

สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา
สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

นางสาวทิพวรรณ มีพั่ง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ปีการศึกษา 2564
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สายสนับสนุนวิชาการ กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนคณะ/หน่วยงาน และงานอื่น ๆ (2) สถาปัตยกรรมข้อมูล ประกอบด้วยข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัย ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลของหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยหรือฐานข้อมูลของหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ และข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบเอกสาร (3) สถาปัตยกรรมระบบ ประกอบด้วยส่วนที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอปพลิเคชันกับกระบวนการทางธุรกิจ ระบบสารสนเทศหลักที่สนับสนุนด้านการเรียนการสอน ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ ระบบสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการบริหารจัดการเครือข่าย และระบบสารสนเทศภายนอก (4) สถาปัตยกรรมเทคโนโลยี ประกอบด้วยซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์สำหรับสนับสนุนการบริหารจัดการกับข้อมูล แอปพลิเคชันและกระบวนการทำงานรวมถึงโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบเครือข่าย

4. ผลการประเมินสถาปัตยกรรมองค์กรมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง คะแนนรวมเฉลี่ยทุกด้านอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.00 S.D.=0.48) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า 1) สถาปัตยกรรมธุรกิจ อยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.40 S.D.=0.49) 2) สถาปัตยกรรมข้อมูล อยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 3.80 S.D.=0.40) 3) สถาปัตยกรรมระบบ อยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 3.80 S.D.=0.40) และ 4) สถาปัตยกรรมเทคโนโลยี อยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.00 S.D.=0.63)

(วิทยานิพนธ์มีทั้งสิ้น 267 หน้า)

คำสำคัญ : การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ องค์กรดิจิทัล สถาปัตยกรรมองค์กร องค์กรสมรรถนะสูง

Name : Miss Tippawan Meepung
Thesis Title : Enterprise Architecture for Transition Higher Education Institution to High Performance Digital Entrepreneurial University
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 : 2021

Abstract

This research aims (1) to analyze the factors influencing the transition of higher education institutions to high-performance digital entrepreneurial university. (2) to create structural equation modeling for high-performance digital entrepreneurial university. (3) to develop enterprise architecture for high performance digital entrepreneurial university 4. to evaluate enterprise architecture high performance digital entrepreneurial university. The sample group for quantitative research consisted of people work in higher education institutions, supervisors, lecturers, and people involved in higher education institutions 300 samples. The descriptive statistics for quantitative data analysis includes frequency distribution, mean, and percentage while inference statistic includes and develop the SEM model. The results can be summarized as follows

1. The results of the analysis of factors influencing the transition of higher education institutions to high-performance digital entrepreneurial university consists of 5 related factors (1) Digital Transformation (2) entrepreneurial University (3) Digital Organization (4) Enterprise Architecture and (5) High Performance Organization. The assessment of suitability from 7 experts was at the highest level.

2. Development of the SEM model had a good fit with the empirical data ($\chi^2/df=1.20$, CFI=0.99, RMSEA=0.02, RMR=0.03) suggests that university structural equations models, high-performance digital entrepreneurial, are consistent with conditional empirical data at a statistical acceptance level.

3. The results of the development enterprise architecture of high-performance digital entrepreneurial university consist of (1) Business Architecture consisting of work processes related to students. Processes related to academic staff. (2) Data Architecture contains information stored in the center database. The data is stored in the database of an internal university, or a database of a relevant external agency and Information stored in document format. (3) The System Architecture consists of parts that represent the relationship between applications and business processes. It consists of the main information system that supports teaching and learning. Information Systems to support management Information systems for communication and network management, and external information systems and (4) Technology Architecture consisting of software hardware for supporting data management applications and work processes including digital infrastructure in information technology, networking.

4. The results of evaluation the enterprise architecture for transition higher education institution to high-performance digital entrepreneurial by experts are very appropriate. (\tilde{x} =4.00 S.D.=0.48) considering the field is over 1) The business architecture is very level (\tilde{x} =4.40 S.D.=0.49) 2) The data architecture is very high (\tilde{x} = 3.80 S.D.=0.40), 3) the system architecture is very level (\tilde{x} = 3.80 S.D.=0.40) and 4) the technological architecture is very high (\tilde{x} = 4.00 S.D.=0.63).

(Total 266 pages)

Keywords : Digital Transformation, Entrepreneur University, Digital Organization,
Enterprise Architecture, High Performance Organization

Advisor

กิตติกรรมประกาศ

ดุष्ฎินิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ ผู้ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการวิจัย ให้คำแนะนำและให้แนวทางการทำวิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง

ขอบพระคุณศาสตราจารย์ ดร.มนต์ชัย เทียนทอง ประธานกรรมการสอบป้องกัน ศาสตราจารย์ ดร.พัลลภ พิริยะสุรวงศ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ฤกษ์ชัย พุประทีปศิริ รักษาการอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่ให้ความเมตตาตลอดเวลา อันมีค่ามาเป็นกรรมการสอบพร้อมให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อให้ดุष्ฎินิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวิชิต เขียรชนะ ดร.ภญ.ธีรยา มะยะกุล สาขาการจัดการ เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระชาติ มัตติทานนท์ รองผู้อำนวยการฝ่ายระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ มทร.ตะวันออก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เสาวคนธ์ หนูขาว หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ให้คำปรึกษาในการทำดุष्ฎินิพนธ์ รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ไม่ได้เอ่ยนามที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้

ขอบพระคุณผู้บริหารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออกที่อนุมัติให้ผู้วิจัยได้ศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก รวมถึงกำลังใจจากคณาจารย์คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีให้ตลอดเวลาที่ศึกษาต่อ ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษาทุกท่านที่ให้การช่วยเหลือสนับสนุน และที่สุดของการขอบคุณ ขอบพระคุณคุณพ่อชูชีพ มีพืง คุณแม่ผ่องใส มีพืง นายชูชาติ มีพืง ผู้อำนวยการว่าที่ร้อยตรีสุเมธ มีพืง ที่เป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยตลอดเวลาที่ทำดุष्ฎินิพนธ์

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สำหรับทุนสนับสนุนการนำเสนองานวิชาการและทุนสนับสนุนการเผยแพร่ผลงานวิชาการของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาประจำปีงบประมาณ 2565

ทิพวรรณ มีพืง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	7
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	7
1.4 สมมติฐานการวิจัย	8
1.6 กรอบแนวคิดการวิจัย	10
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	11
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
2.1 สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)	13
2.2 การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation)	29
2.3 มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ (Entrepreneurial University)	41
2.4 องค์กรดิจิทัล (Digital Organization)	49
2.5 มหาวิทยาลัยดิจิทัล (Digital University)	53
2.6 มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัล (Digital Entrepreneurial University)	63
2.7 องค์กรสมรรถนะสูง (High Performance Organization)	64
2.8 แบบจำลองสมการโครงสร้าง (SEM)	77
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	82
2.10 สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	84
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย	87
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	87
3.2 เกณฑ์การพิจารณา	89
3.3 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย	90
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	91
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล	96
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	97

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการสร้างแบบจำลองสมการโครงสร้างมหาวิทยาลัย	
ผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง	101
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	102
4.3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง	107
4.5 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพล ต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัย ผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง	122
4.4 การวิเคราะห์ตรวจสอบสหสัมพันธ์ตัวแปรแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ การเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง	130
4.6 การวิเคราะห์สมการโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่าน สถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง	133
บทที่ 5 สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง	143
5.1 แผนและนโยบายที่เกี่ยวข้อง	143
5.2 สถาปัตยกรรมองค์กรมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง	150
5.3 การพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร	156
5.4 ตัวชี้วัดความสำเร็จขององค์กรสมรรถนะสูง	164
5.5 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	164
บทที่ 6 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	165
6.1 สรุปผลการวิจัย	165
6.2 อภิปรายผล	172
6.3 ข้อเสนอแนะ	176
บรรณานุกรม	179
ภาคผนวก ก	193
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิประเมินเครื่องมือเพื่อการวิจัย สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง	194
หนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ	196

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ข	207
แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	208
แบบประเมินความเหมาะสมของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่าน สถาบันอุดมศึกษา	213
คำนิยามปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา สູ່มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง	216
แบบประเมินความเที่ยงตรงของแบบสอบถามปัจจัยที่มีอิทธิพล ต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสູ່มหาวิทยาลัย ผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง	221
แบบสอบถามปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา	229
แบบประเมินความเหมาะสมของสถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่าน สถาบันอุดมศึกษา สູ່มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง	239
ภาคผนวก ค	247
ค่าสถิติของคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	248
ภาคผนวก ง	259
บทความที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่	259
ประวัติผู้วิจัย	265

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
2-1	วิวัฒนาการของสถาปัตยกรรมองค์กร	21
2-2	การให้คะแนนสถาปัตยกรรมองค์กร	22
2-3	สังเคราะห์กรอบสถาปัตยกรรมองค์กร	26
2-4	ปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล	38
2-5	ปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ	47
2-6	เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับองค์กรดิจิทัล	51
2-7	สมาชิคมหาวิทยาลัยดิจิทัลในประเทศไทย	57
2-8	องค์ประกอบของมหาวิทยาลัยดิจิทัล	58
2-9	มหาวิทยาลัยสมรรถนะสูงของโลก	71
3-1	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมในการวิเคราะห์แบบจำลอง	88
3-2	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการวิจัยเชิงปริมาณ 300 คน	97
3-3	เกณฑ์การประเมินความสอดคล้องของแบบจำลอง	98
4-1	แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	102
4-2	ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล	107
4-3	ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ	110
4-4	ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านองค์กรดิจิทัล	113
4-5	ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร	115
4-6	ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านองค์กรสมรรถนะสูง	117
4-7	แนวทางการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง	119
4-8	ปัญหาหรืออุปสรรคในการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา	120
4-9	ปัจจัยที่ส่งผลให้การพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาสำเร็จไปด้วยดี	121
4-10	ผลวิเคราะห์ค่าสถิติองค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านโดยรวม	129
4-11	วิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง	131
4-12	วิเคราะห์ตรวจสอบข้อมูลตัวแปรปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา	132
4-13	ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนของสมการเชิงโครงสร้างแบบจำลอง	134
4-14	วิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้างแบบจำลองผลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่าน สถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง	136

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-15 ผลการวิเคราะห์เส้นอิทธิพลแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง	140
4-16 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง	142
5-1 สถาปัตยกรรมองค์กร	158
5-2 แนวทางการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร	159
5-3 องค์กรประกอบสถาปัตยกรรมองค์กรสำหรับมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัล	161
6-1 ผลการวิเคราะห์เส้นอิทธิพลแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง	169
ก-1 รายนามผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ	194
ค-1 ผลการวิเคราะห์ค่า IOC และค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ	248
ค-2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	253
ค-3 ความหมายและตัวย่อของตัวแปรงานวิจัย	254

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1-1	กรอบแนวคิดสถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง	10
2-1	สถาปัตยกรรมองค์กร	17
2-2	TOGAF Framework	23
2-3	กรอบสถาปัตยกรรมองค์กร	28
2-4	Digital Transformation	30
2-5	The Digital Transformation Pyramid Framework	31
2-6	Digital Transformation	32
2-7	กระบวนการขับเคลื่อนของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในการศึกษา	35
2-8	กรอบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล	40
2-9	กรอบแนวทางสู่การเป็นมหาวิทยาลัยแห่งผู้ประกอบการ	46
2-10	องค์กรดิจิทัล	50
2-11	แบบสำรวจการเตรียมพร้อมสู่มหาวิทยาลัยดิจิทัล	54
2-12	มหาวิทยาลัยดิจิทัล Digital Ku	55
2-13	ผลที่ได้รับจาก Digital Ku	56
2-14	แผนการพัฒนา Digital Ku	56
2-15	HPO model	65
2-16	โมเดลหลักของโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM)	79
2-17	ขั้นตอนการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง	81
2-18	โมเดลสมการโครงสร้างของคุณลักษณะการเป็นบุคคล แห่งการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในศตวรรษที่ 21	81
3-1	วิธีการสุ่มตัวอย่าง	89
3-2	ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพ	95
4-1	องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล	123
4-2	องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ	124
4-3	องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านองค์กรดิจิทัล	125
4-4	องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านองค์กรสมรรถนะสูง	126
4-5	องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร	127

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4-6	องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพล โดยรวม	128
4-7	สมการเชิงโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่าน สถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง	134
5-1	การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์	148
5-2	ห่วงโซ่ (Value Chain) คุณค่ามหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง	151
5-3	กรอบสถาปัตยกรรมองค์กร	151
5-3	สถาปัตยกรรมองค์กรมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง	160

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เป้าหมายของการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (Sustainable Development Goals (SDGs) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 17 เป้าหมายเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่ทิศทางที่ดีขึ้นภายในปี 2573 ประเทศไทยและประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก รวม 189 ประเทศในการประชุมองค์การสหประชาชาติ ณ มหานครนิวยอร์กสหรัฐอเมริกา และมีความคิดเห็นร่วมกันเพื่อตั้งเป้าหมายการพัฒนาในระดับชาติ และระดับสากลที่จะดำเนินการร่วมกัน โดยมีเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยมีแนวทางและเป้าหมายที่ชัดเจนสำหรับทุกประเทศเพื่อให้สอดคล้องกับลำดับความสำคัญในการพัฒนา (Development Programme United Nations, 2565)

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) เป็นยุทธศาสตร์ชาติของประเทศไทยมีเป้าหมายในการพัฒนาประเทศตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง โดยยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติ พัฒนาคณะให้เป็นคนเก่ง คนดี และมีคุณภาพ สร้างโอกาสและความเสมอภาคของสังคม สร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยประเมินผลการพัฒนาตามยุทธศาสตร์ชาติ ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ 1) ความอยู่ดีมีสุขของคนไทยและสังคมไทย 2) ชีตความสามารถในการแข่งขัน การพัฒนาเศรษฐกิจ และการกระจายรายได้ 3) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ 4) ความเท่าเทียมและความเสมอภาคของสังคม 5) ความหลากหลายทางชีวภาพ คุณภาพสิ่งแวดล้อม และความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและ 6) ประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการเข้าถึงการให้บริการของภาครัฐ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560 - 2564 ได้จัดทำบนพื้นฐานของกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) เป็นแผนหลักของการพัฒนาประเทศ และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ซึ่งแผนดังกล่าวให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของภาคีการพัฒนาทุกภาคส่วนทั้งในระดับกลุ่มอาชีพระดับภาคและการทบทวนและวิเคราะห์นโยบาย แผนชาติฯ ระดับประเทศในทุกขั้นตอนของแผนฯ อย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง เพื่อร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์และทิศทางการพัฒนาประเทศ รวมทั้งร่วมจัดทำรายละเอียดยุทธศาสตร์ของแผนฯ เพื่อมุ่งสู่ “ความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน” การพัฒนาประเทศในระยะแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 เป็นจุดเปลี่ยนการเชื่อมต่อกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในลักษณะการแปลงยุทธศาสตร์ระยะยาวสู่การปฏิบัติ

โดยในแต่ละยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ได้กำหนดประเด็นการพัฒนาพร้อมทั้งแผนงาน และโครงการสำคัญที่ต้องดำเนินการให้เห็นผลเป็นรูปธรรมในช่วง 5 ปีแรกของการขับเคลื่อน ยุทธศาสตร์ชาติ เพื่อเตรียมความพร้อมด้านคน สังคม และระบบเศรษฐกิจของประเทศให้สามารถ ปรับตัวรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งกำหนดแนวคิดและกลไก การขับเคลื่อนและติดตามประเมินผลที่ชัดเจน เพื่อกำกับให้การพัฒนาเป็นไปอย่างมีทิศทางและ เกิดประสิทธิภาพนำไปสู่การพัฒนาเพื่อประโยชน์สุขที่ยั่งยืนของสังคมไทยโดยการกำหนดยุทธศาสตร์ ที่สำคัญ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2559)

กรอบนโยบาย ICT 2020 (พ.ศ. 2554 – 2563) ได้วิเคราะห์ให้เห็นถึงปัจจัยแวดล้อมที่มี อิทธิพลต่อการปรับตัวขององค์กรและธุรกิจสู่ปี 2563 โดยกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาไว้ 7 ด้าน ได้แก่ 1. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT ที่เป็นอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงหรือการสื่อสารรูปแบบอื่นที่เป็น Broadband ให้มีความทันสมัย การกระจายอย่างทั่วถึงและมีความมั่นคงปลอดภัย สามารถรองรับ ความต้องการของภาคส่วนต่าง ๆ ได้ 2. พัฒนาทุนมนุษย์ที่มีความสามารถในการพัฒนาและใช้ สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพมีวิจรรย์ญาณและรู้เท่าทันรวมถึงพัฒนาบุคลากร ICT ที่มีความรู้ ความสามารถและความเชี่ยวชาญระดับมาตรฐานสากล 3. ยกกระดับขีดความสามารถในการแข่งขัน ของอุตสาหกรรม ICT เพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและนารายได้เข้าประเทศ โดยใช้โอกาสจากการ รวมกลุ่มเศรษฐกิจการเปิดการค้าเสรีและประชาคมอาเซียน 4. ใช้ ICT เพื่อสร้างนวัตกรรมบริการ ของภาครัฐที่สามารถให้บริการประชาชนและธุรกิจทุกภาคส่วนได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความมั่นคง ปลอดภัยและมีธรรมาภิบาล 5. พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อสร้างความเข้มแข็งของภาคการผลิตให้ สามารถพึ่งตนเองและแข่งขันได้ในระดับโลกโดยเฉพาะภาคการเกษตร ภาคบริการ และเศรษฐกิจ สร้างสรรค์เพื่อเพิ่มสัดส่วนภาคบริการในโครงสร้างเศรษฐกิจโดยรวม 6. พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคม โดยสร้างความเสมอภาคของโอกาสในการเข้าถึง ทรัพยากรและบริการสาธารณะสำหรับประชาชนทุกกลุ่มโดยเฉพาะบริการพื้นฐานที่จำเป็นต่อการ ดำรงชีวิตอย่างมีสุขภาวะที่ดี ได้แก่ บริการด้านการศึกษาและบริการสาธารณสุขและ 7. พัฒนาและ ประยุกต์ ICT เพื่อสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายใช้ ICT เป็นพลังสำคัญที่ขับเคลื่อนการพัฒนาสู่สังคมและเศรษฐกิจสีเขียว (กระทรวงเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร, 2554)

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) มีเป้าหมายในการพัฒนาเพื่อยกศักยภาพของ ประเทศควบคู่คุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สอดรับกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560 - 2564 เป็นการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) เพื่อปรับโครงสร้างประเทศสู่ประเทศไทย 4.0 มุ่งความสำคัญกับการมีส่วนร่วมทุก ภาคส่วนทุกกลุ่มอาชีพร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์และทิศทางการพัฒนาประเทศ มุ่งสู่ “ความมั่นคง

มั่งคั่งและยั่งยืน” กรอบนโยบาย ICT 2020 (พ.ศ. 2554 – 2563) ได้วิเคราะห์ให้เห็นถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปรับตัวขององค์กรและธุรกิจ โดยกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาไว้ 7 ด้าน ที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงสร้าง ICT ทูมนมนุษย์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ยกกระดับความสามารถด้านอุตสาหกรรมสร้างนวัตกรรม สร้างความเข้มแข็งในภาคการผลิต โดยใช้ ICT เป็นพลังสำคัญที่ขับเคลื่อนการพัฒนาสู่สังคมและเศรษฐกิจสีเขียว

สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ประกอบด้วยแบบจำลองขององค์กรและมาตรฐานที่สามารถใช้ในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมปัจจุบัน เพื่อสร้างแบบจำลองในอนาคตและพัฒนา Road map เพื่อบรรลุสถานการณ์ที่คาดการณ์ไว้ (Goerzig and Bauernhansl, 2018) สถาปัตยกรรมองค์กร ให้คุณค่าแก่องค์กร ช่วยให้ประหยัดต้นทุนด้านไอทีและการนำกลับมาใช้ใหม่ ช่วยให้องค์กรต่าง ๆ ประหยัดค่าใช้จ่ายมากขึ้น (Shanks, Gloet, Asadi Someh, Frampton, and Tamm, 2018) เป็นฐานของสินทรัพย์เชิงกลยุทธ์ การกำหนดภารกิจของข้อมูล (Information) จึงจำเป็นในการปฏิบัติภารกิจเพื่อเปลี่ยนผ่านสำหรับนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ในองค์กร ตอบสนองต่อภารกิจที่เปลี่ยนแปลง โดยที่ดำเนินการโดยผู้ที่มีหน้าที่ระดับที่กำหนดยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร (Olsen and Trelsgård, 2016) องค์กรที่ไม่ได้ทำสถาปัตยกรรมองค์กรจะมีความทำงานเป็นแบบต่างคนต่างอยู่ ต่างคนต่างทำ คล้ายภาพจิ๊กซอว์ที่มีการกระจัดกระจายของระบบ (Merlin’s Solutions International Co., 2016) สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) เป็นการอธิบายองค์กรด้วยภาพโครงสร้างแบ่งออกเป็นองค์ประกอบย่อยหลาย ๆ องค์ประกอบมีการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบย่อยมีการพิจารณากฎเกณฑ์ที่ใช้ในการกำกับ และแนวทางที่ใช้ในการออกแบบทำให้เกิดการเข้าใจในสถานะปัจจุบันเพื่อหาจุดอ่อนและโอกาสในการปรับปรุงพัฒนาให้ดีขึ้นกว่าเดิม เพื่อใช้ในการปรับปรุงพัฒนาองค์กรในมิติต่าง ๆ ในอนาคตก่อนลงมือหรือลงทุนในการพัฒนา (สถาบันนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2562) เป็นทั้งกรอบ แนวทาง (Framework) และขั้นตอนวิธี (Method) ที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบพิมพ์เขียว (Blueprints) ที่เป็นอนาคตขององค์กร รวมทั้งเป็นเครื่องมือช่วยในการจัดทำแผนการพัฒนา (Transition Plan) เพื่อขับเคลื่อน “วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์” (Yuen Phusuwan, 2562) ผนวกกับกระบวนการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) มาสนับสนุนการดำเนินงานธุรกิจ (Business) หรือการดำเนินงานให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดต่อองค์กร (สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน), 2558) EA เป็นเครื่องมือเชิงยุทธศาสตร์เพื่อการวางแผนที่จะแปลงวิสัยทัศน์ไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งทำให้องค์กรสามารถบริหารการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ (บุญลือ, 2559)

องค์กรที่มีแผนในการพัฒนาองค์กร สถาปัตยกรรมองค์กรคือเครื่องมือในการทำแผนพัฒนาที่ทำให้เห็นจุดอ่อนและโอกาส ในการพัฒนา ช่วยให้เห็นภาพรวมขององค์กรประกอบด้วยองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยที่มีความสัมพันธ์กัน เป็นเครื่องมือในการทำแผนเพื่อขับเคลื่อน วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ทำให้องค์กรทั้งหมดมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อปรับทิศทางทุกส่วนขององค์กรไปสู่เป้าหมายเดียวกัน สถาปัตยกรรมองค์กร เป็นเครื่องมือเชิงยุทธศาสตร์เพื่อวางแผนแปลงวิสัยทัศน์ไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ การแปลงวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ขององค์กรให้ไปสู่ผลลัพธ์ที่เป็นจริง

การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation) เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานขององค์กร และแบบจำลองเพื่อใช้ประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลง การผสมผสานเทคโนโลยีดิจิทัลส่งผลกระทบต่อองค์กรในเชิงกลยุทธ์ การทำธุรกรรม การบริหาร การดำเนินการทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ การประสานงานและการส่งมอบบริการได้เร็วขึ้น (Elmassah and Mohieldin, 2020) โดยนำเสนอโอกาสมหาศาลสำหรับนวัตกรรมและความได้เปรียบในการแข่งขัน ซึ่งต้องมีการคิดใหม่อย่างสมบูรณ์ขององค์กร วัฒนธรรม กลยุทธ์เทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงในการดำเนินงาน กระบวนการมีบทบาทพื้นฐานร่วมกับข้อมูล แต่การแปลงเป็นดิจิทัลนั้นไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง จำเป็นต้องแทรกเทคโนโลยีดิจิทัลลงในกระบวนการที่มีอยู่ (Guarino, Di Palma, Menini and Gallo, 2019) การเปลี่ยนแปลง เพื่อการเติบโต และความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นขององค์กร (Verina and Titko, 2019) การนำเทคโนโลยีเข้าไปช่วยไม่ว่าจะเป็นด้านปฏิบัติการ (Operation) ด้านการส่งมอบประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้รับบริการ การเปลี่ยนวัฒนธรรมการทำงานในองค์กร การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลของการศึกษาระดับอุดมศึกษาเป็นมากกว่าเทคโนโลยี เป้าหมายคือการนำมาใช้ใหม่ วิธีการทำงานเพื่อให้บริการที่เน้นผู้ใช้อย่างต่อเนื่องเมื่อเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี การแข่งขัน ความต้องการ และพฤติกรรม การศึกษาระดับอุดมศึกษาที่เปลี่ยนรูปแบบดิจิทัลในสถานะที่มีการแข่งขันที่สูงขึ้น (Seres et al., 2018) กระบวนการที่นำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลมาปรับใช้กับทุกส่วน นับตั้งแต่รากฐานกระบวนการทำงาน การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ การตลาด วัฒนธรรมองค์กร และการกำหนดเป้าหมายการเติบโตในอนาคต เพื่อให้ธุรกิจสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงช่วยตอบโจทย์ธุรกิจใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้น (Blayone, Mykhailenko, Kavtaradze, Kokhan and Barber, 2018) การแปลงระบบดิจิทัลเป็นการนำกลยุทธ์ทางเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ เช่น พื้นที่ทำงานดิจิทัล เพื่อปรับปรุงกระบวนการและผลิตผลจัดการความเสี่ยง ปรับปรุงการบริการผู้รับบริการ กลยุทธ์การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลที่ทันสมัยใช้ประโยชน์จากโซลูชันที่ซับซ้อนมากขึ้น หลายองค์กรใช้กลยุทธ์เหล่านี้เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการควบคุมต้นทุนและเพิ่มมูลค่าขององค์กร (Nathida, 2018) การทำการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation) ของมหาวิทยาลัยเกี่ยวข้องกับการกำหนดวิสัยทัศน์ (Vision Statement) หรือพันธกิจ (Mission Statement) เพื่อให้รู้

ว่าวัตถุประสงค์ของการเปลี่ยนผ่าน (Transform) ต้องการผลลัพธ์อย่างไร การกำหนดวิสัยทัศน์ (Vision Statement) เป็นการทำเรื่องของการวางแผนดิจิทัล (Digitalization Planning) หรือการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation) ควรนำเอาขนาดและสถานะขององค์กรมาร่วมด้วย (दनัยรัฐ, 2020) การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation) เป็นการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีที่ใช้ในองค์กรโดยผู้บริหารกำหนดกลยุทธ์ (Strategy) ประกอบด้วยวิสัยทัศน์และพันธกิจ (Vision and Mission) เพื่อให้เกิดการปรับปรุงขั้นตอน กระบวนการทำงาน (Process) หรือขั้นตอนการทำงาน ขั้นตอนการให้บริการผู้ที่มาติดต่อ ขั้นตอนการทำงานในองค์กร ด้วยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technologies) ที่ทันสมัยมีการคิดใหม่อย่างสมบูรณ์ควบคู่กับการพิจารณาวัฒนธรรมองค์กร (Organizational Culture) ให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การดำเนินงานส่งผลให้ส่งมอบคุณค่าที่ดีให้กับผู้ที่มาติดต่อขอใช้บริการ หรือในการทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้นเปลี่ยนแปลงเพื่อการเติบโตและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นในทุกมิติ

มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ (Entrepreneurial University) เดิมบทบาทของมหาวิทยาลัยให้ความรู้ฝึกอบรม สร้างความสามารถ และพัฒนาทักษะให้เป็นมืออาชีพ การจัดการศึกษาด้านการเป็นผู้ประกอบการภายในมหาวิทยาลัย มีเป้าหมายในการพัฒนาบัณฑิตผู้ประกอบการในฐานะทุนมนุษย์ที่มีมาตรฐาน ความสามารถสูง ไม่ว่าจะเป็มืออาชีพหรือผู้ประกอบการ บัณฑิตผู้ประกอบการคือผู้ที่สำเร็จหลักสูตรการศึกษาและแสดงให้เห็นถึงจิตวิญญาณหรือความคิดพฤติกรรมทัศนคติและทักษะของผู้ประกอบการ การแสวงหาโอกาสการริเริ่มการเป็นเจ้าของการพัฒนาความมุ่งมั่นที่จะมองเห็นสิ่งต่าง ๆ การตัดสินใจที่ใช้งานง่ายด้วยข้อมูลที่จำกัด ความสามารถในการสร้างเครือข่ายการคิดเชิงกลยุทธ์ ความสามารถในการเจรจาต่อรองการขาย โน้มน้าวใจ สามารถวางแผนความสำเร็จและความเต็มใจที่จะรับความเสี่ยงในการทำกำไรและการตอบสนองความต้องการทางเศรษฐกิจและสังคม (Gustomo and Ghina, 2017) จำเป็นต้องร่วมมือกันอย่างกว้างขวางกับหลายภาคส่วน เพื่อพัฒนาหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนให้ตอบสนองความต้องการและส่งเสริมเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันและสร้างสรรค์มากขึ้น ความจำเป็นสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษา ผู้เรียนควรมีความสามารถที่หลากหลาย มีความคิดเชิงผู้ประกอบการ และความคิด (Mindset) เป็นสิ่งสำคัญรวมถึงความสามารถของบุคคล (Soft skills) (Badzinska and Timonen, 2020) จากสถาบันการศึกษาที่เน้นด้านวิชาการ ต่อมาได้มุ่งทางด้านวิจัย สามารถค้นหา ค้นพบ และทำผลกำไร มุ่งพัฒนาทักษะการเป็นผู้ประกอบการในนักวิจัยให้เป็นไปตามทฤษฎีการถ่ายทอดเทคโนโลยีระดับมหาวิทยาลัย ต้องมีส่วนร่วมนำผลงานวิจัยของตนเองไปใช้ในเชิงพาณิชย์หรือเปิดสาขาผลงานวิจัยทางธุรกิจ(B, 2019) ต่อมาสถาบันการศึกษามุ่งพัฒนาสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ มุ่งมั่นตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทันท่วงทีโดยการปรับวิธีการดำเนินงาน เช่น รูปแบบธุรกิจการเกิดขึ้นของรูปแบบธุรกิจใหม่และการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ

ทางธุรกิจของมหาวิทยาลัยได้รับการอำนวยความสะดวกอย่างมากจากการทำให้เป็นดิจิทัล (Seres, Maric, Tumbas and Pavlicevic, 2019) สถาบันอุดมศึกษา (HEIs) เป็นแหล่งสำคัญของทักษะและความรู้ที่ขับเคลื่อนการเติบโตและนวัตกรรมในเศรษฐกิจยุคปัจจุบัน จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อมีการปรับให้เข้ากับงานในการสร้างความคิดแบบผู้ประกอบการกระตุ้นการสร้างธุรกิจและใช้ประโยชน์จากแนวคิดในสังคม (Taucean, Strauti and Tion, 2018)

ทิศทางของมหาวิทยาลัยมีการขับเคลื่อนจากมหาวิทยาลัยวิชาการ เปลี่ยนผ่านเป็นมหาวิทยาลัยแห่งการวิจัยส่งเสริมการสร้างผู้ประกอบการทางธุรกิจนวัตกรรมรายใหม่ (Innovative Startup) มุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ การเป็นผู้ประกอบการ คือ การดำเนินการบนพื้นฐานของโอกาสและความคิดในการเปลี่ยนแปลง มูลค่าที่สร้างขึ้นอาจเป็นลักษณะทางเศรษฐกิจ สังคมหรือวัฒนธรรม มีการแสวงหาโอกาสที่อยู่นอกเหนือทรัพยากรที่อยู่ภายใต้การควบคุมผู้ประกอบการ การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ อยู่ในแผนการดำเนินกลยุทธ์ที่พัฒนาตามพันธกิจของมหาวิทยาลัย มีการเปิดหลักสูตรผู้ประกอบการหลากหลายเพื่อเป็นทางเลือกให้กับผู้เรียน สนับสนุนกิจกรรมการเป็นผู้ประกอบการ การมีศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการทางวิชาการ ศูนย์ฝึกงาน ฝึกอาชีพของนักศึกษา มีบริษัทที่เป็นพันธมิตรมากมายที่พร้อมให้ความร่วมมือทั้งเรื่องหลักสูตร การรับนักศึกษาฝึกงาน รวมถึงการสร้างนวัตกรรมงานวิจัยร่วมกัน

เพื่อยกระดับสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงด้วยสถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการวางแผนกลยุทธ์ (Enterprise Architecture) เป็นเครื่องมือสำหรับเชื่อมโยงระหว่างยุทธศาสตร์ พันธกิจ เป้าหมายขององค์กร และเทคโนโลยีสารสนเทศ (Business-IT Alignment) โดยให้ความสำคัญกับสถาปัตยกรรมองค์กรเป็นวิธีการที่ทำให้เกิดการบูรณาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศร่วมกับการบริหารงานที่เป็นภารกิจขององค์กรในด้านต่าง ๆ ส่งผลให้การดำเนินการขับเคลื่อนตามแผนพัฒนาของมหาวิทยาลัยให้ได้ตามเป้าหมายการพัฒนาในระดับมหาวิทยาลัยในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านกระบวนการปฏิบัติงานตามภารกิจขององค์กร ด้านมาตรฐานข้อมูล ด้านการจัดกลุ่มงานหรือระบบงานอย่างเป็นระบบตั้งแต่ในระดับปฏิบัติการไปจนถึงนโยบายขององค์กร มหาวิทยาลัยสามารถดำเนินการตามนโยบายและเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ รองรับการแข่งขันสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงในอนาคต

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาตามกระบวนการของสถาปัตยกรรมองค์กร เพื่อเป็นแนวทางในการเปลี่ยนผ่านสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงในอนาคตในการขับเคลื่อนในระยะยาว จึงเป็นที่มาของงานวิจัยเรื่อง “สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง” ผู้วิจัยมุ่งหวังว่าจะเป็นแนวทางสำหรับใช้พัฒนาองค์กร สนับสนุนการดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ ผู้บริหาร และผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในอนาคตต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง
- 1.2.2 เพื่อสร้างแบบจำลองสมการโครงสร้างมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง
- 1.2.3 เพื่อพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กรมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง
- 1.2.4 เพื่อประเมินสถาปัตยกรรมองค์กรมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed-Methodology Research) ประกอบไปด้วย การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research)

1.3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.3.2.1 การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research)

ประกอบด้วยบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษาสังกัด กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) จำนวน 300 คน

1.3.2.2 การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research)

ประกอบด้วย 1. ผู้เชี่ยวชาญทางการพัฒนาองค์กร (ผู้บริหารระดับสูง) 2. ผู้เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรมองค์กร 3. ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาการ

1.3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาจากการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) แบ่งเป็น 2 ประเภท

1.3.3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่ สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษามหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

1.3.3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ ระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ซึ่งวัดเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตัวแปรจำแนกได้ 2 ลักษณะ ได้แก่

1.3.3.2.1 ตัวแปรเชิงสังเกต (Observed Variable) ได้แก่ ตัวแปรที่ได้จากการรวบรวม ประมวลเนื้อหาในการสัมภาษณ์เชิงลึกของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

1.3.3.2.2 ตัวแปรแฝง (Latent Variable) ได้แก่ ตัวแปรที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลจากตัวแปรเชิงสังเกตเป็นตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous Latent Variable) ประกอบด้วย องค์ประกอบด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล องค์ประกอบด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ องค์ประกอบด้านองค์กรดิจิทัล องค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมองค์กร องค์ประกอบด้านองค์กรสมรรถนะสูง

1.3.4 ขอบเขตพื้นที่เชิงปริมาณ เก็บตัวอย่างจากบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษาสังกัดกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.)

1.3.5 ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถามเก็บข้อมูลในรูปแบบออนไลน์ ดำเนินการในระหว่างเดือนตุลาคม ถึงเดือนธันวาคม 2564

1.4 สมมติฐานการวิจัย

1.4.1 องค์ประกอบด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (H1)

1.4.2 องค์ประกอบด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านองค์กรสมรรถนะสูง (H2)

1.4.3 องค์ประกอบด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (H3)

1.4.4 องค์ประกอบด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านองค์กรสมรรถนะสูง (H4)

1.4.5 องค์ประกอบด้านองค์กรดิจิทัล ส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (H5)

1.4.6 องค์ประกอบด้านองค์กรดิจิทัล ส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านองค์กรสมรรถนะสูง (H6)

1.4.7 องค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมองค์กร ส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านองค์กรสมรรถนะสูง (H7)

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation)

การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล หมายถึง การเปลี่ยนแปลงมหาวิทยาลัยด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นตัวขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งกระบวนการดำเนินงาน ขั้นตอนการทำงาน ตามเป้าหมายหมายหรือแผนพัฒนามหาวิทยาลัยระยะยาวที่วางแผนไว้ สอดคล้องตามแนวทางนโยบายแห่งรัฐ ตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนอุดมศึกษาระยะยาว แผนพัฒนา

ประเทศ มหาวิทยาลัยจะต้องขับเคลื่อนการพัฒนาบริหารจัดการในทุก ๆ ด้านให้เกิดความต่อเนื่อง และสอดคล้องกับเจตนารมณ์ของมหาวิทยาลัยสอดคล้องกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน โดยบุคลากรในมหาวิทยาลัยมีส่วนร่วมในการเปลี่ยนแปลง

1.5.2 มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ (Entrepreneurial University)

มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ หมายถึง มหาวิทยาลัยมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ (Start-Up) จากการใช้ประโยชน์จากความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนางานวิจัยภายในมหาวิทยาลัยและจากความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน การพัฒนางานวิจัยที่นำไปสู่การสร้างนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ และนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เกี่ยวทรัพย์สินทางปัญญา (IP) สิทธิบัตร หรือการค้าทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อกระตุ้นความสำเร็จของธุรกิจภายในมหาวิทยาลัย

1.5.3 องค์กรดิจิทัล (Digital Organization)

องค์กรดิจิทัล หมายถึง การพัฒนามหาวิทยาลัยด้วยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติการเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพิ่มผลผลิตจากการดำเนินงาน หรือปรับเปลี่ยนกระบวนการดำเนินงานให้เกิดประโยชน์สูงสุดตามแผนกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยมุ่งสู่ความเป็นมหาวิทยาลัยสมรรถนะสูงโดยที่ทุกคนมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนไปข้างหน้าผ่านการใช้เครือข่ายดิจิทัลที่ครอบคลุมทั้งมหาวิทยาลัย

1.5.4 มหาวิทยาลัยดิจิทัล (Digital University)

มหาวิทยาลัยดิจิทัล หมายถึง ระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพตามหลักธรรมาภิบาล (Good Governance) มีความทันสมัย ความโปร่งใส (Transparency) ความรับผิดชอบและการตรวจสอบได้ (Accountability) การปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้โดยการพลิกโฉมด้วยระบบดิจิทัล (Digitalization for Educational and Learning Reform)

1.5.5 สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)

สถาปัตยกรรมองค์กร หมายถึง เครื่องมือสำหรับเชื่อมโยงระหว่างยุทธศาสตร์ พันธกิจ เป้าหมายขององค์กร และเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาปัตยกรรมองค์กร เป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญกับพันธกิจขององค์กรเป็นหลัก เน้นปรับกระบวนการจากบนลงล่าง (Top-Down) แล้วปรับข้อมูล (Data) ระบบ (System) และเทคโนโลยี (Technology) ตามกระบวนการที่เปลี่ยนไป ออกแบบประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เชื่อมโยงกับการดำเนินงานได้อย่างสอดคล้องและมีประสิทธิภาพ ทั้งในระดับสถาปัตยกรรมไปจนถึงแนวทางการพัฒนา (Roadmap) ขององค์กร

1.5.6 องค์กรสมรรถนะสูง (High Performance Organization)

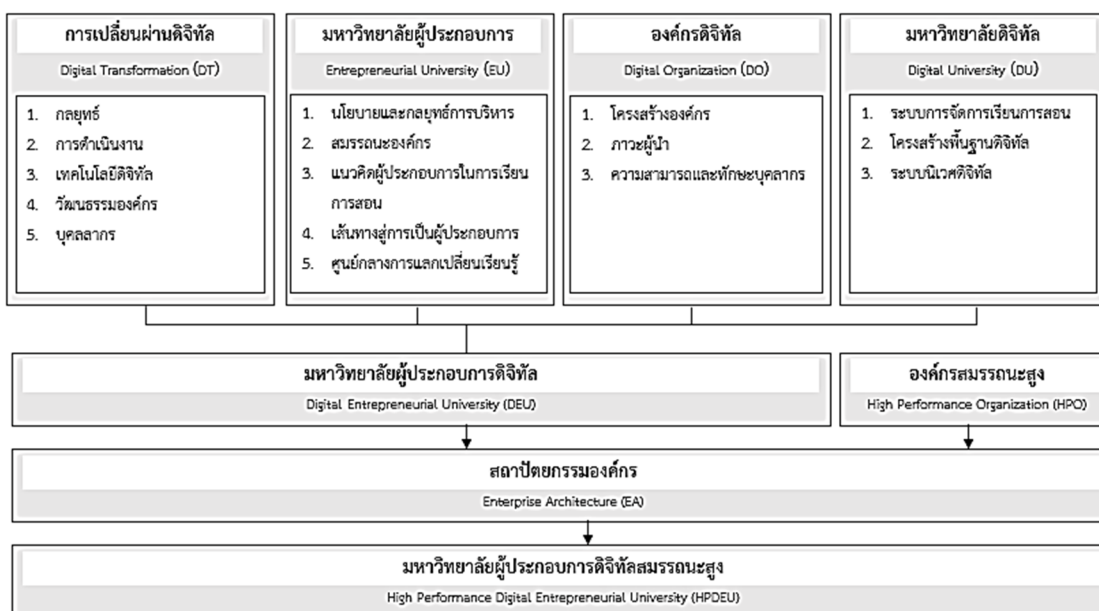
องค์กรสมรรถนะสูง หมายถึง ตัวชี้วัดคุณภาพจาก World University Rankings และชื่อเสียงในด้านต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยนำไปสู่การดำเนินงานและแนวทางปฏิบัติเพื่อตอบสนองความต้องการ

ได้อย่างรวดเร็ว มุ่งเน้นความสำเร็จระยะยาวเป็นเครื่องมือในการติดตามประเมินผล เป็นเครื่องมือในการวัดประสิทธิภาพ มีประโยชน์อย่างมากในการวัดผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยและชื่อเสียงทางวิชาการ

1.6 กรอบแนวคิดการวิจัย

1.6.1 การศึกษาและสังเคราะห์กรอบแนวคิดของการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

1.6.1.1 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสูง มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง แสดงดังภาพที่ 1-1



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดสถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

จากภาพที่ 1-1 แสดงถึงแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ประกอบด้วย การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation) มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ (Entrepreneurial University) องค์กรดิจิทัล (Digital Organization) มหาวิทยาลัยดิจิทัล (Digital University) องค์กรสมรรถนะสูง (High Performance Organization) สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) จากนั้นทำการวิเคราะห์สังเคราะห์เพื่อหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัล

สมรรถนะสูง เพื่อสร้างแบบจำลองสมการโครงสร้างมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง และผลลัพธ์ที่ได้นำไปพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กรมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 ประโยชน์ในเชิงนโยบาย

1.7.1.1 สถาบันอุดมศึกษาสามารถนำแนวทางดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ทำแผนกลยุทธ์ เพื่อเป็นแนวทางในการขับเคลื่อนสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

1.7.1.2 สถาบันอุดมศึกษาสามารถนำแนวทางดังกล่าวเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบาย แผนพัฒนาองค์กร เพื่อเป็นแนวทางในการขับเคลื่อนสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

1.7.2 ประโยชน์ในด้านวิชาการ

1.7.2.1 สถาบันอุดมศึกษาสามารถนำแนวทางดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นแนวทางในการขับเคลื่อนสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

1.7.3 ประโยชน์ในด้านการศึกษา

1.7.3.1 นักวิจัยหรือผู้สนใจสามารถนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยนี้ไปทำการศึกษาต่อยอดองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาองค์กรด้วยสถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ผู้วิจัยได้ศึกษา แนวคิด ทฤษฎี เอกสาร ตำรา และงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาประกอบการจัดทำโดยแยกเป็นหัวข้อดังนี้

- 2.1 สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)
- 2.2 การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation)
- 2.3 มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ (Entrepreneurial University)
- 2.4 องค์กรดิจิทัล (Digital Organization)
- 2.5 มหาวิทยาลัยดิจิทัล (Digital University)
- 2.6 มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัล (Digital Entrepreneurial University)
- 2.7 องค์กรสมรรถนะสูง (High Performance Organization)
- 2.8 แบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling)
- 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.10 สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)

สถาปัตยกรรมองค์กร คือ การอธิบายองค์กรด้วยภาพโครงสร้างแบ่งเป็นองค์ประกอบย่อยหลายองค์ประกอบ มีการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบย่อยเหล่านั้น มีการพิจารณา กฎเกณฑ์ที่ใช้กำกับ และแนวทางที่ใช้ในการออกแบบการปรับปรุงพัฒนาองค์กรในมิติต่าง ๆ ในอนาคต ภาพอธิบายโครงสร้างและคุณสมบัติในมิติต่าง ๆ ขององค์กรจะช่วยให้เกิดความเข้าใจ ในสถานะปัจจุบัน มีความชัดเจนมากขึ้นในภาพรวมขององค์กรเพื่อที่จะหาจุดอ่อนและโอกาสในการปรับปรุงพัฒนาให้ดีขึ้นกว่าเดิม และช่วยให้มีการออกแบบและนำเสนอภาพในอนาคตขององค์กรก่อนลงมือหรือลงทุนในการพัฒนา (สถาบันนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2562)

2.1.1 สถาปัตยกรรมองค์กร หมายถึง การจัดทำแผนผังหรือแผนที่ในภาพรวมขององค์กร องค์กรที่ไม่ได้จัดทำสถาปัตยกรรมองค์กรจะการทำงานเป็นแบบต่างคนต่างอยู่ ต่างคนต่างทำ เปรียบเทียบภาพจิ๊กซอว์ที่มีการกระจัดกระจายของระบบ เทียบกับองค์กรที่มีการจัดทำสถาปัตยกรรม

องค์กรมีการเชื่อมโยงแต่ละระบบงาน เพื่อบอกว่าจิ๊กซอว์ตัวไหนควรเชื่อมต่อกับจิ๊กซอว์ตัวอื่น ๆ ในผังตรงตำแหน่งใดอย่างไร ถึงจะไม่กระทบกับระบบงานอื่นซึ่งหากองค์กรทำสถาปัตยกรรมองค์กรทำให้สามารถมองภาพรวมขององค์กรทำให้ง่ายต่อการพัฒนา ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง เพื่อรองรับกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ (Merlin's Solutions International Co., 2016)

2.1.2 สถาปัตยกรรมองค์กร เป็นทั้งกรอบแนวทาง (Framework) และขั้นตอนวิธี (Method) ที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบพิมพ์เขียว (Blueprints) ที่เป็นอนาคตขององค์กร รวมทั้งเป็นเครื่องมือช่วยในการจัดทำแผนการพัฒนา (Transition Plan) เพื่อขับเคลื่อนวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ขององค์กรให้กลายเป็นผลลัพธ์ที่เป็นจริง การวางรากฐานเป็นโครงสร้างพื้นฐานตั้งแต่ระดับข้อมูล เป็นรากฐานการทำสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) เป็นกลไกที่ให้เกิดการทำงานร่วมกันใช้งานร่วมกันอย่างเป็นระบบ โครงสร้างพื้นฐานของข้อมูล (Data Infrastructure) จึงมีความสำคัญต่องานพัฒนาเชิงระบบอย่างมากเป็นกระบวนการสร้างข้อมูลหลักและบูรณาการสร้างระบบร่วมกัน เป็นฐานขั้นต้นของการทำสถาปัตยกรรมองค์กร เป็นหนทางที่ทำให้เกิดการประสานงานข้ามหน่วยงานได้ง่าย โดยเฉพาะการทำจะแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสารกับหน่วยงานอื่น เป็นรากฐานให้ใช้ทรัพยากรในระดับอื่น ๆ ร่วมกันได้ง่ายขึ้น (Yuen Phusuwan, 2562)

2.1.3 สถาปัตยกรรมองค์กร หมายถึง กระบวนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) มาสนับสนุนการดำเนินงานธุรกิจ (Business) ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดต่อองค์กร แม้ว่าสถาปัตยกรรมองค์กรจะเน้นในเรื่องความสอดคล้องกันของการดำเนินงานด้านธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านความมั่นคงปลอดภัยก็ถือเป็นอีกหนึ่งองค์ประกอบที่ขาดไม่ได้ ซึ่งจะช่วยให้ทั้งการดำเนินงานธุรกิจและการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นไปด้วยความถูกต้อง ครบถ้วน โปร่งใส และตรวจสอบได้ (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2562)

2.1.4 สถาปัตยกรรมองค์กร หมายถึง พิมพ์เขียวที่รวมเอาวิธีการและเทคนิคเพื่อให้มีมุมมองที่สมบูรณ์ขององค์กรโดยใช้แบบจำลองกรอบข้อจำกัด หลักการและแนวทาง พิมพ์เขียวนับสุนนการควบคุมกำกับดูแลและลดความซับซ้อนขององค์กรและความซับซ้อนทางเทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงใน HEI นอกจากนี้พิมพ์เขียวนี้สามารถใช้เพื่อสนับสนุนกิจกรรม KM ที่แตกต่างกันเช่นการวัดการระบุงการได้มาการพัฒนาการใช้การเก็บรักษาและการกระจายความรู้ (Fewer, 2019) ในระดับของทั้งองค์กรจะได้รับประโยชน์ในการลดความซับซ้อนและทำให้การจัดตำแหน่งทางธุรกิจ/ไอทีเป็นจริง ในระดับของโครงการพัฒนาระบบแต่ละระบบจะมีการกล่าวถึงต้นทุนและความเสี่ยงเนื่องจากการปฏิบัติตาม EA มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการได้รับผลประโยชน์ดังกล่าวข้างต้น (Foorthuis, Steenberge, Mushkudiani, Bruls and Brinkkemper, 2017)

2.1.5 สถาปัตยกรรมองค์กร ได้ปรากฏตัวขึ้นในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาในโดเมนการศึกษา ในฐานะกรอบเชิงกลยุทธ์ที่สามารถจัดเตรียมโครงสร้างแผนและกระบวนการต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์และ

เป้าหมายของหน่วยงานการศึกษา โดยจัดด้านธุรกิจและโปรแกรมให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ดังนั้นสถาปัตยกรรมและโมเดลอ้างอิงของ EA จึงได้รับการพัฒนาขึ้นทั่วโลก โดยส่วนใหญ่ตอบสนองความต้องการของ HEIs ในฐานะผู้ดำเนินการจัดแนวธุรกิจไอที EA ถูกมองโดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้านการศึกษาว่าเป็นวิธีการที่มีแนวโน้มสำหรับ การจัดการการเปลี่ยนแปลงที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นการวางแผนเพื่อความยั่งยืนมากขึ้นการดำเนินงานด้านไอทีที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นผลตอบแทนจากการลงทุนที่ดีขึ้นและการจัดซื้อที่รวดเร็วและถูกกว่า (Bourmpoulas and Tarabanis, 2020)

2.1.6 สถาปัตยกรรมองค์กร หมายถึง กระบวนการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) มาสนับสนุนการดำเนินงานธุรกิจ (Business) ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดต่อองค์กร แม้ว่าสถาปัตยกรรมองค์กรจะเน้นในเรื่องความสอดคล้องกันของการดำเนินงานด้านธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างไรก็ตามด้านความมั่นคงปลอดภัยก็ถือเป็นอีกหนึ่งองค์ประกอบที่ขาดไม่ได้ ซึ่งจะช่วยให้ทั้งการดำเนินงานธุรกิจและการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นไปด้วยความถูกต้อง โปร่งใส และตรวจสอบได้ (สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน)., 2558)

2.1.7 สถาปัตยกรรมองค์กร หมายถึง แผนสำหรับการทำให้องค์กรทั้งหมดมีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยการรวมหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แผนก และกระบวนการเข้ากับการกำหนดค่าที่ดีที่สุดเพื่อความสำเร็จ แม้ว่าคำจำกัดความของสถาปัตยกรรมองค์กรอาจมีความซับซ้อน แต่แนวคิดพื้นฐานคือการปรับทิศทางทุกส่วนขององค์กรไปสู่เป้าหมายเดียวกัน ธุรกิจใช้สถาปัตยกรรมองค์กรในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อติดตามการผลิตที่มีประสิทธิภาพผลประโยชน์ทางการเงินกลยุทธ์ที่สอดคล้องกันและอื่น ๆ อีกมากมาย การออกแบบองค์กรและวิศวกรรมองค์กรจำนวนมากมุ่งเน้นไปที่ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาปัตยกรรมองค์กร มักเป็นรูปแบบหนึ่งของการกำกับดูแลด้านไอทีหรือการจัดการซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งหมดที่ช่วยให้องค์กรเติบโตได้ในศตวรรษที่ยี่สิบเอ็ด เนื่องจากการจัดการบริการไอทีและงานที่เกี่ยวข้องได้กลายเป็นสิ่งที่ธุรกิจทำมันจึงสมเหตุสมผลที่แผนของอีเอ มักจะมุ่งเน้นไปที่เทคโนโลยีสารสนเทศ (Netinbag.com, 2020)

2.1.8 สถาปัตยกรรมองค์กร หมายถึง เครื่องมือเชิงยุทธศาสตร์เพื่อการวางแผนที่จะแปลงวิสัยทัศน์ไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแสดงถึงกรอบแนวทาง (Framework) และขั้นตอนวิธี (Method) รวมทั้งกฎกติกา และกระบวนการมาตรฐานต่าง ๆ ที่ช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบพิมพ์เขียว (Blueprint) รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการจัดทำแผนและพัฒนากระบวนการและองค์ประกอบต่าง ๆ ขององค์กรเพื่อขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงขององค์กร และการแปลงวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ขององค์กรให้ไปสู่ผลลัพธ์ที่เป็นจริง ซึ่งทำให้องค์กรสามารถบริหารการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ (บุญลือ, 2559) การพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

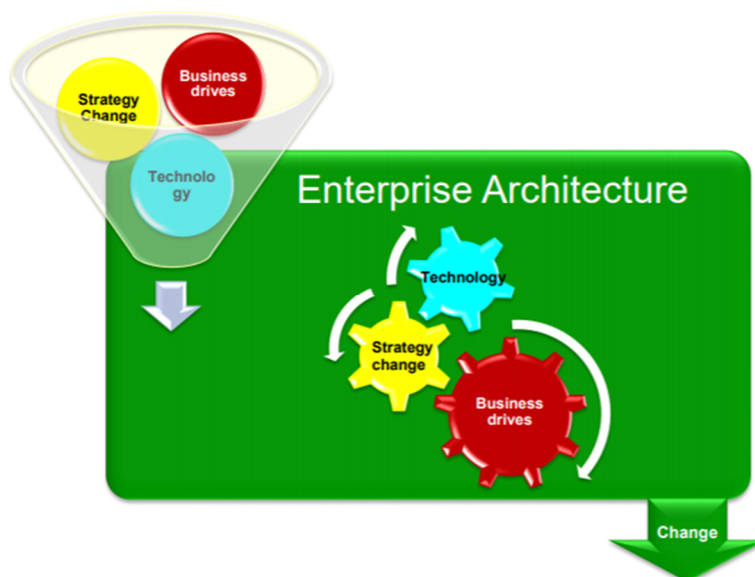
ที่มีการดำเนินงานอย่างเป็นระบบและสอดคล้องกับความต้องการทางธุรกิจขององค์กร มีโครงสร้างการจัดการด้านกระบวนการและข้อมูลสารสนเทศรองรับเป้าหมายขององค์กร เป็นแนวคิดที่สามารถส่งผลต่อการใช้ประโยชน์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีคุณค่า แนวคิดดังกล่าวนี้ได้ถูกจัดทำผ่านกระบวนการในการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ซึ่งเป็นกรอบแนวทางที่จะทำให้การบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถดำเนินการได้อย่างเป็นระบบ รวมทั้งยังมีทิศทางการพัฒนาที่ชัดเจน ทั้งในด้านกระบวนการทางธุรกิจ ด้านข้อมูลสารสนเทศ ด้านเทคโนโลยี ด้านการรักษา ความมั่นคงปลอดภัย รวมถึงด้านการจัดการสถาปัตยกรรมและการกำกับดูแลเพื่อความยั่งยืนและต่อเนื่อง (Western Group (Thailand) Co., 2021)

2.1.9 สถาปัตยกรรมองค์กร หมายถึง สิ่งที่องค์กรต้องปรับนโยบายและระบบเพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางด้านเทคโนโลยี ความต้องการเปลี่ยนแปลงระบบดิจิทัลที่เพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน EA ใช้กันอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรม สำหรับเป็นกระบวนการขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง เป็นการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับองค์กรอย่างเป็นระบบตั้งแต่ระดับสถาปัตยกรรมองค์กร (Architecture) เพื่อผลักดันให้องค์กรสามารถดำเนินตามนโยบาย (Vision) อย่างมีประสิทธิภาพ (Perez-Castillo, Ruiz, Piattini and Ebert, 2019) นำเสนอภาพรวมระดับสูงของธุรกิจและระบบไอทีที่มีความสัมพันธ์ระหว่างกัน EA ประกอบด้วยแบบจำลองขององค์กรและมาตรฐานที่สามารถใช้ในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมปัจจุบัน เพื่อสร้างแบบจำลองในอนาคตและพัฒนา Road Map เพื่อบรรลุสถานการณ์ที่คาดการณ์ไว้ โมเดลองค์กรประกอบด้วยคำอธิบายของธุรกิจ กระบวนการทางธุรกิจ ข้อมูลแอปพลิเคชัน และโครงสร้างพื้นฐาน ที่มักจัดเป็นเลเยอร์ รวมถึงมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับที่แตกต่างกัน การใช้ EA คาดว่าจะส่งผลให้เกิดมูลค่าต่อองค์กร ซึ่งรวมถึงตัวอย่าง เช่นการสร้างความสามารถในการทำงานร่วมกันความยืดหยุ่นและความคล่องตัว การเชื่อมโยงและการทำให้เกิดการวางแนวธุรกิจและไอที คุณค่าสามารถนิยามได้ว่าเป็น ผลบวกต่อวัตถุประสงค์และวัตถุประสงค์ของการลงทุน การบรรลุคุณค่าที่คาดหวังจาก EA มักจะเป็นแรงจูงใจหลักในการลงทุน และสร้างฟังก์ชันสถาปัตยกรรมภายใน อย่างไรก็ตามการได้รับคุณค่านี้พิสูจน์ให้เห็นว่ามีความซับซ้อนและมีข้อจำกัด (Goerzig and Bauernhansl, 2018)

2.1.10 สถาปัตยกรรมองค์กร หมายถึง การกำหนดสถานะปัจจุบันและอนาคตที่พึงประสงค์ขององค์กร เกี่ยวข้องกับแอปพลิเคชันขององค์กร ระบบข้อมูลและโครงสร้างพื้นฐานด้านไอทีและจัดทำแผนงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายจากสถานะปัจจุบัน นวัตกรรมทางธุรกิจ การทำงานร่วมกันของเทคโนโลยี การประเมินการปฏิบัติตาม การจัดตำแหน่งธุรกิจไอที และการจัดการมาตรฐานเทคโนโลยี EA ให้คุณค่าแก่องค์กร ช่วยให้ประหยัดต้นทุนด้านไอทีและการนำกลับมาใช้ใหม่ EA ช่วยให้องค์กรต่าง ๆ ประหยัดค่าใช้จ่ายมากขึ้น (Shanks et al., 2018)

2.1.11 สถาปัตยกรรมองค์กร เป็นกรอบแนวทางการแก้ปัญหา การจัดวางกลยุทธ์ เป็นการปฏิบัติซึ่งวิเคราะห์พื้นที่ของกิจกรรมทั่วไปภายในหรือระหว่างองค์กรที่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลและทรัพยากรอื่น ๆ เพื่อเป็นแนวทางในอนาคตจากมุมมองแบบบูรณาการของกลยุทธ์และเทคโนโลยี สถาปัตยกรรมขององค์กรมีความเฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น ซึ่งรวมกันเป็นหลักการ วิธีการและแบบจำลองที่ใช้ในการออกแบบ และโดยตระหนักถึงโครงสร้างองค์กรขององค์กร กระบวนการทางธุรกิจ ระบบข้อมูลและโครงสร้างพื้นฐาน โมเดลสถาปัตยกรรมมุมมองการนำเสนอและการวิเคราะห์ ทั้งหมดช่วยเชื่อมช่องว่างการสื่อสารระหว่างสถาปนิกและผู้มีส่วนได้เสีย สถาปัตยกรรมองค์กรถูกนำไปใช้โดยใช้มาตรฐานและกรอบงานที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง (Bhattacharya, 2017)

2.1.12 สถาปัตยกรรม คือฐานของสินทรัพย์เชิงกลยุทธ์ การกำหนดภารกิจของข้อมูล (Information) จึงจำเป็นในการปฏิบัติภารกิจเพื่อเปลี่ยนผ่านสำหรับนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ในองค์กรตอบสนองต่อภารกิจที่เปลี่ยนแปลง โดยที่ดำเนินการโดยผู้ที่มีหน้าที่ระดับที่กำหนดยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร การเชื่อมโยงกระบวนการขององค์กรกับโครงสร้างพื้นฐานทางด้านไอที เพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายที่ซ้ำซ้อน และเพิ่มมูลค่าทางธุรกิจและประสิทธิผล ส่งผลให้สามารถควบคุมการเปลี่ยนแปลง ความซับซ้อนที่เกี่ยวข้องในองค์กร เชื่อมช่องว่างระหว่างองค์กรและฝ่ายไอทีเพิ่มการสื่อสารระหว่างผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) รวมทั้งในบริบททางการศึกษา (Olsen and Trelsgård, 2016)



ภาพที่ 2-1 สถาปัตยกรรมองค์กร

สถาปัตยกรรมเน้นทำให้เห็นภาพรวมของความสัมพันธ์ในองค์กรรวมและความสอดคล้องกัน (Alignment) ขององค์ประกอบย่อย (สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน)., 2558) ช่วยลดการทำงานที่ผิดพลาดที่มักเกิดจากความเข้าใจที่ไม่ตรงกัน สถาปัตยกรรมทำหน้าที่เป็นพิมพ์

เขียวที่มีรายละเอียดมากพอที่จะสร้างสิ่งที่มีความสลับซับซ้อนได้อย่างมีคุณภาพ สถาปัตยกรรมนำเสนอข้อมูลที่จำเป็นกับการปรับเปลี่ยนยุทธศาสตร์และใช้ตัดสินใจเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ประโยชน์ของสถาปัตยกรรมองค์กรแบ่งเป็นด้าน ๆ ได้แก่

2.1.13 ประโยชน์ของสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)

2.1.13.1 ทำให้มองเห็นภาพรวมขององค์กร

2.1.13.2 ทำให้สามารถเริ่มการกำหนดยุทธศาสตร์ใหม่ได้

1. การคิดค้นรูปแบบบริการใหม่ ๆ ได้รวดเร็วขึ้น
2. เห็นผลกระทบและสะท้อนระหว่างมิติต่าง ๆ ในองค์กร
3. ระบุปัญหา สาเหตุและแนวทางการแก้ไขปัญหาได้เร็วขึ้น
4. ทำให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน ลดความซ้ำซ้อน และองค์กรสามารถปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ได้

2.1.14 ประโยชน์ต่อฝ่ายธุรกิจ (Business)

2.1.14.1 ช่วยให้องค์กรบรรลุยุทธศาสตร์ทางธุรกิจ

2.1.14.2 ลดเวลาในการเสนอสินค้า/บริการใหม่

2.1.14.3 ให้กระบวนการเป็นหนึ่งเดียวกันทั้งองค์กร

2.1.14.4 ลดความเสี่ยง เพิ่มความปลอดภัย เพิ่มความน่าเชื่อถือ

2.1.15 ประโยชน์ต่อฝ่ายไอที (IT)

2.1.15.1 เพิ่มประสิทธิภาพ การดำเนินงาน

2.1.15.2 ลงทุนคุ้มค่าขึ้น

2.1.15.3 ลดความเสี่ยงของการลงทุนในอนาคต

2.1.15.4 ดูแลบริหาร พัฒนาง่าย

2.1.16 องค์ประกอบของสถาปัตยกรรมองค์กรมีดังนี้

2.1.16.1 สถาปัตยกรรมองค์กรด้านพันธกิจ (Business Architecture) ประกอบด้วย

1. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ เช่น นโยบายรัฐบาลแผนแม่บท ICT แผนยุทธศาสตร์
2. คำจำกัดความของระบบ
3. กระบวนการทำงาน
4. ผู้ใช้งานระบบ
5. กฎหมายข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

2.1.16.2 สถาปัตยกรรมองค์กรด้านระบบสารสนเทศ (Application Architecture)

ประกอบด้วย

1. ชื่อของระบบสารสนเทศ
2. โปรแกรมประยุกต์อื่น ๆ ที่ต้องเชื่อมโยงด้วยกัน รวมถึงชื่อของหน่วยงานของระบบ

2.1.16.3 สถาปัตยกรรมองค์กรด้านข้อมูล (Data Architecture) ประกอบด้วย

1. ข้อมูลที่จำเป็นของระบบ
2. ชื่อของหน่วยงานเจ้าของข้อมูล
3. โครงสร้างฐานข้อมูล
4. มาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ใช้

2.1.16.4 สถาปัตยกรรมองค์กรด้านเทคโนโลยี (Technology Architecture)

ประกอบด้วย

1. ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ
2. ระบบปฏิบัติการของระบบสารสนเทศ
3. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาระบบสารสนเทศต่อปี
4. ระบบปฏิบัติการของระบบฐานข้อมูล

2.1.17 โครงสร้างหลักของสถาปัตยกรรมองค์กร (EA) ประกอบด้วยโครงสร้าง 3 ส่วนหลักดังนี้

2.1.17.1 คำอธิบายสถาปัตยกรรม เป็นการจัดทำเอกสารของระบบการทำงานทั้งองค์กรจากเดิมที่แบ่งออกหลายมุมมอง ให้รวมอยู่ในมุมมองหรือสถาปัตยกรรมเดียวกันเพื่ออธิบายภาพรวมของระบบงานในรูปแบบรายงาน ตาราง แผนภาพ ที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงหากันในแต่ละหน่วยงาน วิธีการออกแบบสถาปัตยกรรม โดยมีการใช้เทคนิค เครื่องมือ วิธีการ และแนวทางในการปฏิบัติเพื่อยึดเป็นแนวทางในการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร โดยประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอนประกอบด้วยกระบวนการ ในแต่ละกระบวนการสอดคล้องกับวัตถุประสงค์สำหรับการพัฒนาสถาปัตยกรรม สิ่งที่เป็นขั้นตอนหรือกิจกรรมจะส่งผลสู่ผลลัพธ์ที่องค์กรต้องการ

2.1.17.2 ผู้พัฒนาสถาปัตยกรรม คือ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการพัฒนาสถาปัตยกรรมขององค์กร ทีม หน่วยงาน

2.1.18 มุมมองของโดเมนของสถาปัตยกรรม แบ่งออกเป็น 4 โดเมนหลักดังนี้

สถาปัตยกรรมด้านธุรกิจ (Business Architecture) เกี่ยวกับโครงสร้าง พฤติกรรมของระบบธุรกิจ เป้าหมาย หน้าที่ ความสามารถกระบวนการทางธุรกิจและบทบาทเป็นต้นหน้าที่ทางธุรกิจ

2.18.1.1 สถาปัตยกรรมด้านข้อมูล (Data Architecture) เกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล คำอธิบายในการจัดเก็บข้อมูล และข้อมูลที่เคลื่อนไหวคำอธิบายของที่เก็บข้อมูล กลุ่มข้อมูล และรายการข้อมูล

2.18.1.2 สถาปัตยกรรมด้านระบบงาน (Applications Architecture) โครงสร้างและลักษณะการทำงานของแอปพลิเคชันที่ใช้ในธุรกิจโดยเน้นที่วิธีการโต้ตอบระหว่างกันและกับผู้ใช้

2.18.1.3 สถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยีหรือสถาปัตยกรรมโครงสร้างพื้นฐาน (Technology Architecture) โครงสร้างและลักษณะการทำงานของโครงสร้างพื้นฐานด้านไอที ครอบคลุมเครื่องลูกข่าย (Client) และเครื่องแม่ข่าย (Server)

2.1.19 มุมมองเลเยอร์ของสถาปัตยกรรมองค์กร เป็นออกเป็น 5 เลเยอร์ดังนี้

2.1.19.1 Environment สภาพแวดล้อมล้อมเกี่ยวข้องหน่วยงานภายนอกและกิจกรรมที่ตรวจสอบ สนับสนุนหรือกำกับโดยธุรกิจ

2.1.19.2 Business Layer ฟังก์ชันทางธุรกิจที่ให้บริการซึ่งกันและกันและกันต่อหน่วยงานภายนอก

2.1.19.3 Data Layer ข้อมูลทางธุรกิจและข้อมูลที่เก็บไว้มีค่าอื่น ๆ

2.1.19.4 Information System Layer แอปพลิเคชันทางธุรกิจที่ให้บริการข้อมูลซึ่งกันและกันและสำหรับหน้าที่ทางธุรกิจ

2.1.19.5 Technology Layer แอปพลิเคชันฮาร์ดแวร์เครือข่ายและแพลตฟอร์มทั่วไป ที่ให้บริการแพลตฟอร์มซึ่งกันและกันและสำหรับแอปพลิเคชันทางธุรกิจแต่ละเลเยอร์มอบหมายงานให้กับเลเยอร์ด้านล่างในแต่ละชั้นองค์ประกอบของกระบวนการและบริการสามารถกำหนดได้ในระดับภาพรวมและแสดงส่วนประกอบกระบวนการและบริการที่ละเอียดกว่า

2.1.20 การเตรียมความพร้อมสำหรับทำสถาปัตยกรรมองค์กร

2.1.20.1 การกำหนดเป้าหมายและขอบเขตงานของการทำสถาปัตยกรรมองค์กร

2.1.20.2 การสร้างความมีส่วนร่วมในองค์กรหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อการมุ่งสู่เป้าหมายร่วมกัน

2.1.21 มีการทบทวนติดตามผลการพัฒนาเป็นระยะเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ต่อเนื่อง

ตารางที่ 2-1 วิวัฒนาการของสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)

ปี	กรอบสถาปัตยกรรม
1980	Zachman's first article
1996	Clinger/Cohen Bill passed
1990	TAFIM Retired
1999	FEAF
2002	FEA replaces FEAF
2003	TOGAF 8.0 "Enterprise Edit" released
2005	Gartner Meta merger
2006	FEA mostly complete

2.1.22 TOGAF (The Open Group Architecture Framework)

กรอบสถาปัตยกรรมที่นิยมนำมาใช้ในองค์กร โดยนำเสนอองค์ประกอบของสถาปัตยกรรม (Artifact) และนำเสนอวิธีการจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กรหรือ Architecture Development Method (ADM) เป็นกระบวนการที่วนซ้ำเป็นรอบและต้องทำอย่างต่อเนื่องจึงจะสำเร็จผลดังเป้าหมายการพัฒนาที่ตั้งไว้ ซึ่งประกอบด้วย 1) สถาปัตยกรรมธุรกิจ (Business Architecture) 2) สถาปัตยกรรมข้อมูล (Data Architecture) 3) สถาปัตยกรรมระบบงาน (Application Architecture) 4) สถาปัตยกรรมเทคโนโลยี (Technology Architecture)

2.1.23 FEAF (Federal Enterprise Architecture Framework)

กรอบสถาปัตยกรรมที่ ถูกพัฒนาต่อยอดมาจาก NIST ในปี ค.ศ. 1999 อธิบายกระบวนการพัฒนาสถาปัตยกรรมคล้ายคลึงกับ ADM ของ TOGAF แต่ภาพกรอบสถาปัตยกรรมแสดงองค์ประกอบที่ขับเคลื่อนองค์กรสู่สถาปัตยกรรมเป้าหมายชัดเจน เพื่อเน้นให้เห็นเป้าหมายและกระบวนการเปลี่ยนผ่านจากสถาปัตยกรรมองค์กรในปัจจุบันสู่ภาพสถาปัตยกรรมในอนาคต

2.1.24 Zachman Framework

นำเสนอองค์กรโดยการตั้งคำถาม 3 ด้าน คือ อะไร (What) อย่างไร (How) และที่ไหน (Where) กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง 5 บทบาท ซึ่งประกอบด้วย 1) ผู้วางแผน (Planner) 2) เจ้าของ (Owner) 3) ผู้ออกแบบ (Designer) 4) ผู้สร้าง/พัฒนา (Builder) 5) ผู้รับเหมาช่วง (Subcontractor)

2.1.25 NIST Enterprise Architecture

กรอบสถาปัตยกรรมที่ได้รับอิทธิพลจาก Zachman พัฒนาโดย National Institute of Standards and Technology ใช้อธิบาย 1) กระบวนการทางธุรกิจ 2) รูปแบบการนำเสนอข้อมูล 3) สารสนเทศ ระบบงาน ข้อมูล 4) โครงสร้างพื้นฐานของระบบภายในหน่วยงาน

ตารางที่ 2-2 การให้คะแนนสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture Ratings)

Criteria	Ratings			
	Zachman	TOGAF	FEA	Gartner
Taxonomy completeness	4	2	2	1
Process completeness	1	4	2	3
Reference-model guidance	1	3	4	1
Practice guidance	1	2	2	4
Maturity model	1	1	3	2
Business focus	1	2	1	4
Governance guidance	1	2	3	3
Partitioning guidance	1	2	4	3
Prescriptive catalog	1	2	4	2
Vendor neutrality	2	4	3	1
Information availability	2	4	2	1
Time to value	1	3	1	4

มาตรฐาน TOGAF ได้รับการพัฒนาและดูแลโดยสมาชิกของ The Open Group Architecture Forum การพัฒนาเดิมของ TOGAF เวอร์ชัน 1 ในปี 1995 เป็นไปตามกรอบงานสถาปัตยกรรมทางเทคนิคของกระทรวงกลาโหมสหรัฐอเมริกาสำหรับการจัดการข้อมูล (TAFIM) Open Group Architecture Forum ได้พัฒนาเวอร์ชันต่อเนื่องของมาตรฐานและเผยแพร่แต่ละเวอร์ชันบนเว็บไซต์ The Open Group Open Group Architecture Framework (TOGAF) เป็นกรอบสำหรับสถาปัตยกรรมองค์กรที่ให้แนวทางในการออกแบบ วางแผน การนำไปใช้ และควบคุมสถาปัตยกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร TOGAF เป็นแนวทางระดับสูงในการออกแบบขึ้นอยู่กับการแยกส่วนการสร้างมาตรฐานและเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ที่พิสูจน์แล้วที่มีอยู่แล้ว TOGAF® Standard ซึ่งเป็นมาตรฐานของ The Open Group เป็นวิธีการและกรอบงานสถาปัตยกรรมองค์กรที่ได้รับการพิสูจน์แล้วซึ่งใช้โดยองค์กรชั้นนำของโลกเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพทางธุรกิจ เป็นมาตรฐานสถาปัตยกรรมองค์กรที่โดดเด่นและน่าเชื่อถือที่สุดซึ่งทำให้มั่นใจได้ถึงมาตรฐานวิธีการและการสื่อสารที่สอดคล้องกันระหว่างผู้เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรมองค์กร ผู้เชี่ยวชาญที่มีความเชี่ยวชาญในแนวทาง TOGAF จะได้รับความน่าเชื่อถือในอุตสาหกรรมประสิทธิภาพของงานและโอกาสในการทำงานมากขึ้น แนวทางนี้ช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิภาพมากขึ้นและได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนที่มากขึ้น (Ulmi et al., 2020)

แนวทางในการจัดทำและนำเอาสถาปัตยกรรมองค์กรไปใช้งาน แบ่งองค์ประกอบของ TOGAF ออกเป็น 5 ด้านดังนี้

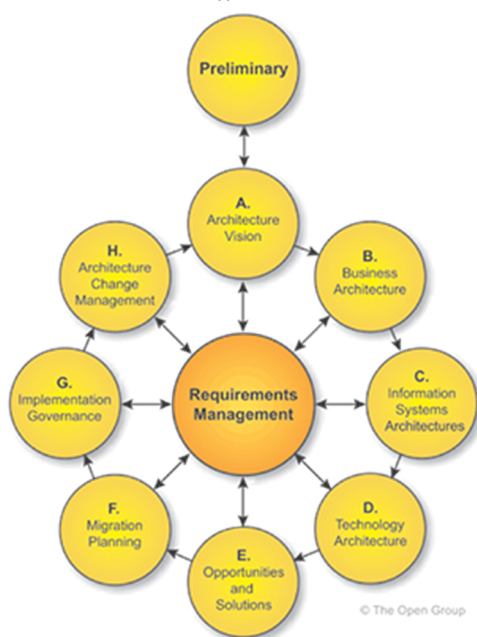
1. สถาปัตยกรรมด้านธุรกิจ (Business Architecture) กล่าวถึงยุทธศาสตร์และกลยุทธ์องค์กร (Business Strategy and Tactic) กระบวนการธุรกิจ (Business Processes) รวมไปถึงการกำกับดูแลกิจการ (Governance)

2. สถาปัตยกรรมด้านข้อมูล (Data Architecture) อธิบายถึงโครงสร้างของข้อมูลทั้งในระดับ Logical และ ระดับ Physical และเครื่องมือ/กระบวนการในการบริหารจัดการข้อมูล

3. สถาปัตยกรรมด้านแอปพลิเคชัน (Application Architecture) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอปพลิเคชันกับกระบวนการธุรกิจ และความเชื่อมโยงกันระหว่างแอปพลิเคชันกับแอปพลิเคชัน

4. สถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยี (Technology Architecture) อธิบายถึงการนำเอาซอฟต์แวร์ (Software) และฮาร์ดแวร์ (Hardware) มาสนับสนุนการบริหารจัดการกับข้อมูล แอปพลิเคชัน และธุรกิจ รวมถึงโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Infrastructure) เครือข่าย (Network) กระบวนการ (Process) และ มาตรฐาน (Standard)

5. สถาปัตยกรรมด้านการรักษาความปลอดภัยข้อมูล (Security Architecture) ความมั่นคงปลอดภัย (Security) เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับด้านอื่น ๆ ของสถาปัตยกรรมองค์กรทั้งด้านธุรกิจ ด้านแอปพลิเคชัน ด้านข้อมูล และด้านโครงสร้างพื้นฐาน โดยที่ความมั่นคงปลอดภัยจะพิจารณาถึงหลักการ GRC ซึ่งเน้นในเรื่องธรรมาภิบาล (Governance) การบริหารจัดการความเสี่ยง (Risk Management) และความสอดคล้องกับกฎระเบียบ (Compliance)



ภาพที่ 2-2 TOGAF Framework

TOGAF Framework ประกอบไปด้วย 9 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นต้น (Preliminary) อธิบายถึงการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง TOGAF เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการดำเนินงานขององค์กรและระบุหลักการสถาปัตยกรรม (Architecture Principle) ซึ่งจะใช้เป็นโครงร่างในการออกแบบสถาปัตยกรรมองค์กร

2. วิสัยทัศน์สถาปัตยกรรม (A : Architecture Vision) อธิบายถึงกิจกรรมในขั้นต้นของการพัฒนาสถาปัตยกรรม ซึ่งประกอบไปด้วย การกำหนดขอบเขตของการพัฒนา (Scope) ระบุผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการพัฒนา (Stakeholders) การปรับปรุงหลักการสถาปัตยกรรมที่ได้รับมาจากขั้นต้น การจัดทำวิสัยทัศน์สถาปัตยกรรม (Architecture Vision) ซึ่งเป็นการอธิบายพอสังเขปของสถาปัตยกรรมองค์กรในอนาคตและบอกถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากความสำเร็จของการพัฒนาสถาปัตยกรรม

3. สถาปัตยกรรมธุรกิจ (B : Business Architecture) อธิบายการพัฒนาสถาปัตยกรรมด้านธุรกิจเพื่อสนับสนุนวิสัยทัศน์สถาปัตยกรรมตามที่ได้ระบุไว้ในขั้นตอนก่อนหน้า

4. สถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศ (C : Information System Architecture) อธิบายการพัฒนาสถาปัตยกรรม ด้านระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนวิสัยทัศน์สถาปัตยกรรม

5. สถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยี (D : Technology Architecture) อธิบายการพัฒนาสถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนวิสัยทัศน์สถาปัตยกรรม

6. โอกาสและแนวทางการแก้ปัญหา (E : Opportunities and Solution) วางแผนในการดำเนินการพัฒนาสถาปัตยกรรมในด้านต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ พร้อมทั้งกำหนดรอบหรือระยะเวลาการส่งมอบงานตามแผนงาน

7. การวางแผนการเปลี่ยนแปลง (F : Migration Planning) ให้รายละเอียดในการพัฒนาสถาปัตยกรรมเพื่อเปลี่ยนจากสถาปัตยกรรมปัจจุบัน (Baseline/Current Architecture) ไปสู่สถาปัตยกรรมเป้าหมาย (Target/Future Architecture)

8. การกำกับดูแลการดำเนินการ (G : Implementation Governance) เป็นการกำกับดูแลการพัฒนาโครงการหรือกิจกรรมต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับสถาปัตยกรรมที่ได้ออกแบบไว้ โดยมีขั้นตอนดังนี้ ระบุทรัพยากร (Resources) และทักษะ (Skill) ที่จำเป็นต่อการพัฒนาโครงการ ให้แนวทางในการนำเอาวิธีการแก้ไขปัญหาไปใช้ (Guide for Applying Solution) ทบทวนความสอดคล้องระหว่างสิ่งที่กำลังพัฒนากับสถาปัตยกรรมที่ออกแบบไว้ (Compliance Review)

9. การจัดการการเปลี่ยนแปลงสถาปัตยกรรม (H : Architecture Change Management) เป็นการบริหารจัดการ เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสถาปัตยกรรมองค์กร

สรุปได้ว่า TOGFA พัฒนาโดย Open Group Architecture Forum คือ กรอบสำหรับใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ วางแผน นำไปใช้ ควบคุมสถาปัตยกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร แบ่งสถาปัตยกรรมองค์กรเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านธุรกิจ ด้านข้อมูล ด้านแอปพลิเคชัน ด้านเทคโนโลยี ด้านความปลอดภัยข้อมูล

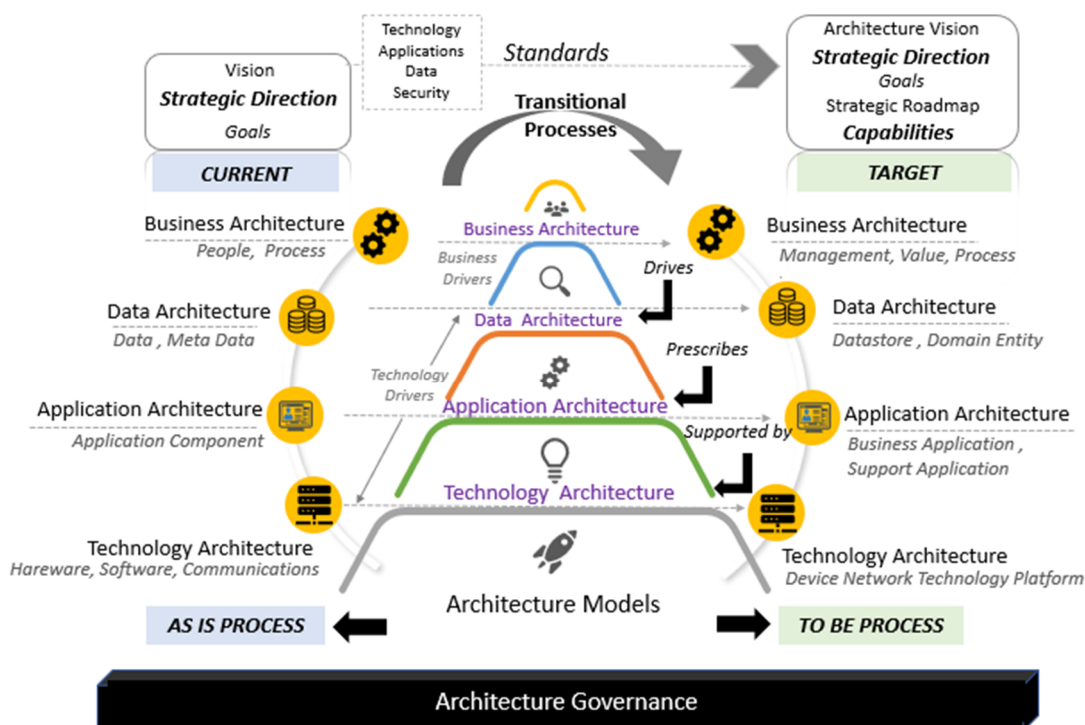
ตารางที่ 2-3 สั้งเคราะห์กรอบสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture Framework)

ลำดับ	กรอบสถาปัตยกรรม	Architecture Vision	Business Architecture	Data Architecture	Information Architecture	Application Architecture	Solution Architecture	Technology Architecture	Network / Infrastructure Architecture	Security Architecture
1	(Alamri, Abdullah and Albar, 2018b)	✓	✓		✓	✓			✓	
2	(Pomerantz, 2016)	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
3	(Nama, Tristiyanto and Kurniawan, 2018)	✓	✓		✓	✓		✓		
4	(Sidiq and Bhakti, 2020)	✓	✓	✓		✓		✓		
5	(Octaviani et al., 2021)	✓	✓	✓		✓		✓		
6	(Hartmann and Auth, 2020)	✓	✓	✓		✓		✓		
7	(Amalia and Supriadi, 2017)	✓	✓	✓	✓	✓		✓		
8	(Hari Supriadi and Endang Amalia, 2019)	✓	✓	✓		✓		✓		
9	(Gomes, Da Cruz and Cruz, 2020)	✓	✓		✓			✓		
10	(WIRANTI, KHAERUNNISA, ATRINAWATI and DANINGRUM, 2020)	✓	✓		✓	✓		✓		
11	(Maligat, Torio, Bigueras, Arispe and Palaoag, 2020)		✓	✓		✓		✓		
12	(Darmita, Dantes and Candiasa, 2020)	✓	✓	✓	✓	✓				
13	(Ulmi et al., 2020)	✓	✓	✓	✓			✓		

ตารางที่ 2-3 (ต่อ)

ลำดับ	กรอบสถาปัตยกรรม	Architecture Vision	Business Architecture	Data Architecture	Information Architecture	Application Architecture	Solution Architecture	Technology Architecture	Network / Infrastructure Architecture	Security Architecture
14	(Negara and Emanuel, 2020)	✓	✓	✓	✓	✓		✓		
15	(Fewer, 2019)	✓	✓			✓			✓	
รวม		14	15	9	9	13	1	12	3	-

ตารางที่ 2-3 จากการสังเคราะห์กรอบสถาปัตยกรรมองค์กรจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจำนวน 15 เรื่อง พบว่ามี 6 ด้านที่มีความสอดคล้องกันมากเกินเกณฑ์ 60% ได้แก่ 1) Architecture Vision 2) Business Architecture 3) Data Architecture 4) Information Architecture 5) Application Architecture 6) Technology Architecture ผู้วิจัยสรุปและแสดงดังภาพที่ 2-3



ภาพที่ 2-3 กรอบสถาปัตยกรรมองค์กร

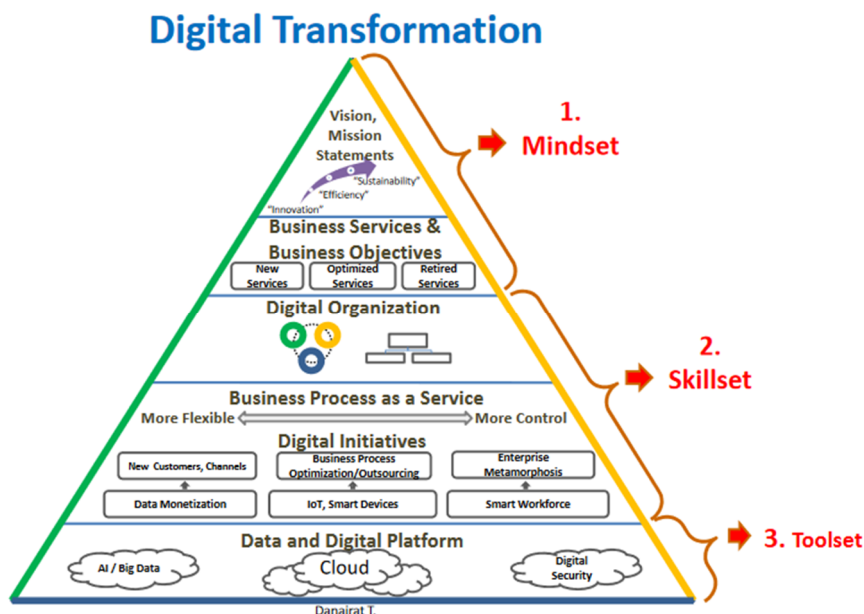
สรุปได้ว่าสถาบันอุดมศึกษาประกอบด้วยระบบการทำงานขนาดใหญ่และมีความซับซ้อน สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) เปรียบเสมือนเครื่องมือสำหรับจัดระเบียบเทคโนโลยีในองค์กรเสมือนกรอบในการนำหลักการและวิธีการปฏิบัติเป็นแนวทางในการสร้างและใช้คำอธิบายสถาปัตยกรรมตามโครงสร้าง (Framework) ของผู้พัฒนา โดยลักษณะของคำอธิบายสถาปัตยกรรมแบ่งออกเป็นโดเมนหรือมุมมอง และนำเสนอแบบจำลองแบบเมทริกซ์และไดอะแกรมสำหรับจัดทำเป็นเอกสารแต่ละมุมมอง ช่วยให้เห็นภาพรวมขององค์ประกอบทั้งหมดของระบบเพื่อใช้ในการออกแบบเชิงระบบสำหรับการตัดสินใจระยะยาวที่สอดคล้องกับขอบเขตของการพัฒนาไปสู่เป้าหมายที่องค์กรต้องการ สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) เปรียบเสมือนต้นแบบ แม่แบบพิมพ์เขียว แบบแผน กรอบสำหรับเป็นแนวทางในการพัฒนาองค์กรไปสู่จุดมุ่งหมายที่องค์กรกำหนดไว้ มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องในการทำงานตั้งแต่ระดับนโยบาย วิสัยทัศน์

พันธกิจ ทุกภาคส่วนในองค์กรมีส่วนให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ตั้งแต่ผู้บริหารระดับสูง ผู้บริหารระดับกลาง หัวหน้างาน และระดับปฏิบัติการ สถาปัตยกรรมองค์กร ทำให้เห็นจุดอ่อนและโอกาสในการพัฒนา ทำให้เป็นภาพรวมขององค์กรประกอบด้วยองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยที่มีความสัมพันธ์กัน เป็นเครื่องมือในการทำแผนเพื่อขับเคลื่อนวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เป็นแผนการทำงานสำหรับทำให้องค์กรทั้งหมดมีประสิทธิภาพมากขึ้น ปรับทิศทางทุกส่วนขององค์กรไปสู่เป้าหมายเดียวกัน เป็นเครื่องมือเชิงยุทธศาสตร์เพื่อวางแผนแปลงวิสัยทัศน์ไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ การแปลงวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ขององค์กรให้ไปสู่ผลลัพธ์ที่เป็นจริง

2.2 การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation)

การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation) หมายถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมทางธุรกิจ เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานขององค์กร และแบบจำลองเพื่อใช้ประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลง การผสมผสานเทคโนโลยีดิจิทัลส่งผลกระทบต่อองค์กรในเชิงกลยุทธ์ การทำธุรกรรม การบริหาร การดำเนินการทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ การประสานงานและการส่งมอบบริการได้เร็วขึ้น ให้บริการบนเว็บและการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ปรับปรุงการมีปฏิสัมพันธ์กับธุรกิจและอุตสาหกรรม การสร้างพลเมืองผ่านการเข้าถึงข้อมูลหรือการจัดการที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผลประโยชน์ที่ได้เกิดการทุจริตน้อย เพิ่มความโปร่งใส เพิ่มความสะดวกสบายมากขึ้น ลดต้นทุนมีรายได้มากขึ้น โดยมีองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องดังนี้ (Elmassah and Mohieldin, 2020)

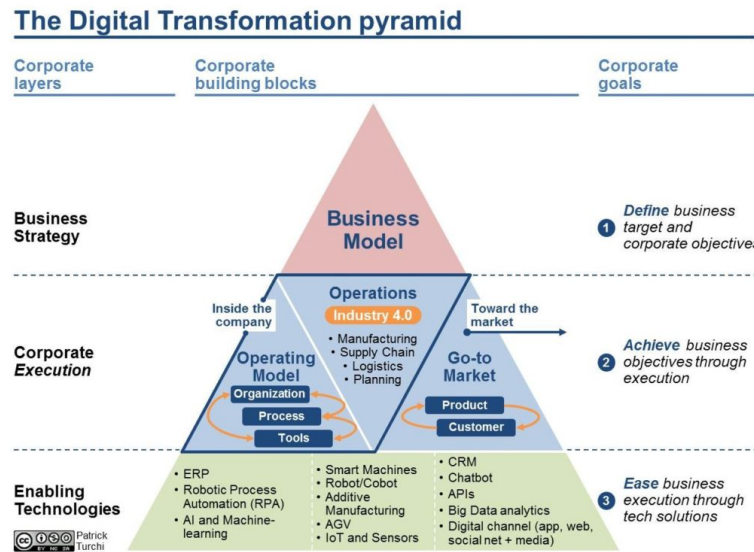
1. Business Services and Business Objective คือ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมสำหรับกำหนดบริการ – บริการใหม่ – บริการที่ต้องปรับปรุง - บริการที่ต้องยกเลิก สิ่งที่เกี่ยวข้องคือความคิด (Mindset)
2. People and Partner Ecosystems คือ การกำหนดทรัพยากรด้านคน ทักษะและพันธมิตรในการขับเคลื่อนบริการ สิ่งที่เกี่ยวข้องคือ ทักษะ (Skillset) เช่น ความรู้ ประสบการณ์ ทักษะ ลักษณะ พฤติกรรม
3. Business Process as a Service คือ กระบวนการทำงาน ข้อมูล แพลตฟอร์มและเทคโนโลยี สิ่งที่เกี่ยวข้องคือ การปฏิบัติ (Toolset)



ภาพที่ 2-4 Digital Transformation

การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation) หมายถึง การดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์ การดำเนินการ และเทคโนโลยีเป็นกระบวนการแปลงข้อมูลจากรูปแบบทางกายภาพเป็นรูปแบบดิจิทัล เมื่อกระบวนการนี้ถูกนำไปใช้เพื่อปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจเรียกว่า Digitalisation ผลลัพธ์ของกระบวนการนี้เรียกว่าการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล ช่วยให้การเปลี่ยนแปลงของกระดาษและกระบวนการทำงานแบบเดิมไปสู่สื่อดิจิทัลที่ทำงานบนคอมพิวเตอร์อัตโนมัติและเชื่อมต่ออย่างชาญฉลาด โดยมีองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องดังนี้ (Toqeer, 2019)

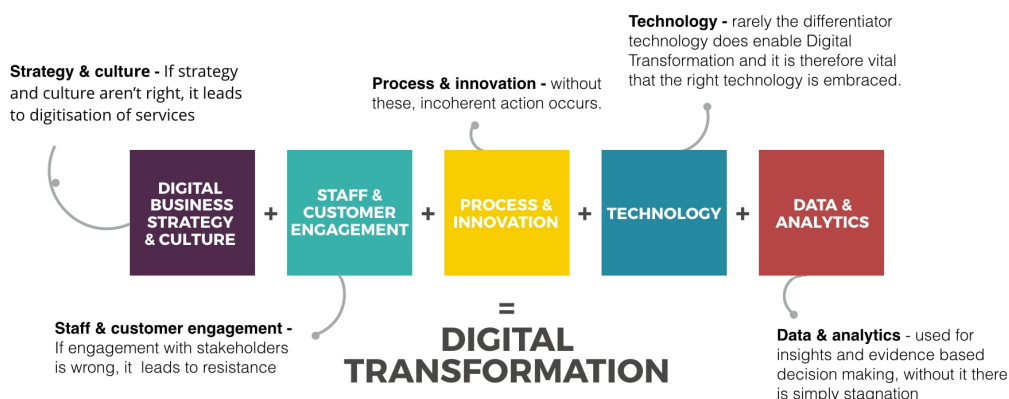
1. การเปลี่ยนแปลงประสบการณ์ของลูกค้า (Transforming Customer Experience)
2. การเปลี่ยนแปลงกระบวนการดำเนินงาน (Transforming Operational Process)
3. การเปลี่ยนแปลงรูปแบบธุรกิจ (Transforming Business Model)



ภาพที่ 2-5 The Digital Transformation Pyramid Framework

การทำ Digital Transformation มีหลากหลายทฤษฎี โดยกล่าวถึงหลักการของ ionology ซึ่งมีองค์ประกอบ 5 ด้านดังนี้ (Ourgreenfish, 2019)

1. Strategy กลยุทธ์ของธุรกิจ : กลยุทธ์ของธุรกิจนับว่าเป็นจุดสำคัญ เพื่อที่จะทำให้องค์กรไปถึงจุดมุ่งหมาย
2. Staff and Customer Engagement : การสื่อสารทั้งพนักงานและลูกค้า การสื่อสารจำเป็นต้องมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดความจงรักภักดี (Loyalty) ทั้งพนักงานและลูกค้า
3. Culture of Innovation: เปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์กรเป็นเรื่องที่สำคัญมากที่จะหล่อเลี้ยงให้พนักงานอยู่กับองค์กรไปนาน ๆ แต่แค่วัฒนธรรมองค์กรดียังไม่พอ ยังมีเทคโนโลยีหรือความรู้ส่งเสริมจะช่วยทำให้พนักงานเก่งขึ้น
4. Technology: เทคโนโลยีไม่เพียงพออุปกรณ์เท่านั้น แต่ต้องเป็นทั้งระบบขององค์กรรวมทั้งทรัพยากรคน พยายามใช้เทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งในองค์กร ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
5. Data and Analytics ข้อมูลนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ในยุคนี้ใครมีข้อมูลเป็นเหมือนขุมทรัพย์ เพียงแค่จำเป็นที่จะต้องวิเคราะห์ แล้วนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ให้ถูกด้าน



ionology www.ionology.com

ภาพที่ 2-6 Digital Tranformation

สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล ประกอบด้วย (Richardson, 2019)

1. รายงานความคืบหน้าเทคโนโลยี มีบทบาทในการจัดรายละเอียดการทำงานของนักเรียน ซึ่งช่วยให้ครูและผู้ปกครองติดตามดูว่าเด็กมีความคืบหน้าอย่างไร ยกตัวอย่างเช่น การเขียนด้วยลายมือและงานสร้างสรรค์ เช่น การเปรียบเทียบสามารถจัดทำเป็นระยะ ๆ กับเนื้อหาที่จัดเก็บไว้ในระบบดิจิทัลแล้วนำไปสู่ความเข้าใจที่ดีขึ้นว่าใครกำลังปรับปรุงและใครที่ต้องการความสนใจมากขึ้น นอกจากนี้เมื่อมีการเรียนการสอนแบบดิจิทัลก็สามารถแบ่งปันได้ง่ายขึ้น โรงเรียนบางแห่งได้บันทึกเนื้อหาของนักเรียนทั้งหมดในแต่ละวันและแบ่งปันโดยตรงกับผู้ปกครองแทนที่จะต้องการให้เด็กนำเอกสารกลับบ้าน

2. สนับสนุนการบริหารโรงเรียน โซลูชันการดักจับเอกสารยังช่วยงานด้านการบริหารของโรงเรียนเช่นการจัดการใบอนุญาตและใบแจ้งหนี้ อุปกรณ์สแกนที่รองรับ OCR (การรู้จำอักขระด้วยแสง) สามารถดึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากฟอร์มประหยัดเวลาในการป้อนข้อมูลด้วยตนเอง มหาวิทยาลัยบางแห่งใช้เทคโนโลยีนี้เพื่อรวบรวมข้อมูลการบรรยาย แทนที่จะขอให้นักเรียนกรอกแบบฟอร์มออนไลน์เพื่อให้ออกเสนอแนะหลังการบรรยายพวกเขาจะได้รับกระดาษในท้อง สิ่งเหล่านี้จะถูกสแกนและข้อมูลจะถูกบันทึกแบบดิจิทัลซึ่งนำไปสู่อัตราการตอบสนองที่สูงขึ้นและช่วยปรับปรุงการสอน

3. การเข้าถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เหมาะสม ด้วยการทำให้เป็นเอกสารดิจิทัลที่ใช้โดยและเกี่ยวกับเด็กนักเรียน - และการควบคุม OCR - โรงเรียนเหล่านี้สามารถรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดในครั้งเดียวและโดยการใช้โซลูชันที่เหมาะสมส่งข้อมูลนั้นไปยังฝ่ายที่เกี่ยวข้องโดยตรงอย่างปลอดภัยและปลอดภัย

4. การปฏิบัติตามข้อมูลภายใต้กฎหมายใหม่บุคคลมีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลสิ่งนี้ มักถูกเรียกว่า 'คำขอการเข้าถึงหัวเรื่อง' และในขณะที่โรงเรียนจะได้รับน้อยมากคาดว่าจะเพิ่มขึ้น ขณะนี้ข้อมูลส่วนใหญ่มีอยู่ในรูปแบบกระดาษเท่านั้นการตอบสนองต่อคำขอดังกล่าวใช้เวลาและอาจนำไปสู่การไม่ปฏิบัติตามหากไม่พบข้อมูลที่ร้องขอ บันทึกกระดาษยังมีความปลอดภัยน้อยกว่า แพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีการจัดการอย่างสมบูรณ์และความปลอดภัยเป็นปัญหาที่สถาบันการสอนต้องแก้ไขในขณะนี้ว่ามีการวางระเบียบข้อบังคับการป้องกันข้อมูลทั่วไป (GDPR)

การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลกับการศึกษา คือการแปลงระบบดิจิทัลเพื่อเปลี่ยนธุรกิจหลักในองค์กร สำหรับตอบสนองความต้องการของลูกค้านำให้ดีขึ้นด้วยเทคโนโลยีและข้อมูลในด้านการศึกษา ลูกค้านำเป้าหมายเป็นนักเรียน เจ้าหน้าที่ ศิษย์เก่าและผู้ที่เกี่ยวข้อง การแปลงระบบดิจิทัลเพื่อเปลี่ยนประสบการณ์ของนักเรียน รวมถึงรายการต่าง ๆ เช่น การสรรหานักเรียนโดยใช้ดิจิทัล สื่อสังคมและการส่งข้อความ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการตัดสินใจในการใช้ข้อมูลเพื่อให้นักเรียนลงทะเบียนผ่านโทรศัพท์มือถือของพวกเขาในระบบข้อมูลนักเรียนบนคลาวด์ มีการเรียนรู้ออนไลน์ที่หลากหลายเพื่อให้นักเรียนมีหลักสูตรเพียงพอที่จะเลือกเรียน มีการทำงานร่วมกับคณาจารย์และโปรแกรมเพื่อเปลี่ยนหลักสูตรเป็นแบบจำลองและผสม ใช้เทคโนโลยีเพื่อติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนและตัวชี้วัดความสำเร็จ ร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อจัดหาใบรับรองดิจิทัลเพื่อเพิ่มโอกาสในการทำงานให้กับผู้เรียน (Clark, 2018).

Digital Transformation กับบริบทภาคการศึกษา ภาคการศึกษาเป็นหนึ่งในภาคส่วนที่ได้รับอิทธิพลอย่างมาก เทคโนโลยีสร้างความสะดวกในระบบการศึกษา เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับครู นักเรียนและผู้ปกครอง เทคโนโลยีล่าสุดที่ใช้ในระบบการศึกษาแบบดิจิทัลมีประโยชน์มาก ช่วยให้นักเรียนและครูสามารถโต้ตอบและสื่อสารได้ดีขึ้น เช่น ประสบการณ์การเรียนรู้แบบตัวต่อตัว (One-to-one Learning Experience) Chat or Video Call สื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบ (Interactive) E-learning การเข้าถึง (Accessibility) Laptops Mobile วิดีโอการฝึกอบรม (Training Videos) Video-based Lectured AR and VR (Technology, 2019)

ผลกระทบของสถานศึกษาต่อการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลเพื่อผลักดันกลยุทธ์การเรียนรู้ดิจิทัลในแบบของตัวเองในวิธีที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วย (ILEARNSPACE, 2018)

1. การเรียนรู้ส่วนบุคคล : ทศวรรษที่ผ่านมาได้เห็นการเปลี่ยนไปสู่การศึกษาที่เป็นส่วนตัวมากขึ้น เมื่อเทคโนโลยีการศึกษาดีขึ้น ครูค้นหาวิธีการเพิ่มเติมในการสร้างโอกาสการเรียนรู้แบบรายบุคคลสำหรับนักเรียน แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงแบบดิจิทัลของการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้แบบปรับตัวเป็นสองวิธีในการปรับแต่งประสบการณ์การศึกษา

2. การเรียนรู้ที่เน้นนักเรียน : ผู้คนมักจะรู้สึกสบายใจในหัวข้อหลังจากสอนคนอื่นเกี่ยวกับเรื่องนี้ ในการสอนจิตใจมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันและลึกซึ้ง ครูใช้การเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนในห้องเรียนเป็นเวลาหลายปี ผู้ใหญ่ส่วนใหญ่จะจำได้ว่าทำการนำเสนอหรือสองเป็นนักเรียน แต่การศึกษาในศตวรรษที่ 21 ได้นำการเรียนรู้ที่นำนักเรียนไปสู่อีกระดับด้วยระบบการนำเสนอแบบไร้สายและอุปกรณ์สะท้อนภาพ

3. Gamification : เกมถูกนำมาใช้ในห้องเรียนเสมอด้วยการใช้เครื่องมือ เช่น Minecraft ครูสามารถหาวิธีเข้าถึงนักเรียนที่พวกเขาอยู่ในขณะที่อนุญาตให้นักเรียนแบ่งปันเนื้อหาและความสำเร็จกับส่วนที่เหลือของชั้นเรียนผ่านจอแสดงผลแบบไร้สายและอุปกรณ์ทำมิเรอร์ ด้วยการใช้นวัตกรรมในการแปลงแบบดิจิทัลในห้องเรียนครูสามารถให้นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในขณะที่ตอกย้ำแนวคิดระดับต่ำและระดับสูง

4. การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีคลาวด์ : เทคโนโลยีบนคลาวด์ช่วยให้นักเรียนและครูสามารถเข้าถึงเนื้อหาและทรัพยากรได้ทุกที่ในขณะที่ยังสามารถใช้เครื่องมือที่จำเป็นในการใช้เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ไม่ควรมีไฟล์ที่สูญหายหายไปทรัพยากรที่ขาดหายไปหรือขาดการเข้าถึงและนี่เป็นส่วนสำคัญของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลของโรงเรียน

5. ข้อมูลการเรียนรู้และการวิเคราะห์ : ข้อมูลสามารถใช้เพื่อปรับปรุงประสบการณ์การเรียนรู้ให้เป็นแบบอัตโนมัติ (เช่นเดียวกับเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบปรับตัว) แต่ก็สามารถใช้เพื่อปรับการปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนให้เป็นแบบส่วนตัว ครูสามารถใช้เครื่องมือประสานการเรียนรู้ในชั้นเรียนแบบโต้ตอบเช่น Windows Ink และหน้าจอสัมผัสเพื่อให้ข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนแบบเรียลไทม์โดยตรงบนอุปกรณ์ของพวกเขาในสภาพแวดล้อมแบบ 1:1 เมื่อคุณเพิ่มในการวิเคราะห์ที่สังเคราะห์จากระบบข้อมูลนักเรียนของโรงเรียนครูสามารถไปได้ไกลยิ่งขึ้นในการปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับความต้องการของนักเรียน

6. ห้องเรียนอัตราส่วน 1 ต่อ 1 : นวัตกรรมเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลที่สำคัญที่คาดว่าจะเห็นในปี 2561 คือคอมพิวเตอร์หนึ่งเครื่องต่อนักเรียน หนึ่งต่อหนึ่งให้นักการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการเสริมหลักสูตรแกนกลางด้วยเนื้อหาออนไลน์แบบโต้ตอบเพื่อสร้างบทเรียนที่กำหนดเองมากขึ้น ทีมไอทีของโรงเรียนได้รับประโยชน์จากมาตรฐาน องค์กรต่าง ๆ เช่น แล็บท็อปหนึ่งเครื่องต่อเด็กหนึ่งคนได้รับผลกระทบมากเช่นเดียวกับการระดมทุนของรัฐบาลกลางพันธบัตรและการบริจาคเพื่อเพิ่มจำนวนนักเรียนด้วยอุปกรณ์ทั่วโลก



ภาพที่ 2-7 กระบวนการขับเคลื่อนของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในการศึกษา

สิ่งที่เป็นตัวขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในภาคการศึกษา (Becker, 2018) ประกอบด้วย

1. เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน : จำนวนวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยเพิ่มขึ้นอย่างมากในช่วง 20 ปีที่ผ่านมาในขณะที่จำนวนนักศึกษาวิทยาลัยดั้งเดิมลดลง ด้วยการแข่งขันที่เพิ่มขึ้นสำหรับนักศึกษาอาจารย์และเงินทุนสถาบันอุดมศึกษาจำเป็นต้องปรับปรุงการดำเนินงานและปรับปรุงประสบการณ์ของนักเรียน

2. ค่าใช้จ่ายในการควบคุม : อยู่ภายใต้แรงกดดันที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อลดต้นทุนปรับราคาสอนและปรับปรุงผลลัพธ์สำหรับนักเรียน จากการประหยัดเวลาของพนักงานไปจนถึงการลดพื้นที่เป็นตารางฟุตที่ใช้ในการจัดเก็บไฟล์การแปลงระบบดิจิทัลเป็นวิธีการควบคุมค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ

3. ประสบการณ์ที่ดีของผู้ใช้ : นักศึกษาใช้อุปกรณ์สองตัวหรือมากกว่าในระหว่างวันโรงเรียนเฉลี่ย นักเรียนที่เติบโตมาพร้อมกับสมาร์ทโฟนในมือมักรู้สึกประหลาดใจที่เทคโนโลยีโบราณที่ยังคงใช้งานโดยสถาบันของพวกเขา

4. ความยิ่งใหญ่ : ความคล่องตัวในการแปลงระบบดิจิทัลการแปลงระบบดิจิทัลไม่ได้เป็นเพียงแค่ซอฟต์แวร์ มันเกี่ยวกับสิ่งที่สถาบันให้ความสำคัญและสิ่งที่ขับเคลื่อนการตัดสินใจ มันเกี่ยวกับการใช้วิธีปฏิบัติกระบวนการและเทคโนโลยีในยุคอินเทอร์เน็ตเพื่อตอบสนองความคล่องตัวและความยืดหยุ่นต่อความคาดหวังที่เพิ่มขึ้นของนักศึกษาอาจารย์และเจ้าหน้าที่

Digital Transformation กับบริบทภาคมหาวิทยาลัย ระยะแรกของการทำ Digital Transformation ได้เปิดการเรียนการสอนในรูปแบบ “ตลาด วิชา” ภายใต้โครงการ “Thammasat Gen Next Academy” ที่เปิดโอกาสให้ประชาชนทั่วไปไม่จำกัดวุฒิ ไม่จำกัดอายุ เรียนวิชาต่าง ๆ ในธรรมชาติได้ไม่จำกัดจำนวนวิชาตามความสนใจได้ รวมถึงการเรียนวิชาโทข้ามศาสตร์ (Transdisciplinary) เพื่อสร้างสมรรถนะใหม่ การเรียนการสอนแบบออนไลน์ และความร่วมมือกับองค์กรภายนอก เฟสต่อมาจับมือกับ “SkillLane” ซึ่งเป็นบริษัท Online Learning Platform และ Digital Training Platform ร่วมกันพัฒนาหลักสูตรปริญญาโทออนไลน์ “TUXSA” มีวัตถุประสงค์เพื่อขยายโอกาสทางการศึกษาให้คนไทยได้เข้าถึงองค์ความรู้ใหม่ ๆ โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องเวลา – สถานที่ (University, 2019)

Digital Transformation in Education : The Solutions การเปลี่ยนแปลงดิจิทัลในภาคการศึกษา มีความร่วมมือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญทั้งหมดภายในสถาบันเพื่อตัดสินใจเกี่ยวกับงบประมาณซอฟต์แวร์และโครงสร้างพื้นฐานและตัดสินใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงการเปลี่ยนแปลงการกำหนดเองและการอัปเดตที่จะผลักดันคุณค่าระยะยาวที่ดีที่สุด ประกอบด้วย (Marketing, 2020)

1. พัฒนากลยุทธ์ : การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญหรือนวัตกรรมภายใน เริ่มต้นด้วยการพัฒนากลยุทธ์ที่ทุกคนภายในองค์กรเข้าใจและสามารถทำงานร่วมกันได้ ในการสร้างกลยุทธ์การแปลงดิจิทัลที่แข็งแกร่งสำหรับองค์กรต้องทำงานร่วมกันเพื่อระบุเป้าหมายและเป้าหมายทางธุรกิจหลัก รวมถึงเทคโนโลยีวิธีการและนวัตกรรมที่จะต้องทำให้สำเร็จ ต้องสร้างแผนปฏิบัติการที่ละเอียดและสื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญทั้งหมดภายในองค์กร

2. การฝึกอบรมและลงทุนในทักษะ : ทักษะดิจิทัลมีความสำคัญ การให้ความรู้และเพิ่มทักษะให้กับผู้อื่น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเติบโตและประสบความสำเร็จอย่างมืออาชีพ ด้วยการใช้วิธีการนี้ภายใต้โปรแกรมการเรียนรู้ที่ขับเคลื่อนด้วยดิจิทัลซึ่งจะช่วยให้พนักงานมีทักษะในการพัฒนาการทำงาน นอกจากนี้การลงทุนในความชำนาญภายในแผนกช่วยให้สมาชิกในทีมแต่ละคนพัฒนาความมั่นใจและความรู้ในขณะที่การสนับสนุนผู้นำระดับแผนกจะช่วยผลักดันธุรกิจไปในทิศทางที่ดีที่สุด

3. ผสานรวมและใช้ประโยชน์จากข้อมูลดิจิทัล : เพื่อดึงคุณค่าสูงสุดจากกลุ่มข้อมูลขนาดใหญ่และโซโลที่เก็บรวบรวมในภาคการศึกษา จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องบูรณาการและใช้ประโยชน์จากแหล่งข้อมูลได้อย่างราบรื่น ช่วยสถาบันการศึกษาในการแบ่งกลุ่มข้อมูลและเข้าใจพฤติกรรมนักเรียนที่มีอยู่เพื่อปรับปรุงหลักสูตรกระบวนการ เพื่อทำความเข้าใจกับพื้นที่ของข้อมูลที่มีค่ามากที่สุดสำหรับสถาบันและการใช้เครื่องมือที่ดีที่สุดในการวิเคราะห์ตัวชี้วัดเหล่านี้คุณจะได้รับประโยชน์จากข้อมูลเชิงลึกที่จะช่วยพัฒนาวิวัฒนาการของการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล

4. อัตโนมัติ : ในการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบอัตโนมัติสามารถปรับปรุงใช้กับสถาบันที่ต้องการเพิ่มวุฒิดิจิทัล ข้อจำกัดด้านเวลาและงบประมาณที่จำกัดเป็นที่น่าสนใจสำหรับ

สถาบันการศึกษาสมัยใหม่ แต่ด้วยการนำระบบและเทคโนโลยีอัตโนมัติมาช่วยงานด้านการดำเนินงานตั้งแต่การจัดการเวิร์กโฟลว์การบริหารไปจนถึงการคำนวณและการรวบรวมข้อมูลเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตแบบทวีคูณด้วยโครงสร้างพื้นฐานขั้นต่ำช่วยลดต้นทุนในระยะยาว

5. พลังแห่งมือถือ : ความคล่องตัวเป็นสิ่งจำเป็นในยุคปัจจุบัน นักเรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลหรือวัสดุที่พวกเขาต้องการในรูปแบบพอร์ทัลที่ยืดหยุ่น การเรียนรู้ผ่านมือถือเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ การพัฒนาบนมือถือไม่จำเป็นต้องจำกัดเฉพาะเนื้อหาหลักสูตร ยกตัวอย่างเช่นมหาวิทยาลัยรัฐมิชิแกน การเข้าใจว่าสุขภาพจิตส่งผลกระทบต่อสัดส่วนนักศึกษา สถาบันจึงพัฒนาแอปพลิเคชัน มือถือที่เรียกว่า iSee

การทดลองกับเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ : ตัวอย่างเช่น การประมวลผลแบบคลาวด์เป็นหนึ่งใน Linchpins ของการแปลงแบบดิจิทัลเนื่องจากกระบวนการที่มีการส่งผ่านคลาวด์ช่วยให้สถาบันเพิ่มความคล่องตัว ความเข้าใจความเร็วการส่งมอบประสิทธิภาพของกระบวนการและการเพิ่มประสิทธิภาพต้นทุน รวมถึงเทคโนโลยี เสียงปัญญาประดิษฐ์ VR แชนบ็อตและการเรียนรู้ของเครื่องจักร

มุ่งเน้นความเป็นพลเมืองดิจิทัล : ด้วยการให้ความสำคัญอย่างมากกับการส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลในหมู่อาจารย์และนักศึกษาโดยการทำให้เป็นส่วนสำคัญของวัฒนธรรมภายในองค์กร สิ่งนี้จะช่วยเป็นขับเคลื่อนให้มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2-4 ปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

ลำดับ	องค์ประกอบ การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล	Policy	Strategy	Organization	Culture	Technology	Stakeholder	People	Leadership	Governances	Process	Collaboration	Infrastructure	Innovation	Data	Agile	Transformation	Value	Operation	Monitor &	Cloud & Bigdata
1	Digital Transformation Framework (Bumann and Peter, 2019)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓													
2	Vocabulary list for Hamlet (Verina and Titko, 2019)		✓			✓	✓	✓	✓		✓				✓						
3	Emerging dimensions (Oktaviani.J, 2018)			✓	✓	✓			✓					✓	✓						
4	Digital Transformation of Higher Education (Seres, Pavlicevic and Tumbas, 2018)		✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓					
5	Transformation vocational education colleges framework (Rujira, Nilsook and Wannapiroon, 2020)						✓	✓			✓		✓								
6	Digital Maturity Model 2017		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓			✓				
7	Structuring Digital Transformation 2018			✓			✓				✓							✓	✓		✓

ตารางที่ 2-4 (ต่อ)

ลำดับ	องค์ประกอบ การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล	Policy	Strategy	Organization	Culture	Technology	Stakeholder	People	Leadership	Governances	Process	Collaboration	Infrastructure	Innovation	Data	Agile	Transformation	Value	Operation	Monitor &	Cloud & Bigdata
8	Maturity Model for Assessing 2017			✓			✓				✓									✓	
9	Action Filed of Digital 2017				✓	✓	✓		✓		✓		✓								
10	Organization Agility Maturity Model 2018				✓		✓	✓		✓				✓							
11	Deloitte Digital Maturity Model 2018		✓	✓	✓	✓	✓	✓													
12	Company Readiness Evaluation for Business Transformation 2018		✓	✓		✓								✓				✓	✓		
13	Deloitte Digital Maturity Model 2018		✓	✓	✓	✓	✓												✓		
รวม		1	7	9	7	9	9	7	3	1	7	2	2	5	3	1	1	2	3	1	1

ตารางที่ 2-4 ผลการสังเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ 1) กลยุทธ์ (Strategy) 2) การดำเนินงาน (Business Process) 3) เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) 4) วัฒนธรรมองค์กร (Organization Culture) 5) บุคลากร (Employee)



ภาพที่ 2-8 กรอบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

สรุปได้ว่าการสร้างความเปลี่ยนแปลงเชิงกลยุทธ์ทั้งองค์กร เปลี่ยนวิธีคิดอย่างมีกลยุทธ์ เป็นเครื่องมือสำหรับเปลี่ยนการดำเนินงานเป็นดิจิทัลจากปัจจุบันไปยังเป้าหมายใหม่ในอนาคตร่วมกัน และวิธีคิดใหม่ในการดำเนินงานในทุกมิติขององค์กร ทุกคนในองค์กรมีส่วนร่วมในการเปลี่ยนแปลง การเปลี่ยนแปลงมหาวิทยาลัยด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นตัวขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ทั้งกระบวนการดำเนินงาน ขั้นตอนการทำงาน ตามเป้าหมายหมายหรือแผนพัฒนามหาวิทยาลัยระยะยาวที่วางแผนไว้ สอดคล้องตามแนวทางนโยบายแห่งรัฐ ตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนอุดมศึกษาระยะยาว แผนพัฒนาประเทศ มหาวิทยาลัยจะต้องขับเคลื่อนการพัฒนาบริหารจัดการในทุก ๆ ด้านให้เกิดความต่อเนื่อง และสอดคล้องกับเจตนารมณ์ของมหาวิทยาลัย สอดรับกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน โดยบุคลากรในมหาวิทยาลัยมีส่วนร่วมในการเปลี่ยนแปลง

2.3 มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ (Entrepreneurial University)

การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม พฤติกรรมผู้บริโภค ไอที ต้องการความสามารถใหม่และวิธีการเรียนการสอนใหม่ ๆ มหาวิทยาลัยจำเป็นต้องร่วมมือกันอย่างกว้างขวาง เพื่อพัฒนาหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนให้ตอบสนองความต้องการและส่งเสริมเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันและสร้างสรรค์มากขึ้น ความจำเป็นสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษา ผู้เรียนควรมีความสามารถที่หลากหลาย มีความคิดเชิงผู้ประกอบการ และ Mindset เป็นสิ่งสำคัญ ความสามารถทาง Soft Skills เช่น ความคิดสร้างสรรค์ ความคิดริเริ่ม การทำงานเป็นทีม ความเข้าใจในความเสี่ยง ความรับผิดชอบ และความยืดหยุ่นมีความสำคัญต่อการทำงานในอนาคตมาก ความสามารถเหล่านี้ถือเป็นกุญแจสำคัญในการทำงานที่จะประสบความสำเร็จในอนาคต มหาวิทยาลัยจึงคาดว่าจะปฏิบัติตามภาระหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยการสอนและภารกิจของผู้ประกอบการในการสร้างและส่งเสริมผลิตภัณฑ์และกระบวนการใหม่ ๆ ด้วยเหตุนี้มหาวิทยาลัยจึงมองหาวิธีสร้างเส้นทางการเป็นผู้ประกอบการและสร้างโอกาสในการก้าวสู่ความเป็นสากลสำหรับนักศึกษาและบุคลากร ดังนั้นจึงต้องให้ความสนใจเป็นอย่างมากในการพัฒนาการสอนแบบมีส่วนร่วมที่เน้นผู้เรียนและแบ่งปันกับเพื่อนร่วมงาน (Badzinska and Timonen, 2020)

มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการเกี่ยวข้องกับการค้นหา การค้นพบ และการได้รับผลกำไร โอกาส มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อพัฒนาทักษะการเป็นผู้ประกอบการในนักวิจัยให้เป็นที่ไปตามทฤษฎีการถ่ายทอดเทคโนโลยีระดับมหาวิทยาลัย - อุตสาหกรรมนักวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยจะต้องมีส่วนร่วมนำผลงานวิจัยของตนเองไปใช้ในเชิงพาณิชย์หรือเปิดสาขาผลงานวิจัยทางธุรกิจ ในการเป็นผู้ประกอบการทางวิชาการการค้นพบโอกาสทางการค้าและการได้มาซึ่งสิ่งประดิษฐ์และสิทธิบัตรทางวิชาการที่รับรู้ในสำนักงานถ่ายเทเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัยมีความเท่าเทียมกันความสำคัญ. นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับการเกิดขึ้นของพื้นที่ใหม่ของงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งประดิษฐ์ของนักวิจัยทางวิชาการ ในบริบทนี้ผู้วิจัยไม่เพียง แต่เกี่ยวข้องกับไฟล์การค้าสิ่งประดิษฐ์ของเขาเอง แต่ยังรวมถึงกิจกรรมใหม่ ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในตลาดที่เกี่ยวข้องกับสิ่งประดิษฐ์ใหม่ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงใหม่ที่เกิดขึ้นในตลาดการศึกษาระดับอุดมศึกษาทั่วโลก ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย เพื่อแก้วิกฤตเศรษฐกิจและการเงินที่ส่งผลกระทบต่อมหาวิทยาลัย การวางแผนธุรกิจเพื่อการจัดการมหาวิทยาลัยการจัดการการตลาดและอาคาร การเปลี่ยนแปลงมุ่งมั่นที่จะตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทันทีที่โดยการปรับวิธีการดำเนินงาน เช่น รูปแบบธุรกิจ การเกิดขึ้นของรูปแบบธุรกิจใหม่และการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทางธุรกิจของมหาวิทยาลัยได้รับการอำนวยความสะดวกอย่างมากจากการทำให้เป็นดิจิทัล (Seres et al., 2019)

การเป็นผู้ประกอบการ หมายถึง กระบวนการสร้างหรือคว้าโอกาส และดำเนินการโดยไม่คำนึงถึงทรัพยากรที่ควบคุมอยู่ ปัจจุบันสถาบันการศึกษาปรับตามสภาวะการณ์เพื่อตอบสนอง

ต่อความต้องการทางสังคมและเศรษฐกิจ สถาบันอุดมศึกษา (HEIs) เป็นแหล่งสำคัญของทักษะและความรู้ที่ขับเคลื่อนการเติบโตและนวัตกรรมในเศรษฐกิจยุคปัจจุบัน จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อมีการปรับให้เข้ากับงานในการสร้างความคิดแบบผู้ประกอบการกระตุ้นการสร้างธุรกิจและใช้ประโยชน์จากแนวคิดในสังคม (Taucean et al., 2018)

การสร้างมหาวิทยาลัยแห่งการประกอบการ มีความสำคัญต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศอย่างยั่งยืน แนวคิดของมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการมีบทบาทสำคัญในเศรษฐกิจแห่งความรู้ เนื่องจากการเรียนรู้จำนวนมากได้รับการพัฒนาภายในมหาวิทยาลัย ผ่านกิจกรรมหลักสามประการ ได้แก่ การสอน การวิจัย และการบริการชุมชน มหาวิทยาลัยถือเป็นตัวเร่งสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชาติ ความรู้และแนวคิดของมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการถูกสร้างขึ้นจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้คนและสภาพแวดล้อมความภายในขอบเขตการศึกษาระดับอุดมศึกษา เกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักสามกลุ่ม ได้แก่ นักศึกษาเจ้าหน้าที่และสถาบัน เกี่ยวข้องกับพันธกิจหลักนโยบาย อาจารย์ นักวิจัย และนักพัฒนาหลักสูตร การค้าเทคโนโลยีสามารถเพิ่มการสร้างงานและการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืน (Gustomo and Ghina, 2017)

การเปลี่ยนแปลงมหาวิทยาลัยแบบดั้งเดิมให้เป็นมหาวิทยาลัยแห่งการประกอบการมีส่วนสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจฐานความรู้ระดับโลก บทบาทของมหาวิทยาลัยคือการสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจโดยการเพิ่มปริมาณและคุณภาพของการวิจัยและถ่ายทอดความรู้ใหม่ ๆ ให้กับชุมชนผ่านการศึกษาและการเป็นผู้ประกอบการ มหาวิทยาลัยของผู้ประกอบการสามารถตอบสนองได้อย่างยืดหยุ่นมีกลยุทธ์และสอดคล้องกับโอกาสในสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยจึงกลายเป็นผู้ประกอบการเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและเพื่อให้แน่ใจว่ามีการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมและปรับปรุงสถานการณ์ทางการเงินของตนเอง มหาวิทยาลัยแห่งการประกอบการไม่เพียงแต่ต้องมีการบูรณาการ การพัฒนาผู้ประกอบการที่จำเป็น แต่ยังรวมถึงการบริการและกิจกรรมของผู้ประกอบการ เริ่มต้นจากการฝึกฝนพนักงานทุกคนฝึกฝน การมีส่วนร่วมกับความสัมพันธ์ภายนอกเพื่อสร้างโอกาสทางวิชาการและไม่ใช่ทางวิชาการภายในชุมชนและกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญ (Sultan, 2017)

สรุปได้ว่าทิศทางของมหาวิทยาลัยมีการขับเคลื่อนจากมหาวิทยาลัยวิชาการ เปลี่ยนผ่านเป็นมหาวิทยาลัยแห่งการวิจัย ส่งเสริมการสร้างผู้ประกอบการทางธุรกิจ นวัตกรรมรายใหม่ (Innovative Startup) มุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ดำเนินการบนพื้นฐานของโอกาสและความคิดในการเปลี่ยนแปลง มูลค่าที่สร้างขึ้นอาจเป็นลักษณะทางเศรษฐกิจสังคมหรือวัฒนธรรม มีการแสวงหาโอกาสที่อยู่นอกเหนือทรัพยากรที่อยู่ภายใต้การควบคุมผู้ประกอบการ การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ อยู่ในแผนการดำเนินกลยุทธ์ที่พัฒนาตามพันธกิจของมหาวิทยาลัย มีการเปิดหลักสูตรผู้ประกอบการหลากหลายเพื่อเป็นทางเลือกให้กับผู้เรียน สนับสนุนกิจกรรมการเป็นผู้ประกอบการ

การมีศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการทางวิชาการ ศูนย์ฝึกงานฝึกอาชีพของนักศึกษา มีบริษัทที่เป็นพันธมิตรมากมายที่พร้อมให้ความร่วมมือทั้งเรื่องหลักสูตร การรับนักศึกษาฝึกงาน รวมถึงการสร้างนวัตกรรม งานวิจัยร่วมกัน

ความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยและธุรกิจก่อให้เกิดประโยชน์มากมาย พร้อมกับการเปลี่ยนแปลงของการศึกษาระดับอุดมศึกษาไปสู่มหาวิทยาลัยรุ่นที่สามด้วยลักษณะของสภาพแวดล้อมทางวิชาการแบบเปิด ที่มีการแลกเปลี่ยนความร่วมมือหลายมิติและหลายรูปแบบ มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการมุ่งเน้นนวัตกรรม งานวิจัย ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยและธุรกิจการวิจัย มุ่งเน้นธุรกิจในตัวเอง (Phong and Minh Sang, 2020)

Timonen, Badzinska and Immonen (2019) กล่าวถึง องค์ประกอบของมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการประกอบด้วย

1. Leadership and Governance : การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการเป็นหนึ่งในสามประเด็นหลักในกลยุทธ์ อยู่ในแผนการดำเนินกลยุทธ์ประจำปีที่พัฒนาและตรวจสอบโดยทีมงานพันธกิจของมหาวิทยาลัย คือการให้ความรู้แก่พนักงานที่มีคุณสมบัติสูงในอนาคตและสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการวิจัยระดับโลก

2. Development in Teaching and Learning : มีหลักสูตรเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการมากกว่า 60 หลักสูตรสำหรับนักเรียนแนวทางเชิงจิตวิทยามีตั้งแต่การบรรยายโดยครูผู้สอนไปจนถึงการเรียนรู้แบบทีมแบบสหสาขาวิชาชีพไปจนถึงหลักสูตรออนไลน์แบบเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดทั้งปี โปรแกรมและบริการต่าง ๆ ประมาณ 20 รายการสำหรับนักเรียน และคณาจารย์ได้รับการฝึกอบรมวิธีการสอนแบบทีมในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา Organizational Capacity มหาวิทยาลัยมีการเปิดหลักสูตรผู้ประกอบการที่หลากหลาย บริการจากมหาวิทยาลัยสู่ธุรกิจโปรแกรมทางเลือกมากมายสำหรับนักศึกษาทุกคณะ

3. Pathways for Entrepreneurs : บริการและมีหน่วยงานต่าง ๆ ที่สนับสนุนกิจกรรมผู้ประกอบการของนักศึกษาอย่างเหมาะสมที่สุด มีศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการด้านวิชาการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ศูนย์ฝึกงานและอาชีพของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา มีการฝึกงานอย่างมืออาชีพในองค์กรต่าง ๆ ในภูมิภาค กิจกรรมด้านผู้ประกอบการ วัฒนธรรมและกีฬาที่หลากหลาย เพื่อส่งเสริมกิจกรรมนักศึกษา

4. University-Business Relationships : มีบริษัทที่เป็นพันธมิตรหลัก และไม่เป็นทางการกับมหาวิทยาลัยมากมาย เพื่อความร่วมมือด้านการวิจัย และพัฒนาการฝึกอบรมพนักงานวิทยานิพนธ์ได้รับการสนับสนุนจากบริษัท การฝึกอบรมภาคปฏิบัติสำหรับนักศึกษาการเยี่ยมชม บริษัท เพื่อฟังการบรรยายเกี่ยวกับความคิดที่บริษัทสนับสนุนการพัฒนาหลักสูตร

5. International Elements and Partnerships Karelia : สร้างความร่วมมืออย่างแข็งขันภายในกรอบมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ การดำเนินการดังกล่าวเป็นการพัฒนาและวิเคราะห์ความร่วมมือหลักสูตรเฉพาะเรื่อง การพัฒนาการสอน การออกแบบโครงการระหว่างประเทศอย่างเป็นระบบภายในสาขา การดำเนินโครงการระหว่างประเทศ เพื่อสร้างระบบนิเวศนวัตกรรมระดับนานาชาติที่สนับสนุนการเติบโตของทักษะและความสามารถของผู้ประกอบการ ซึ่งจะช่วยให้นักเรียน (และเจ้าหน้าที่) สามารถเลือกเส้นทางการเรียนรู้ระหว่างประเทศได้

6. Indicators Measuring Impact : จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้รับการว่าจ้างในฐานะผู้ประกอบการสามารถวัดผลได้ทุกปี จำนวนนักเรียนส่งไปแข่งขันความคิดทางธุรกิจในท้องถิ่นที่วัดผลได้ทุกปี

Taucean, Strauti and Tion (2018) กล่าวถึง องค์ประกอบของมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ประกอบด้วยภารกิจ วัตถุประสงค์ และกลยุทธ์ โดยแบ่งเป็นด้านได้ดังนี้

1. ด้านการเป็นผู้ประกอบการ คือ กระบวนการสร้างหรือคว้าโอกาส และดำเนินการโดยไม่คำนึงถึงทรัพยากรที่ควบคุมอยู่นอกจากการศึกษาและการวิจัยแล้ว ยังเกี่ยวข้องกับลักษณะของผู้ประกอบการ และนวัตกรรมภายในสภาพแวดล้อมทางการศึกษา โดยมีคำว่าวิสาหกิจ และผู้ประกอบการในพันธกิจของตน เกี่ยวข้องกับความสามารถในการจัดองค์กรของสถาบันการศึกษา การระดมทุน การลงทุนบุคลากรความเชี่ยวชาญและความรู้ ระบบแรงจูงใจ ถูกนำมาใช้เพื่อรักษาและขยายขีดความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ

2. ด้านการเรียนการสอนของผู้ประกอบการ เกี่ยวกับการหาวิธีการสอนที่เป็นนวัตกรรมใหม่ ค้นหาวิธีกระตุ้นความคิดของผู้ประกอบการให้กับผู้เรียน เรียนรู้เกี่ยวกับประสบการณ์ของผู้ประกอบการ และการได้รับทักษะและความสามารถในการพัฒนาชุดความคิดของผู้ประกอบการ

3. ด้านการเตรียมความพร้อมและสนับสนุนผู้ประกอบการ สถาบันการศึกษาช่วยให้นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษามีทางเลือกในการประกอบอาชีพ หรือผู้ที่จะเริ่มต้นธุรกิจหรือการร่วมทุนประเภทอื่น ๆ สร้างทักษะที่จำเป็นสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ ค้นหาสมาชิกในทีมที่เกี่ยวข้อง สถาบันการศึกษาทำหน้าที่เป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ สนับสนุนทางธุรกิจที่กว้างขึ้น

4. ด้านการแลกเปลี่ยนความรู้ก่อให้เกิดการสร้างสรรค่นวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อความก้าวหน้าของการเรียนการสอนและการวิจัย ส่งผลให้เกิดการพัฒนาท้องถิ่น ก่อให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาสังคม วัฒนธรรมและเศรษฐกิจของสังคม

5. ด้านความเป็นสากลสถาบันการศึกษานูรณาการระหว่างประเทศหรือระดับโลก ด้วยการออกแบบและการส่งมอบการศึกษา การวิจัย และการแลกเปลี่ยนความรู้ เป็นเครื่องมือสำหรับการเปลี่ยนแปลงและการปรับปรุงที่เกี่ยวกับการสอนแบบดั้งเดิมและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก

6. ด้านการวัดผลกระทบ สถาบันอุดมศึกษาที่เป็นผู้ประกอบการ / นวัตกรรมจำเป็นต้องเข้าใจผลกระทบ โดยทั่วไปแล้วการวัดผลในปัจจุบันจะมุ่งเน้นไปที่ปริมาณและคุณภาพของการสร้างและการวิจัยทรัพย์สินทางปัญญา การสร้างรายได้มากกว่าการเป็นผู้ประกอบการระดับบัณฑิต (Taucean et al., 2018)

Sultan (2017) กล่าวถึง องค์ประกอบของมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ โดยแบ่งเป็นด้านได้ดังนี้

1. ความเป็นผู้นำและการกำกับดูแล (Leadership and Governance)
2. ความสามารถขององค์กร เงินทุนผู้คนและสิ่งจูงใจ (Organizational Capacity: Funding, People and Incentives)
3. การเรียนการสอนสำหรับผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Teaching and Learning)
4. การเตรียมความพร้อมและสนับสนุน ผู้ประกอบการ (Preparing and Supporting Entrepreneurs)
5. การแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกัน (Knowledge Exchange and Collaboration)
6. สถาบันที่เป็นสากล (The Internationalized Institution)
7. การวัดผลกระทบ (Measuring Impact)

Cheevapruk, Kittisaknawin, Universit and Deesawadi (2561) กล่าวถึง องค์ประกอบของมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ โดยแบ่งเป็นด้านได้ดังนี้

1. นโยบายและกลยุทธ์การบริหาร (Leadership and Governance) นโยบายและทิศทางการบริหารต้องสนับสนุนการเป็นมหาวิทยาลัยที่เน้นการพัฒนาผู้ประกอบการ
2. สมรรถนะขององค์กร บุคลากร และสิ่งจูงใจ (Organizational Capacity, People and Incentives) ลดข้อจำกัดต่าง ๆ ขององค์กรในการสนับสนุนการสร้างผู้ประกอบการ
3. หลักพัฒนาแนวคิดผู้ประกอบการในการเรียนการสอน (Entrepreneurship Development in Teaching and Learning) โครงสร้างหลักสูตรออกแบบเพื่อรองรับการพัฒนาผู้ประกอบการ มีแนวทางที่เหมาะสมในการสร้างความรู้และฝึกทักษะ
4. เส้นทางสู่การเป็นผู้ประกอบการ (Pathways for Entrepreneurs) มีแนวทางในการรองรับกิจกรรมการพัฒนาสู่การเป็นผู้ประกอบการ ตั้งแต่การบ่มเพาะความคิด ไปจนถึงการเพิ่มมูลค่าการเติบโตในตลาด
5. ความเป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้กับภาคธุรกิจ (University – Business/External Relationships for Knowledge Exchange) สร้างความสัมพันธ์กับภาคธุรกิจภายนอกเพื่อให้เกิดความร่วมมือในการเรียนรู้

6. ความเป็นสถาบันระหว่างประเทศ (The Entrepreneurial University as an International Institution) มีการแลกเปลี่ยนกลยุทธ์เพื่อส่งเสริมการสร้างธุรกิจกับสถาบันในต่างประเทศ

7. การวัดผลกระทบการเปลี่ยนแปลง (Measuring the Impact of the Entrepreneurial University) มีการประเมินวัดผลกระทบการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย (Cheevapruk, Kittisaknawin, Universit and Deesawadi, 2561)



ภาพที่ 2-9 กรอบแนวทางสู่การเป็นมหาวิทยาลัยแห่งผู้ประกอบการ

ตารางที่ 2-5 ปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ

องค์ประกอบ มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ	(Badzinska & Timonen, 2020)	(Batarseh, 2020)	(Shil, Shahriar, Sultana, Rahman, & Zayed, 2020)	(NADERIBENI Nahid, SALAMZADEH Aidin, 2020)	(Nkusi, Cunningham, Nyuur, & Phong & Minh Sang, 2020)	(B, 2019)	(Mostafaei, Malekian, Kavyani, & Karamafrooz, 2019)	(Peter T. Gianiodis, 2019)	(Taucean et al., 2018)	(Bacigalupo, Kampylis, Punie, & Van den Brande, 2016)	(Gustomo & Ghina, 2017b)	(Fjeld, 2016)	ผลการสังเคราะห์
Students	✓	✓		✓				✓			✓		
Entrepreneurial Teaching and Learning	✓	✓			✓	✓			✓	✓		✓	✓
Administrators /Staff	✓	✓		✓		✓			✓		✓	✓	✓
Leadership and Government	✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓
Organizational Capacity	✓		✓		✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓
Academic		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Alumni		✓	✓	✓		✓		✓			✓	✓	✓
Research	✓	✓	✓	✓		✓		✓			✓	✓	✓
Management				✓	✓	✓		✓		✓		✓	
StructuresCulture	✓				✓	✓	✓		✓				
Faculty												✓	
Technology	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓
Innovation		✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓
Strategic / Vision	✓	✓		✓	✓		✓	✓		✓		✓	✓
Industry	✓	✓	✓			✓			✓	✓	✓		✓

ตารางที่ 2-5 (ต่อ)

องค์ประกอบ มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ	(Badzinska & Timonen, 2020)	(Batarseh, 2020)	(Shil et al., 2020)	(NADERIBENI Nahid, SALAMZADEH Aidin, 2020)	(Nkusi et al., 2020)	(Phong & Minh Sang, 2020)	(B, 2019)	(Mostafaei et al., 2019)	(Peter T. Gianiodis, 2019)	(Taucean et al., 2018)	(Bacigalupo et al., 2016)	(Gustomo & Ghina, 2017b)	(Fjeld, 2016)	ผลการสังเคราะห์
Resources			✓	✓		✓	✓		✓	✓		✓		
Practitioner													✓	
Knowledge / Soft skill	✓	✓			✓	✓		✓				✓	✓	✓
Collaboration	✓		✓									✓		
Institution		✓	✓		✓		✓		✓	✓		✓		✓
Internationalized								✓		✓		✓		✓
Creativity											✓			
Opportunities											✓			
Stakeholder	✓	✓		✓			✓	✓	✓			✓		✓
Startup Development			✓			✓				✓				
Mentorship			✓						✓		✓			

สรุปได้ว่า มหาวิทยาลัยมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ (Start-Up) จากการใช้ประโยชน์จากความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนางานวิจัยภายในมหาวิทยาลัยและจากความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน การพัฒนางานวิจัยที่นำไปสู่การสร้างนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ และนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เกี่ยวทรัพย์สินทางปัญญา (IP) สิทธิบัตร หรือการค้าทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อกระตุ้นความสำเร็จของธุรกิจภายในมหาวิทยาลัย มีหลักสูตรเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Education)

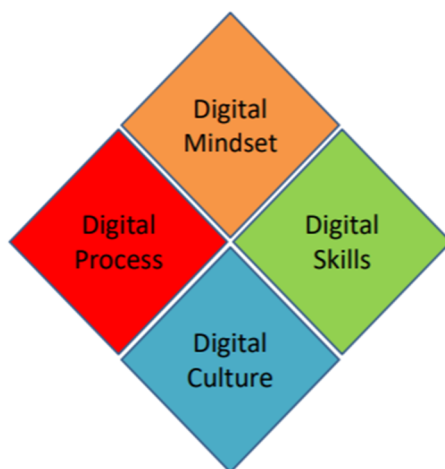
ระบบสนับสนุนการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship Support) พาณิชยกรรม เทคโนโลยี (Technology Commercialization) การขยายธุรกิจของผู้ประกอบการ (Entrepreneurship Outreach) การริเริ่มการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship Initiatives) มีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ มีหลักสูตรการเรียนการสอนในด้านการบริหารธุรกิจและหลักสูตรผู้ประกอบการ การพัฒนาหลักสูตรการศึกษาที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรม ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาแผนธุรกิจที่ประสบ ความสำเร็จและเชื่อมโยงกับแหล่งทุนชั้นนำ

2.4 องค์กรดิจิทัล (Digital Organization)

การบูรณาการ ICT ในวงจรของธุรกิจ ปัจจุบันองค์กรพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลในแพลตฟอร์มต่าง ๆ เช่น IoT เทคโนโลยีการตรวจจับตำแหน่งอินเทอร์เน็ตเฟสสำหรับมนุษย์กับเครื่องจักรเครื่องมือ เช่น เซอร์วิจันติส การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ และอัลกอริทึมขั้นสูงการโต้ตอบกับลูกค้าหลายระดับ การประมวลผลแบบคลาวด์หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ โฟกัสอยู่ที่การแปลงสินทรัพย์ทางกายภาพทั้งหมดให้เป็นดิจิทัลแบบ end-to-end และการรวมเข้ากับระบบนิเวศดิจิทัลกับพันธมิตรห่วงโซ่คุณค่า (Martínez-Caro, Cegarra-Navarro and Alfonso-Ruiz, 2020) มีความสัมพันธ์กันทั้งหมดกับผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางธุรกิจผ่านการใช้เครือข่ายดิจิทัลที่ครอบคลุมทั้งองค์กรเครือข่ายเหล่านี้ยังเชื่อมโยงองค์กรกับองค์กรธุรกิจอื่น ๆ และกับโลกภายนอก การว่าเป็นองค์กรดิจิทัล คือการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อขับเคลื่อนกระบวนการทางธุรกิจทุกด้าน ด้วยเหตุนี้ จึงปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินธุรกิจ และเปิดกว้างสำหรับผลผลิตที่และโอกาสที่เพิ่มขึ้น ปัจจุบันองค์กรขนาดใหญ่และขนาดเล็กจำนวนมากกำลังดำเนินการเพื่อกำหนดให้เป็น องค์กรดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบ ดำเนินการผ่านการรวมระบบข้อมูลเข้ากับวิธีการทำธุรกิจระบบเทคโนโลยีสารสนเทศหากได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสม เพื่อตอบสนองความต้องการขององค์กร อาจเป็นตัวขับเคลื่อนหลักในการจัดตั้งองค์กรดิจิทัลอย่างสมบูรณ์ (EXEO s.a.l, 2020)

องค์ประกอบขององค์กรดิจิทัล (Digital Organization) เพื่อให้องค์กรก้าวไปสู่องค์กรแบบใหม่ที่ได้ชื่อว่า เป็นองค์กรดิจิทัล (Digital Organization) มีองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการดังนี้

1. Digital Mindset
2. Digital Skills
3. Digital Culture
4. Digital Process



ภาพที่ 2-10 องค์กรดิจิทัล

McKinsey (2020) กล่าวถึง กรอบการเป็นองค์กรดิจิทัล (Digital Organization Framework) ประกอบด้วย

1. Structure
2. Leadership
3. Culture
4. Operating model
5. Talent and Skills
6. Sequencing the Journey

สรุปได้ว่า การพัฒนามหาวิทยาลัยด้วยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติการ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพิ่มผลผลิตจากการดำเนินงาน หรือปรับเปลี่ยนกระบวนการดำเนินงานให้เกิดประโยชน์สูงสุดตามแผนกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยมุ่งสู่ความเป็นมหาวิทยาลัยสมรรถนะสูงโดยที่ทุกคนมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนไปข้างหน้าผ่านการใช้เครือข่ายดิจิทัลที่ครอบคลุมทั้งมหาวิทยาลัย มีการสร้างและปรับโครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยให้เอื้อต่อกระบวนการปฏิบัติงานภายในมหาวิทยาลัย มีการเชื่อมต่อกันอย่างมีประสิทธิภาพทั้งภายในและภายนอก เพื่อสนับสนุนการทำงานแบบยืดหยุ่นตลอดเวลา ปราศจากข้อจำกัดเรื่องสถานที่ การปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ (Digital Learning Platform) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา

ตารางที่ 2-6 เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับองค์กรดิจิทัล

เทคโนโลยีดิจิทัล	(Abad-Segura, González-Zamar, Infante-Moro, & Benavides, Arias, Serma, Bedoya, & Gomes et al., 2020)	(Headquarters, 2020)	(Kansker, Janschitz, & Monitzer, 2020)	(Liao, Zhao, & Sun, 2020)	(Secundo Giustina, Pierluigi Rippa, 2020)	(Accenture, 2019)	(Fedirko, 2019)	(Owyang, 2019)	(UNION, 2019)	(Daniel Newman, 2017)	(Ventures, 2017)	ผลการสังเคราะห์
Blockchain	✓	✓			✓	✓	✓				✓	✓
RFID System		✓						✓				
Metaverse / AR / VR / MR	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓	✓
Artificial Intelligence / Machine Learning / Chatbots / Virtual Assistants	✓	✓	✓			✓	✓			✓	✓	✓
Digital Platform	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓
Digital Twins					✓							
Intelligent things					✓							
Intelligent App					✓							
Big Data		✓	✓		✓		✓	✓				✓
3D Printer					✓							
Network-based Customer Relationships Social Media	✓	✓	✓		✓			✓				✓
Content Providers / Mooc	✓		✓		✓			✓	✓			✓
Mobile Technology		✓	✓									

ตารางที่ 2-6 (ต่อ)

เทคโนโลยีดิจิทัล	(Abad-Segura et al., 2020)	(Benavides et al., 2020)	(Gomes et al., 2020)	(Headquarters, 2020)	(Kamsker et al., 2020)	(Liao et al., 2020)	(Secundo Giustina, Pierluigi Rippa, 2020)	(Accenture, 2019)	(Fedirko, 2019)	(Owyang, 2019)	(UNION, 2019)	(Daniel Newman, 2017)	(Ventures, 2017)	ผลการสังเคราะห์
Cloud Computing / IaaS, PaaS, SaaS	✓	✓	✓		✓			✓		✓				✓
IoT	✓	✓	✓	✓				✓					✓	✓
Data Management / LMS	✓	✓	✓		✓						✓	✓	✓	✓
Cloud-based Process Execution / ERP			✓											
Ecosystems Platform / API			✓					✓		✓				
Data and Analytics Platform	✓		✓					✓		✓				
Digitalization Map						✓								
Learning ecosystems Virtual Classrooms / e-Learning	✓	✓			✓	✓					✓	✓		✓
Digital Economy	✓					✓								
Digital Devices					✓									
Personalized Learning				✓								✓		
Cybersecurity				✓					✓					
Digital Teaching											✓			
Digital skills	✓	✓		✓	✓			✓			✓			✓

2.5 มหาวิทยาลัยดิจิทัล (Digital University)

CIO : Digital University Forum กลุ่มของมหาวิทยาลัยที่รวมตัวกันเกี่ยวกับการก้าวสู่ความเป็น Digital University รวมตัวกันก่อตั้งกรอบความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแชร์ best practice ในการขับเคลื่อน ร่วมกำหนดทิศทางและมาตรฐานจากกลุ่มมหาวิทยาลัยชั้นนำในประเทศ ผลจากการหารือนำมาสู่การก่อตั้งกรอบความร่วมมือ Digital University Forum โดยเป็นการจัดประชุมและแลกเปลี่ยน ความรู้ระหว่างผู้บริหารสารสนเทศ มหาวิทยาลัยระดับสูงหรือ CIO (Chief Information Officer) โดยมีจุดประสงค์ที่จะเป็นเวทีกลางในการเสนอแนวคิด แลกเปลี่ยนประสบการณ์และกำหนดแนวทางในการขับเคลื่อนการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยในเรื่องของ ICT และ ดิจิทัล เตรียมความพร้อมของสถาบันอุดมศึกษาในการก้าวเข้าสู่ มหาวิทยาลัยดิจิทัลใน 5 มิติ ได้แก่ ทิศทางและการพัฒนาองค์กร ความพร้อมด้านพันธกิจ/ธุรกิจ ความพร้อมด้านระบบงานประยุกต์ ความพร้อมด้านข้อมูล และความพร้อมด้านเทคโนโลยี โดยได้อ้างอิงจากการสร้างสถาปัตยกรรมองค์กรดิจิทัล TOGAF Framework และประยุกต์ใช้ในหน่วยงานภาครัฐของไทยให้นำไปสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลมาแล้วหลายหน่วยงาน ซึ่งในโครงการนี้ได้นำเครื่องมือดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในชื่อเครื่องมือ Digital Maturity Model: DMM ในการสำรวจความพร้อมของมหาวิทยาลัยในการเป็นมหาวิทยาลัยดิจิทัลที่ได้แบ่งกลุ่มมหาวิทยาลัยออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ ระดับที่ 1) Traditional University ระดับที่ 2) E-University ระดับ 3) Connected University และระดับที่ 4) Smart University (Thailand, 2020) มหาวิทยาลัยเอกชนมีความพร้อมในส่วนของการพัฒนาพันธกิจของมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมีความพร้อมในส่วนกลยุทธ์การทำงาน ส่วนมหาวิทยาลัยราชภัฏมีความพร้อมด้านต่าง ๆ อยู่ในระดับ 1 คือ Traditional University และโดยภาพรวมของทุกกลุ่มมหาวิทยาลัยนั้น ยังมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ระดับในระดับที่มากที่สุด คือ ระดับที่ 2 คือ E-University ซึ่งเป็นขั้นที่เริ่มมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ หากยังอยู่ห่างจากระดับเป้าหมายที่วางไว้ในระดับที่ 4 คือ Smart University หรือ Digital University อย่างไรก็ตามการดำเนินโครงการในครั้งนี้ได้แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่ใหญ่ขึ้น ซึ่งจะให้เห็นความพร้อมของมหาวิทยาลัยในการก้าวเข้าสู่การเป็นมหาวิทยาลัยดิจิทัลที่แท้จริงงานนี้จึงเป็นเหมือนบันไดขั้นแรกที่ทำให้ทราบสถานะของมหาวิทยาลัยไทยในการก้าวสู่การเป็นมหาวิทยาลัยดิจิทัล เป็นจุดเริ่มต้นของการดำเนินการตามแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 - 2570 ว่าด้วยเรื่องนโยบายการพลิกโฉมการศึกษาด้วยระบบดิจิทัล กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ทว่าการขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยดิจิทัลให้สำเร็จได้ ต้องได้รับการสนับสนุนจากหลายปัจจัย ด้วยเหตุนี้ จึงจำเป็นต้องพัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อเป็นกลไกขับเคลื่อนและสนับสนุนการก้าวสู่ความเป็นมหาวิทยาลัยดิจิทัล โดยสถาบันคลัง

สมองของชาติมีความพร้อมในการสร้างกระบวนการเรียนรู้และเติมเต็มศักยภาพให้กับมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งเพื่อให้เกิดการบรรลุเป้าหมายของแผนงานต่อไป

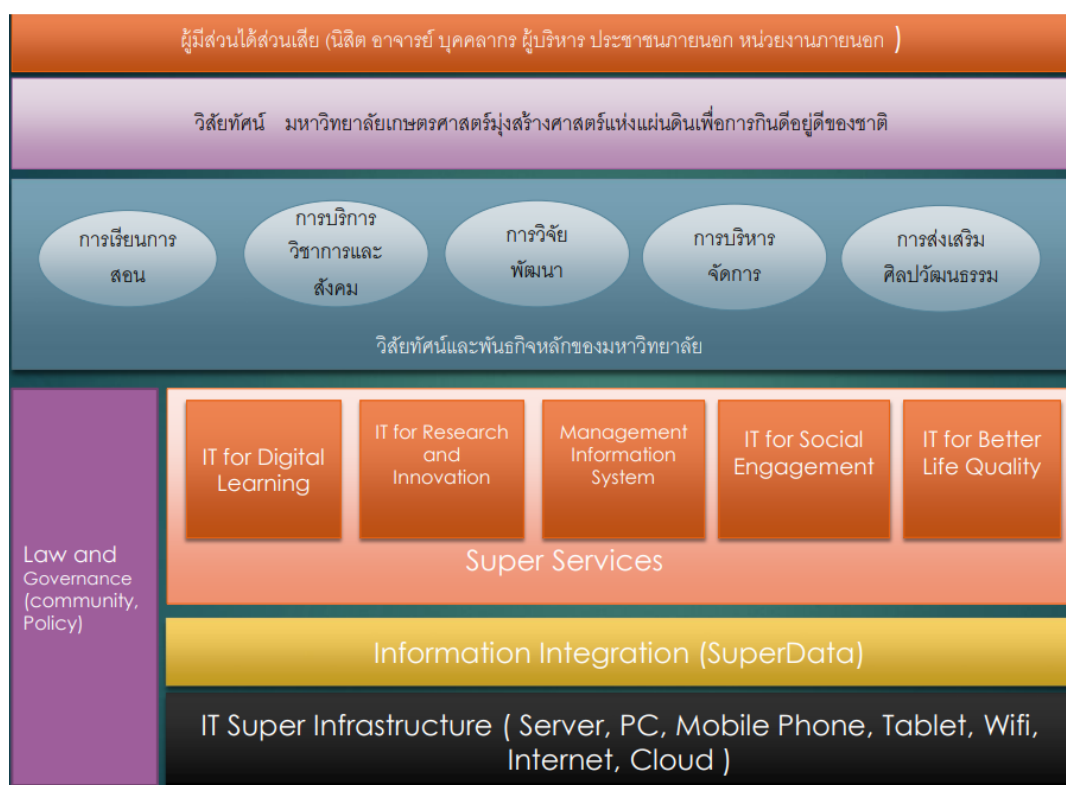
	Strategy	Operation	Control
Direction	Strategic Direction	Direction Operation	Corporate Control
Business	Business Strategy	Business Management	Business Monitoring and Control
Technology	Technology Strategy	Technology Management	Technology Governance

ภาพที่ 2-11 แบบสำรวจการเตรียมพร้อมสู่มหาวิทยาลัยดิจิทัล

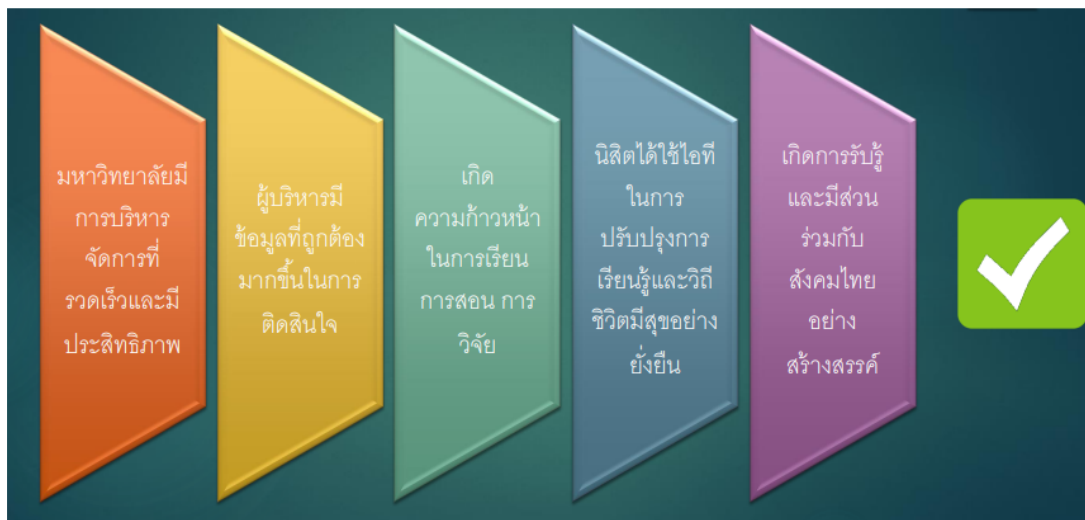
ในด้านเอกสารสำคัญทางการศึกษา มหาวิทยาลัยได้ปรับเปลี่ยนการให้บริการระบบออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ “Digital Transcript” เป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกของไทย และด้วยความมุ่งมั่นในการพัฒนาบริการอย่างต่อเนื่อง จึงได้ขยายบริการเอกสารสำคัญทางการศึกษารูปแบบดิจิทัลเพิ่มขึ้นอีก 9 รายการ ซึ่งจะเปิดให้บริการภายในปี 2564 ได้แก่ หนังสือรับรองทักษะภาษาอังกฤษ CMU-eGrad เกียรติบัตรรางวัลเรียนดีประจำปี ใบแทนปริญญาบัตร หนังสือรับรองคุณวุฒิ หนังสือรับรองสถานภาพการเป็นนักศึกษา หนังสือรับรองรายละเอียดกระบวนการเรียนการสอน หนังสือรับรองการศึกษาในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หนังสือรับรองตัวสะกดชื่อสกุลและหนังสือนำส่ง Transcript สำหรับนวัตกรรมบริการอื่น ๆ มหาวิทยาลัยได้นำเทคโนโลยีดิจิทัลมาช่วยนำร่องในการให้บริการต่าง ๆ เช่น พัฒนาระบบเบิกจ่ายเงินวิจัย e-Payment Services ร่วมกับธนาคาร UOB เพื่อช่วยลดระยะเวลาและขั้นตอนในการเบิกจ่ายแบบเดิม การพัฒนาระบบ QR Payment Gateway ร่วมกับธนาคารไทยพาณิชย์เพิ่มช่องทางในการชำระเงินโดยใช้ QR Payment ในการชำระเงินค่าลงทะเบียน ค่าบำรุงหอพักนักศึกษา ค่าสาธารณูปโภค ค่าหอพัก และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ พัฒนาระบบบริจาคอิเล็กทรอนิกส์ CMU e-Donation พัฒนาระบบเงินเดือน CMU Payroll สำหรับ

เป็นระบบการจ่ายเงินเดือนของบุคลากร ทำให้ช่วยลดขั้นตอนและเวลาการจ่ายเงินเดือนของมหาวิทยาลัย เป็นต้น (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2563)

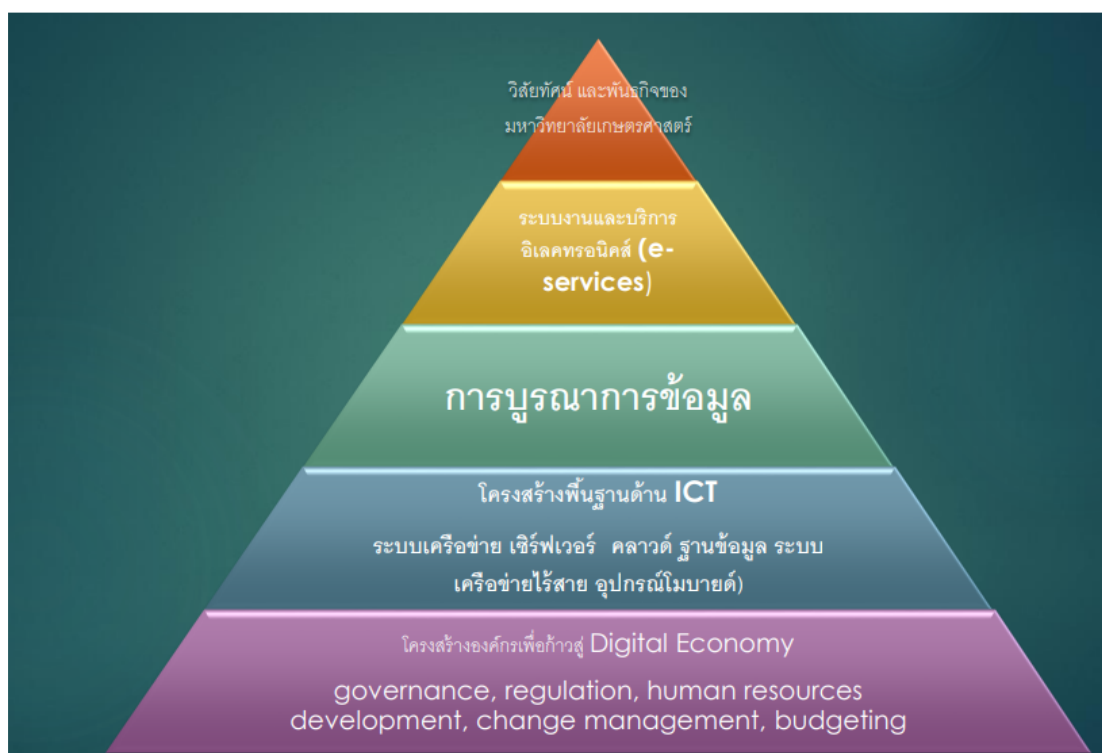
เทคโนโลยีใหม่ ๆ กำลังเปลี่ยนแปลงโลก เพื่อก้าวเข้าสู่ยุคของเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) เศรษฐกิจที่ใช้ Digital Computing Technology ในการขับเคลื่อน เป้าหมาย คือ การนำระบบไอทีมาใช้ในการขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยให้เป็น มหาวิทยาลัยระดับโลก (World Class University) ตามวิสัยทัศน์ 6U สื่อสารกันมากขึ้น เข้าใจกันมากขึ้น ทำงานร่วมกันรวดเร็วขึ้น แบ่งเป็น Super services ผลักดันบริการด้านไอทีที่ ทำให้ นิสิต Life Style ที่ดีขึ้น การให้บริการ การศึกษาวิจัย การบริหารจัดการองค์กรที่ยกระดับขึ้นสู่ World Class University ตามวิสัยทัศน์ 6U Super Data ขับเคลื่อนการ เก็บรวบรวม บูรณาการข้อมูลที่มีระบบ มีมาตรฐาน นำไปใช้ได้ เพื่อให้ สามารถวิเคราะห์ ปรับปรุงการทำงานและการให้บริการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Super Infra สร้างโครงสร้างด้านไอทีที่มั่นคงปลอดภัยเชื่อถือได้และขยายตัวได้ เพื่อรองรับการทำงานของ Super Data และ Super Infra นำเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น Internet of Things, Big Data, Mobile Infrastructure มาใช้งาน Softinfra , HardInfra, PeopleInfra (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2561)



ภาพที่ 2-12 มหาวิทยาลัยดิจิทัล Digital Ku



ภาพที่ 2-13 ผลที่ได้รับจาก Digital Ku



ภาพที่ 2-14 แผนการพัฒนา Digital Ku

Digital University Forum (Forum, 2018) โดยมีวิสัยทัศน์ เป็นเครือข่ายความร่วมมือที่เป็นเลิศในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัลของมหาวิทยาลัยไทย

ภารกิจ

1. สร้างความร่วมมือในการแบ่งปันตัวอย่างการปฏิบัติที่ดีระหว่างมหาวิทยาลัยไทย
2. จัดให้มีการประชุมอย่างต่อเนื่องเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดและประสบการณ์ระหว่างสมาชิก
3. ขับเคลื่อนให้เกิดความก้าวหน้าในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีไอซีทีในกลุ่มมหาวิทยาลัยไทย
4. กระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในกลุ่มมหาวิทยาลัยไทย

ตารางที่ 2-7 สมาชิกมหาวิทยาลัยดิจิทัลในประเทศไทย (Forum, 2018)

มหาวิทยาลัยดิจิทัล	รายชื่อสมาชิก	เว็บไซต์
รัฐบาล	<ol style="list-style-type: none"> 1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 3. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 4. มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 5. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 6. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 7. มหาวิทยาลัยขอนแก่น 8. มหาวิทยาลัยมหิดล 9. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 10. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ 11. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 12. มหาวิทยาลัยศิลปากร 	<ol style="list-style-type: none"> 1. https://www.chula.ac.th 2. https://www.ku.ac.th 3. https://www.kmutt.ac.th 4. https://www.kmutnb.ac.th 5. https://www.kmitl.ac.th 6. https://www.cmu.ac.th 7. https://th.kku.ac.th 8. https://mahidol.ac.th 9. https://tu.ac.th 10. http://www.nida.ac.th 11. https://www.psu.ac.th 12. https://www.su.ac.th
เอกชน	<ol style="list-style-type: none"> 13. มหาวิทยาลัยรังสิต 14. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ 15. มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ 16. มหาวิทยาลัยนเรศวร 17. มหาวิทยาลัยสยาม 18. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ 	<ol style="list-style-type: none"> 13. https://www2.rsu.ac.th 14. https://www.bu.ac.th 15. http://www.au.edu 16. https://www.nu.ac.th 17. https://siam.edu 18. https://www.dpu.ac.th

ตารางที่ 2-8 องค์ประกอบของมหาวิทยาลัยดิจิทัล

องค์ประกอบมหาวิทยาลัยดิจิทัล (Digital University)	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	ม.เกษตรศาสตร์	ม.พระจอมเกล้า ธนบุรี	ม.พระจอมเกล้าพระ นครเหนือ	ม.พระจอมเกล้าเจ้า ลาดกระบัง	ม.เชียงใหม่	ม.ขอนแก่น	ม.มหิดล	ม.ธรรมศาสตร์	บัณฑิตพัฒน บริหารศาสตร์	ม.สงขลานครินทร์	ม.ศิลปากร	ผลการสังเคราะห์
1. ปรับปรุงและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง													
1.1 Unified Communication ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานการสื่อสาร	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓
1.2 Disaster Recovery Site ทำระบบโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลสำรองเพื่อ เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินหรือภัยพิบัติ	✓			✓					✓				✓
1.3 WIFI Policy and Site Survey การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการ ให้บริการระบบเครือข่ายแบบไร้สาย		✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓			
1.4 WIFI - Optimal Indoor Coverage โครงการการวางระบบเครือข่ายไร้สาย ในจุดที่อับสัญญาณภายในอาคาร	✓	✓	✓	✓		✓			✓		✓		✓

ตารางที่ 2-8 (ต่อ)

องค์ประกอบมหาวิทยาลัยดิจิทัล (Digital University)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ม.เกษตรศาสตร์	ม.พระจอมเกล้าธนบุรี	ม.พระจอมเกล้าพระนคร เหนือ	ม.พระจอมเกล้าเจ้า ลาดกระบัง	ม.เชียงใหม่	ม.ขอนแก่น	ม.มทิดล	ม.ธรรมศาสตร์	บัณฑิตพัฒนา บริหารศาสตร์	ม.สงขลานครินทร์	ม.ศิลปากร	ผลการสังเคราะห์
1.5 WIFI - Outdoor Coverage วางระบบเครือข่ายไร้สายภายนอกอาคาร เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ที่เป็นทางสัญจรหรือ พื้นที่ที่ถูกใช้งานเป็นประจำ		✓		✓			✓			✓			
2. ปรับปรุงกฎ ระเบียบ นโยบาย แนว ปฏิบัติให้เอื้อต่อการเก็บเกี่ยวประโยชน์จาก เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่นำมาประยุกต์ใช้ใน มหาวิทยาลัย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.1 Pool Resource Feasibility Study ศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้ทรัพยากร เครื่องแม่ข่ายส่วนกลางร่วมกัน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
2.2 Server Consolidation โอนย้ายระบบงานของแต่ละหน่วยงาน/ คณะมายังเครื่องแม่ข่ายส่วนกลาง		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓

ตารางที่ 2-8 (ต่อ)

องค์ประกอบมหาวิทยาลัยดิจิทัล (Digital University)	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	ม.เกษตรศาสตร์	ม.พระจอมเกล้า ธนบุรี	ม.พระจอมเกล้า พระนครเหนือ	ม.พระจอมเกล้า เจ้าลูกเธอ	ม.เชียงใหม่	ม.ขอนแก่น	ม.มหิดล	ม.ธรรมศาสตร์	บัณฑิตพัฒนา บริหารศาสตร์	ม.สงขลานครินทร์	ม.ศิลปากร	ผลการสังเคราะห์
2.3 ISO 27001 รองรับการปรับเปลี่ยนกระบวนการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัยตามมาตรฐาน ISO 27001		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. จัดหาและพัฒนาระบบสารสนเทศและอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนภารกิจหลักของมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.1 พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS)	✓		✓	✓		✓			✓	✓		✓	✓
3.2 พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหาร (EIS)		✓		✓	✓								✓
4. นำเทคโนโลยีดิจิทัลและระบบสารสนเทศมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานด้านการเรียนการสอนและการปฏิบัติงาน				✓									✓
4.1 ระบบบัญชี 3 มิติ หรือ ERP	✓	✓		✓	✓		✓		✓	✓		✓	✓
4.2 ระบบ UPIS		✓		✓	✓			✓					

ตารางที่ 2-8 (ต่อ)

องค์ประกอบมหาวิทยาลัยดิจิทัล (Digital University)	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	ม.เกษตรศาสตร์	ม.พระจอมเกล้า ธนบุรี	ม.พระจอมเกล้า พระนครเหนือ	ม.พระจอมเกล้าเจ้า ลาดกระบัง	ม.เชียงใหม่	ม.เทคโนโลยี พระจอมเกล้า	ม.มหิดล	ม.ธรรมศาสตร์	บัณฑิตพัฒนา บริหารศาสตร์	ม.สงขลานครินทร์	ม.ศิลปากร	ผลการสังเคราะห์
4.3 ระบบฐานข้อมูลงานวิจัย	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.4 ระบบ e - Office	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.5 ระบบบริการข้อมูลด้วยบัตร อิเล็กทรอนิกส์		✓	✓			✓	✓			✓	✓		
5. plugged development of technology use digital literacy for students and all levels of society	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
5.1 การฝึกอบรมเพื่อยกระดับ digital literacy สำหรับบุคลากรและนักศึกษา	✓			✓		✓			✓	✓		✓	✓
6. ส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมบริการจาก ความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐและ เอกชน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.1 ระบบสารสนเทศเพื่องานทะเบียน นักศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.2 Single Point of Services การสร้างช่องทางการให้บริการนักศึกษา แบบเบ็ดเสร็จในจุดเดียว	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓

2.6 มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัล (Digital Entrepreneurial University)

“ผู้ประกอบการดิจิทัล” ต้องเข้าใจนวัตกรรมธุรกิจที่ตอบ Pain Point ของลูกค้า คือ เข้าใจความต้องการของลูกค้ามีทักษะในการปรับกลยุทธ์ ความคิดสร้างสรรค์และใช้นวัตกรรม เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าทักษะด้าน Digital Technology มีความรู้ด้านดิจิทัล ที่กว้างขวาง เพียงเข้าใจหลักการของเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อมองเห็นแนวทางการนำไปใช้ อีกทั้งการมี ทักษะการเขียนแผนธุรกิจก่อนเริ่มธุรกิจหรือปรับธุรกิจดิจิทัลต้องสามารถเขียนแผนธุรกิจเป็นภาพรวม เข้าใจกลยุทธ์และเทคโนโลยีการตลาดดิจิทัล

มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในด้านการเป็นผู้ประกอบการดิจิทัล โดยจัดให้มีวิชา ที่บูรณาการความรู้และทักษะสมัยใหม่ที่จำเป็นและต้องการในการเป็นผู้ประกอบการดิจิทัล การ พัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม วิทยาศาสตร์ข้อมูล ความฉลาดทางธุรกิจ เศรษฐกิจดิจิทัล รวมถึง การตลาดดิจิทัลและแบรนด์ และมีทักษะและประสบการณ์การเรียนรู้และการฝึกปฏิบัติ พร้อมสำหรับ การทำงานการแก้ปัญหาและในด้านการเป็นผู้ประกอบการดิจิทัล มีคุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณตามหลักวิชาการ/วิชาชีพ เข้าใจในสถานการณ์ของโลกและสังคมที่มีความแตกต่าง หลากหลายและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาในยุคเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก (Disruptive Technology) และภาวะปกติใหม่ (New Normal) นำไปสู่การเป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ของสังคมและสามารถเป็น ผู้ประกอบการใหม่และนำพาสังคมได้ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2564)

สรุปได้ว่ามหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัล สนับสนุนการสร้างผู้ประกอบการด้วย สภาพแวดล้อมดิจิทัลสำหรับบัณฑิต อาจารย์ นักวิจัย ผู้ที่มีความสามารถ เครือข่าย มหาวิทยาลัย ส่งเสริมสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา สร้างสภาพแวดล้อมที่ดีด้วยการนำเทคโนโลยีเข้ามาอำนวยความสะดวก ส่งเสริมบัณฑิตจบใหม่ (Santos, 2018) เป็นความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย ภาครัฐบาล และเอกชน นักลงทุนและผู้เชี่ยวชาญด้านการลงทุน ส่งเสริมเครือข่าย สร้างความสามารถในการ ลงทุนด้านนวัตกรรมระหว่างมหาวิทยาลัย ภาครัฐ และเอกชน เพื่อการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรม ที่ล้ำสมัย จากการพัฒนา นวัตกรรมงานวิจัยร่วมกันบนสภาพแวดล้อม Ecosystem และสร้างระบบ สนับสนุนด้านนวัตกรรมและความเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการส่งเสริมการใช้ประโยชน์ทรัพย์สิน ทางปัญญาและการพัฒนาธุรกิจจากนวัตกรรม (mahidol university, 2017) ขับเคลื่อนการ เปลี่ยนแปลงโดยผู้บริหารเป็นผู้กำหนดนโยบาย กลยุทธ์ ถ่ายทอดสู่ระดับปฏิบัติการ ส่งผลต่อการ พัฒนาทางเศรษฐกิจแบบบนฐานความรู้ สร้างทรัพยากรที่มีอยู่ภายในมหาวิทยาลัยในเชิงกลยุทธ์ให้ เกิดมูลค่าด้วยการนำงานวิจัยสู่การนำไปใช้ประโยชน์ในภาคอุตสาหกรรม ส่งผลให้เกิดการพัฒนา ระบบเศรษฐกิจของประเทศอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยชั้นนำสำหรับผู้ประกอบการดิจิทัลในการ จัดอันดับผู้นำดิจิทัลใหม่ นายจ้างและผู้บริหารด้านเทคโนโลยีโหวตให้มหาวิทยาลัย (suranaree university, 2017)

2.7 องค์กรสมรรถนะสูง (High Performance Organization)

องค์กรสมรรถนะสูง หมายถึง องค์กรที่มีความเป็นเลิศ มีความชัดเจน ทุกคนมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กรไปข้างหน้าเกิดขึ้นในระดับบุคคล กลุ่มหรือแผนก ก่อให้เกิดการบรรลุเป้าหมายขององค์กร โดยในประเทศไทยองค์กรที่เห็นถึงความสำคัญของการสร้างมาตรฐานการทำงานที่เป็นเลิศ คือ ปตท. เป็นองค์กรที่สร้างผลตอบแทนต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างยั่งยืน และมีความสามารถเด่นชัดในการสร้างมาตรฐานการทำงานที่เป็นเลิศ เพื่อสร้างและดำรงไว้ในความสามารถทางการแข่งขันที่เหนือกว่า (Thompson, 2019)

องค์กรสมรรถนะสูง หมายถึง กรอบแนวคิดสำหรับนำไปสู่การปรับปรุงประสิทธิภาพองค์กรอย่างยั่งยืน เปลี่ยนโครงสร้างการดำเนินงานและแนวทางปฏิบัติเพื่อตอบสนองความต้องการได้อย่างรวดเร็ว มุ่งเน้นความสำเร็จระยะยาว มีความยืดหยุ่นมุ่งเน้นลูกค้าและสามารถทำงานเป็นทีมได้ (PTTEP, 2018)

องค์กรสมรรถนะสูง หมายถึง องค์กรที่มีแผนรองรับกับสภาวะต่าง ๆ มีการวิเคราะห์สถานการณ์ที่กระทบต่อการทำงาน ทำให้สามารถปฏิบัติการกิจกรรมตามวัตถุประสงค์ ตรงตามเวลา และคุณภาพของผลงานดีเยี่ยม เป็นที่ยอมรับ (การประปาส่วนภูมิภาคเขต, 2012) โดดเด่นด้วยวัฒนธรรมที่แข็งแกร่งและความสอดคล้องระหว่างกลยุทธ์ โครงสร้าง ความเป็นผู้นำและทักษะของพนักงาน มีผลการดำเนินงานในการแข่งขันขององค์กร แสดงให้เห็นจากความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและความสามารถในการเรียนรู้ องค์กรการทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงจะมีความยืดหยุ่นและมีทักษะสูง องค์กรประเภทนี้แสวงหาพันธมิตรอย่างเปิดเผย และรักษาความได้เปรียบในการแข่งขันผ่านการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน ตามที่ระบุไว้ HPO เป็นองค์กรที่ผสมรวมแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดอย่างต่อเนื่องเพื่อยกระดับ บริษัทประสิทธิภาพตอบสนองความต้องการของตลาดเหนือกว่าคู่แข่งและยังคงสามารถแข่งขันได้ในสภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่ยาวนาน (Do and Mai, 2020)

แนวคิดองค์กรสมรรถนะสูง การพัฒนาองค์กรสมรรถนะสูงมีผู้เชี่ยวชาญได้ให้แนวคิดไว้หลายแนวคิดด้วยกัน แนวคิดที่ได้รับความนิยมและอ้างอิงมากคือ แนวคิดของ Dr. André de Waal ได้กล่าวไว้ว่าองค์กรควรให้ความสนใจ 8 ปัจจัยเพื่อให้ประสบความสำเร็จ คือ ด้านรูปแบบองค์กร ด้านกลยุทธ์ ด้านกระบวนการ ด้านเทคโนโลยี ด้านผู้นำ ด้านคุณลักษณะและบทบาทส่วนบุคคล ด้านวัฒนธรรม ด้านปัจจัยภายนอก โดยที่ประกอบด้วยโดเมนที่สำคัญ 5 โดเมนดังนี้ (de Waal, A., Mroueh, M. and Schiavo, 2017)

1. คุณภาพของการจัดการ (Management Quality) ทำงานด้วยความซื่อสัตย์ และแบบอย่างที่ดีในการบริหาร ความไว้วางใจ การให้คุณค่าแก่บุคลากร การให้การยอมรับ การรักษาความสัมพันธ์ระหว่างกัน

2. การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและเปลี่ยนแปลงใหม่ (Continuous Improvement and Renewal) วางแผนงานตามสถานการณ์และกำหนดตัวชี้วัดเพื่อให้ประสบความสำเร็จตามกลยุทธ์ กระบวนการไม่ยุ่งยากมีความสอดคล้องกัน มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง รายงานการเปลี่ยนแปลงถึงการเปลี่ยนแปลง

3. การปรับระยะยาว (Long-Term Orientation) มุ่งพัฒนาองค์กรในระยะยาวรวมทั้งการรักษาความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า การให้บริการที่ดี เป็นการบริหารความสมดุลระหว่างองค์กรกับลูกค้า

4. คุณภาพของพนักงาน (Quality of Employees) สรรหาพนักงานที่มีคุณภาพ สามารถปรับตัวเข้ากับองค์กร การทำงานเป็นทีม มีความยืดหยุ่น สามารถแก้ปัญหาที่ซับซ้อนอย่างสร้างสรรค์

5. การเปิดกว้างและการดำเนินการ (Openness and Action Orientation) การมีวัฒนธรรมที่เปิดกว้างในองค์กร ความทุ่มเทในการทำงาน เพื่อบรรลุผลลัพธ์จากการสื่อสาร แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับบุคลากรจากการสนทนาในระดับต่าง ๆ เพื่อเปิดกว้างความคิดเมื่อทำงานร่วมกัน การยอมรับข้อผิดพลาดจากการทดลองปฏิบัติ ยอมรับการเปลี่ยนแปลง ขับเคลื่อนองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ



THE 5 STRANDS OF SUCCESS



MANAGEMENT
QUALITY



CONTINUOUS
IMPROVEMENT
& RENEWAL



LONG-TERM
ORIENTATION



EMPLOYEE
QUALITY



OPENNESS & ACTION
ORIENTATION

ภาพที่ 2-15 HPO model (de Waal, 2010)

การพัฒนาสถาบันการศึกษาสู่องค์กรสมรรถนะสูงด้านการศึกษาศาสนาศึกษามุ่งพัฒนาเป็นองค์กรสมรรถนะสูงตามมาตรฐานการอุดมศึกษา เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ดังนี้

1. พัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีความเชี่ยวชาญตามสาขาวิชาการหรือวิชาชีพที่ตนถนัด สามารถตอบสนองต่อความต้องการของประเทศและสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับโลกได้

2. พัฒนาบุคคลให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และทักษะที่จำเป็น เป็นคนดี มีวินัย ภูมิใจในชาติ เข้าใจสังคมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถปรับเปลี่ยน ตนเองเพื่อรองรับสังคมโลกที่จะเปลี่ยนแปลงในอนาคต มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ร่วมกันแก้ปัญหาสังคม และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

3. ตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บท แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ และแผนด้านการอุดมศึกษา และต้องเชื่อมโยงกับการศึกษาในระดับที่ต่ำกว่า เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับทรัพยากรบุคคลของประเทศในการเข้ารับการศึกษาในระดับอุดมศึกษา รวมทั้งส่งเสริมให้มีการศึกษาอบรมเพื่อเสริมสร้างทักษะในการประกอบอาชีพของบุคคลและการศึกษาตลอดชีวิต (พระราชบัญญัติ การอุดมศึกษา พ.ศ. 2562)

หน้าที่ของสถาบันอุดมศึกษาตามพระราชบัญญัติ การอุดมศึกษาแบ่งได้ดังนี้

1. การจัดการศึกษา : หลักสูตรการศึกษาที่สภาสถาบันอุดมศึกษาจะอนุมัติเพื่อให้เปิดสอนได้ต้องมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดขั้นต่ำด้านคุณภาพที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา กำหนด และต้องมุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน พัฒนาวิชาชีพหรือทักษะอาชีพขั้นสูง หรือการค้นคว้าวิจัย เพื่อพัฒนาองค์ความรู้และเพื่อพัฒนาสังคม

2. การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม : ต้องสอดคล้องกับความต้องการและความจำเป็นของประเทศ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาและแก้ปัญหาของประเทศได้อย่างเป็นรูปธรรมและเพื่อความเจริญงอกงามทางวิชาการ และต้องสอดคล้องกับแนวทางที่สภานโยบายและคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมกำหนด

3. การบริการวิชาการแก่สังคม : สถาบันอุดมศึกษามีหน้าที่ในการให้บริการทางวิชาการ ให้คำปรึกษาทางวิชาการ และถ่ายทอดองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นจากการจัดการเรียนการสอน การวิจัยและการสร้างนวัตกรรมแก่ภาครัฐ ภาคเอกชน ชุมชน และสังคม เพื่อนำความรู้ไปใช้ประโยชน์และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

4. การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม : สถาบันอุดมศึกษามีหน้าที่ในการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม โดยการอนุรักษ์ ฟื้นฟู สืบสาน และเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่นและของชาติ รวมทั้งส่งเสริมให้มีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และบูรณาการการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน และกิจกรรมของผู้เรียน

5. หน้าที่อื่น

มาตรฐานการอุดมศึกษาตามพระราชบัญญัติ การอุดมศึกษาประกอบด้วยมาตรฐาน 5 ด้าน ดังนี้

มาตรฐานที่ 1 ด้านผลลัพธ์ผู้เรียน เป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถ และความรอบรู้ด้านต่าง ๆ ในการสร้างสัมมาอาชีพ ความมั่นคงและคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดย เป็นผู้มีคุณธรรม ความเพียร มุ่งมั่น มานะ บากบั่น และยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม มีทักษะศตวรรษที่ ๒๑ มีความสามารถในการบูรณาการ ศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาสังคม มีคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการ รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก สามารถสร้างโอกาสและเพิ่มมูลค่าให้กับตนเอง ชุมชน สังคม และประเทศ เป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีความกล้าหาญทางจริยธรรม ยึดมั่นในความถูกต้อง รู้คุณค่าและรักความเป็นไทย ร่วมมือร่วมพลังเพื่อสร้างสรรค์การพัฒนาและเสริมสร้างสันติสุขอย่างยั่งยืนทั้งในระดับ ครอบครัว ชุมชน สังคม และประชาคมโลก

มาตรฐานที่ 2 ด้านการวิจัยและนวัตกรรม สถาบันอุดมศึกษามีผลงานวิจัยที่เป็นการสร้างและประยุกต์ใช้องค์ความรู้ใหม่ สร้างสรรค์ นวัตกรรมหรือทรัพย์สินทางปัญญา ที่เชื่อมโยงกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม ศิลปวัฒนธรรม หรือสิ่งแวดล้อม ตามศักยภาพและอัตลักษณ์ของประเภทสถาบัน มีเครือข่ายความร่วมมือระหว่าง สถาบันอุดมศึกษา องค์กรภาครัฐและเอกชนทั้งในและต่างประเทศ ผลงานวิจัยและนวัตกรรมตอบสนอง ยุทธศาสตร์ชาติ ความต้องการจำเป็นของสังคม ชุมชน ภาครัฐ และเอกชน และประเทศ ผลลัพธ์ของ การวิจัยและนวัตกรรมมีผลกระทบสูงต่อการพัฒนาผู้เรียน การสร้างคุณภาพชีวิต หรือการสร้างโอกาส มูลค่าเพิ่ม และขีดความสามารถของประเทศในการแข่งขันระดับนานาชาติ

มาตรฐานที่ 3 ด้านการบริการวิชาการ สถาบันอุดมศึกษาให้บริการวิชาการเหมาะสมสอดคล้องกับบริบทและตอบสนองความต้องการ ของท้องถิ่น ชุมชน และสังคม ตามระดับความเชี่ยวชาญ และอัตลักษณ์ของประเภทสถาบัน โดยมีการบริหารจัดการที่ประสานความร่วมมือระหว่าง สถาบันอุดมศึกษา ภาครัฐและภาคเอกชน ทั้งในและต่างประเทศ และมีความโปร่งใส ชัดเจน และตรวจสอบได้ ผลลัพธ์ของการบริการวิชาการนำไปสู่ การเสริมสร้างความเข้มแข็งและความยั่งยืนของผู้เรียน ครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ

มาตรฐานที่ 4 ด้านศิลปวัฒนธรรมและความเป็นไทย การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมเป็นส่วนหนึ่งในพันธกิจสำคัญของการศึกษาในระดับอุดมศึกษา สถาบันอุดมศึกษามีการจัดการเรียนรู้การวิจัย หรือการบริการวิชาการซึ่งนำไปสู่การสืบสาน การสร้าง ความรู้ความเข้าใจในศิลปวัฒนธรรม การปรับ และประยุกต์ใช้ศิลปวัฒนธรรมทั้งของไทยและต่างประเทศ อย่างเหมาะสม ตามศักยภาพและอัตลักษณ์ของประเภทสถาบัน ผลลัพธ์ของการจัดการด้าน ศิลปวัฒนธรรมทำให้เกิดความภาคภูมิใจ

ในความเป็นไทย หรือการสร้างโอกาสและมูลค่าเพิ่มให้กับผู้เรียน ชุมชน สังคม และประเทศชาติอย่างยั่งยืน

มาตรฐานที่ 5 ด้านการบริหารจัดการ สถาบันอุดมศึกษามีหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาผู้เรียน แบบบูรณาการเพื่อให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติและความต้องการ ที่หลากหลายของประเทศ ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน สังคม สถานประกอบการ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน

สถาบันอุดมศึกษามีการบริหารงานตามพันธกิจและวิสัยทัศน์ของสถาบันอุดมศึกษา ตลอดจนมีการบริหารจัดการบุคลากรและทรัพยากรการเรียนรู้เป็นไปตามหลักธรรมาภิบาล คำนึงถึงความหลากหลายและความเป็นอิสระทางวิชาการ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ยืดหยุ่นคล่องตัว โปร่งใสและตรวจสอบได้

สถาบันอุดมศึกษามีระบบประกันคุณภาพ มีการติดตาม ตรวจสอบ ประเมิน และพัฒนาการจัดการศึกษาระดับหลักสูตร คณะ และสถาบันที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีการกำกับให้การจัดการศึกษาและการดำเนินงานตามพันธกิจเป็นไปตามกฎกระทรวงการประกัน คุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานอื่น ๆ ที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด

สถาบันอุดมศึกษามีการติดตามรายงานผลลัพธ์รวมทั้งการปรับปรุงผลการดำเนินงานในด้านที่สำคัญ ได้แก่

ผลลัพธ์ด้านผู้เรียน ด้านการวิจัยและนวัตกรรม ด้านการบริการวิชาการ ด้านศิลปวัฒนธรรม และความเป็นไทย และผลลัพธ์ตามพันธกิจที่สำคัญอื่น ๆ ของสถาบัน

1. ผลลัพธ์ด้านระบบปฏิบัติการ ทั้งด้านประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และผลผลิตซึ่งหมายถึง การเปลี่ยนวิธีคิด ปรับวิธีทำงาน เพื่อผลลัพธ์ที่ดีกว่า

2. ผลลัพธ์ด้านการมุ่งเน้นบุคลากร ทั้งด้านอัตรากำลังและขีดความสามารถของบุคลากร ด้านบรรยากาศการทำงาน ด้านความผูกพันของบุคลากร ด้านพัฒนาบุคลากร ฯลฯ

3. ผลลัพธ์ด้านการนำองค์กรและการกำกับดูแล ทั้งผลลัพธ์ด้านการสื่อสารและสร้างความผูกพันกับบุคลากร ด้านการปฏิบัติตามกฎหมาย ด้านประพฤติกปฏิบัติอย่างมีจริยธรรม ฯลฯ

มาตรฐานสถาบันอุดมศึกษาประกอบด้วยมาตรฐาน 2 ด้าน ประกอบด้วยมาตรฐานด้าน ศักยภาพและความพร้อมในการจัดการศึกษาประกอบด้วยมาตรฐานย่อยด้านต่าง ๆ 4 ด้าน

1. ด้านกายภาพ สถาบันอุดมศึกษามีอาคารที่ประกอบด้วยลักษณะสำคัญของอาคารเรียนที่ดี มีห้องครบทุกประเภท พื้นที่ใช้สอยที่ใช้ในการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมทุกประเภทมีจำนวนเพียงพอ และเหมาะสมกับจำนวนอาจารย์ประจำ จำนวนนักศึกษาในแต่ละหลักสูตร และจำนวนนักศึกษาตามแผนการรับนักศึกษา ตามเกณฑ์พื้นที่ใช้สอยอาคารโดยประมาณ รวมทั้งต้องจัดให้มี

ห้องสมุดตามเกณฑ์มาตรฐาน มีครุภัณฑ์ประจำอาคาร ครุภัณฑ์การศึกษา และคอมพิวเตอร์จำนวนเพียงพอต่อการจัดการศึกษา

2. ด้านวิชาการ สถาบันอุดมศึกษามีศักยภาพและความพร้อมในการปฏิบัติการกิจด้านวิชาการ สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ ของสถาบันอุดมศึกษาและแผนการผลิตบัณฑิตที่ตอบสนองความต้องการของประเทศและผู้ใช้บัณฑิตโดยรวม มีหลักประกันว่าผู้เรียนจะได้รับการบริการ การศึกษาที่ดี สามารถแสวงหาความรู้ได้อย่างมีคุณภาพ สถาบันต้องมีการบริหารวิชาการที่มีคุณภาพ ประสิทธิภาพ ประสิทธิผลทั้งในด้านการวางแผนรับนักศึกษาและการผลิตบัณฑิต การจัดการกรรมการ เรียนการสอน การประเมินผล การเรียนรู้ การประกันคุณภาพการเรียนการสอน และการพัฒนา ปรับปรุงการบริหารวิชาการ

3. ด้านการเงิน สถาบันอุดมศึกษามีความพร้อมด้านการเงินทั้งงบการเงินรวมและงบที่จำแนก ตามกองทุน มีแผนการเงินที่มั่นคง เป็นหลักประกันได้ว่าสถาบันจะสามารถจัดการศึกษาได้ตาม พันธกิจ และเป้าหมายที่กำหนดไว้ รวมทั้งสอดคล้องกับแผนการพัฒนาในอนาคต เพื่อให้เกิด ประโยชน์สูงสุดแก่ ผู้เรียนและผู้ให้บริการอุดมศึกษา สถาบันมีการจัดทำรายงานการเงินที่แสดงถึงการ ได้มาของรายได้ รายรับ การจัดสรร การใช้จ่ายที่มีประสิทธิภาพ และทั่วถึงเป็นธรรมอย่างชัดเจน รวมทั้งการนำรายได้ ไปลงทุนภายใต้การประเมินและวิเคราะห์ความเสี่ยง มีระบบการติดตาม ตรวจสอบ ประเมินผล การปฏิบัติงานควบคู่ไปกับการใช้เงินทุกประเภท และมีระบบการติดตาม ตรวจสอบผลประโยชน์ทับซ้อน ของบุคลากรทุกระดับ

4. ด้านการบริหารจัดการ สถาบันอุดมศึกษามีระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ในการถ่ายทอด วิสัยทัศน์ ค่านิยม ไปสู่การปฏิบัติที่สอดคล้องไปในแนวทางเดียวกัน เพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์และพันธกิจ ที่กำหนดไว้ โดยมีสภาสถาบันทำหน้าที่กำกับ นโยบาย การดำเนินการตาม แผน การบริหารบุคคล การบริหารงบประมาณและทรัพย์สิน การบริหารสวัสดิการที่จัดให้กับ นักศึกษาและบุคลากรทุกระดับ รวมทั้งกำกับ ติดตาม ตรวจสอบ ประเมินผลการดำเนินงานให้เป็นไป ตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และกฎหมายที่กำหนดไว้ มีการเผยแพร่ผลการกำกับดำเนินงานของ สภาสถาบันและการบริหาร จัดการของผู้บริหารทุกระดับสู่ประชาคมภายในสถาบันและภายนอก สถาบัน ภายใต้หลักธรรมาภิบาล ที่ประกอบด้วย หลักความโปร่งใส หลักความรับผิดชอบ หลักการ ตรวจสอบได้ หลักการมีส่วนร่วม และหลักความคุ้มค่า

มาตรฐานด้านการดำเนินการตามภารกิจของสถาบันอุดมศึกษา ประกอบด้วยมาตรฐานย่อย ด้านต่าง ๆ 4 ด้าน

1. ด้านการผลิตบัณฑิต สถาบันอุดมศึกษาดำเนินการรับนักศึกษาเข้าเรียนที่มีคุณสมบัติและ จำนวน ตรงตามแผนการรับนักศึกษาและสอดคล้องกับเป้าหมายการผลิตบัณฑิตอย่างมีคุณภาพ สถาบันผลิตบัณฑิต ได้ตามคุณลักษณะ จุดเน้นของสถาบัน ตรงตามเป้าหมายที่กำหนด และจัดให้มี

ข้อเสนอแนะที่ชัดเจน เผยแพร่ต่อสาธารณะในเรื่องหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน คณาจารย์ ที่ส่งเสริมการจัดกิจกรรม การพัฒนาการเรียนรู้ทั้งในและนอกหลักสูตร และตอบสนองความต้องการของนักศึกษา

2. ด้านการวิจัย สถาบันอุดมศึกษามีการดำเนินพันธกิจด้านการวิจัยอย่างมีคุณภาพ ประสิทธิภาพ และภายใต้จุดเน้นเฉพาะ โดยมีการดำเนินการตามนโยบาย แผน งบประมาณ มีการบริหารจัดการเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนคณาจารย์ นักวิจัย บุคลากรให้มีสมรรถนะในการทำวิจัย ส่งเสริมและสร้างเครือข่ายการทำงานวิจัยกับหน่วยงานภายนอกสถาบันเพื่อให้ได้ผลงานวิจัย ผลงานประดิษฐ์ และงานริเริ่มสร้างสรรค์ที่มีคุณภาพ มีประโยชน์ สนองยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ สามารถ ตอบสนองความต้องการของสังคมได้ในวงกว้างและก่อให้เกิดประโยชน์แก่สาธารณชน

3. ด้านการให้บริการทางวิชาการแก่สังคม สถาบันอุดมศึกษามีการให้บริการทางวิชาการที่ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายทั้งในวงกว้างและกลุ่มเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจงทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอาจให้บริการโดยการใช้ทรัพยากร ร่วมกันทั้งในระดับสถาบันและระดับบุคคลได้ในหลายลักษณะ อาทิ การให้คำปรึกษา การศึกษาวิจัย การค้นคว้าเพื่อแสวงหาคำตอบให้กับสังคม การให้บริการฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้นต่าง ๆ การจัดให้มี การศึกษาต่อเนื่องบริการแก่ประชาชนทั่วไป การให้บริการทางวิชาการนี้ สามารถจัดในรูปแบบของการ ให้บริการแบบให้เปล่าหรือเป็นการ ให้บริการเชิงพาณิชย์ที่ให้ผลตอบแทนเป็นรายได้หรือเป็นข้อมูล ย้อนกลับมาพัฒนาและปรับปรุง เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่

4. ด้านการทํานุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม สถาบันอุดมศึกษามีการดำเนินการทํานุบำรุงศิลปะ และวัฒนธรรมของชาติ ทั้งในระดับหน่วยงานและระดับสถาบัน มีระบบและกลไกในการส่งเสริมและสนับสนุนให้ศิลปะ และวัฒนธรรมเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนโดยตรงหรือโดยอ้อม เพื่อให้ผู้เรียนและบุคลากร ของสถาบันได้รับการปลูกฝังให้มีความรู้ ตระหนักถึงคุณค่า เกิดความซาบซึ้งและมีสุนทรียะต่อศิลปะ และวัฒนธรรมของชาติ สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องจรรโลงความดีงาม ในการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพ มีวิถีชีวิตที่ปรารถนาและเรียนรู้วิธีการจัดการวัฒนธรรมและวิถีชีวิตที่ไม่พึงปรารถนาได้ สถาบันมีการ ควบคุมการดำเนินงานด้านนี้อย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ ตามเป้าหมายของแผนยุทธศาสตร์ การดำเนินงานด้านการทํานุบำรุง ศิลปะและวัฒนธรรมของ สถาบัน (ราชกิจจานุเบกษา, 2554)

การนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมในมหาวิทยาลัยในการขับเคลื่อน ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านการจัดการเรียนการสอน การทำวิจัย การบริการวิชาการ การทํานุบำรุง ศิลปะวัฒนธรรมไทย โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องเวลา เกิดความสะดวกในการทำงาน จัดเก็บ ค้นหาข้อมูล อย่างเป็นระบบตลอดจนผู้บริหารสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยที่มหาวิทยาลัยดิจิทัลมี การกำหนดกรอบ แนวทาง ขั้นตอนวิธีของกระบวนการทำงานเป็นการบูรณาการร่วมกันระหว่าง

เทคโนโลยีสารสนเทศ กระบวนการ วัฒนธรรมองค์กร สิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงโครงสร้างองค์กร มาตรฐานของข้อมูลและเกี่ยวข้องกับกระบวนการบริหารงานโดยที่ผู้บริหารมีการกำหนดวิสัยทัศน์ ทิศทางที่ชัดเจน ในการปรับเปลี่ยนมหาวิทยาลัยทั่วไป เป็นมหาวิทยาลัยดิจิทัลโดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นตัวขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจนมอบประสิทธิภาพที่ได้จากการทำงานในระยะยาว สร้างผลตอบแทนให้องค์กร กลายเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง อย่างยั่งยืน

ตารางที่ 2-9 มหาวิทยาลัยสมรรถนะสูงของโลก (World University Rankings 2021)

	Zone	University	Rank
Top University 2021	Thai	Chulalongkorn University	1
		Mahidol University	2
		Thammasat University	3
		ChiangMai University	4
	Asia	National University of Singapore (NUS)	1
	United State	California Institute of Technology	1
	United Kingdom	University of Oxford	1
	Europe	ETH Zürich	1

มหาวิทยาลัยสมรรถนะสูงของโลก Quacquarelli Symonds (QS) สถาบันการจัดอันดับที่มีชื่อเสียงจากประเทศอังกฤษ ประกาศผลการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสมรรถนะสูงของโลก ประจำปี 2021 (QS World University Rankings 2021) ทางเว็บไซต์ : www.topuniversities.com สำหรับเกณฑ์การพิจารณาที่นำมาใช้ในการจัดอันดับประกอบด้วย 11 ด้าน ดังต่อไปนี้ (QS Quacquarelli, 2021)

1. ชื่อเสียงทางด้านวิชาการ
2. ทศนคติของนายจ้างที่มีต่อบัณฑิต
3. สัดส่วนอาจารย์/บุคลากรต่อนักศึกษา
4. เครือข่ายผลงานวิจัยในระดับนานาชาติ
5. สัดส่วนงานวิจัยที่ถูกนำไปใช้อ้างอิง
6. สัดส่วนงานวิจัยที่ได้ตีพิมพ์
7. บุคลากรที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก
8. สัดส่วนอาจารย์ชาวต่างชาติ
9. สัดส่วนนักศึกษาชาวต่างชาติ
10. สัดส่วนนักศึกษาต่างชาติที่มาแลกเปลี่ยน
11. สัดส่วนนักศึกษาที่ไปแลกเปลี่ยนต่างประเทศ

ตัวชี้วัดของการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสมรรถนะสูง การจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลกครั้งแรก Academic Ranking of World Universities (ARWU) ในปี 2003 ระบบการจัดอันดับมหาวิทยาลัยมีมากขึ้นเรื่อย ๆ ตัวอย่างการจัดอันดับมหาวิทยาลัยในระดับนานาชาติ โดยสถาบันหรือหน่วยงานต่าง ๆ ของต่างประเทศมีดังนี้ (thailibrary.in.th, 2021)

1. Times Higher Education World University Rankings
2. Quacquarelli Symonds (QS) World University Rankings
3. SCImago Institutions Rankings
4. University Ranking by Academic Performance
5. Round University Rankings

Times Higher Education World University Rankings คือหน่วยงานในสหราชอาณาจักร ได้ริเริ่มดำเนินการจัดอันดับมหาวิทยาลัยในระดับนานาชาติ เมื่อปี ค.ศ. 2004 โดยเป็นความร่วมมือระหว่าง Times Higher Education Supplement ของนิตยสาร Times ที่เป็นองค์กรการจัดอันดับมหาวิทยาลัยในระดับนานาชาติ การจัดอันดับจะรวบรวมข้อมูลและให้น้ำหนักคะแนนแต่ละตัวบ่งชี้ โดยวิธีการส่งแบบสอบถามไปยังนักวิชาการเพื่อสำรวจ และเก็บข้อมูลอื่น ๆ จากมหาวิทยาลัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในปี 2021 ใช้ตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพแบ่งออกเป็น 5 ด้าน 13 ตัวชี้วัด

1. การสอน (สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้) 30%
 - 1.1 การสำรวจชื่อเสียงด้านการเรียนการสอน 15%
 - 1.2 สัดส่วนเจ้าหน้าที่ต่อนักศึกษา 4.5%
 - 1.3 สัดส่วนนักศึกษาปริญญาเอกต่อปริญญาตรี 2.25%
 - 1.4 สัดส่วนอาจารย์ที่ได้รับรางวัลต่อนักวิชาการ 6%
 - 1.5 รายได้สถาบัน 2.25%
2. การวิจัย (ปริมาณ รายได้ และชื่อเสียง) 30%
 - 2.1 การสำรวจชื่อเสียง 18%
 - 2.2 รายได้จากการวิจัย 6%
 - 2.3 ผลงานการวิจัย 6%
3. การอ้างอิง (อิทธิพลการวิจัย พิจารณาถึงบทบาทของมหาวิทยาลัยในการเผยแพร่ความรู้ และแนวคิดใหม่ ๆ จากจำนวนการอ้างอิงผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัย) 30%
4. มุมมองระหว่างประเทศ (พนักงาน นักศึกษา และการวิจัย) 7.5%
 - 4.1 สัดส่วนนักเรียนต่างชาติ 2.5%
 - 4.2 สัดส่วนพนักงานต่างชาติ 2.5%
 - 4.3 ความร่วมมือระหว่างประเทศ โดยคำนวณสัดส่วนของสิ่งพิมพ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดของสถาบันที่มีผู้เขียนร่วมจากต่างประเทศอย่างน้อยหนึ่งคน 2.5%

5. รายได้จากอุตสาหกรรม (การถ่ายทอดความรู้) 2.5%

การอ้างอิง (อิทธิพลการวิจัย พิจารณาถึงบทบาทของมหาวิทยาลัยในการเผยแพร่ความรู้และแนวคิดใหม่ ๆ จากจำนวนการอ้างอิงผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัย) 30% ในปี 2021 ใช้ข้อมูลจาก Elsevier ตรวจสอบการอ้างอิง จากเอกสารวิชาการที่จัดทำดัชนีโดยฐานข้อมูล Scopus ของ Elsevier มุมมองระหว่างประเทศ (พนักงาน นักศึกษา และการวิจัย) 7.5% สัดส่วนนักเรียนต่างชาติ 2.5% สัดส่วนพนักงานต่างชาติ 2.5% ความร่วมมือระหว่างประเทศ โดยคำนวณสัดส่วนของสิ่งพิมพ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดของสถาบันที่มีผู้เขียนร่วมจากต่างประเทศอย่างน้อยหนึ่งคน 2.5% รายได้จากอุตสาหกรรม (การถ่ายทอดความรู้) 2.5%

Quacquarelli Symonds Limited (QS) เป็นบริษัทเอกชนดำเนินธุรกิจในการศึกษาระดับสูง ตั้งอยู่ที่ประเทศอังกฤษ เริ่มจัดอันดับมหาวิทยาลัยมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 2009 ตัวชี้วัดการจัดอันดับของ QS ในปี 2021 ประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัด

1. ชื่อเสียงทางวิชาการ 40% โดยการรวบรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษากว่า 100,000 คน เกี่ยวกับคุณภาพการสอนและการวิจัยในมหาวิทยาลัยของโลก
2. ชื่อเสียงของนายจ้าง 10% โดยการขอให้นายจ้างระบุมหาวิทยาลัยที่จัดหาบัณฑิตที่มีความสามารถ มีนวัตกรรม และมีประสิทธิผลมากที่สุดผ่านแบบสำรวจ
3. สัดส่วนคณาจารย์ต่อนักศึกษา 20%
4. การอ้างอิงต่อคณะ 20% ข้อมูลการอ้างอิงทั้งหมดมาจากฐานข้อมูล Scopus ของ Elsevier
5. สัดส่วนคณานานาชาติ 5% ความสามารถในการดึงดูดคณาจารย์จากทั่วโลกซึ่งจะแสดงให้เห็นว่าสถาบันมีแบรนด์ระดับนานาชาติที่แข็งแกร่ง
6. สัดส่วนนักศึกษาต่างชาติ 5% ความสามารถในการดึงดูดนักศึกษาจากทั่วโลกซึ่งจะแสดงให้เห็นว่าสถาบันมีแบรนด์ระดับนานาชาติที่แข็งแกร่ง

SCImago Institutions Rankings (SIR) เป็นการจัดอันดับสถาบันจากผลงานวิจัย นวัตกรรม และการเข้าถึงเว็บไซต์ เป็นการวัดประสิทธิผลของสถาบันทางวิชาการและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย โดยใช้ข้อมูลจำนวนผลงานวิชาการที่เผยแพร่ในฐานข้อมูล Scopus ตัวบ่งชี้แบ่งออกเป็น 3 ด้าน 17 ตัวชี้วัด

1. ผลงานวิจัย 50%
2. นวัตกรรม 30%
3. การอ้างอิงงานวิจัย 20%

การจัดอันดับของ University Ranking by Academic Performance (URAP) ได้ก่อตั้งขึ้นโดยสถาบันสารสนเทศของมหาวิทยาลัยเทคนิคในตะวันออกกลาง (Informatics Institute of Middle East Technical University) ประเทศตุรกี เมื่อปี ค.ศ. 2009 เพื่อพัฒนาระบบการจัดอันดับ

ของมหาวิทยาลัยในระดับโลกบนพื้นฐานทางวิชาการที่กำหนดโดยคุณภาพและปริมาณของสิ่งพิมพ์ทางวิชาการและการอ้างอิง URAP มีตัวชี้วัด 6 ตัว

1. บทความ (Article) 21%
2. เอกสารทั้งหมด (Total Document) 10%
3. การอ้างอิง (Citation) 21%
4. ผลกระทบของบทความทั้งหมด (Article Impact Total) 18%
5. ผลกระทบต่อการอ้างอิงทั้งหมด (Citation Impact Total) 15%
6. การร่วมมือระหว่างประเทศ (International Collaboration) 15%

Round University Rankings (RUR) เป็นการจัดอันดับโดย RUR Rankings Agency ในประเทศไทย เป็นการจัดอันดับมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลก ซึ่งได้เริ่มจัดอันดับตั้งแต่ปี ค.ศ. 2013 โดยบริษัท Clarivate Analytics ซึ่งมีตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพแบ่งออกเป็น 4 ด้าน 20 ตัวชี้วัด

1. ด้านการสอน 40%
 - 1.1 Academic staff per students 8%
 - 1.2 Academic staff per bachelor degrees 8%
 - 1.3 Doctoral degrees per academic staff 8%
 - 1.4 Doctoral degrees per bachelor degrees 8%
 - 1.5 World teaching reputation 8%
2. ด้านการวิจัย 40%
 - 2.1 Citations per academic and research staff 8%
 - 2.2 Doctoral degrees per admitted PhD 8%
 - 2.3 Normalized citation impact 8%
 - 2.4 Papers per academic and research staff 8%
 - 2.5 World research reputation 8%
3. ด้านความเป็นนานาชาติ/สากล 10%
 - 3.1 International academic staff 2%
 - 3.2 International students 2%
 - 3.3 International co-authored papers 2%
 - 3.4 International teaching reputation 2%
 - 3.5 International bachelors 2%

4. ด้านความยั่งยืนทางการเงิน 10%
 - 4.1 Institutional income per academic staff 2%
 - 4.2 Institutional income per students 2%
 - 4.3 Papers per research income 2%
 - 4.4 Research income per academic staff 2%
 - 4.5 Research income per institutional income 2%

The Times Higher Education Supplement ได้มีการจัดอันดับมหาวิทยาลัย โดยการจัดอันดับของเกณฑ์ และการให้ค่าน้ำหนัก (Ranking Criteria and Weights) โดยตัวชี้วัดหลายตัวของผลการดำเนินการด้านการศึกษาและการวิจัย การทบทวนโดยผู้ใช้บัณฑิต อัตราส่วนนักศึกษาต่ออาจารย์ สัดส่วนของอาจารย์ที่เป็นนานาชาติ และสัดส่วนของนักศึกษานานาชาติ โดยมีการให้ค่าคะแนนของแต่ละตัวชี้วัดสูงสุดที่ 100 คะแนน จากการประเมินการจัดอันดับโดย THES คือประเมินองค์รวมของมหาวิทยาลัยเพื่อส่งเสริมให้มีการเทียบระดับระหว่างสถาบัน โดยมีการจัดเกณฑ์ (Criteria) ที่สำคัญ 4 ด้าน ได้แก่

1. ด้านคุณภาพการวิจัย (Research Quality)
2. ด้านคุณภาพการจ้างงานของบัณฑิต (Graduate Employability)
3. ด้านความเป็นนานาชาติ (International Outlook)
4. ด้านคุณภาพการเรียนการสอน (Teaching Quality)

Baris Uslu (2020) ได้ศึกษาการจัดอันดับของมหาวิทยาลัย เพื่อระบุตัวชี้วัดที่มีนัยสำคัญ เพื่อเสนอผู้นำมหาวิทยาลัยในการพัฒนากลยุทธ์ที่ดีขึ้นโดยการกำหนดเป้าหมายไปที่ระบบการจัดอันดับระหว่างประเทศ โดยศึกษาคะแนนของมหาวิทยาลัย 224 แห่ง ในการจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลกปี 2018 โดยวัดจาก

1. Academic Ranking of World Universities
2. Times Higher Education World University Rankings
3. Quacquarelli Symonds (QS) World University Rankings
4. University Ranking by Academic Performance

ผลการศึกษาพบว่า ตัวชี้วัดที่มีนัยสำคัญมากที่สุดสำหรับคะแนนการจัดอันดับของมหาวิทยาลัย คือ ชื่อเสียงด้านการวิจัยของสถาบัน (หมายความถึง ผลงานการวิจัย ผลกระทบด้านการวิจัย ชื่อเสียงทางวิชาการ) โดยชื่อเสียงด้านการวิจัยของสถาบัน มีส่วนช่วย 73.71% รองลงมาคือ จำนวนนักศึกษาและปริญญาเอกต่อคณะ 12.68%, จำนวนนักวิชาการและศิษย์เก่าที่ได้รับรางวัล มีส่วนช่วย 8.79% และความเป็นสากล (หมายความถึง การมีพนักงานและนักศึกษาต่างชาติ และการเสริมสร้างผลงานการวิจัยด้วยความร่วมมือระหว่างประเทศ) 6.59%

สำหรับการเพิ่มจำนวนการตีพิมพ์และการอ้างอิงในฐานข้อมูลที่มีชื่อเสียง มีการเสนอว่าผู้บริหารมหาวิทยาลัยควรพัฒนากลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อเพิ่มจำนวนดังกล่าว องค์ประกอบที่สำคัญคือการมีบุคลากรที่มีความสามารถ การมีทรัพยากรที่เพียงพอ การมีสิ่งอำนวยความสะดวกคุณภาพสูง และการมีแนวปฏิบัติด้านการจัดการที่มีอิทธิพล สำหรับแนวทางการเพิ่มความเป็นสากลของมหาวิทยาลัยที่มีการเสนอ คือ การจัดลำดับความสำคัญในการแต่งตั้งนักวิจัยจากต่างประเทศที่มีคุณสมบัติสูงและโครงการทุนการศึกษาของสถาบันที่กำหนดเป้าหมายไปยังนักศึกษาต่างชาติเพื่อเพิ่มศักยภาพในการมองเห็นทั่วโลกและโปรไฟล์การตีพิมพ์ระดับนานาชาติ ดังนั้นเพื่อเพิ่มชื่อเสียงของสถาบันทั้งในแวดวงวิชาการและในสายตาของสาธารณชน ผู้บริหารมหาวิทยาลัยสามารถได้รับประโยชน์จากการเผยแพร่เรื่องราวความสำเร็จผ่านช่องทางสื่อต่าง ๆ เช่น การจัดอันดับผลการดำเนินงาน โครงการ และรางวัล นอกจากนี้ สิ่งสำคัญที่ต้องตระหนักคือ ระบบการจัดอันดับกับแหล่งที่มาของข้อมูล กล่าวคือ ระบบการจัดอันดับที่เลือกใช้ผลลัพธ์จากฐานข้อมูล WOS หรือ SCOPUS ในการคำนวณคะแนนสิ่งพิมพ์ของมหาวิทยาลัย ปริมาณการตีพิมพ์ในฐานข้อมูลระหว่างประเทศเหล่านี้ถือเป็นพีดข้อมูลหลักสำหรับชื่อเสียงด้านการวิจัย นอกเหนือนี้สิ่งพิมพ์ที่จัดทำดัชนีในฐานข้อมูลที่มีชื่อเสียงยังได้รับการอ้างอิงจากนักวิจัยคนอื่น ๆ อีกด้วย ดังนั้น ในฐานฐานข้อมูลที่มีชื่อเสียง สิ่งพิมพ์ในวารสารและในฐานข้อมูลเหล่านี้จะช่วยเพิ่มคะแนนการอ้างอิงของมหาวิทยาลัย

1. ด้านผลงานวิจัยถูกอ้างอิงโดย International Organization จำนวนผลงานวิจัยของบุคลากรสายวิชาการในส่วนงานถูกนำไปใช้อ้างอิงโดย องค์การระหว่างประเทศ (International Organization) จะเป็นผลงานที่ตีพิมพ์เป็นรายงานการวิจัย หรือหนังสืออันเกิดจากการศึกษาวิจัย

2. ด้านผลงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ ผลงานวิจัยที่เกิดจากความต้องการของสังคม เป็นผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น ทางด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้านเกี่ยวกับ ชุมชน วิถีชีวิต ศิลปวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม อาชีพ เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง คุณภาพชีวิต หรือสุขภาพ หรือเป็น ผลงานที่นำไปสู่การจดทะเบียนสิทธิบัตรหรือทรัพย์สินทางปัญญาในรูปแบบอื่นที่สามารถแสดงได้ เป็นที่ประจักษ์ว่าสามารถใช้แก้ปัญหาหรือพัฒนา สังคม และก่อให้เกิดประโยชน์อย่างชัดเจน หรือสร้างการเปลี่ยนแปลงจาก การตระหนักและการรับรู้ปัญหาและแนวทางแก้ไขของชุมชน

3. ด้านผลงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ ผลงานวิจัยที่สามารถ นำไปสร้างมูลค่าทำให้ ส่วนงาน/มหาวิทยาลัยมีรายได้จากผลงานวิจัย หรือ ทรัพย์สินทางปัญญาอันเกิดจากผลงานวิจัย มีหลักฐาน/เอกสารแสดง ประกอบ หรือมีหลักฐานเชิงประจักษ์ว่าภาคเอกชนสามารถนำไปใช้ประโยชน์

4. งานวิจัยที่ถูกตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ วารสารวิชาการ (Journal) ที่ปรากฏในฐานข้อมูลสากล เช่น ฐานข้อมูล Web of Science หรือฐานข้อมูล Scopus หรือฐานข้อมูลสากลอื่น ๆ ที่เป็นที่ยอมรับในศาสตร์นั้น ๆ เช่น PubMed หรือวารสารวิชาการที่ สำนักงานคณะกรรมการ

การอุดมศึกษา (สกอ.) ประกาศให้เป็นวารสารระดับนานาชาติ และมีชื่อปรากฏในเอกสารแนบท้ายประกาศ

สรุปได้ว่า มหาวิทยาลัยสมรรถนะสูง มีการจัดลำดับมหาวิทยาลัยที่แตกต่างกันและมีข้อมูลที่หลายด้าน มีผลต่อการวัดผลการดำเนินการของมหาวิทยาลัยที่มากกว่าการวัดความสำเร็จด้านการวิจัยแต่เพียงอย่างเดียว การใช้เกณฑ์และตัวชี้วัดด้านต่าง ๆ มาประกอบกันจะสามารถใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ซึ่งปริมาณ (Quantitative Evidence) ถึงความสำเร็จทั้งด้านการศึกษา การวิจัย รวมถึงบทบาทด้านเศรษฐศาสตร์ และการบริการแก่สังคม จากข้อมูลที่ได้การที่มหาวิทยาลัยจะประสบความสำเร็จได้จะต้องมีการส่งเสริมระบบการจัดการภายในเพื่อการสร้างความสำเร็จให้เกิดขึ้นโดยสถาบันเอง (Self Reinforcing) นอกจากนี้ การใช้ตัวชี้วัดการจัดอันดับมหาวิทยาลัยยังจะเป็นประโยชน์ในการนำมาใช้ใน กระบวนการเทียบเคียงระดับ (Benchmarking) เพื่อการพัฒนาการแบบก้าวกระโดดของมหาวิทยาลัย อย่างไรก็ตาม มหาวิทยาลัยที่ต้องการการบรรลุเป้าหมายของความสำเร็จทางด้านการศึกษาและความเป็นเลิศสามารถประยุกต์ใช้เกณฑ์ด้านการจัดการศึกษาเป็นแนวทางในการบูรณาการการจัดการศึกษาระดับ อุดมศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้ผลลัพธ์ คือ การมอบสิ่งที่มีคุณค่า ที่ดีเสมอแก่นักศึกษา ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพการศึกษาและความยั่งยืนขององค์กร การปรับปรุงประสิทธิผลและความสามารถขององค์กรโดยรวม และการเรียนรู้ขององค์กรและอาจารย์/บุคลากรแต่ละบุคคล

2.8 แบบจำลองสมการโครงสร้าง (SEM)

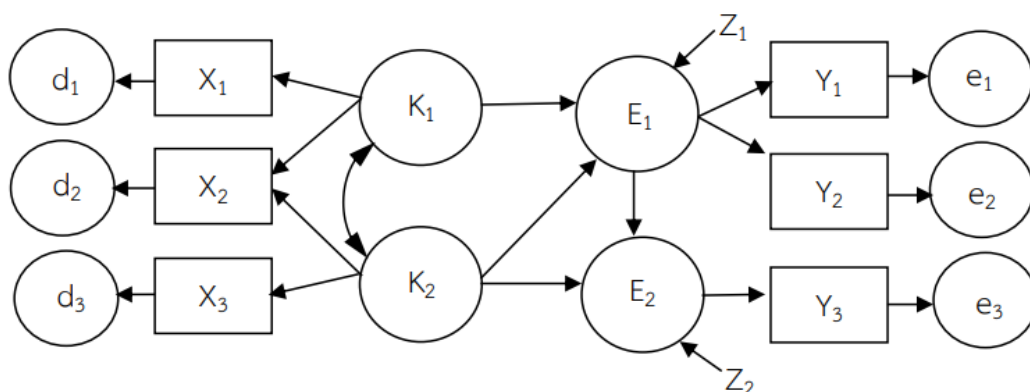
โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling) หรือ SEM หมายถึง เทคนิควิธีการวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับงานวิจัยที่มุ่งศึกษาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝงเชิงทฤษฎี (Theoretical Latent Variables or Constructs) ที่มีความสัมพันธ์ต่อกันหลาย ๆ ตัวแปร หรือใช้วิเคราะห์สำหรับโมเดล ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝง (Latent Variables) กับตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variables) โดยทำการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดลพร้อมกัน ทั้งหมดด้วยระบบสมการ (Simultaneous Equation) โมเดลสมการโครงสร้าง หรือ SEM จึงเป็นโมเดลทางสถิติที่สามารถประยุกต์ใช้ในการหาคำตอบของงานวิจัยที่ ศึกษาตัวแปรที่เป็นข้อเท็จจริง หรือตัวแปรทางกายภาพ รวมถึงตัวแปรทางจิตวิทยา หรือตัวแปรทางสังคมวิทยา และตัวแปรที่เป็นคุณลักษณะแฝงที่เรียกว่า “ตัวแปรแฝง (Latent Variables)” ก็ได้ และ SEM เป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัยที่มีกรอบแนวคิดในการวิจัย (Research Framework or Conceptual Framework) ที่มีแนวคิดทฤษฎีรองรับอย่างดี ดังนั้น SEM จึงเป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการยืนยัน (Confirmatory) มากกว่าการสำรวจค้นหา (Exploratory) นั่นคือ SEM เป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตัดสินใจว่าโมเดลที่สร้างขึ้นจากการ ทบทวนแนวคิด ทฤษฎีและ

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีความถูกต้องมากน้อยเพียงใด เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลจริงในปรากฏการณ์ หรือข้อมูลเชิงประจักษ์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling) หรือ SEM เป็นชื่อที่นิยมใช้ในปัจจุบันทั้งในต่างประเทศและในประเทศไทย แต่เดิมในประเทศไทย นักวิจัยจะรู้จัก SEM กันในชื่อ LISREL ซึ่งเป็นอักษรย่อที่มาจากคำว่า Linear Structural Relationship ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก คำว่า LISREL เป็นชื่อโปรแกรมสำเร็จรูปที่นักวิจัยในประเทศไทยได้นำมาใช้เพื่อการเรียนการสอนและการวิเคราะห์ ข้อมูลทางสถิติสำหรับงานวิจัยที่ประยุกต์ใช้โมเดลสมการโครงสร้างในชื่อเรียกว่า โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น หรือ Linear Structural Relationship หรือ LISREL นั่นเอง นอกจากนี้ นักวิจัยที่มีชื่อเสียงในประเทศไทยยังได้เขียนตำรา เกี่ยวกับการวิเคราะห์ โมเดลสมการโครงสร้างเพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษาและเป็นแนวทางในการใช้โปรแกรม สำเร็จรูป LISREL อย่างถูกต้องอีกด้วยทำให้ในช่วงเวลานั้น (พ.ศ. 2527 – พ.ศ. 2537, พ.ศ. 2537 - พ.ศ. 2542 และ พ.ศ. 2542 – พ.ศ. 2547) นักวิจัยในระดับบัณฑิตศึกษาในประเทศไทย จะนิยมเรียก โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling) หรือ SEM ในชื่อของโมเดล ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น หรือ Linear Structural Relationship หรือ LISREL กันเป็นส่วน ใหญ่จนกระทั่งนักวิจัยในประเทศไทยหลายท่านเริ่มใช้โปรแกรมทางสถิติอื่น ๆ (AMOS, Mplus, STATA) ในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างมากขึ้น การเรียกชื่อโมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling) หรือ SEM จึงเริ่มเป็นที่นิยมมากขึ้นในประเทศไทยจนถึงปัจจุบัน

โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling) หรือ SEM เริ่มเป็นที่รู้จักกัน ในช่วงทศวรรษ 1960 เมื่อนักวิจัยทางสังคมวิทยา เช่น ในปี ค.ศ.1960 Blalock, Duncan, Alwin, Hauser ได้พัฒนาวิธีการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุซึ่งเป็นต้นแบบของการวิเคราะห์อิทธิพลในปัจจุบัน โดยศึกษาและต่อยอดองค์ความรู้ของ Wright นักชีวมิติซึ่งเป็นคนแรกที่ศึกษาวิเคราะห์โมเดลเชิง สาเหตุในปี ค.ศ. 1918 และพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ซึ่งเป็นต้นแบบของการวิเคราะห์อิทธิพลหรือการ วิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) แต่ก่อนหน้านั้น ในปี ค.ศ.1904 Spearman ซึ่งได้รับการยกย่อง ว่าเป็นคนแรกที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงและตัวแปร โครงสร้าง และได้พัฒนาวิธีการ วิเคราะห์ข้อมูลอันเป็นต้นแบบของการวิเคราะห์ องค์ประกอบ (Factor Analysis) ในปัจจุบันซึ่งทั้ง การวิเคราะห์อิทธิพลหรือการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) และการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) เป็นแนวคิดตั้งต้นของการบูรณาการความรู้และเป็นจุดกำเนิดของการวิเคราะห์ โมเดลสมการโครงสร้าง Bollen (1989) โมเดลสมการโครงสร้างเป็นผลมาจากการสังเคราะห์วิธีการ วิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญสามวิธี ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) การวิเคราะห์ เส้นทาง (Path Analysis) และการประมาณค่าพารามิเตอร์ในการวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) สำหรับพัฒนาการทางด้านค่าพารามิเตอร์เป็นผลงานของ นักเศรษฐมิติ และ นักจิตมิติ เช่น Glodberger, Lawley, Bock, Borgman, Jöreskog, Muthen ซึ่งได้พัฒนาวิธีการ

ประมาณค่าแบบต่าง ๆ เช่น การประมาณค่าแบบ ความเป็นไปได้สูงสุด (Maximum Likelihood) ซึ่งได้รับความเชื่อมั่นว่าเป็นการ ประมาณค่าพารามิเตอร์ที่ให้ค่าประมาณของพารามิเตอร์ที่มีความเที่ยงตรงมากขึ้น กว่าวิธีดั้งเดิม หรือวิธี Ordinary Least Square : OLS

โมเดลหลักของโมเดลสมการโครงสร้าง มีลักษณะดังนี้



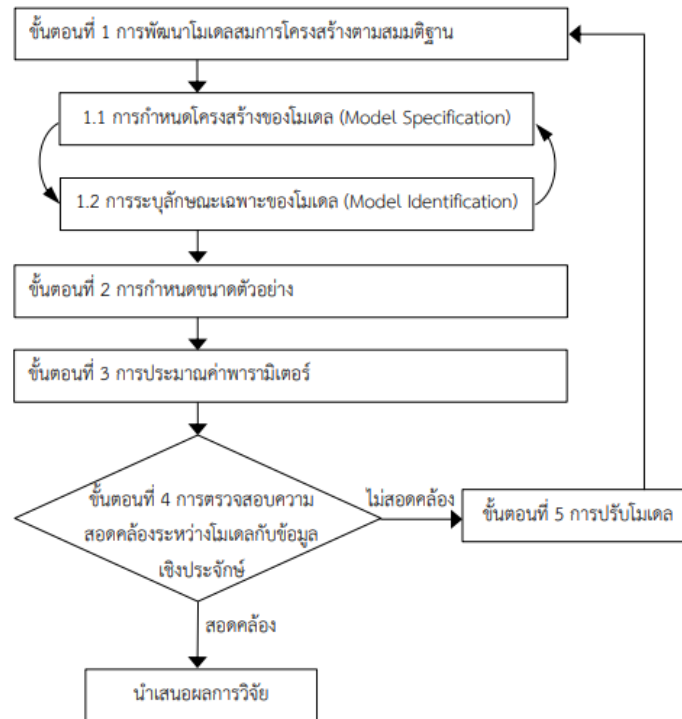
ภาพที่ 2-16 โมเดลหลักของโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM)

โมเดลหลักของโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ประกอบด้วยโมเดลสำคัญ 2 ส่วน ได้แก่ โมเดลการวัด (Measurement Model) และโมเดลโครงสร้าง (Structural Model) มีรายละเอียด ดังนี้

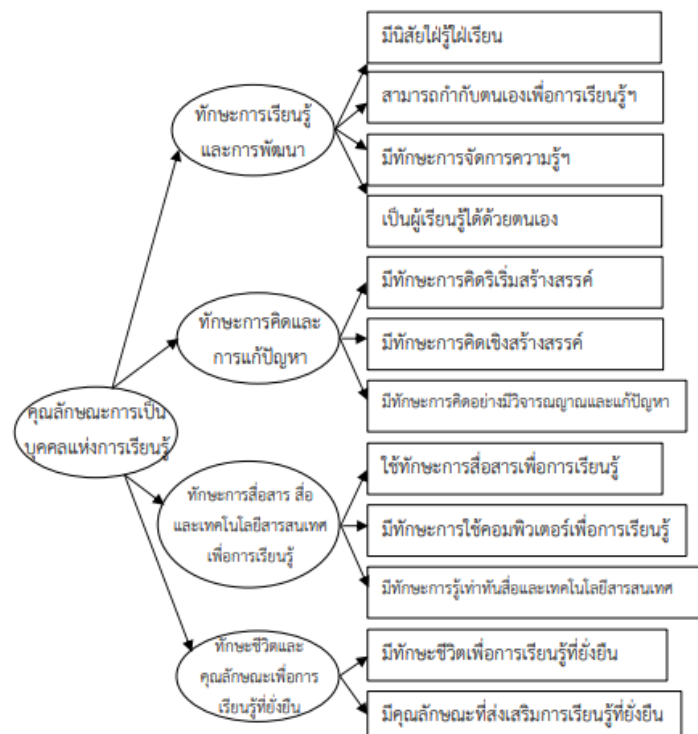
1. โมเดลการวัด (Measurement Model) คือโมเดลที่ระบุความสัมพันธ์เชิงเส้นของตัวแปรแฝงกับตัวแปรสังเกตได้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) จากภาพที่ 2-16 โมเดลหลักของโมเดลการวัดในโมเดลสมการโครงสร้างนี้เป็นโมเดลที่ระบุความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่าง ตัวแปรแฝง K กับชุดของตัวแปรสังเกตได้ X และตัวแปรสังเกตได้ X กับชุดของ ตัวแปรความคลาดเคลื่อน d ซึ่งในโมเดลการวัดนี้ ตัวแปรแฝง K ทำหน้าที่เป็นตัวแปรอิสระหรือตัวแปรสาเหตุ เรียกตัวแปรแฝง K ว่า “ตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous Latent Variables)” ซึ่งวัดจากตัวแปรสังเกตได้ X เรียกตัวแปร สังเกตได้ X ว่า “ตัวแปรสังเกตได้ภายนอก (Exogenous Observed Variables)” และเรียกตัวแปรความคลาดเคลื่อน d ว่า “ตัวแปรความคลาดเคลื่อนจากการวัด ตัวแปรสังเกตได้ภายนอก X” นอกจากนี้ โมเดลสมการโครงสร้างจากภาพ 2-17 ยังประกอบด้วยโมเดลการวัดที่ระบุความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝง E กับชุดของตัวแปร สังเกตได้ Y และตัวแปรสังเกตได้ Y กับชุดของตัวแปรความคลาดเคลื่อน e ซึ่งใน โมเดลการวัดนี้ ตัวแปรแฝง E ทำหน้าที่เป็นตัวแปรผลหรือตัวแปรตาม เรียกตัวแปรแฝง E ว่า “ตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous Latent Variables)” ซึ่งวัดจาก ตัวแปรสังเกตได้ Y เรียกตัวแปรสังเกตได้ Y ว่า “ตัวแปรสังเกตได้ภายใน (Endogenous Observed Variables)” และเรียกตัวแปรความคลาดเคลื่อน e ว่า “ตัวแปรความคลาดเคลื่อนจากการวัดตัวแปรสังเกตได้ภายใน Y”

2. โมเดลโครงสร้าง (Structural Model) คือโมเดลที่ระบุความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปรแฝง จากภาพ 2-17 โมเดลโครงสร้างเป็นโมเดลที่ระบุความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝง K1 , K2 กับตัวแปรแฝง E1 และความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝง K2 กับ E2 รวมถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝง E1 กับ E2 อีกด้วย อย่างไรก็ตาม การเรียกชื่อตัวแปรต่าง ๆ ในโมเดลสมการโครงสร้างตาม แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม LISREL จะมีการเรียกชื่อตัวแปรและชื่อ พารามิเตอร์ต่าง ๆ ด้วยชื่อเฉพาะ (เช่น เรียกพารามิเตอร์น้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง ตัวแปรแฝง K กับตัวแปรสังเกตได้ X ว่า ΛX เป็นต้น) ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในการเขียนคำสั่งเพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์และการอ่านผลการวิเคราะห์ (output) จากโปรแกรม LISREL ในขณะที่การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Mplus จะไม่มีการเรียกชื่อตัวแปรด้วยชื่อเฉพาะ ดังนั้นในการเรียกชื่อเฉพาะของตัวแปรต่าง ๆ ตามวิธีการของโปรแกรม LISREL จะกล่าวในแต่ละตอนที่กล่าวถึงการวิเคราะห์ ข้อมูลด้วยโปรแกรม LISREL ต่อไป

สรุปได้ว่า ขั้นตอนการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง Schumacker and Lomax (2010) ได้เสนอขั้นตอนการวิเคราะห์โมเดลสมการ โครงสร้างไว้ในหนังสือ A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling กำหนดให้มีขั้นตอนสำคัญ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดโครงสร้างของโมเดล (Model Specification) ขั้นตอนที่ 2 การระบุลักษณะเฉพาะของโมเดล (Model Identification) ขั้นตอนที่ 3 การประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ขั้นตอนที่ 5 การปรับโมเดล



ภาพที่ 2-17 ขั้นตอนการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง



ภาพที่ 2-18 โมเดลสมการโครงสร้างของคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในศตวรรษที่ 21

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่อง การวางแผนสถาปัตยกรรมองค์กรสำหรับการศึกษาระดับอุดมศึกษาโดยใช้กรอบสถาปัตยกรรมกลุ่มเปิด (TOGAF) : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยลัมปุง กล่าวไว้ว่า มหาวิทยาลัยเป็นองค์กรที่มีหน้าที่จัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาการวิจัยและบริการชุมชน ควรวางแผนโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) เพื่อสนับสนุนกระบวนการจัดตำแหน่งระหว่างกลยุทธ์ทางธุรกิจขององค์กรและกลยุทธ์ด้านไอที งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบโครงสร้างพื้นฐานด้านไอทีโดยปรับเปลี่ยนได้ตามกรอบสถาปัตยกรรมองค์กร The Open Group Architecture Framework (TOGAF) Architecture Development Method (ADM) บน Unila ผลการวิจัยพบว่ามีกิจกรรมทางธุรกิจหลัก 3 กิจกรรมและกิจกรรมสนับสนุน 6 กิจกรรม เทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐานควรได้รับการจัดการจากส่วนกลางโดยหน่วยไอที ต้องใช้นโยบายความปลอดภัยการจัดการข้อมูลบริการระบบแบบกระจายและการเรียกใช้ Disaster Recovery Center เพื่อให้บริการที่ปรับขนาดได้เชื่อถือได้และปรับเปลี่ยนได้ (Gigih Forda Nama, Tristiyanto, 2020)

งานวิจัยเรื่อง บทบาทของสถาปัตยกรรมองค์กรในฐานะเครื่องมือการจัดการ กล่าวไว้ว่าสภาพแวดล้อมทางธุรกิจกำลังประสบกับการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องเนื่องจากการเกิดขึ้นของเทคโนโลยีใหม่ ๆ การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นจากความต้องการของลูกค้าจนกระทั่งความต้องการเหล่านี้ได้รับการตอบสนองโดยองค์กรและองค์กรต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องบังคับให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ สถาบันหลายแห่งได้พัฒนาเครื่องมือกรอบแนวทางและแนวปฏิบัติที่ดีเพื่อช่วยเหลือและสนับสนุนการบริหารจัดการองค์กร กรอบเช่นวัตถุประสงค์การควบคุมสำหรับข้อมูลและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง (COBIT) ห้องสมุดโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ (ITIL) มาตรฐานคุณภาพเช่นที่เสนอโดย European Foundation for Quality Management (EFQM) และระบบต่างๆ เช่น Balanced Scorecard (BSC) แพร่หลายไปทั่วโลกและมีการสอนในสถาบันอุดมศึกษา Enterprise Architecture (EA) เปรียบเทียบกับแนวทางอื่น ๆ EA สามารถทำงานร่วมกับเครื่องมือและเทคนิคการจัดการส่วนใหญ่ที่มีอยู่ในตลาดได้สำเร็จในทุกวันนี้ วิเคราะห์บทบาทที่ EA เป็นเครื่องมือในการจัดการและเปรียบเทียบกับเทคนิคและกรอบงานอื่น ๆ EA แสดงถึงพื้นฐานที่สามารถออกแบบและนำแนวทางปฏิบัติอื่น ๆ มาใช้ได้เพื่อให้การสนับสนุนที่จำเป็นทำให้กระบวนการจัดการราบรื่นและตรงไปตรงมา เครื่องมือที่มีความเข้ากันได้ที่สำคัญกับ EA คือ COBIT เนื่องจากมีการใช้งานอย่างชัดเจนและมีชุดแนวทางปฏิบัติที่ดีสำหรับ EA ภายในแบบจำลองและกรอบงานที่นำเสนอ ในส่วนการวิเคราะห์ EA เป็นองค์ประกอบที่ขาดไม่ได้สำหรับการบริหารจัดการองค์กรและ COBIT สามารถสนับสนุนกรรมกรในการตัดสินใจและจัดวางสินทรัพย์ไอทีทั้งหมดให้สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ขององค์กร (Joel Paredes-Gualtor, Oswaldo Moscoso-Zea, 2018)

งานวิจัยเรื่อง โครงสร้างพื้นฐานแบบผสมผสานของสถาปัตยกรรมองค์กรและระบบธุรกิจอัจฉริยะและการวิเคราะห์สำหรับการจัดการความรู้ในด้านการศึกษากล่าวไว้ว่า ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและการแพร่หลายของแอมโมเอ็ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้จำนวนโครงสร้างและขนาดของข้อมูลเพิ่มขึ้นในปัจจุบันซึ่งองค์กรต่าง ๆ ต้องจัดเก็บประมวลผลและวิเคราะห์ การจัดเก็บข้อมูลแบบดั้งเดิมมีข้อบกพร่องทางเทคนิคเมื่อจัดการกับข้อมูลจำนวนมากและไม่เพียงพอสำหรับการสร้างแบบจำลองกระบวนการและระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อรับมือกับข้อบกพร่องเหล่านี้วิธีการและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้รับการพัฒนาภายใต้ข้อมูลขนาดใหญ่อย่างไรก็ตามยังมีความต้องการเครื่องมือทางเทคโนโลยีในสถาบันอุดมศึกษา (HEIs) ที่สามารถใช้สำหรับการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่และการจัดการความรู้ (KM) นำเสนอโครงสร้างพื้นฐานข้อมูลแบบไฮบริดสำหรับระบบข่าวกรองธุรกิจและการวิเคราะห์ (BI&A) และ KM ตามคลังข้อมูลเพื่อการศึกษา (EDW) และพื้นที่เก็บข้อมูลสถาปัตยกรรมองค์กร (EA) ที่ช่วยให้การแปลงความรู้เป็นดิจิทัลและเพิ่มขีดความสามารถในการมองเห็นและการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบขององค์กรที่แตกต่างกันในฐานะคนกระบวนการและเทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐานที่นำเสนอถูกสร้างขึ้นจากการวิจัยและจะทำหน้าที่ในการดำเนินการทดลองต่าง ๆ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางการศึกษาและกระบวนการทางวิชาการและสำหรับการสร้างความรู้ที่ชัดเจนโดยใช้อัลกอริทึมและวิธีการที่แตกต่างกันในการขุดข้อมูลทางการศึกษาการวิเคราะห์การเรียนรู้การวิเคราะห์ออนไลน์ การประมวลผล (OLAP) และการวิเคราะห์ EA เป็นส่วนหนึ่งของการแก้ปัญหาสามารถสนับสนุนและบรรเทาปัญหาที่เกิดจากการหมุนเวียนของพนักงานซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการสูญเสียความรู้ และการเพิ่มขึ้นของต้นทุนการดำเนินงานในอนาคตโครงสร้างพื้นฐานแบบไฮบริดสามารถช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพของ HEIs ได้ (Fewer, 2019)

งานวิจัยเรื่อง การศึกษาการทำแผนที่อย่างเป็นระบบเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการศึกษา : แนวทางและความท้าทาย กล่าวไว้ว่า ปัจจุบันการศึกษาถูกเรียกร้องให้บรรลุพันธกิจในสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ตามที่ OECD โลกภาวิทัศน์ปัญหาประชาธิปไตย ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยสังคมสูงวัยและวัฒนธรรมสมัยใหม่เป็นแนวโน้มสำคัญระดับโลกที่ส่งผลต่อวิธีการใช้การศึกษา สถาปัตยกรรมองค์กร (EA) เป็นตัวขับเคลื่อนหลักของการกำหนดกลยุทธ์และการจัดแนวธุรกิจกับไอทีที่สามารถมีบทบาทสำคัญในการช่วยให้กระทรวงและองค์กรการศึกษาพัฒนากลยุทธ์ด้านไอทีเต็มรูปแบบและได้เปรียบในการแข่งขัน ในมุมมองด้านการศึกษากำทำ EA อย่างเป็นระบบได้ดำเนินการบนฐานข้อมูลงานวิจัยที่สำคัญวารสารวิชาการและกระบวนการประชุมเพื่อระบุแนวทางและความท้าทายที่สำคัญของ EA ในขอบเขตการศึกษาวิเคราะห์บทความจำนวน 60 บทความจาก 10 ปีที่ผ่านมา พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่มุ่งเน้นที่การพัฒนา EA สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในขณะที่การศึกษาระดับประถมศึกษามัธยมศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิตแทบจะถูกละเลย

2.10 สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถาบันอุดมศึกษามององค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง พบว่า การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation) องค์ประกอบของการเปลี่ยนแปลงมหาวิทยาลัยด้วยนำเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นตัวขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งกระบวนการดำเนินงาน ขั้นตอนการทำงาน ตามเป้าหมายที่วางไว้ โดยผู้บริหารกำหนดทิศทาง นโยบายที่ชัดเจน วางแผนกลยุทธ์ กำหนดเป้าหมายวิสัยทัศน์ ภารกิจ มีการติดตามเพื่อขับเคลื่อนสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ประกอบด้วย 1) กลยุทธ์ 2) การดำเนินงาน 3) เทคโนโลยีดิจิทัล 4) วัฒนธรรมองค์กร และ 5) บุคลากร เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการเปลี่ยนแปลง

มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ (Entrepreneurial University) สร้างและสนับสนุนบุคลากรให้มีความเป็นผู้ประกอบการ สร้างศูนย์บ่มเพาะธุรกิจภายในมหาวิทยาลัย จัดตั้งหน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อดูแลทรัพย์สินที่ได้จากการทำงานวิจัยและพัฒนาของบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย จัดตั้งศูนย์รวบรวมแหล่งเงินทุนที่เหมาะสมแก่การเริ่มต้นธุรกิจและขยายธุรกิจของบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย ส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ (Start-Up) จากการใช้ประโยชน์จากความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนางานวิจัยภายในมหาวิทยาลัยและจากความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน การพัฒนางานวิจัยที่นำไปสู่การสร้างนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ และนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เกี่ยวทรัพย์สินทางปัญญา (IP) สิทธิบัตร หรือการค้าทรัพย์สินทางปัญญา เพื่อกระตุ้นความสำเร็จของธุรกิจภายในมหาวิทยาลัย ประกอบด้วย 1) นโยบายและกลยุทธ์ในการบริหาร สมรรถนะขององค์กร 2) บุคลากรและสิ่งจูงใจ 3) หลักพัฒนาแนวคิดผู้ประกอบการในการเรียนการสอน 4) เส้นทางสู่การเป็นผู้ประกอบการ และ 5) ความเป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้กับภาคธุรกิจ เป็นแนวทางในการเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ

องค์กรดิจิทัล (Digital Organization) รวมถึงมหาวิทยาลัยดิจิทัล (Digital University) มีลักษณะที่เป็นการพัฒนามหาวิทยาลัยด้วยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติการ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพิ่มผลผลิตจากการดำเนินงาน หรือปรับเปลี่ยนกระบวนการดำเนินงานให้เกิดประโยชน์สูงสุดตามแผนกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยมุ่งสู่ความเป็นมหาวิทยาลัยสมรรถนะสูงโดยที่ทุกคนมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนไปข้างหน้าผ่านการใช้เครือข่ายดิจิทัลที่ครอบคลุมทั้งมหาวิทยาลัย การปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ (Digital Learning Platform) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาสามารถใช้ประโยชน์และพัฒนาเทคโนโลยีการเรียนรู้ของตนเองโดยอิสระ พัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการศึกษ (Big Data for education) เพื่อการเรียนรู้และการวิจัย (Digital Contents)

เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล ประกอบด้วย 1) โครงสร้าง 2) ภาวะผู้นำ และ 3) ความสามารถ และทักษะ

สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) เครื่องมือสำหรับเชื่อมโยงระหว่าง ยุทธศาสตร์ พันธกิจ เป้าหมายขององค์กร และเทคโนโลยีสารสนเทศ (Business-IT Alignment) สถาปัตยกรรมองค์กร (EA) เป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญกับพันธกิจขององค์กรเป็นหลัก เน้นปรับ กระบวนการจากบนลงล่าง (Top-Down) แล้วปรับข้อมูล (Data) ระบบ (System) และเทคโนโลยี (Technology) ตามกระบวนการที่เปลี่ยนไป ออกแบบประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เชื่อมโยง กับการดำเนินงานได้อย่างสอดคล้องและมีประสิทธิภาพทั้งในระดับสถาปัตยกรรม ไปจนถึง แนวทางการพัฒนา (Roadmap) ขององค์กร ประกอบด้วย 1) สถาปัตยกรรมธุรกิจ 2) สถาปัตยกรรม ข้อมูล 3) สถาปัตยกรรมระบบ และ 4) สถาปัตยกรรมเทคโนโลยี

องค์กรสมรรถนะสูง (High Performance Organization) ชื่อเสียงในด้านต่าง ๆ ของ มหาวิทยาลัยนำไปสู่การดำเนินงานและแนวทางปฏิบัติเพื่อตอบสนองความต้องการได้อย่างรวดเร็ว มุ่งเน้นความสำเร็จระยะยาวเป็นเครื่องมือในการติดตามประเมินผล เป็นเครื่องมือในการวัด ประสิทธิภาพ มีประโยชน์อย่างมากในการวัดผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยและชื่อเสียงทางวิชาการ ตัวชี้วัดคุณภาพจาก World University Rankings ประกอบด้วย 1) การเรียนการสอน 2) การวิจัย 3) การอ้างอิง 4) รายได้จากอุตสาหกรรม และ 5) มุมมองระหว่างประเทศ

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยเรื่อง สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัย ผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methodology Research) ประกอบด้วย วิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research)

วิธีดำเนินการวิจัยของงานวิจัยได้นำเสนอเป็นลำดับขั้นตอนตามลำดับดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
- 3.2 เกณฑ์การพิจารณาผู้เชี่ยวชาญ
- 3.3 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย
- 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

3.1.1 การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research)

ด้วยเทคนิคการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) จากผู้เชี่ยวชาญ ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีเกณฑ์คุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ (Qualifications of Experts) ตามที่หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือกำหนด ทั้งนี้กำหนดคุณสมบัติผู้เชี่ยวชาญ (Qualification of Experts) อย่างชัดเจน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ 3 กลุ่ม ได้แก่ 1. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาองค์กร (ผู้บริหารระดับสูง) 2. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรมองค์กร 3. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาการ

3.1.2 การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research)

3.1.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรในสังกัดสถาบันอุดมศึกษา ในกำกับของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จำนวน 155 สถาบันการศึกษา แบ่งเป็น 3 กลุ่มดังนี้ มหาวิทยาลัยในกำกับ มหาวิทยาลัยรัฐ มหาวิทยาลัยเอกชน รวม 70,646 คน

(ข้อมูลวันที่ 7 พฤษภาคม 2564) (กองระบบและบริหารข้อมูลเชิงยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2564)

3.1.2.2 กลุ่มตัวอย่าง สำหรับการวิจัยครั้งนี้ใช้เกณฑ์ของงานวิจัยประเภทการวิเคราะห์
องค์ประกอบหรือแบบจำลองสมการโครงสร้าง Comrey and Lee อ้างถึงใน (Kyriazos, 2018)
ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 300 ราย

ตารางที่ 3-1 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมในการวิเคราะห์แบบจำลอง

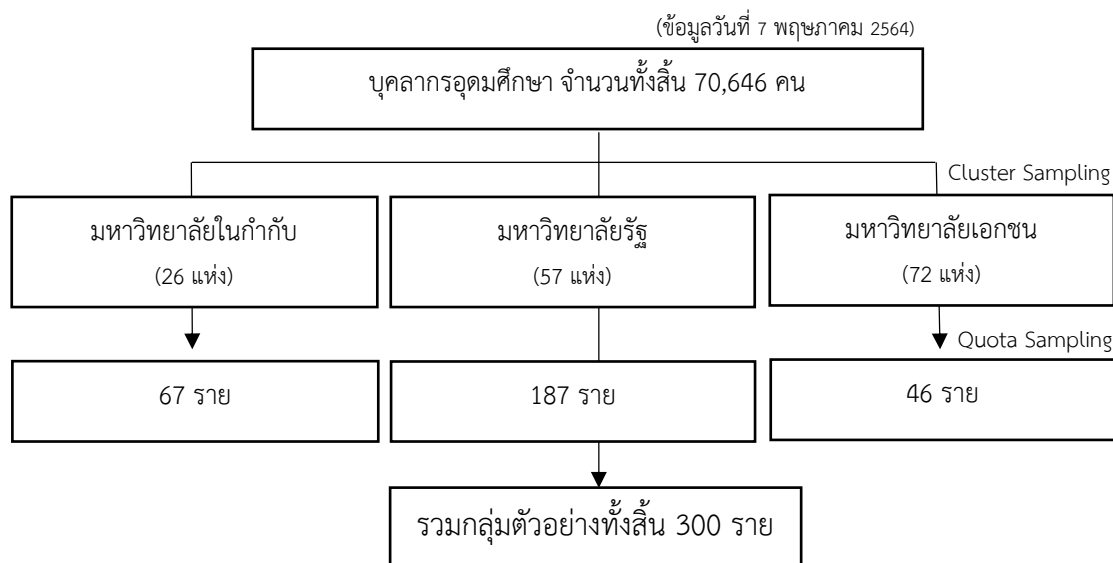
ขนาดตัวอย่าง	ความเหมาะสมของการวิเคราะห์
100 ราย	แย่ (Poor)
200 ราย	พอใช้ได้ (Fair)
300 ราย	ดี (Good)
500 ราย	ดีมาก (Very Good)
1,000 ราย	ดีที่สุด (As Excellent)

3.1.2.2.1 การสุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi Stage Sampling) โดยมี
ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างดังต่อไปนี้ แสดงดังภาพที่ 3-1

ขั้นที่ 1 ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยแบ่งตามกลุ่มของ
สถาบันอุดมศึกษา (กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2564)

ขั้นที่ 2 ใช้วิธีการสุ่มแบบโควต้า (Quota Sampling) โดยจัดสรรตามสัดส่วนในจำนวนที่เท่ากัน
เพื่อให้ได้การกระจายตัวของข้อมูลที่เหมาะสม และประชากรแต่ละหน่วยมีโอกาสถูกสุ่มมาเป็นกลุ่ม
ตัวอย่างเท่า ๆ กัน



ภาพที่ 3-1 วิธีการสุ่มตัวอย่าง

3.1.3 การวิจัยเชิงคุณภาพ

ด้วยเทคนิคการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อรับรองต้นแบบ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ทรงคุณวุฒิใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีเกณฑ์คุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิ (Qualifications of Experts) ตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือกำหนด

3.2 เกณฑ์การพิจารณา

3.2.1 เกณฑ์คุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ (Qualifications of Experts)

การวิจัยเชิงคุณภาพ เกณฑ์การพิจารณาผู้เชี่ยวชาญในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้วิจัยได้กำหนดคุณสมบัติสำหรับการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ โดยได้แบ่งเป็น 3 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาองค์กร เป็นผู้บริหารระดับสูง จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท มีประสบการณ์ในการบริหาร สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือภาคเอกชน

กลุ่มที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรมองค์กร เป็นผู้บริหารระดับสูง จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท มีประสบการณ์ในการบริหารสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศหรือมีประสบการณ์ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร หรือภาคเอกชน

กลุ่มที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาการ เป็นผู้บริหารระดับสูง จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

3.2.2 เกณฑ์คุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิ (Qualifications of Experts)

การวิจัยเชิงคุณภาพ เกณฑ์การพิจารณาผู้เชี่ยวชาญในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเทคนิคการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ผู้วิจัยได้กำหนดคุณสมบัติสำหรับใช้ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ โดยได้แบ่งเป็น 3 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาองค์กร เป็นผู้บริหารระดับสูง จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท มีประสบการณ์ในการบริหาร สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือภาคเอกชน

กลุ่มที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรมองค์กร เป็นผู้บริหารระดับสูง จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท มีประสบการณ์ในการบริหารสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศหรือมีประสบการณ์ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร หรือภาคเอกชน

กลุ่มที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาการ เป็นผู้บริหารระดับสูง จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

3.3 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

การวิจัยระยะที่ 1 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. สัมภาษณ์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงประกอบด้วย

- 1.1 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล
- 1.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ
- 1.3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ องค์กรดิจิทัล
- 1.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ สถาปัตยกรรมองค์กร
- 1.5 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ องค์กรสมรรถนะสูง

การวิจัยระยะที่ 2 สร้างแบบจำลองสมการโครงสร้างมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินงานเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดโครงสร้างของโมเดล
2. ขั้นตอนที่ 2 การระบุลักษณะเฉพาะของโมเดล
3. ขั้นตอนที่ 3 การประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล
4. ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5. ขั้นตอนที่ 5 การปรับโมเดล

การวิจัยระยะที่ 3 ออกแบบสถาปัตยกรรมองค์กรสำหรับการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา สุ่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ทบทวนและวิเคราะห์สถาปัตยกรรมองค์กรเดิม (AS-IS Enterprise Architecture) ที่มีอยู่และออกแบบปรับปรุงสถาปัตยกรรมองค์กรใหม่ (TO-BE Enterprise Architecture) โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินงานเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ทบทวนสถาปัตยกรรมเดิม การวิเคราะห์ทบทวนโครงสร้างและรายละเอียดของสถาปัตยกรรมองค์กรในปัจจุบัน

2. การออกแบบและปรับปรุงสถาปัตยกรรมองค์กร โดยแบ่งเป็น 4 ด้านได้แก่

ด้านสถาปัตยกรรมธุรกิจ (Business Architecture)

ด้านสถาปัตยกรรมข้อมูล (Data Architecture)

ด้านสถาปัตยกรรมระบบงาน (Application Architecture)

ด้านสถาปัตยกรรมเทคโนโลยี (Technology Architecture)

การวิจัยระยะที่ 4 ประเมินสถาปัตยกรรมองค์กร มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. ประเมินรับรองต้นแบบสถาปัตยกรรมองค์กรมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ด้วยเทคนิคการสนทนากลุ่ม (Focus Group) และแบบประเมินสถาปัตยกรรมองค์กรโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกตามลักษณะของวิธีการวิจัยได้เป็น 2 ประเภทคือ เครื่องมือในการวิจัยสำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพ และเครื่องมือในการวิจัยสำหรับการวิจัยเชิงปริมาณ ซึ่งจะมีลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและแนวทางในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

3.4.1 ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเชิงคุณภาพ ด้วยเทคนิคการสัมภาษณ์เชิงลึก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสัมภาษณ์ลักษณะแบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) ซึ่งผู้วิจัยกำหนดแนวทางการสัมภาษณ์ไว้ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล องค์ประกอบด้าน มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ องค์ประกอบด้านองค์กรดิจิทัล องค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมองค์กร และองค์ประกอบด้านองค์กรสมรรถนะสูง

การวิจัยเชิงปริมาณ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้
ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไป ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) จำนวน 7 ข้อ และแบบสอบถามปลายเปิด (Open-end Questionnaire) จำนวน 2 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 77 ข้อ ซึ่งมีเกณฑ์ในการให้ค่าของน้ำหนักของการประเมินเป็น 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

ระดับความสำคัญ	ค่าน้ำหนักคะแนนของตัวเลือกตอบ
มากที่สุด	กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 5 คะแนน
มาก	กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 4 คะแนน
ปานกลาง	กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 3 คะแนน
น้อย	กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 2 คะแนน
น้อยที่สุด	กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 1 คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมาย เพื่อจัดระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ในช่วงคะแนน (Likert Scale) ดังต่อไปนี้ (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2563)

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00	แปลความว่า	มีความสำคัญมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49	แปลความว่า	มีความสำคัญมาก
คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49	แปลความว่า	มีความสำคัญปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49	แปลความว่า	มีความสำคัญน้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49	แปลความว่า	มีความสำคัญน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด (Open-end Questionnaire) จำนวน 3 ข้อ

การวิจัยเชิงคุณภาพ ด้วยเทคนิคการสนทนากลุ่ม (Focus Group)

3.4.2 แนวทางการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเชิงคุณภาพ ด้วยเทคนิคการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

3.4.2.1 ผู้วิจัยศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางประกอบในการสัมภาษณ์

3.4.2.2 ผู้วิจัยเตรียมความรู้ในเรื่องระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางและการขอคำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาด้านการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อให้เข้าใจในระเบียบวิธีการวิจัย อันจะนำไปสู่การศึกษาที่ถูกต้องและครอบคลุมประเด็นที่ต้องการจะศึกษาให้มากที่สุด

3.4.2.3 ผู้วิจัยจัดทำร่างแบบสัมภาษณ์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการ สัมภาษณ์เชิงลึก แก่กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญ โดยจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ครอบคลุมขอบเขตของการวิจัยที่ต้องการศึกษาและบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้จำนวน 5 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล องค์ประกอบด้านมหาวิทยาลัย ผู้ประกอบการ องค์ประกอบด้านองค์กรดิจิทัล องค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมองค์กรและ องค์ประกอบด้านองค์กรสมรรถนะสูง

3.4.2.4 การวิจัยเชิงปริมาณ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถาม (Questionnaires) แบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถามโดยเป็นไปตามกรอบแนวความคิดในการวิจัย
2. ศึกษาข้อมูลจากหนังสือ เอกสาร บทความ และผลงานวิจัย
3. เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางนำมาสร้างข้อคำถามในตอนที่ 1 ตอนที่ 2 และในตอนที่ 3
4. กำหนดประเด็นและขอบเขตของคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และประโยชน์ของการวิจัย
5. ดำเนินการสร้างแบบสอบถามฉบับร่าง
6. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามฉบับร่างที่สร้างขึ้นพร้อมแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีความรู้และประสบการณ์ทางด้านที่จะทำการศึกษาพิจารณาแบบสอบถามจำนวน 9 ท่าน เพื่อดำเนินการหาคุณภาพเครื่องมืออีกครั้งหนึ่ง ด้วยการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับ วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Index of Item-Objective Congruence : IOC) การคำนวณหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยนั้นในแต่ละข้อคำถามจะมีตัวเลือก 3 กรณี ถ้าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยอยู่ในระดับใช้ได้ ให้ค่าเป็น +1, ไม่แน่ใจ ให้ค่าเป็น 0, ใช้ไม่ได้ ให้ค่าเป็น -1 หลังจากนั้นนำค่าที่ได้แต่ละข้อแทนลงในสูตรดังนี้

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

โดย $\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนผลการตัดสินในข้อคำถามนั้นจากผู้เชี่ยวชาญ
N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การตัดสินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยมีดังนี้

ถ้า $IOC > 0.50$ ถือว่าข้อคำถามนั้นวัดได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

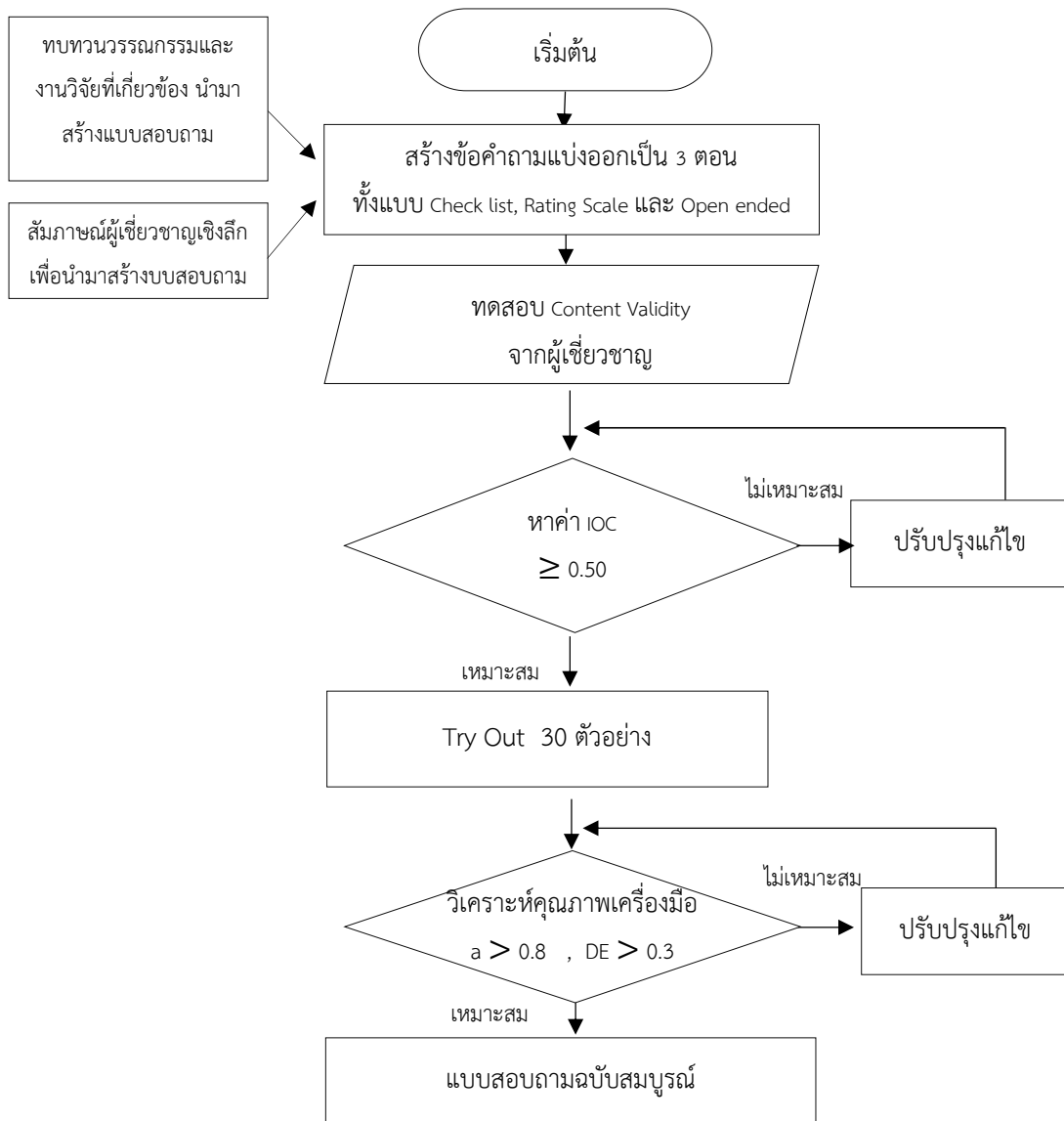
ถ้า $IOC \leq 0.50$ ถือว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ผลการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (Index of Item Objective Congruence : IOC) ผู้วิจัยได้นำค่าดังกล่าวพร้อมแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาใช้เป็นแนวทางปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม สำหรับงานวิจัยครั้งนี้มีค่าอยู่ระหว่าง 0.44 – 1.00

3.4.2.5 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามฉบับที่ได้ผ่านการประเมินของผู้เชี่ยวชาญตาม ผลการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (Index of Item Objective Congruence : IOC) แล้วนำไปทดลองใช้ (Try-Out) กับกลุ่มประชากรที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับประชากรที่ต้องการศึกษาครั้งนี้จำนวน 30 คน

3.4.2.6 นำผลที่ได้จากการทดลองใช้ (Try-Out) มาวิเคราะห์โดยนำคะแนนที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็น มาหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) เป็นรายข้อในส่วนของข้อคำถามที่มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และข้อคำถามที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) ในส่วนของข้อคำถามที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ด้วยการหาค่าครอนบัคแอลฟา (Cronbach Alpha) จากโปรแกรมสำเร็จรูป (SPSS : Statistical Package for the Social Science for Windows)

3.4.2.7 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามก่อนนำไปใช้จริง



ภาพที่ 3-2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพ

3.4.2.3 การวิจัยเชิงคุณภาพด้วยเทคนิคการสนทนากลุ่ม โดยทำการจัดเตรียมข้อมูลงานวิจัยโดยมีเนื้อหาจำนวน 5 หัวข้อ พร้อมสรุปประเด็นที่จะนำมาอภิปรายในการสนทนากลุ่มเพื่อจัดส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิได้พิจารณาเตรียมการก่อนล่วงหน้า

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.1 การวิจัยเชิงคุณภาพ ด้วยเทคนิคการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) โดยการดำเนินการดังนี้

3.5.1.1 กำหนดหลักเกณฑ์และประเด็นในการสัมภาษณ์

3.5.1.2 ขอบเขตหมายแนะนำตัวของผู้วิจัย จากสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

3.5.1.3 ติดต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อขอความอนุเคราะห์และขอความร่วมมือในการให้ข้อมูล

3.5.1.4 กำหนด วัน เวลา สถานที่ และดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญตามโครงสร้างที่ได้กำหนดไว้

3.5.1.5 จัดกลุ่มความหมายแยกออกเป็นประเด็น โดยจัดกลุ่มข้อมูลที่มีลักษณะร่วมหรือที่มีความหมายเหมือนกันไว้ด้วยกัน จากนั้นให้ความหมายหรือจำแนกชื่อแก่กลุ่มข้อมูลนั้น ๆ

3.3.1.6 ทำการวิเคราะห์หาคูณลักษณะของข้อมูลที่จำแนกเป็นหัวข้อย่อยโดยพิจารณาความสอดคล้องกับคำถามการวิจัย

3.3.1.7 เขียนคำบรรยายความหมายตามลักษณะข้อความที่ปรากฏ แล้วนำมาเรียบเรียงเป็นข้อความที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า เพื่อไปใช้สำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพต่อไป

3.5.2 การวิจัยเชิงปริมาณด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire) โดยการดำเนินการดังนี้

3.5.2.1 ขอบเขตหมายแนะนำตัวของผู้วิจัย จากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

3.5.2.2 ติดต่อขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นบุคลากรในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถาม (Questionnaire)

3.5.2.3 นำแบบสอบถามที่ได้มาทำการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของแบบสอบถาม แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาเปลี่ยนแปลงเป็นรหัสตัวเลข (Code) และบันทึกที่ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

3.5.3 การวิจัยเชิงคุณภาพ ด้วยเทคนิคการสนทนากลุ่มจะใช้แบบบันทึกจากการสนทนา โดยมีผู้ดำเนินการสนทนากลุ่ม (Moderator) เป็นผู้คอยเสนอประเด็นในการสนทนา เพื่อชักจูงให้กลุ่มเกิดแนวคิดและแสดงความคิดเห็นต่อประเด็นหรือแนวทางการสนทนาอย่างกว้างขวางละเอียดลึกซึ้งโดยดำเนินการดังนี้

- 3.5.3.1 ขอจดหมายแนะนำตัวของผู้วิจัย จากสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- 3.5.3.2 ติดต่อผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อขอความอนุเคราะห์และขอความร่วมมือในการให้ข้อมูล
- 3.5.3.3 จัดทำร่างประเด็นการสนทนาและนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ
- 3.5.3.4 ดำเนินการสนทนากลุ่ม ตามวัน เวลา สถานที่ที่กำหนด โดยในระหว่างการสนทนากลุ่มผู้วิจัยจะต้องทำการบันทึกข้อมูลไว้ตลอดเวลา
- 3.5.3.5 รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสนทนาจากผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

ตารางที่ 3-2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการวิจัยเชิงปริมาณ 300 คน

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
มหาวิทยาลัยในกำกับ	67	22.33
มหาวิทยาลัยรัฐ	187	62.34
มหาวิทยาลัยเอกชน	46	15.33
รวม	300	100

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.1 การวิจัยเชิงคุณภาพ ด้วยเทคนิคการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก ด้วยการสรุปการศึกษาและเรียบเรียง ถ้อยคำของข้อคำถามใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหาด้วยการจัดกลุ่มความหมายแยกออกเป็นประเด็น (Content Analysis) นำกลุ่มข้อความหรือประโยชน์มาตีความสอดคล้องคำถามงานวิจัย

3.6.2 การวิจัยเชิงปริมาณ ด้วยเครื่องมือวิจัยแบบสอบถาม (Questionnaire)

3.6.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) กับแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List) โดยใช้วิธีหาค่าเฉลี่ย แสดงเป็นค่าร้อยละ

3.6.2.2 แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating-Scale) ในการวิเคราะห์ระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีอิทธิต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา โดยใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3.6.2.3 วิเคราะห์ตัวแปรเชิงพหุ (Multivariate Analysis) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

ทางสถิติในการวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาในการตรวจสอบเส้นอิทธิพลของตัวแปรแฝง (Latent) โดยทำการประเมินความสอดคล้องขององค์ประกอบ (Evaluation the Data-Model Fit) แต่ละองค์ประกอบหรือตัวแปรแฝงทุกตัวมีค่าความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นไปตามเกณฑ์ทุกตัวนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลในรูปแบบตารางประกอบคำอธิบาย

3.6.2.4 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) แสดงเป็นค่าความถี่ เพื่อสังเคราะห์สาระสำคัญของแนวความคิดที่ได้จากข้อคำถามปลายเปิด

ตารางที่ 3-3 เกณฑ์การประเมินความสอดคล้องของแบบจำลอง

การประเมินความสอดคล้องของแบบจำลอง Evaluating the Data-Model Fit	เกณฑ์ Criteria
Sig. (ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ)	> 0.05
CMIN/df. (ค่าไคสแควร์สัมพัทธ์)	< 2.00
GFI (ค่าความสมบูรณ์ของแบบจำลอง)	> 0.90
AGFI (ดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้ไข)	> 0.80
NFI (ดัชนีความกลมกลืนเปรียบเทียบกับรูปแบบอิสระ)	> 0.90
IFI ดัชนีความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบกับรูปแบบฐาน	> 0.90
CFI (ดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์)	> 0.90
RMR ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ	< 0.05
RMSEA (ค่าความคลาดเคลื่อนของแบบจำลอง)	< 0.08

จากตารางที่ 3-1 แสดงเกณฑ์การประเมินความกลมกลืนสอดคล้องระหว่างตัวแบบที่ได้พัฒนาขึ้น กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ในการวิเคราะห์แบบจำลองมีเกณฑ์ที่นิยมใช้กันในการพิจารณาความกลมกลืนสอดคล้องระหว่างตัวแบบเชิงทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Hair et al., 2021), (Arbuckle, 2019)

1. ดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ (Comparative Fit Index : CFI) ผลของค่าดัชนีที่ดีควรมีค่า 0.90 ขึ้นไป แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์
2. ดัชนีวัดความกลมกลืน (Goodness of Fit Index : GFI) เป็นการแสดงถึงปริมาณความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมที่อธิบายได้ด้วยโมเดล GFI ที่ดีควรมีค่า 0.90 ขึ้นไป แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์

3. ดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้ไขแล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index : AGFI) เป็นการแสดงถึงปริมาณความแปรปรวนและความแปรปรวนรวมที่อธิบายได้ด้วยโมเดลปรับแก้ด้วยองศาความเป็นอิสระ โดยทั่วไปค่า AGFI มีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 ค่า ซึ่ง ค่า AGFI ที่ยอมรับได้ควรมีค่ามากกว่า 0.90 AGFI ที่ดีควรมีค่า 0.80 ขึ้นไป แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์

4. ดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) เป็นค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน โดยค่า RMSEA มีค่าระหว่าง 0.05 ถึง 0.08 หมายถึง โมเดลค่อนข้างสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์

5. ดัชนีความกลมกลืนประเภทเปรียบเทียบกับรูปแบบอิสระ (Normed fit index; NFI) เป็นค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน โดยค่า NFI ที่ยอมรับได้ควรมีค่ามากกว่า 0.90 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์

6. ดัชนีความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบเทียบกับรูปแบบฐาน (Incremental fit index; IFI) เป็นค่าดัชนีที่ทดสอบเปรียบเทียบรูปแบบทดสอบกับรูปแบบฐานที่ตัวแปรทุกตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กันมีค่ามากกว่า 0.90 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์

7. ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (Root Mean Square Residual: RMR) เป็นค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน โดยค่า RMR ควรมีค่าน้อยกว่า 0.05 ซึ่งค่าที่ดีควรมีค่าเท่ากับ 0 หรือเข้าใกล้ 0 มากที่สุดแสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์

บทที่ 4

ผลการสร้างแบบจำลองสมการโครงสร้าง มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

การศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง จากการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างรวมจำนวน 300 ตัวอย่าง นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย (Descriptive Statistics) การแจกแจงความถี่ของข้อมูล ด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สถิติในการวิเคราะห์ ประกอบด้วย การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis หรือ CFA) การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (System Equation Model : SEM) ตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลการวิจัย กับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Model Fit) โดยผู้วิจัยทำการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Evaluating the Data-Model Fit) โดยดัชนีที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ตามเกณฑ์ในการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดล ประมวลผลข้อมูลจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลในรูปแบบตารางประกอบคำอธิบาย สรุปผลงานวิจัยได้เป็น 7 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 4.2 ผลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ส่วนที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ส่วนที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ส่วนที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ตรวจสอบสหสัมพันธ์ตัวแปรแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ส่วนที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์สมการโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ส่วนที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง โดยรวม

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนนี้เป็นการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ สถานภาพ ตำแหน่งวิชาการ สถาบันอุดมศึกษาที่สังกัด และภูมิภาค สรุปผลการวิเคราะห์ที่ได้ดังตารางที่ 4-1 ดังนี้

ตารางที่ 4-1 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	156	52.00
	หญิง	144	48.00
	รวม	300	100.00
สถานภาพ	ผู้บริหาร	8	2.67
	สายวิชาการ	268	89.33
	สายสนับสนุน	24	8.00
	รวม	300	100.00
ตำแหน่งวิชาการ	รองศาสตราจารย์	1	0.33
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	25	8.34
	อาจารย์	274	91.33
	รวม	300	100.00
สถาบันอุดมศึกษาที่สังกัด	มหาวิทยาลัยในกำกับ	67	22.33
	มหาวิทยาลัยรัฐ	187	62.34
	มหาวิทยาลัยเอกชน	46	15.33
	รวม	300	100.00
ภูมิภาค	ภาคเหนือ	31	10.33
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	64	21.33
	ภาคตะวันตก	6	2.00
	ภาคกลาง	154	51.34
	ภาคตะวันออก	22	7.33
	ภาคใต้	23	7.67
รวม		300	100.00

จากตารางที่ 4-1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 300 กลุ่ม ตัวอย่างในด้านเพศ ส่วนมากเป็นเพศชาย จำนวน 156 คน คิดเป็น ร้อยละ 52.00 และเพศหญิง จำนวน 144 คน คิดเป็น ร้อยละ 48.00 ส่วนใหญ่มีสถานภาพทำงานในสายวิชาการ จำนวน 268 คน คิดเป็น ร้อยละ 89.33 รองลงมา สายสนับสนุน จำนวน 24 คน คิดเป็น ร้อยละ 8.00 และผู้บริหาร

จำนวน 8 คน คิดเป็น ร้อยละ 2.67 ในด้านตำแหน่งวิชาการส่วนมาก เป็นอาจารย์ จำนวน 274 คน คิดเป็น ร้อยละ 91.33 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 8.34 และรองศาสตราจารย์ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.33 สถาบันอุดมศึกษาที่สังกัดเป็นมหาวิทยาลัยรัฐ จำนวน 187 คน คิดเป็น ร้อยละ 62.34 รองลงมา มหาวิทยาลัยในกำกับ จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 22.33 และมหาวิทยาลัยเอกชน จำนวน 46 คนคิดเป็น ร้อยละ 15.33 ส่วนมากมีภูมิภาคภาคกลาง จำนวน 154 คน คิดเป็นร้อยละ 51.34 รองลงมาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 64 คนคิดเป็นร้อยละ 21.34 และภาคเหนือจำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 10.33 ภาคใต้จำนวน 23 คนคิดเป็น ร้อยละ 7.67 ภาคตะวันออกจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 7.33 น้อยสุด ภาคตะวันตกจำนวน 6 คน คิดเป็น ร้อยละ 2.00 ตามลำดับ

4.2 ผลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ผลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงด้วยเทคนิคการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interviewing) จากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า สามารถจำแนกได้เป็น 5 ปัจจัย ได้แก่ ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัล ด้านองค์กรดิจิทัล ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร ด้านองค์กรสมรรถนะสูง รวมทั้งสิ้น 77 ข้อดังนี้

4.2.1 องค์กรประกอบด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation)

1. มีนโยบายที่ชัดเจนในการขับเคลื่อนสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง เน้นการพัฒนาเทคโนโลยี อุตสาหกรรม และนวัตกรรม
2. มีการสนับสนุนงบประมาณที่เพียงพอในการขับเคลื่อนสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง เน้นการพัฒนาเทคโนโลยี อุตสาหกรรม และนวัตกรรม
3. มีการวางแผนและติดตามการดำเนินงานตามข้อกำหนดเป้าหมายคุณภาพตัวชี้วัด
4. มีการปรับปรุงการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการดำเนินงาน
5. มีการปรับปรุงกระบวนการและกิจกรรมทางการศึกษาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลแพลตฟอร์ม
6. การปรับปรุงสภาพแวดล้อมสู่ระบบนิเวศดิจิทัล
7. มีการลงทุนในเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนวิสาหกิจเริ่มต้นและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Startups and SMEs Support)
8. มีการพัฒนาระบบจัดเก็บองค์ความรู้ที่ต้องใช้ร่วมกันอย่างเป็นระบบ (Big Data Center)
9. มีการพัฒนาสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างชุมชนขนาดใหญ่ของนวัตกรรม (Large Community of Innovators)

10. มีการปรับความคิดใหม่ (Mindset) ส่งเสริมให้บุคลากรกล้าแสดงความคิดเห็น
 11. มีการสร้างวัฒนธรรมการทำงานแบบร่วมแรงร่วมใจ (Collaboration) โดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายเดียวกัน
 12. มีการส่งเสริมให้การทำงานเป็นทีมรวมถึงการแบ่งปันความรู้และข้อมูลร่วมกัน
 13. มีการพัฒนาทักษะด้าน Hard Skills ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 14. มีการพัฒนาทักษะด้าน Soft Skills ให้มีทัศนคติเชิงสร้างสรรค์พร้อมรับมือความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี
 15. มีการพัฒนาสมรรถนะกำลังคนให้เป็น High-Skill Workforce
- 4.2.2 องค์ประกอบด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ (Entrepreneurial University)
1. มีการสร้างพันธมิตร ทำความร่วมมือกับภาครัฐบาล สถาบันวิจัยแห่งชาติ ภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม และแหล่งเงินทุนในการวิจัย
 2. มีการปรับปรุงกฎระเบียบ ที่เกี่ยวข้องให้มีความคล่องตัวกับการทำวิจัย
 3. มีการพัฒนาระบบคลังสมอง ของมหาวิทยาลัย เพื่อรวบรวมข้อมูลงานวิจัยนวัตกรรม อย่างเป็นระบบ
 4. มีการสร้างศูนย์บ่มเพาะธุรกิจภายในมหาวิทยาลัย เพื่อส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ
 5. มีการจัดตั้งหน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อดูแลทรัพย์สินที่ได้จากการทำวิจัย
 6. มีการจัดตั้งศูนย์รวบรวมแหล่งเงินทุน เพื่อสนับสนุนการเริ่มต้นธุรกิจและการขยายธุรกิจของบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย
 7. มีการผลักดันให้หลักสูตรให้ได้รับการรับรองตามเกณฑ์มาตรฐานระดับสากล
 8. มีการสร้างหลักสูตรเพื่อรองรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning)
 9. มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นเทคโนโลยีและพัฒนาทักษะความรู้ส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล
 10. มีการจัดตั้งหน่วยบ่มเพาะวิสาหกิจ ในสถาบันอุดมศึกษา
 11. มีการจัดตั้งหน่วยการจัดการผู้ประกอบการเพื่อดำเนินการวิจัย
 12. มีการจัดตั้งกองทุนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อความร่วมมือ
 13. มีการจัดตั้งศูนย์บริการวิชาการแบบบูรณาการสร้างเสริมการพัฒนานวัตกรรมชุมชน นวัตกรรมสังคมและนวัตกรรมเชิงธุรกิจ
 14. มีการจัดตั้งหน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัย
 15. มีการจัดตั้งหน่วยงานให้คำปรึกษาจากผู้รู้จริง (Mentor in Residence) อย่างครบวงจร

4.2.3 องค์ประกอบด้านองค์กรดิจิทัล (Digital Organization)

1. มหาวิทยาลัยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ให้ครอบคลุมทุกพื้นที่อย่างมีเสถียรภาพ
2. มหาวิทยาลัยปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ (Digital Learning Platform) ให้ผู้เรียนเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา
3. มหาวิทยาลัยนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้และเชื่อมโยงในการบริหารจัดการการเงินการคลังบุคลากรกายภาพติดตามผลการดำเนินงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) แบบรวมศูนย์
4. มีการสร้างระบบการกำกับดูแลที่โปร่งใส ความรับผิดชอบและตรวจสอบได้ (ITA)
5. มีการวางระบบสื่อสารผลักดันให้มีการดำเนินงานตามหลักธรรมาภิบาลอย่างทั่วถึงทั้งมหาวิทยาลัย
6. มีนโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA)
7. มีการส่งเสริมให้บุคลากรทุกระดับให้เป็น Smart Citizen ในด้านความฉลาดรู้ดิจิทัล (Digital Literacy)
8. มีการส่งเสริมให้บุคลากรทุกระดับใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ในการทำงาน
9. มีการส่งเสริมให้อาจารย์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการถ่ายทอดวิชาความรู้จากผู้ชำนาญ

4.2.4 องค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)

1. มหาวิทยาลัยมีกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา
2. มหาวิทยาลัยมีกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสายวิชาการ
3. มหาวิทยาลัยมีกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสายสนับสนุน
4. มหาวิทยาลัยมีกระบวนการสนับสนุนที่มีอยู่ในทุกคณะและทุกภาควิชา
5. มหาวิทยาลัยมีข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัย
6. มหาวิทยาลัยมีข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย
7. มหาวิทยาลัยมีข้อมูลที่เก็บไว้ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์
8. มหาวิทยาลัยมีข้อมูลที่เก็บไว้ในรูปแบบเอกสาร
9. มหาวิทยาลัยมีระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ
10. มหาวิทยาลัยมีระบบสารสนเทศหลักที่สนับสนุนการเรียนการสอน
11. มหาวิทยาลัยมีระบบสนับสนุนการเป็นผู้ประกอบการ
12. มหาวิทยาลัยมีระบบสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการจัดการเครือข่าย
13. มหาวิทยาลัยมีระบบเชื่อมต่อข้อมูลจากภายนอก (API)
14. มหาวิทยาลัยมีฮาร์ดแวร์ (Hardware) เพียงพอต่อบุคลากรและนักศึกษา
15. มหาวิทยาลัยมีซอฟต์แวร์ (Software) มีลิขสิทธิ์เพียงพอสำหรับใช้งาน

16. มหาวิทยาลัยมีระบบเครือข่าย (Network) ที่เสถียรภาพ
17. มหาวิทยาลัยมีเครื่องลูกข่าย (Client) และเครื่องแม่ข่าย (Server) เพียงพอต่อการใช้งาน
18. มหาวิทยาลัยมี Co-Working Space สำหรับสร้างกิจกรรมภายในมหาวิทยาลัย เพื่อส่งเสริมมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ
19. มหาวิทยาลัยมี Co-Innovative Space โครงสร้างพื้นฐาน เพิ่มขีดความสามารถในการ สอนการวิจัยบริการวิชาการและการเป็นผู้ประกอบการ
20. มหาวิทยาลัยมี Fabrication-Lab ห้องเรียนเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับผู้ประกอบการและ นวัตกรรม
21. มหาวิทยาลัยมี Maker Space พื้นที่สำหรับผลิต พัฒนานวัตกรรมและห้องปฏิบัติการ นวัตกรรม

4.2.5 องค์กรประกอบด้านองค์กรสมรรถนะสูง (High Performance Organization)

1. ประเมินจากมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงด้านการสอน
2. ประเมินจากมหาวิทยาลัยที่มีสัดส่วนอาจารย์ที่ได้รับรางวัลต่อนักวิชาการ
3. ประเมินจากมหาวิทยาลัยที่มีสัดส่วนเจ้าหน้าที่เพียงพอต่อนักศึกษา
4. ประเมินจากมหาวิทยาลัยรายได้สถาบัน
5. ประเมินจากมหาวิทยาลัยสัดส่วนนักศึกษาปริญญาตรีต่อปริญญาเอก
6. ประเมินจากชื่อเสียงของมหาวิทยาลัย
7. ประเมินจากรายได้จากการทำวิจัยของมหาวิทยาลัย
8. ประเมินจากมหาวิทยาลัยที่มีจำนวนผลงานวิจัยต่อบุคลากรสายวิชาการ
9. ประเมินจากการอ้างอิงผลงานวิจัยของบุคลากรในมหาวิทยาลัย
10. ประเมินจากจำนวนการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย
11. ประเมินจากจำนวนการเผยแพร่ความรู้และแนวคิดใหม่ ๆ
12. ประเมินจากรายได้จากการวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรม
13. ประเมินจากร้อยละของจำนวนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
14. ประเมินจากร้อยละของรายได้ของมหาวิทยาลัยจากตลาดการค้า
15. ประเมินจากสัดส่วนบุคลากรต่างชาติของมหาวิทยาลัย
16. ประเมินจากสัดส่วนนักศึกษาต่างชาติของมหาวิทยาลัย
17. จำนวนบทความของมหาวิทยาลัยที่เขียนร่วมกับชาวต่างชาติ

4.3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัย ผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ในส่วนนี้เป็นผลการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ประกอบด้วยปัจจัย 5 ด้านดังนี้ ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ด้านองค์กรดิจิทัล ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร และด้านองค์กรสมรรถนะสูง สรุปผลวิเคราะห์ได้ดังนี้

4.3.1 ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

ผลวิเคราะห์ความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ประกอบด้วยด้านกลยุทธ์ ด้านการดำเนินงาน ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ด้านวัฒนธรรมองค์กร และด้านบุคลากร มีผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4-2 ดังนี้

ตารางที่ 4-2 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

ตัวย่อ	ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล	\bar{x}	SD.	แปลค่า
ด้านกลยุทธ์				
DT1	มีนโยบายที่ชัดเจนในการขับเคลื่อนสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง เน้นการพัฒนาเทคโนโลยี อุตสาหกรรม และนวัตกรรม	4.30	0.79	มาก
DT2	มีการสนับสนุนงบประมาณที่เพียงพอในการขับเคลื่อนสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง เน้นการพัฒนาเทคโนโลยี อุตสาหกรรม และนวัตกรรม	4.32	0.76	มาก
DT3	มีการวางแผนและติดตามการดำเนินงานตามข้อกำหนดเป้าหมายคุณภาพตัวชี้วัด	4.13	0.74	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.25	0.69	มาก
ด้านการดำเนินงาน				
DT4	มีการปรับปรุงการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการดำเนินงาน	4.09	0.89	มาก
DT5	มีการปรับปรุงกระบวนการและกิจกรรมทางการศึกษาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลแพลตฟอร์ม	4.17	0.90	มาก
DT6	มีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมสู่ระบบนิเวศดิจิทัล	4.14	0.93	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.13	0.87	มาก

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ตัวย่อ	ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล	\bar{x}	SD.	แปลค่า
ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล				
DT7	มีการลงทุนในเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนวิสาหกิจเริ่มต้นและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Startups and SMEs Support)	4.27	0.82	มาก
DT8	มีการพัฒนาระบบจัดเก็บองค์ความรู้ที่ต้องใช้ร่วมกันอย่างเป็นระบบ (Big Data Center)	4.15	0.77	มาก
DT9	มีการพัฒนาสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างชุมชนขนาดใหญ่ของนวัตกรรม (Large Community of Innovators)	4.29	0.83	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.24	0.75	มาก
ด้านวัฒนธรรมองค์กร				
DT10	มีการปรับความคิดใหม่ (Mindset) ส่งเสริมให้บุคลากรกล้าแสดงความคิดเห็น	4.25	0.84	มาก
DT11	มีการสร้างวัฒนธรรมการทำงานแบบร่วมแรงร่วมใจ (Collaboration) โดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายเดียวกัน	4.24	0.82	มาก
DT12	มีการส่งเสริมให้มีการทำงานเป็นทีมรวมถึงการแบ่งปันความรู้และข้อมูลร่วมกัน	4.26	0.82	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.25	0.80	มาก
ตัวย่อ	ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล	\bar{x}	SD.	แปลค่า
ด้านบุคลากร				
DT13	มีการพัฒนาทักษะด้าน Hard Skills ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.32	0.75	มาก
DT14	มีการพัฒนาทักษะด้าน Soft Skills ให้มีทัศนคติเชิงสร้างสรรค์พร้อมรับมือความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	4.13	0.94	มาก
DT15	มีการพัฒนาสมรรถนะกำลังคนให้เป็น High-Skill Workforce	4.14	0.93	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.20	0.83	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.21	0.75	มาก

จากตารางที่ 4-2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลมีค่าเฉลี่ย 4.21 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.75 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ด้านวัฒนธรรมองค์กรด้านกลยุทธ์ รองลงมา ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ได้แก่ ด้านบุคลากร และด้านการดำเนินงาน ตามลำดับสรุปผลรายด้านดังนี้

ด้านกลยุทธ์ มีค่าเฉลี่ย 4.25 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.69 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ในรายด้านมีความคิดเห็นในระดับมาก จำนวน 2 ด้าน โดยสูงสุดในประเด็น “มีการสนับสนุนงบประมาณที่เพียงพอในการขับเคลื่อนสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง เน้นการพัฒนาเทคโนโลยี อุตสาหกรรม และนวัตกรรม” มีค่าเฉลี่ย 4.32 รองลงมา “มีนโยบายที่ชัดเจนในการขับเคลื่อนสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง เน้นการพัฒนาเทคโนโลยี อุตสาหกรรม และนวัตกรรม” ($\bar{x} = 4.30$) “มีการวางแผนและติดตามการดำเนินงานตามข้อกำหนดเป้าหมายคุณภาพตัวชี้วัด” ($\bar{x} = 4.13$)

ด้านการดำเนินงาน มีค่าเฉลี่ย 4.13 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.87 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ในรายด้านมีความคิดเห็นในระดับมาก ทั้ง 3 ด้าน โดยสูงสุดในประเด็น “มีการปรับปรุงกระบวนการและกิจกรรมทางการศึกษาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลแพลตฟอร์ม” มีค่าเฉลี่ย 4.17 รองลงมา “มีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมสู่ระบบนิเวศดิจิทัล” ($\bar{x} = 4.14$) และ “มีการปรับปรุงการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการดำเนินงาน” ($\bar{x} = 4.09$)

ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล มีค่าเฉลี่ย 4.27 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.75 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ในรายด้านมีความคิดเห็นในระดับมากจำนวน 2 ด้าน โดยสูงสุดในประเด็น “มีการพัฒนาสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างชุมชนขนาดใหญ่ของนวัตกรรม (Large Community of Innovators)” มีค่าเฉลี่ย 4.29 รองลงมา “มีการลงทุนในเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนวิสาหกิจเริ่มต้นและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Startups and SMEs Support)” ($\bar{x} = 4.27$) “มีการพัฒนาระบบจัดเก็บองค์ความรู้ที่ต้องใช้ร่วมกันอย่างเป็นระบบ (Big Data Center)” ($\bar{x} = 4.15$)

ด้านวัฒนธรรมองค์กร มีค่าเฉลี่ย 4.25 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.82 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ในรายด้านมีความคิดเห็นในระดับมาก ทั้ง 3 ด้าน โดยสูงสุดในประเด็น “มีการส่งเสริมให้มีการทำงานเป็นทีมรวมถึงการแบ่งปันความรู้และข้อมูลร่วมกัน” มีค่าเฉลี่ย 4.26 รองลงมา “มีการปรับความคิดใหม่ (Mindset) ส่งเสริมให้บุคลากรกล้าแสดงความคิดเห็น” ($\bar{x} = 4.25$) และ “มีการสร้างวัฒนธรรมการทำงานแบบร่วมแรงร่วมใจ (Collaboration) โดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายเดียวกัน” ($\bar{x} = 4.24$)

ด้านบุคลากร มีค่าเฉลี่ย 4.20 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.83 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ในรายด้านมีความคิดเห็นในระดับมาก จำนวน 1 ด้าน ในประเด็น “มีการพัฒนา ทักษะด้าน Hard Skills ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ” มีค่าเฉลี่ย 4.32 และมีความคิดเห็นในระดับมาก จำนวน 2 ด้าน ได้แก่ “มีการพัฒนา ทักษะด้าน Hard Skills ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ” ($\bar{x} = 4.14$) และ “มีการพัฒนา ทักษะด้าน Soft Skills ให้มีทัศนคติเชิงสร้างสรรค์พร้อมรับมือความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี” ($\bar{x} = 4.13$)

4.2.2 ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ

ผลวิเคราะห์ความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา สุ่มมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ประกอบด้วย ด้านนโยบายและกลยุทธ์การบริหาร ด้านสมรรถนะขององค์กร ด้านแนวคิดผู้ประกอบการในการเรียนการสอน ด้านเส้นทางสู่การเป็นผู้ประกอบการ ด้านเป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้กับภาคธุรกิจ มีผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 4-3 ดังนี้

ตารางที่ 4-3 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ

ตัวย่อ	ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ	\bar{x}	SD.	แปลค่า
ด้านนโยบายและกลยุทธ์การบริหาร				
EU1	มีการสร้าง สร้างพันธมิตร ทำความร่วมมือกับภาครัฐบาล สถาบันวิจัย แห่งชาติ ภาคธุรกิจอุตสาหกรรม และแหล่งเงินทุนในการวิจัย	4.15	0.87	มาก
EU2	มีการปรับปรุงกฎระเบียบ ที่เกี่ยวข้องให้มีความคล่องตัวกับการทำวิจัย	4.23	0.83	มาก
EU3	มีการพัฒนาระบบคลังสมอง ของมหาวิทยาลัย เพื่อรวบรวมข้อมูลงานวิจัย นวัตกรรม อย่างเป็นระบบ	4.17	0.89	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.18	0.83	มาก
ด้านสมรรถนะขององค์กร				
EU4	มีการสร้างศูนย์บ่มเพาะธุรกิจภายในมหาวิทยาลัย เพื่อส่งเสริมความเป็น ผู้ประกอบการ	4.19	0.86	มาก
EU5	มีการจัดตั้งหน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อดูแลทรัพย์สินที่ได้จากการทำ วิจัย	4.08	0.94	มาก
EU6	มีการจัดตั้งศูนย์รวบรวมแหล่งเงินทุน เพื่อสนับสนุนการเริ่มต้นธุรกิจและ การขยายธุรกิจของบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย	4.06	0.97	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.11	0.89	มาก
ด้านแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการในการเรียนการสอน				
EU7	มีการผลักดันให้หลักสูตร ได้รับการรับรองตามเกณฑ์มาตรฐาน ระดับสากล	4.06	0.95	มาก
EU8	มีการสร้างหลักสูตรเพื่อรองรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning)	4.04	1.00	มาก
EU9	มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นเทคโนโลยีและพัฒนาทักษะความรู้ ส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล	4.04	0.98	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.04	0.95	มาก

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

ตัวย่อ	ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ	\bar{x}	SD.	แปลค่า
ด้านเส้นทางสู่การเป็นผู้ประกอบการ				
EU10	มีการจัดตั้งหน่วยบ่มเพาะวิสาหกิจ ในสถาบันอุดมศึกษา (University Business Incubators (UBIs))	4.08	1.0 3	มาก
EU11	มีการจัดตั้งหน่วยการจัดการผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Management Unit) เพื่อดำเนินการวิจัย	4.07	1.0 1	มาก
EU12	มีการจัดตั้ง กองทุนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อความร่วมมือ (Collaborative Science and Technology)	4.13	0.9 1	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.09	0.9 6	มาก
ด้านเป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้กับภาคธุรกิจ				
EU13	มีการจัดตั้ง ศูนย์บริการวิชาการแบบบูรณาการสร้างเสริมการพัฒนา นวัตกรรมชุมชนนวัตกรรมสังคมและนวัตกรรมเชิงธุรกิจ	4.17	0.9 2	มาก
EU14	มีการจัดตั้ง หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัย	4.15	0.9 2	มาก
EU15	มีการจัดตั้ง หน่วยงานให้คำปรึกษาจากผู้รู้จริง (Mentor in Residence) อย่างครบวงจร	4.02	0.8 5	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.11	0.8 7	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.11	0.8 5	มาก

จากตารางที่ 4-3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ มีค่าเฉลี่ย 4.11 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.85 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ด้านนโยบายและกลยุทธ์การบริหาร รองลงมา ด้านเป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้กับภาคธุรกิจ ด้านสมรรถนะขององค์กร ด้านเส้นทางสู่การเป็นผู้ประกอบการ และด้านแนวคิดผู้ประกอบการในการเรียนการสอน ตามลำดับสรุปผลรายด้านดังนี้

ด้านนโยบายและกลยุทธ์การบริหาร มีค่าเฉลี่ย 4.18 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.83 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ในรายด้านมีความคิดเห็นในระดับมาก ในประเด็น “มีการ ปรับปรุงกฎระเบียบ ที่เกี่ยวข้อง ให้มีความคล่องตัวกับการทำวิจัย” มีค่าเฉลี่ย 4.23 และมีความคิดเห็นในระดับมาก ได้แก่ “มีการ พัฒนาระบบคลังสมอง ของมหาวิทยาลัย เพื่อรวบรวมข้อมูลงานวิจัยนวัตกรรม อย่างเป็นระบบ”

(\bar{X} = 4.17) และ “มีการสร้าง สร้างพันธมิตร ทำความร่วมมือกับภาครัฐบาล สถาบันวิจัยแห่งชาติ ภาครัฐกิจอุตสาหกรรม และแหล่งเงินทุนในการวิจัย” (\bar{X} = 4.15)

ด้านสมรรถนะขององค์กร มีค่าเฉลี่ย 4.11 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.89 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ในรายด้านมีความคิดเห็นในระดับมาก ทั้ง 3 ด้าน โดยสูงสุดในประเด็น “มีการ สร้างศูนย์บ่มเพาะ ธุรกิจภายในมหาวิทยาลัย เพื่อส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ” มีค่าเฉลี่ย 4.19 รองลงมา “มีการ จัดตั้งหน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อดูแลทรัพย์สินที่ได้จากการทำวิจัย” (\bar{X} = 4.08) และ “มีการจัดตั้งศูนย์รวบรวมแหล่งเงินทุน เพื่อสนับสนุนการเริ่มต้นธุรกิจและการขยายธุรกิจของบุคลากร ภายในมหาวิทยาลัย” (\bar{X} = 4.06)

ด้านแนวคิดผู้ประกอบการในการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ย 4.04 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.95 อยู่ใน เกณฑ์ระดับมาก ในรายด้านมีความคิดเห็นในระดับมาก ทั้ง 3 ด้าน สูงสุดประเด็น “มีการ ผลักดันให้ หลักสูตรได้รับการรับรองตามเกณฑ์มาตรฐาน ระดับสากล” ค่าเฉลี่ย 4.06 รองลงมา “มีการจัดการ เรียนการสอนที่เน้นเทคโนโลยีและพัฒนาทักษะความรู้ส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล” (\bar{X} = 4.04) และ “มีการสร้างหลักสูตรเพื่อรองรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning)” (\bar{X} = 4.04)

ด้านเส้นทางสู่การเป็นผู้ประกอบการ มีค่าเฉลี่ย 4.09 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.96 อยู่ในเกณฑ์ ระดับมาก ในรายด้านมีความคิดเห็นในระดับมาก ทั้ง 3 ด้าน โดยสูงสุดในประเด็น “มีการจัดตั้ง กองทุนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อความร่วมมือ (Collaborative Science and Technology)” มีค่าเฉลี่ย 4.13 รองลงมา “มีการจัดตั้ง หน่วยบ่มเพาะวิสาหกิจ ในสถาบันอุดมศึกษา (University Business Incubators (UBIs))” (\bar{X} = 4.08) และ “มีการจัดตั้ง หน่วยการจัดการผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Management Unit) เพื่อดำเนินการวิจัย” (\bar{X} = 4.07)

ด้านเป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้กับภาครัฐกิจ มีค่าเฉลี่ย 4.11 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.87 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ในรายด้านมีความคิดเห็นในระดับมาก ทั้ง 3 ด้าน โดยสูงสุดในประเด็น “มีการจัดตั้ง ศูนย์บริการวิชาการแบบบูรณาการ สร้างเสริมการพัฒนานวัตกรรมชุมชน นวัตกรรม สังคม และนวัตกรรมเชิงธุรกิจ” มีค่าเฉลี่ย 4.17 รองลงมา “มีการจัดตั้ง หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี ของมหาวิทยาลัย” (\bar{X} = 4.15) และ “มีการจัดตั้งหน่วยงานให้คำปรึกษาจากผู้รู้จริง (Mentor in Residence) อย่างครบวงจร” (\bar{X} = 4.02)

4.2.3 ด้านองค์กรดิจิทัล

ผลวิเคราะห์ความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ด้านองค์กรดิจิทัล ประกอบด้วย ด้านโครงสร้าง ด้านภาวะผู้นำ และด้านความสามารถและทักษะ มีผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4-4 ดังนี้

ตารางที่ 4-4 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านองค์กรดิจิทัล

(n = 300)

ตัวย่อ	ด้านองค์กรดิจิทัล	\bar{x}	SD.	แปลค่า
ด้านโครงสร้าง				
DO1	มหาวิทยาลัยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ให้ครอบคลุมทุกพื้นที่อย่างมีเสถียรภาพ	4.20	0.81	มาก
DO2	มหาวิทยาลัยปฏิบัติการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ (Digital Learning Platform) ให้ผู้เรียนเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา	4.29	0.76	มาก
DO3	มหาวิทยาลัยนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้และเชื่อมโยงในการบริหารจัดการการเงินการคลังบุคลากรกายภาพติดตามผลการดำเนินงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) แบบรวมศูนย์	4.21	0.85	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.24	0.75	มาก
ด้านภาวะผู้นำ				
DO4	มีการสร้างระบบการกำกับดูแลที่โปร่งใส ความรับผิดชอบและตรวจสอบได้ (ITA)	4.00	0.97	มาก
DO5	มีการวางระบบสื่อสาร ผลักดันให้มีการดำเนินงานตามหลักธรรมาภิบาลอย่างทั่วถึงทั้งมหาวิทยาลัย	4.21	0.80	มาก
DO6	มีนโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA)	4.11	0.77	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.10	0.79	มาก
ด้านความสามารถและทักษะ				
DO7	มีการส่งเสริมให้บุคลากรทุกระดับให้เป็น Smart Citizen ในด้านความฉลาดรู้ดิจิทัล (Digital Literacy)	4.20	0.83	มาก
DO8	มีการส่งเสริมให้บุคลากรทุกระดับใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ในการทำงาน	4.27	0.73	มาก
DO9	มีการส่งเสริมให้อาจารย์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการถ่ายทอดวิชาความรู้ อย่างผู้ชำนาญ	4.14	0.84	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.20	0.75	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.18	0.74	มาก

จากตารางที่ 4-4 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ด้านองค์กรดิจิทัล มีค่าเฉลี่ย 4.18 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.74 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก โดยอยู่ในระดับมาก คือ ด้านโครงสร้าง ด้านความสามารถและทักษะ และด้านภาวะผู้นำ ตามลำดับ สรุปผลรายด้านดังนี้

ด้านโครงสร้าง มีค่าเฉลี่ย 4.24 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.75 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก รายด้านมีความคิดเห็นระดับมาก จำนวน 2 ด้าน สูงสุดประเด็น “มหาวิทยาลัย ปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ (Digital Learning Platform) ให้ผู้เรียนเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา” มีค่าเฉลี่ย 4.29 รองลงมา “มหาวิทยาลัยนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้และเชื่อมโยงในการบริหารจัดการการเงินการคลังบุคลากรกายภาพติดตามผลการดำเนินงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) แบบรวมศูนย์” (\bar{X} = 4.21) และระดับมาก “มหาวิทยาลัย พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ให้ครอบคลุมทุกพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ” (\bar{X} = 4.20)

ด้านภาวะผู้นำ มีค่าเฉลี่ย 4.10 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.79 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก รายด้านมีความคิดเห็นระดับมาก ประเด็น “มีการวางระบบสื่อสาร ผลักดันให้มีการดำเนินงานตามหลักธรรมาภิบาลอย่างทั่วถึงทั้งมหาวิทยาลัย” มีค่าเฉลี่ย 4.21 และในระดับมาก ได้แก่ “มีนโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA)” (\bar{X} = 4.11) และ “มีการสร้างระบบการกำกับดูแลที่โปร่งใส ความรับผิดชอบ และตรวจสอบได้ (ITA)” (\bar{X} = 4.00)

ด้านความสามารถและทักษะ มีค่าเฉลี่ย 4.20 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.75 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก รายด้านมีความคิดเห็นระดับมาก ประเด็น “มีการส่งเสริมให้บุคลากรทุกระดับใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ในการทำงาน” มีค่าเฉลี่ย 4.27 และในระดับมาก ได้แก่ มีการ ส่งเสริมให้บุคลากรทุกระดับให้เป็น Smart Citizen ในด้านความฉลาดรู้ดิจิทัล (Digital Literacy)” (\bar{X} = 4.20) และ “มีการส่งเสริมให้อาจารย์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการถ่ายทอดวิชาความรู้อย่างผู้ชำนาญ” (\bar{X} = 4.14)

4.2.4 ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร

ผลวิเคราะห์ความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ด้านองค์กรสมรรถนะสูง ประกอบด้วย ด้านสถาปัตยกรรมธุรกิจ ด้านสถาปัตยกรรมข้อมูล ด้านสถาปัตยกรรมระบบงาน และด้านสถาปัตยกรรมเทคโนโลยี มีผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 4-5 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร

ตัวย่อ	ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร	\bar{x}	SD.	แปลค่า
ด้านสถาปัตยกรรมธุรกิจ				
EA1	กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา	3.96	0.90	มาก
EA2	กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสายวิชาการ	4.11	0.84	มาก
EA3	กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสายสนับสนุน	4.04	0.92	มาก
EA4	กระบวนการสนับสนุนที่มีอยู่ในทุกคณะและทุกภาควิชา	3.95	1.06	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.02	0.83	มาก
ด้านสถาปัตยกรรมข้อมูล				
EA5	ข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัย	4.10	0.91	มาก
EA6	ข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย	4.11	0.93	มาก
EA7	ข้อมูลที่เก็บไว้ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์	4.04	1.07	มาก
EA8	ข้อมูลที่เก็บไว้ในรูปแบบเอกสาร	4.02	1.10	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.07	0.95	มาก
ด้านสถาปัตยกรรมระบบ				
EA9	ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ	4.04	0.92	มาก
EA10	ระบบสารสนเทศหลักที่สนับสนุนการเรียนการสอน	4.26	0.75	มาก
EA11	ระบบสนับสนุนการเป็นผู้ประกอบการ	4.08	0.92	มาก
EA12	ระบบสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการจัดการเครือข่าย	4.07	0.93	มาก
EA13	ระบบเชื่อมต่อข้อมูลจากภายนอก (API)	4.06	0.98	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.10	0.78	มาก
ด้านสถาปัตยกรรมเทคโนโลยี				
EA14	ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์ (Hardware)	4.05	0.90	มาก
EA15	ประกอบด้วยซอฟต์แวร์ (Software)	4.08	0.96	มาก
EA16	ประกอบด้วยระบบเครือข่าย (Network)	4.15	0.88	มาก
EA17	ประกอบด้วยเครื่องลูกข่าย (Client) และเครื่องแม่ข่าย (Server)	4.11	0.94	มาก
EA18	ประกอบด้วย Co-Working Space สำหรับสร้างกิจกรรมภายใน มหาวิทยาลัยเพื่อส่งเสริมการเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ	3.81	1.17	มาก
EA19	ประกอบด้วย Co-Innovative Space โครงสร้างพื้นฐานเพิ่มขีด ความสามารถในการสอน การวิจัย บริการวิชาการและการเป็น ผู้ประกอบการ	3.90	1.06	มาก

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

ตัวย่อ	ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร	\bar{x}	SD.	แปลค่า
EA20	ประกอบด้วย Fabrication-Lab ห้องเรียนเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับผู้ประกอบการและนวัตกรรม	3.93	0.91	มาก
EA21	ประกอบด้วย Maker Space พื้นที่สำหรับผลิต พัฒนานวัตกรรมและห้องปฏิบัติการ นวัตกรรม	4.19	0.77	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.03	0.81	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.05	0.75	มาก

จากตารางที่ 4-5 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ด้านองค์กรสมรรถนะสูง มีค่าเฉลี่ย 4.05 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.75 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก โดยสูงสุด ด้านสถาปัตยกรรมระบบรองลงมา ด้านสถาปัตยกรรมข้อมูล ด้านสถาปัตยกรรมเทคโนโลยี และด้านสถาปัตยกรรมธุรกิจตามลำดับ สรุปผลรายด้านดังนี้

ด้านธุรกิจ มีค่าเฉลี่ย 4.02 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.83 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ในรายด้านมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดทั้ง 4 ด้าน สูงสุดในประเด็น “กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสายวิชาการ” มีค่าเฉลี่ย 4.11 รองลงมา “กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสายสนับสนุน” (\bar{x} = 4.04) “กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา” (\bar{x} = 3.96) และ “กระบวนการสนับสนุนที่มีอยู่ในทุกคณะและทุกภาควิชา” (\bar{x} = 3.95)

ด้านข้อมูล มีค่าเฉลี่ย 4.07 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.95 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ในรายด้านมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดทั้ง 4 ด้าน สูงสุดในประเด็น “ข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย” มีค่าเฉลี่ย 4.11 รองลงมา “ข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัย” (\bar{x} = 4.10) “ข้อมูลที่เก็บไว้ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์” (\bar{x} = 4.04) และ “ข้อมูลที่เก็บไว้ในรูปแบบเอกสาร” (\bar{x} = 4.02)

ด้านระบบ มีค่าเฉลี่ย 4.10 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.78 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ในรายด้านมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด ได้แก่ “ระบบสารสนเทศหลักที่สนับสนุนการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ย 4.26 และมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ “ระบบสนับสนุนการเป็นผู้ประกอบการ” (\bar{x} = 4.08) “ระบบสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการจัดการเครือข่าย” (\bar{x} = 4.07) “ระบบเชื่อมต่อข้อมูลจากภายนอก (API)” (\bar{x} = 4.06) และ “ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ” (\bar{x} = 4.04)

ด้านเทคโนโลยีมีค่าเฉลี่ย 4.03 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.81 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ในรายด้านมีความคิดเห็นในระดับมาก สูงสุดในประเด็น “ประกอบด้วย Maker Space พื้นที่สำหรับผลิต พัฒนา นวัตกรรมและห้องปฏิบัติการนวัตกรรม” มีค่าเฉลี่ย 4.19 รองลงมา “ประกอบด้วยระบบเครือข่าย (Network)” (\bar{X} = 4.15) “ประกอบด้วยเครื่องลูกข่าย (Client) และเครื่องแม่ข่าย (Server)” (\bar{X} = 4.11) “ประกอบด้วยซอฟต์แวร์ (Software)” (\bar{X} = 4.05) “ประกอบด้วย Fabrication-Lab ห้องเรียนเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับผู้ประกอบการและนวัตกรรม” (\bar{X} = 3.93) “ประกอบด้วย Co-Innovative Space โครงสร้างพื้นฐาน เพิ่มขีดความสามารถในการสอนการวิจัยบริการวิชาการ และการเป็นผู้ประกอบการ” (\bar{X} = 3.90) และ “ประกอบด้วย Co-Working Space สำหรับสร้างกิจกรรมภายในมหาวิทยาลัยเพื่อส่งเสริมมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ” (\bar{X} = 3.81)

4.2.5 ด้านองค์กรสมรรถนะสูง

ผลวิเคราะห์ความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา สุ่มมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ด้านองค์กรสมรรถนะสูง ประกอบด้วย ด้านการสอน ด้านการวิจัย ด้านการอ้างอิง ด้านรายได้จากอุตสาหกรรม ด้านมุมมองระหว่างประเทศ มีผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 4-6 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านองค์กรสมรรถนะสูง

ตัวย่อ	ด้านองค์กรสมรรถนะสูง	\bar{X}	SD.	แปลค่า
ด้านการสอน				
HPO1	ประเมินจากมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงด้านการสอน	4.15	0.90	มาก
HPO2	ประเมินจากมหาวิทยาลัยที่มีสัดส่วนอาจารย์ที่ได้รับรางวัลต่อนักวิชาการ	4.24	0.92	มาก
HPO3	ประเมินจากมหาวิทยาลัยที่มีสัดส่วนเจ้าหน้าที่เพียงพอต่อนักศึกษา	3.90	0.99	มาก
HPO4	ประเมินจากรายได้มหาวิทยาลัย	4.14	0.84	มาก
HPO5	ประเมินจากสัดส่วนนักศึกษาปริญญาตรีต่อปริญญาเอก	4.21	0.87	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.13	0.65	มาก
ด้านการวิจัย				
HPO6	ประเมินจากชื่อเสียงการวิจัยของมหาวิทยาลัย	4.29	0.86	มาก
HPO7	ประเมินจากรายได้จากการทำวิจัยของมหาวิทยาลัย	4.20	0.91	มาก
HPO8	ประเมินจากจำนวนผลงานวิจัยของบุคลากรมหาวิทยาลัย	4.27	0.83	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.25	0.75	มาก
ด้านการอ้างอิง				
HPO9	ประเมินจากจำนวนการอ้างอิงผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัย	4.36	0.82	มาก
HPO10	ประเมินจากจำนวนการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย	4.40	0.80	มาก
HPO11	ประเมินจากจำนวนการเผยแพร่ความรู้และแนวคิดใหม่ ๆ	4.32	0.89	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.36	0.75	มาก

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

ตัวย่อ	ด้านองค์การสมรรถนะสูง	\bar{X}	SD.	แปลค่า
ด้านรายได้จากอุตสาหกรรม				
HPO12	ประเมินจากรายได้จากการวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรม	4.23	0.93	มาก
HPO13	ประเมินจากร้อยละของจำนวนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม	4.12	0.99	มาก
HPO14	ประเมินจากร้อยละของรายได้ของมหาวิทยาลัยจากงานวิจัย	4.28	0.91	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.21	0.75	มาก
ด้านมุมมองระหว่างประเทศ				
HPO15	ประเมินจากสัดส่วนบุคลากรต่างชาติของมหาวิทยาลัย	4.35	0.85	มาก
HPO16	ประเมินจากสัดส่วนนักศึกษาต่างชาติของมหาวิทยาลัย	4.18	0.96	มาก
HPO17	ประเมินจากจำนวนบทความที่เขียนร่วมกับชาวต่างชาติ	4.14	0.95	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.22	0.75	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.23	0.70	มาก

จากตารางที่ 4-6 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ด้านองค์การสมรรถนะสูง มีค่าเฉลี่ย 4.23 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.70 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก โดยสูงสุด ด้านการอ้างอิง รองลงมา ด้านการวิจัย ด้านมุมมองระหว่างประเทศ ด้านรายได้จากอุตสาหกรรม ด้านการสอนตามลำดับสรุปผลรายด้านดังนี้

ด้านการสอน มีค่าเฉลี่ย 4.13 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.65 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ในรายด้านมีความคิดเห็นในระดับมาก จำนวน 2 ด้าน สูงสุดในประเด็น “ประเมินจากสัดส่วนอาจารย์ที่ได้รับรางวัลต่อนักวิชาการ” มีค่าเฉลี่ย 4.24 รองลงมา “ประเมินจากสัดส่วนนักศึกษาปริญญาตรีต่อปริญญาเอก” (\bar{X} = 4.21) และมีความคิดเห็นในระดับมาก ได้แก่ “ประเมินจากการสำรวจความมีชื่อเสียงด้านการสอน” (\bar{X} = 4.15) “ประเมินจากรายได้สถาบัน 2.25%” (\bar{X} = 4.14) และ “ประเมินจากสัดส่วนเจ้าหน้าที่ต่อนักศึกษา” (\bar{X} = 3.90)

ด้านการวิจัย มีค่าเฉลี่ย 4.25 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.75 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ในรายด้านมีความคิดเห็นในระดับมาก จำนวน 2 ด้าน สูงสุดในประเด็น “ประเมินจากชื่อเสียงด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย” มีค่าเฉลี่ย 4.29 รองลงมา “ประเมินจากจำนวนผลงานวิจัยของบุคลากรมหาวิทยาลัย” (\bar{X} = 4.27) และมีความคิดเห็นในระดับมาก ได้แก่ “ประเมินจากรายได้จากการวิจัยของมหาวิทยาลัย” (\bar{X} = 4.20)

ด้านการอ้างอิง มีค่าเฉลี่ย 4.36 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.75 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ในรายด้านมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดทั้ง 3 ด้าน สูงสุดในประเด็น “ประเมินจากจำนวนการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย” มีค่าเฉลี่ย 4.40 รองลงมา “ประเมินจากการอ้างอิงผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัย” ($\bar{X} = 4.36$) และ “ประเมินจากจำนวนการเผยแพร่ความรู้และแนวคิดใหม่ ๆ” ($\bar{X} = 4.32$)

ด้านรายได้จากอุตสาหกรรม มีค่าเฉลี่ย 4.21 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.75 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ในรายด้านมีความคิดเห็นในระดับมาก จำนวน 2 ด้าน สูงสุดในประเด็น “ประเมินจากร้อยละของรายได้ของมหาวิทยาลัยจากตลาดการค้า” มีค่าเฉลี่ย 4.28 รองลงมา “ประเมินจากรายได้จากการวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรม” ($\bar{X} = 4.23$) และมีความคิดเห็นในระดับมาก ได้แก่ “ประเมินจากร้อยละของจำนวนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม” ($\bar{X} = 4.12$)

ด้านมุมมองระหว่างประเทศ มีค่าเฉลี่ย 4.22 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.75 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ในรายด้านมีความคิดเห็นในระดับมากในประเด็น “ประเมินจากสัดส่วนบุคลากรต่างชาติของมหาวิทยาลัย” มีค่าเฉลี่ย 4.35 และระดับมาก ได้แก่ “ประเมินจากสัดส่วนนักศึกษาต่างชาติของมหาวิทยาลัย” ($\bar{X} = 4.18$) และ “จำนวนบทความของมหาวิทยาลัยที่เขียนร่วมกับชาวต่างชาติ” ($\bar{X} = 4.14$)

4.4 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ข้อ 1 จากแนวทางการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา สุ่มมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงที่ได้กล่าวไว้ในแบบสอบถามตอนที่ 2 ท่านเห็นว่ายังมีแนวทางใดเพิ่มเติมได้บ้าง สรุปผลดังตารางที่ 4-7

ข้อ 2 ท่านเห็นว่าปัจจัยใดเป็นปัญหาหรืออุปสรรคในการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา สรุปผลดังตารางที่ 4-8

ข้อ 3 ท่านเห็นว่าปัจจัยใดที่มีความสำคัญที่ทำให้การพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาสำเร็จไปด้วยดี สรุปผลดังตารางที่ 4-7

ตารางที่ 4-7 แนวทางการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ลำดับที่	ข้อคิดเห็น / ข้อเสนอแนะ	ความถี่
1	พัฒนาทักษะบุคลากรให้มีความรู้มีศักยภาพ	6
2	ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ และร่วมมือกับเอกชน	5
3	บูรณาการการวิจัยสู่การเรียนการสอน	5
4	ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย	5
5	ส่งเสริมการวิจัย การบริการวิชาการ	4
6	งบประมาณ	4

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

ลำดับที่	ข้อคิดเห็น / ข้อเสนอแนะ	ความถี่
7	กำหนดแผนงาน นโยบาย งบประมาณ	3
8	ความยั่งยืน	1
9	สร้างชื่อเสียง สร้างรายได้	1
10	ผู้นำองค์กร	1
11	ระบบบริหารจัดการที่คล่องตัว	1
12	เปลี่ยนวัฒนธรรมองค์กร	1
13	ข้อมูลข่าวสารพฤติกรรมของผู้เรียนการทำ Data Analytic	1
14	Mindset บุคลากร	1

จากตารางที่ 4-7 วิเคราะห์เนื้อหาความคิดเห็นที่มีต่อแนวทางการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา สุ่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง โดยลำดับที่ 1 มีความถี่สูงสุด จำนวน 6 ครั้ง “พัฒนาทักษะบุคลากรให้มีความรู้มีศักยภาพ” ลำดับที่ 2 มีความถี่ จำนวน 5 ครั้ง “ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ และร่วมมือกับเอกชน” ลำดับที่ 3 มีความถี่ 5 ครั้ง “บูรณาการการวิจัยสู่การเรียนการสอน” ลำดับที่ 4 มีความถี่ 5 ครั้ง “ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย” ตามลำดับ

ตารางที่ 4-8 ปัญหาหรืออุปสรรคในการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา

ลำดับที่	ข้อคิดเห็น / ข้อเสนอแนะ	ความถี่
1	ความพร้อมของบุคลากร	19
2	งบประมาณ	7
3	นโยบาย กลยุทธ์ วิสัยทัศน์ของผู้บริหารสูงสุด	6
4	ทักษะบุคลากร	4
5	ภาระงาน	5
6	การยึดติด	3
7	ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ต่าง ๆ	3
8	ความสามัคคีในองค์กร	2
9	จำนวนนักศึกษาที่ลดลง	2
10	แผนปฏิบัติงาน	2
11	วัฒนธรรมองค์กร	1
12	ขวัญกำลังใจ	1
13	ความเสี่ยง	1
14	นโยบายจากรัฐบาล	1

ตารางที่ 4-8 (ต่อ)

ลำดับที่	ข้อคิดเห็น / ข้อเสนอแนะ	ความถี่
15	ความเป็นผู้นำ	1
16	การบริหารจัดการในมหาวิทยาลัย	1
17	ขาดการสนับสนุน	1
18	ปลูกฝังทักษะให้บัณฑิตบนพื้นฐานของการเปลี่ยนแปลงของโลกในอนาคต (Global Mindset)	1

จากตารางที่ 4-8 วิเคราะห์เนื้อหาความคิดเห็นปัญหาหรืออุปสรรคในการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา โดยลำดับที่ 1 มีความถี่สูงสุด จำนวน 19 ครั้ง “ความพร้อมของบุคลากร” ลำดับที่ 2 มีความถี่ จำนวน 7 ครั้ง “งบประมาณ” ลำดับที่ 3 มีความถี่ 5 ครั้ง “นโยบาย กลยุทธ์ วิสัยทัศน์ของผู้บริหารสูงสุด” ลำดับที่ 4 มีความถี่ 4 ครั้ง “ทักษะบุคลากร” ตามลำดับ

ตารางที่ 4-9 ปัจจัยที่ส่งผลให้การพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาสำเร็จไปด้วยดี

ลำดับที่	ข้อคิดเห็น / ข้อเสนอแนะ	ความถี่
1	ความร่วมมือ	9
2	มีปณิธานอันแน่วแน่ มีวินัย มีความรับผิดชอบดำเนินการตามพันธกิจให้ลุล่วงได้	6
3	นโยบายบริหาร แผนและยุทธศาสตร์การพัฒนา	6
4	ผู้นำองค์กรที่มีวิสัยทัศน์ (ภาวะผู้นำ)	5
5	งบประมาณ	4
6	บุคลากร	3
7	ความพร้อม	2
8	ขวัญกำลังใจ	2
9	ความรู้ความสามารถในการบริหารจัดการที่ดี	2
10	นำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการบริหารจัดการองค์กร	1
11	การบูรณาการ	1
12	ธรรมาภิบาลในทุกภาคส่วนของหน่วยงาน	1
13	ซื่อสัตย์ สุจริต มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นผู้นำสังคมสุจริตสังคมที่ดีมีคุณภาพ	1
14	การติดตามการขับเคลื่อน	1
15	การพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน	1
16	การถ่ายทอดนโยบาย ปรับวัฒนธรรมองค์กร	1
17	การเห็นภาพเป้าหมายของมหาวิทยาลัยในอนาคตเหมือนกัน	1

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ลำดับที่	ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ	ความถี่
18	ได้รับการส่งเสริมจากภาครัฐ	1
19	พัฒนาระบบในมหาวิทยาลัยให้มีประสิทธิภาพ	1
20	ปลูกฝังเจตคติที่ดี	1
21	เข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในโลกและปมเพาะให้นักศึกษามีความรู้ ขั้นลึกในสาขาวิชาเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และพัฒนานวัตกรรมได้ การรอบรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	1

จากตารางที่ 4-9 วิเคราะห์เนื้อหาความคิดเห็นปัญหาหรืออุปสรรคในการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา โดยลำดับที่ 1 มีความถี่สูงสุด จำนวน 19 ครั้ง “ความพร้อมของบุคลากร” ลำดับที่ 2 มีความถี่ จำนวน 7 ครั้ง “งบประมาณ” ลำดับที่ 3 มีความถี่ 5 ครั้ง “นโยบาย กลยุทธ์ วิสัยทัศน์ของผู้บริหารสูงสุด” ลำดับที่ 4 มีความถี่ 4 ครั้ง “ทักษะบุคลากร” ตามลำดับ

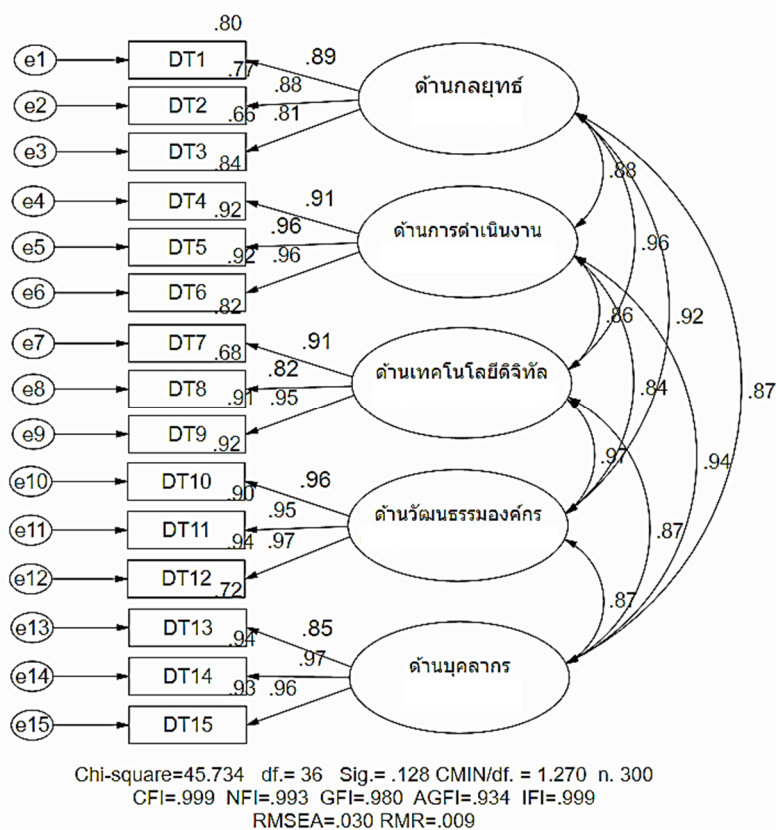
4.5 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ในส่วนนี้เป็นการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลโดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง โดยนำตัวแปรมาใช้ในการวิเคราะห์ประกอบด้วย ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ด้านองค์กรดิจิทัล ด้านองค์กรสมรรถนะสูง และด้านสถาปัตยกรรมองค์กร นำมาทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันองค์ประกอบเชิงยืนยันและใช้เทคนิคการเชื่อมลูกศรระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนระหว่างสองตัวแปรโดยพิจารณาจากค่า MI (Modification Indices) สรุปผลการวิเคราะห์เป็นรายตัวแปรดังนี้

4.4.1 ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

ผลการวิเคราะห์โมเดลตัวแปรบ่งชี้องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ผลทดสอบ ประกอบด้วย ด้านกลยุทธ์ ด้านการดำเนินงาน ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ด้านวัฒนธรรมองค์กร และด้านบุคลากร รวมตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 15 ตัวแปร มีน้ำหนักค่าสัมประสิทธิ์ระหว่าง 0.81 – 0.97 ซึ่งมีน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า 0.40 ทุกตัวแปร ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ (R^2) ระหว่างตัวแปร 66.0% - 94.0% ผลทดสอบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี โดยมีค่า Chi – Square = 45.734 df = 36.0 Sig. = 0.128 > 0.05 และ CMIN/df. 1.270 < 2.0 และมีความสอดคล้องและค่าสถิติโดยมีค่าดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืน

เชิงสัมพันธ์ (CFI) เท่ากับ $0.999 > 0.90$, ดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ $0.980 > 0.90$, ดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้ไขแล้ว (AGFI) เท่ากับ $0.934 > 0.80$, ดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ $0.030 < 0.05$, ดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนในรูปความคลาดเคลื่อน หรือ รากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (RMR) เท่ากับ $0.009 < 0.05$, ดัชนีความกลมกลืนประเภทเปรียบเทียบกับรูปแบบอิสระ (NFI) เท่ากับ $0.993 > 0.90$ และดัชนีความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบกับรูปแบบฐาน (IFI) เท่ากับ $0.999 > 0.90$ กล่าวได้ว่าดัชนีเหล่านี้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ซึ่งแสดงว่าโมเดลในการวัดนี้มีความเที่ยงตรง (Validity) แสดงผลดังภาพ 4.1

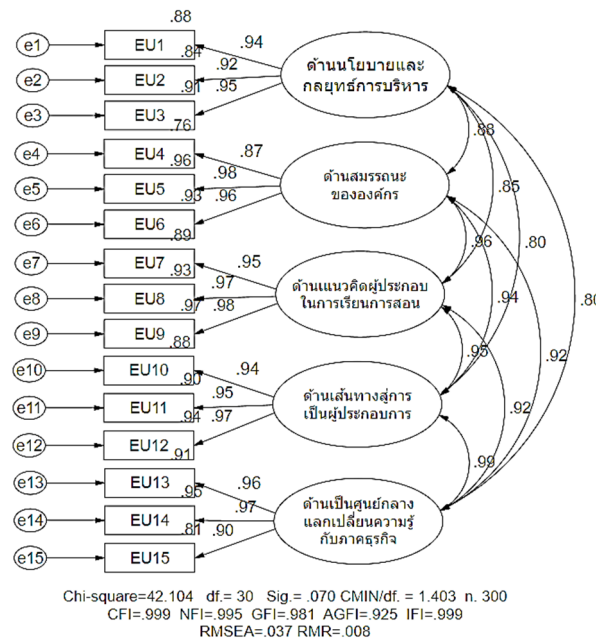


ภาพที่ 4-1 องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

4.4.2 ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ

ผลการวิเคราะห์โมเดลตัวแปรบ่งชี้องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ประกอบด้วย ด้านนโยบายและกลยุทธ์การบริหาร ด้านสมรรถนะขององค์กร ด้านแนวคิดผู้ประกอบการในการเรียนการสอน ด้านเส้นทางสู่การเป็นผู้ประกอบการ ด้านเป็นศูนย์กลาง

แลกเปลี่ยนความรู้กับภาคธุรกิจ รวมตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 15 ตัวแปร มีน้ำหนักค่าสัมประสิทธิ์ระหว่าง 0.87 – 0.98 ซึ่งมีน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า 0.40 ทุกตัวแปร ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ (R²) ระหว่างตัวแปร 77.0% - 97.0% ผลทดสอบพบว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี โดยมีค่า Chi - Square = 42.104 df = 30.0 Sig. = 0.070 > 0.05 และ CMIN/df. 1.403 < 2.0 และมีความสอดคล้องและค่าสถิติโดยมีค่าดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ (CFI) เท่ากับ 0.999 > 0.90, ดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.981 > 0.90, ดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้ไขแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.925 > 0.80, ดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.037 < 0.05, ดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนในรูปความคลาดเคลื่อน หรือ รากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (RMR) เท่ากับ 0.008 < 0.05, ดัชนีความกลมกลืนประเภทเปรียบเทียบกับรูปแบบอิสระ (NFI) เท่ากับ 0.995 > 0.90 และดัชนีความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบกับรูปแบบฐาน (IFI) เท่ากับ 0.999 > 0.90 กล่าวได้ว่าดัชนีเหล่านี้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ซึ่งแสดงว่าโมเดลในการวัดนี้มีความเที่ยงตรง (Validity) แสดงผลดังภาพ 4-2

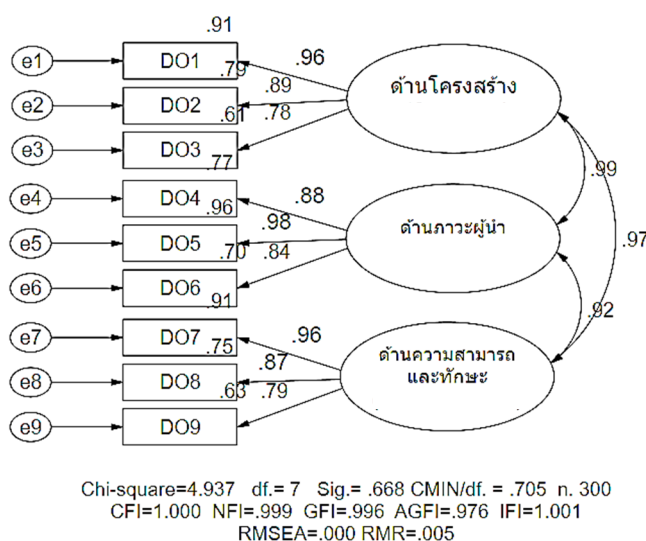


ภาพที่ 4-2 องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ

4.4.3 ด้านองค์กรดิจิทัล

ผลการวิเคราะห์โมเดลตัวแปรบ่งชี้องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ด้านองค์กรดิจิทัลประกอบด้วย ด้านโครงสร้าง ด้านภาวะผู้นำ และด้านความสามารถและทักษะ รวมทั้งหมด 9 ตัว

แปรสังเกตได้มีน้ำหนักค่าสัมประสิทธิ์ระหว่าง 0.78 – 0.98 ซึ่งมีน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า 0.40 ทุกตัวแปร ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ (R^2) ระหว่างตัวแปร 61.0% - 96.0% ผลทดสอบพบว่า มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี โดยมีค่า Chi – Square = 4.937 df = 7.0 Sig. = 0.668 > 0.05 และ CMIN/df. 0.705 < 2.0 และมีความสอดคล้องและค่าสถิติโดยมีค่าดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ (CFI) เท่ากับ 1.000 > 0.90, ดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.996 > 0.90, ดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้ไขแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.976 > 0.80, ดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.000 < 0.05, ดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนในรูปความคลาดเคลื่อน หรือ รากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (RMR) เท่ากับ 0.005 < 0.05, ดัชนีความกลมกลืนประเภทเปรียบเทียบกับรูปแบบอิสระ (NFI) เท่ากับ 0.999 > 0.90 และดัชนีความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบกับรูปแบบฐาน (IFI) เท่ากับ 1.001 > 0.90 กล่าวได้ว่าดัชนีเหล่านี้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ซึ่งแสดงว่า โมเดลในการวัดนี้มีความเที่ยงตรง (Validity) แสดงผลดังภาพ 4-3

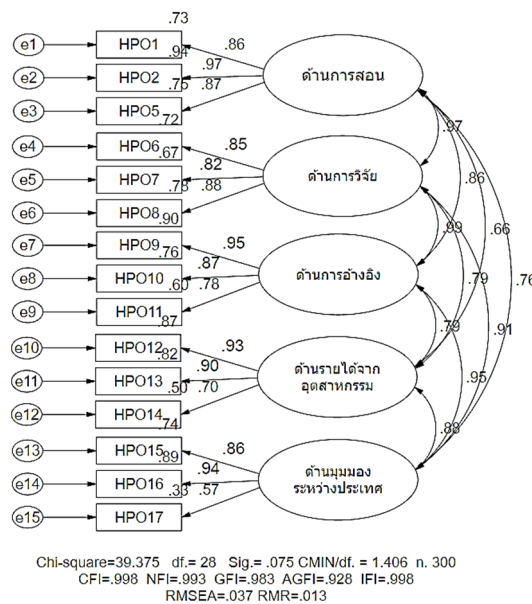


ภาพที่ 4-3 องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านองค์กรดิจิทัล

4.4.4 ด้านองค์กรสมรรถนะสูง

ผลการวิเคราะห์โมเดลตัวแปรบ่งชี้องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ด้านองค์กรสมรรถนะสูง ประกอบด้วย ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร ด้านการสอน ด้านการวิจัย ด้านการอ้างอิง ด้านรายได้ จากอุตสาหกรรม และด้านมุมมองระหว่างประเทศ รวมทั้งหมด 15 ตัวแปรสังเกตได้ซึ่งมีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยกว่า 0.40 จำนวน 2 ข้อ คือ HP03 และ HP04 และหลังจากปรับโมเดลผลทดสอบพบว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี มีน้ำหนักค่าสัมประสิทธิ์ระหว่าง

0.57 – 0.97 ซึ่งมีน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า 0.40 ทุกตัวแปร ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ (R^2) ระหว่างตัวแปร 33.0% - 94.0% มีค่า Chi – Square = 39.375 df = 28.0 Sig. = 0.075 > 0.05 และ CMIN/df. 1.406 < 2.0 และมีความสอดคล้องและค่าสถิติโดยมีค่าดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ (CFI) เท่ากับ 0.998 > 0.90, ดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.983 > 0.90, ดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้ไขแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.928 > 0.80, ดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.037 < 0.05, ดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนในรูปความคลาดเคลื่อน หรือรากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (RMR) เท่ากับ 0.013 < 0.05, ดัชนีความกลมกลืนประเภทเปรียบเทียบกับรูปแบบอิสระ (NFI) เท่ากับ 0.993 > 0.90 และดัชนีความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบกับรูปแบบฐาน (IFI) เท่ากับ 0.998 > 0.90 กล่าวได้ว่าดัชนีเหล่านี้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ซึ่งแสดงว่าโมเดลในการวัดนี้มีความเที่ยงตรง (Validity) แสดงผลดังภาพ 4-4

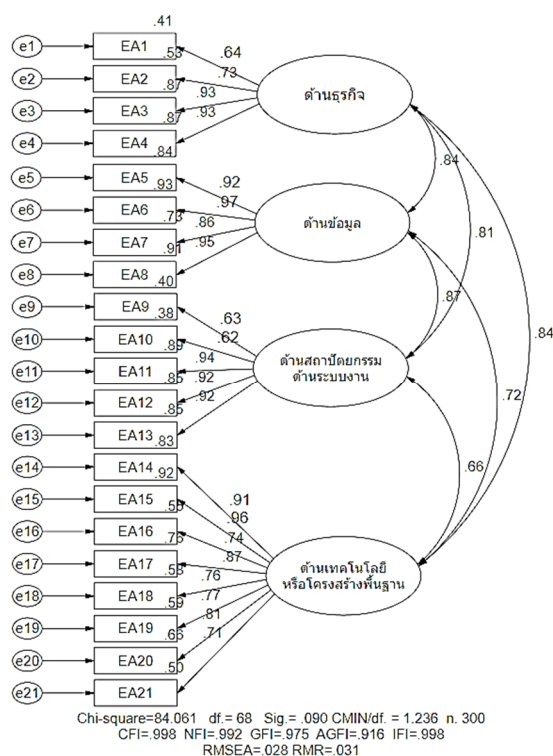


ภาพที่ 4-4 องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านองค์กรสมรรถนะสูง

4.4.5 ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร

ผลการวิเคราะห์โมเดลตัวแปรบ่งชี้องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร ประกอบด้วย ด้านธุรกิจ ด้านข้อมูล ด้านสถาปัตยกรรมด้านระบบงาน และด้านเทคโนโลยีรวมทั้งหมด 21 ตัวแปรสังเกตได้ มีน้ำหนักค่าสัมประสิทธิ์ระหว่าง 0.68 -0.98 ซึ่งมีน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า 0.40 ทุกตัวแปร ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ (R^2) ระหว่างตัวแปร 46.0% - 97.0% ผลทดสอบพบว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี โดยมีค่า Chi – Square

= 94.373 df = 77.0 Sig. = 0.087 > 0.05 และ CMIN/df. 1.226 < 2.0 และมีความสอดคล้อง และค่าสถิติโดยมีค่าดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ (CFI) เท่ากับ 0.998 > 0.90, ดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.971 > 0.90, ดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้ไขแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.912 > 0.80, ดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.027 < 0.05, ดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนในรูปความคลาดเคลื่อน หรือรากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (RMR) เท่ากับ 0.066 < 0.08, ดัชนีความกลมกลืนประเภทเปรียบเทียบกับรูปแบบอิสระ (NFI) เท่ากับ 0.989 > 0.90 และดัชนีความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบกับรูปแบบฐาน (IFI) เท่ากับ 0.998 > 0.90 กล่าวได้ว่าดัชนีเหล่านี้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งแสดงว่าโมเดลในการวัดนี้มีความเที่ยงตรง (Validity) แสดงผลดังภาพ 4-5

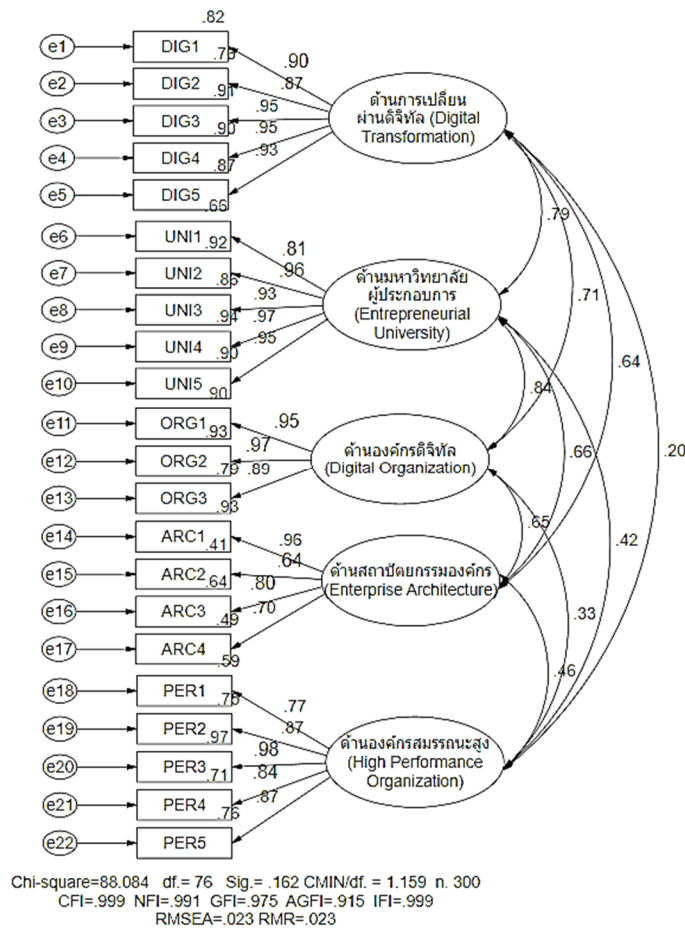


ภาพที่ 4-5 องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพล ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร

4.4.6 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา
สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง โดยรวม

ผลการวิเคราะห์โมเดลตัวแปรบ่งชี้องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงโดยรวม ประกอบด้วย ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ด้านองค์กรดิจิทัล ด้านองค์กรสมรรถนะสูง และด้านสถาปัตยกรรมองค์กร ผลทดสอบพบว่าแบบจำลองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิง

ประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี โดยมีค่า Chi - Square = 88.084 df = 76.0 Sig. = 0.162 > 0.05 และ CMIN/df. 1.159 < 2.0 และมีความสอดคล้องและค่าสถิติโดยมีค่าดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ (CFI) เท่ากับ 0.999 > 0.90, ดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.975 > 0.90, ดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้ไขแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.915 > 0.80, ดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.023 < 0.05, ดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนในรูปความคลาดเคลื่อน หรือ รากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (RMR) เท่ากับ 0.023 < 0.05, ดัชนีความกลมกลืนประเภทเปรียบเทียบกับรูปแบบอิสระ (NFI) เท่ากับ 0.991 > 0.90 และดัชนีความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบกับรูปแบบฐาน (IFI) เท่ากับ 0.999 > 0.90 กล่าวได้ว่าดัชนีเหล่านี้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ซึ่งแสดงว่าโมเดลในการวัดนี้มีความเที่ยงตรง (Validity) แสดงผลดังภาพ 4-6 และตารางที่ 4-7



ภาพที่ 4-6 องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพล โดยรวม

ตารางที่ 4-10 ผลวิเคราะห์ค่าสถิติองค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่าน
โดยรวม

ตัวชี้วัดโดยรวม	λ	SE.	t-value	R ²	AVE	CR.
ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล					0.851	0.966
DIG1 (ค่าคงที่พารามิเตอร์)	0.91	-	-	82.0%		
DIG2	0.87	0.049	23.957**	76.0%		
DIG3	0.95	0.038	30.118**	91.0%		
DIG4	0.95	0.04	30.153**	90.0%		
DIG5	0.93	0.043	28.387**	87.0%		
ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ					0.857	0.967
UNI1 (ค่าคงที่พารามิเตอร์)	0.81	-	-	66.0%		
UNI2	0.96	0.044	28.582**	92.0%		
UNI3	0.93	0.049	26.539**	86.0%		
UNI4	0.97	0.065	21.287**	94.0%		
UNI5	0.95	0.057	21.480**	90.0%		
ด้านองค์กรดิจิทัล					0.874	0.954
ORG1 (ค่าคงที่พารามิเตอร์)	0.95	-	-	90.0%		
ORG2	0.97	0.031	34.581**	94.0%		
ORG3	0.89	0.024	39.260**	79.0%		
ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร					0.616	0.861
ARC1 (ค่าคงที่พารามิเตอร์)	0.96	-	-	93.0%		
ARC2	0.64	0.058	13.001**	41.0%		
ARC3	0.80	0.046	16.986**	64.0%		
ARC4	0.70	0.052	13.735**	49.0%		
ด้านองค์กรสมรรถนะสูง					0.753	0.939
PER1 (ค่าคงที่พารามิเตอร์)	0.77	-	-	59.0%		
PER2	0.87	0.038	28.259**	75.0%		
PER3	0.98	0.059	20.003**	97.0%		
PER4	0.84	0.065	17.308**	71.0%		
PER5	0.87	0.06	17.937**	76.0%		

** อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา
สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงโดยรวม ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001
ประกอบด้วย 5 ตัวแปร ได้แก่ ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ

ด้านองค์การดิจิทัล ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร และด้านองค์กรสมรรถนะสูง รวมทั้งหมด 22 ตัวแปร สังเกตได้ โดยผลวิเคราะห์พบว่า มีน้ำหนักค่าสัมประสิทธิ์ระหว่าง 0.64 – 0.98 มากกว่า 0.40 มีค่าความคลาดเคลื่อนระหว่าง 0.02 – 0.07 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ (R^2) ระหว่างตัวแปร 41.0% - 97.0% และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุยกกำลังสองรายข้อ ระหว่าง 37.0% - 95.0% ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนถูกสกัดได้ (AVE) ระหว่าง 0.616 – 0.874 มากกว่า 0.50 กล่าวได้ว่า โมเดลการวัดมีความตรงเชิงลู่เข้าที่ดีถือว่าตัวแปรมีความเป็นเอกภาพที่ดี และมีค่าความเที่ยงรวม (CR) ระหว่าง 0.861 – 0.967 มากกว่า 0.60 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้และตัวแปรแฝงแบบจำลององค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงทุกตัวความเที่ยงตรงเชิงจำแนกสูง ซึ่งผลมีค่าการวัดมีความเที่ยงตรงเชิงจำแนกสูงที่บ่งบอกถึงความเป็นเอกภาพตัวแปรแฝงซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ สามารถนำเข้าโมเดลแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001

4.4 การวิเคราะห์ตรวจสอบสหสัมพันธ์ตัวแปรแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ในส่วนนี้วิเคราะห์ตรวจสอบปัญหาสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง เพื่อทดสอบว่าเกิดปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multi Collinearity) ประมวลผลข้อมูลโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ สรุปผลได้ดังนี้

4.4.1 การตรวจสอบปัญหาสหสัมพันธ์ของตัวแปร

ในส่วนนี้ทำการวิเคราะห์เพื่อทำการตรวจสอบปัญหาสหสัมพันธ์ตัวแปรแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ประกอบด้วย ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ด้านองค์การดิจิทัล ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร และด้านองค์กรสมรรถนะสูง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.207 – 0.892 ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในเชิงบวกและไม่เกิน 0.90 (Hair et al., 2021) (Pruekpramool, Jaroentaku and Srisuttiyakorn, 2020) แสดงให้เห็นว่าตัวแปรอิสระมีความเป็นอิสระต่อกันไม่มีความสัมพันธ์เป็นไปตามเกณฑ์ไม่มีการควบคุมตัวแปรใด ๆ ไว้ มีความเที่ยงตรงมีความเป็นเอกภาพตัวแปรแฝงเป็นไปตามเกณฑ์นำเข้าโมเดลแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงได้ แสดงผลดังตารางที่

ตารางที่ 4-11 วิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ตัวแปร	ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล					ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ					ด้านองค์กรดิจิทัล			ด้านองค์กรสมรรถนะสูง					ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร				
	DIG1	DIG2	DIG3	DIG4	DIG5	UNI1	UNI2	UNI3	UNI4	UNI5	ORG1	ORG2	ORG3	PER1	PER2	PER3	PER4	PER5	ARC1	ARC2	ARC3	ARC4	
DIG1	1.000																						
DIG2	0.813	1.000																					
DIG3	0.869	0.808	1.000																				
DIG4	0.865	0.823	0.807	1.000																			
DIG5	0.841	0.812	0.860	0.892	1.000																		
UNI1	0.736	0.767	0.692	0.688	0.796	1.000																	
UNI2	0.730	0.772	0.746	0.755	0.791	0.876	1.000																
UNI3	0.708	0.752	0.694	0.700	0.761	0.855	0.831	1.000															
UNI4	0.722	0.671	0.726	0.729	0.699	0.761	0.813	0.803	1.000														
UNI5	0.691	0.643	0.708	0.690	0.667	0.760	0.808	0.878	0.846	1.000													
ORG1	0.617	0.674	0.582	0.594	0.628	0.664	0.763	0.811	0.792	0.759	1.000												
ORG2	0.651	0.686	0.657	0.647	0.653	0.632	0.788	0.801	0.810	0.805	0.818	1.000											
ORG3	0.576	0.631	0.560	0.571	0.604	0.635	0.726	0.768	0.762	0.711	0.827	0.868	1.000										
PER1	0.221	0.089	0.223	0.211	0.210	0.277	0.308	0.296	0.370	0.368	0.317	0.273	0.298	1.000									
PER2	0.064	0.094	0.098	0.019	0.082	0.299	0.257	0.247	0.295	0.308	0.325	0.287	0.322	0.867	1.000								
PER3	0.083	0.207	0.089	0.044	0.072	0.212	0.280	0.236	0.281	0.314	0.298	0.254	0.295	0.770	0.857	1.000							
PER4	0.286	0.266	0.289	0.247	0.222	0.338	0.419	0.376	0.406	0.430	0.438	0.391	0.423	0.642	0.736	0.834	1.000						
PER5	0.208	0.230	0.280	0.249	0.290	0.277	0.375	0.338	0.382	0.401	0.409	0.368	0.398	0.666	0.771	0.860	0.806	1.000					
ARC1	0.560	0.546	0.570	0.537	0.568	0.536	0.609	0.612	0.614	0.602	0.607	0.606	0.557	0.412	0.365	0.329	0.352	0.401	1.000				
ARC2	0.333	0.286	0.354	0.309	0.318	0.335	0.416	0.415	0.473	0.478	0.430	0.404	0.385	0.574	0.575	0.539	0.531	0.535	0.788	1.000			
ARC3	0.410	0.367	0.418	0.376	0.406	0.381	0.441	0.453	0.478	0.482	0.452	0.425	0.404	0.425	0.412	0.372	0.361	0.446	0.774	0.816	1.000		
ARC4	0.461	0.442	0.485	0.478	0.484	0.479	0.533	0.513	0.533	0.542	0.484	0.479	0.447	0.538	0.523	0.523	0.469	0.533	0.657	0.690	0.596	1.000	

** อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001

4.4.2 การตรวจสอบการแจกแจงค่าสถิติเชิงพรรณนา

ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบค่าสถิติตัวแปรแบบจำลองผลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ทั้งจำนวน 5 ตัวแปรแฝง ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ด้านองค์กรดิจิทัล ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร และด้านองค์กรสมรรถนะสูง รวมทั้งหมด 22 ตัวแปรสังเกตได้ มีค่าพิสัยที่ 2.00 – 4.00 ค่าต่ำสุด 1.00 และสูงสุด 5.00 มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.02 – 4.36 โดยมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) อยู่ระหว่าง 0.69 – 0.96 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีการกระจายอยู่ใกล้กับค่าเฉลี่ยโดยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานดังกล่าวมีค่าไม่เกิน 30% ของค่าเฉลี่ยและมีค่าความแปรปรวน (Variance) หรือค่ากำลังสองของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อวัดการกระจายของข้อมูลอยู่ระหว่าง 0.48 – 0.92 เมื่อพิจารณาค่าความเบ้ (Skewness) หรือความไม่สมมาตรของการแจกแจงในภาพรวม ตัวแปรมีการแจกแจงในลักษณะเบ้ขวาจนถึงเบ้ซ้าย แสดงว่าข้อมูลของตัวแปรทั้งหมดมีค่าคะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ย ค่าความเบ้ อยู่ระหว่าง (-0.74) ถึง (-0.16) ค่าความโด่ง (Kurtosis) ค่าระหว่าง (-1.67) ถึง (-0.34) จากผลวิเคราะห์ถือว่าข้อมูลมีการแจกแจง ความเบ้และความโด่งที่ยอมรับได้ได้ไค้ปกติมีค่าความเบ้ไม่เกิน .00 และ ค่าความโด่งไม่เกิน 10.00 (พลพงษ์ สุขสว่าง, 2563) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวแปรมีความเที่ยงความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์นำเข้าโมเดลแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงได้แสดงผลดังตาราง 4-12

ตารางที่ 4-12 วิเคราะห์ตรวจสอบข้อมูลตัวแปรปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา

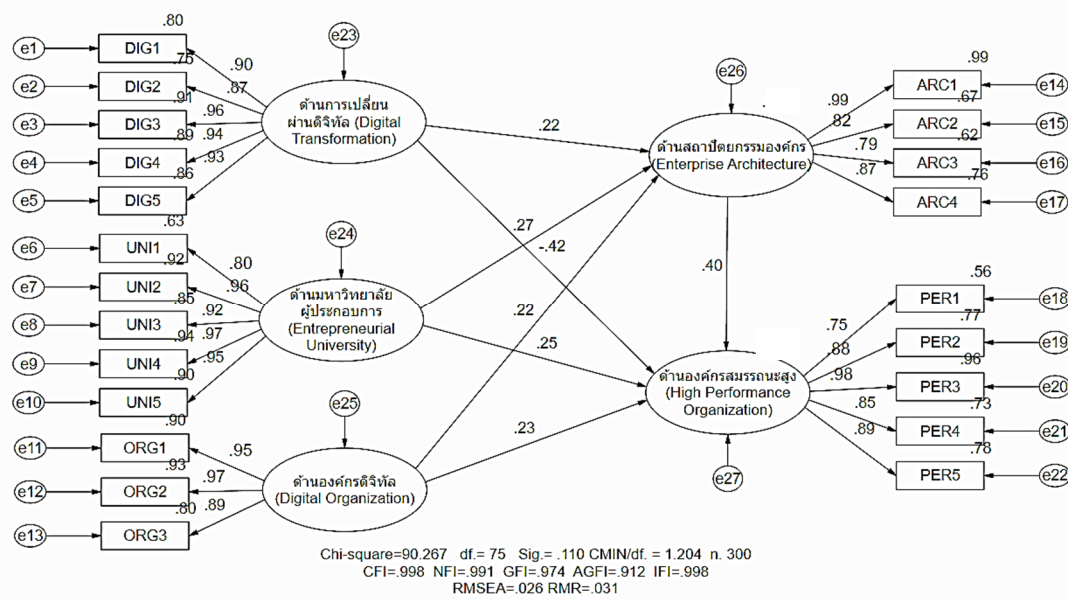
ตัวแปร	พิสัย	ต่ำสุด	สูงสุด	\bar{x}	S.D.	ความแปรปรวน	ความเบ้	ความโด่ง
ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล								
DIG1	2.00	3.00	5.00	4.25	0.69	0.48	-0.52	-1.02
DIG2	2.00	3.00	5.00	4.13	0.87	0.76	-0.34	-1.66
DIG3	3.33	1.67	5.00	4.24	0.75	0.57	-0.74	-0.69
DIG4	3.33	1.67	5.00	4.25	0.80	0.64	-0.59	-0.99
DIG5	2.67	2.33	5.00	4.20	0.83	0.69	-0.30	-1.65

ตารางที่ 4-12 (ต่อ)

ตัวแปร	พิสัย	ต่ำสุด	สูงสุด	\bar{X}	SD.	ความแปรปรวน	ความเบ้	ความโด่ง
ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ								
UNI1	2.33	2.67	5.00	4.18	0.83	0.68	-0.31	-1.57
UNI2	3.00	2.00	5.00	4.11	0.89	0.79	-0.21	-1.67
UNI3	4.00	1.00	5.00	4.04	0.95	0.91	-0.24	-1.54
UNI4	4.00	1.00	5.00	4.09	0.96	0.92	-0.56	-1.02
UNI5	3.33	1.67	5.00	4.11	0.87	0.75	-0.52	-1.13
ด้านองค์กรดิจิทัล								
ORG1	4.00	1.00	5.00	4.24	0.75	0.57	-0.53	-0.34
ORG2	3.00	2.00	5.00	4.10	0.79	0.63	-0.44	-1.09
ORG3	3.00	2.00	5.00	4.20	0.75	0.57	-0.35	-1.04
ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร								
ARC1	3.00	2.00	5.00	4.02	0.83	0.69	-0.21	-1.32
ARC2	3.00	2.00	5.00	4.07	0.95	0.90	-0.42	-1.41
ARC3	2.80	2.20	5.00	4.10	0.78	0.61	-0.26	-1.38
ARC4	3.00	2.00	5.00	4.03	0.81	0.66	-0.16	-1.42
ด้านองค์กรสมรรถนะสูง								
PER1	3.00	2.00	5.00	4.20	0.83	0.69	-0.65	-0.79
PER2	2.67	2.33	5.00	4.25	0.80	0.64	-0.68	-1.02
PER3	2.67	2.33	5.00	4.36	0.78	0.60	-0.70	-1.06
PER4	3.00	2.00	5.00	4.21	0.86	0.75	-0.66	-0.88
PER5	3.00	2.00	5.00	4.22	0.80	0.64	-0.60	-1.01

4.6 การวิเคราะห์สมการโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ส่วนนี้วิเคราะห์สมการโครงสร้าง (System Equation Model : SEM) โมเดลแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง เพื่อทำการตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องของโมเดลสมการเชิงโครงสร้างและทำการปรับโมเดลให้มีความสมบูรณ์ เพื่อให้ค่าสถิติเป็นที่ยอมรับโดยวิธีเชื่อมตัวแปร Modification Indices และทำการตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องของโมเดลสมการเชิงโครงสร้างด้วยการพิจารณา ค่าน้ำหนักตัวแปรและค่า R^2 เพื่อทำการตรวจสอบความผันแปรร่วมของตัวบ่งชี้ สรุปผลดังภาพที่ 4-7 และ ตารางที่ 4-10 – 4-11



ภาพที่ 4-7 สมการเชิงโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ตารางที่ 4-13 ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนของสมการเชิงโครงสร้างแบบจำลอง

ดัชนี	เกณฑ์วัด	ผลลัพธ์	ผลสรุป	แนวคิดในการอ้างอิง
Chi - Square = 90.267 df. = 75.0				
Sig.	> 0.05	0.110	ตรงเกณฑ์	(Hair et al., 2021), (Arbuckle, 2019), Bollen (1989) and Sorbon (1996)
CMIN/df.	< 2.0	1.204	ตรงเกณฑ์	Bollen (1993) (Corrêa Ferraz, 2020)
GFI	> 0.90	0.974	ตรงเกณฑ์	Hair et al. (2006),Browne and Cudeck (1993)
AGFI	> 0.80	0.912	ตรงเกณฑ์	Durande-Moreau an Usunier(1999),Harrison walker (3001)
NFI	> 0.90	0.991	ตรงเกณฑ์	(Hair et al., 2021), (Arbuckle, 2019)
IFI	> 0.90	0.998	ตรงเกณฑ์	(Hair et al., 2021), (Arbuckle, 2019)
CFI	> 0.90	0.998	ตรงเกณฑ์	(Hair et al., 2021), (Arbuckle, 2019)
RMR	< 0.05	0.031	ตรงเกณฑ์	Diamantopoulos , Siguaw (2000)
RMSEA	< 0.05	0.026	ตรงเกณฑ์	(Hair et al., 2021), Browne and Cudeck (1993)

จากภาพโมเดลสมการเชิงโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงหลังจากปรับค่าความคลาดเคลื่อนระหว่างสองตัวแปรโดยใช้ค่าสถิติดัชนีการปรับโมเดล (Modification Index) ผลการวิเคราะห์แบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัล

สมรรถนะสูง มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีค่า Chi - Square = 90.267 df = 75.0 Sig. = 0.110 > 0.05 และ CMIN/df. 1.204 < 2.0 สอดคล้องกับตามแนวคิดของ Hair et al. (2021), Bollen (1993) and Sorbon (1996) ผลการวิเคราะห์จากการปรับโมเดล พบว่า ดัชนีมีความสอดคล้องและค่าสถิติเหล่านี้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้ง 7 ดัชนี สรุปได้ดังนี้

1. ดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ (Comparative Fit Index: CFI) ซึ่งผลการวิเคราะห์มีค่าเท่ากับ 0.998 > 0.90 ผลของค่าดัชนีเป็นไปตามแนวคิดของ Hair et al. (2006) ซึ่ง CFI ที่ดีควรมีค่า 0.90 ขึ้นไป แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์

2. ดัชนีวัดความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI) เป็นการแสดงถึงปริมาณความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมที่อธิบายได้ด้วยโมเดล ซึ่งผลการวิเคราะห์มีค่าเท่ากับ 0.974 > 0.90 ผลของค่าดัชนีเป็นไปตามแนวคิดของ Hair et al. (2021) และ Mueller (1996) ซึ่ง GFI ที่ดีควรมีค่า 0.90 ขึ้นไป แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์

3. ดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้ไขแล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index: AGFI) เป็นการแสดงถึงปริมาณความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมที่อธิบายได้ด้วยโมเดลปรับแก้ด้วยองศาความเป็นอิสระ โดยทั่วไปค่า AGFI มีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 ค่า ซึ่ง ค่า AGFI ที่ยอมรับได้ควรมีค่ามากกว่า 0.90 ซึ่งผลการวิเคราะห์มีค่าเท่ากับ 0.912 > 0.80 ผลของค่าดัชนีเป็นไปตามแนวคิดของ Durande-Moreau an Usunier (1999) AGFI ที่ดีควรมีค่า 0.80 ขึ้นไป แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์

4. ดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) เป็นค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน โดยค่า RMSEA ที่ดีมากควรมีค่าน้อยกว่า 0.05 หรือมีค่าระหว่าง 0.05 ถึง 0.08 หมายถึง โมเดลค่อนข้างสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งผลการวิเคราะห์มีค่าเท่ากับ 0.026 < 0.05 เป็นค่า RMSEA ที่ดีมาก ผลของค่าดัชนีเป็นไปตามแนวคิด ตรงตามเกณฑ์ Hair et al. (2021), Browne and Cudeck (1993) แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์

5. ดัชนีความกลมกลืนประเภทเปรียบเทียบกับรูปแบบอิสระ (Normed fit index; NFI) เป็นค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน โดยค่า NFI ที่ยอมรับได้ควรมีค่ามากกว่า 0.90 ซึ่งผลการวิเคราะห์มีค่าเท่ากับ 0.991 > 0.90 ผลของค่าดัชนีเป็นไปตามแนวคิดของ Hair et al. (2021) แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์

6. ดัชนีความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบกับรูปแบบฐาน (Incremental fit index; IFI) เป็นค่าดัชนีที่ทดสอบเปรียบเทียบรูปแบบทดสอบกับรูปแบบฐานที่ตัวแปรทุกตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กับมีค่ามากกว่า 0.90 ซึ่งจะแสดงว่ารูปแบบทางทฤษฎีสามารถใช้อธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรได้อย่างดี

โดยค่า IFI ที่ยอมรับได้ควรมีค่ามากกว่า 0.90 ซึ่งผลการวิเคราะห์มีค่าเท่ากับ $0.998 > 0.90$ ผลของค่าดัชนีเป็นไปตามแนวคิดของ Hair et al. (2021) แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์

7. ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (Root Mean Square Residual: RMR) เป็นค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน โดยค่า RMR ควรมีค่าน้อยกว่า 0.05 ซึ่งค่าที่ดีควรมีค่าเท่ากับ 0 หรือเข้าใกล้ 0 มากที่สุด ซึ่งผลการวิเคราะห์มีค่า RMR เท่ากับ $0.031 < 0.05$ ซึ่งเป็นค่า RMR ที่ดีมาก ผลของค่าดัชนีเป็นไปตามแนวคิด ตรงตามเกณฑ์ Diamantopoulos , Siguaw (2000) แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์

จากผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีทั้ง 7 ตัว มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ชี้ให้เห็นว่าสมการเชิงโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา สุ่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ตามเงื่อนไขในระดับการยอมรับทางสถิติ ประกอบด้วย ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ด้านองค์กรดิจิทัล ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร ตัวแปรผล คือ ด้านองค์กรสมรรถนะสูง ทุกตัวแปรนั้นมีความสอดคล้องเป็นไปตามเกณฑ์การกำหนดค่าซึ่งแสดงว่าโมเดลในการวัดนี้มีความเที่ยงตรง (Validity) หรือ OK Fit Confirm สรุปผลทดสอบอิทธิพลได้ดังตารางที่ 4-14

ตารางที่ 4-14 วิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้างแบบจำลองผลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่าน

สถาบันอุดมศึกษาสุ่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ตัวแปร (เส้นทาง)		λ	SE.	t-value	Sig.	R ²
ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร	<-- ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล	0.22	0.07	3.505	0.000*	43.0%
ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร	<-- ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ	0.27	0.10	3.124	0.002*	43.0%
ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร	<-- ด้านองค์กรดิจิทัล	0.22	0.08	2.935	0.003*	43.0%
ด้านองค์กรสมรรถนะสูง	<-- ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล	-0.42	0.08	-5.438	0.000*	29.0%
ด้านองค์กรสมรรถนะสูง	<-- ด้านองค์กรดิจิทัล	0.23	0.08	2.526	0.012*	29.0%
ด้านองค์กรสมรรถนะสูง	<-- ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ	0.25	0.10	2.437	0.015*	29.0%
ด้านองค์กรสมรรถนะสูง	<-- ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร	0.41	0.06	5.925	0.000*	29.0%

* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการวิเคราะห์ทดสอบสมการเชิงโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ตัวแปรประกอบด้วย ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ด้านองค์กรดิจิทัล ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร ตัวแปรผล คือ ด้านองค์กรสมรรถนะสูง โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรอิสระรูปคะแนนมาตรฐาน ซึ่งเป็นค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่จะบ่งบอกอิทธิพลของตัวแปรนำมาสรุปผลการทดสอบเป็นรายด้านดังนี้

4.5.1 ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

ประกอบด้วย 5 ตัวแปรสังเกตได้ (DIG1- DIG5) ได้แก่ ด้านกลยุทธ์ ด้านการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ด้านวัฒนธรรมองค์กร และด้านบุคลากร มีค่าน้ำหนักสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่าง 0.87 – 0.96 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ (R^2) ร้อยละ 75.0% - 91.0% โดยด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลมีผลต่อสมการเชิงโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง โดยเป็นอิทธิพลทางตรง จำนวน 2 เส้นทาง และอิทธิพลทางอ้อม 1 เส้นทาง สรุปได้ดังนี้

4.5.1.1 ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อด้านสถาปัตยกรรมองค์กรมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ 0.22 ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.07 มีค่า t. - value เท่ากับ 3.505 และ ค่า Sig. = 0.000 < 0.05 อธิบายอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 43.0% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

4.5.1.2 ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลมีอิทธิพลทางตรงเชิงลบต่อด้านองค์กรสมรรถนะสูงมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ -0.42 ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.08 มีค่า t. - value เท่ากับ -5.438 และ ค่า Sig. = 0.000 < 0.05 อธิบายอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 29.0% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

4.5.1.3 ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลมีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกต่อด้านองค์กรสมรรถนะสูง โดยส่งผ่านจากตัวแปรคั่นกลางด้านสถาปัตยกรรมองค์กรมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยรวม 0.09 (0.22x0.40)

4.5.2 ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ

ประกอบด้วย 5 ตัวแปรสังเกตได้ (UNI1 - UNI5) ได้แก่ ด้านนโยบายและกลยุทธ์การบริหาร ด้านสมรรถนะขององค์กร ด้านแนวคิดผู้ประกอบการในการเรียนการสอน ด้านเส้นทางสู่การเป็นผู้ประกอบการ ด้านเป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้กับภาคธุรกิจมีค่าน้ำหนักสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่าง 0.80 – 0.97 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ (R^2) ร้อยละ 63.0% - 94.0% โดยด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการมีผลต่อสมการเชิงโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยน

ผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง โดยเป็นอิทธิพลทางตรง จำนวน 2 เส้นทาง และ อิทธิพลทางอ้อม 1 เส้นทาง สรุปได้ดังนี้

4.5.2.1 ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อด้านสถาปัตยกรรมองค์กรมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ 0.27 ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.10 มีค่า t - value เท่ากับ 3.124 และ ค่า Sig. = 0.002 < 0.05 อธิบายอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 43.0% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

4.5.2.2 ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อด้านองค์กรสมรรถนะสูงมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ 0.25 ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.10 มีค่า t - value เท่ากับ 2.437 และ ค่า Sig. = 0.015 < 0.05 อธิบายอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 29.0% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

4.5.2.3 ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกต่อด้านองค์กรสมรรถนะสูงโดยส่งผ่านจากตัวแปรคั่นกลางด้านสถาปัตยกรรมองค์กรมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยรวม 0.11 (0.27×0.40)

4.5.3 ด้านองค์กรดิจิทัล

ประกอบด้วย 3 ตัวแปรสังเกตได้ (ORG1- ORG5) ได้แก่ ด้านโครงสร้าง ด้านภาวะผู้นำ และด้านความสามารถและทักษะ มีค่าน้ำหนักสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่าง 0.86 – 0.98 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ (R^2) ร้อยละ 89.0% - 97.0% โดยด้านองค์กรดิจิทัลมีผลต่อสมการเชิงโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

4.5.3.1 ด้านองค์กรดิจิทัลมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อด้านสถาปัตยกรรมองค์กรมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ 0.22 ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.08 มีค่า t - value เท่ากับ 2.935 และ ค่า Sig. = 0.003 < 0.05 อธิบายอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 43.0% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

4.5.3.2 ด้านองค์กรดิจิทัลมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อด้านองค์กรสมรรถนะสูงมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ 0.23 ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.08 มีค่า t - value เท่ากับ 2.526 และ ค่า Sig. = 0.012 < 0.05 อธิบายอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 29.0% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

4.5.3.3 ด้านองค์กรดิจิทัลมีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกต่อด้านองค์กรสมรรถนะสูงโดยส่งผ่านจากตัวแปรคั่นกลางด้านสถาปัตยกรรมองค์กรมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยรวม 0.09 (0.22×0.40)

4.5.4 ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร

ประกอบด้วย 4 ตัวแปรสังเกตได้ (ARC1- ARC4) ได้แก่ ด้านสถาปัตยกรรมธุรกิจ ด้านสถาปัตยกรรมข้อมูล ด้านสถาปัตยกรรมระบบ และด้านสถาปัตยกรรมเทคโนโลยี มีค่าน้ำหนักสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่าง 0.82 – 0.99 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ (R^2) ร้อยละ 62.0% - 99.0% โดยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร มีผลต่อสมการเชิงโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง โดยเป็นอิทธิพลทางตรง จำนวน 1 เส้นทาง สรุปได้ดังนี้

4.5.4.1 ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อด้านองค์กรสมรรถนะสูง มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ 0.41 ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.06 มีค่า t - value เท่ากับ 5.925 และ ค่า Sig. = 0.000 < 0.05 อธิบายอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 29.0% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

4.5.5 ด้านองค์กรสมรรถนะสูง

ประกอบด้วย 5 ตัวแปรสังเกตได้ (PER1 - PER5) ได้แก่ ด้านการสอน ด้านการวิจัย ด้านการอ้างอิง ด้านรายได้จากอุตสาหกรรม และด้านมุมมองระหว่างประเทศ มีค่าน้ำหนักสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่าง 0.75 – 0.98 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ (R^2) ร้อยละ 56.0% - 96.0% โดยด้านองค์กรสมรรถนะสูงเป็นตัวแปรผลของแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

4.6 ผลการวิเคราะห์เส้นอิทธิพลสมการเชิงโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

จากผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ประกอบด้วย ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ด้านองค์กรดิจิทัล ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร ตัวแปรผลด้านองค์กรสมรรถนะสูง สรุปผลการทดสอบอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม อิทธิพลรวม และสรุปผลการทดสอบสมมติฐานงานวิจัยแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงได้ดังตารางที่ 4-15 ดังนี้

ตารางที่ 4-15 ผลการวิเคราะห์เส้นอิทธิพลแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ตัวแปร	อิทธิพล	ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร	ด้านองค์กรสมรรถนะสูง
ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล	อิทธิพลทางตรง	0.22	(-0.42)
	อิทธิพลทางอ้อม	-	0.09
	อิทธิพลโดยรวม	0.22	(-0.33)
ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ	อิทธิพลทางตรง	0.27	0.25
	อิทธิพลทางอ้อม	-	0.11
	อิทธิพลโดยรวม	0.27	0.36
ด้านองค์กรดิจิทัล	อิทธิพลทางตรง	0.22	0.23
	อิทธิพลทางอ้อม	-	0.09
	อิทธิพลโดยรวม	0.22	0.32
ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร	อิทธิพลทางตรง	-	0.40
	อิทธิพลทางอ้อม	-	-
	อิทธิพลโดยรวม	-	0.40
R ²		29.0%	43.0%

ผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง สรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง โดยสูงสุด คือ ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวม 0.40 รองลงมา ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวม 0.36 และด้านองค์กรดิจิทัล ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวม 0.32 และมีอิทธิพลเชิงลบในด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวม (-0.33) โดยตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 43.0% และปัจจัยที่มีผลด้านสถาปัตยกรรมองค์กรโดยสูงสุด คือ ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวม 0.27 รองลงมา ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวม 0.22 และด้านองค์กรดิจิทัล ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวม 0.22 โดยมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 29.0% นอกจากนี้ ด้านสถาปัตยกรรมองค์กรมีอิทธิพลเชิงบวกต่อด้านองค์กรสมรรถนะสูง ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวม 0.40 มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 43.0% จากผลการวิเคราะห์เส้นอิทธิพลแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงนำมาสรุปผลการทดสอบสมมติฐานได้ดังนี้

สมมติฐาน H7 : องค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมองค์กรส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านองค์กรสมรรถนะสูง

ผลทดสอบเป็นการยอมรับ H7 หรือองค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมองค์กรส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านองค์กรสมรรถนะสูง มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง 0.40 ในเชิงบวกมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 29.0% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตารางที่ 4-16 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา
สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

สมมติฐาน	ผลทดสอบ	อิทธิพล	สัมประสิทธิ์	R ²
H1 องค์ประกอบด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมองค์กร	ยอมรับสมมติฐาน	เชิงบวก	0.22	43.0%
H2 องค์ประกอบด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านองค์กรสมรรถนะสูง	ยอมรับสมมติฐาน	เชิงลบ	(-0.42)	29.0%
H3 องค์ประกอบด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมองค์กร	ยอมรับสมมติฐาน	เชิงบวก	0.27	43.0%
H4 องค์ประกอบด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านองค์กรสมรรถนะสูง	ยอมรับสมมติฐาน	เชิงบวก	0.25	29.0%
H5 องค์ประกอบด้านองค์กรดิจิทัลส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมองค์กร	ยอมรับสมมติฐาน	เชิงบวก	0.22	43.0%
H6 องค์ประกอบด้านองค์กรดิจิทัลส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านองค์กรสมรรถนะสูง	ยอมรับสมมติฐาน	เชิงบวก	0.23	29.0%
H7 องค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมองค์กรส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านองค์กรสมรรถนะสูง	ยอมรับสมมติฐาน	เชิงบวก	0.40	29.0%

บทที่ 5

สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

การวิเคราะห์และออกแบบสถาปัตยกรรมองค์กรที่เป็นเป้าหมายในการวางแผนพัฒนาเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง โดยใช้ในการวางแผนพัฒนาระบบประกอบด้วย การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศและการสื่อสารประกอบด้วย การวิเคราะห์และออกแบบสถาปัตยกรรมองค์กรในภาพรวม การกำหนดสถาปัตยกรรมด้านกระบวนการที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษา การกำหนดสถาปัตยกรรมด้านระบบสารสนเทศที่สอดคล้องกับเป้าหมายการดำเนินงาน รวมถึงสถาปัตยกรรมด้านข้อมูล การออกแบบการเชื่อมโยงข้อมูล และสถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยีและความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ ทั้งด้านศูนย์ข้อมูล ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์สนับสนุนและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สามารถสนับสนุนระบบงานต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยให้มีประสิทธิภาพรายละเอียดพอสังเขปดังนี้

5.1 แผนและนโยบายที่เกี่ยวข้อง

สถาปัตยกรรมมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง มีความเกี่ยวข้องและสอดคล้องกับแผนและนโยบายภาครัฐอื่นที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

5.1.1 แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

แผนปฏิบัติการด้านดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2561 - 2565) ภายใต้นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2561 - 2580 ตามพระราชบัญญัติการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2560 ที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา และมีผลบังคับใช้ เมื่อวันที่ 12 เมษายน 2562 เป็นแผนแม่บทหลักในการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศซึ่งมีความสอดคล้อง กับยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580) และแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560 - 2564 นโยบายและแผนระดับชาติดังกล่าวได้กำหนดทิศทาง การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลโดยมีความมุ่งหมายสำคัญเพื่อปฏิรูปประเทศไทยให้ทันต่อบริบทการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมที่กำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วไปสู่ยุคดิจิทัล

ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานตามนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมนั้น คณะรัฐมนตรีได้ให้ความเห็นชอบแผนปฏิบัติการด้านดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2561 - 2565) โดยแปลงวิสัยทัศน์ เป้าหมาย และยุทธศาสตร์ระยะยาวของนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนา ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมสู่กรอบการปฏิบัติที่เป็นรูปธรรมในระยะสั้น โดยมุ่งเน้นการเปลี่ยนผ่านประเทศไทยไปสู่การเป็น ประเทศที่ขับเคลื่อนและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเต็มศักยภาพ หรือ “Digital Transformation” อันเป็นการสร้างรากฐานการพัฒนาประเทศให้เป็นประเทศที่ขับเคลื่อนการพัฒนาทั้งในมิติทางเศรษฐกิจและสังคมด้วยนวัตกรรม เพื่อสร้างศักยภาพในการแข่งขันของประเทศและการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน (สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561)

การพัฒนาประเทศได้โดยนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศสู่เศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลใน 5 มิติ

มิติที่ 1 การเชื่อมต่อ (Connectivity) การเชื่อมต่อในที่นี้ไม่ได้หมายความว่าเพียงเรื่องของสร้างโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ เช่น ถนน รถไฟ รถไฟความเร็วสูง หรือโครงสร้าง พื้นฐานบรอดแบนด์เท่านั้น แต่เป็นการกล่าว ถึงการสร้างให้สังคมชุมชนเศรษฐกิจ เกิดการ Connectivity หรือการเชื่อมต่อกันนั้น ซึ่งหมายถึง การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานบรอดแบนด์คุณภาพสูง อันเป็นเงื่อนไขที่จำ เป็นสำหรับการต่อยอดการพัฒนา และใช้บริการต่าง ๆ เป็นพื้นฐานในการเชื่อมโยงคน ทรัพยากร อุปกรณ์ดิจิทัล และทุกสรรพสิ่ง

มิติที่ 2 ทักษะด้านดิจิทัล (Human Capital/ Digital Skill) ประเทศที่พัฒนาแล้วในหลายประเทศ ได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัล เนื่องจากเห็นถึงความสำคัญและโอกาสอันยิ่งใหญ่ที่จะเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศไทย ทักษะด้านดิจิทัลจึงได้กลายเป็นทักษะพื้นฐานเป็นทักษะที่จำ เป็นในการใช้งาน และสร้างประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลขณะเดียวกันก็ต้องเฝ้าระวังผลกระทบทางลบ อันเกิดจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในทางมิชอบและหรือไม่เหมาะสม

มิติที่ 3 การใช้ข้อมูลผ่านเครือข่าย (Data Driven) เป็นเรื่องที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องกล่าวถึง เพราะการพัฒนาอุตสาหกรรมให้ไปสู่ Industry 4.0 ได้นั้นปัจจัยสำคัญคือ การใช้ข้อมูลผ่านเครือข่ายเมื่อโลกจริงและโลกเสมือนถูกผนวกรวมเข้าด้วยกัน ภาคบริการโดยเฉพาะภาคการเงินและการธนาคาร เป็นตัวอย่างของการเปลี่ยนผ่านที่รวดเร็วและเห็นเด่นชัดที่สุด เนื่องจากเป็นภาคเศรษฐกิจ ของการแลกเปลี่ยนข้อมูลและมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารตลอดจนระบบอัตโนมัติ มาใช้มากมายในทุกขั้นตอน ตลอดจนหลายกิจกรรม ที่เกิดขึ้นบนโลกของความเป็นจริงถูกย้ายไปใน โลกออนไลน์เกิดการสร้างและแลกเปลี่ยนข้อมูล จำนวนมหาศาลโดยเฉพาะใน Social Media และ ทำอย่างไรจึงจะสร้างประโยชน์จากการวิเคราะห์ ข้อมูลขนาดใหญ่เหล่านี้

มิติที่ 4 เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก (Digital Disruption) เทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัยจะเข้ามาปรับเปลี่ยนกฎเกณฑ์กติกา รูปแบบและโครงสร้างของทุกสิ่ง เกิดการพลิกโฉมรูปแบบการดำเนินชีวิต การประกอบธุรกิจและเศรษฐกิจโลก เช่น การเกิดอีเมลทำให้คนส่งจดหมายทางไปรษณีย์น้อยลง สมาร์ทโฟนมีกล้องถ่ายรูปทำให้อุตสาหกรรมกล้องเปลี่ยนรวมถึง รูปแบบการเก็บข้อมูลที่เปลี่ยนไป อยู่บนคลาวด์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

มิติที่ 5 การสร้างบริการสาธารณะในระบบดิจิทัล (Digital Public Service) หลายประเทศปรับตัวและให้ความสำคัญต่อการพัฒนาบริการสาธารณะ เพื่อสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีและความสะดวกสบายในการดำรงชีวิตให้กับประชาชน ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือ การสร้างระบบบริการขนส่งมวลชนที่ผู้ใช้บริการสามารถวางแผนการเดินทางผ่าน Mobile Application เป็นต้น ดังนั้นบริการสาธารณะจะกลายเป็นระบบดิจิทัลที่ทุกคนเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลาและสร้างความสะดวกให้กับทุกคนในสังคม (สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561)

เทคโนโลยีดิจิทัลมีอิทธิพลต่อการใช้ชีวิตประจำวันส่งผลกระทบต่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เป็นไปอย่างก้าวกระโดด ความสามารถในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลจึงเป็นปัจจัยสำคัญของการพัฒนาประเทศในทุกมิติสิ่งสำคัญที่ควรพิจารณาได้แก่

1. ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางนวัตกรรมอย่างพลิกผัน (Disruptive Innovation) โดยมี เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นตัวเร่งสำคัญ เช่น XaaS, Cybersecurity, Artificial Intelligence, Mixed Reality, Predictive Analytics, 5G, Cognitive Computing, Software-Defined Anything, Commercial Drones เป็นต้น เทคโนโลยีดิจิทัลเหล่านี้จะมาเปลี่ยนแปลง อุตสาหกรรมและสังคม สร้างตลาดใหม่ เกิดผู้บริโภคกลุ่มใหม่ รูปแบบธุรกิจใหม่ตลอดจนการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเดิมในรูปแบบ เพื่อขับเคลื่อนโอกาสการเติบโตทั่วโลก

2. ก่อให้เกิดการปฏิวัติการตลาดด้วยสื่อสังคมออนไลน์โดยสื่อสังคมออนไลน์กลายเป็นสื่อกระแสหลักของโลกในยุคปัจจุบันส่งผลให้เกิดการพัฒนาเครื่องมือหรือแอปพลิเคชันใหม่ ๆ ที่มาเปลี่ยนรูปแบบการปฏิสัมพันธ์ในสังคม มีการเสนอขายสินค้าและบริการแบบเฉพาะเจาะจงเป็นรายบุคคลมากขึ้น เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้ามากขึ้น เพื่อสามารถให้บริการได้ตรงกับความต้องการของลูกค้า มีปฏิสัมพันธ์กับลูกค้าได้ดีขึ้น สร้างคุณค่าให้กับลูกค้าสามารถเพิ่มระดับความพึงพอใจ และรักษารฐานลูกค้าไว้ได้

3. ก่อให้เกิดการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการผลิตมากยิ่งขึ้น (Consumption To Production) โดยในอดีตที่ผ่านมาสังคมในระดับประชาชนยังใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารหรือกิจกรรมสาระบันเทิงเป็นส่วนใหญ่ แต่ในยุคปัจจุบันนั้นจะเป็นโลกที่ประชาชนและผู้บริโภคกลายเป็นผู้ผลิตโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อส่งเสริมให้เกิดการผลิตที่ประหยัดต่อขนาดที่มากขึ้นจากการใช้ทรัพยากรร่วมกันหรือการผลิตตลอดห่วงโซ่ อุปทานมีประสิทธิภาพมากขึ้นจากการใช้ระบบ

AI, Big Data ประกอบการวิเคราะห์แม้กระทั่งเกิดอาชีพใหม่ ๆ มากขึ้น และวิธีการประกอบอาชีพที่เปลี่ยนไปจากเดิม

4. ก่อให้เกิดการแข่งขันที่อยู่บนพื้นฐานของนวัตกรรมสินค้าและบริการ (Innovation Economy) โดยในโลกยุคดิจิทัลนี้การแข่งขันในเชิงราคาจะเป็นเรื่องของอดีต (เช่น การตัด ราคา สินค้าและบริการกันทางออนไลน์) และธุรกิจที่ไม่สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อปรับเปลี่ยน กระบวนการทางธุรกิจ สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าและบริการเดิมของตน หรือสร้างสินค้าและบริการ ใหม่ ๆ ที่ตอบสนองความต้องการของตลาด จะไม่สามารถแข่งขันได้อีกต่อไป ในขณะที่เดียวกันภาค ธุรกิจก็ต้องเพิ่มทักษะในการใช้หรือวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่มากขึ้น หรือภาคธุรกิจสามารถปรับ รูปแบบการทำงานได้ยืดหยุ่นขึ้นผ่านระบบ Cloud และการเชื่อมต่อกันระหว่างคนและอินเทอร์เน็ต อย่างไรก็ตาม ภาคธุรกิจก็ควรเตรียมความพร้อมในการรับมือที่จะแข่งขันกับธุรกิจอื่นที่ไม่เคย เกี่ยวข้องกันมาก่อนด้วย

5. ก่อให้เกิดการใช้ระบบอัจฉริยะ (Smart Everything) มากขึ้น ซึ่งจากนี้ไปจะเป็นเรื่องของ การใช้เทคโนโลยีและแอปพลิเคชันอัจฉริยะต่าง ๆ ในกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และสังคมมากขึ้นเรื่อย ๆ ตั้งแต่ระดับประชาชน เช่น การใช้ชีวิตประจำวันในบ้าน การเดินทาง การดูแลสุขภาพ การใช้พลังงาน ไปถึงระดับอุตสาหกรรม เช่น การเกษตร การผลิตสินค้าในโรงงาน หรือแม้กระทั่งเรื่องการเฝ้าระวัง ภัยพิบัติการดูแลสิ่งแวดล้อมและอื่น ๆ อีกมากมายในอนาคต

6. ก่อให้เกิดข้อมูลทั้งจากผู้ใช้งานและจากอุปกรณ์เซ็นเซอร์ต่าง ๆ จำนวนมหาศาล โลกดิจิทัล จึงเป็นโลกของการแข่งขันด้วยข้อมูล ซึ่งศักยภาพในด้านการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่จะเป็นเรื่อง จำเป็นและเป็นพื้นฐานสำหรับทุกหน่วยงานและองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน นอกจากนี้ข้อมูลส่วนบุคคลมีความสำคัญมากทั้งในเชิงธุรกิจและการคุ้มครอง ข้อมูลส่วนบุคคลจะกลายเป็นประเด็นสำคัญ ที่สุดในยุคของ Big Data

7. ก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านความปลอดภัยไซเบอร์ตามมาอีกหลายรูปแบบเช่น การก่อกวน สร้างความรำคาญแก่ผู้ใช้ระบบ การเข้าถึงข้อมูลและระบบโดยไม่ได้รับอนุญาต การยับยั้งข้อมูลและ ระบบ การสร้างความเสียหายแก่ระบบ การจารกรรมข้อมูลบนระบบคอมพิวเตอร์ (ข้อมูลการค้า การเงิน หรือข้อมูลส่วนตัว) หรือแม้แต่การโจมตี โครงสร้างพื้นฐานที่มีความสำคัญยิ่งยวดที่สามารถ ทำให้ระบบเศรษฐกิจหยุดชะงักและได้รับความเสียหายหรือเกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินของ ผู้คน โดยที่ภัยไซเบอร์เหล่านี้ ล้วนแล้วแต่พัฒนาอย่างรวดเร็วตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและ บ่อยครั้งยังเป็นเรื่องที่ทำจากนอกประเทศ ทำให้การป้องกันหรือติดตามจับกุมการกระทำผิดเป็นเรื่อง ที่ยากและสลับซับซ้อนมากขึ้นอีกด้วย

8. ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในเรื่องของโครงสร้างกำลังคน ทั้งในเชิงลบและเชิงบวก งานหลายประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคอุตสาหกรรม โรงงาน และภาคบริการ จะเริ่มถูกทดแทน

ด้วยระบบอัตโนมัติจากเทคโนโลยีดิจิทัลที่สามารถ ทำได้ดีกว่าและมีประสิทธิภาพมากกว่า (เช่น พนักงานขายตัว การใช้บริการทางการเงิน) ขณะเดียวกันก็จะมีงานรูปแบบใหม่ที่ต้องใช้ความรู้ และทักษะสูงเกิดขึ้น เช่น นักวิทยาศาสตร์หรือผู้เชี่ยวชาญด้านข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านโซเชียลเน็ตเวิร์ค นักธุรกิจดิจิทัล ฯลฯ นอกจากนี้จะมีงานบางประเภทที่อาจต้องเปลี่ยนบทบาทไป เช่น ครูกลายเป็นผู้อำนวยการสอนมากกว่าผู้สอน

โดยแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของประเทศไทยนั้นจะตั้งอยู่บนคุณลักษณะสำคัญที่เกิดจากความสามารถและพลวัตของเทคโนโลยีดิจิทัล อันได้แก่

1. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการเชื่อมต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมของประชาคมในประเทศและประชาคมโลก การเชื่อมต่อดังกล่าวจะไปสู่การแบ่งปันทรัพยากรแนวคิดใหม่และผลประโยชน์ร่วมกันอย่างไร้พรมแดน โดยที่ประชาชนในประเทศสามารถมีบทบาทและมีส่วนร่วมได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียม

2. การเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจและสังคมที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมโดยเฉพาะอย่างยิ่งนวัตกรรมดิจิทัล เพื่อสร้างคุณค่า (Value Creation) และขีดความสามารถทางการแข่งขันในระดับสากล ตลอดจนการยกระดับ “คุณภาพชีวิต” ของประชาชนในประเทศ

3. การสร้างและใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่เป็นจำนวนมากมหาศาล ทั้งที่เป็นข้อมูลที่มีการถูกบันทึกโดยคน เช่น ข้อมูลการเงิน ข้อมูลลูกค้า ข้อมูล social media และข้อมูลที่มีการจัดเก็บโดยอุปกรณ์และไหลผ่านเครือข่าย (Internet of Things) มาวิเคราะห์ ผ่านระบบประมวลผลขนาดใหญ่ เพื่อใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงประสิทธิภาพ การดำเนินงานในการผลิตและบริการและสร้างรายได้เปรียบในการแข่งขันในยุคดิจิทัลของประเทศรวมถึงการให้บริการประชาชน

4. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่แพร่กระจายแทรกซึมไปทุกภาคส่วน เพื่อสร้างโอกาสให้คนทุกกลุ่มมีส่วนร่วมในการสร้างและนำพาประเทศไทยไปสู่สังคมที่ทุกคนสามารถกลายเป็นผู้ผลิต และสร้างมูลค่า

5.1.2 ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)

โดยมีเป้าหมายให้ประเทศไทยเข้าสู่การเป็นประเทศที่มีรายได้สูงภายในปี 2579 ภายใต้ระบบเศรษฐกิจ และสังคมไทยที่มีการพัฒนาอย่างมั่นคงและยั่งยืน มีความเป็นธรรมในสังคม อันได้แก่ การเมืองภายในประเทศ การเมืองต่างประเทศ เศรษฐกิจ สังคมจิตวิทยา การทหาร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การพลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และคนไทยทุกคนอยู่ดีมีสุข

ประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์ ได้แก่

1. ด้านความมั่นคง
2. ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

3. ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน
4. ด้านการสร้างโอกาส ความเสมอภาค และความเท่าเทียมกันทางสังคม
5. ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
6. ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบบริหารจัดการภาครัฐ

ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ.2561 - 2580) มี 6 ยุทธศาสตร์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา 3 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ โดยการวางรากฐานการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยสำคัญในการนำพาประเทศไปสู่การเป็นประเทศพัฒนาแล้ว ซึ่งเป็นเป้าหมายในอีก 20 ปี ข้างหน้า โดยคนไทยในอนาคตต้องเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความพร้อมทั้งกายใจ สติปัญญา สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต มีทักษะในศตวรรษที่ 21 สู่งการเป็นคนไทยที่มีทักษะสูง เป็นนวัตกรรมนักคิด และผู้ประกอบการบนฐานของการรู้คุณค่าความเป็นไทย มีคุณธรรมจริยธรรม มีวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคม และมีสุขภาวะที่ดี



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2559

ภาพที่ 5-1 การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

5.1.3 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติประเด็นที่ 23 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม (พ.ศ.2561 – 2580)

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเป็นปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญในการดำเนินการตามยุทธศาสตร์ชาติในด้านต่าง ๆ อาทิ ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยการสร้างและสะสมองค์ความรู้ในด้านเป้าหมายต่าง ๆ ให้มีความทันสมัยตลอดเวลา และพัฒนาประเทศจากประเทศ

5.1.4 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. 2561 – 2580)

1. การปฏิรูประบบการศึกษาและการเรียนรู้โดยรวมของประเทศ โดยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติฉบับใหม่และกฎหมายลำดับรอง

1.1 การมีพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ และมีการทบทวน จัดทำ แก้ไข และปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

1.2 การสร้างความร่วมมือระหว่างรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเอกชน เพื่อการจัดการศึกษา

1.3 ขับเคลื่อนการจัดการศึกษาเพื่อการดำรงชีวิตและการศึกษาตามอัธยาศัย เพื่อรองรับการพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต

1.4 การทบทวนและปรับปรุงแผนการศึกษาชาติ

1.5 การจัดตั้งสำนักงานคณะกรรมการนโยบายการศึกษาแห่งชาติ

2. การปฏิรูปการพัฒนาเด็กเล็กและเด็กก่อนวัยเรียน

2.1 การพัฒนาระบบการดูแล พัฒนา และจัดการเรียนรู้ เพื่อให้เด็กปฐมวัยได้รับการพัฒนาร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาให้สมกับวัย

2.2 การสื่อสารสังคมเพื่อสร้างความเข้าใจในการพัฒนาเด็กปฐมวัย

3. การปฏิรูปเพื่อลดการเหลื่อมล้ำทางการศึกษา

3.1 การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลพิการ บุคคลที่มีความสามารถพิเศษ และบุคคลที่ต้องการการดูแลเป็นพิเศษ

3.2 การดำเนินการเพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา ให้เด็กและเยาวชนทุกคนได้รับการศึกษาเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสิบห้าปีตั้งแต่ก่อนวัยเรียนจนจบการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างมีคุณภาพและไม่เก็บค่าใช้จ่าย

3.3 การยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาในพื้นที่ห่างไกลหรือในสถานศึกษาที่ต้องมีการยกระดับคุณภาพอย่างเร่งด่วน

4. การปฏิรูปกลไกและระบบการผลิต คัดกรองและพัฒนาผู้ประกอบวิชาชีพครูและอาจารย์

4.1 การผลิตครู และการคัดกรองครู เพื่อให้ได้ครูที่มีคุณภาพตรงกับความต้องการของประเทศ และมีจิตวิญญาณของความเป็นครู

4.2 การพัฒนาวิชาชีพครู

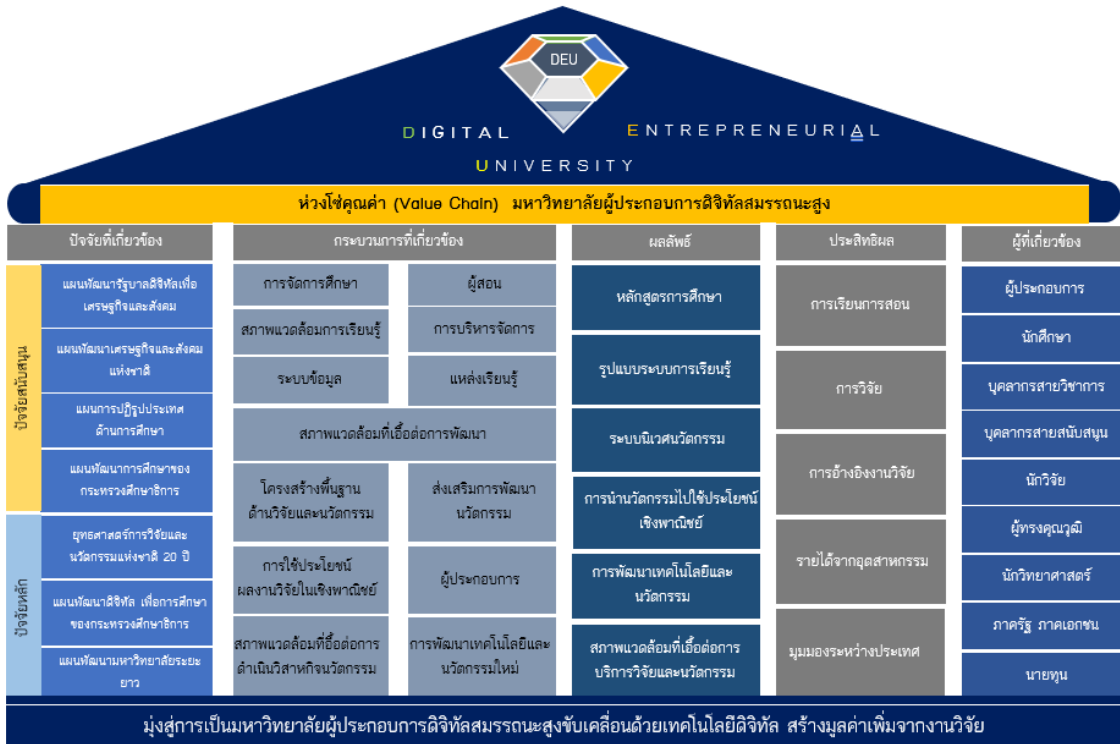
4.3 เส้นทางวิชาชีพครูเพื่อให้ครูมีความก้าวหน้า ได้รับค่าตอบแทนและสวัสดิการที่เหมาะสม

4.4 องค์กรวิชาชีพครู และการปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

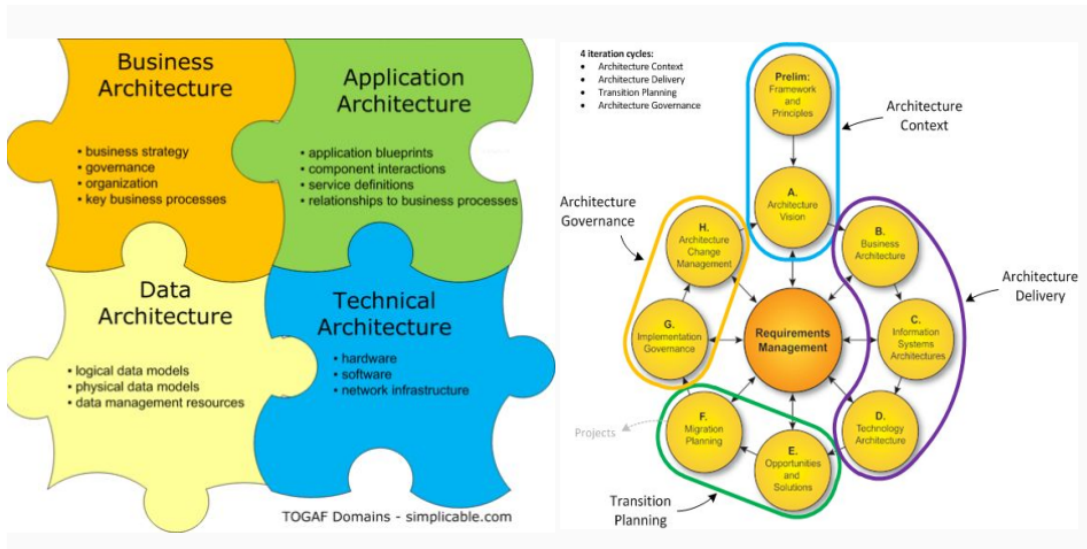
5. การปฏิรูปการจัดการเรียนการสอนเพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21
 - 5.1 การปรับหลักสูตรเป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะ
 - 5.2 การประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาระดับชาติและระบบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ
 - 5.3 ระบบการประกัน การประเมิน และการรับรองคุณภาพการศึกษา
 - 5.4 ระบบความปลอดภัย และระบบสวัสดิภาพของผู้เรียน
 - 5.5 การจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างคุณธรรมและจริยธรรม
 - 5.6 การปฏิรูปอาชีวศึกษา เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ
 - 5.7 การปฏิรูปอุดมศึกษาเพื่อยกระดับคุณภาพ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ประสิทธิภาพและธรรมาภิบาลของระบบอุดมศึกษา
 - 5.8 การจัดตั้งสถาบันหลักสูตรและการเรียนรู้แห่งชาติ
6. การปรับโครงสร้างของหน่วยงานในระบบการศึกษา เพื่อบรรลุเป้าหมายในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน และยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา
 - 6.1 สถานศึกษามีความเป็นอิสระในการบริหารและจัดการศึกษา
 - 6.2 การพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาในสถานศึกษา
 - 6.3 เขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาเพื่อผู้เรียนในพื้นที่เฉพาะ
 - 6.4 การปรับปรุงโครงสร้างของกระทรวงศึกษาธิการ
7. การปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้โดยการพลิกโฉมด้วยระบบดิจิทัล (Digitalization for Educational and Learning Reform)
 - 7.1 การปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลแห่งชาติ (NDLP)
 - 7.2 ระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการศึกษา (Big Data for Education)
 - 7.3 การพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) ในด้านความฉลาดรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ความฉลาดรู้สารสนเทศ (Information literacy) ความฉลาดรู้สื่อ (Media literacy) เพื่อการเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ (Learning how to learn) ในการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดจนการมีพฤติกรรมที่สะท้อนการรู้คิด มารยาท จริยธรรมเกี่ยวกับการใช้สื่อและการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต

5.2 สถาปัตยกรรมองค์กรมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

จากการสำรวจสถานภาพด้านโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลและระบบสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษา (AS-IS) เพื่อใช้เป็นปัจจัยนำเข้าในการวิเคราะห์จุดอ่อน และเพื่อสนับสนุนการออกแบบจุดแข็ง โอกาส และอุปสรรคของการพัฒนามหาวิทยาลัยสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง (TO-BE) สามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้



ภาพที่ 5-2 ห่วงโซ่ (Value Chain) คุณค่ามหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง



ภาพที่ 5-3 กรอบสถาปัตยกรรมองค์กร

5.2.1 การวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของมหาวิทยาลัย โดยใช้ SWOT Analysis

จุดแข็ง (Strength : S) : ปัจจัยภายใน

S1 มีหลักสูตรจำนวนมากสนองต่อความต้องการของสังคม และเน้นการเรียนแบบสหกิจศึกษา

S2 มีหลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบคุณวุฒิมาตรฐานกำหนด

S3 อาจารย์มีความเชี่ยวชาญการสอนภาควิชาการและภาคปฏิบัติ

S4 มีสัดส่วนอาจารย์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาก

S5 งานด้านการเกษตรบางสาขามีผลงานวิจัยที่ได้รับรางวัลระดับโลก

S6 วิทยาเขตทั้ง 4 แห่ง มีชื่อเสียงในวิชาชีพตามอัตลักษณ์ของตัวเอง

S7 เป็นองค์กรสหวิทยาการที่มีความคล่องตัวสามารถนำองค์ความรู้ไปต่อยอดและเชื่อมโยง

เพื่อให้เกิดการพัฒนาสู่สากล

S8 มีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนการสอนและการทำงาน

S9 มีพื้นที่ดินที่สามารถรองรับการขยายคณะหรือสาขาวิชาได้

จุดอ่อน (Weakness : W) ปัจจัยภายใน

W1 ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาอยู่ในระดับต่ำ

W2 สัดส่วนคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ไม่เป็นตามเกณฑ์

W3 ภาระงานสอนในบางสาขาหรือบางคณะค่อนข้างสูง

W4 จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาและเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์

มาตรฐาน

W5 บุคลากรตลอดทั้งนักศึกษาขาดทักษะภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ

W6 บุคลากรส่วนมาก ผู้บริหารบางส่วนยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

W7 ขาดการส่งเสริมสนับสนุนให้บุคลากรใช้ศักยภาพในการสร้างรายได้

W8 คณะวิชาที่เปิดการเรียนการสอนใหม่ยังขาดเครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนการสอน

W9 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศยังขาดประสิทธิภาพ

W10 การสื่อสารในองค์กรยังไม่สามารถเข้าถึงและเข้าใจได้ทุกระดับทั่วทั้งองค์กร

W11 นโยบายและการบริหารการศึกษาขาดความต่อเนื่อง เนื่องจากเปลี่ยนผู้บริหารระดับสูง

บ่อย ๆ

W12 ระบบการบริหารงานวิจัยยังไม่ชัดเจน

W13 เครือข่ายการวิจัยมีน้อย

W14 จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่และตีพิมพ์รวมทั้งการได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูลระดับนานาชาติจดลิขสิทธิ์มีน้อย งานวิจัยที่นำมาใช้ให้ก่อประโยชน์อย่างชัดเจนมีน้อย

W15 ฐานข้อมูลด้านการเงินยังไม่สามารถนำมาเป็นข้อมูลในการบริหารและตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

W16 การประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยไม่เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย

W17 กิจกรรมร่วมกันสำหรับนักศึกษาระหว่างวิทยาเขตมีน้อย

W18 นักศึกษาและอาจารย์ ได้รับรางวัลระดับชาติและระดับนานาชาติมีน้อย

โอกาส (Opportunity : O) : ปัจจัยภายนอก

O1 สถานประกอบการให้การยอมรับความเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติ

O2 นโยบายพัฒนาเศรษฐกิจบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงทำให้มีโอกาสสร้างความตระหนักและองค์ความรู้ด้านปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

O3 ท่าเลที่ตั้งหลายวิทยาเขตอยู่ใกล้ผู้รับบริการ

O4 ความพร้อมของเครือข่ายด้านวิชาชีพและศิษย์เก่าที่ให้การสนับสนุน

O5 ค่านิยมในการศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยของรัฐ

O6 การเปิดเสรีทางการศึกษา การเปิดการค้าเสรีอาเซียนในปี 2558 และการพัฒนาคุณภาพการศึกษาร่วมกัน

O7 นักศึกษาระดับอาชีวศึกษาที่มีความประสงค์จะศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีมีจำนวนเพิ่มขึ้น

O8 การขยายตัวทางเศรษฐกิจทำให้เกิดความต้องการบุคลากรที่มีความรู้และมีทักษะในวิชาชีพ

O9 สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาและหน่วยงานภายนอกส่งเสริมและสนับสนุนให้สถาบันอุดมศึกษาสร้างผลงานวิจัย

O10 เป้าหมายของประเทศเป็นศูนย์กลางอุดมศึกษาของกลุ่มอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง

O11 เป้าหมายของประเทศเป็นศูนย์กลางอุดมศึกษาของภูมิภาคอาเซียนภายใน 20 ปี

O12 มีนโยบายของประเทศด้านการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ เน้นการเรียนรู้ตลอดชีวิต และการพัฒนาระบบบริการจัดการประเทศให้เกิดธรรมาภิบาล

O13 รัฐบาลเน้นการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เพื่อการศึกษาและการบริหารสถาบันอุดมศึกษา

อุปสรรค (Threat : T) : ปัจจัยภายนอก

T1 นักศึกษาแรกเข้ามีพื้นฐานในระดับปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ

T2 จำนวนประชากรวัยเรียนในอนาคตมีแนวโน้มลดลง

T3 ความร่วมมือทางวิชาการกับหน่วยงานภายนอก ยังไม่เป็นรูปธรรม

T4 มีมหาวิทยาลัยเกิดขึ้นจำนวนมากทำให้มีการแข่งขันด้านการศึกษาสูง

T5 เทคโนโลยีมีการปรับเปลี่ยนอย่างรวดเร็ว

T6 นโยบายการเปลี่ยนแปลงของรัฐส่งผลกระทบต่อการพัฒนา

17 การเปิดเสรีทางการค้าก่อให้เกิดการแข่งขันกันมากขึ้นโดยเฉพาะด้านการศึกษา
มีมหาวิทยาลัยต่างชาติดำตั้งวิทยาเขตในประเทศ

T8 ประเทศในกลุ่มอาเซียนมีนโยบายที่จะใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางและมีการใช้ภาษา
เพื่อนบ้านในการสื่อสารทำให้มหาวิทยาลัยต้องปรับตัวอย่างเร่งด่วน

5.5.2 หลักการและเหตุผล

เป้าหมาย

มุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง
ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล สร้างมูลค่าเพิ่มจากงานวิจัย

หลักการพัฒนามหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

1. เพื่อการเปลี่ยนแปลงมหาวิทยาลัยด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นตัวขับเคลื่อนให้เกิดการ
เปลี่ยนแปลงทั้งกระบวนการดำเนินงาน ขั้นตอนการทำงาน ตามเป้าหมายหมายหรือแผนพัฒนา
มหาวิทยาลัยระยะยาวที่วางแผนไว้สอดคล้องตามแนวทางนโยบายแห่งรัฐ ตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนอุดมศึกษาระยะยาว แผนพัฒนาประเทศ

2. เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาบริหารจัดการในทุก ๆ ด้านให้เกิดความต่อเนื่องและสอดคล้องกับ
เจตนารมณ์ของมหาวิทยาลัย สอดรับกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบันโดยบุคลากรใน
มหาวิทยาลัยมีส่วนร่วมในการเปลี่ยนแปลง

3. เพื่อมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ (Start-Up)
จากการใช้ประโยชน์จากความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนางานวิจัยภายใน
มหาวิทยาลัยและจากความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน

4. เพื่อส่งเสริมการพัฒนางานวิจัยที่นำไปสู่การสร้างนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือการบริการและ
นำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เกี่ยวทรัพย์สินทางปัญญา (IP) สิทธิบัตร หรือการค้าทรัพย์สินทาง
ปัญญาเพื่อกระตุ้นความสำเร็จของธุรกิจภายในมหาวิทยาลัย

5. เพื่อส่งเสริมการค้นพบในอนาคตและการประยุกต์ใช้ทางวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัย
ส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างภาคอุตสาหกรรมกับกลุ่มงานวิจัย วางแผนระยะยาวสำหรับการ
ลงทุนอย่างยั่งยืนในภาคการวิจัยพัฒนา

6. เพื่อส่งเสริมหลักสูตรเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Education) ระบบ
สนับสนุนการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship Support) พาณิชยกรรมเทคโนโลยี

(Technology Commercialization) การขยายธุรกิจของผู้ประกอบการ (Entrepreneurship Outreach) การริเริ่มการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship Initiatives)

7. เพื่อจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ มีหลักสูตรการเรียนการสอนในด้านการบริหารธุรกิจและหลักสูตรผู้ประกอบการ การพัฒนาหลักสูตรการศึกษาที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรม ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาแผนธุรกิจที่ประสบ ความสำเร็จและเชื่อมโยงกับแหล่งทุนชั้นนำ

8. เพื่อจัดหาลาดทุนด้วยเงินทุนจากภาครัฐบาลและภาคเอกชนที่จะมีการพิจารณาศักยภาพของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพในการร่วมลงทุน ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมของผู้ประกอบการอยู่เสมอ สร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม (Collaboration with Industry) และการสนับสนุนจากภาครัฐบาล

9. เพื่อความร่วมมือกับภาครัฐบาลในการสนับสนุนและการร่วมลงทุนในการสร้างงานวิจัยที่มีประโยชน์ต่อภาคอุตสาหกรรม โดยมีรูปแบบความร่วมมือแบบเครือข่ายไตรภาคี (Triple Helix Networks) จัดตั้งหน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัย เพื่อช่วยเหลือและดูแลภาควิชาต่าง ๆ ให้เกิดการทำงานวิจัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปสู่เชิงพาณิชย์ได้ง่ายขึ้น อีกทั้งยังเป็นผู้ช่วยในการรักษาผลประโยชน์ให้กับมหาวิทยาลัยรวมถึงสร้างประโยชน์ให้เกิดกับภาคอุตสาหกรรมด้วย สนับสนุนโอกาสสำหรับชุมชนนวัตกรรมในการรวบรวมและแลกเปลี่ยนความรู้

10. เพื่อสร้างและปรับโครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยให้เอื้อต่อกระบวนการปฏิบัติงานภายในมหาวิทยาลัย มีการเชื่อมต่อกันอย่างมีประสิทธิภาพทั้งภายในและภายนอก เพื่อสนับสนุนการทำงานแบบยืดหยุ่นตลอดเวลาปราศจากข้อจำกัดเรื่องสถานที่ การปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ (Digital Learning Platform) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา สามารถใช้ประโยชน์และพัฒนาเทคโนโลยีการเรียนรู้ของตนเองโดยอิสระ พัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการศึกษา (Big Data for Education) เพื่อการเรียนรู้และการวิจัย (Digital Contents) เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล

11. เพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยตามหลักธรรมาภิบาล โดยบริหารและการจัดการที่ยึดหลักประสิทธิผลหลักประสิทธิภาพ หลักการตอบสนอง หลักการรับผิดชอบต่อสังคม หลักความโปร่งใส หลักการมีส่วนร่วม หลักการกระจายอำนาจ หลักนิติธรรม หลักความเสมอภาค และหลักมุ่งเน้นฉันทามติ ผลักดันให้มีการดำเนินงานตามหลักธรรมาภิบาลอย่างทั่วถึงทั้งมหาวิทยาลัย และพ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ที่มหาวิทยาลัยต่างจำเป็นต้องเตรียมการเพื่อรองรับกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA) ที่ไม่ได้ครอบคลุมเฉพาะเรื่องข้อมูลรั่วไหลจากการถูกโจมตีล้วงข้อมูลโดยผู้ไม่ประสงค์ดี แต่ยังรวมไปถึงการขออนุญาตเจ้าของข้อมูลก่อนที่จะนำข้อมูลของเจ้าของข้อมูลไปใช้

12. เพื่อส่งเสริมพัฒนาบุคลากรให้เป็น Smart Citizen ในด้านความฉลาดรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) มีการใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ในการทำงานโดยอาศัย ICT ส่งเสริมการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีให้กับนักศึกษาและบุคลากรทุกระดับให้มีทักษะ ความรู้ เกิดความมั่นใจในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างผู้ชำนาญการทั้งในด้านการทำงานและการเรียนการสอน

13. เพื่อพัฒนามหาวิทยาลัยสู่องค์กรสมรรถนะสูงตามตัวชี้วัดคุณภาพจาก World University Rankings และชื่อเสียงในด้านต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยนำไปสู่การดำเนินงานและแนวทางปฏิบัติเพื่อตอบสนองความต้องการได้อย่างรวดเร็ว มุ่งเน้นความสำเร็จระยะยาวเป็นเครื่องมือในการติดตามประเมินผล เป็นเครื่องมือในการวัดประสิทธิภาพ มีประโยชน์อย่างมากในการวัดผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยและชื่อเสียงทางวิชาการ

5.2.3 ปัญหา (Pain Point)

1. ขาดแพลตฟอร์มกลางในการเชื่อมข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัย
2. ขาดแพลตฟอร์มกลางในการเข้าถึงข้อมูลการเรียนการสอน
3. ขาดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนานวัตกรรมและงานวิจัย
4. ข้อมูลไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ไม่สามารถเชื่อมโยงและใช้ประโยชน์ได้สูงสุด
5. ขาดเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อะไรและการบริหารจัดการยังไม่เต็มศักยภาพ
6. ขาดข้อมูลระบบงาน ฐานข้อมูล ดัชนีชี้วัดและการบริหารจัดการฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ
7. อาจารย์ บุคลากร และนักศึกษาขาดความรู้ทักษะการใช้ดิจิทัล (Digital Literacy)
8. ขาดการกำหนดนโยบายด้านความมั่นคงปลอดภัย (Security Policy) ด้านการให้บริการอย่างเป็นแบบแผนและรูปธรรม
9. ขาดศูนย์รวมข้อมูลกลางเพื่อการเข้าถึงข้อมูลจากแหล่งเดียวกัน ลดความทับซ้อนและซ้ำซ้อนของข้อมูล

5.3 การพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร

การศึกษาสถาปัตยกรรมองค์กรของมหาวิทยาลัยแบ่งออกเป็น 4 ด้านคือ สถาปัตยกรรมด้านธุรกิจ สถาปัตยกรรมด้านข้อมูล สถาปัตยกรรมด้านระบบงาน และสถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยี

5.3.1 สถาปัตยกรรมด้านธุรกิจ

การออกแบบสถาปัตยกรรมด้านธุรกิจ (Business Architecture) เกี่ยวข้องกับพันธกิจหลักและพันธกิจสนับสนุนประกอบด้วยพันธกิจหลัก 5 ด้านดังนี้

1. กระบวนการเกี่ยวกับนักศึกษา ประกอบด้วย การรับสมัครนักศึกษาใหม่ การลงทะเบียนเรียน การเพิ่มถอนรายวิชา การตรวจสอบผลการเรียน การประเมินการสอน การยืมคืนหนังสือ

2. กระบวนการเกี่ยวกับบุคลากรสายวิชาการ ประกอบด้วย การรับสมัคร การบรรจุบุคลากรใหม่ การประเมินผลการทำงาน การขอตำแหน่งทางวิชาการ การลาศึกษาต่อ การฝึกอบรม

3. กระบวนการเกี่ยวกับบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ ประกอบด้วย การรับสมัครบุคลากรใหม่ การฝึกอบรมบุคลากรใหม่ การประเมินผลการทำงาน การขอกำหนดระดับตำแหน่งที่สูงขึ้น

4. กระบวนการสนับสนุนคณะฯ และหน่วยงาน ประกอบด้วย การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา การบริหารจัดการทรัพยากร การส่งเสริมการใช้ประโยชน์ทรัพย์สินทางปัญญาและการพัฒนาธุรกิจ การบริการวิชาการ การบริการคลินิกเทคโนโลยี การวิจัย การคลัง กองนโยบายและแผน กองบริหารงานบุคคล กองพัฒนานักศึกษา สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานประกันคุณภาพ สำนักงานโครงการมาจากพระราชดำริ สำนักงานตรวจสอบภายใน สำนักงานศูนย์บ่มเพาะวิสาหกิจ สำนักงานกฎหมาย สำนักงานยุทธศาสตร์ สำนักงานส่งเสริมภาพลักษณ์องค์กร สำนักงานบัณฑิตศึกษา สำนักงานนวัตกรรมเพื่อการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต สถาบันวิจัยและพัฒนา สถาบันนวัตกรรมการก่อสร้างและเทคโนโลยีวัสดุ สถาบันสหวิทยาการนานาชาติ

5. กระบวนการอื่น ๆ ประกอบด้วย การใช้บริการสำนักวิทยบริการ การใช้ห้องสมุด มหาวิทยาลัยหรือวิทยาเขต การจัดสรรที่จอดรถของอาจารย์ บุคลากรและผู้ที่มาติดต่อราชการ การขอใช้ยานพาหนะในราชการ

5.3.2 สถาปัตยกรรมด้านข้อมูล

การออกแบบสถาปัตยกรรมด้านข้อมูล (Data Architecture) แบ่งเป็นกลุ่มข้อมูลได้ดังนี้

1. ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัย เช่น ข้อมูลการรับสมัครนักศึกษาใหม่ ข้อมูลผลการเรียนของนักศึกษา ข้อมูลหลักสูตร ข้อมูลรายวิชา ข้อมูลตารางเรียนและการใช้ห้องเรียน ใช้อาคารเรียน ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลบุคลากร เป็นต้น

2. ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลของหน่วยงานภายในของมหาวิทยาลัย หรือฐานข้อมูลของหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้าง ข้อมูลสัญญาการว่าจ้างบุคลากร ข้อมูลวัสดุและครุภัณฑ์ ข้อมูลการตรวจสอบประกันคุณภาพภายในภายนอก ข้อมูลการเบิกพัสดุ ข้อมูลงบประมาณต่าง ๆ เป็นต้น

3. ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น ข้อมูลแผนการดำเนินงาน ข้อมูลการดำเนินการของแต่ละคณะฯ แต่ละสาขาฯ แต่ละวิทยาเขต เป็นต้น

4. ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบเอกสาร (กระดาษ) เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับการเงิน บัญชี ข้อมูลสัญญา ข้อมูลการปฏิบัติงาน เป็นต้น

5.3.3 สถาปัตยกรรมด้านระบบ

การออกแบบสถาปัตยกรรมด้านระบบ (System Architecture) แบ่งเป็นกลุ่มข้อมูลได้ดังนี้

1. ระบบหลักของมหาวิทยาลัย
2. ระบบสนับสนุนการทำงานของมหาวิทยาลัย
3. ระบบที่ใช้ร่วมกับหน่วยงานภายนอก
4. ส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ (API) เชื่อมต่อกับหน่วยงานภายนอก

5.3.4 สถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยี

การออกแบบสถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยี (Technology Architecture) แบ่งเป็นกลุ่มข้อมูลได้ดังนี้

1. ระบบเคเบิลทีวี
2. อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์
3. ระบบเครือข่ายและระบบสื่อสาร
4. ระบบปฏิบัติการทั้งหมดที่สนับสนุนการทำงานของสถาปัตยกรรมข้อมูล และสถาปัตยกรรม

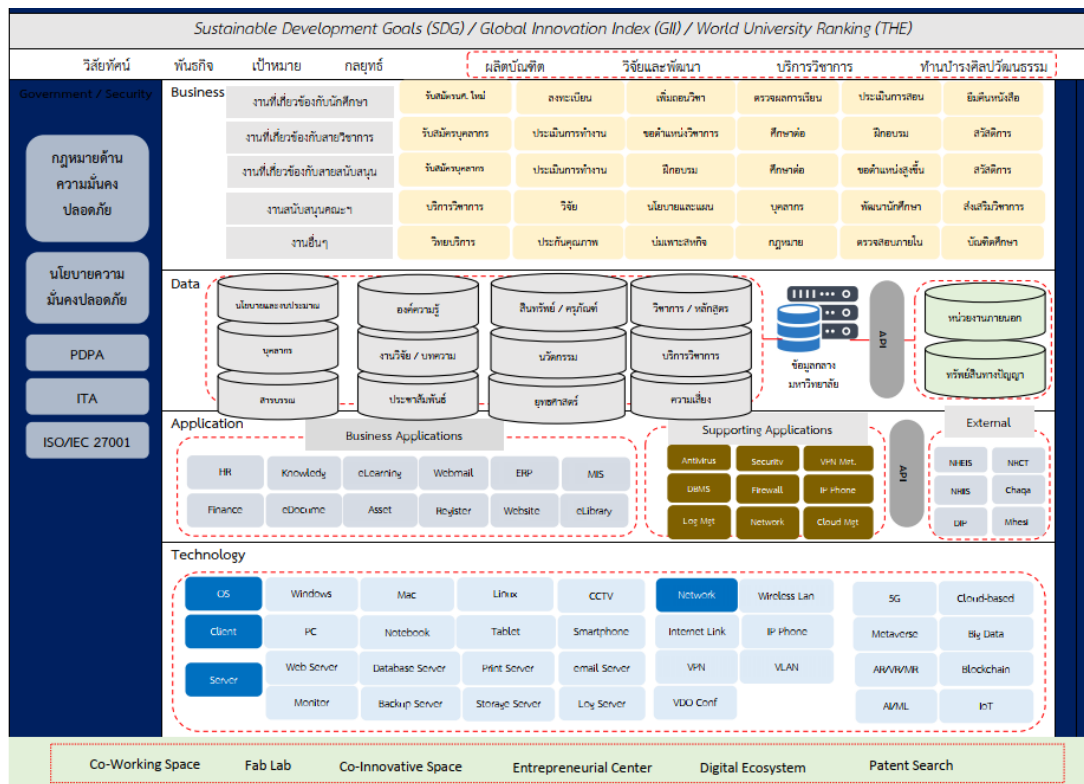
ระบบ

ตารางที่ 5-1 สถาปัตยกรรมองค์กร

ธุรกิจ (Business)	ข้อมูล (Data)
<ol style="list-style-type: none"> 1. กระบวนการเกี่ยวกับนักศึกษา บุคลากรสายวิชาการ บุคลากรสายสนับสนุน กระบวนการสนับสนุนทำงานผ่านระบบนิเวศดิจิทัล 2. การจัดการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลแพลตฟอร์ม 3. ส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมจากมหาวิทยาลัย หน่วยงานภาครัฐและเอกชน ประยุกต์ใช้ได้ในเชิงอุตสาหกรรม 4. การบริการของมหาวิทยาลัยเป็นรูปแบบออนไลน์ ครอบคลุมทุกพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. บูรณาการข้อมูลทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ 2. บุคลากรและนักศึกษา ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากข้อมูลสารสนเทศได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ ทุกที่ ทุกเวลา ทุกอุปกรณ์
ระบบ (System)	เทคโนโลยี (Technology)
<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ 2. การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาด้วย IP Protection and Management Unit 3. ส่งเสริมให้เกิดระบบบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย นวัตกรรม และทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย 4. ระบบสนับสนุนด้านนวัตกรรมและความเป็นผู้ประกอบการ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. พัฒนาระบบนิเวศดิจิทัล Digital สำหรับการเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัล 2. ส่งเสริมสภาพแวดล้อมของสถานที่ใช้งานหรืออำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีขั้นสูง สร้างกิจกรรมโดยมหาวิทยาลัย การส่งเสริมการเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ 3. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่ทันสมัย เพิ่มขีดความสามารถในการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการการเป็นผู้ประกอบการ

ตารางที่ 5-2 แนวทางการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร

Goal = มุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล สร้างมูลค่าเพิ่มจากงานวิจัย			
Standard	Business	Governance	Security
1. e-Government 2. Ethic 3. ISO	1. กระบวนการเกี่ยวกับนักศึกษา 2. กระบวนการเกี่ยวกับบุคลากรสายวิชาการ 3. กระบวนการเกี่ยวกับบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ 4. กระบวนการสนับสนุนคณะฯ และหน่วยงาน 5. กระบวนการอื่น ๆ	1. กฎหมายด้านความมั่นคงปลอดภัย 2. นโยบายความมั่นคงปลอดภัย 3. ข้อบังคับและระเบียบความมั่นคงปลอดภัย 4. มาตรฐานความมั่นคงปลอดภัย 5. พรบ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560	1. Authorization 2. Access Control 3. Identification 4. Information Protection 5. Firewall
	Data 1. ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัย 2. ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลของหน่วยงานภายในของมหาวิทยาลัย 3. ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ 4. ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบเอกสาร	6. พรบ.การรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ 2562 7. พรบ.ว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ 2562 8. พรบ.การบริหารและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล 2562 9. พรบ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล 2562 10. พรบ.ข้อมูลข่าวสารของราชการ 2540 11. ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ.2561 - 2580 12. ยุทธศาสตร์การรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์แห่งชาติ 13. นโยบายการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล 14. การประเมินคุณธรรมและความโปร่งใสในการดำเนินงาน ของหน่วยงานภาครัฐ (ITA) 15. ยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ 20 ปี	
	Application 1. ระบบหลักของมหาวิทยาลัย 2. ระบบงานสนับสนุนการทำงานของมหาวิทยาลัยฯ 3. ระบบงานที่เข้าร่วมกับหน่วยงานภายนอก 4. ส่วนต่อประสาน (API) เชื่อมต่อกับหน่วยงานภายนอก	16. แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ 17. แผนพัฒนาดิจิทัล เพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ 18. กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา 19. มาตรฐานความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ISO/IEC 27001	
Technology 1. อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์/ระบบเครือข่าย/โครงสร้างพื้นฐานทาง IT 2. Co-Working space/Ecosystem 3. System Software ทั้งหมดที่สนับสนุนการทำงานของ Data Architecture และ Application Architecture			



ภาพที่ 5-4 สถาปัตยกรรมองค์กรมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ตารางที่ 5-3 องค์ประกอบสถาปัตยกรรมองค์กรสำหรับมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัล

การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล Digital Transformation	มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ Entrepreneurial University	องค์กรดิจิทัล Digital Organization	สถาปัตยกรรมองค์กร Enterprise Architecture	มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัล HPO-Digital Entrepreneurial University
<p>- กลยุทธ์ (Strategy) กำหนดทิศทางกลยุทธ์ เป้าหมาย วิสัยทัศน์ การกิจวางแผนและติดตามการดำเนินงาน เพื่อขับเคลื่อนสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัล สมรรถนะสูง</p> <p>- การดำเนินงาน (Business Process) จัดลำดับความสำคัญ จัดสรรทรัพยากร การเงิน งบประมาณ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ รวมถึงตัวชี้วัดการดำเนินงาน</p> <p>- เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) ลงทุนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยสนับสนุนสร้างคุณค่าที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานภายในมหาวิทยาลัย สอดคล้องกับทิศทางกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัย สนับสนุนรูปแบบการปฏิบัติการใหม่ที่เปลี่ยนแปลงไป</p>	<p>- นโยบายและกลยุทธ์การบริหาร (Leadership and Governance) วางแผนระยะยาวสำหรับการลงทุนอย่างยั่งยืนในภาคการวิจัยพัฒนาและความมุ่งมั่นด้านการเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ส่งเสริมสนับสนุนการร่วมมือกับผู้นำด้านการศึกษา ภาคอุตสาหกรรมและรัฐบาล เพื่อส่งเสริมการค้นพบในขนาดและการประยุกต์ใช้ทางวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัย ส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างภาคอุตสาหกรรมกับกลุ่มงานวิจัย วางแผนระยะยาวสำหรับการลงทุนอย่างยั่งยืนในภาคการวิจัยพัฒนา</p> <p>- สมรรถนะขององค์กร บุคลากร และสิ่งจูงใจ (Organizational Capacity, People and Incentives)</p> <p>- สร้างศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ ภายในมหาวิทยาลัย สำหรับการสร้างและสนับสนุนบุคลากรให้มีความเป็นผู้ประกอบการ จัดตั้งหน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อดูแลทรัพย์สินที่ได้จากการทำงานวิจัยและพัฒนาของบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย จัดตั้งศูนย์รวบรวมแหล่งเงินทุนที่เหมาะสมแก่การเริ่มต้นธุรกิจและขยายธุรกิจของบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย</p>	<p>- โครงสร้าง (Structure) มีการสร้างและปรับโครงสร้างพื้นฐาน อินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยให้เอื้อต่อกระบวนการปฏิบัติงานภายในมหาวิทยาลัย มีการเชื่อมต่อกันอย่างมีประสิทธิภาพทั้งภายในและภายนอก เพื่อสนับสนุนการทำงานแบบยืดหยุ่นตลอดเวลา ปราศจากข้อจำกัดเรื่องสถานที่</p> <p>- การปฏิบัติการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ (Digital Learning Platform) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา สามารถใช้ประโยชน์และพัฒนา</p> <p>กลไกการเรียนรู้ของตนเองโดยอิสระ</p> <p>- ระบบข้อมูลสารสนเทศ เพื่อการศึกษา (Big Data for education) เพื่อการเรียนรู้และการวิจัย (Digital Contents) เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล</p>	<p>- สถาปัตยกรรมด้านธุรกิจ (Business Architecture) โครงสร้างพฤติกรรมของระบบธุรกิจ เป้าหมาย หน้าที่ ความสามารถ</p> <p>กระบวนการทางธุรกิจ กระบวนการทำงานประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา 2. กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรสายวิชาการ 3. กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรสนับสนุนวิชาการ 4. กระบวนการสนับสนุนซึ่งเป็นกระบวนการที่มีอยู่ในทุกคณะและหน่วยงาน 5. กระบวนการอื่น ๆ ซึ่งเป็นกระบวนการที่มีอยู่ในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. กระบวนการเกี่ยวกับนักศึกษา บุคลากรสายวิชาการ บุคลากรสายสนับสนุน กระบวนการสนับสนุนทำงานผ่านระบบนิเวศดิจิทัล 2. การจัดการเรียนรู้ด้วยดิจิทัล แพลตฟอร์ม 3. ส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมจากมหาวิทยาลัย หน่วยงานภาครัฐและเอกชน ประยุกต์ใช้ได้เชิงอุตสาหกรรม 4. การบริการของมหาวิทยาลัย เป็นรูปแบบออนไลน์ ครอบคลุมทุกพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัย 5. ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการถ่ายทอดผลงานวิจัย นวัตกรรม และทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยสู่การใช้ประโยชน์ในเชิงสังคมและเชิงธุรกิจ 6. ระบบการบริหารจัดการ โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลตามมาตรฐาน ISO 27001

ตารางที่ 5-3 (ต่อ)

การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล Digital Transformation	มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ Entrepreneurial University	องค์กรดิจิทัล Digital Organization	สถาปัตยกรรมองค์กร Enterprise Architecture	มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง HPO-Digital Entrepreneurial University
<p>- วัฒนธรรมองค์กร (Organization Culture)</p> <p>ปรับเปลี่ยนความคิดใหม่ให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ มีสิทธิออกความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในการวางแผนการทำงาน และหารือประเด็นต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย ส่งเสริมให้บุคลากรมีความกล้าลองทำสิ่งใหม่ ๆ เพื่อเกิดการเรียนรู้ เน้นการทำงานเป็นทีม รวมถึงการแบ่งปันความรู้และข้อมูลร่วมกัน</p> <p>- บุคลากร (Employee) มุ่งมั่นพัฒนาบุคลากรให้มีศักยภาพ มีความสามารถ มีทัศนคติเชิงสร้างสรรค์ พร้อมรับมือกับเทคโนโลยีที่เข้ามาช่วยเปลี่ยนแปลงสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัล สมรรถนะสูง ด้วยการมุ่งพัฒนาทักษะ (Skills) หลากหลาย ทั้ง Hard Skills</p>	<p>- พัฒนาแนวคิดผู้ประกอบการเรียนการสอน (Entrepreneurship Development in Teaching and Learning)</p> <p>- หลักสูตรเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Education)</p> <p>- ระบบสนับสนุนการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship Support)</p> <p>- พาณิชยกรรมเทคโนโลยี (Technology Commercialization)</p> <p>- การขยายธุรกิจของผู้ประกอบการ (Entrepreneurship Outreach)</p> <p>- การริเริ่มการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship Initiatives) มีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ มีหลักสูตรการเรียนการสอนในด้านการบริหารธุรกิจและหลักสูตรผู้ประกอบการ เส้นทางสู่การเป็นผู้ประกอบการ (Pathways for Entrepreneurs) หมายถึง ตลาดทุนที่ประกอบไปด้วยเงินทุนจากภาครัฐบาลและภาคเอกชนที่จะมีการพิจารณาศักยภาพของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพในการร่วมลงทุน ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมของผู้ประกอบการอยู่เสมอ สร้างความร่วมมือกับ</p>	<p>- ภาวะผู้นำ (Leadership) ขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยตามหลักธรรมาภิบาล โดยบริหารและการจัดการที่ยึดหลักประสิทธิภาพ หลักการตอบสนอง หลักการรับผิดชอบ หลักความโปร่งใส หลักการมีส่วนร่วม หลักการกระจายอำนาจ หลักนิติธรรม หลักความเสมอภาค และหลักมุ่งเน้นฉันทามติผลักดันให้มีการดำเนินงานตามหลักธรรมาภิบาลอย่างทั่วถึงทั้งมหาวิทยาลัย และพ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ที่มหาวิทยาลัยต่างจำเป็นต้องเตรียมการเพื่อรองรับกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA) ที่ไม่ได้ครอบคลุมเฉพาะเรื่องข้อมูลรั่วไหลจากการถูกโจมตีล้วงข้อมูลโดยผู้ไม่ประสงค์ดี แต่ยังคงรวมถึงการขออนุญาตเจ้าของข้อมูลก่อนที่จะนำข้อมูลไปใช้</p>	<p>- สถาปัตยกรรมด้านข้อมูล (Data Architecture) เกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล คำอธิบายในการจัดเก็บข้อมูล และข้อมูลที่เคลื่อนไหว คำอธิบายของที่เก็บข้อมูล กลุ่มข้อมูล และรายการข้อมูล จำแนกตามประเภทของข้อมูลที่ใช้ได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัย 2. ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลของหน่วยงานภายในของมหาวิทยาลัย หรือฐานข้อมูลของหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง 3. ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ 4. ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบเอกสาร 	<ol style="list-style-type: none"> 1. บูรณาการข้อมูลทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ 2. บุคลากรและนักศึกษา ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากข้อมูลสารสนเทศได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ ทุกที่ ทุกเวลา ทุกอุปกรณ์ 3. ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ทรัพย์สินทางปัญญาและพัฒนาธุรกิจ 4. มีระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ 5. การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาด้วย IP Protection and Management Unit 6. ส่งเสริมให้เกิดระบบบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย นวัตกรรม และทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย 7. สร้างระบบสนับสนุนด้านนวัตกรรมและความเป็นผู้ประกอบการ 8. ระบบนิเวศดิจิทัล Digital สำหรับการเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัล 9. สภาพแวดล้อมของสถานที่ใช้งานหรืออำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีขั้นสูง สร้างกิจกรรมโดยมหาวิทยาลัย การส่งเสริมการเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ

ตารางที่ 5-3 (ต่อ)

การเปลี่ยนผ่าน ดิจิทัล Digital Transformation	มหาวิทยาลัย ผู้ประกอบการ Entrepreneurial University	องค์กรดิจิทัล Digital Organization	สถาปัตยกรรม องค์กร Enterprise Architecture	มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ดิจิทัลสมรรถนะสูง HPO-Digital Entrepreneurial University
	<p>ภาคอุตสาหกรรม (Collaboration with Industry) และการสนับสนุนจากภาครัฐบาล (Government Support) จัดตั้งศูนย์บ่มเพาะภายในมหาวิทยาลัย จัดตั้งหน่วยงานที่แนะนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการเริ่มต้น และแนะนำเทคโนโลยีให้แก่ นักลงทุนที่มีศักยภาพ โดยเฉพาะผู้ร่วมทุน ความ เป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยน ความรู้กับภาคธุรกิจ (University – business/external relationships for knowledge-exchange) หมายถึง มีความร่วมมือกับ ภาครัฐบาลในการสนับสนุน และการร่วมลงทุนในการ สร้างงานวิจัยที่มีประโยชน์ ต่อภาคอุตสาหกรรม โดยมี รูปแบบความร่วมมือแบบ เครือข่ายไตรภาคี (triple helix networks) จัดตั้ง หน่วยงานถ่ายทอด เทคโนโลยีของมหาวิทยาลัย เพื่อช่วยเหลือและดูแล ภาควิชาต่าง ๆ ให้เกิดการ ทำงานวิจัย เทคโนโลยีและ นวัตกรรมไปสู่เชิงพาณิชย์ ได้ง่ายขึ้น</p>	<p>ความสามารถและ ทักษะ (Talent and skills) หมายถึง ส่งเสริมพัฒนา บุคลากรให้เป็น Smart Citizen ใน ด้านความฉลาดรู้ ดิจิทัล (Digital Literacy) มีการใช้ ระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในการทำงานโดย อาศัย ICT ส่งเสริม การพัฒนาทักษะด้าน เทคโนโลยีให้กับ นักศึกษาและ บุคลากรทุกระดับ ให้มีทักษะ ความรู้ เกิดความมั่นใจในการ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล อย่างผู้ชำนาญการทั้ง ในด้านการทำงาน และการเรียนการ สอน</p>	<p>1. สถาปัตยกรรมด้าน ระบบงาน (Applications Architecture) โครงสร้างและ ลักษณะการทำงาน ของแอปพลิเคชันที่ใช้ ในมหาวิทยาลัยโดย เน้นที่วิธีการโต้ตอบ ระหว่างกันและกับ ผู้ใช้แสดง ความสัมพันธ์ระหว่าง แอปพลิเคชันและ กระบวนการทาง ธุรกิจ จัดเป็นกลุ่มได้ดังนี้ 1. ระบบสารสนเทศ หลักที่สนับสนุนด้าน การเรียนการสอน 2. ระบบสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการ บริหารจัดการ 3. ระบบสารสนเทศ เพื่อการสื่อสารและ การบริหารจัดการ เครือข่าย สถาปัตยกรรมด้าน เทคโนโลยีหรือ โครงสร้างพื้นฐาน (Technology Architecture) เพื่อสนับสนุนการ จัดการข้อมูลแอป พพลิเคชันและ กระบวนการทำงาน รวมถึงโครงสร้าง พื้นฐานด้านไอที</p>	<p>10. มีโครงสร้างพื้นฐาน ดิจิทัลที่ทันสมัย เพิ่มขีด ความสามารถในการจัดการ เรียนการสอน การวิจัย การ บริการวิชาการ การเป็น ผู้ประกอบการ</p>

5.4 ตัวชี้วัดความสำเร็จขององค์กรสมรรถนะสูง (High Performance Organization)

ตัวชี้วัดคุณภาพจาก World University Rankings (THE) และชื่อเสียงในด้านต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยนำไปสู่การดำเนินงานและแนวทางปฏิบัติเพื่อตอบสนองความต้องการได้อย่างรวดเร็ว มุ่งเน้นความสำเร็จระยะยาวเป็นเครื่องมือในการติดตามประเมินผล เป็นเครื่องมือในการวัดประสิทธิภาพ มีประโยชน์อย่างมากในการวัดผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยและชื่อเสียงทางวิชาการ ประกอบด้วย

5.4.1 ด้านการเรียนการสอน 30% ประกอบด้วย

1. การสำรวจความมีชื่อเสียงด้านการสอน 15%
2. สัดส่วนอาจารย์ที่ได้รับรางวัลต่อนักวิชาการ 6%
3. สัดส่วนเจ้าหน้าที่ต่อนักศึกษา 4.5%
4. รายได้สถาบัน 2.25%
5. สัดส่วนนักศึกษาปริญญาเอกที่ต่อปริญญาตรี 2.25%

5.4.2 ด้านผลการวิจัย 30% ประกอบด้วย

1. การสำรวจชื่อเสียง - การวิจัย 18%
2. รายได้จาก การวิจัย 6%
3. จำนวนผลงานต่อเจ้าหน้าที่วิชาการและวิจัย 6%

5.4.3 ด้านการอ้างอิง 30% จำนวนการอ้างอิงผลงานวิจัย 30%

5.4.4 ด้านรายได้จากอุตสาหกรรม 2.5% เป็นรายได้ที่ภาคอุตสาหกรรมยอมจ่ายเพื่อความร่วมมือด้านงานวิจัย และความสามารถของมหาวิทยาลัยที่จะดึงดูดรายได้จากตลาดการค้า 2.5%

5.4.5 ด้านมุมมองระหว่างประเทศ 7.5% ประกอบด้วย

1. สัดส่วนบุคลากรต่างชาติ 2.5%
2. สัดส่วนนักศึกษาต่างชาติ 2.5%
3. จำนวนบทความที่เขียนร่วมกับชาวต่างชาติ 2.5%

5.5 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

5.5.1 ผู้บริหารกำหนดนโยบาย ทิศทาง แผนกลยุทธ์ เป้าหมายที่ชัดเจนวางแผนและติดตามการดำเนินงานเพื่อขับเคลื่อนสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

5.5.2 จัดลำดับความสำคัญ การจัดสรรทรัพยากร การเงิน งบประมาณเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ รวมถึงกำหนดตัวชี้วัดการดำเนินงานที่ชัดเจน

5.5.3 ส่งเสริมการปรับเปลี่ยนความคิดใหม่ให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ มีสิทธิออกความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในการวางแผนการทำงาน

5.5.4 พัฒนาบุคลากรให้มีศักยภาพ มีความสามารถ มีทัศนคติเชิงสร้างสรรค์ พร้อมรับมือกับเทคโนโลยีที่เข้ามาช่วยเปลี่ยนแปลงสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

บทที่ 6

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องสถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัย ผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ผู้วิจัยได้ทำการสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

6.1 สรุปผลการวิจัย

6.2 อภิปรายผล

6.3 ข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องสถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา สู่มหาวิทยาลัย ผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง สามารถสรุปผลโดยแบ่งตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

6.1.1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัย ผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงสรุปผลได้ดังนี้

6.1.1.1 ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ประกอบด้วย 5 ปัจจัย 1) ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล 2) ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ 3) ด้านองค์กรดิจิทัล 4) ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร 5) ด้านองค์กรสมรรถนะสูง การประเมินความเหมาะสมของกรอบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน ภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.71 S.D. = 0.17) เมื่อพิจารณารายด้านแล้ว พบว่า 1) ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (\bar{X} = 5.00) 2) ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ (\bar{X} = 5.00) 3) ด้านองค์กรดิจิทัล (\bar{X} = 5.00) 4) ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (\bar{X} = 4.14 S.D. = 0.35) และ 5) ด้านองค์กรสมรรถนะสูง (\bar{X} = 4.43 S.D. = 0.49)

6.1.1.2 ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงโดยรวม

ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 ประกอบด้วย 5 ปัจจัย ได้แก่ 1) ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ประกอบด้วย 1. กลยุทธ์ 2. การดำเนินงาน 3. เทคโนโลยีดิจิทัล 4. วัฒนธรรมองค์กร 5. บุคลากร 2) ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ประกอบด้วย 1. นโยบายและกลยุทธ์การบริหาร 2. สมรรถนะขององค์กร 3. เส้นทางสู่การเป็นผู้ประกอบการ 4. เส้นทางสู่การเป็นผู้ประกอบการ 5. เป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้กับภาคธุรกิจ 3) ด้านองค์กรดิจิทัล ประกอบด้วย 1. โครงสร้างองค์กร 2. ภาวะผู้นำ 3. ความสามารถและทักษะบุคลากร 4) ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร ประกอบด้วย 1. สถาปัตยกรรมธุรกิจ 2. สถาปัตยกรรมข้อมูล 3. สถาปัตยกรรมระบบ 4. สถาปัตยกรรมเทคโนโลยี และ 5) ด้านองค์กรสมรรถนะสูง ประกอบด้วย 1. การสอน 2. การวิจัย 3. การอ้างอิง 4. รายได้จากอุตสาหกรรม 5. มุมมองระหว่างประเทศ รวมทั้งหมด 22 ตัวแปรสังเกตได้ โดยผลวิเคราะห์พบว่ามีน้ำหนักค่าสัมประสิทธิ์ระหว่าง 0.64 – 0.98 มากกว่า 0.40 มีค่าความคลาดเคลื่อนระหว่าง 0.02 – 0.07 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ (R^2) ระหว่างตัวแปร 41.0% - 97.0% และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุยกกำลังสองรายข้อระหว่าง 37.0% - 95.0% ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนถูกสกัดได้ (AVE) ระหว่าง 0.616 – 0.874 มากกว่า 0.50 กล่าวได้ว่า โมเดลการวัดมีความตรงเชิงลู่เข้าที่ดี ถือว่าตัวแปรมีความเป็นเอกภาพที่ดี และมีค่าความเที่ยงรวม (CR) ระหว่าง 0.861 – 0.967 มากกว่า 0.60 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้และตัวแปรแฝงแบบจำลององค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงทุกตัว ความเที่ยงตรงเชิงจำแนกสูง ซึ่งผลมีค่าการวัดมีความเที่ยงตรงเชิงจำแนกสูงที่บ่งบอกถึงความเป็นเอกภาพตัวแปรแฝงซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ สามารถนำเข้าโมเดลแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001

6.1.2 ผลการสร้างแบบจำลองสมการโครงสร้าง มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (System Equation Model : SEM) โมเดลแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง เพื่อทำการตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องของโมเดลสมการเชิงโครงสร้างและทำการปรับโมเดลให้มีความสมบูรณ์ เพื่อให้ค่าสถิติเป็นที่ยอมรับโดยวิธีเชื่อมตัวแปร Modification Indices และทำการตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องของโมเดลสมการเชิงโครงสร้างด้วยการพิจารณาค่าน้ำหนักตัวแปรและค่า R^2 เพื่อทำการตรวจสอบความผันแปรร่วม

ผลการวิเคราะห์ทดสอบสมการเชิงโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ตัวแปรประกอบด้วย

ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ด้านองค์กรดิจิทัล ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร ตัวแปรผล คือ ด้านองค์กรสมรรถนะสูง โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรอิสระรูปคะแนนมาตรฐาน ซึ่งเป็นค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่จะบ่งบอกอิทธิพลของตัวแปรนำมาสรุปผลการทดสอบเป็นรายด้านดังนี้

1. ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ประกอบด้วย 5 ตัวแปรสังเกตได้ (DIG1 - DIG5) ได้แก่ ด้านกลยุทธ์ ด้านการดำเนินงาน ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ด้านวัฒนธรรมองค์กร และด้านบุคลากร มีค่าน้ำหนักสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่าง 0.87 - 0.96 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ (R²) ร้อยละ 75.0% - 91.0% โดยด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลมีผลต่อสมการเชิงโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง โดยเป็นอิทธิพลทางตรง จำนวน 2 เส้นทาง และ อิทธิพลทางอ้อม 1 เส้นทาง สรุปได้ดังนี้

1.1 ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อด้านสถาปัตยกรรมองค์กรมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ 0.22 ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.07 มีค่า t - value เท่ากับ 3.505 และค่า Sig. = 0.000 < 0.05 อธิบายอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 43.0% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

1.2 ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลมีอิทธิพลทางตรงเชิงลบต่อด้านองค์กรสมรรถนะสูงมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ -0.42 ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.08 มีค่า t - value เท่ากับ -5.438 และค่า Sig. = 0.000 < 0.05 อธิบายอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 29.0% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

1.3 ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลมีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกต่อด้านองค์กรสมรรถนะสูงโดยส่งผ่านจากตัวแปรคั่นกลางด้านสถาปัตยกรรมองค์กรมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยรวม 0.09 (0.22x0.40)

2. ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ประกอบด้วย 5 ตัวแปรสังเกตได้ (UNI1 - UNI5) ได้แก่ ด้านนโยบายและกลยุทธ์การบริหาร ด้านสมรรถนะขององค์กร ด้านแนวคิดผู้ประกอบการในการเรียนการสอน ด้านเส้นทางสู่การเป็นผู้ประกอบการ ด้านเป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้กับภาคธุรกิจมีค่าน้ำหนักสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่าง 0.80 - 0.97 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ (R²) ร้อยละ 63.0% - 94.0% โดยด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการมีผลต่อสมการเชิงโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง โดยเป็นอิทธิพลทางตรงจำนวน 2 เส้นทาง และอิทธิพลทางอ้อม 1 เส้นทาง สรุปได้ดังนี้

2.1 ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อด้านสถาปัตยกรรมองค์กรมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ 0.27 ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.10 มีค่า t - value เท่ากับ 3.124 และค่า Sig. = 0.002 < 0.05 อธิบายอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 43.0% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

2.2 ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อด้านองค์กรสมรรถนะสูง มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ 0.25 ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.10 มีค่า t. - value เท่ากับ 2.437 และค่า Sig. = 0.015 < 0.05 อธิบายอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 29.0% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

2.3 ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกต่อด้านองค์กรสมรรถนะสูง โดยส่งผ่านจากตัวแปรคั่นกลางด้านสถาปัตยกรรมองค์กรมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยรวม 0.11 (0.27x0.40)

3. ด้านองค์กรดิจิทัล ประกอบด้วย 3 ตัวแปรสังเกตได้ (ORG1 - ORG5) ได้แก่ ด้านโครงสร้างด้านภาวะผู้นำ และด้านความสามารถและทักษะ มีค่าน้ำหนักสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่าง 0.86 - 0.98 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ (R²) ร้อยละ 89.0% - 97.0% โดยด้านองค์กรดิจิทัลมีผลต่อสมการเชิงโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

3.1 ด้านองค์กรดิจิทัลมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อด้านสถาปัตยกรรมองค์กรมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ 0.22 ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.08 มีค่า t. - value เท่ากับ 2.935 และ ค่า Sig. = 0.003 < 0.05 อธิบายอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 43.0% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

3.2 ด้านองค์กรดิจิทัลมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อด้านองค์กรสมรรถนะสูงมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ 0.23 ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.08 มีค่า t. - value เท่ากับ 2.526 และค่า Sig. = 0.012 < 0.05 อธิบายอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 29.0% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

3.3 ด้านองค์กรดิจิทัลมีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกต่อด้านองค์กรสมรรถนะสูงโดยส่งผ่านจากตัวแปรคั่นกลางด้านสถาปัตยกรรมองค์กรมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยรวม 0.09 (0.22x0.40)

4. ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร ประกอบด้วย 4 ตัวแปรสังเกตได้ (ARC1 - ARC4) ได้แก่ ด้านสถาปัตยกรรมธุรกิจ ด้านสถาปัตยกรรมข้อมูล ด้านสถาปัตยกรรมระบบ และด้านสถาปัตยกรรมเทคโนโลยีหรือโครงสร้างพื้นฐาน มีค่าน้ำหนักสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่าง 0.82 - 0.99 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ (R²) ร้อยละ 62.0% - 99.0% โดยด้านสถาปัตยกรรมองค์กรมีผลต่อสมการเชิงโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง โดยเป็นอิทธิพลทางตรงจำนวน 1 เส้นทาง สรุปได้ดังนี้

4.1 ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อด้านองค์กรสมรรถนะสูงมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ 0.41 ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.06 มีค่า t - value เท่ากับ 5.925 และค่า Sig. = 0.000 < 0.05 อธิบายอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 29.0% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

5. ด้านองค์กรสมรรถนะสูงประกอบด้วย 5 ตัวแปรสังเกตได้ (PER1 - PER5) ได้แก่ ด้านการสอน ด้านการวิจัย ด้านการอ้างอิง ด้านรายได้จากอุตสาหกรรม และด้านมุมมองระหว่างประเทศ มีค่าน้ำหนักสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่าง 0.75 - 0.98 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ (R2) ร้อยละ 56.0% - 96.0% โดยด้านองค์กรสมรรถนะสูงเป็นตัวแปรผลของแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัย ผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

จากผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ประกอบด้วย ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ด้านองค์กรดิจิทัล ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร ตัวแปรผลด้านองค์กรสมรรถนะสูง สรุปผลการทดสอบอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม อิทธิพลรวม และสรุปผลการทดสอบสมมติฐานงานวิจัยแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงได้ดังนี้

ตารางที่ 6-1 ผลการวิเคราะห์เส้นอิทธิพลแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ตัวแปร	อิทธิพล	ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร	ด้านองค์กรสมรรถนะสูง
ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล	อิทธิพลทางตรง	0.22	(-0.42)
	อิทธิพลทางอ้อม	-	0.09
	อิทธิพลโดยรวม	0.22	(-0.33)
ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ	อิทธิพลทางตรง	0.27	0.25
	อิทธิพลทางอ้อม	-	0.11
	อิทธิพลโดยรวม	0.27	0.36
ด้านองค์กรดิจิทัล	อิทธิพลทางตรง	0.22	0.23
	อิทธิพลทางอ้อม	-	0.09
	อิทธิพลโดยรวม	0.22	0.32
ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร	อิทธิพลทางตรง	-	0.40
	อิทธิพลทางอ้อม	-	-
	อิทธิพลโดยรวม	-	0.40
R²		29.0%	43.0%

ผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง สรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง โดยสูงสุด คือ ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวม 0.40 รองลงมา ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวม 0.36 และด้านองค์กรดิจิทัล ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวม 0.32 และมีอิทธิพลเชิงลบในด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวม (-0.33) โดยตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 43.0% และปัจจัยที่มีผลด้านสถาปัตยกรรมองค์กรโดยสูงสุด คือ ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวม 0.27 รองลงมา ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวม 0.22 และด้านองค์กรดิจิทัล ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวม 0.22 โดยมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 29.0% นอกจากนี้ ด้านสถาปัตยกรรมองค์กรมีอิทธิพลเชิงบวกต่อด้านองค์กรสมรรถนะสูง ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวม 0.40 มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 43.0% จากผลการวิเคราะห์เส้นอิทธิพลแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงนำมาสรุปผลการทดสอบสมมติฐานได้ดังนี้

สมมติฐาน H1 : องค์กรประกอบด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์กรประกอบด้านสถาปัตยกรรมองค์กร

ผลทดสอบเป็นการยอมรับ H1 หรือ องค์กรประกอบด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์กรประกอบด้านสถาปัตยกรรมองค์กร มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง 0.22 ในเชิงบวกมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 43.0% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

สมมติฐาน H2 : องค์กรประกอบด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์กรประกอบด้านองค์กรสมรรถนะสูง

ผลทดสอบเป็นการยอมรับ H2 หรือ องค์กรประกอบด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์กรประกอบด้านองค์กรสมรรถนะสูง มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง -0.42 ในเชิงลบมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 29.0% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องการปรับเปลี่ยนสู่ดิจิทัลและผลกระทบต่อองค์กร (จันทร์จิรา, 2021) องค์กรหลายแห่งต้องเผชิญกับผลกระทบที่แตกต่างกันทั้งเชิงบวกและเชิงลบซึ่งเป็นผลจากการแปลง (Transformation) ในทุกภาคส่วน (Osmundsen, Iden and Bygstad, 2018)

สมมติฐาน H3 : องค์กรประกอบด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์กรประกอบด้านสถาปัตยกรรมองค์กร

ผลทดสอบเป็นการยอมรับ H3 หรือ องค์ประกอบด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมองค์กร มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง 0.27 ในเชิงบวกมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 43.0% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

สมมติฐาน H4 : องค์ประกอบด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านองค์กรสมรรถนะสูง

ผลทดสอบเป็นการยอมรับ H4 หรือ องค์ประกอบด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านองค์กรสมรรถนะสูง มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง 0.25 ในเชิงบวกมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 29.0% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

สมมติฐาน H5 : องค์ประกอบด้านองค์กรดิจิทัลส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมองค์กร

ผลทดสอบเป็นการยอมรับ H5 หรือ องค์ประกอบด้านองค์กรดิจิทัลส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมองค์กร มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง 0.22 ในเชิงบวกมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 43.0% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

สมมติฐาน H6 : องค์ประกอบด้านองค์กรดิจิทัลส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านองค์กรสมรรถนะสูง

ผลทดสอบเป็นการยอมรับ H6 หรือ องค์ประกอบด้านองค์กรดิจิทัลส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านองค์กรสมรรถนะสูง มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง 0.23 ในเชิงบวกมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 29.0% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

สมมติฐาน H7 : องค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมองค์กรส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านองค์กรสมรรถนะสูง

ผลทดสอบเป็นการยอมรับ H7 หรือ องค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมองค์กรส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านองค์กรสมรรถนะสูง มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง 0.40 ในเชิงบวกมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 29.0% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

6.1.3 ผลการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงสามารถสรุปได้ดังนี้

สถาปัตยกรรมธุรกิจ ประกอบด้วย กระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับ 1) งานที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา 2) งานที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรสายวิชาการ 3) งานที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ 4) งานที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนคณะและหน่วยงาน 5) งานอื่น ๆ

สถาปัตยกรรมข้อมูล ประกอบด้วย 1) ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัย 2) ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลของหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยหรือ

ฐานข้อมูลของหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง 3) ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์
4) ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบเอกสาร

สถาปัตยกรรมระบบ ประกอบด้วยส่วนที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอปพลิเคชันกับกระบวนการทางธุรกิจและความเชื่อมโยงระหว่างแอปพลิเคชันกับแอปพลิเคชันแบ่งเป็นกลุ่มได้ดังนี้ 1) ระบบสารสนเทศหลักที่สนับสนุนด้านการเรียนการสอน 2) ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ 3) ระบบสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการบริหารจัดการเครือข่าย 4) ระบบสารสนเทศภายนอก

สถาปัตยกรรมเทคโนโลยี ประกอบด้วย ได้แก่ ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ สำหรับสนับสนุนการบริหารจัดการกับข้อมูล แอปพลิเคชัน และกระบวนการทำงานรวมถึงโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Infrastructure) ระบบเครือข่าย (Network)

6.1.4 ผลการประเมินสถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ผลการประเมินสถาปัตยกรรมองค์กร มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ผลประเมินสถาปัตยกรรมองค์กร มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านพบว่าภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.00 S.D.=0.48) เมื่อพิจารณาด้านพบว่า 1) สถาปัตยกรรมธุรกิจ อยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.40 S.D.=0.49) 2) สถาปัตยกรรมข้อมูล อยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 3.80 S.D.=0.40) 3) สถาปัตยกรรมระบบ อยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 3.80 S.D.=0.40) และ 4) สถาปัตยกรรมเทคโนโลยี อยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.00 S.D.=0.63)

6.2 อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง จากการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการประเมินความเหมาะสมด้านต่าง ๆ ตลอดจนการนำไปสู่การพัฒนาสถาปัตยกรรม และการประเมินความเหมาะสมของสถาปัตยกรรมกับกลุ่มตัวอย่าง สามารถสรุปประเด็นการอภิปรายตามวัตถุประสงค์การวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.2.1 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

การเปลี่ยนแปลงมหาวิทยาลัยด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นตัวขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งกระบวนการดำเนินงาน ขั้นตอนการทำงานตามเป้าหมายหรือแผนพัฒนามหาวิทยาลัยระยะยาวที่วางแผนไว้ สอดคล้องตามแนวทางนโยบายแห่งรัฐ ตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนอุดมศึกษาระยะยาว แผนพัฒนาประเทศ ผลการศึกษาปัจจัยที่มี

อิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ประกอบด้วย 5 ปัจจัย ได้แก่

1. ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation) ประกอบด้วย 1. กลยุทธ์ (Strategy) 2. การดำเนินงาน (Business Process) 3. เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) 4. วัฒนธรรมองค์กร (Organizational Culture) 5. บุคลากร (Employee) สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Bieser and Hilty, 2018) (Rof, Bikfalvi and Marquès, 2020)

2. ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ (Entrepreneurial University) ประกอบด้วย 1. นโยบายและกลยุทธ์การบริหาร (Leadership and Governance) 2. สมรรถนะขององค์กร บุคลากร และสิ่งจูงใจ (Organizational Capacity, People and Incentives) 3. หลักพัฒนาแนวคิดผู้ประกอบการในการเรียนการสอน (Entrepreneurship Development in Teaching and Learning) 4. เส้นทางสู่การเป็นผู้ประกอบการ (Pathways for Entrepreneurs) 5. ความเป็นศูนย์กลาง แลกเปลี่ยนความรู้กับภาคธุรกิจ (University – business/external relationships for knowledge-exchange) สอดคล้องกับงานวิจัยของ (สญาพร พร้อมมา, 2561), (Gustomo and Ghina, 2017b) (Sultan, 2017)

3. ด้านองค์กรดิจิทัล (Digital Organization) การนำเทคโนโลยีดิจิทัลประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติการเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพิ่มผลผลิตจากการดำเนินงาน หรือปรับเปลี่ยนกระบวนการดำเนินงานให้เกิดประโยชน์สูงสุดตามแผนกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยมุ่งสู่ความเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ประกอบด้วย 1. โครงสร้าง (Structure) 2. ภาวะผู้นำ (Leadership) 3. ความสามารถและทักษะ (Talent and skills) สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Martínez-Caro et al., 2020)

4. ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร ประกอบด้วย 1. สถาปัตยกรรมธุรกิจ (Business Architecture) 2. สถาปัตยกรรมด้านข้อมูล (Data Architecture) 3. สถาปัตยกรรมระบบ (Applications Architecture) 4. สถาปัตยกรรมเทคโนโลยี (Technology Architecture) สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Negara and Emanuel, 2020) (Ulmi et al., 2020) (Abunadi, 2019) (Hari Supriadi and Endang Amalia, 2019) (Alamri, Abdullah and Albar, 2018a) การออกแบบสถาปัตยกรรมองค์กรขึ้นอยู่กับลักษณะการทำงานของแต่ละองค์กรโดยมีพื้นฐานอย่างน้อย 3 สถาปัตยกรรม และการเลือกกรอบสถาปัตยกรรมสามารถเลือกได้มากกว่า 1 กรอบสำหรับเป็นขั้นตอนการเก็บข้อมูลและพัฒนาระบบสถาปัตยกรรมองค์กร กรอบที่เป็นที่นิยมได้แก่ TOGAF, Zachman, EFA

5. ด้านองค์กรสมรรถนะสูง (High Performance Organization) ตัวชี้วัดคุณภาพจาก World University Rankings (THE) และชื่อเสียงในด้านต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยนำไปสู่การดำเนินงานและแนวทางปฏิบัติเพื่อตอบสนองความต้องการได้อย่างรวดเร็ว มุ่งเน้นความสำเร็จระยะยาวประกอบด้วย

1. การสอน (Teaching – the learning environment) 2. การวิจัย (Research – volume, income and reputation) 3. การอ้างอิงงานวิจัย (Citations – research influence) 4. รายได้จากอุตสาหกรรม (Industry Income – innovation) 5. มุมมองระหว่างประเทศ (International diversity) สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Andrea Bonaccorsi, Paola Belingheri, Brigida Blasi, 2022) (Timeshighereducation, 2021) (Sohyeon Bae, 2021) (Moed, 2017)(Jöns and Hoyler, 2013)

6.2.2 แบบจำลองสมการโครงสร้างมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ผลการสร้างแบบจำลองสมการโครงสร้างมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงสรุปผลทดสอบเป็นรายด้านดังนี้

1. ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ประกอบด้วย 5 ตัวแปรสังเกตได้ (DIG1 - DIG5) ได้แก่ ด้านกลยุทธ์ ด้านการดำเนินงาน ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ด้านวัฒนธรรมองค์กร และด้านบุคลากร มีค่าน้ำหนักสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่าง 0.87 – 0.96 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ (R²) ร้อยละ 75.0% - 91.0% โดยด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลมีผลต่อสมการเชิงโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง โดยเป็นอิทธิพลทางตรง

2. ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ประกอบด้วย 5 ตัวแปรสังเกตได้ (UNI1 - UNI5) ได้แก่ ด้านนโยบายและกลยุทธ์การบริหาร ด้านสมรรถนะขององค์กร ด้านแนวคิดผู้ประกอบการในการเรียนการสอน ด้านเส้นทางสู่การเป็นผู้ประกอบการ ด้านเป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้กับภาคธุรกิจมีค่าน้ำหนักสัมประสิทธิ์ ถดถอยระหว่าง 0.80 – 0.97 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ (R²) ร้อยละ 63.0% - 94.0% โดยด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการมีผลต่อสมการเชิงโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

3. ด้านองค์กรดิจิทัล ประกอบด้วย 3 ตัวแปรสังเกตได้ (ORG1 - ORG5) ได้แก่ ด้านโครงสร้าง ด้านภาวะผู้นำ และด้านความสามารถและทักษะ มีค่าน้ำหนักสัมประสิทธิ์ ถดถอยระหว่าง 0.86 – 0.98 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ (R²) ร้อยละ 89.0% - 97.0% โดยด้านองค์กรดิจิทัลมีผลต่อสมการเชิงโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

4. ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร ประกอบด้วย 4 ตัวแปรสังเกตได้ (ARC1 - ARC4) ได้แก่ ด้านธุรกิจ ด้านข้อมูล ด้านสถาปัตยกรรมด้านระบบ และด้านเทคโนโลยี มีค่าน้ำหนักสัมประสิทธิ์ ถดถอยระหว่าง 0.82 – 0.99 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ (R²) ร้อยละ 62.0% - 99.0% โดยด้านสถาปัตยกรรมองค์กร มีผลต่อสมการเชิงโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

5. ดัชนีองค์กรสมรรถนะสูงประกอบด้วย 5 ตัวแปรสังเกตได้ (PER1 - PER5) ได้แก่ ด้านการสอน ด้านการวิจัย ด้านการอ้างอิง ด้านรายได้จากอุตสาหกรรม และด้านมุมมองระหว่างประเทศ มีค่าน้ำหนักสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่าง 0.75 – 0.98 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ (R2) ร้อยละ 56.0% - 96.0% โดยดัชนีองค์กรสมรรถนะสูงเป็นตัวแปรผลของแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Brunelli, Schenk and Burduli, 2021) (Nadlifatin et al., 2021) (Osman, Sohel-Uz-zaman, Ashraf and Uddin, 2020) (Mai, Zhang and Wen, 2018) (Yuan, Zhang and Zhao, 2017)

6.1.3. พัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กรมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ผลการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กรมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงสรุปผลได้ดังนี้

สถาปัตยกรรมองค์กรคือเครื่องมือสำหรับเชื่อมโยงระหว่างยุทธศาสตร์ พันธกิจ เป้าหมายขององค์กรและเทคโนโลยีสารสนเทศ (Business-IT Alignment) สถาปัตยกรรมองค์กร (EA) เป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญกับพันธกิจขององค์กรเป็นหลักถูกจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางการดำเนินงานด้านการจัดการระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย ประกอบด้วย 1. สถาปัตยกรรมธุรกิจ (Business Architecture) แสดงกลยุทธ์หลักขององค์กร โดยคำนึงถึง เป้าหมาย วิสัยทัศน์ พันธกิจ การดำเนินธุรกิจตลอดจน Business Process ของแต่ละหน่วยงาน 2. สถาปัตยกรรมข้อมูล (Data Architecture) เป็นโครงสร้างด้านข้อมูลขององค์กร โดยเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่สนับสนุนภารกิจหลัก และกระบวนการทำงาน รวมถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลระหว่างภารกิจหลัก 3. สถาปัตยกรรมด้านระบบ (Applications Architecture) เป็นโครงสร้างด้านระบบสารสนเทศ โดยเป็นการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศที่สนับสนุนภารกิจหลักและกระบวนการทำงาน 4. สถาปัตยกรรมเทคโนโลยี (Technology Architecture) เป็นโครงสร้างด้านพื้นฐานของเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเป็นการวิเคราะห์ ออกแบบเทคโนโลยีรองรับการทำงานของระบบสารสนเทศต่าง ๆ อาทิ ระบบเครือข่าย ระบบปฏิบัติการ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย ระบบรักษาความปลอดภัย

1. สถาปัตยกรรมธุรกิจ (Business Architecture) กระบวนการทำงานประกอบด้วย 1) งานที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา 2) งานที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรสายวิชาการ 3) งานที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ 4) งานที่เป็นกระบวนการที่มีอยู่ในทุกคณะและหน่วยงาน 5) งานอื่น ๆ

2. สถาปัตยกรรมข้อมูล (Data Architecture) ได้แก่ 1) ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัย 2) ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลของหน่วยงานภายในของ

มหาวิทยาลัยหรือฐานข้อมูลของหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง 3) ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ 4) ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบเอกสาร

3. สถาปัตยกรรมระบบ (Application Architecture) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอปพลิเคชันกับกระบวนการทางธุรกิจ และความเชื่อมโยงระหว่างแอปพลิเคชันกับแอปพลิเคชัน ได้แก่ 1) ระบบสารสนเทศหลักที่สนับสนุนด้านการเรียนการสอน 2) ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ 3) ระบบสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการบริหารจัดการเครือข่าย 4) ระบบสารสนเทศภายนอก

4. สถาปัตยกรรมเทคโนโลยี (Technology Architecture) ได้แก่ ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ สำหรับสนับสนุนการบริหารจัดการกับข้อมูล แอปพลิเคชัน และกระบวนการทำงานรวมถึงโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Infrastructure) ระบบเครือข่าย (Network)

6.3 ข้อเสนอแนะ

ผลสรุปและการอภิปรายผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไปดังนี้

6.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

6.3.1.1 มหาวิทยาลัยที่ต้องการพัฒนาสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัล สมรรถนะสูงขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน ปรับเปลี่ยนองค์กรด้วยสถาปัตยกรรมองค์กร ปัจจัยแห่งความสำเร็จได้รับความร่วมมือจากทุกคนในองค์กร การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้บุคลากรเป็นภาพในอนาคตเดียวกันเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ พร้อมทั้งข้อมูลสำหรับออกแบบสถาปัตยกรรมที่มีเพียงพอ

6.3.1.2 การพัฒนามหาวิทยาลัยสู่องค์กรดิจิทัลด้วยการปรับกระบวนการทำงานโดยใช้เทคโนโลยีแพลตฟอร์ม สร้างวัฒนธรรมดิจิทัลในองค์กร พัฒนาทักษะบุคลากรให้ใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ เตรียมความพร้อมทั้งองค์กรวางแผนสู่การเปลี่ยนแปลง

6.3.1.3 สถาปัตยกรรมองค์กรช่วยให้เห็นภาพรวมทั้งหมดสำหรับการพัฒนาระบบไอทีให้มีความเป็นศูนย์กลางและเชื่อมข้อมูลถึงกัน โดยสอดคล้องกับนโยบาย กลยุทธ์ ภาวะเป็ยบที่เกี่ยวข้องขับเคลื่อนการทำงานด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงควบคู่กับการจัดการทรัพยากร ประเมินผลจากความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้เสีย ชี้วัดความสำเร็จของการพัฒนามหาวิทยาลัยฯ ด้วยการจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลก

6.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งถัดไป

แนวทางการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง เป็นเครื่องมือในการปรับเปลี่ยนองค์กรในการบูรณาการข้อมูลระบบการทำงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีการใช้ข้อมูลร่วมกันเพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและส่งเสริมนวัตกรรมและงานวิจัย

สามารถใช้แนวทางการพัฒนามหาวิทยาลัยด้วยสถาปัตยกรรมองค์กรสำหรับเป็นแนวทางในการพัฒนามหาวิทยาลัยสู่มหาวิทยาลัยในอนาคตได้ เช่น Subscription University Partnership University Experiential University Sharing University

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2554). กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. [สืบค้นวันที่ 22 สิงหาคม 2563]. จาก http://wise.co.th/wise/References/Digital_Economy/ICT_2020.pdf
- การประปาส่วนภูมิภาคเขต. (2561). องค์กรสมรรถนะสูง. [สืบค้นวันที่ 4 เมษายน 2563]. จาก <https://reg1.pwa.co.th>
- दनัยรัฐ ธนบดีธรรมจาร. (2563). Digital Transformation and Technology : Holistic Approaches towards Smart University. [สืบค้นวันที่ 6 พฤศจิกายน 2563]. จาก <http://www.knit.or.th>
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. (2563). แผนพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก พ.ศ.2563-2580. [สืบค้นวันที่ 21 สิงหาคม 2563]. จาก <https://planning.rmutto.ac.th/งานภายใต้กองแผน/งานแผนยุทธศาสตร์ใหม่/รวมเล่มแผน/แผนพัฒนามหาวิทยาลัย.pdf>
- ราชกิจจานุเบกษา. (2554). มาตรฐานสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ.2554. [สืบค้นวันที่ 5 เมษายน 2563]. จาก <http://www.qa.cmru.ac.th/web/UserFiles/files/command/P001.pdf>
- สถาบันนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2562). โครงการจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กร และแผนปฏิบัติการดิจิทัล เพื่อขับเคลื่อน สสส.สู่การเป็นองค์กรดิจิทัล. [สืบค้นวันที่ 22 สิงหาคม 2563]. จาก http://www1.mof.go.th/home/it_training/ICT61/enterprise.pdf?fbclid=IwAR3D5iXlhSZU2aKvV9tREoKXAEZmoZl7f7uSABuAyr2LgqmeDdpXELbN7OE.pdf
- สุรเดช บุญลือ. (2559). สถาปัตยกรรมองค์กร : เครื่องมือบริหารจัดการองค์กรธุรกิจยุคใหม่. [สืบค้นวันที่ 28 สิงหาคม 2563]. จาก <http://www.ctrlplus.co.th/wp-content/uploads/2017/09/บทความวิชาการ-EA-Tools-for-Modern-Business-Enterprise-Management.pdf>
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง. [สืบค้นวันที่ 20 สิงหาคม 2563]. จาก https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422

- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). ยุทธศาสตร์ชาติ. [สืบค้นวันที่ 20 สิงหาคม 2563]. จาก https://www.nesdc.go.th/download/document/SAC/NS_SumPlanOct2018.pdf
- สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. (2562). สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture Governance) ของสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. [สืบค้นวันที่ 22 สิงหาคม 2563]. จาก <http://www.ocsb.go.th/upload/OCSBActivity/fileupload/11207-1462.pdf>
- สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน). (2558). สถาปัตยกรรมองค์กรของสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน). [สืบค้นวันที่ 28 กันยายน 2563] จาก https://www.dga.or.th/upload/download/file_4bd4ed97187349d235ecd5178e0e41c8.pdf

ภาษาอังกฤษ

- Abad-Segura, E., González-Zamar, M. D., Infante-Moro, J. C., and García, G. R. (2020). Sustainable management of digital transformation in higher education: Global research trends. Sustainability (Switzerland), 12(5).
- Accenture. (2019). [online]. High Tech Industry Digital Transformation. Available from : URL : <https://www.slideshare.net/accenture/high-tech-digital-transformation>
- Alamri, S., Abdullah, M., and Albar, A. (2018a). Enterprise architecture adoption for higher education institutions. International Journal of Simulation: Systems, Science and Technology, 19(5), 16.1-16.8.
- Alamri, S., Abdullah, M., and Albar, A. (2018b). Enterprise Architecture Framework : A Case Study of Modeling and Simulation for Enterprise Architecture on Higher Education Institution. International Journal of Computer Systems (ISSN: 2394-1065), 05(09), 47–53.
- Amalia, E., and Supriadi, H. (2017). Development of enterprise architecture in university using TOGAF as framework. AIP Conference Proceedings, 1855(June).
- Andrea Bonaccorsi, Paola Belingheri, Brigida Blasi, S. R. (2022). Self-made university rankings: Categorization tactics and communication activism in Italian universities. Research Evaluation, 31(1), 1–14.

- Arbuckle, J. L. (2019). Amos (version 26.0) [computer program] IBM SPSS.
- B, dolanay soguzturk. (2019). Research Oriented and Entrepreneur University as an Element of National Innovation System: Samples of South Korea and Turkey. Available from <http://www.ss-pub.org/wp-content/uploads/2020/09/JMSS2020061001.pdf>
- Bacigalupo, M., Kampylis, P., Punie, Y., and Van den Brande, G. (2016). EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework. In Luxembourg: Publication Office of the European Union. Available from : URL : <https://doi.org/10.2791/593884>
- Badzinska, E., and Timonen, L. (2020). Exploring the University-based Entrepreneurial Activities in International Collaboration: Development Cases of HEIs. Journal of Intercultural Management, 12(2), 1–30.
- Batarseh, I. (2020). Academic Entrepreneurship: The NSF I-Corps Program. Available from : URL : <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&number=919>
- Becker, R. (2018). 4 Drivers of Digital Transformation in Education. Available from : URL : from <https://www.digarc.com/blog/2018/08/four-drivers-of-digital-transformation-in-education/>
- Benavides, L. M. C., Arias, J. A. T., Serna, M. D. A., Bedoya, J. W. B., and Burgos, D. (2020). Digital transformation in higher education institutions: A systematic literature review. Sensors (Switzerland), 20(11), 1–23.
- Bhattacharya, P. (2017). Modelling Strategic Alignment of Business and IT through Enterprise Architecture: Augmenting Archimate with BMM. Procedia Computer Science, 121, 80–88.
- Bieser, J. C. T., and Hilty, L. M. (2018). Indirect Effects of the Digital Transformation on Environmental Sustainability. Methodological Challenges in Assessing the Greenhouse Gas Abatement Potential of ICT. 52(July), 68–53.
- Blayone, T. J. B., Mykhailenko, O., Kavtaradze, M., Kokhan, M., and Barber, W. (2018). Profiling the digital readiness of higher education students for transformative online learning in the post-soviet nations of Georgia and Ukraine. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 15(37), 1–22.

- Bourmpoulas, S., and Tarabanis, K. (2020). A systematic mapping study on Enterprise Architecture for the Education domain: Approaches and Challenges. Conference on Business Informatics (CBI), 30–39.
- Brunelli, V., Schenk, E. C., and Burduli, E. (2021). Validating the Nurses' Perceptions of Electronic Documentation Scale in a Cross-Sectional Sample of Registered Nurses in Australia: A Confirmatory Factor Analysis. Journal of Nursing Measurement, 29(1), 6–20.
- Bumann, J., and Peter, M. (2019). Action fields of digital transformation—a review and comparative analysis of digital transformation maturity models and frameworks. Digitalisierung und Andere Innovationsformen In Management, 2(November), 13–40.
- Cheevapruk, S., Kittisaknawin, C., Universit, S., and Deesawadi, N. (2561). DIRECTION TOWARD ENTREPRENEURIAL UNIVERSITY BY ORGANIZATION DEVELOPMENT. modern management journal, 16(1), 218–228.
- Clark, E. (2018). Digital Transformation. Available from : URL : <https://medium.com/digital-transformation-trends-in-education-system-d4cec366a521>
- Daniel Newman. (2017). Top Digital Transformation Trends in Education. Available from : URL : <https://fowmedia.com/top-digital-transformation-trends-education/>
- Darmita, I. B. G. A., Dantes, G. R., and Candiasa, I. M. (2020). Regional income management information system with Enterprise Architecture Planning Approach (EAP) : A case study in BPKPD Klungkung Regency. Journal of Physics: Conference Series, 1516(1).
- de Waal, A., Mroueh, M., and Schiavo, L. (2017). Analyzing performance in the UAE manufacturing industry using the high performance organization framework. Middle East Journal of Business, 12(1), 3–11.
- de Waal, A. (2010). The characteristics of a High Performance Organisation. Available from : URL : https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=931873
- Do, T. T., & Mai, N. K. (2020). High-performance organization: a literature review. Journal of Strategy and Management, 13(2), 297–309. <https://doi.org/10.1108/JSMA-11-2019-0198>

- Elmassah, S., & Mohieldin, M. (2020). Digital transformation and localizing the Sustainable Development Goals (SDGs). Ecological Economics, Available from : URL : <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.106490>
- EXEO s.a.l. (2020). What is a digital firm?. Available from : URL : <https://exeo.net/2020/05/08/digital-firm/>
- Fedirko, D. (2019). 8 Top Trends Of Digital Transformation In Higher Education. Available from : URL : <https://elearningindustry.com/digital-transformation-in-higher-education-8-top-trends>
- Fewer, M.-Z. Oc. Jp.-G. Jl.-M. Ss. (2019). A Hybrid Infrastructure of Enterprise Architecture and Business Intelligence & Analytics for Knowledge Management in Education. Available from : URL : <https://ieeexplore.ieee.org/document/867>
- Fjeld, J. (2016). Experiential entrepreneurship programs at universities: Are they all the same? Toward a framework for understanding. 1–44. Available from : URL : https://www.nsf.gov/sbe/scisip/University_entrepreneurship_programs.pdf
- Foorthuis, R., Steenberge, M. van, Mushkudiani, N., Bruls, W., & Brinkkemper, S. (2017). ON COURSE, BUT NOT THERE YET: ENTERPRISE ARCHITECTURE CONFORMANCE AND BENEFITS IN SYSTEMS DEVELOPMENT. ICIS 2017 Proceedings. Available from : URL : http://aisel.aisnet.org/icis2010_submissions/110
- Forum, C. : D. U. (2018). Digital University. Available from : URL : <http://www.thaiduf.org/membershiplist.php>
- Gigih Forda Nama, Tristiyanto, D. K. (2020). An Enterprise Architecture Planning for Higher Education Using The Open Group Architecture Framework (TOGAF) : Case Study University of Lampung. Available from : URL : <https://ieeexplore.ieee.org/document/8280610>
- Goerzig, D., & Bauernhansl, T. (2018). Enterprise Architectures for the Digital Transformation in Small and Medium-sized Enterprises. Procedia CIRP, 67, 540–545. Available from : URL : <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.12.257>

- Gomes, R., Da Cruz, A. M. R., & Cruz, E. F. (2020). EA in the Digital Transformation of Higher Education Institutions. Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI, 2020-June(June), 24–27. Available from : URL : <https://doi.org/10.23919/CISTI49556.2020.9141086>
- Guarino, M., Di Palma, M. A., Menini, T., & Gallo, M. (2019). Digital transformation of cultural institutions : a statistical analysis of Italian and Campania GLAMs. Quality and Quantity, Available from : URL : <https://doi.org/10.1007/s11135-019-00889-3>
- Gustomo, A., & Ghina, A. (2017a). Building a systematic framework for an entrepreneurial university. International Journal of ADVANCED AND APPLIED SCIENCES, 4(7), 116–123. <https://doi.org/10.21833/ijaas.2017.07.017>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., Sarstedt, M., Danks, N., & Ray, S. (2021). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using R: A workbook. In Springer.
- Hari Supriadi, S. T., & Endang Amalia, S. T. (2019). University's enterprise architecture design using enterprise architecture planning (EAP) based on the Zachman's framework approach. International Journal of Higher Education, 8(3), 13–28. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v8n3p13>
- Headquarters. (2020). Top 2020 Trends for Digital Transformation in Education. Available from : URL : <https://www.impactmybiz.com/blog/blog-education-digital-transformation-trends-2020/>
- ILEARNSPACE. (2018). Digital Transformation Trends in Education for 2018. Available from : URL : <https://ilearnspace.net/why-elearning/>
- Joel Paredes-Gualtor, Oswaldo Moscoso-Zea, S. L.-M. (2018). The Role of Enterprise Architecture as a Management Tool. Available from : URL : <https://ieeexplore.ieee.org/document/8564543>
- Jöns, H., & Hoyler, M. (2013). Global geographies of higher education: The perspective of world university rankings. Geoforum, 46, 45–59. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2012.12.014>

- Kamsker, S., Janschitz, G., & Monitzer, S. (2020). Supporting Global Business Education since 1901 © 2020 SIEC-ISBE Digital Transformation and Higher Education: A Survey on the Digital Competencies of Learners to Develop Higher Education Teaching. International Journal for Business Education, 160(April), 22–41.
- Kyriazos, T. A. (2018). Applied Psychometrics: Sample Size and Sample Power Considerations in Factor Analysis (EFA, CFA) and SEM in General. Psychology, 09(08), 2207–2230.
- Liao, H.-T., Zhao, M., & Sun, S.-P. (2020). A Literature Review of Museum and Heritage on Digitization. 435(Ichssr), 301–305. Available from : URL : <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200428.101>
- mahidol university. (2017). Entrepreneurial University. Available from : URL : https://op.mahidol.ac.th/ra/contents/orra_document/PRESENTATION/20160829_AGENDA_01.pdf
- Mai, Y., Zhang, Z., & Wen, Z. (2018). Comparing Exploratory Structural Equation Modeling and Existing Approaches for Multiple Regression with Latent Variables. Structural Equation Modeling, 25(5), 737–749. <https://doi.org/10.1080/10705511.2018.1444993>
- Maligat, D. E., Torio, J. O., Bigueras, R. T., Arispe, M. C., & Palaoag, T. D. (2020). Customizing Academic Knowledge Management System Architecture Framework based on Enterprise Architecture. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 803(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/803/1/012048>
- Marketing, D. (2020). Digital transformation in education: The solutions. Available from : URL : <https://digitalmarketinginstitute.com/blog/how-to-bring-digital-transformation-to-education>
- Martínez-Caro, E., Cegarra-Navarro, J. G., & Alfonso-Ruiz, F. J. (2020). Digital technologies and firm performance: The role of digital organisational culture. Technological Forecasting and Social Change, 154(June 2019), 119962. Available from : URL : <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119962>

- Merlin's Solutions International Co., L. (2016). ENTERPRISE ARCHITECTURE FRAMEWORK. Available from : URL : <https://www.merlinssolutions.com/2016/04/11/enterprise-architecture-framework/>
- Moed, H. F. (2017). A critical comparative analysis of five world university rankings. *Scientometrics*, 110(2), 967–990. Available from : URL : <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2212-y>
- Mostafaei, S. M. R., Malekian, F., Kavyani, E., & Karamafrooz, M. J. (2019). Validation of Entrepreneurial University Model: A Qualitative Study with the Grounded Theory Approach. *Educational Research in Medical Sciences*, 8(1), 1–9. Available from : URL : <https://doi.org/10.5812/erms.88775>
- NADERIBENI Nahid, SALAMZADEH Aidin, R. M. M. (2020). PROVIDING AN ENTREPRENEURIAL RESEARCH FRAMEWORK IN AN ENTREPRENEURIAL UNIVERSITY. Available from : URL : from <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/2217-9739/2020/2217-97392001043N.pdf>
- Nadlifatin, R., Persada, S. F., Bhawika, G. W., Handiwibowo, G. A., Noer, L. R., Prayitno, B. S., & Rahman, M. F. (2021). Factors Affecting Students' Intention of Gamification for Learning Model in the Covid- 19 Pandemic Era at Indonesia: A Confirmatory Factor Analysis. Proceedings of the 2nd International Conference on Business and Management of Technology (ICONBMT 2020), 175, 322–327. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210510.050>
- Nama, G. F., Tristiyanto, & Kurniawan, Di. (2018). An enterprise architecture planning for higher education using the open group architecture framework (togaf): Case study University of Lampung. Proceedings of the 2nd International Conference on Informatics and Computing, ICIC 2017, 2018-Janua, 1–6. <https://doi.org/10.1109/IAC.2017.8280610>
- Nathida, T. (2018). Digital Transformation. Available from : URL : <https://www.marketingoops.com/digital-transformation/scb-digital-transformation/>
- Negara, J. G. P., & Emanuel, A. W. R. (2020). Enterprise Architecture Design Strategies for UGK Using TOGAF ADM. 436, 491–495. Available from : URL : <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200529.103>

- Netinbag.com. (2020). What 's Enterprise Architecture. Available from : URL :
<https://www.netinbag.com/th/business/what-is-enterprise-architecture.html>
- Nkusi, A. C., Cunningham, J. A., Nyuur, R., & Pattinson, S. (2020). The role of the entrepreneurial university in building an entrepreneurial ecosystem in a post conflict economy: An exploratory study of Rwanda. Thunderbird International Business Review, 62(5), 549–563.
<https://doi.org/10.1002/tie.22165>
- Octaviani, C., Raedi, S. F., Iqbal, M., Gunawan, C. R., Supriadi, H., & Kom, M. (2021). Development of Enterprise Architecture Using Enterprise Architecture Planning (EAP) Based on the Zachman 's Framework Approach. 58, 474–485.
- Oktaviani.J. (2018). UNIVERSITY E-READINESS FOR THE DIGITAL TRANSFORMATION: THE CASE OF UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR. Sereal Untuk, 51(1), 51.
- Olsen, D. H., & Trelsgård, K. (2016). Enterprise Architecture Adoption Challenges: An exploratory Case Study of the Norwegian Higher Education Sector. Procedia Computer Science, 100(1877), 804–811. Available from : URL :
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.228>
- Osman, A. R., Sohel-Uz-zaman, A. S. M., Ashraf, M. A., & Uddin, A. (2020). Vindicating service quality of education through structural equation modeling (SEM): International students' perspective. International Journal of Higher Education, 9(3), 158–172.
- Osmundsen, K., Iden, J., & Bygstad, B. (2018). Digital Transformation: Drivers, Success Factors and Implications. Mediterranean Conference on Information Systems Proceedings, 12(January 2019), 1–15.
- Owyang, J. (2019). The Seven Modules of Digital Transformation. Available from : URL :
<https://www.kaleidoinights.com/the-seven-modules-of-digital-transformation>
- Perez-Castillo, R., Ruiz, F., Piattini, M., & Ebert, C. (2019). Enterprise Architecture. IEEE Software, 36(4), 12–19.
- Peter T. Gianiodis, W. R. M. (2019). Entrepreneurial education for the entrepreneurial university: a stakeholder perspective. Available from : URL :
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10961-019-09742-z>

- Phong, N. X., & Minh Sang, V. (2020). Development of the Entrepreneurial University – A Solution to Promote University and Business Cooperation. VNU Journal of Science: Policy and Management Studies, 36(3), 44–57.
- Pruekpramool, C., Jaroentaku, N., & Srisuttiyakorn, S. (2020). Efficiency of Pearson, Spearman and Kendall ' s Correlation Coefficients When Data is Non-normal Distributed. 1–16.
- PTTEP. (2018). High Performance Organization (HPO). Available from : URL : <http://www.ftqm.or.th/images/document/tqm/tqmforum16/Present TQM ptt.pdf>
- QS Quacquarelli. (2021). World University Rankings 2020. Available from : URL : <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2021>
- Richardson, P. (2019). Digital Transformation in Education. Available from : URL : <https://www.openaccessgovernment.org/digital-transformation-in-education/61593/>
- Rof, A., Bikfalvi, A., & Marquès, P. (2020). Digital transformation for business model innovation in higher education: Overcoming the tensions. Sustainability (Switzerland), 12(12).
- Rujira, T., Nilsook, P., & Wannapiroon, P. (2020). Synthesis of vocational education college transformation process toward high-performance digital organization. International Journal of Information and Education Technology, 10(11), 832–837. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2020.10.11.1466>
- Santos, D. (2018). The role of entrepreneurial universities in smart cities. ACM International Conference Proceeding Series. Available from : URL : <https://doi.org/10.1145/3286606.3286778>
- Secundo Giustina, Pierluigi Rippa, M. M. (2020). Digital transformation in entrepreneurship education centres: preliminary evidence from the Italian Contamination Labs network. Available from : URL : <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJEER-11-2019-0618/full/pdf>.

- Seres, L., Maric, M., Tumbas, P., & Pavlicevic, V. (2019). University Stakeholder Mapping. ICERI2019 Proceedings, 1(November), 9054–9062. Available from : URL : <https://doi.org/10.21125/iceri.2019.2174>
- Seres, L., Pavlicevic, V., & Tumbas, P. (2018). Digital Transformation of Higher Education: Competing on Analytics. INTED2018 Proceedings, 1(March), 9491–9497. <https://doi.org/10.21125/inted.2018.2348>
- Shanks, G., Gloet, M., Asadi Someh, I., Frampton, K., & Tamm, T. (2018). Achieving benefits with enterprise architecture. Journal of Strategic Information Systems, 27(2), 139–156. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2018.03.001>
- Shil, M., Shahriar, M. S., Sultana, S., Rahman, S. N., & Zayed, N. M. (2020). Introduction to university based entrepreneurship ecosystem (U-BEE): A model case study from Bangladesh. International Journal of Entrepreneurship, 24(1).
- Sidiq, P., & Bhakti, D. (2020). Architecture Planning Information Manufacture Systems Using Enterprise Architecture Planning . Available from : URL : <https://doi.org/10.4108/eai.11-7-2019.2298090>
- Sohyeon Bae, A. T. G. & D. K. (2021). Only one way to be a world-class university? Comparative analysis on the texts and visual images on websites of universities in China and South Korea. Asia Pacific Journal of Education. <https://doi.org/10.1080/02188791.2021.1904832>
- Sultan, S. S. (2017). Moving from a Traditional into an Entrepreneurial University : Evidencing from Palestine. International Journal of Business and Social Science, 8(2), 207–214.
- suranaree university. (2017). ENTREPRENEURSHIP EDUCATION @ SUT. Available from : URL : <http://web.sut.ac.th/das/images/2017-21Dec/2-Entrepreneurship-edu-Dr.Mullika-2017Dec21.pdf>
- Taucean, I. M., Strauti, A. G., & Tion, M. (2018). Roadmap to Entrepreneurial University – Case study. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 238, 582–589. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2018.04.038>
- Technology, K. S. (2019). Digital Transformation. Available from : URL : <https://medium.com/digital-transformation-trends-in-education-system-d4cec366a521>

- Thailand, K. N. I. of. (2020). Digital University. Available from : URL :
<http://www.knit.or.th/web/?p=35355>
- thailibrary.in.th. (2021). World University Ranking. Available from : URL :
<http://www.thailibrary.in.th/>
- Thompson, J. (2019). High Performance Organization (HPO). Available from : URL :
<https://bizfluent.com/facts-6830280-definition-high-performance-organization.html>
- Timeshighereducation. (2021). World University Rankings 2021. Available from : URL :
<https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings>
- Toqeer, G. M. (GM). (2019). Pillars & Elements of Digital Transformation. Available from : URL : <https://medium.com/faun/digital-transformation-e5fda919c5d2>
- Ulmi, U., Putra, A. P. G., Ginting, Y. D. P., Laily, I. L., Humani, F., & Ruldeviyani, Y. (2020). Enterprise Architecture Planning for Enterprise University Information System Using the TOGAF Architecture Development Method. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 879(1).
<https://doi.org/10.1088/1757-899X/879/1/012073>
- UNION, O. (2019). Digital transformation and capabilities. Retrieved November 2, 2020, from <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/6cc2e0a5-en.pdf?expires=1604308688&id=id&accname=guest&checksum=A30EF154076246442107451FDAE9D3A1>
- University, T. (2019). Digital Transformation. Available from : URL :
<https://www.marketingoops.com/news/biz-news/thammasat-university-digital-transformation>
- Ventures, N. (2017). Digital Transformation in Higher Education. Available from : URL :
https://www.navitasventures.com/wp-content/uploads/2017/08/HE-Digital-Transformation-_Navitas_Ventures_-EN.pdf
- Verina, N., & Titko, J. (2019). Digital transformation : conceptual framework. International Scientific Conference, (August), 719–727. Available from : URL :
<https://doi.org/10.3846/cibmee.2019.073>

WIRANTI, Y. T., KHAERUNNISA, N., ATRINAWATI, L. H., & DANINGRUM, V. (2020).

Enterprise Architecture Planning with TOGAF ADM for Balikpapan College of Economics. 172(Siconian 2019). <https://doi.org/10.2991/aisr.k.200424.090>

Yuan, K. H., Zhang, Z., & Zhao, Y. (2017). Reliable and More Powerful Methods for Power Analysis in Structural Equation Modeling. Structural Equation Modeling, 24(3), 315–330. <https://doi.org/10.1080/10705511.2016.1276836>

Yuen Phusuwan. (2562). Enterprise Architecture. Available from : URL : from https://www.dga.or.th/upload/download/file_ebbb854ee09ff9092ab59bda288faedf.pdf

ภาคผนวก ก

- รายนามผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ
- หนังสือขอความอนุเคราะห์

**รายชื่อผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิประเมินเครื่องมือเพื่อการวิจัย
สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา
สุมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง**

ตารางที่ ก-1 รายนามผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภาภรณ์ เกียรติสิน ประธานหลักสูตรสาขาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
2	ดร.ชญ.ธีรยา มะยะกุล อาจารย์สาขาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
3	รองศาสตราจารย์ ดร.พูลพงศ์ สุขสว่าง อาจารย์ประจำหน่วยวิจัยวิทยาการปัญญาและนวัตกรรม วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา
4	ดร.ลำพอง กลมกุล ผู้อำนวยการส่วนวิจัยสารสนเทศและบริการวิชาการ ศูนย์อาเซียนศึกษา มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรวงศ์ บุญช่วยแทน ผู้อำนวยการสำนักการจัดการนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วช.นครศรีธรรมราช
6	อาจารย์อุโฆษ แปลงประสพโชค ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
7	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.วีระชาติ มัตติทานนท์ รองผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ฝ่ายระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
8	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิงแก้ว เอี่ยมแฉล้ม คณบดีคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
9	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท์ ปัญญาวุธโส คณบดีคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วช.นครศรีธรรมราช
10	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นาถพี ต้นโซ คณบดีคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
11	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ชัย นรากรณ์ คณบดีคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
12	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นาถพี ต้นโซ คณบดีคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ตารางที่ ก-1 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล
13	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิงแก้ว เอี่ยมแฉล้ม คณบดีคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
14	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประนอม ตั้งปรีชาพาณิชย์ คณบดีคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
15	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท ปัญญาวุธโส คณบดีคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง
16	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระบิล พันภัย คณบดีคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
17	ดร.กฤษดา ด้านประสิทธิ์พร รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย ประธานหลักสูตร คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
18	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐภัทร แก้วรัตนภัทร์ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและพัฒนานวัตกรรมจัดการการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
19	ดร.พงศธร ปาลี รองผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนรินทร์
20	ดร.ธนพล นามนวล ผู้จัดการสายงานธุรกิจดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทย
21	ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสาวคนธ์ หนูขาว หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจักรพงษ์ภูวนารถ

หนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ



ที่ อว ๗๓๐๔.๕/๒๕.๑

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาภรณ์ เกียรติสิน สาขาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ (การสนทนากลุ่ม)

ด้วย นางสาวทิพวรรณ มีพึ้ง นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติ ให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ดิจิทัลสมรรถนะสูง” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิดา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมิน เครื่องมือเพื่อการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูล ที่ได้มาพัฒนาเพื่อให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.สุนันท์ แดงประเสริฐ)

หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖

นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๘๖-๓๖๕๕๔๑๘

ที่ อว ๗๑๐๔.๕/๒๕.๑



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.ภญ.ธีรยา มะยะกุล อาจารย์ประจำสาขาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิตล

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ (การสนทนากลุ่ม)

ด้วย นางสาวทิพวรรณ มีเที่ยง นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติ ให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ดิจิทัลสมรรถนะสูง” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมิน เครื่องมือเพื่อการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูล ที่ได้มาพัฒนาเพื่อให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.สวนันท์ แดงประเสริฐ)

หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๕๗-๘๒๕๖

นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๘๖-๓๖๕๕๕๑๘



ที่ อว ๗๑๐๔.๕/๒๓

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

๑๕๓๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง

เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๒๔ กันยายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระชาติ มัดดีทานนท์ รองผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ด้วย นางสาวทิพวรรณ มีเที่ยง นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติ ให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ดิจิทัลสมรรถนะสูง” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิดา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน เครื่องมือเพื่อการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูล ที่ได้มาพัฒนาเพื่อให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.สวนันท์ แดงประเสริฐ)

หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖

นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๘๖-๓๖๕๕๔๑๘



ที่ อว ๗๑๐๔.๕/๒๓

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

๑๕๑๘ ถนนประชาราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง

เขตบางเขน กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๒๙ กันยายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.ลำพอง กลมกุล ผู้อำนวยการส่วนวิจัยสารสนเทศและบริการวิชาการ ศูนย์อาเซียนศึกษา
มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ด้วย นางสาวทิพวรรณ มีพึ่ง นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติ ให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ดิจิทัลสมรรถนะสูง” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิดา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน เครื่องมือเพื่อการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูล ที่ได้มาพัฒนาเพื่อให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.สวนันท์ แดงประเสริฐ)

หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖

นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๘๖-๓๖๕๕๔๑๘



ที่ อว ๗๑๐๔.๕/๒๓

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๓๘ ถนนประชาราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๒๔ กันยายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ชัย นรากรณ์ คณบดีคณะวิทยาการจัดการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏทิพย์สงคราม

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ด้วย นางสาวทิพวรรณ มีเที่ยง นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติ ให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ดิจิทัลสมรรถนะสูง” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน เครื่องมือเพื่อการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูล ที่ได้มาพัฒนาเพื่อให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.สวานันท์ แดงประเสริฐ)

หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๕๗-๘๒๕๖

นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๘๖-๓๖๕๕๔๑๘



ที่ อว ๗๑๐๔.๕/๒๓

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๒๙ กันยายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือการวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.พูลพงศ์ สุขสว่าง อาจารย์ประจำหน่วยวิจัยวิทยาการปัญญาและนวัตกรรม
วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ด้วย นางสาวทิพวรรณ มีพิง นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติ ให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ดิจิทัลสมรรถนะสูง” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน เครื่องมือเพื่อการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูล ที่ได้มาพัฒนาเพื่อให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.สวานันท์ แดงประเสริฐ)

หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖

นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๘๖-๓๖๕๕๔๑๘



ที่ อว ๗๑๐๔.๕/๒๓

คณะกรรมการอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชาราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางเขน กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๒๙ กันยายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์เสาวคนธ์ หนูขาว หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจักรพงษ์วานารอด

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ด้วย นางสาวทิพวรรณ มีเที่ยง นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติ ให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ดิจิทัลสมรรถนะสูง” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน เครื่องมือเพื่อการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูล ที่ได้มาพัฒนาเพื่อให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.สวนันท์ แดงประเสริฐ)

หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖

นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๘๖-๓๖๕๕๔๑๘



ที่ อว ๗๑๐๔.๕/๒๓

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง

เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๒๙ กันยายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.ธนพล นามนวล ผู้จัดการสายงานธุรกิจดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ
ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทย

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ด้วย นางสาวทิพวรรณ มีเที่ยง นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติ ให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิดา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน เครื่องมือเพื่อการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูล ที่ได้มาพัฒนาเพื่อให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.สวานันท์ แดงประเสริฐ)

หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๕๙๗-๘๒๕๖

นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๘๖-๓๖๕๕๔๑๘



ที่ อว ๗๑๐๔.๕/๒๓

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๒๔ กันยายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์กฤษดา ตำนประสิทธิ์พร ประธานสาขาวิชานวัตกรรมดิจิทัลและระบบควบคุมอัจฉริยะ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ด้วย นางสาวทิพวรรณ มีทิ้ง นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติ ให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ดิจิทัลสมรรถนะสูง” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน เครื่องมือเพื่อการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูล ที่ได้มาพัฒนาเพื่อให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.สวนันท์ แดงประเสริฐ)

หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖

นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๘๖-๓๖๕๕๔๑๘



ที่ อว ๗๑๐๔.๕/๒๓

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๒๙ กันยายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัฐภัทร แก้วรัตนภัทร์ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและพัฒนานวัตกรรม
การจัดการเรียนรู้ สำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ด้วย นางสาวทิพวรรณ มีผึ้ง นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติ
ให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ
ดิจิทัลสมรรถนะสูง” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข
เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรมพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน
เครื่องมือเพื่อการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูล
ที่ได้มาพัฒนาเพื่อให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว
เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.สวนันท์ แดงประเสริฐ)

หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ
โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖
นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๘๖-๓๖๕๕๔๑๘

ที่ อว ๗๑๐๔.๕/๒๓



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชาราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๒๔ กันยายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.พงศธร ปาลี รองผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ด้วย นางสาวทิพวรรณ มีทิ้ง นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติ ให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ดิจิทัลสมรรถนะสูง" โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน เครื่องมือเพื่อการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูล ที่ได้มาพัฒนาเพื่อให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.สวานันท์ แดงประเสริฐ)

หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖

นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๘๖-๓๖๕๕๔๑๘

ภาคผนวก ข

- เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย
- แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ



แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา

สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

คำชี้แจง การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงวิชาการ ผลการศึกษาไม่มีผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้นต่อผู้ให้ข้อมูล แต่จะเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมในอนาคต จึงขอท่านกรุณาให้สัมภาษณ์ตามความเห็นที่แท้จริงในประเด็นคำถามที่กำหนดไว้ เพื่อผลการศึกษาจะตรงกับความจริงมากที่สุด

ผู้ให้สัมภาษณ์

วันที่สัมภาษณ์

1. ท่านมีแนวทาง **ด้านการเปลี่ยนผ่าน (Digital Transformation)** ในการพัฒนาองค์กรสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงอย่างไร

ตัวอย่างแนวคำตอบในการให้สัมภาษณ์

- 1.1 กำหนดกลยุทธ์วิสัยทัศน์ช่วยให้บุคลากรเห็นภาพในอนาคตภาพเดียวกัน
- 1.2 แผนงานช่วยให้ทุกคนมีเป้าหมายและทิศทางในการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน
- 1.3 นำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการดำเนินงาน
- 1.4 เพิ่มช่องทางการสื่อสารกับผู้มีส่วนได้เสียทั้งทางตรงและทางอ้อม
- 1.5
- 1.6
- 1.7
- 1.8
- 1.9
- 1.10
- .
- .
- 1.20.....

2. ท่านมีแนวทาง **ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ (Entrepreneurial University)**
ในการพัฒนาองค์กรสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงอย่างไร

ตัวอย่างแนวคำตอบในการให้สัมภาษณ์

- 2.1 มีการวางแผนระยะยาวสำหรับการลงทุนอย่างยั่งยืนในภาคการวิจัยพัฒนา
- 2.2 สร้างศูนย์บ่มเพาะธุรกิจภายในมหาวิทยาลัย
- 2.3 สร้างและสนับสนุนบุคลากรให้มีความเป็นผู้ประกอบการ
- 2.4 จัดตั้งหน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี
- 2.5
- 2.6
- 2.7
- 2.8
- 2.9
- 2.10
-
-
- 2.20.....

3. ท่านมีแนวทาง **ด้านองค์กรดิจิทัล (Digital Organization)** ในการพัฒนาองค์กรสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงอย่างไร

ตัวอย่างแนวคำตอบในการให้สัมภาษณ์

- 1.1 ปรับโครงสร้างขององค์กรให้เอื้อต่อกระบวนการปฏิบัติงานภายในองค์กร
- 1.2 มีการเชื่อมต่อ ติดต่อกันอย่างมีประสิทธิภาพทั้งภายในและภายนอกองค์กร
- 1.3 ผู้บริหารกำหนดนโยบาย โครงสร้างองค์กร ในการปฏิบัติงานต่าง ๆ
- 1.4 เน้นการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
- 1.5 เสริมสร้างกระบวนการเข้าถึงแหล่งความรู้ การกระจายความรู้
- 1.6 เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ การเรียนการสอน
- 1.7 โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลและระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่
- 1.8 การเข้าถึงอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายอย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.9
- 3.10
-
-
- 3.20.....

4. ท่านมีแนวทางสำหรับเป็นเกณฑ์ในการวัด **ด้านองค์กรสมรรถนะสูง (High Performance Organization)** ในการพัฒนาองค์กรสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงอย่างไร

ตัวอย่างแนวคำตอบในการให้สัมภาษณ์

- 4.1 การสำรวจความมีชื่อเสียง
- 4.2 สัดส่วนนักศึกษาต่อบุคลากร
- 4.3 รายได้จากการวิจัย
- 4.4 จำนวนการอ้างอิงผลงานวิจัย
- 4.5
- 4.6
- 4.7
- 4.8
- 4.9
- 4.10
-
-
- 4.20

5. ท่านมีแนวทาง **ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)** ในการพัฒนาองค์กรสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูงอย่างไร

ตัวอย่างแนวคำตอบในการให้สัมภาษณ์

- 5.1 กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา
- 5.2 กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับผู้สอน
- 5.3 ข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัย
- 5.4 ข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลขององค์กรภายในของมหาวิทยาลัย
- 5.5
- 5.6
- 5.7
- 5.8
- 5.9
- 5.10
-
-
- 5.20

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง



**แบบประเมินความเหมาะสมของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา
สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง**

ชื่องานวิจัย	สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง
อาจารย์ที่ปรึกษา	ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรณพิรุณ
ผู้วิจัย	นางสาวทิพวรรณ มีพื้ง นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

คำชี้แจง

แบบประเมินฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อแบบประเมินความเหมาะสมของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ทำการประเมินฯ ซึ่งเป็นแบบปรนัย (Objective Test) ตามความคิดเห็นของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน () ตามความเป็นจริงมากที่สุด และผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิจะนำไปใช้ในพัฒนาเป็นแบบสอบถามเพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป

แบบประเมินความเหมาะสมแบ่งการประเมินออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 แบบประเมินความเหมาะสมของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้ประเมิน

ชื่อผู้ประเมิน :

ตำแหน่ง :

สถานที่ทำงาน :

เบอร์โทรศัพท์ / email :

ตอนที่ 2 แบบประเมินความเหมาะสมของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

- 1 หมายถึง ข้อคำถามนี้มีความตรงตามกับคำนิยามในงาน
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนี้มีความตรงตามกับคำนิยามในงาน
- 1 หมายถึง ข้อคำถามนี้ไม่มีความตรงตามกับคำนิยามในงาน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	+1	0	-1	ข้อเสนอแนะ
ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล				
1 กลยุทธ์				
2 การดำเนินงาน				
3 เทคโนโลยีดิจิทัล				
4 วัฒนธรรมองค์กร				
5 บุคลากร				
ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ				
1 นโยบายและกลยุทธ์การบริหาร				
2 สมรรถนะองค์กร				
3 แนวคิดผู้ประกอบการในการเรียนการสอน				
4 เส้นทางสู่การเป็นผู้ประกอบการ				
5 ศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้กับภาคธุรกิจ				

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	+1	0	-1	ข้อเสนอแนะ
ด้านองค์กรดิจิทัล				
1 โครงสร้างองค์กร				
2 ภาวะผู้นำ				
3 ความสามารถและทักษะบุคลากร				
ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร				
1 สถาปัตยกรรมธุรกิจ				
2 สถาปัตยกรรมข้อมูล				
3 สถาปัตยกรรมระบบ				
4 สถาปัตยกรรมเทคโนโลยี				
ด้านองค์กรสมรรถนะสูง				
1 การสอน				
2 การวิจัย				
3 การอ้างอิง				
4 รายได้จากอุตสาหกรรม				
5 มุมมองระหว่างประเทศ				

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

คำชี้แจงโปรดแสดงความคิดเห็นของท่านเพิ่มเติม (ถ้ามี) เพื่อเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงข้อมูลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัล สมรรถนะสูง

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....

คำนิยามปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ด้านที่ 1 การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation)

หมายถึง การเปลี่ยนแปลงมหาวิทยาลัยด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นตัวขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งกระบวนการดำเนินงาน ขั้นตอนการทำงาน ตามเป้าหมายหมายหรือแผนพัฒนา มหาวิทยาลัยระยะยาวที่วางแผนไว้ สอดคล้องตามแนวทางนโยบายแห่งรัฐ ตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนอุดมศึกษาระยะยาว แผนพัฒนาประเทศ มหาวิทยาลัยจะต้องขับเคลื่อนการพัฒนาบริหารจัดการในทุก ๆ ด้านให้เกิดความต่อเนื่อง และสอดคล้องกับเจตนารมณ์ของมหาวิทยาลัย สอดรับกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน โดยบุคลากรในมหาวิทยาลัยมีส่วนร่วมในการเปลี่ยนแปลง

สามารถวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปรดังนี้

1) กลยุทธ์ (Strategy) หมายถึง ผู้บริหารมีนโยบายที่ชัดเจนในการกำหนดทิศทาง ด้วยแผนกลยุทธ์ เป้าหมาย วิสัยทัศน์ ภารกิจ มีการวางแผนและติดตามการดำเนินงานเพื่อขับเคลื่อนสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

2) การดำเนินงาน (Business Process) หมายถึง การดำเนินงาน ความสามารถของมหาวิทยาลัย กระบวนการทำงาน การจัดลำดับความสำคัญ การจัดสรรทรัพยากร การเงินงบประมาณเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ รวมถึงตัวชี้วัดการดำเนินงาน

3) เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) หมายถึง การลงทุนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยสนับสนุนสร้างคุณค่าที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานภายในมหาวิทยาลัย สอดคล้องกับทิศทางกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัย สนับสนุนรูปแบบการปฏิบัติการใหม่ที่เปลี่ยนแปลงไป เพิ่มช่องทางการสื่อสารกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทางตรงและทางอ้อม และกฎระเบียบทางดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงไป

4) วัฒนธรรมองค์กร (Organization Culture) หมายถึง การปรับเปลี่ยนความคิดใหม่การปลูกฝังแนวคิดใหม่ที่เหมาะสมกับองค์กร สร้างภาพให้บุคลากรมองเห็นในเป้าหมายเดียวกัน ส่งเสริมให้บุคลากรกล้าแสดงความคิดเห็น สร้างวัฒนธรรมการทำงานแบบร่วมแรงร่วมใจ (Collaboration) ประสานจุดแข็งของแต่ละทีม ร่วมมือกันเป็นหนึ่ง โดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายเดียวกัน

5) บุคลากร (Employee) หมายถึง พัฒนาบุคลากรให้มีศักยภาพ มีความสามารถ มีทัศนคติเชิงสร้างสรรค์ พร้อมรับมือกับเทคโนโลยีที่เข้ามาช่วยเปลี่ยนแปลงสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ด้วยการมุ่งพัฒนาทักษะ (Skills) หลากหลายทั้ง Hard Skills ที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านอาชีพ/ด้านเทคนิค ความสามารถทางสติปัญญา และ Soft Skills หรือ

ความสามารถทางด้านสังคม ความสามารถในการติดต่อสื่อสาร ส่งเสริมการคิดเชิงสร้างสรรค์ และพัฒนาสมรรถนะกำลังคนให้เป็น High-Skill Workforce

ด้านที่ 2 มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ (Entrepreneurial University)

หมายถึง มหาวิทยาลัยมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ (Start-Up) จากการใช้ประโยชน์จากความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนางานวิจัยภายในมหาวิทยาลัยและจากความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน การพัฒนางานวิจัยที่นำไปสู่การสร้างนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ และนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา (IP) สิทธิบัตร หรือการค้าทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อกระตุ้นความสำเร็จของธุรกิจภายในมหาวิทยาลัย พัฒนามหาวิทยาลัยสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการอย่างยั่งยืน

สามารถวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปรดังนี้

1) นโยบายและกลยุทธการบริหาร (Leadership and Governance) หมายถึง วางแผนระยะยาวสำหรับการลงทุนอย่างยั่งยืนในภาคการวิจัยพัฒนาและความมุ่งมั่นด้านการเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ส่งเสริมสนับสนุนการร่วมมือกับผู้นำด้านการศึกษา ภาคอุตสาหกรรมและรัฐบาล เพื่อส่งเสริมการค้นพบในอนาคตและการประยุกต์ใช้ทางวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัย ส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างภาคอุตสาหกรรมกับกลุ่มงานวิจัย วางแผนระยะยาวสำหรับการลงทุนอย่างยั่งยืนในภาคการวิจัยพัฒนา

2) สมรรถนะขององค์กร บุคลากร และสิ่งจูงใจ (Organizational Capacity, People and Incentives) หมายถึง สร้างศูนย์ปมเพาะธุรกิจภายในมหาวิทยาลัย สำหรับการสร้างแลสนับสนุนบุคลากรให้มีความเป็นผู้ประกอบการ จัดตั้งหน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อดูแลทรัพย์สินที่ได้จากการทำงานวิจัยและพัฒนาของบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย จัดตั้งศูนย์รวบรวมแหล่งเงินทุนที่เหมาะสมแก่การเริ่มต้นธุรกิจและขยายธุรกิจของบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย

3) หลักพัฒนาแนวคิดผู้ประกอบการในการเรียนการสอน (Entrepreneurship Development in Teaching and Learning) หมายถึง มีหลักสูตรเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Education) ระบบสนับสนุนการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship Support) พาณิชยกรรมเทคโนโลยี (Technology Commercialization) การขยายธุรกิจของผู้ประกอบการ (Entrepreneurship Outreach) การริเริ่มการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship Initiatives) มีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ มีหลักสูตรการเรียนการสอนในด้านการบริหารธุรกิจและหลักสูตรผู้ประกอบการ การพัฒนาหลักสูตรการศึกษาที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรม ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาแผนธุรกิจที่ประสบ ความสำเร็จและเชื่อมโยงกับแหล่งทุนชั้นนำ

4) เส้นทางการเป็นผู้ประกอบการ (Pathways for Entrepreneurs) หมายถึง ตลาดทุนที่ประกอบไปด้วยเงินทุนจากภาครัฐบาลและภาคเอกชนที่จะมีการพิจารณาศักยภาพของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพในการร่วมลงทุน ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมของผู้ประกอบการอยู่เสมอ สร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม (Collaboration with Industry) และการสนับสนุนจากภาครัฐบาล (Government Support) จัดตั้งศูนย์บ่มเพาะภายในมหาวิทยาลัย จัดตั้งหน่วยงานที่แนะนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการเริ่มต้นและแนะนำเทคโนโลยีให้แก่นักลงทุนที่มีศักยภาพ โดยเฉพาะผู้ร่วมทุน

5) ความเป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้กับภาคธุรกิจ (University – business/external relationships for knowledge-exchange) หมายถึง มีความร่วมมือกับภาครัฐบาลในการสนับสนุนและการร่วมลงทุนในการสร้างงานวิจัยที่มีประโยชน์ต่อภาคอุตสาหกรรม โดยมีรูปแบบความร่วมมือแบบเครือข่ายไตรภาคี (triple helix networks) จัดตั้งหน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัย เพื่อช่วยเหลือและดูแลภาควิชาต่าง ๆ ให้เกิดการดำเนินงานวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปสู่เชิงพาณิชย์ได้ง่ายขึ้น อีกทั้งยังเป็นผู้ช่วยในการรักษาผลประโยชน์ให้กับมหาวิทยาลัยรวมถึงสร้างประโยชน์ให้เกิดขึ้นกับภาคอุตสาหกรรมด้วย สนับสนุนโอกาสสำหรับชุมชนนวัตกรรมในการรวบรวมและแลกเปลี่ยนความรู้

ด้านที่ 3 องค์กรดิจิทัล (Digital Organization)

หมายถึง การพัฒนามหาวิทยาลัยด้วยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติการ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพิ่มผลผลิตจากการดำเนินงาน หรือปรับเปลี่ยนกระบวนการดำเนินงานให้เกิดประโยชน์สูงสุดตามแผนกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยมุ่งสู่ความเป็นมหาวิทยาลัยสมรรถนะสูงโดยที่ทุกคนมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนไปข้างหน้าผ่านการใช้เครือข่ายดิจิทัลที่ครอบคลุมทั้งมหาวิทยาลัย

สามารถวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปรดังนี้

1) โครงสร้าง (Structure) หมายถึง มีการสร้างและปรับโครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยให้เอื้อต่อกระบวนการปฏิบัติงานภายในมหาวิทยาลัย มีการเชื่อมต่อกันอย่างมีประสิทธิภาพทั้งภายในและภายนอก เพื่อสนับสนุนการทำงานแบบยืดหยุ่นตลอดเวลา ปราศจากข้อจำกัดเรื่องสถานที่ การปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ (Digital Learning Platform) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา สามารถใช้ประโยชน์และพัฒนาโลกการเรียนรู้ของตนเองโดยอิสระ พัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการศึกษา (Big Data for education) เพื่อการเรียนรู้และการวิจัย (Digital Contents) เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล

2) ภาวะผู้นำ (Leadership) หมายถึง ขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยตามหลักธรรมาภิบาล โดยบริหารและการจัดการที่ยึดหลักประสิทธิผลหลักประสิทธิภาพ หลักการตอบสนอง หลักการระมัดชอบ หลักความโปร่งใส หลักการมีส่วนร่วม หลักการกระจายอำนาจ หลักนิติธรรม หลักความเสมอภาค และหลักมุ่งเน้นฉันทามติผลักดันให้มีการดำเนินงานตามหลักธรรมาภิบาลอย่างทั่วถึงทั้งมหาวิทยาลัย และพ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ที่มหาวิทยาลัยต่างจำเป็นต้องเตรียมการเพื่อรองรับกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA) ที่ไม่ได้ครอบคลุมเฉพาะเรื่องข้อมูลรั่วไหลจากการถูกโจมตีล้วงข้อมูลโดยผู้ไม่ประสงค์ดี แต่ยังรวมไปถึงการขออนุญาตเจ้าของข้อมูลก่อนที่จะนำข้อมูลของเจ้าของข้อมูลไปใช้

3) ความสามารถและทักษะ (Talent and skills) หมายถึง ส่งเสริมพัฒนาบุคลากรให้เป็น Smart Citizen ในด้านความฉลาดรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) มีการใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ในการทำงานโดยอาศัย ICT ส่งเสริมการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีให้กับนักศึกษาและบุคลากรทุกระดับให้มีทักษะ ความรู้ เกิดความมั่นใจในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างผู้ชำนาญการทั้งในด้านการทำงานและการเรียนการสอน

ด้านที่ 4 ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)

หมายถึง กรอบ ทิศทางการขับเคลื่อน (Roadmap) มหาวิทยาลัยเพื่อสู่เป้าหมาย (TO-BE) ที่วางไว้ ด้วยการจัดการเทคโนโลยีให้เข้ากับกระบวนการทำงาน หรือภารกิจของมหาวิทยาลัยอย่างเป็นระบบ เพื่อขับเคลื่อนให้มหาวิทยาลัยดำเนินการตามนโยบายและวิสัยทัศน์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

สามารถวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปรดังนี้

1) สถาปัตยกรรมด้านธุรกิจ (Business Architecture) เกี่ยวกับโครงสร้างพฤติกรรมของระบบธุรกิจ เป้าหมาย หน้าที่ ความสามารถกระบวนการทางธุรกิจ กระบวนการทำงานประกอบด้วย 1) กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา 2) กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับผู้สอน 3) กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับบุคลากร 4) กระบวนการสนับสนุนคณะฯ และ 5) กระบวนการอื่น ๆ

2) สถาปัตยกรรมด้านข้อมูล (Data Architecture) เกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล คำอธิบายในการจัดเก็บข้อมูลและข้อมูลที่เคลื่อนไหวคำอธิบายของที่เก็บข้อมูล กลุ่มข้อมูล และรายการข้อมูล จำแนกตามประเภทของข้อมูลที่ใช้ได้ดังนี้ 1) ข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัย 2) ข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในของมหาวิทยาลัย 3) ข้อมูลที่เก็บไว้ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ และ 4) ข้อมูลที่เก็บไว้ในแบบเอกสาร

3) สถาปัตยกรรมด้านระบบงาน (Applications Architecture) โครงสร้างและลักษณะการทำงานของแอปพลิเคชันที่ใช้ในมหาวิทยาลัยโดยเน้นที่วิธีการโต้ตอบระหว่างกันและกับผู้ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอปพลิเคชันและกระบวนการทางธุรกิจ จัดกลุ่มได้ดังนี้ 1) ระบบสารสนเทศ

หลักที่สนับสนุนการเรียนการสอน 2) ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ 3) ระบบสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการจัดการเครือข่าย 4) ระบบข้อมูลภายนอก

4) สถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยีหรือโครงสร้างพื้นฐาน (Technology Architecture/ Infrastructure) ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เพื่อสนับสนุนการจัดการข้อมูลแอปพลิเคชันและกระบวนการทำงานรวมถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านไอที ระบบเครือข่าย ครอบคลุมเครื่องลูกข่าย (Client) และเครื่องแม่ข่าย (Server)

ด้านที่ 5 องค์กรสมรรถนะสูง (High Performance Organization)

หมายถึง ตัวชี้วัดคุณภาพจาก World University Rankings และชื่อเสียงในด้านต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยนำไปสู่การดำเนินงานและแนวทางปฏิบัติเพื่อตอบสนองความต้องการได้อย่างรวดเร็ว มุ่งเน้นความสำเร็จระยะยาวเป็นเครื่องมือในการติดตามประเมินผล เป็นเครื่องมือในการวัดประสิทธิภาพ มีประโยชน์อย่างมากในการวัดผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยและชื่อเสียงทางวิชาการ

สามารถวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปรดังนี้

1) ด้านการเรียนการสอน ประกอบด้วย 1. การสำรวจความมีชื่อเสียงด้านการสอน 2. สัดส่วนอาจารย์ที่ได้รับรางวัลต่อนักวิชาการ 3. สัดส่วนเจ้าหน้าที่ต่อนักศึกษา 4. รายได้สถาบัน 5. สัดส่วนนักศึกษาปริญญาเอกต่อปริญญาตรี

2) ด้านผลการวิจัย ประกอบด้วย 1. การสำรวจชื่อเสียง - การวิจัย 2. รายได้จากการวิจัย 3. จำนวนผลงานต่อเจ้าหน้าที่วิชาการและวิจัย

3) ด้านการอ้างอิง ประกอบด้วย จำนวนการอ้างอิงผลงานวิจัย

4) ด้านรายได้จากอุตสาหกรรม เป็นรายได้ที่ภาคอุตสาหกรรมยอมจ่ายเพื่อความร่วมมือด้านงานวิจัย และความสามารถของมหาวิทยาลัยที่จะดึงดูดรายได้จากตลาดการค้า

5) ด้านมุมมองระหว่างประเทศ แบ่งเป็น 1. สัดส่วนบุคลากรต่างชาติ 2. สัดส่วนนักศึกษาต่างชาติ 3. จำนวนบทความที่เขียนร่วมกับชาวต่างชาติ



**แบบประเมินความเที่ยงตรงของแบบสอบถามปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่าน
สถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง**

ชื่องานวิจัย	สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง
อาจารย์ที่ปรึกษา	ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ
ผู้วิจัย	นางสาวทิพวรรณ มีพึ้ง นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

คำชี้แจง

แบบประเมินฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อแบบประเมินความเที่ยงตรงแบบสอบถามปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ทำการประเมินฯ ตามความคิดเห็นของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน () ตามความเป็นจริงมากที่สุด และผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิจะนำไปใช้ในการพัฒนาแบบสอบถามสำหรับเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป

แบบประเมินความเที่ยงตรงของแบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 แบบประเมินความเที่ยงตรงของแบบสอบถามปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้ประเมิน

ชื่อผู้ประเมิน :

ตำแหน่ง :

สถานที่ทำงาน :

เบอร์โทรศัพท์ / email :

ตอนที่ 2 แบบประเมินความเที่ยงตรงของแบบสอบถามปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

โปรดทำเครื่องหมาย \checkmark ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

- 1 หมายถึง ข้อคำถามนี้มีความตรงตามกับคำนิยามในงาน
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนี้มีความตรงตามกับคำนิยามในงาน
- 1 หมายถึง ข้อคำถามนี้ไม่มีความตรงตามกับคำนิยามในงาน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	+1	0	-1	ข้อเสนอแนะ
ด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล				
1 กลยุทธ์				
มีนโยบายที่ชัดเจนในการขับเคลื่อนสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง เน้นการพัฒนาเทคโนโลยี อุตสาหกรรม และนวัตกรรม				
มีการสนับสนุนงบประมาณที่เพียงพอในการขับเคลื่อนสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง เน้นการพัฒนาเทคโนโลยี อุตสาหกรรม และนวัตกรรม				
มีการวางแผนและติดตามการดำเนินงานตามข้อกำหนดเป้าหมายคุณภาพตัวชี้วัด				
2 การดำเนินงาน				

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	+1	0	-1	ข้อเสนอแนะ
มีการปรับปรุงการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการดำเนินงาน				
มีการปรับปรุงกระบวนการและกิจกรรมทางการศึกษาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลแพลตฟอร์ม				
มีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมสู่ระบบนิเวศดิจิทัล				
3 เทคโนโลยีดิจิทัล				
มีการลงทุนในเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนวิสาหกิจเริ่มต้นและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Startups & SMEs Support)				
มีการพัฒนาระบบจัดเก็บองค์ความรู้ที่ต้องใช้ร่วมกันอย่างเป็นระบบ (Big Data Center)				
มีการพัฒนาสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างชุมชนขนาดใหญ่ของนวัตกรรม (Large Community of Innovators)				
4 วัฒนธรรมองค์กร				
มีการปรับความคิดใหม่ (Mindset) ส่งเสริมให้บุคลากรกล้าแสดงความคิดเห็น				
มีการสร้างวัฒนธรรมการทำงานแบบร่วมแรงร่วมใจ (Collaboration) โดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายเดียวกัน				
มีการส่งเสริมให้มีการทำงานเป็นทีมรวมถึงการแบ่งปันความรู้และข้อมูลร่วมกัน				
5 บุคลากร				
มีการพัฒนา ทักษะด้าน Hard Skills ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ				
มีการพัฒนา ทักษะด้าน Soft Skills ให้มีทัศนคติเชิงสร้างสรรค์พร้อมรับมือความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี				
มีการพัฒนาสมรรถนะกำลังคนให้เป็น High-Skill Workforce				
ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ				
1 นโยบายและกลยุทธ์การบริหาร				

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	+1	0	-1	ข้อเสนอแนะ
มีการสร้างสร้างพันธมิตรทำความร่วมมือกับภาครัฐบาล สถาบันวิจัยแห่งชาติ ภาครัฐกิจอุตสาหกรรม และแหล่ง เงินทุนในการวิจัย				
มีการปรับปรุงกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องให้มีความคล่องตัวกับ การทำวิจัย				
มีการพัฒนาระบบคลังสมองของมหาวิทยาลัยเพื่อรวบรวม ข้อมูลงานวิจัยนวัตกรรม อย่างเป็นระบบ				
2 สมรรถนะองค์กร				
มีการสร้างศูนย์บ่มเพาะธุรกิจภายในมหาวิทยาลัย เพื่อส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ				
มีการจัดตั้งหน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อดูแลทรัพย์สิน ที่ได้จากการทำวิจัย				
มีการจัดตั้งศูนย์รวบรวมแหล่งเงินทุน เพื่อสนับสนุนการ เริ่มต้นธุรกิจและการขยายธุรกิจของบุคลากรภายใน มหาวิทยาลัย				
3 แนวคิดผู้ประกอบการในการเรียนการสอน				
มีการ ผลักดันให้หลักสูตร ได้รับการรับรองตามเกณฑ์ มาตรฐาน ระดับสากล				
มีการ สร้างหลักสูตรเพื่อรองรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning)				
มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นเทคโนโลยีและพัฒนา ทักษะความรู้ส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล				
4 เส้นทางสู่การเป็นผู้ประกอบการ				
มีการจัดตั้งหน่วยบ่มเพาะวิสาหกิจ ในสถาบันอุดมศึกษา (University Business Incubators (UBIs))				
มีการจัดตั้งหน่วยการจัดการผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Management Unit) เพื่อดำเนินการ วิจัย				

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	+1	0	-1	ข้อเสนอแนะ
มีการจัดตั้ง กองทุนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อความ ร่วมมือ (Collaborative Science and Technology)				
5 ศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้กับภาคธุรกิจ				
มีการจัดตั้ง ศูนย์บริการวิชาการแบบบูรณาการ สร้างเสริม การพัฒนานวัตกรรมชุมชน นวัตกรรมสังคม และนวัตกรรม เชิงธุรกิจ				
มีการจัดตั้ง หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัย				
มีการจัดตั้ง หน่วยงานให้คำปรึกษาจากผู้รู้จริง (Mentor in Residence) อย่างครบวงจร				
ด้านองค์กรดิจิทัล				
1 โครงสร้างองค์กร				
มหาวิทยาลัย พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ตความเร็ว สูง ให้ครอบคลุมทุกพื้นที่อย่างมีเสถียรภาพ				
มหาวิทยาลัย ปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลผ่านแพลตฟอร์ม การเรียนรู้ (Digital Learning Platform) ให้ผู้เรียนเข้าถึง สื่อการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา				
มหาวิทยาลัยนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้และ เชื่อมโยงในการบริหารจัดการ การเงิน การคลัง บุคลากร กายภาพ ติดตามผลการดำเนินงาน โดยใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ (IT) แบบบูรณาการ				
2 ภาวะผู้นำ				
มีการสร้างระบบการกำกับดูแลที่โปร่งใสความรับผิดชอบและ ตรวจสอบได้ (ITA)				
มีการวางระบบสื่อสารผลักดันให้มีการดำเนินงานตามหลัก ธรรมาภิบาลอย่างทั่วถึงทั้งมหาวิทยาลัย				
มีนโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA)				
3 ความสามารถและทักษะบุคลากร				
มีการส่งเสริมให้บุคลากรทุกระดับให้เป็น Smart Citizen ในด้านความฉลาดรู้ดิจิทัล (Digital Literacy)				

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	+1	0	-1	ข้อเสนอแนะ
มีการส่งเสริมให้บุคลากรทุกระดับใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ในการทำงาน				
มีการส่งเสริมให้อาจารย์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการถ่ายทอดวิชาความรู้ อย่างผู้ชำนาญ				
ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร				
1 สถาปัตยกรรมธุรกิจ				
กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา				
กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสายวิชาการ				
กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสายสนับสนุน				
กระบวนการสนับสนุนที่มีอยู่ในทุกคณะและทุกภาควิชา				
2 สถาปัตยกรรมข้อมูล				
ข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัย				
ข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย				
ข้อมูลที่เก็บไว้ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์				
ข้อมูลที่เก็บไว้ในรูปแบบเอกสาร				
3 สถาปัตยกรรมระบบ				
ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ				
ระบบสารสนเทศหลักที่สนับสนุนการเรียนการสอน				
ระบบสนับสนุนการเป็นผู้ประกอบการ				
ระบบสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการจัดการเครือข่าย				
ระบบเชื่อมต่อข้อมูลจากภายนอก (API)				
4 สถาปัตยกรรมเทคโนโลยี				
ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์ (Hardware)				
ประกอบด้วยซอฟต์แวร์ (Software)				
ประกอบด้วยระบบเครือข่าย (Network)				
ประกอบด้วยเครื่องลูกข่าย (Client) และเครื่องแม่ข่าย (Server)				

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	+1	0	-1	ข้อเสนอแนะ
ประกอบด้วย Co-Working Space สำหรับสร้างกิจกรรมภายในมหาวิทยาลัยเพื่อส่งเสริมมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ				
ประกอบด้วย Co-Innovative Space โครงสร้างพื้นฐานเพิ่มขีดความสามารถในการสอนการวิจัยบริการวิชาการและการเป็นผู้ประกอบการ				
ประกอบด้วย Fabrication-Lab ห้องเรียนเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับผู้ประกอบการและนวัตกรรม				
ด้านองค์กรสมรรถนะสูง				
1 การสอน				
การสำรวจความมีชื่อเสียงด้านการสอน				
สัดส่วนอาจารย์ที่ได้รับรางวัลต่อนักวิชาการ				
สัดส่วนเจ้าหน้าที่ต่อนักศึกษา				
รายได้สถาบัน				
สัดส่วนนักศึกษาปริญญาเอกที่ต่อปริญญาตรี				
2 การวิจัย				
การสำรวจชื่อเสียง-การวิจัย				
รายได้จากการวิจัย				
จำนวนผลงานต่อเจ้าหน้าที่วิชาการและวิจัย				
3 การอ้างอิง				
จำนวนการอ้างอิงผลงานวิจัย				
จำนวนการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย				
จำนวนการเผยแพร่ความรู้และแนวคิดใหม่ ๆ				
4 รายได้จากอุตสาหกรรม				
รายได้จากการวิจัยจากภาคอุตสาหกรรม				
ร้อยละของจำนวนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม				
ร้อยละของรายได้ของมหาวิทยาลัยจากงานวิจัย				
5 มุมมองระหว่างประเทศ				
สัดส่วนบุคลากรต่างชาติ				

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	+1	0	-1	ข้อเสนอแนะ
สัดส่วนนักศึกษาต่างชาติ				
จำนวนบทความที่เขียนร่วมกับชาวต่างชาติ				

ตอนที่ 3 ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะที่มีต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา

สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะลงในช่องว่างที่เว้นไว้ให้

1. จากแนวทางการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง
ที่ได้กล่าวไว้ในแบบสอบถามตอนที่ 2 ท่านเห็นว่ายังมีแนวทางใดเพิ่มเติมได้บ้าง

.....

.....

.....

2. ท่านเห็นว่าปัจจัยใด เป็นปัญหาหรืออุปสรรคในการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา

.....

.....

.....

3. ท่านเห็นว่าปัจจัยใดที่มีความสำคัญ ที่จะทำให้การพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาสำเร็จไปด้วยดี

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณที่ท่านกรุณาสละเวลาตอบแบบสอบถามเป็นอย่างสูง



**แบบสอบถามปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา
สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง**

ชื่องานวิจัย	สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง
อาจารย์ที่ปรึกษา	ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรณพิรุณ
ผู้วิจัย	นางสาวทิพวรรณ มีพึ่ง นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการทำคุณฉันทนิพนธ์ระดับปริญญาเอก สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เรื่องสถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง คำตอบของท่านมีคุณค่าอย่างยิ่งต่องานวิจัย โดยจะใช้ข้อมูลเพื่อนำไปสรุปเป็นภาพรวมคำตอบของท่านจะไม่มีผลกระทบต่อตัวท่านหรือต่อองค์กรของท่าน ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริงและสมบูรณ์เท่านั้นที่จะช่วยให้ผลการวิจัยเป็นไปด้วยความถูกต้องและก่อให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม ผู้วิจัยจึงใคร่ขอให้ท่านช่วยกรุณาตอบแบบสอบถามฉบับนี้

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไป จำนวน 7 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) จำนวน 77 ข้อ

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

5	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	เหมาะสมมาก
3	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่มีต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด (Open ended Questions) จำนวน 3 ข้อ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงที่ท่านให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามมา ณ โอกาสนี้

นางสาวทิพวรรณ มีพั่ง
ผู้วิจัย

ติดต่อผู้วิจัย

โทรศัพท์ 086 365 5418 Line ID : kung-tip

อีเมล : tippawan_me@rmutto.ac.th , kmee01@gmail.com

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไป

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง หน้าตัวเลือกที่ตรงกับท่านมากที่สุดเพียงตัวเลือกเดียว

1. เพศ
 - 1. ชาย
 - 2. หญิง
2. สถานะ
 - 1. ผู้บริหาร
 - 2. สายวิชาการ
 - 3. สายสนับสนุน
3. ตำแหน่งทางวิชาการ
 - 1. ศาสตราจารย์
 - 2. รองศาสตราจารย์
 - 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 - 4. อาจารย์
4. สถาบันการศึกษาที่ท่านสังกัด
5. หน่วยงานภายในที่ท่านสังกัด
6. สถาบันอุดมศึกษาที่ท่านสังกัด มีสถานภาพอย่างไร
 - 1. มหาวิทยาลัยในกำกับ
 - 2. มหาวิทยาลัยรัฐ
 - 3. มหาวิทยาลัยเอกชน
7. สถาบันอุดมศึกษาที่ท่านสังกัด อยู่ภูมิภาคใด
 - 1. ภาคเหนือ
 - 2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 - 3. ภาคตะวันตก
 - 4. ภาคกลาง
 - 5. ภาคตะวันออก
 - 6. ภาคใต้

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับระดับความคิดเห็น เรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน		ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1. ปัจจัยด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation: DT)						
<i>กลยุทธ์ (Strategy)</i>						
1	มีนโยบายที่ชัดเจนในการขับเคลื่อนสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง เน้นการพัฒนาเทคโนโลยี อุตสาหกรรม และนวัตกรรม					
2	มีการสนับสนุนงบประมาณที่เพียงพอในการขับเคลื่อนสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง เน้นการพัฒนาเทคโนโลยี อุตสาหกรรม และนวัตกรรม					
3	มีการวางแผนและติดตามการดำเนินงานตามข้อกำหนดเป้าหมายคุณภาพตัวชี้วัด					
<i>การดำเนินงาน (Business Process)</i>						
4	มีการปรับปรุงการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการดำเนินงาน					
5	มีการปรับปรุงกระบวนการและกิจกรรมทางการศึกษาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลแพลตฟอร์ม					
6	มีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมสู่ระบบนิเวศดิจิทัล					
<i>เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology)</i>						
7	มีการลงทุนในเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนวิสาหกิจเริ่มต้นและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Startups & SMEs Support)					
8	มีการพัฒนาระบบจัดเก็บองค์ความรู้ที่ต้องใช้ร่วมกันอย่างเป็นระบบ (Big Data Center)					
9	มีการพัฒนาสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างชุมชนขนาดใหญ่ของนวัตกรรม (Large Community of Innovators)					

รายการประเมิน		ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
วัฒนธรรมองค์กร (Organization Culture)						
10	มีการปรับความคิดใหม่ (Mindset) ส่งเสริมให้บุคลากรกล้าแสดงความคิดเห็น					
11	มีการสร้างวัฒนธรรมการทำงานแบบร่วมแรงร่วมใจ (Collaboration) โดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายเดียวกัน					
12	มีการส่งเสริมให้มีการทำงานเป็นทีมรวมถึงการแบ่งปันความรู้และข้อมูลร่วมกัน					
บุคลากร (Employee)						
13	มีการพัฒนา ทักษะด้าน Hard Skills ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
14	มีการพัฒนา ทักษะด้าน Soft Skills ให้มีทัศนคติเชิงสร้างสรรค์พร้อมรับมือความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี					
15	มีการพัฒนาสมรรถนะกำลังคนให้เป็น High-Skill Workforce					
2. ด้านมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ (Entrepreneurial University: EU)						
นโยบายและกลยุทธ์การบริหาร						
16	มีการสร้าง สร้างพันธมิตร ทำความร่วมมือกับภาครัฐบาล สถาบันวิจัยแห่งชาติ ภาครัฐกิจอุตสาหกรรม และแหล่งเงินทุนในการวิจัย					
17	มีการ ปรับปรุงกฎระเบียบ ที่เกี่ยวข้องให้มีความคล่องตัวกับการทำวิจัย					
18	มีการ พัฒนาระบบคลังสมอง ของมหาวิทยาลัย เพื่อรวบรวมข้อมูลงานวิจัยนวัตกรรม อย่างเป็นระบบ					
สมรรถนะขององค์กร						
19	มีการ สร้างศูนย์บ่มเพาะธุรกิจภายในมหาวิทยาลัย เพื่อส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ					

รายการประเมิน		ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
21	มีการ จัดตั้งศูนย์รวบรวมแหล่งเงินทุน เพื่อสนับสนุนการ เริ่มต้นธุรกิจและการขยายธุรกิจของบุคลากรภายใน มหาวิทยาลัย					
แนวคิดผู้ประกอบการในการเรียนการสอน						
22	มีการ ผลักดันให้หลักสูตร ได้รับการรับรองตามเกณฑ์ มาตรฐาน ระดับสากล					
23	มีการสร้างหลักสูตรเพื่อรองรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning)					
24	มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นเทคโนโลยีและพัฒนา ทักษะความรู้ส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล					
เส้นทางสู่การเป็นผู้ประกอบการ						
25	มีการจัดตั้ง หน่วยบ่มเพาะวิสาหกิจ ในสถาบันอุดมศึกษา (University Business Incubators (UBIs))					
26	มีการจัดตั้ง หน่วยการจัดการผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Management Unit) เพื่อดำเนินการ วิจัย					
27	มีการจัดตั้ง กองทุนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อความ ร่วมมือ (Collaborative Science and Technology)					
เป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้กับภาคธุรกิจ						
28	มีการจัดตั้ง ศูนย์บริการวิชาการแบบบูรณาการ สร้างเสริม การพัฒนานวัตกรรมชุมชน นวัตกรรมสังคม และนวัตกรรม เชิงธุรกิจ					
29	มีการจัดตั้ง หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัย					
30	มีการจัดตั้ง หน่วยงานให้คำปรึกษาจากผู้รู้จริง (Mentor in Residence) อย่างครบวงจร					
3. ด้านองค์กรดิจิทัล (Digital Organization: DO)						
โครงสร้าง (Structure)						

รายการประเมิน		ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
31	มหาวิทยาลัย พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ต ความเร็วสูง ให้ครอบคลุมทุกพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ					
32	มหาวิทยาลัย ปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลผ่านแพลตฟอร์ม การเรียนรู้ (Digital Learning Platform) ให้ผู้เรียนเข้าถึง สื่อการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา					
รายการประเมิน		ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
33	มหาวิทยาลัย นำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้และ เชื่อมโยงในการบริหารจัดการ การเงิน การคลัง บุคลากร กายภาพ ติดตามผลการดำเนินงาน โดยใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ (IT) แบบบูรณาการ					
ภาวะผู้นำ (Leadership)						
34	มีการ สร้างระบบการกำกับดูแลที่โปร่งใส ความรับผิดชอบและ ตรวจสอบได้ (ITA)					
35	มีการวาง ระบบสื่อสาร ผลักดันให้มีการดำเนินงานตาม หลักธรรมาภิบาลอย่างทั่วถึงทั้งมหาวิทยาลัย					
36	มีนโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA)					
ความสามารถและทักษะ (Talent and skills)						
37	มีการ ส่งเสริมให้บุคลากรทุกระดับให้เป็น Smart Citizen ในด้านความฉลาดรู้ดิจิทัล (Digital Literacy)					
38	มีการ ส่งเสริมให้บุคลากรทุกระดับใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในการทำงาน					
39	มีการ ส่งเสริมให้อาจารย์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการ ถ่ายทอดวิชาความรู้ อย่างผู้ชำนาญ					
3. ด้านองค์กรสมรรถนะสูง (High Performance Organization: HPO)						
ด้านการสอน (สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้)						

รายการประเมิน		ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
40	การสำรวจความมีชื่อเสียงด้านการสอน					
41	สัดส่วนอาจารย์ที่ได้รับรางวัลต่อนักวิชาการ					
42	สัดส่วนเจ้าหน้าที่ต่อนักศึกษา					
43	รายได้สถาบัน					
44	สัดส่วนนักศึกษาปริญญาเอกที่ต่อปริญญาตรี					
ด้านการวิจัย (ปริมาณ รายได้ และชื่อเสียง)						
45	การสำรวจชื่อเสียง-การวิจัย					
46	รายได้จากการวิจัย					
47	จำนวนผลงานต่อเจ้าหน้าที่วิชาการและวิจัย					
รายการประเมิน		ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
ด้านการอ้างอิง (การอ้างอิงผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัย)						
48	จำนวนการอ้างอิงผลงานวิจัย					
49	จำนวนการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย					
50	จำนวนการเผยแพร่ความรู้และแนวคิดใหม่ ๆ					
ด้านรายได้จากอุตสาหกรรม						
51	รายได้จากการวิจัยจากภาคอุตสาหกรรม					
52	ร้อยละของจำนวนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม					
53	ร้อยละของรายได้ของมหาวิทยาลัยจากงานวิจัย					
ด้านมุมมองระหว่างประเทศ (พนักงาน นักศึกษา และการวิจัย)						
54	สัดส่วนบุคลากรต่างชาติ					
55	สัดส่วนนักศึกษาต่างชาติ					
56	จำนวนบทความที่เขียนร่วมกับชาวต่างชาติ					
5. ด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture: EA)						
สถาปัตยกรรมด้านธุรกิจ (Business Architecture)						
57	กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา					

รายการประเมิน		ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
58	กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสายวิชาการ					
59	กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสายสนับสนุน					
60	กระบวนการสนับสนุนที่มีอยู่ในทุกคณะและทุกภาควิชา					
สถาปัตยกรรมด้านข้อมูล (Data Architecture)						
61	ข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัย					
62	ข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย					
63	ข้อมูลที่เก็บไว้ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์					
64	ข้อมูลที่เก็บไว้ในรูปแบบเอกสาร					
สถาปัตยกรรมด้านระบบงาน (Applications Architecture)						
65	ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ					
66	ระบบสารสนเทศหลักที่สนับสนุนการเรียนการสอน					
รายการประเมิน		ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
67	ระบบสนับสนุนการเป็นผู้ประกอบการ					
68	ระบบสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการจัดการเครือข่าย					
69	ระบบเชื่อมต่อข้อมูลจากภายนอก (API)					
สถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยีหรือโครงสร้างพื้นฐาน (Technology Architecture / Infrastructure)						
70	ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์ (Hardware)					
71	ประกอบด้วยซอฟต์แวร์ (Software)					
72	ประกอบด้วยระบบเครือข่าย (Network)					
73	ประกอบด้วยเครื่องลูกข่าย (Client) และเครื่องแม่ข่าย (Server)					
74	ประกอบด้วย Co-Working Space สำหรับสร้างกิจกรรมภายในมหาวิทยาลัยเพื่อส่งเสริมมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ					

รายการประเมิน		ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
75	ประกอบด้วย Co-Innovative Space โครงสร้างพื้นฐาน เพิ่มขีดความสามารถในการสอนการวิจัยบริการวิชาการ และการเป็นผู้ประกอบการ					
76	ประกอบด้วย Fabrication-Lab ห้องเรียนเพื่อการเรียนรู้ เกี่ยวกับผู้ประกอบการและนวัตกรรม					
77	ประกอบด้วย Maker Space พื้นที่สำหรับผลิต พัฒนา นวัตกรรมและห้องปฏิบัติการนวัตกรรม					

ตอนที่ 3 ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะที่มีต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา
สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะลงในช่องว่างที่เว้นไว้ให้

1. จากแนวทางการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา สู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง
ที่ได้กล่าวไว้ในแบบสอบถามตอนที่ 2 ท่านเห็นว่ายังมีแนวทางใดเพิ่มเติมได้บ้าง

.....

.....

2. ท่านเห็นว่าปัจจัยใด เป็นปัญหาหรืออุปสรรคในการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา

.....

.....

3. ท่านเห็นว่าปัจจัยใดที่มีความสำคัญ ที่จะทำให้การพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาสำเร็จไปด้วยดี

.....

.....

ขอขอบพระคุณที่ท่านกรุณาใช้เวลาตอบแบบสอบถามเป็นอย่างสูง



แบบประเมินความเหมาะสมของสถาปัตยกรรมองค์การเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา
 สุ่มมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ชื่องานวิจัย	สถาปัตยกรรมองค์การเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา สุ่มมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง
อาจารย์ที่ปรึกษา	ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ
ผู้วิจัย	นางสาวทิพวรรณ มีพึ้ง นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

คำชี้แจง

แบบประเมินความเหมาะสมของสถาปัตยกรรมองค์การเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา
 สุ่มมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง โดยท่านสามารถพิจารณารายละเอียดตามเอกสารที่
 ส่งมาด้วยนี้

แบบประเมินความเหมาะสมฯ แบ่งการประเมินออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 แบบประเมินสถาปัตยกรรมองค์การเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่
 มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้ประเมิน

ชื่อผู้ประเมิน :

ตำแหน่ง :

สถานที่ทำงาน :

เบอร์โทรศัพท์/e-mail :

**ตอนที่ 2 แบบประเมินสถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัย
ผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง**โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการ
พิจารณา ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1.สถาปัตยกรรมธุรกิจ						
งานที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา						
งานเกี่ยวข้องกับการรับสมัครนักศึกษา ใหม่						
งานเกี่ยวข้องกับการงานทะเบียน (ลงทะเบียน, ตรวจสอบผลการเรียน, เพิ่มถอนรายวิชา, ประเมินการสอน, รับรองวุฒิ)						
งานที่เกี่ยวข้องกับสายวิชาการ						
งานเกี่ยวข้องกับการรับสมัครบุคลากร						
งานเกี่ยวข้องกับการประเมินการทำงาน						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
งานเกี่ยวข้องกับการขอตำแหน่งทางวิชาการ						
งานเกี่ยวข้องกับการศึกษาต่อ						
งานเกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม						
งานเกี่ยวข้องกับการสวัสดิการ						
งานที่เกี่ยวข้องกับสายสนับสนุนวิชาการ						
งานเกี่ยวข้องกับการรับสมัครบุคลากร						
งานเกี่ยวข้องกับการประเมินการทำงาน						
งานเกี่ยวข้องกับการขอตำแหน่งที่สูงขึ้น						
งานเกี่ยวข้องกับการศึกษาต่อ						
งานเกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม						
งานเกี่ยวข้องกับการสวัสดิการ						
งานสนับสนุนคณะฯ						
งานเกี่ยวข้องกับการบริการวิชาการ						
งานเกี่ยวข้องกับการวิจัย						
งานเกี่ยวข้องกับการนโยบายและแผน						
งานเกี่ยวข้องกับการบุคลากร						
งานเกี่ยวข้องกับการพัฒนานักศึกษา						
งานเกี่ยวข้องกับการส่งเสริมวิชาการ						
งานอื่น ๆ						
งานเกี่ยวข้องกับการวิทยบริการ						
งานเกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษา						
งานเกี่ยวข้องกับการศูนย์บ่มเพาะสหกิจ						
งานเกี่ยวข้องกับการทรัพย์สินทางปัญญา						
งานเกี่ยวข้องกับการตรวจสอบภายใน						
งานเกี่ยวข้องกับการบัณฑิตศึกษา						
งานประชาสัมพันธ์/วิเทศสัมพันธ์						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
2.สถาปัตยกรรมข้อมูล						
ข้อมูลกลางมหาวิทยาลัยประกอบด้วย						
ข้อมูลงานนโยบายและแผน						
ข้อมูลบุคลากร						
ข้อมูลงานสารบรรณ						
ข้อมูลองค์ความรู้						
ข้อมูลงานวิจัย						
ข้อมูลสินทรัพย์/ครุภัณฑ์						
ข้อมูลนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์						
ข้อมูลวิชาการ/หลักสูตร						
ข้อมูลการประชาสัมพันธ์						
ข้อมูลความเสี่ยง						
ข้อมูลจากหน่วยงานภายนอก						
ข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญาเกี่ยวกับงานวิจัย						
3.สถาปัตยกรรมระบบ						
ระบบหลัก						
ระบบบริหารการเรียนการสอน						
ระบบบริหารการเงิน						
ระบบบริหารการจัดการองค์ความรู้						
ระบบสนับสนุนผู้บริหาร						
ระบบบริหารงานเอกสาร						
ระบบบริหารสินทรัพย์						
ระบบบริหารการสมัครเรียน						
ระบบบริหารห้องสมุด						
ระบบบริหารการประชาสัมพันธ์						
ระบบบริหารงานวิจัย						
ระบบบริหารจัดการทรัพยากรในองค์กร						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
ระบบสนับสนุนงานหลัก						
ระบบรักษาความปลอดภัย						
ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล						
ระบบบริหารจัดการระบบเครือข่าย						
ระบบบริหารจัดการ VPN						
ระบบบริหารจัดการ IP Phone						
ระบบบริหารจัดการ Log						
ระบบบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคล						
ระบบเชื่อมต่อกับหน่วยงานภายนอก						
NHEIS						
NRIS						
DIP						
NRCT						
Chaqa						
Mhesi						
4.สถาปัตยกรรมเทคโนโลยี						
ระบบปฏิบัติการ						
Windows						
Mac						
Linux						
ลูกข่าย						
PC Notebook Table Smrtphone						
Server						
WebServer						
Monitor						
Database Server						
Backup Server						
PrintServer						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
StorageServer						
emaServer						
LogServer						
Network						
Internet Link						
VPN						
VDO Conference						
Wireless Land						
IP Phone						
VLAN						
Technology						
5G						
Meataverse/AR/VR/MR						
AI/ML						
Cloud-based						
Big Data						
Blockchain						
IoT						
Infrastructure						
Co-Working Space						
Fab Lab						
Co-Innovative Space						
Entrepreneurial Center						
Digital Ecosystem						
Patent Search						

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านเพิ่มเติม (ถ้ามี) เพื่อเป็นประโยชน์ในการปรับปรุง
ข้อมูลสำหรับสถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษาสู่มหาวิทยาลัย
ผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง

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

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....

ภาคผนวก ค

- ผลการวิเคราะห์ค่า IOC ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถาม
- อักษรย่อของตัวแปรเชิงสังเกต (Observe Variable)

ค่าสถิติของคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

ตารางที่ ค-1 ผลการวิเคราะห์ค่า IOC และค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ

ลำดับ/ ตัวอักษรย่อ	ข้อความคำถาม/ตัวแปร	IOC	ค่า อำนาจ จำแนก
ตอนที่ 1			
1	เพศ		
2	สถานะ		
3	ตำแหน่งทางวิชาการ		
4	ชื่อหน่วยงานของท่าน		
5	หน่วยงานภายในที่ท่านสังกัด		
6	สถาบันอุดมศึกษาที่ท่านสังกัด มีสถานภาพอย่างไร		
7	สถาบันอุดมศึกษาที่ท่านสังกัด อยู่ภูมิภาคใด		
ตอนที่ 2			
DT 1	มีนโยบายที่ชัดเจนในการขับเคลื่อนสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง เน้นการพัฒนาเทคโนโลยี อุตสาหกรรม และนวัตกรรม	1.00	.20
DT 2	มีการสนับสนุนงบประมาณที่เพียงพอในการขับเคลื่อนสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง เน้นการพัฒนาเทคโนโลยี อุตสาหกรรม และนวัตกรรม	0.78	.60
DT 3	มีการวางแผนและติดตามการดำเนินงานตามข้อกำหนดเป้าหมายคุณภาพตัวชี้วัด	1.00	.20
DT 4	มีการปรับปรุงการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการดำเนินงาน	1.00	.20
DT 5	มีการปรับปรุงกระบวนการและกิจกรรมทางการศึกษาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลแพลตฟอร์ม	1.00	.20
DT 6	มีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมสู่ระบบนิเวศดิจิทัล	1.00	.20
DT 7	มีการลงทุนในเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนวิสาหกิจเริ่มต้นและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Startups & SMEs Support)	0.78	.60
DT 8	มีการพัฒนาระบบจัดเก็บองค์ความรู้ที่ต้องใช้ร่วมกันอย่างเป็นระบบ (Big Data Center)	0.78	.60

ลำดับ/ ตัวอักษรย่อ	ข้อความ/ตัวแปร	IOC	ค่า อำนาจ จำแนก
DT 9	มีการพัฒนาสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างชุมชนขนาดใหญ่ของนวัตกรรม (Large Community of Innovators)	1.00	.20
DT 10	มีการปรับความคิดใหม่ (Mindset) ส่งเสริมให้บุคลากรกล้าแสดงความคิดเห็น	0.89	.40
DT 11	มีการสร้างวัฒนธรรมการทำงานแบบร่วมแรงร่วมใจ (Collaboration) โดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายเดียวกัน	1.00	.20
DT 12	มีการส่งเสริมให้มีการทำงานเป็นทีมรวมถึงการแบ่งปันความรู้และข้อมูลร่วมกัน	1.00	.20
DT 13	มีการพัฒนาทักษะด้าน Hard Skills ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1.00	.20
DT 14	มีการพัฒนาทักษะด้าน Soft Skills ให้มีทัศนคติเชิงสร้างสรรค์พร้อมรับมือความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	1.00	.20
DT 15	มีการพัฒนาสมรรถนะกำลังคนให้เป็น High-Skill Workforce	1.00	.20
EU 1	มีการสร้างสัมพันธ์มิตร ทำความร่วมมือกับภาคีรัฐบาล สถาบันวิจัยแห่งชาติ ภาคธุรกิจอุตสาหกรรม และแหล่งเงินทุนในการวิจัย	0.89	.40
EU 2	มีการปรับปรุงกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องให้มีความคล่องตัวกับการทำวิจัย	1.00	.20
EU 3	มีการพัฒนาระบบคลังสมองของมหาวิทยาลัย เพื่อรวบรวมข้อมูลงานวิจัยนวัตกรรม อย่างเป็นระบบ	1.00	.20
EU 4	มีการสร้างศูนย์บ่มเพาะธุรกิจภายในมหาวิทยาลัย เพื่อส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ	1.00	.20
EU 5	มีการจัดตั้งหน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อดูแลทรัพย์สินที่ได้จากการทำวิจัย	1.00	.20
EU 6	มีการจัดตั้งศูนย์รวบรวมแหล่งเงินทุน เพื่อสนับสนุนการเริ่มต้นธุรกิจและการขยายธุรกิจของบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย	1.00	.20
EU 7	มีการผลักดันให้หลักสูตร ได้รับการรับรองตามเกณฑ์มาตรฐานระดับสากล	0.89	.40
EU 8	มีการสร้างหลักสูตรเพื่อรองรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning)	0.67	.80
EU 9	มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นเทคโนโลยีและพัฒนาทักษะความรู้ ส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล	0.67	.80
EU 10	มีการจัดตั้งหน่วยบ่มเพาะวิสาหกิจ ในสถาบันอุดมศึกษา (University Business Incubators (UBIs))	0.89	.40

ลำดับ/ ตัวอักษรย่อ	ข้อความถาม/ตัวแปร	IOC	ค่า อำนาจ จำแนก
EU 11	มีการจัดตั้ง หน่วยการจัดการผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Management Unit) เพื่อดำเนินการวิจัย	0.67	.80
EU 12	มีการจัดตั้งกองทุนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อความร่วมมือ (Collaborative Science and Technology)	0.89	.40
EU 13	มีการจัดตั้งศูนย์บริการวิชาการแบบบูรณาการ สร้างเสริมการพัฒนา นวัตกรรมชุมชน นวัตกรรมสังคม และนวัตกรรมเชิงธุรกิจ	0.78	.60
EU 14	มีการจัดตั้งหน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัย	0.78	.60
EU 15	มีการจัดตั้งหน่วยงานให้คำปรึกษาจากผู้รู้จริง (Mentor in Residence) อย่างครบวงจร	1.00	.20
DO 1	มหาวิทยาลัยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ให้ครอบคลุมทุกพื้นที่อย่างมีเสถียรภาพ	1.00	.20
DO 2	มหาวิทยาลัยปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ (Digital Learning Platform) ให้ผู้เรียนเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา	1.00	.20
DO 3	มหาวิทยาลัยนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้และเชื่อมโยงในการบริหารจัดการ การเงิน การคลัง บุคลากร ภายภาคติดตามผลการดำเนินงาน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) แบบรวมศูนย์	1.00	.20
DO 4	มีการสร้างระบบการกำกับดูแลที่โปร่งใส ความรับผิดชอบและตรวจสอบได้ (ITA)	0.78	.60
DO 5	มีการวางระบบสื่อสาร ผลักดันให้มีการดำเนินงานตามหลักธรรมาภิบาล อย่างทั่วถึงทั้งมหาวิทยาลัย	1.00	.20
DO 6	มีนโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA)	1.00	.20
DO 7	มีการส่งเสริมให้บุคลากรทุกระดับให้เป็น Smart Citizen ในด้านความฉลาดรู้ดิจิทัล (Digital Literacy)	0.67	.80
DO 8	มีการส่งเสริมให้บุคลากรทุกระดับใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ในการทำงาน	0.44	1.20
DO 9	มีการส่งเสริมให้อาจารย์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการถ่ายทอดวิชาความรู้ อย่างผู้ชำนาญ	0.44	1.20
HPO 1	การสำรวจความมีชื่อเสียงด้านการสอน	0.67	.80
HPO 2	สัดส่วนอาจารย์ที่ได้รับรางวัลต่อนักวิชาการ	0.67	.80
HPO 3	สัดส่วนเจ้าหน้าที่ต่อนักศึกษาระดับปริญญาตรี	0.44	1.20
HPO 4	รายได้สถาบัน	0.89	.40

ลำดับ/ ตัวอักษรย่อ	ข้อความถาม/ตัวแปร	IOC	ค่า อำนาจ จำแนก
HPO 5	สัดส่วนนักศึกษาปริญญาตรีต่อปริญญาเอก	0.67	.80
HPO 6	การสำรวจชื่อเสียง - การวิจัย	0.56	1.00
HPO 7	รายได้จากการวิจัย	0.67	.80
HPO 8	จำนวนผลงานต่อเจ้าหน้าที่วิชาการและวิจัย	0.67	.80
HPO 9	จำนวนการอ้างอิงผลงานวิจัย	0.93	.40
HPO 10	จำนวนการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย	0.99	.80
HPO 11	จำนวนการเผยแพร่ความรู้และแนวคิดใหม่ ๆ	0.91	.80
HPO 12	รายได้จากการวิจัยจากภาคอุตสาหกรรม	0.89	.40
HPO 13	ร้อยละของจำนวนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม	0.89	.40
HPO 14	ร้อยละของรายได้ของมหาวิทยาลัยจากงานวิจัย	0.89	.40
HPO 15	สัดส่วนบุคลากรต่างชาติ	0.85	.80
HPO 16	สัดส่วนนักศึกษาต่างชาติ	0.96	.40
HPO 17	จำนวนบทความที่เขียนร่วมกับชาวต่างชาติ	0.95	.80
EA 1	กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา	0.67	.80
EA 2	กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสายวิชาการ	0.56	1.00
EA 3	กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสายสนับสนุน	0.67	.80
EA 4	กระบวนการสนับสนุนที่มีอยู่ในทุกคณะและทุกภาควิชา	0.67	.80
EA 5	ข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัย	0.67	.80
EA 6	ข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย	0.67	.80
EA 7	ข้อมูลที่เก็บไว้ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์	0.67	.80
EA 8	ข้อมูลที่เก็บไว้ในรูปแบบเอกสาร	0.67	.80
EA 9	ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ	0.67	.80
EA 10	ระบบสารสนเทศหลักที่สนับสนุนการเรียนการสอน	0.67	.80
EA 11	ระบบสนับสนุนการเป็นผู้ประกอบการ	0.67	.80
EA 12	ระบบสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการจัดการเครือข่าย	0.67	.80
EA 13	ระบบเชื่อมต่อข้อมูลจากภายนอก (API)	1.00	.20
EA 14	ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์ (Hardware)	1.00	.20
EA 15	ประกอบด้วยซอฟต์แวร์ (Software)	1.00	.20
EA 16	ประกอบด้วยระบบเครือข่าย (Network)	0.67	.80
EA 17	ประกอบด้วยเครื่องลูกข่าย (Client) และเครื่องแม่ข่าย (Server)	0.67	.80
EA 18	ประกอบด้วย Co-Working Space สำหรับสร้างกิจกรรมภายในมหาวิทยาลัยเพื่อส่งเสริมมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ	0.67	.80

ลำดับ/ ตัวอักษรย่อ	ข้อความถาม/ตัวแปร	IOC	ค่า อำนาจ จำแนก
EA 19	ประกอบด้วย Co-Innovative Space โครงสร้างพื้นฐาน เพิ่มขีด ความสามารถในการสอนการวิจัยบริการวิชาการและการเป็น ผู้ประกอบการ	0.67	.80
EA 20	ประกอบด้วย Fabrication-Lab ห้องเรียนเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับ ผู้ประกอบการและนวัตกรรม	0.67	.80
EA 21	ประกอบด้วย Maker Space พื้นที่สำหรับผลิต พัฒนานวัตกรรมและ ห้องปฏิบัติการนวัตกรรม	0.67	.80
ตอนที่ 3			
1	จากแนวทางการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา สุ่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ดิจิทัลสมรรถนะสูง ที่ได้กล่าวไว้ในแบบสอบถามตอนที่ 2 ท่านเห็นว่ายังมี แนวทางใดเพิ่มเติมได้บ้าง		
2	ท่านเห็นว่าปัจจัยใดเป็นปัญหาหรืออุปสรรคในการพัฒนา สถาบันอุดมศึกษา		
3	ท่านเห็นว่าปัจจัยใดที่มีความสำคัญ ที่จะทำให้การพัฒนา สถาบันอุดมศึกษาสำเร็จไปด้วยดี		

ตารางที่ ค-2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

n	หมายถึง	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย
SD	หมายถึง	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
C.V.	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (coefficient of variation)
r.	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient)
χ^2	หมายถึง	ค่าสถิติไค - สแควร์ (chi - square)
λ	หมายถึง	น้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading)
e.	หมายถึง	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (error) ของตัวบ่งชี้
Sig.	หมายถึง	ค่าความน่าจะเป็นสำหรับบอกนัยสำคัญทางสถิติ
df.	หมายถึง	ค่าองศาอิสระ
R ²	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุยกกำลังสอง
**	หมายถึง	อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001
*	หมายถึง	อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05
CFI	หมายถึง	ดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ (Comparative Fit Index)
GFI	หมายถึง	ดัชนีวัดความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI)
AGFI	หมายถึง	ดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้ไขแล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index)
RMSEA	หมายถึง	ดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximation)
SRMR	หมายถึง	ดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนในรูปความคลาดเคลื่อน หรือรากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (Standardized Root Mean Square Residual)
NFI	หมายถึง	ดัชนีความกลมกลืนประเภทเปรียบเทียบที่ปรับเทียบกับรูปแบบอิสระ (Normed fit index)
IFI	หมายถึง	ดัชนีความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบที่ปรับเทียบกับรูปแบบฐาน (Incremental fit index)
CFA	หมายถึง	การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)
AVE	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้
CR.	หมายถึง	ค่าความเที่ยงรวม

ตารางที่ ค-3 ความหมายและตัวอย่างของตัวแปรงานวิจัย

DT1	คือ	มีนโยบายที่ชัดเจนในการขับเคลื่อนสู่การเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ ดิจิทัลสมรรถนะสูง เน้นการพัฒนาเทคโนโลยี อุตสาหกรรม และนวัตกรรม
DT2	คือ	มีการสนับสนุนงบประมาณที่เพียงพอในการขับเคลื่อนสู่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง เน้นการพัฒนาเทคโนโลยี อุตสาหกรรม และนวัตกรรม
DT3	คือ	มีการวางแผนและติดตามการดำเนินงานตามข้อกำหนดเป้าหมายคุณภาพ ตัวชี้วัด
DT4	คือ	มีการปรับปรุงการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการดำเนินงาน
DT5	คือ	มีการปรับปรุงกระบวนการและกิจกรรมทางการศึกษาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล แพลตฟอร์ม
DT6	คือ	มีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมสู่ระบบนิเวศดิจิทัล
DT7	คือ	มีการลงทุนในเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนวิสาหกิจเริ่มต้นและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Startups & SMEs Support)
DT8	คือ	มีการพัฒนาระบบจัดเก็บองค์ความรู้ที่ต้องใช้ร่วมกันอย่างเป็นระบบ (Big Data Center)
DT9	คือ	มีการพัฒนาสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างชุมชนขนาดใหญ่ของนวัตกรรม (Large Community of Innovators)
DT10	คือ	มีการปรับความคิดใหม่ (Mindset) ส่งเสริมให้บุคลากรกล้าแสดงความคิดเห็น
DT11	คือ	มีการสร้างวัฒนธรรมการทำงานแบบร่วมแรงร่วมใจ (Collaboration) โดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายเดียวกัน
DT12	คือ	มีการส่งเสริมให้มีการทำงานเป็นทีมรวมถึงการแบ่งปันความรู้และข้อมูลร่วมกัน
DT13	คือ	มีการพัฒนาทักษะด้าน Hard Skills ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
DT14	คือ	มีการพัฒนาทักษะด้าน Soft Skills ให้มีทัศนคติเชิงสร้างสรรค์พร้อมรับมือความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี
DT15	คือ	มีการพัฒนาสมรรถนะกำลังคนให้เป็น High-Skill Workforce

ตารางที่ ค-3 (ต่อ)

EU1	คือ	มีการสร้างพันธมิตรทำความร่วมมือกับภาครัฐบาล สถาบันวิจัยแห่งชาติ ภาครัฐกิจอุตสาหกรรม และแหล่งเงินทุนในการวิจัย
EU2	คือ	มีการปรับปรุงกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องให้มีความคล่องตัวกับการทำวิจัย
EU3	คือ	มีการพัฒนาระบบคลังสมองของมหาวิทยาลัย เพื่อรวบรวมข้อมูลงานวิจัย นวัตกรรมอย่างเป็นระบบ
EU4	คือ	มีการสร้างศูนย์บ่มเพาะธุรกิจภายในมหาวิทยาลัย เพื่อส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ
EU5	คือ	มีการจัดตั้งหน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อดูแลทรัพย์สินที่ได้จากการทำวิจัย
EU6	คือ	มีการจัดตั้งศูนย์รวบรวมแหล่งเงินทุน เพื่อสนับสนุนการเริ่มต้นธุรกิจและการขยายธุรกิจของบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย
EU7	คือ	มีการผลักดันให้หลักสูตร ได้รับการรับรองตามเกณฑ์มาตรฐานระดับสากล
EU8	คือ	มีการสร้างหลักสูตรเพื่อรองรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning)
EU9	คือ	มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นเทคโนโลยีและพัฒนาทักษะความรู้ส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล
EU10	คือ	มีการจัดตั้งหน่วยบ่มเพาะวิสาหกิจในสถาบันอุดมศึกษา (University Business Incubators (UBIs))
EU11	คือ	มีการจัดตั้งหน่วยการจัดการผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Management Unit) เพื่อดำเนินการวิจัย
EU12	คือ	มีการจัดตั้งกองทุนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อความร่วมมือ (Collaborative Science and Technology)
EU13	คือ	มีการจัดตั้งศูนย์บริการวิชาการแบบบูรณาการ สร้างเสริมการพัฒนา นวัตกรรมชุมชน นวัตกรรมสังคม และนวัตกรรมเชิงธุรกิจ
EU14	คือ	มีการจัดตั้งหน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัย
EU15	คือ	มีการจัดตั้งหน่วยงานให้คำปรึกษาจากผู้รู้จริง (Mentor in Residence) อย่างครบวงจร
DO1	คือ	มหาวิทยาลัยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้ครอบคลุมทุกพื้นที่อย่างมีเสถียรภาพ

ตารางที่ ค-3 (ต่อ)

DO2	คือ	มหาวิทยาลัยปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ (Digital Learning Platform) ให้ผู้เรียนเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา
DO3	คือ	มหาวิทยาลัยนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้และเชื่อมโยงในการบริหารจัดการ การเงิน การคลัง บุคลากร กายภาพ ติดตามผลการดำเนินงาน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) แบบรวมศูนย์
DO4	คือ	มีการสร้างระบบการกำกับดูแลที่โปร่งใส ความรับผิดชอบและตรวจสอบได้ (ITA)
DO5	คือ	มีการวางระบบสื่อสารผลักดันให้มีการดำเนินงานตามหลักธรรมาภิบาลอย่างทั่วถึงทั้งมหาวิทยาลัย
DO6	คือ	มีนโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA)
DO7	คือ	มีการส่งเสริมให้บุคลากรทุกระดับให้เป็น Smart Citizen ในด้านความฉลาดรู้ดิจิทัล (Digital Literacy)
DO8	คือ	มีการส่งเสริมให้บุคลากรทุกระดับใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ในการทำงาน
DO9	คือ	มีการส่งเสริมให้อาจารย์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการถ่ายทอดวิชาความรู้ อย่างผู้ชำนาญ
HPO1	คือ	การสำรวจความมีชื่อเสียงด้านการสอน
HPO2	คือ	สัดส่วนอาจารย์ที่ได้รับรางวัลต่อนักวิชาการ
HPO3	คือ	สัดส่วนเจ้าหน้าที่ต่อนักศึกษา
HPO4	คือ	รายได้วิจัยจากภาคอุตสาหกรรม (ต่อคณาจารย์)
HPO5	คือ	สัดส่วนนักศึกษาปริญญาตรีต่อปริญญาเอก
HPO6	คือ	การสำรวจชื่อเสียง (การสอน)
HPO7	คือ	รายได้จากการวิจัย
HPO8	คือ	จำนวนผลงานต่อเจ้าหน้าที่วิชาการและวิจัย
HPO9	คือ	จำนวนการอ้างอิงผลงานวิจัย
HPO10	คือ	จำนวนการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย
HPO11	คือ	จำนวนการเผยแพร่ความรู้และแนวคิดใหม่ ๆ
HPO12	คือ	รายได้จากการวิจัยจากภาคอุตสาหกรรม
HPO13	คือ	ร้อยละของจำนวนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
HPO14	คือ	ร้อยละของรายได้ของมหาวิทยาลัยจากงานวิจัย
HPO15	คือ	สัดส่วนบุคลากรต่างชาติ
HPO16	คือ	สัดส่วนนักศึกษาต่างชาติ

ตารางที่ ค-3 (ต่อ)

HPO17	คือ	จำนวนบทความที่เขียนร่วมกับชาวต่างชาติ
EA1	คือ	กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา
EA2	คือ	กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสายวิชาการ
EA3	คือ	กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสายสนับสนุน
EA4	คือ	กระบวนการสนับสนุนที่มีอยู่ในทุกคณะและทุกภาควิชา
EA5	คือ	ข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัย
EA6	คือ	ข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย
EA7	คือ	ข้อมูลที่เก็บไว้ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์
EA8	คือ	ข้อมูลที่เก็บไว้ในรูปแบบเอกสาร
EA9	คือ	ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ
EA10	คือ	ระบบสารสนเทศหลักที่สนับสนุนการเรียนการสอน
EA11	คือ	ระบบสนับสนุนการเป็นผู้ประกอบการ
EA12	คือ	ระบบสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการจัดการเครือข่าย
EA13	คือ	ระบบเชื่อมต่อข้อมูลจากภายนอก (API)
EA14	คือ	ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์ (Hardware)
EA15	คือ	ประกอบด้วยซอฟต์แวร์ (Software)
EA16	คือ	ประกอบด้วยระบบเครือข่าย (Network)
EA17	คือ	ประกอบด้วยเครื่องลูกข่าย (Client) และเครื่องแม่ข่าย (Server)
EA18	คือ	ประกอบด้วย Co-Working Space สำหรับสร้างกิจกรรมภายในมหาวิทยาลัยเพื่อส่งเสริมมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ
EA19	คือ	ประกอบด้วย Co-Innovative Space โครงสร้างพื้นฐาน เพิ่มขีดความสามารถในการสอนการวิจัยบริการวิชาการและการเป็นผู้ประกอบการ
EA20	คือ	ประกอบด้วย Fabrication-Lab ห้องเรียนเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับผู้ประกอบการและนวัตกรรม
EA21	คือ	ประกอบด้วย Maker Space พื้นที่สำหรับผลิต พัฒนานวัตกรรมและห้องปฏิบัติการนวัตกรรม

ภาคผนวก ง

- บทความที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

ผลงานเรื่อง 1

Tippawan Meepung, Prachyanun Nilsook and Panita Wannapiroon. (2021).

Conceptual Framework for High Performance Digital Entrepreneurial University.

ICSET 2021: 2021 5th International Conference on E-Society, E-Education and E-Technology. August 2021. Pages 47–53. Publisher ACM Digital Library.

<https://doi.org/10.1145/3485768.3485769>

Conceptual Framework for High Performance Digital Entrepreneurial University

Tippawan Meepung
Division of Information and
Communication Technology for
Education, Faculty of Technical
Education, King Mongkut's University
of Technology North Bangkok,
Thailand
tippawan_me@rmutto.ac.th

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

ABSTRACT

Digital transformation with university context to create a new performance for educational opportunities for Thais to access new knowledge without restrictions on time - location, digital transformation in the academic sector. It has partnered with all key stakeholders within the institution to make decisions about software and infrastructure and make decisions about changes, transitions, customizations, and upgrades that will drive the best long-term value. High Performance Organization is an organization of excellence. Everyone plays an important role in the drive forward, happening on a personal level. A group or department contributes to achieving the organization's goals. Have a pronounced ability to establish excellent standards of work. For superior competitiveness. The purpose of this research the content divided into two Phases: Phase 1: Synthesize the element of High Performance Digital Entrepreneurial University, Step 1) Synthesis from documents, theories, and related research of Digital Transformation Framework, Step 2) Study element of Digital Transformation for High Performance Digital Entrepreneurial University and Step 3) Synthesize the High Performance Organization framework. Phase 2: Develop the conceptual framework of High Performance Digital Entrepreneurial University. The research results as follows; 1. Results Synthesis of Digital Transformation Framework for High Performance Digital Entrepreneurial University, consisting of 1) Strategy, 2) Business Process, 3) Digital Technologies, 4) Organizational, 5) Culture, 6) Stakeholder, and 7) Employee. 2. Results Synthesis of the High Performance Organization framework in The criteria for ranking include 11 areas : 1) Academic reputation, 2) Employer attitude towards graduates, 3) Proportion of teachers/staff per student, 4) International research network, 5) Proportion of research that has been referenced, 6) Proportion of research published, 7) Personnel with Ph.D. qualifications, 8) Proportion of foreign teachers, 9) Proportion of foreign students, 10) Proportion of international students exchanged, and 11) Proportion of foreign students who exchange.

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. Copyrights for components of this work owned by others than ACM must be honored. Abstracting with credit is permitted. To copy otherwise, or republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee. Request permissions from permissions@acm.org.

ICSET 2021, August 21–23, 2021, Taipei, Taiwan
© 2021 Association for Computing Machinery.
ACM ISBN 978-1-4503-9015-6/21/08...\$15.00
<https://doi.org/10.1145/3485768.3485769>

CCS CONCEPTS

• Applied computing; • Education; • Digital Transformation; • High Performance Organization;

KEYWORDS

Digital Transformation, High Performance Organization, High Performance Digital Entrepreneurial University

ACM Reference Format:

Tippawan Meepung, Prachyanun Nilsook, and Panita Wannapiroon. 2021. Conceptual Framework for High Performance Digital Entrepreneurial University. In *2021 5th International Conference on E-Society, E-Education and E-Technology (ICSET 2021)*, August 21–23, 2021, Taipei, Taiwan. ACM, New York, NY, USA, 7 pages. <https://doi.org/10.1145/3485768.3485769>

1 INTRODUCTION

Digital transformation is a transformation process that involves an organizational process and a model to take advantage of changes. The combination of digital technologies strategically affects the organization. Transactions, management electronic actions to improve performance faster coordination and delivery of services [1]. It presents enormous opportunities for innovation and competitive advantage. This requires a complete rethink of the organization. culture, technology strategy, operational changes processes play a fundamental role in conjunction with data, but digitization does not cause change. It is necessary to insert digital technology into existing processes [2]. changes for the growth and well-being of the organization [3]. Technology is used to assist in operational work. deliver better customer experience. corporate culture. Experiment with a new business model. The digital transformation of higher education is more than just technology. The goal is to reuse. How it works to provide continuous user-focused services in the face of technological change competition needs and behaviors higher education that digitally transforms into a more competitive state. A process that adapts digital technology to all parts, from the foundation of the work process. This is to enable businesses to adapt quickly to change and help meet emerging business needs [4]. Digital transformation is the adoption of digital technology strategies, such as digital workspaces, to improve processes and produce risk management. Update Service Recipients Modern digital transition strategies take advantage of more sophisticated solutions. Today, businesses use these strategies to improve cost control efficiency and increase the value of their organization. The former role of the university was to educate, train. Creating talent and

ผลงานเรื่อง 2

Tippawan Meepung, Prachyanun Nilsook and Panita Wannapiroon. (2021). **Transition Elements, Enterprise Architecture for Digital Entrepreneurial University** . 2021 Research, Invention, and Innovation Congress: Innovation Electricals and Electronics (RI2C). <https://doi.org/10.1109/RI2C51727.2021.9559833>

Transition Elements, Enterprise Architecture for Digital Entrepreneurial University

Tippawan Meepung
*Division of Information and
 Communication Technology
 for Education,
 Faculty of Technical Education, King
 Mongkut's University of Technology
 North Bangkok, Bangkok Thailand
 t6202052910066@kmutnb.ac.th
<https://orcid.org/0000-0001-7421-2960>*

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@fite.kmutnb.ac.th
<https://orcid.org/0000-0002-8520-535X>*

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@fite.kmutnb.ac.th
<https://orcid.org/0000-0003-3019-3633>*

Abstract— The development of knowledge and skills of learners and teachers is a guideline for the development of new technologies and innovation which therefore affects the development of the knowledge-based economy. To make existing resources on campus to bring in values in a strategic manner by applying research to industrial use, it must use a support mechanism in the form of a digital technology ecosystem to transform the traditional university operating model into a university that supports entrepreneurship. And in order for the university to develop and build strength from within, policies are needed to allocate appropriate internal resources and the understanding of intellectual property should be established. The results publishing with technology and mutual relationship between the industry and the government then should directly affect economic growth. The university is comprised of large and complex systems. Enterprise Architecture is a strategic planning tool for organizing technology in an organization. By following the principles and practices to Framework development of enterprise architecture developers, it results in an overall system in the organization for systematic design which is consisted of 1) Business architecture, 2) Data architecture, 3) Application architecture, and 4) Technology architecture. This research aims to synthesize enterprise architecture framework from related research papers, to analyze digital university elements from the digital action plan, to synthesize the Entrepreneurial University framework, and to synthesize enterprise architecture elements for Digital Entrepreneurial University.

Keywords— Enterprise Architecture, Digital University, Entrepreneurial University, Digital Entrepreneurial University

I. INTRODUCTION

The cooperation between universities and businesses brings in many benefits, along with the transformation of higher education to third-generation universities in an open academic environment from multiple dimension and form exchanges within the cooperation. Entrepreneurial

University focuses on innovation, research, foster collaboration between universities and research businesses, and self-focus business [1]. Formerly, the role of the university is to educate, train, build skills, and develop students to become professional. Entrepreneurship education within the university aims to develop entrepreneurial graduates as a human capital with a high standard of competence, whether it is professional or entrepreneurial. It demonstrates entrepreneurial attitudes and skills, the pursuit of opportunities to ownership initiatives, and the determination to see things [2]. The university has a policy to drive forward with the goals of developing the university into integrated change, developing and proactively promoting the potential of personnel at all levels, establishing research centers to develop strategies to earn income, creating competitiveness and sustainable income seeking from resources including research and innovation in the form of a business incubator or a center of excellence aptitude for researcher groups, establishing an emerging business development center, pushing research fields into the industry, using technology in management, developing information technology throughout the university, processing data for decision making processes, and supporting digital learning or new platforms in the future. Enterprise Architecture is a university strategy tool. It is a standardized organizational model for analyzing the current environment to create future models, to develop road maps, and to achieve the goals with plans [3]. With the help of frameworks and methods to analyze and design the blueprints, it creates a whole picture as well as a tool to assist in developing a Transition Plan to drive vision and strategy, together with the process of implementing information technology (IT) to support the operation of the business for the most efficiency and effectiveness to the organization [4]. Therefore, Enterprise Architecture serves as a blueprint that is detailed enough to produce complex things with great quality: the Enterprise Architecture

ผลงานเรื่อง 3

Tippawan Meepung, Prachyanun Nilsook and Panita Wannapiroon. (2021). **Factors Influencing the Transition of High Performance.** THE 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON DECISION AID SCIENCES AND APPLICATIONS 2022. Mae Fah Luang University, Thailand, March 23-25,2022

Factors Influencing the Transition of Entrepreneurial University

Tippawan Meepung
Division of Information and
Communication Technology for
Education, Faculty of Technical
Education, King Mongkut's University
of Technology North Bangkok,
Bangkok Thailand
t6202052910066@kmutnb.ac.th

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@tc.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@tc.kmutnb.ac.th

Abstract—Population is the personnel working in higher education institutions in Thailand. The research methodology is survey research using quantitative research methods. A descriptive research methodology was used, and questionnaires were used as a tool to collect data using a sample of 300 higher education personnel. Sampling by Cluster Sampling, used statistics on Frequency distribution of data by percentage Arithmetic mean standard deviation inferential statistical analysis. Statistics were used for analysis with Confirmatory Factor Analysis (CFA). Which found that the relative chi-square value (CMIN/DF) is equal to 1.236, Compliance Index (CFI) is equal to 0.998 which greater than 0.90 and CFI value (Comparative Fit index), the measure of the suitability level based on the criteria (NFI) is equal to 0.992, which is greater than 0.90, the roof index of the square mean of estimation of the error (RMSEA) is equal to 0.028 which is less than 0.08.

Keywords—confirmatory factor analysis, digital transformation, digital organization, entrepreneurial university, enterprise architecture

I. INTRODUCTION

This template, modified in MS Word 2007 and saved as a "Word 97-2003 Document" for the PC, provides authors with most of the formatting specifications needed for preparing electronic versions of their papers. All standard paper components have been specified for three reasons: (1) ease of use when formatting individual papers, (2) automatic compliance to electronic requirements that facilitate the concurrent or later production of electronic products, and (3) conformity of style throughout a conference proceedings. Margins, column widths, line spacing, and type styles are built-in; examples of the type styles are provided throughout this document and are identified in italic type, within parentheses, following the example. Some components, such as multi-levelled equations, graphics, and tables are not prescribed, although the various table text styles are provided. The formatter will need to create these components, incorporating the applicable criteria that follow.

II. LITERATURE REVIEW

A. Digital Transformation

The university's digital transformation involves Vision and Mission Statement for To know the purpose of the transition know the consequences of change. For Define change targets to bring digital planning. Digital transformation is the adoption of digital technology strategies. Digital workspaces help improve processes, work, and improve services. Define modern digital work strategies Leverage complex solutions to provide digital technology, simplify productivity, improve cost control efficiency, and increase corporate value. A process that applies Digital Technology to all parts of the business since the foundation of the work process. Product creation, corporate culture, and future growth targeting. [1][2][3]

B. Digital Organization

The development of organizational information management emphasis on the development of components related to information systems, including personnel development, process development information system development the development of all three components must be balanced. Make the organization's information investment to be effective with full efficiency. The elements of digital organization include: Structure Leadership Culture Operating model Talent and skills Sequencing the journey. [4][5]

C. Entrepreneurial University

Universities with cooperation with industry private sector government Change the operation of the university The framework for becoming an entrepreneurial university for economic cooperation and development in the OECD group outlines seven frameworks as follows: 1. Leadership and Governance 2. Organizational Capacity, People and Incentives 3. Entrepreneurship Development in Teaching and Learning 4. Pathways for Entrepreneurs 5. University-business/external relationships for knowledge exchange 6. The Entrepreneurial University as an International Institution and 7. Measuring the Impact of the Entrepreneurial University . [6][7][8]

ผลงานเรื่อง 4

Tippawan Meepung, Prachyanun Nilsook and Panita Wannapiroon. (2021). Higher Education Management to Digital Entrepreneurial University. Journal of Theoretical and Applied Information Technology (Scopus , Q3)

HIGHER EDUCATION MANAGEMENT TO DIGITAL ENTREPRENEURIAL UNIVERSITY

¹TIPPAWAN MEEPUNG, ²PRACHYANUN NILSOOK, ³PANITA WANNAPIROON

^{1,2,3} Division of Information and Communication Technology for Education, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, Thailand

E-mail: ¹tippawan_me@rmu.ac.th, ²prachyanun.n@fte.kmutnb.ac.th, ³panita.w@fte.kmutnb.ac.th

ABSTRACT

Transform universities with digital technology drives changes in both operations. The procedures in accordance with the planned goal or long-term university development plan are in accordance with state policy guidelines. According to the national strategic plan, national economic and social development plan, long-term higher education plan, national development plan. The purpose of this research the content to propose the structural equation model for high performance digital entrepreneurial university. The research instituted the hypothesized digital transformation, entrepreneurial university, digital organization, enterprise architecture and high-performance organization. The research was conducted in both quantitative and qualitative survey and interview were conducted with 300 representatives were selected by cluster sampling working in the higher education institutions. The results of research the analysis of structural equation model found that the evaluation was consistent with the empirical data. The conclusions are as follows: (Chi-square=90.267 df. =75) (CMIN/DF = 1.204) (GFI = .974) and (RMSEA = .026). The results showed that all factors had a direct effect on the significant statistics of 0.001.

Keywords: *Structural Equation Modeling; Digital Transformation; Entrepreneurial University, Enterprise Architecture; High Performance Organization*

1. INTRODUCTION

Digital transformation is a transformation process that involves an organizational process and a model to take advantage of changes. The combination of digital technologies strategically affects the organization, transactions, management electronic actions to improve performance faster coordination and delivery of services [1]. It presents enormous opportunities for innovation and competitive advantage. This requires a complete rethink of the organization, culture, technology strategy, operational changes processes play a fundamental role in conjunction with data, but digitization does not cause change. It is necessary to insert digital technology into existing processes [2]. Changes for the growth and well-being of the organization [3]. Technology is used to assist in operational work deliver better customer experience corporate culture. Experiment with a new business model [4]. The digital transformation of higher education is more than just technology. The goal is to reuse. How it works to provide continuous user-focused services in the face of technological change competition

needs and behaviors higher education that digitally transforms into a more competitive state. A process that adapts digital technology to all parts, from the foundation of the work process. This is to enable businesses to adapt quickly to change and help meet emerging business needs [5]. Digital transformation is the adoption of digital technology strategies, such as digital workspaces, to improve processes and produce risk management. Update service recipients modern digital transition strategies take advantage of more solutions. University use strategies to improve cost control efficiency and increase the value of their organization [6]. The former role of the university was to educate, train. Creating talent and developing skills to be professional managing entrepreneurial education within the university. The goal is to develop entrepreneurial graduates as standard human capital. Highly talented, whether professional or entrepreneurial. Entrepreneurial graduates are those who complete educational courses and demonstrate the spirit or thoughts, behaviors, attitudes, and skills of entrepreneurs. Seeking opportunities, initiatives, ownership, development, commitment to seeing things differently. User-

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ : นางสาวทิพวรรณ มีพิ่ง
 ชื่อวิทยานิพนธ์ : สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการเปลี่ยนผ่านสถาบันอุดมศึกษา
 สุ่มหาวิทยาลัยผู้ประกอบการดิจิทัลสมรรถนะสูง
 สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

ประวัติ

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2564 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ปร.ด.) สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

พ.ศ. 2564 Certificate of Completion has Successfully Completed ENTERPRISE ARCHITECTURE FRAMEWORK @ Mahidol University

พ.ศ. 2558 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (คอ.ม) สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

พ.ศ. 2549 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต (คบ.) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์

พ.ศ. 2545 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรบริหารธุรกิจ (บธ.บ) เอกการตลาด คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ประสบการณ์การทำงาน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจรัลพงษานุรักษ์

เจ้าหน้าที่สอบ (Examiner) สาขาวิชาซีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาธุรกิจดิจิทัลและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ อาชีพนักจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับธุรกิจ ระดับ 6 (IT Business 6)

วิทยาการเครือข่าย DEPA3R

หัวหน้างานอาวุโสแผนก Member and Media บริษัท Buddy Group

Web Marketing & Graphic Design บริษัท Ten Group

อาจารย์สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีปัญญาภิวัฒน์

อาจารย์สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีพัฒนวิชาการเจ้าพระยา

ผลงานวิจัยและผลงานวิชาการ

- Meepung, T., Nilsook, P., and Wannapiroon, P. (2021). Higher Education Management to Digital Entrepreneurial University. Journal of Theoretical and Applied Information Technology. June, 2022
- Meepung, T., Nilsook, P., & Wannapiroon, P. (2022). Factors Influencing the Transition of Entrepreneurial University. In 2022 International Conference on Decision Aid Sciences and Applications (DASA). (pp. 1505-1509). IEEE.
- Meepung, T., and Pratsri, S. (2022). Virtual Commerce Management Using Design Thinking Process to Promote Digital Entrepreneurship for Education Studies. International Education Studies. 15(2).
- Meepung, T., and Kannikar, P. (2022). Metaverse; virtual world challenges and opportunities for digital business. In 2022 9th International Conference on Education and Psychological Sciences| January 29-31. 2022 Nishinippon Institute of Technology, Kitakyushu, Japan. (ICEPS2022)
- Meepung, T., and Kannikar, P. (2022). Artificial Intelligence for Digital Business Performance. In 2022 Joint International Conference on Digital Arts, Media and Technology with ECTI Northern Section Conference on Electrical, Electronics, Computer and Telecommunications Engineering (ECTI DAMT & NCON). (pp. 242-246). IEEE.
- Meepung, T., Nilsook, P., and Wannapiroon, P. (2021). Conceptual Framework for High Performance Digital Entrepreneurial University. In 2021 5th International Conference on E-Society, E-Education and E-Technology. (pp. 47-53).
- Meepung, T., Wannapiroon, P., and Nilsook, P. (2021, September). Transition Elements, Enterprise Architecture for Digital Entrepreneurial University. In 2021 Research, Invention, and Innovation Congress: Innovation Electricals and Electronics (RI2C). (pp. 167-175). IEEE.
- Tippawan Meepung, Sajeewan Pratsri and Prachyanun Nilsook. (2021). Interactive Tool in Digital Learning Ecosystem for Adaptive online Learning Performance. International Journal : Higher Education Studies, Vol. 11 : 70-77.
- ทิพวรรณ มีพิ่ง และสุธิดา ชัยชมชื่น. (2558). ผลการใช้บทเรียนออนไลน์แบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับรูปแบบการเรียนของเดวีส์ วิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ. วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปีที่ 9 ฉบับที่ 2. ISSN 1905-5536. กรุงเทพฯ.
- ทิพวรรณ มีพิ่ง และสุธิดา ชัยชมชื่น. (2557). ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับรูปแบบการเรียนของเดวีส์ วิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ. มหาวิทยาลัยศิลปากร. กรุงเทพฯ.

- ทิพวรรณ มีพื้ง. (2556). การเรียนรู้แบบผสมผสาน ด้วยสื่อสังคม Online เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 51. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- ทิพวรรณ มีพื้ง. (2555). รูปแบบการเรียนการสอนด้วยการนำเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้เทคนิค Augmented Realty สำหรับส่งเสริมจินตนาการการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ และความคงทนทางการเรียน ตามทฤษฎีของกาเย่. การประชุมเสนอผลงานวิจัย ระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 25. มหาวิทยาลัยศิลปากร. กรุงเทพฯ.
- ทิพวรรณ มีพื้ง. (2555). การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ร่วมกับ Free e-Commerce เสริมสร้างทักษะ วิชาพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์. การประชุมวิชาการวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 6 ว่าด้วยความมั่นคงของภูมิภาคอาเซียน. มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี. ISBN 978-974-381. 279-8, จันทบุรี.
- ทิพวรรณ มีพื้ง และดวงกมล โพธิ์นาค . (2555). การนำเทคโนโลยีเสมือนจริงโดยใช้เทคนิค Augmented Reality สำหรับส่งเสริมจินตนาการการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน. วารสารครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. ปีที่ 7 ฉบับที่ 1. ISSN 2286-7848, กรุงเทพฯ.