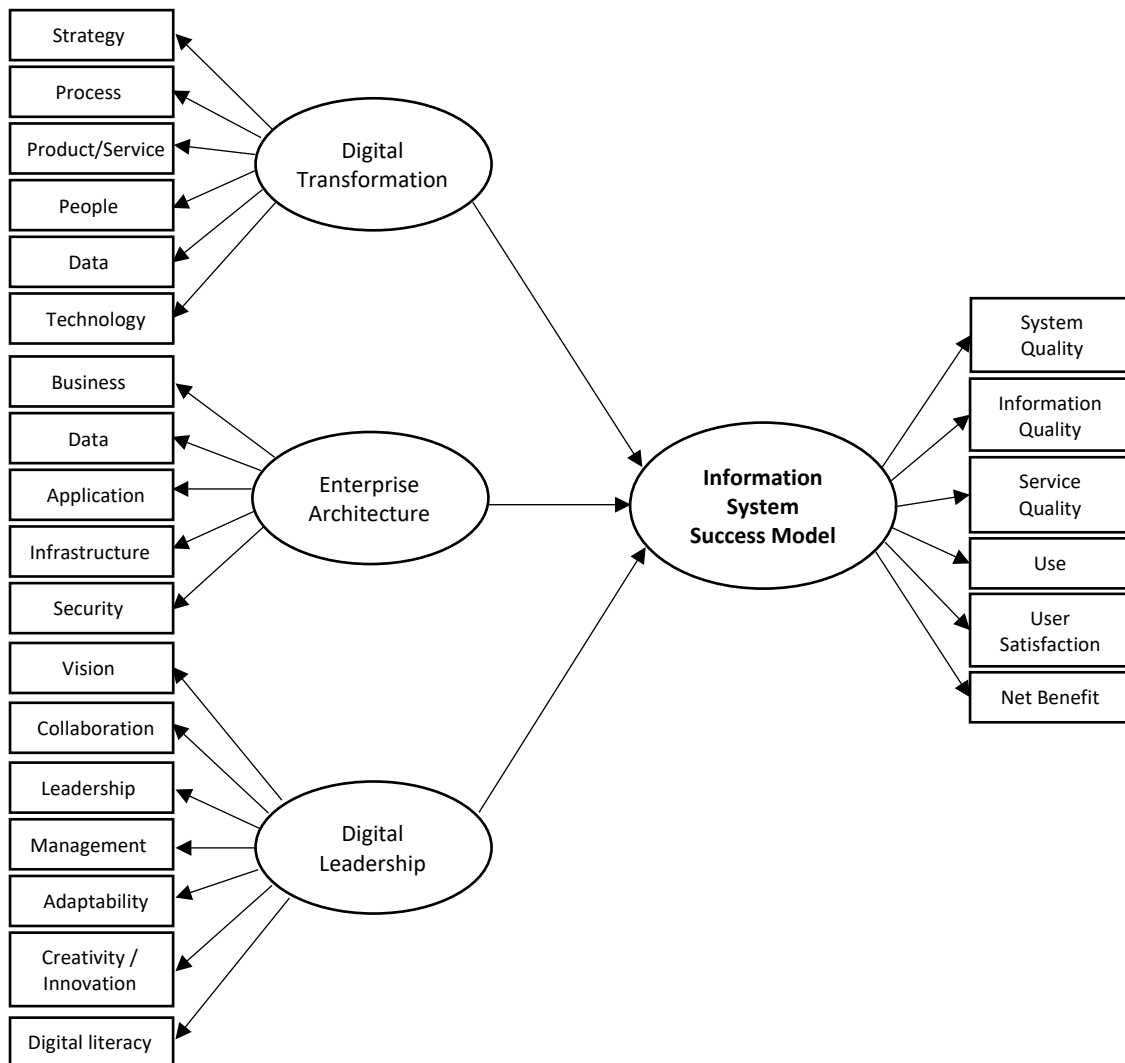
1.5.2.2.3 คุณภาพการบริการ

1.5.2.2.4 การใช้งาน

1.5.2.2.5 ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

1.5.2.2.6 ประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ

1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework)



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดการวิจัยแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล
ในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 สามารถนำแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมด้านปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษาได้

1.7.2 เป็นแนวทางในการวางแผนในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล เพื่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศที่ใช้ในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา

1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ

การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล หมายถึง การเปลี่ยนแปลงองค์กรที่เกิดจากการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการดำเนินงาน อันส่งผลกระทบต่อขององค์กร ทั้งโครงสร้างองค์กร กระบวนการดำเนินงานขององค์กร การเปลี่ยนแปลงสินค้าหรือการให้บริการ ไปสู่การเปลี่ยนแปลงรูปแบบธุรกิจขององค์กร

สถาปัตยกรรมองค์กร หมายถึง กรอบแนวคิดที่อธิบายถึงการเชื่อมโยงระบบขององค์กรอย่างมีระเบียบแบบแผน โดยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศดิจิทัลเข้ากับกระบวนการทางธุรกิจ ซึ่งประกอบด้วยโครงสร้างที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันทั้งภายในและภายนอกองค์กร การสร้างความสอดคล้องทั้งในระดับนโยบาย วิสัยทัศน์ และความต้องการขององค์กรไปยังยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล โดยแสดงรายละเอียดของระบบทุกระดับ

ผู้นำดิจิทัล หมายถึง ลักษณะของผู้บริหารองค์กรในยุคดิจิทัล ความเป็นผู้นำดิจิทัล ทั้งลักษณะความเป็นผู้นำในการทำงานโดยทั่วไป และความรู้ความเข้าใจในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์กับองค์กรได้ รวมถึงการเป็นผู้มีส่วนร่วมในการเปลี่ยนแปลงองค์กร เป็นผู้สร้างความตระหนักและการรับรู้ การโน้มน้าวบุคลากรขององค์กรในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้เป็นทรัพยากรที่สามารถช่วยให้องค์กรบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความสำเร็จของระบบสารสนเทศ หมายถึง การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลขององค์กร เพื่อดำเนินงานธุรกิจให้บรรลุเป้าหมาย

คุณภาพของระบบ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของระบบในด้านความสะดวกในการใช้งานระบบ ความง่ายในการใช้งานระบบ ความน่าเชื่อถือของระบบ ความมีเสถียรภาพของระบบ ความปลอดภัยในการใช้งานระบบ และเวลาที่ใช้ในการตอบสนอง

คุณภาพสารสนเทศ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของคุณลักษณะสำคัญของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษา ในด้านความครบถ้วนสมบูรณ์ ความถูกต้อง ความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กัน ความเข้าใจได้ง่าย ความทันสมัยของข้อมูล ความเป็นส่วนตัว และความปลอดภัย

คุณภาพการบริการ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของการบริการด้านการอำนวยความสะดวกในการให้บริการระบบ ความเชื่อถือไว้วางใจได้ การตอบสนองต่อผู้รับบริการ การให้ความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการในการใช้งานระบบ และการเข้าใจผู้รับบริการที่แตกต่างกัน

การใช้งาน หมายถึง การเข้าใช้งานในส่วนต่าง ๆ ของระบบที่แสดงถึงความมุ่งมั่นตั้งใจในการคงอยู่และใช้งานระบบของผู้ใช้งาน

ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน หมายถึง ระดับความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา หรือ CHE QA Online

ประโยชน์ที่ได้รับ หมายถึง การรับรู้ถึงประโยชน์ในการใช้งานระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา หรือ CHE QA Online

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 2.1 การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation)
- 2.2 สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)
- 2.3 ผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership)
- 2.4 แบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (IS Success Model)
- 2.5 ระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา (CHE QA Online)
- 2.6 โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling)
- 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.8 สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation)

การเปลี่ยนแปลงองค์กรเพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลที่ดำเนินอยู่นั้นค่อนข้างยาก และจำเป็นต้องได้รับการพิจารณาในรูปแบบที่มีโครงสร้างโดยเฉพาะ เนื่องจากองค์กรนั้นเป็นหน่วยงานที่ซับซ้อนที่มีทั้งองค์ประกอบทางสังคม กระบวนการ และเทคโนโลยี สิ่งเหล่านี้สามารถกำหนดความสำเร็จหรือความล้มเหลวของการปรับตัวขององค์กร แต่ละองค์กรมีธรรมชาติ ความซับซ้อน และรูปแบบที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ วิธีการสร้างแบบจำลองขององค์กรในปัจจุบันจะต้องมีการขยายออก เพื่อให้รับรู้และสนับสนุนสภาพแวดล้อมที่มีความพลวัตสูง ในปัจจุบัน สถาปนิกองค์กรจะต้องมีส่วนร่วมในการวางกลยุทธ์ การวางแผน และการดำเนินการในการเปลี่ยนแปลงไปสู่ดิจิทัลมากขึ้น เพื่อให้สามารถแก้ไขการออกแบบและกำหนดรูปแบบทางเลือกที่หลากหลายได้ (Persson & Stirna, 2015) การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) มักใช้เพื่อบ่งบอกถึงเทคโนโลยี วัฒนธรรม องค์กร สังคม การสร้างสรรค์ และการจัดการการเปลี่ยนแปลง การเปลี่ยนผ่านยุคดิจิทัลจึงเป็นมากกว่าการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ได้ง่าย ๆ เพื่อให้บริการหรือจัดหาสินค้า รวมถึงประสบการณ์ชีวิต หรือเพื่อค้นหา, ดำเนินการ, และเข้าถึงข้อมูลจำนวนมากโดยไม่

คำนึงถึงความพร้อมใช้งานของทรัพยากร เช่น กำลังคน วัตถุดิบ เศรษฐกิจ สติปัญญา และอื่น ๆ (McDonald & Rowsell-Jones, 2012)

สภาพแวดล้อมทางธุรกิจแบบพลวัตในปัจจุบันที่มีความก้าวหน้าด้านความสามารถของเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรวดเร็ว ช่วยพัฒนาสิ่งต่าง ๆ ให้เกิดขึ้น เช่น Internet of Things (IoT), Cyber Physical Systems (CPS), Machine Learning หรือ Self-organizing systems ซึ่งเป็นทั้งการเปิดโอกาสและความท้าทายใหม่ ๆ ให้กับองค์กร สำหรับการจัดการในแง่ของรูปแบบธุรกิจ การปฏิบัติงาน และกระบวนการทำงาน วิธีการในการสื่อสารกับลูกค้า การจัดส่งสินค้าและบริการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และอื่น ๆ ซึ่งมักกล่าวถึงเกี่ยวกับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) โดยทั่วไปการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) จะอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงจากแบบดั้งเดิม จากการสร้างและส่งต่อคุณค่าของลูกค้า รวมถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องไปสู่การใช้เทคโนโลยี ซึ่งปรับปรุงหรือเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ดั้งเดิมไปเป็นผลิตภัณฑ์อัจฉริยะหรือผลิตภัณฑ์ที่เชื่อมต่อได้ (Porter & Heppelmann, 2014) ความท้าทายอย่างหนึ่งที่เห็นได้ชัดในปัจจุบันในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) คือ การจัดการในสองมิติของวงจรชีวิตของเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งได้แก่ มิติของเทคโนโลยีสารสนเทศองค์กร โดยออกแบบมาเพื่อความมั่นคง ประสิทธิภาพ และต้นทุนต่ำ ซึ่งสัมพันธ์กับการจัดการสถาปัตยกรรมองค์กรแบบดั้งเดิม และในทางกลับกันมิติของผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วยโครงการพัฒนาที่ช่วยในการคิดค้นหรือสร้างความแตกต่างให้กับธุรกิจ ต้องการมีส่วนร่วมทางธุรกิจในระดับสูง การตอบสนองอย่างรวดเร็ว และการอัปเดตบ่อยครั้ง ซึ่งเป็นแนวทางในการเปลี่ยนความคิดทางธุรกิจให้กลายเป็นแอปพลิเคชันอย่างรวดเร็ว (Julia et al., 2018) ปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนให้ดิจิทัลกลายเป็นช่องทางที่ได้รับความนิยม คือ การให้บริการโซเชียลมีเดียต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น Facebook, Twitter หรือ LINE รวมถึงเทคโนโลยี cloud computing ที่ช่วยลดต้นทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับภาคธุรกิจ และเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยผลักดันให้เกิดผู้ประกอบการ Startup มากขึ้น เพราะสามารถช่วยในการบริหารต้นทุนได้ดี พร้อมทั้งการพัฒนาเทคโนโลยี 4G สำหรับเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่รองรับการใช้งานแอปพลิเคชันอย่างมหาศาลผ่าน smartphone ที่มีผู้บริโภคเข้าถึงทั่วโลก สังเกตได้ว่าเป็นการก่อเกิดที่เสริมกันของปัจจัยต่าง ๆ ต่อกันมา ทำให้การยอมรับเทคโนโลยีเกิดได้เร็วขึ้น ส่งผลให้ข้อมูล (Data) ที่เกิดจากการใช้งานเทคโนโลยีต่าง ๆ นั้น กลายเป็นสิ่งที่สามารถนำไปต่อยอดสร้างเป็นธุรกิจหรือบริการใหม่ ๆ ได้เพิ่มขึ้น ในปัจจุบันทั้งภาคธุรกิจและหน่วยงานอื่น ๆ ต่างหันมาใช้ประโยชน์จากการวิเคราะห์ข้อมูล (data analysis) จากข้อมูลปริมาณมากที่มีอยู่ เพื่อสร้างผลลัพธ์อันพึงได้มากที่สุด (ไพโรจน์ ไวกานิชกิจ, 2560)

ปัจจุบันเรามุ่งเน้นความท้าทายด้านข้อมูลดิจิทัลที่มหาวิทยาลัยต่าง ๆ เผชิญอยู่ทุกวันนี้ มหาวิทยาลัยจำเป็นต้องให้ข้อมูลโดยละเอียดเกี่ยวกับสินทรัพย์สำคัญต่าง ๆ แก่ผู้ใช้ ซึ่งรวมถึงข้อมูล

เกี่ยวกับนักเรียน พนักงาน อาจารย์และนักวิจัย งานวิชาการที่ตีพิมพ์และสิทธิบัตร หลักสูตรที่สอน และโครงการวิจัยที่ดำเนินการ อย่างไรก็ตามเป็นเรื่องยากสำหรับมหาวิทยาลัยที่จะนำเสนอข้อมูลที่สมบูรณ์ ทันสมัย และสอดคล้องกันผ่านช่องทางการสื่อสารและบริการแบบดิจิทัลที่ใช้แตกต่างกัน ต้นกำเนิดของความยากลำบากเกิดจากความซับซ้อนของระบบนิเวศด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย (IT university ecosystem) อันที่จริงแล้วการใช้ฟังก์ชันของระบบสารสนเทศที่ต่างกันสำหรับกระบวนการทางธุรกิจต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยจำเป็นต้องดำเนินการ เช่น การจัดการห้องสมุด การจัดการทรัพยากรบุคคล การสอนและการสนับสนุนผู้เรียน การวิจัยและสร้างนวัตกรรม การจัดการโครงการและการระดมทุน การสนับสนุนด้านบัญชีและการเงิน การสนับสนุนด้านกฎหมาย การวางแผนเชิงกลยุทธ์ และอื่น ๆ ระบบสารสนเทศแต่ละระบบมีเป้าหมายในกระบวนการทางธุรกิจที่เฉพาะเจาะจง โดยมีจำนวนผู้ใช้งานและรับผิดชอบที่จำกัด แต่กลับมีการกระจายตัวของข้อมูลและความหลากหลายของข้อมูลเพิ่มขึ้นตามการเติบโตของข้อมูลและระบบที่ใช้ จึงสร้างผลกระทบ (Maltese, 2018) ได้แก่

1. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสินทรัพย์ที่สำคัญกระจุกกระจายไปทั่วในไซโล (silo) หลายแห่ง
2. ข้อมูลมีความแตกต่าง ทั้งในรูปแบบ เมตาเดตา (metadata) ระเบียบแบบแผน และคำศัพท์ที่ใช้
3. ข้อมูลถูกทำซ้ำ
4. ความแตกต่างและความขัดแย้งเพิ่มขึ้น เนื่องจากเวอร์ชันและคำอธิบายที่แตกต่างกันของสินทรัพย์เดียวกันที่อยู่ร่วมกันในระบบสารสนเทศหลายระบบ

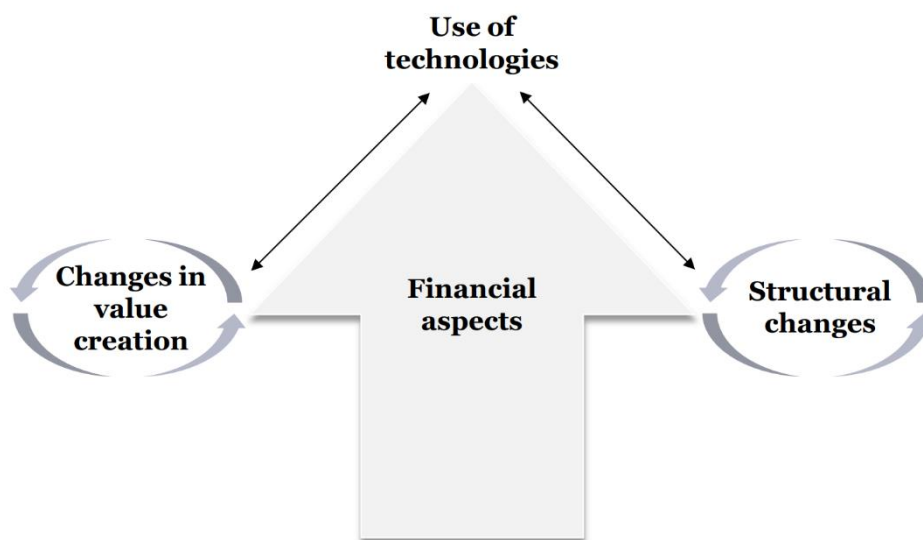
สำหรับกลยุทธ์การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในอุตสาหกรรมและบริษัทต่าง ๆ เมืองค์ประกอบที่จำเป็น 4 มิติ (Matt et al., 2015) ได้แก่

1. การใช้เทคโนโลยี (use of technologies) เป็นการแสดงทัศนคติขององค์กรที่มีต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ รวมถึงความสามารถในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเหล่านั้น ซึ่งส่งผลต่อการกำหนดกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร และการกำหนดมาตรฐานเทคโนโลยีในมุมมองของเครื่องมือในการดำเนินธุรกิจ เพื่อการเป็นผู้นำตลาดด้านการนำเทคโนโลยีมาใช้และสามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน

2. การเปลี่ยนแปลงในการสร้างคุณค่า (changes in value creation) เป็นผลกระทบที่เกิดจากกลยุทธ์การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลต่อห่วงโซ่คุณค่า (value chains) ขององค์กร ด้วยการใช้เทคโนโลยีที่ต่างกันและการสร้างคุณค่าในรูปแบบที่ต่างกัน ในการเปลี่ยนผ่านผลิตภัณฑ์หรือบริการสู่รูปแบบดิจิทัล หรือแม้แต่การปรับขอบเขตของธุรกิจขององค์กร หากตลาดอื่นๆ หรือกลุ่มลูกค้าใหม่ถูกกำหนดขึ้น

3. การเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง (structural changes) เป็นการเปลี่ยนแปลงการจัดการองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมดิจิทัลภายในโครงสร้างองค์กร ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้มีความผลกระทบมากที่สุดต่อผลิตภัณฑ์ กระบวนการ หรือทักษะ หากขอบเขตของการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างจำกัดอาจจะเหมาะสมกว่าหากรวมการดำเนินการใหม่เข้ากับโครงสร้างองค์กรที่เป็นอยู่ หรืออาจจะเป็นการดีกว่าหากจะสร้างหน่วยงานย่อยแยกต่างหากภายในองค์กร

4. ด้านการเงิน (financial aspects) เป็นการพิจารณาการใช้เงินทุนเพื่อการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ด้านการเงินถือเป็นตัวขับเคลื่อนและเป็นแรงผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลง แต่ในขณะเดียวกันอาจมีส่วนทำให้เกิดการลดความแรงดาวน์ลง องค์กรที่อยู่ภายใต้แรงกดดันทางการเงิน อาจหาวิธีการจากภายนอกทางการเงินในการเปลี่ยนผ่าน



ภาพที่ 2-1 กรอบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล: สร้างสมดุล 4 มิติของการเปลี่ยนแปลง
(Matt et al., 2015)

Hess และคณะ (2016) กล่าวว่า การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลเป็นความพยายามที่ซับซ้อนทั่วทั้งองค์กร การใช้วิธีการที่เป็นระบบในการกำหนดกลยุทธ์ในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลเป็นสิ่งสำคัญสำหรับความสำเร็จ Hess และคณะ จึงได้นำเสนอกรอบแนวคิดในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล โดยการใช้ชุดคำถามคำตอบเชิงกลยุทธ์ 11 ข้อ เพื่อกำหนดกลยุทธ์การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลขององค์กร ซึ่งผู้จัดการจะต้องปรับแต่งมิติในการสร้างมูลค่าให้สอดคล้องกับข้อกำหนดเฉพาะของอุตสาหกรรมหรือรูปแบบของธุรกิจ ชุดคำถามคำตอบ 11 ข้อ (Hess et al., 2016) ดังแสดงในตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 ชุดคำถามคำตอบเชิงกลยุทธ์ในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลขององค์กร

การใช้เทคโนโลยี					
1. บทบาทเชิงกลยุทธ์ของไอที?	ผู้เปิดใช้งาน			ผู้สนับสนุน	
2. ความปรารถนาทางเทคโนโลยี?	นักนวัตกรรม		ผู้เริ่มต้น		ผู้ติดตาม
การเปลี่ยนแปลงในการสร้างมูลค่า					
3. ระดับของการกระจายความเสี่ยงทางดิจิทัล?	ช่องทางการขายอิเล็กทรอนิกส์	ข้ามสื่อ	สื่อสมบูรณ์	แพลตฟอร์มเนื้อหา	ขยายธุรกิจ
4. สร้างรายได้?	เนื้อหาที่ต้องชำระเงิน	พรีเมียม		โฆษณา	ผลิตภัณฑ์เสริม
5. ขอบเขตธุรกิจหลักในอนาคต?	การสร้างเนื้อหา	การรวมเนื้อหา	การกระจายเนื้อหา	การจัดการแพลตฟอร์มเนื้อหา	อื่นๆ
การเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง					
6. ความรับผิดชอบต่อการกลยุทธ์การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล?	กลุ่ม CEO	CEO ของหน่วยธุรกิจ		กลุ่ม CDO	กลุ่ม CIO
7. การวางตำแหน่งองค์กรของกิจกรรมใหม่?	แบบบูรณาการ			แบบแยกจากกัน	
8. จุดเน้นของการเปลี่ยนแปลงการดำเนินงาน?	สินค้าและบริการ		กระบวนการทางธุรกิจ		ทักษะ
9. การสร้างความสามารถ?	ภายใน	หุ้นส่วน	การควบรวมและการเข้าซื้อกิจการ		การจัดหาจากภายนอก

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ด้านการเงิน			
10. แร่งกตตันทาง การเงินต่อธุรกิจ หลักในปัจจุบัน?	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
11. การจัดหา เงินทุนสำหรับ กิจกรรมใหม่?	ภายใน		ภายนอก

เทคโนโลยีดิจิทัลได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้ในหลากหลายรูปแบบในเทคนิคการสอน เช่น Flipped classroom, การสอนทางระยะไกล และรูปแบบการสอนแบบผสมผสานของ online และ face-to-face อย่างไรก็ตาม McCusker และคณะ กล่าวว่า มหาวิทยาลัยหลายแห่งยังขาดความชัดเจนในวิสัยทัศน์เกี่ยวกับผลกระทบของดิจิทัลในระดับอุดมศึกษา หรือไม่สามารถตอบสนองได้อย่างมีประสิทธิภาพ สาเหตุทั่วไปเกิดจาก (McCusker & Babington, 2015)

1. ผู้เรียนที่หลากหลายที่มหาวิทยาลัยต้องการ รวมถึงคู่แข่งที่ต้องการแข่งขันในรูปแบบและวิธีการใหม่ ๆ และที่แตกต่าง
2. มหาวิทยาลัยไม่สามารถพัฒนาวิธีการทำงานที่มีอยู่ไปพร้อม ๆ กับการเพิ่มเทคนิค เครื่องมือ และความสามารถใหม่ ๆ
3. วัฒนธรรมของมหาวิทยาลัยที่ขัดขวางการพัฒนายอย่างรวดเร็วและการเกิดขึ้นของเทคโนโลยีใหม่ ๆ หรือเกิดจาก
4. การขาดความเชื่อมั่นในการบริการทางดิจิทัลและเทคโนโลยี cloud หรือความกังวลเกี่ยวกับความน่าเชื่อถือ ความปลอดภัย และความยืดหยุ่น

McCusker และ Babington ยังได้เสนอแนวทางในการนำดิจิทัลมาใช้งานในมหาวิทยาลัยให้ประสบความสำเร็จไว้ว่า มหาวิทยาลัยจะต้องเข้าใจการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลว่าจะเกิดผลกระทบต่อทุกภาคส่วนขององค์กรไม่ใช่แค่เฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเท่านั้น ซึ่งมหาวิทยาลัยต้องเชื่อมโยงกิจกรรมดิจิทัลทั้งหมดเข้ากับวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ภาพรวมขององค์กร พร้อมทั้งต้องลงทุนให้เกิดชุมชนที่สร้างนวัตกรรมที่มีความสามารถทางดิจิทัลขึ้นด้วยความเต็มใจ โดยมหาวิทยาลัยต้องใช้วิธีการออกแบบกลยุทธ์ที่เน้นความต้องการของผู้เรียนเป็นหลัก ไม่ใช่ยึดจากโครงสร้างภายในขององค์กร (McCusker & Babington, 2015)

การดำเนินการสำหรับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลถือเป็นการวางยุทธศาสตร์ที่สำคัญเพื่อการเปลี่ยนผ่านด้านกระบวนการทางธุรกิจเพื่อสามารถสร้างความได้เปรียบกว่าคู่แข่งได้นั้น จำเป็นที่องค์กรควรให้ความสนใจเจาะจงเฉพาะกับการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีที่มีอยู่ก่อน เพื่อเป็นการ

สร้างความมั่นคงให้กับการดำเนินการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในลำดับแรก เนื่องด้วยองค์กรส่วนใหญ่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร ทั้งด้านเงินทุน การพัฒนาบุคลากร และระยะเวลาที่ต้องใช้อย่างมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนผ่าน เป้าหมายสำคัญสำคัญ 5 ประการที่องค์กรควรดำเนินการ (ไพโรจน์ ไววนิชกิจ, 2560) ได้แก่

1. การสร้างประสบการณ์การใช้งานดิจิทัลให้แก่ลูกค้า (Customer Experience) เป็นการสร้างระบบบริหารจัดการข้อมูล สินค้าหรือบริการ คำสั่งซื้อ และการให้ลูกค้าสามารถเข้าถึงข้อมูล เพื่อเลือกซื้อ ตรวจสอบ และติดตามผ่านออนไลน์ได้

2. การสร้างวัฒนธรรมและความเป็นผู้นำ (Culture and Leadership) เป็นการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันจากภายในองค์กร ด้วยการพัฒนาองค์กรให้เกิดความเข้มแข็ง ทั้งการยกระดับความสัมพันธ์ของพนักงานภายในองค์กรให้สามารถวางยุทธศาสตร์ขององค์กรร่วมกัน ส่งผลให้ผู้บริหารสามารถบริหารจัดการยุทธศาสตร์ขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป การยกระดับความสัมพันธ์กับลูกค้าด้วยการพัฒนาระบบบริหารจัดการลูกค้าในรูปแบบดิจิทัล เพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจในการเข้าถึง เลือก และพิจารณาสินค้าหรือบริการได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการสร้างผลตอบแทนที่ดีขึ้นให้กับองค์กร

3. ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการ (Content Strategy) เป็นการวางยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาข้อมูลต่าง ๆ ที่จะสนับสนุนธุรกิจและส่งเสริมภารกิจขององค์กร เพื่อให้เกิดสัมฤทธิ์ผลของการลงทุนและสร้างประโยชน์ให้กับองค์กรอย่างเต็มที่ ต้องสอดคล้องกับปัจจัยสำคัญ 4 ประการ ได้แก่ การสร้างแรงบันดาลใจ (Inspiration), บุคลากรในองค์กร (People), กระบวนการทำงานภายในองค์กร (Process) และการจัดการเนื้อหา (Content) เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย 5 ประการ คือ การสร้างนวัตกรรม (Innovation), คุณภาพของแบรนด์ (Brand Health), กลยุทธ์ทางการตลาดที่เหมาะสม (Market Optimizer), การสร้างรายได้เพิ่ม (Revenue Generation) และการบริหารจัดการองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ (Operational Efficiency)

4. ความเข้าใจในระบบนิเวศดิจิทัล (Digital Ecosystem) เป็นการตระหนักรู้ถึงบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของพนักงานในองค์กร รู้จักเครื่องมือและการมีส่วนร่วมในการใช้ประโยชน์จากการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ในการกำหนดแผนดำเนินการ การออกแบบกลไก และการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ภายในองค์กร การเลือกใช้เทคโนโลยี และการติดตามผล เพื่อให้เกิดความโปร่งใสในการบริหารและจัดการข้อมูลต่าง ๆ

5. การบริหารจัดการสื่อด้านโซเชียล (Paid Social Media) เป็นการสร้างช่องทางในการสื่อสารโฆษณา และประชาสัมพันธ์องค์กรที่กำลังได้รับความนิยม การประสานกลยุทธ์ในการบริหารจัดการสื่อระหว่างหน่วยงานในองค์กรจึงถือเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้การสื่อสารบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ทำให้เกิดความท้าทายใหม่สำหรับมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการให้ข้อมูลที่สมบูรณ์ ทันสมัย และสอดคล้องกันกับผู้ใช้งานผ่านช่องทางการสื่อสารและการบริการที่แตกต่างกันซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับมหาวิทยาลัย Mrig และ Sanaghan กล่าวถึง 4 กลยุทธ์สำคัญสำหรับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลสำหรับสถานศึกษา (Mrig & Sanaghan, 2018) คือ

1. ความสำเร็จของผู้เรียนจะสร้างทรัพยากรทางการเงินและเพิ่มแรงสนับสนุนจากสาธารณะ
2. การเปลี่ยนแปลงของสถานศึกษานั้น ต้องเกิดจากความคิดสร้างสรรค์ ความยืดหยุ่น และพลังกำลังของคณาจารย์ผู้ซึ่งเห็นความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลง
3. ต้องมองหาแบบจำลองของนวัตกรรม ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา
4. การพัฒนาขีดความสามารถในการเป็นผู้นำภายในสถานศึกษาจะช่วยให้องค์กรมีกลยุทธ์เพื่อผลักดันการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว

2.2 สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)

ความจำเป็นเร่งด่วนในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้อยู่รอดในการแข่งขันทางธุรกิจนั้น การเปลี่ยนแปลงได้กลายเป็นบรรทัดฐาน การเปลี่ยนแปลงส่งผลกระทบต่อองค์ประกอบทั้งหมดของการสร้างมูลค่าขององค์กร ซึ่งประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์และบริการ ความสามารถขององค์กรและสินทรัพย์ พันธมิตร ซัพพลายเออร์ และลูกค้า องค์กรตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมของตลาดที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยการปรับความสามารถหลักและเสริมสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้าและซัพพลายเออร์ ด้วยการออกแบบโครงสร้างองค์กรและกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ด้วยการใช้ประโยชน์จากระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเปลี่ยนธุรกิจแบบดั้งเดิมไปสู่ยุคดิจิทัล องค์กรจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนโครงสร้างพื้นฐานขององค์กรซึ่งก็คือ “สถาปัตยกรรมองค์กร” แม้ว่าการเปลี่ยนแปลงมีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันขององค์กร แต่หากการเปลี่ยนแปลงไม่ได้เกิดจากการประสานงานภายในองค์กร จะก่อให้เกิดความหลากหลายในการเปลี่ยนแปลงที่เข้ากันไม่ได้และมีค่าใช้จ่ายสูงต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบสารสนเทศ กระบวนการทางธุรกิจ และโครงสร้างองค์กร ยิ่งไปกว่านั้น การลงทุนเพิ่มในการออกแบบองค์กรหรือเทคโนโลยีสารสนเทศอาจไม่ได้ผล เพราะอาจสร้างความซับซ้อนทางสถาปัตยกรรมที่ไม่สามารถควบคุมได้แทน ข้อเสียของความซับซ้อนทางสถาปัตยกรรม (Ahlemann et al., 2012) ประกอบด้วย

1. สูญเสียความชัดเจน
2. เพิ่มต้นทุนจากความซับซ้อน
3. เพิ่มความเสี่ยง

4. ไม่สามารถใช้ทิศทางเชิงกลยุทธ์ทั่วทั้งองค์กรได้อย่างต่อเนื่อง
5. ทำให้เกิดความไขว้เขวจากปัญหาหลักของธุรกิจ

Ahlemann และคณะ กล่าวว่า สถาปัตยกรรมองค์กรจึงเป็นการดำเนินงานด้านการจัดการที่กำหนด บำรุงรักษา และใช้ชุดของแนวทาง สถาปัตยกรรมหลัก และรูปแบบการกำกับที่สอดคล้องกันเพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ขององค์กร เมื่อเผชิญกับโอกาสและความท้าทายที่ได้รับจากการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล ผู้นำองค์กรต้องการวิธีการใหม่ในการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพซึ่งเกี่ยวข้องกับองค์กรดิจิทัลมากขึ้น Zimmermann และคณะ กล่าวว่าในทำนองเดียวกันว่า การจัดการสถาปัตยกรรมองค์กรเป็นวิธีการในการเลือกการจัดระเบียบ สร้าง และใช้ความสามารถที่กระจายอยู่ขององค์กรในการเปลี่ยนไปสู่ดิจิทัล (Zimmermann et al., 2015)

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (2558) ได้ให้คำนิยาม สถาปัตยกรรมองค์กรว่าคือ กระบวนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้สนับสนุนการดำเนินงานธุรกิจให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดต่อองค์กร เน้นความสอดคล้องกันระหว่างการดำเนินงานทางธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมทั้งให้ความสำคัญด้านความมั่นคงปลอดภัย เพื่อให้การดำเนินธุรกิจและการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นไปอย่างถูกต้องครบถ้วน โปร่งใสและตรวจสอบได้ (สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน), 2558)

กรอบแนวคิดของสถาปัตยกรรมองค์กร (frameworks) ที่ได้รับการยอมรับในปัจจุบันมีหลากหลาย เช่น Zachman Framework, The Open Group Architecture Framework (TOGAF), Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF), Extended Enterprise Architecture Framework (E2AF) และ Generalised Enterprise Reference Architecture and Methodology (GERAM) ซึ่งถือเป็นตัวอย่างกรอบแนวคิดของสถาปัตยกรรมองค์กร เมื่อวิเคราะห์โครงสร้างพื้นฐานและการเปลี่ยนแปลงซึ่งรองรับกับขอบข่ายกรอบแนวคิดของสถาปัตยกรรมองค์กรที่ได้รับความนิยมนี้สามารถมองภาพรวมขององค์ประกอบที่พบได้ทั่วไปของกรอบแนวคิดสถาปัตยกรรมองค์กรได้เป็นโดเมน (domains) เป็นบล็อก (blocks) หรือเป็น landscapes โดยอาจเรียกคุณสมบัติที่โดดเด่นและใหญ่ที่สุดซึ่งเป็นส่วนประกอบของกรอบแนวคิดของสถาปัตยกรรมองค์กรว่า “โดเมน (domains)” (Gladden, 2017)

2.2.1 The Open Group Architecture Framework (TOGAF)

TOGAF คือ มาตรฐานในปัจจุบันสำหรับสถาปัตยกรรมองค์กร ซึ่งแสดงพิมพ์เขียวพื้นฐานและโครงสร้างสำหรับส่วนอื่นขององค์กร ทั้งสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์แบบ service-oriented การกำกับดูแลสถาปัตยกรรม การจัดการสถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมด้านธุรกิจและสารสนเทศ สถาปัตยกรรมด้านระบบสารสนเทศ สถาปัตยกรรมเทคโนโลยี สถาปัตยกรรมการดำเนินการ และสถาปัตยกรรมการให้บริการ (The Open Group, 2018) ดังภาพที่ 2-2

TOGAF ได้รับการพิจารณาโดยนักวิจัยหลายคนว่าเป็นมาตรฐานอุตสาหกรรม และได้กำหนดระดับสถาปัตยกรรมที่แตกต่างกันไว้ 3 ระดับ (Haren, 2011)

1. สถาปัตยกรรมด้านธุรกิจ (Business Architecture) กำหนดกลยุทธ์ทางธุรกิจ การกำกับดูแลองค์กร และกระบวนการทางธุรกิจที่สำคัญ

2. สถาปัตยกรรมสารสนเทศ (Information Architecture) ถูกแบ่ง 2 ระดับย่อย ได้แก่ สถาปัตยกรรมข้อมูล (Data Architecture) และสถาปัตยกรรมแอปพลิเคชัน (Application Architecture) โดยสถาปัตยกรรมข้อมูลจะอธิบายโครงสร้างของสินทรัพย์ข้อมูลเชิงตรรกะและทางกายภาพ และทรัพยากรการจัดการข้อมูล สำหรับสถาปัตยกรรมแอปพลิเคชันจะจัดทำพิมพ์เขียวสำหรับระบบแอปพลิเคชันแต่ละระบบที่จะนำไปใช้งานสัมพันธ์กับกระบวนการทางธุรกิจหลักขององค์กร

3. สถาปัตยกรรมเทคโนโลยี (Technology Architecture) อธิบายสถาปัตยกรรมทางกายภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศ และความสามารถด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์แบบเชิงตรรกะ ซึ่งจำเป็นต้องมีเพื่อสนับสนุนการปรับใช้กับข้อมูลธุรกิจและการบริการด้านแอปพลิเคชัน

กรอบแนวคิด TOGAF ได้ให้แนวทางในการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร โดยประกอบไปด้วยขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นเริ่มต้น (Preliminary) เป็นการกล่าวถึงการนำ TOGAF มาปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับรูปแบบการดำเนินงานขององค์กร และระบุถึงหลักการสถาปัตยกรรมซึ่งเป็นโครงร่างในการออกแบบสถาปัตยกรรมองค์กรต่อไป

2. วิสัยทัศน์สถาปัตยกรรม (Architecture Vision) เป็นขั้นเริ่มต้นในการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร อันได้แก่ การกำหนดขอบเขตการพัฒนา การระบุผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการพัฒนา การปรับปรุงหลักการสถาปัตยกรรมที่ได้มาจากขั้นตอนก่อนหน้านี้ การจัดทำวิสัยทัศน์สถาปัตยกรรม ซึ่งระบุถึงประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของความสำเร็จในการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร

3. สถาปัตยกรรมด้านธุรกิจ (Business Architecture) อธิบายกระบวนการพัฒนาสถาปัตยกรรมด้านธุรกิจเพื่อสนับสนุนวิสัยทัศน์สถาปัตยกรรม

4. สถาปัตยกรรมสารสนเทศ (Information Architecture) อธิบายกระบวนการพัฒนาสถาปัตยกรรมข้อมูล (Data Architecture) และสถาปัตยกรรมแอปพลิเคชัน (Application Architecture)

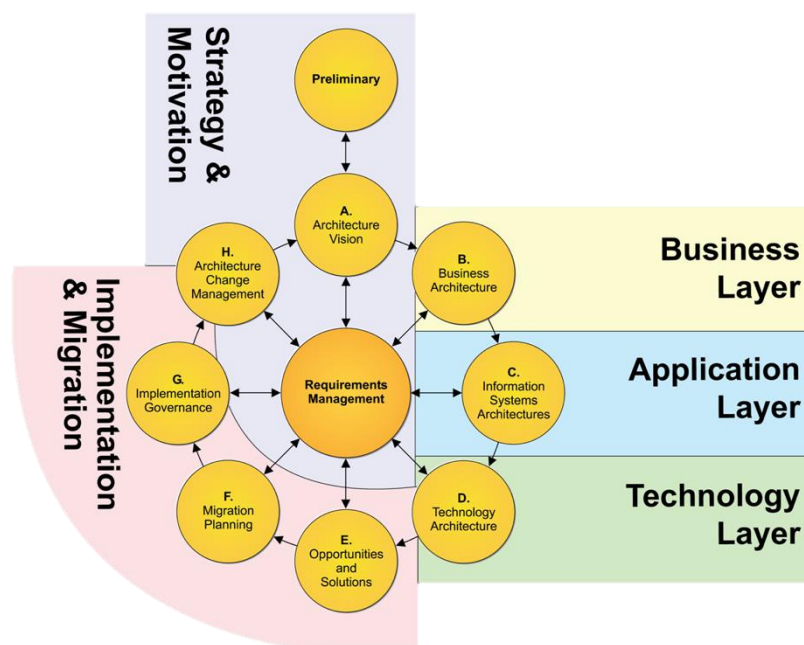
5. สถาปัตยกรรมเทคโนโลยี (Technology Architecture) อธิบายกระบวนการพัฒนาสถาปัตยกรรมเทคโนโลยี (Technology Architecture)

6. โอกาสและแนวทางการแก้ปัญหา (Opportunities and Solution) วางแผนการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กรในด้านต่าง ๆ รวมถึงการกำหนดระยะเวลาการส่งมอบงานตามแผน

7. การวางแผนการเปลี่ยนแปลง (Migration Planning) การพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อเปลี่ยนจากสถาปัตยกรรมในปัจจุบันไปสู่สถาปัตยกรรมเป้าหมาย

8. การกำกับดูแลการดำเนินการ (Implementation Governance) การกำกับและติดตามโครงการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กรให้สอดคล้องกับสถาปัตยกรรมที่ได้ออกแบบไว้

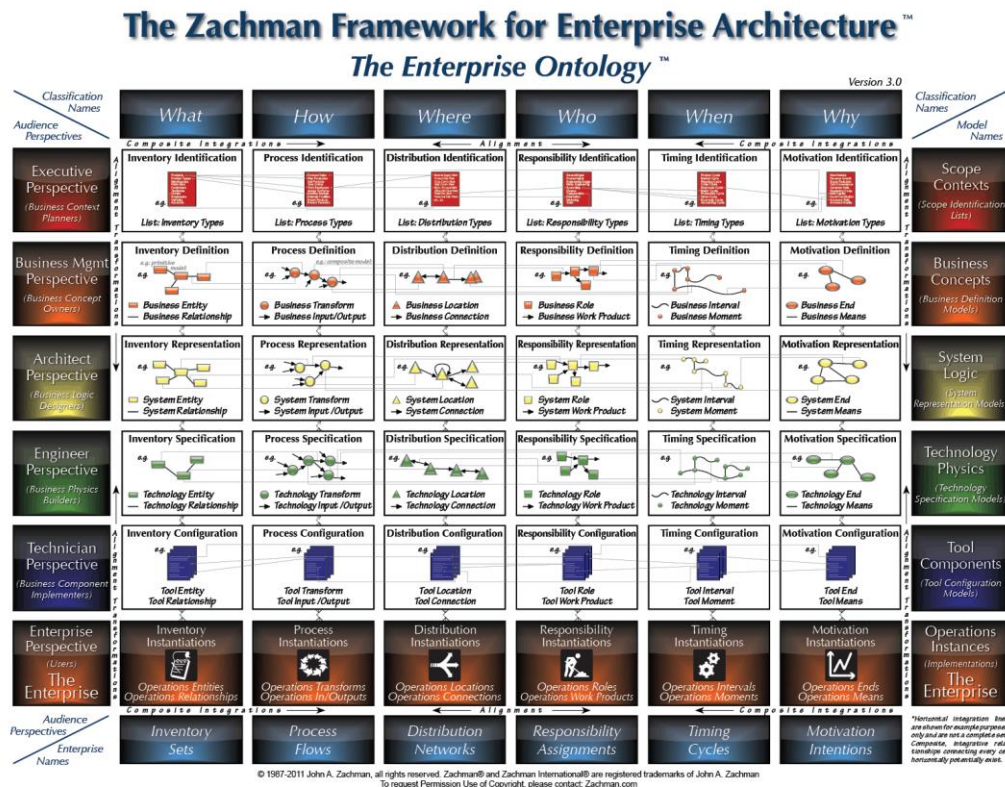
9. การจัดการกับการเปลี่ยนแปลงสถาปัตยกรรม (Architecture Change Management) การบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงเมื่อดำเนินการเปลี่ยนแปลงสถาปัตยกรรมองค์กร



ภาพที่ 2-2 กรอบแนวคิดของ The Open Group Architecture Framework (TOGAF)

2.2.2 The Zachman Framework

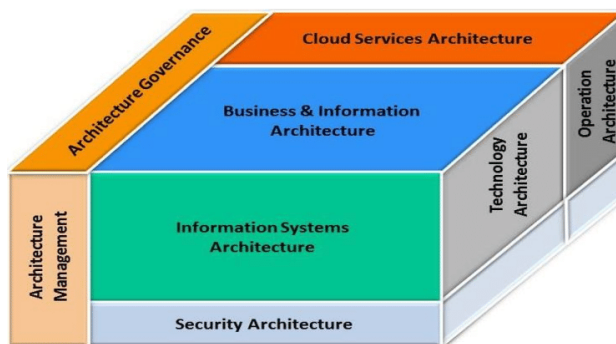
เป็นกรอบแนวคิดที่ใช้ 2 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบ 5W1H เป็นองค์ประกอบด้านการสื่อสารโดยใช้คำถาม 6 รูปแบบ คือ ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไหร่ ทำไม และอย่างไร เพื่อช่วยรวบรวมและวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผลของเรื่องราวและสิ่งต่าง ๆ ในองค์กร อีกองค์ประกอบหนึ่ง คือ มุมมองผู้รับฟัง เป็นองค์ประกอบด้านมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหรือผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมองค์กร 6 มุมมอง ได้แก่ มุมมองผู้บริหาร มุมมองผู้จัดการธุรกิจ มุมมองสถาปนิก มุมมองวิศวกร มุมมองช่างเทคนิค และมุมมองระดับองค์กร (สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน), 2558) ดังภาพที่ 2-3



ภาพที่ 2-3 กรอบแนวคิดของ The Zachman Framework

2.2.3 Enterprise Software Architecture Reference Cube (ESARC)

ESARC เป็นกรอบแนวคิดจัดหมวดหมู่สถาปัตยกรรมองค์กรที่มุ่งเน้นการให้บริการ ซึ่งกำหนดแนวคิดพื้นฐานสำหรับแบบจำลองสถาปัตยกรรมองค์กรที่วิเคราะห์แล้ว ซึ่ง ESARC ทำให้สามารถตรวจสอบ กำหนด และติดตามเส้นทางการปรับปรุงของธุรกิจที่แตกต่างกัน และการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยพิจารณาจากรูปแบบการดำเนินธุรกิจ การดำเนินธุรกิจ กระบวนการทางธุรกิจ รวมทั้งระบบและการให้บริการขององค์กร ESARC เป็นแบบจำลองอ้างอิงสถาปัตยกรรมแบบนามธรรมดั้งเดิม ซึ่งให้มุมมองที่สำคัญสำหรับประเภทของสถาปัตยกรรมแบบผสมผสาน ส่วนใหญ่ได้มาจากการปรับแต่งกรอบแนวคิดของสถาปัตยกรรมองค์กรที่ทันสมัยของ TOGAF ร่วมกับรูปแบบการให้บริการจาก ITIL และจากเทคนิคขั้นสูงของ service-oriented computing จึงกล่าวได้ว่า ESARC เป็นแบบจำลองอ้างอิงถึงสถาปัตยกรรมหลัก และให้ความช่วยเหลือที่สอดคล้องกันสำหรับการตรวจสอบ การเปรียบเทียบ การจัดประเภท และการจัดอันดับคุณภาพของลักษณะสถาปัตยกรรมที่แตกต่างกัน ดังภาพที่ 2-4 (Zimmermann et al., 2011)



ภาพที่ 2-4 แบบจำลอง Enterprise Software Architecture Reference Cube (ESARC)

2.2.4 EGA Enterprise Architecture

สถาปัตยกรรมองค์กรของสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) หรือ สรอ. พัฒนาจากการดำเนินการสำรวจและวิเคราะห์สถานะสถาปัตยกรรมองค์กรในปัจจุบัน ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์และแนวทางการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กรในอนาคต (สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน), 2558) ดังต่อไปนี้

1. มุ่งเป็นองค์กรที่ใช้ข้อมูลในการขับเคลื่อนเพื่อตัดสินใจในการทำงาน (Data-driven Organization) และลดการใช้กระดาษลงให้มากที่สุด
2. สร้างมาตรฐานในการบริหารจัดการและกระบวนการปฏิบัติงาน เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างมีประสิทธิภาพ
3. บริหารจัดการข้อมูลแบบ Single Source ด้วยการกำหนด Data Operation และ Data Governance อย่างเหมาะสม
4. กำหนดกรอบพัฒนาแอปพลิเคชันโดยเน้นการเชื่อมโยงระบบผ่าน API ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล และเปิดให้ใช้ Public API ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับ Stakeholder
5. สร้างความตระหนักด้านความมั่นคงปลอดภัยในการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กรในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านธุรกิจ ด้านแอปพลิเคชัน ด้านข้อมูล และด้านโครงสร้างพื้นฐาน
6. เน้นการใช้ทรัพยากรร่วมกัน และใช้ Cloud Computing เป็นหลักในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ

โดยผลการออกแบบสถาปัตยกรรมองค์กรของสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการรองรับการให้บริการแก่ประชาชนหรือหน่วยงานภายนอก เนื่องจากเกิดความพร้อมและตอบสนองการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

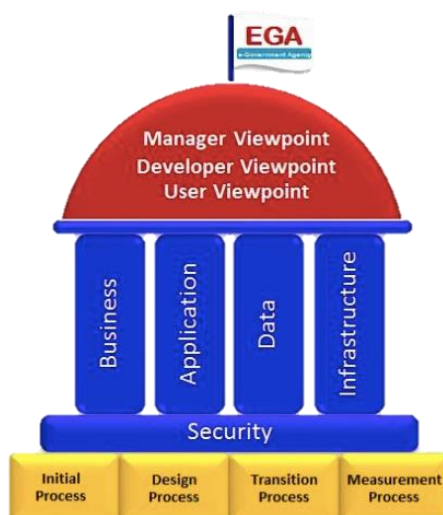
สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) ทำการศึกษากรอบแนวคิดและหลักการในการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กรที่ถูกนำเสนอขึ้นมากมาย และได้นำกรอบแนวคิดต่าง ๆ มาประยุกต์

และปรับใช้ อันได้แก่ กรอบแนวคิด The Zachman Framework for Enterprise Architecture, The Open Group Architecture Framework (TOGAF) และ Federal Enterprise Architecture (FEA) ได้เป็นกรอบแนวคิดสถาปัตยกรรมองค์กรของสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (EGA Enterprise Architecture Framework) ที่ประกอบด้วย

3 มุมมอง (Viewpoints) ได้แก่ มุมมองผู้บริหาร มุมมองผู้ใช้งาน และมุมมองเชิงพัฒนา

4 กระบวนการพัฒนา (Development Processes) ได้แก่ กระบวนการขั้นต้น (Initial) กระบวนการออกแบบ (Design) กระบวนการปรับเปลี่ยน (Transition) และกระบวนการวัดผลประสิทธิภาพองค์กร (Measurement)

5 ด้าน (Sub Architecture/Models) ได้แก่ ด้านธุรกิจ (Business) ด้านแอปพลิเคชัน (Application) ด้านข้อมูล (Data) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) และด้านความมั่นคงปลอดภัย (Security)



ภาพที่ 2-5 สถาปัตยกรรมองค์กรของสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน)

2.3 ผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership)

ผู้นำยุค 4.0 ในศตวรรษที่ 21 ในการพัฒนาและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร บุคลากร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์กรนั้น ต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนา ตระหนักรู้ในหน้าที่ ความรับผิดชอบ ความเสมอภาค ยึดวัฒนธรรมมาภิบาลบริหารจัดการให้บรรลุเป้าหมาย การรองรับการเปลี่ยนแปลงนั้น หากพิจารณาจะพบความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยทักษะภาวะผู้นำ 4.0 จำเป็นต้องมีความสามารถที่จะชักนำ บุคลากรให้ปฏิบัติงานไปสู่เป้าหมายเดียวกัน โดยกระบวนการที่ผู้นำมีอิทธิพลต่อผู้ร่วมงานจำเป็นต้องกระทำผ่านองค์ประกอบพฤติกรรม ได้แก่ ทักษะการนำบุคลากร ทักษะความรู้ ทักษะการก้าวทันการเปลี่ยนแปลง และทักษะการใช้เทคโนโลยี

ของการมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ การมุ่งเน้นพัฒนาองค์กร การมุ่งเน้นพัฒนาบุคลากร การมุ่งเน้นความร่วมมือ การสร้างแรงบันดาลใจ การกระตุ้นปัญญา และการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล และประโยชน์ส่วนรวมเป็นสำคัญ

2.3.1 ความหมายของภาวะผู้นำ

ผู้นำ หมายถึง บุคคลในกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้กำกับและประสานงานให้กิจกรรมของกลุ่มมีความสัมพันธ์กัน ซึ่งผู้นำอาจ เป็นผู้ที่ได้รับจากการเลือกตั้งหรือแต่งตั้ง หรือเป็นผู้ที่แสดงตัวเป็นผู้ที่มีอิทธิพลในกลุ่มเพื่อที่จะกำกับและประสานงานที่จะนำไปสู่เป้าหมายด้วยพลังของกลุ่ม (Fiedler & Garcia, 1987)

ภาวะผู้นำ หมายถึง กระบวนการที่ผู้นำทำให้คนในองค์กรตระหนักถึงสิ่งที่จะต้องกระทำร่วมกัน เพื่อให้เกิดความเข้าใจและความมุ่งมั่นที่จะทำงานให้กับองค์กร (Drath & Palus, 1994) รวมถึงเป็นรูปแบบหนึ่งของพฤติกรรมของบุคคลซึ่งมีอิทธิพลเหนือผู้อื่น (Cherington, 1994) นอกจากนี้ ภาวะผู้นำยังเหมือนกับความงาม คือ ยากแก่การบรรยายหรือให้คำอธิบาย แต่เราจะรับรู้ได้เมื่อเราได้พบเห็นและได้สัมผัส (Bennis, 1990)

2.3.2 คุณลักษณะของภาวะผู้นำ

ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ (2555) ได้กล่าวถึง บทบาทความเป็นผู้นำโดยทั่วไปของสังคมไทยจะต้องเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมไทยเป็นอย่างดี โดยควรมีคุณสมบัติความเป็นผู้นำที่สำคัญ 4 ประการ ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ สามารถวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ต้นเหตุของปัญหา สถานการณ์ที่เกิดขึ้น และบริบทของปัญหา 2) ความคิดสร้างสรรค์ สามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ที่แตกต่างออกไป โดยมีแนวคิดเป็นของตนเอง 3) การพัฒนาผลงานให้เห็นเป็นที่ประจักษ์ 4) ความรับผิดชอบ เป็นผู้มีความรับผิดชอบจริงจัง มีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเอง ผู้อื่น สังคมและประเทศชาติ รวมถึงทิศทางของโลกในอนาคต

Chowdhury (2000) เห็นว่า ผู้นำยุคใหม่ คือ คนที่รู้จักนำอดีตมาเป็นบทเรียนและมองไปข้างหน้าในเวลาเดียวกัน และเสนอคุณลักษณะ 7 ประการที่ผู้นำยุคใหม่พึงมี ได้แก่ 1) มีความน่าเชื่อถือ 2) เป็นผู้เริ่มต้น 3) กล้าทำสิ่งใหม่ 4) แสวงหาความสำเร็จในอนาคต 5) รู้จักการทำงานเป็นทีม 6) ความมีเกียรติภูมิของผู้นำ และ 7) เข้าใจและเห็นความสำคัญของผู้อื่น (Chowdhury, 2000)

ศิริรักษ์ บุญพร้อมรักษา (2561) สรุปคุณลักษณะของภาวะความเป็นผู้นำที่ผู้นำทั่วโลกและผู้นำเอเชียควรต้องมีสำหรับการบริหารในช่วงปี ค.ศ.2017-2030 ไว้ดังนี้ 1) ต้องมีศีลธรรมและจริยธรรม 2) การกำหนดเป้าหมายการทำงานได้ชัดเจน 3) สามารถสื่อสารความคาดหวังไปยังพนักงานในองค์กรไปในทิศทางเดียวกัน 4) มีความยืดหยุ่น เปิดกว้าง พร้อมรับความเปลี่ยนแปลง 5) เห็นความสำคัญในการพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง 6) เปิดรับความคิดสร้างสรรค์และวิทยาการใหม่ๆ (ศิริรักษ์, 2018)

นอกจากนี้ ยังมีการเสนอแนะคุณลักษณะความเป็นผู้นำไว้หลากหลาย ดังนี้

2.3.2.1 การมีภาวะผู้นำ ประพฤติตนให้เป็นแบบอย่างการปฏิบัติที่ดี สามารถสื่อสารและกระตุ้นให้ทีมเกิดความร่วมมือในการคิด การลงมือทำและการพัฒนางาน

2.3.2.2 การริเริ่ม/การสร้างนวัตกรรม มีความริเริ่มหรือบุกเบิก แสวงหาองค์ความรู้ หรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ รู้เท่าทันสถานการณ์ มองเห็นโอกาสและความท้าทาย

2.3.2.3 การทำงานเป็นทีม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี รับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนในทีม มีความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของทีม ทราบเป้าหมาย เข้าใจและยอมรับในความแตกต่างของบุคคล และยินดีรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

2.3.2.4 การจัดการความขัดแย้ง สามารถในการแก้ไขข้อขัดแย้ง สามารถสื่อสาร/โน้มน้าวเพื่อประสานความขัดแย้งที่เกิดขึ้นได้

2.3.2.5 ความรับผิดชอบและรู้จักผิดชอบชั่วดี มีจิตสำนึกที่จะประพฤติปฏิบัติในสิ่งที่ดี รู้ผิดชอบชั่วดีละอายต่อการทำสิ่งที่ผิด รู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่นมีวินัย ตรงต่อเวลา ใส่ใจสิ่งแวดล้อมและสาธารณะ ไม่ละทิ้ง งานหรือปัดความรับผิดชอบ พร้อมทั้งจะยอมรับและจัดการกับผลที่ตามมาจากการกระทำทั้งผลโดยตรงและผลกระทบทางอ้อม เคารพต่อกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม ตลอดจนมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2.3.2.6 การปรับตัวและความยืดหยุ่น การไม่ยึดติดกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งจนปิดกั้นตนเองจากสิ่งอื่นและเตรียมพร้อมที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ โดยไม่คิดต่อต้าน แต่พร้อมที่จะทำความเข้าใจในความจำเป็นของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น รวมถึงการมองโลกในแง่ดี มองสิ่งต่าง ๆ ที่ผ่านเข้ามาอย่างเข้าใจและมองว่าทุกปัญหามีทางแก้ไข

2.3.2.7 การยอมรับความแตกต่างของบุคคล ไม่ดูถูกทั้งตนเองและผู้อื่น ยอมรับในความแตกต่างของบุคคลให้เกียรติผู้อื่นและสามารถอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดีและเข้าใจถึงความแตกต่างทางเชื้อชาติและวัฒนธรรมและสามารถทำงานได้ทุกสภาพ วัฒนธรรม

2.3.2.8 การพัฒนาตนเอง ตระหนักถึงคุณค่าของการพัฒนาตนเอง สามารถประเมินความสามารถของตนวางแผนการพัฒนาดน อย่างต่อเนื่องเพื่อให้มีลักษณะเป็นบุคคลที่สมบูรณ์

2.3.2.9 ความมุ่งมั่นในการทำงาน มีความยืดหยุ่นไม่ยึดติดกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จนปิดกั้นตนเองจากสิ่งอื่นและเตรียมพร้อมที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ โดยไม่คิดต่อต้าน แต่พร้อมที่จะทำความเข้าใจในความจำเป็นของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น รวมถึงการ มองโลกในแง่ดี มองสิ่งต่าง ๆ ที่ผ่านเข้ามาอย่างเข้าใจและมองว่าทุกปัญหามีทางแก้ไข

2.3.3 ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับ e-Leadership

การเปลี่ยนแปลงองค์กรให้ทันต่อโลกในศตวรรษที่ 21 นั้น ทำให้ทุกองค์กรต้องเผชิญกับปัญหามากมาย หากมองภาพของผู้นำในอดีตจะเห็นว่ามุ่งเน้นที่การสร้างผลผลิต โดยมุ่งประสิทธิภาพที่สูงสุด ละเลยการให้ความสำคัญกับบุคลากร สภาพแวดล้อม และโครงสร้างขององค์กรในด้านต่าง ๆ แต่สำหรับศตวรรษที่ 21 ผู้นำต้องแสดงให้เห็นถึงพลังอำนาจในตัวเองที่จะเอาชนะใจพนักงานให้สามารถทำงานร่วมกันและบรรลุเป้าหมายร่วมกันให้ได้ (Gill, 2001) การแข่งขันที่มีเพิ่มมากขึ้นทำให้การดำเนินธุรกิจมีทั้งความเสี่ยงที่สูงขึ้นและเป็นการสร้างโอกาสที่ตมมากขึ้นด้วย เป็นผลมาจากเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและแนวโน้มทางสังคม สภาพแวดล้อมขององค์กรที่เป็นอยู่แต่ดั้งเดิมไม่สามารถดำเนินไปได้ดีในภาวะที่เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว อันเนื่องมาจากโครงสร้าง ระบบการทำงาน กระบวนการปฏิบัติ และวัฒนธรรม ซึ่งเป็นสาเหตุและอุปสรรคของความล่าช้า ยากต่อการปรับตัว ดังนั้น ผู้นำองค์กรควรให้ความสำคัญในการบริหารจัดการ ทั้งการกำหนดวิสัยทัศน์ กลยุทธ์ และการบริหารการเปลี่ยนแปลง

Avolio and Kahai (2003) กล่าวว่าความเป็นผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Leadership) เปลี่ยนแปลงพื้นฐานในวิธีการที่ผู้นำและผู้ติดตามมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันภายในองค์กรและระหว่างองค์กร ซึ่งเทคโนโลยีมีผลกระทบต่อความเป็นผู้นำในองค์กร เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในปัจจุบันนี้ไม่เพียงแต่จะใช้ในการสื่อสารระหว่างผู้นำและผู้ติดตามตลอดเวลาและในทุกสถานที่แล้ว แต่ ICT ยังเก็บรวบรวมและเผยแพร่ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการสนับสนุนการทำงานขององค์กรอีกด้วย ดังนั้น ความเป็นผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Leadership) นั้นเกิดขึ้นในบริบทเสมือนจริงซึ่งการทำงานและการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้นำและผู้ติดตามร่วมกันนั้นจำเป็นต้องผ่าน ICT เป็นสื่อกลาง (Avolio & Kahai, 2003)

Malhotra, Majchrzak and Rosen (2007) กล่าวว่า การปฏิบัติที่เป็นผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Leadership) ที่ประสบความสำเร็จนั้นรวมถึงความสามารถในการสร้างและรักษาความไว้วางใจผ่านการใช้ ICT, การเข้าใจความหลากหลายอย่างชัดเจนและเห็นคุณค่า, การตรวจสอบและจัดการวงจรชีวิตของงานเสมือนจริงอย่างมีประสิทธิภาพ, การติดตามและจัดการความก้าวหน้าของทีมเสมือนจริงด้วยการใช้เทคโนโลยี, ขยายความชัดเจนของสมาชิกเสมือนจริงทั้งภายในทีมและภายนอกองค์กร และช่วยให้มั่นใจได้ว่าสมาชิกในทีมแต่ละคนได้รับประโยชน์จากทีม (Malhotra et al., 2007) สอดคล้องกับ Kerfoot (2010) ที่นิยามความเป็นผู้นำเสมือน (virtual leadership) คือการจัดการทีมงานที่กระจายอยู่โดยการสื่อสารและประสานงานผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผู้นำเสมือนที่ประสบความสำเร็จได้ต้องเรียนรู้วิธีการข้ามเวลา พื้นที่ และอุปสรรคทางวัฒนธรรม เพื่อปรับปรุงองค์กรขนาดเล็กและขนาดใหญ่ในสถานที่ห่างไกลที่ไม่สามารถควบคุมดูแลและปฏิสัมพันธ์โดยตรงได้ ต้องมีทักษะใหม่สำหรับการสร้างและสนับสนุนกลุ่มที่มีประสิทธิภาพสูงในขอบเขตที่หลากหลาย (Kerfoot, 2010)

2.3.4 บทบาทภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

ผู้บริหาร หมายถึง ผู้ที่ทำงานอยู่ในองค์กรของรัฐหรือองค์กรต่าง ๆ ส่วนการบริหารหมายถึง กลุ่มของกิจกรรมที่ประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์กร การสั่งการ การควบคุม ซึ่งจะมี ความสัมพันธ์โดยตรงกับทรัพยากรขององค์กร เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์และด้วยจุดมุ่งหมาย สำคัญในการบรรลุความสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล ครบถ้วน

2.3.4.1 การจัดการ คือ เป็นการเน้นการปฏิบัติการให้เป็นไปตามนโยบาย แผนที่วางไว้

2.3.4.2 การบริหารจัดการ คือ บทบาทภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารที่สามารถกำหนด เป้าหมายกลยุทธ์ โดยผู้บริหารนำข้อมูลที่ได้จากระบบมาช่วยในการกำหนดเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ ของ องค์กรรวมไปถึงคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

2.3.4.2.1 วิเคราะห์ปัญหาหรืออุปสรรคจากสารสนเทศเพื่อใช้ในการปรับ แผนการดำเนินการในปัจจุบันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานขององค์กรและทันต่อการเปลี่ยนแปลง ในยุคปัจจุบัน

2.3.4.2.2 นำเทคโนโลยีเพื่อช่วยในการสนับสนุนระบบการตัดสินใจ ซึ่งจะช่วย ลดเวลา แรงงานและค่าใช้จ่ายขององค์กร

2.3.5 บทบาทภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

กรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีเป้าหมายไปที่ผู้เรียนจะไขความรู้อันสาระหลัก ไปบูรณาการสั่งสมประสบการณ์กับทักษะ 3 ทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 คือ ทักษะด้าน การเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี และทักษะชีวิตและอาชีพ การสอนให้ เกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นเชิงสหวิทยาการของวิชาแกนหลัก โดยการสอนเปิดโอกาส ให้นักเรียนได้ร่วมมือกันค้นคว้า หรือศึกษาสิ่งที่สนใจ และนักเรียนกับครูจะต้องร่วมมือกันออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้ อาจเป็นกลุ่มเล็ก ๆ หรือศึกษาเป็นรายบุคคลเพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงหลายรายวิชา เข้าด้วยกัน ไม่ใช่แต่ด้านเนื้อหาวิชา แต่ยังรวมถึงวิธีการสอนของผู้สอนอีกด้วย (สำนักบริหารงานการ มัธยมศึกษาตอนปลาย, 2556) บทบาทของผู้สอนตามปกติในการเรียนการสอนในห้องเรียนส่วนใหญ่ นั้น ผู้สอนจำเป็นต้องแสดงบทบาทร่วมกับผู้เรียน เพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์และทำให้ผู้เรียนเกิดความ เข้าใจในเนื้อหาที่เรียน ดังนั้นเพื่อตอบสนองนโยบายและแนวทางการจัดการศึกษาตามกรอบความคิด เพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผู้สอนจึงจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีและนวัตกรรม ต่าง ๆ เข้ามามี บทบาทในการจัดการศึกษา ซึ่งบทบาทของผู้สอนในการสอนแบบออนไลน์นี้เป็นสิ่งที่ท้าทายยิ่งกว่า ปกติแต่มีความยืดหยุ่นและหลากหลายมากกว่า อาจทำให้เกิดหน้าที่ใหม่เพิ่มขึ้นมา คือ การตอบ คำถาม การสอน การบังคับ และการชักจูง การสอนแบบนี้เป็นการประหยัดเวลาในการดำเนินการ และเพิ่มความหลากหลาย ซึ่งบทบาทของผู้สอนมีการเปลี่ยนแปลงไปในการสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ

กำหนดขอบเนื้อหา จัดการกระบวนการเรียนรู้ผู้สอนกำหนดความคาดหวัง การเรียนการสอนและคอยสอดส่องว่าผู้เรียนนั้นเข้าใจหรือไม่ เข้าเรียนครบตามจำนวนเวลาที่กำหนดหรือไม่ จากที่กล่าวมาข้างต้นอาจสรุปพบทบทวนภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ได้ดังนี้

2.3.5.1 เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.5.2 สร้างกิจกรรมและกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ โดยนำเทคโนโลยีในยุคดิจิทัลเข้ามาใช้เพื่อลดข้อจำกัดในเรื่องของ เวลาและระยะทาง

2.3.5.3 ออกแบบการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ได้แก่ ความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ที่เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนให้มีประสิทธิภาพ โดยนำคุณสมบัติและความสามารถของดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์

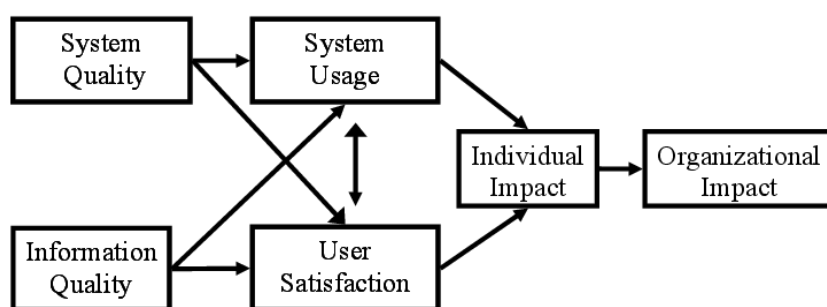
2.3.5.4 ทัศนคติเชิงบวกที่มีต่อดิจิทัลของผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

สภาวะการณ์ของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปในการนำเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในทุกภาคส่วนของการดำเนินชีวิตนั้น สำหรับความเป็นผู้นำเองก็ย่อมต้องมีการปรับเปลี่ยนไปจากรูปแบบเดิมด้วยเช่นกัน ทั้งในบทบาทของความเป็นผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์ของผู้บริหาร และบทบาทความเป็นผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์ของผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษานั้น รูปแบบการดำเนินการด้านความเป็นผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์เกิดจากหลายปัจจัย ทั้งความพึงพอใจของผู้ได้บังคับบัญชาและสภาพแวดล้อมการสอน (Bogler et al., 2013) โดยผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์จำเป็นต้องพัฒนาขีดความสามารถในการคิดเชิงกลยุทธ์ โดยคำนึงถึงการบูรณาการเทคโนโลยีสำหรับการเรียนรู้และการสอน (Arnold & Sangrà, 2018) เพื่อให้ความเป็นผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Leadership) มีความมั่นคงในขอบเขตของความเป็นผู้นำในสภาพแวดล้อมเสมือนจริง เพื่อไปสู่ความเป็นผู้นำดิจิทัลในสถานศึกษา (Digital Education Leadership) ที่มีประสิทธิภาพต่อไป

2.4 แบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (IS Success Model)

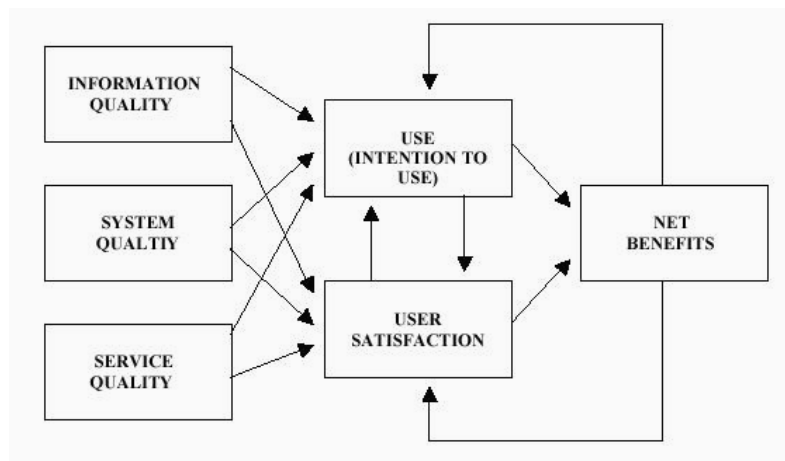
ทฤษฎีแบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศของดีโลนและแมคลีน หรือ DeLone and McLean Information System Success Model ถูกออกแบบขึ้นเมื่อปี ค.ศ.1992 ซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปรที่แบ่งออกเป็น 6 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านคุณภาพของระบบ (System Quality) วัดผลกระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศ (2) ด้านคุณภาพของสารสนเทศ (Information Quality) วัดคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับจากระบบสารสนเทศ (Output) (3) ด้านการใช้งาน (Use) วัดผลการใช้งานสารสนเทศจากระบบสารสนเทศของผู้ใช้งาน (4) ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction) วัดความพึงพอใจ หรือการตอบสนองของผู้ใช้งานต่อผลลัพธ์ที่ได้จากระบบสารสนเทศ (5) ด้านผลกระทบต่อนักบุคคล (Individual Impact) วัดผลกระทบของระบบสารสนเทศต่อ

พฤติกรรมของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ ซึ่งคำว่า ผลกระทบ (Impact) คือ การชี้วัดว่าระบบสารสนเทศได้ทำให้ผู้ใช้งานมีการตัดสินใจที่ดีกว่าเดิมหลังจากได้รับสารสนเทศนั้นแล้ว และ (6) ด้านผลกระทบต่อองค์กร (Organizational Impact) คือ ผลกระทบของระบบสารสนเทศต่อศักยภาพขององค์กร ซึ่งแบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศของ DeLone และ McLean ปี ค.ศ. 1992 แสดงดังภาพที่ 2-5 (DeLone & McLean, 1992)



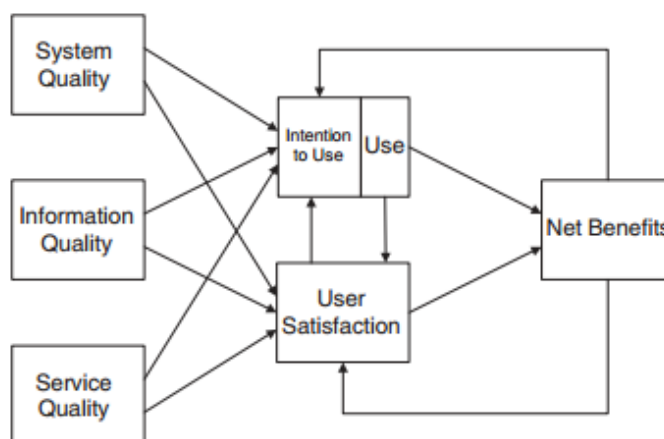
ภาพที่ 2-6 แบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศของ DeLone และ McLean ปี ค.ศ. 1992 (DeLone & McLean, 1992)

ต่อมา ในปี ค.ศ. 2002 DeLone และ McLean (2002) ได้ทบทวนตัววัดความสำเร็จที่เป็นตัวแปรในกรอบแนวคิด ปี ค.ศ. 1992 ใหม่ทั้งหมด โดยเพิ่มคุณภาพการบริการมาเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญอีกตัวหนึ่งของการวัดความสำเร็จ ซึ่งอ้างอิงงานวิจัยของ Watson และ Kavan (1995) ว่า โดยทั่วไปแล้วประสิทธิผลของระบบสารสนเทศที่ถูกใช้จะมุ่งให้ความสำคัญกับหน้าที่ของผลิตภัณฑ์มากกว่าหน้าที่ของการบริการ ทำให้โอกาสที่จะวัดประสิทธิผลของระบบสารสนเทศเกิดความผิดพลาดได้ นักวิจัยหลายท่านได้มีความเห็นตรงกันว่าควรรวมคุณภาพการบริการไว้ในแบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (IS Success Model) เป็นตัววัดความสำเร็จอีกตัวแปรหนึ่ง (Kettinger et al., 1995) นอกจากนั้นยังได้รวมการวัดผลกระทบที่แตกต่างกัน เช่น ผลกระทบต่ออุตสาหกรรม (Clemons et al., 1993) ผลกระทบต่อผู้บริโภค ผลกระทบต่อกลุ่มงาน และผลกระทบต่อสังคม (Seddon, 1997) จัดเป็นประเภทผลประโยชน์สุทธิ (Net benefit) (DeLone & McLean, 2002) ในแบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (IS Success Model) เพื่อให้เกิดความทันสมัย และสามารถใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงานเทคโนโลยีสารสนเทศ ในภาวะที่มีการเปลี่ยนแปลงไปได้ดียิ่งขึ้น โดยโมเดลความสำเร็จของระบบสารสนเทศที่ของ DeLone และ McLean ปี ค.ศ. 2002 แสดงดังภาพที่ 2-7 (DeLone & McLean, 2002)



ภาพที่ 1-7 โมเดลความสำเร็จของระบบสารสนเทศที่ของ DeLone และ McLean ปี ค.ศ.2002
(DeLone & McLean, 2002)

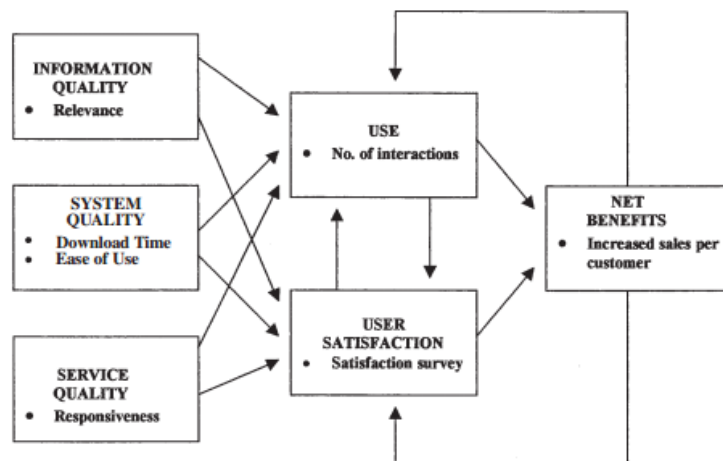
ในปี ค.ศ. 2003 DeLone และ McLean ได้เพิ่มความตั้งใจที่จะใช้งานให้เด่นชัด โดยส่งผลไปถึงความพึงพอใจของผู้ใช้งานจนก่อให้เกิดผลสะท้อนกลับอย่างมีความชัดเจน และเป็นรูปธรรมมากขึ้น กล่าวคือ เมื่อผู้ใช้งานเกิดความพึงพอใจในการใช้งานก็จะส่งผลให้เกิดความตั้งใจที่จะใช้งานอีก และเมื่อได้ใช้งานอีกครั้งก็จะนำไปสู่ความพึงพอใจ ดังภาพที่ 2-8 (DeLone & McLean, 2003)



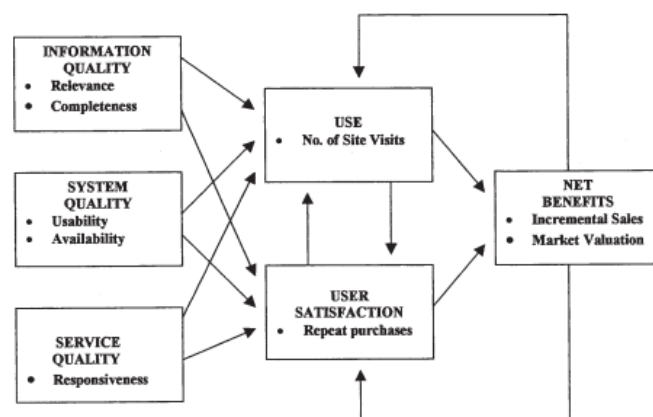
ภาพที่ 2-8 โมเดลความสำเร็จของระบบสารสนเทศที่ของดีโลนและแมคคลีน ปี ค.ศ.2003
(DeLone & McLean, 2003)

DeLone และ McLean (2003) ได้เสนอแนะว่าความตั้งใจในการใช้งาน (Intention to Use) สามารถนำมาเป็นทางเลือกในการวัดผลได้ในบางสถานการณ์ เนื่องจากความตั้งใจในการใช้เป็นตัวชี้วัด ส่วนการใช้งานเป็นพฤติกรรม ในความสัมพันธ์ทั้งสองมีความเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน ดังนั้น

นักวิจัยจึงเหลือไว้เพียงตัวแปรเดียว นั่นคือ การใช้งาน (Use) ภาพที่ 2-8 แสดงโมเดลความสำเร็จของระบบสารสนเทศของดีโลนและแมคลีน ปี ค.ศ. 2003 ที่ใช้ในกรณีศึกษาของ ME Electronic และ ภาพที่ 2-9 แสดงโมเดลความสำเร็จของระบบสารสนเทศของดีโลนและแมคลีน ปี ค.ศ. 2003 ที่ใช้ในกรณีศึกษาของ Barnes และ Noble.com (Delone & McLean, 2003)



ภาพที่ 2-9 โมเดลความสำเร็จของระบบสารสนเทศของ DeLone และ McLean ปี ค.ศ. 2003 ที่ใช้ในกรณีศึกษาของ ME Electronic (Delone & McLean, 2003)



ภาพที่ 2-10 โมเดลความสำเร็จของระบบสารสนเทศของ DeLone และ McLean ปี ค.ศ. 2003 ที่ใช้ในกรณีศึกษาของ Barnes และ Noble.com (Delone & McLean, 2003)

โดยได้ปรับปรุงแบบจำลองใหม่ ที่มี 6 ปัจจัย ดังนี้

2.4.1 คุณภาพสารสนเทศ (Information Quality)

เป็นการวัดเนื้อหาของเว็บไซต์ โดยจะพิจารณาจาก ความครบถ้วนสมบูรณ์ ความถูกต้อง ความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กัน เนื้อหาเข้าใจง่าย มีความทันสมัย ทันต่อเวลา ความเป็นส่วนตัวและปลอดภัย เพื่อให้ผู้ใช้รู้สึกอยากเข้ามาใช้บริการอีกครั้ง

DeLone และ McLean (2003) กล่าวในโมเดลแห่งความสำเร็จของระบบสารสนเทศของพวกเขว่า คุณภาพสารสนเทศ ประกอบไปด้วย ความสามารถที่จะเข้าใจได้ง่าย (Ease of Understanding) ความสมบูรณ์ครบถ้วน (Completeness) ความเฉพาะบุคคล (Personalization) ความเกี่ยวเนื่องกัน (Relevance) และความปลอดภัย (Security) ซึ่งเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการใช้งาน ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งต่อบุคคล และองค์การ (DeLone & McLean, 2003)

Ong และคณะ (2009) ได้นำโมเดลแห่งความสำเร็จของระบบสารสนเทศของ DeLone และ McLean มาประยุกต์ใช้ในการวิจัย และได้ให้แนวคิดของคุณภาพสารสนเทศที่ดีไว้ 4 ประการ คือ (1) ความสมบูรณ์ของสารสนเทศ (Completeness) คือ ความสามารถที่ระบบจะให้สารสนเทศที่จำเป็นต่อความต้องการของผู้ใช้งาน (2) ความถูกต้องของสารสนเทศ (Accuracy) คือ การที่ผู้ใช้งานสามารถรับรู้ได้ว่าสารสนเทศนั้นมีความถูกต้อง (3) รูปแบบของสารสนเทศ (Format) คือ สิ่งที่น่าเสนอแก่ผู้ใช้งาน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถรับรู้ได้ว่าสารสนเทศนั้นให้ ผลลัพธ์เป็นอย่างไร และ (4) ความทันสมัยของสารสนเทศ (Timeliness) คือ ความสามารถของระบบที่ให้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน และทันต่อความต้องการของผู้ใช้งาน (Ong et al., 2009)

จากการทบทวนวรรณกรรมในอดีตที่สนับสนุนอิทธิพลของคุณภาพสารสนเทศที่มีต่อการใช้งานและความพึงพอใจของผู้ใช้งานพบว่า อัครพล จินาคม และคณะ (2558) ได้ทำวิจัยเกี่ยวกับอิทธิพลของคุณภาพสารสนเทศต่อการใช้งาน ความพึงพอใจ และประโยชน์ที่ได้รับของผู้ใช้งานเว็บ OPAC ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 532 คน พบว่า คุณภาพสารสนเทศแบ่งออกเป็นมิติต่าง ๆ อาทิ มิติด้านเนื้อหา มิติด้านความถูกต้อง มิติด้านรูปแบบ มิติด้านความทันเวลา มิติด้านความสมบูรณ์ มีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บ OPAC ห้องสมุด และอิทธิพลทางบวกต่อประโยชน์ที่ได้รับของผู้ใช้งานเว็บ OPAC และพบว่า คุณภาพสารสนเทศ มีอิทธิพลทางบวกต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบสารสนเทศ และคุณภาพสารสนเทศมีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (อัครพล และคณะ, 2558) โดยการศึกษาเรื่องโมเดลแห่งความสำเร็จของระบบสารสนเทศการบริหารโครงการในงานก่อสร้างของ Lee และ Yu (2012) จากจำนวนตัวอย่าง 253 คน พบว่า คุณภาพสารสนเทศในมิติเนื้อหา ความสมบูรณ์ ความถูกต้อง รูปแบบ และความทันเวลามีอิทธิพลทางบวกต่อ

ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และการใช้งานระบบสารสนเทศการบริหารโครงการทางด้านการก่อสร้าง อีกทั้งความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ และการใช้งานระบบสารสนเทศการบริหารโครงการทางด้านการก่อสร้างมีอิทธิพลทางบวกต่อประโยชน์ที่ได้รับของผู้ใช้งาน (Lee & Yu, 2012) นอกจากนี้ ปิยวิทย์ เอี่ยมพริ้ง (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการเรียนรู้แบบออนไลน์วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต ตามหลักสูตรสถาบันราชภัฏ พ.ศ. 2543: กรณีศึกษาสถาบันราชภัฏอุดรธานี เพื่อพัฒนาระบบการเรียนรู้แบบออนไลน์โดยใช้หลักการของวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยได้ทำการพัฒนาระบบ 4 โมดูล คือ โมดูลเนื้อหา โมดูลบริการแบบทดสอบ โมดูลสำหรับอาจารย์ผู้สอน และโมดูลสำหรับนักศึกษา พบว่าคุณภาพระบบการเรียนรู้ที่ได้พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์ดี และสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชาอื่น ๆ ได้อีกด้วย ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ Delone และ Mclean (2003) (ปิยวิทย์, 2547)

2.4.2 คุณภาพของระบบ (System Quality)

พิจารณาในด้านความสะดวกในการใช้งาน ความง่ายในการใช้งาน ความน่าเชื่อถือของระบบ ความมีเสถียรภาพ ความปลอดภัยในการใช้งาน และเวลาที่ใช้ในการตอบสนอง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

จากการทบทวนวรรณกรรมในอดีตที่สนับสนุนอิทธิพลของคุณภาพระบบที่มีต่อการใช้งาน และความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดย Yoon, Guimaraes, และ O'Neal (1995) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของระบบผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ความพึงพอใจในการวัดความสำเร็จ จากการเก็บตัวอย่างโดยใช้แบบสอบถามแก่ผู้บริหารที่ใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 69 คน พบว่า ความง่ายในการใช้งาน ตอบสนองต่อคำสั่งที่ได้รับได้อย่างรวดเร็ว และความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้ มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ (Yoon et al., 1995) งานวิจัยของ Livari (2005) ทำการทดสอบโดยการสังเกตแบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศของ DeLone และ McLean ในระบบสารสนเทศใหม่ขององค์กร พบว่า คุณภาพของระบบและคุณภาพของข้อมูลที่สามารถรับรู้ได้เป็นตัววัดความพึงพอใจของผู้ใช้ที่สำคัญในความสำเร็จของการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศส่วนบุคคล (livari, 2005) นอกจากนี้ Igbaria และ Tan (1997) มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความง่ายต่อการใช้งาน การรับรู้ และการใช้งานระบบ โดยวัดจากจำนวนการใช้งานโปรแกรมที่แตกต่างกัน จำนวนธุรกรรมคอมพิวเตอร์ที่สนับสนุนงาน ระยะเวลา และความถี่ในการใช้งาน ในระดับองค์กร (Igbaria & Tan, 1997) และจากการศึกษาการออกแบบการประเมินตัวเองขององค์กรที่จะได้ทราบถึงระดับวุฒิภาวะของการจัดการองค์ความรู้ ของ Kulkarni และคณะ (2006) โดยได้ออกแบบและพัฒนา KM3 ร่วมกับทีมงานจากหน่วยงาน Corporate Quality Network (CQN) ของบริษัทอินเทล โดยในการทดลอง Kulkarni และคณะ ได้ออกแบบสอบถามด้านวุฒิภาวะในสาขา (Key Maturity Areas) จำนวน 4 สาขา คือ ความเชี่ยวชาญ การเรียนรู้ ข้อมูล และองค์ความรู้แบบมีโครงสร้าง พบว่า คุณภาพระบบกับ

ความพึงพอใจของผู้ใช้งานมีความสัมพันธ์กันอย่างมาก ซึ่งผลการวิจัยทั้งหมดสอดคล้องกับทฤษฎีโมเดลความสำเร็จในการใช้งานระบบสารสนเทศของ DeLone และ McLean (2003) (Kulkarni et al., 2006) นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยอื่น ๆ ที่สอดคล้องกับแนวคิดของ DeLone และ McLean อาทิ อลงกรณ์ ศุภธำรง (2557) วิจัยเกี่ยวกับอิทธิพลของคุณภาพระบบต่อการใช้งาน ความพึงพอใจ และประโยชน์สุขของผู้ใช้งานโปรแกรมสตรีม โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้งานโปรแกรมสตรีม จำนวน 400 คน พบว่าคุณภาพระบบในมิติต่าง ๆ เช่น มิติความง่าย มิติความปลอดภัย มิติด้านความเสถียรภาพ มิติด้านความรวดเร็ว มีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจ และประโยชน์สุขที่ผู้ใช้งานได้รับ (อลงกรณ์, 2557) เช่นเดียวกันกับ Wangpipatwong และคณะ (2005) ที่ศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการนำเอาเว็บไซต์รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาใช้ โดยการสำรวจประชาชนที่มีประสบการณ์ในการใช้เว็บไซต์ของรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ ปัจจัยที่ทำการสำรวจมีพื้นฐานอยู่บนมุมมองของคุณภาพของระบบและคุณภาพของข้อมูล เพราะการศึกษาที่มีอยู่บ่งชี้ถึงมุมมองทางด้านคุณภาพที่มีผลกระทบต่อการใช้งานและความพึงพอใจของผู้ใช้ พบว่า 83.7% ของผู้ตอบมีประสบการณ์ในการใช้เว็บไซต์ของรัฐบาล คนส่วนมากใช้เว็บไซต์ของรัฐบาลในสถานที่ทำงาน และหัวข้อที่ใช้บ่อยมากที่สุดคือ ภาษี การศึกษายืนยันว่าคุณภาพของข้อมูลและคุณภาพของระบบเป็นปัจจัยที่สำคัญที่มีอิทธิพลต่อการนำเอาเว็บไซต์มาใช้ ความถูกต้อง ความเกี่ยวข้อง และความสมบูรณ์เป็นตัวที่สำคัญมากกว่าความทันต่อเวลา และความเที่ยงตรง ประสิทธิภาพถือเป็นปัจจัยที่สำคัญมากที่สุด (Wangpipatwong et al., 2005)

2.4.3 คุณภาพของการบริการ (Service Quality)

พิจารณาในด้านการอำนวยความสะดวกในการให้บริการ ความเชื่อถือไว้วางใจได้ การตอบสนองต่อผู้รับบริการ การให้ความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการ และการเข้าใจผู้รับบริการที่แตกต่างกัน คุณภาพของการบริการเป็นมโนทัศน์ในการประเมินของผู้รับบริการโดยทำการเปรียบเทียบระหว่างการบริการที่คาดหวัง (Expectation Service) กับการบริการที่รับรู้จริง (Perception Service) จากผู้ให้บริการ ซึ่งหากผู้ให้บริการสามารถให้บริการสอดคล้องกับความต้องการของผู้รับบริการจะส่งผลให้การบริการดังกล่าวเกิดคุณภาพซึ่งจะทำให้ผู้รับบริการเกิดความพึงพอใจจากบริการที่ได้รับเป็นอย่างมาก (Andreassen et al., 1987) ผลการศึกษาวิจัยของนักวิชาการกลุ่มนี้ ช่วยให้เห็นว่าการประเมินคุณภาพการให้บริการตามการรับรู้ของผู้บริโภคเป็นไปในรูปแบบของการเปรียบเทียบทัศนคติที่มีต่อการบริการที่คาดหวังและการบริการตามที่ได้รับรู้ว่ามีความสอดคล้องกันเพียงใด

จากการทบทวนวรรณกรรมในอดีตที่สนับสนุนอิทธิพลของคุณภาพบริการที่มีต่อการใช้งานและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน Patterson และคณะ (2013) ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างบริการร้านขายยาที่มีผลต่อแรงจูงใจ และความพึงพอใจของผู้ป่วย พบว่า คุณภาพการให้บริการมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจ (Patterson et al., 2013) Kitapci และคณะ (2014) ศึกษาเรื่องผลกระทบ

ของคุณภาพการบริการส่งผลต่อความพึงพอใจ การตั้งใจที่จะกลับมาใช้บริการซ้ำ และการบอกต่อในอุตสาหกรรมการดูแลสุขภาพสาธารณะ พบว่า คุณภาพการให้บริการมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจ (Kitapci et al., 2014) วรรณะ พูนทองชัย (2556) ศึกษาเรื่องการรับรู้คุณภาพการบริการที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการทำอากาศยานสุวรรณภูมิของผู้โดยสารขาออก โดยสำรวจจากกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้โดยสารชาวไทยและชาวต่างชาติที่เคยมีประสบการณ์ในการใช้บริการจำนวน 400 ตัวอย่าง เพื่อศึกษาปัจจัยด้านการรับรู้คุณภาพการบริการที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการทำอากาศยานสุวรรณภูมิของผู้โดยสารขาออก พบว่า การรับรู้คุณภาพบริการของผู้โดยสารขาออกที่ใช้บริการทำอากาศยานสุวรรณภูมิในด้านสิ่งที่สัมผัสได้ด้านความน่าเชื่อถือ ด้านการตอบสนอง ด้านการให้ความมั่นใจ และด้านความเอาใจใส่มีความสัมพันธ์ในระดับที่สูงมาก และเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับความพึงพอใจโดยรวม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ DeLone และ McLean ที่ว่า คุณภาพการบริการเป็นสิ่งจำเป็นในการสร้างความพึงพอใจ เพราะการมีคุณภาพการบริการที่ดี ผู้ใช้ระบบก็จะมีความรู้สึกดีตามไปด้วย และมีความพึงพอใจที่จะกลับมาใช้บริการซ้ำในคราวต่อไป (DeLone & McLean, 2003) นอกจากนี้ Choi และคณะ (2013) ได้ศึกษาโมเดลความสำเร็จต่อระบบ CRM (Customer Relationship Management) ในศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ ประชากรที่ศึกษาคือ ผู้ใช้งานระบบ CRM ใน 13 ประเทศในศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 245 คน ใช้สถิติวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพสารสนเทศและคุณภาพบริการมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการรับรู้ประโยชน์และความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ดังนั้นประโยชน์ที่ผู้ใช้บริการได้รับ และความพึงพอใจของผู้ใช้ จึงมีอิทธิพลต่อผลการปฏิบัติงานของแต่ละบุคคลและอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพขององค์กรอีกด้วย (Choi et al., 2013)

2.4.4 ความตั้งใจในการใช้งานระบบ (Intention to Use) และการใช้งานระบบ (Use)

พิจารณาในด้านการเข้าใช้งานระบบในส่วนต่าง ๆ การเรียกค้นหรือการเข้าถึงข้อมูล และการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในระบบ ที่แสดงถึงความมุ่งมั่นตั้งใจในการคงอยู่และใช้งานระบบ

DeLone และ McLean (2003) ได้เสนอแนะว่าความตั้งใจในการใช้งาน (Intention to Use) สามารถนำมาใช้เป็นทางเลือกในการวัดผล (Alternative Measure) ได้ในบางสถานการณ์ซึ่งความตั้งใจในการใช้งานเป็นทัศนคติ ส่วนการใช้งานเป็นพฤติกรรม ซึ่งทั้งทัศนคติและพฤติกรรมมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน จึงเป็นเรื่องยากลำบากในการวัดผล ดังนั้น นักวิจัยจำนวนมากจึงเลือกที่จะเหลือไว้เพียงตัวแปรเดียวคือ การใช้งาน (Use) เช่น DeLone และ McLean (DeLone & McLean, 2004) ที่ใช้โมเดลความสำเร็จของระบบสารสนเทศเพื่อแสดงให้เห็นถึงแนวทางการวัดความสำเร็จของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) เป็นต้น การวัดผลว่ามีการใช้งาน (Usage) หรือไม่สามารถดูได้จากทุกสิ่งที่เกิดจากการเยี่ยมชมเว็บไซต์นั้น ๆ ไม่ว่าจะเป็นการเยี่ยมชมโครงสร้าง

ของเว็บไซต์เมนูต่าง ๆ ในเว็บไซต์การสืบค้นและการประมวลผลข้อมูลในเว็บไซต์เป็นต้น (DeLone & McLean, 2003)

จากการทบทวนวรรณกรรมในอดีตที่สนับสนุนอิทธิพลการใช้งานที่มีต่อความพึงพอใจซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ DeLone และ McLean ดังนี้ ญัฐพร ทองศรี (2555) ได้ศึกษาถึงความตั้งใจใช้ แท็บเล็ตของครูผู้สอนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราชเขต 3 โดยประยุกต์ใช้ตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี และได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากครูผู้สอน จำนวน 340 คน พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้แท็บเล็ตประกอบการสอนของครูผู้สอนแบ่งออกเป็น ปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอก โดยปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลมากที่สุด คือ ความเชื่อมั่นในสื่อแท็บเล็ต ส่วนปัจจัยภายในตัวแปรส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง โดยอิทธิพลทางตรง และทางอ้อมของปัจจัยทั้งภายนอก และภายในที่มีผลต่อความตั้งใจ คือ การรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้งานมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความตั้งใจใช้แท็บเล็ตโดยผ่านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ (ญัฐพร ทองศรี, 2555) นอกจากนี้ Hou (2012) ศึกษาเรื่องการทดสอบผลกระทบของความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อการใช้งานระบบสารสนเทศ และผลการปฏิบัติงานของผู้ใช้งานระบบธุรกิจอัจฉริยะ การศึกษาเชิงประจักษ์ของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไต้หวัน ประชากรที่ศึกษาคือ ผู้ใช้งานระบบธุรกิจอัจฉริยะอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไต้หวัน จำนวน 330 คน พบว่า การใช้งานระบบสารสนเทศมีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งาน การใช้งานระบบสารสนเทศมีอิทธิพลทางบวกต่อผลการปฏิบัติงานของผู้ใช้งาน และความพึงพอใจของผู้ใช้งานมีอิทธิพลทางบวกต่อผลการปฏิบัติงานของผู้ใช้งาน (Hou, 2012)

2.4.5 ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction)

พิจารณาในด้านความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ และประสบการณ์ในการใช้งานระบบ ซึ่งแต่ละบุคคลจะมีระดับความพึงพอใจแตกต่างกันไป ตามพื้นฐานของการรับรู้ค่านิยม และประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้รับ

DeLone และ McLean (1992) กล่าวว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction) เป็นหนึ่งในตัวแปรที่วัดความสำเร็จของระบบสารสนเทศ โดยความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในส่วนของระดับการวัดอิทธิพลต่อผู้ใช้งาน (Influence on Recipient Level) เป็นการวัดการตัดสินใจของผู้ใช้งานระบบ

DeLone และ McLean (1992) ได้กล่าวเพิ่มเติมอีกว่า ในการวัดความสำเร็จของระบบสารสนเทศ ตัวแปรความพึงพอใจของผู้ใช้งานเป็นตัวแปรหนึ่งที่วัดความสำเร็จได้ความพึงพอใจของผู้ใช้งานจะมีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่งเมื่อใช้วัดในระบบสารสนเทศที่มีความเฉพาะเจาะจง ซึ่งสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการใช้ตัวแปรนี้คือ จะวัดความพึงพอใจของใคร ผู้บริหาร ผู้ใช้สร้างระบบ หรือผู้ใช้งานระบบ และยังกล่าวอีกว่า มีเหตุผลที่สนับสนุนว่าความพึงพอใจของผู้ใช้งานเป็นตัวแปรหนึ่งที่

ใช้วัดความสำเร็จได้คือ ความพึงพอใจมีระดับของความเที่ยงตรงส่วนเปลือกหน้า (Face Validity) ที่สูง ซึ่งเป็นการยากที่จะปฏิเสธว่าความสำเร็จของระบบไม่ได้เกิดจากการที่ผู้ใช้ระบบบอกว่าเขาชอบระบบนั้น ๆ (DeLone & McLean, 1992)

DeLone และ McLean (2003) กล่าวถึง ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction) ในโมเดลแห่งความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (IS Success Model: DeLone & McLean) ไว้ว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction) นับเป็นตัวแปรที่สำคัญที่ใช้วัดความคิดเห็นของลูกค้าในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และครอบครัววงจรประสบการณ์ (Experience Cycle) ของลูกค้า ทั้งจากการสืบค้นข้อมูลเพื่อการสั่งซื้อ การชำระเงิน การได้รับสินค้า และการบริการ (DeLone & McLean, 2003)

Petter และคณะ (2008) กล่าวว่า ตัวแปรความพึงพอใจของผู้ใช้งานในโมเดลความสำเร็จของระบบสารสนเทศ เป็นตัวแปรคั่นกลางที่มีอิทธิพลต่อการใช้งาน และประโยชน์สุทธิที่ผู้ใช้งานได้รับ กล่าวคือ หากผู้ใช้งานมีความพึงพอใจ หรือไม่พึงพอใจในระบบสารสนเทศจะส่งผลโดยตรงต่อการใช้งานระบบสารสนเทศไม่ทางบวกก็ทางลบ และหากผู้ใช้งานมีความพึงพอใจ หรือไม่พึงพอใจในระบบสารสนเทศแล้ว ผู้ใช้จะตัดสินใจได้ว่าระบบสารสนเทศนั้นมีประโยชน์หรือไม่ (Petter et al., 2008)

ความพึงพอใจเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับคำศัพท์หลาย ๆ คำ เช่น ความรู้สึก ความต้องการ การยอมรับ การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้ หากเป็นด้านบวกจะแสดงให้เห็นถึงความพึงพอใจ ส่วนด้านลบแสดงถึงความไม่พึงพอใจ (Melone, 1990) จากการทบทวนวรรณกรรมในอดีต พบว่า กันตพล บันทัดทอง (2558) ค้นคว้าวิจัย และมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาพฤติกรรมการใช้แรงจูงใจและความพึงพอใจ ในการใช้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ของผู้สูงอายุ เพื่อจำแนกปัจจัยส่วนบุคคล จำแนกพฤติกรรมการใช้และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจ และความพึงพอใจของผู้สูงอายุในการใช้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์โดยศึกษาจากกลุ่มผู้สูงอายุอายุ 55 ปีขึ้นไป ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน ใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูล พบว่า การใช้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ของผู้สูงอายุอยู่ในระดับพึงพอใจมาก แรงจูงใจในการใช้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ของผู้สูงอายุอยู่ในระดับแรงจูงใจมาก และความพึงพอใจมีนัยสำคัญทางสถิติอยู่ที่ 0.05 ทำให้แรงจูงใจในการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ของผู้สูงอายุ (กันตพล บันทัดทอง, 2557) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจของผู้ใช้งานมีอิทธิพลทางบวกต่อประโยชน์ที่ผู้ใช้งานได้รับอยู่หลายการศึกษาด้วยกัน อาทิ Aggelidis และ Chatzoglou (2012) ทำการวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศในโรงพยาบาลในประเทศกรีซ เป็นการศึกษาเชิงประจักษ์เพื่อการวัดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศในโรงพยาบาลพบว่า การใช้งานระบบสารสนเทศมีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และการใช้งานระบบสารสนเทศมีอิทธิพลทางบวกต่อผลการปฏิบัติงานของผู้ใช้งาน (Aggelidis &

Chatzoglou, 2012) นอกจากนี้ Wang และ Chen (2011) ได้ศึกษาคุณภาพระบบ ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และประโยชน์ที่ผู้ใช้งานได้รับของการให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ โดยกล่าวถึงความพึงพอใจของผู้ใช้งานเครือข่ายระบบโทรศัพท์มือถือ 3.5G ในประเทศไต้หวันมีอิทธิพลทางบวกต่อประโยชน์ที่ผู้ใช้งานโทรศัพท์มือถือได้รับ (Hsiao-Hui Wang & Chen, 2011) ในบางวรรณกรรมมีการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และประโยชน์ที่ได้รับของผู้ใช้งานจากการศึกษาวรรณกรรมพบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้งานมีอิทธิพลทางบวกต่อประโยชน์ที่ได้รับของผู้ใช้งาน อาทิ งานวิจัยของ Balaban และคณะ (2013) ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาโมเดลความสำเร็จของระบบของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-Portfolio) ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือนักศึกษามหาวิทยาลัยในภูมิภาคต่าง ๆ ของยุโรป และอเมริกา จำนวน 248 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ พบว่า การใช้งานแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์มีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจในการใช้งานแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ และความพึงพอใจในการใช้งานแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์มีอิทธิพลทางบวกต่อประโยชน์ที่ได้รับในการใช้งาน (Balaban et al., 2013) Karim และคณะ (2014) ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างโมเดลความสำเร็จของระบบสารสนเทศของ DeLone และ McLean กับการใช้งานระบบสารสนเทศของโรงเรียนในบริบทประเทศมาเลเซีย ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ครูที่สอนในจังหวัดกัวลาลัมเปอร์ประเทศมาเลเซีย ตัวอย่างจำนวน 93 คน พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้งานมีอิทธิพลทางบวกต่อประโยชน์ที่ได้รับของผู้ใช้งาน (Karim et al., 2014) Zaidi และคณะ (2014) ศึกษาเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพของบริการรัฐอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศอินเดีย ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้ใช้งานรัฐอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศอินเดีย ตัวอย่างจำนวน 260 คน พบว่า คุณภาพสารสนเทศในมิติเนื้อหา ความสมบูรณ์ ความถูกต้อง รูปแบบ และความทันเวลามีอิทธิพลทางบวกต่อการใช้งานระบบ และความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ อีกทั้งการใช้งานระบบ และความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศมีอิทธิพลเชิงบวกต่อประโยชน์ที่ได้รับของผู้ใช้งานอีกด้วย (Zaidi et al., 2014) นอกจากนี้ Baraka และคณะ (2013) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินผลสำเร็จของศูนย์บริการทางโทรศัพท์: การตรวจสอบโมเดลความสำเร็จของระบบสารสนเทศของ DeLone และ McLean ประชากรที่ศึกษา คือ บริษัท Call Center จำนวน 20 บริษัท โดยเลือกบริษัทธุรกิจขนาดกลางที่มีคู่สาย 80-100 คู่สาย พบว่า การใช้งานมีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และความพึงพอใจของผู้ใช้งานมีอิทธิพลทางบวกต่อประโยชน์สุทธิของผู้ใช้งาน (Baraka et al., 2013) และจากการศึกษางานวิจัยการพัฒนาและการใช้งานเว็บท่า Aramex (Aramex Web Portal) ของ Jalal และ Al-Debei (2013) พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บท่า Aramex (Aramex Web Portal) มีอิทธิพลทางบวกต่อประโยชน์ที่ได้รับของผู้ใช้งาน ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิดของ DeLone และ McLean (Jalal & Al-Debei, 2013)

2.4.6 ประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ (Net Benefits)

ประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ เป็นการพิจารณาโดยคำนึงถึงวัตถุประสงค์หรือผลประโยชน์ที่ได้จากการใช้งานระบบของผู้ใช้งานเป็นสำคัญ ประโยชน์ที่ผู้ใช้งานได้รับเป็นประโยชน์ที่ได้รับมาจากการใช้ระบบสารสนเทศ มีผลทั้งทางลบและทางบวก สามารถวัดได้จากผลรวมข้อมูลของผลประโยชน์ทั้งจากในอดีตและในอนาคต อาจหมายรวมทั้งผลกระทบต่อส่วนบุคคล (Individual Impact) อันเป็นผลที่ได้จากการใช้งานระบบสารสนเทศ หรือการนำเสนอประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับบุคคลจากการใช้งานระบบสำหรับผู้ใช้งานแต่ละคน และผลกระทบต่องค์กร อันเป็นผลที่ได้จากการใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับองค์กร (DeLone & McLean, 1992)

ผลประโยชน์สุทธิ หรือ ประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ เป็นการกล่าวถึงขอบเขตของระบบสารสนเทศเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมสนับสนุนความสำเร็จของบุคคล กลุ่ม องค์กร อุตสาหกรรม ตลอดจนประเทศชาติ เช่น ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ การผลิต ผลผลิตที่เพิ่มขึ้น ยอดขายที่เพิ่มขึ้น การลดต้นทุน เพิ่มผลกำไร ประสิทธิภาพของตลาด สวัสดิการของผู้บริโภค การสร้างงาน หรือแม้แต่การพัฒนาเศรษฐกิจ งานวิจัยของ Brynjolfsson และคณะ (2002) ได้ใช้เศรษฐศาสตร์การผลิตเพื่อวัดผลกระทบเชิงบวกของการลงทุนด้านไอทีในการผลิตระดับองค์กร (Brynjolfsson et al., 2002)

ในความพยายามที่จะทำความเข้าใจประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับที่เป็นทั้งผลประโยชน์ที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้ของระบบสารสนเทศให้ดีขึ้น องค์กรต่างๆ ได้หันไปใช้วิธีการต่างๆ เช่น balanced scorecards หรือ benchmarking โดย DeLone & McLean (1992) ได้สร้างแบบจำลองความสำเร็จที่เน้นย้ำถึงความจำเป็นในการวัดความสำเร็จที่ดีขึ้นและสม่ำเสมอมากขึ้น ซึ่งได้รับการกล่าวถึงอย่างกว้างขวางและได้รับการปรับปรุงในทศวรรษต่อมาในปี 2003 นอกจากนี้ ยังมีนักวิจัยได้ทบทวนและสังเคราะห์วรรณกรรม โดยทำการตรวจสอบความสัมพันธ์อย่างน้อย 1 ความสัมพันธ์ในแบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศของ DeLone & McLean โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Sabherwal et al., 2006) เพื่อพัฒนาความเข้าใจที่ดีขึ้นของความสำเร็จ ผู้วิจัยอื่นๆ ได้เริ่มพัฒนามาตรฐานการวัดซึ่งสามารถใช้ในการประเมินมิติต่างๆ ของความสำเร็จของระบบสารสนเทศตามที่ DeLone & McLean ได้กำหนดไว้

Petter ได้ร่วมกับ DeLone & McLean ทำตรวจสอบการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของระบบสารสนเทศ เพื่อพิจารณาว่าสิ่งใดที่เคยรู้และสิ่งใดที่ยังต้องเรียนรู้เพิ่มเติมสำหรับระบบสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ในบริบทขององค์กร (Petter et al., 2008) โดยได้ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจำนวน 180 ฉบับ ระหว่างปี ค.ศ.1992-2007 ที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของระบบสารสนเทศ ซึ่งใช้ตัวแปรทั้ง 6 ของแบบจำลองของ DeLone & McLean อันได้แก่ คุณภาพระบบ คุณภาพสารสนเทศ คุณภาพการบริการ การใช้งาน ความพึงพอใจของผู้ใช้ และประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ มีเอกสารที่ได้รับการตรวจสอบและสรุปผล รายงานเชิงประจักษ์ 90 รายการ Petter, DeLone

และ McLean ได้อธิบายการวัดตัวแปรที่ก่อให้เกิดความสำเร็จทั้ง 6 ตัวแปร และทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบคู่ 15 คู่ ระหว่างตัวแปรที่ก่อให้เกิดความสำเร็จนั้น

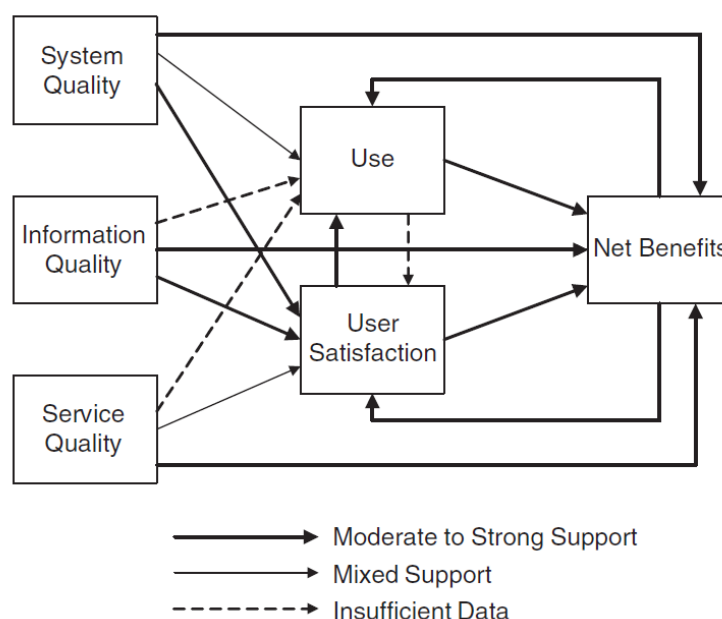
ตารางที่ 2-2 สรุปวรรณกรรมที่สนับสนุนเชิงประจักษ์สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ก่อให้เกิดความสำเร็จ

ความสัมพันธ์	จำนวนงานวิจัยที่สนับสนุนเชิงประจักษ์	ระดับการสนับสนุน
คุณภาพระบบ → การใช้งาน	9 จาก 21	ระดับผสม
คุณภาพระบบ → ความพึงพอใจของผู้ใช้	21 จาก 21	ระดับแข็งแกร่ง
คุณภาพระบบ → ประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ	15 จาก 22	ระดับปานกลาง
คุณภาพสารสนเทศ → การใช้งาน	3 จาก 6	ระดับผสม
คุณภาพสารสนเทศ → ความพึงพอใจของผู้ใช้	15 จาก 16	ระดับแข็งแกร่ง
คุณภาพสารสนเทศ → ประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ	9 จาก 11	ระดับปานกลาง
คุณภาพการบริการ → การใช้งาน	0 จาก 3	ข้อมูลไม่เพียงพอ
คุณภาพการบริการ → ความพึงพอใจของผู้ใช้	6 จาก 12	ระดับผสม
คุณภาพการบริการ → ประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ	4 จาก 7	ระดับปานกลาง
การใช้งาน → ความพึงพอใจของผู้ใช้	4 จาก 5	ระดับปานกลาง
การใช้งาน → ประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ	16 จาก 22	ระดับปานกลาง
ความพึงพอใจของผู้ใช้ → การใช้งาน	17 จาก 21	ระดับปานกลาง
ความพึงพอใจของผู้ใช้ → ประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ	14 จาก 14	ระดับแข็งแกร่ง
ประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ → การใช้งาน	15 จาก 21	ระดับปานกลาง
ประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ → ความพึงพอใจของผู้ใช้	11 จาก 11	ระดับแข็งแกร่ง

หมายเหตุ ระดับแข็งแกร่ง (strong support) = 90-100% ของงานวิจัยที่มีผลเชิงบวก

ระดับปานกลาง (moderate support) = 67-83%, ของงานวิจัยที่มีผลเชิงบวก

ระดับผสม (mixed support) = 25-53% ของงานวิจัยที่มีผลเชิงบวก



ภาพที่ 2-11 สรุปวรรณกรรมที่สนับสนุนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ก่อให้เกิดความสำเร็จ

2.5 ระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา (CHE QA Online)

ผลกระทบของการศึกษาต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจยังคงเป็นประเด็นที่ถกเถียงกัน เนื่องจากปัญหาด้านแนวคิดและระเบียบวิธีการ เช่น การวัดผลการศึกษา ตามหลักการแล้ว มาตรการที่ดีขึ้นอยู่กับผลการศึกษา มีการใช้มาตรการป้องกันข้อมูล โดยใช้ข้อมูลเกี่ยวกับการบรรลุนิติภาวะตามแบบแผน โดยไม่สนใจการฝึกปฏิบัติงาน ประสบการณ์ และการเรียนรู้โดยการฝึกปฏิบัติ ซึ่งโดยทั่วไปไม่คำนึงถึงคุณภาพการศึกษาและเน้นการศึกษาเชิงวิชาการ นอกจากนี้คุณภาพของข้อมูลจะแตกต่างกันในแต่ละประเทศ อันก่อให้เกิดข้อผิดพลาดในการประเมิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงด้านการศึกษาซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประเมินด้วยอคติ (Benos & Zotou, 2014)

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ได้กำหนดหลักเกณฑ์และแนวทางปฏิบัติการประกันคุณภาพการศึกษาไว้ในระดับอุดมศึกษา เพื่อให้การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการจัดการศึกษามีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง และเพื่อเตรียมความพร้อมของสถานศึกษารองรับการประกันคุณภาพภายนอก โดยมีการกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับระบบประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษาไว้ ซึ่งระบุให้สถาบันอุดมศึกษาต้องจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งประกอบด้วยระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในและระบบประกันคุณภาพภายนอก ทั้งในระดับหลักสูตร คณะ และสถาบัน ให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงว่าด้วยระบบหลักเกณฑ์ และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ.2553 ทั้งนี้เพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา

ระดับอุดมศึกษาอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับบริบทและเจตนารมณ์ของสถานศึกษา และเป็นไปตามมาตรฐานการอุดมศึกษา เกณฑ์มาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและเตรียมความพร้อมเพื่อรับการประเมินคุณภาพการศึกษาจากภายนอก (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2557)

2.5.1 ปัจจัยสำคัญต่อการประกันคุณภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2553)

2.5.1.1 ความแตกต่างกันมากขึ้นของคุณภาพของสถาบันอุดมศึกษาและบัณฑิตภายในประเทศ ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อประเทศในระยะยาว

2.5.1.2 การบริการการศึกษาข้ามพรมแดน ทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายนักศึกษาและบัณฑิต รวมถึงการรวมตัวของประเทศในภูมิภาคอาเซียน ทำให้เกิดการรับประกันคุณภาพการศึกษา

2.5.1.3 การสร้างความมั่นใจแก่สังคมในการผลิตบัณฑิตที่สามารถตอบสนองต่อยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ ในการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันระดับสากล สำหรับภาคการผลิตทั้งอุตสาหกรรมและการบริการ การพัฒนาอาชีพ คุณภาพชีวิต ความเป็นอยู่ระดับท้องถิ่น และชุมชน ด้วยการพัฒนาองค์ความรู้ของสถาบันอุดมศึกษา

2.5.1.4 การให้ข้อมูลสาธารณะ (public information) ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งนักศึกษา ผู้จ้างงาน ผู้ปกครอง รัฐบาล และประชาชนทั่วไป ของสถาบันอุดมศึกษา

2.5.1.5 การเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วม การตรวจสอบได้ถึงความโปร่งใสและความรับผิดชอบตามหลักธรรมาภิบาล

2.5.1.6 การกำหนดให้สถานศึกษาทุกแห่งต้องจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพภายในตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2542 รวมทั้งการจัดให้มีสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษาในการประเมินคุณภาพภายนอก เพื่อการประเมินผลการจัดการศึกษาของสถานศึกษา

2.5.1.7 การประกาศใช้มาตรฐานการอุดมศึกษาของคณะกรรมการการอุดมศึกษา เพื่อการกำกับมาตรฐานระดับกระทรวง ระดับคณะกรรมการการอุดมศึกษา และระดับหน่วยงาน สำหรับใช้เป็นกรอบการดำเนินงานการประกันคุณภาพการศึกษา

2.5.1.8 การประกาศมาตรฐานสถาบันอุดมศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อส่งเสริมและกำกับให้สถาบันอุดมศึกษาจัดการศึกษาอย่างมีมาตรฐาน

2.5.1.9 การกำหนดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และแนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งส่งผลต่อการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาให้เป็นไปตามมาตรฐานและแนวทางที่กำหนด และเพื่อการประกันคุณภาพของบัณฑิตในแต่ละระดับคุณวุฒิและสาขาวิชา

2.5.2 วัตถุประสงค์ของการประกันคุณภาพ

2.5.2.1 เพื่อตรวจสอบและประเมินการดำเนินงานของหลักสูตรหรือหน่วยงาน

2.5.2.2 เพื่อทราบสถานภาพการของหน่วยงานในการจัดการศึกษา

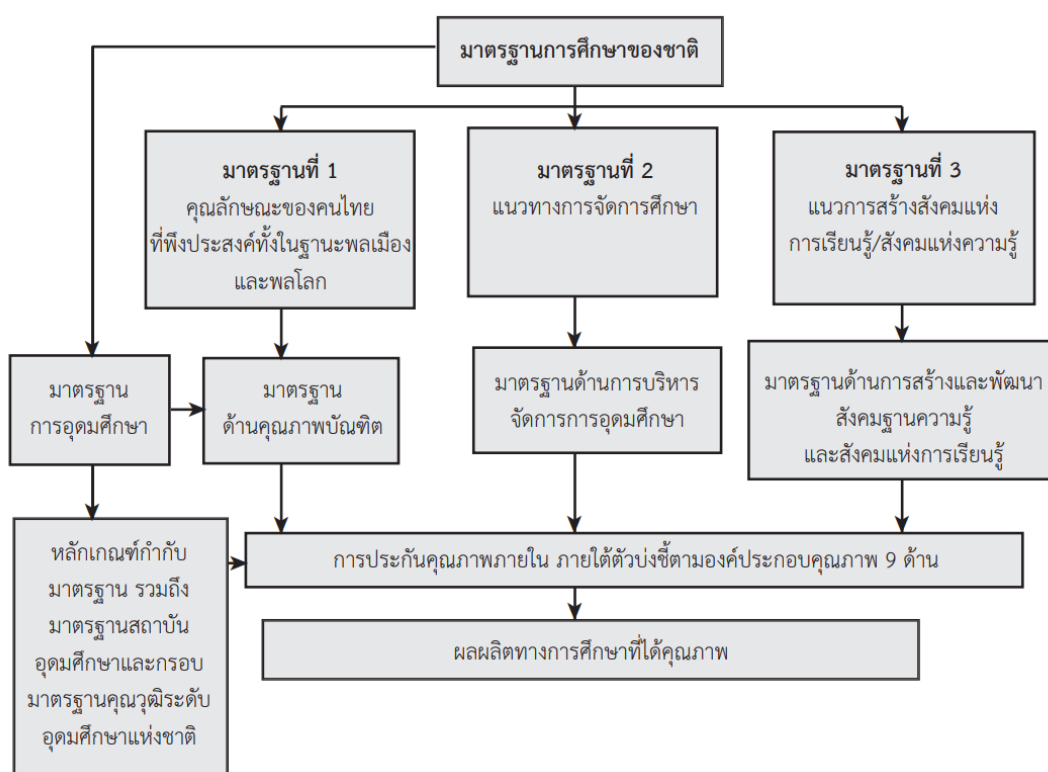
2.5.2.3 เพื่อทราบจุดแข็ง จุดอ่อน และสิ่งที่ควรปรับปรุง ตลอดจนข้อเสนอแนะการพัฒนาการจัดการศึกษาของหน่วยงานอย่างต่อเนื่อง

2.5.2.4 เพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่สาธารณะต่อการสร้างผลผลิตทางการศึกษาที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน

2.5.2.5 เพื่อเป็นข้อมูลส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษาในแนวทางที่เหมาะสม

2.5.3 แนวทางการปฏิบัติในการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับอุดมศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2557)

คณะกรรมการการอุดมศึกษาได้เสนอมาตรฐานการอุดมศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาของชาติ เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปสู่การกำหนดนโยบายการพัฒนาการอุดมศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2553)



ภาพที่ 2-12 ความเชื่อมโยงระหว่างมาตรฐานการศึกษาและการประกันคุณภาพ

2.5.3.1 การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ 1) ระดับหลักสูตร 2) ระดับคณะ และ 3) ระดับสถาบัน ซึ่งคณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับอุดมศึกษาได้จัดทำระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน

2.5.3.2 ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรต้องเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการประเมินเพื่อการเผยแพร่หลักสูตรและมาตรฐานตามที่ได้ประกาศไว้ในกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

2.5.3.3 ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับคณะและระดับสถาบันต้อง สอดคล้องกับการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรและเชื่อมโยงกับการประกันคุณภาพ ภายนอกของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) และ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ

2.5.3.4 ระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา (CHE QA Online) ที่ พัฒนาขึ้นโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกแก่สถานศึกษา ในการบันทึกผลการดำเนินงานและข้อมูลพื้นฐานตามระบบประกันคุณภาพ โดยเป็นระบบฐานข้อมูล ที่เชื่อมโยงกับการประกันคุณภาพภายนอก

2.5.3.5 รายงานการประเมินคุณภาพภายในประจำปีของสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา เสนอต่อหน่วยงานต้นสังกัด แบ่งเป็น 2 กรณี

2.5.3.5.1 กรณีเลือกดำเนินการตามระบบประกันคุณภาพที่คณะกรรมการ ประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษาจัดทำขึ้น สถานศึกษาสามารถส่งรายงานการประเมินคุณภาพ ภายในผ่านระบบฐานข้อมูลด้านประกันคุณภาพการศึกษา (CHE QA Online) ของสำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา

2.5.3.5.2 กรณีเลือกใช้ระบบประกันคุณภาพอื่น เช่น TQA, EdPEX, AUN-QA หรือระบบอื่น ๆ ให้จัดส่งรายงานประเมินคุณภาพภายในรูปแบบดิจิทัลไฟล์ผ่านระบบฐานข้อมูลด้าน ประกันคุณภาพการศึกษา (CHE QA Online)

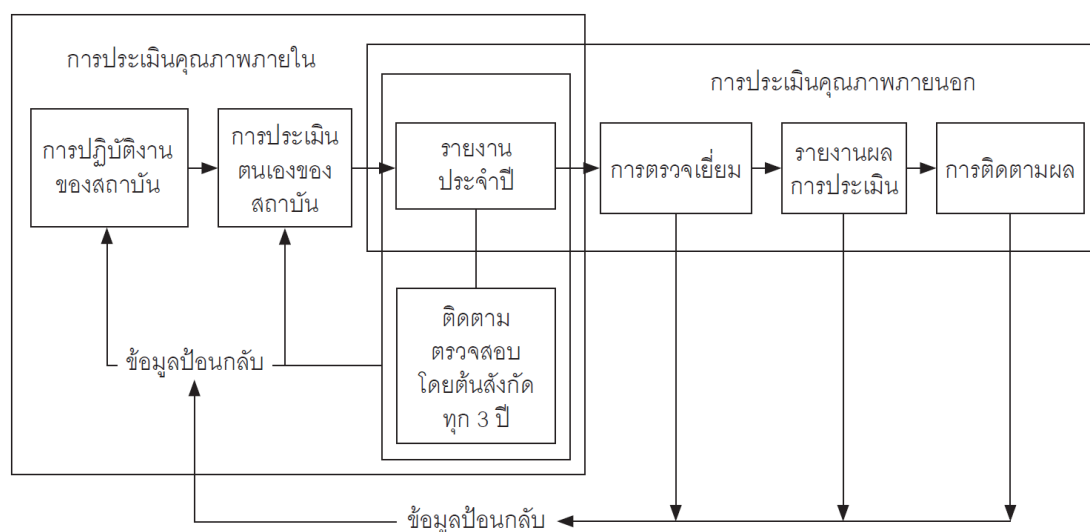
2.5.3.6 รายงานการประเมินคุณภาพภายในประจำปีของสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา ต้องจัดส่งผ่านระบบฐานข้อมูลด้านประกันคุณภาพการศึกษา (CHE QA Online) ภายในเวลา 120 วันนับจากสิ้นปีการศึกษา

2.5.4 ระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา (CHE QA Online) (สำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2557)

ในกระบวนการประกันคุณภาพ การวัดและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานเป็นสิ่งสำคัญ โดยต้องม ีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพตรงกันทุกระดับ ตลอดจนข้อมูลต้องสามารถเข้าถึงและเรียกใช้ได้ อย่างรวดเร็ว การมีระบบสารสนเทศที่ดี มีประสิทธิภาพ จึงเป็นสิ่งจำเป็นซึ่งจะส่งผลต่อความสำเร็จของ

การประกันคุณภาพการศึกษา และคุณภาพการดำเนินงานในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การวางแผน การปฏิบัติงาน การประเมิน การปรับปรุง และการพัฒนา

เพื่อให้การจัดการศึกษาทุกระดับและทุกประเภทมีคุณภาพและได้มาตรฐานตามที่กำหนด คณะกรรมการการอุดมศึกษาจึงเล็งเห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา (CHE QA Online) เพื่อเป็นการเชื่อมโยงระหว่างการประกันคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพ



ภาพที่ 2-13 ความสัมพันธ์ระหว่างการประกันคุณภาพการศึกษาภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก

การจัดทำรายงานประจำปีของสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นรายงานประเมินคุณภาพภายในตามที่กำหนดในระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา (CHE QA Online) ซึ่งเป็นการบันทึกผลการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาผ่านทางระบบออนไลน์ โดยมีการจัดเก็บข้อมูลตั้งแต่การจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานเอกสารอ้างอิงประเมินตนเอง การประเมินของคณะกรรมการประเมินคุณภาพ เพื่อนำเสนอสภาสถาบันหน่วยงานต้นสังกัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการเปิดเผยต่อสาธารณชน

2.5.4.1 วิธีการประกันคุณภาพภายในผ่านระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา (CHE QA Online) โดยสถาบันอุดมศึกษาดำเนินการ ดังนี้ (เต็มศิริ ชิตดี, 2559)

2.5.4.1.1 วางแผนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในประจำปีการศึกษาใหม่

2.5.4.1.2 เก็บข้อมูลตามตัวบ่งชี้ที่ประกาศใช้บนระบบ CHE QA Online และจัดให้มีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในประจำปีในทุกระดับ

2.5.4.1.3 เตรียมการประเมินตนเองระดับหลักสูตรและจัดทำรายงานประเมินตนเองระดับหลักสูตรผ่านระบบ CHE QA Online

2.5.4.1.4 จัดทำรายงานการประเมินตนเองระดับคณะ โดยรวบรวมจากผลการประเมินระดับหลักสูตร

2.5.4.1.5 คณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่าประเมินตนเองผ่านระบบ CHE QA Online และยืนยันผลการประเมินหลักสูตรที่ได้ประเมินแล้ว

2.5.4.1.6 การจัดทำรายงานการประเมินตนเองระดับสถาบัน โดยรวบรวมจากผลการประเมินระดับหลักสูตร และผลการประเมินระดับคณะ

2.5.4.1.7 สถาบันอุดมศึกษาประเมินตนเองผ่านระบบ CHE QA Online และยืนยันผลการประเมินตนเองระดับหลักสูตร ระดับคณะ และนำผลการประเมินเสนอสภาสถาบันสำหรับการวางแผนพัฒนาสถาบันในปีการศึกษาต่อไป

2.5.4.1.8 ผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษาวางแผนปรับปรุงการดำเนินงาน แผนปฏิบัติการประจำปี และแผนกลยุทธ์จากผลการประเมินและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน

2.5.4.1.9 สถาบันอุดมศึกษาส่งรายงานการประเมินคุณภาพภายในประจำปีผ่านระบบ CHE QA Online ภายใน 120 วันนับจากสิ้นสุดปีการศึกษา

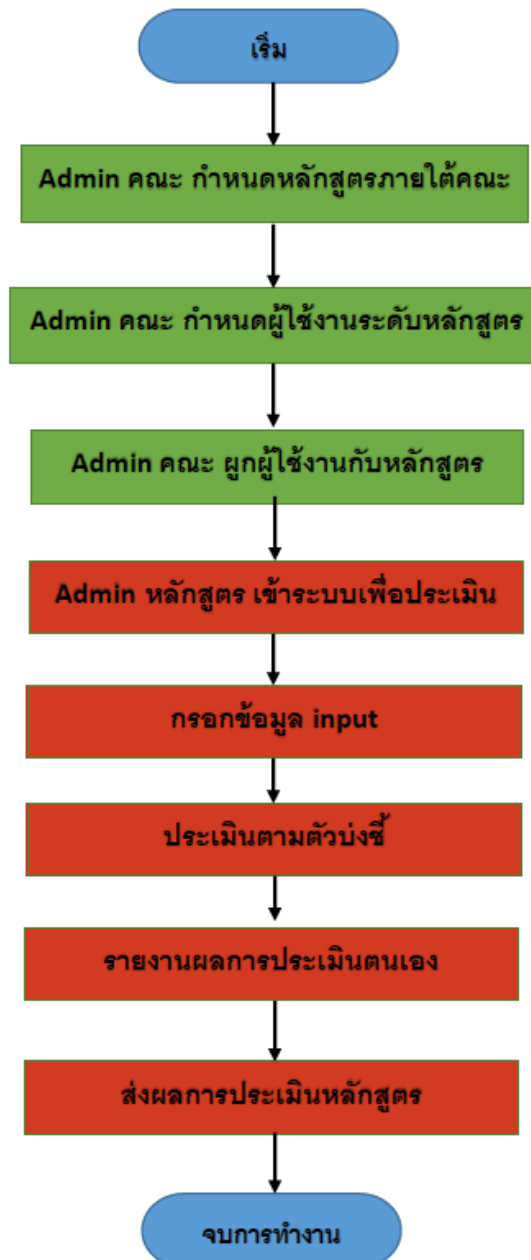
2.5.4.2 ระบบสารสนเทศกับการประกันคุณภาพการศึกษา

ระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับอุดมศึกษา (CHE QA Online) ถูกพัฒนาขึ้นโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลกลางด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ สำหรับประโยชน์ในการกำหนดนโยบาย วางแผนงาน และการส่งเสริมการดำเนินงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง รวมถึงเพื่อให้สะดวกต่อการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา และการจัดทำรายงานการประเมินคุณภาพภายในประจำปี

ระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับอุดมศึกษา (CHE QA Online) จัดเป็นระบบสารสนเทศด้านการประกันคุณภาพที่จำเป็นในกระบวนการประกันคุณภาพ การวัด และการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ เข้าถึงข้อมูลและเรียกใช้ได้อย่าง สะดวกรวดเร็ว ส่งผลต่อความสำเร็จในการประกันคุณภาพการศึกษา รวมถึงคุณภาพทั้งกระบวนการ ตั้งแต่การวางแผน การปฏิบัติงาน การตรวจสอบ การประเมิน การปรับปรุง และการพัฒนาการดำเนินงานด้านประกันคุณภาพการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง

2.5.4.3 การใช้ระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2558)

คู่มือการใช้งานระดับหลักสูตร



ภาพที่ 2-14 ขั้นตอนการใช้งานระบบ CHE QA Online ระดับหลักสูตร



คู่มือระดับหลักสูตร

เครื่องมือผู้ดูแลระบบ

ระดับคณะ/สถาบัน ระดับหลักสูตร **เลือกแบบเมนูระดับหลักสูตร**

- กำหนดหลักสูตรรายคณะ
- เพิ่ม/แก้ไขผู้ใช้งานระบบและกำหนดสิทธิ์

เลือกกำหนดหลักสูตรในคณะ จะแสดงหน้าจอดังรูป

กำหนดหลักสูตรรายคณะ

หน่วยงาน	การประเมิน	กลุ่มสาขา	ISCED	ค่าส่ง
คณะอักษรวิทย์มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		กลุ่มคณะวิชา มนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์		เลือกคณะที่ประเมิน ณ
คณะศึกษาศาสตร์	สกอ.	กลุ่มคณะวิชา มนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์		เลือกคณะที่ประเมิน ณ
วิทยาลัยการพัฒนาระบบบริหาร สาขาวิชาสารสนเทศธุรกิจ	สกอ.	กลุ่มคณะวิชา มนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์		เลือกคณะที่ประเมิน ณ
วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	อื่นๆ	กลุ่มอื่นๆ		เลือกคณะที่ประเมิน ณ
คณะบริหารวิทยาการจัดการ		กลุ่มคณะวิชา วิทยาศาสตร์ สุขภาพ		เลือกคณะที่ประเมิน ณ
คณะอื่นๆ		กลุ่มอื่นๆ		เลือกคณะที่ประเมิน ณ
คณะบริหารวิทยาการจัดการและเทคโนโลยี		กลุ่มคณะวิชา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี		เลือกคณะที่ประเมิน ณ

สืบเลือกคณะ/หลักสูตร

บันทึก ยกเลิก

กรอง

รหัสรายการหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	ยกนำไปใช้
T2557000008771	นิติศาสตรบัณฑิต	ปริญญาตรี	0
T2557000008769	วิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาสารสนเทศธุรกิจ	ปริญญาโท	1
T2557000008770	วิทยาการสารสนเทศบัณฑิต สาขาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	ปริญญาตรี	1

- เลือก + กลุ่มวิชา
- เลือก + ชื่อคณะ จะแสดงรายชื่อหลักสูตรที่ตารางด้านล่าง
- เลือกรายชื่อหลักสูตรที่ต้องการ ตี / หลักสูตรที่ต้อง

- กดปุ่มบันทึก บันทึก ยกเลิก จะแสดงกล่องข้อความ

หน้าเว็บที่ www.cheqa.mua.go.th แจ้งว่า:

มีแจ้งเตือนสลับลิ้ง

ตกลง ยกเลิก

ภาพที่ 2-15 ภาพตัวอย่างการใช้ระบบ CHE QA Online ในการสร้างหลักสูตรในคณะ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

The screenshot shows the 'CHE QA ONLINE SYSTEM' interface. At the top, there is a navigation bar with a search icon and a dropdown menu showing 'ปีการศึกษา 2557' and 'หมวดหมู่ที่ 1 วิทยาลัยทั่วไป'. A green arrow labeled '1' points to the dropdown menu. Below the navigation bar is a search bar with the text 'ปอบลพลหักสสูตร' and a dropdown menu showing 'ปีการศึกษา/วิทยาลัย/ปีเรียน'. A green arrow labeled '2' points to the search bar. Below the search bar is a table with columns 'ปีการศึกษา' and 'วิทยาลัย'. A green arrow labeled '3' points to the table. The table contains the following data:

ปีการศึกษา	วิทยาลัย
1	วิทยาลัย...
2	วิทยาลัย...
3	วิทยาลัย...
4	วิทยาลัย...
5	วิทยาลัย...
6	วิทยาลัย...

1. คลิกเมนู input จะแสดงข้อมูล ด้านล่าง
2. เลือก อาจารย์ประจำหลักสูตร จะแสดงหน้าจอดังรูป

[illegible]

ภาพที่ 2-16 ภาพตัวอย่างการบันทึกข้อมูลทั่วไปของหลักสูตรในระบบ CHE QA Online

CHE QA 3D ONLINE SYSTEM ปีการศึกษา 2557 - **คู่มือระดับคณะ/สถาบัน**

องค์ประกอบ **ตัวบ่งชี้** กำหนดคะแนน สูตร

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1.1

ตัวบ่งชี้ข้อตกลงของคณะ ☒ แก้ไข

ชนิดตัวบ่งชี้ ปัจจัยนำเข้า

ประเภทเกณฑ์มาตรฐาน ระดับ

คำอธิบายตัวบ่งชี้ ☒ แก้ไข

แนวปฏิบัติที่ดี ☒ แก้ไข

เกณฑ์มาตรฐาน/ข้อมูลพื้นฐาน ☒ แก้ไข

ชื่อ เกณฑ์มาตรฐาน/ข้อมูลพื้นฐาน CDS

No data found.

หมายเหตุ ☒ แก้ไข

ตัวอย่าง ☒ แก้ไข

เกณฑ์การประเมิน ☒ แก้ไข

การกำหนดเกณฑ์การประเมินเชิงคุณภาพ

องค์ประกอบ **ตัวบ่งชี้** สูตร

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1.1

ตัวบ่งชี้ข้อตกลงของคณะ ☒ แก้ไข

ชนิดตัวบ่งชี้ ปัจจัยนำเข้า

ประเภทเกณฑ์มาตรฐาน ระดับ

คำอธิบายตัวบ่งชี้ ☒ แก้ไข

แนวปฏิบัติที่ดี ☒ แก้ไข

เกณฑ์มาตรฐาน/ข้อมูลพื้นฐาน ☒ แก้ไข

ชื่อ เกณฑ์มาตรฐาน/ข้อมูลพื้นฐาน CDS

No data found.

หมายเหตุ ☒ แก้ไข

ตัวอย่าง ☒ แก้ไข

เกณฑ์การประเมิน ☒ แก้ไข

1.คลิกปุ่มแก้ไขเกณฑ์มาตรฐาน

ภาพที่ 2-17 ภาพตัวอย่างการใช้งานประเมินตนเองระดับคณะหรือสถาบันบนระบบ CHE QA Online สำหรับเมนู การกำหนดตัวบ่งชี้ เกณฑ์การประเมินที่สะท้อนอัตลักษณ์



คู่มือการใช้งานระบบ CHEQA 3D

1. ขั้นตอนการเข้าสู่ระบบ

1.1 เปิดโปรแกรม Web Browser (Internet Explorer หรือ Mozilla หรือ Fire Fox)

1.2 พิมพ์ชื่อเว็บไซต์ www.cheqa.mua.go.th แล้วกดปุ่ม Enter

1.3 เมื่อเข้าสู่ระบบแล้วจะพบกับหน้าจอ ดังภาพด้านล่าง

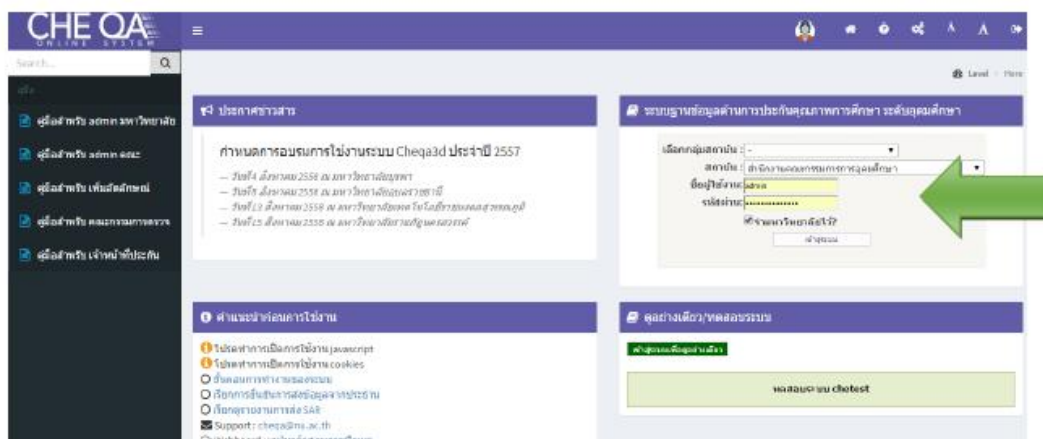


1.4 คลิกเพื่อเข้าสู่ระบบ หากต้องการเข้าสู่ระบบ ให้ทำการกรอก Username และ Password ลงไปในหน้าจอ

เลือกประเภทมหาวิทยาลัย

ชื่อมหาวิทยาลัย

username และ password



ภาพที่ 2-18 ภาพตัวอย่างการใช้งานระบบ CHE QA Online สำหรับกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษา

2.6 โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling)

2.6.1 นิยาม

พูลพงศ์ (2557) กล่าวว่า การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบโมเดลสมการโครงสร้างที่พัฒนาขึ้นว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่

พัชรี (2554) กล่าวว่า โมเดลสมการโครงสร้าง เป็นเทคนิคทางสถิติเทคนิคหนึ่งที่ใช้ในการทดสอบ และประมาณค่าความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ซึ่งมีวัตถุประสงค์ทั้งเพื่อทดสอบทฤษฎี หรือเพื่อสร้างทฤษฎี

พูลพงศ์ (2557) กล่าวว่า โมเดลสมการโครงสร้างเป็นเทคนิคทางสถิติที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้ในการยืนยันโครงสร้างของทฤษฎีว่าสามารถนำไปใช้กับข้อมูลเชิงประจักษ์ได้จริง และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเป็นวิธีการที่ผ่อนคลายข้อตลกเบื้องต้นโดยยอมให้ความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่ได้จากการวัดตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวแปรมีความสัมพันธ์กันได้ ทำให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

2.6.2 หลักการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง

สมการโครงสร้างเป็นหนึ่งวิธีที่ใช้ในการยืนยันความสอดคล้องของทฤษฎีกับข้อมูล ส่วนผลการวิเคราะห์จะมีความสมเหตุสมผลหรือไม่ขึ้นอยู่กับทฤษฎีที่นำมาใช้ในการอ้างอิง โดยหลักการในการกำหนดสมมติฐานทางการวิจัย ซึ่งการกำหนดสมมติฐานมี 2 แบบ ดังนี้

แบบที่ 1

H_0 : โมเดลตามสมมติฐานสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

H_1 : โมเดลตามสมมติฐานไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

แบบที่ 2

H_0 : เมทริกซ์ Σ = เมทริกซ์ S

H_1 : เมทริกซ์ $\Sigma \neq$ เมทริกซ์ S

มีขั้นตอนการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดข้อมูลเฉพาะของโมเดล
2. การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล
3. การประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล
4. การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล
5. การปรับโมเดล

2.6.3 วิธีการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้าง

ปัจจุบันการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างมี 2 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 วิธีการแบบ 2 ขั้นตอน (Two Step Approach to Modeling)

ขั้นตอนที่ 1 ตรวจสอบโมเดลการวัด (Measurement Model) จะพิจารณาตัวแปรแฝงที่ทำการศึกษา ซึ่งวัดมาจากตัวแปรสังเกตได้ที่กำหนดไว้หรือไม่

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Model) จะพิจารณาความสอดคล้องของโมเดลที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

วิธีที่ 2 วิธีการแบบ 4 ขั้นตอน (Four Step Approach to Modeling)

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ของตัวแปรแฝงแต่ละตัวแปรเพื่อทำการคัดเลือกตัวแปรที่มีความสำคัญเข้าสู่โมเดลการวัด

ขั้นตอนที่ 2 ตรวจสอบโมเดลการวัด (Measurement Model) ของตัวแปรแฝงแต่ละตัวแปรเพื่อยืนยันโครงสร้างของโมเดลการวัดในขั้นตอนแรกว่าตัวแปรแฝงที่ผู้วิจัยทำการศึกษาวัดมาจากตัวแปรสังเกตได้ที่กำหนดไว้หรือไม่

ขั้นตอนที่ 3 ตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงในโมเดลสมการโครงสร้างว่ามีความสัมพันธ์เพียงพอที่จะนำมาวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างหรือไม่

ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Model) พิจารณาความสอดคล้องของโมเดลที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.7.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล

Balyer & Oz (2018) กล่าวว่า ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เปลี่ยนแปลงไปมีผลกระทบเกือบทุกพื้นที่ของยุคดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมและโลกาภิวัตน์ การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและทุกการเปลี่ยนแปลงมีผลต่อชีวิตของเรา เนื่องจากการศึกษาเป็นทั้งโครงสร้างและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ สิ่งหนึ่งคือการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันและการเรียนรู้ที่กว้างขึ้นตามสภาพแวดล้อม ในปัจจุบันนักเรียนส่วนใหญ่เกิดมาในโลกดิจิทัล การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพในการออกแบบการวิจัยเชิงปรากฏการณ์ การกำหนดมุมมองของนักวิชาการในการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล การศึกษาการจัดการกระบวนการ คณะทำงานประกอบด้วย คณาจารย์ 20 คน จากคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยต่าง ๆ 9 แห่ง ข้อมูลที่รวบรวมได้มาจากการเก็บข้อมูลบนคอมพิวเตอร์ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ผลการศึกษาพบว่าผู้จัดการต้องสร้างวิสัยทัศน์เพื่อสร้างและจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ จากผลการศึกษาที่อื่น พบว่าผู้ถือหุ้นของโรงเรียนอาจจะมี

ส่วนร่วมในกระบวนการของการเปลี่ยนแปลงนี้ เพื่อให้พวกเขาได้มีการสนับสนุนเนื้อหาและโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสมในทางเทคนิค ให้แนะนำผู้บริหารการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านโครงการได้เตรียมการสำหรับการเปลี่ยนแปลงนี้ และจัดการให้มีคุณสมบัติในการจัดการการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้

Munro (2018) กล่าวว่า ยุทธศาสตร์ระดับชาติมีบทบาทสำคัญในการกำหนดทิศทางการพัฒนาของเทคโนโลยีดิจิทัลในการศึกษาระดับอุดมศึกษา (Higher Education : HE) วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ใช้ข้อมูลจากการศึกษาวาทกรรมวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ (Critical Discourse Analysis : CDA) กลยุทธ์การเรียนการสอนแบบดิจิทัล ออกโดยหน่วยงานภาครัฐและเอกชนของสหราชอาณาจักรระหว่างปี 2003 ถึง 2013 ปี แสดงให้เห็นว่าในยุทธศาสตร์ดิจิทัล เทคโนโลยีถือเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการตลาดระดับอุดมศึกษาในอังกฤษ ยุทธศาสตร์เหล่านี้เต็มไปด้วยความขัดแย้งและความขัดแย้งที่อ้างถึงสิทธิ์ระหว่างเทคโนโลยีดิจิทัลการเรียนรู้และการตลาดนิยม (Marketization) ผู้วิจัยยืนยันว่าการอธิบายถึงเทคโนโลยีดิจิทัลทำให้มีความซับซ้อนในสหราชอาณาจักรแบบเสรีนิยมใหม่ของการศึกษาระดับอุดมศึกษาในอังกฤษ

Marcelo & Yot-Domínguez (2019) กล่าวว่า เขตการศึกษาระดับอุดมศึกษาของยุโรปได้ส่งเสริมการพิจารณาบทบาทของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยอีกครั้ง คณะต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยได้รับมอบหมายให้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมได้มาซึ่งความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียน ในบริบทนี้เทคโนโลยีได้รับความโดดเด่นเนื่องจากมีส่วนช่วยในการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การศึกษานี้ตอบคำถามเหล่านี้: (1) การเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยเพียงใด หลังจากการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในห้องเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ใช้เทคโนโลยีใดบ้างที่รวมอยู่ในการออกแบบการเรียนการสอนของครู (2) คณะในมหาวิทยาลัยสามารถอธิบายการบูรณาการความรู้ทางเทคโนโลยีเข้ากับเนื้อหาการเรียนการสอนได้อย่างไรเมื่อใช้การออกแบบและพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วย (3) ตามที่อาจารย์มหาวิทยาลัยอื่น ๆ (ทั้งภายในหรือภายนอก) ได้กำหนดการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการเรียนรู้หรือไม่ เพื่อตอบคำถามเหล่านี้ผู้วิจัยจึงได้รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยจำนวน 2 กลุ่มที่แตกต่างกัน โดยใช้คลังความรู้ในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัยและการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ประการแรกผลการวิจัยพบว่าครูใช้เทคโนโลยีโดยเน้นที่เนื้อหาและครูมาช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเป็นเพียงการใช้เนื้อหาและครูรวมเข้าด้วยกันเท่านั้น ประการที่สอง ขอบเขตของการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวเชื่อมโยงกับเทคโนโลยีการสอนของครูโดยใช้ความรู้ด้านเนื้อหา ประการที่สาม ปัจจัยที่อำนวยความสะดวกหรือขัดขวางไม่ให้ครูใช้เทคโนโลยีในกระบวนการเรียนการสอนตอบสนองที่แท้จริง เช่นความรู้และความเชื่อของครู รวมถึงประเด็นภายนอกและประเด็นตามบริบทด้วย เช่นวินัยที่สอนหรือนโยบายสถาบันในมหาวิทยาลัย เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา ดังนั้นสำหรับ

คุณค่าและความสำคัญของความรู้แบบดั้งเดิมที่เพิ่มขึ้น จะช่วยให้บรรลุเป้าหมายการสอน วัตถุประสงค์ของการศึกษาคือสามารถแสดงให้เห็นว่าครูผู้สอนในระดับมหาวิทยาลัยตระหนักดีว่าเทคโนโลยีมีความเป็นไปได้มากขึ้นสำหรับบางวิชาว่าคนอื่น ๆ ที่ไม่ได้ใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วย การตัดสินใจของครูไม่ว่าจะใช้เทคโนโลยีในรายวิชาหรือไม่ สำหรับบางรายวิชาเทคโนโลยีไม่ได้ตอบโจทย์แบบที่ดีที่สุด

การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลถือเป็นหนึ่งในแนวโน้มสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมและหน่วยงานภาครัฐ หนึ่งในภาคส่วนที่มีศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัลคือการศึกษา ระดับอุดมศึกษาในมหาวิทยาลัยและวิทยาลัย มหาวิทยาลัยและโรงเรียนหลายแห่งมีการพัฒนาแปลงกลยุทธ์และใหม่ มีการให้บริการสำหรับกลุ่มเป้าหมายเดิมและกลุ่มเป้าหมายใหม่ที่ไม่ใช่กลุ่มเดิม อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงการศึกษาแบบเดิมให้เป็นแบบดิจิทัลและกลยุทธ์ดิจิทัลมักถูกจำกัดขึ้นอยู่กับการทำให้เนื้อหาของบรรยายเป็นดิจิทัลและเพื่อเปิดให้สามารถเข้าถึงโมดูลการศึกษาโดยนำเสนอทางออนไลน์ ผู้วิจัยยืนยันว่ากลยุทธ์การแปลงการศึกษาแบบเดิมให้เป็นแบบดิจิทัลควรมีจุดเด่นและเสนอว่าการจัดการสถาปัตยกรรมขององค์กรนี้สามารถให้การสนับสนุนที่สำคัญในการจัดโครงสร้าง ความพยายามในการแปลงการศึกษาแบบเดิมเป็นดิจิทัลและระบบที่สามารถอำนวยความสะดวก ในการค้นหาข้อมูลเฉพาะเรื่องหรือความรู้ในหัวข้อต่าง ๆ ทั้งสำหรับบุคคลภายใน และภายนอก (Knowledge Portal) องค์กรหรือความรู้สามารถมีบทบาทในการนำกลยุทธ์ไปใช้ได้

Sandkuhl & Lehmann (2017) ได้สำรวจการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลจากมุมมองขององค์กร การศึกษาระดับอุดมศึกษาและตรวจสอบเส้นทางการเปลี่ยนแปลงทั่วไปและการนำไปใช้ ผู้วิจัยยืนยันว่าสถาปัตยกรรมขององค์กรเป็นส่วนสนับสนุนที่เชื่อมโยงสำหรับการวางแผนการเปลี่ยนแปลงภายนอกเป็นส่วนสนับสนุนที่เหมาะสมสำหรับการนำการเปลี่ยนแปลงไปใช้ คำชี้แจงนี้ได้รับการสนับสนุนจากประสบการณ์จาก Rostock University และการพัฒนาและการใช้งาน MyKosmos ซึ่งข้อจำกัดของงานนี้คือควรอธิบายเส้นทางการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลให้ละเอียดมากขึ้น และตรวจสอบในกรณีอื่น ๆ อีกมาก คำอธิบายโดยละเอียดควรรวมถึงวัตถุประสงค์และขั้นตอนของกิจกรรมการเปลี่ยนแปลงและการวิเคราะห์ของกรอบสถาปัตยกรรมองค์กรทั้งหมด รวมถึงการแสดงผลของขั้นตอนการแปลงดิจิทัลเหล่านี้ในทุกขั้นตอน การเปลี่ยนแปลงเฉพาะกรณีควรได้รับการแก้ไขโดยให้องค์กรการศึกษาระดับอุดมศึกษาอื่น ๆ มีส่วนร่วมด้วย

ในบทความนี้เราแสดงสมมติฐานทั่วไป 5 ข้อในบริบทของการทำให้เป็นดิจิทัลซึ่งเราพิจารณาว่ามีอุปสรรคต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา (Higher Education Institutions : HEIs) มากกว่าที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ สมมติฐานเหล่านี้เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ของเทคโนโลยี เกี่ยวกับความสามารถและการจัดหาเงินทุนหลังจากเขียนโครงร่างสั้น ๆ และคำจำกัดความของคำศัพท์ที่ใช้ แล้วสมมติฐานแต่ละข้อจะถูกวางไว้ในบริบทของการถกเถียงเรื่องดิจิทัลใน

ปัจจุบันที่สถาบันอุดมศึกษาของผู้เขียนจะตรวจสอบว่าเหตุใดสมมติฐานเหล่านี้จึงยังมีการกล่าวถึงอยู่ และผลกระทบ (เชิงลบ) มีอย่างไร ต่อจากนั้นเราจะส่งข้อโต้แย้ง ที่สามารถอธิบายว่าเหตุใดสมมติฐานจึงไม่ถูกต้อง (อย่างน้อยบางส่วน) และให้คำแนะนำสำหรับเงื่อนไขบางประการที่เอื้อต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา ดังนั้นวัตถุประสงค์ของเอกสารนี้คือเพื่อหักล้างสมมติฐานที่เกิดขึ้น ในด้านการทำให้การศึกษาเป็นแบบดิจิทัลและเพื่อตอบโต้สมมติฐานเหล่านี้ด้วยตัวอย่างมาตรการสนับสนุนสำหรับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลที่ประสบความสำเร็จ ของสถาบันอุดมศึกษา สิ่งนี้จะทำได้ด้วยการทบทวนวรรณกรรมตลอดจนเรื่องราวจากประสบการณ์ที่เก็บรวบรวมโดยผู้เขียนในชุมชนนักวิทยาศาสตร์

Kopp et al. (2019) ได้วิจัยและแสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลที่ท้าทายสำหรับสถาบันอุดมศึกษานั้นเป็นอย่างไรและการพัฒนากลยุทธ์เป็นงานที่จำเป็นซึ่งฝ่ายบริหารของมหาวิทยาลัยควรดำเนินการ การดำเนินกลยุทธ์ดังกล่าวให้เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงขององค์กร ในปัจจุบันมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับวิธีการเริ่มต้นการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลที่สถาบันอุดมศึกษาและจะประสบความสำเร็จได้อย่างไร แนวคิดส่วนใหญ่มาจากโลกธุรกิจและสามารถนำไปใช้ที่สถาบันอุดมศึกษาได้เพียงบางส่วนเท่านั้น การประเมินสถานะของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในปัจจุบันส่วนใหญ่ดำเนินการโดยบริษัท ที่ปรึกษา ดังนั้นผู้วิจัยจึงแนะนำว่าสถาบันอุดมศึกษาควรพัฒนากลยุทธ์การติดต่อสำหรับดิจิทัลการเปลี่ยนแปลง ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดที่เกี่ยวข้องควรพยายามนำเสนอกิจกรรมในพื้นที่ของตนอย่างโปร่งใสที่สุด เพื่อส่งเสริมการสื่อสารและความร่วมมือระหว่างกันสถาบันอุดมศึกษา ไม่จำเป็นต้องกลัวกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล

การเปลี่ยนแปลงแนวความคิดและนำเทคโนโลยีมาใช้ในธุรกิจในยุคดิจิทัล (Digital Transformation) ได้รับความสนใจในการวิจัยอย่างมากทั้งในด้านวิชาการและการปฏิบัติ แม้ว่าวรรณกรรมที่มีอยู่จะแสดงให้เห็นถึงระดับที่สูงขึ้นของความสนใจในการวิจัยในทศวรรษที่ผ่านมานี้และวิธีที่ผู้นำธุรกิจมีส่วนร่วมในเส้นทางการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล แต่ก็มีหลักฐานว่าขาดความเข้าใจร่วมกันเกี่ยวกับแนวคิดนี้ ทั้งการวิจัยและการปฏิบัติไม่มีมุมมองที่เป็นเอกภาพเกี่ยวกับแนวคิดพื้นฐานของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล ในงานวิจัยชิ้นนี้ผู้วิจัยได้แสดงให้เห็นถึงวิธีการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างแนวความคิดของปรากฏการณ์นี้ โดยใช้แนวคิดแบบเมทริกซ์ที่เป็นศูนย์กลาง ผู้วิจัยจะกล่าวถึงแนวคิดของสถานะวรรณกรรมในปัจจุบัน โดยอธิบายในแง่ของสิ่งที่ปรากฏตัวชัดเจน ผลกระทบและการเปลี่ยนแปลง โดยมีการระบุความไม่สอดคล้องกันในคำจำกัดความและปัจจัยอื่น ๆ ด้วยแนวทางที่เข้าใจได้ง่ายขึ้น ในการทำความเข้าใจโดยหารีร่วมกันเพื่อการพิสูจน์วรรณกรรมและเสนอแนะการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลทั่วไปและครอบคลุมทั้งหมด นอกจากนี้ยังมีการแบ่งปันแนวทางในการวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลขององค์กรธุรกิจ

Morakanyane et al. (2017) ได้ทำการศึกษาและชี้ให้เห็นถึงการขาดความเป็นหนึ่งเดียวและครอบคลุมของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล รวมทั้งความไม่สอดคล้องกันในวรรณกรรมที่มีอยู่ ได้พบว่าวรรณกรรมที่เกี่ยวกับผลกระทบการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีต่อความแตกต่างลักษณะของบริษัทมีไม่มากพอ และเฉพาะอุตสาหกรรม ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลเกี่ยวข้องกับการใช้ความสามารถและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งผลกระทบต่อด้านต่าง ๆ ขององค์กรเพื่อสร้างมูลค่า แต่สิ่งสำคัญคือต้องทำความเข้าใจว่าเทคโนโลยีดิจิทัลประเภทต่าง ๆ ที่จับคู่กับความสามารถส่งผลกระทบต่อแง่มุมต่าง ๆ ขององค์กรอย่างไร และต้องเข้าใจธรรมชาติของคุณค่าที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงนี้ การวิจัยดังกล่าวจะส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อทั้งทฤษฎีและการปฏิบัติ

Mahmood et al. (2019) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงแนวความคิดและนำเทคโนโลยีมาใช้ในการธุรกิจในยุคดิจิทัล (Digital Transformation) มักมีความซับซ้อน คลุมเครือ ทำหาย และไม่ได้ใช้ในองค์กรเป็นประจำ อัตราความสำเร็จของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลถือว่าต่ำมาก เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีในปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลผ่านเทคโนโลยีเหล่านี้ต้องการการเปลี่ยนแปลงขั้นพื้นฐานตามกระบวนการขององค์กร เทคโนโลยี และพฤติกรรมของผู้คน ทำให้การเปลี่ยนแปลงในวงกว้างนี้ส่งผลกระทบทำให้เกิดปัญหาและความท้าทายของเทคนิคที่แตกต่างกัน วัตถุประสงค์หลักของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือการค้นหาประเด็นของปัญหาความท้าทายและผลกระทบหรือผลประโยชน์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลซึ่งได้รับการตรวจสอบโดยนักวิจัยหลายคน เพื่อการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic Literature Reviews : SLR) ตามที่ Levy and Ellis (2005) ระบุความท้าทายของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล บทความที่ตีพิมพ์ตั้งแต่ปี 2008 ถึง 2018 ได้รับคัดเลือกและวิเคราะห์ข้อมูล จำนวนประเด็นสำคัญและความท้าทายที่ระบุไว้ทั้งหมดเท่ากับ 12 ประเด็น ปัญหาเหล่านี้และความท้าทายจะถูกจัดอันดับตามกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพพร้อมความถี่สูงสุด พบว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดสำหรับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในช่วงเวลานี้ นอกจากนี้ประเด็นปัญหาและความท้าทายที่ระบุคือกลยุทธ์สำหรับการหยุดชะงักทางเทคโนโลยีเชิงกลยุทธ์ การจัดตำแหน่งหรือการบูรณาการกลยุทธ์สำหรับบทบาทของความรับผิดชอบของบุคคลและองค์กร โครงสร้างกลยุทธ์ KM การมีส่วนร่วมของผู้บริหารระดับสูง, วัฒนธรรม, การทำงานร่วมกันข้ามสายงาน, อัตราความล้มเหลวสูง, โครงสร้างพื้นฐานของไอที การจัดการการเปลี่ยนแปลง และทีมงานโครงการ ในระหว่างการทบทวนวรรณกรรม 17% ของบทความ หลังจากสำรวจพบว่า ความซับซ้อนของโครงการการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลส่วนใหญ่เกิดจากการขาดกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ 16% ของเอกสารยังแสดงให้เห็นถึงความรวดเร็วจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีมีส่วนสนับสนุนทำให้เกิดความล้มเหลวในการเปลี่ยนแปลง สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ผลการศึกษาได้สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญในการพัฒนากลยุทธ์การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพในองค์กร กลยุทธ์เชิงรุกเกี่ยวกับการบุคลากรในกระบวนการเทคโนโลยีและที่สำคัญที่สุด

คือต้องมีความสอดคล้องกันเพื่อให้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงในองค์กร การสร้างมูลค่าจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ความได้เปรียบในการแข่งขัน ความสัมพันธ์กับลูกค้าและธุรกิจรูปแบบใหม่ ปัจจัยที่สร้างแรงบันดาลใจและผลลัพธ์สำหรับการเปลี่ยนแปลงสู่รูปแบบดิจิทัล

มหาวิทยาลัยจำเป็นต้องรักษาข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรต่าง ๆ พวกเขารวมถึงการสร้างสรรค์ทางปัญญาที่มีความสำคัญของห้องสมุดดิจิทัล รวมไปถึงหลักสูตรโครงการวิจัยและผู้คน ข้อมูลนั้น ๆ เกี่ยวกับรายการแรกจะถูกเก็บรักษาไว้ในคลังเก็บทรัพยากรสารสนเทศดิจิทัล อันเป็นภูมิปัญญาของมหาวิทยาลัย หน่วยงาน องค์กร ซึ่งมีการจัดเก็บเป็นศูนย์รวม มีการสงวนรักษา และมีการจัดทำดัชนีที่ได้มาตรฐาน สามารถสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศเหล่านั้นได้ในขณะที่ข้อมูลเกี่ยวกับอื่น ๆ ในฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่ออกแบบมาเพื่อรองรับการใช้งานบทแอปพลิเคชันเฉพาะ ในบทความนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอการรักษาทรัพยากรดังกล่าวที่จะนำไปสู่มหาวิทยาลัยดิจิทัล นั่นคือ วิธีการและเครื่องมือที่จัดระเบียบอย่างเหมาะสมเพื่อสนับสนุนและรองรับผู้ใช้งานในมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพ สิ่งนี้ต้องใช้วิธีการจำลองข้อมูลแบบใหม่ กลไกการควบคุมและโครงสร้างพื้นฐานของระบบที่สามารถรองรับบริการที่หลากหลายได้

Maltese & Giunchiglia (2017) ได้ทำการวิจัยและได้แนะนำมหาวิทยาลัยดิจิทัลที่กำหนดเป็นชุดทรัพยากรและเครื่องมือหลักที่จัดระเบียบอย่างเหมาะสมเพื่อสนับสนุนผู้ใช้ของมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้อธิบายถึงแนวคิดใหม่นี้ว่าเป็นส่วนขยายตามธรรมชาติของห้องสมุดดิจิทัลได้อย่างไร ได้อธิบายสินทรัพย์ความรู้ที่สำคัญที่จะจัดการและบริการที่จำเป็น โครงสร้างพื้นฐานของระบบในจินตนาการมีศูนย์กลางอยู่ที่แนวคิดของแหล่งรวบรวมความรู้ ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่ใช้การควบคุมซึ่งสามารถจัดการกับการกระจายตัวของข้อมูลและความหลากหลายของข้อมูลที่อยู่ภายในมหาวิทยาลัยได้ กลไกดังกล่าวสนับสนุนการจัดทำรายการข้อมูลความรู้ที่สำคัญทั้งหมดของมหาวิทยาลัยอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้บริการต่าง ๆ สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลคุณภาพสูงได้ ผู้วิจัยแสดงให้เห็นวิธีการบรรจุไฟล์สื่ออันน่าทึ่งที่อยู่ในศูนย์กลางกระจายข้อมูล และงานที่ต้องได้รับการสนับสนุนเพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลแบบรวมในศูนย์กลางกระจายข้อมูลที่อยู่ในไซโลข้อมูลหลาย ๆ ในแง่ี้ ศูนย์กลางกระจายข้อมูลทำหน้าที่เป็นพร็อกซีที่เชื่อถือได้ระหว่างบริการและแหล่งข้อมูลดั้งเดิม API ที่ศูนย์กลางกระจายข้อมูลจัดทำให้อาจนำไปใช้ประโยชน์จากมหาวิทยาลัย เพื่อพัฒนานวัตกรรมบริการส่วนกลางให้กับผู้ใช้ของตนได้ ผู้วิจัยตระหนักดีว่างานนี้เป็นความท้าทายใหม่ที่จะได้รับการแก้ไขในปีต่อ ๆ ไป รวมถึงคำจำกัดความของแบบจำลองข้อมูลมาตรฐานหลักสำหรับมหาวิทยาลัย การระบุวิธีการที่เหมาะสมที่สุดและกระบวนการขั้นตอนในการแสดงข้อมูลที่จะนำมาใช้ รวมถึงการพัฒนาของโครงสร้างพื้นฐานและเครื่องมือของระบบที่เพียงพอ ผู้วิจัยได้เริ่มพูดคุยเกี่ยวกับรูปแบบเหล่านี้ในการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบไม่เป็นทางการกับเพื่อนร่วมงานที่ทำงานในมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ในประเทศฝั่งยุโรป จีน อินเดียและมองโกเลีย ข้อสรุปของสิ่งที่ค้นพบจากเครื่องมือติดตาม

สภาพแวดล้อมดิจิทัลของนักเรียน ในปีนี้ซึ่งวาดภาพประสบการณ์ดิจิทัลของนักเรียนในระดับชาติด้วยผู้เข้าร่วมกว่า 22,000 คนจาก 74 องค์กรในสหราชอาณาจักรและมหาวิทยาลัยนานาชาติ 10 แห่ง นับเป็นครั้งแรกที่ประสบการณ์ดิจิทัลได้รับการพิจารณารายละเอียด รายงานนี้แบ่งปันข้อค้นพบจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมจาก 74 องค์กรในสหราชอาณาจักร เป็นภาพรวมที่มีประโยชน์ของสถานะของการเรียนรู้ที่เพิ่มประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีในการศึกษาหลังภาคบังคับของสหราชอาณาจักร ดังนั้นเราจึงหวังว่าสิ่งที่ค้นพบนี้จะประโยชน์ต่อผู้กำหนดนโยบายและนักวิจัยด้านการศึกษารวมถึงผู้นำด้านการศึกษที่ต้องการปรับปรุงและจัดเตรียมและติดตาม เป็นเครื่องมือสำรวจที่ช่วยให้องค์กรต่าง ๆ สามารถสำรวจว่านักเรียนใช้และรู้สึกอย่างไรหลังจากใช้เครื่องมือติดตามสภาพแวดล้อมดิจิทัลและการสนับสนุนที่มีให้ ให้ข้อมูลเชิงลึกที่มีคุณค่าแก่สถาบันเกี่ยวกับวิธีที่นักเรียนประสบกับการเรียนรู้แบบดิจิทัลและเปิดโอกาสให้พวกเขามีส่วนร่วมกับนักเรียนในประเด็นต่าง ๆ เช่น การออกแบบหลักสูตรและสภาพแวดล้อมดิจิทัลมีข้อเสนอแนะสำหรับผู้นำในระดับอุดมศึกษา (Higher Education : HE) และระดับอาชีวศึกษา (Further Education : FE) และด้านทักษะ ประการแรก โดยทั่วไปนักเรียนมีความคิดเชิงบวกเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้ อย่างไรก็ตามผู้ให้บริการบางรายยังคงต้องดำเนินการเพิ่มเติมเพื่อให้ได้ตามพื้นฐานที่ควรจะเป็น รวมถึงการรับประกันการจัดเตรียมการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (WiFi) ที่เหมาะสมทั้งวิทยาเขตและนักเรียนหลายคนยังคงต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ การใช้กิจกรรมดิจิทัลภายในหลักสูตรยังไม่แพร่หลายอย่างที่เราคาดหวัง สิ่งนี้ชี้ให้เห็นว่าประโยชน์ทั้งหมดของเทคโนโลยี เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้นั้นยังไม่ได้ใช้เทคโนโลยีที่ใช้กันทั่วไป เพื่อความสะดวกด้วยการสนับสนุนการเรียนการสอนให้ประสิทธิภาพมากขึ้น ผลลัพธ์ทำให้เกิดคำถามเกี่ยวกับระดับ

Newman & Beetham (2017) กล่าวว่า การรับรู้ทักษะดิจิทัลทั้งในภาคอุดมศึกษาและการศึกษาต่อ 80% ของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา (HE) และ 63% ของระดับอาชีวศึกษา (FE) รู้สึกว่าทักษะดิจิทัลมีความสำคัญในอาชีพที่พวกเขาเลือก แต่มีเพียง 50% เท่านั้นที่เห็นด้วยว่า หลักสูตรของพวกเขาเตรียมความพร้อมสำหรับสถานที่ทำงานเกี่ยวกับดิจิทัลทำให้เกิดคำถามเกี่ยวกับการจัดหาหรือป้อนแนะนำบริการ ที่สนับสนุนการพัฒนาทักษะและความสามารถด้านดิจิทัลของนักเรียน เรายินดีที่ได้ทำงานร่วมกับองค์กรจำนวนมากในการนำร่องนี้ และขอขอบคุณพวกเขาสำหรับข้อมูลมากมายที่ได้รับจากการทำงานร่วมกัน ในเดือนพฤศจิกายนเราจะเริ่มใช้งานตัวติดตามเวอร์ชัน 2018 และขอแนะนำให้ผู้ให้บริการที่ต้องการมีส่วนร่วมในการติดต่อ ผู้วิจัยหวังว่ารายงานนี้จะสนับสนุนให้องค์กรต่าง ๆ เริ่มการสนทนากับผู้เรียนของตนเองมากขึ้น ด้วยการทำงานร่วมกับนักเรียน เราสามารถสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ควบคุมความสามารถของดิจิทัลได้อย่างเต็มที่และเตรียมการที่ดีที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้สำหรับโลกภายนอกห้องเรียน

Legner et al. (2017) กล่าวว่า ทีมนักวิจัย BISE อยู่ในตำแหน่งที่มีบทบาทสำคัญในการทำให้เป็นดิจิทัลและการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล เนื่องจากประวัติศาสตร์อันยาวนานตลอดจนการวิจัยขั้นพื้นฐานและประยุกต์ที่ประสบความสำเร็จ ซึ่งหมุนเวียนอยู่กับการใช้ไอทีทางธุรกิจ จึงน่าจะเหมาะที่สุดในการรับมือกับความท้าทายของการปรับเปลี่ยนให้เป็นดิจิทัล อย่างไรก็ตามสิ่งนี้จะต้องมีการปรับปรุง อพเทคที่สำคัญของการสอนและการวิจัยของเรา ในการสอนเราจำเป็นต้องทบทวนหลักสูตรอย่างรอบคอบ เพื่อรวมความรู้และวิธีการที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ดิจิทัล ในการวิจัยเราต้องยอมรับว่าการทำให้เป็นดิจิทัลนั้นต้องการการวิจัยแบบสหวิทยาการมากขึ้น ซึ่งไม่เพียงแต่รวมถึงสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และการบริหารธุรกิจเข้าด้วยกันเท่านั้น แต่ยังเพิ่มสาขาต่าง ๆ เข้ามาด้วย เช่น จิตวิทยา สังคมวิทยา วิศวกรรมหรือแม้แต่ปรัชญา เราควรค้นพบการร่วมมือกับบริษัทที่สร้างสรรค์นวัตกรรมและควรทิ้งสิ่งที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ไว้ข้างหลัง ผ่านการวิจัยที่ส่งผลกระทบสูงต่อสังคม (Impactful Research) เท่านั้น ที่เราจะสามารถวางระเบียบวินัยของเราในฐานะผู้นำทางความคิดสำหรับการปรับเปลี่ยนสู่ดิจิทัลได้

Heavin & Power (2018) กล่าวว่า เทคโนโลยีดิจิทัลกำลังเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานผลิตภัณฑ์และบริการในองค์กรทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก ด้วยความสามารถที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้า การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลขององค์กรได้รับการยกย่องว่าเป็นการแก้ปัญหาความท้าทายขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผล จนถึงปัจจุบันมีการพิจารณาอย่างจำกัด เกี่ยวกับความท้าทายในการดำเนินงานตามแนวทางการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างประสบความสำเร็จ บทความนี้จะพิจารณาประเด็นขัดแย้งทั่วไปที่ผู้จัดการต้องเผชิญซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ต่าง ๆ ขององค์กร มีการวิเคราะห์ปัจจัย 7 ประการ เพื่อเป็นจุดเริ่มต้นสำหรับการสร้างการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลที่ประสบความสำเร็จในธุรกิจ เพื่อเริ่มจัดการกับความท้าทายเอกสารวิจัยที่อยู่ระหว่างดำเนินการเสนอแนะทางสนับสนุนการตัดสินใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลสำหรับผู้จัดการ เครื่องมือนี้อาจถูกนำไปใช้โดยผู้จัดการเพื่อสนับสนุนให้พวกเขาเปลี่ยนจากแนวทางที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีเฉพาะกิจไปสู่แนวทางบูรณาการที่เป็นระบบมากขึ้นในการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล

EGA (2558) กล่าวว่า จากการสำรวจสถานะปัจจุบันของสถาปัตยกรรม สรอ. โดยสะท้อนผ่านทางมุมมองของสถาปัตยกรรมองค์กร ทั้ง 3 มุมมอง (EGA Enterprise Architecture Viewpoints) 4 กระบวนการ การพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture Development Processes) และ 5 แบบจำลองอ้างอิงองค์กร (Enterprise Reference Models) แสดงให้เห็นถึงประเด็นปัญหาในปัจจุบัน นอกเหนือจากปัจจัยภายในด้านต่าง ๆ เหล่านี้ที่ส่งผลต่อการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กรของ สรอ. แล้วยังพบปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการพัฒนาด้วย ยกตัวอย่างเช่น การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีรวดเร็ว ความต้องการทางธุรกิจที่มีความหลากหลายหรือมีการขยายตัว

เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงด้านนโยบายทางการเมือง เป็นต้น โดยการออกแบบสถาปัตยกรรมองค์กรในอนาคต จะนำเอาทั้งปัจจัยภายใน (นั่นคือประเด็นปัญหาจากการวิเคราะห์สถานะปัจจุบันและความต้องการจากหลักการสถาปัตยกรรม) และปัจจัยภายนอกมาใช้ในการบูรณาการสถาปัตยกรรมองค์กร ทั้งด้านธุรกิจ เทคโนโลยีสารสนเทศและความมั่นคงปลอดภัย ด้านธุรกิจ ประเด็นปัญหาที่พบจากการวิเคราะห์และหลักการด้านธุรกิจถูกนำมาใช้เพื่อการดำเนินการออกแบบสถาปัตยกรรมองค์กรในอนาคต มีทั้งหมด 8 กระบวนการที่คาดว่าจะปรับปรุง โดยแบ่งเป็น 2 หมวด กระบวนการหลัก คือ บริหารการขาย และบริการหลังการขาย และกระบวนการสนับสนุน คือ บริหารและพัฒนาบุคลากร บริหารงานจัดซื้อ/จัดจ้าง บริหารงานพัสดุ บริหารการเงินและบัญชี บริหารฝ่ายอำนวยการ และบริหารงานแผนนโยบายและงบประมาณ ด้านแอปพลิเคชัน ประเด็นปัญหาที่พบจากการวิเคราะห์และหลักการด้านแอปพลิเคชันถูกนำมาใช้เพื่อการดำเนินการออกแบบสถาปัตยกรรมองค์กรในส่วนของ Business Applications มี 3 แอปพลิเคชันที่คาดว่าจะปรับปรุง คือ HR Mgt., Asset Mgt. และ EGA Back-end มี 6 แอปพลิเคชันที่คาดว่าจะยกเลิก คือ Welfare Mgt., Procurement Mgt., Contact Center, Problem Tracking, Customer Mgt. c) ISO Document และมี 4 แอปพลิเคชันที่คาดว่าจะนำเข้ามาใช้งาน คือ CRM, E-Learning, Change Mgt. และ Identify Management (IDM) ในส่วนของ Supporting Applications จะพบว่ามีเพียง Identity Management (IDM) เท่านั้นที่จะถูกนำเข้ามาใช้เพื่อบริหารจัดการ User Accounts ในส่วนของ API คาดว่าจะมีการใช้เพื่อบริหารจัดการ Master Data ซึ่งจะดำเนินการนำร่องกับ 6 ข้อมูล ด้านข้อมูลด้านโครงสร้างพื้นฐาน และด้านความมั่นคงปลอดภัย

2.7.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมองค์กร

สมเกียรติ (2559) ได้ทำการศึกษาสถาปัตยกรรมธุรกิจอัจฉริยะบนระบบคลาวด์สำหรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ซึ่งได้กล่าวว่า ปัจจุบันหลายองค์กรทั้งภาคเอกชนและรัฐของประเทศไทย กำลังเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ซึ่งผู้บริหารธุรกิจแต่ละอุตสาหกรรมมีความต้องการข้อมูลเพื่อตอบคำถามด้านธุรกิจ ก่อนการตัดสินใจสำหรับการลงทุนหรือการขยายธุรกิจด้วยการประยุกต์ใช้ระบบธุรกิจอัจฉริยะซึ่งเป็น ชุดของเครื่องมือและเทคนิคในการแปลงรูปแบบข้อมูลให้เป็นสารสนเทศที่มีประโยชน์และมีความหมาย เพื่อประโยชน์ทางธุรกิจ อย่างไรก็ตามองค์กรต้องเผชิญกับปัญหาหลายด้าน ส่งผลให้เกิดแนวคิดในการจัดตั้งศูนย์กลางเพื่อให้บริการข้อมูล ธุรกิจอัจฉริยะสำหรับผู้บริหารในการดำเนินธุรกิจในแต่ละประเทศสมาชิกอาเซียน ก่อให้เกิดการสนับสนุน ตัดสินใจด้านธุรกิจและยกระดับความสามารถในการแข่งขัน รวมถึงสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการออกแบบสถาปัตยกรรมธุรกิจอัจฉริยะ ระหว่างรูปแบบที่องค์กรเป็นเจ้าของระบบเอง กับองค์กรใช้บริการผ่านผู้ให้บริการระบบคลาวด์ เพื่อนำเสนอองค์ประกอบของสถาปัตยกรรมธุรกิจอัจฉริยะด้านโครงสร้างพื้นฐาน แพลตฟอร์ม

ซอฟต์แวร์ และเพื่อศึกษาปัจจัยด้านเทคโนโลยีที่มีผลต่อธุรกิจอัจฉริยะ โดยระเบียบวิธีวิจัยในการศึกษานี้เป็นการวิจัย เชิงคุณภาพด้วยการสนทนากลุ่มจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวน 12 คน และวิเคราะห์ ผลด้านเนื้อหา ผลการศึกษาพบว่า การออกแบบสถาปัตยกรรมธุรกิจอัจฉริยะประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ควรประยุกต์ใช้การบริการระบบคลาวด์ผ่านผู้ให้บริการด้านโครงสร้างพื้นฐาน แพลตฟอร์ม และซอฟต์แวร์ โดยผู้ใช้บริการชำระค่าบริการตามการใช้งาน นอกจากนี้ปัจจัยด้านเทคโนโลยีที่มีผลต่อธุรกิจอัจฉริยะได้แก่ 1) การสร้างขีดความสามารถให้กับผู้ใช้งาน 2) ต้นทุนความเป็นเจ้าของระบบและระยะเวลาในการใช้งาน 3) ความปลอดภัย 4) ความพร้อมของทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 5) กระบวนการดึงข้อมูล เข้า-การแปลงรูป-การจัดเก็บข้อมูล กล่าวโดยสรุปงานวิจัยนี้สะท้อนความเป็นไปได้ด้านเทคนิคของธุรกิจ อัจฉริยะบนระบบคลาวด์สำหรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

ตะโพน และสิงห์ (2563) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ศักยภาพกิจการเพื่อสังคม ในการขับเคลื่อนนวัตกรรมทางสถาปัตยกรรม” ซึ่งงานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาความสามารถขององค์กรประเภทกิจการเพื่อสังคมในการพัฒนานวัตกรรม งานวิจัยนี้ใช้กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพเสริมด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อสำรวจผลงานทางสถาปัตยกรรมที่ได้รับรางวัลในระดับนานาชาติ และเป็นที่ยอมรับกันว่ามีผลงานที่ถือเป็นนวัตกรรม เพื่อวิเคราะห์ว่าองค์กรประเภทกิจการเพื่อสังคมที่เป็นตัวขับเคลื่อนการพัฒนาผลงานทางสถาปัตยกรรมจนได้รับรางวัล (ซึ่งเป็นสิ่งแสดงให้เห็นว่ามีผลงานที่เป็นนวัตกรรม) มากน้อยหรือไม่ เพียงใด จากการนำองค์กรที่ได้รับรางวัลมาจำแนกประเภท แบ่งออกเป็น 1) กิจการเพื่อสังคม 2) ธุรกิจทั่วไป และ 3) องค์กรการกุศล จากการศึกษาพบว่าองค์กรประเภทกิจการเพื่อสังคมนั้นมีความสามารถที่จะนำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมได้มากกว่าองค์กรประเภทธุรกิจทั่วไป และองค์กรการกุศล โดยเฉพาะข้อพิสูจน์จากรางวัลทางสถาปัตยกรรม โฮลซิม อวอร์ด องค์กรประเภทกิจการเพื่อสังคมนั้นมีความสามารถผ่านเข้ารอบการคัดเลือกอีก ๆ ไปจนถึงความสามารถในการเอาชนะรางวัลระดับโลกประเภทเหรียญทองได้ทั้ง 5 รางวัล (ร้อยละ 100) จากการเริ่มต้นมีผลงานที่ส่งเข้าประกวดรอบแรกทั้งหมดเพียง 65 ผลงาน จากทั้งหมด 215 ผลงาน ซึ่งผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมทางสถาปัตยกรรมขององค์กรประเภทกิจการเพื่อสังคม

2.7.3 งานวิจัยที่เกี่ยวกับผู้นำดิจิทัล

Chua & Chua (2017) ได้นำเสนอรูปแบบสำหรับการนำ e-leadership ไปใช้ในสถานศึกษา โดยเฉพาะในโรงเรียนนักการศึกษาและนักวิจัยสามารถใช้ข้อมูลนี้เพื่อระบุประเด็นหรือคำถามที่ยังไม่ได้รับคำตอบในวรรณกรรมและกำหนดทิศทางการวิจัยในอนาคตที่เกี่ยวข้องกับ e-leadership ช่วยให้นักการศึกษาเข้าใจแนวคิดของ e-leadership ที่มีประสิทธิผลได้ดียิ่งขึ้นและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง การวิจัยทฤษฎีที่มีเหตุผลส่วนใหญ่หยุดลงหลังจากสร้างทฤษฎีหรือแบบจำลองแล้ว จุดแข็งของ

การศึกษานี้คือการแนะนำแนวทางในการตรวจสอบความถูกต้องของโมเดลที่ใช้ทฤษฎีฐานราก (จากขั้นตอนที่ 1) ด้วยการวิเคราะห์การทดสอบความพอดีของโมเดล (ในขั้นตอนที่ 2) เพื่อปรับปรุงความสามารถทั่วไปของแบบจำลอง เนื่องจากผลการศึกษานี้ จำกัด เฉพาะลักษณะของตัวอย่างโรงเรียนและแพลตฟอร์ม VLE e-learning การวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับ e-leadership จะต้องดำเนินการในสถานที่และพื้นที่อื่น ๆ เพื่อให้ภาพรวมของ e-leadership มากขึ้น

Arnold & Sangrà (2018) ได้ทำการวิจัย โดยศึกษาภาวะผู้นำสำหรับการเรียนรู้ที่เพิ่มประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยี (TEL) ในระดับอุดมศึกษา จากการศึกษาก่อนหน้านี้ที่จัดทำขึ้นในปี 2013 บทความนี้ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมในช่วงปี 2103-2017 โดยมีการวิเคราะห์บทความ 49 เรื่องที่สำรวจทั้งแนวคิดเฉพาะของผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-leadership) และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับภาวะผู้นำโดยทั่วไป และการเปลี่ยนแปลงองค์กรสำหรับ TEL ในระดับอุดมศึกษา ผลการวิจัย แสดงให้เห็นว่าแม้ว่าจะไม่มีการศึกษาเชิงประจักษ์ใด ๆ ที่ระบุไว้ในวรรณกรรมที่อ้างถึงความเป็นผู้นำ อิเล็กทรอนิกส์อย่างชัดเจน แต่ก็มีจำนวนข้อมูลเชิงลึกที่น่าสนใจสามารถพบได้ในบทความทางทฤษฎี ผลการวิจัยยังชี้ให้เห็นถึงการตีความและการประยุกต์ใช้แนวคิดของ e-leadership ที่แตกต่างกัน อย่างกว้างขวางและความจำเป็นที่จะต้องได้รับการขัดเกลา นิยาม บทความนี้สรุปข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยแบบสหสาขาวิชาชีพเพิ่มเติมที่จุดตัดของสาขาเทคโนโลยีการศึกษาและการจัดการการศึกษา โดยเน้นที่ค่านิยมกลยุทธ์องค์กรและปฏิสัมพันธ์ของผู้นำในระดับ meso เศรษฐกิจและนโยบาย สาธารณะในระดับมหภาคและการเรียนการสอนที่ระดับจุลภาคเช่นเดียวกับการวิจัยในการพัฒนา ความเป็นผู้นำสำหรับ TEL

เวลาผ่านไปกว่าทศวรรษแล้วที่เทคโนโลยีระบบจัดการการเรียนการสอนออนไลน์ผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต (Learning Management System : LMS) ได้เข้าสู่การศึกษาระดับอุดมศึกษาใน Sub-Saharan Africa (SSA) โดยนำเสนอกระบวนทัศน์ใหม่ของการจัดส่งอีเลิร์นนิงแบบผสมผสาน และโหมดออนไลน์ คู่ขนานไปกับทวีปอื่น ๆ การแนะนำ LMS กระตุ้นให้เกิดการยอมรับและความตั้งใจในการนำไปใช้ในหมู่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการศึกษาระดับอุดมศึกษา การวิจัยนี้จำเป็นต้องมี ในการยอมรับ LMS ของคณาจารย์และนักศึกษาและความตั้งใจในการนำไปใช้ แม้ว่าจะมีการวิจัย บางส่วนในมิตินี้ แต่ข้อเท็จจริงที่เป็นความลับก็กระจัดกระจายไป มีความจำเป็นที่จะต้องรวบรวม การศึกษาเหล่านี้เพื่อแสดงภาพที่ดีขึ้นของรูปแบบการศึกษาและผลการศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับ สถานะปัจจุบันของวรรณกรรมและอนาคตโดยตรงที่ดีขึ้นการวิจัย

Bervell & Umar (2017) ได้ทำการทบทวนการศึกษาก่อนหน้านี้อย่างเป็นระบบภายใน ทศวรรษของการวิจัยการยอมรับ LMS ใน SSA โดยวางไว้ในกระบวนทัศน์เชิงบริบทของแบบจำลอง วิธีการเหตุการณ์สำคัญหัวข้อประเทศการค้นพบและความท้าทาย ผลจากการทบทวนอย่างเป็นระบบ ของการศึกษา 31 ชิ้นเผยให้เห็นปัจจัยสำคัญของการยอมรับ/การยอมรับ LMS ว่าเป็นทัศนคติและ

การรับรู้ประโยชน์ ตามด้วยความคาดหวังด้านประสิทธิภาพและความง่ายในการใช้งาน สุดท้ายแล้ว อิทธิพลทางสังคมความท้าทายที่สำคัญในการใช้ LMS ที่ระบุคือโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT ทักษะการใช้ LMS และการฝึกอบรม คุณภาพของระบบ LMS นโยบายการใช้ LMS และการสนับสนุนการจัดการ (Technology Acceptance Model : TAM) โดย TAM1 เป็นรูปแบบที่โดดเด่นที่ใช้และนักเรียนเป็นหัวข้อหลักของการศึกษาอีกไปกว่านั้นแนวทางเชิงปริมาณคือการออกแบบที่ต้องการโดยมีการถดถอย (Regression) เป็นเครื่องมือทางสถิติหลักที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล การศึกษาแนะนำในหมู่คนอื่น ๆ ว่าการศึกษาที่ใช้ทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology : UTAUT) หรือ TAM3 มากขึ้นโดยใช้การออกแบบวิธีการผสมกับอาจารย์ผู้สอนเป็นอาสาสมัครโดยใช้การวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างเป็นสิ่งจำเป็นในการวิจัย SSA LMS ความเป็นผู้นำและผู้บริหารระดับสูงของสถาบันอุดมศึกษาควรให้ความสำคัญกับระบบโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศภาครัฐ (ICT Infrastructure) ทักษะการใช้ LMS หรือการฝึกอบรมประเด็นที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ LMS การสนับสนุนและการกำหนดนโยบาย ICT

การวิจัยนี้รายงานผลการสัมภาษณ์ผู้นำระดับสูงในโครงการที่ได้รับทุนสนับสนุนระดับประเทศเกี่ยวกับการกระจายภาวะผู้นำ (Distributed Leadership) ในการจัดการคุณภาพของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ (OLE) ในระดับอุดมศึกษา คำถามถูกล้อมกรอบเกี่ยวกับการพัฒนารอบการจัดการคุณภาพ OLE และสถานการณ์ของคุณลักษณะของภาวะผู้นำแบบกระจายที่แกนหลักของกรอบสมมติฐานของโครงการคือการกระจายภาวะผู้นำ ซึ่งการกระจายภาวะผู้นำคือความเป็นจริงในเชิงพรรณนาของการจัดการ OLE เนื่องจากฝ่ายผู้นำต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความซับซ้อนของภูมิทัศน์เทคโนโลยีร่วมสมัย เชื่อกันว่าช่วยเสริมสร้างความเป็นจริงของการกระจายภาวะผู้นำ จะกลายเป็นเรื่องเร่งด่วนมากขึ้น เนื่องจากลักษณะของการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและพลวัตการแข่งขันที่เกี่ยวข้องในที่ทำงานมีการตรวจสอบความเข้าใจของผู้นำเกี่ยวกับการกระจายภาวะผู้นำ - ธรรมชาติคุณค่าและศักยภาพในการพัฒนาคุณภาพการจัดการ OLE มีหลักฐานยืนยันถึงความเป็นจริง แต่ความหมายและคุณค่าของมันไม่ได้รับการยอมรับอย่างไม่มีเหตุผล การพิจารณาแนวทางปฏิบัติที่ไม่ได้เป็นปัญหาพร้อมกับกลยุทธ์ของสถาบันที่มีและสามารถนำไปใช้เพื่อสร้างความสามารถในการเป็นผู้นำขององค์กรได้ สรุปได้ว่าการสร้างการกระจายภาวะผู้นำ ต้องเริ่มจากความมุ่งมั่นและการดำเนินการของผู้นำอย่างเป็นทางการโดยเจตนาโดยเริ่มจากระดับสูงสุดของสถาบัน

Holt et al. (1995) ได้ทำการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การจัดการการเปลี่ยนแปลงภายใน OLE มีประสิทธิภาพแม้ในโครงสร้าง DL ยังคงมีลำดับขั้นของความเป็นผู้นำและผู้นำจำเป็นต้องดำเนินการในรูปแบบที่สอดคล้องกับตำแหน่งของตน ในขณะที่การมีส่วนร่วมในพันธกิจและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยในเรื่องนี้ เป็นความรับผิดชอบของผู้นำระดับสูงในการกำหนดกรอบองค์กรที่เหมาะสมเพื่อช่วยกำหนดรูปแบบการจัดการการเปลี่ยนแปลงที่มีประสิทธิผลของ OLE พวกเขา

จำเป็นต้องสร้างหรือเปิดโอกาสให้มีการดำเนินการตามแนวทางและกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อให้ความเป็นผู้นำแบบกระจายสามารถเติบโตได้ภายในกรอบดังกล่าวและอยู่ในขอบเขตที่เข้าใจและเป็นที่ยอมรับ ผู้นำทุกระดับต้องได้รับการส่งเสริมและได้รับการสนับสนุนเพื่อดูว่าสามารถพัฒนาทักษะความเป็นผู้นำของตนเองได้อย่างไรและจะสร้างความสามารถในการเป็นผู้นำในผู้อื่นได้อย่างไร ในขณะที่การตัดสินใจที่สำคัญถูกนำไปใช้ในเครือข่ายการทำงานหรือทีมที่เชื่อมโยงกันอย่างดีช่วยให้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้นสำหรับทุกคนที่เกี่ยวข้องเนื่องจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดทำงานในสภาพแวดล้อมของการเคารพซึ่งกันและกันและการสนับสนุนไปสู่เป้าหมายร่วมกันและในวงกว้างรวมถึงการมีส่วนร่วมในผลการประชุม OLE ที่ยิ่งขึ้น

Singh and Hardaker (2017) ได้ทำการวิจัยโดยใช้ทฤษฎีโครงสร้างของ Giddens เป็นกรอบในการวิจัยซึ่งบทความนี้สรุปว่า มหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียง 5 แห่งในสหราชอาณาจักรมีเป้าหมายที่จะผสมผสานแนวทางจากบนลงล่างและจากล่างขึ้นบนเพื่อการยอมรับและการแพร่กระจายของการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) จุดมุ่งหมายของบทความนี้คือการตรวจสอบความท้าทายที่สำคัญที่เกิดขึ้นจากการรวมกันของมุมมองจากล่างขึ้นบนและกลยุทธ์จากบนลงล่าง ทฤษฎีของ Giddens ใช้เพื่อทำความเข้าใจพลวัตของการเปลี่ยนแปลงองค์กรเมื่อเกี่ยวข้องกับการยอมรับและการแพร่กระจายของ e-learning สิ่งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสนับสนุนความเข้าใจของเราเกี่ยวกับการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลยุทธ์จากบนลงล่างและการยอมรับจากด้านล่างขึ้นบน จากการวิจัยและการค้นพบของเรา นำเสนอการเปลี่ยนแปลงที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้คุณค่าในทางปฏิบัติสำหรับผู้จัดการที่รับผิดชอบการเผยแพร่กลยุทธ์ e-learning ในระดับอุดมศึกษา

Zhu (2015) กล่าวว่า สถาบันอุดมศึกษามีการพัฒนาและเทคโนโลยีมักมีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนแปลงของพวกเขา การเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาได้รับประโยชน์จากสภาพแวดล้อมที่เกื้อหนุน การศึกษานี้ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรกับการรับรู้ของครูและการตอบสนองต่อนวัตกรรมที่เพิ่มเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในมหาวิทยาลัยของประเทศไทย การวิจัยเชิงสำรวจจัดทำขึ้นในหมู่อาจารย์ 684 คนจากมหาวิทยาลัย 6 แห่ง มีการพิจารณาวัฒนธรรมองค์กรเจ็ดมิติ ได้แก่ การวางเป้าหมายการตัดสินใจแบบมีส่วนร่วม การวางแผนนวัตกรรมความเป็นผู้นำที่มีโครงสร้างภาวะผู้นำที่สนับสนุนวิสัยทัศน์ร่วมและความสัมพันธ์ที่เป็นทางการ มีการตรวจสอบนวัตกรรมสองด้านที่เพิ่มประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยี ด้วยการใช้ e-learning และการเรียนรู้ร่วมกันที่สนับสนุนด้วยคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าคุณลักษณะของวัฒนธรรมองค์กรเป็นปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ของครูและการตอบสนองต่อนวัตกรรมและการใช้นวัตกรรมที่เพิ่มประสิทธิภาพด้วยกระบวนการพัฒนาเอกสารแนวคิดและกรอบหลักสูตรนี้ทำให้เกิดการอภิปรายและการพิจารณาอย่างรอบคอบ โดยกรอบแนวคิดนี้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาอย่างมาก ชัดเจนว่าแนวทางเชิงทฤษฎีและแนวความคิดที่นำเสนอในเอกสารนี้จะต้องมีคำถามเพิ่มเติมอย่างละเอียด เนื่องจากหลักสูตรจะถูก

นำไปใช้จากกรอบหลักสูตรสู่เนื้อหา สิ่งที่น่าเสนอคือพิมพ์เขียวหรือต้นแบบที่กำหนดและใช้เป็นแนวทางในการออกแบบขั้นตอนต่อไปของหลักสูตร Digital Education Leadership และแนวทางปฏิบัติในอนาคต

Brown et al. (2016) กล่าวว่า แนวความคิดและแนวทางที่สนับสนุนของกรอบหลักสูตรนี้ได้รับการซักถามอย่างละเอียดเพื่อยืนยันโดยทีมงานโครงการและกลุ่มที่ปรึกษามีเรื่องผิดปกติเรื่องของความมุ่งมั่นของการมีส่วนร่วมและการมีส่วนร่วมของทีม การนำกรอบหลักสูตรนี้ไปใช้ในทางปฏิบัติจะเกิดขึ้นในระยะที่ 2 ซึ่งต่อยอดโดยตรงจากแนวคิดและแผนงานที่ระบุไว้ มันเป็นไปได้ว่าระยะที่ 2 จะใช้วิธีการออกแบบการศึกษาจากงานวิจัยซึ่งมีการก่อตั้งขึ้นได้ดีในแง่ของการตรวจสอบอย่างละเอียดของวรรณกรรม, การวิจัยและให้คำปรึกษากับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่ดำเนินการในขั้นตอนที่ 1 การวิจัยเชิงการออกแบบ (Design Based Research : DBR) เป็นกระบวนการของการพัฒนาทดสอบและประเมินผลซ้ำ ๆ กัน แนวทางนี้เหมาะสมกับมุมมองการปฏิบัติทางสังคม โดยนำเสนอเอกสารแนวคิดและให้วิธีการเชิงแนวคิดที่สอดคล้องกันสำหรับกรอบงาน C-DELTA CILT AG ที่กล่าวถึงในเอกสารนี้ หลังจากทำงานผ่านขั้นตอนแรกของ DBR และกำหนดปัญหาในการปรึกษาหารือกับนักวิจัยและผู้ปฏิบัติงานแล้ว ทางผู้วิจัยเชื่อว่าระยะที่ 2 จะทำงานได้ดี โดยใช้หลักการและกรอบของ DBR เพื่อแจ้งและเป็นแนวทางในการสร้างหลักสูตร C-DELTA กระบวนการของเนื้อหา, การเรียนการสอน จากนั้นสิ่งเหล่านี้จะถูกตรวจสอบอีกครั้ง ตามหลักการและกรอบการทำงานที่ครอบคลุมและจะได้รับการแก้ไขอย่างเหมาะสมก่อนที่จะนำไปใช้งานนarrow

Jameson (2013) ได้อภิปรายเกี่ยวกับการขาดความสัมพันธ์ระหว่างการวิจัยเกี่ยวกับความเป็นผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์ในเทคโนโลยีการศึกษาด้านการศึกษา ตามด้วยโครงร่างของวรรณกรรมก่อนหน้านี้ที่เลือกไว้ในสาขา บทความนี้เสนอว่าในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของวิวัฒนาการตามธรรมชาติของการวิจัยเทคโนโลยีการศึกษาจำเป็นต้องให้ความสนใจมากขึ้นในการวิจัยและพัฒนาในด้านความเป็นผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์ จากวรรณกรรมก่อนหน้านี้ได้มีการเสนอกรอบหลักการที่ปรับปรุงใหม่สำหรับ "ผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์" ที่มีประสิทธิภาพโดยมีการอ้างอิงเฉพาะด้านการศึกษาระดับอุดมศึกษาโดยอาศัยข้อมูลเชิงลึกที่คัดสรรมาจากวรรณกรรมผู้นำอิเล็กทรอนิกส์และประสบการณ์ของผู้เขียนตลอด 30 ปี การประกอบวิชาชีพทุนการศึกษาและการวิจัยในเทคโนโลยีการศึกษาและความเป็นผู้นำด้านการศึกษา บทความนี้เสนอการพัฒนา “ยุคใหม่” ของการวิจัยด้านเทคโนโลยีการศึกษาซึ่งเป็นที่ถกเถียงกันอยู่ว่าแนวทางการเป็นผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-leadership) ที่มีความสำคัญกับการเลือกเชิงกลยุทธ์มากขึ้นในการยอมรับและใช้เทคโนโลยีการศึกษาจำเป็นต้องดำเนินการผ่านการวิจัยการพัฒนาและการฝึกอบรม

Garcia (2014) กล่าวว่า ระบบการบริหารโรงเรียนได้กลายเป็นเครื่องมือที่สำคัญสำหรับการจัดการที่มีประสิทธิภาพโดยผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์ ระบบเหล่านี้เน้นการไหลของข้อมูลและการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างระบบทั้งหมดขององค์กร การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเทคโนโลยีใหม่ที่สามารถช่วยครู การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสภาพแวดล้อมทางการศึกษาการสอนในอนาคตจะถูกตรวจสอบรูปแบบใหม่และบทบาทของครูของมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาทางไกลในอนาคต กรณีเฉพาะของความเป็นจริงเสมือนผู้นำการวิจัยและที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้กำหนดและหารือ เกี่ยวกับคุณสมบัติผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์แบบใหม่ โดยตัวอย่างของผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์ได้เกิดขึ้นมานานกว่าทศวรรษ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มุ่งเน้นไปที่หัวข้อต่อไปนี้ ส่วนแรกคือการสร้างกรอบทฤษฎี เพื่อเพิ่มความตระหนักในรูปแบบใหม่ของงานที่เกี่ยวข้องกับครูผู้สอนและการกระจายภาวะผู้นำในสภาพแวดล้อมเสมือนจริง นอกจากนี้เรายังได้สรุปวรรณกรรมและสร้างกรอบการวิจัยที่ครอบคลุมว่าสิ่งที่ผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์ในองค์กร ส่วนที่สองกล่าวถึงจุดแข็งหลักและทักษะของผู้นำเสมือนและความสำคัญของการจัดการองค์กรการศึกษาทางไกล ผู้วิจัยมุ่งเน้นไปที่การตั้งแนวทางของความเป็นผู้นำเพื่ออธิบายประเภทที่แตกต่างกันของการเรียนรู้เสมือนจริง แล้วใช้แนวทางของความเป็นผู้นำเหล่านี้เพื่อให้ได้ความหมายของภาวะผู้นำ สุดท้ายปัญหาที่เกิดขึ้นจากการศึกษาวิจัยทั่วไปให้ผู้นำในการเรียนรู้เสมือนจริงหรือการเรียนรู้ทางไกล เพราะในขณะนี้เราอยู่ในยุคของอิเล็กทรอนิกส์ หลังจากการศึกษาทั้งหมดนี้เราจะเห็นได้ว่าภาวะผู้นำแบบอิเล็กทรอนิกส์สามารถแบ่งได้ว่าเป็นกระบวนการที่มีอิทธิพลทางสังคม ถือเป็นสื่อกลางโดยเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ ความรู้สึก ความคิด พฤติกรรมหรือการปฏิบัติงานกับบุคคลกลุ่มและองค์กร ประเด็นพื้นฐานคือความเป็นผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมที่เทคโนโลยีสารสนเทศทำหน้าที่เป็นตัวกลาง ในสถานการณ์เช่นนี้ไม่เพียงแต่การสื่อสารของผู้นำกับผู้ติดตาม อาจเกิดขึ้นผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศเท่านั้น แต่การรวบรวมและเผยแพร่ข้อมูลที่จำเป็นเพื่อสนับสนุนการทำงานขององค์กรยังเกิดขึ้นผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศอีกด้วย ในการสังเคราะห์สิ่งที่สำคัญที่สุดคือความเป็นผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์นั้นไม่ได้เกี่ยวกับการเชื่อมต่อเทคโนโลยี แต่เกี่ยวกับการเชื่อมโยงผู้คนด้วยวิธีที่ดีที่สุด

Phelps (2015) กล่าวว่า เทคโนโลยีแพร่หลายมากจนตามแทบไม่ทันเทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งสำคัญที่นักการศึกษาและผู้ปฏิบัติงานจะช่วยอธิบายความแตกต่างของแนวปฏิบัติความเป็นผู้นำที่มีประสิทธิภาพ ทั้งในสภาพแวดล้อมแบบดั้งเดิมและแบบจำลอง จากการทบทวนวรรณกรรมที่กำลังเติบโตในด้านความเป็นผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์และข้อมูลเชิงลึกที่รวบรวมจากสาขาที่เน้นการโต้ตอบที่เป็นสื่อกลางทางเทคโนโลยีเป็นหลัก จึงมีการระบุข้อพิจารณาหลายประการสำหรับนักการศึกษาความเป็นผู้นำและผู้ปฏิบัติงาน อนาคตของความเป็นผู้นำในสภาพแวดล้อมเสมือนจริงยังคงอยู่ระหว่างการสำรวจ แม้ว่าจะมีการวางแผนกรอบเพื่อสร้างความเป็นผู้นำในช่องว่างใหม่เหล่านี้ แต่ก็ยังมีงานอีกมาก

ที่ต้องทำตามด้วยความเข้าใจในแนวทางการเป็นผู้นำ สามารถถูกบังคับใช้ในสภาพแวดล้อมที่เป็นสื่อกลางทางเทคโนโลยีนักการศึกษาที่เป็นผู้นำและผู้ปฏิบัติงานสามารถได้รับความช่วยเหลือในการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการเป็นผู้นำในสภาพแวดล้อมเสมือนจริง

Van Wart et al. (2017) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICTs) กำลังมีผลอย่างมากในสังคมและองค์กร อย่างไรก็ตามวรรณกรรมเกี่ยวกับการนำ ICT มาใช้ตั้งแต่การเลือกจนถึงการนำไปใช้ ไม่ได้รวมเข้ากับทฤษฎีภาวะผู้นำที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแง่ของการรับเลี้ยงบุตรบุญธรรม จะต้องนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ไม่เพียง แต่เพื่อความสามารถของตนเองเท่านั้น ซึ่งเป็นเงื่อนไขก่อนหน้าสำหรับสิ่งที่ดีกว่าเป็นผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์ แต่เลือกแนะนำและสนับสนุนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้เพื่อให้องค์กรหรือหน่วยงานของตนใช้ นอกจากนี้ผู้นำยังคาดหวังว่าจะมีประสิทธิผลในการรับมือและรับมือกับความท้าทายของการเป็นผู้นำภายในพื้นที่ดิจิทัลได้ ในขณะนี้วรรณกรรมสองเรื่องที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ วรรณกรรมการยอมรับเทคโนโลยีและวรรณกรรมการวางแผนทรัพยากรขององค์กร ซึ่งถือได้ว่าเป็นกรณีพิเศษที่สำคัญของวรรณกรรมการจัดการการเปลี่ยนแปลงของผู้นำและอาจเป็นพื้นฐานทางทฤษฎีสำหรับการพัฒนามุมมองทางทฤษฎีที่เป็นหนึ่งเดียวในผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-leadership) บทความนี้ให้กรอบแนวคิดและข้อเสนอเพื่อเชื่อมโยงวรรณกรรมเหล่านี้เข้าด้วยกัน โดยมุ่งเน้นไปที่ผลกระทบของคุณลักษณะของผู้นำแต่ละคนที่มีต่อกระบวนการยอมรับ ICT จากทั้งมุมมองส่วนบุคคลและทั้งองค์กร มีการระบุข้อจำกัดในการศึกษาและโอกาสในการวิจัยไว้

Tay & Low (2017) ได้ทำการวิจัยซึ่งเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการเชิงคุณภาพ โดยใช้กรณีศึกษาเชิงคุณภาพและตรวจสอบกรณีเฉพาะของสถาบันอุดมศึกษาระดับสูง ที่อยู่ระหว่างกระบวนการเปลี่ยนแปลงจากแหล่งการเรียนรู้ที่พิมพ์โดยใช้กระดาษเป็นแหล่งข้อมูลดิจิทัลเพื่อลดความซับซ้อนของการให้บริการการศึกษาและการดำเนินงานที่มีความซับซ้อน แหล่งข้อมูลประกอบด้วยสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงแปลงทรัพยากรการเรียนรู้การพิมพ์เป็นทรัพยากรดิจิทัลฉบับที่การสนทนาแบบไม่เป็นทางการข้อมูลทุติยภูมิ เช่น บันทึกการประชุม แฟ้มสะสมงานการเรียนรู้และเอกสารที่เกี่ยวข้องความคิดเห็น ที่ใช้ในการวิเคราะห์กรณีเพราะเขาได้เสร็จสิ้นแล้ว

ผลการศึกษาวิจัยพบว่า กระบวนการของการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลในระดับอุดมศึกษา บนพื้นฐานของการวิเคราะห์กรณีย้อนหลังผู้เขียนพบว่าอธิบายหลักการบริหารจัดการแบบสินและระบุปัจจัยที่สำคัญ (CFs) เพื่อช่วยให้เขาตระหนักถึงเหตุการณ์สำคัญในการเปลี่ยนแปลง รวมถึงวิสัยทัศน์ร่วมกัน สนับสนุนและความเป็นผู้นำของผู้บริหารระดับสูงการแบ่งปันข้อมูลทันเวลาและการจัดการความสัมพันธ์กับลูกค้าที่สำคัญผู้มีส่วนได้เสียในกระบวนการเปลี่ยนแปลง การวิจัยครั้งนี้เป็นกรณีศึกษาเชิงสำรวจ จึงไม่สามารถสรุปผลได้ การวิจัยในอนาคตสามารถดำเนินการวิเคราะห์

ผลกระทบของความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นของระบบที่ใช้เฉพาะการใช้สื่อการศึกษาทางอิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้การศึกษาในอนาคตยังสามารถประเมินคุณภาพของบริการการเรียนรู้ที่ได้รับการสนับสนุนจากแหล่งสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ (e-resources) โดยรวบรวมความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ที่ได้รับการสนับสนุนจากแหล่งการเรียนรู้ดิจิทัลออนไลน์และระบบการจัดการการเรียนรู้

การศึกษาให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับผลกระทบของการจัดการเกี่ยวกับเครื่องมือเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงจากรูปแบบแหล่งข้อมูลการเรียนรู้การพิมพ์โดยใช้กระดาษไปสู่การใช้ทรัพยากรแบบดิจิทัล ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับ CFs จะช่วยให้ผู้จัดการการศึกษาเพื่อแนะนำนวัตกรรมกระบวนการและส่งเสริมนวัตกรรม พฤติกรรมการเปลี่ยนแปลงที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนผู้สอนและผู้บริหาร

Bond et al. (2018) กล่าวว่า ระบบดิจิทัลในสถาบันอุดมศึกษา (Higher Education : HE) เป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางการศึกษาจำนวนมาก ทักษะด้านไอซีทีที่มีความเกี่ยวข้องมากขึ้นในทุกบริบทโดยเฉพาะอย่างยิ่งในที่ทำงาน ดังนั้นหนึ่งในวัตถุประสงค์หลักของมหาวิทยาลัยคือการเตรียมผู้เชี่ยวชาญในอนาคต เพื่อให้สามารถจัดการกับปัญหาและค้นหาแนวทางแก้ไขรวมถึงความสามารถด้านดิจิทัลเป็นชุดทักษะที่สำคัญ ขณะนี้มีการเสนอนโยบายความคิดริเริ่มและกลยุทธ์ที่แตกต่างกันในเยอรมนี โดยกล่าวถึงนวัตกรรมเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยโอลเดนเบิร์กนำเสนอเป็นตัวอย่างในความพยายามที่จะทำความเข้าใจกับสิ่งที่เสนอและสิ่งที่เกิดขึ้นจริงในการเรียนการสอนภาษาเยอรมันในห้องเรียนที่มหาวิทยาลัย มีการตรวจสอบชุดข้อมูลสองชุดเกี่ยวกับการใช้งานและการรับรู้ของนักเรียนจำนวน 200 คน ($n = 200$) และจำนวนครู 381 คน ($n = 381$) เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือดิจิทัล ผลการวิจัยพบว่าทั้งครูและนักเรียนใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในจำนวนที่จำกัดสำหรับงานที่ผสมผสานกัน โดยส่วนใหญ่ระบบการจัดการการเรียนรู้ถูกมองว่าเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ที่สุด เพื่อสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีการศึกษาในวงกว้างเพื่อจุดประสงค์ในการเรียนการสอนจึงแนะนำกลยุทธ์สำหรับสถาบันอุดมศึกษา

Maltese (2018) กล่าวว่า มหาวิทยาลัยต่างพยายามเสนอข้อมูลที่ครบถ้วนให้เป็นปัจจุบันและสอดคล้องกันเกี่ยวกับทรัพย์สินหลักของตนให้กับผู้ใช้จำนวนมาก ผ่านบริการดิจิทัลและช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ ทรัพยากรที่สำคัญ ได้แก่ บุคคล เอกสาร หนังสือ วิทยานิพนธ์ สิทธิบัตร หลักสูตรและโครงการวิจัย ปัญหาหลักอยู่ที่การกระจายตัวของข้อมูลภายในและความหลากหลายของข้อมูล ข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรหลักจะจัดกระจายไปตามการเก็บข้อมูลใส่แท่งคอนกรีต (Silo) ข้อมูลหลาย ๆ ข้อมูลมักจะซ้ำกันและยากที่จะเชื่อมโยงกัน เนื่องจากความหลากหลายในรูปแบบข้อมูลและคำศัพท์ที่ใช้ ผู้วิจัยแสดงให้เห็นว่าสามารถจัดการกับปัญหานี้ได้อย่างไรและอธิบายถึงงานที่มหาวิทยาลัยเทรนต์ (University of Trento) ในอิตาลี

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นความท้าทายใหม่ที่เกิดขึ้นในมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะความสามารถในการให้ข้อมูลที่สมบูรณ์ ทันสมัยและสอดคล้องกัน โดยให้บริการผู้ใช้ผ่านช่องทางการสื่อสารที่แตกต่างกัน บริการดิจิทัลเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับมหาวิทยาลัย ผู้วิจัยอธิบายว่าเราได้รับความสามารถนี้โดยการออกแบบและการใช้กระบวนการพื้นฐานเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลส่วนเกินและความหลากหลายตามวิธีการทั่วไป

Richert et al. (2017) กล่าวว่า ระบบทางวิศวกรรมที่บูรณาการโลกกายภาพ (Cyber-Physical System : CPS) และ “อุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0)” ในอนาคตจะต้องใช้วิศวกรเข้ามาช่วยในการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่และปัญหาสหสาขาวิชาชีพที่ซับซ้อนรวมทั้งทำงานร่วมกับเครื่องจักรใน “Hybrid Teams” เนื่องจากพื้นที่ทำงานบางส่วนจะได้รับสภาพแวดล้อมเสมือนจริงหรือทักษะการสื่อสารใหม่ที่ควบคุมได้จากระยะไกลและความรู้เกี่ยวกับโลกเสมือน เป็นสิ่งที่จำเป็นนอกจากนี้การทำงานเป็นทีมกับเครื่องจักรไม่เพียงแต่ต้องการความรู้ด้านวิศวกรรมเครื่องกลและเครื่องจักรเท่านั้น แต่ยังต้องมีความเข้าใจในการทำงานเป็นทีมอีกด้วย เพื่อตอบสนองความท้าทายดังกล่าวในอนาคตวิศวกรจำเป็นต้องได้รับทักษะและคุณสมบัติใหม่ งานนี้ไม่เพียงแต่ตระหนักถึงนักศึกษาวิศวกรรมและผู้เข้ารับการฝึกอบรมเท่านั้น แต่ยังรวมถึงอาจารย์ด้านวิศวกรรมด้วย คำถามเกี่ยวกับวิธีการเตรียมความพร้อมสำหรับความสามารถทางวิศวกรรมที่จำเป็นสำหรับยุคอุตสาหกรรม 4.0 ใหม่ วิธีการประเมินและวิธีการสอนและการฝึกอบรมเช่นหุ่นยนต์มนุษย์จะต้องได้รับการจัดการในการศึกษาด้านวิศวกรรมในอนาคต บทความนี้นำเสนอแง่มุมทางทฤษฎีและผลการศึกษาเชิงประจักษ์ของชุดการศึกษาซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อตรวจสอบการศึกษาด้านวิศวกรรมในสภาพแวดล้อมเสมือนจริงรวมถึงแง่มุมต่าง ๆ เกี่ยวกับการสร้างทีมใน Hybrid Teams

ผลลัพธ์และการค้นพบเบื้องต้นที่อธิบายไว้ แสดงให้เห็นว่าสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงเหล่านั้นมีศักยภาพที่ดีในการนำโลกเสมือนจริงมาใช้ในการศึกษาระดับอุดมศึกษาให้ประสบความสำเร็จสำหรับการเรียนการสอนและการฝึกอบรม คุณสมบัติภายในสถานการณ์เสมือนจริงและทีมมนุษย์และหุ่นยนต์ช่วยเพิ่มความสามารถให้กับผู้ใช้งาน ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของเรา ผู้ฝึกอบรมต้องสามารถเตรียมสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงได้ นอกจากการเตรียมการนำเสนอ นอกจากนี้ครูผู้สอนจำเป็นต้องมีความสามารถทางเทคโนโลยีเพื่อที่จะได้ตอบกับนักเรียนใน สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริง “การรู้ดิจิทัล” นี้ประกอบด้วยการออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริง ประสบการณ์ในการฝึกสอนดิจิทัลและการแก้ปัญหาร่วมอื่น ๆ ในโลกเสมือนจริง จะเป็นโมดูลสอนและดูแลกลุ่มนักเรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงด้วยความช่วยเหลือของ Learning Analytics ข้อมูลที่รวบรวมของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงจะสามารถประเมินและใช้เพื่อวิเคราะห์และเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการในการเรียนรู้

2.7.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโมเดลสมการโครงสร้าง

พูลพงศ์ (2557) ได้นำเสนอการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างด้วยขั้นตอนการวิเคราะห์ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกำหนดข้อมูลเฉพาะของโมเดล 2) การระบุค่าความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล 3) การประมาณค่าของพารามิเตอร์ของโมเดล 4) การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล และ 5) การปรับโมเดล ประเด็นย่อยในบทความนำเสนอ การตรวจสอบความเหมาะสมของโมเดลเชิงโครงสร้างที่พัฒนาขึ้น โดยพิจารณาจากเกณฑ์ 3 ข้อ ได้แก่ 1) ความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ 2) ค่าพารามิเตอร์แต่ละเส้นมีความแตกต่างจากศูนย์หรือไม่ และ 3) ความสมเหตุสมผลของขนาดและทิศทางของพารามิเตอร์แต่ละเส้น ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้าง

รุ่งโรจน์ (2561) ได้นำเสนอองค์ความรู้การวิเคราะห์สมการโครงสร้างเพื่อการทำนาย ด้วยข้อมูลตัวแปรสังเกตได้หลาย ๆ ตัวแปร ที่สามารถทำนายที่ส่งผลหรือมีอิทธิพลต่อตัวแปรแฝง ที่ตัวแปรแฝงนั้นวัดได้จากตัวบ่งชี้ได้หลายตัวแปร ขั้นตอนการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างที่เริ่มด้วยการนำข้อมูลจากโปรแกรม SPSS และทำการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างด้วยโปรแกรม LISREL หรือ AMOS ที่ต้องมีขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ การเตรียมข้อมูลดิบ การระบุโมเดลหรือวาดภาพโมเดลจากการวิจัย การกำหนดการแสดงผลการวิเคราะห์ การวิเคราะห์โมเดล และการปรับโมเดล โดยค่าสถิติที่ได้จากการแสดงผลของตัวแปรสังเกตได้ที่มีผลต่อแปรแฝง

ธัญธรณ์ (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่อง แบบจำลองสมการโครงสร้างการยอมรับโมบายคลาวด์เลิร์นนิ่งสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21 เพื่อหาคำตอบว่าแบบจำลองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากน้อยเพียงใด และมีขนาดอิทธิพลเท่าใด ผลการวิจัยสรุปได้ว่า การตรวจสอบความตรงของแบบจำลอง พบว่า มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ตัวแปรในแบบจำลองสมการโครงสร้างการยอมรับโมบายคลาวด์เลิร์นนิ่งอธิบายความแปรปรวนในการใช้โมบายคลาวด์เลิร์นนิ่งได้ร้อยละ 98.90 ตัวแปรคุณภาพมีอิทธิพลทางตรงสูงสุดต่อการใช้โมบายคลาวด์เลิร์นนิ่ง และตัวแปรการรับรู้ว่าง่ายต่อการใช้งานมีอิทธิพลทางอ้อมสูงสุดต่อการใช้งานโมบายเลิร์นนิ่ง และพบว่าแบบจำลองสมการโครงสร้างมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และมีความคงที่ของแบบจำลองสมการโครงสร้างในระบบดัชนีความคงที่ซึ่งยอมรับได้ ตัวแปรในแบบจำลองสมการโครงสร้างอธิบายความแปรปรวนในการใช้โมบายคลาวด์เลิร์นนิ่งได้ร้อยละ 97.60

ศุภรางค์ (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่อง แบบจำลองสมการโครงสร้างการยอมรับคลาวด์เลิร์นนิ่งเพื่อการใช้ที่ยั่งยืนในสถาบันอุดมศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการยอมรับคลาวด์เลิร์นนิ่งเพื่อการใช้ที่ยั่งยืนในสถาบันอุดมศึกษา จากนั้นออกแบบจำลองและพิสูจน์และยืนยันแบบจำลอง รวมทั้งวิเคราะห์อิทธิพลย้อนกลับของแบบจำลองสมการโครงสร้างการยอมรับคลาวด์เลิร์นนิ่งเพื่อการใช้ที่ยั่งยืนในสถาบันอุดมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า แบบจำลองที่ได้จากการสังเคราะห์มี

8 ปัจจัย ได้แก่ 1) ตัวแปรแฝงภายนอก ประกอบด้วย คุณภาพเนื้อหาบทเรียน การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ และโซเชียลคลาวด์ 2) ตัวแปรส่งผ่าน ประกอบด้วย การรับรู้ว่ายากต่อการใช้งาน การรับรู้ว่าการใช้งานได้สมบุรณ์ มีประโยชน์ และความพึงพอใจ และ 3) ตัวแปรแฝงภายใน คือ การใช้อย่างยั่งยืน ส่วนผลการพิสูจน์และยืนยันแบบจำลองสมการโครงสร้างการยอมรับคลาวด์เลิร์นนิ่งเพื่อการใช้ที่ยั่งยืนในสถาบันอุดมศึกษาที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

อิชมา เสรี และพลพงศ์ (2560) ได้ทำการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบกำลังการทดสอบและอิทธิพลร่วมของตัวแปรแฝงในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างแบบไม่เป็นเส้นตรงระหว่างวิธี LISREL-PI วิธี LMS และวิธี PLS-PI ตัวแปรขนาด กลุ่มตัวอย่าง มี 6 ขนาด (20, 50, 100, 150, 200 และ 500 คน) และจำนวนตัวบ่งชี้ในแต่ละตัวแปรแฝงมี 6 ขนาด (2, 4, 6, 8, 10 และ 12 ตัว) เป็นการศึกษาสถานการณ์จำลองด้วยวิธีมอนติคาร์โล ทดลองซ้ำ 500 ครั้ง วิเคราะห์โดยใช้วิธี LISREL-PI และวิธี LMS นำผลมาเปรียบเทียบกับวิธี PLS-PI และเพื่อศึกษาผลการวิเคราะห์อิทธิพลร่วมของความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของความผาสุกทางจิตใจต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยมีบรรยากาศในการเรียนเป็นตัวแปรกำกับ ด้วยวิธี LISREL-PI วิธี LMS และวิธี PLS-PI เป็นการประยุกต์กับข้อมูลจริง ผลการศึกษาปรากฏว่า 1. กำลังการทดสอบในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างแบบไม่เป็นเส้นตรงที่มีค่ามากกว่า 0.80 เรียงลำดับตามวิธีดังนี้ วิธี LISREL-PI (33 เจื่อนไข) วิธี LMS (13 เจื่อนไข) และวิธี PLS-PI (9 เจื่อนไข) และทุกขนาดของจำนวนตัวบ่งชี้ในแต่ละตัวแปรแฝงทั้ง 3 วิธี ให้ค่ากำลังการทดสอบมากกว่า 0.80 กรณีกลุ่มตัวอย่างขนาด 500 คน และค่าอิทธิพลร่วมของตัวแปรแฝงในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างแบบไม่เป็นเส้นตรงที่มีความลำเอียงสัมพันธ์เฉลี่ยน้อยกว่า 10% เรียงลำดับตามวิธีดังนี้ วิธี LMS (29 เจื่อนไข) วิธี PLS-PI (18 เจื่อนไข) และวิธี LISREL-PI (6 เจื่อนไข) แสดงว่า วิธี LMS ใช้ได้ดีกรณีตัวบ่งชี้ในแต่ละตัวแปรแฝงมีจำนวนมาก (8, 10 และ 12 ตัว) และทุกขนาดกลุ่มตัวอย่าง วิธี PLS-PI ใช้ได้ดี กรณีตัวบ่งชี้ในแต่ละตัวแปรแฝงมีจำนวนมาก (6, 8, 10 และ 12 ตัว) และกลุ่มตัวอย่างขนาด 20, 50, 100, 150 และ 200 คน และวิธี LISREL-PI ใช้ได้ดีกรณีตัวบ่งชี้ในแต่ละตัวแปรแฝงมี 2 ตัว และกลุ่มตัวอย่างขนาด 100, 150, 200 และ 500 คน และ 2. ค่าอิทธิพลร่วมของความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของความผาสุกทางจิตใจต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยมีบรรยากาศในการเรียนเป็นตัวแปรกำกับ วิธี LISREL-PI มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และวิธี PLS-PI มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับวิธี LMS ค่าอิทธิพลร่วมของความผาสุกทางจิตใจกับบรรยากาศในการเรียนไม่ส่งผลต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา แสดงว่า วิธี LISREL-PI และวิธี PLS-PI ใช้ได้ดีกับการวิเคราะห์อิทธิพลร่วมของความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของความผาสุกทางจิตใจต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยมีบรรยากาศในการเรียนเป็นตัวแปรกำกับ

อภินันท์ อนุศักดิ์ และพงษ์ธร (2556) ได้ทำการวิจัยครั้งโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อ ความสำเร็จของ

สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และ 2) ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้นของความสำเร็จสำหรับ สถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการวิจัยพบว่า 1) สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องมีอิทธิพลทางอ้อมและอิทธิพลรวมสูงสุดต่อความสำเร็จของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เท่ากับ 0.93 รองลงมาคือ ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารสถานศึกษามีอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.73 แรงจูงใจ ของผู้บริหารสถานศึกษามีอิทธิพลทางอ้อมและอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.33 และคุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษามีอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.32 ต่อความสำเร็จของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสัดส่วนของความเชื่อถือได้ของปัจจัยเชิงสาเหตุที่อธิบายความสำเร็จของสถานศึกษา ขั้นพื้นฐานได้ร้อยละ 69.00 และ 2) โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้นของความสำเร็จสำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2.8 สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

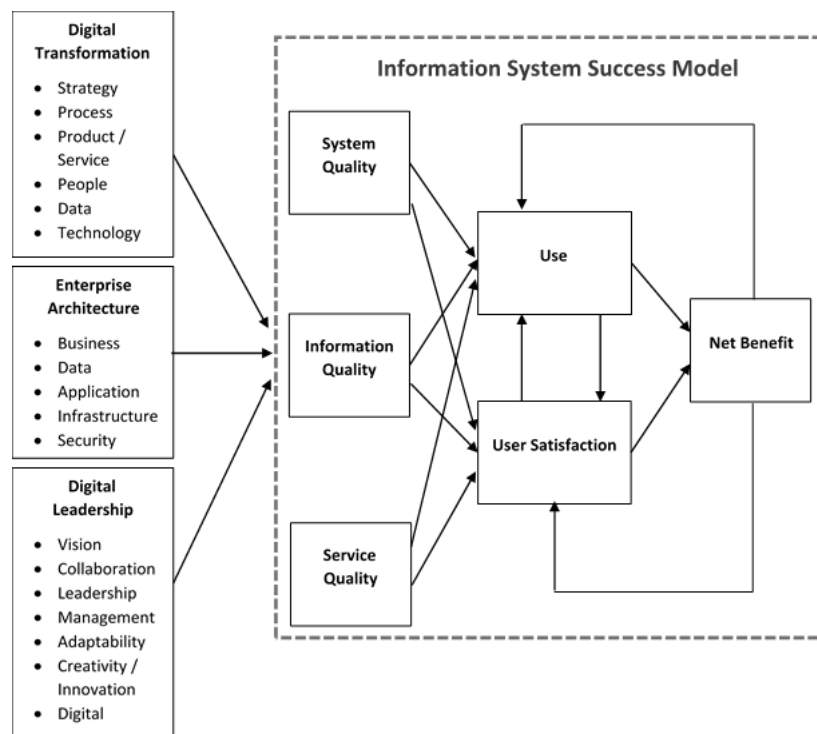
จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา ประกอบด้วยปัจจัยภายนอก 3 ปัจจัยหลัก ดังนี้

2.8.1 การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ 6 องค์ประกอบ ได้แก่ กลยุทธ์ขององค์กร (Strategy) การดำเนินงานขององค์กร (Process) ผลิตภัณฑ์หรือบริการขององค์กร (Product/Service) ผู้เรียนและบุคลากรขององค์กร (People) ข้อมูลขององค์กร (Data) และเทคโนโลยีขององค์กร (Technology)

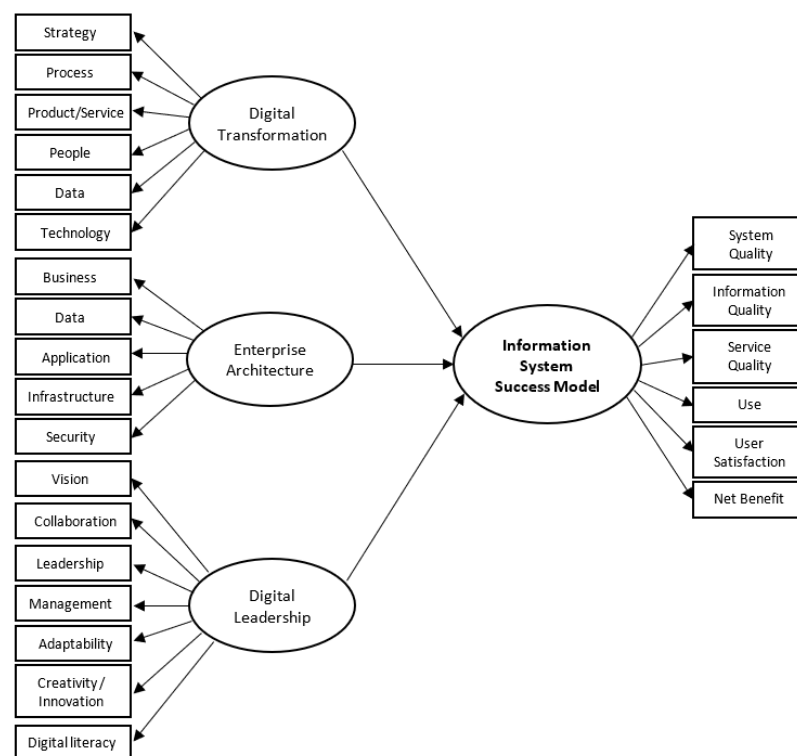
2.8.2 สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านธุรกิจ (Business) ด้านข้อมูล (Data) ด้านแอปพลิเคชัน (Application) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) และด้านความปลอดภัย (Security)

2.8.3 ผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ 7 องค์ประกอบ ได้แก่ วิสัยทัศน์ (Vision) การทำงานร่วมกัน (Collaboration) ภาวะความเป็นผู้นำ (Leadership) ทักษะการจัดการ (Management skills) การปรับตัว (Adaptability) การริเริ่มหรือสร้างนวัตกรรม (Creativity/Innovation) และการรู้ดิจิทัล (Digital literacy)

นอกจากนี้ปัจจัยภายในของแบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศ หรือ DeLone and McLean Information System Success Model ตามที่ DeLone และ McLean ได้เสนอไว้ซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปร 6 ตัวแปร ได้แก่ (1) คุณภาพของระบบ (System Quality) (2) คุณภาพของสารสนเทศ (Information Quality) (3) การใช้งาน (Use) (4) ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction) (5) ประโยชน์ที่ได้รับ (Net Benefit) และ (6) ความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (Information System Success)



ภาพที่ 2-19 กรอบแนวคิดการวิจัยจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 2-20 กรอบแนวคิดการวิจัยแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องแบบจำลองสมการโครงสร้างของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา เพื่อวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา และเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษากับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

3.1 ประชากรศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ บุคลากรของหน่วยงานภายในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งเป็นสถาบันอุดมศึกษาสังกัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ทั้งภาครัฐและเอกชน จำนวน 85,896 คน (ศูนย์สารสนเทศอุดมศึกษา, 2563)

3.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรของหน่วยงานภายในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งเป็นสถาบันอุดมศึกษาสังกัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ทั้งภาครัฐและเอกชน ที่ใช้ระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา หรือ CHE QA Online (Commission on Higher Education Quality Assessment online system) เป็นตัวแทนในการตอบแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการกำหนดขนาดตัวอย่าง และการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

3.2.1 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามเงื่อนไขของแบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling : SEM) ขนาดตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างต้องไม่ต่ำกว่า 100 ตัวอย่าง และใช้ขนาดของจำนวนตัวแปรมีสัดส่วนอย่างน้อย 10 เท่าของจำนวนตัวแปรสังเกตได้ในแบบจำลองสมการโครงสร้าง (Hair et al., 2014) ในงานวิจัยครั้งนี้มีจำนวนตัวแปรสังเกตได้ที่ต้องการทั้งหมด 24 ตัวแปร ผู้วิจัยเลือกใช้ขนาดตัวอย่างจำนวน 10 เท่าของจำนวนตัวแปรสังเกตได้ ทำให้ได้ขนาดตัวอย่างคือ 240 คน ผู้วิจัยปรับขนาดตัวอย่างเป็น 300 คน

3.2.2 ผู้วิจัยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi Stage Random Sampling) ดังนี้

3.2.2.1 แบ่งกลุ่มประชากรตามเครือข่ายอุดมศึกษาภูมิภาค สังกัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จำนวน 173 สถาบัน ออกเป็น 9 ภูมิภาค ดังนี้

3.2.2.1.1 เครือข่ายอุดมศึกษาภาคเหนือตอนบน

3.2.2.1.2 เครือข่ายอุดมศึกษาภาคเหนือตอนล่าง

3.2.2.1.3 เครือข่ายอุดมศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

3.2.2.1.4 เครือข่ายอุดมศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

3.2.2.1.5 เครือข่ายอุดมศึกษาภาคกลางตอนบน

3.2.2.1.6 เครือข่ายอุดมศึกษาภาคกลางตอนล่าง

3.2.2.1.7 เครือข่ายอุดมศึกษาภาคตะวันออก

3.2.2.1.8 เครือข่ายอุดมศึกษาภาคใต้ตอนบน

3.2.2.1.9 เครือข่ายอุดมศึกษาภาคใต้ตอนล่าง

3.2.2.2 การสุ่มสถาบันอุดมศึกษา โดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) และกำหนดขนาดตัวอย่างของแต่ละชั้นภูมิเป็นสัดส่วนกับจำนวนหน่วยตัวอย่างทั้งหมดในชั้นภูมินั้น (Proportional to size) ทั้งสิ้น 100 สถาบัน ดังนี้

3.2.2.2.1 เครือข่ายอุดมศึกษาภาคเหนือตอนบน จำนวน 10 สถาบัน

3.2.2.2.2 เครือข่ายอุดมศึกษาภาคเหนือตอนล่าง จำนวน 8 สถาบัน

3.2.2.2.3 เครือข่ายอุดมศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน จำนวน 9
สถาบัน

3.2.2.2.4 เครือข่ายอุดมศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จำนวน 10
สถาบัน

3.2.2.2.5 เครือข่ายอุดมศึกษาภาคกลางตอนบน จำนวน 26 สถาบัน

3.2.2.2.6 เครือข่ายอุดมศึกษาภาคกลางตอนล่าง จำนวน 20 สถาบัน

3.2.2.2.7 เครือข่ายอุดมศึกษาภาคตะวันออก จำนวน 5 สถาบัน

3.2.2.2.8 เครือข่ายอุดมศึกษาภาคใต้ตอนบน จำนวน 5 สถาบัน

3.2.2.2.9 เครือข่ายอุดมศึกษาภาคใต้ตอนล่าง จำนวน 8 สถาบัน

3.2.2.3 การสุ่มบุคลากรที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นบุคลากรที่เคยใช้ระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา หรือ CHE QA Online จากสถาบันอุดมศึกษาในแต่ละเครือข่ายตามจำนวนตัวอย่างของแต่ละชั้นภูมิ จำนวนทั้งสิ้น 100 สถาบัน สถาบันละ 3 คน รวมเป็นจำนวนทั้งหมด 300 คน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเรื่องแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา มีแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัยเพื่อการเก็บข้อมูล มีลักษณะดังนี้

1. แบบสอบถามแบบเลือกตอบ เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

2. แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามรูปแบบของ Likert's scale โดยกำหนดมาตรวัดน้ำหนักของคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

ระดับคะแนน 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

แบบสอบถามที่สร้างขึ้นแบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งวิชาการ มหาวิทยาลัย ภาระงานที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา เป็นต้น

ตอนที่ 2 ปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา ประกอบด้วย ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership)

ตอนที่ 3 ปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา ประกอบด้วย คุณภาพของระบบ (System Quality) คุณภาพสารสนเทศ (Information Quality) คุณภาพการบริการ (Service Quality) การใช้งาน (Use) ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction) และประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ (Net Benefits)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้ทำการทดสอบความตรง และความเชื่อมั่นของเครื่องมือ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์สูงสุด ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการทดสอบความตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. การทดสอบความตรง (Validity)

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 14 ท่าน ทำการตรวจสอบด้านความตรงเชิงเนื้อหาในแบบสอบถาม (Content Validity) เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความชัดเจน และครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยใช้แบบวัดค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยพิจารณาความสอดคล้องดังนี้

- +1 หมายถึง มีความแน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 0 หมายถึง มีความไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 1 หมายถึง มีความแน่ใจว่าข้อคำถามมีความไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) มีสูตรดังนี้

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

IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม

$\sum R$ หมายถึง ผลรวมคะแนนความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา คือ ข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป เป็นข้อคำถามที่สามารถนำไปใช้ได้ ส่วนข้อคำถามที่มีค่าน้อยกว่า 0.50 คะแนน เป็นข้อคำถามที่ต้องปรับปรุงแก้ไขหรือตัดออก (Lawshe, 1975)

เกณฑ์การพิจารณาแปลผลค่าดัชนี IOC ที่หาได้ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ($IOC \geq 0.50$) จึงแสดงว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC ของแบบสอบถาม พบว่า ข้อคำถามทั้งหมด 140 ข้อ มีค่า $IOC \geq 0.50$ โดยมีข้อคำถามที่มีค่า $IOC = 1.00$ จำนวน 81 ข้อ ค่า $IOC = 0.93$ จำนวน 24 ข้อ ค่า $IOC = 0.86$ จำนวน 18 ข้อ ค่า $IOC = 0.79$ จำนวน 12 ข้อ และค่า $IOC = 0.71$ จำนวน 5 ข้อ

2. การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability)

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการทดสอบความตรงของเนื้อหาแล้ว มาจัดทำแบบสอบถามสำหรับทดลองใช้ (Try Out) ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จำนวน 30 คน และเพื่อวิเคราะห์ความเชื่อมั่นโดยใช้สถิติและพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัก (Cronbach's Alpha Coefficient) ของคำถาม โดยการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของคำถามหากได้ค่าเข้าใกล้ 1 หรือเกิน 0.7 ถือว่าข้อคำถามมีความเชื่อมั่นสูง เนื่องจากสัมประสิทธิ์ครอนบักอัลฟา (Cronbach's Alpha) มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงถึงความเชื่อมั่นของคำถามที่มาก (กลุณยานิชย์บัญชา, 2554) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มทดลองใช้ พบว่าค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของตัวแปรในแบบสอบถาม มีค่ามากกว่า 0.7 และมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าแบบสอบถามนี้มีความเชื่อถือได้สูง ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามฉบับทดลองใช้

ตัวแปรแบบสอบถาม	จำนวน คำถาม	ค่า Cronbach's Alpha	แปลผล
1. ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation)	31	0.947	ความเชื่อมั่นสูง
1.1 กลยุทธ์ขององค์กร (Strategy)	5	0.826	ความเชื่อมั่นสูง
1.2 การดำเนินงานขององค์กร (Process)	6	0.878	ความเชื่อมั่นสูง
1.3 ผลิตภัณฑ์หรือบริการขององค์กร (Product / Service)	5	0.820	ความเชื่อมั่นสูง
1.4 ผู้เรียนและบุคลากรขององค์กร (People)	5	0.918	ความเชื่อมั่นสูง
1.5 ข้อมูลขององค์กร (Data)	5	0.920	ความเชื่อมั่นสูง
1.6 เทคโนโลยีขององค์กร (Technology)	5	0.849	ความเชื่อมั่นสูง
2. ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)	29	0.969	ความเชื่อมั่นสูง
2.1 ด้านธุรกิจ (Business)	5	0.875	ความเชื่อมั่นสูง
2.2 ด้านข้อมูล / สารสนเทศ (Data / Information)	6	0.918	ความเชื่อมั่นสูง
2.3 ด้านแอปพลิเคชัน (Application)	6	0.941	ความเชื่อมั่นสูง
2.4 ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)	6	0.916	ความเชื่อมั่นสูง
2.5 ด้านความปลอดภัย (Security)	6	0.959	ความเชื่อมั่นสูง
3. ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership)	40	0.982	ความเชื่อมั่นสูง
3.1 วิสัยทัศน์ (Vision)	6	0.928	ความเชื่อมั่นสูง
3.2 การทำงานร่วมกัน (Collaboration)	5	0.915	ความเชื่อมั่นสูง
3.3 ภาวะความเป็นผู้นำ (Leadership)	7	0.941	ความเชื่อมั่นสูง
3.4 ทักษะการจัดการ (Management skills)	6	0.924	ความเชื่อมั่นสูง
3.5 การปรับตัว (Adaptability)	5	0.909	ความเชื่อมั่นสูง

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ตัวแปรแบบสอบถาม	จำนวน คำถาม	ค่า Cronbach's Alpha	แปลผล
3.6 การริเริ่มหรือสร้างนวัตกรรม (Creativity / Innovation)	5	0.957	ความเชื่อมั่นสูง
3.7 การรู้ดิจิทัล (Digital literacy)	6	0.930	ความเชื่อมั่นสูง
4. คุณภาพของระบบ (System Quality)	6	0.917	ความเชื่อมั่นสูง
5. คุณภาพสารสนเทศ (Information Quality)	7	0.914	ความเชื่อมั่นสูง
6. คุณภาพการบริการ (Service Quality)	6	0.890	ความเชื่อมั่นสูง
7. การใช้งาน (Use)	5	0.898	ความเชื่อมั่นสูง
8. ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction)	5	0.951	ความเชื่อมั่นสูง
9. ประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ (Net Benefits)	6	0.974	ความเชื่อมั่นสูง

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

3.4.1 ผู้วิจัยติดต่อยังบุคลากรในหน่วยงานของสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.2 ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูล โดยขอความอนุเคราะห์จากบุคลากรในหน่วยงานของสถาบันอุดมศึกษาในการติดต่อประสานงานบุคลากรท่านอื่นในสถาบันที่เคยใช้ระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา หรือ CHE QA Online ในการตอบแบบสอบถามออนไลน์

3.4.3 ผู้วิจัยติดตามการตอบแบบสอบถามออนไลน์จากบุคลากรในหน่วยงานของสถาบันอุดมศึกษาที่ให้ความอนุเคราะห์

3.4.4 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่รวบรวมข้อมูลได้ทั้งหมด จำนวน 300 คน นำมาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูล จากนั้นนำแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์มาทำการลงรหัส (Coding) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานและตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลของงานวิจัยเป็นการเก็บข้อมูลจากหน่วยตัวอย่างโดยหน่วยตัวอย่างตอบแบบสอบถาม และเลือกเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติที่สามารถตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่ตั้งไว้ได้ (กัลยา วาณิชยบัญชา, 2554) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.5.1 การวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของเครื่องมือในการวิจัย โดยการคำนวณหาความเชื่อมั่นด้วยสูตรค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัค (Cronbach's Alpha Coefficient)

3.5.2 การวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อวิเคราะห์การแจกแจงข้อมูลที่ได้ โดยมีสถิติที่ใช้ ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าความเบ้ (Skewness) และ ค่าความโด่ง (Kurtosis) เพื่อตรวจสอบลักษณะการแจกแจงของตัวแปรว่าเป็นโค้งปกติ (Normality)

โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความค่าเฉลี่ย ตามเกณฑ์ของคะแนน (Kahn & Sempas, 1989) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00	หมายถึง	เห็นด้วยระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49	หมายถึง	เห็นด้วยระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49	หมายถึง	เห็นด้วยระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49	หมายถึง	เห็นด้วยระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49	หมายถึง	เห็นด้วยระดับน้อยที่สุด

3.5.3 การวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) เพื่อทดสอบสมมติฐาน ผู้วิจัยทำการตรวจสอบข้อมูลว่ามีการแจกแจงแบบปกติหรือไม่ ในกรณีที่พบว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปร โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient) เพื่อการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรว่ามีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงหรือไม่ ทิศทางของความสัมพันธ์เป็นทางบวกหรือลบ และขนาดของความสัมพันธ์อยู่ในระดับใด เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์แบบจำลองปัจจัยเหตุและผล โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เป็นระดับของความสัมพันธ์ (Asuero et al., 2006) ดังนี้

ค่า $r > 0.8$	หมายถึง	ความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูงมาก
ค่า $0.6 < r < 0.8$	หมายถึง	ความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง
ค่า $0.4 < r < 0.6$	หมายถึง	ความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง
ค่า $0.2 < r < 0.4$	หมายถึง	ความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำ
ค่า $r < 0.2$	หมายถึง	ความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำมาก

โดยมีเครื่องหมาย +/- ของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เป็นการแสดงทิศทางของความสัมพันธ์ สามารถแปลความ ดังนี้

เครื่องหมาย +	หมายถึง	ตัวแปรมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน
เครื่องหมาย -	หมายถึง	ตัวแปรมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกัน

3.5.4 สถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

3.5.4.1 สถิติการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM)

ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยโปรแกรม AMOS ซึ่งค่าดัชนีที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์อธิบายได้ดังต่อไปนี้ (Pui-Wa Lei, 2007)

3.5.4.1.1 ค่าไคสแควร์ เป็นค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความสอดคล้องมีค่าเป็นศูนย์จริงตามสมมติฐาน ถ้าหาค่าไคสแควร์มีค่าเข้าใกล้ศูนย์แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ หากค่าไคสแควร์ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าโมเดลไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีเกณฑ์การพิจารณาเพื่อตรวจสอบความสอดคล้อง คือ ค่า p-value มีค่าน้อยกว่า 0.05 ถือว่ามีนัยสำคัญ แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.5.4.1.2 ค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ เป็นค่าที่ใช้พิจารณาถึงความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีเกณฑ์การพิจารณาในการตรวจสอบความสอดคล้อง ดังนี้

$$\frac{\chi^2}{df} < 2.00 \quad \text{หมายถึง ความสอดคล้องดี}$$

$$2.00 < \frac{\chi^2}{df} < 5.00 \quad \text{หมายถึง ความสอดคล้องพอใช้}$$

3.5.4.1.3 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (Goodness of Fit Index : GFI) เป็นค่าพิจารณาถึงปริมาณค่าแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมที่อธิบายได้ด้วยโมเดล โดยมีเกณฑ์การพิจารณา คือ ค่า GFI ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.90 และควรเข้าใกล้ 1 จึงยอมรับได้

$$GFI \geq 0.90 \quad \text{หมายถึง ความสอดคล้องดี}$$

$$0.90 < GFI < 0.94 \quad \text{หมายถึง ความสอดคล้องพอใช้}$$

3.5.4.1.4 ดัชนีวัดความสอดคล้องที่ปรับแก้ไขแล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index : AGFI) เป็นค่าพิจารณาปริมาณความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมที่อธิบายได้ด้วยโมเดลปรับแก้ด้วยองศาความเป็นอิสระ โดยมีเกณฑ์การพิจารณา คือ ค่า AGFI ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.90 และควรเข้าใกล้ 1 จึงยอมรับได้

$AGFI \geq 0.90$ หมายถึง ความสอดคล้องดี

$0.90 < AGFI < 0.94$ หมายถึง ความสอดคล้องพอใช้

3.5.4.1.5 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index : CFI) เป็นค่าพิจารณาถึงความสอดคล้องเชิงสัมพัทธ์ โดยมีเกณฑ์การพิจารณา คือ ค่า CFI ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.90 จึงยอมรับได้

$CFI \geq 0.90$ หมายถึง ความสอดคล้องดี

$0.90 < CFI < 0.94$ หมายถึง ความสอดคล้องพอใช้

3.5.4.1.6 ดัชนีค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Root Mean Square Error of Approximation : RMSEA) เป็นค่าที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีเกณฑ์การพิจารณา คือ ค่า RMSEA ต้องมีค่าน้อยกว่า 0.05 จึงยอมรับได้ ดังนี้

$RMSEA < 0.05$ หมายถึง ความสอดคล้องดี

$0.05 < RMSEA < 0.08$ หมายถึง ความสอดคล้องพอใช้

$0.08 < RMSEA < 0.10$ หมายถึง ความสอดคล้องไม่ค่อยดี

$RMSEA > 0.10$ หมายถึง ความสอดคล้องไม่ดี

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการวิจัย เรื่อง แบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา ในบทนี้ผู้วิจัยจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา และการทดสอบสมมติฐาน (Hypotheses Testing) โดยหลังจากการเก็บข้อมูลจากบุคลากรของหน่วยงานภายในสถาบันอุดมศึกษา ที่ใช้ระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา หรือ CHE QA Online 100 สถาบันอุดมศึกษา สถาบันละ 3 คน เป็นจำนวน 300 คน ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม IBM SPSS Statistics 26.0 และโปรแกรม IBM SPSS AMOS 20.0

เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับสัญลักษณ์และความหมายที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และความหมายที่ใช้แทนตัวแปรและค่าสถิติงานวิจัย รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4-1 อักษรย่อที่ใช้แทนตัวแปรงานวิจัย

อักษรย่อ	ความหมาย
DT	ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation)
DT1	กลยุทธ์ขององค์กร (Strategy)
DT2	การดำเนินงานขององค์กร (Process)
DT3	ผลิตภัณฑ์/บริการขององค์กร (Product/Service)
DT4	ผู้เรียนและบุคลากรขององค์กร (People)
DT5	ข้อมูลขององค์กร (Data)
DT6	เทคโนโลยีขององค์กร (Technology)
EA	ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)
EA1	ด้านธุรกิจ (Business)
EA2	ด้านข้อมูล/สารสนเทศ (Data/Information)
EA3	ด้านแอปพลิเคชัน (Application)
EA4	ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

อักษรย่อ	ความหมาย
EA5	ด้านความปลอดภัย (Security)
DL	ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership)
DL1	วิสัยทัศน์ (Vision)
DL2	การทำงานร่วมกัน (Collaboration)
DL3	ภาวะความเป็นผู้นำ (Leadership)
DL4	ทักษะการจัดการ (Management skills)
DL5	การปรับตัว (Adaptability)
DL6	การริเริ่ม/สร้างนวัตกรรม (Creativity/Innovation)
DL7	การรู้ดิจิทัล (Digital literacy)
ISS	ความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (Information System Success)
SYSQ	คุณภาพของระบบ (System Quality)
INFQ	คุณภาพสารสนเทศ (Information Quality)
SERQ	คุณภาพการบริการ (Service Quality)
USE	การใช้งาน (Use)
SAT	ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction)
NET	ประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ (Net Benefits)

ตารางที่ 4-2 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ

สัญลักษณ์	ความหมาย
$\bar{X}$	ค่าเฉลี่ย (Mean)
S.D.	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
r	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation)
λ	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading)
p-value	ค่าสัดส่วนของความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการปฏิเสธสมมติฐานและเป็นค่าที่คำนวณได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์ (Observed significance level)
P	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
N	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (Sample size)

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

สัญลักษณ์	ความหมาย
CMIN	ค่าสถิติไคสแควร์ (Chi-square)
$\frac{X^2}{df}$	ค่าสถิติไคสแควร์สัมพัทธ์
df	ค่าองศาความเป็นอิสระ (Degree of freedom)
CFI	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบ (Comparative fit index)
GFI	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of fit index)
AGFI	ดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้ไขแล้ว (Adjusted goodness of fit index)
RMSEA	ดัชนีค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Root mean square error of approximation)
TE	ขนาดอิทธิพลรวม (Total effects)
DF	ขนาดอิทธิพลทางตรง (Direct effects)
R^2	ค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์ (Coefficient of determination)

4.1 ผลการสังเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอผลการสังเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา ประกอบด้วย 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร และปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล โดยมีรายละเอียดแสดงดังนี้

4.1.1 ผลการสังเคราะห์บทความและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation)

ผู้วิจัยนำเสนอผลการสังเคราะห์บทความและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ในองค์ประกอบที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จขององค์กร ซึ่งผู้วิจัยได้แสดงการสังเคราะห์องค์ประกอบตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3 การสังเคราะห์บทความและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล
(Digital Transformation)

Item	Bond et al. (2018)	Maltese (2018)	Richert et al. (2016)	Balyer & Öz (2018)	Munro (2018)	Marcelo & Yot-Dominguez (2018)	Sandkuhl, K., & Lehmann, H. (2017)	Kopp et al. (2019)	Morakanyane et al. (2017)	Mahmood, Khan, & Khan (2019)	Maltese, V., & Giunchiglia, F. (2017)	Newman, T., & Beetham, H. (2017)	Legner et al. (2017)	Digitalisierung, H. (2016)	Heavin & Power (2018)
Strategy	✓			✓	✓		✓	✓		✓				✓	✓
Process	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Product / Service	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
People	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Data	✓			✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
Technology	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓

4.1.2 ผลการสังเคราะห์บทความและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)

ผู้วิจัยนำเสนอผลการสังเคราะห์บทความและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดของสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ที่ได้รับความนิยมสำหรับการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กรในองค์กรต่างๆ ซึ่งผู้วิจัยได้แสดงการสังเคราะห์องค์ประกอบตารางที่ 4-4

ตารางที่ 4-4 การสังเคราะห์บทความและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมองค์กร
(Enterprise Architecture)

Item	Enterprise Architecture Framework						
	DGA	TOGAF	Zachman	FEA	Dragon 1	Cisco	Gartner
Business	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Data / Information	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Application	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Infrastructure	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Security	✓	✓		✓	✓		✓

4.1.3 ผลการสังเคราะห์บทความและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านผู้นำยุคดิจิทัล (Digital Leadership)

ผู้วิจัยนำเสนอผลการสังเคราะห์บทความและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ในองค์ประกอบด้านคุณลักษณะของผู้นำในยุคดิจิทัลที่ส่งผลต่อความสำเร็จขององค์กร ซึ่งผู้วิจัยได้แสดงการสังเคราะห์องค์ประกอบตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 การสังเคราะห์บทความและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership)

Item	Chua & Chua (2017)	Arnold & Sangrà (2018)	Bervell and Umar (2017)	Holt et al. (2015)	Singh and Hardaker (2017)	Zhu (2015)	Van Wart et al. (2017)	Zhu and Engels (2015)	Brown et al. (2016)	Garcia (2015)	Jameson (2015)	Phelps, K. C. (2015)	Tay and Low (2017)
Vision	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Collaboration	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Leadership	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Management skills	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Adaptability	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Creativity / Innovation	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓		
Digital literacy	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

4.1.4 ผลการสังเคราะห์บทความและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (IS Success)

ผู้วิจัยนำเสนอผลการสังเคราะห์บทความและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (IS Success) โดยอ้างอิงจากทฤษฎีแบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศของดีโลนและแมคลีน หรือ DeLone and McLean Information System Success Model ซึ่งผู้วิจัยได้แสดงการสังเคราะห์องค์ประกอบตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6 การสังเคราะห์บทความและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (IS Success)

Item	Petter, S., DeLone, W., & McLean, E. (2008)	DeLone & McLean (2003)	Halawiet al. (2007)	Hsieh & Wang (2007)	Wu & Wang (2006)	Leclercq (2007)	Kositunuritet al. (2006)	Scheeperset al. (2006)	Fitzgerald & Russo (2005)	Kulkarniet al. (2006)
System Quality	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Information Quality	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Service Quality	✓	✓	✓			✓	✓		✓	
Use	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓
User Satisfaction	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓
Net Benefit	✓	✓		✓	✓	✓				✓

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง โดยจะกล่าวถึง ประเด็น เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงานด้านการศึกษา และภาระงานที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา (ระบบ CHE QA Online) โดยมีรายละเอียดแสดงดังนี้

4.2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นข้อมูลของตัวแปรภูมิหลัง โดยการใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อแสดงลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังนี้

ตารางที่ 4-7 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามตัวแปรภูมิหลัง (N = 300)

ตัวแปรภูมิหลัง	กลุ่มของข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ	1. ชาย	164	54.67
	2. หญิง	136	45.33
	รวม	300	100.00
2. อายุ	1. ต่ำกว่า 30 ปี	44	14.67
	2. ระหว่าง 31-40 ปี	122	40.67
	3. ระหว่าง 41-50 ปี	118	39.33
	4. มากกว่า 50 ปี	16	5.33
	รวม	300	100.00
3. ระดับการศึกษา	1. ต่ำกว่าปริญญาตรี	8	2.67
	2. ปริญญาตรี	97	32.33
	3. ปริญญาโท	151	50.33
	4. ปริญญาเอก	44	14.67
	รวม	300	100.00
4. ประสบการณ์การทำงานด้าน การศึกษา	1. ต่ำกว่า 5 ปี	18	6.00
	2. ระหว่าง 5-15 ปี	163	54.33
	3. ระหว่าง 16-25 ปี	102	34.00
	4. มากกว่า 25 ปี	17	5.67
	รวม	300	100.00
5. ภาระงานที่เกี่ยวข้องกับ ระบบฐานข้อมูลด้านการ ประกันคุณภาพการศึกษา (ระบบ CHE QA Online)	1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	186	62.00
	2. กรรมการประเมินคุณภาพ	21	7.00
	3. เจ้าหน้าที่ด้านวิชาการ	93	31.00
	รวม	300	100.00

จากตารางที่ 4-7 ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 164 คน คิดเป็นร้อยละ 54.67 เป็นเพศหญิง จำนวน 136 คน คิดเป็นร้อยละ 45.33 มีอายุ ระหว่าง 31-40 ปี มากที่สุด จำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 40.67 รองลงมาคือระหว่าง 41 – 50 ปี จำนวน 118 คน คิดเป็นร้อยละ 39.33 ต่ำกว่า 30 ปี จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 14.67 และ 51 ปี ขึ้นไป จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 5.33 ตามลำดับ มีระดับการศึกษาปริญญาโท มากที่สุด

จำนวน 151 คน คิดเป็นร้อยละ 50.33 รองลงมาคือ ปริญญาตรี จำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 32.33 ปริญญาเอก จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 14.67 และ ต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 2.67 ตามลำดับ ส่วนใหญ่เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 186 คน คิดเป็นร้อยละ 62.00 เป็นเจ้าหน้าที่ด้านวิชาการ จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 31.00 และเป็นกรรมการประเมินคุณภาพ จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 7.00 นอกจากนี้ พบว่า ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงานด้านการศึกษา 5 – 15 ปี มากที่สุด จำนวน 163 คน คิดเป็นร้อยละ 54.33 รองลงมาคือ ระหว่าง 16 – 25 ปี จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 34.00 น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 6.00 และมากกว่า 25 ปี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 5.67 ตามลำดับ

4.3 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งประกอบด้วย 1. ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ซึ่งมีองค์ประกอบย่อย ได้แก่ กลยุทธ์ขององค์กร (Strategy) การดำเนินงานขององค์กร (Process) ผลิตภัณฑ์หรือบริการขององค์กร (Product / Service) ผู้เรียนและบุคลากรขององค์กร (People) ข้อมูลขององค์กร (Data) และเทคโนโลยีขององค์กร (Technology) 2. ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยย่อย คือ ด้านธุรกิจ (Business) ด้านข้อมูล/สารสนเทศ (Data/Information) ด้านแอปพลิเคชัน (Application) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ด้านความปลอดภัย (Security) 3. ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ประกอบด้วยปัจจัยย่อยคือ วิสัยทัศน์ (Vision) การทำงานร่วมกัน (Collaboration) ภาวะความเป็นผู้นำ (Leadership) ทักษะการจัดการ (Management Skill) การปรับตัว (Adaptability) การริเริ่มหรือสร้างนวัตกรรม (Creativity/Innovative) และการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) ได้ผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-8 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา ในภาพรวมและเป็นรายด้าน

ปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
1. ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation)			
1.1 กลยุทธ์ขององค์กร (Strategy)	4.33	0.61	มาก
1.2 การดำเนินงานขององค์กร (Process)	4.24	0.57	มาก
1.3 ผลิตภัณฑ์หรือบริการขององค์กร (Product / Service)	4.24	0.63	มาก
1.4 ผู้เรียนและบุคลากรขององค์กร (People)	4.44	0.62	มาก
1.5 ข้อมูลขององค์กร (Data)	4.40	0.62	มาก
1.6 เทคโนโลยีขององค์กร (Technology)	4.41	0.55	มาก
รวม	4.34	0.60	มาก
2. ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)			
2.1 ด้านธุรกิจ (Business)	4.23	0.66	มาก
2.2 ด้านข้อมูล/สารสนเทศ (Data/Information)	4.37	0.61	มาก
2.3 ด้านแอปพลิเคชัน (Application)	4.31	0.63	มาก
2.4 ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)	4.35	0.62	มาก
2.5 ด้านความปลอดภัย (Security)	4.29	0.70	มาก
รวม	4.31	0.64	มาก
3. ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership)			
3.1 วิสัยทัศน์ (Vision)	4.46	0.65	มาก
3.2 การทำงานร่วมกัน (Collaboration)	4.41	0.68	มาก
3.3 ภาวะความเป็นผู้นำ (Leadership)	4.42	0.64	มาก
3.4 ทักษะการจัดการ (Management skills)	4.41	0.54	มาก

ตารางที่ 4-8 (ต่อ)

ปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
3.5 การปรับตัว (Adaptability)	4.37	0.63	มาก
3.6 การริเริ่มหรือสร้างนวัตกรรม (Creativity/Innovation)	4.37	0.64	มาก
3.7 การรู้ดิจิทัล (Digital literacy)	4.35	0.65	มาก
รวม	4.40	0.63	มาก
เฉลี่ยรวม	4.35	0.62	มาก

จากตารางที่ 4-8 ผลการวิเคราะห์พบว่า ระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 และเมื่อพิจารณาองค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านปัจจัยการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) และ ด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) มีค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 4.31 และ 4.40 ตามลำดับ

4.3.1 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล 6 หัวข้อ ได้แก่ กลยุทธ์ขององค์กร (Strategy) การดำเนินงานขององค์กร (Process) ผลิตภัณฑ์หรือบริการขององค์กร (Product / Service) ผู้เรียน และบุคลากรขององค์กร (People) ข้อมูลขององค์กร (Data) และเทคโนโลยีขององค์กร (Technology)

ตารางที่ 4-9 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ด้านกลยุทธ์องค์กร

ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล <u>ด้านกลยุทธ์องค์กร</u>	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
1. วิสัยทัศน์เชิงกลยุทธ์ต้องอยู่บนพื้นฐานของความต้องการของ stakeholder กับความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีดิจิทัล	4.27	0.64	มาก
2. การกำหนดกลยุทธ์แบบบูรณาการทั่วทั้งองค์กรให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน	4.38	0.59	มาก
3. การกำหนดวิสัยทัศน์ในการจัดการสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเป็น การเริ่มต้นการเปลี่ยนผ่าน	4.15	0.63	มาก
4. การสนับสนุนและแรงผลักดันจากฝ่ายบริหารมีส่วนสำคัญให้เกิดความสำเร็จ	4.52	0.62	มากที่สุด
5. การกำหนดกลยุทธ์ที่เหมาะสมช่วยให้ได้เปรียบ ทางการแข่งขันและอยู่รอดได้ในสังคมดิจิทัล	4.33	0.56	มาก
เฉลี่ยรวม	4.33	0.61	มาก

จากตารางที่ 4-9 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ด้านกลยุทธ์องค์กร มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 4.33 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 1 ข้อ และระดับมากจำนวน 4 ข้อ

ตารางที่ 4-10 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ด้านการดำเนินงานขององค์กร

ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล <u>ด้านการดำเนินงานขององค์กร</u>	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
6. การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในสถาบันอุดมศึกษาเป็น การเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานที่ยึดหลักสูตร, รูปแบบการเรียนการสอน และประสบการณ์ เรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ	4.25	0.56	มาก
7. การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในสถาบันอุดมศึกษาเป็น การเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานที่มุ่งเน้นการ ปรับปรุงและสร้างกระบวนการทำงานใหม่ใน รูปแบบดิจิทัลที่มีการจัดการแบบบูรณาการ	4.27	0.59	มาก
8. การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในสถาบันอุดมศึกษาเป็น การเปลี่ยนแปลงกระบวนการศึกษาด้วยรูปแบบ ดิจิทัลทั้งระบบตั้งแต่การรับเข้าศึกษา ระหว่าง การศึกษา และหลังจบการศึกษา	4.21	0.61	มาก
9. การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในสถาบันอุดมศึกษาเป็น การทำงานจากระยะไกลนำมาใช้ในการ ดำเนินงานขององค์กรเพื่อการสื่อสารและการ ทำงานร่วมกัน	4.32	0.60	มาก
10. การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในสถาบันอุดมศึกษาเป็น การเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานที่มุ่งเน้นการ ตอบสนองความต้องการของ stakeholder	4.17	0.52	มาก
11. การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในสถาบันอุดมศึกษาเป็น การเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์การเรียนรู้ ของผู้เรียน (learning analytics)	4.24	0.56	มาก
เฉลี่ยรวม	4.24	0.57	มาก

จากตารางที่ 4-10 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ด้านการดำเนินงานขององค์กร มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 4.24 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ

ตารางที่ 4-11 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ด้านผลิตภัณฑ์/การบริการขององค์กร

ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล <u>ด้านผลิตภัณฑ์/การบริการขององค์กร</u>	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
12. สร้างการศึกษาใหม่รูปแบบดิจิทัล เป็นการศึกษาจากระยะไกล (Distance education) ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ	4.21	0.62	มาก
13. สร้างการศึกษาใหม่รูปแบบดิจิทัล ที่ตอบสนองและสามารถปรับปรุงการเรียนรู้ตามรายบุคคล	4.17	0.68	มาก
14. สร้างการทำวิจัยใหม่ในรูปแบบดิจิทัล ด้วยความร่วมมือกันทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ	4.33	0.63	มาก
15. แหล่งการเรียนรู้ดิจิทัลช่วยกระตุ้นการเรียนรู้และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต	4.25	0.57	มาก
16. แหล่งการเรียนรู้ดิจิทัลส่งเสริมการตลาดให้กับสถาบันอุดมศึกษา เพื่อดึงดูดและสร้างความเป็นที่รู้จัก	4.22	0.66	มาก
เฉลี่ยรวม	4.24	0.63	มาก

จากตารางที่ 4-11 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ด้านผลิตภัณฑ์/การบริการขององค์กรมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 4.24 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ

ตารางที่ 4-12 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ด้านผู้เรียนและบุคลากรขององค์กร

ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล <u>ด้านผู้เรียนและบุคลากรขององค์กร</u>	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
17. การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลต้องอาศัยทักษะ การยอมรับ และการใช้งานเทคโนโลยีของผู้เรียน ผู้สอน และบุคลากรขององค์กร	4.48	0.61	มาก
18. การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลต้องอาศัยกระบวนการทางความคิด (mind-set) และวัฒนธรรมด้านดิจิทัลของบุคลากรขององค์กร	4.46	0.66	มาก
19. การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลต้องอาศัยการทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิดระหว่างบุคลากรด้าน IT และฝ่ายต่างๆ ขององค์กร	4.43	0.61	มาก
20. การกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคลากรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลเป็นสิ่งสำคัญ	4.37	0.63	มาก
21. การฝึกอบรมความรู้และการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้กับบุคลากรเป็นสิ่งสำคัญ	4.48	0.58	มาก
เฉลี่ยรวม	4.44	0.62	มาก

จากตารางที่ 4-12 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ด้านผู้เรียนและบุคลากรขององค์กร มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 4.44 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ

ตารางที่ 4-13 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ด้านข้อมูลขององค์กร

ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล <u>ด้านข้อมูลขององค์กร</u>	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
22. การเปลี่ยนผ่านสู่สถาบันอุดมศึกษาดิจิทัลต้องมีการจัดการความหลากหลาย การกระจายตัว และการดูแลคุณภาพของข้อมูลทั่วทั้งองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ	4.38	0.62	มาก
23. การเปลี่ยนผ่านสู่สถาบันอุดมศึกษาดิจิทัลช่วยในการจัดการข้อมูลและความรู้ขององค์กรให้บรรลุเป้าหมายได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น	4.35	0.61	มาก
24. การเปลี่ยนผ่านสู่สถาบันอุดมศึกษาดิจิทัลช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บอย่างมีประสิทธิภาพ และเข้าถึงได้รวดเร็ว สร้างโอกาสและความท้าทายใหม่ในการจัดการศึกษา	4.44	0.64	มาก
25. การเปลี่ยนผ่านสู่สถาบันอุดมศึกษาดิจิทัลต้องมีการกำหนดนโยบายด้านข้อมูลให้สอดคล้องระหว่างการเข้าถึงได้ง่ายรวดเร็วกับความปลอดภัยของข้อมูล	4.40	0.63	มาก
26. การเปลี่ยนผ่านสู่สถาบันอุดมศึกษาดิจิทัลช่วยในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อคาดการณ์พฤติกรรมของการเรียนรู้ นำไปสู่การจัดการการศึกษาได้อย่างชาญฉลาด	4.43	0.61	มาก
เฉลี่ยรวม	4.40	0.62	มาก

จากตารางที่ 4-13 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ด้านข้อมูลขององค์กร มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 4.40 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ

ตารางที่ 4-14 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ด้านเทคโนโลยีขององค์กร

ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล <u>ด้านเทคโนโลยีขององค์กร</u>	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
27. การเลือกเทคโนโลยีดิจิทัลต้องมีความเหมาะสมและสอดคล้องกันระหว่างความต้องการของบุคลากร หลักสูตร การบริการ การจัดการสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และเป้าหมายในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลขององค์กร	4.47	0.51	มาก
28. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีสำหรับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้สำหรับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ต้องคำนึงถึงบุคลิกลักษณะ (characteristics) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นสำคัญ	4.38	0.57	มาก
29. โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Infrastructure) ที่มีประสิทธิภาพช่วยสร้างการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลทางการศึกษาที่มีคุณภาพ	4.52	0.54	มากที่สุด
30. การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลที่มีใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสร้างวงจรผลตอบกลับ (feedback) โดยใช้ข้อมูลเป็นฐาน (data-based) จะนำไปสู่การเกิดนวัตกรรมดิจิทัลใหม่	4.35	0.62	มาก
31. เทคโนโลยีดิจิทัลช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แบบดิจิทัลที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	4.35	0.53	มาก
เฉลี่ยรวม	4.41	0.55	มาก

จากตารางที่ 4-14 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ด้านเทคโนโลยีขององค์กร มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 4.41 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ

4.3.2 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาสถาปัตยกรรมองค์กร 5 ด้าน ได้แก่ ด้านธุรกิจ (Business) ด้านข้อมูล/สารสนเทศ (Data/Information) ด้านแอปพลิเคชัน (Application) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) และด้านความปลอดภัย (Security)

ตารางที่ 4-15 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ด้านธุรกิจ

ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร <u>ด้านธุรกิจ</u>	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
1. การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap) ของกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงานขององค์กรที่เป็นอยู่และที่คาดหวัง	4.17	0.65	มาก
2. ประเมินความสามารถขององค์กรในการดำเนินธุรกิจเป็นอยู่และที่คาดหวัง	4.15	0.61	มาก
3. กำหนดแผนงานและวิธีการที่องค์กรต้องดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางธุรกิจ	4.29	0.67	มาก
4. สร้างความเชื่อมโยงระหว่างกระบวนการปฏิบัติงานทั่วทั้งองค์กร	4.33	0.7	มาก
5. กำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละกระบวนการปฏิบัติงาน	4.21	0.69	มาก
เฉลี่ยรวม	4.23	0.66	มาก

จากตารางที่ 4-15 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ด้านธุรกิจ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 4.23 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ

ตารางที่ 4-16 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ด้านข้อมูล/สารสนเทศ

ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร <u>ด้านข้อมูล/สารสนเทศ</u>	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
6. การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap) ของข้อมูลขององค์กรที่เป็นมีการจัดเก็บในรูปแบบดิจิทัลและข้อมูลที่ต้องจัดเก็บเพิ่มเติม	4.39	0.58	มาก
7. วางนโยบายในการบริหารจัดการข้อมูลทั่วทั้งองค์กรให้ตอบสนองต่อตัวขับเคลื่อนเชิงกลยุทธ์ที่กำหนดไว้	4.36	0.65	มาก
8. กำหนดวิธีการในการดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูลดิจิทัล เพื่อให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร	4.39	0.54	มาก
9. กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้รับผิดชอบต่อข้อมูลขององค์กรในแต่ละส่วนอย่างชัดเจน	4.36	0.61	มาก
10. กำหนดมาตรการและมาตรฐานเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยข้อมูลขององค์กรให้ชัดเจน	4.43	0.67	มาก
11. จัดทำคำอธิบายเกี่ยวกับข้อมูลและโครงสร้างข้อมูล เพื่อการใช้งานข้อมูลร่วมกัน	4.26	0.63	มาก
เฉลี่ยรวม	4.37	0.61	มาก

จากตารางที่ 4-16 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ด้านข้อมูล/สารสนเทศ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 4.37 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ

ตารางที่ 4-17 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ด้านแอปพลิเคชัน

ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร <u>ด้านแอปพลิเคชัน</u>	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
12.การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap) ของแอปพลิเคชันที่ใช้ในกระบวนการปฏิบัติงานขององค์กรที่เป็นอยู่และที่คาดหวัง	4.37	0.63	มาก
13.กำหนดคุณสมบัติการทำงาน (Feature) ของแอปพลิเคชันที่ใช้ในกระบวนการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร	4.37	0.57	มาก
14.แสดงการบริการและองค์ประกอบระบบงานย่อยต่างๆ ของระบบงานใหญ่ที่มีการดำเนินการผ่านแอปพลิเคชัน	4.35	0.63	มาก
15.กำหนดความเชื่อมโยงการแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านแอปพลิเคชันระหว่างระบบงานในองค์กร	4.31	0.6	มาก
16.กำหนดแผนงานและวิธีการในการปฏิบัติงานผ่านแอปพลิเคชันที่องค์กรต้องดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย	4.23	0.66	มาก
17.กำหนดกลุ่มงานผู้รับผิดชอบในแต่ละกระบวนการปฏิบัติงานผ่านแอปพลิเคชัน	4.24	0.71	มาก
เฉลี่ยรวม	4.31	0.63	มาก

จากตารางที่ 4-17 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ด้านแอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 4.31 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ

ตารางที่ 4-18 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน

ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร <u>ด้านโครงสร้างพื้นฐาน</u>	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
18. การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap) ของโครงสร้างพื้นฐานที่กระบวนการปฏิบัติงานขององค์กรต้องการและที่เป็นอยู่	4.33	0.62	มาก
19. กำหนดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค (spec) ของโครงสร้างพื้นฐานให้สอดคล้องกับเป้าหมายในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลขององค์กร	4.28	0.66	มาก
20. กำหนดการเชื่อมโยงการทำงานระหว่างอุปกรณ์ดิจิทัลของระบบการปฏิบัติงานขององค์กร	4.37	0.61	มาก
21. กำหนดแผนงานและวิธีการที่องค์กรต้องดำเนินการเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย	4.42	0.64	มาก
22. กำหนดผู้รับผิดชอบต่อโครงสร้างพื้นฐานขององค์กร	4.33	0.57	มาก
23. วางแผนการบริหารจัดการด้านโครงสร้างพื้นฐาน	4.38	0.63	มาก
เฉลี่ยรวม	4.35	0.62	มาก

จากตารางที่ 4-18 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 4.35 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ

ตารางที่ 4-19 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ด้านความปลอดภัย

ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร <u>ด้านความปลอดภัย</u>	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
24. การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap) ด้านความปลอดภัย ของกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงานของ องค์กรที่เป็นอยู่และที่คาดหวัง	4.37	0.62	มาก
25. ประเมินวัฒนธรรมขององค์กรในการปฏิบัติงาน และการดำเนินธุรกิจเป็นอยู่และที่คาดหวัง	4.17	0.67	มาก
26. กำหนดแผนงานและวิธีการที่องค์กรต้องดำเนินการ ด้านความปลอดภัยเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย	4.33	0.71	มาก
27. สร้างความเชื่อมโยงด้านความปลอดภัยระหว่าง กระบวนการปฏิบัติงานทั่วทั้งองค์กร	4.31	0.69	มาก
28. วางแผนการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านความ ปลอดภัยขององค์กร	4.34	0.75	มาก
29. กำหนดผู้รับผิดชอบด้านการรักษาความปลอดภัย	4.24	0.73	มาก
เฉลี่ยรวม	4.29	0.70	มาก

จากตารางที่ 4-19 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ด้านความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 4.29 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ

4.3.3 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาผู้นำดิจิทัล 7 หัวข้อ ได้แก่ วิสัยทัศน์ (Vision) การทำงานร่วมกัน (Collaboration) ภาวะความเป็นผู้นำ (Leadership) ทักษะการจัดการ (Management skills) การปรับตัว (Adaptability) การริเริ่มหรือสร้างนวัตกรรม (Creativity/Innovation) และการรู้ดิจิทัล (Digital literacy)

ตารางที่ 4-20 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) วิสัยทัศน์ (Vision)

ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล <u>วิสัยทัศน์ (Vision)</u>	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
1. กำหนดวิสัยทัศน์และพันธกิจ (Vision and Mission) ที่ชัดเจนด้านเทคโนโลยีดิจิทัล	4.45	0.70	มาก
2. กำหนดกลยุทธ์ (Strategy) ที่ส่งเสริมด้านดิจิทัลในการดำเนินงานขององค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิผล	4.42	0.66	มาก
3. กำหนดเป้าหมาย (Goal) ในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้สร้างผลิตภัณฑ์และบริการด้านการศึกษาได้สอดคล้องกับบริบททางสังคม	4.52	0.59	มากที่สุด
4. วางแผนการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีดิจิทัลสอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำลังเผชิญและปัจจัยด้านทรัพยากรที่องค์กรมีอยู่	4.45	0.65	มาก
5. กำหนดกลยุทธ์การบริหารงานในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ให้เกิดประโยชน์ระยะยาว	4.48	0.66	มาก
6. กำหนดกลยุทธ์การบริหารทรัพยากรบุคคล และบริหารตนเองในการกระตุ้นให้เกิดการแสวงหาความรู้ทางดิจิทัล	4.46	0.63	มาก
เฉลี่ยรวม	4.46	0.65	มาก

จากตารางที่ 4-20 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ด้านวิสัยทัศน์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 4.46 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 1 ข้อ และระดับมาก จำนวน 5 ข้อ

ตารางที่ 4-21 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ด้านการทำงานร่วมกัน

ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล ด้านการทำงานร่วมกัน	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
7. การเปิดใจกว้างยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างและพร้อมที่จะแก้ไขปรับปรุง	4.37	0.72	มาก
8. การทำงานกับหลายวัฒนธรรมและเคารพความแตกต่างของวัฒนธรรม	4.40	0.67	มาก
9. การสร้างความสัมพันธ์เชื่อมโยงระยะยาวระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อองค์กร	4.47	0.64	มาก
10. สร้างสภาพแวดล้อมของความไว้วางใจและความเคารพซึ่งกันและกันเพื่อการสนับสนุนไปสู่เป้าหมายร่วมกัน	4.37	0.68	มาก
11. ประสานงานให้เกิดความร่วมมือในการดำเนินงานเป็นทีมขององค์กร	4.43	0.68	มาก
เฉลี่ยรวม	4.41	0.68	มาก

จากตารางที่ 4-21 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ด้านการทำงานร่วมกัน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 4.41 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ

ตารางที่ 4-22 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ด้านภาวะความเป็นผู้นำ

ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล <u>ด้านภาวะความเป็นผู้นำ</u>	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
12. ยอมรับและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.40	0.68	มาก
13. กระตุ้นความคิดเชิงบวกและสร้างทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีดิจิทัล	4.34	0.7	มาก
14. สร้างและปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรดิจิทัลที่เอื้ออำนวยและช่วยเพิ่มแนวทางปฏิบัติงานแบบดิจิทัล	4.37	0.72	มาก
15. กระตุ้นและสร้างความตื่นตัวให้กับผู้เรียน ผู้สอน และบุคลากรขององค์กรเกี่ยวกับประโยชน์และความสำคัญของการใช้ดิจิทัล	4.44	0.58	มาก
16. ความเชื่อมั่นและเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น	4.47	0.61	มาก
17. สร้างความน่าเชื่อถือและความไว้วางใจร่วมกันของบุคลากรในองค์กร	4.52	0.63	มากที่สุด
18. การยอมรับความเสี่ยงในการเติบโตของนวัตกรรมเพื่อการขับเคลื่อนองค์กรไปข้างหน้า	4.38	0.59	มาก
เฉลี่ยรวม	4.42	0.64	มาก

จากตารางที่ 4-22 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ด้านภาวะความเป็นผู้นำ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 4.42 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 1 ข้อ และระดับมาก จำนวน 6 ข้อ

ตารางที่ 4-23 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ด้านทักษะการจัดการ

ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล ด้านทักษะการจัดการ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
19. การเตรียมความพร้อม ป้องกัน และแก้ไข สถานการณ์หรือปัญหาเชิงรุกที่เกี่ยวข้องกับ เทคโนโลยีดิจิทัล	4.52	0.52	มากที่สุด
20. การคาดการณ์ถึงปัญหา ผลกระทบ ตลอดจน ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล	4.43	0.50	มาก
21. การตั้งเป้าหมาย วางแผน และดำเนินการอย่างมี ประสิทธิภาพ ภายใต้ข้อจำกัดของทรัพยากรและ อยู่บนพื้นฐานของคุณธรรมจริยธรรม	4.43	0.53	มาก
22. พยายามลดอุปสรรคในการดำเนินงานด้านดิจิทัล ขององค์กร	4.40	0.51	มาก
23. การจัดลำดับความสำคัญในการจัดสรร งบประมาณไปสู่การพัฒนาด้านดิจิทัลขององค์กร	4.37	0.69	มาก
24. เปิดโอกาสให้มีการดำเนินการในลักษณะของ ความเป็นผู้นำแบบกระจายสามารถเติบโตได้ ภายในรอบและอยู่ในขอบเขตที่เข้าใจและเป็นที่ ยอมรับ	4.33	0.51	มาก
เฉลี่ยรวม	4.41	0.54	มาก

จากตารางที่ 4-23 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ด้านทักษะการจัดการ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 4.42 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 1 ข้อ และระดับมาก จำนวน 6 ข้อ

ตารางที่ 4-24 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ด้านการปรับตัว

ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล <u>ด้านการปรับตัว</u>	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
25. การปรับตัวด้านความคิด ทักษะ ทักษะการให้ เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง	4.30	0.71	มาก
26. ความยืดหยุ่นและความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง องค์กรได้ตามความต้องการของสังคมและ เทคโนโลยีดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงไป	4.32	0.61	มาก
27. การสำรวจและเปิดกว้างยอมรับเทคโนโลยีดิจิทัล ใหม่ ๆ	4.38	0.73	มาก
28. การใช้แนวทางที่ยืดหยุ่นในการดำเนินการด้าน ดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างการปรับตัวขององค์กร	4.41	0.54	มาก
29. การปรับเปลี่ยนเป้าหมาย การดำเนินการ การ ให้บริการ และวัฒนธรรมขององค์กรให้ตอบรับ กับการเปลี่ยนแปลง	4.42	0.57	มาก
เฉลี่ยรวม	4.37	0.63	มาก

จากตารางที่ 4-24 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ด้านการปรับตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 4.37 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ

ตารางที่ 4-25 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ด้านการริเริ่มหรือสร้างนวัตกรรม

ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล <u>ด้านการริเริ่มหรือสร้างนวัตกรรม</u>	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
30. การแสวงหา/สร้างสรรค์วิธีการในการสำหรับการปฏิบัติงานเพื่อการบรรลุเป้าหมายที่หลากหลาย	4.33	0.69	มาก
31. การนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงการตัดสินใจอย่างสร้างสรรค์	4.45	0.59	มาก
32. การใช้และแสวงหาข้อมูลเพื่อการดำเนินการหรือการแก้ไขปัญหาตามความเหมาะสม	4.32	0.67	มาก
33. การประยุกต์ใช้บทเรียนในอดีตกับสถานการณ์ใหม่และในอนาคต	4.33	0.68	มาก
34. สร้างแบบจำลองสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เพื่อสร้างความท้าทายและการเติบโตให้กับบุคลากรขององค์กร	4.41	0.59	มาก
เฉลี่ยรวม	4.37	0.64	มาก

จากตารางที่ 4-25 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ด้านการริเริ่มหรือสร้างนวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 4.37 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ

ตารางที่ 4-26 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ด้านการรู้ดิจิทัล

ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล <u>ด้านการรู้ดิจิทัล</u>	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
35. ความเชี่ยวชาญชำนาญและทักษะความสามารถด้านเทคโนโลยีดิจิทัล	4.45	0.61	มาก
36. การเข้าถึง การวิเคราะห์ และการผลิตสื่อดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพเพื่อการสื่อสาร	4.39	0.63	มาก
37. การคิด วิเคราะห์ และการใช้สารสนเทศดิจิทัลอย่างมีคุณภาพ	4.28	0.66	มาก
38. การคิด การจัดการ และการเชื่อมต่อกับคนอื่นๆในสังคมเครือข่ายออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพ	4.35	0.65	มาก
39. การค้นหา ประเมิน ใช้ประโยชน์ แบ่งปัน และสร้างเนื้อหาโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้	4.39	0.60	มาก
40. การใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลด้วยความมั่นใจปลอดภัยต่อองค์กร	4.21	0.77	มาก
เฉลี่ยรวม	4.35	0.65	มาก

จากตารางที่ 4-26 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ด้านการรู้ดิจิทัล มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 4.35 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ

4.4 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งประกอบด้วย ด้านคุณภาพของระบบ (System Quality) ด้านคุณภาพ

สารสนเทศ (Information Quality) ด้านคุณภาพการบริการ (Service Quality) ด้านการใช้งาน (Use) ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction) และด้านประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ (Net Benefits) ได้ผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-27 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา ในภาพรวมและเป็นรายด้าน

ปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	แปลผล
1. คุณภาพของระบบ (System Quality)	3.70	0.69	มาก
2. คุณภาพสารสนเทศ (Information Quality)	3.91	0.70	มาก
3. คุณภาพการบริการ (Service Quality)	3.84	0.74	มาก
4. การใช้งาน (Use)	3.60	0.91	มาก
5. ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction)	3.59	0.85	มาก
6. ประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ (Net Benefits)	3.67	0.96	มาก
เฉลี่ยรวม	3.72	0.81	มาก

จากตารางที่ 4-27 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา พบว่า ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.72 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมาก ทุกด้าน เรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านคุณภาพสารสนเทศ ด้านคุณภาพการบริการ ด้านคุณภาพระบบ ด้านประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ ด้านการใช้งาน และด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91, 3.84, 3.70, 3.67, 3.60 และ 3.59 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-28 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในด้านคุณภาพของระบบ

ด้านคุณภาพของระบบ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
1. ระบบ CHE QA Online ใช้งานได้ง่าย	3.75	0.71	มาก
2. ระบบ CHE QA Online พร้อมใช้งานตลอดเวลาที่ต้องการ	3.78	0.73	มาก
3. ระบบ CHE QA Online มีการออกแบบอย่างมีโครงสร้าง	3.67	0.84	มาก
4. ระบบ CHE QA Online มีคุณสมบัติ (feature) เพียงพอต่อการใช้งาน	3.63	0.74	มาก
5. ระบบ CHE QA Online สามารถตอบสนองได้รวดเร็ว	3.66	0.58	มาก
6. ระบบ CHE QA Online มีการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบที่ดี	3.68	0.56	มาก
เฉลี่ยรวม	3.70	0.69	มาก

จากตารางที่ 4-28 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในด้านคุณภาพของระบบ (System Quality) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 3.70 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ

ตารางที่ 4-29 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในด้านคุณภาพสารสนเทศ

ด้านคุณภาพสารสนเทศ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
7. ระบบ CHE QA Online ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษา	3.89	0.77	มาก

ตารางที่ 4-29 (ต่อ)

ด้านคุณภาพสารสนเทศ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
8. ระบบ CHE QA Online ให้ข้อมูลที่จำเป็นเพียงพอต่อการจัดทำรายงานประเมินตนเอง (SAR)	3.83	0.74	มาก
9. ระบบ CHE QA Online ให้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน	3.78	0.65	มาก
10. ระบบ CHE QA Online ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง	3.95	0.62	มาก
11. ระบบ CHE QA Online ให้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ	4.02	0.73	มาก
12. ระบบ CHE QA Online ให้ข้อมูลที่เป็นระเบียบอ่านง่าย	3.94	0.71	มาก
13. ระบบ CHE QA Online ให้ข้อมูลที่เข้าใจง่าย	3.95	0.71	มาก
เฉลี่ยรวม	3.91	0.70	มาก

จากตารางที่ 4-29 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในด้านคุณภาพสารสนเทศ (Information Quality) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 3.91 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ

ตารางที่ 4-30 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาใน**ด้านคุณภาพการบริการ**

ด้านคุณภาพการบริการ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
14. ระบบ CHE QA Online ค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว	3.77	0.84	มาก
15. ระบบ CHE QA Online แสดงองค์ประกอบคุณภาพการศึกษาที่ครบถ้วน	3.85	0.91	มาก

ตารางที่ 4-30 (ต่อ)

ด้านคุณภาพการบริการ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
16. ระบบ CHE QA Online สามารถเรียกข้อมูล ขึ้นมแก้ไขงานได้อย่างถูกต้อง	4.03	0.66	มาก
17. ระบบ CHE QA Online มีช่องทางติดต่อการให้ ความช่วยเหลือ	3.82	0.72	มาก
18. ระบบ CHE QA Online มีคำแนะนำการใช้งาน ระบบที่ชัดเจน	3.77	0.63	มาก
19. มีผู้ดูแลระบบ CHE QA Online ที่พร้อมให้บริการ	3.77	0.68	มาก
เฉลี่ยรวม	3.84	0.74	มาก

จากตารางที่ 4-30 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในด้านคุณภาพการบริการ (Service Quality) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 3.84 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ

ตารางที่ 4-31 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในด้านการใช้งาน

ด้านการใช้งาน	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
20. ท่านใช้งานระบบ CHE QA Online อย่างสม่ำเสมอ	3.31	0.91	ปานกลาง
21. ท่านใช้ระบบ CHE QA Online เพื่อสนับสนุน การจัดทำรายงานประเมินตนเอง (SAR)	3.75	0.92	มาก
22. ท่านใช้ระบบ CHE QA Online เพื่อรับการ ประเมินคุณภาพการศึกษา	3.83	0.94	มาก

ตารางที่ 4-31 (ต่อ)

ด้านการใช้งาน	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
23. ท่านนำข้อมูลจากระบบ CHE QA Online ไปใช้ พัฒนาคุณภาพการศึกษา	3.57	0.95	มาก
24. ท่านเห็นว่าระบบ CHE QA Online เหมาะสม เพื่อใช้ในการประกันคุณภาพการศึกษา	3.53	0.85	มาก
เฉลี่ยรวม	3.60	0.91	มาก

จากตารางที่ 4-31 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในด้านการใช้งาน (Use) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 3.60 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก จำนวน 4 ข้อ และระดับปานกลาง จำนวน 1 ข้อ

ตารางที่ 4-32 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
25. ท่านมีความพึงพอใจต่อกระบวนการทำงานของ ระบบ CHE QA Online	3.55	0.78	มาก
26. ท่านมีความพึงพอใจต่อการประกันคุณภาพ การศึกษาด้วยระบบ CHE QA Online	3.52	0.87	มาก
27. ท่านมีความพึงพอใจในประโยชน์ของการใช้ระบบ CHE QA Online ในการประกันคุณภาพการศึกษา	3.57	0.76	มาก
28. ท่านมีความพึงพอใจในการใช้ระบบ CHE QA Online สนับสนุนการจัดทำรายงานประเมินตนเอง (SAR)	3.67	0.871	มาก

ตารางที่ 4-32 (ต่อ)

ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
29. ท่านมีความพึงพอใจต่อประสบการณ์ (experience) ในการใช้งานระบบ CHE QA Online	3.62	0.95	มาก
เฉลี่ยรวม	3.59	0.85	มาก

จากตารางที่ 4-32 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 3.60 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ

ตารางที่ 4-33 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในด้านประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ

ด้านประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
30. ระบบ CHE QA Online ช่วยให้การประกันคุณภาพการศึกษา และการจัดทำรายงานประเมินตนเอง (SAR) สำเร็จตามต้องการ	3.66	0.97	มาก
31. ระบบ CHE QA Online ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการประกันคุณภาพการศึกษา และการจัดทำรายงานประเมินตนเอง (SAR)	3.81	0.95	มาก
32. ระบบ CHE QA Online ช่วยประหยัดเวลาในการประกันคุณภาพการศึกษา และการจัดทำรายงานประเมินตนเอง (SAR)	3.73	0.96	มาก

ตารางที่ 4-33 (ต่อ)

ด้านประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ คิดเห็น
33. ระบบ CHE QA Online ช่วยอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา และรายงานประเมินตนเอง (SAR)	3.85	0.98	มาก
34. ระบบ CHE QA Online ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพด้านการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน และการจัดทำรายงานประเมินตนเอง (SAR)	3.47	0.93	ปานกลาง
35. ระบบ CHE QA Online ช่วยให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการประกันคุณภาพการศึกษา และการจัดทำรายงานประเมินตนเอง (SAR)	3.49	0.96	ปานกลาง
เฉลี่ยรวม	3.67	0.96	มาก

จากตารางที่ 4-33 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาในด้านประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ (Net Benefits) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 3.60 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากจำนวน 4 ข้อและระดับปานกลาง จำนวน 2 ข้อ

4.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้สถิติเบื้องต้น ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Std. Deviation) ค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis) เพื่อตรวจสอบการแจกแจงของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัว เนื่องจากในการทำวิจัยข้อมูลที่ได้มาส่วนใหญ่เป็นข้อมูลตัวอย่าง ผู้วิจัยต้องคำนวณค่าสถิติหรือใช้เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อสรุปลักษณะของประชากร จึงจำเป็นที่จะต้องมีการตรวจสอบการแจกแจงหรือลักษณะของข้อมูลตัวอย่างเพื่อที่จะได้อ้างอิงถึงลักษณะของประชากรต่อไป ทั้งนี้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยเทคนิคทางสถิติต่างๆ มีเงื่อนไขว่า การทดสอบสมมติฐานที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric Tests) ข้อมูลต้องมีการแจกแจงแบบปกติ โดยการพิจารณาค่าความเบ้และความโด่ง ซึ่งเกณฑ์ที่ยอมรับได้ว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ (Normality) คือ มีค่าอยู่ระหว่าง -1.96 ถึง +1.96 (George & Mallery, 2010; Gravetter & Wallnau, 2014)

ตารางที่ 4-34 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ค่าความเบ้ (Skewness)	ค่าความโด่ง (Kurtosis)
ตัวแปรสังเกตได้ของปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล				
DT1	4.33	0.61	-0.860	0.907
DT2	4.24	0.57	-0.535	-0.066
DT3	4.24	0.63	-0.592	-0.185
DT4	4.44	0.62	-1.056	0.652
DT5	4.40	0.62	-0.947	0.601
DT6	4.41	0.55	-1.011	0.792
ตัวแปรสังเกตได้ของปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร				
EA1	4.23	0.66	-0.439	-0.276
EA2	4.37	0.61	-0.553	-0.199
EA3	4.31	0.63	-0.360	-0.996
EA4	4.35	0.62	-0.456	-0.447
EA5	4.29	0.70	-0.842	0.912
ตัวแปรสังเกตได้ของปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล				
DL1	4.46	0.65	-0.933	0.126
DL2	4.41	0.68	-0.906	0.206
DL3	4.42	0.64	-0.866	0.667
DL4	4.41	0.54	-0.391	-0.709
DL5	4.37	0.63	-0.644	-0.439
DL6	4.37	0.64	-0.758	0.694
DL7	4.35	0.65	-0.794	0.507
ตัวแปรสังเกตได้ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศ				
SYSQ	3.70	0.69	0.008	-0.445
INFQ	3.91	0.70	-0.357	-0.677
SERQ	3.84	0.74	-0.272	-0.326
USE	3.60	0.91	-0.645	-0.072
SAT	3.59	0.85	-0.329	-0.376
NET	3.69	0.96	-0.552	-0.218

ตารางที่ 4-35 (ต่อ)

		DT1	DT2	DT3	DT4	DT5	DT6	EA1	EA2	EA3	EA4	EA5	DL1	DL2	DL3	DL4	DL5	DL6	DL7	SYSQ	INFQ	SERQ	USE	SAT	NET
EA3	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.184* 0.01	.161* 0.01	.155* 0.03	.248* 0.00	.128* 0.03	.271* 0.00	.215* 0.00	.158* 0.01	1															
EA4	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.188* 0.00	.157* 0.01	.224* 0.00	.280* 0.00	.298* 0.00	.261* 0.00	.284* 0.00	.240* 0.00	.235* 0.00	1														
EA5	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.142* 0.01	.125* 0.03	.199* 0.00	.204* 0.00	.272* 0.00	.219* 0.00	.184* 0.00	.221* 0.00	.263* 0.00	.259* 0.00	1													
DL1	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.222* 0.00	.177* 0.00	.191* 0.00	.134* 0.02	.219* 0.00	.173* 0.00	.224* 0.00	.143* 0.01	.223* 0.00	.229* 0.00	.198* 0.00	1												
DL2	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.228* 0.00	.201* 0.00	.245* 0.00	.194* 0.00	.248* 0.00	.215* 0.00	.180* 0.00	.184* 0.00	.214* 0.00	.307* 0.00	.305* 0.00	.244* 0.00	1											
DL3	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.172* 0.00	.153* 0.01	.124* 0.03	.197* 0.00	.218* 0.00	.221* 0.00	.113* 0.05	.292* 0.00	.154* 0.01	.270* 0.00	.254* 0.00	.155* 0.01	.277* 0.00	1										
DL4	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.154* 0.01	.245* 0.00	.231* 0.00	.257* 0.00	.296* 0.00	.227* 0.00	.209* 0.00	.254* 0.00	.275* 0.00	.300* 0.00	.227* 0.00	.258* 0.00	.302* 0.00	.179* 0.00	1									
DL5	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.146* 0.01	.213* 0.00	.189* 0.00	.166* 0.00	.223* 0.00	.196* 0.00	.233* 0.00	.252* 0.00	.214* 0.00	.182* 0.00	.135* 0.02	.218* 0.00	.237* 0.00	.153* 0.01	.283* 0.00	1								
DL6	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.186* 0.00	.169* 0.00	.201* 0.00	.174* 0.00	.226* 0.00	.211* 0.00	.225* 0.00	.173* 0.00	.162* 0.00	.189* 0.00	.157* 0.01	.211* 0.00	.281* 0.00	.286* 0.00	.188* 0.00	.268* 0.00	1							
DL7	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.179* 0.00	.147* 0.01	.194* 0.00	.216* 0.00	.193* 0.00	.283* 0.00	.248* 0.00	.256* 0.00	.232* 0.00	.348* 0.00	.273* 0.00	.172* 0.00	.333* 0.00	.259* 0.00	.254* 0.00	.242* 0.00	.233* 0.00	1						
SYSQ	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.173* 0.00	.179* 0.02	.133* 0.02	.185* 0.02	.161* 0.01	.142* 0.01	.187* 0.01	.140* 0.02	.174* 0.02	.179* 0.00	.155* 0.03	.116* 0.04	.129* 0.01	.128* 0.03	.150* 0.01	.165* 0.03	.188* 0.01	.149* 0.01	1					
INFQ	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.179* 0.02	.118* 0.04	.183* 0.00	.157* 0.01	.114* 0.05	.147* 0.01	.128* 0.03	.147* 0.01	.264* 0.00	.161* 0.01	.192* 0.01	.183* 0.01	.171* 0.01	.125* 0.01	.155* 0.01	.204* 0.00	.144* 0.01	.122* 0.03	.262* 0.00	1				
SERQ	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.188* 0.01	.197* 0.01	.158* 0.01	.156* 0.03	.136* 0.01	.199* 0.01	.205* 0.01	.116* 0.05	.208* 0.01	.162* 0.03	.121* 0.04	.149* 0.01	.157* 0.03	.163* 0.03	.185* 0.01	.195* 0.01	.153* 0.04	.194* 0.01	.236* 0.00	.227* 0.00	1			
USE	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.188* 0.01	.161* 0.01	.198* 0.01	.162* 0.03	.138* 0.01	.137* 0.02	.187* 0.01	.193* 0.01	.215* 0.00	.118* 0.04	.145* 0.04	.134* 0.01	.197* 0.01	.178* 0.01	.174* 0.02	.179* 0.00	.138* 0.02	.139* 0.02	.192* 0.00	.178* 0.00	.184* 0.00	1		
SAT	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.176* 0.02	.143* 0.01	.194* 0.01	.139* 0.04	.175* 0.01	.240* 0.00	.142* 0.04	.189* 0.01	.130* 0.04	.122* 0.02	.123* 0.03	.183* 0.00	.120* 0.04	.158* 0.03	.186* 0.00	.115* 0.05	.127* 0.03	.163* 0.02	.208* 0.00	.226* 0.00	.185* 0.00	.227* 0.00	1	
NET	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.183* 0.01	.168* 0.00	.170* 0.02	.136* 0.02	.160* 0.03	.148* 0.01	.176* 0.03	.137* 0.02	.151* 0.01	.175* 0.01	.143* 0.04	.116* 0.05	.152* 0.01	.195* 0.01	.184* 0.01	.181* 0.02	.141* 0.05	.258* 0.00	.190* 0.00	.183* 0.00	.283* 0.00	.237* 0.00	.241* 0.00	1

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

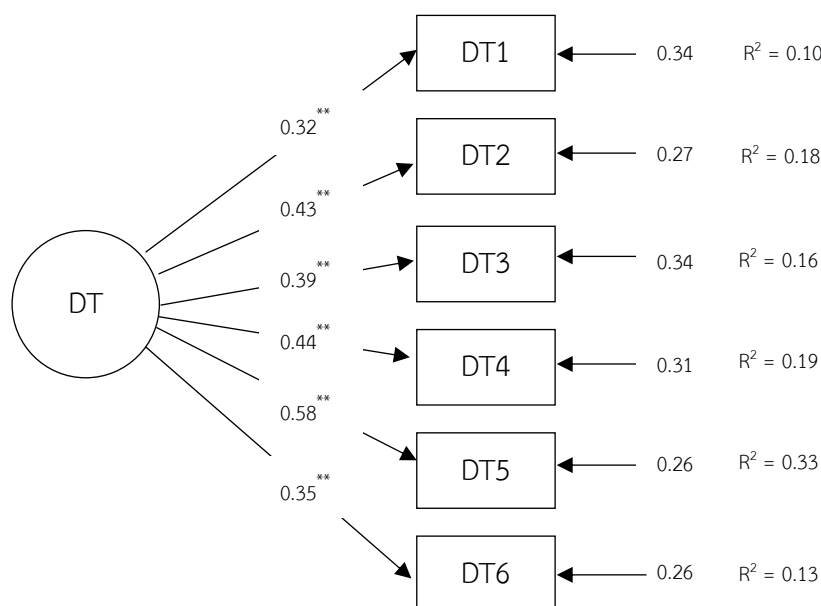
จากตารางที่ 4-35 เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทุกตัว จำนวน 24 ตัวแปร ได้แก่ ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) จำนวน 6 ตัวแปร ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) จำนวน 5 ตัวแปร ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) จำนวน 7 ตัวแปร และปัจจัยความสำเร็จของระบบสารสนเทศ จำนวน 6 ตัวแปร พบว่า ตัวแปรทั้ง 24 ตัวแปร จำนวน 276 คู่ มีความสัมพันธ์ในรูปเชิงเส้นและสัมพันธ์กันในทิศทางเดียวกัน เนื่องจากค่า r เป็นบวก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ทุกคู่ โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีความสัมพันธ์กันระดับต่ำมาก มีจำนวน 174 คู่ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.113 ถึง 0.199 และมีความสัมพันธ์กันระดับต่ำ มีจำนวน 102 คู่ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.201 ถึง 0.348

4.7 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัด (Construct Validity)

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmation Factor Analysis: CFA) เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและถูกต้องของโมเดลสมการเชิง โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบ และค่าความผันแปรร่วมของตัวบ่งชี้ ซึ่งนำเสนอผลการวิเคราะห์ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) 2) ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) 3) ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) และ 4) ปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศ ดังนี้

4.7.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร ได้แก่ กลยุทธ์ขององค์กร (Strategy) การดำเนินงานขององค์กร (Process) ผลิตภัณฑ์หรือบริการขององค์กร (Product / Service) ผู้เรียนและบุคลากรขององค์กร (People) ข้อมูลขององค์กร (Data) และเทคโนโลยีขององค์กร (Technology) วัดจากแบบสอบถามจำนวน 31 ข้อ ดังแสดงในภาพที่ 4-1



** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Chi-square = 4.699, df = 9, p-value = 0.860, CMIN/df = 0.522, GFI = 0.995, AGFI = 0.988, RMSEA = 0.000

ภาพที่ 4-1 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัด
ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล

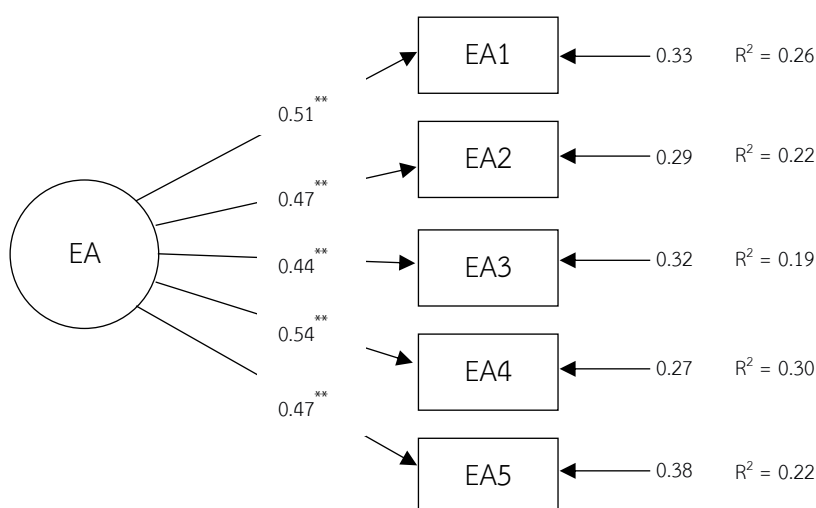
จากภาพที่ 4-1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล เมื่อนำมาพิจารณาความกลมกลืนของโมเดลในภาพรวมจากสถิติต่างๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ พบว่าการทดสอบค่าไคสแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.860$) และเมื่อพิจารณาดัชนีกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.90 พบว่า GFI มีค่าเท่ากับ 0.995 และค่าดัชนี RMSEA มีค่าเท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 ถือว่าผ่านเกณฑ์ เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading) ของตัวแปรโมเดลการวัดปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปร ทั้ง 6 ตัวแปร มีค่าเป็นบวก โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักมากที่สุด คือ ข้อมูลขององค์กร (DT5) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.58 ค่า R^2 เท่ากับ 0.33 รองลงมา คือ ผู้เรียนและบุคลากรขององค์กร (DT4) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.44 ค่า R^2 เท่ากับ 0.19 การดำเนินงานขององค์กร (DT2) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.43 ค่า R^2 เท่ากับ 0.18 ผลิภัณฑ์หรือบริการขององค์กร (DT3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.39 ค่า R^2 เท่ากับ 0.16 เทคโนโลยีขององค์กร (DT6) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.35 ค่า R^2 เท่ากับ 0.13 และ กลยุทธ์ขององค์กร (DT1) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.32 ค่า R^2 เท่ากับ 0.10

โดยค่า Bartlett's Test of Sphericity มีค่า = 108.603 ; df = 15, $p = 0.00$ ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ค่าดัชนีรวม Kaiser-Meyer-Olkin Measure of

Sampling Adequacy (KMO MSA) = 0.717 แสดงว่าเมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลไม่ใช่เมทริกซ์เอกลักษณะ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้

4.7.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร ได้แก่ ด้านธุรกิจ (Business) ด้านข้อมูล/สารสนเทศ (Data/Information) ด้านแอปพลิเคชัน (Application) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) และด้านความปลอดภัย (Security) วัดจากแบบสอบถามจำนวน 29 ข้อ ดังแสดงในภาพที่ 4-2



** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Chi-square = 5.394, df = 5, p-value = 0.370, CMIN/df = 1.079, GFI = 0.993, AGFI = 0.979, RMSEA = 0.016

ภาพที่ 4-2 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร

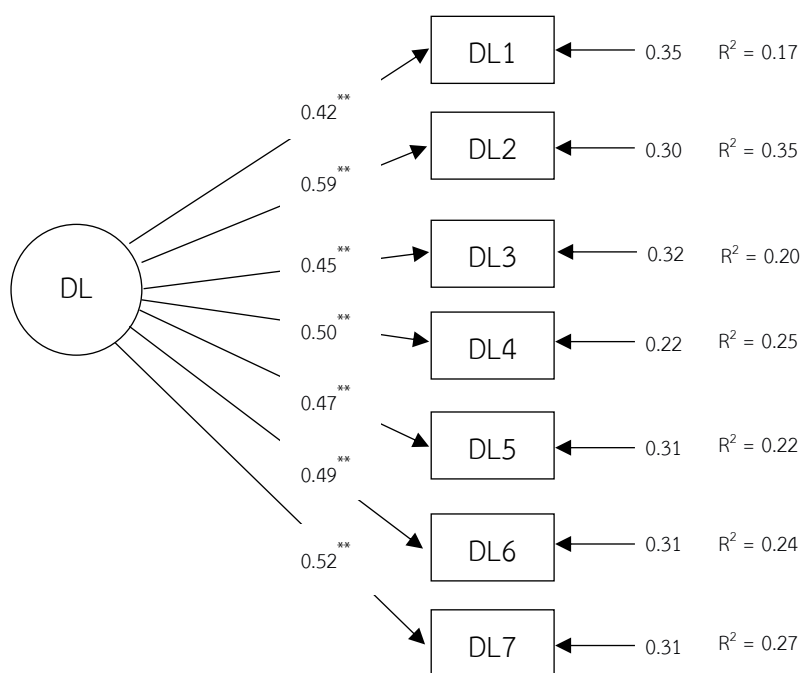
จากภาพที่ 4-2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร เมื่อนำมาพิจารณาความกลมกลืนของโมเดลในภาพรวมจากสถิติต่างๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ พบว่าการทดสอบค่าไคสแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.370) และเมื่อพิจารณาดัชนีกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.90 พบว่า GFI มีค่าเท่ากับ 0.993 และค่าดัชนี RMSEA มีค่าเท่ากับ 0.016 ซึ่งมีความน้อยกว่า 0.05 ถือว่าผ่านเกณฑ์ เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading) ของตัวแปรโมเดลการวัดปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปร ทั้ง 5 ตัวแปร มีค่าเป็นบวก โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักมากที่สุด คือ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (EA4) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.54 ค่า R² เท่ากับ 0.30 รองลงมา คือ ด้านธุรกิจ (EA1) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.51 ค่า R² เท่ากับ 0.26 ด้านความปลอดภัย (EA5) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.47 ค่า R²

เท่ากับ 0.22 ด้านข้อมูล/สารสนเทศ (EA2) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.47 ค่า R^2 เท่ากับ 0.22 และด้านแอปพลิเคชัน (EA3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.44 ค่า R^2 เท่ากับ 0.19

โดยค่า Bartlett's Test of Sphericity มีค่า = 127.251 ; $df = 10$, $p = 0.00$ ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ค่าดัชนีรวม Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO MSA) = 0.721 แสดงว่าเมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กรไม่ใช่เมทริกซ์เอกลักษณะ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้

4.7.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้ 7 ตัวแปร ได้แก่ วิสัยทัศน์ (Vision) การทำงานร่วมกัน (Collaboration) ภาวะความเป็นผู้นำ (Leadership) ทักษะการจัดการ (Management skills) การปรับตัว (Adaptability) การริเริ่มหรือสร้างนวัตกรรม (Creativity/Innovation) และการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) วัดจากแบบสอบถามจำนวน 40 ข้อ ดังแสดงในภาพที่ 4-3



** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Chi-square = 13.315, $df = 14$, p -value = 0.502, CMIN/ $df = 0.951$, GFI = 0.987, AGFI = 0.975, RMSEA = 0.000

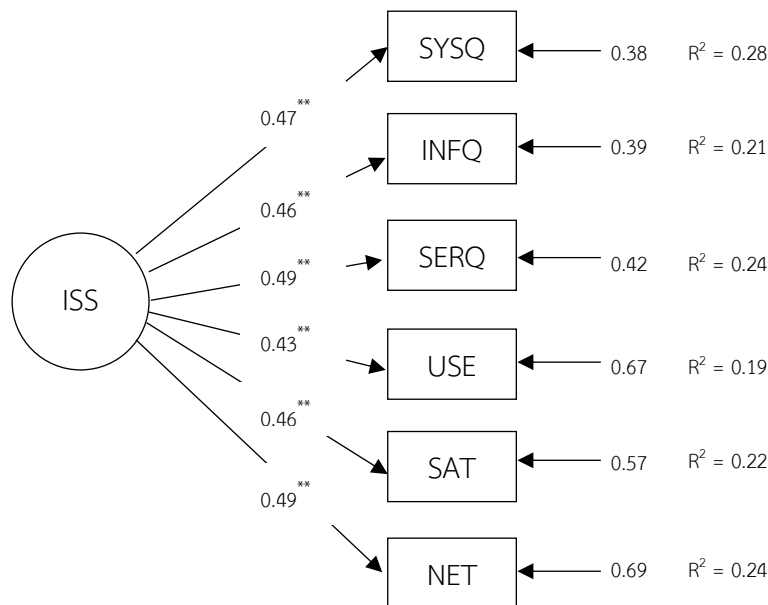
ภาพที่ 4-3 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล

จากภาพที่ 4-3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล เมื่อนำมาพิจารณาความกลมกลืนของโมเดลในภาพรวมจากสถิติต่างๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ พบว่า การทดสอบค่าไคสแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.502$) และเมื่อพิจารณาดัชนีกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.90 พบว่า GFI มีค่าเท่ากับ 0.987 และค่าดัชนี RMSEA มีค่าเท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 ถือว่าผ่านเกณฑ์ เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading) ของตัวแปรโมเดลการวัดปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัลพบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปร ทั้ง 7 ตัวแปร มีค่าเป็นบวก โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักมากที่สุด คือ การทำงานร่วมกัน (DL2) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.59 ค่า R^2 0.35 เท่ากับ รองลงมา คือ การรู้ดิจิทัล (DL7) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.52 ค่า R^2 เท่ากับ 0.27 ทักษะการจัดการ (DL4) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.50 ค่า R^2 เท่ากับ 0.25 การริเริ่มหรือสร้างนวัตกรรม (DL6) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.49 ค่า R^2 เท่ากับ 0.24 การปรับตัว (DL5) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.47 ค่า R^2 เท่ากับ 0.22 ภาวะความเป็นผู้นำ (DL3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.45 ค่า R^2 เท่ากับ 0.20 และ วิสัยทัศน์ (DL1) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.42 ค่า R^2 เท่ากับ 0.17

โดยค่า Bartlett's Test of Sphericity มีค่า = 241.768 ; $df = 21$, $p = 0.00$ ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ค่าดัชนีรวม Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO MSA) = 0.800 แสดงว่าเมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัลไม่ใช่เมทริกซ์เอกลักษณ์ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้

4.7.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศ

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศ ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร ได้แก่ คุณภาพของระบบ (System Quality) คุณภาพสารสนเทศ (Information Quality) คุณภาพการบริการ (Service Quality) การใช้งาน (Use) ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction) และประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ (Net Benefits) วัดจากแบบสอบถามจำนวน 35 ข้อ ดังแสดงในภาพที่ 4-4



** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Chi-square = 5.943, df = 9, p-value = 0.746, CMIN/df = 0.660, GFI = 0.993, AGFI = 0.984, RMSEA = 0.000

ภาพที่ 4-4 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัด
ปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศ

จากภาพที่ 4-4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศ เมื่อนำมาพิจารณาความกลมกลืนของโมเดลในภาพรวมจากสถิติต่างๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ พบว่า การทดสอบค่าไคสแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.746) และเมื่อพิจารณาค่าดัชนีกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.90 พบว่า GFI มีค่าเท่ากับ 0.993 และค่าดัชนี RMSEA มีค่าเท่ากับ 0.000 ซึ่งมีความน้อยกว่า 0.05 ถือว่าผ่านเกณฑ์เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading) ของตัวแปรโมเดลการวัดภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศ พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปร ทั้ง 6 ตัวแปร มีค่าเป็นบวก โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักมากที่สุด คือ ประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ (NET) และคุณภาพการบริการ (SERQ) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.49 ค่า R² เท่ากับ 0.24 รองลงมา คือ คุณภาพของระบบ (SYSQ) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.47 ค่า R² เท่ากับ 0.28 คุณภาพสารสนเทศ (INFQ) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.46 ค่า R² เท่ากับ 0.21 ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (SAT) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.46 ค่า R² เท่ากับ 0.22 และ การใช้งาน (USE) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.43 ค่า R² เท่ากับ 0.19

โดยค่า Bartlett's Test of Sphericity มีค่า = 151.375 ; df = 15, p = 0.00 ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ค่าดัชนีรวม Kaiser-Meyer-Olkin Measure of

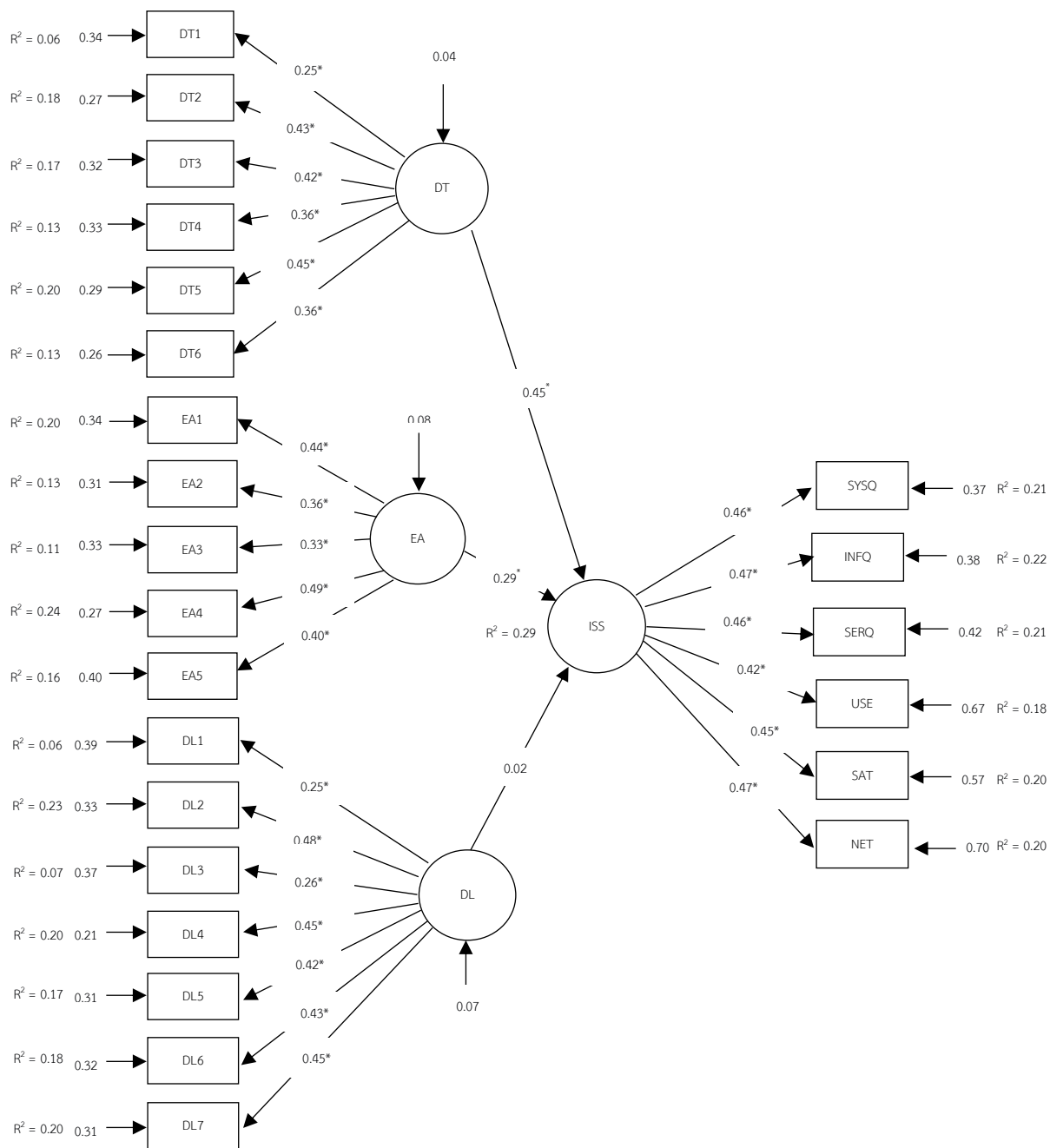
Sampling Adequacy (KMO MSA) = 0.758 แสดงว่าเมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศไม่ใช่เมทริกซ์เอกลักษณ์ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้

4.8 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้างที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

จากกรอบแนวคิดแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษาที่ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง จากการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา การตรวจสอบความตรงของแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา และการตรวจสอบเพื่อยืนยันความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้างที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการวิเคราะห์ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4-35

ตารางที่ 4-36 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของแบบจำลอง

ดัชนี	เกณฑ์พิจารณา	ค่าดัชนีที่ได้	ผลการพิจารณา
CMIN/DF	< 2.00	1.158	ผ่านเกณฑ์
p-value	> 0.05	0.060	ผ่านเกณฑ์
GFI	≥ 0.90	0.938	ผ่านเกณฑ์
AGFI	≥ 0.90	0.910	ผ่านเกณฑ์
CFI	≥ 0.90	0.966	ผ่านเกณฑ์
RMSEA	< 0.05	0.023	ผ่านเกณฑ์



*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Chi-square = 238.510, df = 206, CMIN/DF = 1.158, p-value = 0.060

GFI = 0.938, AGFI = 0.910, CFI = 0.966, RMSEA = 0.023

ภาพที่ 4-5 ผลการการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของ
การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของ
สถาบันอุดมศึกษากับข้อมูลเชิงประจักษ์

จากภาพที่ 4-5 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้างที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อนำมาพิจารณาสอดคล้องกลมกลืนเชิงประจักษ์ของแบบจำลอง พบว่าค่าสถิติไคสแควร์ มีค่าเท่ากับ 238.510 ค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.060 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 ค่าสถิติไคสแควร์สัมพัทธ์ มีค่าเท่ากับ 1.158 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 2.00 และเมื่อพิจารณาดัชนีกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.90 พบว่า GFI มีค่าเท่ากับ 0.938 AGFI มีค่าเท่ากับ 0.910 ค่า CFI มีค่าเท่ากับ 0.966 รวมถึงค่าดัชนี RMSEA มีค่าเท่ากับ 0.023 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 ถือว่าผ่านเกณฑ์ แสดงว่าแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาการมีอิทธิพลต่อกันของตัวแปร พบว่า ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลและปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร มีอิทธิพลโดยตรงทางบวกต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา โดยมีค่าเท่ากับ 0.45 และ 0.29 ตามลำดับ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ส่วนปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัลไม่มีอิทธิพลโดยตรงต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

โดยตัวแปรแฝงภายนอก 3 ตัวแปร ได้แก่ ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) และ ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) สามารถอธิบายตัวแปรแฝงภายใน คือ ความสำเร็จของระบบสารสนเทศ ได้ร้อยละ 28.60

4.9 ผลการวิเคราะห์เพื่อตอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 โมเดลการวัดของปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล โมเดลการวัดมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยเมื่อพิจารณาความกลมกลืนของโมเดลในภาพรวมจากสถิติต่างๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ การทดสอบค่าไคสแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.860) ค่าดัชนี GFI = 0.995 ค่าดัชนี RMSEA = 0.000 และค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ ทั้ง 6 ตัวแปร มีค่าเป็นบวก จึงยอมรับสมมติฐานที่ 1

สมมติฐานที่ 2 โมเดลการวัดของปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กรสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร โมเดลการวัดมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยเมื่อพิจารณาความกลมกลืนของโมเดลในภาพรวมจากสถิติต่างๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ การทดสอบค่าไคสแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.370$) ค่าดัชนี GFI = 0.993 ค่าดัชนี RMSEA = 0.016 และค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ ทั้ง 5 ตัวแปร มีค่าเป็นบวก จึงยอมรับสมมติฐานที่ 2

สมมติฐานที่ 3 โมเดลการวัดของปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล โมเดลการวัดมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยเมื่อพิจารณาความกลมกลืนของโมเดลในภาพรวมจากสถิติต่างๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ การทดสอบค่าไคสแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.502$) ค่าดัชนี GFI = 0.987 ค่าดัชนี RMSEA = 0.000 และค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ ทั้ง 7 ตัวแปร มีค่าเป็นบวก จึงยอมรับสมมติฐานที่ 3

สมมติฐานที่ 4 โมเดลการวัดของความสำเร็จของระบบสารสนเทศสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดความสำเร็จของระบบสารสนเทศ โมเดลการวัดมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยเมื่อพิจารณาความกลมกลืนของโมเดลในภาพรวมจากสถิติต่างๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ การทดสอบค่าไคสแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.746$) ค่าดัชนี GFI = 0.993 ค่าดัชนี RMSEA = 0.000 และค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปร ทั้ง 6 ตัวแปร มีค่าเป็นบวก จึงยอมรับสมมติฐานที่ 4

สมมติฐานที่ 5 ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลมีอิทธิพลทางตรงต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศ

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลมีอิทธิพลโดยตรงและมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสำเร็จของระบบสารสนเทศ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.001 มีค่าอิทธิพลทางตรง เท่ากับ 0.45 จึงยอมรับสมมติฐานที่ 5

สมมติฐานที่ 6 ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศ

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กรมีอิทธิพลโดยตรงและมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสำเร็จของระบบสารสนเทศ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 มีค่าอิทธิพลทางตรง เท่ากับ 0.29 จึงยอมรับสมมติฐานที่ 6

สมมติฐานที่ 7 ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัลมีอิทธิพลทางตรงต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศ

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัลไม่มีอิทธิพลโดยตรงกับความสำเร็จของระบบสารสนเทศ จึงปฏิเสธสมมติฐานที่ 7

สมมติฐานที่ 8 แบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลการทดสอบความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้างที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อนำมาพิจารณาสอดคล้องกลมกลืนเชิงประจักษ์ของแบบจำลอง พบว่า ค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.060 ซึ่งมีความมากกว่า 0.05 ค่าสถิติไคสแควร์สัมพัทธ์ มีค่าเท่ากับ 1.158 ซึ่งมีความน้อยกว่า 2.00 และเมื่อพิจารณาดัชนีกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.90 พบว่า GFI มีค่าเท่ากับ 0.938 AGFI มีค่าเท่ากับ 0.910 ค่า CFI มีค่าเท่ากับ 0.966 รวมถึงค่าดัชนี RMSEA มีค่าเท่ากับ 0.023 ซึ่งมีความน้อยกว่า 0.05 ถือว่าผ่านเกณฑ์ แสดงว่าแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย คือ 1) เพื่อสังเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา 2) เพื่อวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา และ 3) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษากับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผู้วิจัยกำหนดประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ บุคลากรของหน่วยงานภายในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งเป็นสถาบันอุดมศึกษาสังกัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ทั้งภาครัฐและเอกชน ใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi Stage Random Sampling) จำนวน 300 คน ขั้นตอนแรก ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มประชากรตามเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาออกเป็น 9 เครือข่าย ขั้นตอนที่ 2 การเลือกสถาบันอุดมศึกษา ผู้วิจัยใช้วิธีเลือกตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) และกำหนดขนาดตัวอย่างของแต่ละชั้นภูมิเป็นสัดส่วนกับจำนวนหน่วยตัวอย่างทั้งหมดในชั้นภูมินั้น (Proportional to size) ทั้งสิ้น 100 สถาบัน ขั้นตอนที่ 3 การเลือกบุคลากรที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) สถาบันละ 3 คน รวมเป็นจำนวนทั้งหมด 300 คน

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อสังเคราะห์ตัวแปรในการสร้างกรอบแนวคิดที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม และพัฒนาสู่กรอบแนวคิดในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย 9 ตัวแปร โดยแบ่งเป็นตัวแปรแฝงภายนอก 3 ตัวแปร ได้แก่ การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation; DT) สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture; EA) ผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership; DL) ส่งผลต่อตัวแปรแฝงภายใน 6 ตัวแปร ได้แก่ คุณภาพของระบบ (System Quality; SYSQ) คุณภาพสารสนเทศ (Information Quality; INFQ) คุณภาพการบริการ (Service Quality; SERQ) การใช้งาน (Use; USE) ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction; SAT) ประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ (Net Benefits; NET) ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานการวิจัยตามรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุเป็น 8 สมมติฐาน คือ 1) โมเดลการวัดของปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ 2) โมเดลการวัดของปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กรสอดคล้องกับ

ข้อมูลเชิงประจักษ์ 3) โมเดลการวัดของปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ 4) โมเดลการวัดของความสำเร็จของระบบสารสนเทศสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ 5) ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลมีอิทธิพลทางตรงต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศ 6) ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศ 7) ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัลมีอิทธิพลทางตรงต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศ และ 8) แบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 5 ข้อ ตอนที่ 2 และ 3 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 135 ข้อ ได้แก่ ตอนที่ 2 ปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา ประกอบด้วย ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ตอนที่ 3 ปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา ประกอบด้วย คุณภาพของระบบ (System Quality) คุณภาพสารสนเทศ (Information Quality) คุณภาพการบริการ (Service Quality) การใช้งาน (Use) ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction) และประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ (Net Benefits) ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความตรงของแบบสอบถามด้วยการวิเคราะห์ค่า IOC (Index of Consistency) ที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 14 ท่าน ซึ่งพบว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และผู้วิจัยได้ดำเนินการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้วยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ของคำถาม จัดทำแบบสอบถามสำหรับทดลองใช้ (Try out) ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง 0.820 ถึง 0.982 แสดงว่าแบบสอบถามนี้มีความเชื่อถือได้สูง

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยนี้ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ 1) การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ของข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบสอบถาม ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา ด้วยโปรแกรม IBM SPSS Statistics 26.0 และ 2) การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ได้แก่ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Correlation Analysis) การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัด (Construct Validity) ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis; CFA) และการวิเคราะห์ความ

สอดคล้องของแบบจำลองกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Goodness of Fit) ด้วยโปรแกรม IBM SPSS AMOS 20.0 โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอสรุปผลการวิจัย แบ่งเป็น 4 ข้อ ได้แก่

5.1.1 ผลการสังเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา ประกอบด้วย

5.1.1.1 สังเคราะห์ปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา ตัวแปรแฝงภายนอก ได้แก่

5.1.1.1.1 ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ประกอบด้วย กลยุทธ์ขององค์กร (Strategy) การดำเนินงานขององค์กร (Process) ผลิตภัณฑ์หรือบริการขององค์กร (Product/Service) ผู้เรียนและบุคลากรขององค์กร (People) ข้อมูลขององค์กร (Data) และเทคโนโลยีขององค์กร (Technology)

5.1.1.1.2 ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ประกอบด้วย ด้านธุรกิจ (Business) ด้านข้อมูล/สารสนเทศ (Data/Information) ด้านแอปพลิเคชัน (Application) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) และด้านความปลอดภัย (Security)

5.1.1.1.3 ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) ประกอบด้วยวิสัยทัศน์ (Vision) การทำงานร่วมกัน (Collaboration) ภาวะความเป็นผู้นำ (Leadership) ทักษะการจัดการ (Management skills) การปรับตัว (Adaptability) การริเริ่มหรือสร้างนวัตกรรม (Creativity/Innovation) และการรู้ดิจิทัล (Digital literacy)

5.1.1.2 ตัวแปรแฝงภายใน ได้แก่ คุณภาพของระบบ (System Quality) คุณภาพสารสนเทศ (Information Quality) คุณภาพการบริการ (Service Quality) การใช้งาน (Use) ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction) ประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ (Net Benefits)

5.1.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmation Factor Analysis: CFA)

5.1.2.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล พบว่าตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร ได้แก่ กลยุทธ์ขององค์กร (Strategy) การดำเนินงานขององค์กร (Process) ผลิตภัณฑ์หรือบริการขององค์กร (Product / Service) ผู้เรียนและบุคลากรขององค์กร (People) ข้อมูลขององค์กร (Data) และเทคโนโลยีขององค์กร (Technology) มีความตรงเชิงโครงสร้าง

5.1.2.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร พบว่าตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร ได้แก่ ด้านธุรกิจ (Business) ด้านข้อมูล/สารสนเทศ (Data/Information)

ด้านแอปพลิเคชัน (Application) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) และด้านความปลอดภัย (Security) มีความตรงเชิงโครงสร้าง

5.1.2.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ 7 ตัวแปร ได้แก่ วิสัยทัศน์ (Vision) การทำงานร่วมกัน (Collaboration) ภาวะความเป็นผู้นำ (Leadership) ทักษะการจัดการ (Management skills) การปรับตัว (Adaptability) การริเริ่มหรือสร้างนวัตกรรม (Creativity/Innovation) และการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) มีความตรงเชิงโครงสร้าง

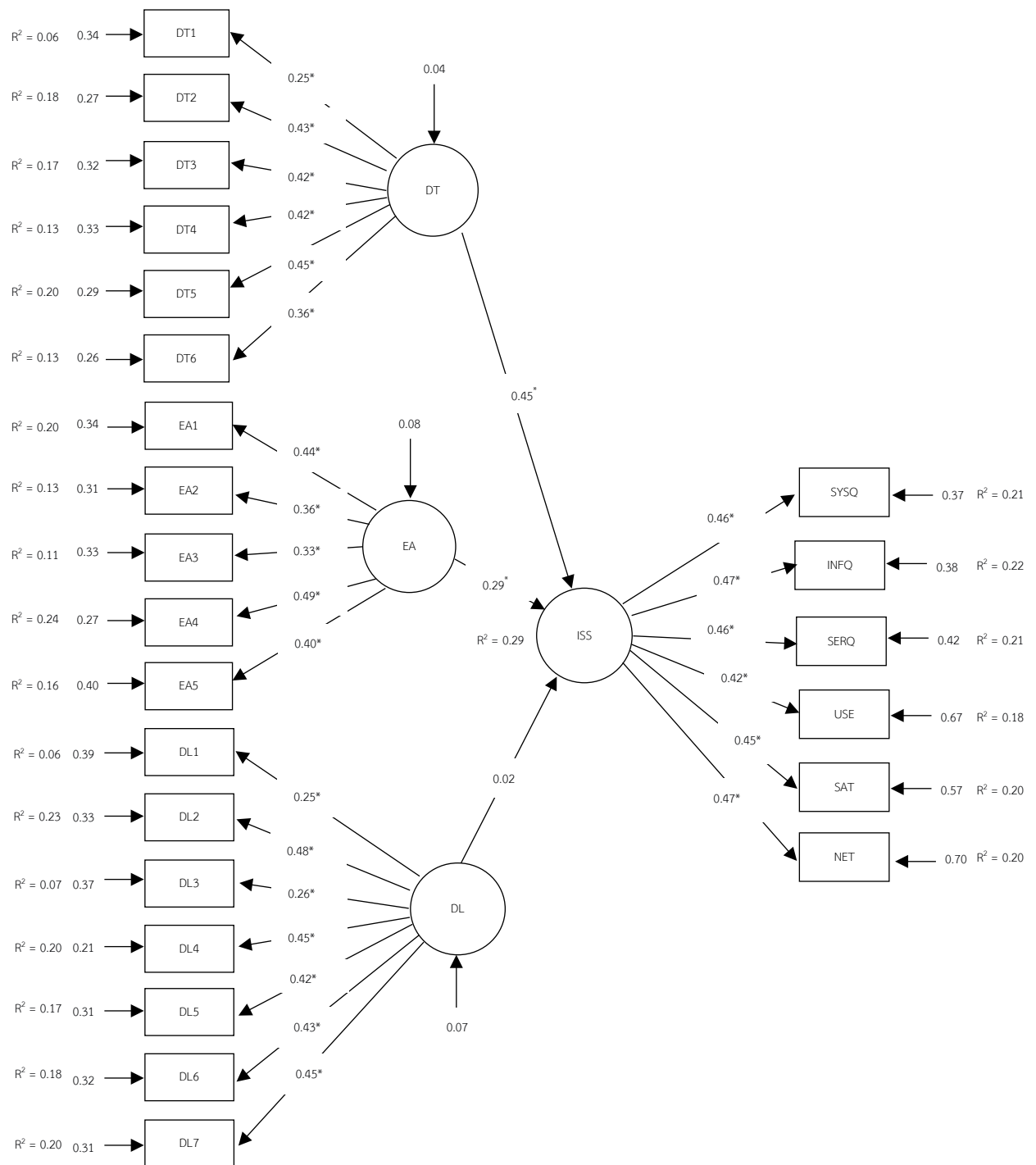
5.1.2.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศ พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร ได้แก่ คุณภาพของระบบ (System Quality) คุณภาพสารสนเทศ (Information Quality) คุณภาพการบริการ (Service Quality) การใช้งาน (Use) ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction) และประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ (Net Benefits) มีความตรงเชิงโครงสร้าง

5.1.3 ผลการตรวจสอบความตรงของแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา

ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบความตรงของแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา พบว่า ตัวแปรแฝงภายนอก ได้แก่ ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) สามารถอธิบายตัวแปรแฝงภายใน คือ ความสำเร็จของระบบสารสนเทศ ได้ร้อยละ 28.60 และเมื่อพิจารณาการมีอิทธิพลต่อกันของตัวแปร พบว่า ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล และปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา ส่วนปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัลไม่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา (ค่า P มีค่าเท่ากับ 0.854) ดังแสดงในภาพที่ 5-1

5.1.4 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษากับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษากับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า แบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าสถิติไคสแควร์ เท่ากับ 238.510 ที่องศาอิสระ 206 ค่าสถิติไคสแควร์สัมพัทธ์ เท่ากับ 1.158 ค่า p-value เท่ากับ 0.060 ค่าดัชนี GFI เท่ากับ 0.938 ค่าดัชนี AGFI เท่ากับ 0.910 ค่า CFI เท่ากับ 0.966 และค่าดัชนี RMSEA เท่ากับ 0.023 ดังแสดงในภาพที่ 5-1



ภาพที่ 5-1 ผลการการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษากับข้อมูลเชิงประจักษ์

5.1.5 ผลการทดสอบสมมติฐาน

จากสมมติฐานของการวิจัย ทั้ง 4 ข้อ ผู้วิจัยทำการทดสอบสมมติฐาน พบว่า

5.1.5.1 สมมติฐานที่ 1 โมเดลการวัดของปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ ทั้ง 6 ตัวแปร มีค่าเป็นบวก จึงยอมรับสมมติฐานที่ 1

5.1.5.2 สมมติฐานที่ 2 โมเดลการวัดของปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กรมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ ทั้ง 5 ตัวแปร มีค่าเป็นบวก จึงยอมรับสมมติฐานที่ 2

5.1.5.3 สมมติฐานที่ 3 โมเดลการวัดของปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ ทั้ง 7 ตัวแปร มีค่าเป็นบวก จึงปฏิเสธสมมติฐานที่ 3

5.1.5.4 สมมติฐานที่ 4 โมเดลการวัดความสำเร็จของระบบสารสนเทศมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ ทั้ง 6 ตัวแปร มีค่าเป็นบวก จึงยอมรับสมมติฐานที่ 4

5.1.5.5 สมมติฐานที่ 5 ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลมีอิทธิพลทางตรงต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศมีอิทธิพลโดยตรงและมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสำเร็จของระบบสารสนเทศ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 มีค่าอิทธิพลทางตรง เท่ากับ 0.45 จึงยอมรับสมมติฐานที่ 5

5.1.5.6 สมมติฐานที่ 6 ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กรมีอิทธิพลโดยตรงและมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสำเร็จของระบบสารสนเทศ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 มีค่าอิทธิพลทางตรง เท่ากับ 0.29 จึงยอมรับสมมติฐานที่ 6

5.1.5.7 สมมติฐานที่ 7 ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัลไม่มีอิทธิพลโดยตรงกับความสำเร็จของระบบสารสนเทศ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า P มีค่าเท่ากับ 0.854) จึงปฏิเสธสมมติฐานที่ 7

5.1.5.8 สมมติฐานที่ 8 แบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงยอมรับสมมติฐานที่ 8

5.2 อภิปรายผล

ผู้วิจัยได้นำประเด็นสำคัญมาอภิปรายผล ดังนี้

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล สอดคล้องกับ Balyer & Oz (2018), Munro (2018) ที่กล่าวถึงการ

กำหนดทิศทางของยุทธศาสตร์ทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการศึกษาระดับอุดมศึกษาต้องมีการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม เช่นเดียวกับ Kopp et al. (2019) ที่แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลส่งผลต่อการพัฒนากลยุทธ์และการดำเนินกลยุทธ์ในกระบวนการเปลี่ยนแปลงของสถาบันอุดมศึกษา รวมถึง Marcelo & Yot-Domínguez (2019) ที่กล่าวว่า การที่ผู้สอนในระดับอุดมศึกษาตระหนักถึงความสำคัญในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการเรียนการสอนช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน โดย Sandkuhl & Lehmann (2017) ได้สำรวจการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลจากมุมมองขององค์กรการศึกษาระดับอุดมศึกษายืนยันว่าสถาปัตยกรรมขององค์กรเป็นส่วนสนับสนุนที่ดีเยี่ยมสำหรับการวางแผนการเปลี่ยนแปลง Arnold & Sangrà (2018) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงองค์กรสำหรับการเรียนรู้ที่เพิ่มประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีในระดับอุดมศึกษานั้น ผู้นำดิจิทัลมีส่วนสำคัญในความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านนี้ ซึ่ง Bervell & Umar (2017) ก็ได้สนับสนุนว่า ความเป็นผู้นำและผู้บริหารระดับสูงของสถาบันอุดมศึกษาควรให้ความสำคัญกับระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านสารสนเทศ ทักษะการใช้ดิจิทัล หรือการฝึกอบรมประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัลและการกำหนดนโยบายด้านดิจิทัลด้วยเช่นกัน

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรที่มีน้ำหนักมากที่สุด คือ ข้อมูลขององค์กร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.58 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าข้อมูลขององค์กรมีความสำคัญมากที่สุดในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลขององค์กร องค์กรจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญในกระบวนการและการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการรวบรวมข้อมูล การเตรียมความพร้อมของข้อมูล การจัดมาตรฐานข้อมูล การแปลงข้อมูลเป็นดิจิทัล การใช้งานข้อมูล การเข้าถึงข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงการจัดเก็บและการสำรองข้อมูลสำหรับสถานการณ์ฉุกเฉิน และการดำเนินการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดกับข้อมูลขององค์กรที่ปัจจุบันมีปริมาณการเพิ่มขึ้นของข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลอย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับ Maltese (2018) ได้กล่าวว่า การกระจายตัวของข้อมูลและความหลากหลายของข้อมูลเพิ่มขึ้นตามการเติบโตของข้อมูลและระบบที่ใช้จึงสร้างผลกระทบต่อองค์กร เช่น ข้อมูลซ้ำซ้อน รูปแบบข้อมูลที่แตกต่างกัน ความไม่สอดคล้องกันของข้อมูล โดยข้อมูลถือเป็นสินทรัพย์ที่มีค่าสำหรับองค์กรในยุคดิจิทัลเป็นอย่างมาก

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรที่มีน้ำหนักมากที่สุด คือ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.54 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโครงสร้างพื้นฐาน อันหมายถึงโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Infrastructure) มีความสำคัญมากที่สุดในการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร หรือเป็นพิมพ์เขียว (blueprint) ที่สำคัญ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือหลักสำคัญให้องค์กรใช้เป็นแนวทางในการเปลี่ยนแปลงองค์กรไปในทิศทางที่สอดคล้องกัน โดยจะเห็นได้ว่ากรอบแนวคิดที่เป็นที่นิยมได้ให้ความสำคัญกำหนดโครงสร้างพื้นฐานเป็นหนึ่งในองค์ประกอบในกรอบแนวคิดด้วย เช่น กรอบแนวคิด

ของ The Open Group Architecture Framework (TOGAF) (The Open Group, 2018) และกรอบแนวคิดของของสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน), 2558) โดยโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศยังถือเป็นหัวใจหลักสำคัญในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลสำหรับทุกองค์กรเช่นกัน

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรที่มีน้ำหนักมากที่สุด คือ การทำงานร่วมกัน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.59 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการทำงานร่วมกันถือเป็นคุณลักษณะที่สำคัญและจำเป็นสำหรับผู้นำขององค์กรในยุคดิจิทัล สอดคล้องกับ Chowdhury (2000) ที่กล่าวว่า 1 ใน 7 คุณลักษณะที่ผู้นำยุคใหม่พึงมี คือ รู้จักการทำงานเป็นทีม (Chowdhury, 2000) เช่นเดียวกับ Malhotra, Majchrzak and Rosen (2007) ที่กล่าวว่า ผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Leadership) ที่ประสบความสำเร็จนั้น ต้องสามารถทำงานร่วมกับทีมด้วยการใช้เทคโนโลยีได้ (Malhotra et al., 2007) และสอดคล้องกับ Kerfoot (2010) ที่ให้คำนิยามผู้นำเสมือนจริง (virtual leadership) ว่าต้องเป็นผู้ที่จัดการทีมงานอยู่ทุกหนทุกแห่ง ในทุกช่วงเวลา ต่างวัฒนธรรม เพื่อสร้างและสนับสนุนให้ทีมมีประสิทธิภาพได้ (Kerfoot, 2010)

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศ ก็สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Van Wart et al. (2017) ที่กล่าวว่า การยอมรับเทคโนโลยีและการวางแผนทรัพยากรขององค์กรถือได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญการจัดการการเปลี่ยนแปลงของผู้นำและการพัฒนามุมมองในผู้นำทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-leadership) เช่นเดียวกับ (Bond et al., 2018) และ Maltese (2018) กล่าวว่า ระบบดิจิทัลในสถาบันอุดมศึกษาเกี่ยวข้องกับทรัพยากรขององค์กร ทั้งในด้านบุคคล เช่น ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางการศึกษา และด้านทรัพย์สิน ในเรื่องของคุณภาพการให้บริการดิจิทัลและคุณภาพของระบบที่ให้บริการต่างๆ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศ พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรที่มีน้ำหนักมากที่สุด คือ ประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ และคุณภาพการบริการ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.49 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการที่ระบบสารสนเทศจะสามารถประสบความสำเร็จในการนำมาใช้งานนั้น ต้องให้ความสำคัญกับคุณภาพการบริการของระบบ เพื่อสร้างความมั่นใจและความสบายใจในการใช้งานระบบสารสนเทศของผู้ใช้งาน หากผู้ใช้งานเกิดปัญหาหรือมีข้อสงสัยซึ่งจะส่งผลต่อความพึงพอใจในการใช้งานระบบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Patterson และคณะ (2013) ที่ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการบริการร้านขายยาที่มีผลต่อแรงจูงใจ และความพึงพอใจของผู้ป่วย พบว่า คุณภาพการให้บริการมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจ (Patterson et al., 2013) งานวิจัยของ Kitapci และคณะ (2014) ที่ศึกษาเรื่องผลกระทบของคุณภาพการบริการส่งผลต่อความพึงพอใจ การตั้งใจที่จะกลับมาใช้บริการซ้ำ และการบอกต่อใน

อุตสาหกรรมการดูแลสุขภาพสาธารณะ พบว่า คุณภาพการให้บริการมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจ (Kitapci et al., 2014) และต้องให้ความสำคัญกับการชี้ให้ผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเห็นถึงประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้ใช้ได้ตระหนักถึงประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นในการเข้าใช้งานระบบสารสนเทศ ทั้งประโยชน์ต่อตนเองและต่อองค์กร สอดคล้องกับงานวิจัย Hsieh & Wang (2007) ที่พบว่า การรับรู้ถึงประโยชน์ของการใช้งานระบบสารสนเทศมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และส่งผลให้ผู้ใช้งานกลับมาใช้งานระบบสารสนเทศซ้ำอีก เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Wu & Wang (2006) และ Leclercq (2007) ที่พบความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ถึงประโยชน์ของการใช้งานระบบสารสนเทศกับความต้องการใช้งานระบบและความพึงพอใจในการใช้งานระบบในเชิงบวก

จากผลการตรวจสอบความตรงของแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา และผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีความสอดคล้องกลมกลืนเชิงประจักษ์ของแบบจำลอง กล่าวได้ว่า ตัวแปรแฝงภายนอก 3 ตัวแปร ได้แก่ ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) และ ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) สามารถอธิบายตัวแปรแฝงภายใน คือ ความสำเร็จของระบบสารสนเทศได้ ซึ่งสอดคล้องกับ Balyer & Öz (2018), Sandkuhl, K., & Lehmann, H. (2017), Mahmood, Khan, & Khan (2019), Digitalisierung, H. (2016), Sandkuhl, K., & Lehmann, H. (2017) และ Maltese (2018) ที่กล่าวว่า การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลขององค์กรต้องให้ความสำคัญกับองค์ประกอบหลายด้าน ได้แก่ การกำหนดกลยุทธ์ กระบวนการในการเปลี่ยนผ่าน การสร้างสรรค์/ปรับเปลี่ยนสินค้าและการให้บริการ การพัฒนาศักยภาพของบุคลากรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กร การเก็บรวบรวม นำเข้า รักษา และวิเคราะห์ข้อมูลขององค์กรอย่างถูกต้อง รวมถึงการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของแต่ละองค์กรอย่างเหมาะสม เป็นส่วนสำคัญที่ช่วยให้องค์กรประสบความสำเร็จในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล และตามที่ Chua & Chua (2017), Zhu and Engels (2015), Brown et al. (2016), Jameson (2015) และ Arnold & Sangrà (2018) ได้กล่าวว่า ผู้นำดิจิทัลที่จะส่งเสริมให้การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลขององค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลอย่างมาก คุณลักษณะของผู้นำดิจิทัลต้องมีวิสัยทัศน์ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่กว้างไกล ทำงานร่วมกับบุคลากรในองค์กรได้อย่างดี มีการจัดการในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมทันที่ที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ได้อย่างกลมกลืน นอกจากนั้นแล้วยังต้องมีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรม และเข้าใจในทักษะทางดิจิทัลเรียนรู้และใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพ คุณลักษณะเหล่านี้ของผู้นำ

ดิจิทัลจะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลขององค์กรเป็นไปด้วยความราบรื่น ก่อให้เกิดความสำเร็จในการใช้งานระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กร

สำหรับงานวิจัย เรื่อง แบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา เมื่อพิจารณาการมีอิทธิพลต่อกันของตัวแปร พบว่า ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลและปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร มีอิทธิพลโดยตรงทางบวกต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศ ส่วนปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัลไม่มีอิทธิพล อาจกล่าวได้ว่า การศึกษาสำหรับงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นศึกษาความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากร และกลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรของหน่วยงานภายในสถาบันอุดมศึกษาที่ใช้ระบบโดยตรง ซึ่งระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นระบบสารสนเทศที่ผู้ใช้งานต้องใช้งานเป็นหลักในการปฏิบัติหน้าที่ด้านการประกันคุณภาพการศึกษาอยู่แล้วนั้น ส่งผลให้บทบาทและหน้าที่ของผู้บริหารหรือผู้นำไม่ส่งผลกระทบหรือไม่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงานดังกล่าว แต่หากเป็นระบบสารสนเทศที่เกิดจากนโยบายหรือแนวคิดจากผู้บริหารที่เกี่ยวข้องกับแต่ละองค์กรหรือแต่ละหน่วยงาน บทบาทของผู้บริหารหรือผู้นำอาจจะเปลี่ยนไป

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัย เรื่อง แบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

5.3.1.1 สถาบันอุดมศึกษาจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา และการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กรของสถาบันอุดมศึกษา เพื่อให้ประสบความสำเร็จในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา

5.3.1.2 สถาบันอุดมศึกษาควรเตรียมความพร้อมเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานในการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร และให้ความสำคัญกับข้อมูลขององค์กรในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล รวมถึงการให้ความสำคัญในการทำงานร่วมกับบุคลากรในองค์กรของผู้นำ เพื่อให้เกิดความมั่นใจในเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา

5.3.1.3 ส่งเสริมให้ผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับ และการพัฒนาคุณภาพการให้บริการให้เห็นเป็นรูปธรรมมากขึ้น เพื่อเป็นการสร้างให้ผู้ใช้งานเกิดความเชื่อมั่นและมีความมุ่งมั่นที่จะใช้งานระบบสารสนเทศในการทำงานอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เพื่อความสำเร็จในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 การศึกษาแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของผู้บริหารระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา

5.3.2.2 การศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา เช่น ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ พฤติกรรมการเรียนการสอน และโครงสร้างองค์กร

5.3.2.3 การศึกษาแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษา เพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลทางตรงและทางอ้อมต่อการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษาทั้งองค์กร

5.3.2.4 การวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลระหว่างสถาบันอุดมศึกษาของรัฐบาลและเอกชน

5.3.2.5 การใช้เทคนิคการวิจัยในเชิงคุณภาพร่วมด้วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำงานวิจัย เพื่อการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลระหว่างสถาบันอุดมศึกษา เช่น การสัมภาษณ์ และการสนทนากลุ่มย่อย

ไม่มีเนื้อหาจากต้นฉบับ

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญและหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาแบบจำลองสมการโครงสร้างของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมอง
ของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา

ตารางที่ ก-1 รายนามผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาแบบจำลองสมการโครงสร้างของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล
ในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง / สังกัด / สถาบัน
1	รองศาสตราจารย์ ดร.อลิสา ทรงศรีวิทยา	ผู้ดูแลและกำกับงานบริหารทั่วไปงาน วิชาการ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชิต ขจรเดชะ	ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายยุทธศาสตร์เชิงรุก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี
3	รองศาสตราจารย์ ดร.อนิรุทธิ์ สติมัน	ผู้ช่วยอธิการบดี ฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยศิลปากร
4	ดร.สุพจน์ ศรีนุตพงษ์	ผู้เชี่ยวชาญการบริหารการศึกษาและ ผู้นำการเปลี่ยนแปลง AIS Academy
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชกร วงษ์คำชัย	คณบดี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
6	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรพงษ์ มหนิวงษ์	รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย คณะ วิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏ พิบูลสงคราม
7	ดร.พลศักดิ์ เลิศหิรัญปัญญา	ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายประกันคุณภาพ การศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง /สังกัด / สถาบัน
8	ดร.ณรงค์ พันธุ์คง	ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
9	ดร.กฤษณพงศ์ เลิศบำรุงชัย	อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
10	ดร.สุรเชษฐ์ จันทร์งาม	อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
11	ดร.นวลศรี สงสม	อาจารย์หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต วิทยาเขตสุพรรณบุรี
12	ดร.พิณรัตน์ นุชโพธิ์	อาจารย์ประจำคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
13	ดร.ญาดา อรรถอนันต์	อาจารย์ประจำคณะวิทยาการเรียนรู้และศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
14	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณพร ชูจิตารมย์	อาจารย์ประจำคณะดิจิทัลอาร์ต มหาวิทยาลัยรังสิต

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล
ในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา



**แบบสอบถามปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล
ในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา**

คำชี้แจง

1. การวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา
2. แบบสอบถามฉบับนี้ มีทั้งหมด 4 ตอน
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ตอนที่ 2 ปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา
 - ตอนที่ 3 ปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา
 - ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความกรุณาของท่านมา ณ โอกาสนี้

นางสาวชนินทร์ ตั้งพานทอง

นักศึกษาปริญญาเอก (เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



แบบสอบถามออนไลน์

<https://forms.office.com/r/qXAnADYxyp>

ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ
☐ ชาย ☐ หญิง ☐ ไม่ระบุ
2. อายุ
☐ ต่ำกว่า 30 ปี ☐ ระหว่าง 41-50 ปี
☐ ระหว่าง 31-40 ปี ☐ มากกว่า 50 ปี
3. ระดับการศึกษา
☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท
☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาเอก
4. ตำแหน่งวิชาการ
☐ ไม่มี ☐ มี โปรดระบุ _____
5. ตำแหน่งบริหาร
☐ ไม่มี ☐ มี โปรดระบุ _____
6. ตำแหน่งงาน _____
7. หน่วยงาน
 สังกัด _____
8. มหาวิทยาลัย/สถาบันการศึกษาที่สังกัด
 ชื่อ _____
 ภูมิภาค
☐ ภาคกลาง ☐ ภาคใต้ ☐ ภาค
 ตะวันออกเฉียงเหนือ
☐ ภาคเหนือ ☐ ภาคตะวันออก
 สถานภาพ
☐ มหาวิทยาลัยรัฐ ☐ มหาวิทยาลัยเอกชน
☐ มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ _____
9. ประสบการณ์การทำงานด้านการศึกษา
☐ ต่ำกว่า 5 ปี ☐ ระหว่าง 16-25 ปี
☐ ระหว่าง 5-15 ปี ☐ มากกว่า 25 ปี
10. ภาระงานที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา (ระบบ CHE QA Online)
☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ เจ้าหน้าที่ด้านวิชาการ
☐ กรรมการประเมินคุณภาพ ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ _____

ตอนที่ 2 ปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของ
บุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาและทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมี
เกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

- 5 หมายถึง ท่านเห็นด้วยมากที่สุด
4 หมายถึง ท่านเห็นด้วยมาก
3 หมายถึง ท่านเห็นด้วยปานกลาง
2 หมายถึง ท่านเห็นด้วยน้อย
1 หมายถึง ท่านเห็นด้วยน้อยที่สุด

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
1	ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation)						
1.1	กลยุทธ์ขององค์กร (Strategy)						
1.1.1	วิสัยทัศน์เชิงกลยุทธ์ต้องอยู่บนพื้นฐานของความ ต้องการของ stakeholder กับความเป็นไปได้ ของเทคโนโลยีดิจิทัล						
1.1.2	การกำหนดกลยุทธ์แบบบูรณาการทั่วทั้งองค์กร ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน						
1.1.3	การกำหนดวิสัยทัศน์ในการจัดการ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเป็น การเริ่มต้นการเปลี่ยนผ่าน						
1.1.4	การสนับสนุนและแรงผลักดันจากฝ่ายบริหารมี ส่วนสำคัญให้เกิดความสำเร็จ						
1.1.5	การกำหนดกลยุทธ์ที่เหมาะสมช่วยให้ได้เปรียบ ทางการแข่งขันและอยู่รอดได้ในสังคมดิจิทัล						
1.2	การดำเนินงานขององค์กร (Process)						
1.2.1	การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในสถาบันอุดมศึกษาเป็น การเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานที่ยึดหลักสูตร, รูปแบบการเรียนการสอน และประสบการณ์ เรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ						

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
1.2.2	การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในสถาบันอุดมศึกษาเป็นการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานที่มุ่งเน้นการปรับปรุงและสร้างกระบวนการทำงานใหม่ในรูปแบบดิจิทัลที่มีการจัดการแบบบูรณาการ						
1.2.3	การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในสถาบันอุดมศึกษาเป็นการเปลี่ยนแปลงกระบวนการศึกษาด้วยรูปแบบดิจิทัลทั้งระบบตั้งแต่การรับเข้าศึกษา ระหว่างการศึกษา และหลังจบการศึกษา						
1.2.4	การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในสถาบันอุดมศึกษาเป็นการทำงานจากระยะไกลนำมาใช้ในการดำเนินงานขององค์กรเพื่อการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน						
1.2.5	การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในสถาบันอุดมศึกษาเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานที่มุ่งเน้นการตอบสนองความต้องการของ stakeholder						
1.2.6	การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในสถาบันอุดมศึกษาเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์การเรียนรู้ของผู้เรียน (learning analytics)						
1.3	ผลิตภัณฑ์หรือบริการขององค์กร (Product / Service)						
1.3.1	สร้างการศึกษาใหม่รูปแบบดิจิทัล เป็นการศึกษาจากระยะไกล (Distance education) ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ						
1.3.2	สร้างการศึกษาใหม่รูปแบบดิจิทัล ที่ตอบสนองและสามารถปรับปรุงการเรียนรู้ตามรายบุคคล						
1.3.3	สร้างการทำวิจัยใหม่ในรูปแบบดิจิทัล ด้วยความร่วมมือกันทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ						
1.3.4	แหล่งการเรียนรู้ดิจิทัลช่วยกระตุ้นการเรียนรู้และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต						
1.3.5	แหล่งการเรียนรู้ดิจิทัลส่งเสริมการตลาดให้กับสถาบันอุดมศึกษา เพื่อดึงดูดและสร้างความเป็นที่รู้จัก						

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
1.4	ผู้เรียนและบุคลากรขององค์กร (People)						
1.4.1	การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลต้องอาศัยทักษะ การยอมรับ และการใช้งานเทคโนโลยีของผู้เรียน ผู้สอน และบุคลากรขององค์กร						
1.4.2	การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลต้องอาศัยกระบวนการทางความคิด (mind-set) และวัฒนธรรมด้านดิจิทัลของบุคลากรขององค์กร						
1.4.3	การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลต้องอาศัยการทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิดระหว่างบุคลากรด้าน IT และฝ่ายต่างๆ ขององค์กร						
1.4.4	การกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคลากรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลเป็นสิ่งสำคัญ						
1.4.5	การฝึกอบรมความรู้และการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้กับบุคลากรเป็นสิ่งสำคัญ						
1.5	ข้อมูลขององค์กร (Data)						
1.5.1	การเปลี่ยนผ่านสู่สถาบันอุดมศึกษาดิจิทัลต้องมี การจัดการความหลากหลาย การกระจายตัว และการดูแลคุณภาพของข้อมูลทั่วทั้งองค์กร อย่างมีประสิทธิภาพ						
1.5.2	การเปลี่ยนผ่านสู่สถาบันอุดมศึกษาดิจิทัลช่วยใน การจัดการข้อมูลและความรู้ขององค์กรให้บรรลุ เป้าหมายได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น						
1.5.3	การเปลี่ยนผ่านสู่สถาบันอุดมศึกษาดิจิทัลช่วยใน การวิเคราะห์ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บอย่างมีคุณภาพและ เข้าถึงได้รวดเร็ว สร้างโอกาสและความท้าทายใหม่ ในการจัดการศึกษา						
1.5.4	การเปลี่ยนผ่านสู่สถาบันอุดมศึกษาดิจิทัลต้องมี การกำหนดนโยบายด้านข้อมูลให้สอดคล้อง ระหว่างการเข้าถึงได้ง่ายรวดเร็วกับความ ปลอดภัยของข้อมูล						

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
1.5.5	<u>การเปลี่ยนผ่านสู่สถาบันอุดมศึกษาดิจิทัลช่วยใน</u> <u>การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อคาดการณ์</u> <u>พฤติกรรมของการเรียนรู้</u> นำไปสู่การจัดการ การศึกษาได้อย่างชาญฉลาด						
1.6	เทคโนโลยีขององค์กร (Technology)						
1.6.1	<u>การเลือกเทคโนโลยีดิจิทัลต้องมีความเหมาะสม</u> <u>และสอดคล้องกันระหว่างความต้องการของ</u> บุคลากร หลักสูตร การบริการ การจัดการ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และเป้าหมายในการ เปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลขององค์กร						
1.6.2	<u>การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยี</u> <u>สำหรับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้สำหรับการ</u> <u>เปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลต้องคำนึงถึงบุคลิกลักษณะ</u> <u>(characteristics) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็น</u> <u>สำคัญ</u>						
1.6.3	<u>โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT</u> <u>Infrastructure) ที่มีประสิทธิภาพช่วยสร้างการ</u> <u>เปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลทางการศึกษาที่มีคุณภาพ</u>						
1.6.4	<u>การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลที่มีใช้เทคโนโลยีดิจิทัล</u> <u>สร้างวงจรผลตอบกลับ (feedback) โดยใช้</u> <u>ข้อมูลเป็นฐาน (data-based) จะนำไปสู่การเกิด</u> <u>นวัตกรรมดิจิทัลใหม่</u>						
1.6.5	<u>เทคโนโลยีดิจิทัลช่วยอำนวยความสะดวกในการ</u> <u>เรียนรู้แบบดิจิทัลที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง</u>						
2	ปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)						
2.1	ด้านธุรกิจ (Business)						
2.1.1	<u>การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap) ของกระบวนการ</u> <u>และขั้นตอนการปฏิบัติงานขององค์กรที่เป็นอยู่</u> <u>และที่คาดหวัง</u>						

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
2.1.2	<u>ประเมินความสามารถขององค์กรในการดำเนินธุรกิจเป็นอยู่และที่คาดหวัง</u>						
2.1.3	<u>กำหนดแผนงานและวิธีการที่องค์กรต้องดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางธุรกิจ</u>						
2.1.4	<u>สร้างความเชื่อมโยงระหว่างกระบวนการปฏิบัติงานทั่วทั้งองค์กร</u>						
2.1.5	<u>กำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละกระบวนการปฏิบัติงาน</u>						
2.2	ด้านข้อมูล / สารสนเทศ (Data / Information)						
2.2.1	<u>การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap) ของข้อมูลขององค์กรที่เป็นมีการจัดเก็บในรูปแบบดิจิทัลและข้อมูลที่ต้องจัดเก็บเพิ่มเติม</u>						
2.2.2	<u>วางนโยบายในการบริหารจัดการข้อมูลทั่วทั้งองค์กรให้ตอบสนองต่อตัวขับเคลื่อนเชิงกลยุทธ์ที่กำหนดไว้</u>						
2.2.3	<u>กำหนดวิธีการในการดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูลดิจิทัล เพื่อให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร</u>						
2.2.4	<u>กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้รับผิดชอบต่อข้อมูลขององค์กรในแต่ละส่วนอย่างชัดเจน</u>						
2.2.5	<u>กำหนดมาตรการและมาตรฐานเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยข้อมูลขององค์กรให้ชัดเจน</u>						
2.2.6	<u>จัดทำคำอธิบายเกี่ยวกับข้อมูลและโครงสร้างข้อมูล เพื่อการใช้งานข้อมูลร่วมกัน</u>						
2.3	ด้านแอปพลิเคชัน (Application)						
2.3.1	<u>การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap) ของแอปพลิเคชันที่ใช้ในกระบวนการปฏิบัติงานขององค์กรที่เป็นอยู่และที่คาดหวัง</u>						
2.3.2	<u>กำหนดคุณสมบัติการทำงาน (Feature) ของแอปพลิเคชันที่ใช้ในกระบวนการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร</u>						

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
2.3.3	<u>แสดงการบริการและองค์ประกอบระบบงานย่อย</u> <u>ต่างๆ</u> ของระบบงานใหญ่ที่มีการดำเนินการผ่าน <u>แอปพลิเคชัน</u>						
2.3.4	<u>กำหนดความเชื่อมโยงการแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่าน</u> <u>แอปพลิเคชันระหว่างระบบงานในองค์กร</u>						
2.3.5	<u>กำหนดแผนงานและวิธีการในการปฏิบัติงานผ่าน</u> <u>แอปพลิเคชันที่องค์กรต้องดำเนินการเพื่อให้</u> <u>บรรลุเป้าหมาย</u>						
2.3.6	<u>กำหนดกลุ่มงานผู้รับผิดชอบในแต่ละ</u> <u>กระบวนการปฏิบัติงานผ่านแอปพลิเคชัน</u>						
2.4	ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)						
2.4.1	<u>การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap) ของโครงสร้าง</u> <u>พื้นฐานที่กระบวนการปฏิบัติงานขององค์กร</u> <u>ต้องการและที่เป็นอยู่</u>						
2.4.2	<u>กำหนดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค (spec)</u> <u>ของโครงสร้างพื้นฐานให้สอดคล้องกับเป้าหมาย</u> <u>ในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลขององค์กร</u>						
2.4.3	<u>กำหนดการเชื่อมโยงการทำงานระหว่างอุปกรณ์</u> <u>ดิจิทัลของระบบการปฏิบัติงานขององค์กร</u>						
2.4.4	<u>กำหนดแผนงานและวิธีการที่องค์กรต้อง</u> <u>ดำเนินการเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานเพื่อให้</u> <u>บรรลุเป้าหมาย</u>						
2.4.5	<u>กำหนดผู้รับผิดชอบต่อโครงสร้างพื้นฐานของ</u> <u>องค์กร</u>						
2.4.6	<u>วางแผนการบริหารจัดการด้านโครงสร้างพื้นฐาน</u>						
2.5	ด้านความปลอดภัย (Security)						
2.5.1	<u>การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap) ด้านความปลอดภัย</u> <u>ของกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงานของ</u> <u>องค์กรที่เป็นอยู่และที่คาดหวัง</u>						
2.5.2	<u>ประเมินวัฒนธรรมขององค์กรในการปฏิบัติงาน</u> <u>และการดำเนินธุรกิจเป็นอยู่และที่คาดหวัง</u>						

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
2.5.3	กำหนดแผนงานและวิธีการที่องค์กรต้องดำเนินการด้านความปลอดภัยเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย						
2.5.4	สร้างความเชื่อมโยงด้านความปลอดภัยระหว่างกระบวนการปฏิบัติงานทั่วทั้งองค์กร						
2.5.5	วางแผนการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยขององค์กร						
2.5.6	กำหนดผู้รับผิดชอบด้านการรักษาความปลอดภัย						
3	ปัจจัยด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership)						
3.1	วิสัยทัศน์ (Vision)						
3.1.1	กำหนดวิสัยทัศน์และพันธกิจ (Vision and Mission) ที่ชัดเจนด้านเทคโนโลยีดิจิทัล						
3.1.2	กำหนดกลยุทธ์ (Strategy) ที่ส่งเสริมด้านดิจิทัลในการดำเนินงานขององค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ						
3.1.3	กำหนดเป้าหมาย (Goal) ในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้สร้างผลิตภัณฑ์และบริการด้านการศึกษได้สอดคล้องกับบริบททางสังคม						
3.1.4	วางแผนการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีดิจิทัลสอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำลังเผชิญและปัจจัยด้านทรัพยากรที่องค์กรมีอยู่						
3.1.5	กำหนดกลยุทธ์การบริหารงานในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ให้เกิดประโยชน์ระยะยาว						
3.1.6	กำหนดกลยุทธ์การบริหารทรัพยากรบุคคล และบริหารตนเองในการกระตุ้นให้เกิดการแสวงหาความรู้ทางดิจิทัล						
3.2	การทำงานร่วมกัน (Collaboration)						
3.2.1	การเปิดใจกว้างยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างและพร้อมที่จะแก้ไขปรับปรุง						

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
3.2.2	การทำงานกับหลายวัฒนธรรมและเคารพความแตกต่างของวัฒนธรรม						
3.2.3	การสร้างความสัมพันธ์เชื่อมโยงระยะยาวระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อองค์กร						
3.2.4	สร้างสภาพแวดล้อมของความไว้วางใจและความเคารพซึ่งกันและกันเพื่อการสนับสนุนไปสู่เป้าหมายร่วมกัน						
3.2.5	ประสานงานให้เกิดความร่วมมือในการดำเนินงานเป็นทีมขององค์กร						
3.3	ภาวะความเป็นผู้นำ (Leadership)						
3.3.1	ยอมรับและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการเรียนรู้ด้วยตนเอง						
3.3.2	กระตุ้นความคิดเชิงบวกและสร้างทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีดิจิทัล						
3.3.3	สร้างและปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรดิจิทัลที่เอื้ออำนวยและช่วยเพิ่มแนวทางปฏิบัติงานแบบดิจิทัล						
3.3.4	กระตุ้นและสร้างความตื่นตัวให้กับผู้เรียน ผู้สอน และบุคลากรขององค์กรเกี่ยวกับประโยชน์และความสำคัญของการใช้ดิจิทัล						
3.3.5	ความเชื่อมั่นและเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น						
3.3.6	สร้างความน่าเชื่อถือและความไว้วางใจร่วมกันของบุคลากรในองค์กร						
3.3.7	การยอมรับความเสี่ยงในการเติบโตของนวัตกรรมเพื่อการขับเคลื่อนองค์กรไปข้างหน้า						
3.4	ทักษะการจัดการ (Management skills)						
3.4.1	การเตรียมความพร้อม ป้องกัน และแก้ไขสถานการณ์หรือปัญหาเชิงรุกที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล						
3.4.2	การคาดการณ์ถึงปัญหา ผลกระทบ ตลอดจนปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล						

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
3.4.3	การตั้งเป้าหมาย วางแผน และดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้ข้อจำกัดของทรัพยากรและอยู่บนพื้นฐานของคุณธรรมจริยธรรม						
3.4.4	พยายามลดอุปสรรคในการดำเนินงานด้านดิจิทัลขององค์กร						
3.4.5	การจัดลำดับความสำคัญในการจัดสรรงบประมาณไปสู่การพัฒนาด้านดิจิทัลขององค์กร						
3.4.6	เปิดโอกาสให้มีการดำเนินการในลักษณะของความเป็นผู้นำแบบกระจายสามารถเติบโตได้ภายในกรอบและอยู่ในขอบเขตที่เข้าใจและเป็นที่ยอมรับ						
3.5	การปรับตัว (Adaptability)						
3.5.1	การปรับตัวด้านความคิด ทักษะ ทักษะ ทักษะ ให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง						
3.5.2	ความยืดหยุ่นและความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงองค์กรได้ตามความต้องการของสังคมและเทคโนโลยีดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงไป						
3.5.3	การสำรวจและเปิดกว้างยอมรับเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ ๆ						
3.5.4	การใช้แนวทางที่ยืดหยุ่นในการดำเนินการด้านดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างการปรับตัวขององค์กร						
3.5.5	การปรับเปลี่ยนเป้าหมาย การดำเนินการ การให้บริการ และวัฒนธรรมขององค์กรให้ตอบรับกับการเปลี่ยนแปลง						
3.6	การริเริ่มหรือสร้างนวัตกรรม (Creativity / Innovation)						
3.6.1	การแสวงหา/สร้างสรรค์วิธีการในการสำหรับการปฏิบัติงานเพื่อการบรรลุเป้าหมายที่หลากหลาย						
3.6.2	การนำข้อมูลมาใช้เพื่อปรับปรุงการตัดสินใจอย่างสร้างสรรค์						

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
3.6.3	การใช้และแสวงหาข้อมูลเพื่อการดำเนินการหรือการแก้ไขปัญหาตามความเหมาะสม						
3.6.4	การประยุกต์ใช้บทเรียนในอดีตกับสถานการณ์ใหม่และในอนาคต						
3.6.5	สร้างแบบจำลองสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เพื่อสร้างความท้าทายและการเติบโตให้กับบุคลากรขององค์กร						
3.7	การรู้ดิจิทัล (Digital literacy)						
3.7.1	ความเชี่ยวชาญชำนาญและทักษะความสามารถด้านเทคโนโลยีดิจิทัล						
3.7.2	การเข้าถึง การวิเคราะห์ และการผลิตสื่อดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพเพื่อการสื่อสาร						
3.7.3	การคิด วิเคราะห์ และการใช้สารสนเทศดิจิทัลอย่างมีคุณภาพ						
3.7.4	การคิด การจัดการ และการเชื่อมต่อกับคนอื่นๆ ในสังคมเครือข่ายออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพ						
3.7.5	การค้นหา ประเมิน ใช้ประโยชน์ แบ่งปัน และสร้างเนื้อหาโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้						
3.7.6	การใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลด้วยความมั่นคงปลอดภัยต่อองค์กร						

ตอนที่ 3 ปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของ
บุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้ต้องการศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งระบบสารสนเทศในงานวิจัยนี้ คือ ระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา (CHE QA Online)

โปรดพิจารณาและทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับที่ตรงความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

- 5 หมายถึง ท่านเห็นด้วยมากที่สุด
- 4 หมายถึง ท่านเห็นด้วยมาก
- 3 หมายถึง ท่านเห็นด้วยปานกลาง
- 2 หมายถึง ท่านเห็นด้วยน้อย
- 1 หมายถึง ท่านเห็นด้วยน้อยที่สุด

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
1.	คุณภาพของระบบ (System Quality)						
1.1	ระบบ CHE QA Online ใช้งานได้ง่าย						
1.2	ระบบ CHE QA Online พร้อมใช้งานตลอดเวลาที่ต้องการ						
1.3	ระบบ CHE QA Online มีการออกแบบอย่างมีโครงสร้าง						
1.4	ระบบ CHE QA Online มีคุณสมบัติ (feature) เพียงพอต่อการใช้งาน						
1.5	ระบบ CHE QA Online สามารถตอบสนองได้รวดเร็ว						
1.6	ระบบ CHE QA Online มีการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบที่ดี						
2.	คุณภาพสารสนเทศ (Information Quality)						
2.1	ระบบ CHE QA Online ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษา						

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
2.2	ระบบ CHE QA Online ให้ข้อมูลที่จำเป็นเพียงพอ ต่อการจัดทำรายงานประเมินตนเอง (SAR)						
2.3	ระบบ CHE QA Online ให้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน						
2.4	ระบบ CHE QA Online ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง						
2.5	ระบบ CHE QA Online ให้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ						
2.6	ระบบ CHE QA Online ให้ข้อมูลที่เป็นระเบียบ อ่านง่าย						
2.7	ระบบ CHE QA Online ให้ข้อมูลที่เข้าใจง่าย						
3.	คุณภาพการบริการ (Service Quality)						
3.1	ระบบ CHE QA Online ค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว						
3.2	ระบบ CHE QA Online แสดงองค์ประกอบคุณภาพการศึกษาที่ครบถ้วน						
3.3	ระบบ CHE QA Online สามารถเรียกข้อมูลขึ้นมาแก้ไขงานได้อย่างถูกต้อง						
3.4	ระบบ CHE QA Online มีช่องทางติดต่อการให้ความช่วยเหลือ						
3.5	ระบบ CHE QA Online มีคำแนะนำการใช้งานระบบที่ชัดเจน						
3.6	มีผู้ดูแลระบบ CHE QA Online ที่พร้อมให้บริการ						
4.	การใช้งาน (Use)						
4.1	ท่านเข้าใช้งานระบบ CHE QA Online อย่างสม่ำเสมอ						
4.2	ท่านใช้ระบบ CHE QA Online เพื่อสนับสนุนการจัดทำรายงานประเมินตนเอง (SAR)						
4.3	ท่านใช้ระบบ CHE QA Online เพื่อรับการประเมินคุณภาพการศึกษา						
4.4	ท่านนำข้อมูลจากระบบ CHE QA Online ไปใช้พัฒนาคุณภาพการศึกษา						

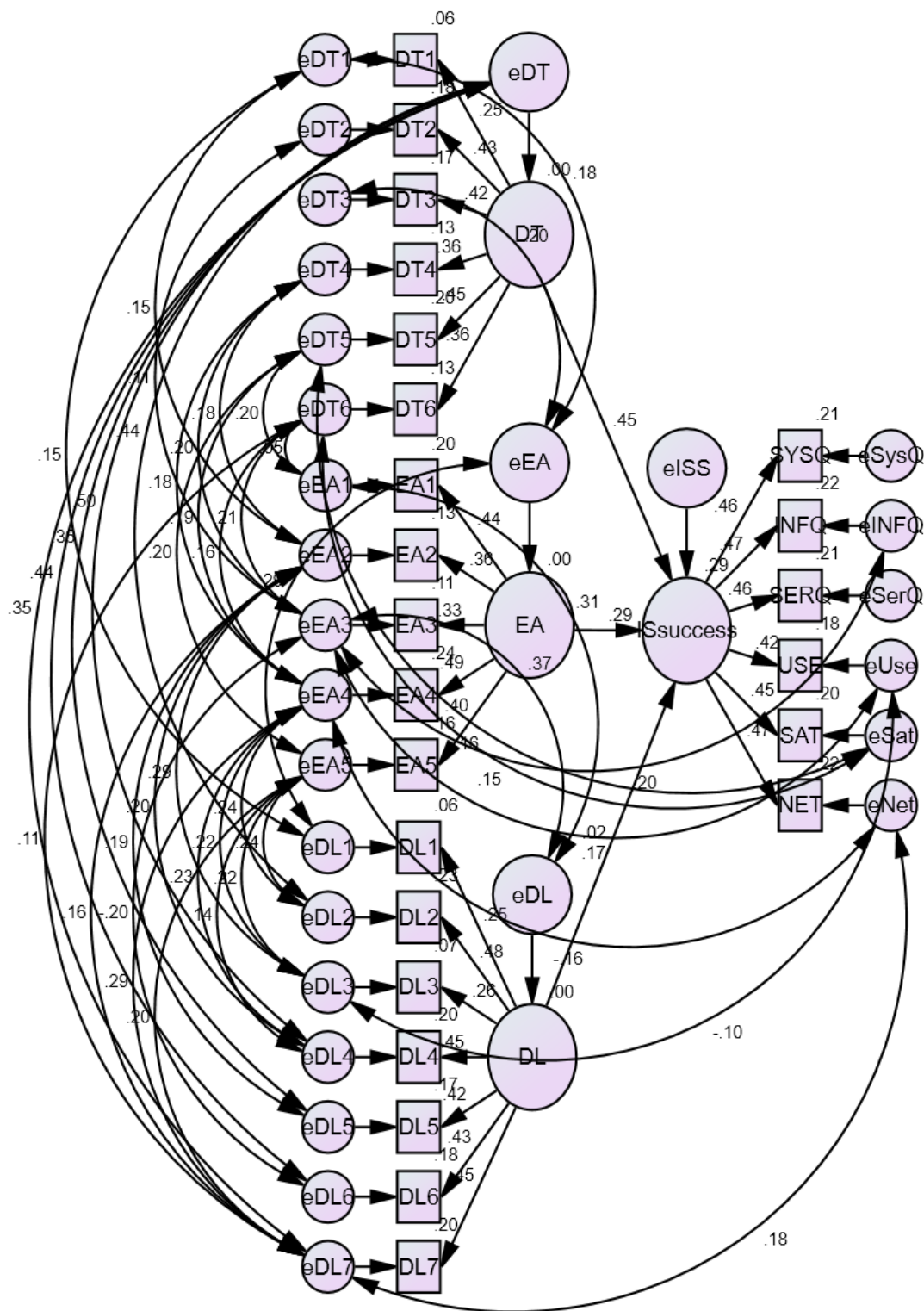
ข้อ	ประเด็นคำถาม	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
4.5	ท่านเห็นว่าระบบ CHE QA Online เหมาะสมเพื่อใช้ในการประกันคุณภาพการศึกษา						
5.	ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction)						
5.1	ท่านมีความพึงพอใจต่อกระบวนการทำงานของระบบ CHE QA Online						
5.2	ท่านมีความพึงพอใจต่อการประกันคุณภาพการศึกษาด้วยระบบ CHE QA Online						
5.3	ท่านมีความพึงพอใจในประโยชน์ของการใช้ระบบ CHE QA Online ในการประกันคุณภาพการศึกษา						
5.4	ท่านมีความพึงพอใจในการใช้ระบบ CHE QA Online สนับสนุนการจัดทำรายงานประเมินตนเอง (SAR)						
5.5	ท่านมีความพึงพอใจต่อประสบการณ์ (experience) ในการใช้งานระบบ CHE QA Online						
6.	ประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ (Net Benefits)						
6.1	ระบบ CHE QA Online ช่วยให้การประกันคุณภาพการศึกษา และการจัดทำรายงานประเมินตนเอง (SAR) สำเร็จตามต้องการ						
6.2	ระบบ CHE QA Online ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการประกันคุณภาพการศึกษา และการจัดทำรายงานประเมินตนเอง (SAR)						
6.3	ระบบ CHE QA Online ช่วยให้ประหยัดเวลาในการประกันคุณภาพการศึกษา และการจัดทำรายงานประเมินตนเอง (SAR)						
6.4	ระบบ CHE QA Online ช่วยอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา และรายงานประเมินตนเอง (SAR)						

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
6.5	ระบบ CHE QA Online ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพด้านการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน และการจัดทำรายงานประเมินตนเอง (SAR)						
6.6	ระบบ CHE QA Online ช่วยให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการประกันคุณภาพการศึกษา และการจัดทำรายงานประเมินตนเอง (SAR)						

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ภาคผนวก ค

แบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของระบบสารสนเทศในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของ
สถาบันอุดมศึกษา



ภาพที่ ค-1 ภาพแบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษากับข้อมูลเชิงประจักษ์

CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	94	238.510	206	.060	1.158
Saturated model	300	.000	0		
Independence model	24	1224.102	276	.000	4.435

RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	.037	.938	.910	.644
Saturated model	.000	1.000		
Independence model	.078	.561	.522	.516

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate
ISsuccess <--- EA	.289
ISsuccess <--- DL	.017
ISsuccess <--- DT	.450
DT6 <--- DT	.358
DT5 <--- DT	.451
DT4 <--- DT	.357
DT3 <--- DT	.418
DT2 <--- DT	.429
DT1 <--- DT	.246
EA5 <--- EA	.399
EA4 <--- EA	.486
EA3 <--- EA	.327
EA2 <--- EA	.362
EA1 <--- EA	.442
DL6 <--- DL	.427
DL5 <--- DL	.416
DL4 <--- DL	.450
DL3 <--- DL	.263
DL2 <--- DL	.480
DL1 <--- DL	.247
DL7 <--- DL	.449
SYSQ <--- ISsuccess	.461
INFQ <--- ISsuccess	.472
SERQ <--- ISsuccess	.458
USE <--- ISsuccess	.421
SAT <--- ISsuccess	.447
NET <--- ISsuccess	.468

Squared Multiple Correlations: (Group number 1 - Default model)

	Estimate
DL	.000
EA	.000
DT	.000
ISsuccess	.286
NET	.219
SAT	.200
USE	.177
SERQ	.210
INFQ	.223
SYSQ	.212
DL7	.202
DL1	.061
DL2	.230
DL3	.069
DL4	.203
DL5	.173
DL6	.182
EA1	.195
EA2	.131
EA3	.107
EA4	.236
EA5	.159
DT1	.060
DT2	.184
DT3	.174
DT4	.127
DT5	.203
DT6	.128

ภาคผนวก ง

บทความที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่



ภาพที่ ง-1 หนังสือตอบรับการนำเสนองานวิจัยในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

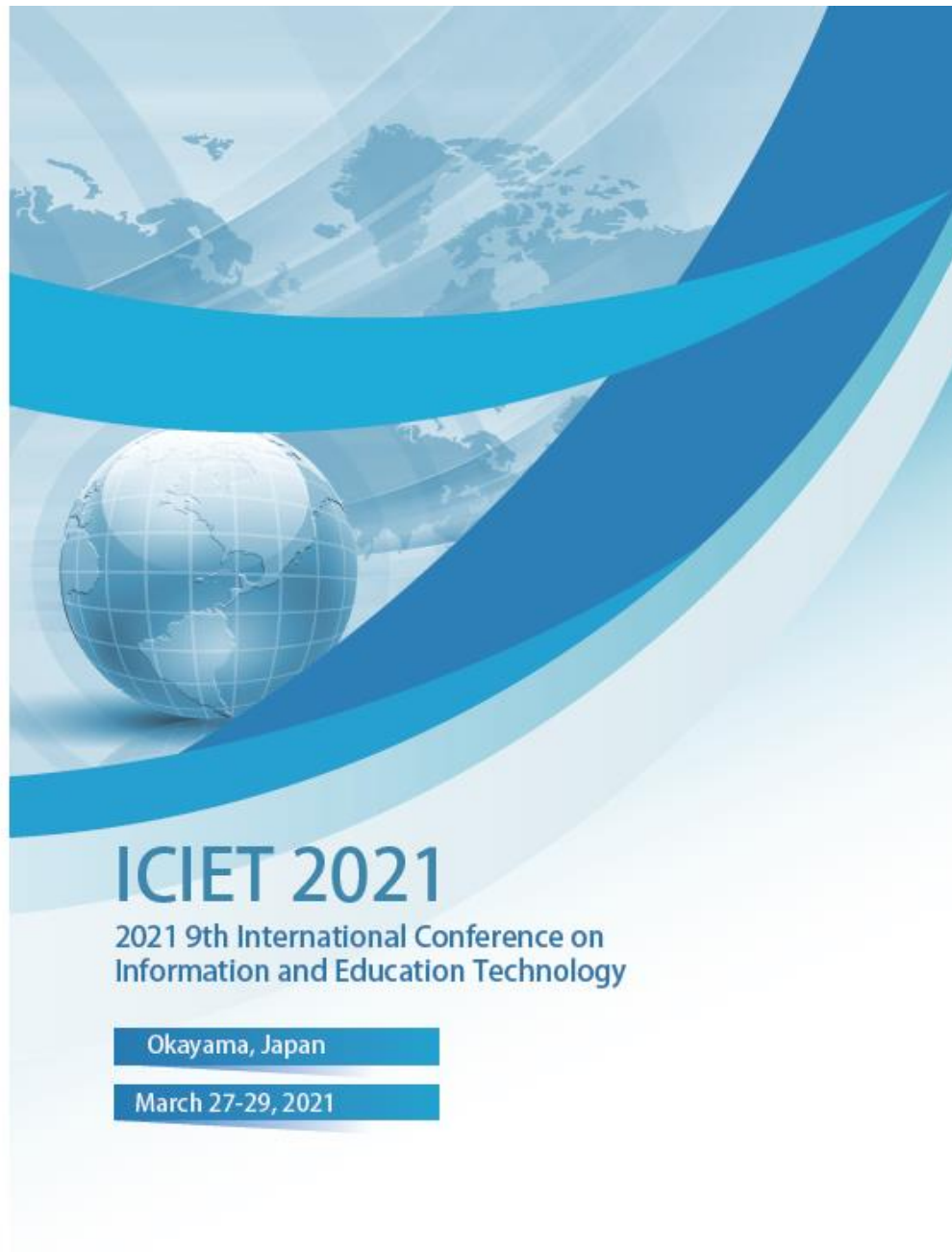


ภาพที่ ง-2 ประกาศนียบัตรการนำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

บทความวิจัย เรื่อง A Conceptual Framework of Factors for Information Systems Success to Digital Transformation in Higher Education Institutions ได้รับการนำเสนอในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ 2021 9th International Conference on Information and Education Technology (ICIET 2021), March 27-29, 2021, Okayama, Japan, pp57-62.

2021 9th International Conference on
Information and Education Technology (ICIET 2021)

IEEE Catalog Number: CFP2156M-USB
ISBN: 978-1-6654-1932-1



A Conceptual Framework of Factors for Information Systems Success to Digital Transformation in Higher Education Institutions

Charin Tungpantong
Division of Information and
Communication Technology for
Education
Faculty of Technical Education,
King Mongkut's University of
Technology North Bangkok
Bangkok, Thailand
charin.tungpantong@gmail.com

Prachyanun Nilsook
Division of Information and
Communication Technology for
Education
Faculty of Technical Education,
King Mongkut's University of
Technology North Bangkok
Bangkok, Thailand
prachyanun.n@fte.kmutnb.ac.th

Panita Wannapiroon
Division of Information and
Communication Technology for
Education
Faculty of Technical Education,
King Mongkut's University of
Technology North Bangkok
Bangkok, Thailand
panita.w@fte.kmutnb.ac.th

Abstract—Globalization and digital disruption have resulted in transformational innovation. Educational institutions need to develop quality human resources, knowledge, competencies, and skills that are relevant to various changes. Therefore, it is necessary to develop the systems and various supporting factors that are relevant at the same time. In terms of teaching and learning systems, service systems, and infrastructure, with an emphasis on improving the structure and education management system to be flexible, efficient and effective towards the quality and standards of international education. It relies on three main factors that influence the success of the information system based on the DeLone and McLean information system success model which are: 1) Digital Transformation by applying new technology to existing organizational resources in new operations to create opportunities and challenges for the organization which has 6 elements. 2) Enterprise Architecture is the design of the application of information and communication technology to be linked to a systematic work process in 5 dimensions and 3) Digital Leadership who has skills, attitudes, knowledge, and experience in both fields. Professional and personal in 7 areas. This conceptual framework of factors affecting the success of information systems in the digital transformation of this tertiary education institution. It will provide a guideline for preparing higher education institutions for digital transformation to help organizations more efficiently strategize, plan, and operate about the importance of each factor.

Keywords—digital transformation, enterprise architecture, digital leadership, information systems success

I. INTRODUCTION

Globalization has the potential to bolster innovation, productivity, and technology. This has resulted in rapid changes in business operations and social life. It is necessary to prepare for the rapid change in technology and innovation in many dimensions [1]. In particular, access to modern technology, infrastructure and knowledge can lead to problems in the field of efficiency. Educational institutions need to develop qualified personnel with knowledge, skills, and competencies in line with the changes to wisely and adapting to lifestyles appropriately. Educational institutions, therefore, need to develop systems and various supporting factors that are relevant to them, including teaching and

learning systems, service systems, and infrastructure as well as a focus on promoting research and development of technology and innovation. With emphasis on improving the education structure and management system to be flexible, efficient and effective for the quality and standards of education at the international level. There is a system for the allocation and use of educational resources that are most beneficial in the development of each learner to achieve his or her potential and abilities [2].

The application of various technologies to benefits such as the creation of new business models, the changing patterns of daily life, and the creation of economic value are the main results of digital transformation [3]. Digital transformation is so much more than a simple adoption of new technology, but also for the discovery, execution, and access of big data that takes into account the availability of existing organizational resources. Although digital transformation brings new opportunities, it also poses challenges for corporate communications and information technology entities, as well as educational institutions [4],[5]. Failure to manage the organization effectively, the organization may soon encounter data issues. This is because they cannot assess the value, control, and trust the information in their organization effectively. Therefore, the design and planning of the various work processes of the organization to achieve goals in accordance with the objectives set by the organization. Not only does it bring new technology to support traditional work processes, but also create conceptual frameworks for designing applications of information and communication technology in connection with systematic work processes to drive the organization to be in accordance with the organization strategy that has targeted methodically known as Enterprise Architecture (EA), which is the blueprint of the organization. Enterprise Architecture will help provide a clearer overview of the organization, understand the organization's work processes as one goal. When changes occur, the organization can make improvements to be in line with the current environment and predict the future effectively [6]. In addition, the role of the person, which can be considered essential in driving this change, is the organizational leader. Leaders in the digital age are awareness-raising leaders, resource-mobilization leaders, structural leaders, and operations leaders. This includes creating awareness and persuading people in various sectors of the organization to

participate in digital transformation to help achieve organizational goals, increase the widespread use of digital technology across the organization. Digital Leadership must have skills, attitudes, knowledge, and experience, both professional and personal. It also has to be flexible and adaptable, to have a curiosity for new knowledge, and to accept values from different perspectives. They also have to look for solutions and challenges that arise around the world. And must be ready to continue to learn and learn from working with others [7]. It can be said that one of the key resources for successful designing and implementing digital transformation strategies is organization leaders and employees, but with the diverse viewpoints of innovative digital technologies that may be the basis for change in enterprise technology, understanding the skills required for successful digital transformation is critical for organizations [8]. Furthermore, the success of bringing information technology to digital transformation based on the theory of the DeLone and McLean Information System Success Model states that in assessing the success of implementing information technology in an organization, consists of 6 variables: 1) information quality 2) system quality 3) service quality 4) intention to use 5) user satisfaction and 6) net benefits. The DeLone and McLean information system success model can be used to assess the performance of information technology operations in dynamic environments very well [9].

The researcher saw this importance and researched the synthesis of the success factors of the digital transformation information system of higher education institutions. By studying the three main factors contributing to the success of information systems in digital transformation: digital transformation, enterprise architecture, and digital leadership to create conceptual framework factors for the success of information systems in the digital transformation of higher education institutions. It is a guide to preparing institutions for digital transformation. This allows organizations to more efficiently strategize, plan and operate concerning the importance of each factor.

II. OBJECTIVES

- 1) Synthesis of digital transformation factors for higher education institutes.
- 2) Study the components of Enterprise Architecture.
- 3) Synthesis of digital leadership factors for the transformation of digital higher education institutions.
- 4) Develop a conceptual framework of factors for information systems success to digital transformation in higher education institutions

III. LITERATURE REVIEW

A. Digital Transformation

Organizational change in response to the demands of ongoing digital transformation is quite difficult and needs to be considered in a particularly structured manner. Each organization has a significantly different nature, complexity and style. Enterprise architects must be increasingly involved in strategy, planning and implementation of digital transformation to be able to modify designs and formulate a variety of alternatives [10]. Digital Transformation is often used to denote technology, corporate culture, society, creativity, and change management. The digital transformation is more than just the simple adoption of new

technology [11]. One of the most visible challenges today in digital transformation is managing the two dimensions of the life cycle of information technology. The first is the dimension of corporate information technology. It is designed for stability, efficiency, and low cost in relation to traditional enterprise architecture management. And the second is the dimensions of information technology products. This includes development projects that help innovate or make a business difference, a high level of business engagement, a quick response, and frequent updates. It is a guide to quickly turning business ideas into applications [12]. For higher education institutions transition to digital will affect all sectors of the organization, not just information technology only. Higher education institutions must connect all digital activities with the overall vision and strategy of the organization including the learning environment and invest in communities that generate innovators with digital capabilities willingly. It requires a strategy to design strategies that focus on the needs of the learner, not on the internal structure of the organization [13],[14],[15].

B. Enterprise Architecture

Efficient and effective design of organizational structures and work processes by leveraging information systems and information technology to transform traditional businesses into the digital age. Organizations need to change their infrastructure, that is "Enterprise Architecture (EA)", where managing an enterprise architecture is a means of selecting, organizing, building, and using the organization's distributed capabilities to digitize [16]. Enterprise architecture is the process of applying information technology to support business operations for maximum efficiency and effectiveness to the organization. EA emphasizes coherence between business operations and information technology, with a focus on security so that business operations and management of information technology are accurate, complete, transparent, and accountable [17]. The concept of enterprise architecture (frameworks) that are recognized in the current range, for example, Zachman Framework, The Open Group Architecture Framework (TOGAF), Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF), Extended Enterprise Architecture Framework (E2AF), and Generalised Enterprise Reference Architecture and Methodology (GERAM), which is an example of an enterprise architecture framework that guides how the organization can create a blueprint. When analyzing the infrastructure and the dynamics that support this popular enterprise architecture framework, an overview of common elements of the enterprise architecture framework can be viewed as domains, which are the most prominent and distinctive features of the framework of the enterprise architecture [18].

C. Digital Leadership

Leaders in the 21st century, the development and benefit of the organization, personnel, and stakeholders in all sectors involved in the organization must focus on development, awareness of duties, responsibility, equality, understanding organization culture, adherence to good governance, management to achieve goals. Leaders are individuals in groups assigned to direct and coordinate group activities related to each other, or as influential people in the group in order to direct and coordinate to lead the goal with the power of the group [19]. As for leadership, it is a process by which leaders make people within the organization realize what must be done together to achieve understanding and commitment to work for the organization [20]. For the 21st century, leaders must demonstrate the power in themselves to win the hearts of employees to work together and achieve goals [21]. Electronic leadership (e-Leadership) changes the fundamentally way

leaders and followers relate to each other within an organization and the relationship across organizations. Technology that affects the leadership in the organization is Information and Communication Technology (ICT), nowadays is not only used to communicate between leaders and followers at all times and in all places, but ICT also collects and disseminates the information necessary to support the functioning of the organization [22]. The leadership role in higher education institutions is both the electronic leadership roles of the administrator and the teachers' electronic leadership roles in higher education institutions. The electronic leadership execution model due to several factors, including satisfaction of subordinates and teaching environment [23]. Electronic leaders need to develop strategic thinking capacities with regard to the integration of technology for learning and teaching [24] so that electronic leadership can be stable in the realm of leadership in a virtual environment to become effective digital leadership in higher educational institutions.

D. Information System Success Model

The DeLone and McLean Information System Success Model was designed in 1992 which consists of six variables: (1) System Quality - the measure of the work process of information system. (2) Information Quality - the measure of the received information's quality from the information system (Output). (3) Use - the measure of the use of information from the information system of users. (4) User Satisfaction - the measure of the satisfaction or response of users to the results of the information system. (5) Individual Impact - the impact of information systems on the behavior of users of information systems, which is a measure that the information system enables users to make better decisions after receiving the information. (6) Organizational Impact - the impact of the information system on the capacity of the organization [25]. Later in 2002, DeLone and McLean revised the conceptual variable success metrics, adding service quality as another important measure of success. In addition, measures of individual impact and organizational impact are combined into net benefits [26]. And in 2003, DeLone and McLean outstandingly increased their intention to use. It results in the satisfaction of the users until it causes clear and concrete feedback. It is modernized and can be used to better assess the efficiency of information technology operations in a changing environment [9].

IV. RESEARCH METHODOLOGY

The method of this research is to analyze from documents, theories and related researches in order to synthesize the content divided into 3 steps as follows:

Step 1 Synthesis of digital transformation factors for higher education institutes.

Step 2 Study the components of Enterprise Architecture.

Step 3 Synthesis of digital leadership factors for the transformation of digital higher education institutions.

Step 4 Develop a conceptual framework of factors for information systems success to digital transformation in higher education institutions.

V. RESULT

A. Synthesis of digital transformation factors for higher education institutes.

The synthesis of digital transformation factors for higher education institutes from 15 relevant documents, theories and researches as detailed in Table I.

TABLE I. SYNTHESIS OF DIGITAL TRANSFORMATION FACTORS FOR HIGHER EDUCATION INSTITUTES.

	Strategy	Process	Product / Service	People	Data	Technology
[27] Bond et al. (2018)	✓		✓	✓	✓	✓
[28] Maltese (2018)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
[29] Richert et al. (2016)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
[30] Balyer & Öz (2018)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
[31] Munro (2018)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
[32] Marcelo & Yot-Dominguez (2018)		✓	✓	✓	✓	✓
[33] Sandkuhl, K., & Lehmann, H. (2017)	✓	✓	✓			
[34] Kopp et al. (2019)	✓	✓		✓		✓
[35] Morakanyane et al. (2017)		✓		✓		✓
[36] Mahmood, Khan, & Khan (2019)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
[37] Nadeem et al. (2018)	✓	✓	✓	✓		✓
[38] Majchrzak et al. (2016)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
[39] Legner et al. (2017)		✓	✓	✓	✓	✓
[40] Digitalisierung, H. (2016)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
[41] Heavin & Power (2018)	✓	✓	✓	✓		✓

From Table I, the synthesis of digital transformation factors for higher education institutes consists of 6 elements, which are 1) strategy 2) Process 3) Product / Service 4) People 5) Data and 6) Technology.

B. Study the components of Enterprise Architecture.

The researcher studied seven popular frameworks and found that the dimensions that they have in common used to design and construct an organizational architecture consisting of five dimensions; 1) Business 2) Data / Information 3) Application 4) Infrastructure and 5) Security as show in Table II.

TABLE II. STUDY THE COMPONENTS OF ENTERPRISE ARCHITECTURE.

	Business	Data / Information	Application	Infrastructure	Security
[42] EGA	✓	✓	✓	✓	✓
[43] TOGAF	✓	✓	✓	✓	✓
[44] Zachman	✓	✓	✓	✓	✓
[45] FEA	✓	✓	✓	✓	✓
[46] Dragon 1	✓	✓	✓	✓	✓
[47] CISCO	✓	✓	✓	✓	✓
[48] Gartner	✓	✓	✓	✓	✓

C. Synthesis of digital leadership factors for the transformation of digital higher education institutions.

The synthesis of digital leadership factors for the transformation of digital higher education institutions from 11 relevant documents, theories and researches as detailed in Table III.

TABLE III. SYNTHESIS OF DIGITAL LEADERSHIP FACTORS FOR THE TRANSFORMATION OF DIGITAL HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS.

	Vision	Collaboratio	Leadership	Management skills	Adaptability	Creativity / Innovation	Digital Literacy
[49] Chua & Chua (2017)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
[24] Arnold & Sangrà (2018)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
[50] Bervell and Umar (2017)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
[51] Holt et al. (2015)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
[52] Singh and Hardaker (2017)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
[53] Zhu (2015)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
[54] Van Wart et al. (2017)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
[55] Brown et al. (2016)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
[56] Garcia (2015)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
[57] Jameson (2015)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
[58] Phelps, K. C. (2015)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

From Table III, the synthesis of digital leadership factors for the transformation of digital higher education institutions consists of 7 areas, which are 1) vision 2) collaboration 3) leadership 4) management skills 5) adaptability 6) creativity / innovation and 7) digital literacy.

D. Develop a Conceptual Framework of Factors for Information Systems Success to Digital Transformation in Higher Education Institutions.

Figure 1, it shows that the Conceptual Framework of Factors for Information Systems Success to Digital Transformation in Higher Education Institutions which three main factors influence the success of the information system based on the DeLone and McLean information system success model consist of digital transformation, enterprise architecture, and digital leadership.

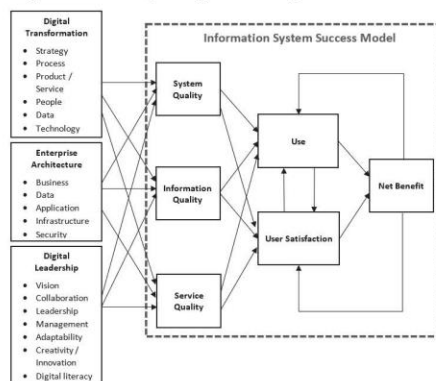


Fig. 1. A conceptual framework of factors for information systems success to digital transformation in higher education institutions

VI. CONCLUSION

The Conceptual Framework of Factors for Information Systems Success to Digital Transformation in Higher Education Institutions, it relies on three main factors that influence the success of the information system based on the DeLone and McLean information system success

model which are: 1) Digital Transformation by applying new technology to existing organizational resources in new operations to create opportunities and challenges for the organization which has 6 elements. These elements help support digital transformation enabling higher education institutions to integrate digital operations across the organization. 2) Enterprise Architecture is the design of the application of information and communication technology to be linked to a systematic work process in 5 dimensions. All dimensions encourage higher education institutions to create blueprints (EA) for digital implementation design further consistency between business operations and information technology. And 3) Digital Leadership who has skills, attitudes, knowledge, and experience in two fields, professional and personal in 7 areas. Leaders with these characteristics encourage higher education institutions to use technology successfully and achieve goals of the digital transformation is more efficient. These 3 main factors are the key factors contributing to the success of the adoption of information systems for digital transformation for higher education institutions. It is a guide to preparing institutions for digital transformation. This allows organizations to more efficiently strategize, plan and operate concerning the importance of each factor.

ACKNOWLEDGMENT

The researchers would like to thank the Faculty of Information Education and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi and Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, which supported this research. The researchers gratefully acknowledge the financial support provided by King Mongkut's University of Technology North Bangkok for research publication. Special thanks to Division of Computer and Information Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi, which supported the materials, tools and location for the research.

REFERENCES

- [1] Office of the National Economic and Social Development Board, "National Strategy 2018-2037," Bangkok, 2018.
- [2] Office of the Education Council, "The National education plan B.E. 2560-2579 (2017-2036)," Bangkok, 2017.
- [3] P. Waiwanichakij, "The essential mission of the organization in the digital age", *NBTC Journal*, vol. 2, Dec 2017, pp. 569-592.
- [4] Maltese, V., "Digital transformation challenges for universities: Ensuring information consistency across digital services", *Cataloging and Classification Quarterly*, vol 56(7), 2017, pp. 592-606.
- [5] Thanasarn R., Prachyanun N., and Panita W., "Synthesis of Vocational Education College Transformation Process toward High-Performance Digital Organization," *International Journal of Information and Education Technology* vol. 10(11), 2020, pp. 832-837.
- [6] W. Sripaisarn, "Using EA to drive organization strategy", *Information and Communication Technology Center, Office of the Permanent Secretary for Interior*, Bangkok, 2018.
- [7] Wilson III, E. J., Goethals, G. R., Sorenson, G., and Burns, J. M., "Leadership in the digital age", *Encyclopedia of leadership*, vol 4, 2004, pp. 858-861.
- [8] Hoberg, P., Krcmar, H., Oswald, G., and Welz, B., "Skills for digital transformation", *IDT survey*, Technical University of Munich, 2017.
- [9] DeLone, W. H., and McLean, E. R., "The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update", *Journal of management information systems*, vol 19(4), Apr 2003, pp. 9-30.
- [10] Babar Z., Yu E., "Enterprise Architecture in the Age of Digital Transformation", In: Persson A., Stima J. (eds) *Advanced Information Systems Engineering Workshops. CAISE*, Springer, Cham, vol 215, May 2015.
- [11] McDonald MP, Rowsell-Jones A. *The Digital Edge: Exploiting Information & Technology for Business Advantage* (Stamford, CT:

- Gartner, 2012); San Francisco Municipal Transportation Agency, "SPark: Pilot Project Evaluation," Jun 2014.
- [12] Kaichlova J, Sandkuhl K and Seigerroth U., "How digital transformation affects enterprise architecture management – A case study", *International Journal of Information Systems and Project Management*, vol 6(3), 2018, pp. 5–18.
 - [13] Kritisupath S., Panita W., and Prachyanun N. (2019) Digital Learning Ecosystem by Using Digital Storytelling for Teacher Profession Students. *International Journal of Information and Education Technology*. Vol. 9(1), 2019, pp. 21-26.
 - [14] Kritisupath S., Panita W., and Prachyanun N., "DTL-Eco System by Digital Storytelling to Develop Knowledge and Digital Intelligence for Teacher Profession Students," *International Journal of Information and Education Technology*. vol. 10(12), 2020, pp. 865-872.
 - [15] McCusker C, Babington D., "The 2018 digital University: Staying relevant in the digital age", PWC: Talking Points, 2015.
 - [16] Zimmernann, A., Schmidt, R., Jügel, D., and Möhring, M., "Evolving enterprise architectures for digital transformations", *Digital Enterprise Computing (DEC 2015)*, Gesellschaft für Informatik e.V., 2015, pp. 183–194
 - [17] Electronic Government Development Agency (Publix Organization) (EGA), "EGA Enterprise Architecture", Bangkok, 2015.
 - [18] Gladden, M. E., "An Introduction to Enterprise Architecture in the Context of Technological Posthumanization", *Neuroprosthetic Supersystems Architecture*, Jan 2017, pp. 182-209.
 - [19] Fiedler FE and Garcia JE., "New approaches to effective leadership: Cognitive resources and organizational performance", John Wiley & Sons, United States, 1987.
 - [20] Drath WH and Palus CJ., "Making common sense: Leadership as meaning-making in a community of practice", Center for Creative Leadership, North Carolina, 1994.
 - [21] Gill, R., "Essays on Leadership", Leadership Trust Foundation, New Delhi, Apr 2001.
 - [22] Avolio BJ, and Kahai SS., "Adding the 'E' to E-Leadership: How it may impact your leadership", *Organizational dynamics*, vol 31(4), Jan 2003, pp. 325–338.
 - [23] Bogler R., Caspi A. and Roccas S., "Transformational and passive leadership: An initial investigation of university instructors as leaders in a virtual learning environment", *Educational Management Administration & Leadership*, vol 41(3), 2013, pp 372-392.
 - [24] Arnold D. and Sangrà A., "Dawn or dusk of the 5th age of research in educational technology? A literature review on (e-) leadership for technology-enhanced learning in higher education (2013-2017)", *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol 15(1), Dec 2018, pp. 1-29.
 - [25] DeLone, W. H., and McLean, E. R., "Information systems success: The quest for the dependent variable", *Information systems research*, vol 3(1), 1992, pp. 60-95.
 - [26] DeLone, W. H., and McLean, E. R., "Information systems success revisited", In *Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, IEEE, Jan 2002, pp. 2966-2976.
 - [27] Bond M., Marin VI., Dolch C., Bedenlier S. and Zawacki-Richter O., "Digital transformation in German higher education: student and teacher perceptions and usage of digital media", *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol 15(1), Dec 2018, pp. 1-20.
 - [28] Maltese V., "Digital transformation challenges for universities: Ensuring information consistency across digital services", *Cataloging & Classification Quarterly*, vol 56(7), Oct 2018, pp. 592-606.
 - [29] Richert A., Shehadeh M., Willicks F. and Jeschke S., "Digital transformation of engineering education-empirical insights from virtual worlds and human-robot-collaboration", *iJEP*, vol 6(4), 2016, pp. 23-29.
 - [30] Balyer A. and Öz Ö., "Academicians' Views on Digital Transformation in Education", *International Online Journal of Education and Teaching*, 2018, vol 5(4), pp. 809-830.
 - [31] Munro M., "The complicity of digital technologies in the marketisation of UK higher education: exploring the implications of a critical discourse analysis of thirteen national digital teaching and learning strategies", *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol 15(1), Dec 2018, pp. 1-20.
 - [32] Marcelo C. and Yot-Dominguez C., "From chalk to keyboard in higher education classrooms: changes and coherence when integrating technological knowledge into pedagogical content knowledge", *Journal of Further and Higher Education*, vol 43(7), Aug 2019, pp. 975-988.
 - [33] Sandkuhl K. and Lehmann H., "Digital transformation in higher education–The role of enterprise architectures and portals", 2017, pp. 49-60.
 - [34] Kopp M., Gröbinger O. and Adams S., "Five common assumptions that prevent digital transformation at Higher Education Institutions", *INTED2019 Proceedings*, 2019, pp. 1448-1457.
 - [35] Morakanyane R., Grace AA. and O'Reilly P., "Conceptualizing Digital Transformation in Business Organizations: A Systematic Review of Literature", *BLED eConference Proceedings*, Jun 2017, pp. 427-444.
 - [36] Mahmood F., Khan AZ. And Khan MB., "Digital organizational transformation issues, challenges and impact: A systematic literature review of a decade", *Abayn University Journal of Social Sciences*, vol 12(2), Dec 2019, pp. 231-249.
 - [37] Nadeem A., Abedin B., Cerpa N. and Chew E., "Digital transformation & digital business strategy in electronic commerce-the role of organizational capabilities", *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, vol 13(2), May 2017, pp. 1-VIII.
 - [38] Majchrzak A., Markus ML. and Wareham J., "Designing for digital transformation: Lessons for information systems research from the study of ICT and societal challenges", *MIS quarterly*, vol 40(2), Jun 2016, pp. 267-277.
 - [39] Legner C., Eymann T., Hess T., Matt C., Böhm T., Drews P., Mädche A., Urbach N. and Ahlemann F., "Digitalization: opportunity and challenge for the business and information systems engineering community", *Business & information systems engineering*, vol 59(4), Aug 2017, pp. 301-308.
 - [40] Digitalisierung H., "Discussion Paper. 20 Theses on Digital Teaching and Learning in Higher Education", Working Paper No. 18. Berlin: Hochschul forum Digitalisierung, 2016.
 - [41] Heaven C. and Power DJ., "Challenges for digital transformation-towards a conceptual decision support guide for managers", *Journal of Decision Systems*, vol 27(sup1), May 2018, pp. 38-45.
 - [42] Enterprise Architecture Of the Electronic Government Agency. The Electronic Government Agency (Public organization), 2015.
 - [43] Josey A., "TOGAF Version 9.1-A Pocket Guide", Van Haren, 2016.
 - [44] John A. Zachman, "A Framework for Information Systems Architecture", *IBM Systems Journal*, vol. 26(3), 1987.
 - [45] U.S. Federal Government, "Federal Enterprise Architecture Framework Version 2", Jan 2013.
 - [46] Dragon1 Inc., "What is Dragon1?", 2013.
 - [47] Toppenberg G., Henningsson S. and Shanks G., "How Cisco Systems used enterprise architecture capability to sustain acquisition-based growth", *MIS Quarterly Executive*, Dec 2015, vol 14(4), pp. 151-68.
 - [48] Robert H., Anne L., Greta A. James, Nicholas G., "Gartner Enterprise Architecture Framework", Gartner Inc., 2005.
 - [49] Chua YP. and Chua YP., "How are e-leadership practices in implementing a school virtual learning environment enhanced? A grounded model study", *Computers & Education*, vol 109, Jun 2017, pp. 109-21.
 - [50] Bervell B. and Umar IN., "A decade of LMS acceptance and adoption research in Sub-Saharan African higher education: A systematic review of models, methodologies, milestones and main challenges", *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, vol 13(11), Oct 2017, pp. 7269-86.
 - [51] Holt D., Palmer S., Gosper M., Sankey M. and Allan G., "Framing and enhancing distributed leadership in the quality management of online learning environments in higher education", *Distance Education*, vol 35(3), Sep 2014, pp. 382-99.
 - [52] Singh G. and Hardaker G., "Change levers for unifying top-down and bottom-up approaches to the adoption and diffusion of e-learning in higher education", *Teaching in Higher Education*, vol 22(6), Aug 2017, pp. 36-48.
 - [53] Zhu C., "Organisational culture and technology-enhanced innovation in higher education", *Technology, Pedagogy and Education*, vol 24(1), Jan 2015, pp. 65-79.

- [54] Van Wart M., Roman A., Wang X. and Liu C., "Integrating ICT adoption issues into (e-) leadership theory", *Telematics and Informatics*, Aug 2017, vol 34(5), pp. 527-537.
- [55] Brown C., Czerniewicz L., Huang CW. and Mayisela T., "Curriculum for digital education leadership: A concept paper", 2016.
- [56] García I., "Emergent leadership: Is e-leadership importance in the quality of virtual education?", *RIED: Revista Iberoamericana de educación a Distancia*, Jan 2015, vol 18(1), pp. 25-44.
- [57] Jameson J., "e-Leadership in higher education: The fifth "age" of educational technology research", *British Journal of Educational Technology*, Nov 2013, vol 44(6), pp. 889-915.
- [58] Phelps KC., "So much technology, so little talent? Skills for harnessing technology for leadership outcomes", *Journal of Leadership Studies*, Aug 2014, vol 8(2), pp. 51-6.

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ : นางสาวชนินทร์ ตั้งพานทอง
 ชื่อวิทยานิพนธ์ : แบบจำลองสมการโครงสร้างความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในมุมมองของบุคลากรระบบประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา
 สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

ประวัติ

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2547 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง) สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์-มัลติมีเดีย คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

พ.ศ. 2550 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

พ.ศ. 2561 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2564 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2551 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ผลงานวิชาการ

International Journal

Tungpantong C. and Piriya-surawong P. (2019). “Student Relationship Management Using Business Intelligence Model to Enhance Student’s Leadership in 21st Century.” In International Conference on Interactive Collaborative Learning. : Springer, 382-394.

Tungpantong C. (2013). "Enhancing Active Learning Using Computer to Support Project-Based Learning." The International Journal of the Computer, the Internet and Management (IJCIM). Vol.21 No.SP1 : 62.1

International Conference

Tungpantong C, Nilsook P and Wannapiroon P. (2021). "A Conceptual Framework of Factors for Information Systems Success to Digital Transformation in Higher Education Institutions." In 2021 9th International Conference on Information and Education Technology (ICIET), 57-62.

Tungpantong C, and Chantatub, W. (2018). "Factor Affecting Learning Achievement on Online Supplement Learning." International Conference on Business and Information 2018 (BAI 2018), 110-118.

Chanin Tungpantong, Waiyawat Saitum, and Charoenchai Wongwatkit. (2016). "A Process of Audience-based Educational Documentary Development: Emphasizing Its Essential Information." International Conference on Learning Innovation in Science and Technology (ICLIST2016), 149-155.