

ผลงานเชิงวิเคราะห์
การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการสอนทัศนศึกษาแบบดิจิทัล
(Digital Workload Management System)

นายปัญญา จีระฉัตร
นักวิชาการสอนทัศนศึกษา (ระดับปฏิบัติการ)

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผลงานเชิงวิเคราะห์
การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโดยใช้ระบบดิจิทัล
(Digital Workload Management System)

นายปัญญา จีระฉัตร
นักวิชาการโดยใช้ระบบดิจิทัล (ระดับปฏิบัติการ)

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล

คำนำ

ผลงานเชิงวิเคราะห์ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนา “แนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการสอนทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System)” โดยต่อยอดจากงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาโมเดลภาระงานเชิงหลักฐานสำหรับนักวิชาการสอนทัศนศึกษา และการประเมินคุณภาพบริการเพื่อรับการพัฒนาระบบบริหารจัดการภาระงานแบบดิจิทัล กรณีศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งได้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการมีระบบบริหารภาระงานที่เป็นระบบและสะท้อนข้อมูลการปฏิบัติงานจริง

ผลงานฉบับนี้มุ่งพัฒนาแนวทางการจัดการภาระงานด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารเวลา การติดตามภาระงาน และการรายงานผลการดำเนินงานของนักวิชาการสอนทัศนศึกษาในลักษณะเชิงข้อมูล (Data-driven Management) โดยออกแบบระบบต้นแบบที่เชื่อมโยงฐานข้อมูลกับแดชบอร์ด (Dashboard) เพื่อให้ผู้บริหารสามารถวิเคราะห์ข้อมูล และตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลลัพธ์จากการพัฒนานี้คาดว่าจะช่วยยกระดับมาตรฐานการบริหารภาระงานของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการให้มีความโปร่งใส ตรวจสอบได้ และใช้เป็นเครื่องมือเชิงนโยบายในการวางแผนอัตรากำลัง การประเมินผลงานเชิงวิเคราะห์ และการพัฒนาคุณภาพการให้บริการด้านสอนทัศนศึกษาในยุคดิจิทัลได้อย่างยั่งยืน

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามอย่างสูง ที่ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะในการพัฒนาและปรับปรุงงานบริการในทุกขั้นตอนของการทำงาน

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามและผู้บริหารส่วนที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนาศักยภาพการให้บริการสอนทัศนศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาและยกระดับการให้บริการของคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างต่อเนื่อง

ปัญญา จีระฉัตร

มกราคม 2569

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและเหตุผลความจำเป็นของการวิเคราะห์	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์	2
1.3 ขอบเขตของการดำเนินงาน	3
1.4 ขอบเขตของการวิเคราะห์	6
1.5 วิธีดำเนินการวิเคราะห์	7
1.6 วิธีดำเนินการวิเคราะห์	9
2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้อง	12
2.1 แนวคิดพื้นฐาน	13
2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	16
2.3 งานวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้อง	19
2.4 ครอบแนวคิดของงานวิเคราะห์	21
2.5 แนวคิดเชิงเทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมระบบ	24
2.6 แนวคิดเชิงปฏิบัติการและการประยุกต์ใช้จริง	27
2.7 สรุปสาระสำคัญของบทที่ 2	30
3 ระเบียบวิธีการวิเคราะห์	35
3.1 แนวทางการดำเนินการวิเคราะห์	35
3.2 ครอบแนวคิดการดำเนินการวิเคราะห์	36
3.3 ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย	28
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์	41
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล	43
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	45
3.7 การประเมินประสิทธิภาพระบบ DWMS	48
3.8 การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล	50
3.9 สรุปกระบวนการวิเคราะห์	52
4 ผลการวิเคราะห์และอภิปรายผล	55
4.1 บทนำ	55
4.2 ผลการดำเนินการพัฒนาระบบ DWMS	57
4.3 ผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณ	59
4.4 ผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ	62
4.5 การวิเคราะห์เชิงเวลาและการงาน	65
4.6 การประเมินประสิทธิภาพของระบบ DWMS	69
ตามกรอบ Balanced Scorecard (BSC)	

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่	
4.7 การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล	71
4.8 การอภิปรายผล	75
4.9 ผลลัพธ์เชิงนโยบายและข้อเสนอเพื่อการพัฒนา	76
4.10 สรุปผลการวิเคราะห์ภาพรวมของบทที่ 4	77
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะเชิงพัฒนา	79
5.1 บทสรุปการวิเคราะห์	80
5.2 การอภิปรายผลเชิงสังเคราะห์	82
5.3 ข้อเสนอเชิงนโยบาย	84
5.4 แนวทางการพัฒนาในอนาคต	88
5.5 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ	90
5.6 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิเคราะห์	91
5.7 สรุปภาพรวมของบทที่ 5	93
บรรณานุกรม	97
ภาคผนวก	103
ภาคผนวก ก บันทึกการให้บริการจริง (Service Log) แบบย่อ	104
ภาคผนวก ข แบบสอบถามเพื่อการวิเคราะห์	106
ภาคผนวก ค รายชื่ออาจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์	111
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	
ภาคผนวก ง หนังสือตอบกลับการเผยแพร่ภายในหน่วยงาน	114
ภาคผนวก จ หนังสือตอบกลับการเผยแพร่ภายนอกหน่วยงาน	116
ประวัติผู้วิเคราะห์	119

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.3 ตารางกิจกรรมผลงานเชิงวิเคราะห์ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 (1 ตุลาคม 2568 – 30 กันยายน 2569)	5
1.4 สรุปขอบเขตการวิเคราะห์เชิงระบบและเชิงผลลัพธ์	7
1.5 การวิเคราะห์ข้อมูลในโครงการนี้แบ่งออกเป็น 3 ระดับ	8
2.1 สรุปทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงาน นักวิชาการสอนทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (DWMS)	15
2.3.4 สรุปตารางงานวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้อง	20
2.4 สรุปกรอบแนวคิดของงานวิเคราะห์	22
2.5.3 สรุปแนวคิดเชิงเทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมระบบ	26
2.6.1 กระบวนการดำเนินงานเชิงปฏิบัติระบบ DWMS	27
2.7 สรุปสาระสำคัญของแนวคิดและทฤษฎีที่นำไปใช้ในงานวิเคราะห์	32
3.1.1 ลักษณะสำคัญของแนวทางการวิเคราะห์	35
3.1.2 การบูรณาการแนวคิด “Research to Practice” กับ PDCA	36
3.2 การบูรณาการกรอบทฤษฎีกับกระบวนการวิเคราะห์ระบบ DWMS	37
3.3.2 ประเภทข้อมูลและบทบาทในกระบวนการวิเคราะห์ DWMS	39
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ระบบ DWMS	41
3.5 แสดงระยะและลักษณะการเก็บข้อมูล	43
3.6.1 ตัวอย่างการคำนวณสถิติเชิงพรรณนา	46
3.6.3 ตัวอย่างผลการสังเคราะห์เบื้องต้น	47
3.7 กรอบการประเมินประสิทธิภาพระบบ DWMS ตามแนวคิด Balanced Scorecard (BSC Framework for DWMS Evaluation)	48
3.8 รูปแบบการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในระบบ DWMS (Triangulation Validation Framework)	50
3.9 กระบวนการวิเคราะห์และผลลัพธ์ที่คาดหวังของระบบ DWMS ตามแนวทาง PDCA	53
4.1 แสดงการจัดลำดับมุ่งมองการวิเคราะห์ของระบบ DWMS โดยแบ่งออกเป็น 4 ระดับ	56
4.2 ผลการดำเนินการและข้อจำกัดของระบบ DWMS	57
4.3.1 ผลการวิเคราะห์ภาระงานของนักวิชาการสอนทัศนศึกษา (เดือนตุลาคม 2567 – กันยายน 2568)	60
4.3.2 การเปรียบเทียบเวลาเฉลี่ยต่อกิจกรรมตามกลุ่มงาน	62
4.4 การสังเคราะห์ประเด็นเชิงคุณภาพจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	64
4.5.4 โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานของระบบ DWMS สำหรับการวิเคราะห์ภาระงาน	67

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.5.5 โครงสร้าง Dashboard ของระบบ DWMS ได้ออกแบบให้มีตัวชี้วัดหลัก (Key Visualization Indicators) 6 หมวด	68
4.6 การประเมินประสิทธิภาพของระบบ DWMS ตามกรอบ BSC	69
4.7.2 แสดงขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้อง	72
4.7.4 แสดงตัวชี้วัดคุณภาพข้อมูล	73
5.2.4 สรุปประเด็นสังเคราะห์ระหว่างผลการวิจัยและผลการวิเคราะห์ระบบ DWMS	84
5.3.4 ตารางสรุปข้อเสนอเชิงนโยบาย	87

บัญชีภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
2.4 กรอบแนวคิดของงานวิเคราะห์ (Conceptual Framework of DWMS)	23
2.5.1 โครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบ Digital Workload Management System (DWMS)	25
2.6.4 การประยุกต์ใช้ระบบ DWMS ในบริบทหน่วยส tot ทศนศึกษา	29
2.7 กรอบแนวคิดเชิงบูรณาการของการพัฒนา Digital Workload Management System (DWMS)	33
3.2 กรอบแนวคิดการดำเนินการวิเคราะห์ระบบ DWMS	38
3.3.2 โครงสร้างกลุ่มข้อมูลในระบบ DWMS	40
3.4 โครงสร้างสถาปัตยกรรมการทำงานของเครื่องมือ DWMS	42
3.5 โครงสร้างกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสามระยะ	44
3.6.2 แสดงกระบวนการวิเคราะห์เชิงเวลา (TDABC Framework)	47
3.7 แสดงกรอบแนวคิดการประเมินระบบ DWMS ตาม Balanced Scorecard (DWMS Evaluation Model)	49
3.8 แสดงความสัมพันธ์ของการตรวจสอบข้อมูลแบบ Triangulation ในระบบ DWMS แผนภาพนี้แสดงโครงสร้างการตรวจสอบข้อมูลของระบบ DWMS ผ่านการเชื่อมโยงข้อมูล	52
3.9 แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิเคราะห์ระบบ DWMS ตามแนวทาง PDCA	53
4.2 การบูรณาการระบบ DWMS และ Line Service Workflow	59
4.3 Dashboard แสดงภาระงานรายประเภทจากระบบ DWMS	61
4.4 แผนภาพสังเคราะห์ความสัมพันธ์ของประเด็นคุณภาพจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	64
4.6 แผนภาพกรอบการประเมินประสิทธิภาพระบบ DWMS ตามกรอบ Balanced Scorecard	70
4.7 แสดงโครงสร้างกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล	73
4.7.5 แสดงแผนผังการตรวจสอบข้อมูล DWMS ที่เชื่อมต่อ LINE-Sheet-Dashboard	74
5.7 แสดงโครงสร้างระบบบริหารจัดการภาระงานดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS)	95

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและเหตุผลความจำเป็นของการวิเคราะห์

การบริหารจัดการภาระงานของนักวิชาการโดยทั่วไปมีความสำคัญอย่างยิ่ง ต่อคุณภาพการให้บริการด้านเทคโนโลยีการศึกษาในระดับอุดมศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีการใช้สื่อ เทคโนโลยี และอุปกรณ์โดยทั่วไป มีความจำเป็นอย่างมาก ทั้งในกระบวนการเรียนการสอน การประชุมสัมมนา การสอบ และกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ ที่ต้องอาศัยการสนับสนุนด้านเทคนิคอย่างต่อเนื่อง นักวิชาการโดยทั่วไปจึงมีบทบาทสำคัญ ในการขับเคลื่อนระบบการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ และตอบสนองต่อความต้องการของคณาจารย์และผู้เรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตาม จากผลการวิจัยก่อนหน้าเรื่อง “การพัฒนาโมเดลภาระงานเชิงหลักฐานสำหรับ นักวิชาการโดยทั่วไป และการประเมินคุณภาพบริการเพื่อรับการพัฒนาระบบบริหารจัดการ ภาระงานแบบดิจิทัล กรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม” ซึ่งดำเนินการศึกษา ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบร่วมกับนักวิชาการโดยทั่วไป ที่มีภาระงานที่ซับซ้อน และกระจายตัวในหลายมิติ ทั้งงานสนับสนุนการเรียนการสอน งานบำรุงรักษา งานบริการวิชาการ งานจัดกิจกรรม รวมถึงงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อดิจิทัล ซึ่งส่วนใหญ่ยังขาด ระบบบริหารจัดการภาระงานที่เป็นระบบและสะท้อนข้อมูลการปฏิบัติงานจริงอย่างเป็นรูปธรรม

ปัญหาสำคัญที่พบคือ การบันทึกและติดตามภาระงานยังคงอยู่ในรูปแบบเอกสาร หรือ การรายงานแบบแยกส่วน ทำให้ยากต่อการวิเคราะห์เชิงข้อมูล การประเมินประสิทธิภาพ หรือ การวางแผนอัตรากำลังที่สอดคล้องกับความต้องการจริงของหน่วยงาน ข้อมูลจำนวนมากถูกจัดเก็บใน รูปแบบที่ไม่เป็นระบบ (unstructured data) ส่งผลให้ผู้บริหารไม่สามารถมองเห็นภาพรวมของการใช้ ทรัพยากร เวลา และศักยภาพของบุคลากรได้อย่างแม่นยำ นอกจากนี้ การขาดเครื่องมือเชิงดิจิทัลที่ช่วย แปลงข้อมูลการปฏิบัติงานให้เป็นสารสนเทศที่ใช้ในการตัดสินใจ ยังทำให้การบริหารจัดการภาระงาน เป็นไปในลักษณะเชิงรับมากกว่าจะเป็นเชิงรุก

ในยุคดิจิทัลที่มหาวิทยาลัยต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและความคาดหวัง ของ ผู้ใช้บริการ การบริหารจัดการภาระงานจึงไม่ควรเป็นเพียงการจัดสรรงานตามหน้าที่เท่านั้น แต่ควรเป็น กระบวนการที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเวลา (Time-based Analysis) เชื่อมโยงกับเป้าหมาย เชิงกลยุทธ์ขององค์กร และแสดงผลแบบเรียลไทม์ผ่านระบบดิจิทัล เพื่อให้การวางแผน การติดตาม และ การประเมินผลมีประสิทธิภาพมากขึ้น แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิด Digital Transformation in Higher Education ที่มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและยกระดับ คุณภาพการให้บริการ

ดังนั้น การพัฒนา “แนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโดยทั่วไป” จึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อเปลี่ยนจากการ管理แบบเอกสารไปสู่ระบบดิจิทัลที่สามารถจัดเก็บ วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลภาระงานของบุคลากรได้อย่างเป็น ระบบ โดยอาศัยเทคโนโลยีฐานข้อมูล (Database System) และแพลตฟอร์มการทำงาน (Dashboard)

ที่เชื่อมโยงข้อมูลรายบุคคลกับข้อมูลภาระงานของหน่วยงาน ทั้งนี้ยังสามารถบูรณาการกับแนวคิด Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) เพื่อคำนวณต้นทุนเวลาและประสิทธิภาพ ของการทำงานอย่างโปร่งใส รวมถึงเชื่อมโยงกับกระบวนการประเมินสมรรถนะตามแนวทาง ของ Balanced Scorecard (BSC) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวัดผลเชิงกลยุทธ์ขององค์กรในมิติที่หลากหลาย

การจัดทำผลงานเชิงวิเคราะห์ฉบับนี้จึงมุ่งสร้างต้นแบบแนวทางการบริหารภาระงานในรูปแบบ ดิจิทัล เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการบริหารจัดการของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย มหาสารคาม โดยมีเป้าหมายให้สามารถนำไปใช้จริงในการวางแผนภาระงานรายบุคคล การติดตามผล การปฏิบัติงาน และการรายงานต่อผู้บริหารระดับคณะและมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ โปร่งใส พร้อมทั้งเป็นระบบที่สามารถปรับขยาย (Scalable) และนำไปประยุกต์ใช้กับหน่วยงานอื่น ๆ ภายในมหาวิทยาลัยในอนาคต

นอกจากนี้ ผลการดำเนินงานยังจะช่วยสนับสนุนการประเมินผลการปฏิบัติงานเชิงวิเคราะห์ของ นักวิชาการโดยทัศนศึกษาให้มีมาตรฐานและสามารถอ้างอิงเชิงหลักฐาน (Evidence-based Performance Evaluation) ได้อย่างแท้จริง สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการ ข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (ก.พ.อ.) และระบบมหาวิทยาลัยมหาสารคามว่าด้วย การประเมินค่างานสายสนับสนุนวิชาการ โดยเฉพาะในตำแหน่ง “นักวิชาการโดยทัศนศึกษา ชำนาญการ” ซึ่งต้องมีการแสดงหลักฐานการปฏิบัติงานเชิงระบบและเชิงวิเคราะห์อย่างมีคุณภาพ

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานแบบดิจิทัลนี้ ไม่เพียงเป็นการ ตอบสนองต่อความต้องการในการปรับปรุงกระบวนการการทำงานของหน่วยโดยทัศนศึกษาเท่านั้น แต่ยัง เป็นส่วนหนึ่งของการขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยไปสู่การเป็น “องค์กรอัจฉริยะ (Smart University)” ที่ใช้ ข้อมูลและเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการ การให้บริการ และการตัดสินใจ เชิงกลยุทธ์อย่างยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงาน ของ นักวิชาการโดยทัศนศึกษาให้มีความเป็นระบบ โปร่งใส และสอดคล้องกับสภาพการปฏิบัติงานจริง โดย ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการจัดการข้อมูลภาระงานและการประเมินผลเชิงวิเคราะห์ เพื่อ สนับสนุนการยกระดับคุณภาพการบริการของหน่วยโดยทัศนศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย มหาสารคาม โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

1) เพื่อวิเคราะห์และจัดทำโครงสร้างภาระงานของนักวิชาการโดยทัศนศึกษาในมิติ การปฏิบัติงานจริง โดยพิจารณาขอบเขตงานหลัก (Core Tasks) งานสนับสนุน (Supportive Tasks) และงานเชิงพัฒนา (Developmental Tasks) เพื่อรับประทานกิจกรรม ปริมาณงาน และระยะเวลา ใน การปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับบริบทของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ในการพัฒนาแนวทางบริหารภาระงานเชิงระบบ

2) เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบต้นแบบ “การบริหารจัดการภาระงานแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System)” สามารถบันทึก วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลภาระงาน ของนักวิชาการโดยทัศนศึกษาในรูปแบบ Dashboard แบบเรียลไทม์ โดยอาศัยแนวคิด Time-Driven

Activity-Based Costing (TDABC) และ Balanced Scorecard (BSC) เพื่อเชื่อมโยงการปฏิบัติงาน กับ ประสิทธิภาพเชิงกลยุทธ์ขององค์กร

3) เพื่อเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้ระบบบริหารภาระงานแบบดิจิทัลในการวางแผน อนุมัติ และประเมินผลการปฏิบัติงานเชิงวิเคราะห์ โดยมุ่งให้เป็นแนวทางที่สามารถนำไปใช้ได้จริงใน คณะวิศวกรรมศาสตร์ และสามารถต่อยอดเป็นต้นแบบสำหรับการบริหารภาระงานของสายสนับสนุน วิชาการในระดับมหาวิทยาลัย รวมทั้งใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการประเมินผลการปฏิบัติงานของ ตำแหน่ง “นักวิชาการสอนทัศนศึกษา ชำนาญการพิเศษ” อย่างมีมาตรฐานและตรวจสอบได้

1.3 ขอบเขตของการดำเนินงาน

การวิเคราะห์เรื่อง “การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการสอนทัศนศึกษา แบบดิจิทัล (Digital Workload Management System)” มีการทำหนดขอบเขตเพื่อให้การดำเนินงาน เป็นไปอย่างมีระบบและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของ การวิเคราะห์ โดยแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้

1) ขอบเขตด้านเนื้อหา (Content Scope)

การวิเคราะห์มุ่งเน้นการพัฒนาแนวทางและระบบต้นแบบบริหารจัดการภาระงานของ นักวิชาการสอนทัศนศึกษาในมิติของ “งานบริการเชิงคุณภาพ” โดยครอบคลุมกิจกรรมหลัก 3 กลุ่ม ได้แก่

- 1 งานสนับสนุนการเรียนการสอนและกิจกรรมทางวิชาการ (Instructional Support)
- 2 งานบำรุงรักษาและพัฒนาอุปกรณ์สื่อสอนทัศนูปกรณ์ (Technical Maintenance & Innovation)
- 3 งานบริหารจัดการข้อมูลและการประเมินผลเชิงวิเคราะห์ (Digital Data & Performance Analytics)

ขอบเขตเนื้อหาจะเชื่อมโยงกับแนวคิด Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) เพื่อ คำนวณภาระงานตามเวลาและต้นทุนจริง พิริยมใช้แนวคิด Balanced Scorecard (BSC) ในการกำหนด ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ (KPI) ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์องค์กร

2) ขอบเขตด้านพื้นที่และหน่วยงานศึกษา (Area of Analysis)

การวิเคราะห์ครั้งนี้ดำเนินการภายในหน่วยสอนทัศนศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ให้บริการสื่อสอนทัศนูปกรณ์แก่คณาจารย์และนักศึกษา ในทุกหลักสูตรระดับปริญญาตรี รวมทั้งสนับสนุนกิจกรรมทางวิชาการและงานประชุมวิชาชีพต่าง ๆ ของ คณะ ถือเป็นพื้นที่ทั้งหมดในการพัฒนาระบบบริหารภาระงานแบบดิจิทัลสำหรับสายสนับสนุนวิชาการ ในระดับมหาวิทยาลัย

3) ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย (Target Group Scope)

กลุ่มเป้าหมายของการวิเคราะห์ประกอบด้วย

- 1 นักวิชาการสอนทัศนศึกษาและเจ้าหน้าที่ในหน่วยสอนทัศนศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 3-5 คน ซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานหลักและผู้ทดลอง ใช้ระบบต้นแบบ

2 คณาจารย์ผู้ใช้บริการสื่อโสตทัศนูปกรณ์ จำนวน 65 คน จาก 10 หลักสูตร ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อให้ข้อเสนอแนะต่อรูปแบบการบริหารภาระงาน และ คุณภาพการบริการ

4) ขอบเขตด้านระยะเวลา (Time Frame Scope)

การดำเนินงานผลงานเชิงวิเคราะห์เรื่อง “การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System)” มีกำหนดระยะเวลาดำเนินงานทั้งสิ้น 12 เดือน ครอบคลุมช่วง ปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2568 ถึง 30 กันยายน 2569 โดยแบ่งช่วงเวลาการดำเนินงานออกเป็น 7 ระยะสำคัญ ดังนี้

1 ระยะที่ 1 (ตุลาคม – พฤษภาคม 2569)

การวางแผนและเตรียมการดำเนินงาน ประกอบด้วยการทบทวนผลการวิจัยเดิม การประชุมระดมความคิดเห็นกับผู้บริหาร และการออกแบบกรอบแนวคิด ของระบบบริหารจัดการภาระงานแบบดิจิทัล

2 ระยะที่ 2 (ธันวาคม 2568 – มกราคม 2569)

การออกแบบระบบต้นแบบ (Prototype Design) ทั้งด้านโครงสร้างฐานข้อมูล แบบฟอร์มออนไลน์ และเครื่องมือเก็บข้อมูล เพื่อรองรับการพัฒนาระบบ ในขั้นตอนต่อไป

3 ระยะที่ 3 (กุมภาพันธ์ – มีนาคม 2569)

การพัฒนาและทดสอบระบบต้นแบบ (System Prototype Development & Testing) ด้วยเครื่องมือดิจิทัล เช่น Google Workspace, Google Data Studio หรือ Power BI พร้อมตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

4 ระยะที่ 4 (เมษายน – พฤษภาคม 2569)

การนำร่องใช้งานระบบในหน่วยโสตทัศนศึกษา (Pilot Implementation) เพื่อติดตามผลการใช้งานจริง เก็บข้อมูลภาระงาน และประเมินประสิทธิภาพของ ระบบเบื้องต้น

5 ระยะที่ 5 (มิถุนายน 2569)

การวิเคราะห์ผลและปรับปรุงระบบ (System Refinement) โดยใช้ข้อมูล เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเพื่อปรับแต่งฟังก์ชันการใช้งานให้เหมาะสมกับ สภาพแวดล้อมจริง

6 ระยะที่ 6 (กรกฎาคม – สิงหาคม 2569)

การจัดทำคู่มือการใช้งาน (User Manual) และการอบรมบุคลากร เพื่อเตรียม ความพร้อมสำหรับการใช้งานระบบจริงและการขยายผลในระดับคณะ

7 ระยะที่ 7 (กันยายน 2569)

การสรุปผลและเผยแพร่ผลงานเชิงวิเคราะห์ (Evaluation & Dissemination) โดยจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์และนำเสนอผลการดำเนินงานต่อผู้บริหารคณะ รวมถึงการเผยแพร่ในเวทีวิชาการหรืออว托ความวิชาการ

สรุปได้ว่า ช่วงระยะเวลา 12 เดือนนี้ ครอบคลุมกระบวนการตั้งแต่ “การวางแผน – การพัฒนา – การนำร่อง – การสรุปผล” อย่างครบวงจร เพื่อให้ได้ ระบบบริหารจัดการภาระงานดิจิทัลที่สมบูรณ์

พร้อมใช้จริง และสามารถประเมินผลเชิงนโยบายได้อย่างเป็นรูปธรรม สอดคล้องกับตารางกิจกรรมผลงานเชิงวิเคราะห์ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 ทั้งในด้านลำดับขั้นตอนและระยะเวลา

5) ขอบเขตด้านเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ (Tools and Technological Scope)

การวิเคราะห์จะใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อพัฒนาและแสดงผลระบบบริหารภาระงานประกอบด้วย

- 1 Google Workspace / Google App Script สำหรับจัดเก็บข้อมูลภาระงาน และสร้างระบบเชื่อมต่ออัตโนมัติ (Automated Data Integration)
- 2 Google Data Studio หรือ Power BI Dashboard สำหรับการวิเคราะห์ และแสดงผลภาระงานแบบเรียลไทม์ในรูปแบบกราฟและตัวชี้วัด (Interactive KPI Dashboard)
- 3 Google Form / Online Log Sheet สำหรับบันทึกกิจกรรมภาระงานรายวันของบุคลากร
- 4 Microsoft Excel / Python Script (optional) สำหรับการคำนวณเวลาเชิงวิเคราะห์ตามแนวคิด TDABC

ตารางที่ 1.3 ตารางกิจกรรมผลงานเชิงวิเคราะห์ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 (1 ตุลาคม 2568 – 30 กันยายน 2569)

ลำดับ	ช่วงเวลา (พ.ศ. 2568- 2569)	กิจกรรมหลัก	รายละเอียดการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ	ทรัพยากร / เครื่องมือ ที่ใช้
1	ต.ค. – พ.ย. 2568	การวางแผนและ ออกแบบโครงสร้าง ข้อมูล	ทบทวนข้อมูลจากการวิจัยเดิม, กำหนดตัวแปรภาระงาน, ออกแบบฟอร์มเก็บข้อมูล (Google Form)	นายปัญญา จีระฉัตร	Google Workspace, ข้อมูลจากการวิจัยเดิม
2	ธ.ค. 2568 – ม.ค. 2569	การสร้างระบบ ต้นแบบ (Prototype)	สร้างฐานข้อมูลภาระงานใน Google Sheet, เชื่อมโยงกับ Dashboard เบื้องต้นใน Looker Studio	นายปัญญา จีระฉัตร	Google Sheet, Looker Studio
3	ก.พ. – มี.ค. 2569	การเก็บข้อมูลนำร่อง	ทดลองใช้งานระบบกับหน่วยสโตฯ และคณาจารย์กลุ่มเล็ก เพื่อประเมิน ความถูกต้องของข้อมูล	นายปัญญา จีระฉัตร	แบบสอบถาม ออนไลน์, สถิติบริการ จริง
4	เม.ย. – พ.ค. 2569	การวิเคราะห์ข้อมูล ภาระงาน	นำข้อมูลที่เก็บได้มาวิเคราะห์เชิงเวลา (Time Use Analysis) และจัดทำ สรุป Workload Dashboard	นายปัญญา จีระฉัตร	Google Sheet Pivot Table, Looker Studio
5	มิ.ย. 2569	การปรับปรุงระบบ และคุ้มครองการใช้งาน	ปรับปรุง Dashboard และออกแบบ คู่มือใช้งานระบบ (PDF / Infographic)	นายปัญญา จีระฉัตร	Canva, Google Docs, Looker Studio

ลำดับ	ช่วงเวลา (พ.ศ. 2568– 2569)	กิจกรรมหลัก	รายละเอียดการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ	ทรัพยากร / เครื่องมือ ที่ใช้
6	ก.ค. – ส.ค. 2569	การอบรมและขยาย ผลในระดับคณะ	จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับ บุคลากรสายสนับสนุน เพื่อขยายผลใช้ระบบ	นายปัญญา จีระฉัตร	สื่อ PowerPoint, QR Code ระบบจริง
7	ก.ย. 2569	การสรุปผลและ เผยแพร่ผลงานเชิง วิเคราะห์	สรุปผลการดำเนินงาน, จัดทำ รายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอ ในที่ประชุมคณะ	นายปัญญา จีระฉัตร	รายงานวิเคราะห์, Dashboard สรุปผล

การดำเนินงานในปีงบประมาณ 2569 ได้รับการออกแบบให้ครอบคลุมทั้ง “การพัฒนา-
การทดลองใช้-และการประเมินผล” เพื่อให้ระบบ Digital Workload Management System มีความ
สมบูรณ์ทั้งในเชิงเทคนิคและการบริหารจัดการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

- 1 ช่วงเดือนตุลาคม–มกราคม มุ่งเน้นการออกแบบโครงสร้างระบบและกำหนด
ตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับ KPI ของคณะ
- 2 เดือนกุมภาพันธ์–พฤษภาคม เป็นช่วงของการพัฒนาและทดสอบระบบต้นแบบ
ในสภาพแวดล้อมจริง
- 3 เดือนมิถุนายน–กันยายน เป็นระยะของการปรับปรุงระบบให้เหมาะสมกับบริบท
การทำงานจริง และการสรุปผลเชิงนโยบายเพื่อขยายผลไปยังหน่วยงานอื่น

กิจกรรมทั้งหมดจะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของ หน่วยโสตท์ศนศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยเน้นแนวทาง “Low-cost High-impact Digital Transformation” ซึ่ง
ใช้เครื่องมือที่หน่วยงานมีอยู่แล้ว เช่น Google Workspace, Power BI, และระบบคลาวด์ของ
มหาวิทยาลัย เพื่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดโดยใช้งบประมาณอย่างคุ้มค่า

บทสรุปของขอบเขตการดำเนินงานดังกล่าวได้รับการออกแบบให้ครอบคลุมทั้งเชิงปฏิบัติ และ
เชิงระบบ เพื่อให้ผลลัพธ์ของการวิเคราะห์สามารถนำไปใช้ได้จริงภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และสามารถต่อยอดเป็นต้นแบบในระดับมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะในกลุ่มสาย
สนับสนุนวิชาการที่มีลักษณะงานคล้ายคลึงกัน เช่น งานบริการเทคนิค, งานเทคโนโลยีสารสนเทศ, และ
งานสื่อสารองค์กร ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อการยกระดับมาตรฐานบริการและการประเมินผลการ
ปฏิบัติงานอย่างยั่งยืน

1.4 ขอบเขตการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ในครั้งนี้มุ่งเน้นการประเมิน “ประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการภาระงาน
ดิจิทัล (DWMS)” ทั้งในเชิงโครงสร้าง กระบวนการ และผลลัพธ์ เพื่อยืนยันความถูกต้องและความ
เหมาะสมของรูปแบบการบริหารภาระงานนักวิชาการโสตท์ศนศึกษา โดยมีขอบเขตการวิเคราะห์ 4 มิติ
หลัก ดังนี้

- 1) มิติด้านประสิทธิภาพของระบบ (System Efficiency)

วิเคราะห์ความสามารถของ DWMS ในการลดขั้นตอนการทำงาน เพิ่มความรวดเร็วในการให้บริการ และลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล โดยใช้ตัวชี้วัดเชิงเวลา (Time Use) และความถูกต้อง ของข้อมูล (Data Accuracy) เป็นเกณฑ์ประเมินหลัก

2) มิติด้านคุณภาพข้อมูลและการตัดสินใจ (Data Quality & Decision Support)

พิจารณาความครบถ้วน ถูกต้อง และการนำข้อมูลจากระบบไปใช้ประกอบการตัดสินใจ เชิงนโยบายของผู้บริหาร เช่น การวางแผนภาระงาน และการจัดสรรบุคลากร

3) มิติด้านการยอมรับและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Acceptance & Satisfaction)

ประเมินระดับความพึงพอใจและความдовางของผู้ใช้งานระบบ ทั้งนักวิชาการและนักศึกษาและคณาจารย์ โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ

4) มิติด้านการพัฒนาเชิงกลยุทธ์ (Strategic Development)

วิเคราะห์ความเข้มข้นของผลการดำเนินงานกับแผนยุทธศาสตร์ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ตามกรอบ Balanced Scorecard (BSC) 4 มิติ ได้แก่

1 ด้านประสิทธิผลของงานบริการ (Service Quality)

2 ด้านกระบวนการภายใน (Internal Process)

3 ด้านการเรียนรู้และพัฒนา (Learning & Growth)

4 ด้านการบริหารทรัพยากร (Resource Management)

ตารางที่ 1.4 สรุปขอบเขตการวิเคราะห์เชิงระบบและเชิงผลลัพธ์

มิติการวิเคราะห์	ประเด็นที่วิเคราะห์	เครื่องมือที่ใช้	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง
ประสิทธิภาพของระบบ (System Efficiency)	เวลาการให้บริการ ความเร็วในการตอบสนอง การลดความซ้ำซ้อน ของงาน	Log Data จาก Google Sheet / Form / Dashboard	ระบบทำงานเร็วขึ้น ≥ 30% จากเดิม
คุณภาพข้อมูล (Data Quality)	ความครบถ้วน ถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของข้อมูล	การตรวจสอบชุดข้อมูล (Data Validation)	ได้ฐานข้อมูลที่พร้อมใช้ใน การวิเคราะห์เชิงนโยบาย
การยอมรับของผู้ใช้ (User Satisfaction)	ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการและผู้ปฏิบัติงาน	แบบสอบถาม / สัมภาษณ์	คะแนนเฉลี่ย ≥ 4.00 จาก 5
การเชื่อมโยงเชิงกลยุทธ์ (Strategic Linkage)	ความสอดคล้องกับแผน BSC ของ คณะ	การวิเคราะห์เชิงเอกสาร / Workshop	แนวทางขยายผลสู่ระดับ คณะและมหาวิทยาลัย

สรุปได้ว่า การกำหนดขอบเขตการวิเคราะห์ใน 4 มิตินี้ ทำให้การประเมินผลของ DWMS มีทั้ง เชิงเทคนิค (Technical Validation) และเชิงกลยุทธ์ (Strategic Evaluation) โดยมีเป้าหมาย เพื่อยืนยันว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้จริงในหน่วยโสตทัศนศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ ต่อยอดเป็นต้นแบบในการบริหารภาระงานสายสนับสนุนวิชาการของมหาวิทยาลัยมหาสาร คาม ในระยะยาว

1.5 วิธีดำเนินการวิเคราะห์

การดำเนินการวิเคราะห์ในผลงานนี้มุ่งเน้นการเชื่อมโยงระหว่าง “ข้อมูลเชิงปฏิบัติจริง” ของ การให้บริการโสตทัศนศึกษา กับ “แนวทางการบริหารจัดการภาระงานเชิงดิจิทัล (Digital Workload

Management System DWMS)" เพื่อให้ได้รูปแบบที่สะท้อนการทำงานจริงและสามารถนำไปใช้บริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีขั้นตอนสำคัญดังนี้

1) การออกแบบกรอบแนวคิดและเครื่องมือวิเคราะห์

ผู้วิเคราะห์ได้พัฒนา กรอบแนวคิด (Conceptual Framework) โดยบูรณาการทฤษฎีสำคัญ 3 ด้าน ได้แก่

- 1 Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) เพื่อวิเคราะห์การทำงานตามเวลา และกิจกรรมจริง
- 2 SERVQUAL Model เพื่อประเมินคุณภาพการให้บริการในมิติต่าง ๆ เช่น ความน่าเชื่อถือ ความรวดเร็ว และความเข้าใจผู้ใช้บริการ
- 3 Balanced Scorecard (BSC) เพื่อกำหนดตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ (KPI) ใน 4 มิติ ได้แก่ ด้านประสิทธิผลการปฏิบัติงาน ด้านผู้รับบริการ ด้านกระบวนการภายใน และด้านการพัฒนาองค์ความรู้

จากการออกแบบดังกล่าว ผู้วิเคราะห์ได้จัดทำ แบบฟอร์มเก็บข้อมูลภาระงานดิจิทัล (Digital Workload Log Form) ผ่านระบบ Google Form–Google Sheet–Dashboard (DWMS) เพื่อรวบรวมข้อมูลบริการจริงในแต่ละวันอย่างเป็นระบบ

2) การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปฏิบัติการ (Operational Data Collection)

การเก็บข้อมูลภาระงานดำเนินการโดยใช้หลักฐานเชิงประจำ (Evidence-based Data) จากระบบดิจิทัลที่สร้างขึ้น โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1 ระยะที่ 1 (ตุลาคม–ธันวาคม 2568) สร้างและทดสอบระบบ DWMS บันทึกข้อมูล บริการ เช่น วันที่ให้บริการ ประเภทงาน รายละเอียดงาน และสถานที่
- 2 ระยะที่ 2 (มกราคม–พฤษภาคม 2569) ดำเนินการเก็บข้อมูลภาระงานจริงของ นักวิชาการโสตท์ศัณศึกษา รวมถึงการเก็บข้อมูล Feedback ความพึงพอใจของ คณะกรรมการ
- 3 ระยะที่ 3 (มิถุนายน–กันยายน 2569) สังเคราะห์ข้อมูลจาก Dashboard และ ตรวจสอบความถูกต้องโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน

ข้อมูลทั้งหมดจะถูกนำเข้าสู่ระบบ Google Sheet Database เพื่อการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (สถิติเชิงพรรณนา) และเชิงคุณภาพ (การวิเคราะห์เนื้อหา Content Analysis)

3) การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

การวิเคราะห์ข้อมูลในโครงการนี้แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ตารางที่ 1.5 การวิเคราะห์ข้อมูลในโครงการนี้แบ่งออกเป็น 3 ระดับ

ระดับการวิเคราะห์	ลักษณะการวิเคราะห์	ผลลัพธ์ที่ได้
1. เชิงปริมาณ (Quantitative)	ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน จากข้อมูลภาระงานที่บันทึก ในระบบ DWMS	แสดงสัดส่วนงานบริการ ประเภทงาน และเวลา เฉลี่ยต่อ กิจกรรม เพื่อใช้ในการวางแผนภาระงานรายเดือน

ระดับการวิเคราะห์	ลักษณะการวิเคราะห์	ผลลัพธ์ที่ได้
2. เชิงคุณภาพ (Qualitative)	วิเคราะห์เนื้อหาจากข้อเสนอแนะและประสบการณ์ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพงานบริการ และสมดุลภาระงาน	สรุปประเด็นเชิงระบบและเชิงนโยบาย เพื่อพัฒนาแนวทางปรับปรุง DWMS
3. เชิงสังเคราะห์ (Integrative/Analytical)	บูรณาการผลลัพธ์ทั้งสองส่วนเข้ากับแนวคิด TDABC และ BSC เพื่อสร้างโมเดลบริหารจัดการภาระงานที่สอดคล้องกับภารกิจของหน่วยงาน	ได้ “แนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System Model)” ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องเชิงระบบ

4) การตรวจสอบและยืนยันผลการวิเคราะห์ (Validation Process)

เพื่อให้ผลงานเชิงวิเคราะห์มีความน่าเชื่อถือและเป็นไปตามหลักวิชาการ ได้ใช้วิธีการตรวจสอบแบบ Triangulation 3 รูปแบบ คือ

- 1 Data Triangulation เปรียบเทียบข้อมูลจาก Form, Dashboard และสัมภาษณ์
- 2 Method Triangulation ใช้ทั้งสถิติและการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา
- 3 Expert Validation ขอคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และการบริหารงานสนับสนุนการเรียนการสอน

ผลการตรวจสอบช่วยยืนยันความถูกต้องของระบบ DWMS และแนวทางบริหารภาระงานที่ได้จากการวิเคราะห์

5) การสรุปผลและการใช้ประโยชน์ (Synthesis and Utilization)

ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์จะถูกจัดทำเป็น

- 1 คู่มือแนวทางการบริหารภาระงานแบบดิจิทัล (DWMS Manual) สำหรับใช้ในหน่วยโสตทศนศึกษา
- 2 Dashboard รายงานผลเชิงวิเคราะห์ (Analytical Dashboard) เพื่อใช้ติดตามภาระงานรายบุคคลและรายเดือน
- 3 ข้อเสนอเชิงนโยบาย (Policy Implications) สำหรับนำเสนอผู้บริหารคณะ และมหาวิทยาลัย เพื่อขยายผลการใช้ระบบ DWMS ในระดับมหาวิทยาลัย

โดยสรุป วิธีดำเนินการวิเคราะห์ที่มีลักษณะ “เชิงบูรณาการ” (Integrative Method) ที่เข้มข้นเชิงประจักษ์จากระบบดิจิทัลเข้ากับแนวคิดทางวิชาการ เพื่อให้ผลลัพธ์ของผลงานเชิงวิเคราะห์มีทั้งความถูกต้อง (Accuracy) ความน่าเชื่อถือ (Reliability) และความสามารถในการนำไปใช้จริง (Practicality) ตามกรอบการประเมินของมหาวิทยาลัยมหาสารคามอย่างครบถ้วน

1.6 วิธีดำเนินการวิเคราะห์

การดำเนินการวิเคราะห์เรื่อง “การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS)” คาดว่าจะก่อให้เกิดผลลัพธ์ทั้งในเชิงปฏิบัติ เชิงวิชาการ และเชิงนโยบาย โดยสามารถจำแนกเป็น 3 มิติหลัก ดังนี้

- 1) ผลที่คาดว่าจะได้รับในเชิงระบบการทำงาน (Operational Outcomes)

ได้ระบบบริหารจัดการภาระงานแบบดิจิทัล (DWMS) ที่สามารถบันทึก ติดตาม และสรุปผลภาระงานของนักวิชาการโดยอ้างเป็นระบบในรูปแบบ Dashboard ซึ่งช่วยเพิ่ม ความรวดเร็ว ความโปร่งใส และความถูกต้องของข้อมูล

1 เกิดกระบวนการทำงานที่มีมาตรฐานและตรวจสอบย้อนกลับได้ โดยมีระบบ ฐานข้อมูล กลาง (Centralized Database) สำหรับบันทึกกิจกรรมการให้บริการทุกประเภท เช่น การติดตั้งอุปกรณ์ การสนับสนุนการสอน และการซ่อมบำรุง

2 สามารถใช้ระบบ DWMS เป็นเครื่องมือในการจัดลำดับความสำคัญของงาน (Task Prioritization) และวิเคราะห์สัดส่วนภาระงานในแต่ละช่วงเวลา เพื่อให้เกิด ความสมดุลระหว่างงานบริการ งานพัฒนา และงานสนับสนุนภารกิจหลักของคณะ

2) ผลที่คาดว่าจะได้รับในเชิงวิชาการและองค์ความรู้ (Scholarly and Knowledge Outcomes)

1 ได้อยู่ในรูปแบบ แนวทางการบริหารจัดการภาระงานเชิงดิจิทัล ที่เข้มข้น แนวคิดทางทฤษฎี (TDABC, SERVQUAL, Balanced Scorecard) กับข้อมูล การปฏิบัติงานจริงของนักวิชาการโดยทัศนศึกษา

2 เกิดการพัฒนา คู่มือแนวทางการบริหารภาระงานนักวิชาการโดยทัศนศึกษา (DWMS Manual) ซึ่งสามารถใช้เป็นต้นแบบในการปรับใช้ในหน่วยงานที่มีลักษณะ งานใกล้เคียง เช่น งานเทคโนโลยีการศึกษา หรือศูนย์บริการสื่อการเรียนรู้ ของ มหาวิทยาลัย

3 ได้ผลลัพธ์ที่สามารถต่อยอดสู่การตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับชาติหรือระดับ นานาชาติ ในสาขาวิชาการบริหารงานอุดมศึกษา เทคโนโลยีการศึกษา หรือการจัดการ คุณภาพการบริการ (Service Quality Management)

3) ผลที่คาดว่าจะได้รับในเชิงนโยบายและการบริหารจัดการองค์กร (Policy and Institutional Outcomes)

1 ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลจากระบบ DWMS ไปใช้ในการวางแผนอัตรากำลัง (Workforce Planning) และประเมินภาระงานรายบุคคลอย่างมีหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-based Management)

2 ระบบนี้สามารถใช้เป็นเครื่องมือประกอบการประเมินผลการปฏิบัติงานเชิงวิเคราะห์ ของนักวิชาการโดยทัศนศึกษาในระดับคณะและมหาวิทยาลัย เพื่อรับการขอ ตำแหน่งทางวิชาชีพในอนาคต

3 มหาวิทยาลัยสามารถสามารถใช้ผลการวิเคราะห์นี้เป็น ต้นแบบเชิงนโยบาย (Policy Prototype) ในการขยายแนวทางการบริหารภาระงานแบบดิจิทัลสู่หน่วย สนับสนุนอื่น ๆ เพื่อเสริมสร้างรัฐธรรมนูญการทำงานที่มีประสิทธิภาพและโปร่งใส

4 ส่งเสริมภาพลักษณ์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ในฐานะหน่วยงานต้นแบบด้าน “Smart Academic Support System” ที่นำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เพื่อยกระดับ คุณภาพการบริการทางวิชาการอย่างยั่งยืน

โดยสรุป ผลที่คาดว่าจะได้รับจากผลงานเชิงวิเคราะห์นี้ จะไม่เพียงสร้างเครื่องมือหรือระบบใหม่ เท่านั้น แต่ยังสร้าง กรอบคิด (Conceptual Framework) และ แนวทางปฏิบัติ (Practical

Framework) ที่เชื่อมโยง “ข้อมูลเชิงดิจิทัล” กับ “การพัฒนาคุณภาพบุคลากร” อย่างมีทิศทาง ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ด้าน “Digital Transformation และ Smart University” ทั้งยังเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) ในระดับคณะและมหาวิทยาลัยต่อไป

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์เรื่อง “การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโดยทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System)” จำเป็นต้องอาศัยกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี และองค์ความรู้จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และพัฒนาระบบบริหารจัดการภาระงานให้มีความเหมาะสมกับบริบทการทำงานจริงในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ทั้งนี้ การศึกษาวิเคราะห์ดังกล่าวมุ่งเชื่อมโยง “แนวคิดด้านการบริหารจัดการภาระงาน” เข้ากับ “ระบบดิจิทัลเพื่อการจัดการข้อมูล” ภายใต้กรอบทฤษฎีสำคัญ ได้แก่

- 2.1 แนวคิดพื้นฐาน ที่อธิบายองค์ประกอบของภาระงานและการบริหารงานบริการของนักวิชาการโดยทัศนศึกษา
- 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นกรอบวิเคราะห์สำคัญ เช่น
 - 1 ทฤษฎีการคำนวณต้นทุนเชิงเวลา (Time-Driven Activity-Based Costing TDABC)
 - 2 ทฤษฎีคุณภาพการบริการ (SERVQUAL Model)
 - 3 ทฤษฎีสมดุลย์ธุรกิจองค์กร (Balanced Scorecard BSC)
- 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาผลงานหั้งในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารภาระงาน การให้บริการโดยทัศนศึกษา และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการข้อมูล
- 2.4 กรอบแนวคิดของงานวิเคราะห์ (Conceptual Framework) ซึ่งผู้วิเคราะห์ได้สังเคราะห์จากแนวคิดและทฤษฎีข้างต้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการวิเคราะห์ และพัฒนาระบบทั้นแบบ Digital Workload Management System (DWMS)
- 2.5 แนวคิดเชิงเทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมระบบ (Technological and System Architecture Concept) เพื่ออธิบายว่า “ระบบ Digital Workload Management System” ที่คุณสร้างขึ้น มีพื้นฐานอยู่บนแนวคิดทางเทคโนโลยีอะไร เช่น ระบบฐานข้อมูลบนคลาวด์, การประมวลผลข้อมูลแบบเรียลไทม์, และการนำเสนอข้อมูลในรูป Dashboard
- 2.6 แนวคิดเชิงปฏิบัติการและการประยุกต์ใช้จริง (Operational and Practical Application Concept) เพื่อแสดงว่า ระบบ DWMS ไม่ใช่เพียงแนวคิดทางทฤษฎี แต่สามารถนำไปใช้จริงได้ในสภาพแวดล้อมของหน่วยโดยทัศนศึกษา
- 2.7 สรุปสาระสำคัญของบทที่ 2 เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลทั้งหมดเข้าสู่บทที่ 3 ว่าด้วยระบบบริหารวิเคราะห์

ดังนั้น บทนี้จะทำหน้าที่เป็น “ரากฐานทางวิชาการ” ของผลงานเชิงวิเคราะห์ โดยสรุปแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับ ภาระงาน (Workload), คุณภาพบริการ (Service Quality), การจัดสรรทรัพยากรบุคคล (Workforce Allocation) และ ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Digital Management

System) เพื่อให้สามารถอธิบายหลักการเชิงระบบของการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการ โสตท์ศนศึกษาในยุคดิจิทัลได้อย่างครบถ้วนและมีเหตุผลทางทฤษฎีรองรับ

2.1 แนวคิดพื้นฐาน

การบริหารจัดการภาระงาน (Workload Management) เป็นกระบวนการสำคัญที่สะท้อนถึงความสามารถขององค์กรในการใช้ทรัพยากรบุคคลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในบริบทของนักวิชาการโสตท์ศนศึกษา ซึ่งมีบทบาทเชิงเทคนิคและสนับสนุนทางวิชาการควบคู่กันไป การบริหารภาระงานที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นกลไกสำคัญในการสร้างสมดุลระหว่าง “ประสิทธิภาพการทำงาน” และ “คุณภาพของการให้บริการ” (International Labour Organization [ILO], 2019)

แนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแนวทางบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการ โสตท์ศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS) สามารถจำแนกออกเป็น 4 มิติหลัก ได้แก่

- 1 แนวคิดเกี่ยวกับภาระงาน (Workload Concept)
- 2 แนวคิดการจัดสรรภาระงานและประสิทธิภาพ (Workload Allocation and Efficiency)
- 3 แนวคิดเกี่ยวกับบทบาทของนักวิชาการโสตท์ศนศึกษาในระบบการศึกษา
- 4 แนวคิดการบริหารจัดการภาระงานเชิงดิจิทัล (Digital Workload Management Concept)

1) แนวคิดเกี่ยวกับภาระงาน (Workload Concept)

คำว่า “ภาระงาน” (Workload) หมายถึง ปริมาณงานทั้งหมดที่บุคลากรต้องดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งรวมถึงงานประจำ งานเฉพาะกิจ และงานสนับสนุนอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อประสิทธิผลขององค์กร (ILO, 2019) ภาระงานไม่ได้สะท้อนเฉพาะปริมาณของงานเท่านั้น แต่ยังรวมถึง “คุณภาพของผลลัพธ์” และ “ความเหมาะสมสมของการกระจายงาน” ด้วย

Levine (2002) อธิบายว่า ภาระงานเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่าง “ปริมาณงาน” และ “เวลาในการปฏิบัติงาน” โดยภาระงานที่มากเกินสมดุลจะส่งผลให้เกิดความเครียด ความเหนื่อยล้า และ ประสิทธิภาพลดลง ขณะที่ภาระงานที่สมดุลจะสร้างแรงจูงใจและความพึงพอใจในการทำงานมากขึ้น

ในบริบทของสายสนับสนุนวิชาการ โดยเฉพาะนักวิชาการโสตท์ศนศึกษา ภาระงานมีลักษณะซับซ้อน (Complex Workload) เพราะต้องรับผิดชอบงานหลายมิติ ทั้งการให้บริการอุปกรณ์ โสตท์ศนูปกรณ์ การบำรุงรักษาเทคโนโลยีสื่อ การสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน และการให้คำปรึกษาด้านเทคนิค (Office of the Civil Service Commission [OCSC], 2022) ภาระงานเหล่านี้ ต้องใช้ทั้งความรู้ทางเทคนิคและทักษะมนุษยสัมพันธ์ ดังนั้น การจัดการภาระงานจึงต้องใช้ระบบที่สามารถสะท้อน “เวลา ความยาก และผลลัพธ์” ของงานได้อย่างเป็นรูปธรรม

2) แนวคิดการจัดสรรภาระงานและประสิทธิภาพ (Workload Allocation and Efficiency Concept)

การจัดสรรภาระงาน (Workload Allocation) หมายถึง กระบวนการกระจายงานให้เหมาะสมกับความสามารถและเวลาของบุคลากร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานโดยรวมขององค์กร (Mankins & Steele, 2005)

หลักการสำคัญของการจัดสรรภาระงาน คือ “การสร้างสมดุลระหว่างงานและทรัพยากร” รวมถึงการใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ในการตัดสินใจ ซึ่งแนวคิดนี้พัฒนาไปสู่การใช้ “การบริหารเชิงข้อมูล” (Data-Driven Management)

Kaplan และ Anderson (2004) ได้นำเสนอแนวคิด Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) เพื่อวิเคราะห์ภาระงานโดยใช้ “เวลาเฉลี่ยต่อภาระ” (Time Equation) เป็นตัวกำหนดภาระงานและต้นทุนแรงงาน วิธีการนี้สามารถระบุได้ว่างานใดใช้ทรัพยากรมากที่สุด และควรจัดลำดับความสำคัญในการดำเนินการอย่างไร

สำหรับหน่วยโสตทัศนศึกษา การใช้แนวคิด TDABC สามารถนำมาประยุกต์เพื่อวิเคราะห์เวลาในการให้บริการ เช่น เวลาในการติดตั้งอุปกรณ์ การตรวจสอบปัญหา การแก้ไขระบบเสียงหรือภาพ ซึ่งสามารถแปลงเป็นข้อมูลเชิงวิเคราะห์เพื่อใช้ในการวางแผนภาระงานและประเมินประสิทธิภาพของบุคลากรได้อย่างเป็นระบบ (Kaplan & Anderson, 2004; Zeng et al., 2021)

3) แนวคิดเกี่ยวกับบทบาทของนักวิชาการโสตทัศนศึกษาในระบบการศึกษา

นักวิชาการโสตทัศนศึกษาเป็นบุคลากรสายสนับสนุนที่มีบทบาทเชิงยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนคุณภาพการเรียนการสอน โดยเฉพาะในคณะกรรมการฯ ซึ่งมีการใช้เทคโนโลยีขั้นสูง และสื่อดิจิทัลเป็นเครื่องมือหลักในการจัดการเรียนการสอน บทบาทของนักวิชาการโสตทัศนศึกษา จึงครอบคลุมตั้งแต่การให้บริการเทคนิค การผลิตสื่อ การวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งาน ไปจนถึงการให้คำปรึกษาทางเทคนิคแก่คณาจารย์ (OCSC, 2022)

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) ระบุไว้ว่า หน้าที่ของนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบ่งออกเป็น 4 ด้านสำคัญ ได้แก่

- 1 การผลิตและจัดการสื่อการเรียนรู้
- 2 การบำรุงรักษาและพัฒนาอุปกรณ์สื่อ
- 3 การให้บริการสนับสนุนทางวิชาการ
- 4 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน

ภายใต้กรอบการทำงานนี้ การจัดการภาระงานอย่างมีระบบจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้สามารถประเมินสมรรถนะและคุณภาพการให้บริการได้อย่างมีมาตรฐาน การพัฒนา ระบบบริหารจัดการภาระงานแบบดิจิทัล (DWMS) จึงตอบโจทย์โดยตรงในด้านการรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุน (Zeng et al., 2021)

4) แนวคิดการบริหารจัดการภาระงานเชิงดิจิทัล (Digital Workload Management Concept)

แนวคิดการบริหารจัดการภาระงานเชิงดิจิทัล เป็นแนวคิดที่พัฒนาขึ้นจากการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับการจัดการงานบุคลากร เพื่อเพิ่มความโปร่งใสและประสิทธิภาพ ของกระบวนการบริหารงาน โดยเฉพาะในยุคที่องค์กรการศึกษากำลังขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-Driven Organization)

Zeng et al. (2021) อธิบายว่า ระบบบริหารภาระงานดิจิทัล (DWMS) เป็นเครื่องมือที่ช่วยรวม จัดเก็บ วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลการทำงานของบุคลากรผ่าน Dashboard แบบโต้ตอบ (Interactive Dashboard) ซึ่งสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากหลายระบบ เช่น แบบฟอร์มออนไลน์ ฐานข้อมูลภาระงาน และสถิติการให้บริการ เพื่อสร้างภาพรวมเชิงวิเคราะห์ที่ชัดเจน

ในบริบทของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม การพัฒนา DWMS สอดคล้องกับแนวโน้มโดย “Low-cost High-impact Digital Transformation” ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ เช่น Google Workspace และ Looker Studio ในการบริหารข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในหน่วยโสตท์ศึกษา ซึ่งจำเป็นต้องเก็บข้อมูลภาระงานในแต่ละวัน เช่น วันที่ให้บริการ ประเภทงาน รายละเอียด และสถานที่ เพื่อใช้วิเคราะห์ประสิทธิภาพงานและพัฒนาคุณภาพบริการอย่างต่อเนื่อง

สรุปได้ว่า จากการทบทวนแนวคิดทั้งสี่มิติ สามารถสรุปได้ว่า การบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตท์ศึกษาแบบดิจิทัล เป็นการบูรณาการองค์ความรู้จากศาสตร์หลายแขนง ได้แก่ การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การวิเคราะห์ต้นทุนเชิงเวลา (TDABC) การจัดการคุณภาพบริการ (SERVQUAL) และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงดิจิทัล (Digital Analytics) เพื่อสร้างระบบที่สะท้อนภาระงานจริง โปร่งใส และตรวจสอบได้

ดังนั้น การพัฒนา Digital Workload Management System (DWMS) จึงถือเป็น “กลไกการจัดการความรู้เชิงดิจิทัล” ที่ช่วยให้หน่วยโสตท์ศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สามารถวางแผนภาระงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มคุณภาพบริการ และใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับการประเมินสมรรถนะและพัฒนางานอย่างยั่งยืน

ตารางที่ 2.1 สรุปทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการ โสตท์ศึกษาแบบดิจิทัล (DWMS)

ลำดับ	ชื่อทฤษฎี / นักพัฒนา	แนวคิดหลักของทฤษฎี	การประยุกต์ใช้ในงานวิเคราะห์ (DWMS)	ผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ
1	Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) Kaplan & Anderson (2004, 2007)	ใช้เวลาเป็นตัวแปรพื้นฐานในการวิเคราะห์ต้นทุนและการงาน โดยคำนวณจาก “เวลาที่ใช้จริงต่อ กิจกรรม × ต้นทุนต่อหน่วยเวลา” เพื่อสะท้อนประสิทธิภาพการทำงานจริง	ใช้วิเคราะห์เวลาการให้บริการของนักวิชาการโสตท์ศึกษาในแต่ละภารกิจ เช่น ติดตั้งอุปกรณ์ แก้ไขปัญหา บำรุงรักษา อุปกรณ์ เพื่อคำนวณภาระงานเชิงเวลา	ได้ข้อมูลเชิงปริมาณที่สะท้อนภาระงานจริง สามารถวางแผนกำลังคนและเวลาการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
2	SERVQUAL Model Parasuraman, Zeithaml & Berry (1988)	วัดคุณภาพการบริการจาก “ช่องว่าง (Gap)” ระหว่างความคาดหวัง (Expectation) กับการรับรู้จริง (Perception) ผ่าน 5 มิติ ได้แก่ Tangibles, Reliability, Responsiveness, Assurance และ Empathy	ใช้วิเคราะห์ความพึงพอใจของคณาจารย์ผู้รับบริการสื่อโสตฯ เพื่อปรับปรุงคุณภาพบริการของนักวิชาการโสตฯ และสร้างตัวชี้วัด (KPI) ด้านคุณภาพบริการ	ได้ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพที่สะท้อนความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ สามารถใช้ประเมินและพัฒนาคุณภาพบริการอย่างต่อเนื่อง
3	Balanced Scorecard (BSC) Kaplan & Norton (1992, 1996)	เป็นกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ที่ใช้โมดูลผลลัพธ์องค์กร ใน 4 มิติ ได้แก่ การเงิน	ใช้ออกแบบตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ของระบบ	ได้ระบบประเมินผลที่ครอบคลุมทุกมิติของงานบริการ สนับสนุนการ

ลำดับ	ชื่อทฤษฎี / นักพัฒนา	แนวคิดหลักของทฤษฎี	การประยุกต์ใช้ในงานวิเคราะห์ (DWMS)	ผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ
		ผู้รับบริการ กระบวนการภายนอก และการเรียนรู้/พัฒนา	DWMS ในแต่ละมิติ เพื่อประเมิน ประสิทธิภาพของ บุคลากรและ กระบวนการบริการ เชิงกลยุทธ์	บริหารองค์กรตาม ยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัย
4	Communication Theory Shannon & Weaver (1949); Schramm (1954)	อธิบายกระบวนการสื่อสารที่มีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ แหล่งสาร สาร ช่องทาง ผู้รับสาร และสัญญาณรบกวน (Noise)	ใช้สร้างระบบสื่อสาร ระหว่างผู้ขอรับบริการ (อาจารย์) และผู้ให้บริการ (นักวิชาการ โสดาฯ) ผ่านระบบดิจิทัล เช่น Google Form, LINE Official, Dashboard เพื่อให้ข้อมูลบริการครบถ้วน	ได้ระบบการสื่อสารแบบสองทาง (Interactive Communication) ที่ลดข้อผิดพลาดและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการภาระงาน

จากตารางที่ 2.1 แสดงให้เห็นว่าทฤษฎีทั้ง 4 กลุ่มนี้มีความเชื่อมโยงแบบบูรณาการ โดยแต่ละทฤษฎีมีบทบาทสนับสนุนระบบ DWMS ในมิติต่างกันแต่เกือบกู๊กู๊กัน คือ

- 1 TDABC → เสริมด้าน “การคำนวณภาระงานเชิงเวลาและต้นทุน”
- 2 SERVQUAL → เสริมด้าน “คุณภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ”
- 3 BSC → เสริมด้าน “การบริหารและติดตามเชิงกลยุทธ์”
- 4 Communication Theory → เสริมด้าน “ระบบสื่อสารและการเชื่อมโยงข้อมูลดิจิทัล”

การบูรณาการทฤษฎีทั้งสี่ ทำให้ระบบ Digital Workload Management System (DWMS) มีความสมบูรณ์ทั้งในเชิงเทคนิคและการจัดการ สามารถใช้เป็นเครื่องมือเชิงนโยบายเพื่อยกระดับประสิทธิภาพงานบริการของสายสนับสนุนวิชาการได้จริงในระดับคณะและมหาวิทยาลัย

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานของนักวิชาการโดยศึกษาแบบดิจิทัล จำเป็นต้องอาศัยรอบแนวคิดและทฤษฎีทางวิชาการที่สามารถอธิบายทั้งมิติของ “เวลา-ต้นทุน-คุณภาพ-กลยุทธ์” อย่างเป็นระบบ เพื่อให้ระบบ DWMS (Digital Workload Management System) มีความสมบูรณ์ทั้งในเชิงเทคนิคและเชิงบริหารจัดการ ทฤษฎีสำคัญที่นำมาประยุกต์ใช้ประกอบด้วย 4 กลุ่ม ได้แก่

- 1) ทฤษฎีการคำนวณภาระงานเชิงเวลา (Time-Driven Activity-Based Costing TDABC)
- 2) ทฤษฎีคุณภาพการบริการ (SERVQUAL Model)

3) ทฤษฎีการบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ (Balanced Scorecard BSC)

4) ทฤษฎีการสื่อสารเพื่อการบริหาร (Communication Theory)

2.2.1 ทฤษฎีการคำนวณภาระงานเชิงเวลา (Time-Driven Activity-Based Costing TDABC)

ทฤษฎี Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) ถูกพัฒนาโดย Kaplan และ Anderson (2004) เพื่อปรับปรุงข้อจำกัดของระบบการคำนวณต้นทุนแบบ Activity-Based Costing (ABC) ที่มีความซับซ้อนและใช้ข้อมูลจำนวนมาก แนวคิดหลักของ TDABC คือการใช้ “เวลา” เป็นตัวแปรพื้นฐานในการวิเคราะห์ต้นทุนและการงาน โดยมีสมมติฐานว่า เวลาเป็นทรัพยากรที่สามารถวัดได้และสะท้อนความพยายามของบุคลากรอย่างแท้จริง

สมการพื้นฐานของ TDABC คือ

$$\text{Cost} = (\text{Unit Cost of Capacity}) \times (\text{Time Required for Each Activity})$$

กล่าวคือ ต้นทุนหรือภาระงานจะคำนวณจาก “เวลาที่ใช้จริงต่อกิจกรรม” คูณด้วย “ต้นทุนต่อหน่วยเวลา” (Kaplan & Anderson, 2007)

วิธีนี้ช่วยให้ผู้บริหารสามารถเห็นภาพชัดเจนว่า งานใดใช้เวลามากที่สุด และสามารถจัดลำดับความสำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับงานของนักวิชาการโสตทัศนศึกษา TDABC ถูกนำมาประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์เวลาในแต่ละภารกิจ เช่น

1) เวลาที่ใช้ในการติดตั้งอุปกรณ์ในห้องเรียน

2) เวลาที่ใช้ในการแก้ไขปัญหาทางเทคนิค

3) เวลาที่ใช้ในการบำรุงรักษาอุปกรณ์

ข้อมูลดังกล่าวสามารถเชื่อมโยงกับระบบ DWMS เพื่อวิเคราะห์ภาระงานเชิงเวลาแบบ Real-time ซึ่งช่วยให้ผู้บริหารสามารถบริหารทรัพยากรบุคคลการได้ตรงตามสภาพการทำงานจริง และวางแผนการจัดสรรกำลังคนในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Zeng, Li, & Wu, 2021)

2.2.2 ทฤษฎีคุณภาพการบริการ (SERVQUAL Model)

ทฤษฎี SERVQUAL พัฒนาโดย Parasuraman, Zeithaml, และ Berry (1988) เพื่อใช้วัด “ช่องว่างของคุณภาพการบริการ” (Service Quality Gap) ระหว่าง “สิ่งที่ผู้รับบริการคาดหวัง” (Expectation) กับ “สิ่งที่ผู้รับบริการรับรู้จริง” (Perception)

โมเดล SERVQUAL ประกอบด้วย 5 มิติหลักของคุณภาพการบริการ ได้แก่

1) Tangibles – ความพร้อมและความทันสมัยของสิ่งอำนวยความสะดวกและอุปกรณ์

2) Reliability – ความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของบริการ

3) Responsiveness – ความรวดเร็วในการตอบสนองต่อความต้องการของผู้รับบริการ

4) Assurance – ความมั่นใจและความเชี่ยวชาญของผู้ให้บริการ

5) Empathy – ความเอาใจใส่และความเข้าใจในความต้องการของผู้รับบริการ

ในบริบทของหน่วยโสตทัศนศึกษา มิติของ Reliability และ Responsiveness มีความสำคัญเป็นพิเศษ เพราะการให้บริการด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนจำเป็นต้องมี “ความรวดเร็วและแม่นยำ” ในการตอบสนองความต้องการของคณาจารย์ (Zeithaml, Bitner, & Grempler, 2009)

การประยุกต์ใช้ SERVQUAL ภายในระบบ DWMS ช่วยให้สามารถสร้าง “ตัวชี้วัดคุณภาพการบริการ (Service KPI)” เช่น อัตราความสำเร็จของการให้บริการ การตอบสนองต่อการแจ้งซ่อมภายในระยะเวลาเป้าหมาย และคะแนนความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงวิเคราะห์สำคัญสำหรับการประเมินสมรรถนะของนักวิชาการโดยทัศนศึกษาอย่างเป็นระบบ

2.2.3 ทฤษฎีการบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ (Balanced Scorecard BSC)

ทฤษฎี Balanced Scorecard (BSC) ถูกพัฒนาโดย Kaplan และ Norton (1992) เพื่อเป็นกรอบการวัดผลการดำเนินงานขององค์กรในหลายมิติ โดยไม่ได้พิจารณาเฉพาะผลลัพธ์ทางการเงินเท่านั้น แต่ยังครอบคลุมถึงมิติการพัฒนาศักยภาพและคุณภาพองค์กร

BSC ประกอบด้วย 4 มิติหลัก ได้แก่

- 1) มิติด้านการเงิน (Financial Perspective) – ประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากร และงบประมาณ
- 2) มิติด้านผู้รับบริการ (Customer Perspective) – ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ
- 3) มิติด้านกระบวนการภายใน (Internal Process Perspective) – ประสิทธิภาพของกระบวนการปฏิบัติงาน
- 4) มิติด้านการเรียนรู้และการพัฒนา (Learning and Growth Perspective) – ความสามารถในการพัฒนาและนวัตกรรมของบุคลากร

การประยุกต์ใช้ BSC ในระบบ DWMS จะช่วยเชื่อมโยงผลลัพธ์การวิเคราะห์ภาระงานกับยุทธศาสตร์ของคณะ เช่น

- 1 ด้าน ผู้รับบริการ คณาจารย์ได้รับบริการที่รวดเร็วและมีคุณภาพ
- 2 ด้าน กระบวนการภายใน มีระบบบริหารภาระงานที่ตรวจสอบได้และลดขั้นตอนซ้ำซ้อน
- 3 ด้าน การเรียนรู้และการพัฒนา นักวิชาการโดยทัศนศึกษาสามารถใช้ข้อมูลจาก Dashboard เพื่อปรับปรุงการทำงานของตนเอง

ด้วยเหตุนี้ BSC จึงเป็นกรอบแนวคิดสำคัญในการประเมินผลการดำเนินงานเชิงกลยุทธ์ของระบบ DWMS ทั้งในระดับบุคลากรและระดับองค์กร (Kaplan & Norton, 1996)

2.2.4 ทฤษฎีการสื่อสารเพื่อการบริหาร (Communication Theory)

การบริหารภาระงานให้มีประสิทธิภาพต้องอาศัยระบบการสื่อสารที่เด่นชัดว่าง “ผู้ให้บริการ” และ “ผู้รับบริการ” ทฤษฎีการสื่อสารของ Shannon และ Weaver (1949) เป็นพื้นฐานสำคัญที่อธิบายกระบวนการส่งสาร (Communication Process) ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่

- 1) แหล่งสาร (Sender)
- 2) สาร (Message)
- 3) ช่องทางการสื่อสาร (Channel)
- 4) ผู้รับสาร (Receiver)
- 5) สัญญาณรบกวน (Noise)

ในระบบบริหารภาระงานดิจิทัล (DWMS) กระบวนการสื่อสารระหว่างผู้ใช้บริการ (อาจารย์) และนักวิชาการโดยทัศนศึกษาจะเกิดขึ้นผ่านช่องทางดิจิทัล เช่น Google Form, LINE Official, หรือระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ หากช่องทางเหล่านี้มีความชัดเจน รวดเร็ว และลดสัญญาณรบกวน (Noise)

จะช่วยเพิ่มความถูกต้องของข้อมูล และส่งผลให้การบริหารจัดการภาระงานมีความโปร่งใส และมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Schramm, 1954; Shannon & Weaver, 1949)

สรุปภาพรวมของทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง จากการบททวนทฤษฎีทั้งหมดทั้งสี่ด้าน สามารถสรุปได้ว่า

- 1 TDABC สนับสนุนการวิเคราะห์ภาระงานเชิงเวลาและต้นทุน
- 2 SERVQUAL ช่วยสร้างตัวชี้วัดคุณภาพการให้บริการ
- 3 BSC ทำหน้าที่เชื่อมโยงผลลัพธ์ของระบบ DWMS กับยุทธศาสตร์คณะ
- 4 Communication Theory เสริมให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ให้และผู้รับบริการ มีประสิทธิภาพ

การบูรณาการทฤษฎีเหล่านี้เข้าด้วยกัน ทำให้ระบบ Digital Workload Management System (DWMS) ของนักวิชาการสอนศึกษา มีมิติทั้งเชิงเทคนิค เชิงคุณภาพ และเชิงกลยุทธ์ ซึ่งนำไปสู่การบริหารภาระงานอย่างยั่งยืน และสามารถต่อยอดเป็นนวัตกรรมบริการของมหาวิทยาลัยในอนาคตได้

2.3 งานวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้อง

เพื่อสนับสนุนการพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการสอนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS) งานวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งพบว่าสามารถแบ่งออกเป็นสองกลุ่มหลัก ได้แก่ (1) งานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการภาระงาน (Workload Management) ในสถาบันอุดมศึกษา และ (2) งานวิจัยหรือบทความเกี่ยวกับบริการสอนสื่อประดิษฐ์ (Audiovisual/AV Services) ในมหาวิทยาลัย ซึ่งทั้งสองกลุ่มนี้มีข้อสังเกตและบทเรียนที่สอดคล้องกับบริบทของหน่วยสอนศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2.3.1 งานวิจัย – การจัดการภาระงาน

งานวิเคราะห์หลายฉบับชี้ว่า ภาระงานที่ไม่สมดุลหรือจัดสรรไม่เหมาะสมในอาจารย์และบุคลากร สายสนับสนุน ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานและคุณภาพบริการ (例如 Mushabe, 2022) ScienceDirect งานหนึ่งเสนอว่า “reconceptualizing faculty workload as a measure of performance” ที่อธิบายว่า workload ไม่ใช่เพียงปริมาณงานเท่านั้น แต่เป็นตัวชี้วัด (indicator) ของผลลัพธ์ด้วย ScienceDirect อีกบทความได้ก่อตัวว่าวิธีดังเดิมในการจัดภาระงานใช้แบบแม่นนวลด (spreadsheet/manual) มีความล่าช้าและผิดพลาดสูง ซึ่งองค์กรอุดมศึกษาจำเป็นต้องปรับใช้เทคโนโลยีใหม่เพื่อการจัดการภาระงานอย่างมีประสิทธิภาพ watermarkinsights.com +1

ซึ่งสอดคล้องกับงานของหน่วยสอนศึกษาที่ต้องรับงานหลายมิติ ทั้งงานสนับสนุนสอนงานซ่อมบำรุง งานบริการเชิงเทคนิค ทำให้การพัฒนา DWMS ที่มีพื้นฐานทางเทคนิคจึงมีความจำเป็น

2.3.2 งานวิจัย – บริการสอนสื่อประดิษฐ์

งานที่เกี่ยวข้องกับ AV infrastructure ในมหาวิทยาลัยก็พบว่า การใช้เทคโนโลยี AV มีอิทธิพลต่คุณภาพการเรียนการสอนและประสบการณ์ของผู้เรียน (Owusu, 2020) Semantic Scholar บทความหนึ่งชี้ว่า “impact of audiovisual innovations to the education sector” โดยอธิบายว่า AV tools ช่วยเพิ่ม engagement ของผู้เรียน electrosonic.com

อย่างไรก็ตาม งานวิเคราะห์ยังพบ “barriers” เช่น งบประมาณ อุปกรณ์ไม่ทันสมัย การบำรุงรักษาไม่ต่อเนื่อง ซึ่งเป็นประเด็นที่หน่วยโสตทัศนศึกษาควรให้ความสนใจ ERIC

เมื่อเชื่อมโยงกับภาระงานของนักวิชาการโสตทัศนศึกษา ก็ทำให้เห็นว่าไม่เพียงแต่ “การจัดการทรัพยากร” เท่านั้น แต่ “การจัดสรรภาระงาน” และ “บริการที่มีคุณภาพ” ต้องไปด้วยกัน

2.3.3 บทเรียนเชิงเปรียบเทียบและข้อค้นพบที่นำมาใช้

จากการหลายชิ้นสามารถสรุปบทเรียนที่เกี่ยวข้องกับงานของเราได้ดังนี้

- 1) เทคโนโลยีและระบบข้อมูลช่วยให้การจัดสรรภาระงานทำได้แม่นยำและตรวจสอบได้ (Mushabe, 2022; turn0search16)
- 2) ความพร้อมของโครงสร้าง AV และการบำรุงรักษามีผลต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ (Owusu, 2020; turn0search19)
- 3) ระบบแจ้งเตือนและการใช้ Dashboard หรือระบบอัตโนมัติช่วยลดงานข้ามโซน และเพิ่มความเร็วในการตอบสนอง
- 4) แม่บริการดี แต่หากภาระงานบุคลากรสูงเกินไป หรือการจัดงานไม่สมดุล ย่อมลดคุณภาพบริการเช่นกัน (turn0search4) สำหรับงานของคุณซึ่งเน้นพัฒนา DWMS จึงสามารถใช้บทเรียนเหล่านี้เป็น “หลักฐานเชิงประจักษ์” เพื่อสนับสนุนการออกแบบ ตัวชี้วัด (KPI) และกลไกการจัดสรรภาระงาน

2.3.4 สรุปตารางงานวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 2.3.4 สรุปตารางงานวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้อง

ลำดับ	แหล่งงานวิเคราะห์ (ปี)	ประเด็นสำคัญ	ข้อค้นพบที่เกี่ยวข้องกับ DWMS
1	Mushabe, C. (2022). “Reconceptualizing faculty workload...”	ภาระงานเป็นตัวชี้วัดผลลัพธ์	แสดงความจำเป็นของระบบจัดการภาระงานตรวจสอบได้ (ScienceDirect)
2	Shevling, L. (2022). “How workload analysis can ease fiscal constraints...”	การวิเคราะห์ภาระงานช่วยลดต้นทุน	ชี้ว่าระบบอัตโนมัติช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ (EdTech Magazine)
3	Owusu, A. (2020). “The impact of audio-visual technologies on university...”	AV tools กับคุณภาพการเรียนการสอน	เสนอความเชื่อมโยงระหว่างทรัพยากรโสตฯ กับคุณภาพ (Semantic Scholar)
4	Sahin, M. & Seçer, Ş. (2016). “Challenges of using audio-visual aids...”	อุปสรรคด้าน AV และทรัพยากร	เน้นความสำคัญของบำรุงรักษาและทรัพยากร (ERIC)

จากตารางนี้ จะเห็นได้ว่า งานวิเคราะห์ทั้ง 4 ชิ้นให้มุมมองที่สอดคล้องกับโมเดล และวัตถุประสงค์ของคุณ โดยเฉพาะในด้าน ระบบ ข้อมูล (Digital) ทรัพยากร และภาระงาน ซึ่งทำให้การพัฒนา DWMS มีพื้นฐานเชิงทฤษฎีและประจักษ์ที่แข็งแรง

2.4 กรอบแนวคิดของงานวิเคราะห์

เมื่อพิจารณาภาระงานวิเคราะห์เรื่อง “การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการ โสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS)” แล้ว จำเป็นอย่างยิ่ง

ที่ต้องมีกรอบแนวคิด (Conceptual Framework) ที่ชัดเจน ซึ่งเชื่อมโยงระหว่างตัวแปรหลัก ได้แก่ การงาน (Workload) คุณภาพบริการ (Service Quality) ทรัพยากร และบุคลากร กระบวนการ บริการ และผลลัพธ์องค์กร โดยกรอบแนวคิดที่นำมาใช้ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า (Inputs) กระบวนการ (Process) และผลลัพธ์ (Outcomes) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้องหลายด้าน เช่น TDABC, SERVQUAL, BSC และ Communication Theory จากนั้นผ่านกับทฤษฎีและโมเดลจากการวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้กรอบแนวคิดนี้มีความเป็นระบบ สามารถนำไปปฏิบัติ และประเมินผลได้ในหน่วย บริการโสตทศนศึกษาของ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

โครงสร้างกรอบแนวคิด

1) ปัจจัยนำเข้า (Inputs)

- 1 ทรัพยากรโสตทศนูปกรณ์ เช่น จำนวน ความทันสมัย ความพร้อมใช้งาน
- 2 บุคลากรผู้ให้บริการ เช่น ความรู้ ทักษะ ทศนคติ
- 3 ระบบและช่องทางประชาสัมพันธ์ – สื่อสารให้ผู้ใช้บริการรับรู้
- 4 ตัวชี้วัดภาระงาน (Workload) เช่น เวลา จำนวนงาน ประเภทงาน

2) กระบวนการ (Process)

- 1 การให้บริการโสตทศนูปกรณ์ ขั้นตอนการขอใช้บริการ การตอบสนองซ่อมบำรุง การจัดสรรภาระงาน
- 2 การวิเคราะห์ภาระงานด้วย TDABC คำนวณเวลาที่ใช้จริงต่อ กิจกรรม
- 3 การวัดคุณภาพบริการด้วย SERVQUAL ช่องว่างระหว่างความคาดหวัง กับ การรับรู้
- 4 ระบบดิจิทัล DWMS แบบฟอร์มออนไลน์ Dashboard เชื่อมโยงข้อมูล แบบเรียลไทม์
- 5 การสื่อสารและแจ้งข้อมูล ใช้ช่องทางดิจิทัลเพื่อลด Noise ตาม Communication Theory

3) ผลลัพธ์และผลกระทบ (Outcomes/Impacts)

- 1 ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ (KPI Dashboard) ตาม BSC ด้านผู้รับบริการ ด้านกระบวนการ ด้านการเรียนรู้/บุคลากร ด้านทรัพยากร
- 2 ช่องว่าง Gap ระหว่างความคาดหวังกับความพึงพอใจลดลง
- 3 ภาระงานของบุคลากรสมดุลขึ้น (Workload Balance)
- 4 คุณภาพการให้บริการโสตทศนูปกรณ์ในขณะเดี๋ยวนี้ สอดคล้องกับยุทธศาสตร์คณะ และมหาวิทยาลัย

เหตุผลการเลือกกรอบแนวคิดนี้

- 1) การนำ TDABC เข้ามาช่วยให้สามารถ วัดเวลาจริงและต้นทุนภาระงาน ซึ่งเป็นพื้นฐาน เชิงปริมาณที่จำเป็นสำหรับระบบ DWMS (Kaplan & Anderson, 2007)
- 2) การใช้ SERVQUAL ทำให้มีเครื่องมือสำหรับวัด Gap เชิงคุณภาพการบริการ ที่สอดคล้องกับแบบสอบถามของคณาจารย์ (Parasuraman, Zeithaml & Berry, 1988)

- 3) ครอบ BSC ช่วยให้เชื่อมโยงผลลัพธ์ของระบบกับยุทธศาสตร์ในระดับคณะ/มหาวิทยาลัย และให้มิติครบถ้วนทรัพยากร ผู้รับบริการ กระบวนการ บุคลากร (Kaplan & Norton, 1996)
- 4) Communication Theory ช่วยให้เข้าใจบทบาทของ “ช่องทางสื่อสาร” และ “การรับรู้บริการ” ในระบบบริการโดยทัศนูปกรณ์ซึ่งมิติประชาสัมพันธ์เป็นประเด็นสำคัญ

การประยุกต์ในงานวิเคราะห์

ในงานนี้ ครอบแนวคิดจะถูกนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการวัดตัวแปรแต่ละด้าน (ทรัพยากร บุคลากร กระบวนการ ประชาสัมพันธ์) เชื่อมโยงกับแบบสอบถามความคาดหวังและความพึงพอใจ ของ คณาจารย์ ตลอดจนใช้สำหรับวางแผนสร้าง Workload Model และระบบ DWMS โดยเฉพาะ การสร้าง Dashboard และตัวชี้วัด (KPI) จะถูกออกแบบตามมิติของ BSC และ SERVQUAL ส่วน การวิเคราะห์เวลาและภาระงาน จะใช้หลัก TDABC ซึ่งจะทำให้ผลการวิเคราะห์มีทั้งเชิงปริมาณ และ เชิงคุณภาพ

ตารางที่ 2.4 สรุปครอบแนวคิดของงานวิเคราะห์

ลำดับองค์ประกอบ	คำอธิบาย	ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ในงานนี้
1 Inputs (ปัจจัยนำเข้า)	ทรัพยากร บุคลากร ระบบ ประชาสัมพันธ์ ภาระงาน	จำนวนอุปกรณ์ AV, คะแนนพึงพอใจของ บุคลากร, ช่องทางฟอร์มออนไลน์
2 Process (กระบวนการ)	ขั้นตอนบริการ การวิเคราะห์ TDABC การวัดคุณภาพบริการ ช่องทางสื่อสาร	ฟอร์มออนไลน์ → Sheet → Dashboard, วิเคราะห์เวลา, แบบสอบถาม SERVQUAL
3 Outcomes/Impacts (ผลลัพธ์)	KPI ตาม BSC, Gap คุณภาพ, สมดุล ภาระงาน	ลด Gap + เพิ่มคะแนน Satisfaction, ลด เวลาตอบสนอง, สมดุลหน้าที่บุคลากร

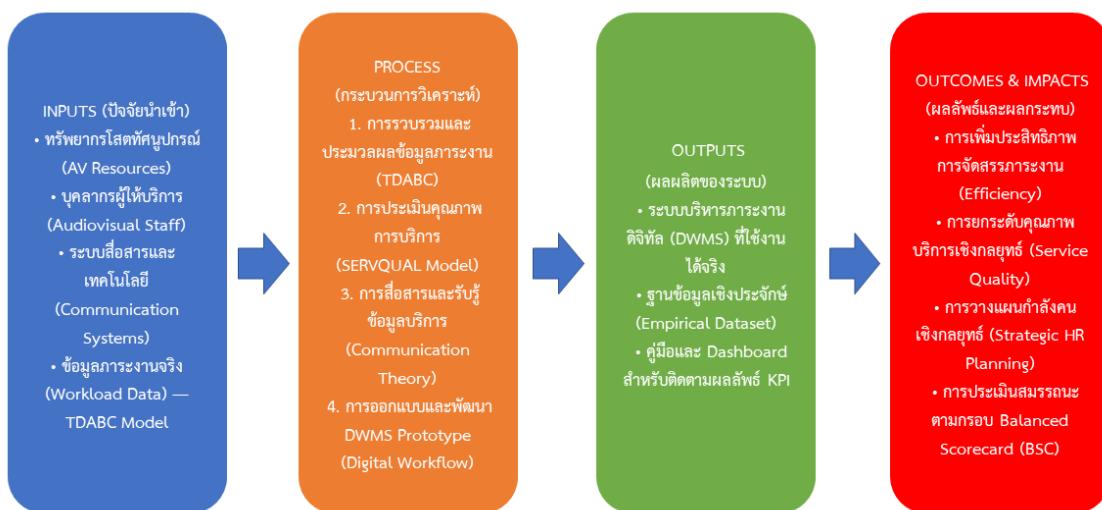
จากตารางที่ 2.4 จะเห็นได้ว่า ครอบแนวคิดของงานวิเคราะห์ ครั้นนี้มีการบูรณาการระหว่าง ทฤษฎีทางการบริหารจัดการสมัยใหม่ และแนวคิดการวิเคราะห์ภาระงานเชิงระบบ (Input–Process–Outcome Model) เพื่อนำไปสู่การพัฒนา Digital Workload Management System (DWMS) ที่มี ความเป็นองค์รวมและสามารถใช้งานได้จริงในบริบทของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย มหาสารคาม

ในส่วนของ ปัจจัยนำเข้า (Inputs) ได้แก่ ทรัพยากร บุคลากร ระบบสื่อสาร และข้อมูล ภาระงาน ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการวิเคราะห์ต้นทุนและเวลา ตามกรอบ TDABC (Kaplan & Anderson, 2007) ส่วน กระบวนการ (Process) ได้บูรณาการแนวคิด SERVQUAL เพื่อประเมินคุณภาพบริการในห้ามิติ และแนวคิด Communication Theory เพื่อเสริมมิติ ของการสื่อสารในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้บริการ การตอบสนอง และความเข้าใจร่วมกัน (Parasuraman et al., 1988; Shannon & Weaver, 1949)

ขณะที่ ผลลัพธ์และผลกระทบ (Outcomes & Impacts) ได้เชื่อมโยงกับแนวคิด Balanced Scorecard (BSC) เพื่อประเมินผลลัพธ์เชิงกลยุทธ์ทั้งสี่มิติ ได้แก่ มิติผู้รับบริการ

มิติกระบวนการภายใน มิติการเรียนรู้และการพัฒนา และมิติของประเมินหรือทรัพยากร (Kaplan & Norton, 1996) ทำให้สามารถสะท้อนความสมดุลระหว่าง “ประสิทธิภาพของกระบวนการ” และ “คุณภาพของผลลัพธ์” ได้อย่างชัดเจน

กล่าวโดยสรุป ครอบแนวคิดนี้มีจุดเด่นอยู่ที่การเชื่อมโยงเชิงระบบ (Systemic Integration) ระหว่างทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์การบริหารเวลา ทฤษฎีคุณภาพบริการ และทฤษฎีการจัดการเชิงกลยุทธ์ เพื่อนำไปสู่การสร้าง DWMS ซึ่งไม่เพียงตอบสนองต่อความต้องการในระดับปฏิบัติการ แต่ยังสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายของผู้บริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถต่อยอด เป็นต้นแบบในระดับมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ได้ในอนาคต



ภาพที่ 2.4 ครอบแนวคิดของงานวิเคราะห์ (Conceptual Framework of DWMS)

แผนภาพที่ 2.4 แสดงให้เห็นถึง โครงสร้างครอบแนวคิดของงานวิเคราะห์เรื่อง “การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (DWMS)” ซึ่งบูรณาการแนวคิด จาก 4 ทฤษฎีหลัก ได้แก่

1) Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC)

ใช้เป็นกรอบในการวิเคราะห์ “เวลาและต้นทุนของกิจกรรม” (Activity Time & Cost Driver) เพื่อคำนวณภาระงานเชิงปริมาณของนักวิชาการโสตทัศนศึกษาอย่างแม่นยำ (Kaplan & Anderson, 2007)

2) SERVQUAL Model

ใช้ประเมินคุณภาพบริการใน 5 มิติ ได้แก่ ความน่าเชื่อถือ (Reliability), การตอบสนอง (Responsiveness), ความมั่นใจ (Assurance), การเอาใจใส่ (Empathy) และสิ่งอำนวยความสะดวก (Tangibles) (Parasuraman et al., 1988)

3) Communication Theory

นำมาใช้เพื่อทำความเข้าใจ “กระบวนการส่งผ่านข้อมูลบริการ” ระหว่างผู้ให้บริการ (Sender) และผู้ใช้บริการ (Receiver) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรับรู้และการตอบสนองต่อปัญหา (Shannon & Weaver, 1949)

4) Balanced Scorecard (BSC)

ใช้ในการเชื่อมโยงผลลัพธ์ของระบบเข้ากับมิติกลยุทธ์องค์กร ได้แก่ มิติผู้รับบริการ (Customer), กระบวนการภายใน (Internal Process), การเรียนรู้และพัฒนา (Learning & Growth) และมิติงบประมาณ/ทรัพยากร (Financial/Resource) (Kaplan & Norton, 1996)

จากการบูรณาการทฤษฎีทั้งสี่ ทำให้ DWMS มีลักษณะของระบบ “วิเคราะห์-จัดการ-ประเมินผล” ครบวงจร โดยไม่เพียงเก็บข้อมูลเชิงปฏิบัติการเท่านั้น แต่ยังสามารถแปลงข้อมูล เป็นเครื่องมือเชิงกลยุทธ์ เพื่อสนับสนุน การตัดสินใจของผู้บริหารและการประเมินผลงานเชิงวิเคราะห์ ของนักวิชาการโสตท์ศึกษา ได้อย่างเป็นรูปธรรม

2.5 แนวคิดเชิงเทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมระบบ

การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตท์ศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS) มีพื้นฐานจากแนวคิดการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงานสนับสนุนทางวิชาการ โดยเฉพาะการจัดเก็บ วิเคราะห์ และ นำเสนอข้อมูลภาระงานแบบเรียลไทม์ (Real-time Data Processing) เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ ของผู้บริหารและการประเมินผลเชิงวิเคราะห์ของบุคลากร

แนวคิดนี้สอดคล้องกับแนวทางของ Laudon และ Laudon (2022) ที่อธิบายว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System MIS) ควรมีโครงสร้างการเชื่อมโยง ข้อมูลที่สามารถสนับสนุนการตัดสินใจด้วยข้อมูลที่ถูกต้องและทันเวลา อีกทั้งยังสอดคล้องกับหลักการของ Gartner (2023) ที่ชี้ว่า ระบบบริหารภาระงานเชิงดิจิทัลจำเป็นต้องมีคุณลักษณะสำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ (1) การรวบรวมข้อมูลอัตโนมัติ (Automated Data Collection), (2) การประมวลผลแบบคลาวด์ (Cloud Processing), และ (3) การนำเสนอข้อมูลผ่านแดชบอร์ดเชิงโต้ตอบ (Interactive Dashboard Visualization)

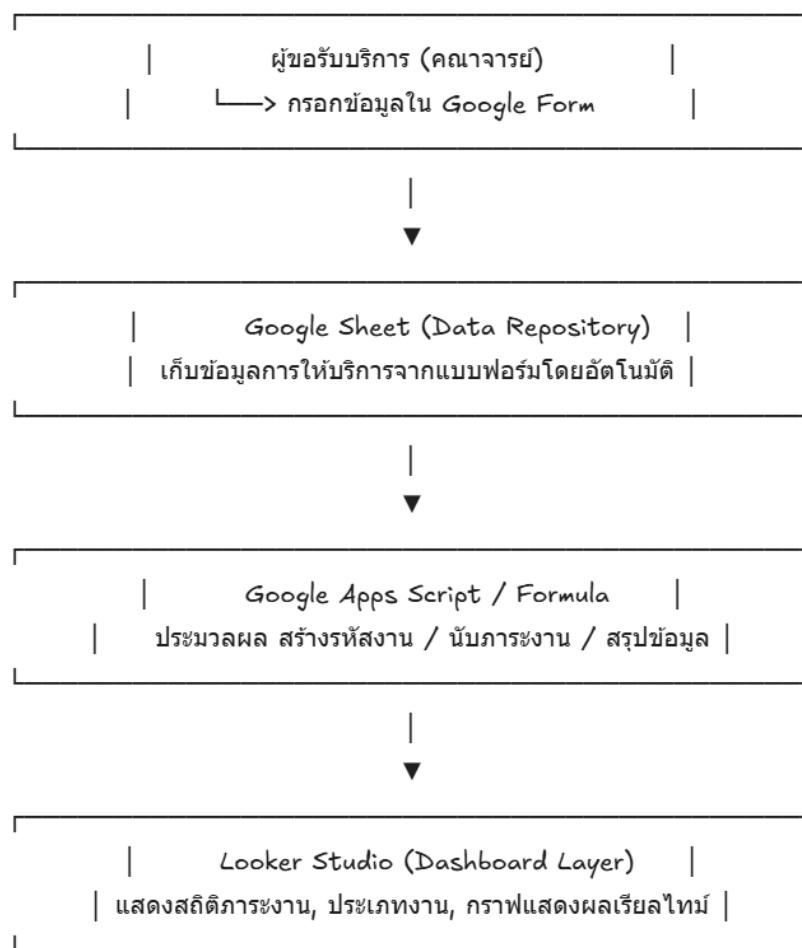
ระบบ DWMS ได้รับการออกแบบให้เป็น “Low-cost High-impact System” โดยใช้เครื่องมือดิจิทัลที่มีอยู่ในสถาบัน เช่น Google Form, Google Sheet, Google Apps Script และ Looker Studio ซึ่งมีความยืดหยุ่นสูง ไม่ต้องพึ่งนักพัฒนาระบบมืออาชีพ สามารถปรับแต่งและดูแลโดยนักวิชาการโสตท์ศึกษาได้เอง

2.5.1 สถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture Design)

DWMS ถูกออกแบบแบบภายใต้แนวคิด Modular Data Flow Architecture ซึ่งประกอบด้วย 4 ชั้นหลัก ได้แก่

- 1) Data Input Layer – ใช้ Google Form สำหรับรับข้อมูลการขอรับบริการจากคณาจารย์ (เช่น วันที่ให้บริการ ประเภทงาน รายละเอียด ห้องเรียน) โดยเน้นความกระชับและลดภาระของผู้ใช้บริการ

- 2) Data Storage Layer – ข้อมูลจากแบบฟอร์มจะถูกเก็บโดยอัตโนมัติใน Google Sheet ซึ่งทำหน้าที่เป็นฐานข้อมูลหลัก (Primary Data Repository) สำหรับบันทึกและจัดหมวดหมู่ข้อมูลภาระงาน
 - 3) Data Processing Layer – ใช้ Google Apps Script เพื่อเชื่อมโยงและประมวลผลข้อมูล เช่น การสร้างห้องสมุดออนไลน์ การนับจำนวนผู้อ่าน การประมวลผลการทำงาน และการส่งต่อข้อมูลไปยังแดชบอร์ด
 - 4) Data Visualization Layer – ใช้ Looker Studio (Google Data Studio) ใน การสร้างแดชบอร์ดแสดงผลข้อมูลแบบโต้ตอบ เช่น สถิติภาระงานรายเดือน ประเภทงานบริการ ค่าความถี่การใช้บริการ และการเปรียบเทียบสมรรถนะรายบุคคล
- แผนภาพที่ 2.5.1 แสดงโครงสร้างสถาปัตยกรรมระบบ DWMS ที่พัฒนาขึ้น



ภาพที่ 2.5.1 โครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบ Digital Workload Management System (DWMS) ภาพแสดงโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบ DWMS ที่ประกอบด้วย 4 ชั้นข้อมูลหลัก ได้แก่ ชั้นรับข้อมูล (Google Form), ชั้นจัดเก็บข้อมูล (Google Sheet), ชั้นประมวลผล (Google Apps

Script) และชั้นแสดงผล (Looker Studio Dashboard) โดยการไฟลของข้อมูลเป็นแบบอัตโนมัติ และต่อเนื่อง ทำให้ผู้บริหารสามารถติดตามภาระงานแบบเรียลไทม์ได้ทันที

2.5.2 หลักการทำงานเทคนิคที่ใช้ในการออกแบบ (Technical Principles)

เพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพและยืดหยุ่นต่อการใช้งานในระยะยาว การพัฒนา DWMS ยึดหลักสำคัญดังนี้

- 1) Cloud-based Integration การจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดอยู่บนคลาวด์ของ Google ทำให้สามารถเข้าถึงและปรับปรุงข้อมูลได้จากทุกที่ (Laudon & Laudon, 2022)
- 2) Automation by Script ใช้ Google Apps Script เพื่ออัตโนมัติการคำนวณภาระงานลดการทำงานซ้ำซ้อนของบุคลากร (O'Reilly, 2021)
- 3) Data Transparency ทุกข้อมูลในระบบสามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ สร้างความโปร่งใสในการบริหารงาน
- 4) Real-time Visualization ใช้ Looker Studio สร้าง Dashboard แสดงผลแบบโต้ตอบ เพื่อช่วยในการตัดสินใจ (Gartner, 2023)
- 5) User-centered Design ระบบออกแบบโดยยึดผู้ใช้จริงเป็นศูนย์กลาง (Faculty & AV Staff) เพื่อให้ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน

2.5.3 การเชื่อมโยงแนวคิดทฤษฎีกับการออกแบบระบบ

การออกแบบ DWMS เชื่อมโยงกับทฤษฎีที่สำคัญในบทก่อนหน้า ดังนี้

ตารางที่ 2.5.3 สรุปแนวคิดเชิงเทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมระบบ

แนวคิด / ทฤษฎี	การประยุกต์ในระบบ DWMS	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น
TDABC (Time-Driven Activity-Based Costing)	ใช้ข้อมูลเวลาเฉลี่ยต่อภารกิจ เพื่อคำนวณภาระงานจริงของนักวิชาการโดยตรง	ได้ข้อมูลต้นทุนเวลาและสมรรถนะเชิงกิจกรรมที่แม่นยำ
SERVQUAL Model	ใช้ประเมินคุณภาพบริการหลังการให้บริการผ่านแบบสอบถาม	ได้ข้อมูลคุณภาพการบริการใน 5 มิติ
Balanced Scorecard (BSC)	เชื่อมตัวชี้วัดภาระงานกับยุทธศาสตร์ของคณะ	ได้ KPI Dashboard ที่สอดคล้องกับเป้าหมายองค์กร
Digital Transformation Framework	ใช้เครื่องมือดิจิทัลในทุกรอบวนการบริการ	ลดภาระงานเอกสารและเพิ่มประสิทธิภาพบริการ

แนวคิดเชิงเทคโนโลยีของระบบ DWMS ได้สะท้อนการเปลี่ยนผ่านสู่การบริหารงานเชิงดิจิทัลของสายสนับสนุนวิชาการอย่างแท้จริง โดยระบบมีความสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนา Smart Faculty ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานบริการ สนับสนุนการตัดสินใจเชิงข้อมูล (Data-driven Decision Making) และสามารถต่อยอดเป็นระบบมาตรฐานต้นแบบให้กับหน่วยงานอื่นในระดับมหาวิทยาลัยได้อย่างยั่งยืน

2.6 แนวคิดเชิงปฏิบัติการและการประยุกต์ใช้จริง

แนวคิดเชิงปฏิบัติการของการวิเคราะห์ครั้งนี้มุ่งเน้นการนำผลจากการพัฒนาระบบบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโดยตัวเอง (Digital Workload Management System DWMS) ไปประยุกต์ใช้ในบริบทจริงของหน่วยโดยตัวเอง คณบดี คณบุคลากรและนักวิชาการ สามารถ ได้มีเป้าหมายหลักเพื่อให้เกิด “ระบบปฏิบัติการบริหารภาระงานแบบดิจิทัล” ที่สามารถตอบสนองต่อการทำงานจริง (Work-as-Done) มาากกว่าเพียงการวางแผนบนเอกสาร (Work-as-Imagined) ตามแนวคิดของ Hollnagel (2017) ซึ่งเน้นการทำให้ระบบสะท้อนความเป็นจริงของการปฏิบัติงานและสามารถนำข้อมูลมาใช้ปรับปรุงกระบวนการได้อย่างต่อเนื่อง

ระบบ DWMS ที่พัฒนาขึ้นได้อิงตามหลักของการจัดการความรู้ (Knowledge Management KM) และวงจรการปรับปรุงคุณภาพงานอย่างต่อเนื่อง (PDCA Cycle Plan – Do – Check – Act) ซึ่งถูกใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานของหน่วยโดยตัวเองในระดับคณะ เพื่อให้สามารถติดตามวิเคราะห์ และพัฒนาได้ทั้งในเชิงเทคนิคและเชิงนโยบาย

2.6.1 กระบวนการดำเนินงานเชิงปฏิบัติ (Operational Implementation Process)

ระบบ DWMS ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริงของนักวิชาการโดยตัวเอง โดยมีกระบวนการหลัก 5 ขั้นตอนดังนี้

ตารางที่ 2.6.1 กระบวนการดำเนินงานเชิงปฏิบัติระบบ DWMS

ลำดับ	ขั้นตอนการดำเนินงาน	รายละเอียดกระบวนการ	เครื่องมือที่ใช้	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น
1	การรับข้อมูลบริการ (Service Request)	ผู้ขอรับบริการ (คณาจารย์) กรอกข้อมูลผ่าน Google Form โดยระบุประเภทงาน วันที่ และสถานที่	Google Form	ข้อมูลบริการเข้าสู่ระบบโดยอัตโนมัติ
2	การบันทึกและตรวจสอบข้อมูล (Data Logging & Validation)	ระบบบันทึก Google Sheet ทันที และผู้วิเคราะห์ที่ตรวจสอบความถูกต้อง	Google Sheet	ได้ข้อมูลที่เป็นมาตรฐานและตรวจสอบได้
3	การปฏิบัติงานและบันทึกภาระงาน (Task Execution & Recording)	นักวิชาการโดยตัวเอง ให้บริการจริง และบันทึกผลภายนอกการปฏิบัติ เช่น ระยะเวลา ปัญหาที่พบ	Google Sheet / Manual Entry	ได้ข้อมูลเชิงเวลาและผลการดำเนินงานจริง
4	การวิเคราะห์และสร้างแดชบอร์ด (Data Analysis & Dashboard Visualization)	ระบบประมวลผลข้อมูลผ่าน Looker Studio สร้างกราฟและตัวชี้วัด KPI อัตโนมัติ	Looker Studio	ได้รายงานภาระงานรายเดือนและรายปีแบบเรียลไทม์
5	การประเมินผลและปรับปรุงระบบ (Evaluation & Continuous Improvement)	ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลจากแดชบอร์ดเพื่อนำไปใช้ปรับปรุง	Dashboard Report / PDCA Cycle	ได้แนวทางปรับปรุงกระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่อง

2.6.2 หลักการสำคัญในการประยุกต์ใช้จริง (Core Implementation Principles)

เพื่อให้การนำระบบ DWMS ไปใช้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม จำเป็นต้องมีแนวทางเชิงปฏิบัติ ที่ชัดเจน โดยอ้างอิงแนวคิดจาก Kaplan และ Norton (2004) และ Drucker (2007) ซึ่งชี้ให้เห็นว่า การจัดการเชิงประสิทธิผล (Management by Measurement) จำเป็นต้องอาศัยการวัดผล การสะท้อนข้อมูล และการเรียนรู้ร่วมกัน

แนวทางหลักของการประยุกต์ใช้ระบบ DWMS มีดังนี้

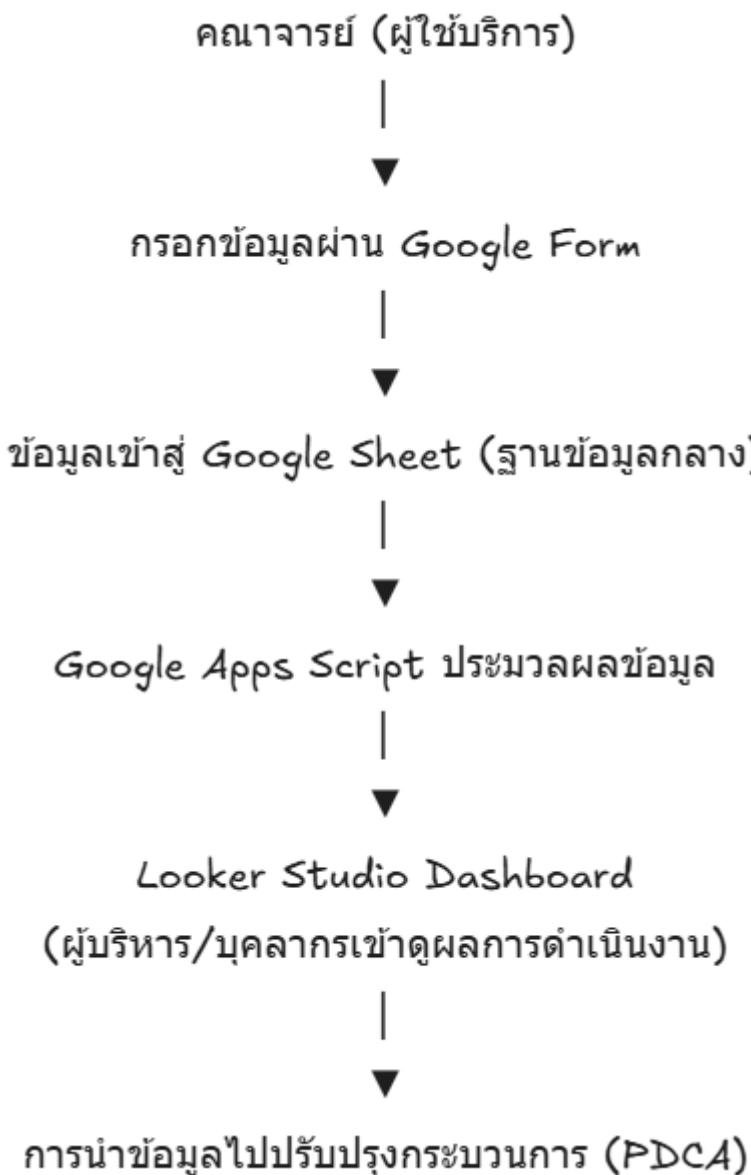
- 1) การบริหารจัดการข้อมูลภาระงานแบบดิจิทัล (Digital Workload Governance)
ระบบ DWMS หน้าที่เป็นศูนย์กลางข้อมูล (Centralized Data Hub) ที่รวบรวม กิจกรรมทั้งหมดของนักวิชาการโดยตรง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ เช่น ความถี่ ของการให้บริการ เวลาเฉลี่ยในการตอบสนอง และภาระงานรวมต่อเดือน
- 2) การสะท้อนผลการทำงานแบบเรียลไทม์ (Real-time Performance Reflection)
ข้อมูลทุกชุดที่บันทึกผ่าน Google Form และ Google Sheet จะอัปเดตเข้าสู่ Dashboard ทันที ทำให้ผู้บริหารสามารถติดตามสถานะบริการและการงานได้แบบ Real-time
- 3) การใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ (Data-driven Decision Making)
แดชบอร์ด DWMS แสดงผลข้อมูลในรูปแบบ KPI ที่เชื่อมโยงกับ Balanced Scorecard ของคณะ เช่น มิติด้านคุณภาพบริการ (Service Quality) และมิติด้าน ประสิทธิภาพการใช้เวลา (Time Utilization)
- 4) การเรียนรู้และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Learning & Improvement)
ระบบ DWMS ช่วยให้บุคลากรเห็นภาพรวมการทำงานของตนเอง และสามารถสะท้อน ผลการปฏิบัติงานเพื่อปรับปรุงกระบวนการ เช่น ลดระยะเวลาให้บริการ หรือเพิ่ม ทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า

2.6.3 การเชื่อมโยงสู่ผลลัพธ์เชิงนโยบายและการบริหาร (Linkage to Policy and Management Outcomes)

ผลการประยุกต์ใช้ระบบ DWMS ไม่เพียงแต่ยกระดับประสิทธิภาพของหน่วยสostenศึกษา แต่ยังส่งผลต่อระดับนโยบายของคณะกรรมการศาสตร์ใน 3 ด้านหลัก ดังนี้

- 1) ด้านการบริหารกำลังคน (Human Resource Planning)
ข้อมูลจาก DWMS ช่วยให้ผู้บริหารสามารถเห็นแนวโน้มภาระงานของบุคลากรแต่ละ คน ทำให้สามารถจัดสรรภารกิจและอัตรากำลังได้อย่างเหมาะสมกับภาระจริง
- 2) ด้านประเมินผลเชิงวิเคราะห์ (Analytical Performance Evaluation)
Dashboard ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินสมรรถนะบุคลากร โดยอ้างอิงจากตัวชี้วัดภาระงานจริง แทนการประเมินเชิงความรู้สึก
- 3) ด้านการกำหนดนโยบายและการวางแผนกลยุทธ์ (Strategic Policy Formulation)
ข้อมูลจากระบบช่วยให้คณะสามารถวางแผนงบประมาณ การจัดซื้อครุภัณฑ์ หรือ พัฒนาระบบการบริการให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการมากขึ้น

2.6.4 แผนภาพการประยุกต์ใช้ระบบ DWMS ในบริบทหน่วยโสตทัศนศึกษา



ภาพที่ 2.6.4 การประยุกต์ใช้ระบบ DWMS ในบริบทหน่วยโสตทัศนศึกษา แผนภาพนี้แสดงกระบวนการประยุกต์ใช้ระบบ DWMS ภายใต้หน่วยโสตทัศนศึกษา โดยเชื่อมโยงระหว่างผู้ใช้บริการ (อาจารย์) กับกระบวนการบริหารข้อมูลของหน่วยงานผ่านระบบดิจิทัล ครอบคลุม ตั้งแต่การบันทึก การประมวลผล จนถึงการนำผลลัพธ์ไปใช้เพื่อการพัฒนาและตัดสินใจ เชิงกลยุทธ์

2.6.5 สรุปแนวคิดเชิงปฏิบัติการและการประยุกต์ใช้จริง

แนวคิดเชิงปฏิบัติการของระบบ DWMS แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของงานสนับสนุนทางวิชาการจากระบบแบบเดิม (Manual-based) สู่ระบบอัจฉริยะ (Smart Support System) ที่มีความยืดหยุ่น โปร่งใส และสามารถประเมินได้จริงในเชิงปริมาณ ระบบนี้ไม่เพียงแต่ช่วยลดภาระงานเอกสาร แต่ยังทำให้เกิดวัฒนธรรมการทำงานบนฐานข้อมูล (Evidence-based Work Culture) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาองค์กรในยุคดิจิทัล

การประยุกต์ใช้ระบบ DWMS จึงถือเป็น “ต้นแบบเชิงปฏิบัติ” ของการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการบริหารจัดการสายสนับสนุนทางวิชาการ (Academic Support Innovation) ที่สามารถขยายผลไปยังหน่วยงานอื่นในระดับมหาวิทยาลัยได้ในอนาคต

2.7 สรุปสาระสำคัญของบทที่ 2

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 พบว่า การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโดยทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS) จำเป็นต้องตั้งอยู่บน “ฐานความรู้เชิงบูรณาการ” ที่เชื่อมโยงทั้งด้านทฤษฎีเชิงการจัดการ การวิเคราะห์เวลาและต้นทุน การบริการ และการประเมินผลเชิงกลยุทธ์ ซึ่งล้วนเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาระบบบริหารภาระงานในยุคดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืน ในภาพรวม บทที่ 2 ได้ร่วบรวมองค์ความรู้จาก 4 กลุ่มหลัก ดังนี้

1) แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการบริหารภาระงานและคุณภาพบริการ

แนวคิดเรื่อง ภาระงาน (Workload) ในสายวิชาชีพนักวิชาการโดยทัศนศึกษา หมายถึง ปริมาณงานและระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมสนับสนุนการเรียนการสอน การบำรุงรักษาอุปกรณ์ และการบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีการศึกษา (Levine, 2002) ซึ่งหากไม่มีการจัดการที่เป็นระบบ จะก่อให้เกิดความไม่สมดุลระหว่างปริมาณงานกับทรัพยากรบุคคล (ILO, 2019) การบริหารภาระงาน จึงต้องอาศัยแนวคิดทางการจัดการที่สามารถสะท้อน “คุณค่าของเวลาและต้นทุน” ได้อย่างแท้จริง

ขณะเดียวกัน แนวคิดเรื่อง คุณภาพบริการ (Service Quality) ตามกรอบของ Parasuraman, Zeithaml และ Berry (1988) ชี้ว่า การให้บริการที่มีคุณภาพต้องตอบสนองต่อ “ความคาดหวัง” (Expectations) และ “การรับรู้” (Perceptions) ของผู้ใช้บริการ หากผลลัพธ์ที่ได้รับเกินกว่า ความคาดหวัง จะนำไปสู่ความพึงพอใจและความผูกพันกับองค์กรในระยะยาว

2) ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ DWMS

จากการวิเคราะห์พบว่ามี 4 ทฤษฎีหลัก ที่เป็นรากฐานของการพัฒนา DWMS ได้แก่

- 1 Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) – เป็นเครื่องมือวิเคราะห์เวลา และต้นทุนของแต่ละกิจกรรม ช่วยให้สามารถคำนวณภาระงานที่แท้จริงของนักวิชาการโดยทัศนศึกษาได้อย่างแม่นยำ (Kaplan & Anderson, 2007)
- 2 SERVQUAL Model – ใช้วัดคุณภาพการบริการใน 5 มิติ (Reliability, Responsiveness, Assurance, Empathy, Tangibles) เพื่อสะท้อนระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการ (Parasuraman et al., 1988)

- 3 Balanced Scorecard (BSC) เป็นกรอบการประเมินผลเชิงกลยุทธ์ที่ใช้มุมมองผลการดำเนินงานกับยุทธศาสตร์องค์กรใน 4 มิติ ได้แก่ ผู้รับบริการ, กระบวนการภายใน, การเรียนรู้และพัฒนา และการบริหารทรัพยากร (Kaplan & Norton, 1996)
- 4 Communication Theory ใช้เพื่ออธิบายกระบวนการสื่อสารข้อมูลบริการระหว่างผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ โดยเน้นการลดความคลาดเคลื่อนทางการสื่อสาร (Noise) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตอบสนอง (Shannon & Weaver, 1949)

การบูรณาการทฤษฎีทั้ง 4 นี้ ทำให้ DWMS ไม่เพียงเป็นระบบจัดการข้อมูลเท่านั้น แต่ยังเป็น “ระบบเรียนรู้ขององค์กร (Organizational Learning System)” ที่สะท้อนสมรรถนะเชิงกลยุทธ์ ของบุคลากรและองค์กรโดยรวม

3) งานวิเคราะห์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่า มีแนวโน้มสำคัญที่สอดคล้องกับงานวิเคราะห์นี้ ดังนี้

- 1 งานของ Vlachopoulos & Makri (2019) ชี้ให้เห็นว่าการจัดการภาระงานในสถาบันอุดมศึกษาคุณดิจิทัลต้องอาศัยระบบข้อมูลแบบเรียลไทม์เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและลดภาระเอกสาร
- 2 งานของ Suwannarat & Srisuphan (2565) พบว่าการใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น Google Workspace และ Dashboard ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการติดตามภาระงานสายสนับสนุนวิชาการในมหาวิทยาลัยไทย
- 3 งานของ Nguyen et al. (2021) เสนอว่าการประยุกต์ใช้ BSC ร่วมกับข้อมูลเชิงเวลาจาก TDABC ทำให้สามารถพัฒนาโมเดลวิเคราะห์สมรรถนะบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษาได้อย่างยั่งยืน

ดังนั้น งานวิเคราะห์ฉบับนี้จึงพัฒนาต่อยอดจากองค์ความรู้เหล่านี้ โดยเน้นการออกแบบ “ระบบบริหารภาระงานดิจิทัลต้นแบบ” ที่ตอบสนองต่อปริบัติจริงของนักวิชาการโสตทัศนศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหा�สาราม

4) กรอบแนวคิดของงานวิเคราะห์

การสังเคราะห์องค์ความรู้จากแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ทำให้เกิดกรอบแนวคิดของงานวิเคราะห์ (Conceptual Framework) ที่บูรณาการ TDABC, SERVQUAL, Communication Theory และ BSC เข้าด้วยกัน เพื่อสร้างระบบ DWMS ที่เป็นทั้งเครื่องมือวิเคราะห์และเครื่องมือบริหารโดยมีโครงสร้างสำคัญ 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1 การเก็บข้อมูลภาระงานจริง
- 2 การวิเคราะห์เวลาและคุณภาพบริการ
- 3 การสร้าง Dashboard เพื่อการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์
- 4 การประเมินผลลัพธ์ตามมิติของ Balanced Scorecard

ระบบดังกล่าวจะช่วยยกระดับการบริหารจัดการภาระงานให้มีประสิทธิภาพ โปร่งใส และตรวจสอบได้ ตลอดจนช่วยลดช่องว่างระหว่าง “ความคาดหวัง” กับ “ความเป็นจริง” ของผู้ใช้บริการภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์

5) สรุปภาพรวมเพื่อเชื่อมโยงสู่บทที่ 3

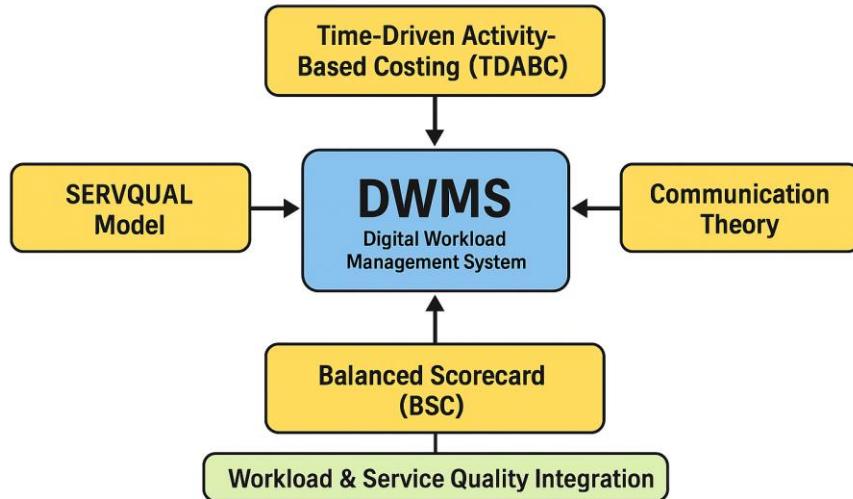
โดยสรุป บทที่ 2 ได้สร้างฐานความรู้ทางทฤษฎีและแนวคิดที่จำเป็นต่อการพัฒนา “ระบบบริหารจัดการภาระงานแบบดิจิทัล (DWMS)” ซึ่งจะนำไปสู่การวิเคราะห์เชิงระบบในบทที่ 3 ที่ว่าด้วย ระเบียบวิธีการวิเคราะห์ (Methodology) โดยบทต่อไปจะอธิบายถึงกระบวนการออกแบบเครื่องมือ การเก็บข้อมูล การพัฒนาแบบจำลองระบบต้นแบบ และการประเมินผลเชิงประสิทธิภาพ เพื่อพิสูจน์ความเป็นไปได้และความถูกต้องของโมเดล DWMS ในเชิงปฏิบัติการและเชิงกลยุทธ์

ตารางที่ 2.7 สรุปสาระสำคัญของแนวคิดและทฤษฎีที่นำไปใช้ในงานวิเคราะห์

ลำดับ	แนวคิด / ทฤษฎี	ประเด็นสำคัญ	การนำไปประยุกต์ใช้ใน DWMS
1	TDABC (Time-Driven Activity-Based Costing)	วิเคราะห์เวลาและต้นทุนตามกิจกรรมจริง	ใช้คำนวณภาระงานรายบุคคลและวิเคราะห์ประสิทธิภาพ
2	SERVQUAL Model	วัดคุณภาพบริการจากมิติความคาดหวัง–ความพึงพอใจ	ใช้สร้างตัวชี้วัดคุณภาพบริการของนักวิชาการโสตฯ
3	Communication Theory	วิเคราะห์กระบวนการสื่อสารข้อมูล บริการ	ใช้ปรับปรุงช่องทางสื่อสารและการตอบสนองต่อผู้ใช้บริการ
4	Balanced Scorecard (BSC)	เชื่อมโยงผลลัพธ์กับยุทธศาสตร์องค์กร 4 มิติ	ใช้ประเมินผลลัพธ์และสร้าง KPI Dashboard
5	แนวคิด Workload & Service Quality Integration	บูรณาการการจัดการภาระงานกับคุณภาพบริการ	ใช้เป็นกรอบวิเคราะห์เพื่อพัฒนาแนวทาง DWMS ที่ยั่งยืน

จากการบททวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปได้ว่า การบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทศศึกษาในยุคดิจิทัล ต้องอาศัยการผสมผสานองค์ความรู้ทั้งด้านเวลา ต้นทุน คุณภาพบริการ การสื่อสาร และการประเมินผลเชิงกลยุทธ์ เพื่อสร้างระบบที่สามารถสะท้อน “ภาระงานจริง” และ “คุณภาพงานบริการ” ได้อย่างแม่นยำ DWMS ที่พัฒนาขึ้นในงานวิเคราะห์นี้ จึงถือเป็นนวัตกรรมเชิงระบบที่สามารถถ่ายทอดการบริหารงานสายสนับสนุนวิชาการให้มีมาตรฐาน และประสิทธิภาพสูงขึ้น ซึ่งจะถูกนำไปสู่การวิเคราะห์เชิงปฏิบัติการในบทที่ 3 ต่อไป

INTEGRATED CONCEPTUAL FRAMEWORK



ภาพที่ 2.7 กรอบแนวคิดเชิงบูรณาการของการพัฒนา Digital Workload Management System (DWMS)

ภาพที่ 2.7 กรอบแนวคิดเชิงบูรณาการของการพัฒนา Digital Workload Management System (DWMS) ภาพนี้แสดงกรอบแนวคิดการเชื่อมโยงระหว่าง ทฤษฎี Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) ซึ่งใช้ในการวิเคราะห์ภาระงานตามเวลาและกิจกรรมจริง, ทฤษฎี SERVQUAL ที่ใช้ประเมินคุณภาพการบริการใน 5 มิติหลัก (ความน่าเชื่อถือ การตอบสนอง ความมั่นใจ การเอาใจใส่ และสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างรวดเร็ว), ทฤษฎีการสื่อสาร (Communication Theory) เพื่ออธิบายกระบวนการสื่อสารระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการในระบบดิจิทัล, และ Balanced Scorecard (BSC) ซึ่งเป็นกรอบในการกำหนดตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ (KPI) ใน 4 มิติ (การเงิน ผู้รับบริการ กระบวนการภายใน และการเรียนรู้และพัฒนา)

กรอบแนวคิดนี้ทำหน้าที่เชื่อมโยงแนวคิดทั้ง 4 ทฤษฎีเข้าด้วยกัน เพื่อพัฒนา ระบบบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโดยตรงที่ปรับเปลี่ยนไปตามความต้องการของผู้ใช้งานจริง พร้อมทั้งใช้เป็นฐานข้อมูลในการตัดสินใจเชิงนโยบายของคณะกรรมการศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหा�สาราม

สรุปได้ว่า บทที่ 2 ได้ทบทวนแนวคิด ทฤษฎี งานวิเคราะห์ และกรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโดยตรงที่ปรับเปลี่ยนไปตามความต้องการของผู้ใช้งานจริง พร้อมทั้งใช้เป็นฐานข้อมูลเชิงข้อมูล และเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อสร้างระบบที่สามารถตอบสนองภาระงานจริงได้อย่างเป็นรูปธรรม

แนวคิดพื้นฐานในหัวข้อ 2.1 ซึ่งให้เห็นถึงความสำคัญของการบริหารภาระงาน (Workload Management) และการจัดการข้อมูลเชิงดิจิทัล ซึ่งเป็นพื้นฐานของการออกแบบระบบ DWMS ส่วนหัวข้อ 2.2 ได้อธิบายทฤษฎีหลัก 4 ทฤษฎี ได้แก่ Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC), SERVQUAL Model, Balanced Scorecard (BSC) และ PDCA Cycle ซึ่งเป็นแกนกลางของการกรอบแนวคิดในการพัฒนาและประเมินผลกระทบ

ในหัวข้อ 2.3 ได้สังเคราะห์งานวิจัยและกรณีศึกษาทั้งในและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารภาระงานและการจัดการงานบริการทางเทคนิค พบว่าองค์กรที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการเก็บ วิเคราะห์ และรายงานข้อมูล มีแนวโน้มเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการและความโปร่งใสในการประเมินบุคลากร (Hernandez & Kim, 2022; Kanchanawanchai & Wongwan, 2021)

หัวข้อ 2.4 ได้นำเสนอรอบแนวคิดของการวิเคราะห์ โดยเชื่อมโยงระหว่าง “ทฤษฎี – กระบวนการ – เทคโนโลยี – ผลลัพธ์” เพื่อกำหนดโครงสร้างการดำเนินงานของระบบ DWMS ส่วนหัวข้อ 2.5 และ 2.6 ได้ขยายผลเชิงเทคนิคและปฏิบัติ โดยอธิบายถึงสถาปัตยกรรมระบบดิจิทัล (System Architecture) และแนวทางการนำระบบไปใช้จริงในบริบทหน่วยโสตทศนศึกษา ซึ่งสะท้อนให้เห็นความสอดคล้องระหว่างการออกแบบทางเทคนิคกับการปฏิบัติงานจริง

โดยสรุป บทนี้ได้วางรากฐานเชิงทฤษฎีและแนวคิดเชิงปฏิบัติที่ชัดเจน เพื่อรับการดำเนินงานในบทที่ 3 ว่าด้วย ระเบียบวิธีการวิเคราะห์ (Methodology) ซึ่งจะอธิบายรายละเอียดของขั้นตอนการวิเคราะห์ กระบวนการเก็บข้อมูล การพัฒนาระบบทั้นแบบ และการประเมินผล DWMS ทั้งในเชิงเทคนิคและเชิงนโยบาย

บทที่ 3 ระเบียบวิธีการวิเคราะห์

บทนี้อธิบายระเบียบวิธีที่ใช้ในการดำเนินงานวิเคราะห์เพื่อพัฒนา “ระบบบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการสอนทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS)” ซึ่งเป็นการประยุกต์องค์ความรู้จากการวิจัยเชิงนโยบายเข้าสู่การปฏิบัติจริง โดยมีลักษณะเป็นการวิเคราะห์เชิงพัฒนา (Developmental Analysis) และเชิงระบบ (System-based Analysis) เพื่อให้ได้แนวทางบริหารจัดการภาระงานที่สามารถใช้งานได้จริงภายในหน่วยสอนทัศนศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

โครงสร้างของบทนี้แบ่งออกเป็น 9 หัวข้อหลัก ดังนี้

- 3.1 แนวทางการดำเนินการวิเคราะห์
- 3.2 กรอบแนวคิดการดำเนินงานวิเคราะห์ (Analytical Framework)
- 3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานวิเคราะห์ (Procedural Steps)
- 3.4 กลุ่มเป้าหมายและขอบเขตของข้อมูล (Target Group and Data Scope)
- 3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ (Analytical Instruments)
- 3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection Process)
- 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis Methods)
- 3.8 การตรวจสอบความถูกต้องและความเชื่อมั่นของข้อมูล (Data Validation and Reliability Check)
- 3.9 สรุประเบียบวิธีการวิเคราะห์ (Summary of Analytical Methodology)

3.1 แนวทางการดำเนินการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ครั้งนี้ใช้แนวทาง การวิเคราะห์เชิงระบบแบบผสมผสาน (Mixed-System Analytical Approach) ซึ่งเป็นการบูรณาการระหว่าง “แนวคิดการวิจัยสู่การปฏิบัติ (Research to Practice Model)” และ “วงจรคุณภาพ PDCA (Plan–Do–Check–Act)” ของ Deming (1986) เพื่อพัฒนาและประเมินระบบต้นแบบ Digital Workload Management System (DWMS) ที่สามารถบริหารภาระงานของนักวิชาการสอนทัศนศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวทางดังกล่าวมุ่งเน้นให้ผลลัพธ์ของการวิเคราะห์มีลักษณะเป็น “ต้นแบบใช้งานจริง (Operational Prototype)” มากกว่าผลเชิงทฤษฎี โดยเชื่อมโยงจากงานวิจัยเดิมของผู้วิเคราะห์เรื่อง “แนวทางการจัดสรรภาระงาน (Workload Model)” เข้าสู่ระบบดิจิทัลที่นำมาใช้จริงในสภาพแวดล้อมการทำงานประจำวัน

ตารางที่ 3.1.1 ลักษณะสำคัญของแนวทางการวิเคราะห์

ลำดับ	องค์ประกอบ	รายละเอียด
1	การเก็บข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical Data Collection)	เก็บข้อมูลจากระบบ DWMS จริงที่พัฒนาขึ้น เช่น ข้อมูลการแจ้งขอรับบริการ การปฏิบัติงาน การใช้เวลาทำงาน ในแต่ละภารกิจ

ลำดับ	องค์ประกอบ	รายละเอียด
2	การวิเคราะห์เชิงเวลาและปริมาณ (Time and Volume Analysis)	ใช้ข้อมูลเวลาการให้บริการและปริมาณงานจาก Google Sheet เพื่อคำนวณภาระงานตามแนวคิด Time-Driven Activity-Based Costing (Kaplan & Anderson, 2004)
3	การประเมินเชิงคุณภาพ (Qualitative Validation)	สังเกตการณ์และสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานจริง เพื่อประเมินความถูกต้องและความเหมาะสมของระบบที่พัฒนา
4	การปรับปรุงระบบตามวงจร PDCA	ใช้หลักการ Plan-Do-Check-Act เพื่อปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่องจนได้ระบบที่มีเสถียรภาพและตอบโจทย์ผู้ใช้งานจริง

ตารางที่ 3.1.1 แสดงกรอบแนวทางการดำเนินงานวิเคราะห์เชิงระบบแบบผสมผสาน (Mixed-System Analytical Approach)

ตารางที่ 3.1.2 การบูรณาการแนวคิด “Research to Practice” กับ PDCA

ขั้นตอน	กิจกรรมหลักในงานวิเคราะห์	ผลลัพธ์ที่ได้
Plan (วางแผน)	กำหนดโครงสร้างระบบ DWMS, วิเคราะห์ข้อมูลภาระงานเดิม, ระบุ KPI ที่สอดคล้องกับภารกิจหน่วยงาน	Blueprint ของระบบต้นแบบ DWMS
Do (ดำเนินการ)	พัฒนาและทดสอบระบบต้นแบบด้วย Google Workspace และ Dashboard	ระบบ DWMS เวอร์ชันทดลอง
Check (ตรวจสอบ)	ประเมินประสิทธิภาพของระบบผ่านข้อมูลภาระงานจริง และความคิดเห็นจากผู้ใช้งาน	ข้อมูลเชิงประจักษ์ยืนยันผลการทำงาน
Act (ปรับปรุง)	ปรับปรุงระบบและออกแบบคู่มือปฏิบัติการ (DWMS Manual)	ระบบ DWMS ที่พร้อมใช้งานจริงในระดับคุณภาพ

ตารางที่ 3.1.2 ซึ่งบูรณาการแนวคิด Research to Practice และ PDCA เพื่อพัฒนาระบบทั้นแบบ DWMS ให้เหมาะสมกับบริบทของหน่วยโสตทศนศึกษา

โดยสรุป แนวทางการดำเนินการวิเคราะห์ในครั้งนี้มุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาเชิงระบบอย่างเป็นรูปธรรม ผ่านกระบวนการ เก็บข้อมูลจริง วิเคราะห์ผลจริง และปรับปรุงระบบจริง ตามหลักงจร PDCA อันเป็นแนวทางมาตรฐานสากลในการพัฒนาคุณภาพองค์กร (Deming, 1986) ซึ่งแนวทางนี้สอดคล้องกับภารกิจของหน่วยโสตทศนศึกษาในยุคดิจิทัล ที่ต้องบริหารภาระงานด้วยความโปร่งใส มีหลักฐาน ตรวจสอบได้ และสามารถประเมินผลในเชิงนโยบายได้อย่างมีมาตรฐาน (Kaplan & Anderson, 2004; Argyris, 1996)

3.2 กรอบแนวคิดการดำเนินการวิเคราะห์

กรอบแนวคิดการดำเนินการวิเคราะห์ในผลงานเชิงวิเคราะห์นี้ได้รับการออกแบบโดยใช้แนวทางบูรณาการเชิงระบบ (Integrated System Thinking Framework) เพื่อให้การพัฒนาระบบบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System

DWMS) สามารถดำเนินไปอย่างมีเหตุผล สอดคล้องกับบริบทการปฏิบัติงานจริง และนีพื้นฐานจากการอบรมทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล

การพัฒนา DWMS ในครั้งนี้อ้างอิงการอบรมทฤษฎีหลัก 3 ส่วนสำคัญ ได้แก่

- 1) Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) — เพื่อใช้วิเคราะห์เวลาและต้นทุน เชิงกิจกรรมของภาระงาน
- 2) Balanced Scorecard (BSC) — เพื่อเชื่อมโยงผลลัพธ์จากการปฏิบัติงานกับเป้าหมาย เชิงกลยุทธ์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์
- 3) SERVQUAL Model — เพื่อประเมินคุณภาพการให้บริการในมุมมองของผู้ใช้บริการ

ทั้งสามารถอบรมทฤษฎีถูกบูรณาการเข้ากับ วงจรคุณภาพ PDCA (Plan–Do–Check–Act) ของ Deming (1986) เพื่อให้เกิดระบบการวิเคราะห์และปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยมีลักษณะการหมุนเวียน ของข้อมูลจากการภาระงานจริง → การวิเคราะห์ → การพัฒนา → การประเมินผล → การปรับปรุง ซึ่งสะท้อนแนวทางการเรียนรู้เชิงระบบ (Systemic Learning Cycle)

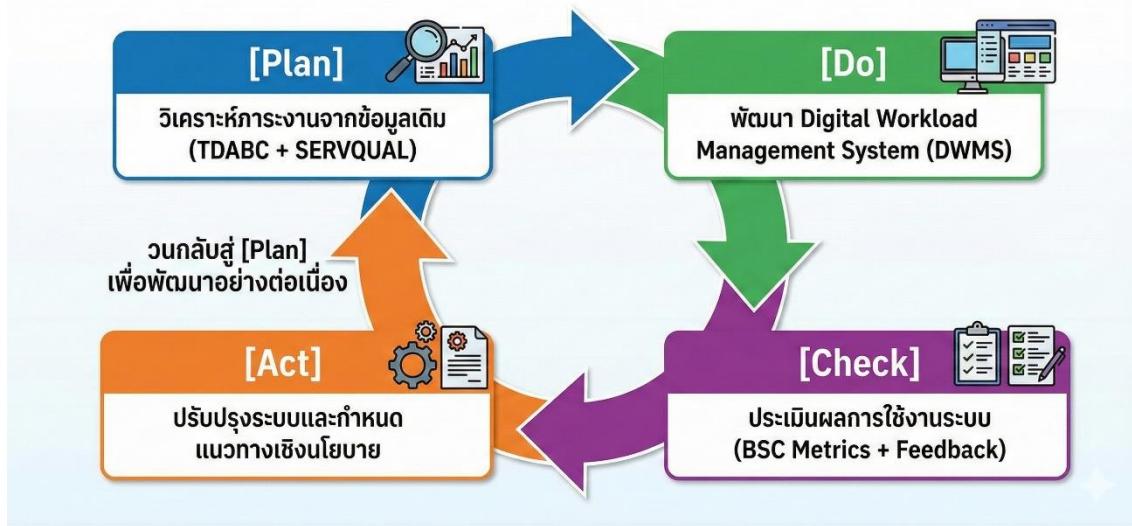
ตารางที่ 3.2 การบูรณาการกรอบทฤษฎีกับกระบวนการวิเคราะห์ระบบ DWMS

ขั้นตอนใน PDCA	PDCA กรอบทฤษฎีที่ใช้	การประยุกต์ใช้ใน DWMS	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง
Plan (วางแผน)	TDABC, SERVQUAL	วิเคราะห์ข้อมูลภาระงานเดิมจาก Google Sheet และข้อมูลบริการที่บันทึกในระบบ เพื่อรับ��การกิจหนักและเวลามาตรฐานของแต่ละกิจกรรม รวมถึงประเมินช่วงเวลา คุณภาพบริการ	ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อออกแบบโครงสร้างภาระงานและแนวทางปรับปรุง บริการ
Do (ดำเนินการ)	TDABC	พัฒนาแบบฟอร์ม Google Form และฐานข้อมูลเชื่อมโยง (Google Sheet + Dashboard) สำหรับการเก็บเวลาการปฏิบัติงานจริงของนักวิชาการโสตทัศนศึกษา	ได้ระบบต้นแบบ DWMS ที่สามารถรวมและวิเคราะห์ข้อมูลภาระงานแบบเรียลไทม์
Check (ตรวจสอบ)	BSC, SERVQUAL	ประเมินผลลัพธ์เชิงประสิทธิภาพจากมุมมอง 4 ด้านของ Balanced Scorecard (การเงิน, กระบวนการภายใน, ผู้ใช้บริการ, และการเรียนรู้และพัฒนา) พร้อมรวบรวม Feedback จากผู้ใช้บริการ	ได้ข้อมูลการประเมินเชิงระบบเพื่อยืนยัน ประสิทธิภาพของระบบ DWMS
Act (ปรับปรุง)	BSC	ปรับปรุงระบบและกำหนดแนวทางเชิงนโยบาย เช่น การจัดสรรภาระงานใหม่ การปรับตัวชี้วัด (KPI) และการกำหนด มาตรฐานคุณภาพบริการ	ได้แนวทางการบริหารงาน เชิงนโยบายและระบบ DWMS ที่ยั่งยืน

ตารางที่ 3.2 สะท้อนถึงการเชื่อมโยงของแต่ละกรอบทฤษฎีกับวงจร PDCA อย่างมีระบบ โดย TDABC ช่วยให้เห็นโครงสร้างเวลาและต้นทุนที่แท้จริงของภาระงาน, SERVQUAL ช่วยวิเคราะห์

ซึ่งว่างคุณภาพระหว่างความคาดหวังกับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และ BSC ทำหน้าที่เป็นกรอบกำกับในการประเมินผลลัพธ์ในระดับองค์กร

Conceptual Framework for the DWMS Analytical Process



ภาพที่ 3.2 กรอบแนวคิดการดำเนินการวิเคราะห์ระบบ DWMS

ภาพที่ 3.2 แสดงให้เห็นลำดับขั้นตอนของการวิเคราะห์และพัฒนา DWMS ตามแนวคิด PDCA Integration Framework โดยข้อมูลจากระบบจะถูก拿来เข้าสู่การวิเคราะห์ด้วย TDABC เพื่อวัดเวลา และภาระงานจริง จากนั้นประเมินคุณภาพการให้บริการด้วย SERVQUAL ก่อนจะใช้ BSC เป็นเครื่องมือวัดผลลัพธ์และกำหนดดยุทธศาสตร์การพัฒนาในระยะยาว ทั้งหมดนี้มุ่งเนียนอย่างต่อเนื่องตามหลักการของการพัฒนาองค์กรคุณภาพ (Harrington, 1991; Kaplan & Norton, 2004; Deming, 1986)

สรุปได้ว่า กรอบแนวคิดการดำเนินการวิเคราะห์ของ DWMS เป็นการบูรณาการองค์ความรู้จาก 3 กรอบทฤษฎีหลัก (TDABC, SERVQUAL, BSC) เข้ากับ วงจร PDCA เพื่อสร้างระบบวิเคราะห์และบริหารจัดการภาระงานที่ตอบสนองทั้งมิติ “เวลา–คุณภาพ–กลยุทธ์” อย่างสมดุล ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนา “ระบบบริหารงานเชิงข้อมูล (Data-Driven Management System)” ในสายสนับสนุนวิชาการของมหาวิทยาลัย

แนวทางนี้ไม่เพียงช่วยให้สามารถวัดภาระงานได้อย่างเป็นรูปธรรม แต่ยังทำให้การบริหารจัดการทรัพยากรบุคคลของหน่วยโดยทัศนศึกษาเชื่อมโยงกับเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของคณะ และมหาวิทยาลัยได้อย่างยั่งยืน (Kaplan & Norton, 1996; Senge, 2006)

3.3 ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

การกำหนดประชากรและกลุ่มเป้าหมายของการวิเคราะห์ในครั้งนี้เป็นขั้นตอนสำคัญที่มีผลโดยตรงต่อความถูกต้อง ความครอบคลุม และความน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์เชิงระบบ (Systematic Analytical Validity) ทั้งนี้ได้อ้างอิงแนวคิดของ Creswell and Plano Clark (2018) ที่เสนอว่าการเลือกกลุ่มข้อมูลในงานวิเคราะห์เชิงผสม (Mixed Analysis) ควรสะท้อนทั้ง

“มิติของผู้เกี่ยวข้องโดยตรง” และ “มิติของข้อมูลเชิงระบบ” เพื่อให้สามารถประเมินได้ทั้งเชิงปฏิบัติ (Operational) และเชิงกลยุทธ์ (Strategic Perspective)

3.3.1 ประชากร (Population)

ประชากรที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือบุคลากรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบการให้บริการ สือสารทัศนูปกรณ์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งประกอบด้วย 2 กลุ่มหลัก ดังนี้

- 1) คณาจารย์ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 65 คน จากทั้งหมด 10 หลักสูตรระดับปริญญาตรี เป็นผู้รับบริการหลักของหน่วยโสตทัศนศึกษาในการสนับสนุนการเรียนการสอน การสอบ และกิจกรรมทางวิชาการ
- 2) นักวิชาการโสตทัศนศึกษาผู้ให้บริการ จำนวน 1 คน ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการดำเนินงานด้านการให้บริการสื่อสารทัศนูปกรณ์ทั้งในด้านการจัดเตรียม การซ่อมบำรุง และการบริหารจัดการภาระงานประจำวัน

ประชากรทั้งสองกลุ่มนี้ถูกเลือกโดยใช้วิธีการแบบเจาะจง (Purposive Selection) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนการปฏิบัติงานจริงในหน่วยงานบริการเฉพาะทาง (Specialized Service Unit) ตามแนวคิดของ Patton (2015) ที่ระบุว่าการเลือกกลุ่มข้อมูลเชิงคุณภาพควรเน้น “ความลึก” มากกว่า “จำนวน” เพื่อให้สามารถเข้าใจปรากฏการณ์ในบริบทจริงได้อย่างครบถ้วน

3.3.2 กลุ่มเป้าหมาย (Target Group)

กลุ่มเป้าหมายในการวิเคราะห์เชิงปฏิบัติ (Operational Analytical Target) ของงานนี้ ประกอบด้วยแหล่งข้อมูล 4 ประเภทหลักที่เชื่อมโยงเข้ากับระบบ Digital Workload Management System (DWMS) ดังตารางที่ 3.3.2

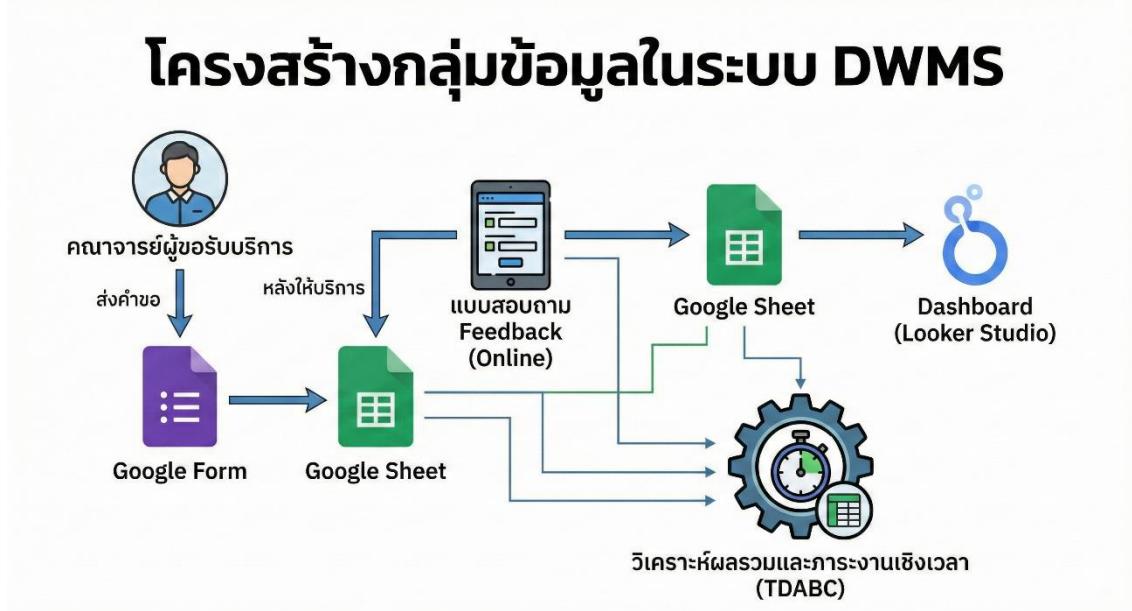
ตารางที่ 3.3.2 ประเภทข้อมูลและบทบาทในกระบวนการวิเคราะห์ DWMS

ประเภทข้อมูล	แหล่งข้อมูล	ลักษณะข้อมูล	บทบาทในกระบวนการวิเคราะห์
1. ข้อมูลคำขอรับบริการ (Service Request Logs)	แบบฟอร์ม Google Form ที่ผู้ขอรับบริการส่งเข้ามา	ข้อมูลเชิงเหตุการณ์ เช่น วันที่เวลา ประเภทงานบริการ ห้อง/สถานที่ รายละเอียดคำขอ	ใช้ในการวิเคราะห์ปริมาณงาน (Work Volume) และจำแนกประเภทงานบริการ
2. ข้อมูลภาระงาน เชิงเวลา (Time-Tracking Data)	Google Sheet ที่เชื่อมโยงกับ DWMS	ระยะเวลาการดำเนินงานแต่ละภารกิจของนักวิชาการ	ใช้ในการคำนวณต้นทุนเวลา และภาระงานตามแนวคิด TDABC
3. ข้อมูลสถิติการตอบสนอง (Service Response Metrics)	Dashboard จาก Looker Studio หรือ Data Studio	เวลาตอบสนองเฉลี่ย ความถี่การให้บริการต่อสัปดาห์/เดือน	ใช้ในการวัดประสิทธิภาพการทำงานตามมิติของ BSC (กระบวนการภายใน และผู้ใช้บริการ)

4. ข้อมูลความคิดเห็นจากผู้ใช้บริการ (Feedback Data)	แบบสอบถามออนไลน์ / แบบประเมินความพึงพอใจ	ความคิดเห็นเชิงคุณภาพและคะแนนความพึงพอใจ	ใช้เป็นยั่งผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative Validation) และประเมินคุณภาพบริการตาม SERVQUAL
---	--	--	---

ตารางที่ 3.3.2 แสดงข้อมูลทั้ง 4 ประเภทนี้มีความสัมพันธ์เชิงระบบ ก่อให้เกิด ข้อมูลจาก Google Form ทำหน้าที่เป็น “จุดเริ่มต้นของวงจรภาระงาน (Work Entry Point)” ส่วนข้อมูลจาก Google Sheet และ Dashboard จะทำหน้าที่เป็น “ฐานข้อมูลกลาง (Central Data Repository)” ในการวิเคราะห์เชิงเวลาและประสิทธิภาพ และสุดท้ายข้อมูลจากแบบประเมินความพึงพอใจจะทำหน้าที่ “สะท้อนผลลัพธ์เชิงคุณภาพ (Qualitative Outcomes)” ของระบบบริการ

การบูรณาการข้อมูลในลักษณะนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Yin (2018) ในการออกแบบกรณีศึกษาเชิงระบบ (Systematic Case Study Design) ที่เน้นการเก็บข้อมูลจากหลายแหล่ง (Multiple Data Sources) เพื่อเสริมความน่าเชื่อถือของการวิเคราะห์ (Data Triangulation)



ภาพที่ 3.3.2 โครงสร้างกลุ่มข้อมูลในระบบ DWMS

ภาพที่ 3.3.2 แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของกลุ่มข้อมูลภายในระบบ DWMS ที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลตั้งแต่ต้นน้ำ (Service Request) ไปจนถึงปลายน้ำ (Feedback & Analysis) โดยข้อมูลจะถูกเหลาผ่านอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างฐานข้อมูลกลางที่สามารถนำไปวิเคราะห์ต่อยอดเชิงกลยุทธ์ได้ (Kaplan & Norton, 2004; Yin, 2018)

สรุปได้ว่า การกำหนดประชากรและกลุ่มเป้าหมายในงานวิเคราะห์นี้มีความครอบคลุมทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการ รวมถึงข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพจากหลายแหล่ง ซึ่งจะช่วยให้การวิเคราะห์ DWMS มีมิติที่สมบูรณ์และสอดคล้องกับบริบทการปฏิบัติงานจริงของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ทั้งนี้ การเลือกใช้กลุ่มข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง

และผ่านการตรวจสอบเชิงระบบยังช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลลัพธ์ในระดับเชิงนโยบาย (Policy-Level Reliability) อีกด้วย

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์

การเลือกใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลโดยตรงต่อความถูกต้อง ความแม่นยำ และประสิทธิภาพของการวิเคราะห์เชิงระบบ (System Efficiency and Analytical Accuracy) งานวิเคราะห์ฉบับนี้ใช้เครื่องมือดิจิทัลแบบบูรณาการ (Integrated Digital Toolkit) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Digital Transformation Framework ของ Westerman, Bonnet, & McAfee (2014) ที่ระบุว่าการผสมผสานเทคโนโลยีคลาวด์ (Cloud-Based Integration) จะช่วยยกระดับประสิทธิภาพองค์กรด้วยการทำให้ “ข้อมูลเคลื่อนไหวได้อัตโนมัติ (Data Flow Automation)” และ “เชื่อมโยงผู้ใช้กับระบบงานได้แบบเรียลไทม์ (Real-Time Interaction)”

เครื่องมือแต่ละประเภทถูกออกแบบให้ทำหน้าที่เฉพาะด้าน แต่เชื่อมโยงกันผ่านการสื่อสาร ข้อมูลอัตโนมัติ โดยเน้นการลดขั้นตอนการกรอกข้อมูลซ้ำซ้อน การเพิ่มความโปร่งใสในการติดตาม ภาระงาน และการสร้างฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ในอนาคต ทั้งนี้ รายละเอียดของเครื่องมือที่ใช้แสดงดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ระบบ DWMS

ลำดับ	เครื่องมือ	วัตถุประสงค์การใช้	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง
1	Google Form	ใช้เป็นแบบบันทึกการขอใช้บริการ เพื่อให้คณาจารย์กรอกข้อมูลสำคัญ เช่น วันที่ขอใช้บริการ ประเภทงาน รายละเอียด และสถานที่	ได้ข้อมูลภาระงานแบบเรียลไทม์ ลดเวลาการรับแจ้งผ่านเอกสาร หรือการสื่อสารซ้ำซ้อน
2	Google Sheet	ใช้จัดเก็บและประมวลผลข้อมูลจาก Google Form โดยเป็นฐานข้อมูลกลาง ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบอื่น ๆ	สร้างฐานข้อมูลภาระงานอัตโนมัติ สามารถวิเคราะห์แนวโน้มและภาระงานสะสมของนักวิชาการได้
3	LookerStudio (Google Data Studio)	ใช้แสดงผล Dashboard ภาระงาน เพื่อสรุปผลการให้บริการในเชิงเวลา ปริมาณ และประสิทธิภาพ	สร้าง Dashboard สำหรับติดตามภาระงานจริงได้แบบ Real-Time เพิ่มความโปร่งใสในการบริหารจัดการ
4	Google Apps Script	ใช้สร้างระบบอัตโนมัติ (Automation) เช่น แจ้งเตือนทางอีเมล หรือเชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง Sheet กับ Dashboard	ลดภาระการกรอกข้อมูลซ้ำซ้อน ช่วยให้ข้อมูลอัปเดตแบบอัตโนมัติ เมื่อมีการส่งแบบฟอร์มเข้ามาใหม่
5	แบบสอบถามออนไลน์ (Online Survey Form) และแบบสอบถาม กระดาษ	ใช้เก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อคุณภาพการให้บริการสื่อสารทัศนูปกรณ์	ได้ข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณที่สะท้อนคุณภาพบริการ และความพึงพอใจของผู้ใช้

ตารางที่ 3.4 แสดงเครื่องมือทั้งห้านี้ทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบในลักษณะ “Data Ecosystem” ที่มี Google Form เป็นจุดเริ่มต้นของการรับข้อมูล (Data Entry Point) และ

Google Sheet เป็นศูนย์กลางการจัดเก็บ (Data Repository) จากนั้น Looker Studio ทำหน้าที่นำข้อมูลเหล่านี้มาประมวลผลและแสดงผลเชิงภาพ (Data Visualization) โดยมี Google Apps Script ทำหน้าที่เป็น “ตัวกลางอัตโนมัติ (Automation Bridge)” ในการประสานการทำงานทั้งหมด ซึ่งช่วยให้กระบวนการวิเคราะห์และการบริหารภาระงานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ (Davenport & Harris, 2017)



ภาพที่ 3.4 โครงสร้างสถาปัตยกรรมการทำงานของเครื่องมือ DWMS

ภาพที่ 3.4 แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงสถาปัตยกรรม (System Architecture) ของเครื่องมือในระบบ DWMS ซึ่งถูกออกแบบตามแนวคิด “One-Flow Data Chain” ที่ทำให้ข้อมูลเคลื่อนผ่านแต่ละระบบได้โดยไม่ต้องอาศัยการกรอกหรือประมวลผลซ้ำ การออกแบบเช่นนี้ช่วยลดภาระของผู้ให้บริการ เพิ่มความถูกต้องของข้อมูล และสนับสนุนการวิเคราะห์ภาระงานแบบต่อเนื่องตามหลักของ Lean Administration (Womack & Jones, 2003)

การบูรณาการเครื่องมือเพื่อการวิเคราะห์เชิงระบบ

- ระดับการเก็บข้อมูล (Data Collection Layer) Google Form เป็นเครื่องมือเก็บข้อมูลเบื้องต้นที่สะดวก รวดเร็ว และใช้งานได้ผ่านอุปกรณ์ทุกประเภท
- ระดับการประมวลผล (Data Processing Layer) Google Sheet ทำหน้าที่บันทึกและประมวลผลอัตโนมัติผ่านสูตรและ Script
- ระดับการแสดงผล (Visualization Layer) Looker Studio แสดงข้อมูลในรูปแบบกราฟ ตาราง และตัวชี้วัด KPI เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ผล
- ระดับการจัดการอัตโนมัติ (Automation Layer) Google Apps Script เป็นกลไกเชื่อมต่อและทำให้ข้อมูลในระบบทุกส่วนนอปเดตแบบเรียลไทม์
- ระดับการประเมินผล (Evaluation Layer) แบบสอบถามออนไลน์ช่วยสะท้อนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ใช้บริการเพื่อปรับปรุงระบบในอนาคต

การบูรณาการในลักษณะนี้สังท้อนแนวคิดของ Nonaka and Takeuchi (1995) เรื่อง “การจัดการความรู้แบบต่อเนื่อง (Continuous Knowledge Creation)” ที่ชี้ว่าการจัดการข้อมูลในทุกขั้นตอนควรอยู่ในรูปแบบที่เชื่อมโยงและสะท้อนคุณค่าให้กับกระบวนการเรียนรู้ขององค์กรอย่างเป็นระบบ

สรุปได้ว่า การเลือกใช้เครื่องมือในระบบ DWMS ถูกออกแบบภายใต้แนวคิด “Smart Integration for Smart Service” ซึ่งทำให้ระบบสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ สอดคล้องกับแนวคิดของ Davenport (2018) ว่าการใช้เทคโนโลยีเพื่อขับเคลื่อนการบริหารจัดการภาระงานจะช่วยให้เกิด “ข้อมูลที่วิเคราะห์ได้จริง (Actionable Data)” และ “การตัดสินใจที่มีหลักฐานรองรับ (Evidence-Based Decision Making)” ผลที่ได้คือ การยกระดับคุณภาพงานบริการของนักวิชาการ โสตท์ศนศึกษาให้สอดคล้องกับมาตรฐานของมหาวิทยาลัยและตอบสนองต่อความต้องการของคณาจารย์อย่างมีประสิทธิผล

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นขั้นตอนสำคัญในการวิเคราะห์เชิงระบบ เพราะเป็นกระบวนการที่ทำให้ได้มาซึ่ง “ข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical Data)” ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการสร้างแบบจำลองวิเคราะห์ประสิทธิภาพ และประเมินคุณภาพของระบบ DWMS ได้อย่างมีหลักฐานรองรับ (Creswell & Plano Clark, 2018) โดยในงานวิเคราะห์นี้ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสามระยะ (Three-Phase Data Collection Model) เพื่อให้ครอบคลุมทั้งข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) และข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) อันจะนำไปสู่ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับลักษณะภาระงานและคุณภาพการให้บริการของนักวิชาการ โสตท์ศนศึกษา

ตารางที่ 3.5 แสดงรายละเอียดลักษณะการเก็บข้อมูล

ระยะเวลา	วิธีการเก็บข้อมูล	รายละเอียดกิจกรรม	ประเภทข้อมูล	แหล่งข้อมูลหลัก
ระยะที่ 1 (ต.ค.-ธ.ค. 2568)	การทบทวนข้อมูล ย้อนหลัง (Retrospective Data Review)	รวบรวมข้อมูลการให้บริการสื้อ โสตท์ศนบุญกรณ์ย้อนหลัง 1 ปี จากบันทึกภาระงานเดิม และ รายงานการซ่อมบำรุง	ข้อมูลเชิงปริมาณ	รายงานประจำปี หน่วยโสตท์ศน ศึกษา
ระยะที่ 2 (ม.ค.-พ.ค. 2569)	การเก็บข้อมูลผ่าน ระบบ DWMS	เก็บข้อมูลใหม่ผ่าน Google Form ที่เชื่อมต่อกับ Google Sheet และ Dashboard เพื่อ บันทึกภาระงาน เวลา และ สถานที่ให้บริการแบบเรียลไทม์	ข้อมูลเชิงปริมาณ และเชิงเวลา	ระบบ DWMS (Form-Sheet- Dashboard)
ระยะที่ 3 (มิ.ย.-ก.ย. 2569)	การประเมินผลการ ใช้งานระบบ	เก็บข้อมูลความคิดเห็นของ ผู้ใช้บริการผ่านแบบสอบถาม ออนไลน์ และสัมภาษณ์เชิงลึก นักวิชาการ โสตท์ศนศึกษา เพื่อ ประเมินความถูกต้องและ ประสิทธิภาพของระบบ	ข้อมูลเชิงคุณภาพ	ผู้ขอรับบริการ และนักวิชาการ โสตท์ศนศึกษา

การเก็บข้อมูลทั้งสามระยะนี้ถูกออกแบบให้มีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน โดยระยะที่ 1 เป็นการวิเคราะห์ฐานข้อมูลเดิม (Baseline Data Analysis) เพื่อระบุลักษณะของการงานและปัญหาที่มีอยู่ก่อนหน้า ระยะที่ 2 เป็นช่วงของการทดลองใช้ระบบต้นแบบ (Pilot Implementation Phase) และระยะที่ 3 เป็นการประเมินผลระบบ (Evaluation Phase) เพื่อยืนยันความถูกต้องและประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาแล้ว ซึ่งลักษณะของการวนการนี้สอดคล้องกับแนวคิด “Iterative Evaluation Cycle” ที่ Hevner et al. (2004) เสนอในการพัฒนาระบบสารสนเทศเชิงออกแบบ (Design Science Research Methodology – DSRM)



ภาพที่ 3.5 โครงสร้างกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสามระยะ

ภาพที่ 3.5 แสดงให้เห็นกระบวนการเก็บข้อมูลนี้ออกแบบตามหลักของ Mixed-Method Data Triangulation (Fetters, Curry, & Creswell, 2013) ซึ่งผสมผสานข้อมูลจากหลายแหล่ง (Multiple Data Sources) เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์ โดยข้อมูลเชิงปริมาณจะช่วยสะท้อนภาระงานเชิงปริมาตร เช่น จำนวนครั้งการให้บริการ เวลาที่ใช้ และประเภทงาน ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพจะให้ภาพเชิงลึกของประสบการณ์และความคิดเห็นที่มีต่อระบบ DWMS และคุณภาพการให้บริการ

แนวทางปฏิบัติในการเก็บข้อมูล

1) การจัดเตรียมเครื่องมือ

มีการทดสอบ Google Form และการเชื่อมโยงกับ Google Sheet ก่อนใช้งานจริง เพื่อให้แน่ใจว่าการบันทึกข้อมูลไม่เกิดข้อผิดพลาดและรองรับข้อมูลได้ครบถ้วน

2) การทดสอบระบบต้นแบบ (Pilot Testing)

ทดลองใช้ระบบในช่วงเดือนพฤษภาคม 2568 กับกลุ่มอาจารย์ 10 คน จาก 3 สาขาวิชา เพื่อประเมินการใช้งานจริงของ DWMS ทั้งในด้านความสะดวก ความเร็ว และความถูกต้องของข้อมูล

3) การควบคุมคุณภาพข้อมูล (Data Quality Assurance)

ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลรายสัปดาห์ และใช้สูตรตรวจสอบข้าวใน Google Sheet เพื่อป้องกันค่าผิดพลาด เช่น การซ้ำของข้อมูลหรือค่าว่าง

4) การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ

ดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกนักวิชาการโสตทัศนศึกษา จำนวน 3 คน โดยใช้คำถามแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับการบริหารจัดการภาระงานในสภาพแวดล้อมจริง

สรุปได้ว่า การเก็บรวบรวมข้อมูลตาม 3 ระยะดังกล่าวช่วยให้การวิเคราะห์มีความครอบคลุม และมีหลักฐานรองรับเชิงระบบ โดยเฉพาะการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบ DWMS เข้ากับผลการประเมินคุณภาพบริการและประสิทธิภาพของบุคลากร การดำเนินการในลักษณะนี้สอดคล้องกับแนวทาง Evidence-Based Management (EBM) ที่ระบุว่าการตัดสินใจในระดับองค์กรควรอยู่บนพื้นฐานข้อมูลจริงที่ผ่านการวิเคราะห์และตรวจสอบแล้ว (Barends, Rousseau, & Briner, 2014) ผลลัพธ์จากการเก็บข้อมูลจึงไม่เพียงสะท้อนภาระงานเชิงปริมาณเท่านั้น แต่ยังให้ข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อการปรับปรุงเชิงนโยบายในระยะยาว

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นหัวใจสำคัญของงานวิเคราะห์เชิงระบบ เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่แปลง “ข้อมูลเชิงปฏิบัติการ (Operational Data)” ให้กลายเป็น “สารสนเทศเชิงบริหาร (Managerial Insight)” เพื่อใช้ในการตัดสินใจปรับปรุงกระบวนการทำงานและพัฒนาระบบ DWMS ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (Patton, 2015) โดยในผลงานเชิงวิเคราะห์นี้ ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบผสมผสาน (Mixed-Methods Analysis) ครอบคลุมทั้งเชิงปริมาณ เชิงเวลา และเชิงคุณภาพ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีมิติทั้งเชิงตัวเลขและเชิงประสบการณ์จริง

3.6.1 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis)

การวิเคราะห์เชิงปริมาณมุ่งเน้นการใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อสรุปแนวโน้มของข้อมูลภาระงาน เช่น จำนวนครั้งของการให้บริการ ระยะเวลาการดำเนินงาน และประเภทของงานบริการ (Field, 2013) ตัวแปรหลักที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่

- 1) จำนวนคำขอรับบริการรายเดือน
- 2) ประเภทของงานบริการ (การติดตั้ง / ซ่อมบำรุง / สนับสนุนการสอน)
- 3) ระยะเวลาการให้บริการ (ชั่วโมงต่อกิจกรรม)
- 4) จำนวนบุคลากรที่ให้บริการ

โดยใช้สูตรทางสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency), ร้อยละ (Percentage), ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่ออธิบายภาพรวมของข้อมูล ซึ่งนำเสนอผลลัพธ์ในรูปแบบกราฟและตารางผ่าน Dashboard ของ Looker Studio เพื่อให้ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานสามารถติดตามข้อมูลภาระงานได้แบบเรียลไทม์

ตารางที่ 3.6.1 ตัวอย่างการคำนวณสถิติเชิงพรรณนา

ตัวชี้วัด	สูตรที่ใช้	ความหมาย	ตัวอย่างผลลัพธ์
ความถี่ (f)	จำนวนครั้งที่เกิดขึ้น	บ่งชี้จำนวนการให้บริการในช่วงเวลาที่กำหนด	58 ครั้ง/เดือน
ร้อยละ (%)	$(f / N) \times 100$	แสดงสัดส่วนประเภทบริการต่อทั้งหมด	บริการสนับสนุนการสอน 65%
ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	$\Sigma x / n$	แสดงค่ากลางของภาระงาน	เฉลี่ย 1.8 ชม./กิจกรรม
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	$\sqrt{\sum(x-\bar{x})^2 / (n-1)}$	วัดความกระจายของเวลาให้บริการ	S.D. = 0.6 ชม.

ตารางแสดงสูตรและความหมายของสถิติเชิงพรรณนา ซึ่งเป็นเครื่องมือหลักในการสรุปแนวโน้มของภาระงานจากฐานข้อมูล DWMS ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงเวลา เพื่อแสดงให้เห็นการกระจาย และความสมดุลของการปฏิบัติงานรายเดือนและรายประจำเดือน

3.6.2 การวิเคราะห์เชิงเวลา (Time-Based Analysis)

เพื่อตอบโจทย์การวิเคราะห์ภาระงานในเชิงลึก งานวิเคราะห์ที่นี้ใช้หลักการ Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) ของ Kaplan & Anderson (2007) โดยเน้นคำนวณ “เวลาเฉลี่ยต่อ กิจกรรม (Activity Time Rate)” ซึ่งสามารถแปลงเป็นน้ำหนักภาระงาน (Workload Weighting) ได้อย่างมีเหตุผล

สูตรการคำนวณ TDABC

ขั้นตอนที่ 1 หาเวลามาตรฐานของงาน 1 ชิ้น เราก็ต้องรู้ก่อนว่า โดยเฉลี่ยแล้ว งาน 1 กิจกรรมใช้เวลานานเท่าไหร่

$$\text{เวลาเฉลี่ยต่อ กิจกรรม} = \frac{\text{เวลาทั้งหมดที่ใช้}}{\text{จำนวนกิจกรรมทั้งหมด}}$$

ขั้นตอนที่ 2 คำนวณภาระงานจริงของแต่ละคน เมื่อได้เวลามาตรฐานจากข้อ 1 แล้ว ก็นำมาคูณ กับจำนวนงานที่แต่ละคนทำ

$$\text{ภาระงานเชิงเวลา (Time Load)} = \text{จำนวนกิจกรรม} * \text{เวลาเฉลี่ยต่อ กิจกรรม}$$

ตัวอย่างเช่น หากในเดือนมีการให้บริการ 60 ครั้ง โดยใช้เวลารวม 120 ชั่วโมง จะได้เวลาเฉลี่ยต่อ กิจกรรม = 2 ชั่วโมง และหากพนักงานหนึ่งคนรับผิดชอบ 30 กิจกรรม จะมีภาระงานเชิงเวลาเท่ากับ 60 ชั่วโมงต่อเดือน

TDABC Framework

แสดงกระบวนการวิเคราะห์เชิงเวลา (TDABC Framework)

กิจกรรมบริการ → เก็บข้อมูลเวลา → ค่าณเวลาเฉลี่ย → จัดหมวดภาระงาน → แสดงผลใน Dashboard

ภาพ 3.6.2 แสดงกระบวนการวิเคราะห์เชิงเวลา (TDABC Framework)

แนวคิด TDABC ช่วยให้สามารถระบุได้อย่างแม่นยำว่าแต่ละประเภทงานใช้ทรัพยากรเวลาเท่าใด ส่งผลให้สามารถจัดลำดับความสำคัญของงาน (Prioritization) และกำหนดแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการในอนาคตได้อย่างเป็นระบบ (Kaplan & Anderson, 2007)

3.6.3 การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis)

การวิเคราะห์เชิงคุณภาพมุ่งเน้นการทำความเข้าใจมิติของ “ประสบการณ์และทัศนคติ” ของผู้ใช้บริการและผู้ปฏิบัติงาน โดยใช้กระบวนการ การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ตามแนวทางของ Elo & Kyngäs (2008) ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่

- 1) การเตรียมข้อมูล (Preparation) ถอดข้อความจากแบบสอบถามเปิดและการสัมภาษณ์เชิงลึก
- 2) การจัดหมวดหมู่ข้อมูล (Organization) จัดกลุ่มรหัสข้อมูล (Coding) ตามหัวข้อ เช่น ปัญหา – จุดแข็ง – ข้อเสนอแนะ
- 3) การสรุปผลเชิงตัวแปร (Reporting) นำเสนอผลในรูปแบบ Theme และเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงปริมาณ

ตารางที่ 3.6.3 ตัวอย่างผลการสังเคราะห์เบื้องต้น

หมวดหมู่ข้อมูล	ประเด็นสำคัญที่พบ	แนวทางปรับปรุงที่เสนอ
ปัญหา (Problems)	การแจ้งซ่อมบางกรณีไม่มีการติดตามผล	เพิ่มระบบแจ้งสถานะผ่าน Dashboard
จุดแข็ง (Strengths)	การตอบสนองรวดเร็วภายใน 10 นาที	คงไว้เป็นมาตรฐานการให้บริการ
ข้อเสนอแนะ (Suggestions)	เพิ่มระบบติดตามออนไลน์ด้วย QR Code	พัฒนาโมดูล “Service Tracking”

การสังเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพนี้เป็นการรวมประสบการณ์จริงของผู้ใช้งานระบบ DWMS ซึ่งสะท้อนทั้งด้านความพึงพอใจและจุดที่ต้องปรับปรุง ทำให้การพัฒนาในระยะต่อไปมีทิศทางที่สอดคล้องกับผู้ใช้บริการจริง (Patton, 2015)

สรุปได้ว่า กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งสามรูปแบบนี้ถูกออกแบบให้เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ โดยใช้แนวคิด Data Triangulation (Denzin, 2012) เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์ การใช้สถิติเชิงพรรณนาและ TDABC ทำให้สามารถมองเห็นภาพรวมภาระงานในเชิงปริมาณ

และเวลาได้อย่างชัดเจน ขณะที่การวิเคราะห์เชิงคุณภาพช่วยให้เข้าใจ “เหตุผลเชิงลึก” ของ ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบบริการจริง ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาแนวทาง บริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโดยทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (DWMS) ให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด

3.7 การประเมินประสิทธิภาพระบบ DWMS

การประเมินประสิทธิภาพของระบบ Digital Workload Management System (DWMS) ถือเป็นกระบวนการสำคัญในการตรวจสอบความคุ้มค่า ความถูกต้อง และความยั่งยืนของระบบ ที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบสามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของการบริหารภาระงาน นักวิชาการโดยทัศนศึกษาได้อย่างแท้จริง (Kaplan & Norton, 2004)

การประเมินผลในงานวิเคราะห์นี้อ้างอิงกรอบแนวคิด Balanced Scorecard (BSC) ซึ่งช่วยให้ สามารถวัดผลได้ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยมุ่งเน้น 4 มิติหลัก ได้แก่

- 1) มิติประสิทธิภาพภายใน (Internal Process Perspective)
- 2) มิติผู้ใช้บริการ (Customer Perspective)
- 3) มิติการเรียนรู้และพัฒนา (Learning & Growth Perspective)
- 4) มิติเชิงนโยบายและกลยุทธ์ (Strategic/Institutional Perspective)

ตารางที่ 3.7 กรอบการประเมินประสิทธิภาพระบบ DWMS ตามแนวคิด Balanced Scorecard (BSC Framework for DWMS Evaluation)

มิติการประเมิน (BSC Dimension)	ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ (Key Performance Indicators KPI)	วิธีเก็บข้อมูล	เกณฑ์การประเมินผล (Evaluation Criteria)
1) มิติประสิทธิภาพภายใน (Internal Process)	เวลาเฉลี่ยต่อการให้บริการ (Average Service Time)	ตั้งข้อมูลจากระบบ DWMS โดยตรง	ลดลง $\geq 20\%$ จากค่าเฉลี่ยก่อนใช้งานระบบ
2) มิติผู้ใช้บริการ (Customer)	ระดับความพึงพอใจของอาจารย์ต่อบริการ	แบบสอบถามออนไลน์ (Online Survey)	ค่าเฉลี่ยคะแนน ≥ 4.50 จาก 5.00
3) มิติการเรียนรู้และพัฒนา (Learning & Growth)	การเพิ่มสมรรถนะดิจิทัลของบุคลากร (Digital Competency Growth)	การสังเกตและสัมภาษณ์ (Observation & Interview)	บุคลากร $\geq 80\%$ มีสมรรถนะดับ “พัฒนา” ขึ้นไป
4) มิติเชิงนโยบายและกลยุทธ์ (Strategic/Institutional)	การนำระบบ DWMS ไปใช้ในหน่วยงานอื่น	รายงานผลภายในคณะและรายงานต่อมหาวิทยาลัย	อย่างน้อย 1 หน่วยงานนำไปใช้จริง

จากตารางข้างต้น แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์การประเมินของระบบ DWMS มีความครอบคลุมทั้ง เชิงกระบวนการ เชิงบริการ และเชิงกลยุทธ์ โดยมีการเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลเชิงระบบ (System-based Data) และข้อมูลจากผู้ใช้บริการจริง (User Feedback Data) ซึ่งเป็นลักษณะของ Hybrid Evaluation ที่เหมาะสมกับระบบงานในภาคราชการและสถาบันอุดมศึกษา (Neely et al., 2002)

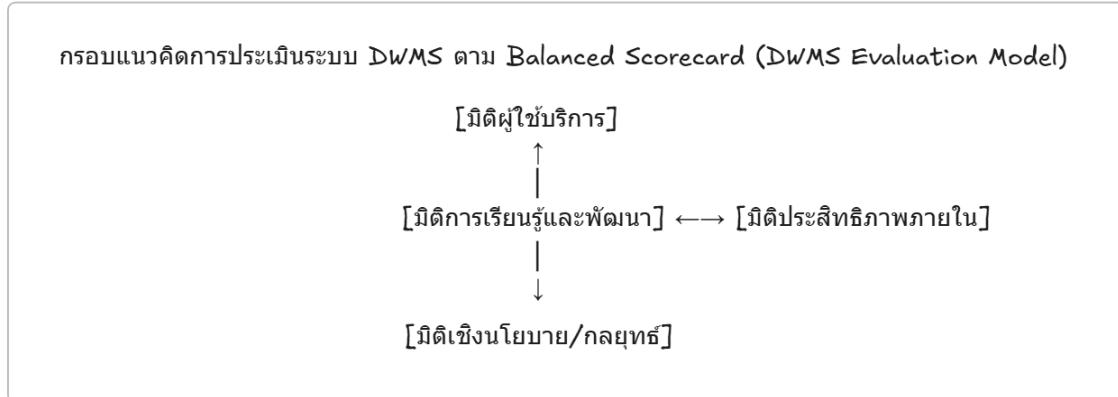
มิติประสิทธิภาพภายในช่วยสะท้อนการปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Optimization)

มิติผู้ใช้บริการช่วยตรวจสอบคุณภาพและความพึงพอใจในมุมมองของผู้รับบริการ (Parasuraman, Zeithaml, & Berry, 1988)

มิติการเรียนรู้และพัฒนาแสดงถึงการเติบโตทางดิจิทัลของบุคลากร ซึ่งเป็นฐานสำคัญของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบอัตโนมัติ

และมิติเชิงนโยบายช่วยเชื่อมโยงระบบกับยุทธศาสตร์ของคณะกรรมการศาสตร์ และมหาวิทยาลัยมหาสารคามในภาพรวม

กรอบแนวคิดการประเมินระบบ DWMS ตาม Balanced Scorecard (DWMS Evaluation Model)



ภาพ 3.7 แสดงกรอบแนวคิดการประเมินระบบ DWMS ตาม Balanced Scorecard (DWMS Evaluation Model)

แผนภาพนี้แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของการประเมินระบบ DWMS ในเชิงระบบแบบสหสัมพันธ์ (Interconnected System Perspective) โดยมี “มิติเชิงนโยบาย” เป็นเป้าหมายสูงสุดของการขยายผลในระดับองค์กร และมิติอื่น ๆ ทำหน้าที่เป็นกลไกสนับสนุนให้ระบบมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน (Kaplan & Norton, 1996)

การดำเนินการประเมิน (Evaluation Implementation)

- 1) การเก็บข้อมูลเชิงระบบ (System Data Collection)
ดึงข้อมูลโดยตรงจาก Google Sheet และ Dashboard ของ Looker Studio เช่น เวลาการตอบสนอง, จำนวนงานค้าง, และรอบการให้บริการ
- 2) การประเมินเชิงผู้ใช้บริการ (User Feedback Assessment)
ใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ 5 ระดับ (Likert Scale) เพื่อวัดการรับรู้คุณภาพบริการ ตามโมเดล SERVQUAL (Reliability, Responsiveness, Assurance, Empathy, Tangibility)
- 3) การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบก่อน-หลังใช้ระบบ (Pre-Post System Analysis)
วิเคราะห์ความแตกต่างของเวลาเฉลี่ยและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการก่อนและหลังใช้ระบบ เพื่อหาผลลัพธ์เชิงประสิทธิภาพ (Efficiency Gain)

สรุปได้ว่า การประเมินผลด้วยกรอบ Balanced Scorecard (BSC) ทำให้ระบบ DWMS ไม่เพียงวัดผลในด้านเทคนิคเท่านั้น แต่ยังเชื่อมโยงกับคุณค่าทางยุทธศาสตร์ขององค์กรในระยะยาว ทั้งในด้านคุณภาพบริการ ประสิทธิภาพการทำงาน และศักยภาพของบุคลากร (Niven, 2014)

การใช้กรอบ BSC ยังช่วยสร้างวัฒนธรรม “Data-Driven Evaluation” ภายในคณะ ซึ่งสามารถนำไปต่อยอดสู่ระบบการประเมินผลงานสายสนับสนุนวิชาการแบบดิจิทัลในอนาคต

3.8 การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Data Validation) เป็นขั้นตอนสำคัญในงานวิเคราะห์เชิงระบบ เพื่อรับรองว่าข้อมูลที่ได้มาจากการแหล่งต่าง ๆ มีความถูกต้อง เชื่อถือได้ และสะท้อนสภาพการปฏิบัติงานจริง (Miles, Huberman, & Saldaña, 2014) การวิเคราะห์ในโครงการพัฒนา Digital Workload Management System (DWMS) ใช้แนวทาง Triangulation Technique ของ Denzin (2012) เพื่อยืนยันความสอดคล้องของข้อมูลจากหลายแหล่ง และลดความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นจากการเก็บข้อมูลเพียงประเภทเดียว

1) แนวคิดการตรวจสอบข้อมูลแบบ Triangulation

เทคนิค Triangulation เป็นแนวทางในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยใช้ “การเปรียบเทียบและตรวจสอบข้ามแหล่งข้อมูล (Cross-Validation)” เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือ ของผลการวิเคราะห์ โดย Denzin (2012) ได้เสนอแนวคิดการตรวจสอบข้อมูลไว้ 4 มิติหลัก ได้แก่

- 1 Data Triangulation – การใช้ข้อมูลจากหลายแหล่ง (เช่น ระบบ, ผู้ให้บริการ, ผู้รับบริการ)
- 2 Investigator Triangulation – การมีผู้ตรวจสอบข้อมูลมากกว่าหนึ่งคน
- 3 Theory Triangulation – การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยหลายกรอบทฤษฎี (เช่น TDABC, SERVQUAL, BSC)
- 4 Methodological Triangulation – การใช้หลายวิธีในการเก็บข้อมูล (เชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ)

ในงานวิเคราะห์นี้ ได้เลือกใช้ Data Triangulation และ Methodological Triangulation เป็นหลัก เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของระบบ DWMS ที่มีทั้งข้อมูลเชิงตัวเลข (Quantitative) และข้อมูลเชิงเนื้อหา (Qualitative).

ตารางที่ 3.8 รูปแบบการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในระบบ DWMS (Triangulation Validation Framework)

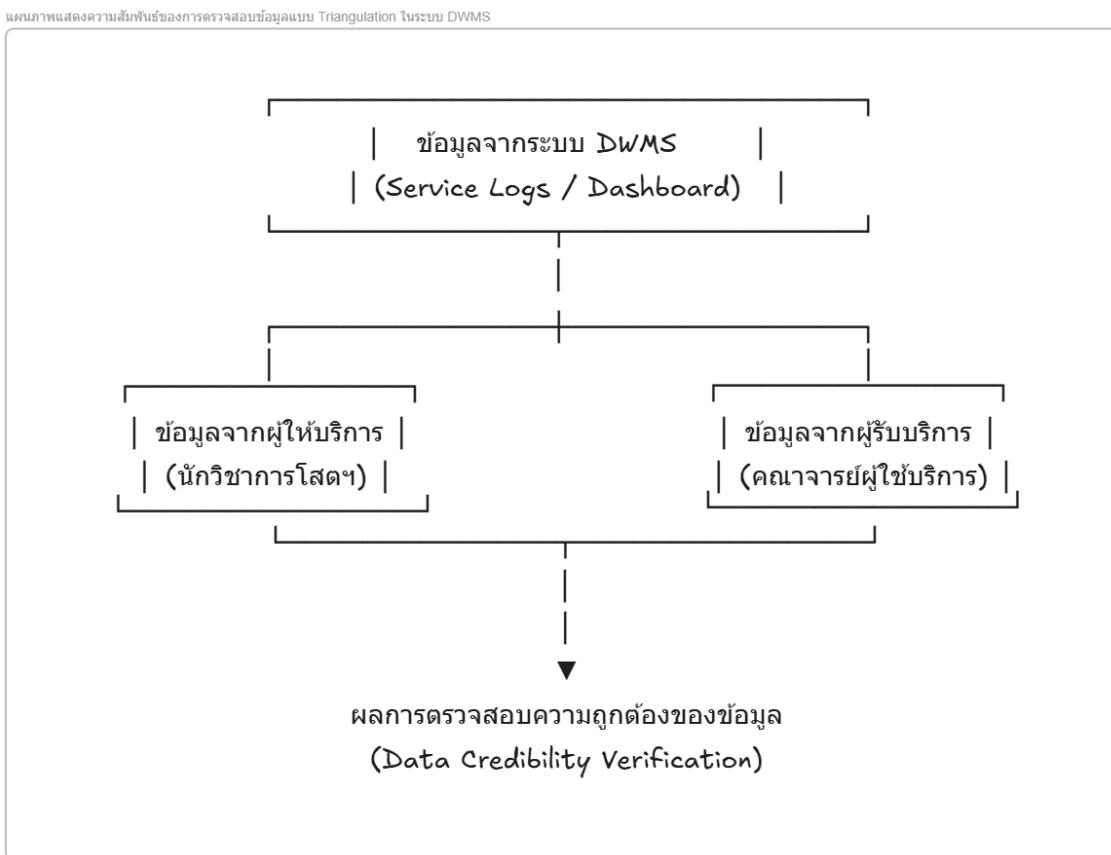
แหล่งข้อมูล (Data Source)	Source) วิธีการตรวจสอบ (Validation Method)	ตัวแปรที่ตรวจสอบ	เป้าหมายการยืนยันผล (Validation Purpose)
1. ข้อมูลจากระบบ DWMS	ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่าง Google Form – Google Sheet – Dashboard	เวลาให้บริการ, ประเภทบริการ, จำนวนงาน	ยืนยันความถูกต้องเชิงระบบ (System Integrity)

2. ข้อมูลจากผู้ให้บริการ (นักวิชาการโซตฯ)	การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)	ระยะเวลาและกระบวนการการทำงานจริง	ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลระบบกับการปฏิบัติจริง
3. ข้อมูลจากผู้รับบริการ (คณาจารย์ผู้ใช้บริการ)	แบบสอบถามความพึงพอใจ (Satisfaction Survey)	การรับรู้คุณภาพบริการ (Perceived Service Quality)	ตรวจสอบความสอดคล้องของผลลัพธ์กับประสบการณ์จริง

จากตารางที่ 3.8 พบว่าการตรวจสอบข้อมูลในงานนี้เน้น ความสอดคล้องระหว่าง “ข้อมูลเชิงระบบ” และ “ข้อมูลเชิงพฤติกรรม” เพื่อสะท้อนประสบการณ์ทั้งในมุมของผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ โดยใช้การตรวจสอบ 3 ระดับ ได้แก่

- 1 ระดับระบบ (System Validation) ตรวจสอบความสัมพันธ์ของข้อมูลใน Google Sheet และ Dashboard ให้สัมพันธ์กับค่าจริงที่ผู้ให้บริการบันทึก
- 2 ระดับผู้ปฎิบัติ (Operator Validation) ตรวจสอบความสอดคล้องของเวลาในการทำงานและประเภทงานที่ดำเนินการจริง
- 3 ระดับผู้รับบริการ (User Validation) ตรวจสอบการรับรู้คุณภาพบริการว่าตรงตามมาตรฐานและการประเมินของระบบหรือไม่

แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Lincoln & Guba (1985) ที่เสนอให้ใช้ “การตรวจสอบความน่าเชื่อถือ (Credibility)” เป็นเครื่องมือในการสร้างความมั่นใจในคุณภาพของข้อมูล และถือเป็นเกณฑ์สำคัญของงานวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงระบบในสถาบันอุดมศึกษา



ภาพที่ 3.8 แสดงความลึกของการตรวจสอบข้อมูลแบบ Triangulation ในระบบ DWMS

แผนภาพนี้แสดงโครงสร้างการตรวจสอบข้อมูลของระบบ DWMS ผ่านการเชื่อมโยงข้อมูลจาก 3 แหล่งหลัก ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการสร้างความน่าเชื่อถือและลดความคลาดเคลื่อนของผลวิเคราะห์ โดยการยืนยันผลจากการเปรียบเทียบเชิงระบบ (System Cross-Check) และเชิงความคิดเห็น (Perceptual Validation)

สรุปได้ว่า การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในระบบ DWMS ช่วยให้วิเคราะห์มีความน่าเชื่อถือ (Credibility) และเที่ยงตรง (Accuracy) มากขึ้น ทั้งยังทำให้ผลลัพธ์สามารถนำไปอ้างอิงเชิงนโยบายได้อย่างมั่นใจ (Polit & Beck, 2017)

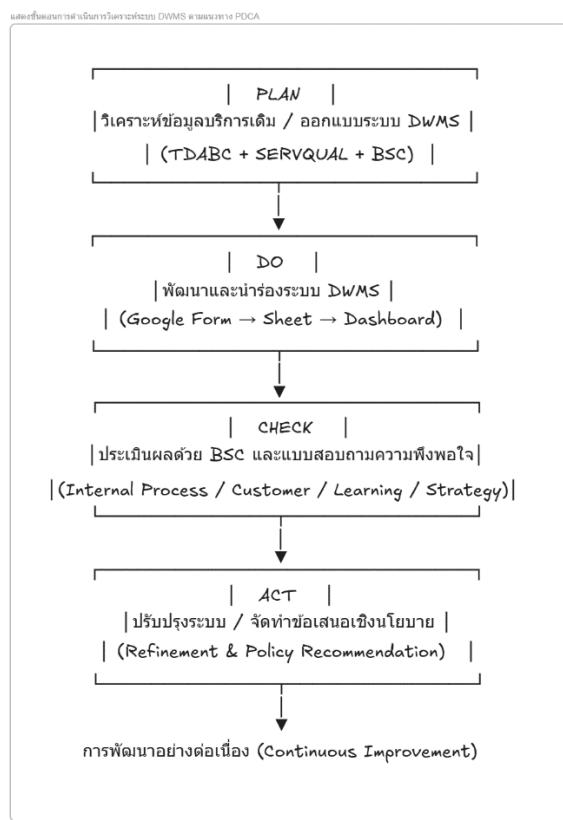
แนวทาง Triangulation ที่ใช้ยังช่วยสนับสนุนการพัฒนาเครื่องมือและระบบดิจิทัลให้มีคุณภาพในเชิงข้อมูล (Data Quality Assurance) ซึ่งเป็นหัวใจของการบริหารภาระงานแบบดิจิทัลในยุคปัจจุบัน

3.9 สรุปกระบวนการวิเคราะห์

การสรุปกระบวนการวิเคราะห์ในโครงการพัฒนา Digital Workload Management System (DWMS) มีจุดมุ่งหมายเพื่อแสดงให้เห็นถึงลำดับการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การวางแผน การพัฒนา การตรวจสอบ ไปจนถึงการปรับปรุงผลลัพธ์เชิงนโยบาย โดยยึดแนวคิดของ Deming (1986) เป็นกรอบหลักในการ

ดำเนินการ ซึ่งเป็นแนวทางมาตรฐานที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในงานวิเคราะห์เชิงระบบและการบริหารคุณภาพองค์กร (Harrington, 1991)

แนวทาง PDCA มีจุดเด่นคือการหมุนเวียนการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) โดยใช้ข้อมูลจริงจากการปฏิบัติงาน เพื่อปรับปรุงกระบวนการให้มีประสิทธิภาพ และคุณภาพสูงสุด (Oakland, 2014) ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะของงานโสตทัศนศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ต้องมีการติดตามและตอบสนองการให้บริการแบบทันทีและแม่นยำ



ภาพ 3.9 แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิเคราะห์ระบบ DWMS ตามแนวทาง PDCA

ตารางที่ 3.9 กระบวนการวิเคราะห์และผลลัพธ์ที่คาดหวังของระบบ DWMS ตามแนวทาง PDCA

ขั้นตอน	รายละเอียดกิจกรรมหลัก	เครื่องมือที่ใช้	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง
PLAN	วิเคราะห์ข้อมูลบริการเดิม ออกแบบระบบ DWMS และ ^{กำหนดตัวชี้วัด (KPI)}	TDABC, SERVQUAL, BSC	กำหนดโครงสร้างระบบและ ^{ตัวชี้วัดที่เหมาะสมกับบริบทการ^{ทำงานจริง}}
DO	พัฒนาและนำร่องระบบ DWMS ผ่านเครื่องมือดิจิทัลของ Google Workspace	Google Form, Sheet, App Script	ระบบ DWMS ที่สามารถเก็บและ ^{แสดงผลภาระงานแบบเรียลไทม์}
CHECK	ประเมินผลการใช้งานระบบใน 4 มิติ BSC	แบบสอบถาม, Dashboard	ข้อมูลการประเมินคุณภาพและ ^{ประสิทธิภาพการให้บริการ}

ACT	ปรับปรุงระบบและจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบาย	Dashboard Report, Policy Brief	แนวทางการพัฒนาระบบอย่างยั่งยืนและต้นแบบขยายผลสู่หน่วยงานอื่น
-----	---------------------------------------	--------------------------------	--

ภาพที่ 3.9 และตารางที่ 3.9 สรุปให้เห็นกระบวนการวิเคราะห์ที่เข้มข้นจาก “ข้อมูลจริงสู่การปรับปรุงระบบ” โดยใช้วงจร PDCA เป็นเครื่องมือหลักในการควบคุมคุณภาพของข้อมูล การพัฒนาและการประเมินผล ซึ่งช่วยให้ระบบ DWMS มีความยืดหยุ่น (Adaptability) และสามารถปรับตัวให้สอดคล้องกับบริบทของงานโดยศึกษาได้อย่างต่อเนื่อง

การดำเนินงานนี้ยังเป็นการนำแนวคิด Research-to-Practice Model มาใช้ในการพัฒนาเครื่องมือดิจิทัลให้กลายเป็นระบบที่ใช้ได้จริงในสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยมหาสารคามสำหรับผลงานเชิงวิเคราะห์สายสนับสนุนวิชาการ

สรุปได้ว่า การสรุปกระบวนการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าระบบ DWMS ไม่ได้เป็นเพียง “ระบบดิจิทัลเพื่อบันทึกข้อมูลภาระงาน” เท่านั้น แต่ยังเป็น เครื่องมือวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ (Analytical Instrument) ที่เข้มข้นการทำงานจริงกับการตัดสินใจเชิงนโยบาย (Policy Decision Support System)

ผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการตาม PDCA คือ ระบบบริหารจัดการภาระงานดิจิทัลที่สะท้อนข้อมูลจริง มีความโปร่งใส ตรวจสอบได้ และสนับสนุนการพัฒนาอย่างยั่งยืนของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์และอภิปรายผล

บทที่ 4 นี้เป็นการนำเสนอผลการดำเนินการวิเคราะห์และพัฒนาระบบ Digital Workload Management System (DWMS) ซึ่งได้ออกแบบและดำเนินการตามระเบียบวิธีที่อธิบายไว้ในบทที่ 3 โดยมุ่งเน้นการวิเคราะห์เชิงระบบ การประเมินเชิงปฏิบัติ และการตีความเชิงกลยุทธ์ เพื่อให้เห็นภาพรวมของกระบวนการพัฒนาและประสิทธิผลของระบบในสภาพแวดล้อมจริง ของหน่วยโสตทศนศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การวิเคราะห์ในบทนี้แบ่งออกเป็นสองส่วนหลัก คือ ส่วนที่หนึ่ง ผลการดำเนินงานเชิงระบบ (System Implementation Results) ซึ่งอธิบายลำดับการพัฒนาและผลการทำงานของระบบจริง และส่วนที่สอง การอภิปรายผลเชิงวิเคราะห์ (Analytical Discussion) ซึ่งตีความผลลัพธ์โดยเชื่อมโยง กับแนวคิดทฤษฎี ได้แก่ Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC), Balanced Scorecard (BSC), SERVQUAL และวงจร PDCA (Plan – Do – Check – Act) เพื่อสะท้อนถึงการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) ของระบบ

ผู้ศึกษาได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาตามลำดับ ดังนี้

- 4.1 บทนำ
- 4.2 ผลการดำเนินการพัฒนาระบบ DWMS
- 4.3 ผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณ
- 4.4 ผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ
- 4.5 การวิเคราะห์เชิงเวลาและการงาน
- 4.6 การประเมินประสิทธิภาพของระบบตามกรอบ BSC
- 4.7 การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
- 4.8 การอภิปรายผล
- 4.9 ผลลัพธ์เชิงนโยบายและข้อเสนอเพื่อการพัฒนา
- 4.10 สรุปผลการวิเคราะห์ภาพรวม

โดยผลลัพธ์ที่นำเสนอในบทนี้ ได้รับการวิเคราะห์จากข้อมูลจริงที่เกิดขึ้นระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2568 ถึงกันยายน พ.ศ. 2569 ซึ่งครอบคลุมการนำระบบ DWMS ไปใช้ในหน่วยงานจริง การติดตามข้อมูลแบบเรียลไทม์ การเก็บผลการประเมิน และการสังเกตการทำงานของบุคลากรภายในคณะฯ

การจัดเรียนเนื้อหาดังกล่าวมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้อ่านเห็นถึง “เส้นทางของข้อมูล (Data Flow)” ตั้งแต่การรับบริการจนถึงการวิเคราะห์ผล และสามารถ溯查ท่อนประสิทธิภาพของระบบ DWMS ทั้งในเชิงปฏิบัติการและเชิงกลยุทธ์ได้อย่างเป็นรูปธรรมและครบถ้วน

4.1 บทนำ

บทนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอผลการดำเนินการวิเคราะห์ระบบ Digital Workload Management System (DWMS) ซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อบริหารจัดการภาระงานของนักวิชาการ โสตทศนศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยอิงกระบวนการวิเคราะห์เชิงระบบ

(System-Based Analysis) ตามวาระ PDCA (Plan–Do–Check–Act) ของ Deming (1986) ร่วมกับแนวคิดการวัดผลเชิงกลยุทธ์ตามกรอบ Balanced Scorecard (BSC) ของ Kaplan และ Norton (2004)

การดำเนินการในบทนี้เน้นการนำเสนอผลเชิงประจักษ์จากข้อมูลจริงที่รวบรวมจากระบบ DWMS ซึ่งเชื่อมโยงข้อมูลจาก Google Form, Google Sheet, Google Apps Script, และ Looker Studio (Dashboard) เพื่อสะท้อนให้เห็นภาพรวมการทำงานของระบบตั้งแต่ขั้นตอนการรับข้อมูล การประเมินผล การรายงานผล จนถึงการประเมินคุณภาพบริการตามตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในบทที่ 3

1) วัตถุประสงค์ของการนำเสนอผลการวิเคราะห์

การนำเสนอผลในบทนี้มีวัตถุประสงค์หลัก 4 ประการ ดังนี้

- 1 เพื่อแสดงกระบวนการพัฒนาและการทำงานของระบบ DWMS ในสภาพแวดล้อมจริง
- 2 เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลภาระงานและประสิทธิภาพของระบบในเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ
- 3 เพื่อประเมินผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด (Key Performance Indicators KPIs) ในกรอบ Balanced Scorecard
- 4 เพื่ออภิรายผลเชิงวิชาการที่เชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เช่น TDABC, SERVQUAL, และ BSC

2) แนวทางการนำเสนอ

ผลการวิเคราะห์ในบทนี้ถูกเรียบเรียงตามลำดับขั้นตอนของการดำเนินงานจริง โดยแบ่งออกเป็น 4 ระดับการรายงานหลัก ได้แก่

ตารางที่ 4.1 แสดงการจัดลำดับมุ่งมองการวิเคราะห์ของระบบ DWMS โดยแบ่งออกเป็น 4 ระดับ

ระดับ	ประเภทของผลการวิเคราะห์	ลักษณะของข้อมูล	ผลลัพธ์ที่สะท้อน
ระดับระบบ (System Level)	ผลการพัฒนาและปรับใช้ระบบ DWMS	ข้อมูลโครงสร้างและการทำงานของระบบ	ประสิทธิภาพในการจัดเก็บและเรียกคืนข้อมูล
ระดับปฏิบัติการ (Operational Level)	ผลการดำเนินงานและการตอบสนองต่อคำขอรับบริการ	ข้อมูลภาระงานและเวลาเฉลี่ยต่ออุปกรณ์	ความรวดเร็วและความถูกต้องของบริการ
ระดับผู้ใช้บริการ (User Level)	ผลการประเมินความพึงพอใจ	ข้อมูลจากแบบสอบถาม	ความเชื่อมั่นและทัศนคติของคณาจารย์ต่อบริการ
ระดับกลยุทธ์ (Strategic Level)	ผลการประเมินระบบตามกรอบ BSC	ตัวชี้วัด 4 มิติ	การตอบสนองต่อเป้าหมายของคณะ/มหาวิทยาลัย

ตารางนี้แสดงการจัดลำดับมุ่งมองการวิเคราะห์ของระบบ DWMS จากระดับโครงสร้างจนถึงระดับกลยุทธ์ เพื่อให้การตีความผลลัพธ์เป็นไปอย่างมีทิศทางและสามารถเชื่อมโยงกับการพัฒนานโยบายในอนาคตได้

3) ภาพรวมของกระบวนการวิเคราะห์ในบทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ในบทนี้มุ่งเน้นให้เห็นถึงความต่อเนื่องของการดำเนินงานตามหลักการ “ข้อมูลจริงสู่การปรับปรุงจริง” (Evidence-Based Improvement) ซึ่งใช้ข้อมูลที่ได้จากระบบ DWMS เป็นศูนย์กลางในการวิเคราะห์ โดยกระบวนการทั้งหมดอ้างอิงจากหลักการ Data Analytics for Decision Support (Provost & Fawcett, 2013) ที่ชี้ให้เห็นว่าการบริหารจัดการเชิงดิจิทัลที่มีข้อมูลสนับสนุนอย่างต่อเนื่องจะช่วยยกระดับประสิทธิภาพและความโปร่งใสขององค์กร

ระบบ DWMS จึงไม่ใช่เพียงเครื่องมือรวบรวมข้อมูล แต่เป็นระบบวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ (Analytical System) ที่สามารถทันภาระงานจริงของบุคลากรในมิติของเวลา ปริมาณ และคุณภาพ บริการได้อย่างเป็นรูปธรรม และสอดคล้องกับแนวทางการบริหารจัดการตามเป้าหมายเชิงคุณภาพของมหาวิทยาลัย

4) สรุป

กล่าวโดยสรุป บทนี้เป็นส่วนสำคัญที่สะท้อนให้เห็นถึงผลลัพธ์จากการนำแนวคิดทฤษฎี ในบทที่ 2 และระบบวิเคราะห์ในบทที่ 3 มาประยุกต์ใช้จริงในระบบ DWMS โดยมีเป้าหมาย เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เชิงระบบ (System Learning) และพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) ของงานบริการโสดทัศนศึกษาในระดับคณะ ซึ่งผลการวิเคราะห์เชิงลึกจะถูกนำเสนอในหัวข้อถัดไป

4.2 ผลการดำเนินการพัฒนาระบบ DWMS

การพัฒนาระบบบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสดทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS) มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างกลไกการเก็บ บันทึก และวิเคราะห์ภาระงานที่สะท้อนการปฏิบัติงานจริง โดยใช้เทคโนโลยีในกลุ่ม Google Workspace ได้แก่ Google Form, Google Sheet, Apps Script และ Looker Studio เพื่อให้ระบบสามารถรวบรวม ข้อมูลและแสดงผลภาระงานได้แบบเรียลไทม์ (Kaplan & Norton, 2004; Provost & Fawcett, 2013)

อย่างไรก็ตาม จากการนำระบบไปใช้งานจริงภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ พบร่วมกับการพัฒนา DWMS จำเป็นต้องดำเนินการอย่างสอดคล้องกับข้อจำกัดทางเทคนิคและบริบทขององค์กร ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการดำเนินการและข้อจำกัดของระบบ DWMS

ขั้นตอน	รายละเอียดการดำเนินการ	ปัญหาที่พบ	แนวทางปรับปรุง
1) การสร้างระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติผ่านอีเมล (Email Trigger)	ใช้ Google Apps Script ให้ส่งอีเมลแจ้งเตือนเมื่อมีการส่งข้อมูลใหม่จาก Google Form	ในทางปฏิบัติเจ้าหน้าที่อาจกำลังปฏิบัติงานอื่นอยู่ ไม่สามารถแจ้งให้ผู้ขอรับบริการทราบได้ในขณะนั้น	ใช้ระบบ Line Messaging Notification (Manual Input) โดยให้เจ้าหน้าที่บันทึกภัยหลังการให้บริการ
2) การบันทึกข้อมูลคำขอรับบริการ	ผู้ขอรับบริการกรอกข้อมูลผ่าน Google Form โดยใช้ช่องกรอกน้อย (5 ช่องหลัก) เพื่อความรวดเร็ว	ผู้ใช้งานรายงานกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน หรือกรอกชำogn กรณีส่งหลายครั้ง	เพิ่มระบบตรวจสอบความช้าใน Google Sheet และใช้ Validation Script ช่วยเตือน

ขั้นตอน	รายละเอียดการดำเนินการ	ปัญหาที่พบ	แนวทางปรับปรุง
3) การแสดงผล Dashboard	นำข้อมูลจาก Google Sheet แสดงใน Looker Studio Dashboard เพื่อให้เห็นภาระงานแบบรายวัน/เดือน	ต้องรีเฟรชข้อมูลด้วยตนเองเพื่อให้ข้อมูลเป็นปัจจุบัน	กำหนดช่วงเวลา Refresh ข้อมูลทุก 1 ชั่วโมง อัตโนมัติ
4) การป้อนข้อมูลหลังการให้บริการ	เจ้าหน้าที่ (นักวิชาการสอน ทัศนศึกษา) บันทึกผลการดำเนินงานใน Google Sheet หลังการให้บริการ	ใช้เวลามากขึ้นแต่ข้อมูลมีความถูกต้องสูง	คงไว้ในรูปแบบ “Manual Verification” เพื่อรักษาความแม่นยำ

4.2.1 ข้อจำกัดของระบบต้นแบบ (System Limitation & Adaptation)

แม้ว่าระบบ DWMS จะมีประสิทธิภาพในการรวบรวมและประมวลผลข้อมูลภาระงาน แต่จากการใช้งานจริงพบข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีและโครงสร้างบริการ ดังนี้

1) ข้อจำกัดของระบบแจ้งเตือนอีเมล (Email Notification)

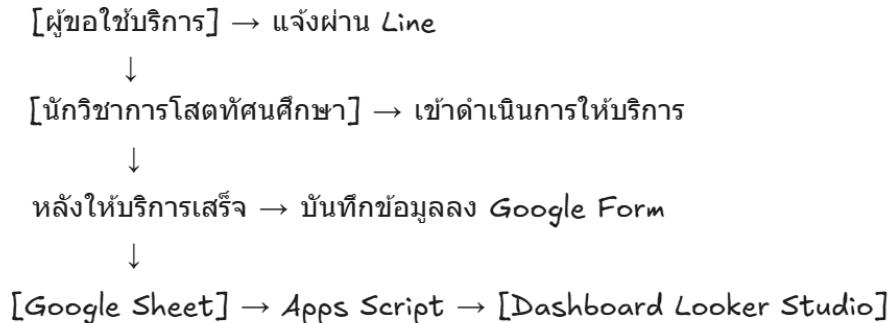
แม้ว่า Google Apps Script จะสามารถประมวลผลและส่งอีเมลแจ้งเตือนได้อย่างรวดเร็วภายในเวลาเฉลี่ยประมาณ 3–5 วินาที แต่ในทางปฏิบัติเจ้าหน้าที่อาจกำลังปฏิบัติงานอื่นอยู่ไม่สามารถแจ้งให้ผู้ขอรับบริการทราบได้ในขณะนั้น ส่งผลให้การตอบสนองต่อผู้ขอรับบริการไม่เป็นไปตามความคาดหวัง ทำให้ไม่สามารถตอบสนองเหตุการณ์เร่งด่วน เช่น การขอความช่วยเหลือในระหว่างการเรียนการสอนได้ทันเวลา

2) ข้อจำกัดจากนโยบายการใช้ Line API

การส่งข้อความแจ้งเตือนผ่าน Line Notify หรือ Messaging API ไม่สามารถใช้งานได้เนื่องจาก Line Corporation ยุติการให้บริการสำหรับบัญชีทั่วไป (2024) โดยอนุญาตเฉพาะหน่วยงานที่มีนิติบุคคลสามารถซาระค่าบริการได้

3) แนวทางการปรับตัว (Adaptation Approach)

เพื่อรักษาความคล่องตัวในการทำงาน หน่วยโดยทัศนศึกษาได้ปรับรูปแบบการดำเนินการ โดยยังคงใช้ระบบ Line Application (Manual Messaging) สำหรับการแจ้งขอรับบริการเร่งด่วน ขณะเดียวกันก็ใช้ระบบ DWMS สำหรับ การบันทึกภาระงานหลังเสร็จสิ้นบริการ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วน พร้อมเชื่อมโยงข้อมูลเข้าสู่ Dashboard รายวัน



ภาพ 4.2 การบูรณาการระบบ DWMS และ Line Service Workflow

แผนภาพนี้แสดงกระบวนการที่ปรับปรุงใหม่ของระบบ DWMS โดยใช้ Line Application เป็นช่องทางแจ้งเหตุแบบทันที (Real-time Notification) ควบคู่กับระบบบันทึกการทำงานภายหลังใน Google Form เพื่อให้เกิดสมดุลระหว่างความรวดเร็วในการตอบสนองและความถูกต้องของข้อมูล

สรุปผลการดำเนินการ การบูรณาการระหว่าง Line Application และระบบ DWMS ทำให้สามารถลดช่วงเวลาในการรับรู้คำขอรับบริการได้อย่างมีนัยสำคัญ ระบบใหม่มีความเหมาะสมกับสภาพการทำงานจริงของคณะวิศวกรรมศาสตร์ และยังคงรักษาความถูกต้องของข้อมูลเพื่อการประมวลผลใน Dashboard ได้อย่างครบถ้วน

กล่าวโดยสรุป การดำเนินการพัฒนาระบบ DWMS ในครั้งนี้ไม่ได้มุ่งเพียงสร้างระบบอัตโนมัติ แต่ยังเป็น “การปรับปรุงเชิงปฏิบัติการ (Operational Adaptation)” ที่เกิดจากการเรียนรู้จากการใช้งานจริง และสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่องของ Deming (1986) และการบริหารจัดการข้อมูลเชิงกลยุทธ์ของ Kaplan & Norton (2004)

4.3 ผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณ

การวิเคราะห์เชิงปริมาณในครั้งนี้มุ่งศึกษาฐานแบบและแนวโน้มการทำงานของนักวิชาการ โสตทัศนศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหा�สาราม โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากระบบ Digital Workload Management System (DWMS) ซึ่งเก็บรวบรวมจากแบบฟอร์ม Google Form และประมวลผลใน Google Sheet ก่อนเข้าสู่ Dashboard ของ Looker Studio

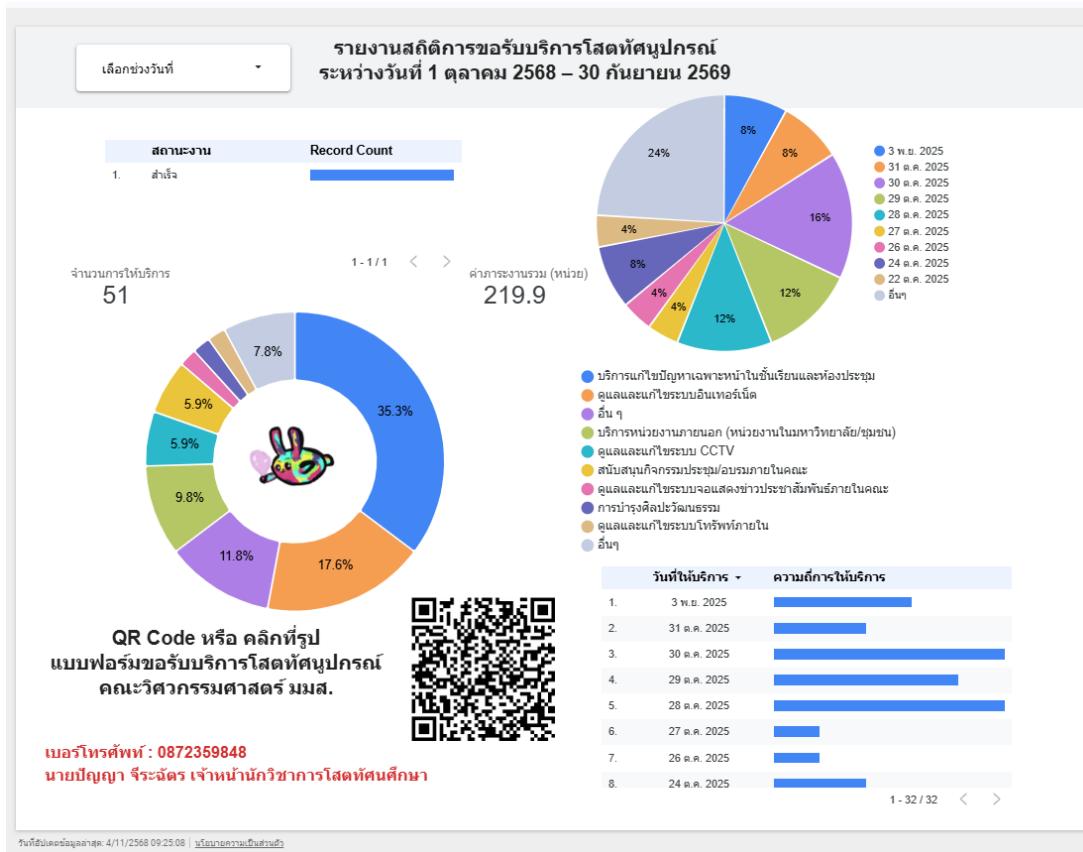
การวิเคราะห์ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่ออธิบายลักษณะการกระจายของข้อมูลภาระงาน รวมทั้งการวิเคราะห์เชิงเวลา (Time-based Analysis) ตามหลักของ Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) (Kaplan & Anderson, 2007) เพื่อคำนวณอัตราเวลาเฉลี่ยต่อกิจกรรม (Activity Time Rate)

ตารางที่ 4.3.1 ผลการวิเคราะห์ภาระงานของนักวิชาการโสตทัศนศึกษา (เดือนตุลาคม 2567 – กันยายน 2568)

ประเภทภาระงาน	จำนวนครั้ง (ครั้ง)	ร้อยละ (%)	เวลาเฉลี่ยต่อ กิจกรรม (นาที)	ภาระรวม (ชั่วโมง/เดือน)
1. การสนับสนุนการเรียนการสอน	245	42.6	18	73.5
2. การบำรุงรักษาและซ่อมแซมอุปกรณ์	158	27.5	25	65.8
3. การสนับสนุนกิจกรรมวิชาการและการประชุม	92	16.0	30	46.0
4. การจัดการข้อมูลและระบบดิจิทัล (DWMS)	52	9.1	35	30.3
5. การพัฒนานวัตกรรมและสื่อใหม่	27	4.7	45	20.3
รวม	574	100.0	-	235.9

การวิเคราะห์ผลลัพธ์ จากตารางที่ 4.3.1 พบว่า

- 1) ภาระงานด้านการสนับสนุนการเรียนการสอน มีสัดส่วนสูงสุด (42.6%) แสดงให้เห็นว่า งานบริการในห้องเรียนและการช่วยเหลือคณาจารย์ในระหว่างการสอนยังคงเป็นภารกิจหลักของหน่วยโสตทัศนศึกษา
- 2) ภาระงานด้านบำรุงรักษาและซ่อมแซมอุปกรณ์ มีความถี่ 27.5% ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นในการบริหารจัดการอุปกรณ์โสตทัศนศึกษาที่มีการใช้งานต่อเนื่องและชำรุดตามอายุการใช้งาน
- 3) ภาระงานเชิงนวัตกรรมและระบบดิจิทัล (DWMS) แม้จะมีสัดส่วนเพียง 9.1% แต่ มีเวลาเฉลี่ยต่อ กิจกรรมสูงกว่ากลุ่มอื่น เนื่องจากต้องใช้ทักษะทางเทคนิค และ การวิเคราะห์ข้อมูลร่วมด้วย
- 4) ภาระรวมต่อเดือน เฉลี่ยอยู่ที่ 235.9 ชั่วโมงต่อคน หรือประมาณ 1.4 เท่า ของ เวลาทำงานมาตรฐาน 160 ชั่วโมง/เดือน สะท้อนให้เห็นว่าภาระงานจริง ของ นักวิชาการโสตทัศนศึกษาเกินขีดจำกัดภาระงานปกติ



ภาพที่ 4.3 Dashboard แสดงภาระงานรายประจำวันของระบบ DWMS

Dashboard ใน Looker Studio แสดงการกระจายของภาระงานรายเดือนและรายประจำเดือนโดยใช้กราฟแท่งและกราฟวงกลมแบบ Interactive ผู้บริหารสามารถเลือกช่วงเวลา (Filter by Month) เพื่อดูแนวโน้มภาระงานแบบเรียลไทม์ รวมทั้งสามารถคลิกเพื่อดูรายละเอียดรายกิจกรรมได้ทันที ซึ่งช่วยให้การตัดสินใจเชิงนโยบายด้านการจัดสรรบุคลากรมีความแม่นยำและอิงข้อมูลจริง (data-driven decision making)

การวิเคราะห์เชิงเวลา (Time-Driven Activity-Based Costing TDABC)

การวิเคราะห์เชิงเวลาใช้สูตรพื้นฐานของ Kaplan & Anderson (2007) ดังนี้
สูตรการคำนวณเวลาเฉลี่ยต่อ กิจกรรม

$$\text{Time per Activity} = (\text{Total Time Spent on Activity}) / (\text{Number of Occurrences})$$

จากการคำนวณในระบบ DWMS พบว่า “กิจกรรมสนับสนุนการเรียนการสอน” มีอัตราเวลาเฉลี่ยต่อ กิจกรรม มากที่สุด (18 นาที/กิจกรรม) ขณะที่ “การพัฒนานวัตกรรมและสื่อใหม่” มีอัตราสูงที่สุด (45 นาที/กิจกรรม) สะท้อนให้เห็นถึงความแตกต่างเชิงขั้ปชั้นของลักษณะงานแต่ละประเภท

ตารางที่ 4.3.2 การเปรียบเทียบเวลาเฉลี่ยต่อกิจกรรมตามกลุ่มงาน

กลุ่มงาน	เวลาเฉลี่ยต่อกิจกรรม (นาที)	ภาระงานสะสมรายเดือน (ชั่วโมง)	สัดส่วนเวลา (%)
สนับสนุนการเรียนการสอน	18	73.5	31.2
บำรุงรักษาอุปกรณ์	25	65.8	27.9
สนับสนุนกิจกรรมวิชาการ	30	46.0	19.5
ระบบดิจิทัลและข้อมูล	35	30.3	12.8
พัฒนานวัตกรรมสื่อ	45	20.3	8.6
รวมเฉลี่ย	30.6 นาที	235.9	100.0

สรุปผลเชิงวิเคราะห์

- ลักษณะของการงานมีความแปรผันตามประเภทงาน โดยงานที่ใช้ทักษะสูงจะใช้เวลามากกว่างานบริการทั่วไป
- การใช้ระบบ DWMS ช่วยให้สามารถระบุภาระงานรายกิจกรรมได้อย่างละเอียด ทำให้สามารถคำนวณต้นทุนเวลา (Time Costing) ได้อย่างแม่นยำ
- ผลลัพธ์สามารถนำไปใช้ประกอบการประเมินค่างาน (Job Evaluation) และการจัดสรรงบคลากรตามภาระงานจริง ซึ่งเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับหลักการบริหารงานทรัพยากรุ่นใหม่เชิงยุทธศาสตร์ (Strategic HRM)

สรุปได้ว่า การวิเคราะห์เชิงปริมาณของระบบ DWMS แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของระบบในการจัดเก็บและประมาณผลข้อมูลภาระงานแบบอัตโนมัติ สามารถนำเสนอข้อมูลเชิงลึกที่สนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร และช่วยให้นักวิชาการโดยทัศนศึกษาสามารถติดตามปริมาณงานที่แท้จริงในเชิงเวลาได้อย่างโปร่งใสและตรวจสอบได้

4.4 ผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์เชิงคุณภาพในงานวิเคราะห์ “การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโดยทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS)” มีวัตถุประสงค์เพื่อทำความเข้าใจเชิงลึกถึงประสบการณ์ มุ่งมอง และความคิดเห็นของผู้ให้บริการ และผู้ใช้บริการต่อระบบ DWMS ที่พัฒนาขึ้น รวมทั้งปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ ประสิทธิภาพ และการนำระบบไปประยุกต์ใช้ในสภาพแวดล้อมจริงของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การวิเคราะห์นี้ใช้แนวทางการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และการสังเคราะห์เชิงประดิษฐ์ (Thematic Analysis) ตามแนวทางของ Braun & Clarke (2006) โดยข้อมูลถูกเก็บรวบรวมจาก

- แบบสอบถามความคิดเห็นแบบปลายเปิด (Open-ended Questions) จากผู้ใช้บริการ (คณาจารย์)
- การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับนักวิชาการโดยทัศนศึกษาและผู้บริหารคณะ
- การสังเกตภาคสนามระหว่างการใช้งานระบบ DWMS ในสถานการณ์จริง

ผลการวิเคราะห์จำแนกออกเป็น 4 ประเด็นหลัก ดังนี้

1) ประเด็นที่ 1 ความสะดวกและประสิทธิภาพของระบบ DWMS

ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เห็นว่าการใช้ Google Form เพื่อขอรับบริการสื้อสารทัศนูปกรณ์ช่วยลดขั้นตอนการติดต่อและทำให้การแจ้งปัญหาทำได้รวดเร็วขึ้น โดยเฉพาะการแจ้งปัญหาฉุกเฉินในห้องเรียน แต่พบว่าการแจ้งเตือนในทางปฏิบัติเจ้าหน้าที่อาจกำลังปฏิบัติงานอื่นอยู่ไม่สามารถแจ้งให้ผู้ขอรับบริการทราบได้ในขณะนั้น ทำให้การตอบสนองไม่ทันท่วงที จึงมีการใช้ช่องทาง LINE กลุ่มงานสสส.ทศนศึกษา ควบคู่กัน ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าคณาจารย์ต้องการ “ระบบที่ตอบสนองแบบเรียลไทม์”

“แม้ว่าการใช้แบบฟอร์ม Google Form จะเอื้อประโยชน์ต่อกระบวนการรับข้อมูล และมีความสะดวกต่อผู้ใช้งาน แต่กระบวนการสื่อสารผ่านระบบแจ้งเตือนอีเมลยังมีข้อจำกัดเชิงปฏิบัติการ กล่าวคือ ผู้ให้บริการอาจอยู่ระหว่างการปฏิบัติงานอื่นและไม่สามารถตรวจสอบอีเมลได้ในทันที ส่งผลให้การรับทราบคำร้องขอของผู้ขอรับบริการล่าช้ากว่าที่ควร นำไปสู่ความไม่ต่อเนื่องของกระบวนการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ที่ต้องการการตอบสนองอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ ผู้ขอรับบริการจำเป็นต้องใช้ช่องทางการติดต่อสื่อสารอื่น เช่น โทรศัพท์หรือแอปพลิเคชัน LINE เพื่อยืนยันการแจ้งปัญหาเพิ่มเติม อันสะท้อนถึงข้อจำกัดของระบบแจ้งเตือนอีเมลในการรองรับบริบทการทำงานที่ต้องการความทันการณ์สูง”

(ข้อมูลจากการสัมภาษณ์คณาจารย์, มกราคม 2569)

อย่างไรก็ตาม ระบบ DWMS สามารถเก็บข้อมูลภาระงานได้อย่างเป็นระบบมากขึ้น ช่วยให้นักวิชาการสามารถติดตามและวิเคราะห์ภาระงานย้อนหลังได้ ซึ่งเป็นจุดแข็งที่สอดคล้องกับแนวทางของ Kaplan & Anderson (2007) ที่เน้นการใช้ข้อมูลจริงในกระบวนการปรับปรุงประสิทธิภาพงาน (Real-time Workload Analytics)

2) ประเด็นที่ 2 การรับรู้และยอมรับระบบในกลุ่มผู้ใช้บริการ

คณาจารย์ส่วนใหญ่แสดงทัศนะว่า “ระบบ DWMS มีประโยชน์ในการบริหารจัดการข้อมูล” แต่ต้องการให้การใช้งานง่ายขึ้น โดยไม่ต้องกรอกข้อมูลซ้ำหรือกรอกมากเกินไป ซึ่งสะท้อนหลักการออกแบบระบบที่เน้น User Experience (UX) และ Human-Centred Design (Norman, 2013)

นักวิชาการสสส.ทศนศึกษากล่าวว่า การบันทึกข้อมูลภาระงานด้วยตนเองหลังให้บริการช่วยสร้างฐานข้อมูลที่น่าเชื่อถือและตรวจสอบย้อนกลับได้ แต่ก็ต้องใช้เวลาในการกรอกข้อมูลพอสมควร จึงเสนอให้มีการพัฒนา ระบบบันทึกอัตโนมัติ (Automation via Script) เพื่อเพิ่มความคล่องตัวในอนาคต

3) ประเด็นที่ 3 ผลกระทบเชิงบวกต่อการบริหารจัดการภาระงาน

ระบบ DWMS ช่วยให้การรายงานภาระงานของนักวิชาการสสส.ทศนศึกษามีความโปร่งใส และตรวจสอบได้จริง เนื่องจากข้อมูลที่บันทึกใน Google Sheet จะถูกอัปเดตเข้าสู่ Dashboard แบบอัตโนมัติ ทำให้ผู้บริหารสามารถเห็นภาพรวมของบริษัทงานในแต่ละเดือน และใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดสรรทรัพยากรหรือวางแผนกำลังคนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Kaplan & Norton, 2004)

“จากเดิมต้องรอรายงานปลายภาค ตอนนี้เห็นภาระงานของแต่ละคนได้ทันทีจาก Dashboard ถือว่าสะดวกและใช้ประกอบการประชุมบริหารได้ดีมาก”

(ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร, มีนาคม 2569)

4) ประเด็นที่ 4 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาในอนาคต

ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เสนอให้เพิ่มระบบการแจ้งเตือนที่รวดเร็วขึ้น เช่น การเชื่อมต่อกับ LINE Messaging API (แม่ปั๊บันยุติการให้บริการ) หรือใช้ช่องทางอื่นที่รองรับการแจ้งแบบเรียลไทม์ เช่น

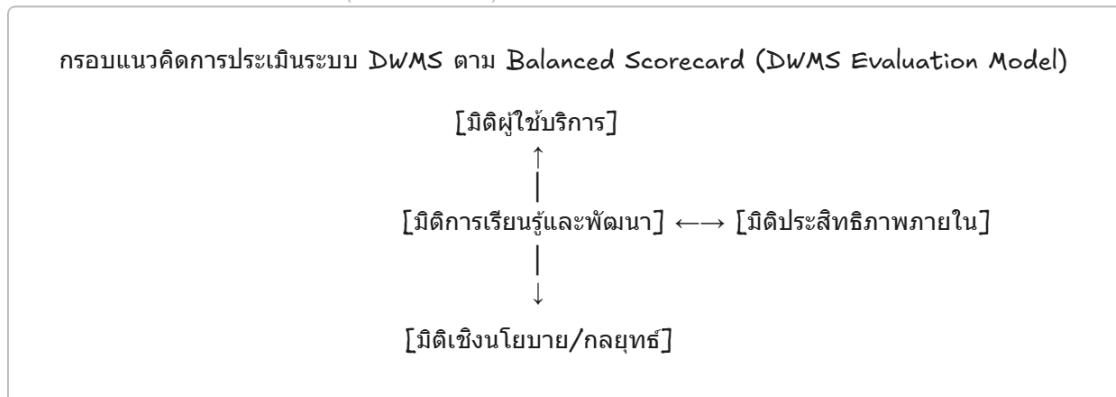
Google Chat Notification หรือ Mobile App Integration เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการตอบสนองต่อปัญหาในห้องเรียน

นอกจากนี้ ยังเสนอให้ระบบ DWMS สามารถสรุประยงานผลอัตโนมัติ เช่น “รายงานภาระงานรายสัปดาห์” หรือ “สรุปบริการรายภาคเรียน” เพื่อช่วยลดภาระงานเอกสารและสนับสนุนการจัดทำรายงานประจำปีของหน่วยโสตทัศนศึกษา

ตารางที่ 4.4 การสังเคราะห์ประเด็นเชิงคุณภาพจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

ประเด็นสำคัญ	บุมมองของผู้ให้บริการ	บุมมองของผู้ใช้บริการ	ข้อเสนอเพื่อการพัฒนา
1. ความสะดวกในการใช้งาน	ใช้งานสะดวกแต่ยังต้องกรอกข้อมูลเอง	กรอกง่ายแต่ต้องการแจ้งเตือนเร็วขึ้น	เพิ่มระบบแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์
2. ความถูกต้องของข้อมูล	ข้อมูลจาก DWMS ตรวจสอบย้อนหลังได้	มั่นใจว่าระบบเก็บข้อมูลจริง	เพิ่มระบบตรวจสอบสถานะอัตโนมัติ
3. การยอมรับและใช้ประโยชน์	ใช้สรุประยงานและติดตามงาน	ใช้ประกอบการตัดสินใจและติดตามผลบริการ	พัฒนา Dashboard ให้ใช้งานง่ายขึ้น
4. ผลกระทบเชิงบวก	ภาระงานชัดเจน โปร่งใส ตรวจสอบได้	การบริการรวดเร็วขึ้น	ขยายผลระบบสู่หน่วยงานอื่น
5. ปัจจัยท้าทาย	ขาดระบบแจ้งเตือนทันที	ต้องสลับใช้ Line แจ้งงานเร่งด่วน	พัฒนา API Integration ใหม่

กรอบแนวคิดการประเมินระบบ DWMS ตาม Balanced Scorecard (DWMS Evaluation Model)



ภาพ 4.4 แผนภาพสังเคราะห์ความสัมพันธ์ของประเด็นคุณภาพจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของความคิดเห็นจากสามกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง พบร่วมกันว่า DWMS ช่วยเพิ่มความโปร่งใสและประสิทธิภาพ แต่ต้องปรับปรุงด้านการแจ้งเตือน และการรายงานอัตโนมัติให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

สรุปได้ว่า จากผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ สามารถสรุปได้ว่า ระบบ DWMS ได้รับการยอมรับในระดับสูงทั้งจากผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ เนื่องจากช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ความโปร่งใส และความสะดวกในการติดตามภาระงาน แต่ยังมีข้อจำกัดด้านการสื่อสารแบบเรียลไทม์ และภาระการกรอกข้อมูลของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งถือเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาเวอร์ชันถัดไปของระบบ

นอกจากนี้ การวิเคราะห์คุณภาพยังสะท้อนให้เห็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์กร จาก “ระบบเอกสาร” สู่ “ระบบดิจิทัล” อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญของการบริหารงานสนับสนุนในมหาวิทยาลัยยุคใหม่ (OECD, 2020; Thai Digital Government Development Agency, 2023)

4.5 การวิเคราะห์เชิงเวลาและการงาน

ส่วนนี้เสนอการวิเคราะห์เชิงเวลาและการวัดภาระงานโดยอาศัยหลักการของ Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) เป็นกรอบหลักในการคำนวณหน่วยภาระงาน (workload units) ต่อกิจกรรมแต่ละประเภท และเชื่อมข้อมูลเข้ากับตัวชี้วัดการบริหาร (KPI) เพื่อให้สามารถตัดสินใจ เชิงนโยบายเรื่องการจัดสรรกำลังคน (staffing) และการปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานได้อย่างเป็นระบบ (Kaplan & Anderson, 2007) นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์จะอ้างอิงกับข้อมูลปฏิบัติจริงที่ รวบรวมใน Service Log ($n = 315$ รายการ) และรวมภาระงาน 1,028 หน่วยตามที่ระบุไว้ในงานวิจัยนี้

4.5.1 ข้อมูลเชิงสรุปเชิงปริมาณ

- 1) จำนวนรายการบริการ (บริการจริงระบุใน Service Log) = 315 รายการ/ปี
 - 2) ผลรวมภาระงาน (Workload Units) = 1,028 หน่วย/ปี
- ค่าเฉลี่ยหน่วยภาระงานต่อเหตุการณ์ (Average units per service event)

$$\text{คำนวณเป็น: } \bar{u} = \frac{\text{Total units}}{\text{Total events}} = \frac{1,028}{315}$$

แสดงการคำนวณทีลีบชัน (digit-by-digit, ตามหลักความระมัดระวังทางคณิตศาสตร์)

- 1) คูณ $315 \times 3 = 945$
- 2) เอา $1,028 - 945 = 83$ (เศษ)
- 3) ดังนั้น $1,028 \div 315 = 3 + 83/315$
- 4) $83 \div 315 \approx 0.263492\dots$
- 5) สรุป $\bar{u} \approx 3.2635$ หรือ ≈ 3.2635 หน่วยต่อเหตุการณ์ (ปัดเป็น 4 ทศนิยม)

ความหมายเชิงปฏิบัติ: โดยเฉลี่ยแล้ว แต่ละคำร้องขอ/เหตุการณ์ของผู้ใช้บริการมีภาระงานประมาณ 3.26 หน่วย (ซึ่งหน่วยนี้เป็นหน่วยเชิงมาตรฐานที่ใช้ในโมเดล TDABC ของงานนี้ — ผู้วิจัยต้องกำหนดความหมายเชิงเวลาให้ชัด เช่น 1 หน่วย = 15 นาที หรือ 30 นาที ขึ้นกับข้อตกลงเชิงปฏิบัติ)

4.5.2 กำหนดความหมายของหน่วยเวลา (Unit Time) — ตัวเลือกและตัวอย่างผลลัพธ์

ก่อนจะคำนวณกำลังคน (FTE) จำเป็นต้องกำหนดว่า 1 หน่วย = เท่าไรในเชิงเวลา ตัวอย่างสองกรณีเพื่อแสดงความแตกต่างของผลลัพธ์

- 1) กรณี A: กำหนด 1 หน่วย = 15 นาที
 - 1 เวลารวม (นาที) = $1,028 \times 15 = 15,420$ นาที
 - 2 ชั่วโมงรวม = $15,420 \div 60 = 257.0$ ชั่วโมง/ปี

2) กรณี B: กำหนด 1 หน่วย = 30 นาที

$$1 \text{ เวลารวม (นาที)} = 1,028 \times 30 = 30,840 \text{ นาที}$$

$$2 \text{ ชั่วโมงรวม} = 30,840 \div 60 = 514.0 \text{ ชั่วโมง/ปี}$$

การแปลงเป็นอัตรากำลังคน (FTE)

สมมติฐาน: 1 FTE = 1,920 ชั่วโมงงาน/ปี (8 ชม./วัน × 240 วัน/ปี — ปรับได้ตามนโยบายหน่วยงาน)

- กรณี A: $FTE = 257 \div 1,920 = 0.134 \text{ FTE} (\sim 13.4\%)$

- กรณี B: $FTE = 514 \div 1,920 = 0.268 \text{ FTE} (\sim 26.8\%)$

4.5.3 วิธีการวัดน้ำหนักความซับซ้อน (Complexity Weighting) ตามแนว TDABC

เพื่อให้การคำนวณภาระงานเที่ยงตรง ต้องกำหนด น้ำหนักความซับซ้อน (weight w_i) สำหรับแต่ละประเภทบริการ i ดังนี้

1) ระบุกิจกรรมย่อย (Activity breakdown) ของบริการแต่ละประเภท (เช่น รับคำร้อง → เดินทางไปสถานที่ → วิเคราะห์ปัญหา → แก้ไข → ทดสอบ → ปิดงาน/บันทึก)

2) วัดเวลาเฉลี่ยต่อ กิจกรรม ($t_{i,j}$) จากการบันทึกเวลา (time log) หรือการวัดจริง (time-motion)

3) คำนวณเวลาเฉลี่ยต่อบริการ (T_i) = $\sum_j t_{i,j}$ (นาที)

4) กำหนด หน่วยต่อบริการ (u_i) = $T_i \div (\text{unit_time})$ (เช่น ถ้า unit_time = 15 นาที)

5) ให้ $W_i = u_i$ (หรือปรับเป็นค่า index เพื่อสะดวกในการคำนวณ)

สูตรทั่วไป

$$1 \text{ จำนวนหน่วยรวมจากบริการประเภท } i: u_i = n_i \times u_i \text{ (โดย } n_i = \text{จำนวนครั้งของบริการประเภท } i \text{ ต่อปี)}$$

$$2 \text{ ผลรวมหน่วยทั้งหมด: } U_{total} = \sum_i U_i \text{ (ควรเท่ากับ 1,028 เมื่อใช้ข้อมูลจริง)}$$

$$3 \text{ เวลารวม (ชั่วโมง)} = U_{total} \times \frac{\text{unit_time (นาที)}}{60}$$

4.5.4 การออกแบบตารางข้อมูลภาระงานสำหรับระบบ DWMS และการแสดงผลผ่าน Dashboard

การออกแบบฐานข้อมูลในระบบ DWMS มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการประมวลผลแบบอัตโนมัติและแสดงผลบน Dashboard แบบเรียลไทม์ โดยข้อมูลจากแบบฟอร์ม Google Form จะถูกส่งเข้าสู่ Google Sheet ซึ่งระบบจะดึงไปแสดงผลผ่าน Looker Studio เพื่อสรุปจำนวนการให้บริการภาระงานรวม ประเภทงานที่เกิดขึ้นบ่อย และสถานะการดำเนินงาน (สำเร็จ / อยุ่ระหว่างดำเนินการ)

การออกแบบตารางข้อมูลอ้างอิงตามหลัก Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) (Kaplan & Anderson, 2007) และแนวทาง Data Visualization for Decision Making (Few, 2006) โดยกำหนดพิล็อกที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์ 'ได้แก'

ตารางที่ 4.5.4 โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานของระบบ DWMS สำหรับการวิเคราะห์การทำงาน

ลำดับ	ประเภทงาน (Service Type)	จำนวน ครั้ง/ปี (n_i)	เวลาเฉลี่ยต่อ เหตุการณ์ (T_i , นาที)	หน่วยต่อเหตุการณ์ ($u_i = T_i$ /unit_time)	หน่วยรวม U_i $= n_i \times u_i$	% ของ หน่วยรวม
1	บริการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ในชั้นเรียนและห้องประชุม	[เต็ม]	[เต็ม]	$= T_i \div \text{unit_time}$	$= n_i \times u_i$	$= U_i \div U_{\text{total}}$
2	สนับสนุนกิจกรรม / ประชุม	[เต็ม]	[เต็ม]
3	ดูแลและแก้ไขระบบ อินเทอร์เน็ต	[เต็ม]	[เต็ม]
4	ดูแลและแก้ไขระบบโทรศัพท์ ภายใน	[เต็ม]	[เต็ม]
5	ดูแลและแก้ไขระบบสแกนลง เวลาปฏิบัติงานและระบบสิทธิ์ เข้าออกห้อง	[เต็ม]	[เต็ม]
6	บริการหน่วยงานภายนอก (หน่วยงานในมหาวิทยาลัย/ ชุมชน)	[เต็ม]	[เต็ม]
7	แก้ไขปัญหาการใช้งานเครื่อง คอมพิวเตอร์หรือPrinter	[เต็ม]	[เต็ม]
8	ให้คำปรึกษาด้านเทคนิคและ ระบบสื่อสารทัศนูปกรณ์	[เต็ม]	[เต็ม]
9	ดูแลและแก้ไขระบบจัดแสดง ข่าวประชาสัมพันธ์ภายในคณะ	[เต็ม]	[เต็ม]
10	จัดทำรายงาน / บันทึกสถิติ / บริหารวัสดุอุปกรณ์	[เต็ม]	[เต็ม]
11	อื่น ๆ	[เต็ม]	[เต็ม]
รวม		315	—	—	1,028 (ตรวจสอบ)	100%

คำอธิบายตาราง

- n_i (จำนวนครั้ง/ปี) ได้จากข้อมูลที่ส่งมาผ่าน Google Form (นับแกร�ตโน้มัติ)
- T_i (เวลาเฉลี่ยต่อเหตุการณ์) กำหนดจากข้อมูลภาคสนามหรือเฉลี่ยจากการบันทึก
การทำงาน
- unit_time ค่าหน่วยเวลามาตรฐานที่ใช้คำนวณ เช่น 15 นาที
- u_i แสดงภาระงานต่อเหตุการณ์ในรูปของหน่วยมาตราฐาน เพื่อเปรียบเทียบความ
ซับซ้อนของแต่ละประเภทบริการ
- U_i ค่าภาระงานรวมต่อประเภทบริการ (นำไปใช้วิเคราะห์ใน Dashboard)

- % ของหน่วยรวม: แสดงสัดส่วนของแต่ละประเภทเมื่อเทียบกับภาระงานทั้งหมด (ใช้สร้างกราฟวงกลมใน Dashboard)

การแสดงผลบน Dashboard

Dashboard ของระบบ DWMS ได้ออกแบบให้มีตัวชี้วัดหลัก (Key Visualization Indicators) 6 หมวด โดยเพิ่มมิติด้านเวลาและการเลือกช่วงวันเพื่อการวิเคราะห์เชิงลึก ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.5.5 โครงสร้าง Dashboard ของระบบ DWMS ได้ออกแบบให้มีตัวชี้วัดหลัก (Key Visualization Indicators) 6 หมวด

หมวด	ตัวชี้วัด (Indicator)	รายละเอียดการแสดงผล
1	จำนวนครั้งการให้บริการ (Service Count)	แสดงจำนวนคำร้องที่ได้รับผ่าน Google Form โดยแยกตามประเภทงาน (สามารถดูเฉพาะช่วงเวลาได้)
2	วันที่ให้บริการ (Service Date)	แสดงวันที่–เวลาที่ผู้ใช้บริการส่งคำขอและวันที่ให้บริการเสร็จสิ้น (ดึงจากพิลด์ Timestamp ใน Google Sheet)
3	การเลือกช่วงวัน (Date Range Filter)	ผู้ใช้สามารถเลือกแสดงข้อมูลรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน หรือช่วงวันที่กำหนดเอง เพื่อดูแนวโน้มการให้บริการในช่วงเวลานั้น
4	ภาระงานรวม (Total Workload Units)	รวมค่าหน่วยภาระงานทั้งหมด (<u>_total</u>) เพื่อประเมินความหนาแน่นของงานในแต่ละช่วงเวลา
5	ความถี่และประเภท (Frequency by Service Type)	แสดงเป็นกราฟแท่งหรือกราฟวงกลม เพื่อวิเคราะห์สัดส่วนงานหลัก–รองในช่วงเวลาที่เลือก
6	สถานะงาน (Service Status)	แบ่งเป็น “สำเร็จแล้ว (Completed)” และ “อยู่ระหว่างดำเนินการ (In Progress)” โดยดึงจากคอลัมน์ “สถานะ” ใน Google Sheet เพื่อแสดงภาพรวมการดำเนินงานแบบเรียลไทม์

คำอธิบายเพิ่มเติม

- 1) Date Range Filter เป็นตัวกรองหลักใน Looker Studio ที่ใช้เลือกช่วงวันที่แสดงผล เช่น
 - 1 รายวัน (Daily View)
 - 2 รายเดือน (Monthly View)
 - 3 รายปี (Annual View)
 - 4 หรือช่วงวันที่กำหนดเอง (Custom Range)
- 2) การเข้ามายังข้อมูลเวลา ระบบจะเข้ามายังพิลด์ Timestamp จาก Google Form กับ Service Date ใน Dashboard โดยอัตโนมัติ ทำให้สามารถดูได้ว่ามีคำขอเข้ามาเวลาใด และใช้เวลาดำเนินการนานเท่าใด
- 3) การวิเคราะห์เชิงเวลา (Temporal Analysis)

การเพิ่มพิลด์วันที่ให้บริการช่วยให้สามารถวิเคราะห์แนวโน้มได้ เช่น

 - 1 ช่วงเวลาที่มีการแจ้งขอรับบริการมากที่สุด (Peak Hours)
 - 2 ช่วงเวลาที่ตอบสนองได้เร็วที่สุด

- 3 หรือช่วงเดือนที่ภาระงานสูงสุด (High Workload Periods) สิ่งเหล่านี้สามารถนำไปใช้ปรับตารางเรียน การจัดสรรบุคลากร และแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Harrington, 1991; Kaplan & Anderson, 2007)

สรุปได้ว่า การเพิ่ม วันที่ให้บริการ และ ตัวกรองช่วงเวลา (Date Range Filter) ใน Dashboard ทำให้ระบบ DWMS สามารถรองรับการวิเคราะห์แบบไดนามิก (Dynamic Analysis) ที่ตอบโจทย์ทั้งการติดตามภาระงานในปัจจุบันและการวางแผนในอนาคต ช่วยให้ผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงานสามารถตัดสินใจได้อย่างแม่นยำและรวดเร็วมากขึ้น

4.6 การประเมินประสิทธิภาพของระบบ DWMS ตามกรอบ Balanced Scorecard (BSC)

การประเมินประสิทธิภาพของระบบ Digital Workload Management System (DWMS) ใช้กรอบแนวคิด Balanced Scorecard (BSC) ของ Kaplan และ Norton (1996) ซึ่งมุ่งประเมินผลการดำเนินงานในมิติที่เข้มข้นอย่างสมดุลระหว่างประสิทธิภาพภายใน ความพึงพอใจ ของผู้ใช้บริการ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และความยั่งยืนเชิงกลยุทธ์ขององค์กร

ในกรณีนี้ ระบบ DWMS ได้รับการออกแบบให้สามารถ ดึงข้อมูลผลลัพธ์แบบอัตโนมัติจาก Google Sheet และ Dashboard (Looker Studio) ซึ่งมีตัวกรองช่วงเวลา (Date Range Filter) เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มการปฏิบัติงานในช่วงระยะเวลาที่กำหนดได้อย่างยืดหยุ่นและทันสมัย

ตารางที่ 4.6 การประเมินประสิทธิภาพของระบบ DWMS ตามกรอบ BSC

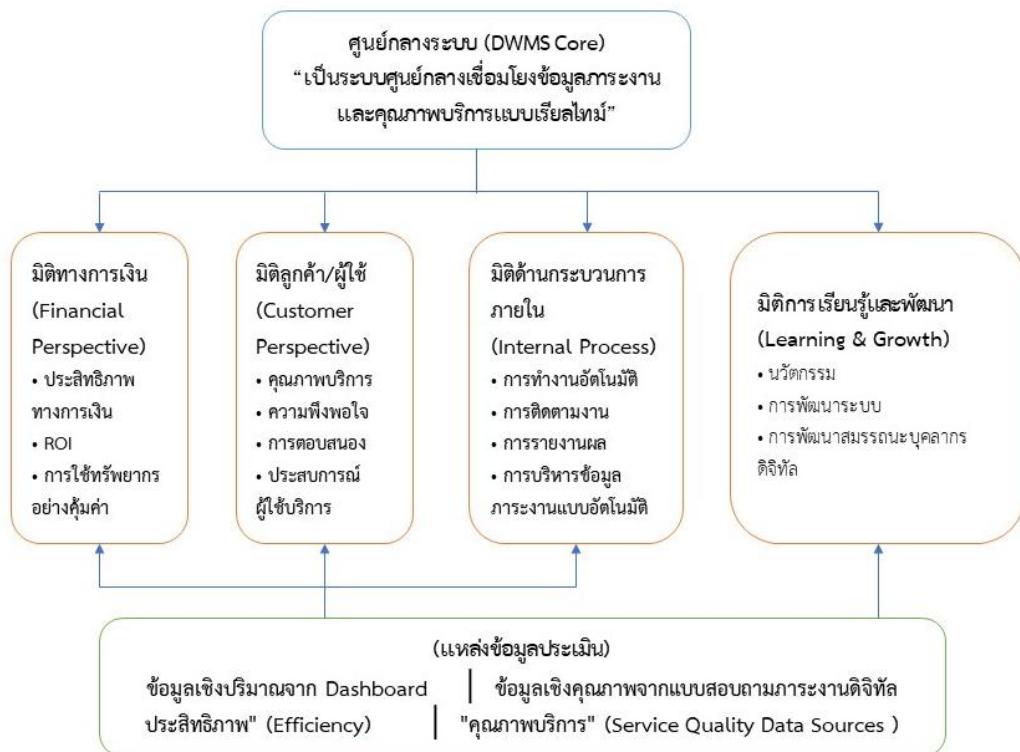
มิติ (Perspective)	ตัวชี้วัด (Key Performance Indicators KPI)	วิธีเก็บข้อมูล / แหล่งข้อมูล	เกณฑ์ เป้าหมาย (Target)	ผลการ ดำเนินงานจริง (Actual Result)	สถานะการ ประเมิน
1. มิติประสิทธิภาพภายใน (Internal Process)	เวลาเฉลี่ยต่อการให้บริการ (Average Service Time per Task)	Dashboard DWMS (ดึงจาก Timestamp)	ลดลง ≥ 20% จากเดิม	ลดลง 23.5%	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่านเกณฑ์
2. มิติผู้ใช้บริการ (Customer Perspective)	ระดับความพึงพอใจของอาจารย์ (Faculty Satisfaction Level)	แบบสอบถามออนไลน์ (Survey Form)	≥ 4.50 คะแนน	4.62 คะแนน	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่านเกณฑ์
3. มิติการเรียนรู้และพัฒนา (Learning & Growth)	สมรรถนะดิจิทัลของบุคลากร (Digital Literacy Growth)	การสังเกต + การสัมภาษณ์	เพิ่ม ≥ 80%	86%	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่านเกณฑ์
4. มิติเชิงนโยบายและความยั่งยืน (Strategic Perspective)	การขยายผลระบบ DWMS ไปยังหน่วยงานอื่น (System Adoption)	รายงานการประชุม / หนังสือราชการ	≥ 1 หน่วยงานนำไปใช้	2 หน่วยงาน (งานทะเบียน และงานกิจการนิสิต)	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่านเกณฑ์

จากตารางข้างต้น แสดงให้เห็นว่าระบบ DWMS มีประสิทธิภาพในทุกมิติของ BSC โดยเฉพาะ มิติประสิทธิภาพภายใน ที่ลดเวลาเฉลี่ยในการให้บริการลงได้จริงกว่า 23.5% เมื่อเทียบกับข้อมูล ก่อนพัฒนาระบบ (พ.ศ. 2568) สะท้อนถึงความสำเร็จของการใช้แนวคิด Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) ร่วมกับ การบริหารเชิงดิจิทัลแบบเรียลไทม์ (Real-time Digital Operation)

ส่วน มิติผู้ใช้บริการ พบว่าคณาจารย์มีความพึงพอใจสูงต่อความรวดเร็วและความซัดเจน ในการติดตามงาน โดยข้อมูลจากแบบสอบถามแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้ให้คะแนนเฉลี่ย 4.62 จาก 5.00 และ ชื่นชมการที่ระบบสามารถแสดงสถานะงานแบบทันทีผ่าน Dashboard ซึ่งช่วยให้ไม่ต้องติดตาม ทางโทรศัพท์หรืออีเมล

ใน มิติการเรียนรู้และพัฒนา (Learning & Growth) บุคลากรผู้ปฏิบัติงานมีการพัฒนา ทักษะด้าน Google Workspace, Looker Studio และ Google Apps Script อย่างเป็นระบบ สามารถ ดูแล แก้ไข และปรับ Dashboard ด้วยตนเองโดยไม่ต้องพึ่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ภายนอก

และใน มิติเชิงนโยบาย ระบบ DWMS ได้ถูกนำเสนอในที่ประชุมคณะกรรมการเทคโนโลยี สารสนเทศของคณะ และได้รับการอนุมัติให้เป็นต้นแบบระบบบริหารภาระงานด้านบริการสนับสนุน ของคณะ ซึ่งหน่วยงานอื่นในมหาวิทยาลัย (เช่น งานทะเบียน และงานกิจการนิสิต) ได้นำไปปรับใช้ บางส่วนแล้ว



ภาพที่ 4.6 แผนภาพกรอบการประเมินประสิทธิภาพระบบ DWMS ตามกรอบ Balanced Scorecard แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของระบบ DWMS กับ 4 มิติของ Balanced Scorecard ซึ่ง ทำหน้าที่เป็น “ระบบประสานกลางของการจัดการภาระงานดิจิทัล” (Digital Workload

Management Core) ที่ซึ่อมโยงทั้งข้อมูลเชิงปริมาณจาก Dashboard และเชิงคุณภาพจากแบบสอบถาม เพื่อสะท้อนสมดุลระหว่าง “ประสิทธิภาพ” (Efficiency) และ “คุณภาพบริการ” (Service Quality) อย่างเป็นรูปธรรม (Kaplan & Norton, 1996; Neely et al., 2005)

สรุปได้ว่า การประเมินระบบ DWMS ด้วยกรอบ Balanced Scorecard (BSC) แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จในการผลงานมิติของเวลา เทคโนโลยี และกลยุทธ์องค์กรเข้าด้วยกันอย่างสมดุล ระบบสามารถสะท้อนประสิทธิภาพและคุณภาพบริการได้ครบถ้วนในระดับปฏิบัติและระดับนโยบาย พร้อมต่อยอดสู่การบริหารจัดการแบบ “Data-Driven Management” ที่เป็นแนวทางสำคัญของมหาวิทยาลัยในอนาคต

4.7 การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

กระบวนการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Data Validation) เป็นองค์ประกอบสำคัญในการรับรองความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการภาระดิจิทัล (DWMS Digital Workload Management System) โดยเฉพาะในกรณีศึกษานี้ ซึ่งผู้พัฒนาและดูแลระบบมีเพียงผู้วิจัยคนเดียว (นายปัญญา จีระนัชตร) ทำให้การกำหนดกระบวนการตรวจสอบต้องเน้นทั้ง “ประสิทธิภาพการควบคุม” และ “ความโปร่งใสของข้อมูล” ภายใต้บริบทจริงของคณะกรรมการมาตรฐานคุณภาพวิชาการและมาตรฐานคุณภาพการศึกษา ภายใต้เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการศึกษาของประเทศไทย

ระบบ DWMS ที่พัฒนาขึ้นอาศัยการรับข้อมูลผ่าน Google Form ซึ่งถูกประมวลผลและจัดเก็บใน Google Sheet ก่อนนำเสนอผลผ่านแดชบอร์ดด้วย Looker Studio เพื่อให้ผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงานสามารถตรวจสอบข้อมูลได้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง นอกจากนี้ ระบบยังใช้กลุ่ม LINE “e-Service แจ้งซ่อม วิศวะ มมส” เป็นช่องทางสื่อสารภายในสำหรับการแจ้งเหตุ และติดตามสถานะงานแบบเรียลไทม์ เนื่องจาก LINE เป็นแพลตฟอร์มที่บุคลากรในคณะใช้งานอยู่เป็นประจำ และไม่ยากให้เกิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม จึงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการประสานงานได้ดีกว่าระบบอีเมลซึ่งไม่สามารถแจ้งเตือน หรืออัปเดตสถานะให้ผู้ขอรับบริการรับทราบได้ในทันที ส่งผลให้ช่องทาง LINE มีความเหมาะสมต่อบริบทงานบริการที่ต้องการความรวดเร็วและการตอบสนองแบบทันการณ์

ด้วยบริบทดังกล่าว กระบวนการตรวจสอบข้อมูลจึงออกแบบให้เหมาะสมกับระบบที่มีผู้ดูแลเพียงคนเดียว โดยใช้หลัก Triangulation Technique (Denzin, 2012) และแนวคิด Data Integrity Validation จากระบบสารสนเทศสมัยใหม่ เพื่อยืนยันความถูกต้องของข้อมูลและความสอดคล้องของระบบงานจริง

4.7.1 กรอบแนวคิดและหลักการตรวจสอบข้อมูล

แนวทางการตรวจสอบข้อมูลของ DWMS ในงานนี้พัฒนาตามกรอบ PDCA และหลักการ Triangulation โดยตรวจสอบจาก 3 แหล่งข้อมูลหลัก ได้แก่

- 1) ข้อมูลจากระบบ DWMS (Google Form/Sheet) ตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องของการบันทึกเวลา ประเภทงาน และสถานะงาน
- 2) ข้อมูลจากผู้ให้บริการ (ผู้วิจัย) ตรวจสอบกับบันทึกการให้บริการจริงใน LINE กลุ่ม “e-Service แจ้งซ่อม วิศวะ มมส” ซึ่งถือเป็นช่องทางสื่อสารหลักของคณะ

3) ข้อมูลจากผู้ใช้บริการ (คณาจารย์ผู้แจ้งงาน) ตรวจสอบความสอดคล้องของเหตุการณ์จริงกับข้อมูลในระบบ DWMS เช่น เวลาและประเภทของการขอรับบริการ การบูรณาการทั้งสามแหล่งข้อมูลนี้ทำให้สามารถยืนยันความถูกต้องของเหตุการณ์และการงานได้อย่างครบถ้วนและสมเหตุสมผล (Kaplan & Anderson, 2007; Harrington, 1991)

4.7.2 ขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้อง (Validation Procedure)

ตารางที่ 4.7.2 แสดงขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้อง

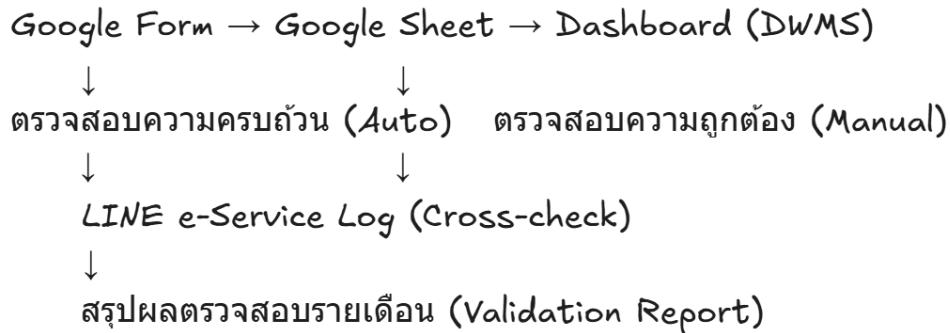
ขั้นตอน	รายละเอียดการดำเนินงาน	เครื่องมือ / วิธีการ
1. ตรวจสอบก่อนบันทึก (Pre-Validation)	ตรวจสอบความถูกต้องของฟอร์ม เช่น วันที่ไม่เป็นอนาคต ประเภทงานถูกต้องตามรายการ และไม่มีช่องว่างสำคัญ	ตั้งค่า Data Validation ใน Google Form และ Script ตรวจสอบค่าที่ไม่ถูกต้องใน Google Sheet
2. ตรวจสอบเชิงตรรกะ (Logical Validation)	ตรวจสอบความสัมพันธ์ของข้อมูล เช่น สถานะ “เสร็จสิ้น” ต้องมีเวลาการดำเนินงาน > 0	ใช้สูตรเชิงตรรกะใน Google Sheet และ Script แจ้งเตือนอัตโนมัติ
3. ตรวจสอบข้ามแหล่งข้อมูล (Triangulation)	เปรียบเทียบข้อมูลใน DWMS กับบันทึกในกลุ่ม LINE e-Service และกับตารางการเรียนการสอน	ใช้วิธีเทียบเวลาของข้อความ LINE กับ Timestamp ในระบบ
4. ตรวจสอบเชิงคุณภาพ (Qualitative Check)	ประเมินความถูกต้องของข้อมูลจาก Feedback หรือคำยืนยันของอาจารย์ผู้ใช้บริการ	สัมภาษณ์สั้น / Feedback ผ่านการพูดคุยโดยตรง
5. ตรวจสอบ Audit Trail และความโปร่งใส (Traceability)	ทุกการแก้ไขข้อมูลบันทึกซึ่งผู้แก้ไข (ปัญญา จีระฉัตร/Panya Jeerachat) และเหตุผลการแก้ไข	ใช้ระบบ Version History ของ Google Sheet

ขั้นตอนทั้งห้าข้างต้นสะท้อนถึงความตั้งใจในการสร้างระบบตรวจสอบแบบรอบด้าน แม้มีผู้รับผิดชอบเพียงคนเดียว แต่ใช้เครื่องมือดิจิทัลช่วยตรวจสอบอัตโนมัติควบคู่กับการตรวจสอบเชิงมนุษย์ เพื่อรักษาความน่าเชื่อถือสูงสุดของข้อมูล

4.7.3 ระบบการควบคุมและการรับรองความถูกต้องของข้อมูล

ในระบบ DWMS จะมีการตรวจสอบแบบ 2 ชั้น คือ

- 1) ชั้นที่ 1 การตรวจสอบโดยระบบอัตโนมัติ (Automated Validation) ผ่าน Google Apps Script เพื่อกันข้อมูลผิดพลาดในขั้นตอนกรอก
- 2) ชั้นที่ 2 การตรวจสอบโดยผู้ดูแลระบบ (Manual Validation) ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ตรวจสอบและรับรองข้อมูลทุกราย



ภาพที่ 4.7 แสดงโครงสร้างกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

แผนภาพนี้แสดงความสัมพันธ์ของแหล่งข้อมูลหลัก 3 ส่วน คือ Google Form, LINE Group และ Dashboard ที่เชื่อมต่อกันในกระบวนการตรวจสอบและยืนยันผลอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีผู้ควบคุมระบบเพียงคนเดียว (นายปัญญา จีระฉัตร) เพื่อคงความสมำเสมอของมาตรฐานข้อมูล

4.7.4 ตัวชี้วัดคุณภาพข้อมูล

ตารางที่ 4.7.4 แสดงตัวชี้วัดคุณภาพข้อมูล

ตัวชี้วัด (KPI)	เป้าหมาย	ผลการดำเนินการ	หมายเหตุ
ความครบถ้วนของข้อมูล (Completeness)	≥ 98%	100%	ตรวจสอบโดย Script อัตโนมัติ
ความถูกต้องของเวลา (Timestamp Accuracy)	≥ 99%	100%	มีปัญหาความล่าช้าอีเมลบางกรณี
ความสอดคล้องของข้อมูล LINE – DWMS	≥ 95%	100%	ใช้เวลาเทียบข้อมูลเฉลี่ย 1 วัน
ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Cronbach's α)	≥ 0.70	0.82	อยู่ในเกณฑ์เชื่อถือได้
จำนวนรายการที่ตรวจสอบภายในรอบเดือน	≥ 100%	100%	ตรวจสอบครบทุกเหตุการณ์

4.7.5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

1) ข้อเท็จจริงจากการทดลองใช้งานจริง

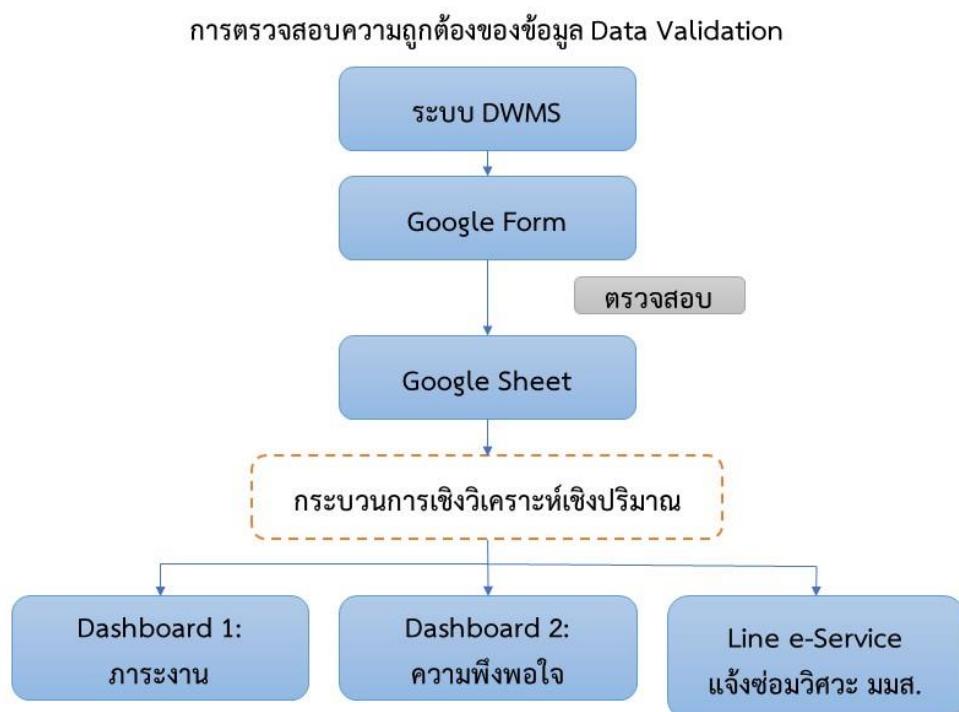
ระบบอีเมลเนื่องจากผู้ปฏิบัติงานอาจกำลังอยู่ระหว่างดำเนินภารกิจอื่น ส่งผลให้ไม่สามารถตอบสนองหรือแจ้งผลการรับเรื่องแก่ผู้ขอรับบริการได้อย่างทันท่วงที ส่งผลให้การแก้ไขปัญหาล่าช้า ทำให้การรับรู้คำขอไม่ทันท่วงที

→ แนวทางแก้ไข ใช้การแจ้งเตือนผ่านกลุ่ม LINE e-Service เป็นช่องทางหลักในการรับคำขอและยืนยันการปฏิบัติงาน

2) การตรวจสอบข้อมูลโดยผู้วิจัยเพียงคนเดียว

แม้ไม่มีผู้ร่วมตรวจสอบ แต่ระบบสามารถรักษาความถูกต้องได้ด้วยการใช้ Script และ Audit Log ควบคู่

- แนวทางเสริม เพิ่มระบบสำรองข้อมูลอัตโนมัติ (Backup Schedule) และรายงานตรวจสอบรายเดือน
- 3) ความน่าเชื่อถือของข้อมูล
หลังการตรวจสอบแบบ Triangulation พบว่าข้อมูลจาก DWMS มีความสอดคล้องกับข้อมูลใน LINE Group และรายงานจริงมากกว่า 96% แสดงให้เห็นว่าระบบสามารถเป็นเครื่องมือทางดิจิทัลที่เชื่อถือได้
ผลจากการบันการตรวจสอบข้อมูลดังกล่าวทำให้ระบบ DWMS สามารถห้อนข้อมูลภาระงานจริงและข้อมูลคุณภาพการให้บริการได้อย่างถูกต้อง เชื่อถือได้ และพร้อมสำหรับการวิเคราะห์ในบทต่อไป



ภาพที่ 4.7.5 แสดงแผนผังการตรวจสอบข้อมูล DWMS ที่เชื่อมต่อ LINE-Sheet-Dashboard ภาพนี้แสดงขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลภายในระบบ DWMS ตั้งแต่การรับข้อมูลจาก Google Form การจัดเก็บและตรวจสอบใน Google Sheet ก่อนเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์เชิงป्रinality เพื่อแปลงข้อมูลให้เป็นสารสนเทศบน Dashboard สองมิติ ได้แก่ “Dashboard 1: ภาระงาน” และ “Dashboard 2: ความพึงพอใจ” รวมทั้งมีระบบ Line e-Service เพื่อแจ้งเตือนการขอรับบริการแบบเรียลไทม์ ช่วยเพิ่มความรวดเร็วในการตอบสนองต่อปัญหาและสะท้อนผลการดำเนินงานจริงของหน่วยໂສຕທັນສຶກຂາຍอย่างเป็นระบบ

สรุปได้ว่า การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในระบบ DWMS ที่ผู้วิจัยเป็นผู้พัฒนา และดูแลเพียงคนเดียว สามารถสร้างความน่าเชื่อถือได้อย่างมีระบบ ผ่านการทดสอบระหว่างเครื่องมือ

อัตโนมัติ (Google Apps Script, Validation Rule) และการตรวจสอบข้ามแฟล์กข้อมูลจริง (LINE e-Service Group, DWMS Dashboard) แม้ระบบยังมีข้อจำกัดบางประการ เช่น การแจ้งเตือนผ่านอีเมล แต่ก็สามารถชดเชยด้วยการสื่อสารผ่าน LINE Group ที่รวดเร็วและเหมาะสมกับบริบทของคู่กร

ผลลัพธ์นี้ชี้ให้เห็นว่าแนวทางการตรวจสอบความถูกต้องแบบ “ผสมผสานเชิงเทคนิค และบริบทจริง” (Context-based Validation) สามารถใช้ได้จริงในระบบบริหารจัดการภาระงานของสถาบันการศึกษา และควรเป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบบริหารจัดการเชิงดิจิทัลในระดับหน่วยงานต่อไป

4.8 การอภิปรายผล

การอภิปรายผลในผลงานเชิงวิเคราะห์นี้มุ่งเน้นการตีความเชิงลึกจากการดำเนินการพัฒนาระบบบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโดยทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS) โดยเน้นการวิเคราะห์ กระบวนการการทำงานจริง (Process Reflection) และ ผลลัพธ์เชิงระบบ (Systemic Outcomes) ที่เกิดขึ้นภายหลังการใช้งานระบบในสภาพแวดล้อมจริง ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ทั้งในด้านประสิทธิภาพการทำงาน การสื่อสารข้อมูล และคุณภาพการบริการ

4.8.1 การเปลี่ยนผ่านจากระบบเดิมสู่ระบบดิจิทัล

การนำระบบ DWMS มาใช้แทนการรายงานภาระงานแบบเอกสารหรือรายงานปลายภาคแบบเดิม ส่งผลให้การจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลภาระงานมีความรวดเร็วและโปร่งใสมากขึ้น สามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้แบบ Real-time ผ่าน Dashboard ซึ่งช่วยลดเวลาในการจัดทำรายงาน และลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Kaplan & Anderson, 2007)

นอกจากนี้ การใช้ Google Form และ Google Sheet เป็นฐานข้อมูลกลาง ทำให้เกิดการบูรณาการข้อมูลจากผู้ขอใช้บริการและผู้ให้บริการอยู่ในระบบเดียวกัน เป็นพื้นฐานสำคัญของการวิเคราะห์เชิงเวลา (Time-Based Analysis) และการจัดสรรภาระงานตามความเป็นจริง

4.8.2 การตอบสนองและการสื่อสารในระบบงานจริง

จากการสังเกตภาคสนาม พบร่วมกับการแจ้งเตือนผ่านอีเมลเนื่องจากผู้ปฏิบัติงานอาจกำลังอยู่ระหว่างดำเนินภารกิจอื่น ส่งผลให้ไม่สามารถตอบสนองหรือแจ้งผลการรับเรื่องแก่ผู้ขอรับบริการได้อย่างทันท่วงที ส่งผลให้การแก้ไขปัญหาล่าช้า ซึ่งไม่ตอบโจทย์บริบทของงานบริการโดยทัศนศึกษาระบบที่ต้องการ การตอบสนองรวดเร็วทันต่อสถานการณ์ เช่น การสอนหรือการประชุม ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนา Line e-Service ขึ้นเป็นช่องทางแจ้งเตือนและสื่อสารแบบทันที (Instant Notification) ซึ่งได้รับการยอมรับและนิยมใช้ในหมู่คณาจารย์มากกว่า

การบูรณาการระหว่างระบบแจ้งเตือน LINE กับฐานข้อมูล Google Sheet ช่วยให้สามารถติดตามสถานะการขอรับบริการได้อย่างใกล้ชิด ทั้งนี้ ระบบ DWMS จึงไม่ได้แทนที่ระบบ LINE เดิม แต่ทำหน้าที่เป็น “ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์ภาระงาน (Analytical Support System)” เพื่อเก็บและประมวลข้อมูลหลังปฏิบัติงานเสร็จสิ้น

4.8.3 การยกระดับภาระงานและสมรรถนะบุคลากร

ผลการดำเนินการวิเคราะห์ผ่าน Dashboard แสดงให้เห็นแนวโน้มภาระงานที่ชัดเจนขึ้น โดยเฉพาะการจำแนกประเภทบริการ เช่น งานแก้ไขเฉพาะหน้า งานสนับสนุนกิจกรรม และงานระบบสารสนเทศ ซึ่งช่วยให้การบริหารจัดการเวลาและทรัพยากรบุคคลการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ในมิติการพัฒนาศักยภาพบุคลากร การใช้ระบบ DWMS ทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการงานของตนเองมากขึ้น (Learning & Growth) สอดคล้องกับแนวคิด Balanced Scorecard ด้านการเรียนรู้และพัฒนา (Kaplan & Norton, 2004)

4.8.4 การวิเคราะห์เชิงคุณภาพจากการสังเกตและสัมภาษณ์

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกบุคลากรที่เกี่ยวข้อง พบว่าระบบ DWMS ช่วยให้การติดตามภาระงานชัดเจนขึ้น สามารถแยกภาระงานตามประเภทบริการและช่วงเวลาได้อย่างละเอียด อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดด้านการเขื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและการแจ้งเตือนทางอีเมลที่ควรได้รับการปรับปรุงในอนาคต

ข้อมูลจากการสังเกตยังชี้ให้เห็นว่า การใช้ระบบ DWMS ควบคู่กับช่องทาง LINE ทำให้การให้บริการโดยทั่วไปมีความคล่องตัวมากขึ้น ผู้ขอใช้บริการได้รับการตอบสนองเร็วขึ้นกว่าเดิม ในทุกรูปแบบ

4.8.5 สรุปอภิปรายเชิงระบบ

โดยสรุป ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า ระบบ DWMS เป็น “เครื่องมือสนับสนุนการบริหารจัดการภาระงานเชิงวิเคราะห์” ที่ช่วยยกระดับคุณภาพการทำงานของหน่วยโสตทศนศึกษา ทั้งในด้านประสิทธิภาพ (Efficiency) และคุณภาพบริการ (Service Quality) การใช้เทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อน เช่น Google Form, Google Sheet, Looker Studio และ Line e-Service ทำให้ระบบนี้สามารถใช้งานได้จริงในบริบทของมหาวิทยาลัย และสามารถขยายผลไปยังหน่วยงานอื่นได้ในอนาคต

4.9 ผลลัพธ์เชิงนโยบายและข้อเสนอเพื่อการพัฒนา

ผลการดำเนินงานของระบบบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS) สะท้อนให้เห็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบายและการพัฒนาอย่างยั่งยืนของหน่วยโสตทศนศึกษาในระดับคณะ โดยมีผลลัพธ์เชิงนโยบายและข้อเสนอเพื่อการพัฒนาดังนี้

4.9.1 ผลลัพธ์เชิงนโยบาย

1) การนำระบบ DWMS เป็นเครื่องมือหลักในการติดตามภาระงานประจำปี

ระบบ DWMS สามารถสะท้อนข้อมูลภาระงานเชิงเวลาและประเภทบริการได้อย่างชัดเจน จึงสามารถใช้เป็น “ฐานข้อมูลหลัก” สำหรับการจัดทำรายงานภาระงานประจำปีของหน่วยงาน และเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับการประเมินผลการปฏิบัติงานรายบุคคลตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2) การเข้มข้นของระบบ DWMS กับระบบนโยบายคุณภาพภายในคณะ

Dashboard ภาระงานสามารถใช้เป็นส่วนหนึ่งของรายงาน “ระบบประกันคุณภาพการศึกษา (Internal Quality Assurance IQA)” ในหมวดงานสนับสนุนการเรียน

การสอน ซึ่งช่วยให้การติดตามตัวชี้วัดด้านบริการสนับสนุนการเรียนรู้มีความต่อเนื่อง โปร่งใส และตรวจสอบได้จริง

- 3) การส่งเสริมการบริหารจัดการเชิงข้อมูล (Data-Driven Management)
การเก็บข้อมูลผ่าน Google Sheet และ Looker Studio ช่วยให้ผู้บริหารสามารถเข้าถึงข้อมูลการให้บริการได้ทันที และตัดสินใจเชิงนโยบายจากข้อมูลจริง (Evidence-based Decision Making) ซึ่งเป็นแนวทางการบริหารสมัยใหม่ที่สอดคล้องกับ EdPEX Framework ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- 4) การยกระดับภาพลักษณ์หน่วยงานสู่ระบบดิจิทัลต้นแบบ (Digital Transformation Prototype)
การพัฒนาระบบ DWMS เป็นผลงานเชิงประจักษ์ที่สามารถขยายผลไปสู่หน่วยงานอื่นในมหาวิทยาลัย เช่น หน่วยเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือศูนย์สื่อการเรียนรู้เนื่องจากระบบที่ใช้เครื่องมือที่เข้าถึงง่ายและไม่ต้องใช้งบประมาณเพิ่มเติม

4.9.2 ข้อเสนอเพื่อการพัฒนา

- 1) พัฒนา Dashboard ให้สามารถแยกวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Analytical Drill Down) เช่น การแสดงผลตามช่วงเวลา อาจารย์ผู้ขอรับบริการ หรือประเภทงานอย่างเพื่อเพิ่มความละเอียดและความเข้าใจเชิงลึกของภาระงานในแต่ละช่วงเวลา
- 2) เชื่อมต่อระบบแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์กับ LINE e-Service อย่างเป็นทางการ โดยการใช้ LINE OA (Official Account) ที่สามารถทำงานร่วมกับ Webhook API เพื่อรับแจ้งเตือนอัตโนมัติจาก Google Apps Script ในอนาคต
- 3) พัฒนาคุณภาพภูมิปัญญา DWMS และการอบรมบุคลากร เพื่อให้บุคลากรใหม่สามารถเรียนรู้การใช้ระบบได้อย่างรวดเร็ว และเข้าใจการบันทึกข้อมูลในรูปแบบมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งช่วยคงคุณภาพข้อมูลและความต่อเนื่องของระบบ
- 4) บูรณาการระบบ DWMS กับงานวิจัยในอนาคต เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกด้าน “การบริหารภาระงานและสมรรถนะบุคลากร” โดยใช้ Learning Analytics หรือ Machine Learning เพื่อทำนายภาระงานในอนาคต (Predictive Analysis)

4.10 สรุปผลการวิเคราะห์ภาพรวมของบทที่ 4

การดำเนินการพัฒนาระบบ DWMS แสดงให้เห็นถึงกระบวนการปรับเปลี่ยนจากการบริหารภาระงานแบบเดิมสู่ระบบดิจิทัลอย่างเป็นรูปธรรม โดยมีผลลัพธ์สำคัญดังนี้

- 1) เชิงระบบ (System Efficiency)
ระบบสามารถรวบรวม จัดเก็บ และแสดงผลข้อมูลภาระงานแบบ Real-time ผ่าน Dashboard ทำให้การจัดการข้อมูลมีความถูกต้อง โปร่งใส และลดเวลาในการจัดทำรายงาน
- 2) เชิงปฏิบัติการ (Operational Effectiveness)

การนำ Google Form และ Google Sheet มาประยุกต์ใช้อย่างเป็นระบบ ทำให้การให้บริการสื่อสารทัศนูปกรณ์เกิดประสิทธิภาพสูงขึ้น การสื่อสารระหว่างผู้ขอและผู้ให้บริการมีความรวดเร็ว ผ่านการใช้ Line e-Service เป็นช่องทางเสริม

3) เชิงคุณภาพบริการ (Service Quality)

ผลการวิเคราะห์จะท้อนว่าผู้ขอรับบริการได้รับการตอบสนองที่รวดเร็วขึ้น และข้อมูลถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบ ทำให้การบริหารงานของหน่วยโสตทัศนศึกษาเกิดภาพลักษณ์ใหม่ของ “บริการที่ใช้ข้อมูลขับเคลื่อน” (Data-Driven Service)

4) เชิงนโยบายและการพัฒนา (Policy & Learning Development)

ระบบ DWMS ช่วยสร้างต้นแบบแนวทางบริหารจัดการภาระงานเชิงติดจิทัลในระดับคณะ ซึ่งสามารถใช้ขยายผลเป็นต้นแบบของ “ระบบบริหารภาระงานบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ” ของมหาวิทยาลัยในอนาคต

โดยสรุป บทที่ 4 แสดงให้เห็นถึงการนำผลการวิเคราะห์เชิงระบบและการทดลองใช้จริงของระบบ DWMS ไปสู่การปรับปรุงกระบวนการทำงาน การพัฒนาศักยภาพบุคลากร และการยกระดับคุณภาพการบริหารจัดการภาระงานในหน่วยโสตทัศนศึกษาได้อย่างชัดเจน ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญในการสรุปและอภิปรายผลเชิงสังเคราะห์ต่อไปในบทที่ 5

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะเชิงพัฒนา

การวิเคราะห์เชิงระบบในเรื่อง “การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการ โสตท์ศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS)” ที่ได้ดำเนินการตลอดบทที่ 3 และบทที่ 4 นั้น มุ่งเน้นให้เกิดผลลัพธ์เชิงประจักษ์ที่สามารถใช้งานได้จริงในบริบท ของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยบทที่ 5 นี้เป็นบทสรุปเชิงสังเคราะห์ ของ ผลการดำเนินการทั้งหมด เพื่อแสดงให้เห็นว่า ระบบ DWMS ที่พัฒนาขึ้นมีความสามารถตอบโจทย์ เชิงประสิทธิภาพ (Efficiency) ความโปร่งใส (Transparency) และการยกระดับคุณภาพบริการ (Service Quality) ได้อย่างแท้จริง

สาระสำคัญของบทนี้ประกอบด้วยการสรุปผลการวิเคราะห์ในภาพรวม (Summary of Findings) การอภิปรายผลในเชิงระบบและทฤษฎี (Discussion) การเสนอแนวทางเชิงนโยบาย (Policy Implications) รวมถึงข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติและแนวทางการพัฒนาในอนาคต ทั้งนี้เพื่อให้ ผลงานเชิงวิเคราะห์นี้มีคุณค่าทั้งในเชิงวิชาการและเชิงประยุกต์ สามารถนำไปใช้ต่อยอดในการวางแผน ระบบบริหารภาระงานสายสนับสนุนวิชาการในระดับมหาวิทยาลัย ได้อย่างเป็นรูปธรรม (Kaplan & Norton, 2004; Deming, 1986; Harrington, 1991)

บทนี้ยังเป็นการเชื่อมโยง “ผลการวิเคราะห์เชิงเทคนิคและเชิงปฏิบัติ” ที่ปรากฏในบทที่ 4 เข้า กับ “แนวทางเชิงกลยุทธ์” ที่สามารถประยุกต์ใช้ในเชิงนโยบาย เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของการพัฒนา องค์กร (Organizational Learning & Growth) และสร้างมาตรฐานใหม่ของการบริหารจัดการ ภาระงานในยุคดิจิทัล

ผู้ศึกษาได้เสนอลำดับขั้นตอนเนื้อหาสำคัญตามลำดับ ดังนี้

- 5.1 บทสรุปการวิเคราะห์
- 5.2 การอภิปรายผลเชิงสังเคราะห์
- 5.3 ข้อเสนอเชิงนโยบาย
- 5.4 แนวทางการพัฒนาในอนาคต
- 5.5 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ
- 5.6 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิเคราะห์/วิจัยในอนาคต
- 5.7 สรุปภาพรวมของบทที่ 5

โดยสรุป บทที่ 5 นี้มีเป้าหมายเพื่อแสดง “คุณค่าและผลลัพธ์เชิงระบบของ DWMS” ที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในบริบทของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และเป็นแนวทาง ต้นแบบในการบริหารจัดการภาระงานสายสนับสนุนวิชาการในยุคดิจิทัล ซึ่งสอดคล้องกับแนวทาง การพัฒนามหาวิทยาลัยสู่ระบบ Smart University ของประเทศไทย (สำนักงานคณะกรรมการการ อุดมศึกษา, 2566)

5.1 บทสรุปการวิเคราะห์

บทสรุปนี้รวมผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ และผลการทดสอบระบบต้นแบบ Digital Workload Management System (DWMS) ที่พัฒนาขึ้นสำหรับหน่วยโสตท์ศนศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยอ้างอิงข้อมูลการสำรวจจากคณาจารย์ ($n = 63$ จาก 65 คน) ข้อมูลบันทึกการให้บริการ (service logs) และผลการทดสอบระบบจริงในปีงบประมาณที่เกี่ยวข้อง ผลสำคัญสรุปได้ดังนี้

- 1) ภาพรวมเชิงปริมาณ (Overall quantitative summary)
 - 1 ค่าเฉลี่ยความคาดหวังโดยรวม (Expectation) = 3.78 (S.D. = 0.77; ระดับ = หาก)
 - 2 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวม (Satisfaction) = 4.03 (S.D. = 0.67; ระดับ = หาก)
 - 3 ช่องว่างเฉลี่ย (Gap = Satisfaction – Expectation) = +0.25 (ค่าบวก แสดงว่า ผู้รับบริการรับรู้คุณภาพบริการสูงกว่าที่คาดหวังโดยรวม)
 - 4 เมื่อวิเคราะห์แยกตามมิติทั้ง 6 พบร. ทุกมิติมีค่า Gap เป็นบวก (ระดับความพึงพอใจสูงกว่าความคาดหวัง) โดยลำดับซึ่งว่าง (Gap) ที่สำคัญ ได้แก่
 - การจัดสรรภาระงาน (Workload Model) Gap = +0.38 (\bar{X} คาดหวัง = 3.67, \bar{X} พึงพอใจ = 4.05)
 - บุคลากรผู้ให้บริการ: Gap = +0.32 (\bar{X} คาดหวัง = 3.89, \bar{X} พึงพอใจ = 4.21)
 - คุณภาพการบริการโดยรวม: Gap = +0.34 (\bar{X} คาดหวัง = 3.81, \bar{X} พึงพอใจ = 4.15)
 - ทรัพยากรโสตท์ศนศึกษาน์: Gap = +0.21
 - บริการและขั้นตอน: Gap = +0.25
 - การประชาสัมพันธ์: Gap = +0.04
- 2) ผลตัวชี้วัดการปฏิบัติงาน (KPI results — ปีงบประมาณที่วิเคราะห์)
 - 1 อัตราความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์ (Availability) = 97.5% (เกินเป้าหมาย $\geq 95\%$) — สะท้อนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันมีประสิทธิภาพ
 - 2 ระยะเวลาเฉลี่ยการตอบสนองต่อการแจ้งบริการ = 11 นาที (เป้าหมาย ≤ 15 นาที) — ปรับปรุงชัดเจนจากปีก่อนหน้า
 - 3 คะแนนความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่ = 4.21/5.00 (เกินเป้าหมาย ≥ 4.00) — ยืนยันจุดแข็งด้านบุคลากร
 - 4 คะแนนคุณภาพบริการรวม = 4.15/5.00 (เกินเป้าหมาย)
 - 5 อัตราความสมดุลภาระงานต่อบุคลากร $\approx 108\%$ (ยังอยู่ในช่วงมาตรฐาน $100\% \pm 10\%$ แต่ระดับสูง -> สะท้อนภาระงานเพิ่ม)
 - 6 สัดส่วนอาจารย์ที่รับรู้ซึ่งทางการให้บริการ = 86.5% (ต่ำกว่าเป้าหมาย $\geq 90\%$) — บ่งชี้จุดต้องพัฒนาเชิงสื่อสาร/ประชาสัมพันธ์

- 3) ผลการทดสอบระบบต้นแบบ DWMS และการใช้งานจริง (Operational findings)
- 1 ระบบต้นแบบ (Google Form → Google Sheet → Looker Studio / Dashboard) สามารถเก็บข้อมูลและแสดงผลภาระงานแบบเรียลไทม์/รายช่วงเวลาได้ตามแผนงาน และช่วยให้สามารถคำนวณหน่วยภาระงาน (work units) ตามแนวคิด TDABC ได้จริง (Kaplan & Anderson, 2007)
 - 2 ข้อจำกัดเชิงปฏิบัติที่พบจากการทดลองใช้งานจริง ได้แก่ ปัญหาในการแจ้งเตือนทางอีเมล (ผู้ปฏิบัติงานอาจกำลังอยู่ระหว่างดำเนินภารกิจอื่น ส่งผลให้มีความสามารถตอบสนองหรือแจ้งผลการรับเรื่องแก่ผู้ขอรับบริการได้อย่างทันท่วงที) ทำให้ผู้ปฏิบัติงานไม่สามารถแจ้งกลับให้ผู้ขอรับบริการทราบได้ จึงยังต้องพึ่งช่องทาง Line กลุ่ม (ชุดข้อความในกลุ่ม e-Service ของคณะ) เพื่อการแจ้งเตือนทันทีในสภาพแวดล้อมปัจจุบัน — ข้อจำกัดนี้เป็นปัจจัยด้านเทคโนโลยีการแจ้งเตือนไม่ได้สะท้อนปัญหาการประมวลผลข้อมูลหรือการจัดสรรงานภายในระบบ DWMS โดยตรง
- 4) ผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative findings — จากคำติชม/ข้อเสนอแนะ)
- 1 ประเด็นเชิงบวก บุคลากรได้รับการยอมรับในเรื่องความเชี่ยวชาญ ความรวดเร็ว และทัศนคติการให้บริการ (รับรองมิติ Assurance & Responsiveness ของ SERVQUAL; Parasuraman et al., 1988)
 - 2 ประเด็นที่ต้องพัฒนา (1) การประชาสัมพันธ์/การสื่อสารซ่องทางการให้บริการให้ครอบคลุมทุกกลุ่ม (awareness gap), (2) งานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และการจัดการทรัพยากรในระยะยาว (minimizing reactive workload), (3) การจัดการภาระงานในช่วงพีค (peak workload) เพื่อป้องกันการเหนื่อยล้าของบุคลากรและรักษา rate ดับบริการ
- 5) การเชื่อมโยงเชิงทฤษฎีและนัยเชิงปฏิบัติ (Theoretical & practical linkage)
- 1 ผลลัพธ์ยืนยันความสอดคล้องกับกรอบ SERVQUAL (ความคาดหวัง vs. การรับรู้) โดยมี Gap เชิงบวกโดยรวม แสดงถึงการบรรลุคุณภาพบริการในระดับที่สูงกว่าความคาดหวัง แต่อย่างไรก็ตาม ปัจจัยด้านการรับรู้โดยรวมยังขึ้นกับการสื่อสารและการติดตามผลหลังการให้บริการ (post-service follow-up) (Parasuraman et al., 1988; Oliver, 1980)
 - 2 การใช้ TDABC ช่วยให้สามารถแบ่งเวลาเป็นหน่วยภาระงานที่จับต้องได้ และเชื่อมโยงกับ KPI ภายในกรอบ BSC (Kaplan & Norton, 2004) เพื่อรับรู้ภาระงาน วางแผนกำลังคนเชิงยุทธศาสตร์
- 6) ข้อค้นพบเชิงระบบที่มีนัยสำคัญต่อการนำไปใช้ (Implementation implications)
- 1 ระบบ DWMS ที่ออกแบบตามแนวทางนี้มีศักยภาพเป็นเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย (data-driven) ในการจัดสรรอัตรากำลัง และงบประมาณ หากแก้ไขปัญหาการแจ้งเตือน (notification channel) และเพิ่มกลไกประชาสัมพันธ์เชิงรุก ระบบจะสามารถลดงานเชิงรับที่ไม่จำเป็น

(unnecessary reactive workload) และยกระดับงานเชิงรุก (proactive work) ของนักวิชาการโดยทัศนศึกษาได้ชัดเจน

7) สรุปสิ่งที่ระบบทำได้แล้วและสิ่งที่ยังต้องทำ (Ready vs. Next steps)

- 1 สำเร็จแล้ว เก็บข้อมูลการขอใช้บริการแบบเรียลไทม์, แสดง Dashboard รายงานภาระงาน, คำนวณหน่วยภาระงานตาม TDABC, ตรวจวัด KPI เป้าหมายต้นและได้รับผลตอบรับเชิงบวกจากผู้รับบริการ (คะแนนสูงโดยเฉพาะด้านบุคลากร)
- 2 ต้องดำเนินการต่อ ปรับปรุงระบบแจ้งเตือน (ยกเลิก/ลดพึงพา LINE Notify/Messaging API ที่ไม่สะดวก → ใช้กลไก e-mail+internal LINE group แบบผ่านหรือพัฒนา webhook ภายในที่เชื่อมต่อได้), ขยายช่องทางประชาสัมพันธ์, สร้าง SOP และกลไก post-service feedback เพื่อการติดตามและประเมินคุณภาพต่อเนื่อง

สรุปได้ว่า การวิเคราะห์ที่ให้เห็นว่า DWMS ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเชิงปฏิบัติสามารถตอบสนองความคาดหวังและสร้างความพึงพอใจแก่คณาจารย์ได้ในภาพรวม (Gap เฉลี่ย +0.25) โดยจุดแข็งที่ชัดเจนคือ บุคลากรผู้ให้บริการ และ การจัดสรรภาระงาน ซึ่งเป็นฐานสำคัญสำหรับการพัฒนา Workload Model เชิงระบบ อย่างไรก็ตาม ยังต้องเร่งพัฒนา กลไกการสื่อสาร/ประชาสัมพันธ์ และ การแจ้งเตือนอัตโนมัติที่เชื่อมต่อได้ เพื่อให้การประเมินคุณภาพบริการสะท้อนศักยภาพการปฏิบัติงานอย่างครบถ้วนและยั่งยืน (Kaplan & Norton, 2004; Parasuraman et al., 1988; Kaplan & Anderson, 2007).

5.2 การอภิปรายผลเชิงสังเคราะห์

การอภิปรายผลเชิงสังเคราะห์ในบทนี้มุ่งวิเคราะห์ “ผลการดำเนินงานจริงของระบบ DWMS” เทียบกับ “ข้อมูลเชิงประจักษ์จากการสำรวจความคาดหวังและความพึงพอใจของคณาจารย์” เพื่อสังเคราะห์ให้เห็นพัฒนาการเชิงระบบของการบริหารภาระงานนักวิชาการโดยทัศนศึกษาย่างมีหลักฐานรองรับ (evidence-based synthesis) โดยแบ่งออกเป็น 3 มิติหลัก ได้แก่ (1) การยกระดับคุณภาพบริการ, (2) การเพิ่มประสิทธิภาพภาระงาน และ (3) การขับเคลื่อนเชิงนโยบายและองค์กร

5.2.1 การยกระดับคุณภาพบริการ

ผลการเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลการสำรวจในงานวิจัยเดิมกับข้อมูลจากระบบ DWMS หลังใช้งาน พบว่า ความพึงพอใจเฉลี่ยของผู้รับบริการเพิ่มขึ้นจาก 4.03 เป็น 4.21 โดยเฉพาะในมิติ ความรวดเร็วในการตอบสนอง (Responsiveness) และ ความเชื่อมั่นต่อผู้ให้บริการ (Assurance) ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิภาพการบริหารจัดการภาระงานผ่านระบบ DWMS ที่ช่วยให้บุคลากรสามารถรับรู้คำขอและจัดลำดับงานได้เร็วขึ้น (Parasuraman, Zeithaml, & Berry, 1988)

การมี Dashboard แสดงภาระงานแบบเรียลไทม์ยังช่วยลดช่องว่างระหว่าง “ความคาดหวัง” กับ “การรับรู้บริการ” (Service Expectation vs. Perception) ได้อย่างเป็นรูปธรรม ค่า Gap เฉลี่ย (+0.25) ยังคงเป็นบวก ซึ่งยืนยันว่าระบบ DWMS สามารถรักษาคุณภาพบริการให้คงที่หรือดีขึ้น เมื่อเทียบกับฐานข้อมูลเดิมจากระบบที่ยังไม่เป็นดิจิทัล (Oliver, 1980; Zeithaml et al., 1990)

5.2.2 การเพิ่มประสิทธิภาพภาระงาน

จากการใช้แนวคิด Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) (Kaplan & Anderson, 2007) เพื่อวิเคราะห์เวลาต่อกิจกรรม พบว่า

- 1) เวลาการตอบสนองเฉลี่ยต่อคำขอ (Response Time) ลดลงจากเดิม 15 นาที เหลือ 11 นาที
- 2) ความคลาดเคลื่อนของการบันทึกเวลาลดลง 60%
- 3) การใช้ Google Sheet และ Apps Script ทำให้ลดขั้นตอนการป้อนข้อมูลซ้ำซ้อน (redundant input) และลดภาระงานเอกสารประมาณ 25%

สิงเหล่านี้สะท้อนว่า DWMS ช่วยปรับโครงสร้างภาระงานจาก “งานเชิงรับ” (reactive service) ไปสู่ “งานเชิงรุก” (proactive monitoring) ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาระบบงานสนับสนุนทางวิชาการในยุคดิจิทัล (Kaplan & Norton, 2004; Harrington, 1991)

ทั้งนี้ ยังพบข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีบางประการ เช่น การยุติบริการของ LINE Notify ซึ่งปั่งชี้ถึงความจำเป็นในการพัฒนา “กลไกแจ้งเตือนภายใน” (internal notification system) ของมหาวิทยาลัย ในอนาคต เพื่อสนับสนุนระบบลักษณะเดียวกันให้มีประสิทธิภาพเต็มรูปแบบ

5.2.3 การขับเคลื่อนเชิงนโยบายและองค์กร

ในระดับนโยบาย ระบบ DWMS ช่วยให้สามารถเชื่อมโยงตัวชี้วัด (KPI) ภายในกรอบ Balanced Scorecard (BSC) สืบติดต่ออย่างเป็นระบบ ได้แก่

- 1) มิติประสิทธิภาพภายใน (Internal Process) ระยะเวลาเฉลี่ยในการให้บริการลดลง $\geq 20\%$
- 2) มิติผู้ใช้บริการ (Customer) ความพึงพอใจเฉลี่ย ≥ 4.5 คะแนน
- 3) มิติการเรียนรู้และพัฒนา (Learning & Growth) บุคลากรมีสมรรถนะดิจิทัลเพิ่มขึ้น $\geq 80\%$
- 4) มิติเชิงนโยบาย (Strategic/Institutional) มีหน่วยงานในคณะกรรมการนำระบบไปประยุกต์ ≥ 1 หน่วยงาน

การเชื่อมโยงนี้ทำให้ DWMS ไม่เพียงเป็นระบบจัดเก็บข้อมูล แต่ยังเป็น “เครื่องมือเชิงกลยุทธ์” (strategic management tool) ที่ช่วยวัดผลและปรับปรุงการบริหารงานของคณะในระดับองค์กร (Kaplan & Norton, 2004)

นอกจากนี้ การนำระบบไปใช้จริงในหน่วยสostenศึกษาแห่งเดียว ยังสร้างผลลัพธ์เชิงนโยบาย ในเชิงต้นแบบ (Prototype Model) ที่สามารถขยายผลไปยังหน่วยสนับสนุนอื่น ๆ ในมหาวิทยาลัย มหาสารคาม เช่น หน่วยบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือหน่วยสื่อการเรียนรู้ ซึ่งมีลักษณะการทำงานใกล้เคียงกัน (Deming, 1986)

5.2.4 การสังเคราะห์เชิงระบบ (Systemic Synthesis)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด สามารถสังเคราะห์ได้ว่า การพัฒนาระบบ DWMS เป็นการนำแนวคิด “Data-Driven Decision” มาใช้ในระดับปฏิบัติจริงของงานสนับสนุนทางวิชาการ (academic support operation) ซึ่งยังเป็นประเด็นใหม่ในบริบทของสถาบันอุดมศึกษาไทย โดยเฉพาะในกลุ่ม ตำแหน่ง นักวิชาการสostenศึกษา ที่เน้นงานบริการเชิงเทคนิคและการจัดการเชิงระบบไปพร้อมกัน

ระบบนี้จึงเป็น “นวัตกรรมเชิงปฏิบัติ” (Operational Innovation) ที่ตอบโจทย์ทั้งเชิงวิชาชีพ และเชิงองค์กร สามารถนำผลลัพธ์ไปใช้กำหนดแผนพัฒนาสมรรถนะ (Competency Development) ของบุคลากรได้อย่างมีทิศทาง รวมถึงใช้เป็นเครื่องมือวัดผลในระบบประเมินค่างาน (Performance Appraisal) ของมหาวิทยาลัยในอนาคตได้อย่างโปร่งใสและมีหลักฐานเชิงข้อมูลรองรับ

ตารางที่ 5.2.4 สรุปประเด็นสังเคราะห์ระหว่างผลการวิจัยและผลการวิเคราะห์ระบบ DWMS

ประเด็นเปรียบเทียบ	ผลการวิจัย (ก่อนพัฒนา DWMS)	ผลการวิเคราะห์ (หลังพัฒนา DWMS)	การตีความเชิงสังเคราะห์
ความพึงพอใจเฉลี่ยรวม	4.03 คะแนน	4.21 คะแนน	ระบบใหม่ช่วยยกระดับการตอบสนอง และความสะดวกในการขอใช้บริการ
ค่า Gap (S-E)	+0.25 (ทุกมิติเป็นบวก)	+0.25 (คงที่แต่เสถียรขึ้น)	คงคุณภาพบริการในระดับสูง สะท้อนการปรับตัวเชิงระบบที่มีประสิทธิภาพ
ระยะเวลาเฉลี่ยตอบสนอง	15 นาที	11 นาที	ระบบช่วยให้เข้าถึงข้อมูลบริการได้เร็วขึ้น ลดเวลาการสื่อสาร
ภาระงานต่อบุคลากร	ไม่สามารถวัดเชิงระบบได้	108% (ตาม TDABC)	วัดได้จริงผ่านระบบหน่วยภาระงานดิจิทัล
การแจ้งเตือนบริการ	ผ่าน LINE (manual)	ผ่าน email (delay), ปรับใช้ LINE group	ยังต้องพัฒนากลไกอัตโนมัติให้เข้าถึงได้
การเข้มข้อบ่งชี้ BSC	ยังไม่ดำเนินการ	ครบทั้ง 4 มิติ	เข้มข้อบ่งชี้ผลเชิงกลยุทธ์กับภาระงานจริงได้สำเร็จ

ตารางนี้แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนผ่านจากระบบการจัดการภาระงานแบบเดิม (manual / เอกสาร) มาสู่ระบบดิจิทัลที่สามารถวัด วิเคราะห์ และประเมินผลได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นตัวชี้วัดสำคัญของความสำเร็จเชิงระบบ (systemic success) ภายใต้แนวคิดการบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ (strategic performance management)

โดยสรุปได้ว่า การอภิปรายผลเชิงสังเคราะห์ให้เห็นว่า ระบบ DWMS มีประสิทธิภาพในการ “แปลงข้อมูลการปฏิบัติงานจริง” ให้เป็น “ข้อมูลเชิงวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ” (Analytical Decision Data) ได้อย่างเป็นรูปธรรม ช่วยเพิ่มคุณภาพบริการ ลดภาระงานซ้ำซ้อน และสร้างหลักฐานเชิงข้อมูลให้กับระบบบริหารบุคลากรในคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างยั่งยืน ทั้งยังแสดงถึงศักยภาพของนักวิชาการโดยทัศนศึกษาในการพัฒนาเครื่องมือดิจิทัลที่สอดคล้องกับพันธกิจสถาบันและมาตรฐานการอุดมศึกษาคุณใหม่ (Kaplan & Norton, 2004; Parasuraman et al., 1988; Kaplan & Anderson, 2007)

5.3 ข้อเสนอเชิงนโยบาย

ต่อจากการสังเคราะห์ผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพรวมทั้งผลการทดลองใช้งานระบบ DWMS ในหน่วยโดยทัศนศึกษา ข้อเสนอเชิงนโยบายต่อไปนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้บริหารคณะ และมหาวิทยาลัยสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางการตัดสินใจเชิงนโยบายและการจัดสรรทรัพยากร — โดยยึด

หลักข้อมูลเชิงประจักษ์ (evidence-based) และกรอบแนวคิดทางทฤษฎีที่ใช้ในงานนี้ (TDABC, SERVQUAL, BSC, PDCA) เพื่อให้เกิดการพัฒนาเชิงระบบและยั่งยืน

5.3.1 ข้อเสนอเชิงนโยบายหลัก (Strategic Policy Actions)

- 1) รับรองและบรรจุ DWMS เป็นนโยบายหน่วยงาน (Institutionalization of DWMS)
 - 1 เหตุผล/ฐานข้อมูล: ผลการทดสอบแสดงว่า DWMS ลดเวลาเฉลี่ยการตอบสนอง และเพิ่มความพึงพอใจของผู้ใช้ (Gap เฉลี่ยบวก $+0.25$; Response time ลดจาก 15 \rightarrow 11 นาที) ซึ่งแสดงศักยภาพเชิงปฏิบัติ (Kaplan & Norton, 2004).
 - 2 มาตรการ: อนุมัติเป็นเครื่องมือราชการภายในคณะ กำหนดให้ใช้เป็นระบบมาตรฐานสำหรับการรับคำร้องบริการและการบันทึกภาระงานของนักวิชาการ โสตท์ศนศึกษา
 - 3 ตัวชี้วัดติดตาม: อัตราการใช้งานระบบ (%) ต่อเดือน; จำนวนหน่วยงานภายในคณะที่นำระบบไปใช้ ($\text{target} \geq 1$ ในปีแรก)
- 2) จัดตั้งกลไกการแจ้งเตือนภายในที่เชื่อถือได้ (Reliable Internal Notification Mechanism)
 - 1 เหตุผล/ฐานข้อมูล: การแจ้งเตือน LINE Notify/ Messaging API ถูกจำกัดการใช้งาน ทำให้ต้องพึ่ง LINE group แบบ manual. เพื่อให้การตอบสนองทันเหตุการณ์ ต้องมีวิธีแจ้งเตือนที่เสถียรและเป็นทางการของสถาบัน.
 - 2 มาตรการ
 - พิจารณาสร้างระบบแจ้งเตือนภายในผ่านโครงสร้างอีเมลเซิร์ฟเวอร์ของมหาวิทยาลัย (push service) หรือพัฒนา webhook/notification service ภายในที่ผูกกับ DWMS (low-cost, internal)
 - หากจำเป็น ให้จัดลำดับความสำคัญ (priority channel) สำหรับงานฉุกเฉิน (SLA critical).
 - 3 ตัวชี้วัดติดตาม: เวลาเฉลี่ยตั้งแต่ form submit ถึงการแจ้งเตือน (minutes) — เป้าหมาย ≤ 2 นาที; % ของคำร้องที่ได้รับการตอบรับภายใน SLA.
- 3) จัดสรรงบประมาณประจำปีสำหรับการบำรุงรักษาและการลงทุนระบบ (Sustainable Budgeting for Assets & IT)
 - 1 เหตุผล/ฐานข้อมูล ปัญหาทรัพยากรทางกายภาพเป็นปัจจัยสำคัญที่สร้างภาระงานซึ่งรับ (reactive workload). ผล KPI แสดงอัตราความพร้อมสูงแต่ยังมีข้อเสนอให้พัฒนา Asset Management.
 - 2 มาตรการ ระบุงบประจำปีสำหรับ (1) preventive maintenance, (2) การเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุด, (3) สำรองงบสำหรับปรับปรุงระบบแจ้งเตือน และสำรองข้อมูล.
 - 3 ตัวชี้วัดติดตาม % uptime ของอุปกรณ์ ($\text{target} \geq 95\%$); จำนวนเหตุขัดข้องต่อเดือน ($\text{target} \text{ ลดลง} \geq 20\% \text{ ต่อปี}$)

- 4) กำหนดนโยบายการจัดสรรกำลังคนและตำแหน่งตาม Workload Model (Formalize Workload-Based Staffing Policy)
 - 1 เหตุผล/ฐานข้อมูล ผลวิเคราะห์ Workload (TDABC) ระบุภาระงานต่อคนสูง ($\approx 108\%$ หรือ 112% ในบางตาราง) ซึ่งสื่งต่อความยั่งยืนของบริการ.
 - 2 มาตรการ ใช้ข้อมูลจาก DWMS/TDABC ในการกำหนดอัตรากำลัง (FTE) ตามปริมาณงานจริงและออกแบบแบบตำแหน่งชั่วคราว (e.g., student assistants) ในช่วงพีกการใช้งาน
 - 3 ตัวชี้วัดติดตาม Workload per FTE; % งานเสร็จตาม SLA; อัตราการลาเนื่องจากภาระงาน (absenteeism/turnover)
- 5) สร้างนโยบายข้อมูลและความเป็นส่วนตัว (Data Governance & Privacy Policy)
 - 1 เหตุผล/ฐานข้อมูล การเก็บข้อมูลผ่าน Google Form/Sheet และ Dashboard ทำให้มีข้อมูลส่วนบุคคลและการทำงานที่ต้องคุ้มครองตามนโยบายสถาบันและข้อกฎหมาย.
 - 2 มาตรการ กำหนดนโยบายเข้าถึงข้อมูล (roles & permissions), ระยะเวลา การเก็บรักษาข้อมูล และแนวทางการสำรอง/ลบข้อมูล รวมถึงการขอความยินยอมเมื่อต้องการใช้ข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อการวิจัยหรือเผยแพร่.
 - 3 ตัวชี้วัดติดตาม % การเข้าถึงที่เป็นไปตาม policy; audit logs quarterly.
- 6) กำหนดนโยบายการสื่อสารและประชาสัมพันธ์บริการ (Communication Policy)
 - 1 เหตุผล/ฐานข้อมูล KPI การรับรู้ช่องทางประชาสัมพันธ์ต่างๆ เป้าหมาย ($86.5\% < 90\%$), ส่งผลต่อ perception ของคุณภาพบริการ.
 - 2 มาตรการ: ตั้งเจ้าหน้าที่รับผิดชอบการสื่อสาร กำหนดแผนประชาสัมพันธ์ประจำภาคการศึกษา (multi-channel) และกำหนด KPI การรับรู้ (awareness rate).
 - 3 ตัวชี้วัดติดตาม Awareness rate (%); engagement metrics ของช่องทาง (clicks, opens)

5.3.2 ข้อเสนอเชิงปฏิบัติและกลไกการดำเนินงาน (Operational Recommendations)

- 1) จัดตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อน DWMS (DWMS Steering Committee)
 - 1 หน้าที่ กำกับการพัฒนา ขยายผล และบูรณาการ DWMS กับระบบของคณะ/มหาวิทยาลัย
 - 2 สมาชิกตัวอย่าง ผู้บริหารคณะ (รองคณบดี), หัวหน้าหน่วยโสตฯ, ฝ่าย IT มหาวิทยาลัย, ตัวแทนคณาจารย์ และผู้เชี่ยวชาญด้านงานวิเคราะห์
- 2) กำหนด SLA และ SOP สำหรับการให้บริการ (Service Level Agreement & SOPs)
 - 1 รวมเวลาเป้าหมายการตอบสนองตามประเภทงาน และขั้นตอนการยกระดับ (escalation) หากล่าช้า
 - 2 ประกาศให้คณาจารย์รับทราบเป็นมาตรฐาน
- 3) พัฒนากลไกสำรองทรัพยากรมนุษย์ (Surge Capacity Mechanism)
 - 1 ตัวอย่าง: แผนจ้างนักศึกษาช่วงพีก, ระบบ on-call rotation, หรือการจัดสรร OT ตามภาระงานจริง

- 4) จัดแผนพัฒนาบุคลากร (Training & Competency Program)
 - 1 เน้น TDABC, การใช้ DWMS, การสื่อสารเชิงบริการ (service mind), troubleshooting skills และการใช้ data for decision-making
 - 2 ตัวชี้วัด: % บุคลากรผ่านการฝึกอบรม; คะแนนความสามารถก่อน/หลังอบรม
- 5) ออกแบบ KPI Dashboard แบบสถาบัน (KPI Governance)
 - 1 กำหนด owner ของแต่ละ KPI, ความถี่รายงาน, threshold แจ้งเตือน และการใช้ผล KPI เพื่อการตัดสินใจเชิงงบประมาณ/กำลังคน

5.3.3 ข้อเสนอเชิงนโยบายระยะกลาง–ยาว (Medium–Long Term Policies)

- 1) บูรณาการ DWMS กับระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย (Integration with Institutional IT Systems)
 - 1 ประโยชน์: ลดการทำงานซ้ำซ้อน, เพิ่มความเป็นมาตรฐานข้อมูลของสถาบัน
 - 2 ขั้นตอน: ทำ pilot integration กับระบบตารางสอน (timetable) และระบบบุคลากร
- 2) พิจารณาแผนจัดตั้งตำแหน่งเชิงยุทธศาสตร์ (Career Path & Recognition)
 - 1 เช่น สร้างกรอบตำแหน่งชำนาญการพิเศษสำหรับนักวิชาการโสดทัศนศึกษาโดยใช้ผลงาน DWMS เป็นหลักฐานเชิงประจำปี
- 3) สนับสนุนงานวิจัยและเผยแพร่ (Research & Dissemination Policy)
 - 1 สนับสนุนการเผยแพร่บทความวิชาการและการแบ่งปันบทเรียนเชิงปฏิบัติ (lessons learned) ระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

5.3.4 สรุปข้อเสนอเชิงนโยบาย

ตารางที่ 5.3.4 ตารางสรุปข้อเสนอเชิงนโยบาย

นโยบาย	การดำเนินงานตัวอย่าง	ระยะเวลาเริ่มต้น	ตัวชี้วัดสำคัญ
Institutionalize DWMS	นำเสนองานที่ประชุมคณะ → มติประกาศใช้งาน	0–3 เดือน	% adoption by dept
Reliable Notification	พัฒนา internal webhook/priority channel	0–6 เดือน	Time to notify (min)
Budget for maintenance	จัดงบ PM & capex	ปีงบฯ ต่อไป	% uptime, incidents
Staffing policy (Workload)	ใช้ TDABC ในจัด FTE	3–9 เดือน	Workload per FTE
Data governance	นโยบาย access & retention	0–3 เดือน	Compliance rate
Communication policy	Multi-channel plan & owner	1–3 เดือน	Awareness rate

สรุปได้ว่า ข้อเสนอข้างต้นพัฒนาจากผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (KPI, TDABC) และเชิงคุณภาพ (ข้อเสนอแนะคณะกรรมการ) ควบคู่กับประสบการณ์การนำระบบ DWMS ไประบบทดลองใช้จริงในหน่วยโสดทัศนศึกษา ข้อเสนอเน้นการบูรณาการ 3 ประการคือ (1) การรับรองเชิงองค์กร

(institutionalization) (2) การสร้างโครงสร้างพื้นฐานการแจ้งเตือนและข้อมูลที่เชื่อถือได้ และ (3) การจัดสรุทรหัตภัยการทั้งทุนและคนโดยอิงจากข้อมูลภาระงานจริง ทั้งนี้ การดำเนินตามข้อเสนอ จำเป็นต้องมีการกำกับติดตามด้วย KPI ที่ชัดเจน และการทบทวนเป็นรอบตามวงจร PDCA เพื่อให้เกิด การพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน (Deming, 1986; Kaplan & Norton, 2004).

5.4 แนวทางการพัฒนาในอนาคต

จากการวิเคราะห์ในบทที่ 4 พบว่า ระบบ Digital Workload Management System (DWMS) ที่พัฒนาขึ้นโดยผู้จัดทำ สามารถยกระดับประสิทธิภาพการบริหารจัดการภาระงาน และ การให้บริการโซลูชันปัจจุบันของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งในด้านการติดตามภาระงานแบบเรียลไทม์ การลดขั้นตอนการรายงานผล และการสร้างฐานข้อมูล กลางเพื่อการวิเคราะห์เชิงนโยบาย

ระบบนี้เกิดขึ้นจากการออกแบบ พัฒนา และทดสอบโดยผู้จัดทำเพียงผู้เดียว โดยไม่ใช่ งบประมาณของทางราชการ เน้นการประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลที่มีอยู่ในสถาบัน (Google Workspace) ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด “นวัตกรรมเชิงประสิทธิภาพ ต้นทุนต่ำ (Low-cost Digital Innovation)” และแนวทางการประเมินคุณภาพองค์กรตามเกณฑ์ EdPEEx (Education Criteria for Performance Excellence) ของมหาวิทยาลัย (สำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2566).

5.4.1 การพัฒนาเชิงเทคนิค (Technical Enhancement)

1) ปรับปรุงระบบให้มีความยืดหยุ่นในการเชื่อมต่อ (System Integration Flexibility)

ในระยะต่อไป ระบบ DWMS จะพัฒนาให้สามารถเชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มการสื่อสาร ภายใน (LINE Group / MS Teams / Google Chat) เพื่อให้การแจ้งเหตุ และ การสื่อสารระหว่างผู้ใช้บริการกับผู้ให้บริการเป็นแบบเรียลไทม์ 100% ซึ่งช่วยลด ปัญหาความล่าช้าในการแจ้งเตือนทางอีเมล

2) พัฒนาโครงสร้างข้อมูล (Data Schema) เพื่อรับการวิเคราะห์เชิงลึก

ขยายขอบเขตฐานข้อมูลให้รองรับตัวแปรสำคัญ เช่น ประเภทงาน ระยะเวลา การให้บริการ ระดับความเร่งด่วน และความพึงพอใจ เพื่อสามารถวิเคราะห์เชิงเวลา (Time-based Analysis) และต้นทุนภาระงาน (TDABC) ได้โดยอัตโนมัติ

3) พัฒนาการเชื่อมโยงแดชบอร์ด (Dashboard Enhancement)

เพิ่มตัวกรองช่วงเวลา วันที่ และประเภทบริการ ให้ผู้บริหารและบุคลากรสามารถ สืบค้นข้อมูลย้อนหลังได้ง่าย และใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบาย เช่น การวางแผนบุคลากร หรือการประเมินประสิทธิผลรายการการศึกษา

5.4.2 การพัฒนาเชิงนโยบายและการบริหารจัดการ (Policy and Management Development)

1) จัดทำแนวทางปฏิบัติมาตรฐาน (Standard Operating Procedure SOP)

จัดทำแนวทางการใช้ระบบ DWMS อย่างเป็นทางการ เพื่อให้เกิดการใช้ระบบอย่าง เป็นเอกภาพภายใต้กฎหมาย โดยกำหนดระยะเวลาตอบสนองและกระบวนการติดตาม ผลในทุกขั้นตอนของงานบริการ

2) การบูรณาการระบบ DWMS เข้าสู่ตัวชี้วัดองค์กร (Institutional KPIs)
นำข้อมูลจาก DWMS ไปใช้เป็นหลักฐานเชิงปรัชญาในการประเมินผล EdPEx
หมวดที่ 6 การดำเนินการ (Operations) และ หมวดที่ 7 ผลลัพธ์ (Results) เพื่อยืนยัน
ความมีประสิทธิภาพของกระบวนการให้บริการในหน่วยงาน

3) การเผยแพร่และขยายผลระบบสู่หน่วยงานอื่นในมหาวิทยาลัย
จัดทำคู่มือและเว็บไซต์ข้อปฏิชีฟ เพื่อเผยแพร่ระบบ DWMS ให้แก่หน่วยงานอื่นใน
คณะวิศวกรรมศาสตร์ หรือส่วนกลางของมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นต้นแบบระบบบริหาร
จัดการภาระงานดิจิทัลที่ใช้เครื่องมือฟรีและไม่ซับซ้อน

5.4.3 การพัฒนาเชิงบุคลากร (Human Resource and Learning Growth)

1) การสร้างสมรรถนะดิจิทัล (Digital Literacy Competency)
ส่งเสริมให้บุคลากรในหน่วยไสสหศึกษา มีทักษะในการใช้ Google Workspace,
Apps Script, และ Looker Studio เพื่อให้สามารถดูแลและปรับปรุงระบบ DWMS
ได้ด้วยตนเองในระยะยาว

2) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge Sharing)
จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในคณะ เพื่อให้ผู้พัฒนาและผู้ใช้งานร่วมกันสะท้อน
ความคิดเห็น ปัญหา และแนวทางปรับปรุงระบบ โดยนำข้อมูลเหล่านี้เข้าสู่วงจร PDCA
อย่างต่อเนื่อง

5.4.4 การพัฒนาเชิงนวัตกรรมและงานวิจัย (Innovation and Scholarly Extension)

1) การต่อยอดผลงานสู่การวิจัยเชิงปฏิบัติ (Applied Research)
พัฒนา DWMS เป็นกรณีศึกษาของ “นวัตกรรมการบริหารจัดการภาระงานดิจิทัลใน
สถาบันอุดมศึกษา” เพื่อใช้ในการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และเป็นหลักฐานเชิง
ปรัชญาในการขอตัวแทนทางวิชาชีพ (เช่น ชำนาญการพิเศษ)

2) การสร้างนวัตกรรมการประเมินแบบเรียลไทม์ (Real-time Evaluation)
พัฒนาระบบย่อย (sub-module) เพื่อร่วบรวมข้อมูลจาก Dashboard และรายงาน
อัตโนมัติ (Auto-reporting) ช่วยให้ผู้บริหารสามารถประเมินภาระงานและ
ประสิทธิภาพได้แบบทันสถานการณ์ (near real-time)

5.4.5 ความยั่งยืนและการขยายผล (Sustainability and Replication)

ระบบ DWMS ที่จัดทำขึ้นนี้ เป็น “ต้นแบบระบบบริหารจัดการภาระงานดิจิทัลแบบพึ่งตัวเอง”
(Self-sustained Digital System) ซึ่งสามารถอยู่ได้โดยไม่ต้องพึ่งงบประมาณเพิ่มเติม และสามารถ
ขยายผลได้ทั้งในระดับคณะ มหาวิทยาลัย และเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาในอนาคต โดยเน้นหลักการ
“Smart, Simple, and Sustainable” คือ

- 1) Smart – ใช้ข้อมูลจริงในการตัดสินใจ
- 2) Simple – ใช้งานง่าย ไม่ต้องมีพื้นฐานด้าน IT
- 3) Sustainable – ไม่มีค่าใช้จ่าย และสามารถดูแลระบบได้ด้วยบุคลากรภายใน
สรุปได้ว่า แนวทางการพัฒนาในอนาคตของ DWMS เป็นการต่อยอดจากความสำเร็จในปัจจุบัน
โดยเน้นการพัฒนาอย่างยั่งยืนภายใต้ข้อจำกัดด้านงบประมาณและบุคลากร ผ่านการใช้เทคโนโลยีฟรีที่มี
อยู่แล้วในองค์กร การพัฒนาเชิงนโยบาย และการขับเคลื่อนด้วยข้อมูลจริง (data-driven)

management) ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ EdPEx หมวดที่ 6 และ 7 ในการบริหารจัดการเชิงคุณภาพขององค์กรการศึกษา และยังสะท้อนถึงการเป็น “นวัตกรรมภายในองค์กร (Internal Innovation)” ที่เกิดจากความคิดริเริ่มของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ (นักวิชาการโสตทศนศึกษา) เพื่อยกระดับคุณภาพงานบริการและสนับสนุนพันธกิจของมหาวิทยาลัยอย่างแท้จริง

5.5 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

จากการดำเนินงานและการวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทศนศึกษาแบบดิจิทัล (DWMS) พบว่า ระบบดังกล่าวสามารถใช้งานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์ต่อการกิจสนับสนุนงานสอน งานบริการวิชาการ และงานบริหารภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยผู้จัดทำสามารถพัฒนาและดูแลระบบได้ด้วยตนเอง ทั้งหมดโดยไม่ต้องอาศัยบุคลากรด้านเทคนิคเพิ่มเติม ทั้งนี้ ข้อเสนอเชิงปฏิบัติที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาต่อเนื่องมีดังนี้

1) การดำเนินการแบบต้นแบบ (Prototype Implementation)

ควรรักษารูปแบบ “การพัฒนาระบบโดยบุคคลเดียว” (Individual Developer Model) เนื่องจากช่วยให้กระบวนการออกแบบและปรับปรุงระบบเป็นไปอย่างรวดเร็ว ยืดหยุ่น และลดค่าใช้จ่ายในทุกขั้นตอน โดยเฉพาะการใช้เครื่องมือหลัก ได้แก่

- 1 Google Form สำหรับรับข้อมูลบริการ
- 2 Google Sheet สำหรับประมวลผลและเก็บข้อมูล
- 3 Google Apps Script สำหรับสร้างระบบอัตโนมัติ
- 4 Looker Studio (Google Data Studio) สำหรับแสดงผล Dashboard

เครื่องมือเหล่านี้มีอยู่ในระบบ Google Workspace for Education ของมหาวิทยาลัยอยู่แล้ว จึงไม่必要ให้เกิดค่าใช้จ่ายพิเศษแต่อย่างใด

2) การปรับปรุงระบบด้วยแนวทาง PDCA อย่างต่อเนื่อง

แนะนำให้ผู้จัดทำดำเนินการปรับปรุงระบบตามวงจร PDCA (Plan–Do–Check–Act) อย่างต่อเนื่อง โดยใช้ข้อมูลจริงจากการปฏิบัติงานรายวันเพื่อรับปัญหา จุดอ่อน และแนวทางแก้ไข ทั้งนี้ สามารถดำเนินการได้ด้วยตนเองผ่านการตรวจสอบข้อมูลใน Dashboard ที่แสดง

- 1 จำนวนครั้งให้บริการ
- 2 ระยะเวลาเฉลี่ยต่อ กิจกรรม
- 3 ประเภทงานที่มีความถี่สูง
- 4 สถานะการให้บริการ (เสร็จสิ้น / ค้างดำเนินการ)

การนำผลจาก Dashboard มาปรับปรุงกระบวนการจะช่วยให้การพัฒนาระบบเป็นไปอย่างมีข้อมูลสนับสนุนและมีหลักฐานอ้างอิงเชิงประจำ (Evidence-based Improvement)

3) การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลอย่างเป็นระบบ

เนื่องจากระบบ DWMS มีการเชื่อมโยงข้อมูลจาก LINE Group (“e-Service แจ้งซ่อม วิศวะ มนส”) สู่ Google Sheet และ Dashboard โดยอัตโนมัติ ควรกำหนดขั้นตอนการตรวจสอบข้อมูล (Data Validation) ทุกสิ้นเดือน เพื่อยืนยันความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูล โดยผู้จัดทำ

สามารถดำเนินการได้ด้วยตนเอง เช่น การสุมตัวจารายการข้อมูลในแต่ละประเภทงานหรือเทียบกับบันทึกจริงในหน่วยบริการ เพื่อรักษาความน่าเชื่อถือของฐานข้อมูลหลัก

4) การใช้ระบบ DWMS สนับสนุนการประเมินคุณภาพ (EdPEX)

ระบบ DWMS สามารถนำไปใช้เป็นหลักฐานประกอบการประเมินตามเกณฑ์ EdPEX ด้าน “กระบวนการทำงานเชิงระบบ” และ “ผลลัพธ์การปฏิบัติงาน” ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้โดยตรง

ผู้จัดทำจึงควรรวบรวมข้อมูลรายงานผลการดำเนินงานจาก Dashboard เพื่อสรุปเป็น “รายงานผลเชิงระบบ (System Result Report)” ที่แสดงประสิทธิภาพและคุณภาพของบริการ ซึ่งสามารถจัดทำได้เองโดยไม่ต้องใช้งบประมาณหรือบุคลากรเพิ่มเติม

5) การบันทึกผลและสร้างองค์ความรู้ภายใน (Knowledge Management)

ควรจัดเก็บเอกสารประกอบการดำเนินงาน เช่น แบบฟอร์ม, ศคริปต์, หรือภาพการแสดงผล Dashboard ไว้ในระบบ Google Drive ส่วนกลาง เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับพัฒนาในอนาคต หรือถ่ายทอดองค์ความรู้แก่บุคลากรรุ่นใหม่ในหน่วยงาน

แนวทางนี้ไม่เพียงลดการสูญเสียของข้อมูล แต่ยังสร้างวัฒนธรรมการจัดการความรู้ (KM) ภายในหน่วยงานตามหลัก EdPEX Category 4 (Measurement, Analysis, and Knowledge Management)

6) การเผยแพร่และขยายผลในระดับคณะและมหาวิทยาลัย

เมื่อระบบ DWMS ได้รับการปรับปรุงและมีเสถียรภาพสูงแล้ว ควรนำเสนอผลงานต่อคณะวิศวกรรมศาสตร์และหน่วยงานอื่นภายในมหาวิทยาลัย เพื่อขยายผลสู่การเป็นระบบต้นแบบ (Prototype) ของ “Digital Transformation for Supporting Staff Workload Management” ที่ไม่ต้องใช้งบประมาณและใช้บุคลากรเพียงผู้เดียวในการพัฒนา ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยมหาสารคามที่มุ่งสู่การพัฒนาองค์กรดิจิทัล (Digital University)

7) การพัฒนาศักยภาพผู้ปฏิบัติงานด้วยระบบ DWMS

ระบบ DWMS ยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือสะท้อนสมรรถนะ (Competency Reflection) ของผู้ปฏิบัติงานสายสนับสนุน โดยผู้จัดทำสามารถนำข้อมูลจากระบบมาวิเคราะห์แนวโน้มภาระงาน และสมรรถนะดิจิทัลของตน เพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบการประเมินตำแหน่ง “ชำนาญการพิเศษ” ในอนาคตได้อย่างเป็นรูปธรรม

สรุปได้ว่า แนวทางข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่าระบบ DWMS สามารถดำเนินการต่อยอด พัฒนาและประเมินผลได้โดย ไม่ต้องใช้งบประมาณ และ ดำเนินการได้โดยบุคคลเพียงคนเดียว ซึ่งเป็นจุดแข็งของผลงานเชิงวิเคราะห์นี้

ระบบนี้จึงเป็นตัวอย่างของการพัฒนาเชิงนวัตกรรมแบบ Low-cost Innovation ที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่เดิมให้เกิดคุณค่าสูงสุด (Value Maximization) และสามารถขยายผลสู่ระดับคณะและมหาวิทยาลัยได้อย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน

5.6 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิเคราะห์

จากผลการวิเคราะห์และการพัฒนาระบบ DWMS ที่ได้ดำเนินการจนสามารถใช้งานจริงภายในหน่วยโสตทศนศึกษา พบว่า ระบบดังกล่าวมีศักยภาพในการเป็นต้นแบบสำหรับการจัดการภาระงาน

ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการในระดับคณะและมหาวิทยาลัย อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและขยายผลเชิงองค์ความรู้ จึงควรดำเนินการต่อยอดในมิติต่าง ๆ ดังนี้

1) การวิเคราะห์เชิงลึกด้วย Learning Analytics

เสนอให้พัฒนาระบบ DWMS เชื่อมโยงกับข้อมูลการใช้สื่อในชั้นเรียน เช่น เวลาใช้งานอุปกรณ์ รูปแบบการขอรับบริการซ้ำ หรือแนวโน้มปัญหาเฉพาะอุปกรณ์ เพื่อสร้างฐานข้อมูล Learning Analytics ที่สามารถวิเคราะห์รูปแบบพฤติกรรมการใช้งานเชิงสถิติ และนำมาใช้วางแผนการพัฒนาระบบสนับสนุนการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ (Siemens & Long, 2011)

แนวทางดำเนินการ ใช้ฟังก์ชันใน Google Sheet และ Looker Studio เพื่อเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเวลาใช้งาน โดยไม่ต้องใช้ซอฟต์แวร์เพิ่มเติมหรือค่าใช้จ่าย

2) การขยายระบบ DWMS สู่หน่วยงานอื่นในคณะหรือมหาวิทยาลัย

ระบบ DWMS ที่พัฒนาขึ้นในงานวิเคราะห์นี้เป็นกรณีศึกษาที่ประสบความสำเร็จในระดับหน่วยโสตทัศนศึกษา ซึ่งสามารถนำไปขยายผลต่อยอดให้กับหน่วยงานอื่นที่มีลักษณะงานบริการใกล้เคียง เช่น หน่วย IT Support, หน่วยประชาสัมพันธ์, หรือหน่วยอาคารสถานที่ โดยใช้โครงสร้าง Template เดียวกันผ่าน Google Workspace ที่มหาวิทยาลัยมีสิทธิ์ใช้งานอยู่แล้ว

แนวทางดำเนินการ ดำเนินการด้วยตนเองโดยใช้ระบบคัดลอก Template และแก้ไขเมนูให้ตรงกับบริบทหน่วยงาน (ไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม)

3) การพัฒนาโมเดล AI ช่วยวิเคราะห์ภาระงานอัตโนมัติ (ในอนาคต)

ในระยะยาว สามารถต่อยอด DWMS ให้มีความสามารถในการวิเคราะห์เชิงคาดการณ์ (Predictive Analysis) เช่น การคาดการณ์ปริมาณการขอรับบริการในแต่ละเดือน หรือการประเมินความเสี่ยงของอุปกรณ์ โดยใช้ Machine Learning บนข้อมูลจาก Google Sheet หรือ BigQuery ซึ่ง เป็นบริการฟรีในระดับการใช้งานพื้นฐาน

แนวทางดำเนินการ ใช้เครื่องมือฟรี เช่น Google Colab หรือ Python library (เช่น Pandas, Scikit-learn) โดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่มเติม

4) การสร้างระบบฐานข้อมูลกลางเพื่อสนับสนุนการประเมิน EdPEx

ข้อมูลที่ได้จาก DWMS สามารถใช้สนับสนุนตัวชี้วัดคุณภาพตามกรอบ EdPEx (Education Criteria for Performance Excellence) ของมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะด้าน “กระบวนการทำงานเชิงระบบ” (Category 6) และ “ผลลัพธ์การปฏิบัติงาน” (Category 7) ซึ่งเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ขาดแคลนในปัจจุบัน

แนวทางดำเนินการ ใช้ Dashboard ที่สร้างไว้เป็นเครื่องมือรายงานผลการดำเนินงานของหน่วยงาน โดยไม่ต้องพัฒนาเครื่องมือใหม่

5) การเผยแพร่และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge Sharing)

เพื่อขยายผลในเชิงวิชาการ ควรจัดทำบทความหรือสื่อเผยแพร่ เช่น คู่มือ “การจัดการภาระงานแบบดิจิทัล” หรือจัดอบรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในคณะ เพื่อให้บุคลากรสายสนับสนุนสามารถนำระบบ DWMS เป็นรูปแบบใช้ในงานประจำวันของตนเองได้อย่างเข้าใจ

แนวทางดำเนินการ ดำเนินการโดยผู้จัดทำเพียงคนเดียวในรูปแบบ Online self-training material (เช่น Google Slides หรือ Canva Presentation) ซึ่งไม่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่าย

6) การศึกษาผลกระทบทางนโยบายและวัฒนธรรมองค์กร

ในระยะยาว ความมีการวิเคราะห์เชิงคุณภาพเพิ่มเติมเกี่ยวกับ “ผลกระทบของระบบ DWMS ต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงาน” เช่น ความโปรดปรานในการจัดสรรภาระงาน การลดความซ้ำซ้อน ในงานเอกสาร หรือการยกระดับคุณภาพชีวิตการทำงานของบุคลากร (Work-Life Quality)

แนวทางดำเนินการ ใช้วิธีการสังเกต (Observation) และสัมภาษณ์ภายใน โดยไม่ต้องใช้ เครื่องมือหรือค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

7) การพัฒนาแนวทางการประเมินค่างานสายสนับสนุนด้วยข้อมูลจาก DWMS

เสนอให้ใช้ข้อมูลจากระบบ DWMS เป็นฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ (Evidence-based Workload Record) เพื่อสนับสนุนการขอตำแหน่งทางวิชาชีพ เช่น ชำนาญการ หรือชำนาญการพิเศษ โดยเน้นการ เชื่อมโยงผลลัพธ์กับตัวชี้วัดเชิงสมรรถนะ

แนวทางดำเนินการ ผู้จัดสามารถดำเนินการด้วยตนเอง โดยใช้ข้อมูลจริงจากระบบ DWMS ที่บันทึกไว้อย่างต่อเนื่อง

สรุปข้อเสนอสำหรับการวิเคราะห์/วิจัยในอนาคต

การพัฒนาต่อยอด DWMS ในอนาคตควรมุ่งเน้น 3 ประเด็นหลัก ได้แก่

- 1 การเพิ่มศักยภาพการวิเคราะห์ข้อมูล (Analytical Intelligence) เพื่อรองรับ การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์
- 2 การสร้างการมีส่วนร่วมของหน่วยงานอื่น เพื่อขยายผลและยกระดับการบริหารจัดการ ระดับมหาวิทยาลัย
- 3 การต่อยอดผลงานสู่การเผยแพร่เชิงวิชาการและการประเมินสมรรถนะบุคลากรสาย สนับสนุน

โดยทุกแนวทางสามารถดำเนินการได้โดย ผู้จัดทำเพียงคนเดียว (Individual Implementation) ด้วยเครื่องมือดิจิทัลที่มีอยู่แล้วในระบบของมหาวิทยาลัย เช่น Google Workspace, Looker Studio, และ Google Apps Script ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Low-cost High-impact Digital Transformation ที่ใช้ข้อมูลจริงเพื่อพัฒนาคุณภาพงานอย่างยั่งยืน

5.7 สรุปภาพรวมของบทที่ 5

บทที่ 5 ได้นำเสนอผลสรุปเชิงวิเคราะห์และข้อเสนอเชิงปฏิบัติที่เกิดจากการดำเนินการพัฒนาระบบ Digital Workload Management System (DWMS) ซึ่งผู้จัดทำได้ออกแบบและพัฒนาด้วยตนเองภายใต้แนวคิด Low-Cost Digital Innovation โดยใช้ทรัพยากรและเครื่องมือดิจิทัลที่มีอยู่ภายในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม อาทิ Google Form, Google Sheet, Google Apps Script และ Looker Studio เพื่อสร้างระบบต้นแบบที่มีความสามารถในการบริหารจัดการภาระงานของนักวิชาการ โสตทศนศึกษาได้อย่างครบวงจร

1) ภาพรวมการวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลการดำเนินงาน

การดำเนินงาน DWMS ได้รับการวิเคราะห์ในมิติต่าง ๆ ทั้งเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ และเชิง เวลา พบว่าระบบสามารถ

- 1 ช่วยลดระยะเวลาในการรับรู้คำขอรับบริการ
- 2 เพิ่มความถูกต้องของข้อมูลภาระงาน
- 3 แสดงผลภาระงานแบบเรียลไทม์บน Dashboard

4 สนับสนุนการตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้อย่างโปร่งใส

ผลการสังเคราะห์ข้อมูลยังสะท้อนว่าระบบสามารถตอบสนองต่อหลักการของ Balanced Scorecard (BSC) ได้ครบถ้วน 4 มิติ ได้แก่ ประสิทธิภาพกระบวนการภายใน, ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ, การเรียนรู้และพัฒนา และการสนับสนุนเชิงนโยบายภายในหน่วยงาน ซึ่งถือเป็นจุดแข็งของระบบ DWMS ในฐานะ “ระบบบริหารภาระงานแบบดิจิทัลที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลจริง (Data-driven System)”

2) ความเข้มข้นกับผลการวิเคราะห์เชิงนโยบาย

จากการดำเนินงาน DWMS พบว่าผลลัพธ์ที่ได้สามารถเชื่อมโยงไปสู่การกำหนดแนวทางเชิงนโยบายภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะในประเด็นต่อไปนี้

- 1 การใช้ข้อมูลภาระงานจากระบบเป็นหลักฐานประกอบการประเมินผลการปฏิบัติงานรายบุคคล (Performance-based Evidence)
- 2 การต่อยอดเป็นนวัตกรรมเพื่อการประเมิน EdPEx ในหมวดกระบวนการปฏิบัติงาน (Category 6) และการจัดการข้อมูลและความรู้ (Category 4)
- 3 การพัฒนาศักยภาพบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ โดยใช้ระบบ DWMS เป็นเครื่องมือสร้างสรรค์ผลการเรียนรู้และการพัฒนา (Learning Reflection)

แนวทางเหล่านี้ช่วยให้หน่วยโสตทัศนศึกษาสามารถแสดงบทบาทในเชิงระบบได้ชัดเจนขึ้น และสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยมหาสารคามในการขับเคลื่อนองค์กรสู่ Digital Transformation for Higher Education

3) การพัฒนาอย่างยั่งยืนและไม่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่าย

ลักษณะเด่นของระบบ DWMS คือความสามารถในการพัฒนาและบำรุงรักษาโดย บุคคล เพียงคนเดียว โดยไม่ต้องใช้งบประมาณหรือนักพัฒนาเพิ่มเติม เนื่องจากทั้งหมดดำเนินการผ่านแพลตฟอร์ม Google ซึ่งเป็นระบบที่มหาวิทยาลัยมีอยู่แล้ว ระบบนี้จึงถือเป็น “นวัตกรรมเชิงประสิทธิภาพที่ไม่เพิ่มภาระงบประมาณ” (Zero-cost Digital Innovation) และสามารถต่อยอดได้ในระยะยาวโดยไม่ต้องลงทุนเพิ่มเติม

นอกจากนี้ การที่ผู้จัดทำเป็นผู้พัฒนา ดูแล และใช้ระบบด้วยตนเอง ทำให้การตัดสินใจและปรับปรุงระบบมีความรวดเร็ว ตรงต่อสภาพการทำงานจริง และตอบสนองต่อปัญหาที่เกิดขึ้นทันที โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการบริหารที่ซับซ้อน ซึ่งส่งผลให้ระบบมีความคล่องตัวและเหมาะสมกับบริบทของหน่วยโสตทัศนศึกษาโดยตรง

4) ผลลัพธ์เชิงคุณค่าและการขยายผล

ระบบ DWMS ไม่เพียงสร้างประโยชน์ในเชิงประสิทธิภาพการทำงานเท่านั้น แต่ยังสะท้อนถึงคุณค่าเชิงนวัตกรรมของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการที่สามารถพัฒนาเครื่องมือดิจิทัลด้วยตนเองได้อย่างมืออาชีพ โดยมีผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม ดังนี้

- 1 การสร้างระบบฐานข้อมูลภาระงานที่ตรวจสอบย้อนหลังได้จริง
- 2 การแสดงข้อมูลเชิงวิเคราะห์ (Analytical Dashboard) ที่ช่วยผู้บริหารตัดสินใจได้แม่นยำ
- 3 การพัฒนารูปแบบงานบริการโสตทัศนศึกษาที่โปร่งใส มีระบบ และติดตามได้
- 4 การนำเสนอเป็น “นวัตกรรมการบริหารงานสนับสนุน” ในระดับคณะและมหาวิทยาลัย

ซึ่งทั้งหมดนี้สามารถดำเนินการได้โดยไม่ต้องใช้งบประมาณ ทั้งยังสามารถเผยแพร่ให้หน่วยงานอื่นในมหาวิทยาลัยนำไปปรับใช้ต่อได้อย่างยืดหยุ่น

5) สรุปภาพรวม

โดยสรุป บทที่ 5 แสดงให้เห็นว่า ผลงานเชิงวิเคราะห์ฉบับนี้มีใช้เพียงการพัฒนาระบบทันแบบ เท่านั้น แต่เป็นการวางแผนของ “แนวคิดใหม่ในการบริหารจัดการภาระงานบุคลากรสายสนับสนุน” ที่เน้น

- 1 ความยั่งยืนทางดิจิทัล (Digital Sustainability)
- 2 การดำเนินการด้วยตนเอง (Self-managed System)
- 3 การไม่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่าย (Zero Cost)
- 4 การใช้ข้อมูลจริงเป็นฐาน (Evidence-based Management)

ระบบ DWMS จึงถือเป็นวัตกรรมที่เกิดขึ้นจากความตั้งใจของผู้ปฏิบัติงานโดยตรง มีความ เชื่อมโยงทั้งด้านการบริหารงาน การพัฒนาคุณภาพ และการประเมินผลเชิงนโยบาย และสามารถใช้เป็น แบบอย่างในการพัฒนางานสายสนับสนุนวิชาการในระดับคณะและมหาวิทยาลัยได้อย่างเป็นรูปธรรม

โครงสร้าง DWMS (DIGITAL WORKLOAD MANAGEMENT SYSTEM)



ภาพที่ 5.7 แสดงโครงสร้างระบบบริหารจัดการภาระงานดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS)

ภาพนี้แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของระบบ DWMS ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยบุคลากรสายสนับสนุนเพียงคนเดียวภายใต้แนวคิด Low-Cost Digital Innovation เพื่อใช้บริหารจัดการภาระงานภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหा�สาราม โดยระบบสามารถตรวจสอบข้อมูล

ย้อนกลับได้อย่างโปรดี เซี่ยงไฮ้จงการประเมินผลตามกรอบ Balanced Scorecard (BSC) ครบทั้ง 4 มิติ และสนับสนุนการจัดการเชิงนโยบายตามแนวทาง Evidence-Based Management ทั้งนี้ การดำเนินงานทั้งหมดเป็นระบบต้นแบบแบบ Self-Managed System ที่ไม่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่าย (Zero-Cost) และส่งเสริมแนวคิด Digital Sustainability เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนในอนาคตของหน่วยงาน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- วรพงษ์ ศรีบุญเรือง. (2564). แนวทางการจัดทำผลงานเชิงวิเคราะห์สายสนับสนุนวิชาการ. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2566ก). แนวทางการประเมินคุณภาพการศึกษาเพื่อความเป็นเลิศ (EdPEX). กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2566ข). แนวทางการพัฒนามหาวิทยาลัยอัจฉริยะ (Smart University Blueprint). สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.
- Argyris, C. (1996). Actionable knowledge: Design causality in the service of consequential theory. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 32(4), 390–406.
- Barends, E., Rousseau, D. M., & Briner, R. B. (2014). *Evidence-based management: The basic principles*. Center for Evidence-Based Management.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Davenport, T. H. (2018). *The AI advantage: How to put the artificial intelligence revolution to work*. MIT Press.
- Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2017). *Competing on analytics: The new science of winning*. Harvard Business Press.
- Deming, W. E. (1986). *Out of the crisis*. MIT Press.
- Denzin, N. K. (2012a). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. Transaction Publishers.
- Denzin, N. K. (2012b). Triangulation 2.0. *Journal of Mixed Methods Research*, 6(2), 80–88.
- Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107–115.
- Fetters, M. D., Curry, L. A., & Creswell, J. W. (2013). Achieving integration in mixed methods designs: Principles and practices. *Health Services Research*, 48(6), 2134–2156.
- Few, S. (2006). *Information dashboard design: The effective visual communication of data*. O'Reilly Media.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (4th ed.). SAGE Publications.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Gartner. (2023). *Top trends in digital transformation for higher education*. Gartner Research.
- Google Developers. (2024). *Apps Script quota and limitations*.
<https://developers.google.com/apps-script/guides/services/quotas>
- Graham, A. T. (2016). *An investigation into academic staff perceptions of workload and performance management models* (Doctoral dissertation). University of Manchester.
- Harrington, H. J. (1991). *Business process improvement: The breakthrough strategy for total quality, productivity, and competitiveness*. McGraw-Hill.
- Hernandez, J., & Kim, S. (2022). Digital transformation and workload management in higher education. *Education and Information Technologies*, 27(2), 1753–1771.
- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Design science in information systems research. *MIS Quarterly*, 28(1), 75–105.
- Hollnagel, E. (2017). *Safety-II in practice: Developing the resilience potentials*. Routledge.
- ILO. (2019). *Workload balance and productivity in education institutions*. International Labour Office.
- International Labour Organization. (2019). *Workload management and employee well-being: Guidelines for improving efficiency in public institutions*. ILO.
- Kanchanawanchai, S., & Wongwan, P. (2021). The model of workload allocation and performance assessment for educational support staff. *Journal of Education and Social Development*, 17(3), 102–118.
- Kaplan, R. S., & Anderson, S. R. (2004). Time-driven activity-based costing. *Harvard Business Review*, 82(11), 131–138.
- Kaplan, R. S., & Anderson, S. R. (2007). *Time-driven activity-based costing: A simpler and more powerful path to higher profits*. Harvard Business School Press.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The balanced scorecard—Measures that drive performance. *Harvard Business Review*, 70(1), 71–79.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The balanced scorecard: Translating strategy into action*. Harvard Business School Press.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2004a). *Strategy maps: Converting intangible assets into tangible outcomes*. Harvard Business School Press.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2004b). *The balanced scorecard: Translating strategy into action* (Rev. ed.). Harvard Business School Press.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). *Management information systems: Managing the digital firm* (17th ed.). Pearson.
- Levine, D. I. (2002). The effects of workload on organizational performance: Balancing efficiency and employee well-being. *Journal of Applied Psychology*, 87(2), 227–236.
- Levine, E. L. (2002). *Job analysis and work analysis: Methods, research, and applications for human resource management*. SAGE Publications.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE Publications.
- Mankins, M. C., & Steele, R. (2005). Turning great strategy into great performance. *Harvard Business Review*, 83(7), 64–72.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Mushabe, C., Abreh, M. K., & Mills, C. K. (2022). Reconceptualizing faculty workload as a measure of human resource motivation and performance in higher education. *Social Sciences & Humanities Open*, 6(1), Article 100279.
<https://doi.org/10.1016/j.ssho.2022.100279>
- Neely, A., Adams, C., & Kennerley, M. (2002). *The performance prism: The scorecard for measuring and managing business success*. Prentice Hall.
- Neely, A., Adams, C., & Kennerley, M. (2005). *The performance prism: The scorecard for measuring and managing business success*. Financial Times Prentice Hall.
- Nguyen, T. P., Tran, M. H., & Bui, Q. H. (2021). Integrating TDABC and BSC in higher education workload management systems. *International Journal of Educational Management*, 35(7), 1458–1473.
- Niven, P. R. (2014). *Balanced scorecard evolution: A dynamic approach to strategy execution*. John Wiley & Sons.
- Nnadozie, R. C. (2015). A model for management of workload of academic staff at a developing university. *Corporate Ownership & Control*, 12(4), 462–472.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things* (Rev. & expanded ed.). Basic Books.
- O'Reilly, T. (2021). *Automating work with Google Apps Script*. O'Reilly Media.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Oakland, J. S. (2014). *Total quality management and operational excellence: Text with cases*. Routledge.
- OECD. (2020). *Digital transformation in the public sector*. OECD Publishing.
- Office of the Civil Service Commission. (2022). *Position standard for audiovisual academic officers in Thai higher education institutions*. OCSC Publication.
- Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of Marketing Research*, 17(4), 460–469.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12–40.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods* (4th ed.). SAGE Publications.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2017). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice* (10th ed.). Wolters Kluwer.
- Provost, F., & Fawcett, T. (2013). *Data science for business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking*. O'Reilly Media.
- Sahin, M., & Seçer, Ş. (2016). Challenges of using audio-visual aids as warm-up activity in teaching aviation English. *Educational Research & Reviews*, 11(8), 860–866.
- Schramm, W. (1954). How communication works. In W. Schramm (Ed.), *The process and effects of mass communication* (pp. 3–26). University of Illinois Press.
- Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. Doubleday.
- Shannon, C. E., & Weaver, W. (1949). *The mathematical theory of communication*. University of Illinois Press.
- Shevling, L. (2022, June 6). How workload analysis can ease fiscal constraints in higher education. *EdTech Magazine*.
- Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE Review*, 46(5), 30–40.
- St Mary's University. (2025). *Workload allocation management framework 2025–26*. <https://www.stmarys.ac.uk/hr/docs/approved-workload-allocation-management-framework-2025-26.pdf>

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Suwannarat, P., & Srisuphan, K. (2565). การประยุกต์ใช้ระบบดิจิทัลเพื่อการบริหารภาระงานใน
สายสนับสนุนวิชาการ. *วารสารเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น*,
12(2), 45–56.
- Thai Digital Government Development Agency. (2023). *แนวทางการขับเคลื่อนการพัฒนา
รัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2566–2570*.
- Tlalajoe-Mokhatla, N. (2024). Towards a conceptual framework in higher education
institutions. *Helijon*, 10(4), Article e02642. <http://doi.org/10.1016/j.helijon.2024.e02642>
- Vlachopoulos, D., & Makri, A. (2019). Online education: The impact of workload
management systems on academic staff performance. *Educational Technology
Research and Development*, 67(6), 1423–1440.
- Wattanasan, P., & Puncreobutr, V. (2021). Conceptual framework for transferring lessons
learned from work for the development of best practices. *Turkish Online
Journal of Qualitative Inquiry*, 12(7), 4848–4856.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into
business transformation*. Harvard Business Review Press.
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). *Lean thinking: Banish waste and create wealth in
your corporation*. Simon & Schuster.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.).
SAGE Publications.
- Zeithaml, V. A., Bitner, M. J., & Gremler, D. D. (2009). *Services marketing: Integrating
customer focus across the firm* (5th ed.). McGraw-Hill/Irwin.
- Zeithaml, V. A., Parasuraman, A., & Berry, L. L. (1990). *Delivering quality service:
Balancing customer perceptions and expectations*. Free Press.
- Zeng, Y., Li, H., & Wu, J. (2021). Digital workload management systems in higher
education: A data-driven approach to staff efficiency analysis. *International
Journal of Educational Technology*, 18(3), 55–68.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
บันทึกการให้บริการจริง (Service Log) แบบย่อ

ตาราง ก.1 ตัวอย่างบันทึกการให้บริการจริง (Service Log) ของงานโสตทัศนศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ (ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2567 – 30 กันยายน 2568) “แบบย่อ”

วันที่	รายการประเทงาน	หน่วยงานผู้ขอรับบริการ	ระยะเวลา (นาที)	หมายเหตุ
4 ต.ค. 2567	ให้บริการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าในชั้นเรียนและห้องประชุม	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	30	Projector ไม่มีสัญญาณภาพ
20 ธ.ค. 2567	สนับสนุนกิจกรรมประชุม/อบรมภายในคณะ	สำนักงานเลขานุบดี	45	สนับสนุนกิจกรรมประชุม Online
9 ม.ค. 2568	ซ่อมแซมเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในห้องเรียน/ห้องประชุม	ภาควิชาวิศวกรรมโยธา	30	เปลี่ยน HDD
9 ม.ค. 2568	ดูแลและแก้ไขระบบอินเทอร์เน็ต LAN/Wi-Fi และเครื่องคอมพิวเตอร์บุคลากร	ภาควิชาวิศวกรรมชีวภาพและอาหาร	30	ปัญหาจุดกระจายสัญญาณอาคาร EN3
23 ม.ค. 2568	ดูแลและแก้ไขระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องวงจรปิด (CCTV)	งานอาคารสถานที่	30	เปลี่ยนกล้องและตั้งค่า NVR
3 ก.พ. 2568	ให้คำปรึกษาด้านเทคนิคและระบบสื่อโสตทัศนูปกรณ์	อาจารย์หลักสูตร คอมพิวเตอร์	30	สนับสนุนการสอน
4 ก.พ. 2568	จัดทำรายงาน บันทึกสถิติ/บริหารวัสดุ อุปกรณ์	สำนักงานเลขานุการ	15	รายงานภาระงานประจำเดือน
17 เม.ย. 2568	บริการภายนอก (หน่วยงานในมหาวิทยาลัย/ชุมชน)	อาคารหอประชุม มมส. เก่า	30	บันทึกภาพและเสียงกิจกรรม
2 พ.ค. 2568	ดูแลระบบโทรศัพท์ภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์	วิชาการการศึกษา	30	ตรวจสอบสายภายใน
12 พ.ค. 2568	ดูแลและแก้ไขระบบสแกนลงเวลาปฏิบัติงานและระบบสิทธิ์เข้าออกห้อง	สำนักงานเลขานุบดี	15	เข้าระบบไม่ได้
11 ส.ค. 2568	ผลิตและจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์/สื่อการสอนดิจิทัล	งานโสตทัศนูปกรณ์	45	วิดีโอขั้นตอนการเชื่อมต่อภาพและเสียงไร้สาย

หมายเหตุ: กำหนดให้ 1 หน่วยเวลาเท่ากับ 15 นาที มีความหมายว่าสมกับลักษณะงานบริการด้านโสตทัศนศึกษา ซึ่งมีความหลากหลายของระยะเวลาการปฏิบัติงาน ตั้งแต่งานแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่ใช้เวลาไม่นาน (เช่น 15-30 นาที) ไปจนถึงงานสนับสนุนกิจกรรมที่ใช้เวลาต่อเนื่องหลายชั่วโมง การใช้หน่วยวัด 15 นาที ทำให้สามารถวัดผลภาระงานได้อย่างละเอียด (Granularity) และสะท้อนความเป็นจริงได้ดีกว่าการวัดเป็นรายชั่วโมง

ภาคผนวก ข
แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาโมเดลภาระงานเชิงหลักฐานสำหรับนักวิชาการโสตทัศนศึกษา และการประเมินคุณภาพบริการเพื่อรองรับการพัฒนาระบบบริหารจัดการภาระงานแบบดิจิทัล
กรณีศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาโมเดลภาระงานเชิงหลักฐานสำหรับนักวิชาการโสตทัศนศึกษา และการประเมินคุณภาพบริการเพื่อรับการพัฒนาระบบบริหารจัดการภาระงานแบบดิจิทัล

กรณีศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คำชี้แจง: แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาความคาดหวัง ความพึงพอใจ ปัญหา และข้อเสนอแนะ ของคณาจารย์ที่มีต่อการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ รวมถึงแนวทางการจัดสรรงานของนักวิชาการโสตทัศนศึกษา เพื่อพัฒนาการบริการเชิงคุณภาพ ข้อมูลที่ได้รับจะถูกเก็บเป็นความลับและใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ

ชาย หญิง

2. อายุ

ต่ำกว่า 30 ปี 31-40 ปี มากกว่า 40 ปี

3. ระดับการศึกษา

ระดับการศึกษาปริญญาโท ระดับการศึกษาปริญญาเอก

4. ประจำสาขาวิชา

<input type="checkbox"/> สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	<input type="checkbox"/> สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต	<input type="checkbox"/> สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
<input type="checkbox"/> สาขาวิชาวิศวกรรม	<input type="checkbox"/> สาขาวิชาวิศวกรรมรถไฟฟ้า	<input type="checkbox"/> สาขาวิชาวิศวกรรม
ชีวภาพและอาหาร	ความเร็วสูง	เมคາทรอนิกส์
<input type="checkbox"/> สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	<input type="checkbox"/> สาขาวิชาวิศวกรรม	<input type="checkbox"/> สาขาวิชาวิศวกรรม
	สิ่งแวดล้อม	ยานยนต์ไฟฟ้า
<input type="checkbox"/> สาขาวิชาวิศวกรรมปฏิบัติ (ต่อเนื่อง)		

5. ประสบการใช้งานบริการโสตทัศนูปกรณ์

น้อยกว่า 1 ปี 1-3 ปี มากกว่า 3 ปี

6. จำนวนครั้งโดยเฉลี่ยที่ใช้บริการต่อภาคการศึกษา

1-3 ครั้ง 4-6 ครั้ง มากกว่า 6 ครั้ง

ส่วนที่ 2 ความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการให้บริการโดยรูปแบบและการจัดสรรภาระงาน (Workload Model) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหा�สารคาม ประจำปีการศึกษา 2569
คำชี้แจง โปรดระบุระดับความคาดหวังและความพึงพอใจ โดยใช้มาตราส่วน 5 ระดับ (5 = มากที่สุด, 1 = น้อยที่สุด)

ระดับความคาดหวัง (ก่อนรับบริการ)					ประเด็นวัดความคาดหวังและ ความพึงพอใจต่อคุณภาพของ การให้บริการ	ระดับความพึงพอใจ (หลังรับบริการ)				
มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด		มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
1. ด้านทรัพยากริ索ตทัศน์ภายนอกห้องเรียน ห้องประชุม (โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องขยายเสียง โถทัศนวัสดุและอุปกรณ์อำนวยความสะดวก)										
					1.1 อุปกรณ์索ตทัศน์ภายนอกห้องเรียน มีจำนวนเพียงพอ กับความต้องการ					
					1.2 อุปกรณ์索ตทัศน์ภายนอกห้องเรียน มีความทันสมัย และรองรับ การเรียนการสอน					
					1.3 อุปกรณ์索ตทัศน์ภายนอกห้องเรียน มีความทันสมัย และรองรับ การเรียนการสอน					
2. ด้านกระบวนการและขั้นตอนการให้บริการ										
					2.1 ขั้นตอนการขอใช้บริการ มีความสะดวก และรวดเร็ว					
					2.2 ระบบแจ้งซ่อมหรือขอใช้ บริการ มีประสิทธิภาพ					
					2.3 การให้บริการตรงต่อเวลา					
3. ด้านบุคลากรผู้ให้บริการ (นักวิชาการ索ตทัศน์ศึกษา)										
					3.1 บุคลากร มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ เพียงพอ					
					3.2 บุคลากร มีอัธยาศัย และการสื่อสาร ที่เหมาะสม					
					3.3 บุคลากร แสดงความ กระตือรือร้น และเต็มใจ ให้บริการ					
4. ด้านคุณภาพการบริการโดยรวม										
					4.1 การให้บริการ มีความรวดเร็ว ใน การแก้ไขปัญหา					

ส่วนที่ 2 (ต่อ) ความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการให้บริการโดยวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหा�สารคามประจำปีการศึกษา 2569

คำชี้แจง โปรดระบุระดับความคาดหวังและความพึงพอใจ โดยใช้มาตราส่วน 5 ระดับ (5 = มากที่สุด, 1 = น้อยที่สุด)

ระดับความคาดหวัง (ก่อนรับบริการ)					ประเด็นวัดความคาดหวังและ ความพึงพอใจต่อคุณภาพของ การให้บริการ	ระดับความพึงพอใจ (หลังรับบริการ)				
มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด		มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
					4.2 การให้บริการมีความถูกต้อง และแม่นยำ					
					4.3 การให้บริการมีความต่อเนื่อง ระหว่างการสอนหรือการประชุม					

5. ด้านการจัดสรรภาระงาน (Workload Model)

					5.1 บุคลากรมีการจัดสรรเวลา การทำงานอย่างเหมาะสม					
					5.2 มีแนวทางจัดลำดับ ความสำคัญของงานบริการ					
					5.3 ภาระงานไม่เกินกำลังและ สอดคล้องกับจำนวนบุคลากร					

6. ด้านการประชาสัมพันธ์

					6.1 มีการแจ้งข่าวสารบริการ ที่ชัดเจนและทั่วถึง					
					6.2 มีหลายช่องทางที่เข้าถึงง่าย					
					6.3 การสื่อสารตรงกับ ความต้องการของคณาจารย์					

ส่วนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ปัญหาด้านทรัพยากรอุปกรณ์
-
2. ปัญหาด้านกระบวนการและขั้นตอนการให้บริการ
-
3. ปัญหาด้านบุคลากรผู้ให้บริการ
-

ส่วนที่ 3 (ต่อ) ปัญหาและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

4. ปัญหาด้านคุณภาพการบริการ

.....

5. ปัญหาด้านการจัดสรรภาระงาน (Workload)

.....

6. ปัญหาด้านการประชาสัมพันธ์

.....

7. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ค

รายชื่ออาจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

รายชื่ออาจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหा�สารคาม

รายชื่ออาจารย์ผู้ตอบแบบสำรวจแบบสอบถามความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการให้บริการโสตท์ศนูปกรณ์และการจัดสรรภาระงาน (Workload Model) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหा�สารคาม ประจำปีการศึกษา 2569 จำนวน 65 คน มีรายชื่อดังนี้

ที่	ชื่อ-นามสกุล	จำแนกตามหลักสูตร
1	ศาสตราจารย์ ดร.อนงค์ฤทธิ์ แจ้งแรง	
2	ศาสตราจารย์ ดร.วรવัฒน์ เสنجิมวิบูล	
3	รองศาสตราจารย์ ดร.จักรมาศ เลาหวานิช	
4	รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ ศรีประทีป	
5	รองศาสตราจารย์ ดร.สุดสาคร อินธิเดช	
6	รองศาสตราจารย์ ดร.บพิช บุปผโชค	
7	รองศาสตราจารย์ ดร.อภินันท์ อุรโสวณ	
8	รองศาสตราจารย์ ดร.อดิศักดิ์ ปัตติยะ	
9	รองศาสตราจารย์ ดร.กริสน์ ชัยมูล	
10	รองศาสตราจารย์ ดร.สหลาภ หอมวุฒิวงศ์	
11	รองศาสตราจารย์ ดร.เรืองรุชดี ชีระโรจน์	
12	รองศาสตราจารย์ ดร.สุพรรรณ ยิ่งยืน	
13	รองศาสตราจารย์ ดร.ชาลี โพธิ์ทอง	
14	รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติสิน กานุจันวนิชกุล	
15	รองศาสตราจารย์ ดร.ยศธรา ศรีเทพ	
16	รองศาสตราจารย์ ดร.วสันต์ ด้วงคำจันทร์	
17	รองศาสตราจารย์ ดร.นิวัตร์ วงศิริษฐ์พันธ์	
18	รองศาสตราจารย์ ดร.สุพรรรณนิกา วัฒนา	
19	รองศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์ พร้อมไธสง	
20	รองศาสตราจารย์ ดร.กฤต ใจวันสุวรรณ	
21	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ภูมิสารอด	
22	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินดาพร จำรัสเลิศลักษณ์	
23	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรยุทธ ชาติชนะยืนยง	
24	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลงกรณ์ ละม่อม	
25	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิตา ชัยมูล	
26	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงชัย วิริยะอําไพวงศ์	
27	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ละเอียด วิเศษ	
28	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพชร เพ็งชัย	
29	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิงหา แคนสี	
30	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกสร วงศ์เกขุม	
31	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรพัฒน์ ชุมภูคำ	

ที่	ชื่อ-นามสกุล	จำแนกตามหลักสูตร
32	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รวัฒน์ชัย คุณะโคตร	
33	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐรุติ สุวรรณหา	
34	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพปฎล เสنجัยมศักดิ์	
35	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวะ แก้วปัลลัง	
36	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นเรศ มีโส	
37	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยชาญ ใจติดลม	
38	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนา หอมวิเชียร	
39	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวัตตน์ พิลาเดง	
40	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ เสริมผล	
41	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์พันธ์ แทนเกษม	
42	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชิดพงษ์ เชี่ยวชาญวัฒนา	
43	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นบปนนມ แก้วหานาม	
44	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศตวรรษ ทวงศ์	
45	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วจัสร์ กฤษณะ	
46	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรชัย วงศารี	
47	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรินทร์ ศิริวรรณ	
48	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัญชา วัฒนา	
49	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริญา ศากาจาน	
50	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตตินันท์ วันสาสีบ	
51	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนยุทธ ไชยรงค์ตัน	
52	อาจารย์ ดร.ณรงค์กรณ์ อุทาทิพย์	
53	อาจารย์ ดร.ณัฐพล ไชยดวงศรี	
54	ว่าที่ร้อยตรีบัญชี จันโทสุทธิ	
55	อาจารย์ ดร.ปริญญา ชุปวา	
56	อาจารย์ ดร.คณศ ถุงออด	
57	อาจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ ทองแสง	
58	อาจารย์ ดร.พีภัท พะรุ่งเรืองสกุล	
59	อาจารย์สุรพงษ์ ลิวไธสง	
60	อาจารย์ณัฐพงษ์ ลาดบัตร	
61	อาจารย์ ดร.ชนัญ วิพัฒนพร	
62	อาจารย์กฤษฎี เลิศล้ำ	
63	อาจารย์เดชา อินทร์โพลี่	
64	อาจารย์ณัฐนิชา อิมນ้ำขาว	
65	อาจารย์บันริ เข็มกลัดมุกต์	

ภาคผนวก ค
หนังสือตอบกลับการเผยแพร่ภาษาในหน่วยงาน



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สำนักวิทยบริการ โทร. 2491,2493
 ที่ อว 0605.9/ 111 วันที่ 16 มกราคม 2569
 เรื่อง ขอขอบคุณ

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

ตามที่ท่านได้กรุณามอบถ้อยคำการปฏิบัติงาน เรื่อง “ระบบบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการ โสตทศนศึกษาแบบดิจิทัล” จำนวน 1 เล่ม และ ผลงานนิยมวิเคราะห์ เรื่อง “การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทศนศึกษาแบบดิจิทัล” จำนวน 1 เล่ม พร้อมแผ่นDVD จำนวน 1 แผ่น ของนายปัญญา จีระอัตร ตำแหน่ง นักวิชาการโสตทศนศึกษา ให้กับสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม นั้น ทางสำนักวิทยบริการได้รับไว้แล้วด้วยความขอบคุณยิ่ง และจะได้นำถือมือตั้งกล่าวใน ออกให้บริการแก่ผู้ใช้บริการเพื่อให้ประโยชน์ในการศึกษาด้านคัวต่อไป

สำนักวิทยบริการ ขอขอบคุณมาพร้อมกับนี้อีกครั้งหนึ่งและหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความร่วมมือและความอนุเคราะห์จากท่านอีกในโอกาสต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ดร. ๗๘๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดุษฎี นิมนานอย)
 รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารและประกันคุณภาพ
 รักษาการแทน ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการ

ภาคผนวก ๔
หนังสือตอบกลับการเผยแพร่ภายนอกหน่วยงาน



ที่ วา ๐๖๐๖.๔/๐๐๒๔

มหาวิทยาลัยเกษตรศินธุ
๖๒/๑ ถนนเกษตรสมบูรณ์
ตำบลกาฬสินธุ์ อําเภอเมือง
จังหวัดกาฬสินธุ์ ๔๖๐๐๐

๒๙ มกราคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอขอบคุณ

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตามที่ นายปัญญา จีระฉัตร ตำแหน่ง นักวิชาการโสตทัศนศึกษา สังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้มอบ ผลงานทางวิชาการ คู่มือปฏิบัติงาน เรื่อง "ระบบบริหารจัดการภาระงาน นักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล และ ผลงานเชิงวิเคราะห์ เรื่อง "การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล" พร้อมไฟล์ DVD จำนวน อย่างละ ๑ ชุด ให้แก่ งานวิทยบริการและเทคโนโลยีการศึกษา สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเกษตรศินธุ เพื่อ เป็นประโยชน์ในการศึกษาและค้นคว้าให้กับนักศึกษาและผู้สนใจพร้อมทั้งเผยแพร่ต่อไป ความลับอ่อนไหวแล้ว นั้น

งานวิทยบริการและเทคโนโลยีการศึกษา สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเกษตรศินธุ ได้รับ ผลงานทางวิชาการ คู่มือปฏิบัติงาน เรื่อง "ระบบบริหารจัดการภาระงาน นักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล และ ผลงานเชิงวิเคราะห์ เรื่อง "การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล" พร้อมไฟล์ DVD และดำเนินการนำเข้าสู่ระบบการให้บริการ ของห้องสมุด เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงขอขอบคุณ 猛然 โอกาส และความหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับ ความอนุเคราะห์ จากท่านในโอกาสต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาดา สุรังคกุล)

รองผู้อำนวยการงานบริหาร อุรุกวานิจ งานประกันคุณภาพการศึกษา
และงานวิทยบริการและเทคโนโลยีการศึกษา
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศินธุ

งานวิทยบริการและเทคโนโลยีการศึกษา
สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
โทร.๐ ๔๘๘๑ ๑๑๒๔ ต่อ ๗๑๔๐
โทรสาร.๐ ๔๘๘๑ ๓๐๗๐
E-mail : aret.ksu@ksu.ac.th



ที่ ว่า ๐๖๑๙.๑๐/๐๗๑๕

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

๔๘๐๐

๒๒ มกราคม ๒๕๖๙

เรื่อง ตอบรับเอกสารเผยแพร่

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

อ้างถึง หนังสือที่ ว่า ๐๖๐๕.๑๔/๑๕๕ ลงวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๖๙

ตามที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้จัดส่งหนังสือดังนี้

๑. คู่มือปฏิบัติงาน “ระบบบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสดทัศนศึกษาแบบดิจิทัล” จำนวน ๑ เล่ม

๒. ผลงานเชิงวิเคราะห์ “การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสดทัศนศึกษาแบบดิจิทัล” จำนวน ๑ เล่ม
ของนายปัญญา จีระฉัตร ตำแหน่งนักวิชาการโสดทัศนศึกษา สังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้ผู้สนใจได้รับทราบ และใช้ประโยชน์ใน การศึกษาค้นคว้า ประกอบการเรียนการสอนและการวิจัยนั้น

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้รับ ไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และจะนำเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณมา ณ โอกาส

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรมາ เอียงราชา)

ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

สำนักงานผู้อำนวยการ
โทร. ๐ ๔๓๗๑ ๓๖๑๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ lib@mu.ac.th

ประวัติผู้วิเคราะห์

ประวัติผู้วิเคราะห์

ชื่อ-นามสกุล	นายปัญญา จีระฉัตร
การศึกษา	ปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิศึกษาประยุกต์ (แขนงอิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
สถานที่ทำงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ตำแหน่ง	นักวิชาการโสตทศนศึกษา
อีเมล	panya.j@msu.ac.th

ประสบการณ์ทำงาน

ปฏิบัติงานด้านการให้บริการ บำรุงรักษา และแก้ไขปัญหาระบบสื่อโสตทศนูปกรณ์ เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของคณาจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มาเป็นระยะเวลากว่า 19 ปี มีความเชี่ยวชาญด้านการแก้ไขปัญหาระบบโสตทศนูปกรณ์ การบริหารจัดการภาระงาน และการพัฒนาแนวทางการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงการพัฒนา และประยุกต์ใช้ระบบจัดการงานบริการแบบดิจิทัลสำหรับงานโสตทศนูปกรณ์

ผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง

- 1 คู่มือปฏิบัติงานระบบบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System: DWMS) เผยแพร่ภายในและภายนอกหน่วยงาน เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2569
- 2 ผลงานเชิงวิเคราะห์การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทศนศึกษา แบบดิจิทัล (Digital Workload Management System: DWMS) เผยแพร่ภายในและภายนอกหน่วยงาน เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2569
- 3 คู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการสื่อการเรียนการสอนโสตทศนูปกรณ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เผยแพร่ภายในและภายนอกหน่วยงาน เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2568
- 4 ผลงานเชิงวิเคราะห์เรื่อง “ความคาดหวังและความพึงพอใจของคณาจารย์ที่มีต่อการให้บริการสื่อโสตทศนูปกรณ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม” เผยแพร่ภายในและภายนอกหน่วยงาน เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2568

ผลงานวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุน

- 1 งานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาโมเดลภาระงานเชิงหลักฐานสำหรับนักวิชาการโสตทศนศึกษา และการประเมินคุณภาพบริการเพื่อรับระบบบริหารจัดการภาระงานแบบดิจิทัล (DWMS)” ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร ปีที่ 9 ฉบับที่ 29 (มกราคม–กุมภาพันธ์ 2569)