



รายงานการสังเคราะห์

ระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Synthesis of Graduate Employment System at Khon Kaen University

โดย

นาย กอปรพล ชัยเดชชยากุล  
สำนักเทคโนโลยีดิจิทัล

ตุลาคม พ.ศ. 2568

กอปรพล ชัยเดชทยากุล , 2568 , รายงานสังเคราะห์ ชื่อโครงการ : การสังเคราะห์ระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น

## บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มุ่งสังเคราะห์วิวัฒนาการและองค์ประกอบของระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น ท่ามกลางบริบทโลกาภิวัตน์และการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีดิจิทัล โดยใช้แนวทางแบบผสมผสานในการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารทางการ งานวิจัย และรายงานผลการสำรวจในช่วงปี พ.ศ. 2542-2566 ผลการศึกษาพบการพัฒนาจากระบบคอมพิวเตอร์เฉพาะสู่การเปลี่ยนผ่านอย่างเต็มรูปแบบ (Digital Transformation) โดยบูรณาการเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น Web Application Architecture และ Database Systems กระบวนการทำงานประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 5 ประการ ตั้งแต่การเตรียมแบบสำรวจไปจนถึงการเผยแพร่ผล โดยมีจุดแข็งสำคัญคือ โครงสร้างองค์กรที่ชัดเจน การจำแนกสิทธิ์ผู้ใช้งานเป็นระบบ และกระบวนการดำเนินงานที่เป็นมาตรฐาน

องค์ประกอบหลักของระบบที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วย 6 ประการ ได้แก่ ความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล ความถูกต้องและมาตรฐานข้อมูล ประสิทธิภาพการส่งข้อมูล การเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลภายนอก การใช้ประโยชน์จากข้อมูล และความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล แม้ระบบจะมีประสิทธิภาพ แต่ยังมีเผชิญความท้าทายด้านการบูรณาการระหว่างหน่วยงาน ความครบถ้วนของข้อมูล การปรับตัวตามตลาดแรงงาน และการสร้างวัฒนธรรมการใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ ข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์จึงมุ่งเน้นการพัฒนาระบบสู่ระบบนิเวศดิจิทัลที่ครอบคลุม โดยอาศัยเทคโนโลยีเกิดใหม่ เช่น AI และ Big Data Analytics เพื่อยกระดับการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งจะส่งผลต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของบัณฑิตไทยในตลาดแรงงานระดับประเทศและนานาชาติ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของระบบอุดมศึกษาไทย

## Synthesis of Graduate Employment System at Khon Kaen University

This study aims to synthesize the evolution and components of the graduate employment system at Khon Kaen University within the context of globalization and digital technological transformation. A mixed-method approach was employed to analyze data from official documents, research studies, and survey reports spanning from 1999 to 2023. The findings reveal a developmental trajectory from specialized computer systems to comprehensive digital transformation, integrating modern technologies such as Web Application Architecture and Database Systems. The operational process comprises five critical phases, from survey preparation to result dissemination, with key strengths including clear organizational structure, systematic user authorization, and standardized operational procedures.

The core components of an effective system encompass six essential elements: data completeness and integrity, data accuracy and standardization, data submission efficiency, external database integration, data utilization, and data security. Despite the system's effectiveness, it continues to face challenges in inter-organizational integration, data comprehensiveness, labor market adaptability, and fostering a data-driven decision-making culture. Strategic recommendations therefore emphasize developing the system toward a comprehensive digital ecosystem, leveraging emerging technologies such as AI and Big Data Analytics to enhance data analysis capabilities. This development is expected to enhance the competitiveness of Thai graduates in both national and international labor markets, contributing to the sustainable development of Thailand's higher education system.

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการสังเคราะห์	2
1.3 ขอบเขตของการสังเคราะห์	2
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม	6
2.1 ความหมายและแนวคิดเกี่ยวกับภาวะการมีงานทำของบัณฑิต (Definitions and Concepts of Graduate Employability)	6
2.2 แนวทางการพัฒนาภาวะการมีงานทำในมหาวิทยาลัย (Approaches to Develop Employability in Universities)	7
2.3 ตัวแปรที่มีผลต่อการมีงานทำของบัณฑิต (Factors Influencing Graduate Employability)	7
2.4 การประเมินผลและการติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิต (Assessment and Tracking of Graduate Employment)	8
2.5 ช่องว่างและความท้าทายในการวิจัยเรื่องภาวะการมีงานทำ (Research Gaps and Challenges in Studying Employability)	9
2.6 ทฤษฎีการจัดการกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Management Theory)	10
2.7 ทฤษฎีและกรอบแนวคิดการพัฒนาระบบสารสนเทศ (Theoretical and Conceptual Framework for Information Systems Development)	12
บทที่ 3 วิธีการสังเคราะห์	14
3.1 รูปแบบการสังเคราะห์ (Synthesis Approach)	14
3.2 แหล่งข้อมูล (Data Sources)	15
3.3 การรวบรวมข้อมูล (Data Collection)	16

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis and Synthesis)	17
3.5 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของข้อมูล (Data Validation and Verification)	32
3.6 กรอบเวลาในการศึกษา (Timeframe of Study)	33
3.7 ข้อจำกัดของการศึกษา (Limitations of the Study)	34
3.8 จริยธรรมในการศึกษา (Ethical Considerations)	35
3.9 กระบวนการสังเคราะห์เพื่อพัฒนาระบบภาวะการปฏิบัติงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น	36
<b>บทที่ 4 ผลการสังเคราะห์</b>	44
การเปรียบเทียบความสามารถระบบใหม่กับระบบเดิมใน 6 มิติสำคัญ	44
สรุปการเปรียบเทียบความสามารถระบบใหม่กับระบบเดิมใน 6 มิติสำคัญ	47
นวัตกรรมเชิงระบบ: ความยืดหยุ่นแบบพหุระดับ (Multi-level Flexibility)	48
สรุปผลการสังเคราะห์	49
ขั้นตอนการสำรวจภาวะการปฏิบัติงานทำของบัณฑิตหลังปี พ.ศ. 2566	49
การพัฒนาระบบภาวะการปฏิบัติงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น	53
Use Case Diagram สถานภาพการทำงานระบบ	54
Flow Chart การเข้าใช้งานระบบของบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษา	56
Flow Chart การใช้ระบบของเจ้าหน้าที่คณะ	58
Flow Chart การใช้ระบบของเจ้าหน้าที่ส่วนกลาง	59
การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ	60
ข้อดีของเว็บแอปพลิเคชัน	62
เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบภาวะการปฏิบัติงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น	63
ตัวอย่างแบบฟอร์มสำรวจภาวะปฏิบัติงานทำของบัณฑิต	65
การออกแบบพัฒนาฐานข้อมูล	71
การออกแบบและพัฒนาระบบในส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface)	78
ส่วนแบบฟอร์มสำรวจภาวะการปฏิบัติงานทำของบัณฑิต	84
ส่วนระบบจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ	89
ส่วนระบบจัดการข้อมูลสำหรับเจ้าหน้าที่คณะ	105

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 5 อภิปรายผลการสังเคราะห์</b>	113
วิวัฒนาการเชิงระบบ (System Evolution)	113
รูปแบบการดำเนินงาน (Operational Framework)	114
การสังเคราะห์สู่ระบบนิเวศดิจิทัลที่ครอบคลุม	115
การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่	116
กลไกเชิงโครงสร้างและกระบวนการที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบ	117
กระบวนการที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพระบบ (Performance-Oriented Processes)	117
การสร้างวัฒนธรรมข้อมูลในองค์กร	118
ความท้าทายด้านการปรับตัวของผู้ใช้งาน	119
การพัฒนาระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น	120
ภาพรวมของการพัฒนาระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น	122
จุดเด่นและความท้าทายของระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต (Strengths and Challenges of the System)	124
ความท้าทายและจุดอ่อนของระบบ (System Challenges and Weaknesses)	127
ทิศทางการพัฒนาในอนาคต	129
การพัฒนาระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิตในอนาคต	130
<b>รายการอ้างอิง</b>	132

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 : แผนผังกระบวนการสำรวจข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ช่วงปี พ.ศ. 2559-2567	20
ภาพที่ 2 : 6 องค์ประกอบหลักที่มีความสำคัญในการเชื่อมโยงข้อมูล	40
ภาพที่ 3 : แผนผังกระบวนการสำรวจข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิต หลังปี พ.ศ. 2566	51
ภาพที่ 4 : Use Case Diagram	54
ภาพที่ 5 : Flow Chart การใช้ระบบของบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษา	56
ภาพที่ 6 : Flow Chart การใช้ระบบของเจ้าหน้าที่คณะ	58
ภาพที่ 7 : Flow Chart การใช้ระบบของเจ้าหน้าที่ส่วนกลาง	59
ภาพที่ 8 : แสดงรูปแบบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน	63
ภาพที่ 9 : การออกแบบฐานข้อมูลและความสัมพันธ์	71
ภาพที่ 10 : หน้าจอหน้าแรกส่วนเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร	79
ภาพที่ 11 : หน้าจอรายการเผยแพร่ข่าวสารประชาสัมพันธ์	80
ภาพที่ 12 : หน้าจอคู่มือการใช้งาน	81
ภาพที่ 13 : หน้าจอแบบฟอร์มแจ้งปัญหาการใช้งาน	82
ภาพที่ 14 : หน้าจอสถิติสารสนเทศภาวะการมีงานทำของบัณฑิต	83
ภาพที่ 15 : การเข้าสู่ส่วนระบบจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ	89
ภาพที่ 16 : หน้าจอแสดงภาพรวมของผู้ดูแลระบบ	90
ภาพที่ 17 : หน้าจอแสดงรายการแบบสำรวจของคณะทุกคณะที่ทำการสร้างแบบสำรวจ	91
ภาพที่ 18 : หน้าจอแสดงรายชื่อบัณฑิตที่ส่งแบบสำรวจแล้ว	92
ภาพที่ 19 : หน้าจอแสดงรายชื่อบัณฑิตที่ยังไม่ได้ส่งแบบสำรวจ	94
ภาพที่ 20 : หน้าจอแสดงรายชื่อบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา	95
ภาพที่ 21 : หน้าจอแสดงรายงานสรุปผลการสำรวจแยกตามคณะ	96
ภาพที่ 22 : หน้าจอแสดงการจัดการข่าวประชาสัมพันธ์บนหน้าเว็บไซต์เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร	97
ภาพที่ 23 : หน้าจอแสดงการจัดการแจ้งปัญหาในการใช้งานระบบ	98
ภาพที่ 24 : หน้าจอแสดงการตอบกลับในการแก้ปัญหาให้กับผู้ใช้งานระบบ	99
ภาพที่ 25 : หน้าจอแสดงการจัดการผู้ใช้งานระบบ	100
ภาพที่ 26 : หน้าจอขั้นตอนการเพิ่มผู้ใช้งานระบบโดยการค้นหารายชื่อจากฐานข้อมูลบุคลากร	101
ภาพที่ 27 : หน้าจอแสดงการจัดการปีการศึกษา (รอบปีในการสำรวจข้อมูล)	102
ภาพที่ 28 : หน้าจอแสดงการจัดการในการส่งอีเมลไปยังเจ้าหน้าที่คณะ	103

## สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 29 : หน้าจอแสดงคิวอาร์โค้ดของระบบล็อกอินสำหรับบัณฑิตตอบแบบสำรวจ	104
ภาพที่ 30 : หน้าจอสำหรับเข้าระบบของเจ้าหน้าที่คณะ	105
ภาพที่ 31 : หน้าจอลงชื่อเข้าใช้งานผ่านระบบ Single Sign On ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น	106
ภาพที่ 32 : หน้าจอแสดงภาพรวมของเจ้าหน้าที่คณะ	107
ภาพที่ 33 : หน้าแสดงระบบจัดการแบบฟอร์มส่วนคณะ	108
ภาพที่ 34 : หน้าจอแสดงแบบฟอร์มสำหรับการสร้างแบบสำรวจคณะ	109
ภาพที่ 35 : หน้าจอแสดงตัวอย่างแบบฟอร์มที่สร้างก่อนทำการบันทึก	110
ภาพที่ 36 : หน้าจอแสดงรายงานรายชื่อบัณฑิตที่ส่งแบบสำรวจแล้ว	111
ภาพที่ 37 : หน้าจอแสดงรายงานรายชื่อบัณฑิตที่ยังไม่ส่งแบบสำรวจ	112
ภาพที่ 38 : Operational Framework	115

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 : แสดงการออกแบบเพิ่มข้อมูลปีการศึกษา	72
ตารางที่ 2 : แสดงการออกแบบเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	72
ตารางที่ 3 : แสดงการออกแบบเพิ่มข้อมูลคณะ/หน่วยงาน	73
ตารางที่ 4 : แสดงการออกแบบเพิ่มข้อมูลเนื้อหาข่าวประชาสัมพันธ์	73
ตารางที่ 5 : แสดงการออกแบบเพิ่มข้อมูลแจ้งปัญหาการใช้งาน	73
ตารางที่ 6 : แสดงการออกแบบเพิ่มข้อมูลแบบสำรวจส่วนคณะ	74
ตารางที่ 7 : แสดงการออกแบบเพิ่มข้อมูลสำรวจบัณฑิต	75

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในบริบทการเปลี่ยนแปลงอย่างพลวัตของโลกาภิวัตน์และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัล ศักยภาพของบัณฑิตในการบูรณาการเข้าสู่ตลาดแรงงานอย่างมีประสิทธิภาพได้กลายเป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจอย่างวิกฤตในวงการการศึกษาระดับอุดมศึกษา ระดับประเทศ และระดับนานาชาติ ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมิได้สะท้อนเพียงความสำเร็จของปัจเจกบุคคล หากแต่ยังแสดงถึงประสิทธิผลของสถาบันการศึกษาในการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์องค์ความรู้และทักษะเชิงวิชาการสู่การปฏิบัติงานจริงในบริบทวิชาชีพ อันส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และการเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในประชาคมโลก

ในมิติของสถาบันอุดมศึกษา อัตราการมีงานทำของบัณฑิตได้ถูกกำหนดให้เป็นตัวชี้วัดสำคัญในการประเมินคุณภาพการศึกษาและประสิทธิภาพของหลักสูตร มหาวิทยาลัยขอนแก่นในฐานะสถาบันอุดมศึกษาชั้นนำของภูมิภาคอาเซียนที่มีปณิธานในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและพร้อมด้วยสมรรถนะในการ ประกอบอาชีพ ได้ดำเนินการพัฒนาระบบส่งเสริมภาวะการมีงานทำอย่างเป็นรูปธรรมและต่อเนื่อง โดยมุ่งเน้นการบูรณาการเครือข่ายความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม การจัดการเรียนรู้เชิงประยุกต์ และการพัฒนาทักษะวิชาชีพที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในศตวรรษที่ 21 ทั้งนี้ ภายใต้กระแสการปฏิรูปเชิงดิจิทัลของระบบการศึกษาไทย มหาวิทยาลัยได้กำหนดเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ในการยกระดับระบบการส่งเสริมภาวะการมีงานทำสู่การเป็น "ระบบนิเวศดิจิทัล" (Digital Ecosystem) ที่เป็นแพลตฟอร์มบูรณาการเชื่อมโยงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนอย่างไร้รอยต่อ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูล การเข้าถึงโอกาสทางอาชีพ และการติดตามผลลัพธ์การพัฒนาบัณฑิตอย่างเป็นระบบและสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงานได้อย่างทันที่

การสังเคราะห์องค์ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาระบบส่งเสริมภาวะการมีงานทำของบัณฑิต จึงมีนัยสำคัญยิ่งในเชิงวิชาการและเชิงนโยบาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการวิเคราะห์เชิงสังเคราะห์องค์ประกอบแกนหลักจากระบบการดำเนินงานที่ผ่านมาตั้งแต่ พ.ศ. 2542-2566 เพื่อนำมาหล่อหลอมและบูรณาการเป็นกรอบแนวคิดเชิงระบบที่สามารถแก้ไขปัญหาโครงสร้างและข้อจำกัดเชิงกลไกที่เกิดขึ้นในอดีต การศึกษานี้จึงเป็นการบูรณาการองค์ความรู้ทั้งในมิติเชิงพรรณนาและมิติเชิงวิเคราะห์ เพื่อสะท้อนพัฒนาการ วิเคราะห์จุดแข็งและข้อจำกัด รวมทั้งสกัด

บทเรียนจากประสบการณ์การดำเนินงานในระยะเวลาที่ผ่านมา ตลอดจนกำหนดแนวทางเชิงยุทธศาสตร์ในการพัฒนาระบบที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลภายใต้กรอบระบบนิเวศดิจิทัล อันจะนำไปสู่การยกระดับคุณภาพบัณฑิตให้มีความสามารถในการแข่งขันระดับสากลและสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของประเทศอย่างยั่งยืน

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการสังเคราะห์

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นการสร้างความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาและส่งเสริมภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยกำหนดวัตถุประสงค์ที่เฉพาะเจาะจงดังต่อไปนี้

1.2.1 เพื่อสังเคราะห์วิวัฒนาการเชิงระบบและรูปแบบการดำเนินงานการสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิตที่ได้รับการพัฒนาในช่วงระยะเวลาที่กำหนด

1.2.2 เพื่อศึกษากลไกเชิงโครงสร้างและกระบวนการที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบสำรวจภาวะการมีงานทำในปัจจุบัน

1.2.3 เพื่อพัฒนาระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น

## 1.3 ขอบเขตของการสังเคราะห์

การกำหนดขอบเขตการวิจัยอย่างชัดเจนมีความสำคัญต่อการกำหนดกรอบและทิศทางของการศึกษา โดยการวิจัยนี้มีขอบเขตดังต่อไปนี้

1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา โดยการศึกษาครอบคลุมระบบและกลไกที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ประกอบด้วยการศึกษาวิเคราะห์นโยบายและยุทธศาสตร์การส่งเสริมภาวะการมีงานทำ โครงสร้างการบริหารจัดการ กิจกรรมและโครงการส่งเสริม การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนระบบ ตลอดจนกระบวนการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน

1.3.2 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มเป้าหมาย โดยการสังเคราะห์นี้มุ่งศึกษาภาพรวมของการพัฒนาระบบส่งเสริมภาวะการมีงานทำในบริบทของมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยวิเคราะห์ข้อมูลในระดับมหาวิทยาลัย

ระดับคณะ และระดับหลักสูตร เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ครอบคลุมและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเชิงนโยบายในภาพรวม

1.3.3 ขอบเขตด้านเวลา โดยการศึกษาให้ความสำคัญกับช่วงระยะเวลา 10 ปีล่าสุด (พ.ศ. 2556-2566) ซึ่งเป็นช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทั้งในด้านนโยบายการศึกษาระดับอุดมศึกษา การปรับตัวของตลาดแรงงาน และการพัฒนาระบบส่งเสริมภาวะการมีงานทำของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

1.3.4 ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล โดยการศึกษาอาศัยแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและมีความน่าเชื่อถือ ประกอบด้วย (1) เอกสารทางการของมหาวิทยาลัย อาทิ แผนยุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติการ รายงานประจำปี (2) งานวิจัยและบทความวิชาการที่เกี่ยวข้อง (3) ข้อมูลจากเว็บไซต์และสื่อดิจิทัลของมหาวิทยาลัย และ (4) รายงานผลการสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิต

#### 1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันและชัดเจนในการวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะที่สำคัญดังต่อไปนี้

**ระบบภาวะการมีงานทำ (Graduate Employment System)** หมายถึง กลไกและกระบวนการเชิงบูรณาการที่สถาบันอุดมศึกษาประยุกต์ใช้ในการส่งเสริม พัฒนา และสนับสนุนให้บัณฑิตมีศักยภาพในการเข้าสู่ตลาดแรงงานอย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมทั้งมิติของนโยบาย โครงสร้าง กระบวนการ และการประเมินผล

**การสังเคราะห์ (Synthesis)** หมายถึง กระบวนการรวบรวม วิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูลจากแหล่งต่างๆ อย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่มีความเข้มข้นและลุ่มลึก สามารถสะท้อนภาพรวมของปรากฏการณ์ที่ศึกษา และนำไปสู่ข้อสรุปเชิงทฤษฎีหรือข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

**การพัฒนา (Development)** หมายถึง กระบวนการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง หรือยกระดับคุณภาพของระบบ กิจกรรม หรือกระบวนการ โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และความยั่งยืนในการดำเนินงาน อันจะนำไปสู่ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์และสอดคล้องกับพันธกิจขององค์กร

**บัณฑิต (Graduate)** หมายถึง ผู้สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ได้รับปริญญาหรือวุฒิการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ซึ่งได้รับการรับรองตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

**มหาวิทยาลัยขอนแก่น (Khon Kaen University)** หมายถึง สถาบันอุดมศึกษาของรัฐที่มีพันธกิจหลักในการผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการแก่สังคม และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยมุ่งเน้นการพัฒนา ศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและ ตลาดแรงงานในศตวรรษที่ 21

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการสังเคราะห์ครั้งนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ในหลายมิติ ดังนี้

1.5.1 ประโยชน์เชิงวิชาการ โดยการศึกษาจะช่วยเติมเต็มองค์ความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการของระบบการ ส่งเสริมภาวะการมีงานทำของบัณฑิตในบริบทของสถาบันอุดมศึกษาไทย อันเป็นการขยายพรมแดนความรู้ใน ศาสตร์ด้านการบริหารการอุดมศึกษาและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

1.5.2 ประโยชน์เชิงนโยบาย โดยผลการสังเคราะห์จะนำเสนอภาพอย่างเป็นระบบและครอบคลุมเกี่ยวกับการ พัฒนาระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งจะเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับผู้บริหารและผู้ กำหนดนโยบายในการวางแผนกลยุทธ์ และกำหนดทิศทางการพัฒนาที่สอดคล้องกับบริบทและความท้าทายใน อนาคต

1.5.3 ประโยชน์เชิงปฏิบัติ โดยข้อค้นพบและข้อเสนอแนะจากการสังเคราะห์จะเป็นแนวทางที่เป็น รูปธรรมสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงกลไกและกระบวนการสนับสนุนการเตรียมความพร้อมและ การพัฒนาศักยภาพบัณฑิตเพื่อการประกอบอาชีพ ให้สอดคล้องกับพลวัตของตลาดแรงงานและการเปลี่ยนแปลง ทางเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21

1.5.4 ประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเป็นการพัฒนาระบบที่มีประสิทธิภาพจะส่งผลโดยตรงต่อ คุณภาพบัณฑิต ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต และการสร้างความเข้มแข็งของเครือข่ายความร่วมมือระหว่าง มหาวิทยาลัยกับภาคอุตสาหกรรมและสถานประกอบการ อันจะนำไปสู่การผลิตกำลังคนที่มีคุณภาพและตอบสนอง ต่อความต้องการของประเทศ

1.5.5 ประโยชน์ในการพัฒนาต้นแบบ โดยผลการศึกษาสามารถใช้เป็นต้นแบบหรือกรณีศึกษาสำหรับ สถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ ในการพัฒนาระบบการส่งเสริมภาวะการมีงานทำที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับบริบท เฉพาะของสถาบัน และตอบสนองต่อความท้าทายของโลกการทำงานในอนาคต

การสังเคราะห์การพัฒนาระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น จะไม่เพียงแต่สร้างองค์ความรู้ที่มีคุณค่าทางวิชาการเท่านั้น แต่ยังก่อให้เกิดประโยชน์เชิงประจักษ์ในการยกระดับคุณภาพการศึกษา และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของบัณฑิตไทยในตลาดแรงงานระดับประเทศและนานาชาติ อันเป็นการตอบสนองต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศ

## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม

#### 2.1 ความหมายและแนวคิดเกี่ยวกับภาวะการมีงานทำของบัณฑิต (Definitions and Concepts of Graduate Employability)

ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต (Graduate Employability) เป็นแนวคิดที่มีความซับซ้อนและหลากหลายมิติ โดยมีได้จำกัดเพียงแค่การมีงานประจำหลังสำเร็จการศึกษา แต่ครอบคลุมถึงความสามารถของบัณฑิตในการก้าวเข้าสู่ตลาดแรงงาน ดำรงตำแหน่งและประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพอย่างยั่งยืน Knight และ Yorke (2003) นิยามว่าเป็นชุดของสมรรถนะที่ประกอบด้วยความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะส่วนบุคคลที่ช่วยให้บัณฑิตสามารถได้รับการจ้างงานและประสบความสำเร็จในอาชีพที่เลือก ซึ่งรวมถึงความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของบริบทการทำงานและการพัฒนาศักยภาพอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตการทำงาน

นักวิชาการหลายท่านได้ขยายขอบเขตของแนวคิดนี้ให้ครอบคลุมมิติที่กว้างขึ้น โดย Andrews และ Higson (2008) ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของ "ทักษะแบบนิ่ม" (soft skills) อาทิ ความสามารถในการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำ และความฉลาดทางอารมณ์ ซึ่งมีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าความรู้เชิงวิชาการและทักษะเชิงเทคนิค (technical skills) ในการกำหนดความสำเร็จทางวิชาชีพของบัณฑิตในระยะยาว

การศึกษาเชิงประจักษ์ยังแสดงให้เห็นว่า ในบริบทของตลาดแรงงานในศตวรรษที่ 21 ภาวะการมีงานทำยังเชื่อมโยงกับความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning) การปรับตัวต่อความไม่แน่นอน (adaptability to uncertainty) และความเป็นผู้ประกอบการ (entrepreneurial mindset) ซึ่งล้วนเป็นคุณลักษณะที่ช่วยให้บัณฑิตสามารถนำทางตนเองผ่านเส้นทางอาชีพที่มีความซับซ้อนและไม่เป็นเส้นตรงในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล (Holmes, 2013; Tomlinson, 2017)

## 2.2 แนวทางการพัฒนาภาวะการมีงานทำในมหาวิทยาลัย (Approaches to Develop Employability in Universities)

สถาบันอุดมศึกษามีบทบาทสำคัญในการออกแบบและดำเนินการตามกลยุทธ์เพื่อส่งเสริมภาวะการมีงานทำของบัณฑิต โดยแนวทางที่ได้รับการยอมรับและมีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนประสิทธิผลประกอบด้วยหลายมิติ Bennett, Dunne และ Carré (2000) นำเสนอว่าการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning) เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการเชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วย การฝึกงาน สหกิจศึกษา โครงการที่ทำร่วมกับภาคอุตสาหกรรม และการศึกษาผ่านการปฏิบัติงานจริง (Work-integrated Learning) เหล่านี้ช่วยให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะในสภาพแวดล้อมการทำงานที่แท้จริง เข้าใจวัฒนธรรมองค์กร และสร้างเครือข่ายวิชาชีพ

Yorke (2006) เสนอแนวคิดการบูรณาการการพัฒนาทักษะเพื่อการทำงาน (work-ready skills) เข้ากับหลักสูตรในทุกสาขาวิชา โดยไม่แยกส่วนจากการเรียนการสอนในเนื้อหาวิชา แนวทางนี้เน้นการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาทั้งความรู้ทางวิชาการและทักษะที่ตลาดแรงงานต้องการไปพร้อมกัน เช่น การใช้กรณีศึกษา การเรียนรู้แบบโครงการ และการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง

นอกจากนี้ การสร้างความร่วมมือเชิงกลยุทธ์ระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับภาคอุตสาหกรรม (University-Industry Collaboration) ยังเป็นแนวทางที่มีประสิทธิผลในการพัฒนาหลักสูตรที่ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน การแลกเปลี่ยนบุคลากร การร่วมวิจัยและพัฒนา และการสร้างพื้นที่แห่งการเรียนรู้ร่วมกัน (collaborative learning space) ล้วนส่งเสริมให้เกิดการเตรียมความพร้อมบัณฑิตอย่างมีประสิทธิภาพ (Tholen, 2015)

## 2.3 ตัวแปรที่มีผลต่อการมีงานทำของบัณฑิต (Factors Influencing Graduate Employability)

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะการมีงานทำของบัณฑิตจำเป็นต้องพิจารณาในเชิงระบบที่มีความซับซ้อนและเชื่อมโยงกัน Dacre Pool และ Sewell (2007) นำเสนอกรอบแนวคิดที่ครอบคลุมตัวแปรหลายระดับ ตั้งแต่ปัจจัยระดับปัจเจกบุคคล ระดับสถาบัน ไปจนถึงปัจจัยเชิงโครงสร้างและบริบททางเศรษฐกิจสังคม

ปัจจัยระดับบุคคล (Individual Factors) ประกอบด้วยคุณลักษณะทางจิตวิทยาและพฤติกรรม เช่น แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความเชื่อในความสามารถของตนเอง (self-efficacy) ความยืดหยุ่นทางจิตใจ (resilience) และ

ทักษะการบริหารจัดการอาชีพ (career management skills) ซึ่งล้วนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสำเร็จในการเข้าสู่ตลาดแรงงานและการพัฒนาอาชีพในระยะยาว

ปัจจัยเชิงสถาบัน (Institutional Factors) รวมถึงคุณภาพและความทันสมัยของหลักสูตร วิธีการเรียนการสอน โครงสร้างพื้นฐานที่สนับสนุนการพัฒนาทักษะ ตลอดจนเครือข่ายความร่วมมือกับภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม การศึกษาของ Harvey (2001) แสดงให้เห็นว่า สถาบันการศึกษาที่มีกลไกสนับสนุนการเชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติและส่งเสริมประสบการณ์วิชาชีพระหว่างการศึกษามีแนวโน้มที่บัณฑิตจะมีอัตราการมีงานทำและความก้าวหน้าในอาชีพที่สูงกว่า

ปัจจัยเชิงโครงสร้างและบริบท (Structural and Contextual Factors) เป็นปัจจัยภายนอกที่ส่งผลกระทบต่ออย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ สภาวะเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงาน นโยบายรัฐ การปฏิวัติทางเทคโนโลยี และกระแสโลกาภิวัตน์ Tomlinson (2008) ชี้ให้เห็นว่า ความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างตลาดแรงงานและรูปแบบการจ้างงานที่มีความยืดหยุ่นสูงขึ้น (flexible employment) เป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จในการประกอบอาชีพในโลกที่เต็มไปด้วยความไม่แน่นอน

## 2.4 การประเมินผลและการติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิต (Assessment and Tracking of Graduate Employment)

การประเมินและติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน Harvey (2001) เสนอว่า การประเมินที่มีประสิทธิภาพควรเป็นกระบวนการเชิงรุกและต่อเนื่องที่ไม่จำกัดเฉพาะข้อมูลเชิงปริมาณเกี่ยวกับอัตราการมีงานทำ แต่ควรให้ความสำคัญกับข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับประสบการณ์การทำงาน ความพึงพอใจในอาชีพ และความสอดคล้องระหว่างสาขาที่ศึกษากับลักษณะงานที่ทำ

ระบบการติดตามบัณฑิตที่มีประสิทธิภาพควรมีการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทั้งในระยะสั้น (เช่น 3-6 เดือนหลังสำเร็จการศึกษา) และระยะยาว (เช่น 3-5 ปีหลังสำเร็จการศึกษา) เพื่อติดตามพัฒนาการทางอาชีพและประเมินผลกระทบระยะยาวของการศึกษาที่มีต่อความก้าวหน้าในอาชีพ (Yorke, 2006) นอกจากนี้ การรวบรวมข้อมูลย้อนกลับจากผู้ใช้บัณฑิตเกี่ยวกับความพึงพอใจและสมรรถนะของบัณฑิตในการปฏิบัติงานยังเป็นแหล่งข้อมูลสำคัญที่ช่วยให้สถาบันการศึกษาเข้าใจช่องว่างระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้กับความคาดหวังของตลาดแรงงาน

เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการประเมินมีความหลากหลาย ตั้งแต่การสำรวจบัณฑิต (graduate surveys) การสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interviews) กลุ่มสนทนา (focus groups) และการวิเคราะห์ข้อมูลการจ้างงานเชิงปริมาณ (quantitative employment data) Knight และ Yorke (2003) เสนอแนะว่า การประเมินที่มีประสิทธิภาพควรใช้วิธีการแบบผสมผสาน (mixed-methods approach) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและลึกซึ้ง ทั้งในแง่ของอัตราการมีงานทำ ระยะเวลาในการหางาน คุณภาพของงาน ความก้าวหน้าในอาชีพ และปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จหรือความท้าทายในการเข้าสู่ตลาดแรงงาน

ในระดับนโยบาย ข้อมูลจากการติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการประกันคุณภาพการศึกษาและการจัดอันดับสถาบัน (institutional ranking) ผลการประเมินยังสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร พัฒนากลยุทธ์การเรียนการสอน และออกแบบบริการสนับสนุนนักศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Harvey, 2001; Holmes, 2013)

## 2.5 ช่องว่างและความท้าทายในการวิจัยเรื่องภาวะการมีงานทำ (Research Gaps and Challenges in Studying Employability)

แม้การศึกษาเกี่ยวกับภาวะการมีงานทำของบัณฑิตจะมีความก้าวหน้าอย่างมีนัยสำคัญในทศวรรษที่ผ่านมา แต่ยังคงมีช่องว่างทางวิชาการและความท้าทายที่รอการศึกษาเพิ่มเติม Tholen (2015) ชี้ให้เห็นถึงข้อจำกัดในการศึกษาที่ผ่านมาว่ามักเน้นมุมมองด้านอุปทาน (supply-side perspective) ที่มุ่งเน้นการพัฒนาคุณสมบัติของบัณฑิตเป็นหลัก โดยละเลยการวิเคราะห์ปัจจัยด้านอุปสงค์ (demand-side factors) เช่น โครงสร้างตลาดแรงงาน นโยบายเศรษฐกิจ และกลยุทธ์การบริหารทรัพยากรมนุษย์ขององค์กรผู้จ้างงาน ซึ่งเป็นตัวกำหนดโอกาสการมีงานทำที่สำคัญไม่น้อยไปกว่าคุณสมบัติของบัณฑิต

ความท้าทายที่สำคัญประการหนึ่งคือการพัฒนากรอบแนวคิดและเครื่องมือวัดที่ครอบคลุมองค์ประกอบที่สำคัญของภาวะการมีงานทำอย่างเป็นองค์รวม Holmes (2013) วิพากษ์ว่าเครื่องมือวัดที่มีอยู่ในปัจจุบันมักเน้นตัวชี้วัดที่สังเกตได้โดยตรง เช่น อัตราการมีงานทำและระดับเงินเดือน แต่ยังไม่สามารถประเมินมิติที่ลึกซึ้งและซับซ้อน เช่น คุณภาพของงาน ความสอดคล้องระหว่างงานกับคุณวุฒิและความสนใจ และความก้าวหน้าในระยะยาว

นอกจากนี้ ความหลากหลายของสาขาวิชาและความแตกต่างของบริบทในแต่ละวิชาชีพยังเป็นความท้าทายในการพัฒนาเครื่องมือวัดที่สามารถเปรียบเทียบข้ามสาขาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะและคุณลักษณะที่

ส่งเสริมความสำเร็จในการประกอบอาชีพอาจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ศิลปศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือธุรกิจ (Tomlinson, 2017) ซึ่งทำให้การสร้างมาตรฐานกลางในการประเมินภาวะการมีงานทำเป็นเรื่องที่มีความซับซ้อน

ประเด็นที่น่าศึกษาเพิ่มเติมยังรวมถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่รวดเร็ว โดยเฉพาะปัญญาประดิษฐ์ (AI) และระบบอัตโนมัติ (automation) ที่กำลังเปลี่ยนแปลงลักษณะงานและทักษะที่จำเป็นอย่างรวดเร็ว การวิจัยในอนาคตจำเป็นต้องศึกษาว่าสถาบันอุดมศึกษาควรปรับตัวอย่างไรเพื่อเตรียมบัณฑิตให้พร้อมสำหรับงานที่ยังไม่เกิดขึ้นและทักษะที่จะเป็นที่ต้องการในอนาคต (Holmes, 2013; Yorke, 2006)

อีกประเด็นที่ยังต้องการการศึกษาเพิ่มเติมคือความเท่าเทียมและความเป็นธรรมในการเข้าถึงโอกาสการมีงานทำ งานวิจัยหลายชิ้นชี้ให้เห็นว่าปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจ เช่น พื้นหลังทางครอบครัว เครือข่ายทางสังคม เพศ เชื้อชาติ และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา มีผลต่อโอกาสในการมีงานทำและความก้าวหน้าในอาชีพอย่างมีนัยสำคัญ (Dacre Pool & Sewell, 2007) การวิจัยเชิงลึกเกี่ยวกับกลไกที่นำไปสู่ความไม่เท่าเทียมนี้จะช่วยให้สถาบันอุดมศึกษาและผู้นำกำหนดนโยบายสามารถออกแบบมาตรการที่มีประสิทธิภาพในการลดช่องว่างและส่งเสริมโอกาสที่เท่าเทียมสำหรับบัณฑิตทุกคน

การสังเคราะห์เกี่ยวกับภาวะการมีงานทำของบัณฑิตยังมีพื้นที่ให้พัฒนาและขยายขอบเขตอีกมาก โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากรอบแนวคิดเชิงบูรณาการที่ครอบคลุมปัจจัยทั้งระดับจุลภาคและมหภาค การสร้างเครื่องมือวัดที่มีความไวต่อบริบท (context-sensitive measures) และการศึกษาแนวโน้มในอนาคตของตลาดแรงงานและทักษะที่จำเป็น ซึ่งจะช่วยให้การพัฒนาาระบบอุดมศึกษาสามารถตอบสนองต่อความต้องการที่เปลี่ยนแปลงของสังคมและเศรษฐกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

## 2.6 ทฤษฎีการจัดการกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Management Theory)

ทฤษฎีการจัดการกระบวนการทางธุรกิจ หรือ Business Process Management (BPM) เป็นกรอบแนวคิดเชิงระบบที่มุ่งเน้นการจัดการและพัฒนากระบวนการทำงานภายในองค์กรอย่างเป็นองค์รวม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายเชิงประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด แก่นสำคัญของ BPM อยู่ที่การบูรณาการระหว่างการออกแบบการสร้างแบบจำลอง การดำเนินการ การติดตามผล และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ทำให้กระบวนการทำงานมีความยืดหยุ่นสามารถตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางธุรกิจและยกระดับคุณภาพการดำเนินงานได้อย่างเป็นระบบ การประยุกต์ใช้ทฤษฎี BPM ในบริบทการพัฒนากระบวนการสำรวจและเชื่อมโยง

ข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิตจึงมีนัยสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการข้อมูล สร้างความสอดคล้องในการบูรณาการข้อมูลจากแหล่งต่างๆ และสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายที่อาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์

องค์ประกอบสำคัญของทฤษฎี BPM ประกอบด้วยวัฏจักรห้าขั้นตอนหลักที่มีความเชื่อมโยงและทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ โดยแต่ละขั้นตอนมีบทบาทสนับสนุนซึ่งกันและกันในการสร้างกระบวนการที่มีคุณภาพและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

ขั้นตอนแรกคือ การออกแบบ (Design) ซึ่งเป็นระยะการวางรากฐานของกระบวนการโดยการระบุและวิเคราะห์กระบวนการที่ต้องการพัฒนาหรือปรับปรุง ในขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาจะทำการศึกษาความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กำหนดเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์อย่างชัดเจน และออกแบบสถาปัตยกรรมของกระบวนการให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ การออกแบบที่ดีต้องคำนึงถึงทั้งมิติของการใช้งานในปัจจุบันและความสามารถในการขยายตัวในอนาคต

ขั้นตอนที่สองคือ การสร้างแบบจำลอง (Model) ซึ่งเป็นกระบวนการแปลงแนวคิดจากขั้นออกแบบให้กลายเป็นแบบจำลองกระบวนการที่เป็นรูปธรรมและสามารถทดสอบได้ การสร้างแบบจำลองช่วยให้สามารถมองเห็นขั้นตอนการทำงานทั้งหมดอย่างเป็นระบบ ระบุความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนต่างๆ และตรวจสอบจุดอ่อนหรือช่องว่างที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการ นอกจากนี้ยังสามารถใช้แบบจำลองในการจำลองสถานการณ์เพื่อทดสอบประสิทธิภาพก่อนนำไปใช้งานจริง

ขั้นตอนที่สามคือ การดำเนินการ (Execute) ซึ่งเป็นระยะการนำแบบจำลองที่ผ่านการทดสอบและปรับปรุงแล้วมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริงภายในองค์กร ในขั้นตอนนี้มักมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือระบบซอฟต์แวร์เฉพาะทางเข้ามาสนับสนุนการควบคุมและการดำเนินการตามขั้นตอนที่ออกแบบไว้ รวมถึงการสร้างกลไกในการติดตามและบันทึกข้อมูลระหว่างการดำเนินการ

ขั้นตอนที่สี่คือ การติดตามและตรวจสอบ (Monitor) ซึ่งเป็นกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการปฏิบัติงานจริงและวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกระบวนการโดยใช้ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานที่กำหนดไว้ การติดตามผลอย่างต่อเนื่องช่วยให้สามารถประเมินคุณภาพของกระบวนการ ระบุปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการ และวัดระดับความสำเร็จในการบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ ข้อมูลที่ได้จากการติดตามนี้จะเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการปรับปรุงในระยะต่อไป

ขั้นตอนสุดท้ายคือ การปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ (Optimize) ซึ่งเป็นการนำข้อมูลและบทเรียนที่ได้จากการติดตามผลมาวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ เพื่อระบุโอกาสในการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการ ขั้นตอนนี้

อาจรวมถึงการลดหรือกำจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น การปรับปรุงประสิทธิภาพของขั้นตอนที่มีอยู่ การแก้ไขข้อบกพร่องที่ค้นพบ หรือการปรับเปลี่ยนกระบวนการให้สอดคล้องกับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไป การปรับปรุงนี้เป็นไปอย่างต่อเนื่องและเป็นวงจร นำผลจากการปรับปรุงกลับไปสู่ขั้นตอนการออกแบบและสร้างแบบจำลองใหม่ ทำให้เกิดการพัฒนาคูณภาพของกระบวนการอย่างไม่หยุดยั้ง

## 2.7 ทฤษฎีและกรอบแนวคิดการพัฒนาระบบสารสนเทศ (Theoretical and Conceptual Framework for Information Systems Development)

การพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System Development: ISD) เป็นกรอบแนวคิดพื้นฐานที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบสำรวจข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิต โดยยึดหลักวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ซึ่งกำหนดกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนที่ชัดเจน ครอบคลุมตั้งแต่ระยะการเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งาน การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ การพัฒนาและเขียนโปรแกรม การทดสอบเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและประสิทธิภาพ ไปจนถึงการนำระบบไปใช้งานจริงและการบำรุงรักษา การประยุกต์ใช้วงจร SDLC ช่วยให้มั่นใจได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีความสมบูรณ์ ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน และสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระยะยาว

ภายใต้กรอบแนวคิดการพัฒนาระบบสารสนเทศดังกล่าว การเชื่อมโยงข้อมูล (Data Linkage) ได้รับความบูรณาการเข้ามาเป็นกลไกสำคัญในการสร้างระบบนิเวศสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ การเชื่อมโยงข้อมูลหมายถึงกระบวนการนำข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลหรือหน่วยงานจากแหล่งต่างๆ มาจัดกลุ่มและวิเคราะห์ตามพารามิเตอร์ที่กำหนด เพื่อสร้างแนวโน้มหรือรูปแบบเชิงข้อมูลที่มีความหมาย เครื่องมือวิจัยเฉพาะทางนี้สามารถประยุกต์ใช้งานได้อย่างหลากหลายและได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี โดยได้กลายเป็นส่วนสำคัญของการวิจัยและการกำหนดนโยบายทั้งในระดับจุลภาคและมหภาค แม้ว่าการเชื่อมโยงข้อมูลจะมีประโยชน์อย่างมากในการสร้างองค์ความรู้เชิงบูรณาการ แต่ก็มีความท้าทายที่ต้องคำนึงถึง โดยเฉพาะในประเด็นความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลและความถูกต้องในการจับคู่ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ

ในการพัฒนาระบบส่งเสริมภาวะการมีงานทำของบัณฑิตภายใต้กรอบระบบนิเวศดิจิทัล การเชื่อมโยงข้อมูลแบบระบบต่อระบบ (System-to-System Data Linkage) ได้รับความนำมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างความสอดคล้องและความต่อเนื่องในการส่งผ่านข้อมูลระหว่างฐานข้อมูลของมหาวิทยาลัยขอนแก่นและระบบ UNICON

ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กลไกการเชื่อมโยงแบบ System-to-System นี้ช่วยลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล ลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดจากการป้อนข้อมูลด้วยมือ และเพิ่มความรวดเร็วในการประมวลผลและแลกเปลี่ยนข้อมูล นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้เกิดการบูรณาการข้อมูลในระดับชาติ ซึ่งเอื้อประโยชน์ต่อการวิเคราะห์แนวโน้มภาวะการมีงานทำของบัณฑิตในภาพรวม การกำหนดนโยบายที่สอดคล้องกับสถานการณ์จริง และการเพิ่มประสิทธิภาพในการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษาได้อย่างเป็นระบบและทันสมัย

## บทที่ 3

### วิธีการสังเคราะห์

#### 3.1. รูปแบบการสังเคราะห์ (Synthesis Approach)

การศึกษารั้ครั้งนี้ใช้กระบวนการสังเคราะห์แบบผสมผสาน (Mixed Synthesis Approach) ซึ่งประกอบด้วยวิธีการสังเคราะห์เชิงเอกสาร (Document Synthesis) และการสังเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative Synthesis) ทั้งนี้ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่มีความครอบคลุม กลุ่มลึก และน่าเชื่อถือ โดยมีความสอดคล้องกับกรอบแนวคิดและทฤษฎีที่ได้นำเสนอไว้ในบทที่ 1 และบทที่ 2

ในส่วนของการสังเคราะห์เชิงเอกสาร ผู้สังเคราะห์ได้ดำเนินการรวบรวม วิเคราะห์ และตีความข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิที่หลากหลาย อาทิ เอกสารทางการของมหาวิทยาลัย รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษา เอกสารเชิงนโยบาย รายงานการสำรวจภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิตในช่วงระยะเวลาต่างๆ บทความวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการเชิงระบบของการติดตามภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น

สำหรับการสังเคราะห์เชิงคุณภาพ ผู้สังเคราะห์ได้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และการวิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic Analysis) เพื่อพิจารณารูปแบบ (Pattern) ประเด็นสำคัญ (Key Issues) รวมทั้งช่องว่างทางวิชาการและเชิงปฏิบัติการ (Academic and Practical Gaps) ที่ปรากฏในข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ที่ได้รวบรวมมา

ทั้งนี้ การผสมผสานวิธีการสังเคราะห์ทั้งสองแบบนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับพัฒนาการของระบบการติดตามภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ทั้งในแง่ของโครงสร้างเชิงระบบ กระบวนการดำเนินงาน ตลอดจนปัจจัยแห่งความสำเร็จและความท้าทายต่างๆ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบการติดตามภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิตให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในอนาคต (กอปรพล, 2567)

## 3.2 แหล่งข้อมูล (Data Sources)

การศึกษาครั้งนี้อาศัยแหล่งข้อมูลที่มีความหลากหลายและครอบคลุม เพื่อให้สามารถสังเคราะห์ พัฒนาการของระบบการติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่นได้อย่างรอบด้าน โดยแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาสามารถจำแนกได้เป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

3.2.1 เอกสารเชิงนโยบายและรายงานทางการ โดยผู้สังเคราะห์ได้ทำการรวบรวมและวิเคราะห์เอกสารเชิงนโยบายและรายงานทางการของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งมีความสำคัญในการสะท้อนกรอบแนวคิด นโยบาย และแนวทางปฏิบัติในการติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิต อาทิ

- การศึกษาภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยกองแผนงาน มหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งเป็นรายงานที่แสดงให้เห็นถึงแนวคิดและวิธีการในการสำรวจภาวะการมีงานทำในระยะเริ่มต้น
- รายงานการศึกษาภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยกองแผนงาน มหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งเป็นเอกสารที่นำเสนอผลการสำรวจและการวิเคราะห์แนวโน้มการมีงานทำของบัณฑิตในแต่ละช่วงเวลา
- การวิเคราะห์ภาวะการหางานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยกองยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งเป็นรายงานที่แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาเชิงวิวิธวิทยาในการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความซับซ้อนมากขึ้น

3.2.2 งานวิจัยและบทความวิชาการที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้มุมมองเชิงวิชาการและข้อค้นพบจากการศึกษาวิจัย ผู้สังเคราะห์ได้ทำการทบทวนและวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

- กอปรพล, ช. (2567). การพัฒนากระบวนการสำรวจและเชื่อมโยงข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ซึ่งเป็นงานวิจัยที่นำเสนอแนวทางการพัฒนากระบวนการสำรวจและการเชื่อมโยงข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิตอย่างเป็นระบบ

3.2.3 ฐานข้อมูลและแหล่งข้อมูลดิจิทัลนอกจากเอกสารและงานวิจัยแล้ว ผู้สังเคราะห์ยังได้ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลดิจิทัลต่างๆ ซึ่งเป็นช่องทางสำคัญในการเผยแพร่และจัดเก็บข้อมูลในยุคปัจจุบันได้แก่

- เว็บไซต์ทางการของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลที่เปิดเผยต่อสาธารณะเกี่ยวกับนโยบาย กิจกรรม และผลการดำเนินงานด้านการติดตามบัณฑิต
- ระบบฐานข้อมูลออนไลน์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่จัดเก็บข้อมูลภาวะการปฏิบัติงานทำของบัณฑิตในรูปแบบดิจิทัล
- แพลตฟอร์มการสำรวจออนไลน์ที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบัณฑิต

การใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลายเหล่านี้ช่วยให้การสังเคราะห์พัฒนาการของระบบการติดตามภาวะการปฏิบัติงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่นมีความครอบคลุม ลึกซึ้ง และสอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านนโยบาย เทคโนโลยี และวิธีวิทยาในการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล (กอปรพล, 2567)

### 3.3 การรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

การศึกษานี้ได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยมุ่งเน้นการได้มาซึ่งข้อมูลที่มีความครอบคลุม ถูกต้อง และเชื่อถือได้ เพื่อนำมาใช้ในการสังเคราะห์พัฒนาการของระบบการติดตามภาวะการปฏิบัติงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น กระบวนการรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยวิธีการหลายประการ ดังต่อไปนี้

3.3.1 การวิเคราะห์เอกสาร (Document Analysis) ผู้สังเคราะห์ที่ได้ดำเนินการรวบรวมและวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ โดยคัดเลือกเอกสารที่มีความน่าเชื่อถือและสามารถสะท้อนพัฒนาการของระบบติดตามภาวะการปฏิบัติงานทำของบัณฑิตได้อย่างชัดเจน เอกสารที่นำมาวิเคราะห์ประกอบด้วย

- รายงานการสำรวจภาวะการปฏิบัติงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่นในช่วงเวลาต่างๆ ซึ่งนำเสนอทั้งระเบียบวิธีวิจัย ผลการสำรวจ และข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ
- เอกสารเชิงนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่เกี่ยวข้องกับการติดตามบัณฑิตและการประกันคุณภาพการศึกษา
- คู่มือการปฏิบัติงานและแนวทางการดำเนินงานด้านการติดตามภาวะการปฏิบัติงานทำของบัณฑิต
- รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาที่มีประเด็นเกี่ยวข้องกับการติดตามบัณฑิต

3.3.2 การสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูล (Database Retrieval and Analysis) นอกจากเอกสารที่จัดเก็บในรูปแบบสิ่งพิมพ์แล้ว ผู้สังเคราะห์ยังได้สืบค้นและรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลดิจิทัลต่างๆ ทั้งที่เป็นฐานข้อมูลภายในของมหาวิทยาลัยขอนแก่นและฐานข้อมูลวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ประกอบด้วย

- ฐานข้อมูลการติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและการตัดสินใจของมหาวิทยาลัย
- ฐานข้อมูลวิชาการที่รวบรวมงานวิจัยและบทความเกี่ยวกับการติดตามบัณฑิตและการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อติดตามบัณฑิต

3.3.3 การรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data Collection) เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับกระบวนการ องค์กรประกอบ และปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ผู้สังเคราะห์ได้รวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพจากแหล่งต่างๆ ได้แก่

- บันทึกการประชุมคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการติดตามบัณฑิต
- รายงานสรุปผลการดำเนินโครงการพัฒนาระบบการติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิต
- ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ปรากฏในเอกสารต่างๆ
- กรณีศึกษาและตัวอย่างการปฏิบัติที่ดี (Best Practices) ในการพัฒนาระบบการติดตามบัณฑิต

การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งที่หลากหลายนี้ทำให้ได้มาซึ่งชุดข้อมูลที่มีความสมบูรณ์และครอบคลุมทุกมิติของการพัฒนาระบบการติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิต โดยข้อมูลที่รวบรวมได้ให้รายละเอียดเชิงลึกเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนา องค์กรประกอบของระบบ ความท้าทายและอุปสรรคที่เกิดขึ้น ตลอดจนแนวทางการแก้ไขปัญหา และการปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่อง (กอปพรล, 2567) ทั้งนี้ การรวบรวมข้อมูลดังกล่าวได้ดำเนินการตามหลักจริยธรรมการวิจัย โดยคำนึงถึงการรักษาความลับของข้อมูลที่มีความอ่อนไหว และการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลอย่างถูกต้องและครบถ้วน

### 3.4 การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis and Synthesis)

ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลได้ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เพื่อระบุกระบวนการและองค์กรประกอบที่สำคัญ จากนั้นจึงทำการสังเคราะห์

ข้อมูลเพื่อสรุปเป็นภาพรวมของการพัฒนาระบบ ทั้งนี้ยังได้สร้างแผนภาพระบบเพื่อแสดงโครงสร้างและกลไกของระบบภาวะการมีงานทำในปัจจุบัน (กอปรพล, 2567).

สำหรับกระบวนการและองค์ประกอบที่สำคัญในการสำรวจข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ตั้งแต่เริ่มมีการเก็บรวบรวมตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 นั้นประกอบด้วยหลายกระบวนการด้วยกันและมีการพัฒนากระบวนการในการเก็บเรื่อยมาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทั้งภายในและภายนอกต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อการใช้งานข้อมูล ซึ่งสามารถสรุปแบบเป็นช่วงเวลาได้ดังนี้

**ระยะที่ 1** (ก่อนปี พ.ศ. 2549) จะเป็นยุคเริ่มต้นของการจัดเก็บข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมเฉพาะของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และจัดส่งข้อมูลผ่านสื่อบันทึกข้อมูล

**ระยะที่ 2** (พ.ศ. 2549-2553) เริ่มมีการพัฒนาสู่ระบบออนไลน์ผ่านแพลตฟอร์ม Job.mua.go.th โดยใช้วิธีการบันทึกข้อมูลรายบุคคล ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ในปีแรก และปรับเปลี่ยนเป็นการจ้างนักศึกษาในช่วงสามปีถัดมา เนื่องด้วยข้อจำกัดด้านระยะเวลาการส่งข้อมูลภายในวันที่ 31 ธันวาคม

**ระยะที่ 3** (พ.ศ. 2554-2558) ยังคงใช้ระบบ Job.mua.go.th แต่มีการพัฒนารูปแบบการจัดเก็บข้อมูล โดยใช้แม่แบบไฟล์ Excel สำหรับแต่ละคณะ ก่อนการรวบรวมและนำเข้าสู่ระบบกลาง

**ระยะที่ 4** (พ.ศ. 2559-2567) เป็นช่วงของการผสมผสานระหว่างระบบ Job.mua.go.th และระบบสารสนเทศบัณฑิต อย่างไรก็ตาม ระบบยังขาดความสมบูรณ์และมีความหลากหลายของวิธีการจัดเก็บข้อมูล ทั้งผ่าน Google Form และไฟล์ Excel ซึ่งส่งผลต่อมาตรฐานของข้อมูล

โดยระยะที่ 4 ช่วงปี พ.ศ. 2559-2567 นั้นเป็นช่วงเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงในการสำรวจและจัดเก็บข้อมูลมากที่สุด และเป็นช่วงรอยต่อที่การเริ่มนโยบายในการเชื่อมโยงกับระบบคลังข้อมูลของ อว. ที่เรียกว่า ระบบ UNICON แทนอีกด้วย โดยการสำรวจข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่นปี พ.ศ. 2559-2567 นั้นมีกระบวนการสำรวจที่สามารถสรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

1. การเตรียมและแจกจ่ายแบบสำรวจ โดยทางกองยุทธศาสตร์จะดาวน์โหลดและพิมพ์แบบสำรวจจาก อว. ให้ตรงตามจำนวนบัณฑิตที่มีชื่อในระบบ แล้วแจกจ่ายแบบสำรวจให้คณะวิชาต่าง ๆ เพื่อมอบให้บัณฑิตในพิธีพระราชทานปริญญาบัตร

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยคณะวิชาแจกจ่ายแบบสำรวจให้บัณฑิตในระหว่างการซ้อมพิธีพระราชทานปริญญาบัตร ซึ่งบัณฑิตกรอกข้อมูลและส่งกลับให้คณะวิชา หรือบางปีอาจใช้ระบบออนไลน์ เช่น Google Form โดยข้อมูลที่รวบรวมจะถูกส่งมายังกองยุทธศาสตร์เพื่อทำการตรวจสอบ
3. การตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล โดยเจ้าหน้าที่ทำการตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น ซึ่งจะเป็นหน้าที่ของนักเทคโนโลยีสารสนเทศในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในระบบ ซึ่งข้อมูลที่ได้รับการตรวจสอบจะถูกปรับปรุงตามมาตรฐานของ อว.
4. การส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบ ของ สกอ. เดิม หรือ อว. ในปัจจุบันโดยข้อมูลที่ได้รับการปรับปรุงแล้วจะถูกอัปโหลดเข้าสู่ระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิตในรูปแบบไฟล์ TEXT ที่เข้ารหัส UTF-8 ซึ่งระบบสารสนเทศของ อว. จะทำการตรวจสอบข้อมูลอีกครั้งจนกระทั่งเสร็จสิ้นกระบวนการ
5. การจัดทำรายงานและเผยแพร่ผลการสำรวจ ทางกองยุทธศาสตร์จะจัดทำรายงานการวิเคราะห์ภาวะการมีงานทำ โดยใช้สถิติ เช่น ค่าความถี่ และร้อยละ โดยผลการสำรวจจะถูกนำเสนอในรูปแบบตารางและแผนภูมิ พร้อมทั้งจัดทำเป็นรายงานเพื่อนำเสนอแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
6. การเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอื่น โดยข้อมูลไม่ได้เชื่อมโยงกับระบบบูรณาการฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัย เนื่องจากระบบดังกล่าวปิดการดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 แต่จะมีการเชื่อมโยงกับระบบคลังข้อมูลของ อว. ที่เรียกว่า ระบบ UNICON แทน



ภาพที่ 1 : แผนผังกระบวนการสำรวจข้อมูลภาวะการปฏิบัติงานทำของบัณฑิต ช่วงปี พ.ศ. 2559-2567

### 3.4.1 กระบวนการในการสำรวจข้อมูลภาวะการปฏิบัติงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น

กระบวนการในการสำรวจข้อมูลภาวะการปฏิบัติงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น นั้นมีหลายกระบวนการที่มีความสำคัญและมีหลายส่วนงานในการเข้ามาเกี่ยวข้องกับกระบวนการในแต่ละขั้นตอน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การได้รับแบบสำรวจภาวะการปฏิบัติงานทำของบัณฑิต จาก กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ในที่นี้จะขอเรียกว่าแบบสำรวจส่วนกลาง โดยจะเป็นแบบสำรวจที่ทาง อว. กำหนดข้อคำถามและรูปแบบในการตอบแบบคำถามนั้นออกมา โดยมีการออกแบบให้มีการส่งข้อมูลและตรวจสอบผ่านระบบออนไลน์อีกด้วย ซึ่งข้อคำถามทั้งหมดนั้นไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ แต่ทางมหาวิทยาลัยสามารถเพิ่มเติมข้อคำถามเข้าไปเองได้จากจำนวนที่ทาง อว. กำหนดมาแล้ว โดยปกติแล้วจะเปิดให้ดาวน์โหลดแบบสำรวจใหม่ทุกปี
2. หลังจากได้รับแบบสำรวจภาวะการปฏิบัติงานทำของบัณฑิตมาแล้ว ทางมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยกองยุทธศาสตร์ จะเป็นผู้ส่งต่อไปยังคณะวิชาต่างๆ และสำนักเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อให้ดูข้อคำถามในแต่ละ

ละปี โดยทางคณะวิชาแต่ละคณะนั้นจะใช้วิธีการในการสำรวจข้อมูลที่มีความแตกต่างกันออกไปตามแต่บริบทของคณะ เพื่อจุดมุ่งหมายในการให้ได้มาซึ่งข้อมูลให้มากที่สุด ซึ่งโดยหลักแล้วจำนวนบัณฑิตที่ตอบแบบสำรวจจะต้องอยู่ที่ประมาณร้อยละ 70 ของผู้ที่สำเร็จการศึกษา ซึ่งแต่ละคณะจะใช้วิธีการเช่น

- a. พิมพ์แบบสำรวจออกมาเป็นกระดาษและให้บัณฑิตกรอกข้อมูลก่อนรวบรวมมากรอกเข้าระบบอีกครั้งหนึ่ง
- b. สร้าง Google Form ขึ้นมาแล้วให้บัณฑิตเข้าไปบันทึกข้อมูล

ซึ่งไม่ว่าคณะวิชาจะเลือกวิธีการใดในการได้มาซึ่งข้อมูล ซึ่งจะต้องนำมาบันทึกลงเป็นไฟล์ดิจิทัลเพื่อส่งกลับมายังกองยุทธศาสตร์ โดยรูปแบบในการบันทึกนั้นจะถูกกำหนดรูปแบบโดยสำนักเทคโนโลยีดิจิทัล แต่การส่งข้อมูลกลับในแต่ละปีก็ยังพบปัญหาในเรื่องรูปแบบของข้อมูลไม่ถูกต้องตรงตามมาตรฐานอยู่เนืองๆ เป็นประจำ

3. มีบางคณะวิชาที่เพิ่มข้อความของคณะตนเองเข้าไปในการสำรวจในแต่ละครั้ง โดยให้บัณฑิตกรอกข้อมูลเพิ่มเติมเข้าไปหลังจากที่ทำแบบสำรวจส่วนกลางเสร็จแล้ว ในที่นี้จะขอเรียกว่าแบบสำรวจคณะ โดยแบบสำรวจคณะนั้นจะมีจำนวนข้อความตามแต่คณะวิชาจะเป็นผู้กำหนดขึ้นมาเองในแต่ละปี ซึ่งมีจำนวนที่ไม่แน่นอน มากบ้าง น้อยบ้าง ต่างกันไป ซึ่งเป็นการนำมาซึ่งปัญหาที่มีปริมาณข้อความมากเกินไปสำหรับการตอบของบัณฑิตแต่ละคนในบางคณะในแต่ละปี โดยข้อความของคณะนั้น โดยที่มาของข้อความเพิ่มเติมของคณะวิชานั้นจะมาจากทั้ง
  - a. ข้อความจากคณะวิชาเอง ซึ่งในบางปีต้องการสำรวจความคิดเห็นในบางเรื่องต่อบัณฑิตของคณะวิชาเอง
  - b. ข้อความจากสาขาวิชาเอง ซึ่งในบางปีทางสาขาวิชาต้องการข้อมูลบางอย่างไปดำเนินการในส่วน of สาขาวิชาเอง
  - c. ข้อความจากงานวิจัยหัวข้อต่างๆ ที่สังกัดคณะวิชานั้นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับบัณฑิต

โดยในบางปีนั้นคณะวิชาอาจจะมีข้อความคณะเพิ่มมาจากทั้งหมดเลยก็ได้ หรืออาจจะมีเพิ่มเพียงบางส่วน หรือไม่มีเลยก็ได้ โดยกรรมวิธี จะเป็นการเพิ่มกระดาษเข้าไปในชุดแบบสำรวจจากส่วนกลาง ในกรณีที่มีการเก็บแบบสำรวจเป็นกระดาษ หรือในกรณีที่เป็นการเก็บข้อมูลด้วยฟอร์มดิจิทัลอื่นๆ ก็จะมีการเพิ่มข้อความเข้าไป หรือเป็นการผสมระหว่างสองวิธีการก็มีให้เห็น

4. หลังจากคณะวิชารวบรวมข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิตจากแบบสำรวจด้วยวิธีต่างๆ เรียบร้อยแล้วจะนำมาบันทึกเข้าไฟล์ที่กำหนดโดยสำนักเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งจะมีการกำหนดมาตรฐานแต่ละฟิลด์เอาไว้ โดยปกติจะเป็นไฟล์ในรูปแบบ Excel เพื่อให้ง่ายต่อการบันทึก หลังจากนั้นทางคณะจะส่งกลับมายังกองยุทธศาสตร์ เพื่อให้เจ้าหน้าที่กองยุทธศาสตร์ทำการตรวจสอบข้อมูลและแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องตามมาตรฐาน (Cleaning Data)
5. หลังจากเจ้าหน้าที่กองยุทธศาสตร์ทำการตรวจสอบข้อมูลและแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องตามมาตรฐาน (Cleaning Data) แล้วจะส่งต่อมายังสำนักเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อทำการตรวจสอบข้อมูลให้ตรงตามมาตรฐานอีกชั้นหนึ่ง โดยชั้นนี้จะมีการตรวจสอบอย่างละเอียดและทำการแปลงไฟล์ให้เป็นในรูปแบบของ UTF-8 ก่อนจะทำการตรวจสอบข้อมูลกับรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาว่าตรงกันหรือไม่ หากมีกรณีที่ไม่ตรงกันต้องดำเนินการแก้ไขก่อนที่จะส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบภาวะการมีงานทำบัณฑิต ของ อว. เพื่อทำการตรวจสอบข้อมูลขั้นสุดท้ายก่อนที่จะทำการส่งข้อมูลเข้าระบบ
6. หลังจาก อว. เริ่มนำระบบ UNICON เข้ามาใช้งานมากขึ้นในหลายๆ ฐานข้อมูลหลัก จึงมีการสร้างการเชื่อมต่อระหว่างข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น เข้ากับระบบ UNICON ด้วย โดยมีการตรวจสอบความถูกต้องให้ตรงตามมาตรฐานของข้อมูลใน DS1004 ตามมาตรฐานของ UNICON

#### 3.4.2 องค์ประกอบที่สำคัญของการสำรวจข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น

องค์ประกอบที่สำคัญของการสำรวจข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น นั้นมีส่วนที่สำคัญและน่าสนใจอยู่หลายส่วนด้วยกันที่จะขาดไม่ได้ และมีการเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ มีที่มาที่ไปอย่างชัดเจน และมีบริบทความหมายเพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูลในภาพรวมระดับชาติ เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการพัฒนานโยบายในการผลิตบัณฑิตออกสู่ตลาดแรงงานและมีส่วนผลักดันในการพัฒนาประเทศชาติต่อไปในส่วนของทรัพยากรมนุษย์ที่สำคัญ ซึ่งเราสามารถแยกองค์ประกอบที่สำคัญๆ ออกมาได้หลายส่วน ดังนี้

1. แบบสำรวจจากกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม นั้นเป็นแบบมาตรฐานกลาง โดยเปิดโอกาสให้แต่ละมหาวิทยาลัยสามารถปรับแต่งข้อคำถามได้เองตามความเหมาะสม ภายได้เงื่อนไขว่าต้องส่งข้อมูลให้ครบถ้วน สมบูรณ์ และตรงตามมาตรฐานข้อมูลที่ทางกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นผู้กำหนดไว้ โดยมีทั้งหมดจำนวน 63 ฟิลด์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. QN\_YEAR: ปีที่ส่งข้อมูลตามปฏิทินที่ สป.อว. กำหนด (ปี พ.ศ.) คือ ปี 2567

2. CITIZEN\_ID: รหัสประจำตัวประชาชน หมายถึง รหัสที่ให้แทนความหมายของเลขประจำตัวประชาชน มี 2 รูปแบบ
- นักศึกษาสัญชาติไทย ใช้เลข 13 หลักตามเลขประจำตัวประชาชน
  - นักศึกษาที่ไม่ใช่สัญชาติไทย แต่มีบัตรประจำตัวประชาชนที่ออกโดยหน่วยงานสังกัดกระทรวงมหาดไทย สามารถใช้เลขประจำตัว 13 หลักตามบัตรประจำตัวประชาชน
  - นักศึกษาที่ไม่ใช่สัญชาติไทย และไม่มีบัตรประจำตัวประชาชนที่ออกโดยหน่วยงานสังกัดกระทรวงมหาดไทย ให้ใช้รูปแบบการออกรหัสประจำตัวตามที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดโดยออกรหัสที่ <https://gcode.moe.go.th>
3. UNIV\_ID: รหัสสถานศึกษา หมายถึง รหัสที่ให้แทนความหมายสถานศึกษา โดยให้กรอกตัวเลือกตามตารางอ้างอิง REF\_UNIV เช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จะใช้ UNIV\_ID มีรหัสเป็น 00100
4. STD\_ID: รหัสประจำตัวนักศึกษา ต้องไม่เป็นค่าว่าง เป็นตัวเลขความยาวไม่เกิน 20 หลัก ระดับการศึกษาของผู้สำเร็จการศึกษาต้องไม่ต่ำกว่าระดับอนุปริญญา และระบบจะทำการตรวจสอบกับรหัสนักศึกษาในข้อมูลรายบุคคลผู้สำเร็จการศึกษา โดยหากไม่มีข้อมูลในข้อมูลรายบุคคลผู้สำเร็จการศึกษา ระบบจะแจ้งข้อมูลผิดพลาด
5. QN\_WORK\_STATUS: รหัสสถานภาพของการทำงาน เป็นประเภทของสถานภาพการทำงานที่บัณฑิตทำงานอยู่ โดยให้กรอกตัวเลือกตามตารางอ้างอิง REF\_QN\_WORK\_STATUS เช่น
- รหัส 1: ไม่มีงานทำก่อนการศึกษา มีงานทำหลังจบการศึกษา
  - รหัส 2: ไม่มีงานทำก่อนการศึกษา มีงานทำหลังจบการศึกษาและกำลังศึกษาต่อ
  - รหัส 3: ยังไม่เคยมีงานทำ
  - รหัส 4: ยังไม่เคยมีงานทำ และกำลังศึกษาต่อ
  - รหัส 5: มีงานทำก่อนจบการศึกษา อยู่ในสายงานเดิมหลังจบการศึกษา
  - รหัส 6: มีงานทำก่อนจบการศึกษา เปลี่ยนสายงานหลังจบการศึกษา
  - รหัส 7: มีงานทำก่อนจบการศึกษา อยู่ในสายงานเดิมหลังจบการศึกษา เลื่อนระดับ
6. QN\_MILITARY\_STATUS: รหัสสถานะการเกณฑ์ทหาร (เฉพาะเพศชาย) เป็นรหัสสถานะการเกณฑ์ทหารโดยตอบเฉพาะบัณฑิตเพศชาย โดยให้กรอกตัวเลือกตามตารางอ้างอิง REF\_QN\_MILITARY\_STATUS ตัวอย่าง เช่น อยู่ในช่วงผ่อนผันเกณฑ์ทหาร หรือได้รับการยกเว้นหรือผ่านการเกณฑ์ทหารแล้ว รหัส 0

7. QN\_ORDINATE\_STATUS: รหัสสถานะการเป็นนักบวช เป็นรหัสสถานะการเป็นนักบวชโดยให้กรอกตัวเลือกตามตารางอ้างอิง REF\_QN\_ORDINATE\_STATUS ตัวอย่าง เช่น อยู่ในระหว่างการเป็นนักบวช ระยะเวลาถึงกำหนดลาสิกขา น้อยกว่า 3 เดือน รหัส 2

8. QN\_OCCUP\_TYPE: รหัสประเภทงานที่ทำ เป็นประเภทของตำแหน่งงานที่บัณฑิตทำโดยให้กรอกตัวเลือกตามตารางอ้างอิง REF\_QN\_OCCUP\_TYPE ตัวอย่าง เช่น พนักงานเอกชน รหัส 03 โดยตัวเลือกทั้งหมดมีดังต่อไปนี้

- o รหัส 00: สำหรับการระบุเพิ่มเติม ในรายการ (QN\_OCCUP\_TYPE\_TXT)
- o รหัส 01: ข้าราชการ /เจ้าหน้าที่หน่วยงานของรัฐ
- o รหัส 02: รัฐวิสาหกิจ
- o รหัส 03: พนักงานบริษัท/องค์กรธุรกิจเอกชน
- o รหัส 04: ดำเนินธุรกิจอิสระ/เจ้าของกิจการ
- o รหัส 05: พนักงานองค์กรต่างประเทศ/ระหว่างประเทศ (เช่น UNSD, UNESCO หรือ IMF เป็นต้น)

9. QN\_OCCUP\_TYPE\_TXT: ระบุประเภทงานเพิ่มเติม (กรณี QN\_OCCUP\_TYPE มีค่าเป็น 00 ให้ระบุข้อความนอกเหนือจากตารางข้อมูล)

10. QN\_TALENT\_ID: รหัสความสามารถพิเศษ เป็นประเภทของความสามารถพิเศษของผู้ที่บัณฑิตทำ โดยให้กรอกตัวเลือกตามตารางอ้างอิง REF\_TALENT ตัวอย่าง เช่น ด้านกีฬา รหัส 05

11. QN\_TALENT\_TXT: ความสามารถพิเศษ ระบุข้อความเพิ่มเติม (กรณี QN\_TALENT\_ID มีค่าเป็น 00 ให้ระบุข้อความนอกเหนือจากรายการตารางข้อมูล) ตัวอย่าง เช่น ความสามารถทางด้านการใช้เหตุผล และคณิตศาสตร์

12. QN\_POS\_ID: รหัสตำแหน่งงาน หมายถึง รหัสที่ใช้แทนความหมายของการจำแนกตำแหน่งงานปัจจุบันของบัณฑิต โดยให้กรอกตัวเลือกตามตารางอ้างอิง REF\_POSITION\_CAREER ตัวอย่าง เช่น ช่างเขียนแบบสถาปัตยกรรม รหัส 311815

13. QN\_WORK\_NAME: ชื่อหน่วยงาน เป็นชื่อของหน่วยงานที่บัณฑิตทำงานปัจจุบัน ตัวอย่าง เช่น สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

14. QN\_WORKTYPE\_ID: รหัสประเภทกิจการ หมายถึงรหัสที่ใช้แทนความหมายประเภทกิจการที่บัณฑิตทำงานในปัจจุบัน โดยให้กรอกตัวเลือกตามตารางอ้างอิง REF\_QN\_WORKTYPE ตัวอย่าง เช่น การศึกษา รหัส P

15. QN\_WORK\_ADD: เลขที่ตั้งของหน่วยงาน ตัวอย่าง เช่น 328 หากบันทึกไม่ได้กรอกข้อมูลเป็นค่าว่างได้
16. QN\_WORK\_MOO: หมู่ที่ตั้งของหน่วยงานที่บันทึกทำงานอยู่ ตัวอย่าง เช่น หมู่ที่ 3 ไร่ 3 เป็นต้น หากเป็นต่างประเทศหรือบันทึกไม่ได้กรอกข้อมูลเป็นค่าว่างได้
17. QN\_WORK\_BUILDING: ชื่ออาคาร ชั้น/นิคม ชื่อสถานที่ปฏิบัติงานของบันทึกทำงานอยู่ ตัวอย่าง เช่น อาคาร 1 ชั้น 2 เขตส่งออก นิคมอุตสาหกรรม แหลมฉบัง หากบันทึกไม่ได้กรอกข้อมูลเป็นค่าว่างได้
18. QN\_WORK\_SOI: ซอย หมายถึง ตรอก/ซอย ของหน่วยงานที่บันทึกทำงานอยู่ ตัวอย่าง เช่น เพชรบุรี 5 หากบันทึกไม่ได้กรอกข้อมูลเป็นค่าว่างได้
19. QN\_WORK\_STREET: ถนน หมายถึง ถนนของหน่วยงานที่บันทึกทำงานอยู่ ตัวอย่าง เช่น ศรีอยุธยา หากบันทึกไม่ได้กรอกข้อมูลเป็นค่าว่างได้
20. QN\_WORK\_TAMBON: รหัสตำบล/แขวง หมายถึง รหัสที่ให้แทนความหมายของตำบล/แขวงของหน่วยงาน โดยสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมอ้างอิงการใช้รหัสตำบล/แขวง จากกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย โดยให้กรอกตัวเลขตามตารางอ้างอิง REF\_SUB\_DISTRICT เช่น พระบรมมหาราชวัง มีรหัสเป็น 100101 หากเป็นต่างประเทศให้กำหนดเป็น 090000 หรือเป็นค่าว่าง
21. QN\_WORK\_COUNTRY\_ID: รหัสประเทศที่ทำงาน หมายถึง รหัสที่ให้แทนความหมายของประเทศที่ทำงาน โดยให้กรอกตัวเลขตามตารางอ้างอิง REF\_NATIONALITY ตัวอย่าง เช่น THAILAND มีรหัสเป็น TH
22. QN\_WORK\_ZIPCODE: รหัสไปรษณีย์ หมายถึง รหัสไปรษณีย์ ของหน่วยงานที่บันทึกทำงานอยู่ เช่น 10600
23. QN\_WORK\_TEL: หมายเลขโทรศัพท์ของหน่วยงานที่บันทึกทำงานอยู่ ตัวอย่าง เช่น 026105200
24. QN\_WORK\_FAX: หมายเลขโทรสาร หมายถึง หมายเลขโทรสารของหน่วยงานที่บันทึกทำงานอยู่ ตัวอย่าง เช่น 024525888
25. QN\_WORK\_EMAIL: อีเมล หมายถึง อีเมลของหน่วยงานที่บันทึกทำงานอยู่ ตัวอย่าง เช่น info@mhesi.go.th

26. QN\_SALARY: รายได้เฉลี่ยต่อเดือน หมายถึงจำนวนเงินที่ผู้ที่ตอบแบบสอบถามได้รับเป็นการตอบแทนการปฏิบัติงาน โดยเป็นตัวเลขทั้งหมดไม่ต้องใส่เครื่องหมาย “,” คั่นหลักพัน และไม่ต้องใส่จำนวนตัวเลขที่เป็นจุดทศนิยม ตัวอย่าง เช่น 25000
27. QN\_WORK\_SATISFY: รหัสความพึงพอใจต่องานที่ทำ โดยให้กรอกตัวเลือกตามตารางอ้างอิง REF\_QN\_WORK\_SATISFY ตัวอย่าง เช่น ค่าตอบแทนต่ำ รหัส 05
28. QN\_WORK\_SATISFY\_TXT: ความพึงพอใจต่องานที่ทำระบุข้อความเพิ่มเติม (กรณี REF\_QN\_WORK\_SATISFY มีค่าเป็น 00 ให้ระบุลงไปนอกเหนือจากรายการตารางข้อมูล)
29. QN\_TIME\_FINDWORK: รหัสระยะเวลาการหางานทำของบัณฑิต โดยให้กรอกตัวเลือกตามตารางอ้างอิง REF\_QN\_TIME\_FINDWORK ตัวอย่าง เช่น 1-2 เดือน รหัส 02
30. QN\_MATCH\_EDU: รหัสงานที่ทำตรงกับที่สำเร็จ หมายถึง งานที่ทำเป็นกลุ่มสาขาวิชาชีพที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่บัณฑิตสำเร็จการศึกษา โดยให้กรอกตัวเลือกตามตารางอ้างอิง REF\_QN\_MATCH\_EDU ตัวอย่าง เช่น ไม่ตรง รหัส 2
31. QN\_APPLY\_EDU: รหัสการนำความรู้ที่เรียนมาประยุกต์ใช้กับการทำงาน หมายถึง การนำความรู้ในวิชาการต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์ในการทำงาน โดยให้กรอกตัวเลือกตามตารางอ้างอิง REF\_QN\_APPLY\_EDU ตัวอย่าง เช่น น้อย รหัส 04
32. QN\_CAUSE\_NOWORK: รหัสเหตุผลที่ยังไม่ทำงาน โดยให้กรอกตัวเลือกตามตารางอ้างอิง REF\_QN\_CAUSE\_NOWORK ตัวอย่าง เช่น ยังหางานทำไม่ได้ รหัส 3
33. QN\_CAUSE\_NOWORK\_TXT: เหตุผลที่ยังไม่ทำงาน (ระบุข้อความเพิ่มเติม) สำหรับกรอกเหตุผลที่ยังไม่ทำงาน ระบุข้อความเพิ่มเติม (กรณี QN\_CAUSE\_NOWORK มีค่าเป็น 00 ให้ระบุลงไปนอกเหนือจากรายการตารางข้อมูล) ตัวอย่าง เช่น รอเวลาที่เหมาะสม
34. QN\_PROB\_FINDWORK: รหัสปัญหาในการหางานทำ หมายถึงปัญหาที่บัณฑิตพบในการหางานทำ โดยให้กรอกตัวเลือกตามตารางอ้างอิง REF\_QN\_PROB\_FINDWORK ตัวอย่าง เช่น ไม่มีปัญหา รหัส 01 ถ้ามีปัญหาให้ระบุปัญหาที่สำคัญ โดยสามารถเลือกตอบได้หลายข้อ และใช้เครื่องหมาย “|” ในการคั่นตัวเลือกแต่ละข้อ เช่น 04|07|11
35. QN\_PROB\_FINDWORK\_TXT: ปัญหาในการหางานทำ (ระบุข้อความเพิ่มเติม) สำหรับกรอกปัญหาในการหางานทำนอกเหนือจาก QN\_PROB\_FINDWORK ระบุข้อความเพิ่มเติม (กรณี QN\_PROB\_FINDWORK มีค่าเป็น 00 ให้ระบุลงไปนอกเหนือจากรายการตารางข้อมูล) ตัวอย่าง เช่น ไม่ชำนาญในงานที่ทำ

36. QN\_WORKNEED\_ID: รหัสความต้องการทำงาน หมายถึงรหัสที่ใช้แทนความหมายความต้องการทำงานของบัณฑิต ตัวเลือกดังต่อไปนี้

1. รหัส 01: ทำงานในประเทศ
2. รหัส 02: ทำงานต่างประเทศ

37. QN\_WORKNEED\_COUNTRY\_ID: รหัสประเทศที่ต้องการทำงาน หมายถึงรหัสที่ใช้แทนประเทศที่บัณฑิตต้องการทำงาน โดยให้กรอกตัวเลือกตามตารางอ้างอิง REF\_NATIONALITY

38. QN\_WORKNEED\_POSITION: ตำแหน่งที่ต้องการทำงาน หมายถึงชื่อตำแหน่งที่บัณฑิตต้องการทำงาน

39. QN\_SKILL\_DEVELOPMENT: ความต้องการพัฒนาทักษะ หมายถึงทักษะอาชีพที่ต้องการพัฒนาของบัณฑิต โดยให้กรอกข้อความ ตัวอย่าง เช่น หลักสูตรพัฒนาเว็บไซต์

40. QN\_DISCLOSURE\_AGREEMENT\_ID: รหัสแสดงความประสงค์ในการเปิดเผยข้อมูลแก่นายจ้าง/สถานประกอบการ เพื่อพิจารณาบรรจุงานของบัณฑิต โดยหากบัณฑิตแสดงความประสงค์ในการเปิดเผยข้อมูลแก่นายจ้าง/สถานประกอบการ ข้อมูลจะถูกส่งไปยังระบบของกรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน เพื่อประโยชน์ต่อบัณฑิตในการถูกพิจารณาบรรจุงาน โดยให้กรอกตัวเลือกตามตารางอ้างอิง REF\_DISCLOSURE\_AGREEMENT ตัวอย่าง เช่น

1. รหัส 0: ไม่ยินยอมเปิดเผยข้อมูล
2. รหัส 1: ยินยอมเปิดเผยข้อมูลต่อนายจ้างทุกประเภท

41. QN\_REQUIRE\_EDU: รหัสความต้องการศึกษาต่อของบัณฑิต โดยให้กรอกตัวเลือกตามตารางอ้างอิง REF\_QN\_REQUIRE\_EDU ตัวอย่าง เช่น

- o รหัส 1: ต้องการ
- o รหัส 2: ไม่ต้องการ

42. QN\_LEVEL\_EDU: รหัสระดับการศึกษาที่ต้องการศึกษาต่อ/กำลังศึกษา หมายถึง ระดับการศึกษาที่ต้องการศึกษาต่อ สำหรับผู้ที่ตอบรายการ QN\_REQUIRE\_EDU เป็น 1 โดยให้กรอกตัวเลือกตามตารางอ้างอิง REF\_LEV ตัวอย่าง เช่น ปริญญาโท รหัส 60

43. QN\_PROGRAM\_EDU: รหัสสาขาที่ต้องการศึกษาต่อ/กำลังศึกษาต่อ เป็นสาขาเดิมหรือไม่ โดยให้กรอกตัวเลือกตามตารางอ้างอิง REF\_QN\_PROGRAM\_EDU\_ID ตัวอย่าง เช่น

- o รหัส 1: สาขาวิชาเดิม
- o รหัส 2: สาขาวิชาใหม่

44. QN\_PROGRAM\_EDU\_ID: รหัสสาขาที่ต้องการศึกษาต่อ/กำลังศึกษาต่อ โดยให้กรอกตัวเลขเลือกตามตารางอ้างอิง REF\_PROGRAM ตัวอย่าง เช่น กฎหมาย รหัส 000001
45. QN\_TYPE\_UNIV: รหัสประเภทสถาบันการศึกษาต่อ/กำลังศึกษา หมายถึง สถาบันที่บัณฑิตศึกษาต่อ โดยให้กรอกตัวเลขเลือกตามตารางอ้างอิง REF\_QN\_TYPE\_UNIV ตัวอย่าง เช่น ต่างประเทศ รหัส 3
46. QN\_CAUSE\_EDU: รหัสเหตุผลที่กำลังศึกษาต่อ/กำลังศึกษา โดยให้กรอกตัวเลขเลือกตามตารางอ้างอิง REF\_QN\_CAUSE\_EDU ตัวอย่าง เช่น ได้รับทุนศึกษาต่อ รหัส 3
47. QN\_CAUSE\_EDU\_TXT: เหตุผลที่กำลังศึกษาต่อ/กำลังศึกษา ระบุข้อความเพิ่มเติม (กรณี QN\_CAUSE\_EDU มีค่าเป็น 00 ให้ระบุลงไปนอกเหนือจากรายการตารางข้อมูล) ตัวอย่าง เช่น พัฒนาศักยภาพตนเองให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง
48. QN\_PROB\_EDU: รหัสปัญหาในการศึกษาต่อ/กำลังศึกษา โดยให้กรอกตัวเลขเลือกตามตารางอ้างอิง REF\_QN\_PROB\_EDU ถ้ามีปัญหาให้ระบุปัญหาที่สำคัญโดยสามารถเลือกตอบได้หลายข้อ และใช้เครื่องหมาย “|” ในการคั่นตัวเลขแต่ละข้อ ตัวอย่าง เช่น 02|03
49. QN\_PROB\_EDU\_TXT: ปัญหาในการศึกษาต่อ/กำลังศึกษา ระบุข้อความเพิ่มเติม (กรณี QN\_PROB\_EDU มีค่าเป็น 00 ให้ระบุลงไปนอกเหนือจากรายการตารางข้อมูล) ตัวอย่าง เช่น ไม่มีเวลาเรียน
50. QN\_ADDPROGRAM1: รหัสแสดงความเห็นเรื่องควรเพิ่มเติมความรู้ด้านภาษาอังกฤษ ถ้าผู้ตอบแบบสอบถามเลือกให้กำหนดค่าเป็น 1 ถ้าไม่เลือกให้กำหนดเป็นค่าว่าง
51. QN\_ADDPROGRAM2: รหัสแสดงความเห็นเรื่องควรเพิ่มเติมความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ ถ้าผู้ตอบแบบสอบถามเลือกให้กำหนดค่าเป็น 1 ถ้าไม่เลือกให้กำหนดเป็นค่าว่าง
52. QN\_ADDPROGRAM3: รหัสแสดงความเห็นเรื่องควรเพิ่มเติมความรู้ด้านบัญชี ถ้าผู้ตอบแบบสอบถามเลือกให้กำหนดค่าเป็น 1 ถ้าไม่เลือกให้กำหนดเป็นค่าว่าง
53. QN\_ADDPROGRAM4: รหัสแสดงความเห็นเรื่องควรเพิ่มเติมความรู้ด้านการใช้อินเทอร์เน็ต ถ้าผู้ตอบแบบสอบถามเลือกให้กำหนดค่าเป็น 1 ถ้าไม่เลือกให้กำหนดเป็นค่าว่าง
54. QN\_ADDPROGRAM5: รหัสแสดงความเห็นเรื่องควรเพิ่มเติมความรู้ด้านการฝึกปฏิบัติงานจริง ถ้าผู้ตอบแบบสอบถามเลือกให้กำหนดค่าเป็น 1 ถ้าไม่เลือกให้กำหนดเป็นค่าว่าง
55. QN\_ADDPROGRAM6: รหัสแสดงความเห็นเรื่องควรเพิ่มเติมความรู้ด้านเทคนิคการวิจัย ถ้าผู้ตอบแบบสอบถามเลือกให้กำหนดค่าเป็น 1 ถ้าไม่เลือกให้กำหนดเป็นค่าว่าง

56. QN\_ADDPROGRAM7: รหัสแสดงความเห็นเรื่องควรเพิ่มเติมความรู้ด้านอื่น ๆ ที่ระบุข้อความเพิ่มเติม ถ้าผู้ตอบแบบสอบถามเลือกให้กำหนดค่าเป็น 1 ถ้าไม่เลือกให้กำหนดเป็นค่าว่าง
57. QN\_ADDPROGRAM8: รหัสแสดงความเห็นเรื่องควรเพิ่มเติมความรู้ด้านภาษาจีน ถ้าผู้ตอบแบบสอบถามเลือกให้กำหนดค่าเป็น 1 ถ้าไม่เลือกให้กำหนดเป็นค่าว่าง
58. QN\_ADDPROGRAM9: รหัสแสดงความเห็นเรื่องควรเพิ่มเติมความรู้ด้านภาษาในอาเซียน ถ้าผู้ตอบแบบสอบถามเลือกให้กำหนดค่าเป็น 1 ถ้าไม่เลือกให้กำหนดเป็นค่าว่าง
59. QN\_ADDPROGRAM7\_TXT: ความเห็นเรื่องควรเพิ่มเติมความรู้ด้านอื่น ๆ ที่ระบุข้อความเพิ่มเติม (กรณี QN\_ADDPROGRAM7 มีค่าเป็น 1 เท่านั้น)
60. QN\_COMMENT\_PROGRAM: ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตรที่บัณฑิตสำเร็จการศึกษา ตัวอย่าง เช่น ควรเพิ่มความรู้ในด้านภาษาอังกฤษในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต
61. QN\_COMMENT\_LEARN: ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนการสอน ตัวอย่าง เช่น อยากให้พัฒนาการเรียนการสอนให้ทันสมัย และง่ายแก่การเข้าใจมากขึ้น
62. QN\_COMMENT\_ACTIVITY: ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกิจกรรมพัฒนาการศึกษา ตัวอย่าง เช่น อยากให้มีโอกาสทำกิจกรรมบ่อย ๆ เพราะนอกจากพัฒนาแล้ว ยังเป็นการแสดงความสามารถของบุคคลนั้น ๆ ด้วย อีกทั้งยังทำให้เกิดความสนุกสนาน คลายเครียด
63. QN\_DATE\_UPDATE: วันที่ตอบแบบสอบถาม เป็นวันที่บัณฑิตตอบแบบสอบถามภาวะการมีงานทำ โดยมีขนาด 10 ตัวอักษรโดยกำหนดรูปแบบเป็น ปี-เดือน-วัน (ปปปป-ดด-วว) ตัวอย่าง เช่น 2566-09-02
2. แบบสำรวจของคณะวิชาแต่ละคณะ ที่จะมีปริมาณข้อคำถามและรูปแบบที่ไม่มีมาตรฐานแน่นอนเลย เพราะที่มาของแบบสอบถามของคณะวิชานั้น จะมีที่มาจากทั้งจากข้อคำถามของคณะวิชาเอง หรือจะเป็นของสาขาวิชานั้นๆ หรือสุดท้ายจะเป็นข้อคำถามจากงานวิจัยต่างๆ ที่จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในคณะวิชานั้นๆ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วข้อคำถามในแบบสำรวจของคณะจะแยกออกมาเป็นอีกส่วนไม่ได้รวมอยู่ในแบบสำรวจส่วนกลางแต่อย่างใด และไม่มีมีการส่งข้อมูลให้กับส่วนกลางแต่อย่างใดหลังจากการสำรวจข้อมูลเสร็จสิ้นไปแล้วในแต่ละปี โดยปริมาณของข้อคำถามนั้นก็จะมีปริมาณที่แตกต่างกันไปในแต่ละปีการสำรวจอีกด้วย หรือบางปีสำรวจก็ไม่มีข้อคำถามเพิ่มจากคณะวิชาให้เห็นเช่นกัน

3. การส่งข้อมูลระหว่างกัน นั้นจะเป็นในลักษณะของการกำหนดมาตรฐานข้อมูลหลวมๆ คือมีการกำหนดลักษณะและประเภทของข้อมูลในแต่ละฟิลด์ที่เก็บ แต่ไม่ได้มีการบังคับในขั้นตอนการบันทึกข้อมูลแต่อย่างใด ทำให้มีหลายๆ ครั้งที่ข้อมูลซึ่งถูกบันทึกลงมานั้นไม่เป็นไปตามมาตรฐานและส่งผลทำให้เกิดปัญหาในการเชื่อมต่อข้อมูลในขั้นตอนต่อไป ทำให้เมื่อส่งข้อมูลมาที่กองยุทธศาสตร์ แล้วจะต้องทำการตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นทุกครั้งก่อนที่จะส่งต่อมายังสำนักเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อทำการตรวจสอบข้อมูลอย่างละเอียดขั้นสุดท้าย และมีการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลตรงตามมาตรฐานข้อมูลของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยการส่งข้อมูลนั้นจะมี 3 ขั้นตอนด้วยกันดังนี้
- (1) ขั้นตอนการส่งข้อมูลระหว่างคณะวิชากับกองยุทธศาสตร์ เป็น การส่งข้อมูลกันผ่านรูปแบบของ EXCEL FILE ที่มีการกำหนดค่าของแต่ละฟิลด์ที่ต้องให้บันทึกข้อมูลเอาไว้ และมีเงื่อนไขกำกับ แต่โดยส่วนใหญ่แล้วจะมีการบันทึกที่มีความผิดพลาดกันเป็นประจำอยู่แล้ว และไม่ได้มีการกำกับอย่างเข้มงวดแต่อย่างใด เพราะข้อจำกัดทางด้านเวลาและความต้องการใช้ข้อมูล
  - (2) ขั้นตอนการส่งข้อมูลระหว่างกองยุทธศาสตร์กับสำนักเทคโนโลยีดิจิทัล เป็นการส่งข้อมูลผ่านรูปแบบของ EXCEL FILE ที่ทางกองยุทธศาสตร์ได้รวบรวมมาจากทุกคณะวิชา และรวมเป็นไฟล์เดียว แล้วทำการตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อนจะส่งมายังสำนักเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งอาจมีการแก้ไขปรับปรุงข้อมูลบ้าง
  - (3) ขั้นตอนการส่งข้อมูลระหว่างสำนักเทคโนโลยีดิจิทัลกับกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นการส่งข้อมูลผ่านระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ที่ทำงานผ่านเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน โดยมีการตรวจสอบข้อมูลและตรวจสอบเงื่อนไขอย่างรัดกุม จากไฟล์ EXCEL ที่รับมาจากกองยุทธศาสตร์ โดยต้องใช้เทคนิคและโปรแกรมในการตรวจสอบข้อมูลและเช็คเงื่อนไขต่างๆ รวมไปถึงตรวจสอบข้อมูลกับฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาอีกด้วย ก่อนส่งเข้าสู่ระบบในรูปแบบของ TEXT FILE
4. การตรวจสอบข้อมูล นั้นจะมีการตรวจสอบอยู่ในทุกขั้นตอนการกระบวนการทำงานอยู่แล้ว แต่จะมีการตรวจสอบข้อมูลมากที่สุดขั้นตอนที่ข้อมูลอยู่กับสำนักเทคโนโลยีดิจิทัล โดยจะเป็นการตรวจสอบข้อมูลทั้งในเรื่องของความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล ความถูกต้องและมาตรฐานของข้อมูล รวมถึงเงื่อนไขของแต่ละฟิลด์ที่มีเงื่อนไขเชื่อมโยงกันในบางฟิลด์

5. การเชื่อมโยงข้อมูล นั้นเป็นขั้นตอนที่เพิ่มเติมขึ้นมาในช่วงระยะหลังมานี้ โดยจะมีการเชื่อมโยงกันใน 2 ระดับ ก็คือ การเชื่อมโยงข้อมูลกับฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงในลักษณะของการตรวจสอบทั้งจำนวนและรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาว่าตรงกันกับในฐานข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิตหรือไม่ อีกส่วนจะเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบ UNICON ที่ทาง กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้นำระบบนี้เข้ามาใช้งานในการเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ เข้ากับระบบส่วนกลางของกระทรวงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการส่งข้อมูล (Data Submission Efficiency) ให้มีความรวดเร็ว ถูกต้อง น่าเชื่อถือ และปลอดภัย เพื่อจะได้นำไปสู่การเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลภาครัฐ (Data Integration) กับกระทรวงอื่นๆ ได้ในอนาคตอันใกล้

**ขั้นตอนการสังเคราะห์เชิงระบบ** ดำเนินการผ่านกระบวนการที่มีความเป็นระบบและรอบคอบ โดยอาศัยหลักการคิดเชิงสังเคราะห์ (Synthetic Thinking) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1: การคัดเฉพาะแนวคิดสำคัญ (Concept Extraction)** จากการศึกษากระบวนการดำเนินงานที่ผ่านมาทั้ง 4 ระยะ (พ.ศ. 2542-2566) ผู้สังเคราะห์ได้ดำเนินการคัดกรองและสกัดเฉพาะแนวคิดแกนหลัก (Core Concepts) ที่มีคุณค่าและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในระบบใหม่ได้ โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาที่ชัดเจน ได้แก่ ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของระบบนิเวศดิจิทัล ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเชิงระบบที่เกิดขึ้นในอดีตความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีปัจจุบัน และศักยภาพในการสนับสนุนการตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์ กระบวนการคัดเฉพาะแนวคิดนี้ช่วยกรององค์ประกอบที่ล้าสมัยหรือไม่สอดคล้องกับบริบทปัจจุบันออกไป และเก็บรักษาเฉพาะแก่นสารที่มีคุณค่าเพื่อนำมาบูรณาการในระบบใหม่

**ขั้นตอนที่ 2: การหล่อหลอมและบูรณาการ (Synthesis and Integration)** แนวคิดสำคัญที่ได้จากการคัดกรองจะถูกนำมาประมวลและบูรณาการเข้าด้วยกันภายใต้กรอบแนวคิดเดียว โดยอาศัยทฤษฎีการพัฒนาสารสนเทศ (Information Systems Development Theory) และทฤษฎีการจัดการกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Management Theory) เป็นตัวแบบในการถักทอความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ กระบวนการหล่อหลอมนี้มีใช่เป็นเพียงการนำเอาองค์ประกอบเดิมมาวางเรียงต่อกัน แต่เป็นการสร้างสรรค์โครงสร้างใหม่ที่มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ

**ขั้นตอนที่ 3: การทดสอบโครงสร้างด้วยการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Testing of Framework)** หลังจากได้โครงสร้างระบบใหม่แล้ว ผู้สังเคราะห์นำโครงสร้างดังกล่าวมาทดสอบด้วยการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและประสิทธิผลของระบบที่สังเคราะห์ขึ้น โดยตั้ง

คำถามเชิงวิพากษ์ที่สำคัญ ได้แก่ ฟังก์ชันที่สังเคราะห์ขึ้นสามารถแก้ไขปัญหาความไม่ถูกต้องของข้อมูลที่เกิดขึ้นในระบบเดิมได้จริงหรือไม่ ระบบใหม่สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและความต้องการในอนาคตได้หรือไม่ การจัดวางองค์ประกอบต่างๆ ภายในระบบมีความสมเหตุสมผลและเหมาะสมที่สุดหรือไม่ และระบบนี้สามารถบูรณาการเข้ากับระบบอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยได้อย่างราบรื่นหรือไม่ กระบวนการทดสอบนี้อาจนำไปสู่การปรับแก้หรือออกแบบโครงสร้างบางส่วนใหม่เพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพสูงสุด

**ขั้นตอนที่ 4: การปรับแต่งและพัฒนาารูปแบบสุดท้าย (Refinement and Finalization)** จากผลการทดสอบเชิงวิพากษ์ ผู้สังเคราะห์ได้ปรับปรุงและพัฒนาโครงสร้างระบบให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติ ความสอดคล้องกับนโยบายและมาตรฐานสากล รวมถึงความยั่งยืนของระบบในระยะยาว ผลลัพธ์สุดท้ายคือกรอบระบบนิเวศดิจิทัลที่มีความครบถ้วน สมบูรณ์ และพร้อมสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบการติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่นอย่างเป็นรูปธรรม

การสังเคราะห์ดังกล่าวมิได้เป็นเพียงการรวบรวมข้อมูลหรือองค์ประกอบเดิมมาวางเรียงต่อกัน แต่เป็นกระบวนการสร้างสรรค์ระบบใหม่ที่มีคุณภาพสูงกว่า โดยอาศัยการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ การใช้ความคิดเชิงวิพากษ์ในการทดสอบความเหมาะสม และการบูรณาการองค์ความรู้จากหลากหลายมิติเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างระบบนิเวศดิจิทัลที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนและสนับสนุนการตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

### 3.5 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของข้อมูล (Data Validation and Verification)

เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลที่นำมาใช้ในการสังเคราะห์มีความน่าเชื่อถือและมีคุณภาพเพียงพอที่จะสะท้อนความเป็นจริงของพัฒนาการระบบการติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้สังเคราะห์ได้ดำเนินการตรวจสอบความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของข้อมูลผ่านหลายวิธีการอย่างเป็นระบบ

การตรวจสอบความน่าเชื่อถือเริ่มต้นจากการพิจารณาแหล่งที่มาของข้อมูล โดยผู้สังเคราะห์ให้ความสำคัญกับเอกสารทางการที่ผ่านการรับรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัยขอนแก่น เช่น กองแผนงาน กองยุทธศาสตร์ และคณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษา นอกจากนี้ งานวิจัยและบทความวิชาการที่นำมาอ้างอิงจะต้องผ่านกระบวนการกลั่นกรองทางวิชาการและตีพิมพ์ในวารสารหรือแหล่งเผยแพร่ที่มีความน่าเชื่อถือ

ในส่วนของการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ผู้สังเคราะห์ได้ใช้วิธีการตรวจสอบความสอดคล้องข้ามแหล่งข้อมูล หรือที่เรียกว่า การตรวจสอบแบบสามเส้า (Triangulation) โดยเปรียบเทียบข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เพื่อยืนยันความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล หากพบข้อมูลที่ขัดแย้งกันระหว่างแหล่งต่างๆ ผู้สังเคราะห์จะทำการตรวจสอบเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลอื่นหรือติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงเพื่อขอคำชี้แจงและยืนยันข้อมูลที่ถูกต้อง

สำหรับข้อมูลที่เป็นตัวเลขหรือสถิติ ผู้สังเคราะห์ได้ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของตัวเลขโดยเปรียบเทียบกับแนวโน้มข้อมูลในช่วงเวลาต่างๆ และพิจารณาความสอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลงของนโยบายและระบบในแต่ละช่วงเวลา การตรวจสอบนี้ช่วยให้สามารถระบุข้อมูลที่อาจมีความผิดปกติหรือข้อผิดพลาดจากการบันทึกข้อมูลได้

นอกจากนี้ ผู้สังเคราะห์ยังได้ดำเนินการตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลในแต่ละช่วงระยะเวลาที่ศึกษา โดยพิจารณาว่าข้อมูลที่รวบรวมได้นั้นครอบคลุมมิติต่างๆ ที่สำคัญของระบบการติดตามภาวะการมีงานทำอย่างไร เพียงพอหรือไม่ หากพบว่ามีช่องว่างของข้อมูลในมิติใดมิติหนึ่ง ผู้สังเคราะห์จะพยายามค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งอื่นหรือระบุข้อจำกัดของข้อมูลนั้นไว้อย่างชัดเจนในการนำเสนอผลการศึกษา

กระบวนการตรวจสอบความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของข้อมูลเหล่านี้ช่วยเสริมสร้างความมั่นใจว่าการสังเคราะห์ที่นำเสนอในการศึกษาครั้งนี้มีรากฐานมาจากข้อมูลที่มีคุณภาพสูงและสะท้อนความเป็นจริงของพัฒนาการระบบการติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่นได้อย่างเที่ยงตรงและน่าเชื่อถือ

### 3.6 กรอบเวลาในการศึกษา (Timeframe of Study)

การศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นการสังเคราะห์พัฒนาการของระบบการติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่นในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ พ.ศ. 2542 ถึง พ.ศ. 2566 ซึ่งครอบคลุมระยะเวลากว่าสองทศวรรษของการพัฒนาและปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่อง การกำหนดกรอบเวลานี้มีเหตุผลเชิงวิชาการที่ชัดเจน เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมการเปลี่ยนแปลงสำคัญทั้งในด้านนโยบายการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และการพัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษาที่มีผลกระทบโดยตรงต่อกลไกการติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิต

ภายในกรอบเวลาดังกล่าว ผู้สังเคราะห์ได้จำแนกการพัฒนาระบบออกเป็นสี่ระยะหลัก โดยแต่ละระยะมีลักษณะเด่นและความสำคัญที่แตกต่างกัน ระยะแรกเป็นช่วงการวางรากฐานและการพัฒนาระบบเบื้องต้น ระยะที่สองเป็นช่วงการขยายขอบเขตและพัฒนากลไกการจัดเก็บข้อมูล ระยะที่สามเป็นช่วงการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเข้าสู่ระบบ และระยะสุดท้ายเป็นช่วงการพัฒนาสู่ระบบนิเวศดิจิทัลที่ครบวงจร การจำแนกระยะเวลาเหล่านี้ช่วยให้สามารถวิเคราะห์และเข้าใจพัฒนาการของระบบได้อย่างเป็นระบบและชัดเจนยิ่งขึ้น

ทั้งนี้ การกำหนดกรอบเวลาที่ยาวนานดังกล่าวช่วยให้สามารถมองเห็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว ระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวของแต่ละระยะ และสกัดบทเรียนสำคัญที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 3.7 ข้อจำกัดของการศึกษา (Limitations of the Study)

แม้ว่าการศึกษานี้ได้รับการออกแบบและดำเนินการอย่างรอบคอบเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีคุณภาพและน่าเชื่อถือ แต่ยังมีข้อจำกัดบางประการที่ควรนำมาพิจารณาในการตีความและประยุกต์ใช้ผลการศึกษา ข้อจำกัดเหล่านี้เกิดจากลักษณะของข้อมูล ขอบเขตการศึกษา และวิธีการที่ใช้ในการสังเคราะห์

ข้อจำกัดสำคัญประการแรกคือความครบถ้วนสมบูรณ์ของเอกสารและข้อมูลในบางช่วงระยะเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงระยะแรกของการพัฒนาระบบ เอกสารบางส่วนอาจสูญหายหรือไม่ได้รับการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้การสังเคราะห์ในบางช่วงเวลาอาจไม่สามารถนำเสนอรายละเอียดได้อย่างครบถ้วนเท่าที่ควร อย่างไรก็ตาม ผู้สังเคราะห์ได้พยายามชดเชยข้อจำกัดนี้ด้วยการใช้ข้อมูลจากหลายแหล่งมาเสริมเติมและยืนยันซึ่งกันและกัน

ข้อจำกัดประการที่สองคือการศึกษาที่มุ่งเน้นเฉพาะบริบทของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งอาจมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นในประเทศไทย ดังนั้น การนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้กับสถาบันอื่นควรคำนึงถึงความแตกต่างของบริบท ทรัพยากร และนโยบายของแต่ละสถาบัน แม้ว่ากรอบแนวคิดและหลักการสำคัญที่ได้จากการสังเคราะห์อาจสามารถนำไปปรับใช้ได้ในวงกว้าง แต่รายละเอียดเฉพาะของการนำไปปฏิบัติอาจต้องมีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับแต่ละสถาบัน

ข้อจำกัดประการที่สามเกี่ยวข้องกับลักษณะของการศึกษาเชิงเอกสารที่อาศัยข้อมูลทุติยภูมิเป็นหลัก แม้ว่าข้อมูลเหล่านี้จะมาจากแหล่งที่น่าเชื่อถือและผ่านการตรวจสอบอย่างรอบคอบ แต่ก็อาจไม่สามารถสะท้อน

ประสบการณ์และมุมมองของผู้ปฏิบัติงานจริงหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้อย่างครบถ้วน การศึกษาในอนาคตอาจเสริมด้วยการเก็บข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์เชิงลึกหรือการสนทนากลุ่มกับผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้มุมมองที่หลากหลายและลึกซึ้งยิ่งขึ้น

ข้อจำกัดประการสุดท้ายคือความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีดิจิทัลและนโยบายการศึกษา ซึ่งทำให้บางส่วนของข้อมูลหรือข้อเสนอแนะอาจล้าสมัยไปตามกาลเวลา อย่างไรก็ตาม การสังเคราะห์นี้มุ่งเน้นการนำเสนอหลักการและกรอบแนวคิดที่มีความยั่งยืนและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามบริบทที่เปลี่ยนแปลง มากกว่าการเสนอแนวทางเฉพาะที่อาจหมดความเหมาะสมในระยะเวลาอันสั้น

การตระหนักถึงข้อจำกัดเหล่านี้ช่วยให้ผู้อ่านสามารถตีความและนำผลการศึกษาไปใช้ได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ ในขณะที่เดียวกันก็เป็นจุดเริ่มต้นสำหรับการศึกษาในอนาคตที่อาจขยายขอบเขตหรือเจาะลึกในประเด็นที่การศึกษารั้งนี้ยังไม่สามารถครอบคลุมได้อย่างครบถ้วน

### 3.8 จริยธรรมในการศึกษา (Ethical Considerations)

การศึกษารั้งนี้ได้ดำเนินการภายใต้หลักจริยธรรมการวิจัยและการใช้ข้อมูลอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเป็นส่วนตัวและการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล แม้ว่าการศึกษานี้จะใช้ข้อมูลทุติยภูมิที่ผ่านการประมวลผลและนำเสนอในเชิงสถิติเป็นหลัก ซึ่งไม่สามารถระบุตัวตนของบุคคลใดได้ แต่ผู้สังเคราะห์ยังคงให้ความสำคัญกับการใช้ข้อมูลอย่างรับผิดชอบและเหมาะสม

ในการเข้าถึงและใช้ข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้สังเคราะห์ได้ปฏิบัติตามระเบียบและขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด รวมถึงการขอความยินยอมหรืออนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนนำข้อมูลมาใช้ในการศึกษา สำหรับข้อมูลที่เป็นความลับหรือมีข้อจำกัดในการเผยแพร่ ผู้สังเคราะห์ได้ดำเนินการให้แน่ใจว่าข้อมูลเหล่านั้นได้รับการปกป้องและไม่มีการเปิดเผยในลักษณะที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบเชิงลบต่อบุคคลหรือหน่วยงาน

นอกจากนี้ ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์และข้อค้นพบต่างๆ ผู้สังเคราะห์ได้ยึดมั่นในหลักการนำเสนอข้อมูลอย่างตรงไปตรงมาและเที่ยงตรง โดยไม่บิดเบือนหรือตีความข้อมูลในทางที่ผิดไปจากความเป็นจริง หากพบข้อมูลที่อาจมีความขัดแย้งหรือไม่สอดคล้องกัน ผู้สังเคราะห์ได้นำเสนอข้อมูลเหล่านั้นพร้อมทั้งอธิบายบริบทและข้อจำกัดที่เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้อ่านสามารถพิจารณาและตีความข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

สำหรับการอ้างอิงแหล่งข้อมูลและงานของผู้อื่น ผู้สังเคราะห์ที่ได้ปฏิบัติตามหลักวิชาการในการให้เครดิตแก่ผู้เป็นเจ้าของผลงานอย่างเคร่งครัด การอ้างอิงทุกครั้งได้ระบุแหล่งที่มาอย่างชัดเจนและถูกต้องตามรูปแบบการเขียนอ้างอิงทางวิชาการ ซึ่งสะท้อนถึงความเคารพต่อทรัพย์สินทางปัญญาและสิทธิของผู้สร้างสรรค์ผลงานเดิม

ผู้สังเคราะห์ตระหนักดีว่าผลการศึกษาคั้งนี้อาจมีผลกระทบต่อการตัดสินใจเชิงนโยบายหรือการพัฒนา ระบบในอนาคต ดังนั้น จึงได้ใช้ความระมัดระวังในการนำเสนอข้อเสนอแนะและข้อสรุปต่างๆ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ รวมถึงการระบุข้อจำกัดและข้อควรพิจารณาที่เกี่ยวข้องอย่างครบถ้วน เพื่อให้ผู้ที่นำผลการศึกษาไปใช้ประกอบการตัดสินใจมีข้อมูลที่เพียงพอและเหมาะสม

การยึดมั่นในหลักจริยธรรมเหล่านี้ไม่เพียงแต่ช่วยให้การศึกษามีความน่าเชื่อถือและได้รับการยอมรับทางวิชาการเท่านั้น แต่ยังสะท้อนถึงความรับผิดชอบของผู้สังเคราะห์ต่อชุมชนวิชาการ สถาบัน และสังคมในวงกว้าง อันจะนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้และการปฏิบัติที่มีคุณภาพและเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมอย่างแท้จริง

### 3.9 กระบวนการสังเคราะห์เพื่อพัฒนาระบบภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น

การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาระบบภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น นั้นแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ส่วนของกระบวนการในการไหลของข้อมูล และส่วนขององค์ประกอบที่สำคัญในการสำรวจภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิตในแต่ละปี ซึ่งทั้งหมดนั้นต้องนำมารวมกันเพื่อเป็นพัฒนาออกมาเป็นระบบเพื่อใช้งานได้ครอบคลุมและต้องตอบสนองต่อกระบวนการทั้ง 6 ด้านที่สำคัญคือด้านความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล (Data Completeness), ด้านความถูกต้องและมาตรฐานข้อมูล (Data Accuracy and Standardization), ด้านประสิทธิภาพการส่งข้อมูล (Data Submission Efficiency), ด้านการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลภาครัฐ (Data Integration), ด้านการใช้ประโยชน์จากข้อมูล (Data Utilization) และด้านความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล (Data Security)

กระบวนการในการสำรวจข้อมูลภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น สามารถสรุปออกมาได้ดังนี้

1. กระบวนการรับแบบสำรวจจากหน่วยงานส่วนกลาง
  - มหาวิทยาลัยได้รับแบบสำรวจจากกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.)

- แบบสำรวจมีข้อความมาตรฐานที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ แต่สามารถเพิ่มเติมข้อความได้ตามที่กำหนด
  - มีการปรับปรุงแบบสำรวจเป็นประจำทุกปีการศึกษา
2. กระบวนการกระจายแบบสำรวจภายในมหาวิทยาลัย
- กองยุทธศาสตร์ทำหน้าที่ส่งต่อแบบสำรวจไปยังคณะวิชาและสำนักเทคโนโลยีดิจิทัล
  - แต่ละคณะใช้วิธีการเก็บข้อมูลที่แตกต่างกันตามบริบทของคณะ
  - เป้าหมายการตอบแบบสำรวจกำหนดไว้ที่ร้อยละ 70 ของผู้สำเร็จการศึกษา
3. กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล
- วิธีการแบบดั้งเดิม: ใช้แบบสำรวจกระดาษให้บัณฑิตกรอกข้อมูลก่อนนำมาบันทึกในระบบ
  - วิธีการแบบดิจิทัล: ใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ เช่น Google Form เพื่อให้บัณฑิตบันทึกข้อมูลโดยตรง
  - ทุกวิธีการต้องนำข้อมูลมาแปลงเป็นไฟล์ดิจิทัลตามรูปแบบที่กำหนดโดยสำนักเทคโนโลยีดิจิทัล
4. กระบวนการเพิ่มข้อความเฉพาะของคณะ
- คณะวิชาสามารถเพิ่มข้อความเฉพาะของตนเองได้ ซึ่งมีที่มาจาก:
    - (1) ความต้องการข้อมูลจากคณะวิชา
    - (2) ความต้องการข้อมูลจากสาขาวิชา
    - (3) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบัณฑิตในคณะนั้นๆ
  - ปริมาณข้อความเพิ่มเติมมีความแตกต่างกันในแต่ละปีและแต่ละคณะ
5. กระบวนการตรวจสอบและปรับแต่งข้อมูล
- คณะบันทึกข้อมูลในรูปแบบไฟล์ที่กำหนดและส่งกลับมายังกองยุทธศาสตร์
  - กองยุทธศาสตร์ทำการตรวจสอบและทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleaning)
  - สำนักเทคโนโลยีดิจิทัลทำการตรวจสอบข้อมูลเชิงลึกและแปลงไฟล์เป็นรูปแบบ UTF-8
  - มีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเทียบกับรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา
6. กระบวนการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบส่วนกลาง
- ข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบจะถูกนำเข้าสู่ระบบภาวะการมีงานทำของ อว.
  - มีการเชื่อมต่อข้อมูลเข้ากับระบบ UNICON ตามมาตรฐาน DS1004
  - ข้อมูลต้องผ่านการตรวจสอบขั้นสุดท้ายก่อนส่งเข้าสู่ระบบส่วนกลาง

กระบวนการทั้งหมดนี้แสดงถึงระบบการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ ทั้งระดับคณะและระดับมหาวิทยาลัย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพสูงและมีความถูกต้องตามมาตรฐานส่วนกลาง แม้จะพบอุปสรรคในเรื่องความไม่สอดคล้องของรูปแบบข้อมูลและปริมาณข้อคำถามที่มากเกินไปในบางกรณี ในขณะที่องค์ประกอบที่สำคัญในการสำรวจภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น ก็มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 1. แบบสำรวจมาตรฐานส่วนกลาง

- เป็นเครื่องมือหลักที่กำหนดโดยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.)
- ประกอบด้วยไฟล์ข้อมูลมาตรฐานจำนวน 63 ไฟล์
- สถาบันอุดมศึกษาสามารถปรับแต่งข้อคำถามได้ภายใต้เงื่อนไขที่ต้องส่งข้อมูลให้ครบถ้วนและตรงตามมาตรฐานที่กำหนด

### 2. แบบสำรวจเฉพาะของคณะวิชา

- มีความหลากหลายในเชิงปริมาณข้อคำถามและรูปแบบโดยไม่มีมาตรฐานที่แน่นอน
- ที่มาของข้อคำถามมาจากสามแหล่งหลัก ได้แก่
  - (1) ความต้องการข้อมูลเฉพาะของคณะวิชา
  - (2) ความต้องการข้อมูลจากสาขาวิชา
  - (3) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบัณฑิตในคณะนั้นๆ
- ข้อมูลจากแบบสำรวจนี้มักแยกส่วนจากแบบสำรวจส่วนกลางและไม่ได้ถูกรายงานต่อหน่วยงานกลาง
- มีความแปรผันสูงในแต่ละปีการศึกษา บางปีอาจไม่มีการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมเลย

### 3. การส่งข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

- การส่งข้อมูลระหว่างคณะวิชากับกองยุทธศาสตร์:
  - (1) ใช้ไฟล์ Excel ที่มีการกำหนดโครงสร้างและเงื่อนไขของไฟล์ข้อมูล
  - (2) มักพบความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลเนื่องจากการกำกับตรวจสอบที่ไม่เข้มงวด
  - (3) ข้อจำกัดด้านเวลาและความเร่งด่วนในการใช้ข้อมูลส่งผลกระทบต่อคุณภาพการบันทึก
- การส่งข้อมูลระหว่างกองยุทธศาสตร์กับสำนักเทคโนโลยีดิจิทัล:
  - (1) ใช้ไฟล์ Excel ที่รวบรวมจากทุกคณะวิชาและผ่านการตรวจสอบเบื้องต้น
  - (2) มีการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลบางส่วนก่อนการส่งต่อ
- การส่งข้อมูลจากสำนักเทคโนโลยีดิจิทัลไปยัง อว.

- (1) ใช้ระบบเว็บแอปพลิเคชันสำหรับภาวะการมีงานทำของบัณฑิต
- (2) ข้อมูลถูกแปลงเป็นไฟล์ Text File หลังผ่านการตรวจสอบอย่างรัดกุม
- (3) มีการใช้เทคนิคและโปรแกรมเฉพาะในการตรวจสอบเงื่อนไขต่างๆ

#### 4. การตรวจสอบข้อมูล

- มีการตรวจสอบในทุกขั้นตอนของกระบวนการทำงาน
- การตรวจสอบที่เข้มข้นที่สุดอยู่ในความรับผิดชอบของสำนักเทคโนโลยีดิจิทัล
- ประเด็นการตรวจสอบครอบคลุม
  - (1) ความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล
  - (2) ความถูกต้องและการเป็นไปตามมาตรฐานข้อมูล
  - (3) ความสอดคล้องของข้อมูลตามเงื่อนไขความสัมพันธ์ระหว่างฟิลด์

#### 5. การเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอื่น

- การเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา:
  - (1) ตรวจสอบความสอดคล้องทั้งจำนวนและรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา
  - (2) เพื่อยืนยันความถูกต้องของข้อมูลก่อนการนำเสนอ
- การเชื่อมโยงกับระบบ UNICON ของ อว.
  - (1) เพิ่มประสิทธิภาพการส่งข้อมูล (Data Submission Efficiency)
  - (2) มุ่งเน้นความรวดเร็ว ถูกต้อง น่าเชื่อถือ และปลอดภัย
  - (3) เตรียมความพร้อมสำหรับการบูรณาการข้อมูล (Data Integration) กับหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ ในอนาคต

การพัฒนาการจัดการข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่นสะท้อนให้เห็นถึงโครงสร้างที่มีความซับซ้อนและจำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการความร่วมมือจากหลากหลายภาคส่วนทั้งภายในและภายนอกสถาบัน การออกแบบระบบดังกล่าวมีเป้าประสงค์หลักในการได้มาซึ่งข้อมูลที่มีคุณภาพสูง มีความน่าเชื่อถือ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนเชิงยุทธศาสตร์และการกำหนดนโยบายการศึกษา ระดับอุดมศึกษาของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการสังเคราะห์พัฒนาการของระบบการเก็บข้อมูลบัณฑิตที่ผ่านมา พบประเด็นสำคัญในการพัฒนาระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่นใหม่ ซึ่งประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลักที่มีความสำคัญและเชื่อมโยงกัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

## องค์ประกอบหลักในการเชื่อมโยงข้อมูล



ภาพที่ 2 : 6 องค์ประกอบหลักที่มีความสำคัญในการเชื่อมโยงข้อมูล

### 1. ด้านความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล (Data Completeness)

การพัฒนาระบบที่สามารถบูรณาการและรวบรวมข้อมูลได้อย่างครอบคลุมตามความต้องการเป็นปัจจัยสำคัญในการได้มาซึ่งสารสนเทศที่มีคุณค่า ทั้งนี้ ความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูลครอบคลุมมิติต่างๆ ดังนี้

- มิติด้านตัวแปรการศึกษา ระบบต้องสามารถจัดเก็บข้อมูลที่ครอบคลุมตัวแปรสำคัญทั้งด้านประชากรศาสตร์ของบัณฑิต สถานภาพการทำงาน ลักษณะงาน การประกอบอาชีพอิสระ ทักษะที่สำคัญในการทำงาน รวมถึงความสอดคล้องระหว่างสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษากับลักษณะงานที่ทำ
- มิติด้านประชากร การออกแบบระบบที่สามารถเข้าถึงบัณฑิตได้อย่างทั่วถึงทุกกลุ่ม ทั้งผู้ที่มิงานทำ ผู้ที่กำลังศึกษาต่อ และผู้ว่างงาน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมประชากรทั้งหมด
- มิติด้านช่วงเวลา การกำหนดระยะเวลาในการเก็บข้อมูลที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงช่วงเวลาที่ยังบัณฑิตมีโอกาสได้งานทำหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนสถานการณ์จริงมากที่สุด

## 2. ด้านความถูกต้องและมาตรฐานข้อมูล (Data Accuracy and Standardization)

ความถูกต้องและมาตรฐานของข้อมูลเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างความน่าเชื่อถือของระบบ ซึ่งประกอบด้วยกลไกสำคัญดังนี้

- การกำหนดนิยามและมาตรฐานข้อมูล การพัฒนาพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ที่ระบุคำนิยาม ประเภทข้อมูล และค่าข้อมูลที่เป็นไปได้อย่างชัดเจน เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันระหว่างผู้ใช้งานทุกภาคส่วน
- กระบวนการตรวจสอบคุณภาพข้อมูล การออกแบบกลไกการตรวจสอบข้อมูลแบบอัตโนมัติและกึ่งอัตโนมัติ เพื่อค้นหาและแก้ไขข้อมูลที่ผิดปกติหรือมีความคลาดเคลื่อน
- การปรับปรุงข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ การกำหนดกระบวนการปรับปรุงข้อมูลให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ โดยเฉพาะข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงตามบริบททางสังคมและเศรษฐกิจ

## 3. ด้านประสิทธิภาพการส่งข้อมูล (Data Submission Efficiency)

ประสิทธิภาพในการรวบรวมและส่งข้อมูลเป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่อความสำเร็จของระบบ โดยต้องพิจารณาองค์ประกอบดังนี้

- การวางแผนและกำหนดระยะเวลา: การกำหนดกรอบระยะเวลาในการจัดเก็บและส่งข้อมูลที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงปฏิทินการศึกษา ช่วงเวลาการสำเร็จการศึกษา และระยะเวลาที่บัณฑิตต้องใช้ในการหางาน
- การพัฒนาช่องทางการส่งข้อมูลที่หลากหลาย: การออกแบบระบบที่รองรับการส่งข้อมูลผ่านช่องทางที่หลากหลาย เช่น แบบสอบถามออนไลน์ แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ หรือการเชื่อมโยงข้อมูลโดยตรงจากระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย
- กลไกการติดตามและกระตุ้นการตอบแบบสอบถาม: การพัฒนาระบบแจ้งเตือนและติดตามบัณฑิตที่ยังไม่ได้ให้ข้อมูล เพื่อเพิ่มอัตราการตอบกลับและความครบถ้วนของข้อมูล

## 4. การเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลภาครัฐ (Data Integration)

การบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบต่างๆ จะช่วยลดความซ้ำซ้อนและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยแนวทางสำคัญดังนี้

- การพัฒนามาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูล การกำหนดโครงสร้างและรูปแบบข้อมูลที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน เพื่อให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบสารสนเทศต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- การเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลภาครัฐ การพัฒนาช่องทางการเชื่อมโยงข้อมูลกับฐานข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบประกันสังคม กรมการจัดหางาน หรือฐานข้อมูลการศึกษาระดับชาติ
- การบูรณาการข้อมูลภายในสถาบัน การเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบสารสนเทศอื่นๆ ภายในมหาวิทยาลัย เช่น ระบบทะเบียนนักศึกษา ระบบศิษย์เก่าสัมพันธ์ หรือระบบการประกันคุณภาพการศึกษา

#### 5. ด้านการใช้ประโยชน์จากข้อมูล (Data Utilization)

การออกแบบระบบที่คำนึงถึงการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์เป็นปัจจัยสำคัญที่จะสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับข้อมูลที่จัดเก็บ โดยต้องพิจารณาองค์ประกอบต่อไปนี้

- การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก การพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลที่สามารถนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย มีความลึกซึ้ง และสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจเชิงนโยบายได้
- การเข้าถึงข้อมูลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การพัฒนาช่องทางการเข้าถึงข้อมูลสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่างๆ เช่น ผู้บริหารมหาวิทยาลัย หน่วยงานกำกับดูแล คณะและหลักสูตร ตลอดจนนักศึกษาและบุคคลทั่วไป
- การนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร การออกแบบระบบรายงานที่สามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

#### 6. ด้านความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล (Data Security)

การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญยิ่ง โดยเฉพาะในยุคที่มีกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่เข้มงวด โดยต้องพิจารณาประเด็นสำคัญดังนี้

- การปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล การออกแบบระบบที่สอดคล้องกับข้อกำหนดตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ซึ่งครอบคลุมการขอความยินยอม การจัดเก็บ การประมวลผล และการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล

- การจัดการสิทธิการเข้าถึงข้อมูล: การกำหนดระดับสิทธิการเข้าถึงข้อมูลที่แตกต่างกันตามบทบาทและหน้าที่ของผู้ใช้งาน เพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต
- การเข้ารหัสและการปกปิดตัวตน การใช้เทคโนโลยีการเข้ารหัสข้อมูลและการปกปิดตัวตน (Anonymization) เพื่อคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของบัณฑิต โดยเฉพาะเมื่อมีการนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์หรือเผยแพร่

องค์ประกอบทั้ง 6 ด้านนี้มีความเชื่อมโยงและสนับสนุนซึ่งกันและกัน การพัฒนาระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบทั้งหมดอย่างบูรณาการ ซึ่งจะนำไปสู่การได้มาซึ่งข้อมูลที่มีคุณภาพ มีความปลอดภัย และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนและกำหนดนโยบายการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

## บทที่ 4

### ผลการสังเคราะห์

การพัฒนาระบบการสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่นหลังปี พ.ศ. 2566 นับเป็นนวัตกรรมเชิงกลยุทธ์ที่มุ่งเน้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างครบวงจร เพื่อยกระดับกระบวนการสำรวจข้อมูลสู่ระบบดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบ เพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล ตลอดจนสนับสนุนนโยบายการลดใช้กระดาษเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ ผลการสังเคราะห์ก่อให้เกิดปรากฏการณ์ใหม่ คือระบบที่มีความยืดหยุ่นแบบพหุระดับ (Multi-level Flexibility) โดยสามารถบูรณาการแบบสำรวจเฉพาะของคณะเข้ากับมาตรฐานกลาง 63 ฟิลด์ที่ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นผู้กำหนดได้อย่างไร้รอยต่อ ซึ่งเป็นเทคนิคใหม่ที่ช่วยเพิ่มความครบถ้วนสมบูรณ์ (Data Completeness) และการใช้ประโยชน์จากข้อมูล (Data Utilization) ได้สูงกว่าระบบในอดีต

#### การเปรียบเทียบความสามารถระบบใหม่กับระบบเดิมใน 6 มิติสำคัญ

การพัฒนาระบบใหม่ได้รับการออกแบบบนพื้นฐานของการวิเคราะห์คุณภาพและประสิทธิภาพเชิงระบบใน 6 มิติสำคัญ โดยแต่ละมิติได้รับการพัฒนาให้สามารถปิดจุดอ่อนของระบบเดิมได้อย่างเป็นระบบ ดังนี้

##### มิติที่ 1: ความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล (Data Completeness)

**ระบบเดิม:** จัดเก็บข้อมูลเพียงฟิลด์มาตรฐาน 63 ฟิลด์ของ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เท่านั้น ไม่สามารถรองรับความต้องการเฉพาะของแต่ละคณะวิชา ส่งผลให้ข้อมูลเชิงลึกเฉพาะสาขาลดหายไป

**ระบบใหม่:** ได้รับการออกแบบให้มีความยืดหยุ่นและครอบคลุมในการจัดเก็บข้อมูลในสองระดับ คือ (1) ระดับพื้นฐานที่ตอบสนองความต้องการข้อมูลของมหาวิทยาลัยและกระทรวงการอุดมศึกษาฯ และ (2) ระดับเฉพาะทางที่เปิดโอกาสให้คณะวิชาสามารถกำหนดประเด็นการสำรวจเพิ่มเติมได้ตามบริบทเฉพาะ นอกจากนี้ การผสมผสานวิธีการเก็บข้อมูลทั้งแบบออนไลน์และแบบกระดาษยังช่วยเพิ่มอัตราการตอบกลับและลดการสูญหาย

ของข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบสามารถบูรณาการโมดูลเฉพาะทางของคณะเข้ากับมาตรฐานส่วนกลางได้อย่างไร้รอยต่อ

**ผลลัพธ์:** ความครบถ้วนของข้อมูลเพิ่มขึ้นจากเดิมที่จัดเก็บเพียง 63 ฟิลด์ เป็น 63 ฟิลด์มาตรฐาน บวกกับฟิลด์เฉพาะของแต่ละคณะที่สามารถปรับแต่งได้ ทำให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ

### มิติที่ 2: ความถูกต้องและมาตรฐานข้อมูล (Data Accuracy and Standardization)

**ระบบเดิม:** ขาดกลไกการตรวจสอบหลายระดับ ส่งผลให้ข้อมูลที่จัดเก็บมีความคลาดเคลื่อนและไม่สอดคล้องกับมาตรฐานที่กำหนด

**ระบบใหม่:** การประกันคุณภาพข้อมูลได้รับการออกแบบให้เป็นกระบวนการที่มีความรัดกุมและเป็นระบบ โดยประกอบด้วยกลไกการตรวจสอบหลายระดับ เริ่มตั้งแต่การพิจารณาอนุมัติแบบสำรวจโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ไปจนถึงการตรวจทานความถูกต้องของข้อมูลโดยบุคลากรจากกองยุทธศาสตร์ก่อนการนำเข้าสู่ระบบ UNICON

**ผลลัพธ์:** ความน่าเชื่อถือของข้อมูลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากมีกระบวนการตรวจสอบที่เป็นระบบ และมีมาตรฐานที่ชัดเจน

### มิติที่ 3: ประสิทธิภาพการส่งข้อมูล (Data Submission Efficiency)

**ระบบเดิม:** การบริหารจัดการเวลาขาดความชัดเจน ไม่มีการกำหนดปฏิทินการดำเนินงานที่เป็นระบบ ส่งผลให้การส่งข้อมูลล่าช้าและไม่ต่อเนื่อง

**ระบบใหม่:** การบริหารจัดการเวลาได้รับการวางแผนอย่างเป็นระบบผ่านการกำหนดปฏิทินการดำเนินงานที่ชัดเจน โดยมีการระบุเส้นตายสำหรับการบันทึกข้อมูล (กำหนดไว้ที่วันที่ 15 มีนาคมของปีถัดไป) การพัฒนาระบบเชื่อมต่อแบบ System-to-System กับ UNICON ในระยะต่อไปจะยิ่งเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเวลาและลดภาระงานของบุคลากร

**ผลลัพธ์:** การส่งข้อมูลมีความรวดเร็วและตรงเวลามากขึ้น ลดระยะเวลาการประมวลผลโดยรวม

### มิติที่ 4: การเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลภาครัฐ (Data Integration)

**ระบบเดิม:** การส่งข้อมูลเป็นแบบ Manual ผ่านไฟล์ Excel หรือฟอร์มออนไลน์ ซึ่งต้องมีการป้อนข้อมูลซ้ำซ้อนและมีโอกาสเกิดข้อผิดพลาดสูง

**ระบบใหม่:** การพัฒนาระบบให้สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล UNICON แบบ System-to-System แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าในการบูรณาการข้อมูลระดับสถาบัน การเชื่อมต่อในลักษณะนี้ไม่เพียงเพิ่มความแม่นยำและความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล แต่ยังคงลดความเสี่ยงจากข้อผิดพลาดที่อาจเกิดจากการดำเนินการด้วยมนุษย์

**ผลลัพธ์:** การเชื่อมโยงข้อมูลมีความแม่นยำสูงขึ้น ลดความซ้ำซ้อนและข้อผิดพลาดในการส่งข้อมูล

#### **มิติที่ 5: การใช้ประโยชน์จากข้อมูล (Data Utilization)**

**ระบบเดิม:** ข้อมูลที่จัดเก็บไว้มีการใช้ประโยชน์จำกัด ส่วนใหญ่ใช้เพียงเพื่อรายงานตามมาตรฐาน ไม่สามารถวิเคราะห์เชิงลึกหรือนำไปใช้ในการตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์ได้

**ระบบใหม่:** ระบบได้รับการออกแบบให้สามารถสร้างรายงานในรูปแบบที่หลากหลาย ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานในระดับต่างๆ ตั้งแต่การวิเคราะห์แนวโน้มการจ้างงาน การพัฒนาหลักสูตร ไปจนถึงการวางแผนกิจกรรมระดับคณะ การที่หน่วยงานต่างๆ สามารถเข้าถึงและดึงข้อมูลได้โดยตรงช่วยส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและครอบคลุมทุกมิติ

**ผลลัพธ์:** การใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ สามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์และพัฒนาหลักสูตรได้อย่างเป็นรูปธรรม

#### **มิติที่ 6: ความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล (Data Security)**

**ระบบเดิม:** มาตรการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลยังไม่เป็นระบบและไม่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

**ระบบใหม่:** การออกแบบระบบได้คำนึงถึงการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด ผ่านการจัดการสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล การยืนยันตัวตนด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ และการใช้มาตรการรักษาความปลอดภัยขั้นสูง เช่น การเข้ารหัสข้อมูลและระบบตรวจสอบการเข้าถึง

**ผลลัพธ์:** ความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลเพิ่มขึ้น สร้างความมั่นใจในการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลของบัณฑิตตามกรอบกฎหมาย

## สรุปการเปรียบเทียบความสามารถระบบใหม่กับระบบเดิมใน 6 มิติสำคัญ

มิติ	ระบบเดิม	ระบบใหม่	ผลลัพธ์
<b>Data Completeness</b>	จัดเก็บข้อมูลเพียง 63 พิลด์ มาตรฐานของกระทรวงการอุดมศึกษา โดยไม่สามารถรองรับความต้องการเฉพาะของแต่ละคณะวิชา ส่งผลให้ข้อมูลเชิงลึกเฉพาะสาขาขาดหายไป	ได้รับการออกแบบให้มีความยืดหยุ่นด้วยการจัดเก็บข้อมูลสองระดับ ได้แก่ ระดับพื้นฐานที่ตอบสนองความต้องการของมหาวิทยาลัยและกระทรวงฯ และระดับเฉพาะทางที่เปิดโอกาสให้คณะวิชา กำหนดประเด็นสำรวจเพิ่มเติมตามบริบทของตนเอง โดยระบบสามารถบูรณาการโมดูลเฉพาะทางเข้ากับมาตรฐานส่วนกลางได้อย่างไร้รอยต่อ พร้อมทั้งผสมผสานวิธีการเก็บข้อมูลทั้งแบบออนไลน์และกระดาษเพื่อเพิ่มอัตราการตอบกลับ	ความครบถ้วนของข้อมูลเพิ่มขึ้นจาก 63 พิลด์มาตรฐาน เป็น 63 พิลด์มาตรฐานบวกพิลด์เฉพาะที่ปรับแต่งได้ตามความต้องการของแต่ละคณะ ทำให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ
<b>Data Accuracy and Standardization</b>	ขาดกลไกการตรวจสอบหลายระดับ ส่งผลให้ข้อมูลที่จัดเก็บมีความคลาดเคลื่อนและไม่สอดคล้องกับมาตรฐานที่กำหนด	ได้รับการออกแบบให้มีกระบวนการประกันคุณภาพข้อมูลที่รัดกุมและเป็นระบบ โดยมีกลไกการตรวจสอบหลายระดับตั้งแต่การพิจารณาอนุมัติแบบสำรวจ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ไปจนถึงการตรวจทานความถูกต้องของข้อมูลโดยบุคลากรจากกองยุทธศาสตร์ ก่อนนำเข้าสู่ระบบ UNICON	มีความน่าเชื่อถือของข้อมูลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจากการมีกระบวนการตรวจสอบที่เป็นระบบและมีมาตรฐานที่ชัดเจน
<b>Data Submission Efficiency</b>	ขาดความชัดเจนในการบริหารจัดการเวลา โดยไม่มีการกำหนดปฏิทินการดำเนินงานที่เป็นระบบ ส่งผลให้การส่งข้อมูลล่าช้าและไม่ต่อเนื่อง	ได้รับการวางแผนอย่างเป็นระบบผ่านการกำหนดปฏิทินการดำเนินงานและเส้นตายที่ชัดเจนสำหรับการบันทึกข้อมูลในวันที่ 15 มีนาคมของปีถัดไป นอกจากนี้ การพัฒนาระบบเชื่อมต่อแบบ System-to-System กับ UNICON ในระยะต่อไปจะ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเวลา และลดภาระงานของบุคลากร	การส่งข้อมูลมีความรวดเร็วและตรงเวลามากขึ้น พร้อมทั้งลดระยะเวลาการประมวลผลโดยรวม
<b>Data Integration</b>	ใช้การส่งข้อมูลแบบ Manual ผ่านไฟล์ Excel หรือฟอร์มออนไลน์ ซึ่งต้องมีการป้อนข้อมูลซ้ำซ้อนและมีโอกาสเกิดข้อผิดพลาดสูง	ได้รับการพัฒนาให้สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล UNICON แบบ System-to-System ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าในการบูรณาการข้อมูลระดับสถาบัน โดยการเชื่อมต่อในลักษณะนี้ช่วยเพิ่มความแม่นยำและความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล พร้อมทั้งลดความเสี่ยงจากข้อผิดพลาดที่อาจเกิดจากการดำเนินการด้วยมนุษย์	การเชื่อมโยงข้อมูลมีความแม่นยำสูงขึ้น ลดความซ้ำซ้อนและข้อผิดพลาดในการส่งข้อมูล

<b>Data Utilization</b>	มีการใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่จำกัด โดยใช้เพียงเพื่อรายงานตามมาตรฐาน ไม่สามารถวิเคราะห์เชิงลึกหรือนำไปใช้ในการตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์ได้	ได้รับการออกแบบให้สามารถสร้างรายงานในรูปแบบที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานในระดับต่างๆ ตั้งแต่การวิเคราะห์แนวโน้มการจ้างงาน การพัฒนาหลักสูตร ไปจนถึงการวางแผนกิจกรรมระดับคณะ โดยหน่วยงานต่างๆ สามารถเข้าถึงและดึงข้อมูลได้โดยตรง ส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและครอบคลุมทุกมิติ	การใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญและสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์และพัฒนาหลักสูตรได้อย่างเป็นรูปธรรม
<b>Data Security</b>	มีมาตรการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่ยังไม่เป็นระบบและไม่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล	ได้รับการออกแบบให้ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด โดยมีการจัดการสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล การยืนยันตัวตนด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ และการใช้มาตรการรักษาความปลอดภัยขั้นสูง เช่น การเข้ารหัสข้อมูลและระบบตรวจสอบการเข้าถึง	มีความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลเพิ่มขึ้นและสร้างความมั่นใจในการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลของบัณฑิตตามกรอบกฎหมาย

### นวัตกรรมเชิงระบบ: ความยืดหยุ่นแบบพหุระดับ (Multi-level Flexibility)

ผลการสังเคราะห์ที่สำคัญที่สุดคือการพัฒนาระบบที่มีความยืดหยุ่นแบบพหุระดับ ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่แตกต่างจากระบบเดิมอย่างชัดเจน โดยระบบใหม่สามารถบูรณาการแบบสำรวจเฉพาะของคณะเข้ากับมาตรฐานกลาง 63 ฟิลด์ของ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้อย่างไร้รอยต่อ ลักษณะเด่นของนวัตกรรมนี้ประกอบด้วย:

- โมดูลมาตรฐานส่วนกลาง:** ฟิลด์หลัก 63 ฟิลด์ที่กำหนดโดย กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ซึ่งทุกคณะต้องจัดเก็บข้อมูลตามมาตรฐานเดียวกัน เพื่อรองรับการรายงานและเปรียบเทียบในระดับประเทศ
- โมดูลเฉพาะทางของคณะ:** แต่ละคณะสามารถสร้างแบบสำรวจเพิ่มเติมที่สอดคล้องกับบริบทและความต้องการเฉพาะของสาขาวิชา โดยโมดูลนี้จะถูกผนวกเข้ากับโมดูลมาตรฐานอย่างไร้รอยต่อ
- กลไกการอนุมัติและตรวจสอบคุณภาพ:** ก่อนที่แบบสำรวจเฉพาะของคณะจะถูกนำไปใช้ จะต้องผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประกันคุณภาพและความสอดคล้องกับมาตรฐานโดยรวม

4. **ระบบจัดการข้อมูลแบบบูรณาการ:** ข้อมูลจากทั้งสองโมดูลจะถูกจัดเก็บในฐานข้อมูลเดียวกัน สามารถวิเคราะห์และสร้างรายงานได้อย่างครอบคลุม

นวัตกรรมนี้ส่งผลให้ระบบมีความสมดุลระหว่างการรักษามาตรฐานระดับชาติกับการตอบสนองความต้องการเฉพาะของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งเป็นจุดเด่นที่ไม่พบในระบบเดิม

### สรุปผลการสังเคราะห์

การพัฒนาระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่นหลังปี พ.ศ. 2566 สะท้อนให้เห็นถึงความก้าวหน้าในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการข้อมูล ระบบดังกล่าวไม่เพียงแต่ตอบสนองความต้องการในการบริหารจัดการข้อมูลระดับสถาบัน แต่ยังมีส่วนสำคัญในการสนับสนุนการพัฒนาฐานข้อมูลระดับประเทศ การออกแบบที่คำนึงถึงมิติต่างๆ ทั้งด้านคุณภาพ ประสิทธิภาพ และความปลอดภัย ประกอบกับนวัตกรรมความยืดหยุ่นแบบพหุระดับ ทำให้ระบบนี้เป็นต้นแบบที่ดีสำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศในบริบทของสถาบันอุดมศึกษาไทย

ต่อจากนี้จะเป็นการอธิบายรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานและส่วนประกอบต่างๆ ของระบบอย่างเป็นระบบ เพื่อให้เข้าใจภาพรวมและกลไกการทำงานของระบบอย่างครบถ้วน

### ขั้นตอนการสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิตหลังปี พ.ศ. 2566

การดำเนินงานมีลักษณะเป็นช่วงเปลี่ยนผ่านจากการส่งข้อมูลรูปแบบเดิมไปสู่การเชื่อมโยงฐานข้อมูลกับระบบคลังข้อมูลสารสนเทศของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (UNICON) โดยเป็นการเชื่อมต่อข้อมูลแบบ System to System ซึ่งสามารถกำหนดรอบเวลาในการเชื่อมข้อมูลได้อย่างยืดหยุ่น นำไปสู่กระบวนการที่เป็นระบบดิจิทัลอย่างสมบูรณ์ โดยขั้นตอนการสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิตหลังปี พ.ศ. 2566 มีดังนี้

1. กองยุทธศาสตร์ กำหนดปฏิทินการดำเนินงานประจำปี พร้อมทั้งจัดประชุมชี้แจงให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกส่วนอย่างชัดเจน

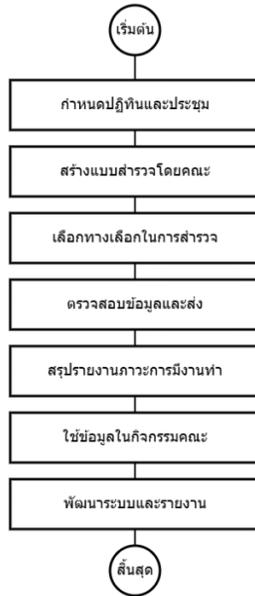
2. แต่ละคณะวิชาสามารถจัดทำแบบสอบถามเพิ่มเติมของตนเองผ่านระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต (<https://employ.kku.ac.th/>) โดยนักเทคโนโลยีสารสนเทศจะเป็นผู้ตรวจสอบและอนุมัติ ก่อนแบบสอบถามดังกล่าวจะถูกผนวกรวมกับแบบสอบถามหลักของ อว. ให้บัณฑิตกรอกข้อมูล
3. ในระยะแรก คณะวิชาสามารถเลือกวิธีการสำรวจได้ 2 แนวทาง ได้แก่

ทางเลือกที่ 1: ให้บัณฑิตกรอกข้อมูลผ่านระบบออนไลน์ด้วยตนเองผ่าน QR Code หรือเว็บไซต์ (<https://employ.kku.ac.th/>) โดยใช้เลขประจำตัวประชาชนและรหัสนักศึกษา ซึ่งเป็นวิธีที่ข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

ทางเลือกที่ 2: ใช้แบบสอบถามกระดาษที่พิมพ์จากต้นแบบที่ได้รับจากกองยุทธศาสตร์ แล้วนำข้อมูลที่บัณฑิตกรอกมาบันทึกลงระบบออนไลน์ให้แล้วเสร็จภายในวันที่ 15 มีนาคมของปีถัดไป

4. หลังวันที่ 15 มีนาคม กองยุทธศาสตร์จะตรวจสอบและปิดระบบการทำงานต่าง ๆ จากนั้นนักเทคโนโลยีสารสนเทศจะดึงข้อมูลเพื่อส่งเข้าสู่ระบบของ อว. และนับตั้งแต่นั้นปี พ.ศ. 2568 เป็นต้นไป จะดำเนินการส่งข้อมูลเข้าระบบ UNICON ด้วยการเชื่อมต่อฐานข้อมูลโดยตรง
5. กองยุทธศาสตร์จัดทำสรุปผลในรูปแบบรายงานภาวะการมีงานทำของบัณฑิต เพื่อนำเสนอต่อผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้อง
6. เจ้าหน้าที่คณะวิชาสามารถนำข้อมูลของคณะตนเองไปใช้ในการจัดทำรายงานหรือกิจกรรมในระดับคณะ
7. ระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต (<https://employ.kku.ac.th/>) มีระบบสรุปรายงานหลากหลายรูปแบบ และจะมีการพัฒนาเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่องในอนาคต

การดำเนินงานดังกล่าวช่วยเสริมสร้างขีดความสามารถในการจัดเก็บข้อมูล ปรับปรุงคุณภาพการให้บริการข้อมูล และสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายของมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 3 : แผนผังกระบวนการสำรวจข้อมูลภาวะการทำงานทำของบัณฑิต หลังปี พ.ศ. 2566

นวัตกรรมนี้แสดงให้เห็นถึงความพยายามในการพัฒนาระบบการเก็บรวบรวมและจัดการข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยเทคโนโลยีดิจิทัลและคำนึงถึงความยืดหยุ่นของผู้ใช้งาน ซึ่งจะช่วยสนับสนุนการวางแผนเชิงยุทธศาสตร์ด้านการศึกษาและการประกอบอาชีพของบัณฑิตต่อไปในอนาคต โดยระบบสำรวจข้อมูลภาวะการทำงานทำของบัณฑิตที่ได้รับการพัฒนาภายหลังปี พ.ศ. 2566 ได้รับการพัฒนาบนพื้นฐานของการวิเคราะห์คุณภาพและประสิทธิภาพเชิงระบบใน 6 มิติสำคัญ ดังนี้

1. มิติด้านความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล (Data Completeness) : ระบบได้รับการออกแบบให้มีความยืดหยุ่นและครอบคลุมในการจัดเก็บข้อมูล โดยมีการดำเนินการในสองระดับ กล่าวคือ ระดับพื้นฐานที่ตอบสนองความต้องการข้อมูลของมหาวิทยาลัยและกระทรวงการอุดมศึกษาฯ และระดับเฉพาะทางที่เปิดโอกาสให้คณะวิชาสามารถกำหนดประเด็นการสำรวจเพิ่มเติมได้ตามบริบทเฉพาะ นอกจากนี้ การผสมผสานวิธีการเก็บข้อมูลทั้งแบบออนไลน์และแบบกระดาษยังช่วยเพิ่มอัตราการตอบกลับและลดการสูญหายของข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. มิติด้านความถูกต้องและมาตรฐานข้อมูล (Data Accuracy and Standardization) : การประกันคุณภาพข้อมูลได้รับการออกแบบให้เป็นกระบวนการที่มีความรัดกุมและเป็นระบบ โดยประกอบด้วยกลไกการตรวจสอบหลายระดับ เริ่มตั้งแต่การพิจารณาอนุมัติแบบสำรวจโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ไปจนถึง

การตรวจทานความถูกต้องของข้อมูลโดยบุคลากรจากกองยุทธศาสตร์ก่อนการนำเข้าสู่ระบบ UNICON ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ช่วยยกระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่จัดเก็บ

3. มิติด้านประสิทธิภาพการส่งข้อมูล (Data Submission Efficiency) : การบริหารจัดการเวลาได้รับการวางแผนอย่างเป็นระบบผ่านการกำหนดปฏิทินการดำเนินงานที่ชัดเจน โดยมีการระบุเส้นตายสำหรับการบันทึกข้อมูล (กำหนดไว้ที่วันที่ 15 มีนาคมของปีถัดไป) การพัฒนาระบบเชื่อมต่อแบบ System-to-System กับ UNICON ในระยะต่อไปจะยิ่งเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเวลาและลดภาระงานของบุคลากร

4. มิติด้านการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลภาครัฐ (Data Integration) : การพัฒนาระบบให้สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล UNICON แบบ System-to-System แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าในการบูรณาการข้อมูลระดับสถาบัน การเชื่อมต่อในลักษณะนี้ไม่เพียงเพิ่มความแม่นยำและความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล แต่ยังคงลดความเสี่ยงจากข้อผิดพลาดที่อาจเกิดจากการดำเนินการด้วยมนุษย์

5. มิติด้านการใช้ประโยชน์จากข้อมูล (Data Utilization) : ระบบได้รับการออกแบบให้สามารถสร้างรายงานในรูปแบบที่หลากหลาย ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานในระดับต่างๆ ตั้งแต่การวิเคราะห์แนวโน้ม การจ้างงาน การพัฒนาหลักสูตร ไปจนถึงการวางแผนกิจกรรมระดับคณะ การที่หน่วยงานต่างๆ สามารถเข้าถึงและดึงข้อมูลได้โดยตรงช่วยส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและครอบคลุมทุกมิติ

6. มิติด้านความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล (Data Security) : การออกแบบระบบได้คำนึงถึงการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด ผ่านการจัดการสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล การยืนยันตัวตนด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ และการใช้มาตรการรักษาความปลอดภัยขั้นสูง เช่น การเข้ารหัสข้อมูลและระบบตรวจสอบการเข้าถึง ซึ่งสร้างความมั่นใจในการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลของบัณฑิตตามกรอบกฎหมาย

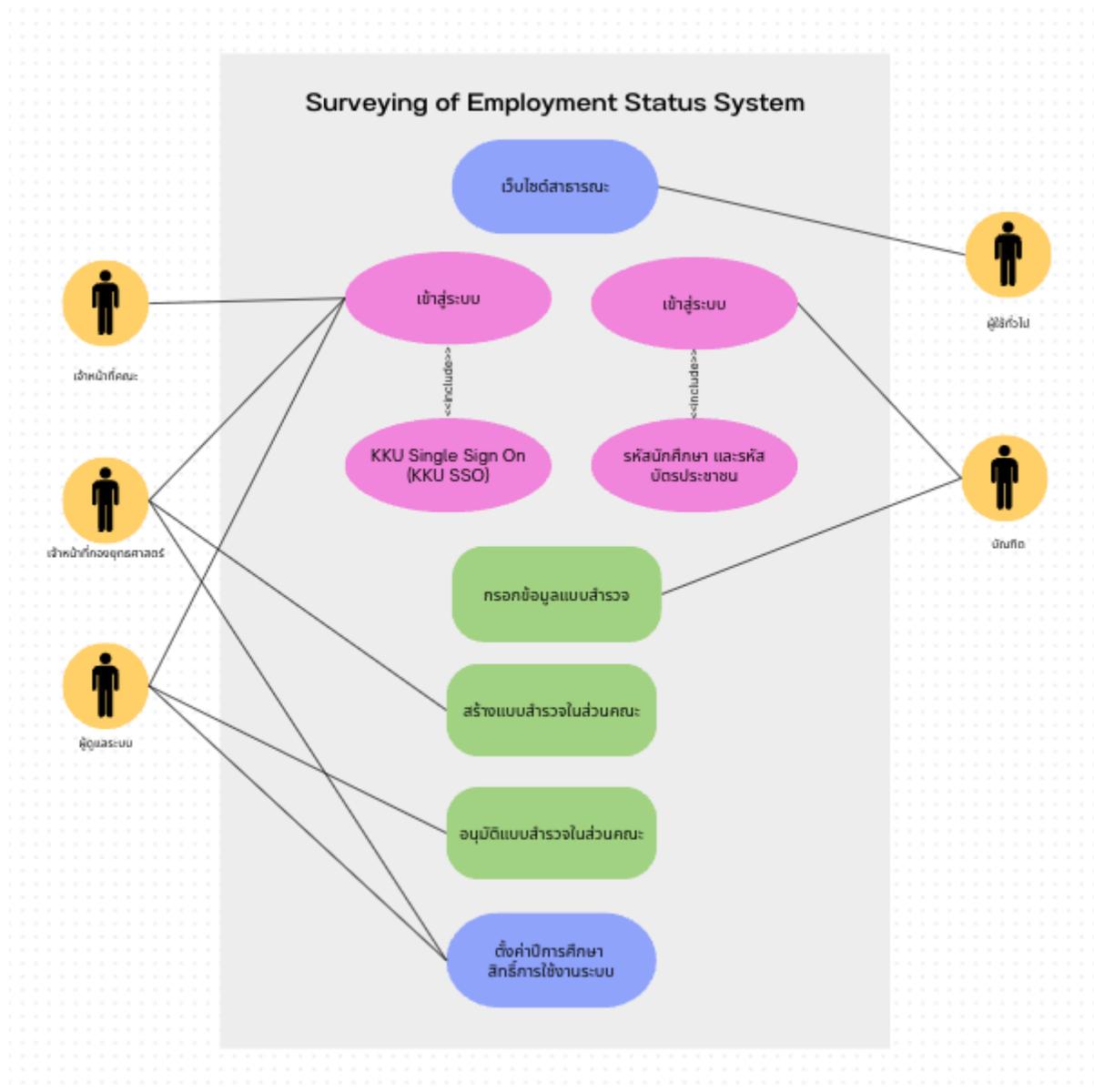
การพัฒนาระบบสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิตภายหลังปี พ.ศ. 2566 สะท้อนให้เห็นถึงความก้าวหน้าในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการข้อมูล ระบบดังกล่าวไม่เพียงแต่ตอบสนองความต้องการในการบริหารจัดการข้อมูลระดับสถาบัน แต่ยังมีส่วนสำคัญในการสนับสนุนการพัฒนาฐานข้อมูลระดับประเทศ การออกแบบที่คำนึงถึงมิติต่างๆ ทั้งด้านคุณภาพ ประสิทธิภาพ และความปลอดภัย ทำให้ระบบนี้เป็นต้นแบบที่ดีสำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศในบริบทของสถาบันอุดมศึกษาไทย

## การพัฒนาระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้รับการออกแบบมาให้ตอบสนองต่อกระบวนการในการสำรวจข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิตรูปแบบใหม่และรองรับการเชื่อมต่อในการส่งข้อมูลระหว่างหน่วยงานในระดับกรมในอนาคต รวมทั้งตอบสนองต่อข้อมูลในการใช้งานและนำไปใช้เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจสำหรับนโยบายการดำเนินการของมหาวิทยาลัยอีกด้วย โดยระบบดังกล่าวได้รับการออกแบบให้ครอบคลุมกลุ่มผู้ใช้งานหลัก 5 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มผู้ดูแลระบบ จะเป็นผู้ที่ดูแลระบบในทุกส่วนและเป็นเจ้าหน้าที่ของสำนักเทคโนโลยีดิจิทัล ที่จะทำการดึงข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิตในแต่ละรอบการสำรวจส่งผ่านเข้าสู่ระบบ UNICON ต่อไป และจะทำหน้าที่ในการเชื่อมต่อข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาจากระบบ UNICON อีกด้วย รวมทั้งบริหารจัดการระบบโดยภาพรวมทั้งหมด
2. กลุ่มเจ้าหน้าที่กองยุทธศาสตร์ จะเป็นกลุ่มที่เข้ามาใช้งานข้อมูลในบางส่วนและทำหน้าที่บริหารจัดการระบบในบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานในระดับถัดไปและเป็นกลุ่มที่จะคอมประสานงานปัญหาต่างๆ กับกลุ่มเจ้าหน้าที่คณะและกลุ่มบัณฑิต รวมทั้งกลุ่มบุคคลทั่วไปที่เข้ามาใช้งานระบบ
3. กลุ่มเจ้าหน้าที่คณะวิชา จะเป็นกลุ่มที่ดูแลแบบสอบถามในส่วนของคณะวิชาและดูแลข้อมูลการตอบแบบสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิตของผู้สำเร็จการศึกษา
4. กลุ่มบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา จะเป็นกลุ่มที่เข้าใช้งานระบบจำนวนมากที่สุดเพื่อทำการให้ข้อมูลตามแบบสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิต
5. กลุ่มผู้ใช้งานทั่วไป สามารถเข้าสู่ระบบมาดูข้อมูลสารสนเทศต่างๆ ที่ระบบสรุปออกมาให้

## Use Case Diagram สถานภาพการทำงานระบบ



ภาพที่ 4 : Use Case Diagram

ไดอะแกรมนี้แสดง Use Case Diagram สำหรับระบบสำรวจสถานภาพการทำงาน (Surveying of Employment Status System) หรือก็คือระบบภาวะการณ์มีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในปัจจุบัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. มีผู้ใช้งาน (Actors) 5 ประเภท:

- ผู้ใช้ทั่วไป
- ผู้ดูแลระบบ
- เจ้าหน้าที่กองยุทธศาสตร์
- เจ้าหน้าที่คณะวิชา
- บัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษา

2. ฟังก์ชันหลัก (Use Cases) ในระบบ:

- เข้าสู่ระบบ (2 วิธี):
  - KKU Single Sign On (KKU SSO)
  - เข้าสู่ระบบด้วยรหัสบัตรประชาชน และรหัสนักศึกษา
- เปิดระบบแบบฟอร์มสำรวจภาวะมีงานทำของบัณฑิต
- สร้างแบบฟอร์มสำรวจข้อมูลสำหรับคณะ
- เรียกดูสถานะการสำรวจข้อมูลและรายงานการสำรวจข้อมูล

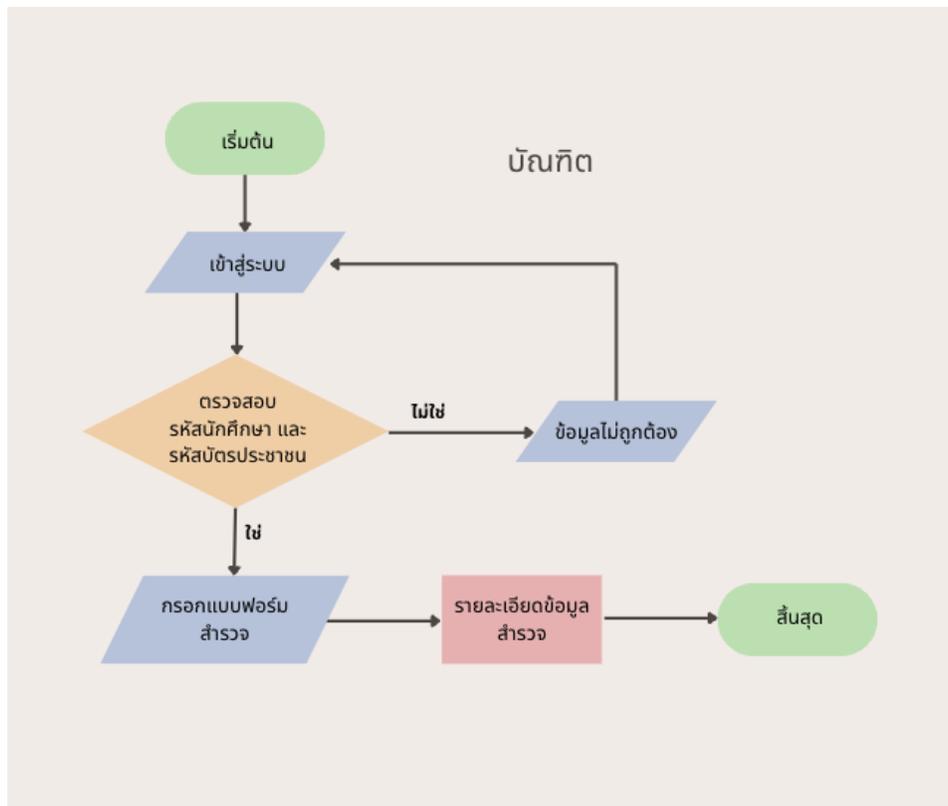
3. ความสัมพันธ์:

- ผู้ใช้งานทั่วไป (Public User) สามารถเข้าถึงและดูข้อมูลที่เปิดเผยต่อสาธารณะผ่านอินเทอร์เน็ตบนเว็บไซต์ได้
- ผู้ดูแลระบบ (System Administrator) มีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบและจัดการกำหนดบทบาทผู้ใช้งานภายในระบบ
- ผู้ดูแลระบบระดับหน่วยงาน (Faculty Administrator) สามารถเข้าสู่ระบบและสร้างแบบฟอร์มตามโครงสร้างและความต้องการของหน่วยงาน

- ผู้สำเร็จการศึกษา/บัณฑิต (Alumni) มีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบและดำเนินการกรอกข้อมูลในแบบสำรวจที่กำหนดไว้

โดยได้อะแกรมนี่แสดงให้เห็นภาพรวมของระบบภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยมีแสดงผู้ใช้งานประเภทต่างๆ และฟังก์ชันที่แต่ละผู้ใช้สามารถดำเนินการได้ในระบบดังกล่าว

### Flow Chart การเข้าใช้งานระบบของบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษา



ภาพที่ 5 : Flow Chart การใช้งานระบบของบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษา

โดยที่ Flow Chart มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงานของ ดังต่อไปนี้

**เริ่มต้น:** กระบวนการเริ่มต้น

**เข้าสู่ระบบ:** ผู้ใช้ทำการเข้าสู่ระบบ

**ตรวจสอบรหัสนักศึกษาและรหัสประชาชน:** ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลที่ผู้ใช้ป้อน

การตัดสินใจ:

**ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้อง:** ระบบจะแสดง "ข้อมูลไม่ถูกต้อง" และย้อนกลับไปที่ยื่นตอนเข้าสู่ระบบ

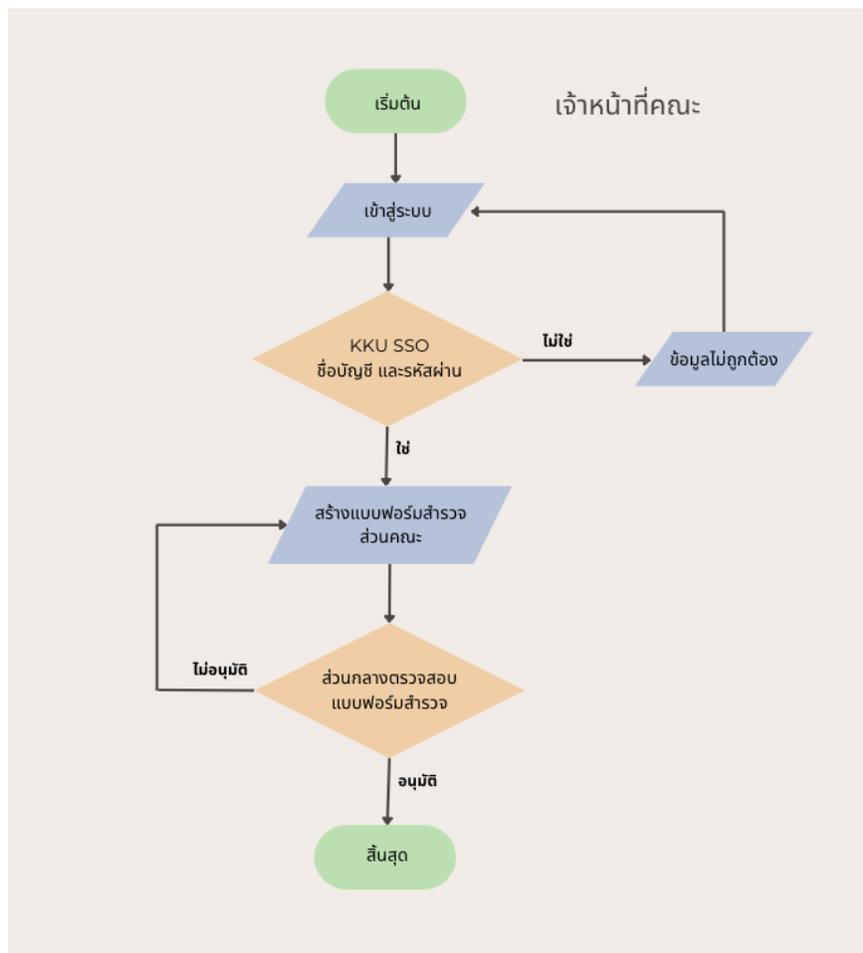
**ถ้าข้อมูลถูกต้อง:** ดำเนินการต่อไปยังขั้นตอนถัดไป

**กรอกแบบฟอร์มสำรวจ:** หากข้อมูลถูกต้อง ผู้ใช้จะสามารถกรอกแบบฟอร์มสำรวจได้

**รายละเอียดข้อมูลสำรวจ:** ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลที่ผู้ใช้กรอก

**สิ้นสุด:** กระบวนการสิ้นสุดลง

## Flow Chart การใช้ระบบของเจ้าหน้าที่คณะ



ภาพที่ 6 : Flow Chart การใช้ระบบของเจ้าหน้าที่คณะ

โดย Flow Chart มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงานของ ดังต่อไปนี้

**เริ่มต้น:** กระบวนการเริ่มต้น

**เข้าสู่ระบบ:** ผู้ใช้ทำการเข้าสู่ระบบ

**ตรวจสอบบัญชีผู้ใช้:** ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลบัญชีผู้ใช้ผ่าน KKU Single Sign On

การตัดสินใจ:

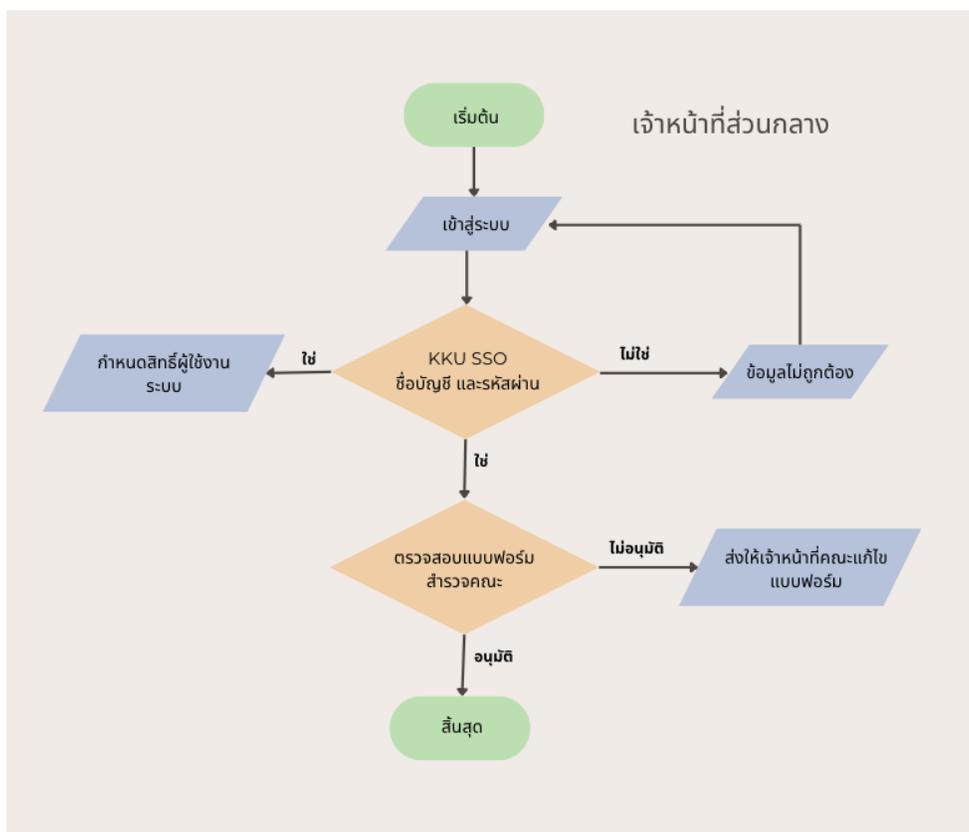
**ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้อง:** ระบบจะแสดง "ข้อมูลไม่ถูกต้อง" และย้อนกลับไปที่ยืนยันตอนเข้าสู่ระบบ

ถ้าข้อมูลถูกต้อง: ดำเนินการต่อไปยังขั้นตอนถัดไป

สร้างแบบฟอร์มสำรวจส่วนคณะ: ทำการสร้างแบบสำรวจในส่วนของคุณะวิชาให้แล้วเสร็จ และเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จจะส่งไปยังส่วนผู้ดูแลต่อไป

สิ้นสุด: กระบวนการสิ้นสุดลง

### Flow Chart การใช้ระบบของเจ้าหน้าที่ส่วนกลาง



ภาพที่ 7 : Flow Chart การใช้ระบบของเจ้าหน้าที่ส่วนกลาง

โดย Flow Chart มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงานของ ดังต่อไปนี้

เริ่มต้น: กระบวนการเริ่มต้น

**เข้าสู่ระบบ:** ผู้ใช้ทำการเข้าสู่ระบบ

**ตรวจสอบบัญชีผู้ใช้:** ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลบัญชีผู้ใช้ผ่าน KKU Single Sign On

การตัดสินใจ:

**ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้อง:** ระบบจะแสดง "ข้อมูลไม่ถูกต้อง" และย้อนกลับไปที่ยืนยันตอนเข้าสู่ระบบ

**ถ้าข้อมูลถูกต้อง:** ดำเนินการต่อไปยังขั้นตอนถัดไป

**ตรวจสอบแบบฟอร์มสำรวจส่วนคณะ:** ทำการตรวจสอบแบบสำรวจส่วนคณะ

การตัดสินใจ:

**ถ้าอนุมัติ:** ดำเนินการต่อไปยังขั้นตอนถัดไป

**ถ้าไม่อนุมัติ:** ส่งกลับไปยังเจ้าหน้าที่คณะ และรอการตัดสินใจอีกครั้ง

**สิ้นสุด:** กระบวนการสิ้นสุดลง

## การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บตัวอย่างข้อมูล (Data Sampling) และการกำหนดองค์ประกอบระบบโดยรวม (System Architecture) ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ซึ่งเป็นระบบที่ใช้เทคโนโลยีเว็บเป็นพื้นฐานในการพัฒนา

คุณลักษณะของระบบเว็บแอปพลิเคชัน คือระบบเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมีคุณลักษณะที่สำคัญคือ ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงและใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้โดยตรง โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่มเติมลงบนคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ของผู้ใช้ (Client-side Installation) ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงระบบได้จากอุปกรณ์ใดก็ได้ที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต โดยความแตกต่างระหว่างเว็บแอปพลิเคชันและเว็บไซต์ทั่วไป แม้ว่าเว็บแอปพลิเคชันจะมีลักษณะการแสดงผลและการโต้ตอบกับผู้ใช้ (User Interface) ที่คล้ายกับเว็บไซต์ทั่วไป แต่มีความซับซ้อนและขีดความสามารถในการทำงานที่มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ความแตกต่างหลักประกอบด้วย

1. การจัดการข้อมูล (Data Management) ระบบสามารถจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการจัดเก็บ การค้นหา การเรียกใช้ และการประมวลผลข้อมูลแบบเรียลไทม์

2. การทำงานร่วมกันแบบเรียลไทม์ (Real-time Collaboration) ผู้ใช้หลายคนสามารถเข้าใช้งานระบบพร้อมกันและเห็นการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลแบบทันที ซึ่งช่วยส่งเสริมการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

3. การประมวลผลข้อมูลขั้นสูง (Advanced Data Processing) ระบบสามารถทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ การสร้างรายงาน การแสดงผลข้อมูลในรูปแบบกราฟิก และการประมวลผลแบบซับซ้อนอื่นๆ

4. ความสามารถในการปรับแต่งและขยายระบบ (Customization and Scalability) ระบบมีความยืดหยุ่นในการปรับแต่งให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้ และสามารถขยายขีดความสามารถได้ตามการเติบโตของข้อมูลและจำนวนผู้ใช้

การพัฒนาเว็บในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันจึงเป็นการตอบสนองต่อความต้องการในการเข้าถึงข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ สะดวกสบาย และสามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้หลากหลายกลุ่มได้อย่างเหมาะสม ส่วนประกอบหลักของเว็บแอปพลิเคชัน

#### 1. เทคโนโลยีส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (Front-End Technologies)

- HTML (HyperText Markup Language) เป็นภาษามาร์กอัปมาตรฐานที่ใช้ในการสร้างโครงสร้างพื้นฐานและกำหนดองค์ประกอบเนื้อหาของเว็บแอปพลิเคชัน
- CSS (Cascading Style Sheets) ใช้สำหรับการออกแบบและจัดรูปแบบการนำเสนอ รวมถึงการกำหนดเลย์เอาต์ สี สีน และการตอบสนองต่อหน้าจอขนาดต่าง ๆ
- JavaScript ภาษาสคริปต์ที่ใช้ในการพัฒนาฟังก์ชันการทำงานเชิงโต้ตอบ การประมวลผลฝั่งไคลเอ็นต์ และการจัดการการตรวจสอบข้อมูลแบบเรียลไทม์ รวมถึงการโหลดข้อมูลแบบอะซิงโครนัส

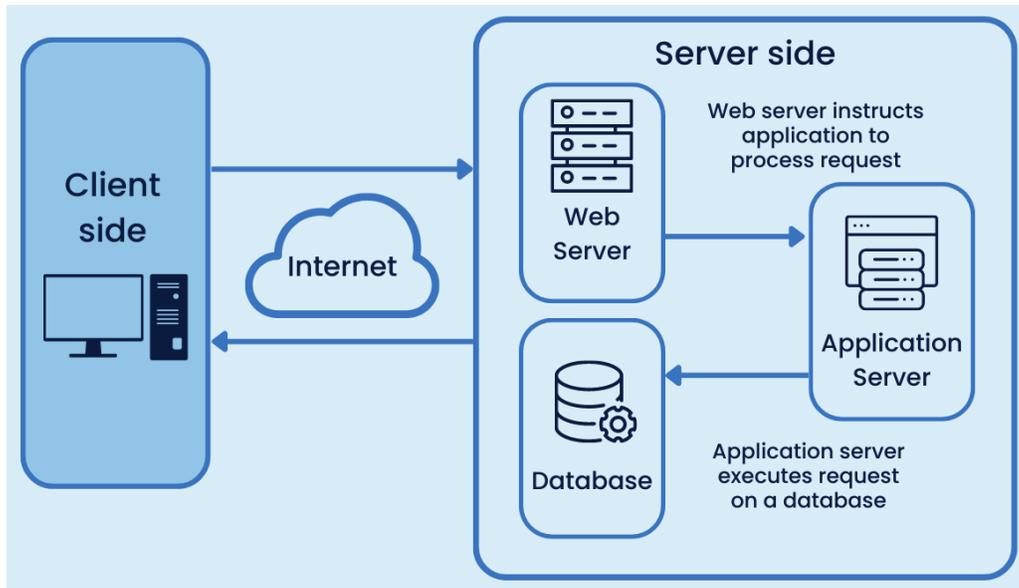
#### 2. เทคโนโลยีส่วนประมวลผลเซิร์ฟเวอร์ (Back-End Technologies)

- เซิร์ฟเวอร์ (Server Infrastructure) ระบบคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่ประมวลผลคำขอจากไคลเอ็นต์ จัดการตรรกะทางธุรกิจ และส่งผลลัพธ์กลับไปยังเว็บเบราว์เซอร์ผ่านโปรโตคอล HTTP/HTTPS

- ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) ระบบที่ใช้ในการจัดเก็บ จัดการ และดึงข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชันอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
  - ภาษาการเขียนโปรแกรมฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-Side Programming Languages) ใช้ Node.js เป็นสภาพแวดล้อมการทำงานสำหรับ JavaScript บนเซิร์ฟเวอร์ในการพัฒนาแอปพลิเคชันเว็บที่มีประสิทธิภาพสูงและรองรับการทำงานแบบอะซิงโครนัส
3. อินเทอร์เฟซการเขียนโปรแกรมประยุกต์ (Application Programming Interface)
- RESTful APIs (Representational State Transfer APIs) สถาปัตยกรรมการออกแบบเว็บเซอร์วิสที่ใช้หลักการของโปรโตคอล HTTP และมาตรฐาน REST เพื่อให้เว็บแอปพลิเคชันสามารถสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลกับเซิร์ฟเวอร์และระบบฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ HTTP Methods (GET, POST, PUT, DELETE) ในการจัดการทรัพยากรข้อมูล

### ข้อดีของเว็บแอปพลิเคชัน

1. การเข้าถึงที่ไม่จำกัด (Universal Accessibility) ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงและใช้งานระบบได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยต้องการเพียงการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ทำให้เกิดความยืดหยุ่นและสะดวกสบายในการใช้งาน
2. ไม่ต้องการการติดตั้งซอฟต์แวร์ (Zero Installation Required) ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องติดตั้งซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันเพิ่มเติมบนอุปกรณ์ ช่วยลดปัญหาเรื่องการอัปเดต การบำรุงรักษา และข้อจำกัดด้านความเข้ากันได้ของระบบปฏิบัติการต่างๆ
3. รองรับการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม (Cross-Platform Compatibility) สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพบนหลากหลายแพลตฟอร์มและอุปกรณ์ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ แท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน โดยปรับตัวให้เหมาะสมกับขนาดหน้าจอและการใช้งานที่แตกต่างกัน



ภาพที่ 8 : แสดงรูปแบบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน

### เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1. อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
  - a. เครื่องเซิร์ฟเวอร์ (สำหรับเก็บข้อมูลและระบบที่พัฒนา)
    - i. หน่วยประมวลผล Intel Xeon 2.1 GHz
    - ii. หน่วยความจำ (RAM) 16 Gigabyte
    - iii. ความจุฮาร์ดดิสก์ 1024 Gigabyte
  - b. เครื่องไคลเอนต์ (สำหรับพัฒนาระบบ)
    - i. หน่วยประมวลผล Apple M2
    - ii. หน่วยความจำ (RAM) 32 Gigabyte
    - iii. ความจุฮาร์ดดิสก์ 1024 Gigabyte
    - iv. จอภาพขนาด 27 นิ้ว - เมสส์และแป้นพิมพ์

## 2. ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

### a. เครื่องเซิร์ฟเวอร์

- i. ระบบปฏิบัติการ Ubuntu 22.04.4 LTS
- ii. Docker แพลตฟอร์มซอฟต์แวร์ที่ช่วยจำลองสภาพแวดล้อม (environment) ในการรัน service
- iii. Git เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการ version ของ source code

### b. เครื่องไคลเอนต์

- i. ระบบปฏิบัติการ macOS เวอร์ชัน sonoma 14.5
- ii. โปรแกรม Visual Studio Code สำหรับพัฒนาระบบ
- iii. โปรแกรม Photoshop
- iv. โปรแกรม DataGrip สำหรับจัดการฐานข้อมูล
- v. เว็บเบราว์เซอร์ Chrome สำหรับทดสอบระบบผ่านอินเทอร์เน็ต

## ตัวอย่างแบบฟอร์มสำรวจภาวะมีงานทำของบัณฑิต

**แบบสอบถามภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ประจำปี 2566**

คำชี้แจง กรุณากรอกข้อความลงในช่องว่าง และหรือเขียนวงกลมล้อมรอบ [ ] ที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อสถานศึกษา : \_\_\_\_\_  
วิทยาเขต : \_\_\_\_\_  
คณะ : \_\_\_\_\_ สาขาวิชา : \_\_\_\_\_
2. คำนำหน้าชื่อ นาย/นางสาว/นาง/อื่นๆ(ระบุ) \_\_\_\_\_  
ชื่อ: \_\_\_\_\_ นามสกุล : \_\_\_\_\_
3. เลขประจำตัวประชาชน : ---  
เลขประจำตัวนิสิต/นักศึกษา : \_\_\_\_\_
4. ที่อยู่ปัจจุบัน เลขที่ \_\_\_\_\_ ชื่อที่อยู่ \_\_\_\_\_ หมู่ที่ \_\_\_\_\_ ถนน \_\_\_\_\_  
ตำบล \_\_\_\_\_ อำเภอ/เขต \_\_\_\_\_ จังหวัด \_\_\_\_\_  
รหัสไปรษณีย์ \_\_\_\_\_ โทรศัพท์ \_\_\_\_\_ โทรสาร \_\_\_\_\_  
อีเมล \_\_\_\_\_
5. ภูมิลำเนาอยู่ : จังหวัด \_\_\_\_\_
6. สถานะการเกณฑ์ทหารปัจจุบัน  
[0] อยู่ในช่วงผ่อนผันเกณฑ์ทหาร หรือได้รับการยกเว้น หรือผ่านการเกณฑ์ทหารแล้ว  
[1] อยู่ในระหว่างการเป็นทหารเกณฑ์
7. สถานะการเป็นนักบวชปัจจุบัน  
[1] ไม่ได้เป็นนักบวช  
[2] อยู่ในระหว่างการเป็นนักบวช ระยะเวลาถึงกำหนดลาสิกขา น้อยกว่า 3 เดือน  
[3] อยู่ในระหว่างการเป็นนักบวช ระยะเวลาถึงกำหนดลาสิกขา 4 เดือน - 1 ปี  
[4] อยู่ในระหว่างการเป็นนักบวช ระยะเวลาถึงกำหนดลาสิกขา มากกว่า 1 ปี  
[5] อยู่ในระหว่างการเป็นนักบวช ระยะเวลาถึงกำหนดลาสิกขา ไม่มีกำหนด
8. สถานภาพการทำงานปัจจุบัน  
[1] ไม่มีงานทำก่อนการศึกษา มีงานทำหลังจบการศึกษา  
[2] ไม่มีงานทำก่อนการศึกษา มีงานทำหลังจบการศึกษาและกำลังศึกษาต่อ  
[3] ยังไม่มีงานทำ (ข้ามไปตอบตอนที่ 3)  
[4] ยังไม่มีงานทำ และกำลังศึกษาต่อ (ข้ามไปตอบตอนที่ 4)  
[5] มีงานทำก่อนจบการศึกษา อยู่ในสายงานเดิมหลังจบการศึกษา  
[6] มีงานทำก่อนจบการศึกษา เปลี่ยนสายงานหลังจบการศึกษา  
[7] มีงานทำก่อนจบการศึกษา อยู่ในสายงานเดิมหลังจบการศึกษา เลื่อนระดับ

**ตอนที่ 2 สำหรับผู้ที่ทำงานแล้ว**

**1. ประเภทงานที่ทำ**

- [01] ข้าราชการ/เจ้าหน้าที่หน่วยงานของรัฐ [02] รัฐวิสาหกิจ  
 [03] พนักงานบริษัท/องค์กรธุรกิจเอกชน [04] ดำเนินธุรกิจอิสระ/เจ้าของกิจการ  
 [05] พนักงานองค์การต่างประเทศ/ระหว่างประเทศ [00] อื่น ๆ (ระบุ) : .....

**2. ท่านคิดว่าความรู้ความสามารถพิเศษด้านใดที่ช่วยให้ท่านได้ทำงาน**

- [01] ด้านภาษาต่างประเทศ [02] ด้านการใช้คอมพิวเตอร์  
 [03] ด้านกิจกรรมสันทนาการ [04] ด้านศิลปะ  
 [05] ด้านกีฬา [06] ด้านนาฏศิลป์/ดนตรีขับร้อง  
 [00] อื่น ๆ (ระบุ) : .....

**3. ชื่อตำแหน่งงาน (ระบุ) :** .....

**4. สถานที่ทำงานปัจจุบัน**

ชื่อหน่วยงาน .....

**ประเภทกิจการ โปรดระบุ 1 ชื่อ**

[A] เกษตรกรรม การป่าไม้และการประมง	[B] การทำเหมืองแร่และเหมืองหิน
[C] การผลิต	[D] ไฟฟ้า ก๊าซ ไอน้ำและระบบการปรับอากาศ
[E] การจัดหาสินค้า การจัดการน้ำเสียและของเสีย รวมถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง	[F] การก่อสร้าง
[G] การขายส่งและการขายปลีกการขมอยานยนต์และจักรยานยนต์	[H] การขนส่งและสถานที่เก็บสินค้า
[I] ที่พักแรมและบริการด้านอาหาร	[J] ข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร
[K] กิจกรรมทางการเงินและการประกันภัย	[L] กิจกรรมเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์
[M] กิจกรรมวิชาชีพ วิทยาศาสตร์ และกิจกรรมทางวิชาการ	[N] กิจกรรมการบริหารและบริการสนับสนุนอื่น ๆ
[O] การบริหารราชการ การป้องกันประเทศ และการประกันสังคมภาคบังคับ	[P] การศึกษา
[Q] กิจกรรมด้านสุขภาพและงานสังคมสงเคราะห์	[R] ศิลปะ ความบันเทิงและนันทนาการ
[S] กิจกรรมการบริการด้านอื่น ๆ	[T] กิจกรรมการจ้างงานในครัวเรือน กิจกรรมการผลิตสินค้าและบริการที่ทำขึ้นเองเพื่อใช้ในครัวเรือนซึ่งไม่สามารถจำแนกกิจกรรมได้อย่างชัดเจน
[U] กิจกรรมขององค์การระหว่างประเทศและภาคีสมาชิก	

ที่ตั้งเลขที่..... หมู่ที่..... อาคาร/ตึก.....

ตรอก/ซอย..... ถนน .....

ตำบล..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

ประเทศที่ทำงาน .....

รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์..... โทรสาร.....

อีเมล.....

5. เงินเดือนหรือรายได้เฉลี่ยต่อเดือน : ..... บาท/เดือน
6. ท่านมีความพอใจต่องานที่ท่านทำหรือไม่
- [01] พอใจ
- ถ้าไม่พอใจ โปรดระบุสาเหตุที่สำคัญที่สุด 1 ข้อ ต่อไปนี้**
- [02] ระบบงานไม่ดี
- [03] ผู้ร่วมงานไม่ดี
- [04] ไม่ได้ใช้ความรู้ที่เรียนมา
- [05] ค่าตอบแทนต่ำ
- [06] ขาดความมั่นคง
- [07] ขาดความก้าวหน้า
- [00] อื่น ๆ (ระบุ) : .....
7. หลังจากสำเร็จการศึกษาแล้ว ท่านได้งานทำในระยะเวลาเท่าไร
- [01] ทำงานได้ก่อนจบการศึกษา หรือได้งานทันทีหลังจบการศึกษา
- [02] 1-2 เดือน
- [03] 3-6 เดือน
- [04] 7-9 เดือน
- [05] 10-12 เดือน
- [06] มากกว่า 1 ปี
- [07] เป็นงานเดิมก่อนมาศึกษาหรือได้งานทำระหว่างศึกษา
8. ลักษณะงานที่ท่านตรงกับสาขาที่ท่านได้สำเร็จการศึกษาหรือไม่
- [1] ตรงสาขา
- [2] ไม่ตรงสาขา
9. ท่านสามารถนำความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนมาประยุกต์ใช้กับหน้าที่การงานที่ท่านทำอยู่ขณะนี้เพียงใด
- [01] มากที่สุด
- [02] มาก
- [03] ปานกลาง
- [04] น้อย
- [05] น้อยที่สุด
10. ความต้องการศึกษาต่อ
- [1] ต้องการศึกษาต่อ (ข้ามไปตอบตอนที่ 4)
- [2] ไม่ต้องการศึกษาต่อ (ข้ามไปตอบตอนที่ 5)



#### ตอนที่ 4 การศึกษาต่อ

##### 1. ระดับการศึกษาที่ท่านต้องการศึกษาต่อ/กำลังศึกษาต่อ

- [30] ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
- [35] อนุปริญญา
- [40] ระดับปริญญาตรี
- [50] ประกาศนียบัตรบัณฑิต
- [60] ระดับปริญญาโท
- [70] ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
- [80] ระดับปริญญาเอก
- [90] ประกาศนียบัตรหรือหลักสูตรเฉพาะ (ที่บรรจุในอัตราเงินเดือนสูงกว่าปริญญาเอก)

##### 2. สาขาวิชาที่ท่านต้องการศึกษา/กำลังศึกษาต่อ

- [1] สาขาวิชาเดิม
- [2] สาขาวิชาอื่นที่ไม่ใช่สาขาวิชาเดิม      ระบุ สาขา : .....

##### 3. ประเภทของสถาบันการศึกษา/มหาวิทยาลัยที่ท่านต้องการศึกษา/กำลังศึกษาต่อ

- [1] รัฐบาล
- [2] เอกชน
- [3] ต่างประเทศ

##### 4. เหตุผลที่ทำให้ท่านตัดสินใจศึกษาต่อ

- [1] เป็นความต้องการของบิดา/มารดา หรือผู้ปกครอง
- [2] งานที่ต้องการต้องใช้วุฒิสูงกว่าปริญญาตรี
- [3] ได้รับทุนศึกษาต่อ
- [4] เป็นความต้องการของตนเอง
- [0] อื่น ๆ (ระบุ): .....

##### 5. ท่านมีปัญหาในการศึกษาต่อหรือไม่

- [01] ไม่มีปัญหา
- ถ้ามีปัญหาโปรดระบุปัญหาที่สำคัญดังต่อไปนี้ โดยสามารถเลือกตอบได้หลายข้อ**
- [02] ข้อมูลสถานที่ศึกษาต่อไม่เพียงพอ
- [03] คุณสมบัตินในการสมัครเรียน
- [04] ขาดความรู้พื้นฐานในการศึกษาต่อ
- [05] ขาดแคลนเงินทุน
- [00] อื่น ๆ (ระบุข้อความเพิ่มเติม) : .....

ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะ

1. ท่านคิดว่าในหลักสูตรของสถาบัน ควรเพิ่มรายวิชาหรือความรู้เรื่องใดที่จะเอื้อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพของท่านได้มากยิ่งขึ้น (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

[1] ภาษาอังกฤษ [1] คอมพิวเตอร์ [1] บัญชี [1] การใช้งานอินเทอร์เน็ต

[1] การฝึกปฏิบัติงานจริง [1] เทคนิคการวิจัย [1] ภาษาจีน [1] ภาษาในอาเซียน

[1] อื่น ๆ (ระบุ) : .....

2. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตรและสาขาวิชาที่เรียน

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

3. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนการสอน

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

4. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกิจกรรมพัฒนานักศึกษา

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

วันที่ตอบแบบสอบถาม วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## การออกแบบพื้นฐานข้อมูล

การออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลและสถาปัตยกรรมข้อมูล ได้ดำเนินการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์อย่างเป็นระบบ โดยใช้หลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์เอนทิตี ออกแบบโครงสร้างตาราง และกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ให้มีประสิทธิภาพและความปลอดภัย เพื่อรองรับการจัดเก็บและจัดการข้อมูล ในทุกส่วนของระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดโครงสร้างตารางและความสัมพันธ์ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 9 : การออกแบบฐานข้อมูลและความสัมพันธ์

ตารางที่ 1 แสดงการออกแบบแฟ้มข้อมูลปีการศึกษา

ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความหมายของเขตข้อมูล
id	ตัวเลข	รหัสปีการศึกษา
name	ข้อความ	ปีการศึกษา
is_active	ตรรกะ	เป็นปีปัจจุบันหรือไม่
is_enable_graph	ตรรกะ	เปิดแสดงกราฟหน้าเว็บไซต์
form_start_date	วันที่	วันที่เปิดสร้างแบบสำรวจคณะ
form_end_date	วันที่	วันที่ปิดสร้างแบบสำรวจคณะ
edit_start_date	วันที่	วันที่เปิดสำรวจบัณฑิต
edit_end_date	วันที่	วันที่ปิดสำรวจบัณฑิต

ตารางที่ 2 แสดงการออกแบบแฟ้มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความหมายของเขตข้อมูล
id	ตัวเลข	รหัสผู้ใช้งาน
username	ข้อความ	ชื่อบัญชีผู้ใช้
faculty_id	ตัวเลข	รหัสคณะ/หน่วยงาน
type	ข้อความ	ประเภทผู้ใช้
permission	ข้อความ	สิทธิ์การใช้งานระบบ
is_enable	ตรรกะ	เปิดใช้งาน
created_date	วันที่	วันที่สร้างข้อมูล
updated_date	วันที่	วันที่แก้ไขข้อมูล
created_by	ตัวเลข	รหัสผู้สร้างข้อมูล
updated_by	ตัวเลข	รหัสผู้แก้ไขข้อมูล

ตารางที่ 3 แสดงการออกแบบแฟ้มข้อมูลคณะ/หน่วยงาน

ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความหมายของเขตข้อมูล
id	ตัวเลข	รหัสคณะ/หน่วยงาน
name	ข้อความ	ชื่อคณะ/หน่วยงาน

ตารางที่ 4 แสดงการออกแบบแฟ้มข้อมูลเนื้อหาข่าวประชาสัมพันธ์

ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความหมายของเขตข้อมูล
id	ตัวเลข	รหัสข่าว
image	ข้อความ	รูปภาพข่าว
title	ข้อความ	หัวข้อข่าว
description	ข้อความ	รายละเอียด
is_enable	ตรรกะ	เผยแพร่ข่าว
created_date	วันที่	วันที่สร้างข้อมูล
updated_date	วันที่	วันที่แก้ไขข้อมูล
created_by	ตัวเลข	รหัสผู้สร้างข้อมูล
updated_by	ตัวเลข	รหัสผู้แก้ไขข้อมูล

ตารางที่ 5 แสดงการออกแบบแฟ้มข้อมูลแจ้งปัญหาการใช้งาน

ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความหมายของเขตข้อมูล
id	ตัวเลข	รหัสการแจ้งปัญหา
student_id	ตัวเลข	รหัสนักศึกษา
student_name	ข้อความ	ชื่อนักศึกษา
student_email	ข้อความ	อีเมลนักศึกษา
student_tel	ตัวเลข	เบอร์โทรนักศึกษา
message	ข้อความ	รายละเอียดของปัญหา
reply_message	ข้อความ	รายละเอียดข้อความตอบกลับ
reply_date	วันที่	วันที่ตอบกลับ

reply_by	ตัวเลข	รหัสผู้ตอบกลับ
status	ตรรกะ	สถานะการแจ้งปัญหา
created_date	วันที่	วันที่สร้างข้อมูล
updated_date	วันที่	วันที่แก้ไขข้อมูล
created_by	ตัวเลข	รหัสผู้สร้างข้อมูล
updated_by	ตัวเลข	รหัสผู้แก้ไขข้อมูล

**ตารางที่ 6 แสดงการออกแบบแฟ้มข้อมูลแบบสำรวจส่วนคณะ**

ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความหมายของเขตข้อมูล
id	ตัวเลข	รหัสแบบสำรวจ
title	ข้อความ	ชื่อแบบสำรวจ
detail_form	ชุดข้อมูล (JSON)	รายละเอียดแบบสำหรับ
faculty_id	ตัวเลข	รหัสคณะ
is_enable	ตรรกะ	เปิดการใช้งาน
is_approve	ตรรกะ	สถานะการอนุมัติแบบสำรวจ
approve_date	วันที่	วันที่อนุมัติ
approve_by	ตัวเลข	รหัสผู้อนุมัติ
created_date	วันที่	วันที่สร้างข้อมูล
updated_date	วันที่	วันที่แก้ไขข้อมูล
created_by	ตัวเลข	รหัสผู้สร้างข้อมูล
updated_by	ตัวเลข	รหัสผู้แก้ไขข้อมูล

ตารางที่ 7 แสดงการออกแบบแบบเพิ่มข้อมูลสำรวจบัณฑิต

ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความหมายของเขตข้อมูล
id	ตัวเลข	รหัสคณะ/หน่วยงาน
QY_YEAR	ข้อความ	ปีที่ส่งข้อมูลตามปฏิทินที่ สป.อว. กำหนด (ปี พ.ศ.)
CITIZEN_ID	ข้อความ	รหัสประจำตัวประชาชน ในกรณีที่ไม่มีเลขบัตรประชาชน ให้ใช้รูปแบบการออกรหัสประจำตัวตามที่กระทรวงศึ กษาธิการกำหนด โดยออกรหัสที่ www.gcode.moe.go.th
UNIV_ID	ข้อความ	รหัสสถาบันอุดมศึกษา
STD_ID	ข้อความ	รหัสประจำตัวนักศึกษา
QN_WORK_STATUS	ข้อความ	รหัสสถานะการทำงานปัจจุบัน
QN_MILITARY_STATUS	ข้อความ	รหัสสถานะการเกณฑ์ทหาร ถ้าเป็นเพศหญิง ให้ใส่ -
QN_ORDINATE_STATUS	ข้อความ	รหัสสถานะการเป็นนักบวช
QN_OCCUP_TYPE	ข้อความ	รหัสประเภทงานที่ทำ
QN_OCCUP_TYPE_TXT	ข้อความ	ประเภทงานที่ทำ (ระบุข้อความเพิ่มเติม)
QN_TALENT_ID	ข้อความ	รหัสความสามารถพิเศษ
QN_TALENT_TXT	ข้อความ	ความสามารถพิเศษ (ระบุข้อความเพิ่มเติม)
QN_POS_ID	ข้อความ	รหัสตำแหน่งงาน
QN_WORK_NAME	ข้อความ	ชื่อหน่วยงาน
QN_WORKTYPE_ID	ข้อความ	รหัสประเภทกิจการ
QN_WORK_ADD	ข้อความ	เลขที่ตั้งหน่วยงาน
QN_WORK_MOO	ข้อความ	หมู่ที่
QN_WORK_BUILDING	ข้อความ	ชื่ออาคาร (ชั้น)/ชื่อนิคม
QN_WORK_SOI	ข้อความ	ตรอก/ซอย
QN_WORK_STREET	ข้อความ	ถนน
QN_WORK_TAMBON	ข้อความ	รหัสตำบล/แขวง
QN_WORK_COUNTRY_ID	ข้อความ	รหัสประเทศที่ทำงาน
QN_WORK_ZIPCODE	ข้อความ	รหัสไปรษณีย์

QN_WORK_TEL	ข้อความ	หมายเลขโทรศัพท์
QN_WORK_FAX	ข้อความ	หมายเลขโทรสาร
QN_WORK_EMAIL	ข้อความ	อีเมล
QN_SALARY	ข้อความ	รายได้เฉลี่ยต่อเดือน
QN_WORK_SATISFY	ข้อความ	รหัสความพอใจต่องานที่ทำ
QN_WORK_SATISFY_TXT	ข้อความ	ความพอใจต่องานที่ทำ (ระบุข้อความเพิ่มเติม)
QN_TIME_FINDWORK	ข้อความ	รหัสระยะเวลาในการหางานทำ
QN_MATCH_EDU	ข้อความ	รหัสงานที่ทำตรงกับที่สำเร็จ
QN_APPLY_EDU	ข้อความ	รหัสการนำความรู้ที่เรียนมาประยุกต์ใช้กับการทำงาน
QN_CAUSE_NOWORK	ข้อความ	รหัสเหตุผลที่ยังไม่ทำงาน
QN_CAUSE_NOWORK_TXT	ข้อความ	เหตุผลที่ยังไม่ทำงาน (ระบุข้อความเพิ่มเติม)
QN_PROB_FINDWORK	ข้อความ	รหัสปัญหาในการหางานทำ สามารถเลือกตอบได้หลายข้อ โดยใช้เครื่องหมายค้น (!) แต่ละตัวเลือกที่ตอบ
QN_PROB_FINDWORK_TXT	ข้อความ	ปัญหาในการหางานทำ (ระบุข้อความเพิ่มเติม)
QN_WORKNEED_ID	ข้อความ	รหัสความต้องการทำงาน
QN_WORKNEED_COUNTRY_ID	ข้อความ	รหัสประเทศที่ต้องการทำงาน
QN_WORKNEED_POSITION	ข้อความ	ตำแหน่งที่ต้องการทำงาน
QN_SKILL_DEVELOPMENT	ข้อความ	ความต้องการพัฒนาทักษะ
QN_DISCLOSURE_AGREEMENT_ID	ข้อความ	ความประสงค์ในการเปิดเผยข้อมูลแก่นายจ้าง/สถาน ประกอบการ เพื่อพิจารณาบรรจุงาน
QN_REQUIRE_EDU	ข้อความ	รหัสความต้องการศึกษาต่อ 1 - ต้องการ 2 - ไม่ต้องการ
QN_LEVEL_EDU	ข้อความ	รหัสระดับการศึกษาที่ต้องการศึกษาต่อ/กำลังศึกษา
QN_PROGRAM_EDU	ข้อความ	รหัสสาขาที่ต้องการศึกษาต่อ/กำลังศึกษา เป็นสาขาเดิมหรือไม่ 1 - สาขาวิชาเดิม 2 - สาขาวิชาใหม่
QN_PROGRAM_EDU_ID	ข้อความ	รหัสสาขาที่ต้องการศึกษาต่อ/กำลังศึกษาต่อ

QN_TYPE_UNIV	ข้อความ	รหัสประเภทสถาบันที่ต้องการศึกษาต่อ/กำลังศึกษาต่อ
QN_CAUSE_EDU	ข้อความ	รหัสเหตุผลที่ต้องการศึกษาต่อ/กำลังศึกษา
QN_CAUSE_EDU_TXT	ข้อความ	เหตุผลที่ต้องการศึกษาต่อ/กำลังศึกษา (ระบุข้อความเพิ่มเติม)
QN_PROB_EDU	ข้อความ	รหัสปัญหาในการศึกษาต่อ/กำลังศึกษาต่อสามารถเลือกตอบได้หลายข้อ โดยใช้เครื่องหมาย คั่นแต่ละตัวเลือกที่ตอบ
QN_PROB_EDU_TXT	ข้อความ	ปัญหาในการศึกษาต่อ/กำลังศึกษาต่อ (ระบุข้อความเพิ่มเติม)
QN_ADDPROGRAM1	ข้อความ	รหัสแสดงความเห็นเรื่องควรเพิ่มเติมความรู้ด้านภาษาอังกฤษ
QN_ADDPROGRAM2	ข้อความ	รหัสแสดงความเห็นเรื่องควรเพิ่มเติมความรู้ด้านคอมพิวเตอร์
QN_ADDPROGRAM3	ข้อความ	รหัสแสดงความเห็นเรื่องควรเพิ่มเติมความรู้ด้านบัญชี
QN_ADDPROGRAM4	ข้อความ	รหัสแสดงความเห็นเรื่องควรเพิ่มเติมความรู้ด้านการไอซีอินเทอร์เน็ต
QN_ADDPROGRAM5	ข้อความ	รหัสแสดงความเห็นเรื่องควรเพิ่มเติมความรู้ด้านการฝึกปฏิบัติงานจริง
QN_ADDPROGRAM6	ข้อความ	รหัสแสดงความเห็นเรื่องควรเพิ่มเติมความรู้ด้านเทคนิคการวิจัย
QN_ADDPROGRAM7	ข้อความ	รหัสแสดงความเห็นเรื่องควรเพิ่มเติมความรู้ด้านอื่นๆที่ระบุข้อความเพิ่มเติม
QN_ADDPROGRAM8	ข้อความ	รหัสแสดงความเห็นเรื่องควรเพิ่มเติมความรู้ด้านภาษาจีน
QN_ADDPROGRAM9	ข้อความ	รหัสแสดงความเห็นเรื่องควรเพิ่มเติมความรู้ด้านภาษาในอาเซียน
QN_ADDPROGRAM7_TXT	ข้อความ	ความเห็นเรื่องควรเพิ่มเติมความรู้ด้านอื่นๆที่ระบุข้อความเพิ่มเติม
QN_COMMENT_PROGRAM	ข้อความ	ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตร

QN_COMMENT_LEARN	ข้อความ	ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนการสอน
QN_COMMENT_ACTIVITY	ข้อความ	ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกิจกรรมพัฒนาการศึกษา
QN_DATE_UPDATE	ข้อความ	วันที่ตอบแบบสอบถาม ให้กรอกข้อมูลในรูปแบบ YYYY-MM-DD (พ.ศ.)

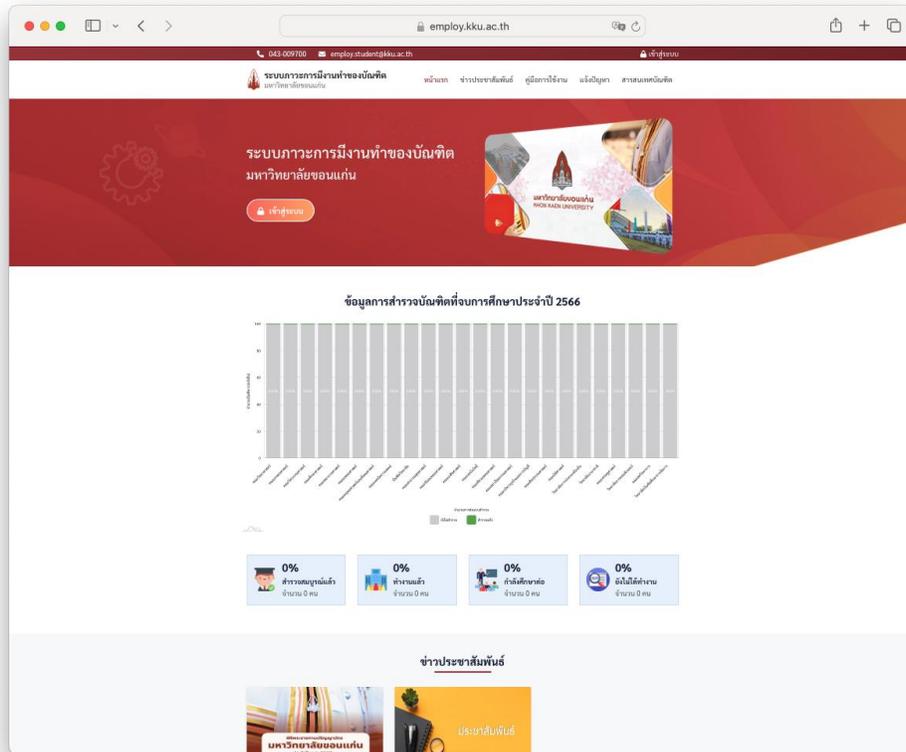
## การออกแบบและพัฒนาระบบในส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface)

### ส่วนเว็บไซต์เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร

1. หน้าแรกเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารแสดงข้อมูลข่าวสารภาวะการมีงานทำของบัณฑิตจากมหาวิทยาลัยขอนแก่น

น มีรายละเอียดดังนี้:

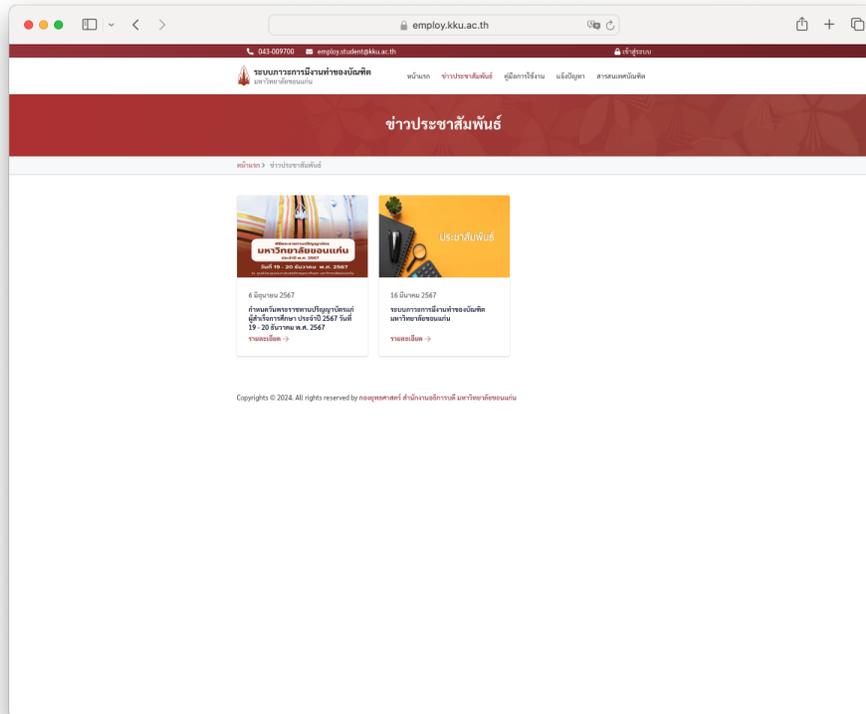
- ชื่อเว็บไซต์: ระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- URL: employ.kku.ac.th
- ส่วนประกอบหลัก:
  - แถบเมนูด้านบน: หน้าแรก, ข่าวประชาสัมพันธ์, คู่มือการใช้งาน, แจ้งปัญหา, ตรวจสอบสถานะบัณฑิต
  - ปุ่ม "เข้าสู่ระบบ" สำหรับเจ้าหน้าที่ และบัณฑิต
  - กราฟแสดงข้อมูลการสำรวจบัณฑิตที่จบการศึกษา
  - สถิติแสดงสถานะการทำงานของบัณฑิต
  - ส่วนข่าวประชาสัมพันธ์



ภาพที่ 10 : หน้าจอหน้าแรกส่วนเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร

## หน้าเมนูข่าวประชาสัมพันธ์

หน้าแสดงรายการเผยแพร่ข่าวสารประชาสัมพันธ์



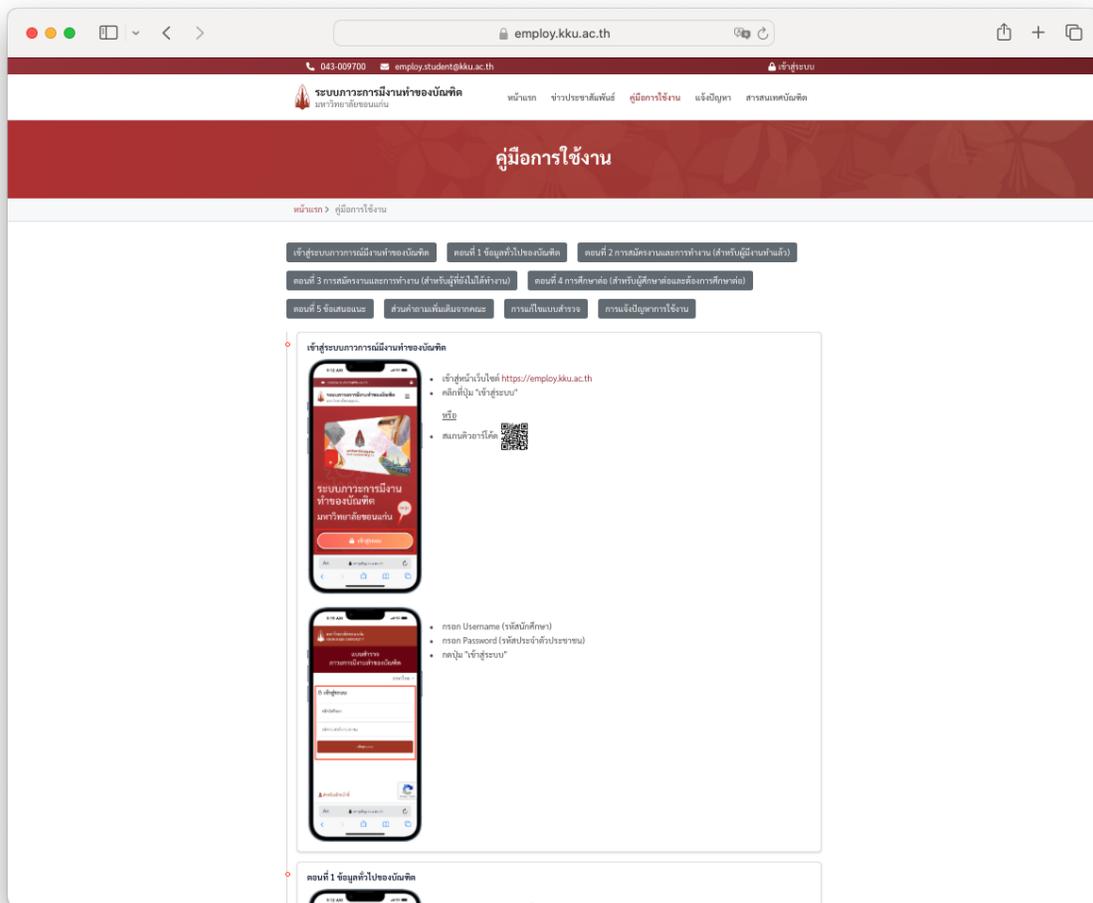
ภาพที่ 11 : หน้าจอรายการเผยแพร่ข่าวสารประชาสัมพันธ์

## หน้าเมนูคู่มือการใช้งาน

แสดงหน้าจอคู่มือการใช้งานสำหรับบัณฑิต โดยมีการละเอียดของหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- เข้าสู่ระบบภาวการณ์มีงานทำของบัณฑิต
- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของบัณฑิต
- ตอนที่ 2 การสมัครงานและการทำงาน (สำหรับผู้มีงานทำแล้ว)
- ตอนที่ 3 การสมัครงานและการทำงาน (สำหรับผู้ที่ยังไม่ได้ทำงาน)

- ตอนที่ 4 การศึกษาต่อ (สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อและต้องการศึกษาต่อ)
- ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะ
- ส่วนคำถามเพิ่มเติมจากคณะ
- การแก้ไขแบบสำรวจ



ภาพที่ 12 : หน้าจอคู่มือการใช้งาน

## หน้าเมนูแจ้งปัญหา

หน้าจอบริการจัดการข้อเสนอนะและการสนับสนุนผู้ใช้งาน เป็นแบบฟอร์มออนไลน์ที่ครอบคลุมสำหรับการแจ้งปัญหา สอบถามข้อมูล หรือเสนอแนะการปรับปรุงระบบ รองรับการใช้งานทั้งบัณฑิตและเจ้าหน้าที่คณะ ระบบจะส่งการแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ไปยังผู้ดูแลระบบเพื่อตรวจสอบและแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งตอบกลับผ่านช่องทางที่ผู้แจ้งระบุไว้ ช่วยเสริมสร้างความพึงพอใจและสนับสนุนการปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่อง โดยข้อมูลที่จำเป็นต้องระบุในแบบฟอร์มได้แก่

- รหัสนักศึกษา
- ชื่อ - นามสกุล
- อีเมลติดต่อกลับ
- เบอร์โทรศัพท์มือถือติดต่อกลับ
- ข้อความปัญหาการใช้งาน

The screenshot shows a web browser window with the URL employ.kku.ac.th. The page title is 'แจ้งปัญหา' (Report Problem). The form is titled 'แจ้งปัญหาการใช้งานระบบ' (Report System Usage Problem) and includes the following fields:

- รหัสนักศึกษา (Student ID): Enter your student ID
- ชื่อ - นามสกุล (Name - Surname): Enter your name
- อีเมลติดต่อกลับ (Email): Enter your email address
- เบอร์โทรศัพท์มือถือติดต่อกลับ (Mobile Phone Number): Enter your mobile phone number
- ข้อความปัญหาการใช้งาน (Message): Enter your message

A 'ส่งปัญหา' (Report Problem) button is located at the bottom of the form. The footer of the page contains the text: 'Copyright © 2024. All rights reserved by กองดูแลระบบ สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์'.

ภาพที่ 13 : หน้าจอบแบบฟอร์มแจ้งปัญหาการใช้งาน



## ส่วนแบบฟอร์มสำรวจภาวะการทำงานทำของบัณฑิต



### หน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบสำหรับบัณฑิต

เป็นหน้าจอการเข้าใช้งานเพื่อกรอกแบบสำรวจภาวะมีการทำงาน  
บัณฑิตสำหรับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา  
โดยมีรายละเอียดที่ต้องระบุเพื่อเข้าสู่ระบบได้แก่

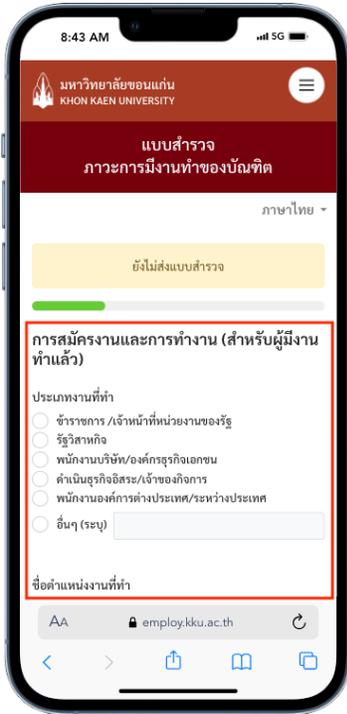
- รหัสนักศึกษา
- รหัสบัตรประชาชน



### หน้าจอแบบฟอร์มสำรวจ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของบัณฑิต

เป็นหน้าจอแบบฟอร์มสำรวจสำหรับบัณฑิตกรอกข้อมูลทั่วไป  
เช่น

- ที่อยู่ปัจจุบันที่ติดต่อได้
- สถานภาพการทำงานปัจจุบัน
- ภูมิลำเนาอยู่จังหวัด

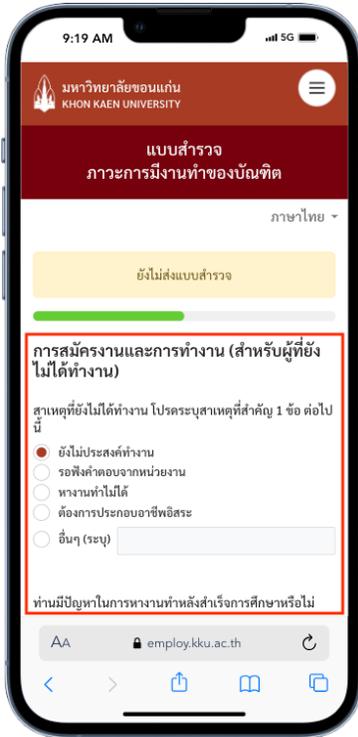


## หน้าจอแบบฟอร์มสำรวจ ตอนที่ 2

### การสมัครงานและการทำงาน (สำหรับผู้มีงานทำแล้ว)

เป็นหน้าจอแบบฟอร์มสำรวจสำหรับบัณฑิตกรอกข้อมูลการทำงาน เช่น

- ประเภทงานที่ทำ
- ตำแหน่งงานที่ทำ
- สถานที่ทำงานปัจจุบัน
- ประเภทหน่วยงานตามกลุ่มธุรกิจ
- ความพอใจต่องานที่ทำ
- ลักษณะงานที่ทำ

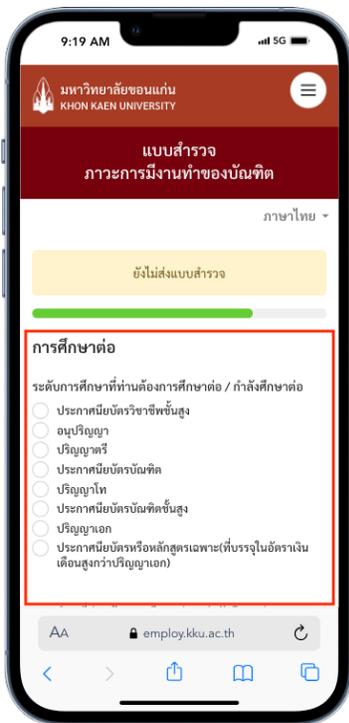


### หน้าจอแบบฟอร์มสำรวจ ตอนที่ 3

การสมัครงานและการทำงาน (สำหรับผู้ที่ยังไม่ได้ทำงาน)

เป็นหน้าจอแบบฟอร์มสำรวจสำหรับบัณฑิตกรอกข้อมูลสำหรับผู้ที่ยังไม่ได้ทำงาน เช่น

- สาเหตุที่ยังไม่ได้ทำงาน
- ปัญหาในการหางานทำหลังสำเร็จการศึกษา
- ตำแหน่งที่ต้องการทำงาน
- ความต้องการพัฒนาทักษะ

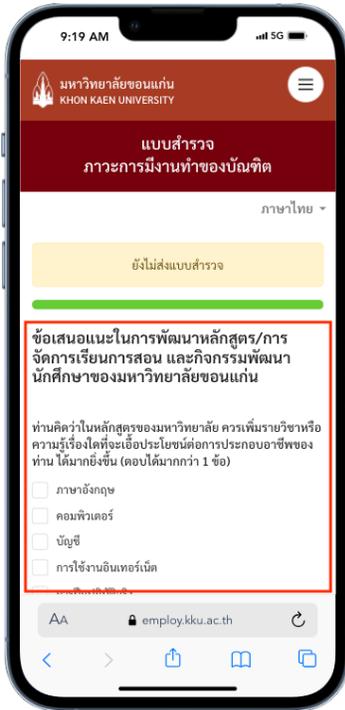


### หน้าจอแบบฟอร์มสำรวจ ตอนที่ 4 การศึกษาต่อ

(สำหรับผู้ศึกษาต่อและต้องการศึกษาต่อ)

เป็นหน้าจอแบบฟอร์มสำรวจสำหรับบัณฑิตกรอกข้อมูลการศึกษาต่อ เช่น

- ระดับการศึกษาที่ต้องการศึกษาต่อ
- สาขาวิชาที่ต้องการศึกษาต่อ
- ประเภทของสถาบันการศึกษา / มหาวิทยาลัยที่ท่านต้องการศึกษา
- เหตุผลที่ทำให้ตัดสินใจศึกษาต่อ



## หน้าจอแบบฟอร์มสำรวจ ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะ

เป็นหน้าจอแบบฟอร์มสำรวจสำหรับบัณฑิตกรอกข้อมูลการข้อเสนอแนะในการพัฒนาหลักสูตร/การจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมพัฒนานักศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่น เช่น

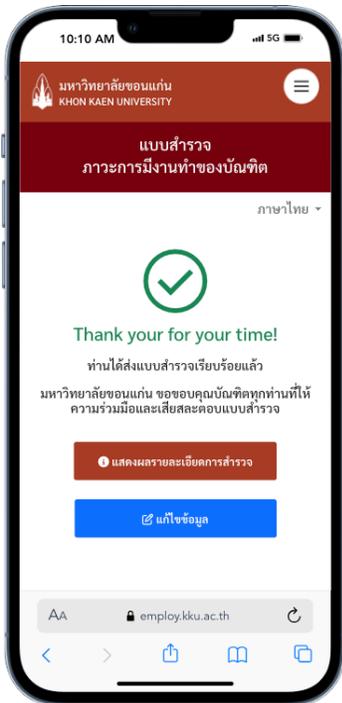
- มหาวิทยาลัยควรมุ่งเน้นการจัดหลักสูตรและสาขาวิชาที่เรียนด้านใด
- มหาวิทยาลัยควรมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนด้านใด
- มหาวิทยาลัยควรมุ่งเน้นการจัดกิจกรรมพัฒนานักศึกษาด้านใด



### หน้าจอแบบฟอร์มสำรวจ ส่วนคำถามเพิ่มเติมจากคณะ

เป็นหน้าจอแบบฟอร์มสำรวจสำหรับบัณฑิตกรอกข้อมูลตามแบบฟอร์มในส่วนที่คณะสร้างเพิ่มเติม

หากไม่มีคำถามแบบฟอร์มจากคณะจะข้ามส่วนนี้ไป



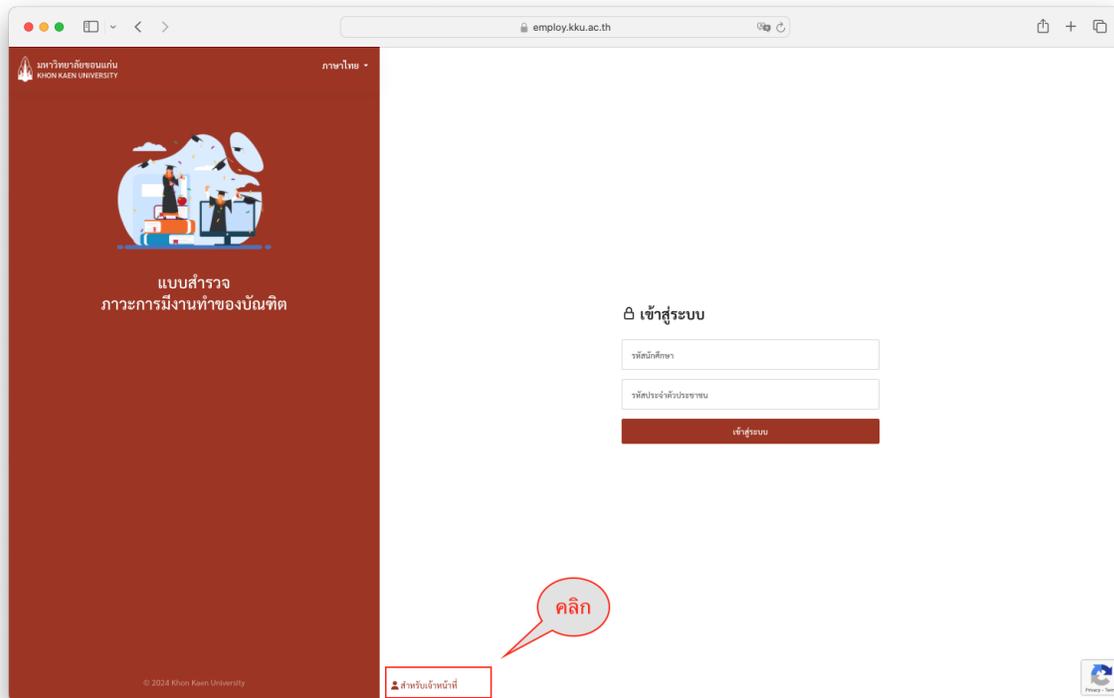
### หน้าจอบันทึกการสำรวจเรียบร้อยแล้ว

เป็นหน้าจอแสดงข้อความการบันทึกและส่งแบบสำรวจสำเร็จและดำเนินการสำรวจเรียบร้อยแล้ว

## ส่วนระบบจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ

### หน้าเข้าสู่ระบบจัดการข้อมูล

หน้าลือคอินเข้าใช้งานระบบส่วนของผู้ดูแลระบบ สามารถเข้าใช้ระบบได้ที่ <https://employ.kku.ac.th/login> โดยสามารถคลิกที่ปุ่ม “สำหรับเจ้าหน้าที่” ดังรูปตัวอย่างด้านล่าง



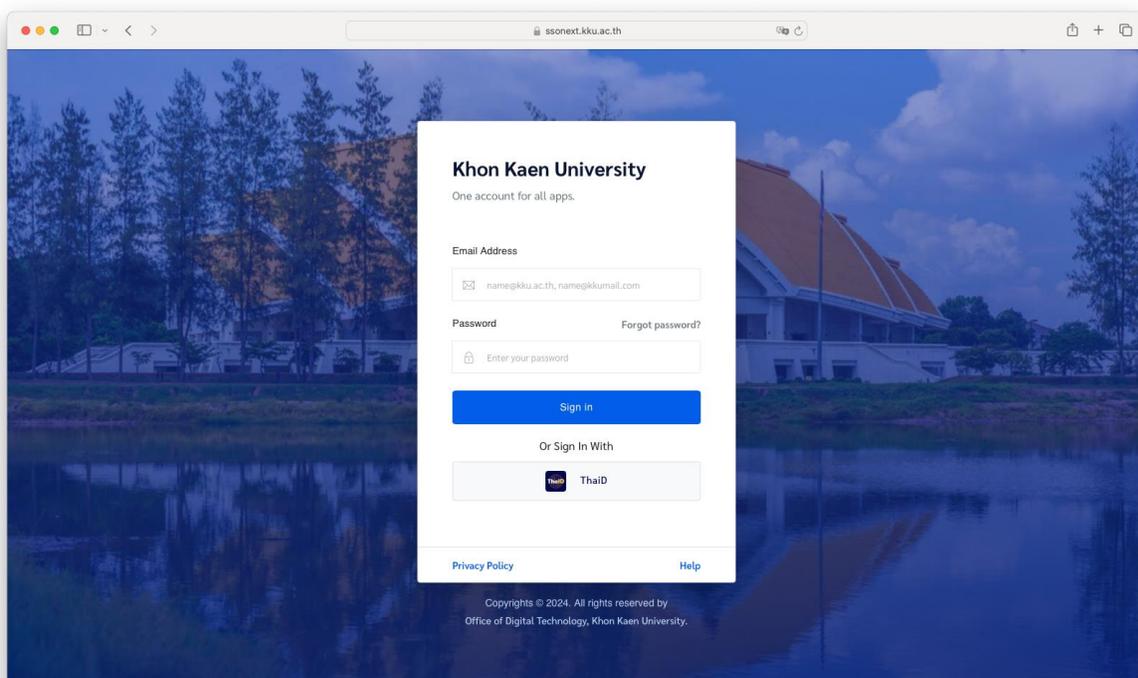
ภาพที่ 15 : การเข้าสู่ส่วนระบบจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ

## หน้าลงชื่อเข้าใช้งานผ่านระบบ Single Sign On ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

เจ้าหน้าที่คณะ/หน่วยงาน

และผู้ดูแลระบบสามารถทำการเข้าใช้งานระบบได้โดยใช้ชื่อบัญชีของมหาวิทยาลัยขอนแก่นได้ ระบุข้อมูลได้แก่

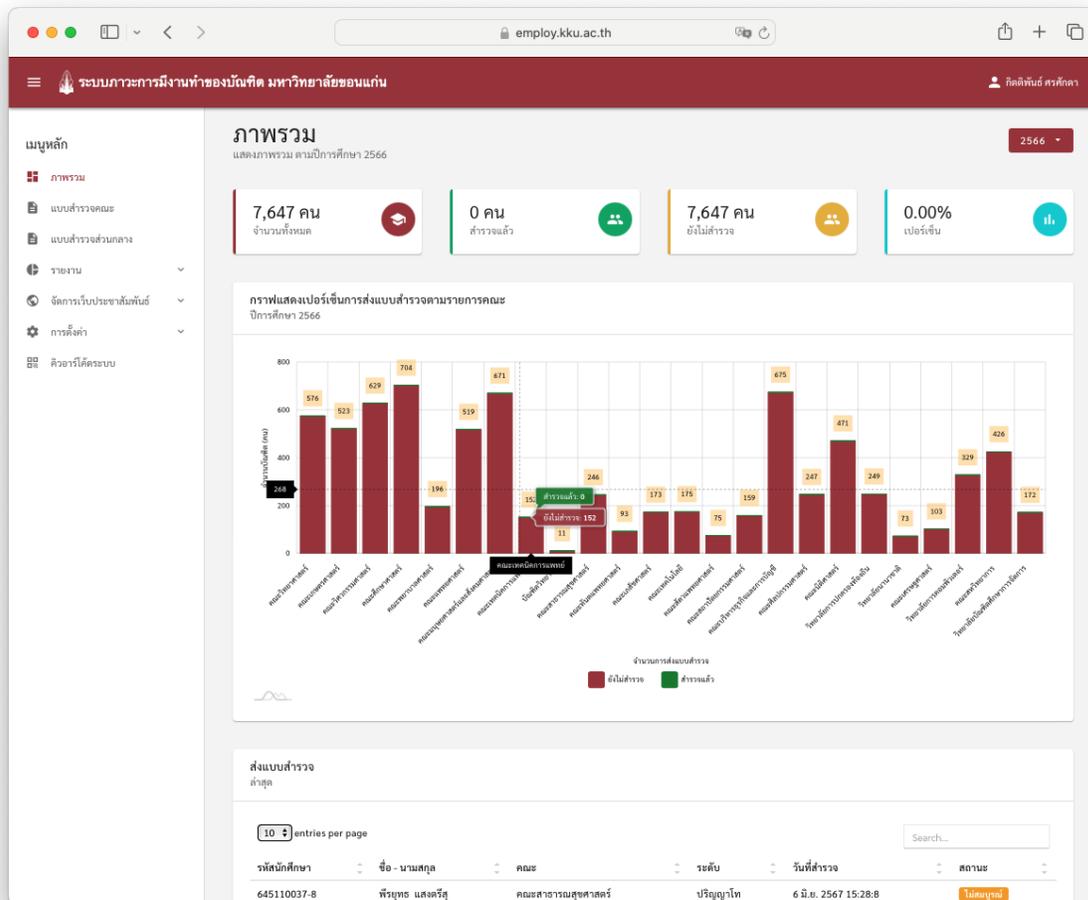
- ชื่อผู้ใช้
- รหัสผ่าน



ภาพที่ 16 : หน้าจอลงชื่อเข้าใช้งานผ่านระบบ Single Sign On ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

## หน้าแสดงภาพรวมของผู้ดูแลระบบ

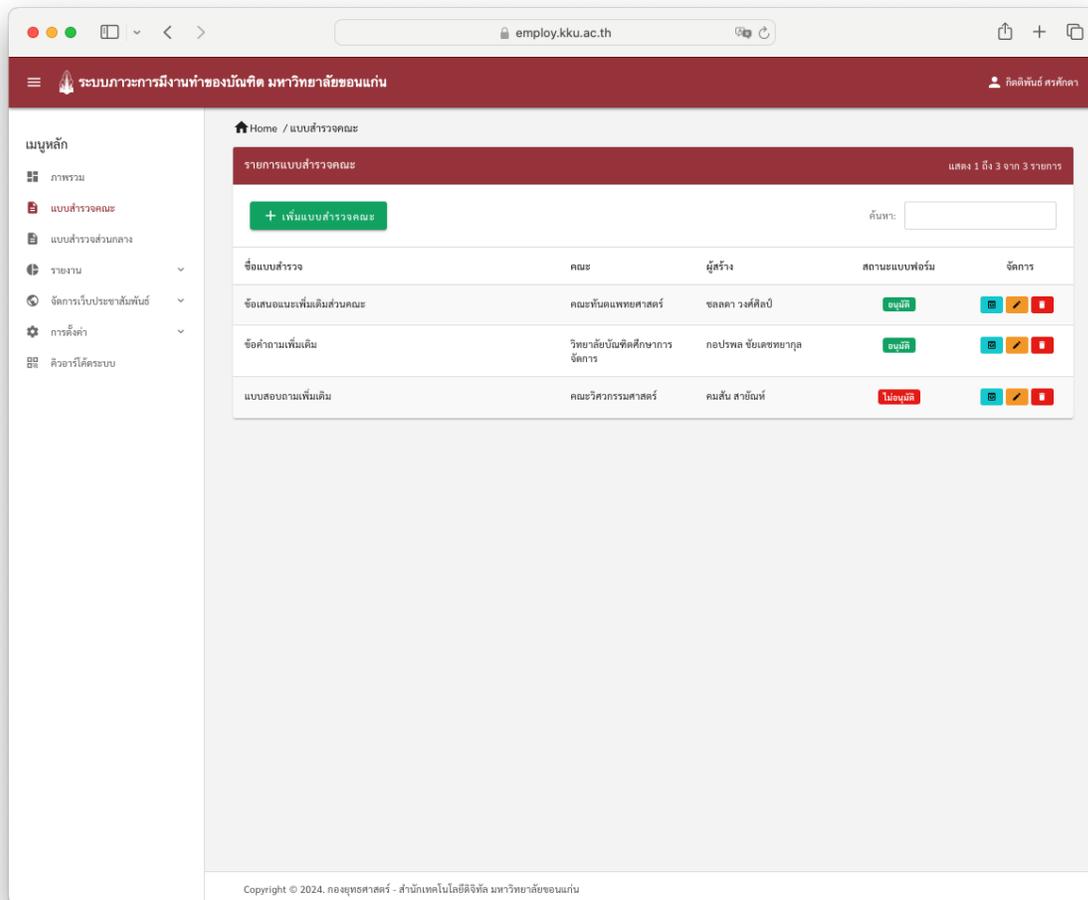
เป็นหน้าแรกของระบบ หลังจากที่ได้ทำการล็อกอินเข้าใช้ระบบเข้ามาของผู้ดูแลระบบ หน้าจอแสดงข้อมูลกราฟสถิติการสำรวจโดยรวมของทุกคนะ จำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา จำนวนที่สำรวจแล้ว จำนวนที่ยังไม่ได้สำรวจ และเปอร์เซ็นต์การสำรวจ โดยแสดงข้อมูลตามปีการศึกษาที่สำรวจข้อมูล



ภาพที่ 16 : หน้าจอแสดงภาพรวมของผู้ดูแลระบบ

## หน้าแสดงรายการแบบสำรวจคณะ

เป็นหน้าจอระบบจัดการและอนุมัติแบบสำรวจ ทำหน้าที่แสดงรายการข้อมูลแบบสำรวจจากหน่วยงาน คณะวิชาต่างๆ ที่ได้รับการสร้างและยืนยันการใช้งานแล้ว เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถดำเนินการตรวจสอบ ประเมินคุณภาพ และพิจารณาอนุมัติแบบสำรวจตามมาตรฐานที่กำหนด ก่อนนำไปใช้งานจริงในระบบ



ภาพที่ 17 : หน้าจอแสดงรายการแบบสำรวจของคณะทุกคณะที่ทำการสร้างแบบสำรวจ

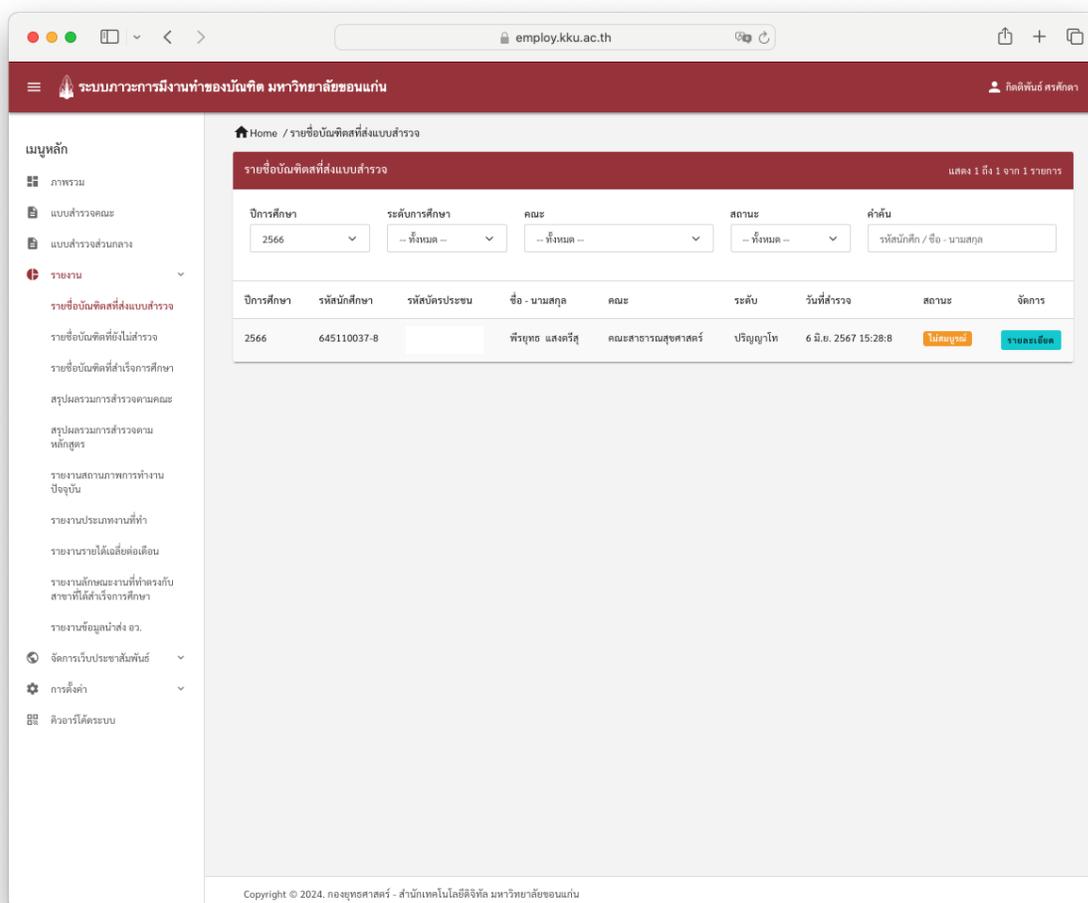
## หน้าแสดงรายงานรายชื่อบัณฑิตที่ส่งแบบสำรวจแล้ว

เป็นหน้าแสดงรายการข้อมูลบัณฑิตที่ได้มีการกรอกแบบฟอร์มสำรวจ แบ่งเป็น 2 สถานะ ได้แก่

- สถานะสมบูรณ์ หมายถึง บัณฑิตได้ทำการกรอกแบบสำรวจทุกขั้นตอนเรียบร้อยแล้ว
- สถานะไม่สมบูรณ์ หมายถึง

บัณฑิตได้ทำการกรอกแบบสำรวจแต่ยังไม่แล้วเสร็จหรือยังไม่ครบขั้นตอน

สามารถทำการค้นหาได้ตาม ปีการศึกษา ระดับการศึกษา คณะ และคำค้นหา เป็นต้น

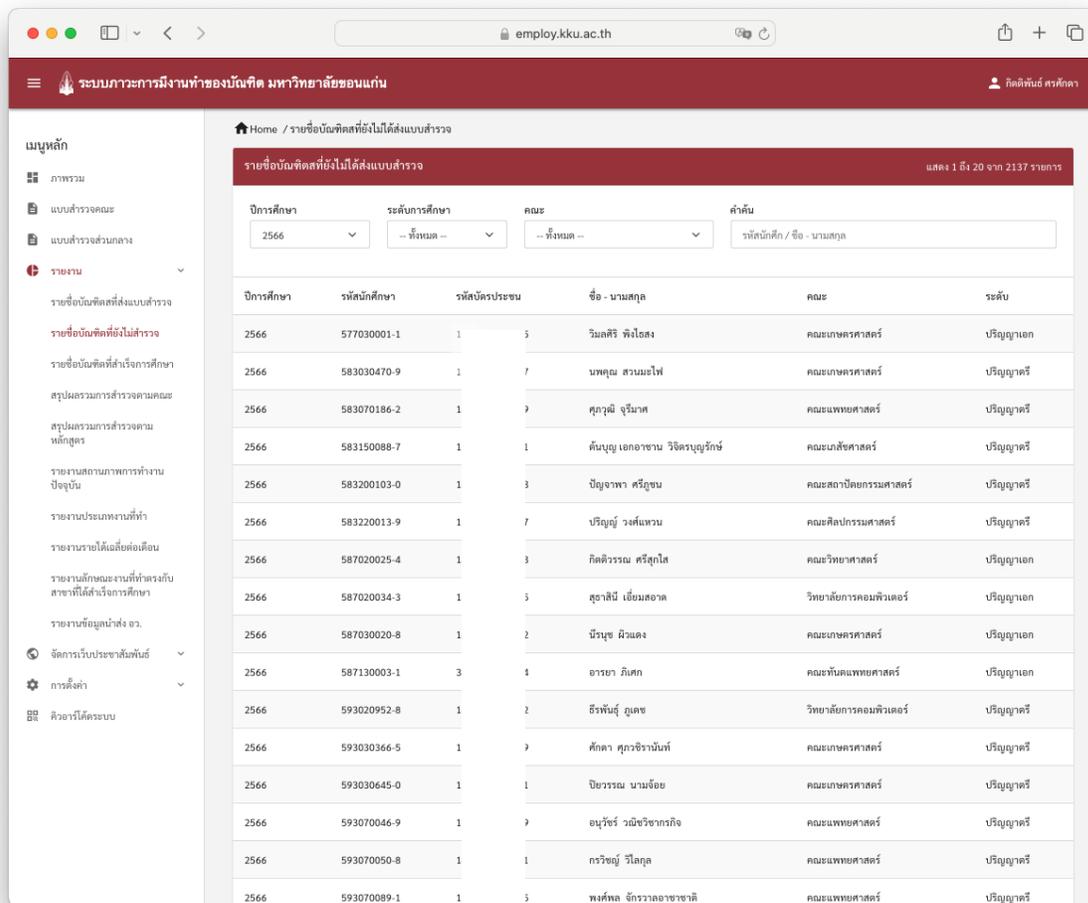


ภาพที่ 18 : หน้าจอแสดงรายชื่อบัณฑิตที่ส่งแบบสำรวจแล้ว

## หน้าแสดงรายงานรายชื่อบัณฑิตที่ยังไม่ส่งแบบสำรวจแล้ว

เป็นหน้าแสดงรายการข้อมูลขบัณฑิตที่ยังไม่ส่งแบบสำรวจทั้งหมดที่ได้ขึ้นทะเบียนบัณฑิตแล้ว แต่ยังไม่ได้ทำการบันทึกแบบสำรวจหรือส่งแบบสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิต

สามารถทำการค้นหาได้ตาม ปีการศึกษา ระดับการศึกษา คณะ และคำค้นหา เป็นต้น



The screenshot shows a web application interface for KMITL. The main content area displays a table of graduates with the following columns: ปีการศึกษา (Academic Year), รหัสบัณฑิตศึกษา (Graduate ID), รหัสบัตรประชาชน (ID Card No.), ชื่อ - นามสกุล (Name - Surname), คณะ (Faculty), and ระดับ (Level). The table lists 18 graduates. Above the table, there are filters for 'ปีการศึกษา' (set to 2566), 'ระดับการศึกษา' (set to ทั้งหมด), 'คณะ' (set to ทั้งหมด), and a search box for 'รหัสนักศึกษ / ชื่อ - นามสกุล'. The page title is 'ระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น' and the URL is 'employ.kku.ac.th'.

ปีการศึกษา	รหัสบัณฑิตศึกษา	รหัสบัตรประชาชน	ชื่อ - นามสกุล	คณะ	ระดับ
2566	577030001-1	1	วิมลศิริ พิงโสง	คณะเกษตรศาสตร์	ปริญญาเอก
2566	583030470-9	1	นพคุณ สวมระไพ	คณะเกษตรศาสตร์	ปริญญาตรี
2566	583070186-2	1	ศุภาณี จูรีมาศ	คณะแพทยศาสตร์	ปริญญาตรี
2566	583150088-7	1	ต้นบุญ เอกอาชาน วิจิตรบุญรักษ์	คณะสัตวศาสตร์	ปริญญาตรี
2566	583200103-0	1	ปัญญาหา ศรีอุษณ	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	ปริญญาตรี
2566	583220013-9	1	ปริญญาญ์ วงศ์แหวน	คณะศิลปกรรมศาสตร์	ปริญญาตรี
2566	587020025-4	1	กิตติวรรณ ศรีสุภใส	คณะวิทยาศาสตร์	ปริญญาเอก
2566	587020034-3	1	สุชาณี เข็มสอาด	วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์	ปริญญาเอก
2566	587030020-8	1	นันทบุษ วัฒนวง	คณะเกษตรศาสตร์	ปริญญาเอก
2566	587130003-1	3	อารยา ภิศก	คณะทันตแพทยศาสตร์	ปริญญาเอก
2566	593020952-8	1	ธีรพันธุ์ ฤเดช	วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์	ปริญญาตรี
2566	593030366-5	1	ศักดา ศุภาชีวานันท์	คณะเกษตรศาสตร์	ปริญญาตรี
2566	593030645-0	1	ปิยวรรณ นามจ้อย	คณะเกษตรศาสตร์	ปริญญาตรี
2566	593070046-9	1	อนุวัชร วัฒนจิรากรกิจ	คณะแพทยศาสตร์	ปริญญาตรี
2566	593070050-8	1	กรวิชัย วิไลกุล	คณะแพทยศาสตร์	ปริญญาตรี
2566	593070089-1	1	พงศ์พล จักรวาลอาชาชาติ	คณะแพทยศาสตร์	ปริญญาตรี

ภาพที่ 19 : หน้าจอแสดงรายชื่อบัณฑิตที่ยังไม่ได้ส่งแบบสำรวจ

## หน้าแสดงรายงานรายชื่อบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

เป็นหน้าจอแสดงรายการข้อมูลของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา และขึ้นทะเบียนบัณฑิตในระบบทะเบียนผู้สำเร็จการศึกษาของสำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่นเรียบร้อยแล้ว

สามารถทำการค้นหาได้ตาม ปีการศึกษา ระดับการศึกษา คณะ และคำค้นหา เป็นต้น

The screenshot shows a web application interface for Kku.ac.th. The main content area displays a list of graduates with the following data:

ปีการศึกษา	รหัสบัณฑิต	รหัสบัตรประชาชน	ชื่อ - นามสกุล	คณะ	ระดับ	
2566	645110037-8	14	7	พิรุฑูช แสงศรี	คณะสาธารณสุขศาสตร์	ปริญญาโท
2566	607030002-2	31	0	จิราพร ปานเจริญ	คณะเกษตรศาสตร์	ปริญญาเอก
2566	645110060-3	20	35	อารีรัตน์ ไชวีย์	คณะสาธารณสุขศาสตร์	ปริญญาโท
2566	635100002-2	56	9	ดิเรก บรรณกุลเจริญ	บัณฑิตวิทยาลัย	ปริญญาโท
2566	583150088-7	13	1	คัมภีร์ เอกอาชาน วิจิตรบุญรักษ์	คณะเภสัชศาสตร์	ปริญญาตรี
2566	645110102-3	16	5	ปวีตสุภา คำแดง	คณะสาธารณสุขศาสตร์	ปริญญาโท
2566	645110115-4	20	18	พิชญากรณ์ พานขุนทด	คณะสาธารณสุขศาสตร์	ปริญญาโท
2566	607090008-4	01		THU ZAR MA MA MOE MIN	คณะเทคนิคการแพทย์	ปริญญาเอก
2566	635050111-4	16	9	ธนิชกรพร ทรงสิทธิ์	คณะศึกษาศาสตร์	ปริญญาโท
2566	625050107-4	15	0	พชรพล ยามะ	คณะศึกษาศาสตร์	ปริญญาโท
2566	645050128-8	14	5	กุลธิดา ทองนำ	คณะศึกษาศาสตร์	ปริญญาโท
2566	645050101-8	14	3	วสันต์ พันธวงศ์	คณะศึกษาศาสตร์	ปริญญาโท
2566	615060014-4	33	3	ลัดดารัตน์ ทุระระ	คณะพยาบาลศาสตร์	ปริญญาโท
2566	635060056-0	13	7	ปานลา เมืหาทรัพย์	คณะพยาบาลศาสตร์	ปริญญาโท
2566	635060045-5	14	3	วศิน รัตนวิชัย	คณะพยาบาลศาสตร์	ปริญญาโท
2566	635060072-2	14	9	ศรัญญูช เครือประดับ	คณะพยาบาลศาสตร์	ปริญญาโท

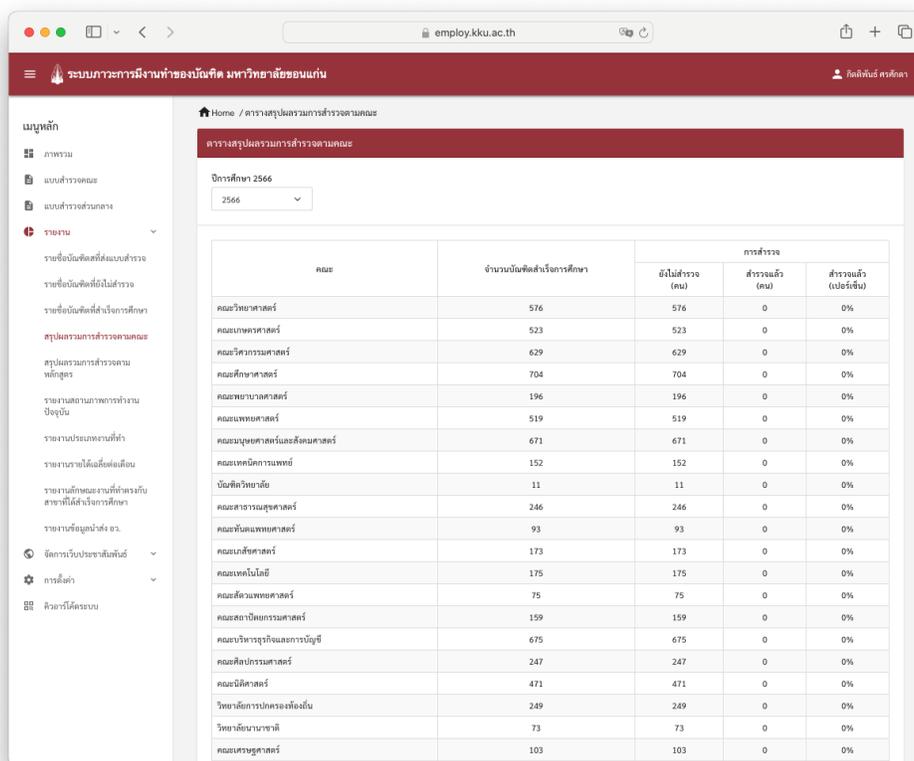
ภาพที่ 20 : หน้าจอแสดงรายชื่อบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

## หน้าแสดงรายงานตารางสรุปผลการสำรวจตามคณะ

เป็นหน้าแสดงตารางรายการสรุปผลการสำรวจรายคณะทั้งหมดตามปีการศึกษา  
แบ่งเป็นรายการข้อมูลต่างๆ ได้แก่

- ชื่อคณะ
- จำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- จำนวนบัณฑิตที่ยังไม่ได้สำรวจ
- จำนวนบัณฑิตที่สำรวจเรียบร้อยแล้ว
- จำนวนที่คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของบัณฑิตที่สำรวจแล้ว

สามารถทำการค้นหาได้ตามปีการศึกษา

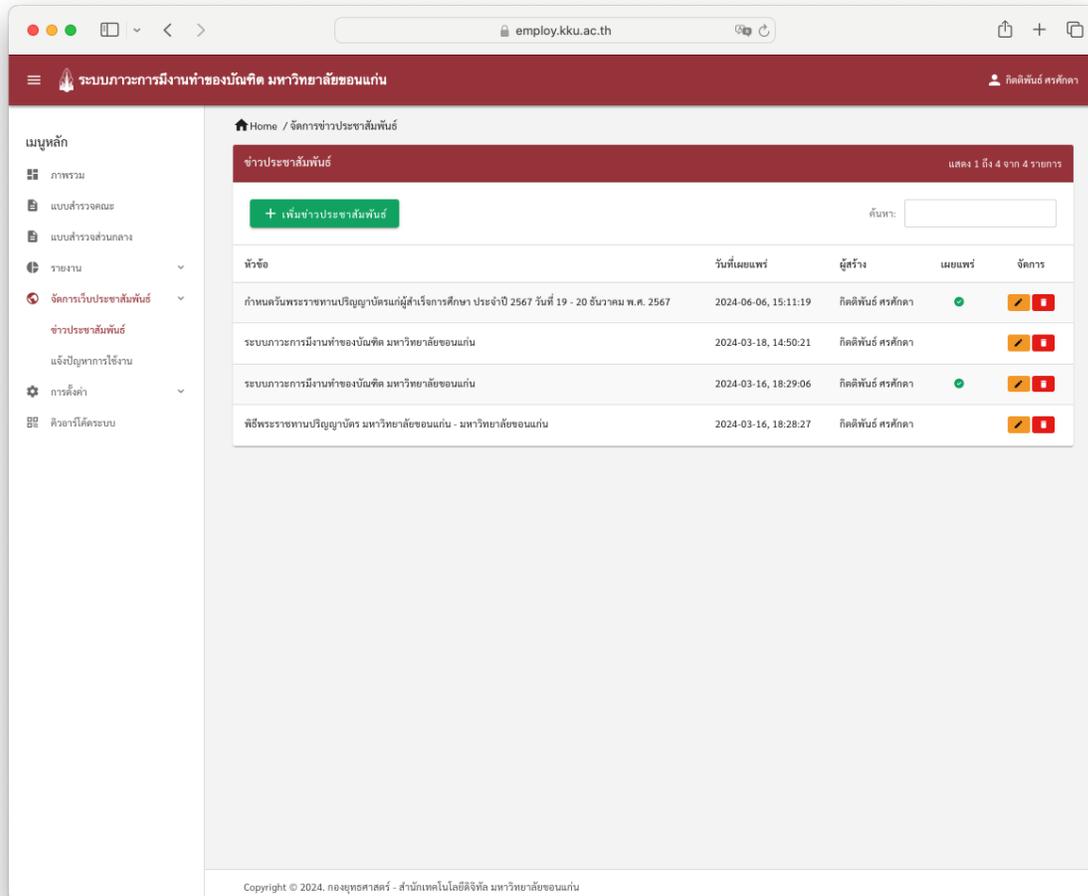


คณะ	จำนวนบัณฑิตสำเร็จการศึกษา	การสำรวจ		
		ยังไม่สำรวจ (คน)	สำรวจแล้ว (คน)	สำรวจแล้ว (เปอร์เซ็นต์)
คณะวิทยาศาสตร์	576	576	0	0%
คณะเกษตรศาสตร์	523	523	0	0%
คณะวิศวกรรมศาสตร์	629	629	0	0%
คณะศึกษาศาสตร์	704	704	0	0%
คณะพยาบาลศาสตร์	196	196	0	0%
คณะแพทยศาสตร์	519	519	0	0%
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	671	671	0	0%
คณะเทคโนโลยีการแพทย์	152	152	0	0%
บัณฑิตวิทยาลัย	11	11	0	0%
คณะสาธารณสุขศาสตร์	246	246	0	0%
คณะทันตแพทยศาสตร์	93	93	0	0%
คณะสัตวศาสตร์	173	173	0	0%
คณะเทคโนโลยี	175	175	0	0%
คณะสิ่งแวดล้อมศาสตร์	75	75	0	0%
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	159	159	0	0%
คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี	675	675	0	0%
คณะศิลปกรรมศาสตร์	247	247	0	0%
คณะนิติศาสตร์	471	471	0	0%
วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น	249	249	0	0%
วิทยาลัยนานาชาติ	73	73	0	0%
คณะเศรษฐศาสตร์	103	103	0	0%

ภาพที่ 21 : หน้าจอแสดงรายงานสรุปผลการสำรวจแยกตามคณะ

## หน้าแสดงการจัดการข่าวประชาสัมพันธ์บนเว็บไซต์เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร

เป็นหน้าจอระบบจัดการเนื้อหาข่าวสารและการประชาสัมพันธ์ เป็นศูนย์กลางควบคุมการจัดการข้อมูลข่าวสารก่อนเผยแพร่สู่สาธารณะ ผู้ดูแลระบบสามารถดำเนินการเพิ่ม แก้ไข ลบ และควบคุมการเผยแพร่ข่าวสารได้อย่างครอบคลุม พร้อมทั้งจัดหมวดหมู่ตามหัวข้อข่าวอย่างเป็นระบบ เพื่อให้การประชาสัมพันธ์มีประสิทธิภาพและเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างเหมาะสม

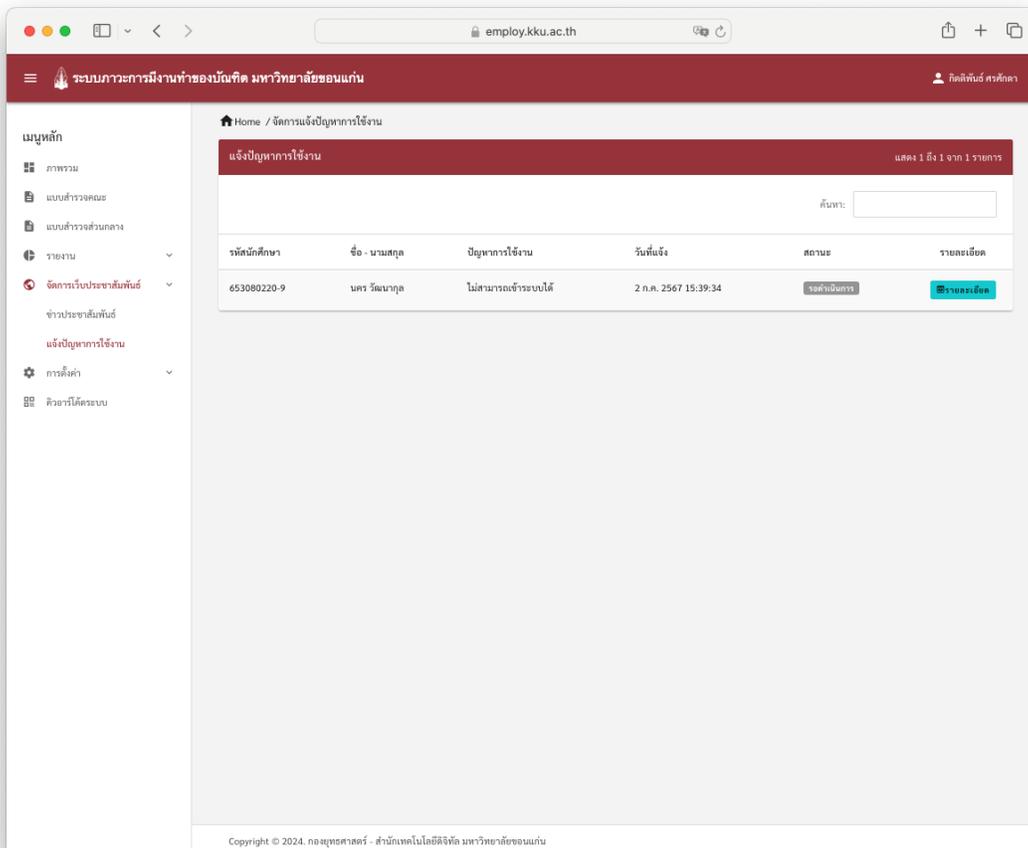


ภาพที่ 22 : หน้าจอแสดงการจัดการข่าวประชาสัมพันธ์บนเว็บไซต์เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร

## หน้าแสดงการจัดการแจ้งปัญหาการใช้งาน

เป็นหน้าระบบจัดการข้อมูลปัญหา ข้อเสนอแนะ  
ต่างๆของผู้ใช้งานที่ทำการแจ้งข้อมูลเข้ามาผ่านหน้าเว็บไซต์เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร แสดงข้อมูลรายการต่างๆ ดังนี้

- รหัสนักศึกษา
- ชื่อ - นามสกุล
- ปัญหา/ข้อเสนอแนะ
- วันที่แจ้ง
- อีเมล/เบอร์โทร ติดต่อกลับ



ภาพที่ 23 : หน้าจอแสดงการจัดการแจ้งปัญหาในการใช้งานระบบ



## หน้าแสดงการจัดการผู้ใช้งาน

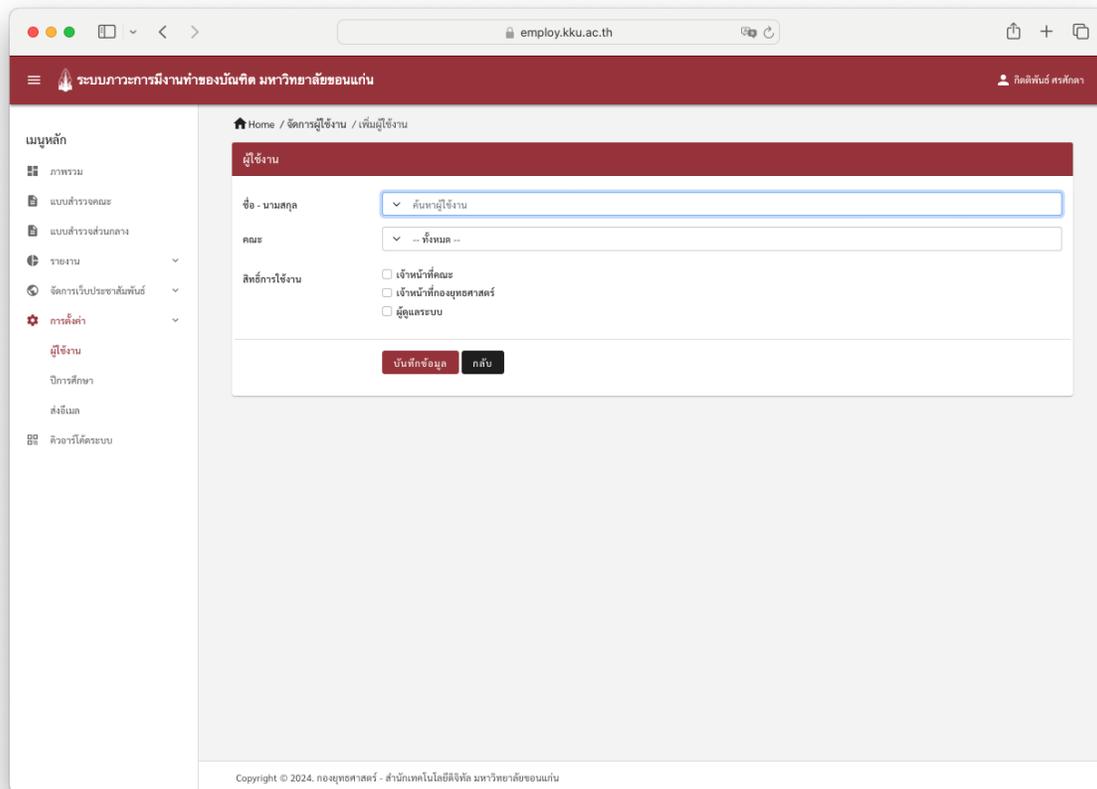
เป็นหน้าแสดงระบบจัดการผู้ใช้งาน และกำหนดสิทธิ์ต่างๆของผู้ใช้งานภายในระบบ เช่น สิทธิ์การใช้งาน  
ได้แก่

- ผู้ดูแลระบบ
- ผู้ดูแลระบบส่วนกลาง
- เจ้าหน้าที่คณะ

รหัส	ชื่อ - นามสกุล	คณะ	อีเมล	สิทธิ์การใช้งาน	จัดการ
103605	ประพันธ์ ชีระสาร	สำนักเทคโนโลยีดิจิทัล	pratee@kku.ac.th	เจ้าหน้าที่กองยุทธศาสตร์	[User] [Check] [Delete]
132655	ชอลดา วงศ์ศิลป์	คณะทันตแพทยศาสตร์	chonwo@kku.ac.th	เจ้าหน้าที่คณะ	[User] [Check] [Delete]
117831	อนุตต นุ่มทอง	กองยุทธศาสตร์	anupong@kku.ac.th	เจ้าหน้าที่กองยุทธศาสตร์	[User] [Check] [Delete]
103463	ภัทรศักดิ์ ธรรมศิริรักษ์	กองยุทธศาสตร์	pattha@kku.ac.th	เจ้าหน้าที่กองยุทธศาสตร์	[User] [Check] [Delete]
113165	อรัญญ์ ลุลอยศ	กองยุทธศาสตร์	lorata@kku.ac.th	เจ้าหน้าที่กองยุทธศาสตร์	[User] [Check] [Delete]
112208	สุภกสิณี ชินกร	คณะแพทยศาสตร์	supaksinee@kku.ac.th	เจ้าหน้าที่คณะ	[User] [Check] [Delete]
127321	คมสัน สายอินทร์	คณะวิศวกรรมศาสตร์	komssag@kku.ac.th	ผู้ดูแลระบบ	[User] [Check] [Delete]
112544	กอบรพล ชัยเดชชญากุล	สำนักเทคโนโลยีดิจิทัล	ckorb@kku.ac.th	ผู้ดูแลระบบ	[User] [Check] [Delete]
119350	กิตติพันธ์ ศรีศิตดา	สำนักเทคโนโลยีดิจิทัล	ksorn@kku.ac.th	ผู้ดูแลระบบ	[User] [Check] [Delete]

ภาพที่ 25 : หน้าจอแสดงการจัดการผู้ใช้งานระบบ

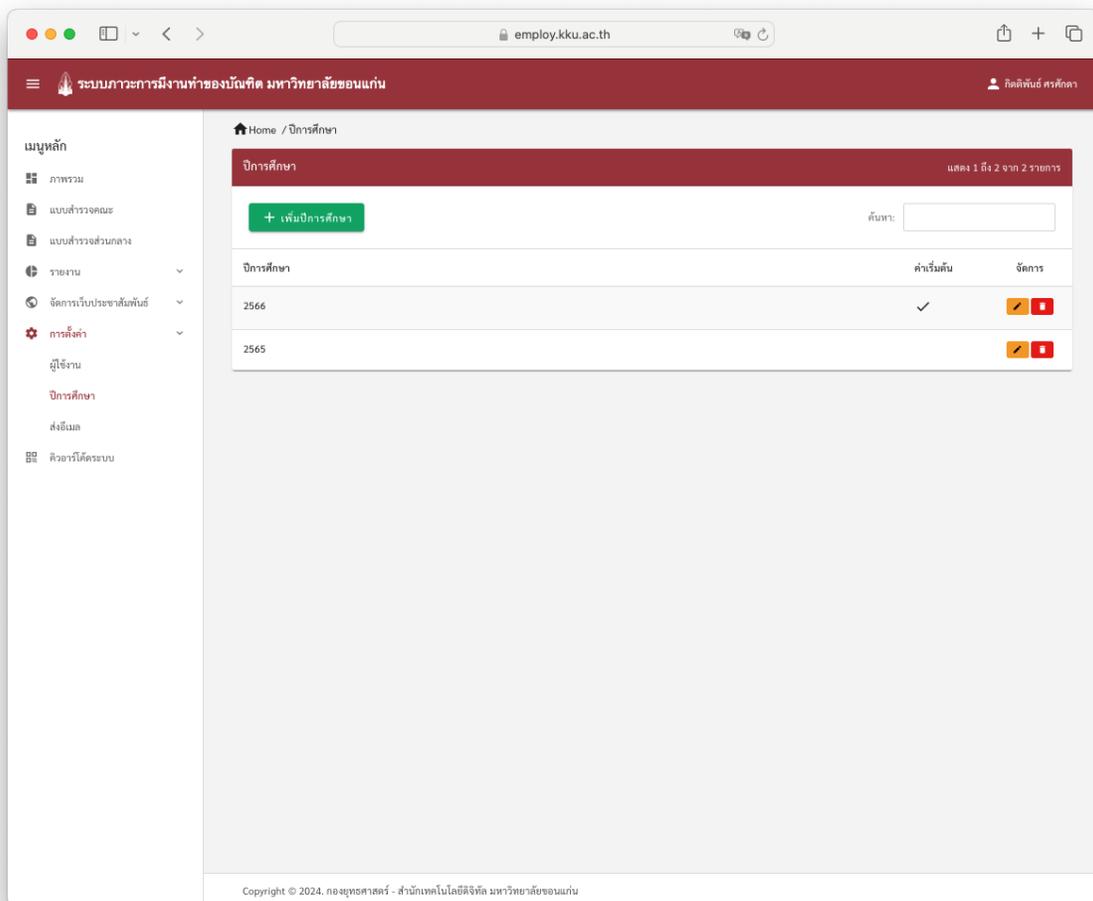
การเพิ่มผู้ใช้งานสามารถทำการค้นหาจากชื่อ -นามสกุล โดยระบบจะทำการค้นหาข้อมูล  
จากฐานข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ให้อัตโนมัติ และทำการกำหนดสิทธิ์ให้กับผู้ใช้งาน



ภาพที่ 26 : หน้าจอขั้นตอนการเพิ่มผู้ใช้งานระบบโดยการค้นหารายชื่อจากฐานข้อมูลบุคลากร

## หน้าแสดงการจัดการปีการศึกษา

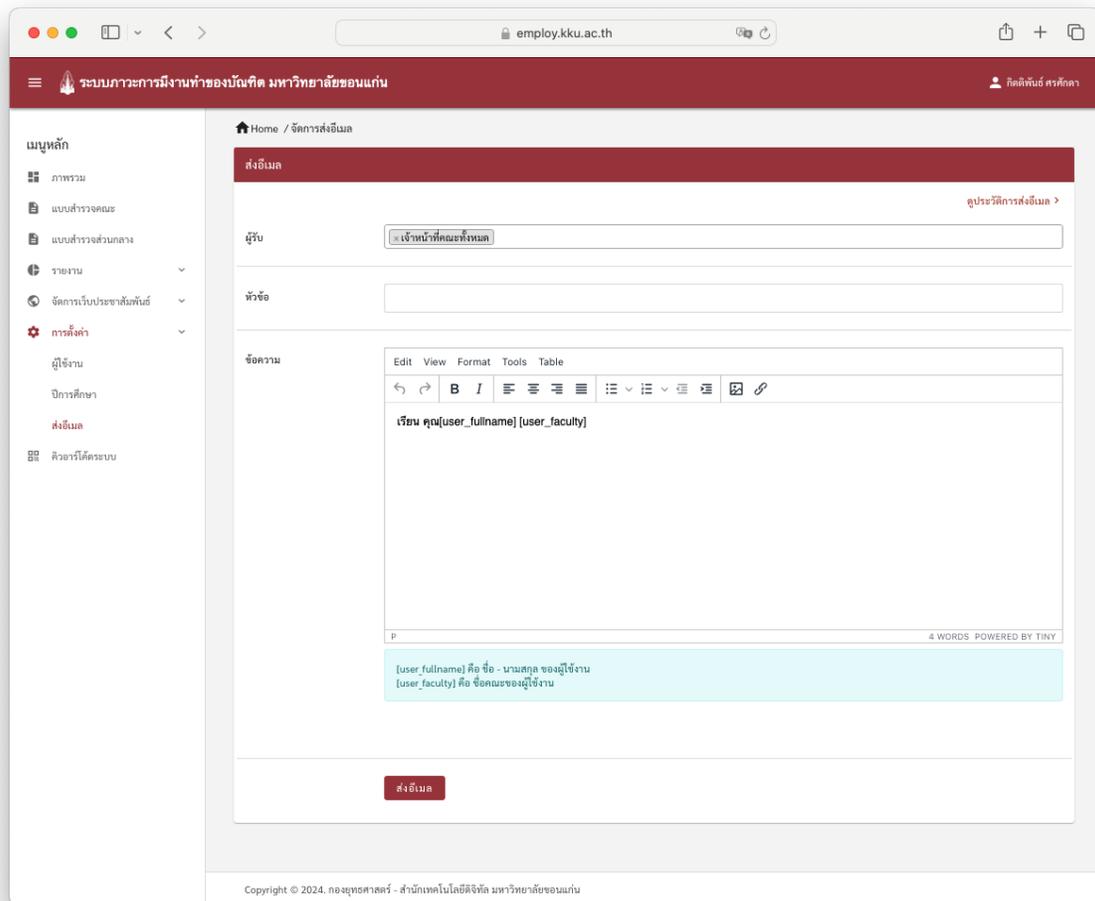
เป็นหน้าจอระบบจัดการปีการศึกษา เป็นขั้นตอนเริ่มต้นที่สำคัญยิ่งของระบบสำรวจ ทำหน้าที่จัดการและกำหนดปีการศึกษาสำหรับแต่ละรอบการสำรวจ ผู้ดูแลระบบจะต้องเพิ่มปีการศึกษาใหม่ประจำปี เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลบัณฑิตกับฐานข้อมูลสำนักงานบริหารและพัฒนาวิชาการหรือสำนักทะเบียนอย่างแม่นยำ ระบบนี้จึงเป็นรากฐานสำคัญที่รับประกันความถูกต้องและประสิทธิภาพของการดำเนินงานสำรวจทั้งหมด



ภาพที่ 27 : หน้าจอแสดงการจัดการปีการศึกษา (รอบปีในการสำรวจข้อมูล)

## หน้าแสดงการจัดการส่งอีเมล

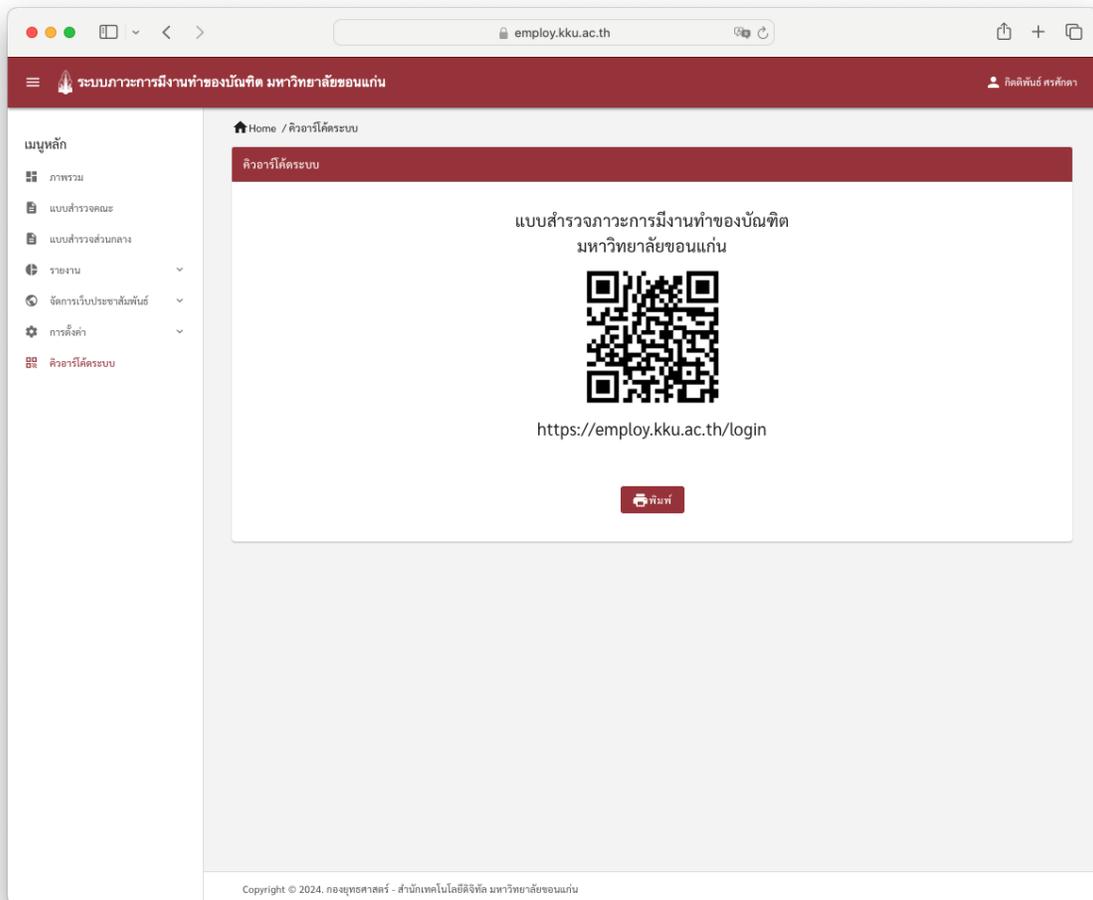
เป็นหน้าแสดงระบบจัดการการส่งอีเมล เพื่อแจ้งเตือนหรือส่งข้อความไปยังเจ้าหน้าที่คณะ สามารถทำการส่งอีเมลแบบกลุ่มเจ้าหน้าที่คณะทั้งหมด หรือเลือกรายชื่อได้



ภาพที่ 28 : หน้าจอแสดงการจัดการในการส่งอีเมลไปยังเจ้าหน้าที่คณะ

## หน้าแสดงคิวอาร์โค้ดของระบบล็อกอิน

เป็นหน้าแสดงคิวอาร์โค้ดสำหรับหน้าล็อกอินเข้าใช้งานระบบ โดยสำหรับบัณฑิตหรือผู้ใช้งานระบบเจ้าหน้าที่คณะหรือผู้ดูแลระบบสามารถทำการพิมพ์เพื่อให้บัณฑิตสแกนคิวอาร์โค้ดเข้ากรอกข้อมูลแบบฟอร์มสำรวจได้

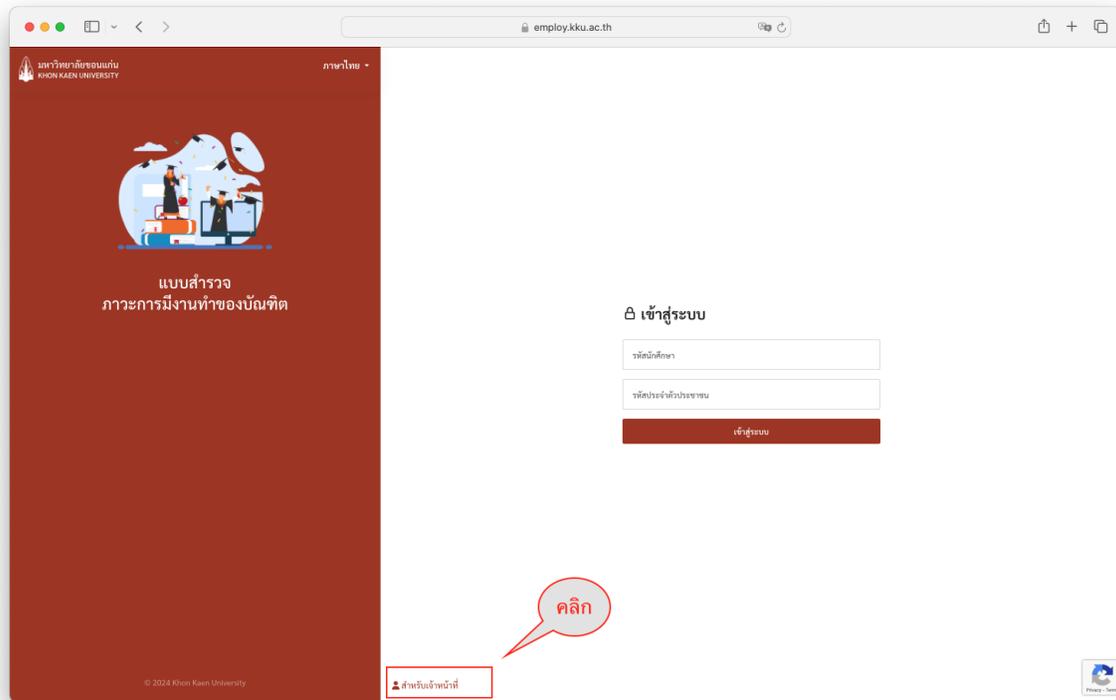


ภาพที่ 29 : หน้าจอแสดงคิวอาร์โค้ดของระบบล็อกอินสำหรับบัณฑิตตอบแบบสำรวจ

## ส่วนระบบจัดการข้อมูลสำหรับเจ้าหน้าที่คณะ

### หน้าเข้าสู่ระบบจัดการข้อมูล

หน้าลือคอินเข้าใช้งานระบบส่วนของเจ้าหน้าที่คณะสามารถเข้าใช้ระบบได้ที่ <https://employ.kku.ac.th/login> โดยสามารถคลิกที่ปุ่ม “สำหรับเจ้าหน้าที่” ดังรูปตัวอย่างด้านล่าง

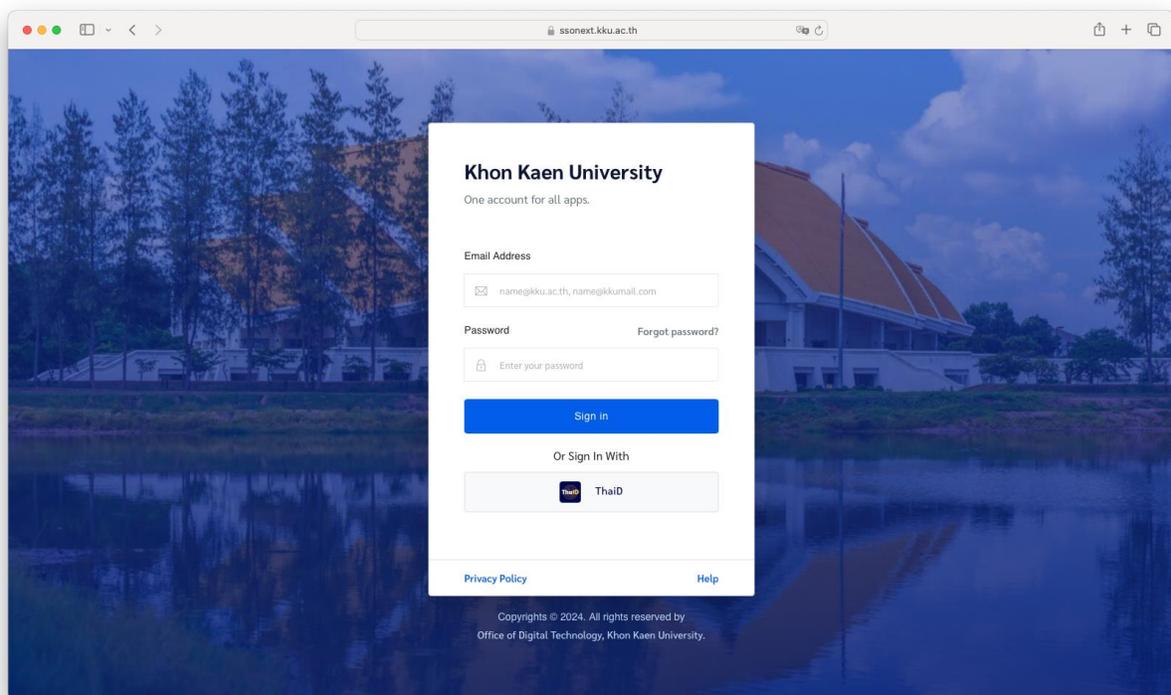


ภาพที่ 30 : หน้าจอสำหรับเข้าระบบของเจ้าหน้าที่คณะ

## หน้าลงชื่อเข้าใช้งานผ่านระบบ Single Sign On ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

เจ้าหน้าที่สามารถทำการเข้าใช้งานระบบได้โดยใช้ชื่อบัญชีของมหาวิทยาลัยขอนแก่นได้ ระบุข้อมูลได้แก่

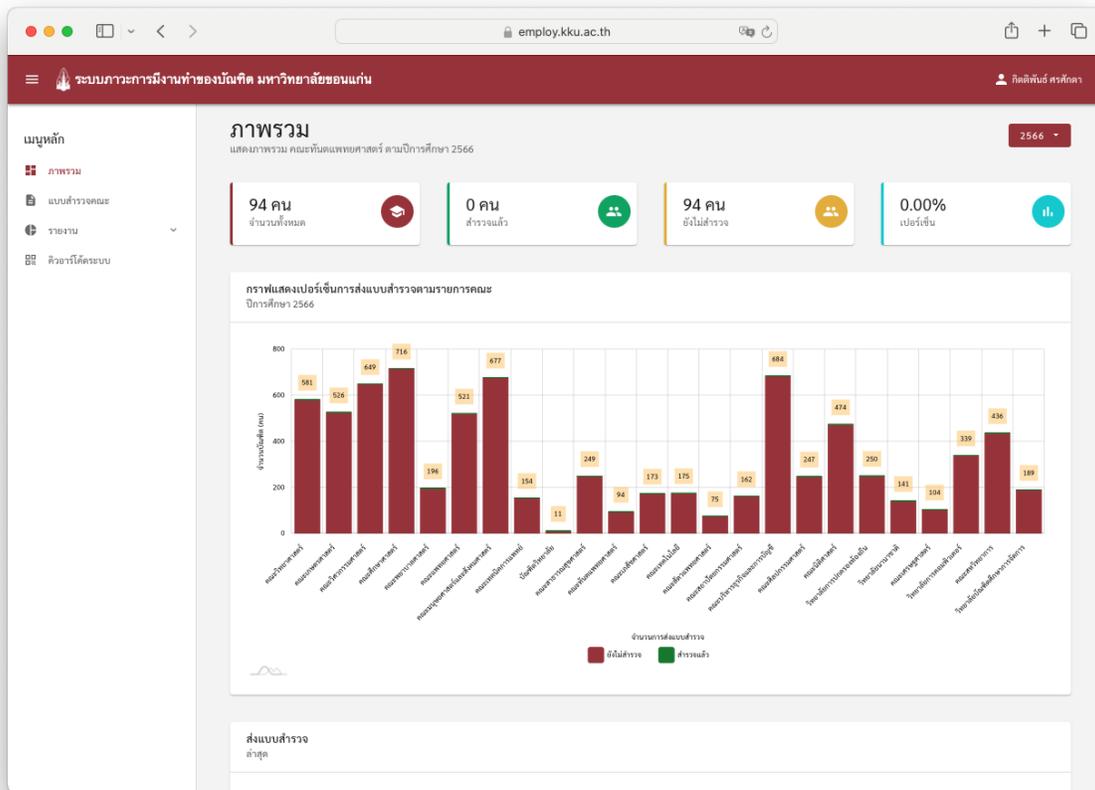
- ชื่อผู้ใช้
- รหัสผ่าน



ภาพที่ 31 : หน้าจอลงชื่อเข้าใช้งานผ่านระบบ Single Sign On ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

## หน้าแสดงภาพรวมของเจ้าหน้าที่คณะ

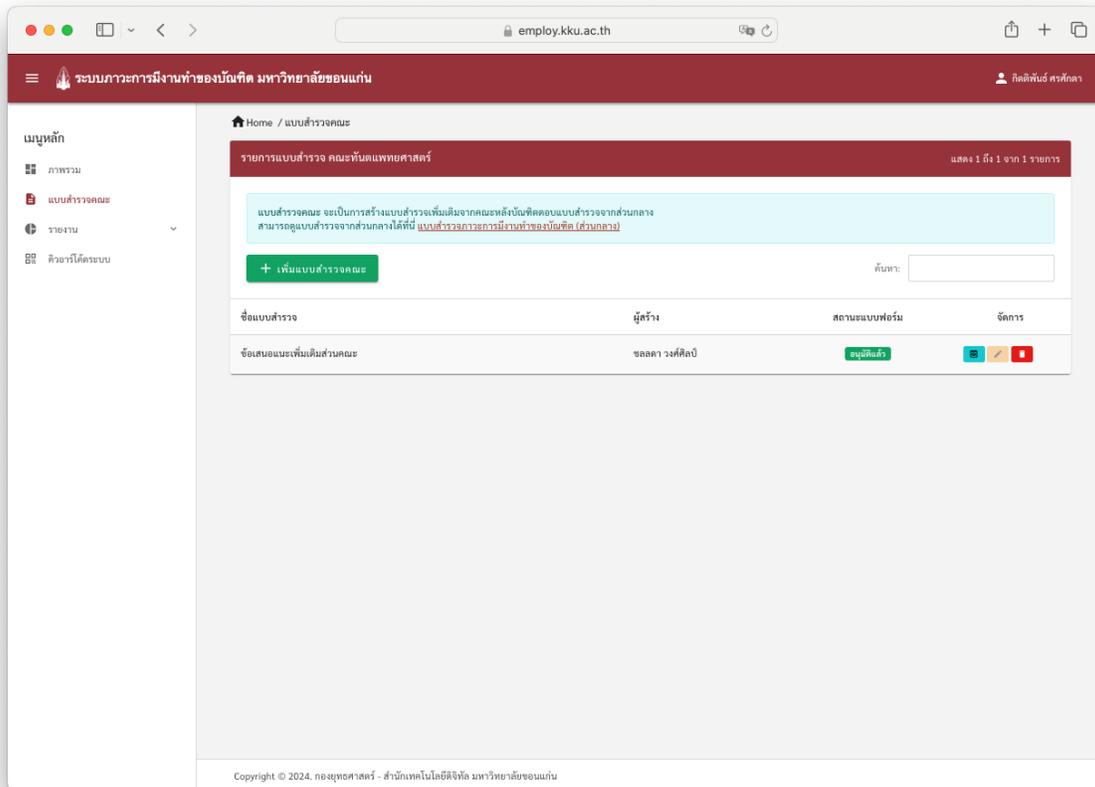
เป็นหน้าแรกหลังจากที่ได้ทำการล็อกอินเข้าสู่การใช้งานระบบของเจ้าหน้าที่คณะ ซึ่งจะพบกับหน้าจอแสดงข้อมูลกราฟสถิติการสำรวจโดยรวมของทุกคณะ จำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาของคณะตนเอง โดยจะมีข้อมูลที่น่าเสนอซึ่งน่าสนใจทั้งในส่วนของ จำนวนบัณฑิตที่สำรวจแล้ว จำนวนบัณฑิตที่ยังไม่ได้สำรวจ และเปอร์เซ็นต์ของการสำรวจ โดยแสดงข้อมูลตามปีการศึกษาที่สำรวจข้อมูล



ภาพที่ 32 : หน้าจอแสดงภาพรวมของเจ้าหน้าที่คณะ

## หน้าแสดงระบบจัดการแบบฟอร์มส่วนคณะ

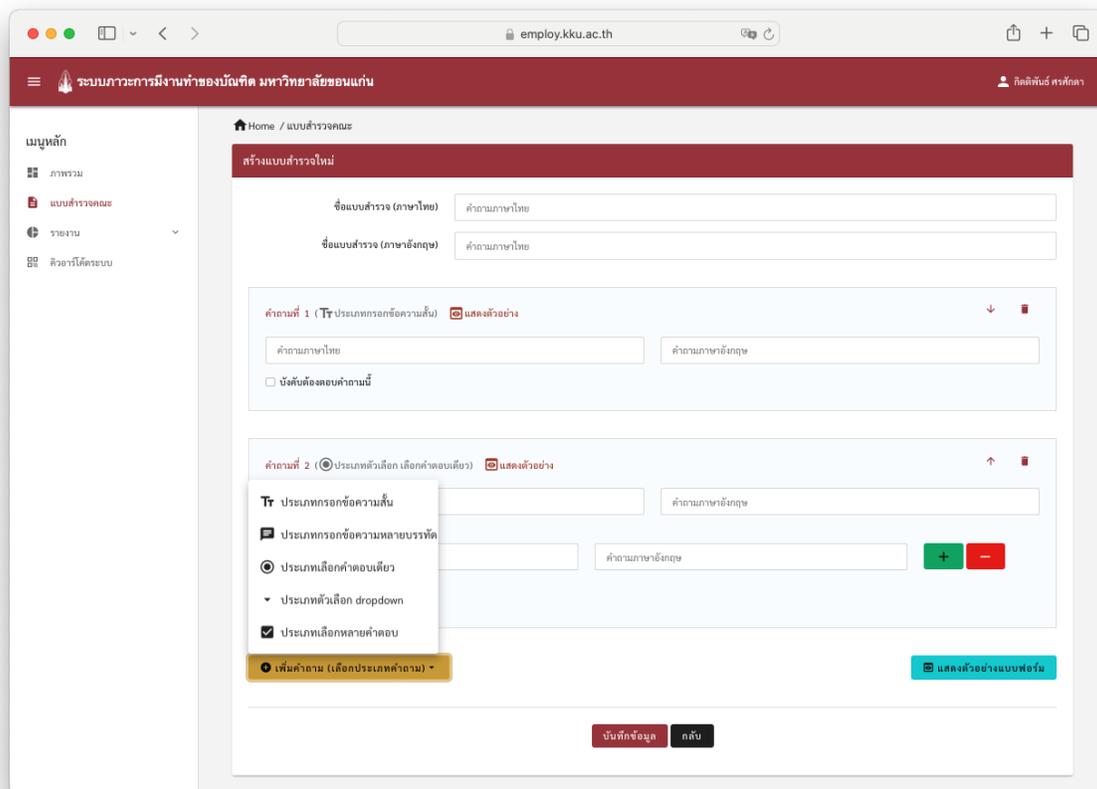
เป็นหน้าจอระบบจัดการแบบฟอร์มระดับคณะ เป็นศูนย์กลางแสดงรายการแบบฟอร์มสำรวจที่คณะได้สร้างขึ้น พร้อมระบบติดตามสถานะแบบฟอร์มแบบเรียลไทม์ และปุ่มจัดการครอบคลุมทุกฟังก์ชันที่จำเป็น ทั้งการแก้ไข ตรวจสอบ ส่งอนุมัติ และลบ เพื่อให้การจัดการแบบฟอร์มมีประสิทธิภาพและเป็นระบบที่สมบูรณ์



ภาพที่ 33 : หน้าแสดงระบบจัดการแบบฟอร์มส่วนคณะ

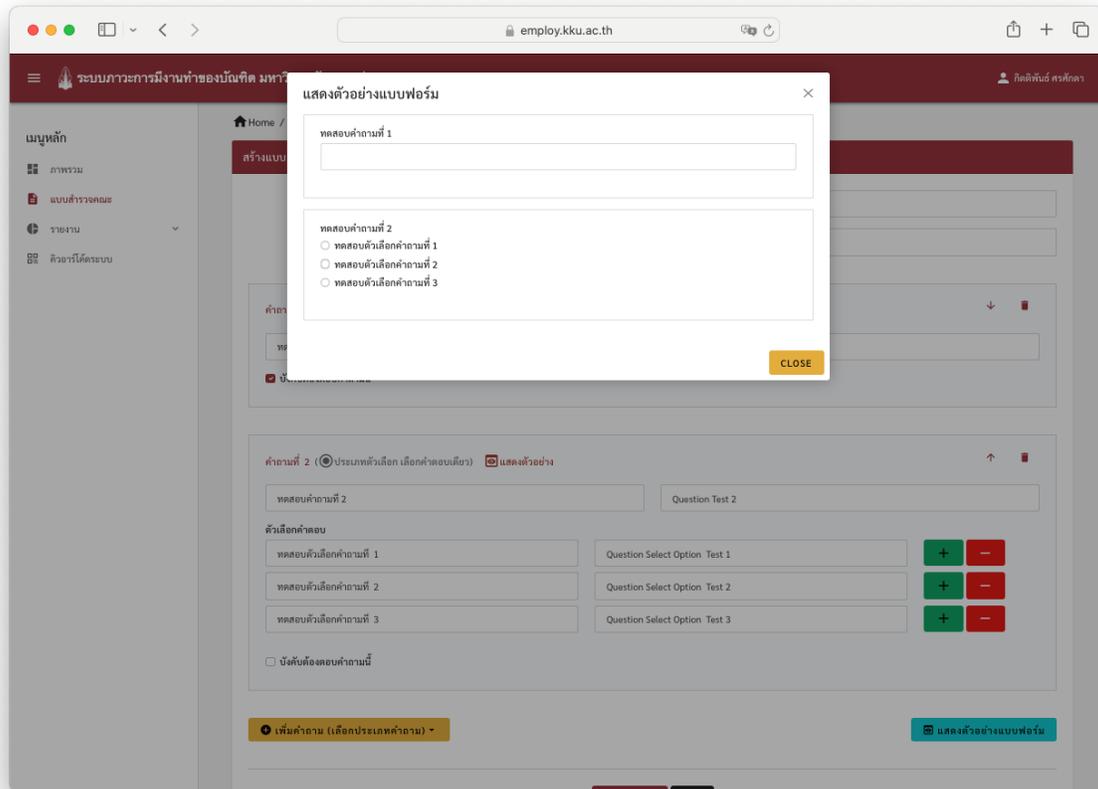
หน้าแสดงแบบฟอร์มสำหรับการสร้างแบบสำรวจคณะ โดยมีตัวเลือกของแบบฟอร์มต่างๆ ให้เลือกใช้ได้แก่

- ประเภทกรอกข้อความสั้น
- ประเภทกรอกข้อความหลายบรรทัด
- ประเภทเลือกคำตอบเดียว
- ประเภทตัวเลือก dropdown
- ประเภทเลือกหลายคำตอบ



ภาพที่ 34 : หน้าจอแสดงแบบฟอร์มสำหรับการสร้างแบบสำรวจคณะ

หน้าแสดงตัวอย่างของแบบฟอร์มที่ทำการสร้างขึ้น สามารถทำการแสดงตัวอย่างก่อนบันทึกข้อมูล และขออนุมัติใช้แบบฟอร์มไปยังเจ้าหน้าที่ส่วนกลาง



ภาพที่ 35 : หน้าจอแสดงตัวอย่างแบบฟอร์มที่สร้างก่อนทำการบันทึก

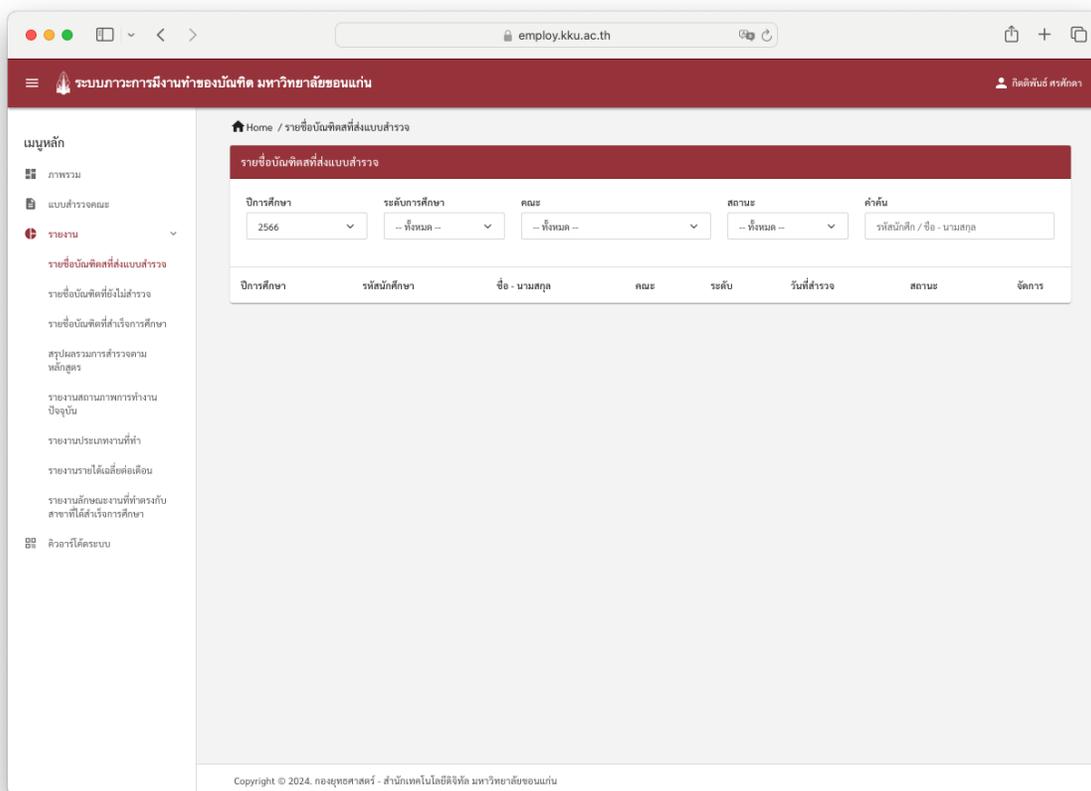
## หน้าแสดงรายงานรายชื่อบัณฑิตที่ส่งแบบสำรวจแล้ว

เป็นหน้าแสดงรายการข้อมูลบัณฑิตที่ได้มีการกรอกแบบฟอร์มสำรวจ แบ่งเป็น 2 สถานะ ได้แก่

- สถานะสมบูรณ์ หมายถึง บัณฑิตได้ทำการกรอกแบบสำรวจทุกขั้นตอนเรียบร้อยแล้ว
- สถานะไม่สมบูรณ์ หมายถึง

บัณฑิตได้ทำการกรอกแบบสำรวจแต่ยังไม่แล้วเสร็จหรือยังไม่ครบขั้นตอน

สามารถทำการค้นหาได้ตาม ปีการศึกษา ระดับการศึกษา และคำค้นหา เป็นต้น



ภาพที่ 36 : หน้าจอแสดงรายงานรายชื่อบัณฑิตที่ส่งแบบสำรวจแล้ว

## หน้าแสดงรายงานรายชื่อบัณฑิตที่ยังไม่ส่งแบบสำรวจ

เป็นหน้าจอระบบติดตามสถานะการตอบกลับแบบสำรวจบัณฑิต เป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดการและติดตามบัณฑิตที่ได้ลงทะเบียนในระบบแล้ว แต่ยังไม่ได้ส่งแบบสำรวจภาวะการมีงานทำกลับคืนมา ระบบแสดงข้อมูลเชิงสถิติการตอบกลับ พร้อมเครื่องมือติดตามและการแจ้งเตือนอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บรวบรวมข้อมูลและบรรลุเป้าหมายการสำรวจตามมาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษา

สามารถทำการค้นหาได้ตาม ปีการศึกษา ระดับการศึกษา และคำค้นหา เป็นต้น

The screenshot shows a web application interface for tracking graduate survey responses. The page title is 'รายชื่อบัณฑิตที่ยังไม่ได้ส่งแบบสำรวจ' (List of graduates who have not yet submitted the survey). The interface includes a navigation menu on the left and a main content area with a table of data. The table has columns for 'ปีการศึกษา' (Academic Year), 'ระดับการศึกษา' (Level of Education), 'คณะ' (Faculty), 'คำค้น' (Search), and 'ระดับ' (Level). The table lists 14 graduates with their respective IDs, names, and faculties.

ปีการศึกษา	ระดับการศึกษา	คณะ	คำค้น	ระดับ
2566	-- ทั้งหมด --	-- ทั้งหมด --	รหัสนักศีก / ชื่อ - นามสกุล	
ปีการศึกษา	รหัสนักศีกษา	ชื่อ - นามสกุล	คณะ	ระดับ
2566	587130003-1	อารยา ภินทก	คณะทันตแพทยศาสตร์	ปริญญาเอก
2566	603130030-2	พงศธร หนีสกุล	คณะทันตแพทยศาสตร์	ปริญญาตรี
2566	613130001-0	กิตติศักดิ์ กัญญาพันธ์	คณะทันตแพทยศาสตร์	ปริญญาตรี
2566	613130002-8	ณาดยานี ศรีสำราญ	คณะทันตแพทยศาสตร์	ปริญญาตรี
2566	613130003-6	ภทรภมล ชาวพงษ์	คณะทันตแพทยศาสตร์	ปริญญาตรี
2566	613130005-2	นันทภรณ์ หวาพันธ์	คณะทันตแพทยศาสตร์	ปริญญาตรี
2566	613130006-0	นันทวัฒน์ เศษนันทน์	คณะทันตแพทยศาสตร์	ปริญญาตรี
2566	613130007-8	ปณิธิดา ย้วนศาล	คณะทันตแพทยศาสตร์	ปริญญาตรี
2566	613130008-6	พิมพ์ลดา ศักดิ์ศึกษาธิกุล	คณะทันตแพทยศาสตร์	ปริญญาตรี
2566	613130009-4	ภัทรพร ทองอาจ	คณะทันตแพทยศาสตร์	ปริญญาตรี
2566	613130010-9	ภูริสส์ คุนภักดิ์	คณะทันตแพทยศาสตร์	ปริญญาตรี
2566	613130012-5	ศรिता ตินมา	คณะทันตแพทยศาสตร์	ปริญญาตรี
2566	613130013-3	อุมาพร พลิน	คณะทันตแพทยศาสตร์	ปริญญาตรี
2566	613130014-1	กมลชนก จิตระบวณะศักดิ์	คณะทันตแพทยศาสตร์	ปริญญาตรี

ภาพที่ 37 : หน้าจอแสดงรายงานรายชื่อบัณฑิตที่ยังไม่ส่งแบบสำรวจ

## บทที่ 5

### อภิปรายผลการสังเคราะห์

การศึกษาวิวัฒนาการเชิงระบบและรูปแบบการดำเนินงานของการสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นการสังเคราะห์ความรู้ที่ต้องอาศัยการแยกประเด็นการวิเคราะห์เป็นสองมิติที่สัมพันธ์กันอย่างแนบแน่น ได้แก่ วิวัฒนาการเชิงระบบ ซึ่งเป็นการศึกษาการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงของระบบในมิติกาลเวลาที่สะท้อนถึงการปรับตัวทางเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างการทำงาน และการพัฒนาศักยภาพในการตอบสนองความต้องการที่แปรเปลี่ยนตามยุคสมัย และรูปแบบการดำเนินงาน ซึ่งเป็นการศึกษาเชิงโครงสร้างและกระบวนการที่มุ่งเน้นการวิเคราะห์กลไกการทำงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน และความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ในระบบ

การจำแนกประเด็นการศึกษาในลักษณะดังกล่าวไม่เพียงแต่ช่วยให้เกิดความเข้าใจที่ครอบคลุมและลึกซึ้งเกี่ยวกับการพัฒนาของระบบ แต่ยังเป็นกรอบแนวคิดที่เอื้อต่อการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบและการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การพัฒนาระบบที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงขึ้นในอนาคต โดยการผสมผสานมิติของเวลาและมิติของโครงสร้างเข้าด้วยกันจะช่วยให้เห็นภาพรวมของการพัฒนาระบบที่สมบูรณ์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนกลยุทธ์การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามบัณฑิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### วิวัฒนาการเชิงระบบ (System Evolution)

การพัฒนาระบบการสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิตในครั้งนี้ถือเป็นการสร้างสรรค์นวัตกรรมเชิงกลยุทธ์ที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างครบวงจร เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการดำเนินงาน การเปลี่ยนผ่านดังกล่าวเป็นการพัฒนาจากระบบการส่งข้อมูลรูปแบบดั้งเดิมที่มีข้อจำกัดในด้านความเร็วและความแม่นยำไปสู่ระบบการเชื่อมโยงฐานข้อมูลที่ทันสมัยกับระบบ UNICON ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ลักษณะเด่นของการพัฒนาระบบนี้คือการออกแบบให้เป็นระบบดิจิทัลแบบ System to System Integration ที่มีความยืดหยุ่นสูงในการกำหนดรอบเวลาการดำเนินงาน อันนำไปสู่กระบวนการที่เป็นระบบดิจิทัลอย่างสมบูรณ์แบบ ซึ่งช่วยลดความซ้ำซ้อนและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูล นวัตกรรมที่สำคัญที่สุดจาก

การสังเคราะห์ระบบนี้คือความยืดหยุ่นแบบพหุระดับ ที่สามารถบูรณาการแบบสำรวจเฉพาะของคณะเข้ากับ มาตรฐานกลางของกระทรวงได้อย่างไร้รอยต่อ ซึ่งเป็นการก้าวข้ามข้อจำกัดของระบบเดิมที่มีความยืดหยุ่นจำกัด และไม่สามารถปรับแต่งตามความต้องการเฉพาะของแต่ละหน่วยงานได้

## รูปแบบการดำเนินงาน (Operational Framework)

ระบบการสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิตได้รับการออกแบบให้มีกระบวนการดำเนินงานที่เป็นระบบ และมีความต่อเนื่อง โดยประกอบด้วย 7 ขั้นตอนหลักที่มีความเชื่อมโยงกันอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: การวางแผนและการประสานงาน กองยุทธศาสตร์ทำหน้าที่เป็นหน่วยงานหลักในการกำหนด ปฏิทินการดำเนินงานและจัดประชุมชี้แจงให้แก่คณะวิชาต่าง ๆ เพื่อสร้างความเข้าใจในกระบวนการและเป้าหมาย ที่ต้องการบรรลุ

ขั้นตอนที่ 2: การสร้างเครื่องมือการสำรวจ คณะวิชาแต่ละคณะสามารถสร้างแบบสอบถามเพิ่มเติมผ่าน ระบบออนไลน์ได้ตามความต้องการเฉพาะของหลักสูตร เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและตรงกับวัตถุประสงค์ของ แต่ละคณะ

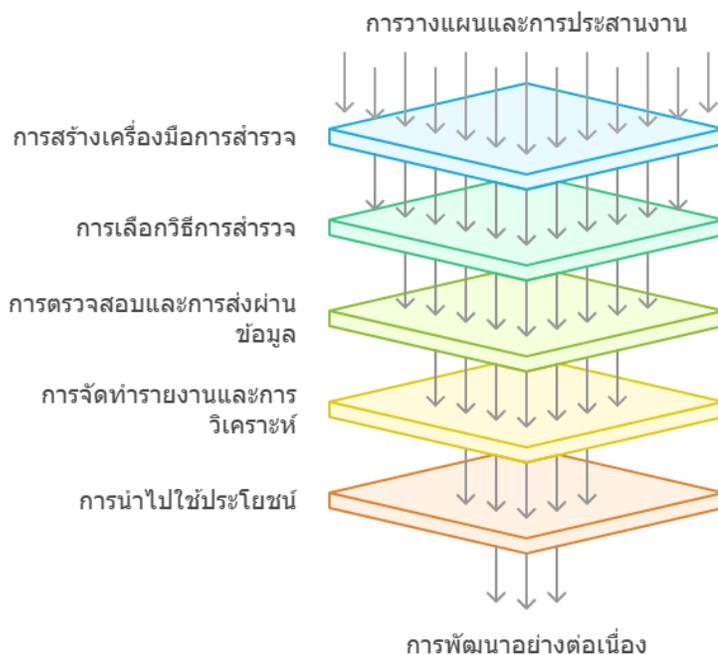
ขั้นตอนที่ 3: การเลือกวิธีการสำรวจ ระบบรองรับความยืดหยุ่นในการเลือกวิธีการสำรวจ ทั้งรูปแบบ ออนไลน์และกระดาษ เพื่อให้สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างครอบคลุม

ขั้นตอนที่ 4: การตรวจสอบและการส่งผ่านข้อมูล มีกระบวนการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลก่อนปิดระบบ และส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบ UNICON อย่างเป็นระบบ

ขั้นตอนที่ 5: การจัดทำรายงานและการวิเคราะห์ จัดทำสรุปผลรายงานที่มีการวิเคราะห์ข้อมูลอย่าง ละเอียดและครอบคลุม

ขั้นตอนที่ 6: การนำไปใช้ประโยชน์ คณะวิชาสามารถนำข้อมูลผลการสำรวจไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร และการปรับปรุงคุณภาพการศึกษาในระดับคณะ

ขั้นตอนที่ 7: การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีกระบวนการพัฒนาและปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ ตอบสนองความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไป



ภาพที่ 38 : Operational Framework

กระบวนการทั้งเจ็ดขั้นตอนนี้ได้รับการออกแบบให้มีความเชื่อมโยงและสนับสนุนซึ่งกันและกัน ส่งผลให้เกิดระบบการสำรวจที่มีประสิทธิภาพสูงและสามารถตอบสนองต่อความต้องการของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กลไกการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลหลายระดับที่บูรณาการเข้าไปในกระบวนการ ซึ่งช่วยให้มั่นใจว่าข้อมูลที่ได้รับมีคุณภาพสูงและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### การสังเคราะห์สู่ระบบนิเวศดิจิทัลที่ครอบคลุม

การสังเคราะห์ระบบนี้ไม่ได้จบเพียงแค่การได้เทคโนโลยีใหม่ แต่เป็นการปูทางสู่ระบบนิเวศดิจิทัลที่ครอบคลุม โดยในอนาคตควรนำเทคโนโลยี AI มาใช้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลแทนการใช้มนุษย์ตรวจสอบ เพื่อก้าวข้ามความท้าทายด้านภาระงานของบุคลากร และสร้างวัฒนธรรมการใช้ข้อมูลเชิงลึกในการตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์อย่างยั่งยืน การพัฒนาระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิตในปัจจุบันเป็นเพียงก้าวแรกของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบนิเวศดิจิทัลที่สมบูรณ์ ซึ่งจะต้องอาศัยการพัฒนาต่อเนื่องในหลายมิติ

ระบบนิเวศดิจิทัลที่ครอบคลุมดังกล่าวจะต้องสามารถบูรณาการข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อสร้างภาพรวมที่สมบูรณ์ของภาวะการทำงานทำของบัณฑิต ตลอดจนความเชื่อมโยงกับตลาดแรงงานและความต้องการของภาคอุตสาหกรรม การพัฒนาระบบในอนาคตจึงควรมุ่งเน้นการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลภายนอก เช่น ระบบประกันสังคม กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน และฐานข้อมูลตลาดแรงงานต่างๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและสามารถตรวจสอบความถูกต้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่

การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้ในระบบการสำรวจภาวะการทำงานทำของบัณฑิตเป็นความจำเป็นเชิงกลยุทธ์ที่จะช่วยยกระดับประสิทธิภาพของระบบในหลายด้าน การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลด้วยระบบ AI สามารถระบุความผิดปกติหรือความไม่สอดคล้องของข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ โดยไม่ต้องอาศัยการตรวจสอบด้วยมนุษย์ที่ใช้เวลานานและมีโอกาสเกิดข้อผิดพลาด ระบบ Machine Learning สามารถเรียนรู้รูปแบบของข้อมูลที่ถูกต้องและตรวจจับความผิดปกติได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งจะช่วยลดภาระงานของบุคลากรและเพิ่มความน่าเชื่อถือของข้อมูล

นอกจากนี้ การใช้เทคโนโลยี Natural Language Processing สามารถช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น ข้อเสนอแนะของบัณฑิตหรือเหตุผลที่ยังไม่ได้ทำงาน เพื่อสกัดข้อมูลเชิงลึกที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาหลักสูตรและปรับปรุงคุณภาพการศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ด้วย Big Data Analytics จะช่วยให้สามารถค้นหารูปแบบและแนวโน้มที่ซ่อนอยู่ในข้อมูล เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตรการศึกษากับโอกาสในการได้งาน อัตราเงินเดือนเฉลี่ยตามสาขาวิชาและภูมิภาค หรือทักษะที่ตลาดแรงงานต้องการในแต่ละช่วงเวลา

การใช้เทคโนโลยี Predictive Analytics สามารถช่วยพยากรณ์แนวโน้มของตลาดแรงงานและความต้องการทักษะในอนาคต ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการวางแผนและปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ระบบ Recommendation System ที่ใช้ AI สามารถให้คำแนะนำแก่นักศึกษาเกี่ยวกับทักษะที่ควรพัฒนาหรือหลักสูตรเพิ่มเติมที่ควรเลือกเรียนเพื่อเพิ่มโอกาสในการหางานได้อย่างเป็นรายบุคคล การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเหล่านี้จะช่วยเปลี่ยนระบบจากการเป็นเพียงเครื่องมือในการเก็บข้อมูลไปสู่ระบบอัจฉริยะที่สามารถสนับสนุนการตัดสินใจและสร้างคุณค่าได้อย่างแท้จริง

## กลไกเชิงโครงสร้างและกระบวนการที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบ

- โครงสร้างผู้ใช้งานแบบลำดับชั้น (Hierarchical User Structure) : ระบบได้รับการออกแบบให้รองรับผู้ใช้งาน 5 กลุ่มหลัก โดยแต่ละกลุ่มมีบทบาทและสิทธิ์การเข้าถึงที่แตกต่างกันตามลำดับความสำคัญและขอบเขตการทำงาน ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ (System Administrator) ที่มีสิทธิ์ในการจัดการระบบโดยรวม เจ้าหน้าที่กองยุทธศาสตร์ที่ทำหน้าที่ประสานงานและกำกับดูแลกระบวนการเจ้าหน้าที่คณะที่รับผิดชอบการดำเนินงานในระดับคณะ บัณฑิตซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักของการสำรวจ และผู้ใช้งานทั่วไปที่สามารถเข้าถึงข้อมูลเพื่อศึกษาและวิเคราะห์ โครงสร้างนี้ช่วยให้การจัดการข้อมูลเป็นไปอย่างมีระบบและรักษาความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- สถาปัตยกรรมระบบข้อมูล (Information System Architecture) : ระบบใช้สถาปัตยกรรมแบบ Client-Server ที่เชื่อมต่อผ่าน Internet ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงระบบได้จากทุกที่ทุกเวลาโดยไม่จำกัดขอบเขตทางภูมิศาสตร์ การออกแบบนี้เพิ่มความยืดหยุ่นในการใช้งาน ลดต้นทุนในการดูแลรักษา และสนับสนุนการขยายตัวของระบบในอนาคต
- ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database System) : ระบบใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่ครอบคลุมการจัดเก็บข้อมูลในทุกมิติ ทั้งข้อมูลส่วนบุคคลของบัณฑิต ข้อมูลการทำงาน ข้อมูลการศึกษาต่อ และข้อมูลข้อเสนอแนะ การออกแบบนี้ช่วยให้สามารถจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ รองรับการค้นหาข้อมูลที่ซับซ้อน และสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก

## กระบวนการที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพระบบ (Performance-Oriented Processes)

- กรอบการวิเคราะห์แบบหกมิติ (Six-Dimensional Analysis Framework) : ระบบได้รับการพัฒนาโดยใช้กรอบการวิเคราะห์ครอบคลุม 6 มิติหลัก ได้แก่ (1) ความครบถ้วนของข้อมูลที่ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ (2) ความถูกต้องของข้อมูลที่ประเมินคุณภาพและความน่าเชื่อถือ (3) ประสิทธิภาพการส่งข้อมูลที่วัดความเร็วและประสิทธิภาพในการส่งผ่าน (4) การเชื่อมโยงข้อมูลที่ตรวจสอบความสามารถในการเชื่อมโยงระหว่างระบบต่าง ๆ (5) การใช้ประโยชน์ ที่ประเมินการนำข้อมูลไปใช้อย่างเหมาะสม และ (6) ความปลอดภัย ที่ตรวจสอบมาตรการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
- ระบบประกันคุณภาพข้อมูลแบบหลายระดับ (Multi-Level Data Quality Assurance) : ระบบมีกลไกการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลในหลายระดับ เริ่มตั้งแต่การตรวจสอบเบื้องต้นขณะป้อนข้อมูล

การตรวจสอบความสมบูรณ์ก่อนส่งข้อมูล และการตรวจสอบคุณภาพโดยรวมก่อนการนำเสนอ รายงาน กระบวนการนี้ช่วยให้มั่นใจว่าข้อมูลที่ได้รับมีคุณภาพสูงและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- การจัดการสิทธิ์และความปลอดภัยตามมาตรฐานกฎหมาย (Legal Compliance Security Management) : ระบบมีการจัดการสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลที่เป็นไปตามกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล โดยกำหนดระดับการเข้าถึงที่แตกต่างกันตามบทบาทหน้าที่ พร้อมทั้งมีมาตรการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลอย่างเข้มงวด ทำให้ระบบมีความน่าเชื่อถือและปฏิบัติตามกฎหมายอย่างครบถ้วน
- ระบบรายงานแบบพหุรูปแบบ (Multi-Format Reporting System) : ระบบสนับสนุนการสร้างรายงานในรูปแบบที่หลากหลาย ทั้งรายงานสรุปผล รายงานสถิติเชิงพรรณนา รายงานการวิเคราะห์เชิงลึก และรายงานเฉพาะกลุ่ม ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน และสนับสนุนการตัดสินใจในระดับต่าง ๆ ทั้งระดับมหาวิทยาลัย คณะ และหลักสูตร

กลไกและกระบวนการเหล่านี้ทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ระบบการสำรวจภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิตมีประสิทธิภาพสูง มีความน่าเชื่อถือ และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานทุกระดับได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### การสร้างวัฒนธรรมข้อมูลในองค์กร

การพัฒนาาระบบที่ทันสมัยเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอที่จะสร้างการเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืน การสร้างวัฒนธรรมการใช้ข้อมูลเชิงลึกในการตัดสินใจเป็นปัจจัยสำคัญที่จะกำหนดความสำเร็จของระบบในระยะยาว วัฒนธรรมข้อมูลหมายถึงสภาพแวดล้อมองค์กรที่ผู้บริหารและบุคลากรทุกระดับเห็นคุณค่าของข้อมูล ใช้ข้อมูลเป็นพื้นฐานในการตัดสินใจ และมีทักษะในการวิเคราะห์และตีความข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

การสร้างวัฒนธรรมดังกล่าวต้องเริ่มจากการสร้างความตระหนักในทุกระดับขององค์กรเกี่ยวกับความสำคัญของข้อมูลและการใช้ประโยชน์จากข้อมูล ผู้บริหารระดับสูงจะต้องแสดงภาวะผู้นำในการใช้ข้อมูลเป็นพื้นฐานในการตัดสินใจ เพื่อเป็นแบบอย่างและสร้างแรงจูงใจให้บุคลากรในระดับต่าง ๆ ให้มีความสำคัญกับข้อมูล การจัดการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูลแก่บุคลากรอย่างต่อเนื่องจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถขององค์กรในการใช้ประโยชน์จากข้อมูล

การสร้างระบบรายงานที่เข้าใจง่ายและสามารถเข้าถึงได้โดยผู้ใช้งานในทุกระดับเป็นอีกปัจจัยสำคัญ ระบบ Dashboard ที่แสดงข้อมูลเชิงภาพและมีการโต้ตอบได้จะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจและวิเคราะห์ข้อมูลได้ง่ายขึ้น การจัดทำรายงานวิเคราะห์ที่เป็นประจำและเผยแพร่ภายในองค์กรจะช่วยสร้างความคุ้นเคยและความเข้าใจในการใช้ข้อมูล การสร้างชุมชนนักปฏิบัติหรือกลุ่มผู้ใช้ข้อมูลในองค์กรจะช่วยส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ในการใช้ข้อมูล

วัฒนธรรมข้อมูลที่แข็งแกร่งจะทำให้องค์กรสามารถใช้ประโยชน์จากระบบการสำรวจภาวะการปฏิบัติงานทำของบัณฑิตได้อย่างเต็มศักยภาพ ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจะถูกนำไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร พัฒนาทักษะของนักศึกษา วางแผนกิจกรรมเสริมหลักสูตร และสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### **ความท้าทายด้านการปรับตัวของผู้ใช้งาน**

การเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลใหม่มักเผชิญกับความท้าทายด้านการยอมรับและการปรับตัวของผู้ใช้งาน ความท้าทายนี้เกิดจากหลายปัจจัย ทั้งความคุ้นเคยกับระบบเดิม ความกังวลเกี่ยวกับความซับซ้อนของเทคโนโลยีใหม่ และความไม่แน่ใจเกี่ยวกับประโยชน์ที่จะได้รับจากการเปลี่ยนแปลง การทำความเข้าใจและจัดการกับความท้าทายเหล่านี้อย่างเป็นทางการจะช่วยเพิ่มโอกาสความสำเร็จของระบบใหม่

สำหรับบัณฑิตซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักของการสำรวจ ความท้าทายสำคัญคือการสร้างแรงจูงใจในการให้ข้อมูลที่ครบถ้วนและถูกต้อง บัณฑิตหลายคนอาจมองว่าการกรอกแบบสอบถามเป็นภาระและไม่เห็นประโยชน์โดยตรงที่ตนเองจะได้รับ การออกแบบแบบสอบถามให้กระชับและใช้เวลาไม่มากในการกรอก การอธิบายวัตถุประสงค์และประโยชน์ของการสำรวจอย่างชัดเจน และการสร้างกลไกการตอบแทนหรือสิ่งจูงใจที่เหมาะสม เช่น การจับรางวัล การให้บริการที่เป็นประโยชน์แก่บัณฑิต หรือการสร้างเครือข่ายศิษย์เก่า จะช่วยเพิ่มอัตราการตอบกลับ

สำหรับเจ้าหน้าที่คณะที่ต้องใช้งานระบบในการดำเนินการสำรวจ ความท้าทายคือความคุ้นเคยกับระบบใหม่และความมั่นใจในการใช้งาน การจัดการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพเป็นกุญแจสำคัญ การฝึกอบรมควรเน้นการปฏิบัติจริงมากกว่าทฤษฎี มีการจำลองสถานการณ์ที่เจ้าหน้าที่อาจพบในการใช้งานจริง และมีคู่มือใช้งานที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย การจัดตั้งทีมสนับสนุนที่สามารถให้ความช่วยเหลือได้อย่างรวดเร็วเมื่อเกิดปัญหาจะช่วยสร้างความมั่นใจในการใช้งาน

การสร้างระบบที่มีความเป็นมิตรกับผู้ใช้เป็นอีกปัจจัยสำคัญในการลดความท้าทายด้าน User Adoption ส่วนติดต่อผู้ใช้งานควรออกแบบให้เรียบง่าย ใช้งานง่าย มีคำแนะนำที่ชัดเจน และมีการตอบสนองที่รวดเร็ว การทดสอบระบบกับผู้ใช้งานจริงก่อนเปิดใช้งานเต็มรูปแบบจะช่วยระบุและแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่อาจเกิดขึ้น การรับฟังข้อเสนอแนะและปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่องตามความต้องการของผู้ใช้งานจะช่วยเพิ่มความพึงพอใจและการยอมรับระบบ

การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพเป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดการกับความท้าทายด้าน User Adoption การสื่อสารเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงควรเริ่มตั้งแต่ระยะแรกของการพัฒนาระบบและดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เนื้อหาการสื่อสารควรครอบคลุมทั้งเป้าหมายของการพัฒนาระบบ ประโยชน์ที่ผู้ใช้งานจะได้รับ กำหนดเวลาของการเปลี่ยนแปลง และการสนับสนุนที่จะมีให้ การใช้ช่องทางการสื่อสารที่หลากหลายและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายแต่ละกลุ่มจะช่วยให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพมากขึ้น

## การพัฒนาระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**ลักษณะการพัฒนาเชิงเทคนิค (Technical Development Characteristics)** มีรายละเอียดดังนี้

- สถาปัตยกรรมการพัฒนาแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application Architecture) ระบบได้รับการพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่แบบครบวงจร ประกอบด้วยเทคโนโลยี HTML5 สำหรับการสร้างโครงสร้างหน้าเว็บ CSS3 สำหรับการจัดรูปแบบและการแสดงผล JavaScript สำหรับการทำงานเชิงโต้ตอบ Node.js เป็นแพลตฟอร์มสำหรับพัฒนาส่วนเซิร์ฟเวอร์ และ MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล การเลือกใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ช่วยให้ระบบมีประสิทธิภาพสูง มีความเสถียร และสามารถรองรับผู้ใช้งานจำนวนมากได้พร้อมกัน
- การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Design) ระบบใช้การออกแบบฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ที่ครอบคลุม 7 ตารางหลัก ซึ่งได้รับการออกแบบอย่างเป็นระบบเพื่อจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิต การออกแบบนี้ช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหาข้อมูล และรองรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก
- การใช้ RESTful APIs สำหรับการสื่อสารระหว่างระบบ (RESTful API Integration) ระบบได้รับการพัฒนาโดยใช้หลักการ RESTful APIs ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลสำหรับการสื่อสารระหว่างระบบ ทำให้

สามารถเชื่อมโยงกับระบบภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการเชื่อมโยงกับระบบ UNICON ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

### ส่วนประกอบหลักของระบบ (Core System Components) มีรายละเอียดดังนี้

- โมดูลการเผยแพร่ข้อมูลและสื่อสาร (Information Dissemination Module) ส่วนนี้ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ หน้าแรกที่แสดงข้อมูลภาพรวมและการนำทางหลัก ส่วนข่าวประชาสัมพันธ์ที่ใช้สำหรับแจ้งข้อมูลสำคัญและการปรับปรุงระบบ และคู่มือใช้งานที่ให้คำแนะนำการใช้งานระบบอย่างละเอียด ส่วนนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าใจระบบและสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ
- โมดูลแบบฟอร์มสำรวจบัณฑิต (Graduate Survey Module) เป็นส่วนหลักของระบบที่ออกแบบมาเป็น 5 ตอน โดยแต่ละตอนมีจุดประสงค์เฉพาะ ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของบัณฑิต ตอนที่ 2 ข้อมูลการทำงานสำหรับผู้ที่มีงานทำ ตอนที่ 3 ข้อมูลสำหรับผู้ยังไม่ทำงาน ตอนที่ 4 ข้อมูลการศึกษาต่อ และตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะต่อมหาวิทยาลัย การออกแบบแบบแยกตอนช่วยให้การกรอกข้อมูลเป็นไปอย่างเป็นระบบและไม่ซับซ้อน
- โมดูลจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrative Management Module) ส่วนนี้ออกแบบมาเพื่อสนับสนุนการทำงานของผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วยระบบรายงานที่หลากหลาย ระบบสถิติที่แสดงผลในรูปแบบกราฟและตาราง และระบบการอนุมัติที่ช่วยในการควบคุมคุณภาพข้อมูลก่อนเผยแพร่
- โมดูลจัดการสำหรับเจ้าหน้าที่คณะ (Faculty Management Module) ส่วนนี้ออกแบบมาเพื่อให้เจ้าหน้าที่คณะสามารถจัดการการสำรวจในระดับคณะได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยเครื่องมือสร้างแบบฟอร์มเพิ่มเติมตามความต้องการของคณะ และระบบติดตามผลการดำเนินงานแบบเรียลไทม์

### คุณลักษณะเด่นของระบบ (Distinguished System Features)

- ความสามารถในการเข้าถึงข้ามแพลตฟอร์ม (Cross-Platform Accessibility) ระบบรองรับการเข้าถึงผ่านอุปกรณ์หลากหลายประเภท ทั้งคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟน โดยมีการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้แบบ Responsive Design ที่สามารถปรับตัวให้เหมาะสมกับขนาดหน้าจอที่แตกต่างกัน

- ความสะดวกในการใช้งาน (User-Friendly Operation) ระบบไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่มเติม ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงระบบได้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ทั่วไป ซึ่งช่วยลดความซับซ้อนในการใช้งานและเพิ่ม การเข้าถึงของผู้ใช้งาน
- ระบบรักษาความปลอดภัยขั้นสูง (Advanced Security System) ระบบมีมาตรการรักษาความ ปลอดภัยที่เข้มงวด ทั้งการเข้ารหัสข้อมูล การจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งาน และการปฏิบัติตามกฎหมาย คัมครองข้อมูลส่วนบุคคล
- การทำงานร่วมกันแบบเรียลไทม์ (Real-Time Collaboration) ระบบสนับสนุนการทำงานร่วมกัน ของผู้ใช้งานหลายคนในเวลาเดียวกัน โดยมีการอัปเดตข้อมูลแบบเรียลไทม์ ทำให้การดำเนินงานมี ประสิทธิภาพและความแม่นยำสูง
- ระบบรายงานที่หลากหลายและยืดหยุ่น (Flexible Reporting System) ระบบมีความสามารถในการ สร้างรายงานในรูปแบบที่หลากหลาย สามารถกำหนดเงื่อนไขการค้นหาและการจัดกลุ่มข้อมูลได้ตาม ความต้องการ ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในระดับต่าง ๆ และการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ

การพัฒนาาระบบดังกล่าวข้างต้นสะท้อนถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อยกระดับ ประสิทธิภาพการสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิตให้มีความครอบคลุม แม่นยำ และตอบสนองต่อความ ต้องการของผู้ใช้งานทุกระดับ

### **ภาพรวมของการพัฒนาระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น**

วิวัฒนาการเชิงเทคโนโลยีและการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation and Technological Evolution)

- การเปลี่ยนผ่านจากระบบแบบดั้งเดิมสู่ระบบดิจิทัล : การพัฒนาระบบแสดงถึงการเปลี่ยนผ่านอย่าง รุนแรงจากกระบวนการดำเนินงานแบบดั้งเดิมไปสู่ระบบดิจิทัลอย่างครบวงจร ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึง การปรับตัวตามกระแสการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล การเปลี่ยนแปลงนี้ไม่เพียงแต่เป็น การปรับปรุงเครื่องมือ แต่เป็นการปฏิรูปกระบวนการทำงานโดยสมบูรณ์
- การบูรณาการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ : ระบบใหม่ได้รับการพัฒนาด้วยการบูรณาการเทคโนโลยี สารสนเทศที่ทันสมัย ทั้งในด้านสถาปัตยกรรมระบบ การจัดการฐานข้อมูล และการพัฒนาส่วนติดต่อ

ผู้ใช้งาน การเลือกใช้เทคโนโลยีแบบ Web-based และ RESTful APIs แสดงถึงการมุ่งเน้นความเข้ากันได้และการขยายตัวของระบบในอนาคต

#### การปรับเปลี่ยนเชิงกระบวนการและโครงสร้าง (Process and Structural Transformation)

- การปรับปรุงกระบวนการดำเนินงาน : การพัฒนาระบบส่งผลให้เกิดการปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานแบบเป็นระบบ จากเดิมที่อาจมีความซับซ้อนและใช้เวลานาน มาเป็นกระบวนการที่มีขั้นตอนที่ชัดเจน 7 ขั้นตอน ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและลดข้อผิดพลาดในการดำเนินงาน
- การเชื่อมโยงกับระบบภายนอก : ความสามารถในการเชื่อมโยงกับระบบ UNICON แสดงถึงการมุ่งเน้นการบูรณาการและการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญจากระบบที่ทำงานแบบแยกส่วนมาเป็นระบบที่เชื่อมโยงกัน

#### ปัจจัยขับเคลื่อนการพัฒนา (Driving Forces for Development)

- ปัจจัยขับเคลื่อนเชิงนโยบาย : การพัฒนาระบบได้รับการขับเคลื่อนจากนโยบายระดับชาติในการยกระดับคุณภาพการศึกษาและการติดตามผลการศึกษา รวมถึงความต้องการในการรายงานข้อมูลต่อหน่วยงานกำกับดูแลอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ
- ปัจจัยขับเคลื่อนเชิงเทคโนโลยี : ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยเฉพาะการเติบโตของเทคโนโลยีเว็บและการประมวลผลบนคลาวด์ ได้เปิดโอกาสให้สามารถพัฒนาระบบที่มีประสิทธิภาพสูงและใช้งานง่ายขึ้น
- ปัจจัยขับเคลื่อนเชิงสังคม : ความต้องการของสังคมในการมีข้อมูลที่แม่นยำและทันสมัยเกี่ยวกับภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต เพื่อใช้ในการวางแผนการศึกษาและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ

#### ความต่อเนื่องและความยั่งยืนของการพัฒนา (Continuity and Sustainability)

- ความต่อเนื่องในการปรับปรุง : ระบบได้รับการออกแบบให้มีความยืดหยุ่นและสามารถปรับปรุงได้อย่างต่อเนื่อง ดังจะเห็นได้จากการกำหนดให้มีขั้นตอนการพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่องเป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการดำเนินงาน
- การสร้างระบบนิเวศการทำงาน : การพัฒนาระบบไม่เพียงแต่เป็นการสร้างเครื่องมือใหม่ แต่เป็นการสร้างระบบนิเวศการทำงานที่เชื่อมโยงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกระดับ ทั้งระดับมหาวิทยาลัย คณะ และบัณฑิต ให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## ความท้าทายและโอกาสในการพัฒนาต่อไป (Challenges and Future Opportunities)

- ความท้าทายเชิงเทคนิค : การรักษาระบบให้มีความเสถียรและปลอดภัย การอัปเดตเทคโนโลยีให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง และการจัดการกับปริมาณข้อมูลที่เพิ่มขึ้น เป็นความท้าทายสำคัญที่ต้องมีการเตรียมรับมือ
- โอกาสในการขยายผล : ระบบที่พัฒนาขึ้นมีศักยภาพในการเป็นต้นแบบสำหรับสถาบันการศึกษาอื่น ๆ และสามารถพัฒนาต่อยอดเพื่อรองรับการสำรวจในด้านอื่น ๆ เช่น ความพึงพอใจของนักศึกษา หรือการติดตามผลการเรียนรู้

การพัฒนากระบวนการสำรวจภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิตนี้ สะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงที่เป็นระบบและมีทิศทางที่ชัดเจน โดยมีปัจจัยขับเคลื่อนหลากหลายมิติที่ส่งผลให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนและสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## จุดเด่นและความท้าทายของระบบภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิต (Strengths and Challenges of the System)

### จุดแข็งของระบบ (System Strengths)

โครงสร้างองค์กรและบทบาทหน้าที่ที่ชัดเจน (Clear Organizational Structure and Roles) โดยมีการกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบเชิงระบบ (Systematic Organizational Responsibility) ซึ่งระบบการสำรวจภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิตได้รับการออกแบบด้วยโครงสร้างองค์กรที่มีความชัดเจนและเป็นระบบ โดยมีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของแต่ละหน่วยงานอย่างเฉพาะเจาะจง ซึ่งสะท้อนถึงหลักการการจัดการเชิงกลยุทธ์ที่เน้นความรับผิดชอบและการประสานงานแบบบูรณาการ

- กองยุทธศาสตร์ ทำหน้าที่เป็นหน่วยงานหลักในการประสานงาน (Central Coordination Unit) ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการกำหนดนโยบาย วางแผนการดำเนินงาน และติดตามผลการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด การมีหน่วยงานกลางที่ชัดเจนช่วยลดความซ้ำซ้อนและเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ
- สำนักเทคโนโลยีดิจิทัล ปฏิบัติหน้าที่เป็นหน่วยงานสนับสนุนเชิงเทคนิค (Technical Support Unit) ที่รับผิดชอบการดูแลข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูล รวมทั้งการพัฒนาและแก้ไขปัญหาเชิงเทคนิค

บทบาทนี้แสดงถึงการแยกแยะความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ซึ่งเป็นหลักการสำคัญในการจัดองค์กรสมัยใหม่

- คณะวิชาต่าง ๆ ทำหน้าที่เป็นหน่วยดำเนินการ (Operational Units) ที่มีความใกล้ชิดกับกลุ่มเป้าหมาย ทำให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและเข้าใจบริบทเฉพาะของแต่ละสาขาวิชา
- บัณฑิต ในฐานะกลุ่มเป้าหมายหลัก (Primary Target Group) ที่เป็นแหล่งข้อมูลสำคัญและผู้รับประโยชน์จากการพัฒนาคุณภาพการศึกษา

ระบบผู้ใช้งานที่มีการจำแนกสิทธิ์และหน้าที่อย่างเป็นระบบ (Systematic User Classification and Authorization) โดยการจัดกลุ่มผู้ใช้งานตามหลักการ Role-Based Access Control (RBAC) ซึ่งระบบได้รับการพัฒนาด้วยการจำแนกผู้ใช้งานออกเป็น 5 กลุ่มที่มีสิทธิ์และหน้าที่แยกชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับหลักการการจัดการความปลอดภัยข้อมูลและการควบคุมการเข้าถึงข้อมูลตามมาตรฐานสากล

- ผู้ดูแลระบบ (System Administrator) มีสิทธิ์สูงสุดในการจัดการระบบ ควบคุมการเข้าถึงข้อมูล และดูแลความปลอดภัยของระบบโดยรวม
- เจ้าหน้าที่กองยุทธศาสตร์ (Strategic Office Staff) มีสิทธิ์ในการกำหนดนโยบาย จัดการปฏิบัติการดำเนินงาน และเข้าถึงข้อมูลระดับมหาวิทยาลัย
- เจ้าหน้าที่คณะ (Faculty Staff) มีสิทธิ์ในการจัดการข้อมูลในระดับคณะ สร้างและแก้ไขแบบสอบถาม และติดตามผลการสำรวจของบัณฑิตในสังกัด
- บัณฑิต (Graduates) มีสิทธิ์ในการกรอกข้อมูลส่วนตัว ตอบแบบสอบถาม และแก้ไขข้อมูลภายในระยะเวลาที่กำหนด
- ผู้ใช้งานทั่วไป (General Users) มีสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลสาธารณะและรายงานผลการสำรวจในระดับที่เหมาะสม

การจำแนกสิทธิ์ดังกล่าวช่วยให้ระบบมีความปลอดภัยสูง ลดความเสี่ยงในการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต และทำให้การจัดการข้อมูลเป็นไปอย่างมีระเบียบ

กระบวนการดำเนินงานที่เป็นระบบและต่อเนื่อง (Systematic and Continuous Operational Process) โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน 7 ขั้นตอนที่เป็นมาตรฐาน (Standardized 7-Step Process) ซึ่งระบบได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการดำเนินงานที่เป็นระบบ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอนที่มีความต่อเนื่องและเชื่อมโยงกัน ซึ่ง

สะท้อนถึงการประยุกต์ใช้หลักการจัดการคุณภาพ (Quality Management) และการจัดการโครงการแบบวงจรชีวิต (Project Life Cycle Management)

- ขั้นตอนที่ 1 : การวางแผนและประชุมชี้แจง กองยุทธศาสตร์กำหนดปฏิทินและจัดประชุมเพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกัน
- ขั้นตอนที่ 2 : การสร้างเครื่องมือสำรวจ คณะวิชาสร้างแบบสอบถามเพิ่มเติมผ่านระบบออนไลน์ตามความต้องการเฉพาะ
- ขั้นตอนที่ 3 : การเลือกวิธีการสำรวจ มีความยืดหยุ่นในการเลือกใช้วิธีการออนไลน์หรือกระดาษตามความเหมาะสม
- ขั้นตอนที่ 4 : การตรวจสอบและส่งข้อมูล มีการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลก่อนส่งเข้าระบบ UNICON
- ขั้นตอนที่ 5 : การจัดทำรายงาน สรุปผลการสำรวจในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้
- ขั้นตอนที่ 6 : การใช้ประโยชน์ในระดับคณะ คณะนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรและปรับปรุงคุณภาพการศึกษา
- ขั้นตอนที่ 7 : การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีการปรับปรุงและพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง

กระบวนการดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงการออกแบบที่คำนึงถึงการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) ซึ่งเป็นหลักการสำคัญในการจัดการคุณภาพสมัยใหม่ และทำให้ระบบสามารถตอบสนองต่อความต้องการที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### **ความหลากหลายของกิจกรรมและฟังก์ชันการทำงาน (Diverse Activities and Functions)**

- แบบฟอร์มสำรวจครอบคลุม 5 ตอน ที่ครอบคลุมทุกมิติของการติดตามบัณฑิต
- ระบบรายงานที่หลากหลาย ทั้งรายงานสถิติ กราฟ และตารางข้อมูล
- การสร้างแบบสอบถามเพิ่มเติม ที่คณะสามารถปรับแต่งได้ตามความต้องการ

#### **ความทันสมัยทางเทคโนโลยี (Technological Advancement)**

- เทคโนโลยีดิจิทัลครบวงจร ใช้ HTML5, CSS3, JavaScript, Node.js, MySQL
- การทำงานแบบ Web-based ที่ไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่มเติม
- รองรับการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม ทั้งคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และมีมือถือ

## การเชื่อมโยงและบูรณาการระบบ (System Integration and Connectivity)

- การเชื่อมโยงกับระบบ UNICON แบบ System to System
- ใช้ RESTful APIs สำหรับการสื่อสารระหว่างระบบ
- ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ที่ออกแบบอย่างเป็นระบบ

## ความครอบคลุมของการวิเคราะห์ (Comprehensive Analysis Coverage) การวิเคราะห์ 6 มิติ

ความครบถ้วน ความถูกต้อง ประสิทธิภาพ การเชื่อมโยง การใช้ประโยชน์ ความปลอดภัย ระบบตรวจสอบ  
คุณภาพข้อมูล หลายระดับ

## ความท้าทายและจุดอ่อนของระบบ (System Challenges and Weaknesses)

### ความท้าทายด้านการบูรณาการระหว่างหน่วยงาน (Inter-organizational Integration Challenges)

- ความซับซ้อนในการประสานงาน ระหว่างกองยุทธศาสตร์และคณะต่าง ๆ
- ความแตกต่างของระดับความพร้อม ทางเทคโนโลยีในแต่ละคณะ
- การสื่อสารและการถ่ายทอดข้อมูล ที่อาจมีข้อจำกัดในการเข้าใจระบบใหม่

### ความท้าทายด้านความครบถ้วนของข้อมูล (Data Completeness Challenges)

- อัตราการตอบกลับของบัณฑิต ที่อาจไม่ครบถ้วน 100%
- การติดตามบัณฑิตที่เปลี่ยนที่อยู่ หรือข้อมูลติดต่อ
- ความแม่นยำของข้อมูลที่บัณฑิตกรอก ซึ่งอาจมีข้อผิดพลาดหรือไม่สมบูรณ์

### ความท้าทายด้านการปรับตัวตามตลาดแรงงาน (Labor Market Adaptability Challenges)

- ความเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงาน ที่รวดเร็ว ทำให้แบบสอบถามอาจล้าสมัย
- ทักษะและความรู้ใหม่ ที่ตลาดต้องการ อาจไม่ครอบคลุมในแบบสอบถาม
- การประเมินความสอดคล้องหลักสูตร กับความต้องการของตลาด

### ความท้าทายด้านเทคนิคและการดูแลระบบ (Technical and System Maintenance Challenges)

- ความปลอดภัยข้อมูล ตาม PDPA และการป้องกันการรั่วไหลข้อมูล
- การอัปเดตเทคโนโลยี ให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง
- การรองรับผู้ใช้งานจำนวนมาก ในช่วงเวลาเดียวกัน

### **ความท้าทายด้านการใช้งานและการยอมรับ (User Adoption and Acceptance Challenges)**

- ความคุ้นเคยกับระบบใหม่ ของผู้ใช้งาน โดยเฉพาะกลุ่มที่มีอายุมาก
- การฝึกอบรมและสนับสนุน การใช้งานอย่างต่อเนื่อง
- ความเข้าใจในความสำคัญ ของการให้ข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วน

### **ความท้าทายด้านการนำไปใช้ประโยชน์ (Data Utilization Challenges)**

- การแปลงข้อมูลเป็นข้อมูลเชิงลึก สำหรับการตัดสินใจ
- การนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร อย่างเป็นรูปธรรม
- การเชื่อมโยงกับระบบอื่น ของมหาวิทยาลัยเพื่อการใช้ประโยชน์สูงสุด

## **ข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์ (Strategic Recommendations)**

### **การเสริมสร้างศักยภาพในการบูรณาการ**

- จัดการอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่เจ้าหน้าที่ทุกระดับ
- สร้างคู่มือการปฏิบัติงานที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย
- จัดตั้งทีมสนับสนุนเทคนิคที่สามารถให้ความช่วยเหลือได้อย่างรวดเร็ว

### **การเพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บข้อมูล**

- พัฒนาระบบการติดตามและการเตือนความจำอัตโนมัติ
- สร้างแรงจูงใจสำหรับบัณฑิตในการให้ข้อมูล
- ใช้เทคโนโลยี AI ในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

### **การพัฒนาความยืดหยุ่นของระบบ**

- ออกแบบระบบให้สามารถปรับแต่งแบบสอบถามได้ง่าย
- สร้างกลไกการอัปเดตข้อมูลตลาดแรงงานอย่างต่อเนื่อง

- พัฒนา Dashboard แบบเรียลไทม์สำหรับการติดตามและวิเคราะห์

## ทิศทางการพัฒนาในอนาคต

การพัฒนาระบบการสำรวจภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิตในอนาคตควรมุ่งสู่การเป็นระบบอัจฉริยะที่สามารถเรียนรู้และปรับตัวได้เอง การบูรณาการเทคโนโลยี AI และ Machine Learning เข้ากับระบบจะช่วยให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ลึกซึ้งและแม่นยำมากขึ้น ระบบควรสามารถตรวจจับแนวโน้มของตลาดแรงงาน พยากรณ์ความต้องการทักษะในอนาคต และให้คำแนะนำเชิงรุกแก่มหาวิทยาลัยและคณะวิชาในการปรับปรุงหลักสูตร

การพัฒนาระบบให้สามารถเชื่อมโยงกับแพลตฟอร์มดิจิทัลอื่นๆ เป็นอีกทิศทางสำคัญ การเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศนักศึกษา ระบบบริหารหลักสูตร และระบบอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยจะช่วยสร้างภาพรวมที่สมบูรณ์ของการพัฒนานักศึกษาตั้งแต่เข้าศึกษาจนถึงหลังสำเร็จการศึกษา การเชื่อมโยงกับแพลตฟอร์มภายนอก เช่น LinkedIn หรือ JobThai จะช่วยให้สามารถติดตามความก้าวหน้าในอาชีพของบัณฑิตได้อย่างต่อเนื่อง

การพัฒนาระบบให้สามารถให้บริการแบบเรียลไทม์และเชิงรุกมากขึ้นเป็นอีกทิศทางที่น่าสนใจ แทนที่จะเป็นการสำรวจครั้งเดียวต่อปี ระบบควรสามารถติดตามและอัปเดตข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง ระบบ Chatbot ที่ใช้ AI สามารถช่วยในการเก็บข้อมูลและตอบคำถามของบัณฑิตได้ตลอดเวลา การแจ้งเตือนอัจฉริยะสามารถเตือนบัณฑิตให้อัปเดตข้อมูลเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสถานะการทำงาน

การพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพยากรณ์และเชิงกำหนดนโยบายจะช่วยเพิ่มคุณค่าของระบบอย่างมาก ระบบควรสามารถจำลองสถานการณ์ต่างๆ และแสดงผลกระทบของการตัดสินใจด้านหลักสูตรหรือนโยบายต่างๆ ต่อผลลัพธ์การปฏิบัติงานของบัณฑิต ข้อมูลเชิงลึกที่ได้จากการวิเคราะห์เหล่านี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวางแผนกลยุทธ์และการปรับปรุงคุณภาพการศึกษา

สุดท้าย การสร้างระบบนิเวศที่เชื่อมโยงมหาวิทยาลัย บัณฑิต นายจ้าง และหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกันจะช่วยสร้างคุณค่าสูงสุดจากข้อมูล แพลตฟอร์มที่สามารถเชื่อมโยงทุกฝ่ายจะช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลและความร่วมมือที่เป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่าย นายจ้างสามารถใช้ข้อมูลในการค้นหาบุคลากรที่มีคุณสมบัติตรงกับความต้องการ มหาวิทยาลัยได้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับความต้องการของตลาดแรงงาน และบัณฑิตได้รับโอกาสในการพัฒนาทักษะและหางานที่เหมาะสม

## การพัฒนาระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิตในอนาคต

การสังเคราะห์ผลการพัฒนาระบบการสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิตแสดงให้เห็นถึงนัยยะสำคัญต่อการพัฒนาระบบในอนาคตที่มีความซับซ้อนและหลากหลายมิติ โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างครบวงจร และการเชื่อมโยงกับระบบ UNICON แบบ System to System จะเป็นรากฐานสำคัญในการขยายขอบเขตการทำงานสู่ระบบนิเวศดิจิทัลที่ครอบคลุมมากขึ้น ซึ่งหมายถึงความจำเป็นในการพัฒนาสถาปัตยกรรมระบบที่มีความยืดหยุ่นสูงและสามารถรองรับการเชื่อมโยงกับระบบภายนอกอื่น ๆ ได้อย่างไร้รอยต่อ การวิเคราะห์ระบบใน 6 มิติ ได้แก่ ความครบถ้วน ความถูกต้อง ประสิทธิภาพการส่งข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูล การใช้ประโยชน์ และความปลอดภัย ซึ่งให้ถึงความจำเป็นในการพัฒนาระบบการประเมินประสิทธิภาพและการควบคุมคุณภาพแบบเรียลไทม์ที่สามารถตอบสนองต่อมาตรฐานการจัดการข้อมูลที่เข้มงวดมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคของกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลและความต้องการในการใช้ข้อมูลเชิงลึกเพื่อการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์

การออกแบบระบบด้วย Use Case Diagram และ Flow Chart ที่เป็นระบบ รวมถึงการพัฒนารูปร่างข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่มีโครงสร้างชัดเจน แสดงถึงแนวทางการพัฒนาระบบในอนาคตที่ต้องเน้นการออกแบบที่เป็นมาตรฐาน มีความสามารถในการปรับขนาดได้ (Scalability) และรองรับการพัฒนาแบบโมดูลาร์ (Modular Development) เพื่อให้สามารถเพิ่มเติมฟังก์ชันการทำงานใหม่ ๆ ได้อย่างง่ายดาย การเลือกใช้เทคโนโลยี Web-based Application ที่ไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่มเติมและสามารถใช้งานได้ข้ามแพลตฟอร์มนั้น สะท้อนถึงทิศทางการพัฒนาที่ต้องคำนึงถึงประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience) และการเข้าถึงที่ไม่จำกัดอุปกรณ์ ซึ่งจะนำไปสู่ความจำเป็นในการพัฒนาระบบที่รองรับเทคโนโลยีใหม่ เช่น Progressive Web Applications (PWA) หรือ Mobile-First Design

การใช้เครื่องมือพัฒนาที่ทันสมัย เช่น HTML5, CSS3, JavaScript, Node.js และ MySQL ซึ่งให้ถึงความสำคัญของการติดตามและปรับตัวตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยี ซึ่งหมายถึงการจำเป็นต้องมีกลไกการอัปเดตและการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการเตรียมพร้อมสำหรับการใช้เทคโนโลยีใหม่ เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เครื่องเรียนรู้ (Machine Learning) และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) ในการพัฒนาระบบอัจฉริยะที่สามารถให้ข้อมูลเชิงลึกและคำแนะนำเชิงกลยุทธ์ต่อการพัฒนาหลักสูตรและการปรับปรุงคุณภาพการศึกษา

นอกจากนี้ การพัฒนาระบบที่มีผู้ใช้งาน 5 กลุ่มและกระบวนการดำเนินงาน 7 ขั้นตอนที่ชัดเจน ส่งสัญญาณถึงความจำเป็นในการพัฒนาระบบการจัดการเวิร์กโฟลว์ (Workflow Management System) ที่ซับซ้อนมากขึ้น ที่

สามารถรองรับการทำงานแบบอัตโนมัติ การแจ้งเตือนอัจฉริยะ และการติดตามผลการดำเนินงานแบบเรียลไทม์ ทั้งหมดนี้ชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาระบบในอนาคตจะต้องเป็นระบบนิเวศดิจิทัลที่ครอบคลุม (Comprehensive Digital Ecosystem) ที่สามารถรองรับความต้องการที่หลากหลายและซับซ้อนมากขึ้น พร้อมทั้งมีความสามารถในการปรับตัวและเรียนรู้จากการใช้งานเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง

## รายการอ้างอิง

- Andrews, J., & Higson, H. (2008). Graduate employability, 'soft skills' versus 'hard' business knowledge: A European study. *Higher Education in Europe*, 33(4), 411-422.
- Bennett, N., Dunne, E., & Carré, C. (2000). *Skills Development in Higher Education and Employment*. London, UK: Routledge.
- Dacre Pool, L., & Sewell, P. (2007). The key to employability: Developing a practical model of graduate employability. *Education + Training*, 49(4), 277-289.
- Harvey, L. (2001). Defining and Measuring Employability. *Quality in Higher Education*, 7(2), 97-109.
- Knight, P., & Yorke, M. (2003). Employability and Good Learning in Higher Education. *Teaching in Higher Education*, 8(1), 3-16.
- Tholen, G. (2015). What can research into graduates' employability tell us about agency and structure?. *British Journal of Sociology of Education*, 36(5), 766-784.
- Tomlinson, M. (2008). 'The degree is not enough': students' perceptions of the role of higher education credentials for graduate work and employability. *British Journal of Sociology of Education*, 29(1), 49-61.
- Yorke, M. (2006). Employability in higher education: what it is, what it is not. *Higher Education Academy/ESECT*.
- Holmes, L. (2013). Realist and relational perspectives on graduate identity and employability: A response to Hinchliffe and Jolly. *British Journal of Sociology of Education*, 34(2), 282-298.
- กอปพรพล, ช. (2567). **การพัฒนากระบวนการสำรวจและเชื่อมโยงข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น**. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2554). *ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ชฎิภักดิ์ เขมวิมุตติวงศ์. (2554). *การพัฒนาสารสนเทศด้านการบริหารการศึกษา*. เชียงใหม่: โรงพิมพ์บริษัท ส. อินฟอร์เมชันเทคโนโลยี.
- ไพบูลย์ เกียรติโกมล และณัฐพันธ์ เขจรนันท์. (2551). *ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- นภดล ร่มโพธิ์. (2555). *การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ*. กรุงเทพฯ: คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- กิตติ ภัคดีวัฒน์กุล และ พนิดา พานิชกุล. (2554). *การวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อการตัดสินใจ*. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- กิตติ ภัคดีวัฒน์กุล. (2550). *คัมภีร์ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและระบบผู้เชี่ยวชาญ*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เคทีพีคอมพ์แอนด์คอนซัลท์.
- ไพบูลย์ เกียรติโกมล และ ณัฐพันธ์ เขจรนันท์. (2552). *ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ*. ฉบับปรับปรุงใหม่. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ทองสุข ประทุมวงษ์. (2554). *PDCA: การประยุกต์ใช้ในงานบริหารคุณภาพ*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธ์. (2550). *การพัฒนากระบวนการทำงานด้วยวงจร PDCA*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐพล พรหมแก้ว. (2561). *การบริหารจัดการกระบวนการทางธุรกิจ*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- สมคิด เผือกทรัพย์. (2563). *การจัดการกระบวนการธุรกิจเชิงกลยุทธ์*. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เพรสมีเดีย.
- กิตติพงษ์ กลมกล่อม. (2552). *การออกแบบและพัฒนาคลังข้อมูล (Data Warehouse)*. กรุงเทพฯ: เคทีพี.
- วิโรจน์ เจษฎาภิรักษ์. (2550). *การบริหารจัดการข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ (Data Warehouse and Business Intelligence)*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.