

ผลงานเชิงวิเคราะห์
การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล
(Digital Workload Management System)

นายปัญญา จีระฉัตร
นักวิชาการโสตทัศนศึกษา (ระดับปฏิบัติการ)

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผลงานเชิงวิเคราะห์
การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล
(Digital Workload Management System)

นายปัญญา จิระนัตร์
นักวิชาการโสตทัศนศึกษา (ระดับปฏิบัติการ)

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คำนำ

ผลงานเชิงวิเคราะห์ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนา “แนวทางการบริหารจัดการภาระงาน นักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System)” โดยต่อยอดจาก งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาโมเดลภาระงานเชิงหลักฐานสำหรับนักวิชาการโสตทัศนศึกษา และการประเมิน คุณภาพบริการเพื่อรองรับการพัฒนาระบบบริหารจัดการภาระงานแบบดิจิทัล กรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งได้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการมีระบบบริหาร ภาระงานที่เป็นระบบและสะท้อนข้อมูลการปฏิบัติงานจริง

ผลงานฉบับนี้มุ่งพัฒนาแนวทางการจัดการภาระงานด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพในการบริหารเวลา การติดตามภาระงาน และการรายงานผลการดำเนินงานของ นักวิชาการโสตทัศนศึกษาในลักษณะเชิงข้อมูล (Data-driven Management) โดยออกแบบระบบ ต้นแบบที่เชื่อมโยงฐานข้อมูลกับแผงควบคุม (Dashboard) เพื่อให้ผู้บริหารสามารถวิเคราะห์ข้อมูล และ ตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลลัพธ์จากผลงานนี้คาดว่าจะช่วยยกระดับมาตรฐานการบริหารภาระงานของบุคลากรสาย สนับสนุนวิชาการให้มีความโปร่งใส ตรวจสอบได้ และใช้เป็นเครื่องมือเชิงนโยบายในการวางแผน อัตรากำลัง การประเมินผลงานเชิงวิเคราะห์ และการพัฒนาคุณภาพการให้บริการด้านโสตทัศนศึกษาใน ยุคดิจิทัลได้อย่างยั่งยืน

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามอย่างสูง ที่ให้ คำแนะนำและข้อเสนอแนะในการพัฒนาและปรับปรุงงานบริการในทุกขั้นตอนของการทำงาน

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามและผู้บริหารส่วนที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนาศักยภาพการให้บริการ โสตทัศนูปกรณ์อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาและยกระดับการ ให้บริการของคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างต่อเนื่อง

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 กรอบแนวคิดของงานวิเคราะห์	21
2.5 แนวคิดเชิงเทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมระบบ	24
2.6 แนวคิดเชิงปฏิบัติการและการประยุกต์ใช้จริง	27
2.7 สรุปสาระสำคัญของบทที่ 2	30
3 ระเบียบวิธีการวิเคราะห์	35
3.1 แนวทางการดำเนินการวิเคราะห์	35
3.2 กรอบแนวคิดการดำเนินการวิเคราะห์	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 การวิเคราะห์เชิงเวลาและภาระงาน	65
4.6 การประเมินประสิทธิภาพของระบบ DWMS	69
ตามกรอบ Balanced Scorecard (BSC)	

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
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 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	111
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 นักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (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 แสดงการจัดลำดับมุมมองการวิเคราะห์ของระบบ DWMS โดยแบ่งออกเป็น 4 ระดับ	56
4.2 ผลการดำเนินการและข้อจำกัดของระบบ DWMS	57
4.3.1 ผลการวิเคราะห์ภาระงานของนักวิชาการโสตทัศนศึกษา (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
4.6	การประเมินประสิทธิภาพของระบบ DWMS ตามกรอบ BSC
4.7.2	แสดงขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้อง
4.7.4	แสดงตัวชี้วัดคุณภาพข้อมูล
5.2.4	สรุปประเด็นสังเคราะห์ระหว่างผลการวิจัยและผลการวิเคราะห์ระบบ DWMS
5.3.4	ตารางสรุปข้อเสนอเชิงนโยบาย

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 ในบริบทหน่วยโสตทัศนศึกษา	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

การบริหารจัดการภาระงานของนักวิชาการโสตทัศนศึกษาในปัจจุบันมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อคุณภาพการให้บริการด้านเทคโนโลยีการศึกษาในระดับอุดมศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีการใช้สื่อ เทคโนโลยี และอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์อย่างเข้มข้น ทั้งในกระบวนการเรียนการสอน การประชุมสัมมนา การสอบ และกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ ที่ต้องอาศัยการสนับสนุนด้านเทคนิคอย่างต่อเนื่อง นักวิชาการโสตทัศนศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนระบบการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ และตอบสนองต่อความต้องการของคณาจารย์และผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตาม จากผลการวิจัยก่อนหน้าเรื่อง “การพัฒนาโมเดลภาระงานเชิงหลักฐานสำหรับนักวิชาการโสตทัศนศึกษา และการประเมินคุณภาพบริการเพื่อรองรับการพัฒนาระบบบริหารจัดการภาระงานแบบดิจิทัล กรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม” ซึ่งดำเนินการศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่าภาระงานของนักวิชาการโสตทัศนศึกษา มีลักษณะที่ซับซ้อน และกระจายตัวในหลายมิติ ทั้งงานสนับสนุนการเรียนการสอน งานบำรุงรักษา งานบริการวิชาการ งานจัดกิจกรรม รวมถึงงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อดิจิทัล ซึ่งส่วนใหญ่ยังขาดระบบบริหารจัดการภาระงานที่เป็นระบบและสะท้อนข้อมูลการปฏิบัติงานจริงอย่างเป็นรูปธรรม

ปัญหาสำคัญที่พบคือ การบันทึกและติดตามภาระงานยังคงอยู่ในรูปแบบเอกสาร หรือการรายงานแบบแยกส่วน ทำให้ยากต่อการวิเคราะห์เชิงข้อมูล การประเมินประสิทธิภาพ หรือการวางแผนอัตรากำลังที่สอดคล้องกับความต้องการจริงของหน่วยงาน ข้อมูลจำนวนมากถูกจัดเก็บในรูปแบบที่ไม่เป็นระบบ (unstructured data) ส่งผลให้ผู้บริหารไม่สามารถมองเห็นภาพรวมของการใช้ทรัพยากร เวลา และศักยภาพของบุคลากรได้อย่างแม่นยำ นอกจากนี้ การขาดเครื่องมือเชิงดิจิทัลที่ช่วยแปลงข้อมูลการปฏิบัติงานให้เป็นสารสนเทศที่ใช้ในการตัดสินใจ ยังทำให้การบริหารจัดการภาระงานเป็นไปในลักษณะเชิงรับมากกว่าจะเป็นเชิงรุก

ในยุคดิจิทัลที่มหาวิทยาลัยต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและความคาดหวัง ของผู้ใช้บริการ การบริหารจัดการภาระงานจึงไม่ควรเป็นเพียงการจัดสรรงานตามหน้าที่เท่านั้น แต่ควรเป็นกระบวนการที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเวลา (Time-based Analysis) เชื่อมโยงกับเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ขององค์กร และแสดงผลแบบเรียลไทม์ผ่านระบบดิจิทัล เพื่อให้การวางแผน การติดตาม และการประเมินผลมีประสิทธิภาพมากขึ้น แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิด Digital Transformation in Higher Education ที่มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและยกระดับคุณภาพการให้บริการ

ดังนั้น การพัฒนา “แนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System)” จึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อเปลี่ยนจากระบบรายงานแบบเอกสารไปสู่ระบบดิจิทัลที่สามารถจัดเก็บ วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลภาระงานของบุคลากรได้อย่างเป็นระบบ โดยอาศัยเทคโนโลยีฐานข้อมูล (Database System) และแผงควบคุมการทำงาน (Dashboard)

ที่เชื่อมโยงข้อมูลรายบุคคลกับข้อมูลภาพรวมของหน่วยงาน ทั้งนี้ยังสามารถบูรณาการกับแนวคิด Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) เพื่อคำนวณต้นทุนเวลาและประสิทธิภาพของการทำงานอย่างโปร่งใส รวมถึงเชื่อมโยงกับกรอบการประเมินสมรรถนะตามแนวทาง ของ Balanced Scorecard (BSC) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวัดผลเชิงกลยุทธ์ขององค์กรในมิติที่หลากหลาย

การจัดทำผลงานเชิงวิเคราะห์ฉบับนี้จึงมุ่งสร้างต้นแบบแนวทางการบริหารภาระงานในรูปแบบดิจิทัล เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการบริหารจัดการของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมีเป้าหมายให้สามารถนำไปใช้จริงในการวางแผนภาระงานรายบุคคล การติดตามผลการปฏิบัติงาน และการรายงานต่อผู้บริหารระดับคณะและมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และโปร่งใส พร้อมทั้งเป็นระบบที่สามารถปรับขยาย (Scalable) และนำไปประยุกต์ใช้กับหน่วยงานอื่น ๆ ภายในมหาวิทยาลัยในอนาคต

นอกจากนี้ ผลการดำเนินงานยังจะช่วยสนับสนุนการประเมินผลการปฏิบัติงานเชิงวิเคราะห์ของ นักวิชาการโสตทัศนศึกษาให้มีมาตรฐานและสามารถอ้างอิงเชิงหลักฐาน (Evidence-based Performance Evaluation) ได้อย่างแท้จริง สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (ก.พ.อ.) และระเบียบมหาวิทยาลัยมหาสารคามว่าด้วยการประเมินค่างานสายสนับสนุนวิชาการ โดยเฉพาะในตำแหน่ง “นักวิชาการโสตทัศนศึกษา ชำนาญการ” ซึ่งต้องมีการแสดงหลักฐานการปฏิบัติงานเชิงระบบและเชิงวิเคราะห์อย่างมีคุณภาพ

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานแบบดิจิทัลนี้ ไม่เพียงเป็นการตอบสนองต่อความต้องการในการปรับปรุงกระบวนการทำงานของหน่วยโสตทัศนศึกษาเท่านั้น แต่ยังเป็นส่วนหนึ่งของการขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยไปสู่การเป็น “องค์กรอัจฉริยะ (Smart University)” ที่ใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการ การให้บริการ และการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์อย่างยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงาน ของ นักวิชาการโสตทัศนศึกษาให้มีความเป็นระบบ โปร่งใส และสอดคล้องกับสภาพการปฏิบัติงานจริง โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการจัดการข้อมูลภาระงานและการประเมินผลเชิงวิเคราะห์ เพื่อสนับสนุนการยกระดับคุณภาพการบริการของหน่วยโสตทัศนศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

- 1) เพื่อวิเคราะห์และจัดทำโครงสร้างภาระงานของนักวิชาการโสตทัศนศึกษาในมิติ การปฏิบัติงานจริง โดยพิจารณาขอบเขตงานหลัก (Core Tasks) งานสนับสนุน (Supportive Tasks) และงานเชิงพัฒนา (Developmental Tasks) เพื่อระบุประเภทกิจกรรม ปริมาณงาน และระยะเวลา ในการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับบริบทของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ในการพัฒนาแนวทางบริหารภาระงานเชิงระบบ

- 2) เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบต้นแบบ “การบริหารจัดการภาระงานแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System)” สามารถบันทึก วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลภาระงาน ของนักวิชาการโสตทัศนศึกษาในรูปแบบ 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 “นักวิชาการโสตทัศนศึกษา ชำนาญการพิเศษ” อย่างมีมาตรฐานและตรวจสอบได้

1.3 ขอบเขตของการดำเนินงาน

การวิเคราะห์เรื่อง “การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษา แบบดิจิทัล (Digital Workload Management System)” มีการกำหนดขอบเขตเพื่อให้การดำเนินงาน เป็นไปอย่างมีระบบและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ โดยแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้

1) ขอบเขตด้านเนื้อหา (Content Scope)

การวิเคราะห์มุ่งเน้นการพัฒนาแนวทางและระบบต้นแบบบริหารจัดการภาระงานของ นักวิชาการโสตทัศนศึกษาในมิติของ “งานบริการเชิงคุณภาพ” โดยครอบคลุมกิจกรรมหลัก 3 กลุ่ม ได้แก่

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

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

2) ขอบเขตด้านพื้นที่และหน่วยงานศึกษา (Area of Analysis)

การวิเคราะห์ครั้งนี้ดำเนินการภายในหน่วยโสตทัศนศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ให้บริการสื่อโสตทัศนอุปกรณ์แก่คณาจารย์และนักศึกษา ในทุกหลักสูตรระดับปริญญาตรี รวมทั้งสนับสนุนกิจกรรมทางวิชาการและงานประชุมวิชาชีพต่าง ๆ ของ คณะ ถือเป็นพื้นที่ต้นแบบในการพัฒนาระบบบริหารภาระงานแบบดิจิทัลสำหรับสายสนับสนุนวิชาการ ในระดับมหาวิทยาลัย

3) ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย (Target Group Scope)

กลุ่มเป้าหมายของการวิเคราะห์ประกอบด้วย

- 1 นักวิชาการโสตทัศนศึกษา และเจ้าหน้าที่ในหน่วยโสตทัศนศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 3-5 คน ซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานหลักและผู้ทดลอง ใช้ระบบต้นแบบ

2. คณาจารย์ผู้ใช้บริการสื่อโสตทัศนูปกรณ์ จำนวน 65 คน จาก 10 หลักสูตร ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อให้ข้อเสนอแนะต่อรูปแบบการบริหารภาระงาน และคุณภาพการบริการ

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 – พฤศจิกายน 2569)
การวางแผนและเตรียมการดำเนินงาน ประกอบด้วย การทบทวนผลการวิจัยเดิม การประชุมระดมความคิดเห็นกับผู้บริหาร และการออกแบบกรอบแนวคิดของระบบบริหารจัดการภาระงานแบบดิจิทัล
2. ระยะที่ 2 (ธันวาคม 2568 – มกราคม 2569)
การออกแบบระบบต้นแบบ (Prototype Design) ทั้งด้านโครงสร้างฐานข้อมูลแบบฟอร์มออนไลน์ และเครื่องมือเก็บข้อมูล เพื่อรองรับการพัฒนาในระบบในขั้นตอนต่อไป
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 และประเมินประสิทธิภาพของระบบเบื้องต้น
5. ระยะที่ 5 (มิถุนายน 2569)
การวิเคราะห์ผลและปรับปรุงระบบ (System Refinement) โดยใช้ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเพื่อปรับแต่งฟังก์ชันการใช้งานให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมจริง
6. ระยะที่ 6 (กรกฎาคม – สิงหาคม 2569)
การจัดทำคู่มือการใช้งาน (User Manual) และการอบรมบุคลากร เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการใช้งานระบบจริงและการขยายผลในระดับคณะ
7. ระยะที่ 7 (กันยายน 2569)
การสรุปผลและเผยแพร่ผลงานเชิงวิเคราะห์ (Evaluation & Dissemination) โดยจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์และนำเสนอผลการดำเนินงานต่อผู้บริหารคณะ รวมถึงการเผยแพร่ในเวทีวิชาการหรือบทความวิชาการ

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 สำหรับจัดเก็บข้อมูลภาระงานและสร้างระบบเชื่อมต่ออัตโนมัติ (Automated Data Integration)
- 2 Google Data Studio หรือ Power BI Dashboard สำหรับการวิเคราะห์และแสดงผลภาระงานแบบเรียลไทม์ในรูปแบบกราฟและตัวชี้วัด (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 / เครื่องมือที่ใช้
1	ต.ค. – พ.ย. 2568	การวางแผนและออกแบบโครงสร้างข้อมูล	ทบทวนข้อมูลจากงานวิจัยเดิม, กำหนดตัวแปรภาระงาน, ออกแบบฟอร์มเก็บข้อมูล (Google Form)	นายปัญญา จีระฉัตร	Google Workspace, ข้อมูลจากงานวิจัยเดิม
2	ธ.ค. 2568 – ม.ค. 2569	การสร้างระบบต้นแบบ (Prototype)	สร้างฐานข้อมูลภาระงานใน Google Sheet, เชื่อมโยงกับ Dashboard เบื้องต้นใน Looker Studio	นายปัญญา จีระฉัตร	Google Sheet, Looker Studio
3	ก.พ. – มี.ค. 2569	การเก็บข้อมูลนำร่อง	ทดลองใช้งานระบบกับหน่วยโสตฯ และคณาจารย์กลุ่มเล็ก เพื่อประเมินความถูกต้องของข้อมูล	นายปัญญา จีระฉัตร	แบบสอบถามออนไลน์, สถิติบริการจริง
4	เม.ย. – พ.ค. 2569	การวิเคราะห์ข้อมูลภาระงาน	นำข้อมูลที่เก็บได้มาวิเคราะห์เชิงเวลา (Time Use Analysis) และจัดทำสรุป Workload Dashboard	นายปัญญา จีระฉัตร	Google Sheet Pivot Table, Looker Studio
5	มิ.ย. 2569	การปรับปรุงระบบและคู่มือการใช้งาน	ปรับปรุง Dashboard และออกแบบคู่มือใช้งานระบบ (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 จิระฉัตร	สื่อ PowerPoint, QR Code ระบบจริง
7	ก.ย. 2569	การสรุปผลและ เผยแพร่ผลงานเชิง วิเคราะห์	สรุปผลการดำเนินงาน, จัดทำ รายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอ ในที่ประชุมคณะ	นายปัญญา จิระฉัตร	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 หน่วยโสตทัศนศึกษา 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
เหมาะสมของรูปแบบการบริหารภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษา โดยมีขอบเขตการวิเคราะห์ 4 มิติ
หลัก ดังนี้

- 1) มิติด้านประสิทธิภาพของระบบ (System Efficiency)

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

2) มิติด้านคุณภาพข้อมูลและการตัดสินใจ (Data Quality & Decision Support)

พิจารณาความครบถ้วน ถูกต้อง และการนำข้อมูลจากระบบไปใช้ประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบายของผู้บริหาร เช่น การวางแผนภาระงาน และการจัดสรรบุคลากร

3) มิติด้านการยอมรับและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Acceptance & Satisfaction)

ประเมินระดับความพึงพอใจและความสะดวกของผู้ใช้งานระบบ ทั้งนักวิชาการโสตทัศนศึกษาและคณาจารย์ โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ

4) มิติด้านการพัฒนาเชิงกลยุทธ์ (Strategic Development)

วิเคราะห์ความเชื่อมโยงของผลการดำเนินงานกับแผนยุทธศาสตร์ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ตามกรอบ Balanced Scorecard (BSC) 4 มิติ ได้แก่

1 ด้านประสิทธิภาพของงานบริการ (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 การลดความซ้ำซ้อนของงาน	Log Data จาก Google Sheet / Form / Dashboard	ระบบทำงานเร็วขึ้น \geq 30% จากเดิม
คุณภาพข้อมูล (Data Quality)	ความครบถ้วน ถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของข้อมูล	การตรวจสอบชุดข้อมูล (Data Validation)	ได้ฐานข้อมูลที่พร้อมใช้ในการวิเคราะห์เชิงนโยบาย
การยอมรับของผู้ใช้ (User Satisfaction)	ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการและผู้ปฏิบัติงาน	แบบสอบถาม / สัมภาษณ์	คะแนนเฉลี่ย \geq 4.00 จาก 5
การเชื่อมโยงเชิงกลยุทธ์ (Strategic Linkage)	ความสอดคล้องกับแผน BSC ของคณะ	การวิเคราะห์เชิงเอกสาร / Workshop	แนวทางขยายผลสู่ระดับคณะและมหาวิทยาลัย

สรุปได้ว่า การกำหนดขอบเขตการวิเคราะห์ใน 4 มิตินี้ ทำให้การประเมินผลของ DWMS มีทั้งเชิงเทคนิค (Technical Validation) และเชิงกลยุทธ์ (Strategic Evaluation) โดยมีเป้าหมายเพื่อยืนยันว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้จริงในหน่วยโสตทัศนศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และต่อยอดเป็นต้นแบบในการบริหารภาระงานสายสนับสนุนวิชาการของมหาวิทยาลัยมหาสารคามในระยะยาว

1.5 วิธีดำเนินการวิเคราะห์

การดำเนินการวิเคราะห์ในผลงานนี้มุ่งเน้นการเชื่อมโยงระหว่าง “ข้อมูลเชิงปฏิบัติจริง” ของการให้บริการโสตทัศนศึกษา กับ “แนวทางการบริหารจัดการภาระงานเชิงดิจิทัล (Digital Workload

Management System DWMS)” เพื่อให้ได้รูปแบบที่สะท้อนภาระงานจริงและสามารถนำไปใช้บริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีขั้นตอนสำคัญดังนี้

1) การออกแบบกรอบแนวคิดและเครื่องมือวิเคราะห์

ผู้วิเคราะห์ได้พัฒนา กรอบแนวคิด (Conceptual Framework) โดยบูรณาการทฤษฎีสำคัญ 3 ด้าน ได้แก่

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

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

2) การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปฏิบัติการ (Operational Data Collection)

การเก็บข้อมูลภาระงานดำเนินการโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-based Data) จากระบบดิจิทัลที่สร้างขึ้น โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1 ระยะที่ 1 (ตุลาคม–ธันวาคม 2568) สร้างและทดสอบระบบ DWMS บันทึกข้อมูลบริการ เช่น วันที่ให้บริการ ประเภทงาน รายละเอียดงาน และสถานที่
- 2 ระยะที่ 2 (มกราคม–พฤษภาคม 2569) ดำเนินการเก็บข้อมูลภาระงานจริงของ นักวิชาการโสตทัศนศึกษา รวมถึงการเก็บข้อมูล Feedback ความพึงพอใจของ คณาจารย์
- 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 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากข้อมูลภาระงานที่บันทึกในระบบ DWMS	แสดงสัดส่วนงานบริการ ประเภทงาน และเวลาเฉลี่ยต่อกิจกรรม เพื่อใช้ในการวางแผนภาระงานรายเดือน

ระดับการวิเคราะห์	ลักษณะการวิเคราะห์	ผลลัพธ์ที่ได้
2. เชิงคุณภาพ (Qualitative)	วิเคราะห์เนื้อหาจากข้อเสนอแนะและประสบการณ์ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพงานบริการ และสมรรถภาพงาน	สรุปประเด็นเชิงระบบและเชิงนโยบาย เพื่อพัฒนาแนวทางปรับปรุง DWMS
3. เชิงสังเคราะห์ (Integrative/Analytical)	บูรณาการผลลัพธ์ทั้งสองส่วนเข้ากับแนวคิด TDABC และ BSC เพื่อสร้างโมเดลบริหารจัดการภาระงานที่สอดคล้องกับภารกิจของหน่วยงาน	ได้ “แนวทางการบริหารจัดการภาระงาน นักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (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 และแนวทางการบริหารภาระงานที่ได้จากการวิเคราะห์

5) การสรุปผลและการใช้ประโยชน์ (Synthesis and Utilization)

ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์จะถูกจัดทำเป็น

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

โดยสรุป วิธีดำเนินการวิเคราะห์นี้มีลักษณะ “เชิงบูรณาการ” (Integrative Method) ที่เชื่อมโยงข้อมูลเชิงประจักษ์จากระบบดิจิทัลเข้ากับแนวคิดทางวิชาการ เพื่อให้ผลลัพธ์ของผลงานเชิงวิเคราะห์มีทั้งความถูกต้อง (Accuracy) ความน่าเชื่อถือ (Reliability) และความสามารถในการนำไปใช้จริง (Practicality) ตามกรอบการประเมินของมหาวิทยาลัยมหาสารคามอย่างครบถ้วน

1.6 วิธีดำเนินการวิเคราะห์

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

- 1) ผลที่คาดว่าจะได้รับในเชิงระบบการทำงาน (Operational Outcomes)

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

- 1 เกิดกระบวนการทำงานที่มีมาตรฐานและตรวจสอบย้อนกลับได้ โดยมีระบบ ฐานข้อมูลกลาง (Centralized Database) สำหรับบันทึกกิจกรรมการให้บริการทุกประเภท เช่น การติดตั้งอุปกรณ์ การสนับสนุนการสอน และการซ่อมบำรุง
- 2 สามารถใช้ระบบ DWMS เป็นเครื่องมือในการจัดลำดับความสำคัญของงาน (Task Prioritization) และวิเคราะห์สัดส่วนภาระงานในแต่ละช่วงเวลา เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างงานบริการ งานพัฒนา และงานสนับสนุนภารกิจหลักของคณะ

2) ผลที่คาดว่าจะได้รับในเชิงวิชาการและองค์ความรู้ (Scholarly and Knowledge Outcomes)

- 1 ได้องค์ความรู้ใหม่ในรูปแบบ แนวทางการบริหารจัดการภาระงานเชิงดิจิทัล ที่เชื่อมโยงแนวคิดทางทฤษฎี (TDABC, SERVQUAL, Balanced Scorecard) กับข้อมูลการปฏิบัติงานจริงของนักวิชาการโสตทัศนศึกษา
- 2 เกิดการพัฒนา คู่มือแนวทางการบริหารภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษา (DWMS Manual) ซึ่งสามารถใช้เป็นต้นแบบในการปรับใช้ในหน่วยงานที่มีลักษณะงานใกล้เคียง เช่น งานเทคโนโลยีการศึกษา หรือศูนย์บริการสื่อการเรียนรู้ ของมหาวิทยาลัย
- 3 ได้ผลลัพธ์ที่สามารถต่อยอดสู่การตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ในสาขาการบริหารงานอุดมศึกษา เทคโนโลยีการศึกษา หรือการจัดการคุณภาพการบริการ (Service Quality Management)

3) ผลที่คาดว่าจะได้รับในเชิงนโยบายและการบริหารจัดการองค์กร (Policy and Institutional Outcomes)

- 1 ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลจากระบบ DWMS ไปใช้ในการวางแผนอัตรากำลัง (Workforce Planning) และประเมินภาระงานรายบุคคลอย่างมีหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-based Management)
- 2 ระบบนี้สามารถใช้เป็นเครื่องมือประกอบการประเมินผลการปฏิบัติงานเชิงวิเคราะห์ของนักวิชาการโสตทัศนศึกษาในระดับคณะและมหาวิทยาลัย เพื่อบริการขอตำแหน่งทางวิชาชีพในอนาคต
- 3 มหาวิทยาลัยมหาสารคามสามารถใช้ผลการวิเคราะห์นี้เป็น ต้นแบบเชิงนโยบาย (Policy Prototype) ในการขยายแนวทางการบริหารภาระงานแบบดิจิทัลสู่หน่วยงานสนับสนุนอื่น ๆ เพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรมการทำงานที่มีประสิทธิภาพและโปร่งใส
- 4 ส่งเสริมภาพลักษณ์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ในฐานะหน่วยงานต้นแบบด้าน “Smart Academic Support System” ที่นำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เพื่อยกระดับคุณภาพการบริการทางวิชาการอย่างยั่งยืน

โดยสรุป ผลที่คาดว่าจะได้รับจากผลงานเชิงวิเคราะห์นี้ จะไม่เพียงสร้างเครื่องมือหรือระบบใหม่เท่านั้น 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 “การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System)” จำเป็นต้องอาศัยกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีและองค์ความรู้จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และพัฒนาระบบบริหารจัดการภาระงานให้มีความเหมาะสมกับบริบทการทำงานจริงในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ทั้งนี้ การศึกษาวิเคราะห์ดังกล่าวมุ่งเชื่อมโยง “แนวคิดด้านการบริหารจัดการภาระงาน” เข้ากับ “ระบบดิจิทัลเพื่อการจัดการข้อมูล” ภายใต้กรอบทฤษฎีสำคัญ ได้แก่

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

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

System) เพื่อให้สามารถอธิบายหลักการเชิงระบบของการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการ โสตทัศนศึกษาในยุคดิจิทัลได้อย่างครบถ้วนและมีเหตุผลทางทฤษฎีรองรับ

2.1 แนวคิดพื้นฐาน

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

แนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแนวทางบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS) สามารถจำแนกออกเป็น 4 มิติหลัก ได้แก่

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

1) แนวคิดเกี่ยวกับภาระงาน (Workload Concept)

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

Levine (2002) อธิบายว่า ภาระงานเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่าง “ปริมาณงาน” และ “เวลาในการปฏิบัติงาน” โดยภาระงานที่มากเกินไปจนสมดุลจะส่งผลให้เกิดความเครียด ความเหนื่อยล้า และประสิทธิภาพลดลง ขณะที่ภาระงานที่สมดุลจะสร้างแรงจูงใจและความพึงพอใจในการทำงานมากขึ้น

ในบริบทของสายสนับสนุนวิชาการ โดยเฉพาะนักวิชาการโสตทัศนศึกษา ภาระงานมีลักษณะซับซ้อน (Complex Workload) เพราะต้องรับผิดชอบงานหลายมิติ ทั้งการให้บริการอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ การบำรุงรักษาเทคโนโลยีสื่อ การสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน และการให้คำปรึกษาด้านเทคนิค (Office of the Civil Service Commission [OCSC], 2022) ภาระงานเหล่านี้ต้องใช้ทั้งความรู้ทางเทคนิคและทักษะมนุษยสัมพันธ์ ดังนั้น การจัดการภาระงานจึงต้องใช้ระบบที่สามารถสะท้อน “เวลา ความยาก และผลสัมฤทธิ์” 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 “เวลาเฉลี่ยต่อกิจกรรม” (Time Equation) เป็นตัวกำหนดภาระงานและต้นทุนแรงงาน วิธีการนี้สามารถระบุได้ว่างานใดใช้ทรัพยากรมากที่สุด และควรจัดลำดับความสำคัญในการดำเนินการอย่างไร

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

3) แนวคิดเกี่ยวกับบทบาทของนักวิชาการโสตทัศนศึกษาในระบบการศึกษา

นักวิชาการโสตทัศนศึกษาเป็นบุคลากรสายสนับสนุนที่มีบทบาทเชิงยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนคุณภาพการเรียนการสอน โดยเฉพาะในคณะวิศวกรรมศาสตร์ 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) จึงตอบโจทย์โดยตรงในด้านการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุน (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) เป็นเครื่องมือที่ช่วยรวบรวม จัดเก็บ วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลการทำงานของบุคลากรผ่าน Dashboard แบบโต้ตอบ (Interactive Dashboard) ซึ่งสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากหลายระบบ เช่น แบบฟอร์มออนไลน์ ฐานข้อมูลภาระงาน และสถิติการให้บริการ เพื่อสร้างภาพรวมเชิงวิเคราะห์ที่ชัดเจน

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

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

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

ตารางที่ 2.1 สรุปทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (DWMS)

ลำดับ	ชื่อทฤษฎี / นักพัฒนา	แนวคิดหลักของทฤษฎี	การประยุกต์ใช้ในงานวิเคราะห์ (DWMS)	ผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ
1	Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) Kaplan & Anderson (2004, 2007)	ใช้เวลาเป็นตัวแปรพื้นฐานในการวิเคราะห์ต้นทุนและภาระงาน โดยคำนวณจาก “เวลาที่ใช้จริงต่อกิจกรรม × ต้นทุนต่อหน่วยเวลา” เพื่อสะท้อนประสิทธิภาพการทำงานจริง	ใช้วิเคราะห์เวลาการให้บริการของนักวิชาการโสตทัศนศึกษาในแต่ละภารกิจ 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	ใช้วิเคราะห์ความพึงพอใจของคณาจารย์ ผู้รับบริการสื่อโสตฯ เพื่อปรับปรุงคุณภาพบริการของนักวิชาการโสตฯ และสร้างตัวชี้วัด (KPI) ด้านคุณภาพบริการ	ได้ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพที่สะท้อนความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ สามารถใช้ประเมินและพัฒนาคุณภาพบริการอย่างต่อเนื่อง
3	Balanced Scorecard (BSC) Kaplan & Norton (1992, 1996)	เป็นกรอบการบริหารเชิงกลยุทธ์ที่เชื่อมโยงผลลัพธ์องค์กรใน 4 มิติ ได้แก่ การเงิน	ใช้ออกแบบตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ของระบบ	ได้ระบบประเมินผลที่ครอบคลุมทุกมิติของงานบริการ สนับสนุนการ

ลำดับ	ชื่อทฤษฎี / นักพัฒนา	แนวคิดหลักของทฤษฎี	การประยุกต์ใช้ในงานวิเคราะห์ (DWMS)	ผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ
		ผู้รับบริการ กระบวนการภายใน และการเรียนรู้/พัฒนา	DWMS ในแต่ละมิติเพื่อประเมินประสิทธิภาพของบุคลากรและกระบวนการบริการเชิงกลยุทธ์	บริหารองค์กรตามยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัย
4	Communication Theory Shannon & Weaver (1949); Schramm (1954)	อธิบายกระบวนการสื่อสารที่มีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ แหล่งสาร สาร ช่องทาง ผู้รับสาร และสัญญาณรบกวน (Noise)	ใช้สร้างระบบสื่อสารระหว่างผู้ขอรับบริการ (อาจารย์) และผู้ให้บริการ (นักวิชาการ โสตฯ) ผ่านระบบดิจิทัล เช่น Google Form, LINE Official, Dashboard เพื่อให้ข้อมูลบริการครบถ้วน	ได้ระบบการสื่อสารแบบสองทาง (Interactive Communication) ที่ลดข้อผิดพลาดและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการภาระงาน

จากตารางที่ 2.1 แสดงให้เห็นว่าทฤษฎีทั้ง 4 กลุ่มมีความเชื่อมโยงแบบบูรณาการ โดยแต่ละทฤษฎีมีบทบาทสนับสนุนระบบ DWMS ในมิติต่างกันแต่เกื้อกูลกัน คือ

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

การบูรณาการทฤษฎีทั้งสี่นี้ ทำให้ระบบ Digital Workload Management System (DWMS) มีความสมบูรณ์ทั้งในเชิงเทคนิคและการจัดการ สามารถใช้เป็นเครื่องมือเชิงนโยบายเพื่อยกระดับประสิทธิภาพงานบริการของสายสนับสนุนวิชาการได้จริงในระดับคณะและมหาวิทยาลัย

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานของนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล จำเป็นต้องอาศัยกรอบแนวคิดและทฤษฎีทางวิชาการที่สามารถอธิบายทั้งมิติของ “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” เป็นตัวแปรพื้นฐานในการวิเคราะห์ต้นทุนและภาระงาน 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 งานใดใช้เวลาามากที่สุด และสามารถจัดลำดับความสำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับงานของนักวิชาการโสตทัศนศึกษา TDABC ถูกนำมาประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์เวลาในแต่ละภารกิจ เช่น

- 1) เวลาที่ใช้ในการติดตั้งอุปกรณ์ในห้องเรียน
- 2) เวลาที่ใช้ในการแก้ไขปัญหาทางเทคนิค
- 3) เวลาที่ใช้ในการบำรุงรักษาอุปกรณ์

ข้อมูลดังกล่าวสามารถเชื่อมโยงกับระบบ DWMS เพื่อวิเคราะห์ภาระงานเชิงเวลาแบบ Real-time ซึ่งช่วยให้ผู้บริหารสามารถบริหารทรัพยากรบุคลากรได้ตรงตามสภาพการทำงานจริง 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, & Gremler, 2009)

การประยุกต์ใช้ SERVQUAL ภายในระบบ DWMS ช่วยให้สามารถสร้าง “ตัวชี้วัดคุณภาพการบริการ (Service KPI)” เช่น อัตราความสำเร็จของการให้บริการ การตอบสนองต่อการแจ้งซ่อม ภายในระยะเวลาเป้าหมาย และคะแนนความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงวิเคราะห์ที่สำคัญสำหรับการประเมินสมรรถนะของนักวิชาการโสตทัศนศึกษาอย่างเป็นระบบ

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 การเรียนรู้และพัฒนา นักวิชาการโสตทัศนศึกษาสามารถใช้ข้อมูลจาก Dashboard เพื่อปรับปรุงการทำงานของตนเอง

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

2.2.4 ทฤษฎีการสื่อสารเพื่อการบริหาร (Communication Theory)

การบริหารภาระงานให้มีประสิทธิภาพต้องอาศัยระบบการสื่อสารที่ดีระหว่าง “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) กระบวนการสื่อสารระหว่างผู้ให้บริการ (อาจารย์) และนักวิชาการโสตทัศนศึกษาจะเกิดขึ้นผ่านช่องทางดิจิทัล เช่น Google Form, LINE Official, หรือระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ หากช่องทางเหล่านี้มีความชัดเจน รวดเร็ว และลดสัญญาณรบกวน (Noise)

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

สรุปภาพรวมของทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง จากการทบทวนทฤษฎีทั้งหมดทั้งสี่ด้าน สามารถสรุปได้ว่า

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

การบูรณาการทฤษฎีเหล่านี้เข้าด้วยกัน ทำให้ระบบ Digital Workload Management System (DWMS) ของนักวิชาการโสตทัศนศึกษามีมิติทั้งเชิงเทคนิค เชิงคุณภาพ และเชิงกลยุทธ์ ซึ่งนำไปสู่การบริหารภาระงานอย่างยั่งยืนและสามารถต่อยอดเป็นนวัตกรรมบริการของมหาวิทยาลัยในอนาคตได้

2.3 งานวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้อง

เพื่อสนับสนุนการพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS) งานวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องซึ่งพบว่าสามารถแบ่งออกเป็นสองกลุ่มหลัก ได้แก่ (1) งานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการภาระงาน (Workload Management) ในสถาบันอุดมศึกษา และ (2) งานวิจัยหรือบทความเกี่ยวกับบริการโสตทัศนูปกรณ์ (Audiovisual/AV Services) ในมหาวิทยาลัย ซึ่งทั้งสองกลุ่มมีข้อสังเกตและบทเรียนที่สอดคล้องกับบริบทของหน่วยโสตทัศนศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2.3.1 งานวิจัย – การจัดการภาระงาน

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

ซึ่งสอดคล้องกับงานของหน่วยโสตทัศนศึกษาที่ต้องรับงานหลายมิติ ทั้งงานสนับสนุนสอนงานซ่อมบำรุง งานบริการเชิงเทคนิค ทำให้การพัฒนา DWMS ที่มีพื้นฐานทางเทคนิคจึงมีความจำเป็น

2.3.2 งานวิจัย – บริการโสตทัศนูปกรณ์

งานที่เกี่ยวข้องกับ AV infrastructure ในมหาวิทยาลัยก็พบว่า การใช้เทคโนโลยี AV มีอิทธิพลต่อคุณภาพการเรียนการสอนและประสบการณ์ของผู้เรียน (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

จากงานหลายชิ้นสามารถสรุปบทเรียนที่เกี่ยวข้องกับงานของเราได้ดังนี้

- 1) เทคโนโลยีและระบบข้อมูลช่วยให้การจัดสรรภาระงานทำได้แม่นยำและตรวจสอบได้ (Mushabe, 2022; turn0search16)
- 2) ความพร้อมของโครงสร้าง AV และการบำรุงรักษามีผลต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ (Owusu, 2020; turn0search19)
- 3) ระบบแจ้งเตือนและการใช้ Dashboard หรือระบบอัตโนมัติช่วยลดงานซ้ำซ้อน และเพิ่มความเร็วในการตอบสนอง
- 4) แม้บริการดี แต่หากภาระงานบุคลากรสูงเกินไป หรือการจัดงานไม่สมดุล ย่อมลดคุณภาพบริการเช่นกัน (turn0search4) สำหรับงานของคุณซึ่งเน้นพัฒนา DWMS จึงสามารถใช้บทเรียนเหล่านี้เป็น “หลักฐานเชิงประจักษ์” เพื่อสนับสนุนการออกแบบตัวชี้วัด (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	เน้นความสำคัญของการบำรุงรักษาและทรัพยากร (ERIC)

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

2.4 กรอบแนวคิดของงานวิเคราะห์

เมื่อพิจารณางานวิเคราะห์เรื่อง “การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS)” แล้ว จำเป็นอย่างยิ่ง

ที่ต้องมีกรอบแนวคิด (Conceptual Framework) ที่ชัดเจน ซึ่งเชื่อมโยงระหว่างตัวแปรหลัก ได้แก่ ภาระงาน (Workload) คุณภาพบริการ (Service Quality) ทรัพยากร และบุคลากร กระบวนการบริการ และผลลัพธ์องค์กร โดยกรอบแนวคิดที่นำมาใช้ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า (Inputs) กระบวนการ (Process) และผลลัพธ์ (Outcomes) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้องหลายด้าน เช่น TDABC, SERVQUAL, BSC และ Communication Theory จากนั้นผสมผสานกับบทเรียนและโมเดลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้กรอบแนวคิดนั้นมีความเป็นระบบ สามารถนำไปปฏิบัติ และประเมินผลได้ในหน่วยบริการโสตทัศนศึกษาของ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

โครงสร้างกรอบแนวคิด

1) ปัจจัยนำเข้า (Inputs)

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

2) กระบวนการ (Process)

- 1 การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ขั้นตอนการขอใช้บริการ การตอบสนองซ่อมบำรุง การจัดสรรภาระงาน
- 2 การวิเคราะห์ภาระงานด้วย TDABC คำนวณเวลาที่ใช้จริงต่อกิจกรรม
- 3 การวัดคุณภาพบริการด้วย SERVQUAL ช่องว่างระหว่างความคาดหวังกับการรับรู้
- 4 ระบบดิจิทัล DWMS แบบฟอร์มออนไลน์ Dashboard เชื่อมโยงข้อมูลแบบเรียลไทม์
- 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 คุณภาพการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ในคณะดีขึ้น สอดคล้องกับยุทธศาสตร์คณะและมหาวิทยาลัย

เหตุผลการเลือกกรอบแนวคิดนี้

- 1 การนำ TDABC เข้ามาช่วยให้สามารถ วัดเวลาจริงและต้นทุนภาระงาน ซึ่งเป็นพื้นฐานเชิงปริมาณที่จำเป็นสำหรับระบบ DWMS (Kaplan & Anderson, 2007)
- 2 การใช้ SERVQUAL ทำให้มีเครื่องมือสำหรับวัด Gap เชิงคุณภาพการบริการที่สอดคล้องกับแบบสอบถามของคณาจารย์ (Parasuraman, Zeithaml & Berry, 1988)

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

การประยุกต์ในงานวิเคราะห์

ในงานนี้ กรอบแนวคิดจะถูกนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการวัดตัวแปรแต่ละด้าน (ทรัพยากร บุคลากร กระบวนการ ประชาสัมพันธ์) เชื่อมโยงกับแบบสอบถามความคาดหวังและความพึงพอใจ ของคณาจารย์ ตลอดจนใช้สำหรับวางโครงสร้าง Workload Model และระบบ DWMS โดยเฉพาะการสร้าง Dashboard และตัวชี้วัด (KPI) จะถูกออกแบบตามมิติของ BSC และ SERVQUAL ส่วนการวิเคราะห์เวลาและภาระงาน จะใช้หลัก TDABC ซึ่งจะทำให้ผลการวิเคราะห์มีทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ

ตารางที่ 2.4 สรุปกรอบแนวคิดของงานวิเคราะห์

ลำดับ	องค์ประกอบ	คำอธิบาย	ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ในงานนี้
1	Inputs (ปัจจัยนำเข้า)	ทรัพยากร บุคลากร ระบบประชาสัมพันธ์ ภาระงาน	จำนวนอุปกรณ์ AV, คะแนนพึงพอใจของบุคลากร, ช่องทางฟอร์มออนไลน์
2	Process (กระบวนการ)	ขั้นตอนบริการ การวิเคราะห์ TDABC การวัดคุณภาพบริการ ช่องทางสื่อสาร	ฟอร์มออนไลน์ → Sheet → Dashboard, วิเคราะห์เวลา, แบบสอบถาม SERVQUAL
3	Outcomes/Impacts (ผลลัพธ์)	KPI ตาม BSC, Gap คุณภาพ, สมดุลภาระงาน	ลด Gap + เพิ่มคะแนน Satisfaction, ลดเวลาตอบสนอง, สมดุลหน้าที่บุคลากร

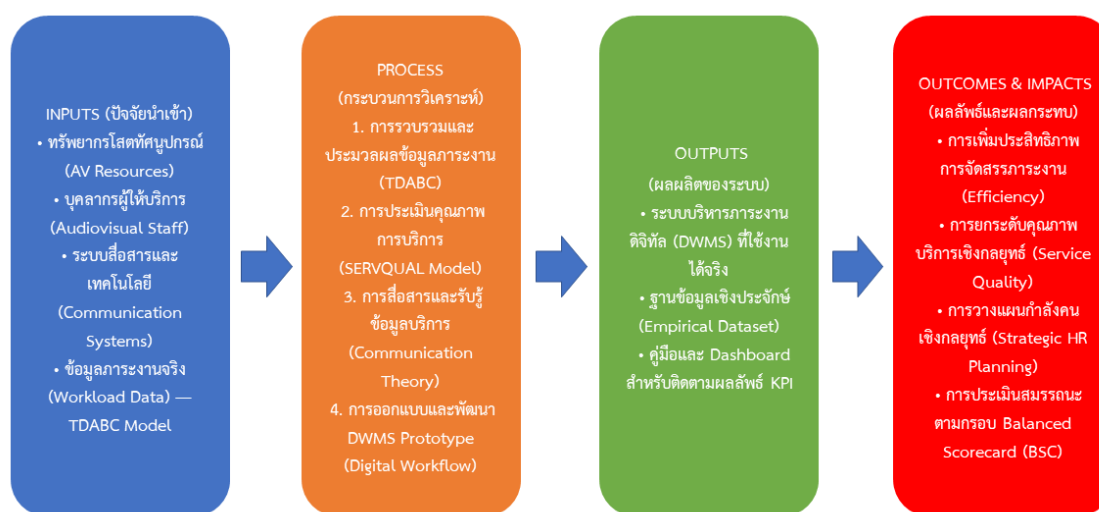
จากตารางที่ 2.4 จะเห็นได้ว่า กรอบแนวคิดของงานวิเคราะห์ ครั้งนี้มีการบูรณาการระหว่างทฤษฎีทางการบริหารจัดการสมัยใหม่และแนวคิดการวิเคราะห์ภาระงานเชิงระบบ (Input–Process–Outcome Model) เพื่อนำไปสู่การพัฒนา Digital Workload Management System (DWMS) ที่มีความเป็นองค์รวมและสามารถใช้งานได้จริงในบริบทของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

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

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

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

กล่าวโดยสรุป กรอบแนวคิดนี้มีจุดเด่นอยู่ที่การเชื่อมโยงเชิงระบบ (Systemic Integration) ระหว่างทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์การบริหารเวลา ทฤษฎีคุณภาพบริการ และทฤษฎีการจัดการเชิงกลยุทธ์ เพื่อนำไปสู่การสร้าง DWMS ซึ่งไม่เพียงตอบสนองต่อความต้องการในระดับปฏิบัติการ แต่ยังสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายของผู้บริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถต่อยอดเป็นต้นแบบในระดับมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ได้ในอนาคต



ภาพที่ 2.4 กรอบแนวคิดของงานวิเคราะห์ (Conceptual Framework of DWMS)

แผนภาพที่ 2.4 แสดงให้เห็นถึง โครงสร้างกรอบแนวคิดของงานวิเคราะห์เรื่อง “การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (DWMS)” ซึ่งบูรณาการแนวคิดจาก 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) และมีตังงบประมาณ/ทรัพยากร (Financial/Resource) (Kaplan & Norton, 1996)

จากการบูรณาการทฤษฎีทั้งสี่นี้ ทำให้ DWMS มีลักษณะของระบบ “วิเคราะห์-จัดการ-ประเมินผล” ครบวงจร โดยไม่เพียงเก็บข้อมูลเชิงปฏิบัติการเท่านั้น แต่ยังสามารถแปลงข้อมูลเป็นเครื่องมือเชิงกลยุทธ์ เพื่อสนับสนุน การตัดสินใจของผู้บริหารและการประเมินผลงานเชิงวิเคราะห์ของนักวิชาการโสตทัศนศึกษา ได้อย่างเป็นรูปธรรม

2.5 แนวคิดเชิงเทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมระบบ

การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS) มีพื้นฐานจากแนวคิดการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงานสนับสนุนทางวิชาการ โดยเฉพาะการจัดเก็บ วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลภาระงานแบบเรียลไทม์ (Real-time Data Processing) เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ ของผู้บริหารและการประเมินผลเชิงวิเคราะห์ของบุคลากร

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

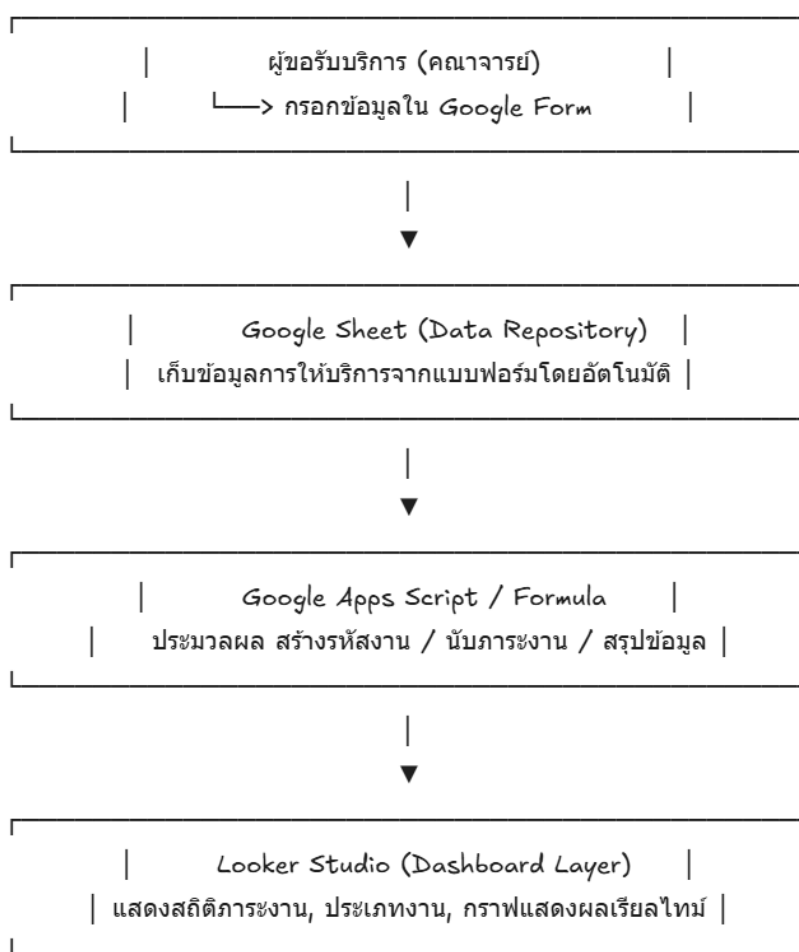
ระบบ DWMS ได้รับการออกแบบให้เป็น “Low-cost High-impact System” โดยใช้เครื่องมือดิจิทัลที่มีอยู่ในสถาบัน เช่น Google Form, Google Sheet, Google Apps Script และ Looker Studio ซึ่งมีความยืดหยุ่นสูง ไม่ต้องพึ่งนักพัฒนาระบบมืออาชีพ สามารถปรับแต่งและดูแลโดยนักวิชาการโสตทัศนศึกษาได้เอง

2.5.1 สถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture Design)

DWMS ถูกออกแบบภายใต้แนวคิด 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 การสร้างรหัสบริการอัตโนมัติ การนับจำนวนงานต่อบุคลากร การประมวลเวลาการทำงาน และการส่งต่อข้อมูลไปยังแดชบอร์ด
 - 4) Data Visualization Layer – ใช้ Looker Studio (Google Data Studio) ในการสร้างแดชบอร์ดแสดงผลข้อมูลแบบโต้ตอบ 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) โดยการไหลของข้อมูลเป็นแบบอัตโนมัติ และต่อเนื่อง ทำให้ผู้บริหารสามารถติดตามภาระงานแบบเรียลไทม์ได้ทันที

2.5.2 หลักการทางเทคนิคที่ใช้ในการออกแบบ (Technical Principles)

เพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพและยืดหยุ่นต่อการใช้งานในระยะยาว การพัฒนา DWMS ยึดหลักสำคัญดังนี้

- 1) Cloud-based Integration การจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดอยู่บนคลาวด์ของ Google ทำให้สามารถเข้าถึงและปรับปรุงข้อมูลได้จากทุกที่ (Laudon & Laudon, 2022)
- 2) Automation by Script ใช้ Google Apps Script เพื่ออัตโนมัติการคำนวณภาระงาน ลดการทำงานซ้ำซ้อนของบุคลากร (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 เพื่อคำนวณภาระงานจริงของนักวิชาการโสตฯ	ได้ข้อมูลต้นทุนเวลาและสมรรถนะเชิงกิจกรรมที่แม่นยำ
SERVQUAL Model	ใช้ประเมินคุณภาพบริการหลังการให้บริการผ่านแบบสอบถาม	ได้ข้อมูลคุณภาพการบริการใน 5 มิติ
Balanced Scorecard (BSC)	เชื่อมตัวชี้วัดภาระงานกับยุทธศาสตร์ของคณะ	ได้ KPI Dashboard ที่สอดคล้องกับเป้าหมายองค์กร
Digital Transformation Framework	ใช้เครื่องมือดิจิทัลในทุกกระบวนการบริการ	ลดภาระงานเอกสารและเพิ่มประสิทธิภาพบริการ

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

2.6 แนวคิดเชิงปฏิบัติการและการประยุกต์ใช้จริง

แนวคิดเชิงปฏิบัติการของการวิเคราะห์ครั้งนี้มุ่งเน้นการนำผลจากการพัฒนาระบบบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS) ไปประยุกต์ใช้ในบริบทจริงของหน่วยโสตทัศนศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อให้เกิด “ระบบปฏิบัติการบริหารภาระงานแบบดิจิทัล” ที่สามารถตอบสนองต่อการทำงานจริง (Work-as-Done) มากกว่าเพียงการวางแผนบนเอกสาร (Work-as-Imagined) ตามแนวคิดของ Hollnagel (2017) ซึ่งเน้นการทำให้ระบบสะท้อนความเป็นจริงของการปฏิบัติงานและสามารถนำข้อมูลมาใช้ปรับปรุงกระบวนการได้อย่างต่อเนื่อง

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

2.6.1 กระบวนการดำเนินงานเชิงปฏิบัติ (Operational Implementation Process)

ระบบ DWMS ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริงของนักวิชาการโสตทัศนศึกษา 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)	ระบบบันทึกลง Google Sheet ทันที และผู้วิเคราะห์ตรวจสอบความถูกต้อง	Google Sheet	ได้ข้อมูลที่เป็นมาตรฐานและตรวจสอบได้
3	การปฏิบัติงานและบันทึกภาระงาน (Task Execution & Recording)	นักวิชาการโสตทัศนศึกษาให้บริการจริง และบันทึกผลภายหลังการปฏิบัติ 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 จำเป็นต้องมีแนวทางเชิงปฏิบัติที่ชัดเจน โดยอ้างอิงแนวคิดจาก Kaplan และ Norton (2004) และ Drucker (2007) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการจัดการเชิงประสิทธิผล (Management by Measurement) จำเป็นต้องอาศัยการวัดผล การสะท้อนข้อมูล และการเรียนรู้ร่วมกัน

แนวทางหลักของการประยุกต์ใช้ระบบ DWMS มีดังนี้

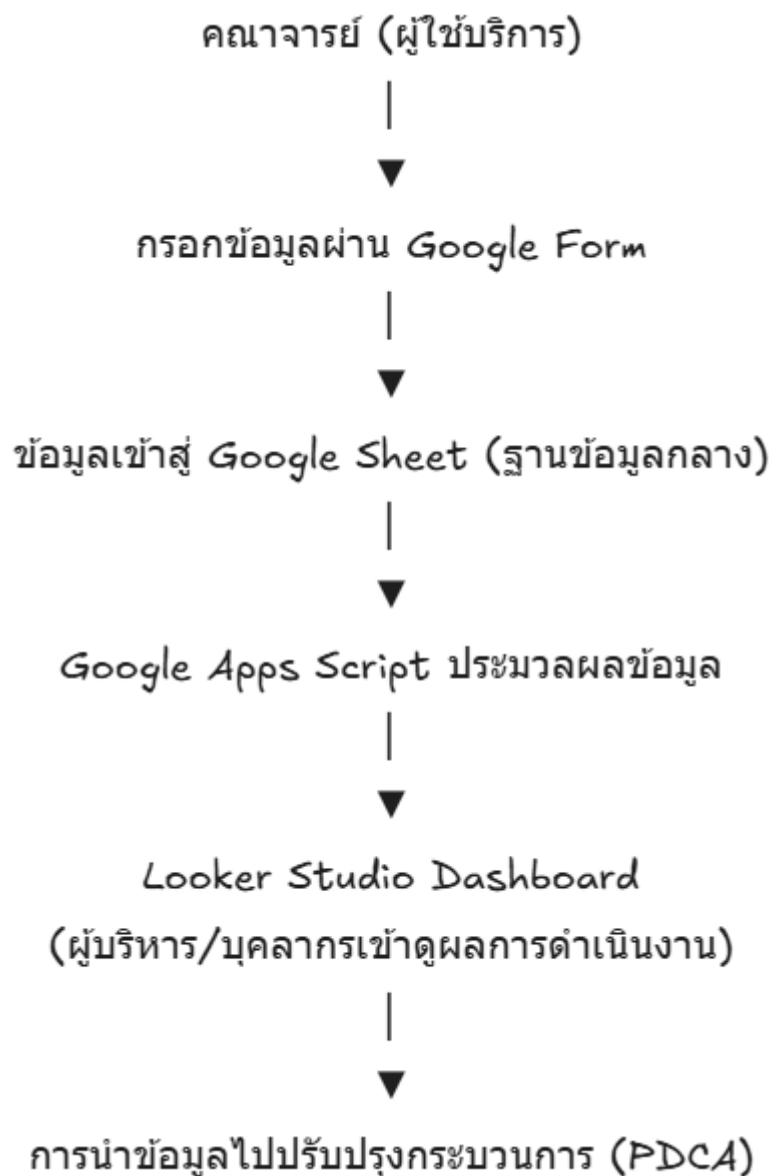
- 1) การบริหารจัดการข้อมูลภาระงานแบบดิจิทัล (Digital Workload Governance)
ระบบ DWMS ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางข้อมูล (Centralized Data Hub) ที่รวบรวมกิจกรรมทั้งหมดของนักวิชาการโสตฯ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ เช่น ความถี่ของการให้บริการ เวลาเฉลี่ยในการตอบสนอง และภาระงานรวมต่อเดือน
- 2) การสะท้อนผลการทำงานแบบเรียลไทม์ (Real-time Performance Reflection)
ข้อมูลทุกชุดที่บันทึกผ่าน Google Form และ Google Sheet จะอัปเดตเข้าสู่ Dashboard ทันที ทำให้ผู้บริหารสามารถติดตามสถานะบริการและภาระงานได้แบบ Real-time
- 3) การใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ (Data-driven Decision Making)
แดชบอร์ด DWMS แสดงผลข้อมูลในรูปแบบ KPI ที่เชื่อมโยงกับ Balanced Scorecard ของคณะ เช่น มิติด้านคุณภาพบริการ (Service Quality) และมิติด้านประสิทธิภาพการใช้เวลา (Time Utilization)
- 4) การเรียนรู้และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Learning & Improvement)
ระบบ DWMS ช่วยให้นักุลากรเห็นภาพรวมการทำงานของตนเอง และสามารถสะท้อนผลการปฏิบัติงานเพื่อปรับปรุงกระบวนการ เช่น ลดระยะเวลาให้บริการ หรือเพิ่มทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า

2.6.3 การเชื่อมโยงสู่ผลลัพธ์เชิงนโยบายและการบริหาร (Linkage to Policy and Management Outcomes)

ผลการประยุกต์ใช้ระบบ DWMS ไม่เพียงแต่ยกระดับประสิทธิภาพของหน่วยโสตทัศนศึกษา แต่ยังส่งผลต่อระดับนโยบายของคณะวิศวกรรมศาสตร์ใน 3 ด้านหลัก ดังนี้

- 1) ด้านการบริหารกำลังคน (Human Resource Planning)
ข้อมูลจาก DWMS ช่วยให้ผู้บริหารสามารถเห็นแนวโน้มภาระงานของบุคลากรแต่ละคน ทำให้สามารถจัดสรรภารกิจและอัตรากำลังได้อย่างเหมาะสมกับภาระจริง
- 2) ด้านการประเมินผลเชิงวิเคราะห์ (Analytical Performance Evaluation)
Dashboard ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินสมรรถนะบุคลากร โดยอ้างอิงจากตัวชี้วัดภาระงานจริง แทนการประเมินเชิงความรู้สึก
- 3) ด้านการกำหนดนโยบายและการวางแผนกลยุทธ์ (Strategic Policy Formulation)
ข้อมูลจากระบบช่วยให้คณะสามารถวางแผนงบประมาณ การจัดซื้อครุภัณฑ์ หรือพัฒนากระบวนการบริการให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการมากขึ้น

2.6.4 แผนภาพการประยุกต์ใช้ระบบ DWMS ในบริบทหน่วยโสตทัศนศึกษา



ภาพที่ 2.6.4 การประยุกต์ใช้ระบบ DWMS ในบริบทหน่วยโสตทัศนศึกษา

แผนภาพนี้แสดงกระบวนการประยุกต์ใช้ระบบ DWMS ภายในหน่วยโสตทัศนศึกษา โดยเชื่อมโยงระหว่างผู้ให้บริการ (อาจารย์) กับกระบวนการบริหารข้อมูลของหน่วยงานผ่านระบบดิจิทัลครบวงจร ตั้งแต่การบันทึก การประมวลผล จนถึงการนำผลลัพธ์ไปใช้เพื่อการพัฒนาและตัดสินใจเชิงกลยุทธ์

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 การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS) จำเป็นต้องตั้งอยู่บน “ฐานความรู้เชิงบูรณาการ” ที่เชื่อมโยงทั้งด้านทฤษฎีเชิงการจัดการ การวิเคราะห์เวลาและต้นทุน การบริการ และการประเมินผลเชิงกลยุทธ์ ซึ่งล้วนเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาระบบบริหารภาระงานในยุคดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืน

ในภาพรวม บทที่ 2 ได้รวบรวมองค์ความรู้จาก 4 กลุ่มหลัก ดังนี้

1) แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการบริหารภาระงานและคุณภาพบริการ

แนวคิดเรื่อง ภาระงาน (Workload) ในสายวิชาชีพนักวิชาการโสตทัศนศึกษา หมายถึง ปริมาณงานและระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมสนับสนุนการเรียนการสอน การบำรุงรักษาอุปกรณ์ และการบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีการศึกษา (Levine, 2002) ซึ่งหากไม่มีการจัดการที่เป็นระบบ จะก่อให้เกิดความไม่สมดุลระหว่างปริมาณงานกับทรัพยากรบุคลากร (ILO, 2019) การบริหารภาระงานจึงต้องอาศัยแนวคิดทางการจัดการที่สามารถสะท้อน “คุณค่าของเวลาและต้นทุน” ได้อย่างแท้จริง

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

2) ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ DWMS

จากการวิเคราะห์พบว่ามี 4 ทฤษฎีหลัก ที่เป็นรากฐานของการพัฒนา DWMS ได้แก่

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

- 3 Balanced Scorecard (BSC) เป็นกรอบการประเมินผลเชิงกลยุทธ์ที่เชื่อมโยงผลการดำเนินงานกับยุทธศาสตร์องค์กรใน 4 มิติ ได้แก่ ผู้รับบริการ, กระบวนการภายใน, การเรียนรู้และพัฒนา และการบริหารทรัพยากร (Kaplan & Norton, 1996)
- 4 Communication Theory ใช้เพื่ออธิบายกระบวนการสื่อสารข้อมูลบริการระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการ 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) ชี้ให้เห็นว่าการจัดการภาระงานในสถาบันอุดมศึกษายุคดิจิทัลต้องอาศัยระบบข้อมูลแบบเรียลไทม์เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและลดภาระเอกสาร
- 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” ที่ตอบสนองต่อบริบทจริงของนักวิชาการโสตทัศนศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

4) กรอบแนวคิดของงานวิเคราะห์

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

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

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

5) สรุปภาพรวมเพื่อเชื่อมโยงสู่บทที่ 3

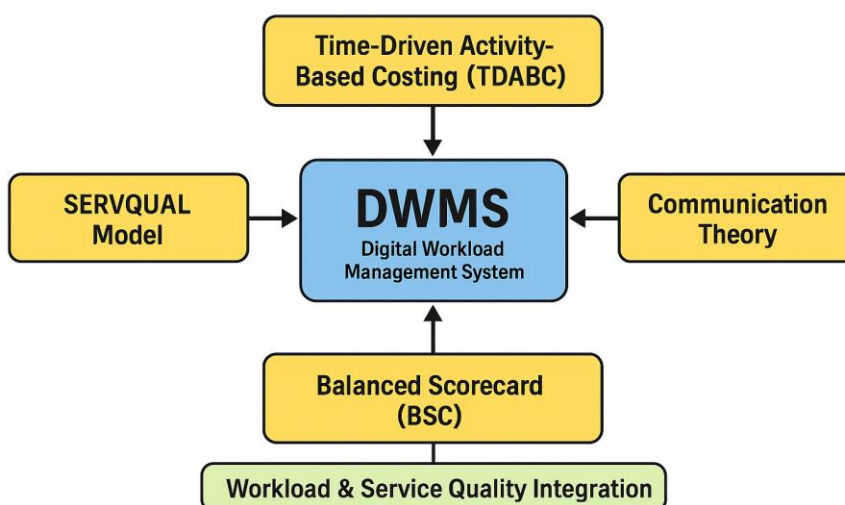
โดยสรุป บทที่ 2 ได้สร้างฐานความรู้ทางทฤษฎีและแนวคิดที่จำเป็นต่อการพัฒนา “ระบบบริหารจัดการภาระงานแบบดิจิทัล (DWMS)” ซึ่งจะนำไปสู่การวิเคราะห์เชิงระบบในบทที่ 3 ที่ว่าด้วย ระเบียบวิธีการวิเคราะห์ (Methodology) โดยบทต่อไปจะอธิบายถึงกระบวนการออกแบบ เครื่องมือ การเก็บข้อมูล การพัฒนาแบบจำลองระบบต้นแบบ และการประเมินผลเชิงประสิทธิภาพ 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	วิเคราะห์กระบวนการสื่อสารข้อมูลบริการ	ใช้ปรับปรุงช่องทางสื่อสารและการตอบสนองต่อผู้ใช้บริการ
4	Balanced Scorecard (BSC)	เชื่อมโยงผลลัพธ์กับยุทธศาสตร์องค์กร 4 มิติ	ใช้ประเมินผลลัพธ์และสร้าง KPI Dashboard
5	แนวคิด Workload & Service Quality Integration	บูรณาการการจัดการภาระงานกับคุณภาพบริการ	ใช้เป็นกรอบวิเคราะห์เพื่อพัฒนาแนวทาง DWMS ที่ยั่งยืน

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปได้ว่า การบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาในยุคดิจิทัล ต้องอาศัยการผสมผสานองค์ความรู้ทั้งด้านเวลาด ต้นทุน คุณภาพบริการ การสื่อสาร และการประเมินผลเชิงกลยุทธ์ เพื่อสร้างระบบที่สามารถสะท้อน “ภาระงานจริง” และ “คุณภาพงานบริการ” ได้อย่างแม่นยำ DWMS ที่พัฒนาขึ้นในงานวิเคราะห์นี้ จึงถือเป็นนวัตกรรมเชิงระบบที่สามารถยกระดับการบริหารงานสายสนับสนุนวิชาการให้มีมาตรฐาน 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 และสิ่งอำนวยความสะดวก), ทฤษฎีการสื่อสาร (Communication Theory) เพื่ออธิบายกระบวนการสื่อสารระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการในระบบดิจิทัล, และ Balanced Scorecard (BSC) ซึ่งเป็นกรอบในการกำหนดตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ (KPI) ใน 4 มิติ (การเงิน ผู้รับบริการ กระบวนการภายใน และการเรียนรู้และพัฒนา)

กรอบแนวคิดนี้ทำหน้าที่เชื่อมโยงแนวคิดทั้ง 4 ทฤษฎีเข้าด้วยกัน เพื่อพัฒนา ระบบบริหารจัดการภาระงานนันทนาการสโตนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System) ที่สามารถสะท้อนภาระงานจริงในเชิงเวลาและคุณภาพบริการได้อย่างครบถ้วน พร้อมทั้งใช้เป็นฐานข้อมูลในการตัดสินใจเชิงนโยบายของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สรุปได้ว่า บทที่ 2 ได้ทบทวนแนวคิด ทฤษฎี งานวิเคราะห์ และกรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนันทนาการสโตนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS) โดยเน้นการบูรณาการระหว่างองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการ การวิเคราะห์เชิงข้อมูล และเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อสร้างระบบที่สามารถสะท้อนภาระงานจริงได้อย่างเป็นรูปธรรม

แนวคิดพื้นฐานในหัวข้อ 2.1 ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการบริหารภาระงาน (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 ซึ่งเป็นแกนกลางของกรอบแนวคิดในการพัฒนาและประเมินผลระบบ

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

หัวข้อ 2.4 ได้นำเสนอกรอบแนวคิดของการวิเคราะห์ โดยเชื่อมโยงระหว่าง “ทฤษฎี – กระบวนการ – เทคโนโลยี – ผลลัพธ์” เพื่อกำหนดโครงสร้างการดำเนินงานของระบบ DWMS ส่วนหัวข้อ 2.5 และ 2.6 ได้ขยายผลเชิงเทคนิคและปฏิบัติ โดยอธิบายถึงสถาปัตยกรรมระบบดิจิทัล (System Architecture) และแนวทางการนำระบบไปใช้จริงในบริบทหน่วยโสตทัศนศึกษา ซึ่งสะท้อนให้เห็นความสอดคล้องระหว่างกรอบแนวคิดทางเทคนิคกับการปฏิบัติงานจริง

โดยสรุป บทนี้ได้วางรากฐานเชิงทฤษฎีและแนวคิดเชิงปฏิบัติที่ชัดเจน เพื่อรองรับการดำเนินงานในบทที่ 3 ว่าด้วย ระเบียบวิธีการวิเคราะห์ (Methodology) ซึ่งจะอธิบายรายละเอียดของขั้นตอนการวิเคราะห์ กระบวนการเก็บข้อมูล การพัฒนาระบบต้นแบบ และการประเมินผล DWMS ทั้งในเชิงเทคนิคและเชิงนโยบาย

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิเคราะห์

บทนี้อธิบายระเบียบวิธีที่ใช้ในการดำเนินงานวิเคราะห์เพื่อพัฒนา “ระบบบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS)” ซึ่งเป็นการประยุกต์องค์ความรู้จากงานวิจัยเชิงนโยบายเข้าสู่การปฏิบัติจริง โดยมีลักษณะเป็นการวิเคราะห์เชิงพัฒนา (Developmental Analysis) และเชิงระบบ (System-based Analysis) เพื่อให้ได้แนวทางบริหารจัดการภาระงานที่สามารถใช้งานได้จริงภายในหน่วยโสตทัศนศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ 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) ที่สามารถบริหารภาระงานของนักวิชาการโสตทัศนศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

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 การใช้เวลาทำงานในแต่ละภารกิจ

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 ที่พร้อมใช้งานจริงในระดับคณะ

ตารางที่ 3.1.2 ซึ่งบูรณาการแนวคิด Research to Practice และ PDCA เพื่อพัฒนาระบบต้นแบบ DWMS ให้เหมาะสมกับบริบทของหน่วยโสตทัศนศึกษา

โดยสรุป แนวทางการดำเนินการวิเคราะห์ในครั้งนี้มุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาเชิงระบบอย่างเป็นรูปธรรม ผ่านกระบวนการ เก็บข้อมูลจริง วิเคราะห์ผลจริง และปรับปรุงระบบจริง ตามหลักวงจร PDCA อันเป็นแนวทางมาตรฐานสากลในการพัฒนาคุณภาพองค์กร (Deming, 1986) ซึ่งแนวทางนี้สอดคล้องกับภารกิจของหน่วยโสตทัศนศึกษาในยุคดิจิทัล ที่ต้องบริหารภาระงานด้วยความโปร่งใส มีหลักฐานตรวจสอบได้ และสามารถประเมินผลในเชิงนโยบายได้อย่างมีมาตรฐาน (Kaplan & Anderson, 2004; Argyris, 1996)

3.2 กรอบแนวคิดการดำเนินการวิเคราะห์

กรอบแนวคิดการดำเนินการวิเคราะห์ในผลงานเชิงวิเคราะห์นี้ได้รับการออกแบบโดยใช้แนวทางการบูรณาการเชิงระบบ (Integrated System Thinking Framework) เพื่อให้การพัฒนาระบบบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System

DWMS) สามารถดำเนินไปอย่างมีเหตุผล สอดคล้องกับบริบทการปฏิบัติงานจริง และมีพื้นฐานจากกรอบทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล

การพัฒนา DWMS ในครั้งนี้อ้างอิงกรอบทฤษฎีหลัก 3 ส่วนสำคัญ ได้แก่

- 1) Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) — เพื่อใช้วิเคราะห์เวลาและต้นทุนเชิงกิจกรรมของภาระงาน
- 2) Balanced Scorecard (BSC) — เพื่อเชื่อมโยงผลลัพธ์จากการปฏิบัติงานกับเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์
- 3) SERVQUAL Model — เพื่อประเมินคุณภาพการให้บริการในมุมมองของผู้ใช้บริการ

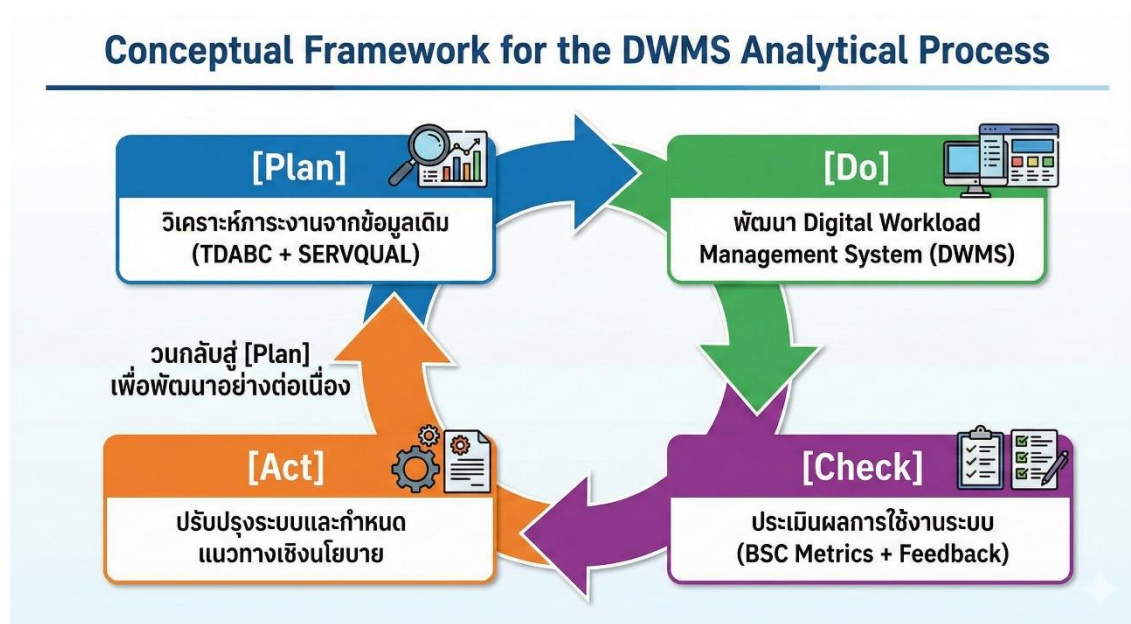
ทั้งสามกรอบทฤษฎีถูกบูรณาการเข้ากับ วงจรคุณภาพ PDCA (Plan-Do-Check-Act) ของ Deming (1986) เพื่อให้เกิดระบบการวิเคราะห์และปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยมีลักษณะการหมุนเวียนของข้อมูลจากภาระงานจริง → การวิเคราะห์ → การพัฒนา → การประเมินผล → การปรับปรุง ซึ่งสะท้อนแนวทางการเรียนรู้เชิงระบบ (Systemic Learning Cycle)

ตารางที่ 3.2 การบูรณาการกรอบทฤษฎีกับกระบวนการวิเคราะห์ระบบ DWMS

ขั้นตอนใน PDCA	PDCA กรอบทฤษฎีที่ใช้	การประยุกต์ใช้ใน DWMS	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง
Plan (วางแผน)	TDABC, SERVQUAL	วิเคราะห์ข้อมูลภาระงานเดิมจาก Google Sheet และข้อมูลบริการที่บันทึกในระบบ เพื่อระบุภารกิจหลักและเวลามาตรฐานของแต่ละกิจกรรม รวมถึงประเมินช่องว่างคุณภาพบริการ	ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อออกแบบโครงสร้างภาระงานและแนวทางปรับปรุงบริการ
Do (ดำเนินการ)	TDABC	พัฒนาแบบฟอร์ม Google Form และฐานข้อมูลเชื่อมโยง (Google Sheet + Dashboard) สำหรับการเก็บเวลาการปฏิบัติงานจริงของนักวิชาการโสตทัศนศึกษา	ได้ระบบต้นแบบ DWMS ที่สามารถรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลภาระงานแบบเรียลไทม์
Check (ตรวจสอบ)	BSC, SERVQUAL	ประเมินผลลัพธ์เชิงประสิทธิผลจากมุมมอง 4 ด้านของ Balanced Scorecard (การเงิน, กระบวนการภายใน, ผู้ใช้บริการ, และการเรียนรู้และพัฒนา) พร้อมรวบรวม Feedback จากผู้ให้บริการ	ได้ข้อมูลการประเมินเชิงระบบเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของระบบ DWMS
Act (ปรับปรุง)	BSC	ปรับปรุงระบบและกำหนดแนวทางเชิงนโยบาย เช่น การจัดสรรภาระงานใหม่ การปรับตัวชี้วัด (KPI) และการกำหนดมาตรฐานคุณภาพบริการ	ได้แนวทางการบริหารงานเชิงนโยบายและระบบ DWMS ที่ยั่งยืน

ตารางที่ 3.2 สะท้อนถึงการเชื่อมโยงของแต่ละกรอบทฤษฎีกับวงจร PDCA อย่างมีระบบ โดย TDABC ช่วยให้เห็นโครงสร้างเวลาและต้นทุนที่แท้จริงของภาระงาน, SERVQUAL ช่วยวิเคราะห์

ช่องว่างคุณภาพระหว่างความคาดหวังกับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และ BSC ทำหน้าที่เป็นกรอบกำกับในการประเมินผลลัพธ์ในระดับองค์กร



ภาพที่ 3.2 กรอบแนวคิดการดำเนินการวิเคราะห์ระบบ DWMS

ภาพที่ 3.2 แสดงให้เห็นลำดับขั้นตอนของการวิเคราะห์และพัฒนา DWMS ตามแนวคิด PDCA Integration Framework โดยข้อมูลจากระบบจะถูกนำเข้าสู่การวิเคราะห์ด้วย TDABC เพื่อวัดเวลาและภาระงานจริง จากนั้นประเมินคุณภาพการให้บริการด้วย SERVQUAL ก่อนจะใช้ BSC เป็นเครื่องมือวัดผลลัพธ์และกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาในระยะยาว ทั้งหมดนี้หมุนเวียนอย่างต่อเนื่องตามหลักการของการพัฒนาองค์กรคุณภาพ (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 แต่ยังทำให้การบริหารจัดการทรัพยากรบุคคลของหน่วยโสตทัศนศึกษาเชื่อมโยงกับเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของคณะ 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 คือบุคลากรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบการให้บริการสื่อโสตทัศนูปกรณ์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งประกอบด้วย 2 กลุ่มหลัก ดังนี้

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

ประชากรทั้งสองกลุ่มนี้ถูกเลือกโดยใช้วิธีการแบบเจาะจง (Purposive Selection) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนการปฏิบัติงานจริงในหน่วยงานบริการเฉพาะทาง (Specialized Service Unit) ตามแนวคิดของ Patton (2015) ที่ระบุว่า การเลือกกลุ่มข้อมูลเชิงคุณภาพควรเน้น “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

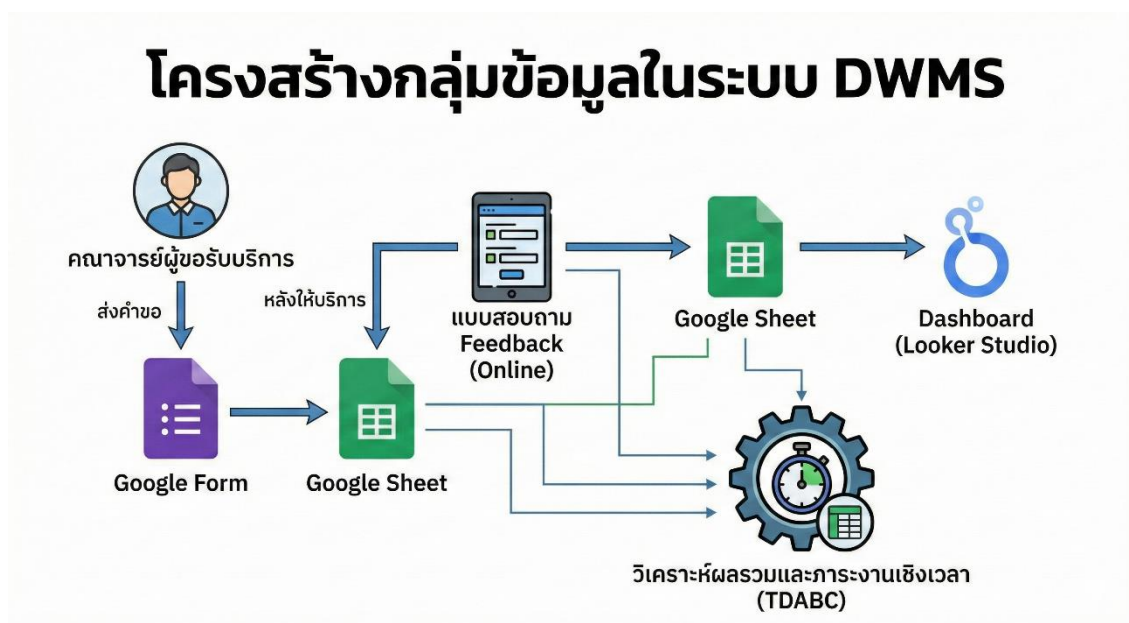
ตารางที่ 3.3.2 ประเภทข้อมูลและบทบาทในกระบวนการวิเคราะห์ DWMS

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

4. ข้อมูลความคิดเห็นจากผู้ให้บริการ (Feedback Data)	แบบสอบถามออนไลน์ / แบบประเมินความพึงพอใจ	ความคิดเห็นเชิงคุณภาพและคะแนนความพึงพอใจ	ใช้ยืนยันผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative Validation) และประเมินคุณภาพบริการตาม SERVQUAL
---	--	--	---

ตารางที่ 3.3.2 แสดงข้อมูลทั้ง 4 ประเภทที่มีความสัมพันธ์เชิงระบบ กล่าวคือ 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) โดยข้อมูลจะถูกไหลผ่านอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างฐานข้อมูลกลางที่สามารถนำไปวิเคราะห์ต่อยอดเชิงกลยุทธ์ได้ (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 แต่เชื่อมโยงกันผ่านการสื่อสารข้อมูลอัตโนมัติ โดยเน้นการลดขั้นตอนการกรอกข้อมูลซ้ำซ้อน การเพิ่มความโปร่งใสในการติดตามภาระงาน 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 โดยเป็นฐานข้อมูลกลางที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบอื่น 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) และ แบบ ส อ บ ถ า ม กระดาษ	ใช้เก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อคุณภาพการให้บริการสื่อ สโตนวัตกรรม	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

1. ระดับการเก็บข้อมูล (Data Collection Layer) Google Form เป็นเครื่องมือเก็บข้อมูลเบื้องต้นที่สะดวก รวดเร็ว และใช้งานได้ผ่านอุปกรณ์ทุกประเภท
2. ระดับการประมวลผล (Data Processing Layer) Google Sheet ทำหน้าที่บันทึกและประมวลผลอัตโนมัติผ่านสูตรและ Script
3. ระดับการแสดงผล (Visualization Layer) Looker Studio แสดงข้อมูลในรูปแบบกราฟ ตาราง และตัวชี้วัด KPI เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ผล
4. ระดับการจัดการอัตโนมัติ (Automation Layer) Google Apps Script เป็นกลไกเชื่อมต่อและทำให้ข้อมูลในระบบทุกส่วนอัปเดตแบบเรียลไทม์
5. ระดับการประเมินผล (Evaluation Layer) แบบสอบถามออนไลน์ช่วยสะท้อนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ใช้บริการเพื่อปรับปรุงระบบในอนาคต

การบูรณาการในลักษณะนี้สะท้อนแนวคิดของ 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 การยกระดับคุณภาพงานบริการของนักวิชาการโสตทัศนศึกษาให้สอดคล้องกับมาตรฐานของมหาวิทยาลัยและตอบสนองต่อความต้องการของคณาจารย์อย่างมีประสิทธิภาพ

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) อันจะนำไปสู่ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับลักษณะภาระงานและคุณภาพการให้บริการของนักวิชาการโสตทัศนศึกษา

ตารางที่ 3.5 แสดงระยะและลักษณะการเก็บข้อมูล

ระยะเวลา	วิธีการเก็บข้อมูล	รายละเอียดกิจกรรม	ประเภทข้อมูล	แหล่งข้อมูลหลัก
ระยะที่ 1 (ต.ค.-ธ.ค. 2568)	การทบทวนข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective Data Review)	รวบรวมข้อมูลการให้บริการสื่อโสตทัศนูปกรณ์ย้อนหลัง 1 ปี จากบันทึกภาระงานเดิม และรายงานการซ่อมบำรุง	ข้อมูลเชิงปริมาณ	รายงานประจำปี หน่วยโสตทัศนศึกษา
ระยะที่ 2 (ม.ค.-พ.ค. 2569)	การเก็บข้อมูลผ่านระบบ DWMS	เก็บข้อมูลใหม่ผ่าน Google Form ที่เชื่อมต่อกับ Google Sheet และ Dashboard เพื่อบันทึกประเภทงาน เวลา และสถานที่ให้บริการแบบเรียลไทม์	ข้อมูลเชิงปริมาณ และเชิงเวลา	ระบบ DWMS (Form-Sheet-Dashboard)
ระยะที่ 3 (มิ.ย.-ก.ย. 2569)	การประเมินผลการใช้งานระบบ	เก็บข้อมูลความคิดเห็นของผู้ใช้บริการผ่านแบบสอบถามออนไลน์ และสัมภาษณ์เชิงลึก นักวิชาการโสตทัศนศึกษา เพื่อประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพของระบบ	ข้อมูลเชิงคุณภาพ	ผู้ขอรับบริการ และนักวิชาการโสตทัศนศึกษา

การเก็บข้อมูลทั้งสามระยะนี้ถูกออกแบบให้มีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน โดยระยะที่ 1 เป็นการวิเคราะห์ฐานข้อมูลเดิม (Baseline Data Analysis) เพื่อระบุลักษณะของภาระงานและปัญหาที่มีอยู่ก่อนหน้า ระยะที่ 2 เป็นช่วงของการทดลองใช้ระบบต้นแบบ (Pilot Implementation Phase) และระยะที่ 3 เป็นการประเมินผลระบบ (Evaluation Phase) เพื่อยืนยันความถูกต้องและประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาแล้ว ซึ่งลักษณะของกระบวนการนี้สอดคล้องกับแนวคิด “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 โดยข้อมูลเชิงปริมาณจะช่วยสะท้อนภาระงานเชิงปริมาณ เช่น จำนวนครั้งการให้บริการ เวลาที่ใช้ และประเภทงาน ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพจะให้ภาพเชิงลึกของประสบการณ์และความคิดเห็นที่มีต่อระบบ DWMS และคุณภาพการให้บริการ

แนวทางปฏิบัติในการเก็บข้อมูล

1) การจัดเตรียมเครื่องมือ

มีการทดสอบ Google Form และการเชื่อมโยงกับ Google Sheet ก่อนใช้งานจริง เพื่อให้แน่ใจว่าการบันทึกข้อมูลไม่เกิดข้อผิดพลาดและรองรับข้อมูลได้ครบถ้วน

2) การทดสอบระบบต้นแบบ (Pilot Testing)

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

3) การควบคุมคุณภาพข้อมูล (Data Quality Assurance)

ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลรายสัปดาห์ และใช้สูตรตรวจสอบซ้ำใน Google Sheet เพื่อป้องกันค่าผิดพลาด เช่น การซ้ำของข้อมูลหรือค่าว่าง

4) การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ

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

สรุปได้ว่า การเก็บรวบรวมข้อมูลตาม 3 ระยะดังกล่าวช่วยให้การวิเคราะห์มีความครอบคลุมและมีหลักฐานรองรับเชิงระบบ 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	บริการสนับสนุน การสอน 65%
ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	$\Sigma x / n$	แสดงค่ากลางของภาระงาน	เฉลี่ย 1.8 ชม./กิจกรรม
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	$\sqrt{\Sigma (x - \bar{x})^2 / (n - 1)}$	วัดความกระจายของเวลาให้บริการ	S.D. = 0.6 ชม.

ตารางแสดงสูตรและความหมายของสถิติเชิงพรรณนา ซึ่งเป็นเครื่องมือหลักในการสรุปแนวโน้มของภาระงานจากฐานข้อมูล DWMS ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงเวลา เพื่อแสดงให้เห็นการกระจาย และความสมดุลของการปฏิบัติงานรายเดือนและรายประเภทบริการ

3.6.2 การวิเคราะห์เชิงเวลา (Time-Based Analysis)

เพื่อตอบโจทย์การวิเคราะห์ภาระงานในเชิงลึก งานวิเคราะห์นี้ใช้หลักการ Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) ของ Kaplan & Anderson (2007) โดยเน้นคำนวณ “เวลาเฉลี่ยต่อกิจกรรม (Activity Time Rate)” ซึ่งสามารถแปลงเป็นน้ำหนักภาระงาน (Workload Weighting) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สูตรการคำนวณ TDABC

ขั้นตอนที่ 1 หาเวลามาตรฐานของงาน 1 ชิ้น เราต้องรู้ก่อนว่า โดยเฉลี่ยแล้ว งาน 1 กิจกรรมใช้เวลาเท่าไร

$$\text{เวลาเฉลี่ยต่อกิจกรรม} = \text{เวลาทั้งหมดที่ใช้} / \text{จำนวนกิจกรรมทั้งหมด}$$

ขั้นตอนที่ 2 คำนวณภาระงานจริงของแต่ละคน เมื่อได้เวลามาตรฐานจากข้อ 1 แล้ว ก็นำมาคูณกับจำนวนงานที่แต่ละคนทำ

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

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

แสดงกระบวนการวิเคราะห์เชิงเวลา (TDABC Framework)

กิจกรรมบริการ → เก็บข้อมูลเวลา → คำนวณเวลาเฉลี่ย → 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) การสรุปผลเชิงตีความ (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”

การสังเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพนี้เป็นการรวบรวมประสบการณ์จริงของผู้ใช้งานระบบ DWMS ซึ่งสะท้อนทั้งด้านความพึงพอใจและจุดที่ต้องปรับปรุง ทำให้การพัฒนาในระยะต่อไปมีทิศทางที่สอดคล้องกับผู้ใช้บริการจริง (Patton, 2015)

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

และเวลาได้อย่างชัดเจน ขณะที่การวิเคราะห์เชิงคุณภาพช่วยให้เข้าใจ “เหตุผลเชิงลึก” ของปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบบริการจริง ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาแนวทางบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (DWMS) ให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด

3.7 การประเมินประสิทธิภาพระบบ DWMS

การประเมินประสิทธิภาพของระบบ Digital Workload Management System (DWMS) ถือเป็นกระบวนการสำคัญในการตรวจสอบความคุ้มค่า ความถูกต้อง และความยั่งยืนของระบบที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบสามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของการบริหารภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาได้อย่างแท้จริง (Kaplan & Norton, 2004)

การประเมินผลในงานวิเคราะห์นี้อ้างอิงกรอบแนวคิด Balanced Scorecard (BSC) ซึ่งช่วยให้สามารถวัดผลได้ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ 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)	ดึงข้อมูลจากระบบ 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 $\geq 80\%$ มีสมรรถนะระดับ “พัฒนา” ขึ้นไป
4) มิติเชิงนโยบายและกลยุทธ์ (Strategic/Institutional)	การนำระบบ DWMS ไปใช้ในหน่วยงานอื่น	รายงานผลภายในคณะ และรายงานต่อมหาวิทยาลัย	อย่างน้อย 1 หน่วยงานนำไปใช้จริง

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

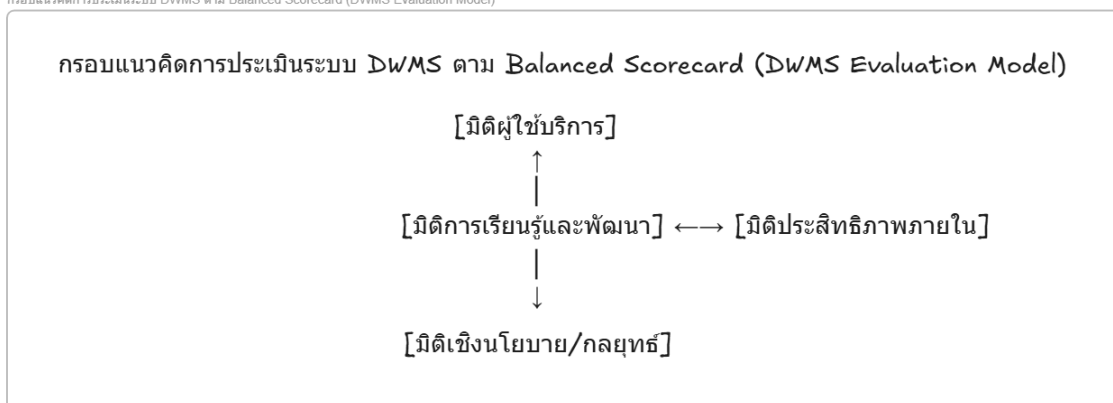
มิติประสิทธิภาพภายในช่วยสะท้อนการปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Optimization)

มิติผู้ใช้บริการช่วยตรวจสอบคุณภาพและความพึงพอใจในมุมมองของผู้รับบริการ (Parasuraman, Zeithaml, & Berry, 1988)

มิติการเรียนรู้และพัฒนาแสดงถึงการเติบโตทางดิจิทัลของบุคลากร ซึ่งเป็นฐานสำคัญของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบอัตโนมัติ

และมิติเชิงนโยบายช่วยเชื่อมโยงระบบกับยุทธศาสตร์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ 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) เพื่อวัดการรับรู้คุณภาพบริการตามโมเดล 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 เพื่อรับรองว่าข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งต่าง 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)

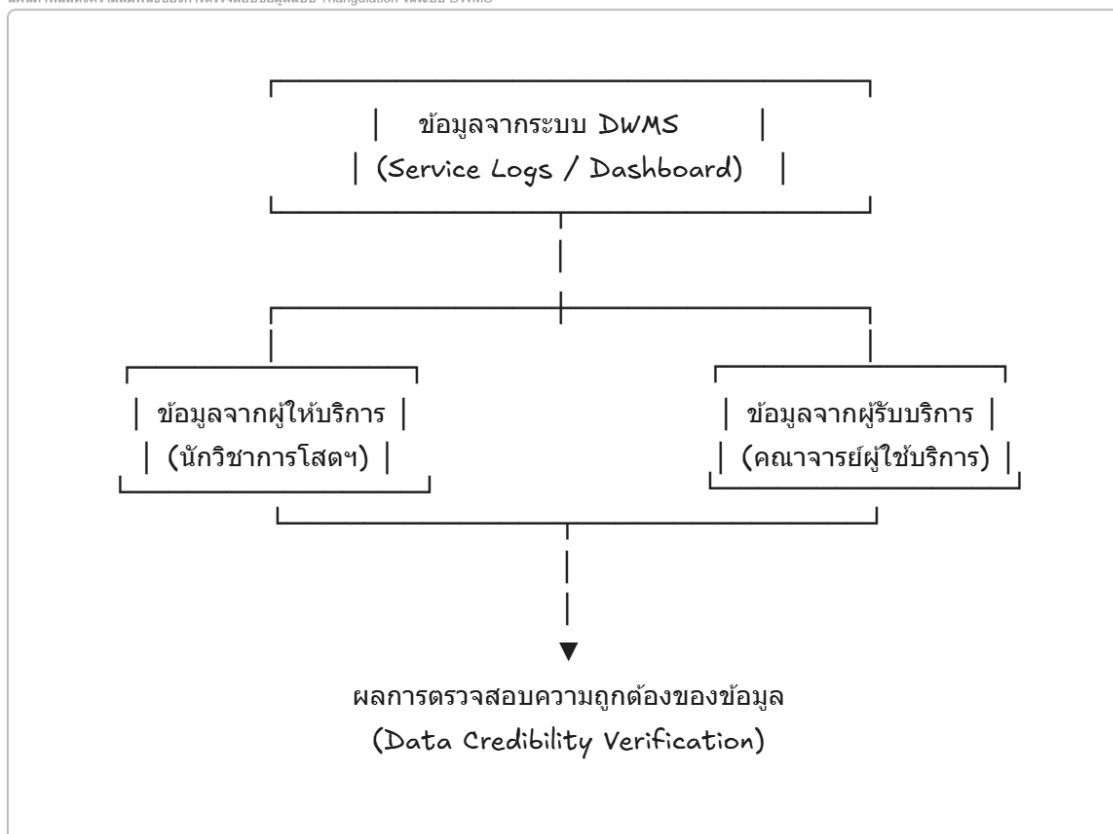
2. ข้อมูลจากผู้ให้บริการ (นักวิชาการโสตฯ)	การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)	ระยะเวลาและกระบวนการทำงานจริง	ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลระบบกับการปฏิบัติจริง
3. ข้อมูลจากผู้รับบริการ (คณาจารย์ผู้ใช้บริการ)	แบบสอบถามความพึงพอใจ (Satisfaction Survey)	การรับรู้คุณภาพบริการ (Perceived Service Quality)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

จากตารางที่ 3.8 พบว่าการตรวจสอบข้อมูลในงานนี้เน้น ความสอดคล้องระหว่าง “ข้อมูลเชิงระบบ” และ “ข้อมูลเชิงพฤติกรรม” เพื่อสะท้อนประสบการณ์ทั้งในมุมมองของผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ โดยการใช้การตรวจสอบ 3 ระดับ ได้แก่

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

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

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของการตรวจสอบข้อมูลแบบ Triangulation ในระบบ DWMS



ภาพที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ของการตรวจสอบข้อมูลแบบ Triangulation ในระบบ DWMS

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

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

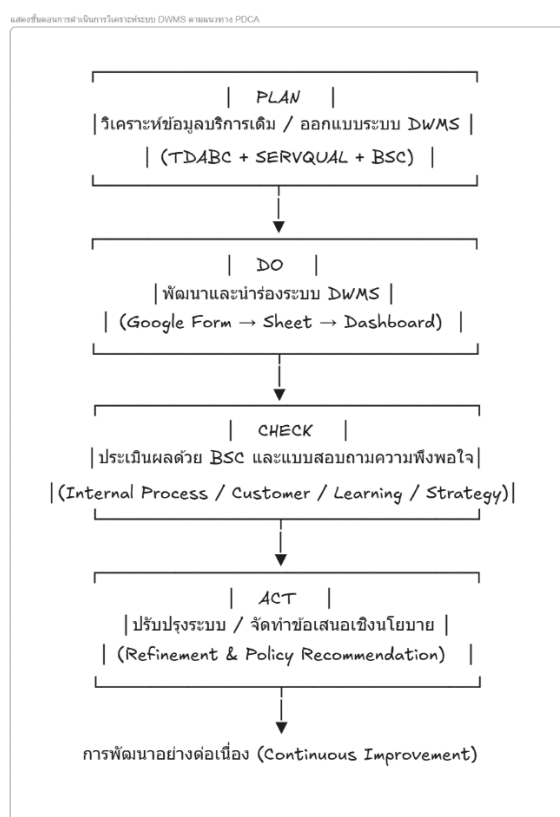
แนวทาง Triangulation ที่ใช้ยังช่วยสนับสนุนการพัฒนาเครื่องมือและระบบดิจิทัลให้มีคุณภาพในเชิงข้อมูล (Data Quality Assurance) ซึ่งเป็นหัวใจของการบริหารภาระงานแบบดิจิทัลในยุคปัจจุบัน

3.9 สรุปกระบวนการวิเคราะห์

การสรุปกระบวนการวิเคราะห์ในโครงการพัฒนา Digital Workload Management System (DWMS) มีจุดมุ่งหมายเพื่อแสดงให้เห็นถึงลำดับการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การวางแผนการพัฒนา การตรวจสอบ ไปจนถึงการปรับปรุงผลลัพธ์เชิงนโยบาย โดยยึดแนวคิดวงจรการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง PDCA Cycle (Plan-Do-Check-Act) ของ 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	ปรับปรุงระบบและจัดทำข้อเสนอ เชิงนโยบาย	Dashboard Report, Policy Brief	แนวทางการพัฒนาระบบอย่าง ยั่งยืนและต้นแบบขยายผลสู่ หน่วยงานอื่น
-----	---	-----------------------------------	--

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

การดำเนินงานนี้ยังเป็นการนำแนวคิด Research-to-Practice Model มาใช้ในการพัฒนาเครื่องมือดิจิทัลให้กลายเป็นระบบที่ใช้ได้จริงในสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยมหาสารคามสำหรับผลงานเชิงวิเคราะห์สายสนับสนุนวิชาการ

สรุปได้ว่า การสรุปกระบวนการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าระบบ DWMS ไม่ได้เป็นเพียง “ระบบดิจิทัลเพื่อบันทึกข้อมูลภาระงาน” เท่านั้น แต่ยังเป็น เครื่องมือวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ (Analytical Instrument) ที่เชื่อมโยงการทำงานจริงกับการตัดสินใจเชิงนโยบาย (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 ของหน่วยโสตทัศนศึกษา 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 การวิเคราะห์เชิงเวลาและภาระงาน
- 4.6 การประเมินประสิทธิภาพของระบบตามกรอบ BSC
- 4.7 การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
- 4.8 การอภิปรายผล
- 4.9 ผลลัพธ์เชิงนโยบายและข้อเสนอเพื่อการพัฒนา
- 4.10 สรุปผลการวิเคราะห์ภาพรวม

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

การจัดเรียงเนื้อหาดังกล่าวนั้นมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้อ่านเห็นถึง “เส้นทางของข้อมูล (Data Flow)” ตั้งแต่การรับบริการจนถึงการวิเคราะห์ผล และสามารถสะท้อนประสิทธิภาพของระบบ DWMS ทั้งในเชิงปฏิบัติการและเชิงกลยุทธ์ได้อย่างเป็นรูปธรรมและครบถ้วน

4.1 บทนำ

บทนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอผลการดำเนินการวิเคราะห์ระบบ Digital Workload Management System (DWMS) ซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อบริหารจัดการภาระงานของนักวิชาการโสตทัศนศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยอิงกระบวนการวิเคราะห์เชิงระบบ

(System-Based Analysis) ตามวงจร 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 การประมวลผล 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 เพื่ออภิปรายผลเชิงวิชาการที่เชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เช่น TDABC, SERVQUAL, และ BSC

2) แนวทางการนำเสนอ

ผลการวิเคราะห์ในบทนี้ถูกเรียบเรียงตามลำดับขั้นตอนของการดำเนินงานจริง โดยแบ่งออกเป็น 4 ระดับการรายงานหลัก ได้แก่

ตารางที่ 4.1 แสดงการจัดลำดับมุมมองการวิเคราะห์ของระบบ DWMS โดยแบ่งออกเป็น 4 ระดับ

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

ตารางนี้แสดงการจัดลำดับมุมมองการวิเคราะห์ของระบบ 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 แต่เป็น ระบบวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ (Analytical System) ที่สามารถสะท้อนภาระงานจริงของบุคลากรในมิติของเวลา ปริมาณ และคุณภาพ บริการได้อย่างเป็นรูปธรรม และสอดคล้องกับแนวทางการบริหารจัดการตามเป้าหมายเชิงคุณภาพของมหาวิทยาลัย

4) สรุป

กล่าวโดยสรุป บทนี้เป็นส่วนสำคัญที่สะท้อนให้เห็นถึงผลลัพธ์จากการนำแนวคิดทฤษฎี ในบทที่ 2 และระเบียบวิธีการวิเคราะห์ในบทที่ 3 มาประยุกต์ใช้จริงในระบบ DWMS โดยมีเป้าหมายเพื่อให้เกิดการเรียนรู้เชิงระบบ (System Learning) และพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) ของงานบริการโสตทัศนศึกษาในระดับคณะ ซึ่งผลการวิเคราะห์เชิงลึกจะถูกนำเสนอในหัวข้อถัดไป

4.2 ผลการดำเนินการพัฒนาระบบ DWMS

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

อย่างไรก็ตาม จากการนำระบบไปใช้งานจริงภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ พบว่าการพัฒนา 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	ในทางปฏิบัติเจ้าหน้าที่อาจกำลังปฏิบัติงานอื่นอยู่ไม่สามารถแจ้งให้ผู้ขอรับบริการทราบได้ในขณะนั้น	ใช้ระบบ Line Messaging Notification (Manual Input) โดยให้เจ้าหน้าที่บันทึกภายหลังการให้บริการ
2) การบันทึกข้อมูลคำขอรับบริการ	ผู้ขอรับบริการกรอกข้อมูลผ่าน Google Form โดยใช้ช่องกรอกน้อย (5 ช่องหลัก) เพื่อความรวดเร็ว	ผู้ใช้บางรายกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน หรือกรอกซ้ำกรณีส่งหลายครั้ง	เพิ่มระบบตรวจสอบความซ้ำใน 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 (นักวิชาการโสตทัศนศึกษา) 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 การขอความช่วยเหลือในระหว่างการเรียนรู้การสอนได้ทันเวลา

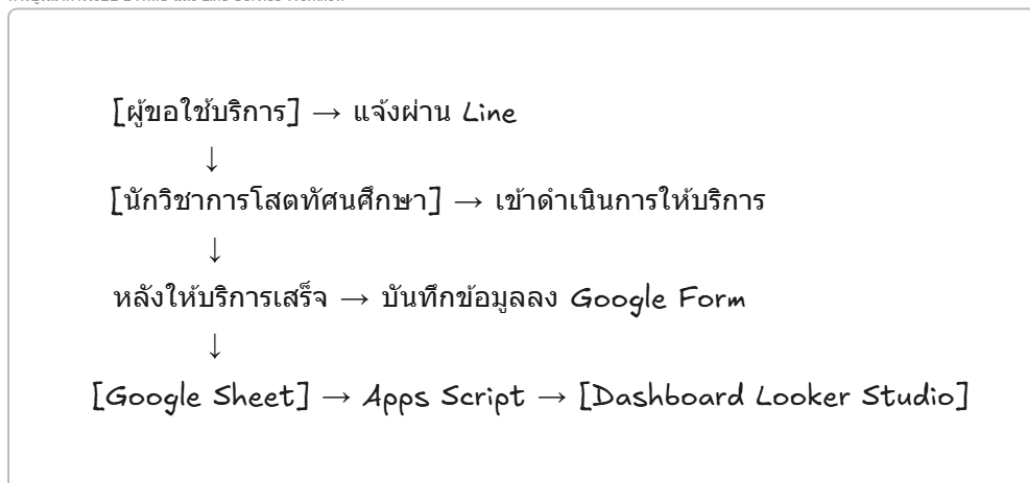
2) ข้อจำกัดจากนโยบายการใช้ Line API

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

3) แนวทางการปรับตัว (Adaptation Approach)

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

การบูรณาการระบบ DWMS และ Line Service Workflow



ภาพ 4.2 การบูรณาการระบบ DWMS และ Line Service Workflow

แผนภาพนี้แสดงกระบวนการที่ปรับปรุงใหม่ของระบบ DWMS โดยใช้ Line Application เป็นช่องทางแจ้งเหตุแบบทันที (Real-time Notification) ควบคู่กับระบบบันทึกภาระงานภายหลังใน Google Form เพื่อให้เกิดสมดุลระหว่างความเร็วในการตอบสนองและความถูกต้องของข้อมูล

สรุปผลการดำเนินการ การบูรณาการระหว่าง Line Application และระบบ DWMS ทำให้สามารถลดช่องว่างของเวลาในการรับรู้คำขอรับบริการได้อย่างมีนัยสำคัญ ระบบใหม่มีความเหมาะสมกับสภาพการทำงานจริงของคณะวิศวกรรมศาสตร์ และยังคงรักษาความถูกต้องของข้อมูลเพื่อการประมวลผลใน Dashboard ได้อย่างครบถ้วน

กล่าวโดยสรุป การดำเนินการพัฒนาระบบ DWMS ในครั้งนี้ไม่ได้มุ่งเพียงสร้างระบบอัตโนมัติแต่ยังเป็น “การปรับปรุงเชิงปฏิบัติการ (Operational Adaptation)” ที่เกิดจากการเรียนรู้จากการทำงานจริง และสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่องของ Deming (1986) และการบริหารจัดการข้อมูลเชิงกลยุทธ์ของ Kaplan & Norton (2004)

4.3 ผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณ

การวิเคราะห์เชิงปริมาณในครั้งนี้นุ่งศึกษารูปแบบและแนวโน้มภาระงานของนักวิชาการโสตทัศนศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากระบบ Digital Workload Management System (DWMS) ซึ่งเก็บรวบรวมจากแบบฟอร์ม Google Form และประมวลผลใน Google Sheet ก่อนเชื่อมโยงเข้าสู่ Dashboard ของ Looker Studio

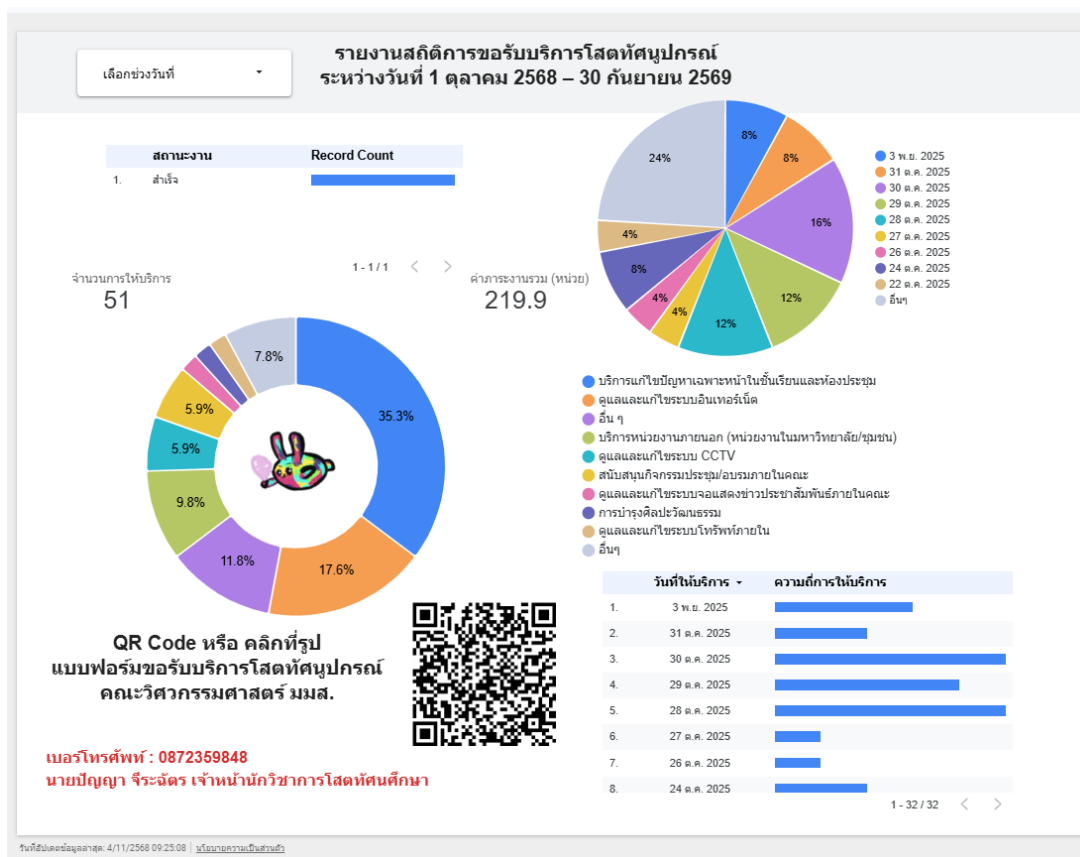
การวิเคราะห์ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่ออธิบายลักษณะการกระจายของข้อมูลภาระงาน รวมทั้งการวิเคราะห์เชิงเวลา (Time-based Analysis) ตามหลักของ Time-Driven Activity-Based Costing (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%) แสดงให้เห็นว่างานบริการในห้องเรียนและการช่วยเหลือคณาจารย์ในระหว่างการสอนยังคงเป็นภารกิจหลักของหน่วยโสตทัศนศึกษา
- 2) ภาระงานด้านบำรุงรักษาและซ่อมแซมอุปกรณ์ มีความถี่ 27.5% ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นในการบริหารจัดการอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่มีการใช้งานต่อเนื่องและชำรุดตามอายุการใช้งาน
- 3) ภาระงานเชิงนวัตกรรมและระบบดิจิทัล (DWMS) แม้จะมีสัดส่วนเพียง 9.1% แต่มีเวลาเฉลี่ยต่อกิจกรรมสูงกว่ากลุ่มอื่น เนื่องจากต้องใช้ทักษะทางเทคนิค และการวิเคราะห์ข้อมูลร่วมด้วย
- 4) ภาระรวมต่อเดือน เฉลี่ยอยู่ที่ 235.9 ชั่วโมงต่อคน หรือประมาณ 1.4 เท่า ของเวลาทำงานมาตรฐาน 160 ชั่วโมง/เดือน สะท้อนให้เห็นว่าภาระงานจริง ของนักวิชาการโสตทัศนศึกษาเกินขีดจำกัดภาระงานปกติ



ภาพที่ 4.3 Dashboard แสดงภาระงานรายประเภทจากระบบ DWMS

Dashboard ใน Looker Studio แสดงการกระจายของภาระงานรายเดือนและรายประเภท โดยใช้กราฟแท่งและกราฟวงกลมแบบ Interactive ผู้บริหารสามารถเลือกช่วงเวลา (Filter by Month) เพื่อดูแนวโน้มภาระงานแบบเรียลไทม์ รวมทั้งสามารถคลิกเพื่อดูรายละเอียดรายการกิจกรรมได้ทันที ซึ่งช่วยให้การตัดสินใจเชิงนโยบายด้านการจัดสรรบุคลากรมีความแม่นยำและอิงข้อมูลจริง (data-driven decision making)

การวิเคราะห์เชิงเวลา (Time-Driven Activity-Based Costing TDABC)

การวิเคราะห์เชิงเวลาใช้สูตรพื้นฐานของ Kaplan & Anderson (2007) ดังนี้
สูตรการคำนวณเวลาเฉลี่ยต่อกิจกรรม

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

จากการคำนวณในระบบ DWMS พบว่า “กิจกรรมสนับสนุนการเรียนการสอน” มีอัตราเวลาเฉลี่ยต่ำที่สุด (18 นาที/กิจกรรม) ขณะที่ “การพัฒนานวัตกรรมและสื่อใหม่” มีอัตราสูงที่สุด (45 นาที/กิจกรรม) สะท้อนให้เห็นถึงความแตกต่างเชิงซับซ้อนของลักษณะงานแต่ละประเภท

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

- 1 ลักษณะของภาระงานมีความแปรผันตามประเภทงาน โดยงานที่ใช้ทักษะสูงจะใช้เวลามากกว่างานบริการทั่วไป
- 2 การใช้ระบบ DWMS ช่วยให้สามารถระบุภาระงานรายกิจกรรมได้อย่างละเอียด ทำให้สามารถคำนวณต้นทุนเวลา (Time Costing) ได้อย่างแม่นยำ
- 3 ผลลัพธ์สามารถนำไปใช้ประกอบการประเมินค่างาน (Job Evaluation) และการจัดสรรบุคลากรตามภาระงานจริง ซึ่งเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับหลักการบริหารงานทรัพยากรมนุษย์เชิงยุทธศาสตร์ (Strategic HRM)

สรุปได้ว่า การวิเคราะห์เชิงปริมาณของระบบ DWMS แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของระบบในการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลภาระงานแบบอัตโนมัติ สามารถนำเสนอข้อมูลเชิงลึกที่สนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร และช่วยให้นักวิชาการโสตทัศนศึกษาสามารถติดตามปริมาณงานที่แท้จริงในเชิงเวลาได้อย่างโปร่งใสและตรวจสอบได้

4.4 ผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ

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

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

- 1) แบบสอบถามความคิดเห็นแบบปลายเปิด (Open-ended Questions) จากผู้ให้บริการ (คณาจารย์)
- 2) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับนักวิชาการโสตทัศนศึกษาและผู้บริหารคณะ
- 3) การสังเกตภาคสนามระหว่างการใช้งานระบบ DWMS ในสถานการณ์จริง

ผลการวิเคราะห์จำแนกออกเป็น 4 ประเด็นหลัก ดังนี้

1) ประเด็นที่ 1 ความสะดวกและประสิทธิภาพของระบบ DWMS

ผู้ให้บริการส่วนใหญ่เห็นว่าการใช้ Google Form เพื่อขอรับบริการสื่อสารสนเทศช่วยลดขั้นตอนการติดต่อและทำให้การแจ้งปัญหาทำได้รวดเร็วขึ้น โดยเฉพาะการแจ้งปัญหาฉุกเฉินในห้องเรียน แต่พบว่าการแจ้งเตือนในทางปฏิบัติเจ้าหน้าที่อาจกำลังปฏิบัติงานอื่นอยู่ไม่สามารถแจ้งให้ผู้ขอรับบริการทราบได้ในขณะนั้น ทำให้การตอบสนองไม่ทันทั่วถึง จึงมีการใช้ช่องทาง LINE กลุ่มงานสารสนเทศศึกษาควคู้กัน ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าคณาจารย์ต้องการ “ระบบที่ตอบสนองแบบเรียลไทม์”

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

(ข้อมูลจากการสัมภาษณ์คณาจารย์, มกราคม 2569)

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

2) ประเด็นที่ 2 การรับรู้และยอมรับระบบในกลุ่มผู้ให้บริการ

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

นักวิชาการโสตทัศนศึกษา กล่าวว่า การบันทึกข้อมูลภาระงานด้วยตนเองหลังให้บริการช่วยสร้างฐานข้อมูลที่น่าเชื่อถือและตรวจสอบย้อนกลับได้ แต่ก็ต้องใช้เวลาในการกรอกข้อมูลพอสมควร จึงเสนอให้มีการพัฒนา ระบบบันทึกอัตโนมัติ (Automation via Script) เพื่อเพิ่มความคล่องตัวในอนาคต

3) ประเด็นที่ 3 ผลกระทบเชิงบวกต่อการบริหารจัดการภาระงาน

ระบบ DWMS ช่วยให้การรายงานภาระงานของนักวิชาการโสตทัศนศึกษามีความโปร่งใส และตรวจสอบได้จริง เนื่องจากข้อมูลที่บันทึกใน Google Sheet จะถูกอัปเดตเข้าสู่ Dashboard แบบอัตโนมัติ ทำให้ผู้บริหารสามารถเห็นภาพรวมของปริมาณงานในแต่ละเดือน และใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดสรรทรัพยากรหรือวางแผนกำลังคนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Kaplan & Norton, 2004)

“จากเดิมต้องรอรายงานปลายภาค ตอนนี้เห็นภาระงานของแต่ละคนได้ทันทีจาก Dashboard ถือว่าสะดวกและใช้ประกอบการประชุมบริหารได้ดีมาก”

(ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร, มีนาคม 2569)

4) ประเด็นที่ 4 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาในอนาคต

ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เสนอให้เพิ่มระบบการแจ้งเตือนที่รวดเร็วขึ้น เช่น การเชื่อมต่อกับ LINE Messaging API (แม้ปัจจุบันยุติการให้บริการ) หรือใช้ช่องทางอื่นที่รองรับการแจ้งแบบเรียลไทม์ เช่น

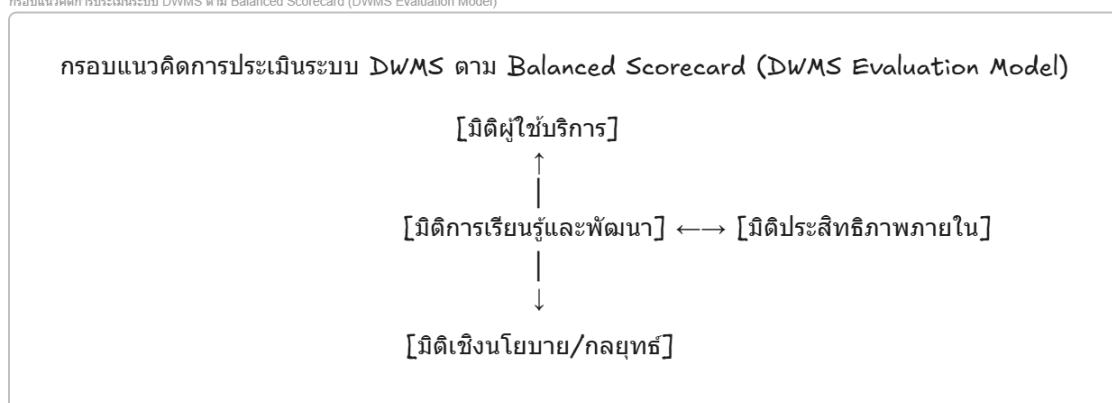
Google Chat Notification หรือ Mobile App Integration เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการตอบสนองต่อปัญหาในห้องเรียน

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

ตารางที่ 4.4 การสังเคราะห์ประเด็นเชิงคุณภาพจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

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

กรอบแนวคิดการประเมินระบบ DWMS ตาม Balanced Scorecard (DWMS Evaluation Model)



ภาพ 4.4 แผนภาพสังเคราะห์ความสัมพันธ์ของประเด็นคุณภาพจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของความคิดเห็นจากสามกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง พบว่าทุกกลุ่มเห็นตรงกันว่า DWMS ช่วยเพิ่มความโปร่งใสและประสิทธิภาพ แต่ต้องปรับปรุงด้านการแจ้งเตือน และการรายงานอัตโนมัติให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

สรุปได้ว่า จากผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ สามารถสรุปได้ว่า ระบบ DWMS ได้รับการยอมรับในระดับสูงทั้งจากผู้ให้บริการและผู้ให้บริการ เนื่องจากช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ความโปร่งใส และความสะดวกในการติดตามภาระงาน แต่ยังมีข้อจำกัดด้านการสื่อสารแบบเรียลไทม์ และการกรอกข้อมูลของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งถือเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาเวอร์ชันถัดไปของระบบ

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

4.5 การวิเคราะห์เชิงเวลาและภาระงาน

ส่วนนี้เสนอการวิเคราะห์เชิงเวลาและการวัดภาระงานโดยอาศัยหลักการของ Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) เป็นกรอบหลักในการคำนวณหน่วยภาระงาน (workload units) ต่อกิจกรรมแต่ละประเภท และเชื่อมข้อมูลเข้ากับตัวชี้วัดการบริหาร (KPI) เพื่อให้สามารถตัดสินใจเชิงนโยบายเรื่องการจัดสรรกำลังคน (staffing) และการปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานได้อย่างเป็นระบบ (Kaplan & Anderson, 2007) นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์จะอ้างอิงกับข้อมูลปฏิบัติจริงที่รวบรวมใน Service Log (n = 315 รายการ) และผลรวมภาระงาน 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)

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

แสดงการคำนวณทีละขั้น (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) $83 \div 315 \approx 0.263492...$

5) สรุป $\bar{u} \approx 3.2635$ u ≈ 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 เวลา รวม (นาที) = $1,028 \times 30 = 30,840$ นาที

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

การแปลงเป็นอัตรากำลังคน (FTE)

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

- กรณี A: $FTE = 257 \div 1,920 = 0.134$ FTE (~13.4%)

- กรณี B: $FTE = 514 \div 1,920 = 0.268$ FTE (~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) วัดเวลาเฉลี่ยต่อกิจกรรม ($t_{i,j}$) 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 จำนวนหน่วยรวมจากบริการประเภท i : $u_i = n_i \times u_i$ (โดย n_i = จำนวนครั้งของบริการประเภท i ต่อปี)

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

3 เวลา รวม (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 / อยู่ระหว่างดำเนินการ)

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

ตารางที่ 4.5.4 โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานของระบบ DWMS สำหรับการวิเคราะห์ภาระงาน

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 $= U_i \div U_{total}$
1	บริการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ในชั้นเรียนและห้องประชุม	[เติม]	[เติม]	$= T_i \div \text{unit_time}$	$= n_i \times u_i$	$= U_i \div U_{total}$
2	สนับสนุนกิจกรรม / ประชุม	[เติม]	[เติม]	...	...	...
3	ดูแลและแก้ไขระบบ อินเทอร์เน็ต	[เติม]	[เติม]	...	...	...
4	ดูแลและแก้ไขระบบโทรศัพท์ ภายใน	[เติม]	[เติม]	...	...	...
5	ดูแลและแก้ไขระบบสแกนลง เวลาปฏิบัติงานและระบบสิทธิ์ เข้าออกห้อง	[เติม]	[เติม]	...	...	...
6	บริการหน่วยงานภายนอก (หน่วยงานในมหาวิทยาลัย/ ชุมชน)	[เติม]	[เติม]	...	...	...
7	แก้ไขปัญหาการใช้งานเครื่อง คอมพิวเตอร์หรือPrinter	[เติม]	[เติม]	...	...	...
8	ให้คำปรึกษาด้านเทคนิคและ ระบบสื่อทัศนูปกรณ์	[เติม]	[เติม]	...	...	...
9	ดูแลและแก้ไขระบบจอแสดง ข่าวประชาสัมพันธ์ภายในคณะ	[เติม]	[เติม]	...	...	...
10	จัดทำรายงาน / บันทึกสถิติ / บริหารวัสดุอุปกรณ์	[เติม]	[เติม]	...	...	...
11	อื่น ๆ	[เติม]	[เติม]	...	...	...
รวม		315	—	—	1,028 (ตรวจสอบ)	100%

คำอธิบายตาราง

- n_i (จำนวนครั้ง/ปี) ได้จากข้อมูลที่ส่งมาผ่าน Google Form (นับแถวอัตโนมัติ)
- T_i (เวลาเฉลี่ยต่อเหตุการณ์) กำหนดจากข้อมูลภาคสนามหรือเฉลี่ยจากการบันทึกการทำงาน
- unit_time ค่าหน่วยเวลามาตรฐานที่ใช้คำนวณ เช่น 15 นาที
- u_i แสดงภาระงานต่อเหตุการณ์ในรูปของหน่วยมาตรฐาน เพื่อเปรียบเทียบความซับซ้อนของแต่ละประเภทบริการ
- 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 (สามารถกรองดูเฉพาะช่วงเวลาได้)
2	วันที่ให้บริการ (Service Date)	แสดงวันที่-เวลาที่ผู้ใช้บริการส่งคำขอและวันที่ให้บริการเสร็จสิ้น (ดึงจากฟิลด์ Timestamp ใน Google Sheet)
3	การเลือกช่วงวัน (Date Range Filter)	ผู้ใช้สามารถเลือกแสดงข้อมูลรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน หรือช่วงวันที่กำหนดเอง เพื่อดูแนวโน้มการให้บริการในช่วงเวลานั้น
4	ภาระงานรวม (Total Workload Units)	รวมค่าหน่วยภาระงานทั้งหมด (U_total) เพื่อประเมินความหนาแน่นของงานในแต่ละช่วงเวลา
5	ความถี่แต่ละประเภท (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) การเชื่อมโยงข้อมูลเวลา ระบบจะเชื่อมฟิลด์ Timestamp จาก Google Form กับ Service Date ใน Dashboard โดยอัตโนมัติ ทำให้สามารถดูได้ว่ามีคำขอเข้ามาเวลาใด และใช้เวลาดำเนินการนานเท่าใด
- 3) การวิเคราะห์เชิงเวลา (Temporal Analysis)

การเพิ่มฟิลด์วันที่ให้บริการช่วยให้สามารถวิเคราะห์แนวโน้มได้ เช่น

 - 1 ช่วงเวลาที่มีการแจ้งขอรับบริการมากที่สุด (Peak Hours)
 - 2 ช่วงเวลาที่ตอบสนองได้เร็วที่สุด

3 หรือช่วงเดือนที่ภาระงานสูงสุด (High Workload Periods)

สิ่งเหล่านี้สามารถนำไปใช้ปรับตารางเวร การจัดสรรบุคลากร และแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Harrington, 1991; Kaplan & Anderson, 2007)

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

4.6 การประเมินประสิทธิภาพของระบบ DWMS ตามกรอบ Balanced Scorecard (BSC)

การประเมินประสิทธิภาพของระบบ Digital Workload Management System (DWMS) ใช้กรอบแนวคิด Balanced Scorecard (BSC) ของ Kaplan และ Norton (1996) ซึ่งมุ่งประเมินผลการดำเนินงานในมิติที่เชื่อมโยงกันอย่างสมดุลระหว่างประสิทธิภาพภายใน ความพึงพอใจ ของ ผู้ใช้บริการ 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

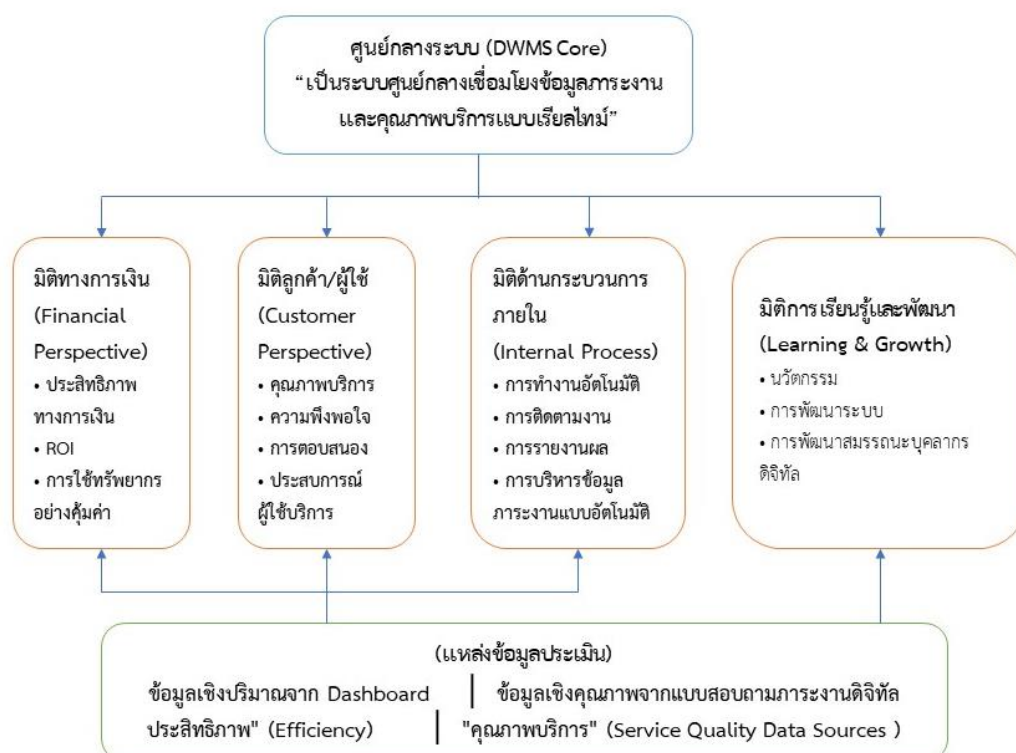
มิติ (Perspective)	ตัวชี้วัด (Key Performance Indicators KPI)	วิธีเก็บข้อมูล / แหล่งข้อมูล	เกณฑ์ เป้าหมาย (Target)	ผลการดำเนินงานจริง (Actual Result)	สถานะการ ประเมิน
1. มิติประสิทธิภาพภายใน (Internal Process)	เวลาเฉลี่ยต่อการให้บริการ (Average Service Time per Task)	Dashboard DWMS (ดึงจาก Timestamp)	ลดลง \geq 20% จาก เดิม	ลดลง 23.5%	✓ ผ่านเกณฑ์
2. มิติผู้ให้บริการ (Customer Perspective)	ระดับความพึงพอใจของ อาจารย์ (Faculty Satisfaction Level)	แบบสอบถาม ออนไลน์ (Survey Form)	\geq 4.50 คะแนน	4.62 คะแนน	✓ ผ่านเกณฑ์
3. มิติการเรียนรู้และพัฒนา (Learning & Growth)	สมรรถนะดิจิทัลของ บุคลากร (Digital Literacy Growth)	การสังเกต + การสัมภาษณ์	เพิ่ม \geq 80%	86%	✓ ผ่านเกณฑ์
4. มิติเชิงนโยบายและความ ยั่งยืน (Strategic Perspective)	การขยายผลระบบ DWMS ไปยังหน่วยงานอื่น (System Adoption)	รายงานการ ประชุม / หนังสือราชการ	\geq 1 หน่วยงาน นำไปใช้	2 หน่วยงาน (งานทะเบียน และงานกิจการ นิสิต)	✓ ผ่านเกณฑ์

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

ส่วน มิติผู้ใช้บริการ พบว่าคณาจารย์มีความพึงพอใจสูงต่อความเร็วและความชัดเจน ในการติดตามงาน โดยข้อมูลจากแบบสอบถามแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้ให้คะแนนเฉลี่ย 4.62 จาก 5.00 และ ชื่นชมการที่ระบบสามารถแสดงสถานะงานแบบทันทีผ่าน Dashboard ซึ่งช่วยให้ไม่ต้องติดตามซ้ำ 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 ซึ่งทำหน้าที่เป็น “ระบบประสาทกลางของการจัดการภาระงานดิจิทัล” (Digital Workload

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

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

4.7 การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

กระบวนการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Data Validation) เป็นองค์ประกอบสำคัญในการรับรองความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการภาระงานดิจิทัล (DWMS Digital Workload Management System) โดยเฉพาะในกรณีศึกษา ซึ่งผู้พัฒนาและดูแลระบบมีเพียงผู้วิจัยคนเดียว (นายปัญญา จีระฉัตร) ทำให้การกำหนดกระบวนการตรวจสอบต้องเน้นทั้ง “ประสิทธิภาพการควบคุม” และ “ความโปร่งใสของข้อมูล” ภายใต้บริบทจริงของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

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 และไม่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม จึงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการประสานงานได้ดีกว่าระบบอีเมลซึ่งไม่สามารถแจ้งเตือน หรืออัปเดตสถานะให้ผู้ขอรับบริการรับทราบได้ในทันที ส่งผลให้ช่องทาง LINE มีความเหมาะสมต่อบริบทงานบริการที่ต้องการความรวดเร็วและการตอบสนองแบบทันที

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 ภาระงาน และสถานะงาน
- 2) ข้อมูลจากผู้ให้บริการ (ผู้วิจัย) ตรวจสอบกับบันทึกการให้บริการจริงใน LINE กลุ่ม “e-Service แจ้งซ่อม วิศวะ มมส” ซึ่งถือเป็นช่องทางสื่อสารหลักของคณะ

- 3) ข้อมูลจากผู้ให้บริการ (คณาจารย์ผู้จ้างงาน) ตรวจสอบความสอดคล้องของเหตุการณ์จริงกับข้อมูลในระบบ DWMS เช่น เวลาและประเภทของการขอรับบริการ การบูรณาการทั้งสามแหล่งข้อมูลนี้ทำให้สามารถยืนยันความถูกต้องของเหตุการณ์และภาระงานได้อย่างครบถ้วนและสมเหตุสมผล (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 หรือคำยืนยันของอาจารย์ผู้ให้บริการ	สัมภาษณ์สั้น / Feedback ผ่านการพูดคุยโดยตรง
5. ตรวจสอบ Audit Trail และความโปร่งใส (Traceability)	ทุกการแก้ไขข้อมูลบันทึกชื่อผู้แก้ไข (ปัญญางีระฉัตร/Panya Jeerachat) และเหตุผลการแก้ไข	ใช้ระบบ Version History ของ Google Sheet

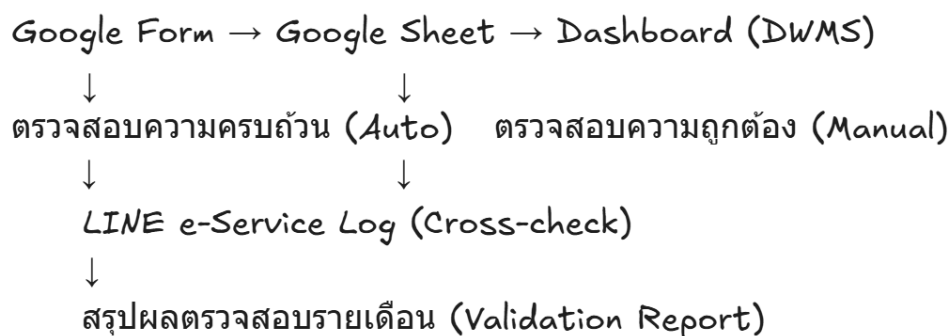
ขั้นตอนทั้งห้าข้างต้นสะท้อนถึงความตั้งใจในการสร้างระบบตรวจสอบแบบรอบด้าน แม้มีผู้รับผิดชอบเพียงคนเดียว แต่ใช้เครื่องมือดิจิทัลช่วยตรวจสอบอัตโนมัติควบคู่กับการตรวจสอบเชิงมนุษย์เพื่อรักษาความน่าเชื่อถือสูงสุดของข้อมูล

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) ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ตรวจสอบและรับรองข้อมูลทุกกรณี

แสดงโครงสร้างกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล



ภาพที่ 4.7 แสดงโครงสร้างกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

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

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

ระบบอีเมลเนื่องจากผู้ปฏิบัติงานอาจกำลังอยู่ระหว่างดำเนินการกิจอื่น ส่งผลให้ไม่สามารถตอบสนองหรือแจ้งผลการรับเรื่องแก่ผู้ขอรับบริการได้อย่างทันท่วงที ส่งผลให้การแก้ไขปัญหาล่าช้า ทำให้การรับรู้ค่าขอไม่ทันท่วงที

→ แนวทางแก้ไข ใช้การแจ้งเตือนผ่านกลุ่ม LINE e-Service เป็นช่องทางหลักในการรับคำขอและยืนยันการปฏิบัติงาน

2) การตรวจสอบข้อมูลโดยผู้วิจัยเพียงคนเดียว

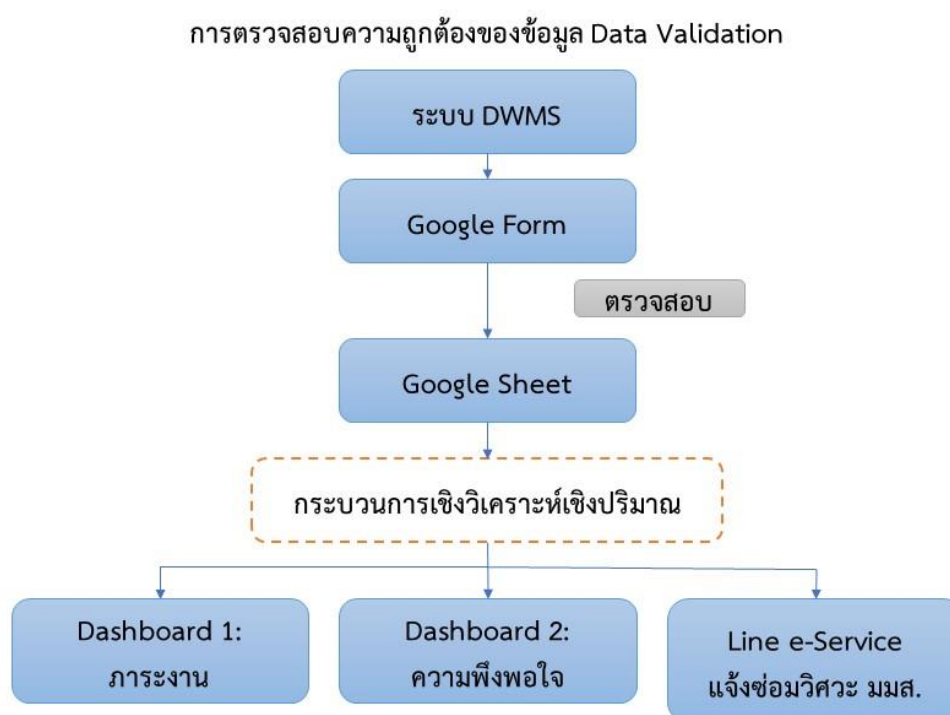
แม้ไม่มีผู้ร่วมตรวจสอบ แต่ระบบสามารถรักษาความถูกต้องได้ด้วยการใช้ Script และ Audit Log ควบคุม

→ แนวทางเสริม เพิ่มระบบสำรองข้อมูลอัตโนมัติ (Backup Schedule) และ รายงานตรวจสอบรายเดือน

3) ความน่าเชื่อถือของข้อมูล

หลังการตรวจสอบแบบ Triangulation พบว่าข้อมูลจาก DWMS มีความสอดคล้องกับข้อมูลใน LINE Group และรายงานจริงมากกว่า 96% แสดงให้เห็นว่าระบบสามารถเป็นเครื่องมือทางดิจิทัลที่เชื่อถือได้

ผลจากกระบวนการตรวจสอบข้อมูลดังกล่าวทำให้ระบบ DWMS สามารถสะท้อนข้อมูลภาระงานจริงและข้อมูลคุณภาพการให้บริการได้อย่างถูกต้อง เชื่อถือได้ และพร้อมสำหรับการวิเคราะห์ในบทต่อไป



ภาพที่ 4.7.5 แสดงแผนผังการตรวจสอบข้อมูล DWMS ที่เชื่อมต่อ LINE-Sheet-Dashboard

ภาพนี้แสดงขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลภายในระบบ DWMS ตั้งแต่การรับข้อมูลจาก Google Form การจัดเก็บและตรวจสอบใน Google Sheet ก่อนเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์เชิงปริมาณ เพื่อแปลงข้อมูลให้เป็นสารสนเทศบน Dashboard สองมิติ ได้แก่ “Dashboard 1: ภาระงาน” และ “Dashboard 2: ความพึงพอใจ” รวมทั้งมีระบบ Line e-Service เพื่อแจ้งเตือนการขอรับบริการแบบเรียลไทม์ ช่วยเพิ่มความรวดเร็วในการตอบสนองต่อปัญหาและสะท้อนผลการดำเนินงานจริงของหน่วยโสตทัศนศึกษาอย่างเป็นระบบ

สรุปได้ว่า การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในระบบ DWMS ที่ผู้วิจัยเป็นผู้พัฒนา และดูแลเพียงคนเดียว สามารถสร้างความน่าเชื่อถือได้อย่างมีระบบ ผ่านการผสมผสานระหว่างเครื่องมือ

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

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

4.8 การอภิปรายผล

การอภิปรายผลในผลงานเชิงวิเคราะห์นี้มุ่งเน้นการตีความเชิงลึกจากผลการดำเนินการพัฒนาระบบบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS) โดยเน้นการวิเคราะห์ กระบวนการทำงานจริง (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 พบว่าการแจ้งเตือนผ่านอีเมลเนื่องจากผู้ปฏิบัติงานอาจกำลังอยู่ระหว่างดำเนินการกิจอื่น ส่งผลให้ไม่สามารถตอบสนองหรือแจ้งผลการรับเรื่องแก่ผู้ขอรับบริการได้อย่างทันท่วงที ส่งผลให้การแก้ไขปัญหาล่าช้า ซึ่งไม่ตอบโจทย์บริบทของงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ที่ต้องการการตอบสนองรวดเร็วทันต่อสถานการณ์ 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)” เพื่อเก็บและประมวลผลข้อมูลหลังปฏิบัติงานเสร็จสิ้น

4.8.3 การยกระดับภาระงานและสมรรถนะบุคลากร

ผลการดำเนินการวิเคราะห์ผ่าน Dashboard แสดงให้เห็นแนวโน้มภาระงานที่ชัดเจนขึ้น โดยเฉพาะการจำแนกประเภทงานบริการ เช่น งานแก้ไขเฉพาะหน้า งานสนับสนุนกิจกรรม และงานระบบสารสนเทศ ซึ่งช่วยให้การบริหารจัดการเวลาและทรัพยากรบุคลากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

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

4.8.4 การวิเคราะห์เชิงคุณภาพจากการสังเกตและสัมภาษณ์

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกบุคลากรที่เกี่ยวข้อง พบว่าระบบ DWMS ช่วยให้การติดตามภาระงานชัดเจนขึ้น สามารถแยกภาระงานตามประเภทบริการและช่วงเวลาได้อย่างละเอียด อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดด้านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและการแจ้งเตือนทางอีเมลที่ควรได้รับการปรับปรุงในอนาคต

ข้อมูลจากการสังเกตยังชี้ให้เห็นว่า การใช้ระบบ DWMS ควบคู่กับช่องทาง LINE ทำให้การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์มีความคล่องตัวมากขึ้น ผู้ขอใช้บริการได้รับการตอบสนองเร็วขึ้นกว่าเดิมในทุกกรณี

4.8.5 สรุปอภิปรายเชิงระบบ

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

4.9 ผลลัพธ์เชิงนโยบายและข้อเสนอเพื่อการพัฒนา

ผลการดำเนินงานของระบบบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS) สะท้อนให้เห็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบายและการพัฒนาอย่างยั่งยืนของหน่วยโสตทัศนศึกษาในระดับคณะ โดยมีผลลัพธ์เชิงนโยบายและข้อเสนอเพื่อการพัฒนา ดังนี้

4.9.1 ผลลัพธ์เชิงนโยบาย

- 1) การนำระบบ DWMS เป็นเครื่องมือหลักในการติดตามภาระงานประจำปี
ระบบ DWMS สามารถสะท้อนข้อมูลภาระงานเชิงเวลาและประเภทบริการได้อย่างชัดเจน จึงสามารถใช้เป็น “ฐานข้อมูลหลัก” สำหรับการจัดทำรายงานภาระงานประจำปีของหน่วยงาน และเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับการประเมินผลการปฏิบัติงานรายบุคคลตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- 2) การเชื่อมโยงระบบ 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) ซึ่งเป็นแนวทางการบริหารสมัยใหม่ ที่สอดคล้องกับ EdPEX Framework ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

4) การยกระดับภาพลักษณ์หน่วยงานสู่ระบบดิจิทัลต้นแบบ (Digital Transformation Prototype)

การพัฒนา ระบบ DWMS เป็นผลงานเชิงประจักษ์ที่สามารถขยายผลไปสู่หน่วยงาน อื่นในมหาวิทยาลัย เช่น หน่วยเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือศูนย์สื่อการเรียนรู้ เนื่องจากระบบใช้เครื่องมือที่เข้าถึงง่ายและไม่ต้องใช้งบประมาณเพิ่มเติม

4.9.2 ข้อเสนอเพื่อการพัฒนา

1) พัฒนา Dashboard ให้สามารถแยกวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Analytical Drill Down)

เช่น การแสดงผลตามช่วงเวลา อาจารย์ผู้ขอรับบริการ หรือประเภทงานย่อย เพื่อเพิ่มความละเอียดและความเข้าใจเชิงลึกของภาระงานในแต่ละช่วงเวลา

2) เชื่อมต่อระบบแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์กับ LINE e-Service อย่างเป็นทางการ

โดยการใช้ LINE OA (Official Account) ที่สามารถทำงานร่วมกับ Webhook API เพื่อรองรับการแจ้งเตือนอัตโนมัติจาก Google Apps Script ในอนาคต

3) พัฒนาคู่มือปฏิบัติการ DWMS และการอบรมบุคลากร

เพื่อให้บุคลากรใหม่สามารถเรียนรู้การใช้ระบบได้อย่างรวดเร็ว และเข้าใจการบันทึก ข้อมูลในรูปแบบมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งช่วยคงคุณภาพข้อมูลและความต่อเนื่อง ของระบบ

4) บูรณาการระบบ DWMS กับงานวิจัยในอนาคต

เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกด้าน “การบริหารภาระงานและสมรรถนะบุคลากร” โดยใช้ Learning Analytics หรือ Machine Learning เพื่อทำนายภาระงาน ในอนาคต (Predictive Analysis)

4.10 สรุปผลการวิเคราะห์ภาพรวมของบทที่ 4

การดำเนินการพัฒนาระบบ DWMS แสดงให้เห็นถึงกระบวนการปรับเปลี่ยนจากการบริหาร ภาระงานแบบเดิมสู่ระบบดิจิทัลอย่างเป็นรูปธรรม โดยมีผลลัพธ์สำคัญดังนี้

1) เชิงระบบ (System Efficiency)

ระบบสามารถรวบรวม จัดเก็บ และแสดงผลข้อมูลภาระงานแบบ Real-time ผ่าน Dashboard ทำให้การจัดการข้อมูลมีความถูกต้อง โปร่งใส และลดเวลาในการจัดทำ รายงาน

2) เชิงปฏิบัติการ (Operational Effectiveness)

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

3) เชิงคุณภาพบริการ (Service Quality)

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

4) เชิงนโยบายและการพัฒนา (Policy & Learning Development)

ระบบ DWMS ช่วยสร้างต้นแบบแนวทางบริหารจัดการภาระงานเชิงดิจิทัลในระดับคณะ ซึ่งสามารถขยายผลเป็นต้นแบบของ “ระบบบริหารภาระงานบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ” ของมหาวิทยาลัยในอนาคต

โดยสรุป บทที่ 4 แสดงให้เห็นถึงการนำผลการวิเคราะห์เชิงระบบและการทดลองใช้จริงของระบบ DWMS ไปสู่การปรับปรุงกระบวนการทำงาน การพัฒนาศักยภาพบุคลากร และการยกระดับคุณภาพการบริหารจัดการภาระงานในหน่วยโสตทัศนศึกษาได้อย่างชัดเจน ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญในการสรุปและอภิปรายผลเชิงสังเคราะห์ต่อไปในบทที่ 5

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะเชิงพัฒนา

การวิเคราะห์เชิงระบบในเรื่อง “การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการ โสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS)” ที่ได้ดำเนินการตลอดบทที่ 3 และบทที่ 4 นั้น มุ่งเน้นให้เกิดผลลัพธ์เชิงประจักษ์ที่สามารถใช้งานได้จริงในบริบทของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยบทที่ 5 นี้เป็นบทสรุปเชิงสังเคราะห์ของผลการดำเนินการทั้งหมด เพื่อแสดงให้เห็นว่า ระบบ DWMS ที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบโจทย์เชิงประสิทธิภาพ (Efficiency) ความโปร่งใส (Transparency) และการยกระดับคุณภาพบริการ (Service Quality) ได้อย่างแท้จริง

สาระสำคัญของบทนี้ประกอบด้วยการสรุปผลการวิเคราะห์ในภาพรวม (Summary of Findings) การอภิปรายผลในเชิงระบบและทฤษฎี (Discussion) การเสนอแนะเชิงนโยบาย (Policy Implications) รวมถึงข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติและแนวทางการพัฒนาในอนาคต ทั้งนี้เพื่อให้ผลงานเชิงวิเคราะห์นี้มีคุณค่าทั้งในเชิงวิชาการและเชิงประยุกต์ สามารถนำไปใช้ต่อยอดในการวางระบบบริหารภาระงานสายสนับสนุนวิชาการในระดับมหาวิทยาลัยได้อย่างเป็นรูปธรรม (Kaplan & Norton, 2004; Deming, 1986; Harrington, 1991)

บทนี้ยังเป็นการเชื่อมโยง “ผลการวิเคราะห์เชิงเทคนิคและเชิงปฏิบัติ” ที่ปรากฏในบทที่ 4 เข้ากับ “แนวทางเชิงกลยุทธ์” ที่สามารถประยุกต์ใช้ในเชิงนโยบาย เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของการพัฒนาองค์กร (Organizational Learning & Growth) และสร้างมาตรฐานใหม่ของการบริหารจัดการภาระงานในยุคดิจิทัล

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 “คุณค่าและผลสัมฤทธิ์เชิงระบบของ DWMS” ที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในบริบทของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และเป็นแนวทางต้นแบบในการบริหารจัดการภาระงานสายสนับสนุนวิชาการในยุคดิจิทัล ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนามหาวิทยาลัยสู่ระบบ Smart University ของประเทศไทย (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2566)

5.1 บทสรุปการวิเคราะห์

บทสรุปนี้รวบรวมผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ และผลการทดสอบระบบต้นแบบ Digital Workload Management System (DWMS) ที่พัฒนาขึ้นสำหรับหน่วยโสตทัศนศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยอ้างอิงข้อมูลการสำรวจจากคณาจารย์ ($n = 63$ จาก 65 คน) ข้อมูลบันทึกการให้บริการ (service logs) และผลการทดสอบระบบจริงใน ปีงบประมาณที่เกี่ยวข้อง ผลสำคัญสรุปได้ดังนี้

1) ภาพรวมเชิงปริมาณ (Overall quantitative summary)

- 1 ค่าเฉลี่ยความคาดหวังโดยรวม (Expectation) = 3.78 (S.D. = 0.77; ระดับ = มาก)
- 2 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวม (Satisfaction) = 4.03 (S.D. = 0.67; ระดับ = มาก)
- 3 ช่องว่างเฉลี่ย (Gap = Satisfaction – Expectation) = +0.25 (ค่าบวก แสดงว่า ผู้รับบริการรับรู้คุณภาพบริการสูงกว่าที่คาดหวังโดยรวม)
- 4 เมื่อวิเคราะห์แยกตามมิติทั้ง 6 พบว่า ทุกมิติมีค่า Gap เป็นบวก (ระดับความพึงพอใจสูงกว่าความคาดหวัง) โดยลำดับช่องว่าง (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)
 - ทรัพยากรโสตทัศนอุปกรณ์: 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 สัดส่วนอาจารย์ที่รับรู้ช่องทางการให้บริการ = 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 (ผู้ปฏิบัติงานอาจกำลังอยู่ระหว่างดำเนินการกิจอื่น ส่งผลให้ไม่สามารถตอบสนองหรือแจ้งผลการรับเรื่องแก่ผู้ขอรับบริการได้อย่างทันท่วงที) 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/การสื่อสารช่องทางการให้บริการให้ครอบคลุมทุกกลุ่ม (awareness gap), (2) งานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และการจัดการทรัพยากรในระยะยาว (minimizing reactive workload), (3) การจัดการภาระงานในช่วงพีค (peak workload) เพื่อป้องกันการเหนื่อยล้าของบุคลากรและรักษาระดับบริการ
- 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 ช่วยให้สามารถแปลงเวลาเป็นหน่วยภาระงานที่จับต้องได้ และเชื่อมโยงกับ KPI ภายในกรอบ BSC (Kaplan & Norton, 2004) เพื่อรองรับการวางแผนกำลังคนเชิงยุทธศาสตร์
- 6) ข้อค้นพบเชิงระบบที่มีนัยสำคัญต่อการนำไปใช้ (Implementation implications)
 - 1 ระบบ DWMS ที่ออกแบบตามแนวทางนี้มีศักยภาพเป็นเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย (data-driven) ในการจัดสรรอัตรากำลัง และงบประมาณ หากแก้ไขปัญหาการแจ้งเตือน (notification channel) และเพิ่มกลไกประชาสัมพันธ์เชิงรุก ระบบจะสามารถลดงานเชิงรับที่ไม่จำเป็น

(unnecessary reactive workload) และยกระดับงานเชิงรุก (proactive work) ของนักวิชาการโสตทัศนศึกษาได้ชัดเจน

7) สรุปสิ่งที่ระบบทำได้แล้วและสิ่งที่ยังต้องทำ (Ready vs. Next steps)

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

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

5.2 การอภิปรายผลเชิงสังเคราะห์

การอภิปรายผลเชิงสังเคราะห์ในบทนี้มุ่งวิเคราะห์ “ผลการดำเนินงานจริงของระบบ DWMS” เทียบกับ “ข้อมูลเชิงประจักษ์จากการสำรวจความคาดหวังและความพึงพอใจของคณาจารย์” เพื่อสังเคราะห์ให้เห็นพัฒนาการเชิงระบบของการบริหารภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาอย่างมีหลักฐานรองรับ (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 คะแนน 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 สามารถรักษาคุณภาพบริการให้คงที่หรือดีขึ้นเมื่อเทียบกับฐานข้อมูลเดิมจากระบบที่ยังไม่เป็นดิจิทัล (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%

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

ทั้งนี้ ยังพบข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีบางประการ เช่น การยุติบริการของ LINE Notify ซึ่งบ่งชี้ถึงความจำเป็นในการพัฒนา “กลไกแจ้งเตือนภายใน” (internal notification system) ของมหาวิทยาลัยในอนาคต เพื่อสนับสนุนระบบลักษณะเดียวกันให้มีประสิทธิภาพเต็มรูปแบบ

5.2.3 การขับเคลื่อนเชิงนโยบายและองค์กร

ในระดับนโยบาย ระบบ DWMS ช่วยให้สามารถเชื่อมโยงตัวชี้วัด (KPI) ภายในกรอบ Balanced Scorecard (BSC) สัมผัสได้ว่าเป็นระบบ 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) มีหน่วยงานในคณะนำระบบไปประยุกต์ ≥ 1 หน่วยงาน

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

นอกจากนี้ การนำระบบไปใช้จริงในหน่วยโสตทัศนศึกษาแห่งเดียว ยังสร้างผลลัพธ์เชิงนโยบายในเชิงต้นแบบ (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” มาใช้ในระดับปฏิบัติการของงานสนับสนุนทางวิชาการ (academic support operation) ซึ่งยังเป็นประเด็นใหม่ในบริบทของสถาบันอุดมศึกษาไทย โดยเฉพาะในกลุ่มตำแหน่ง นักวิชาการโสตทัศนศึกษา ที่เน้นงานบริการเชิงเทคนิคและการจัดการเชิงระบบไปพร้อมกัน

ระบบนี้จึงเป็น “นวัตกรรมเชิงปฏิบัติ” (Operational Innovation) ที่ตอบโจทย์ทั้งเชิงวิชาชีพและเชิงองค์กร 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	ยังต้องพัฒนาเทคโนโลยีอัตโนมัติให้เชื่อถือได้
การเชื่อมโยง BSC	ยังไม่ดำเนินการ	ครบทั้ง 4 มิติ	เชื่อมโยงการวัดผลเชิงกลยุทธ์กับภาระงานจริงได้สำเร็จ

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

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

5.3 ข้อเสนอเชิงนโยบาย

ต่อจากการสังเคราะห์ผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพรวมทั้งผลการทดลองใช้งานระบบ DWMS ในหน่วยโสตทัศนศึกษา 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 → 11 นาที) ซึ่งแสดงศักยภาพเชิงปฏิบัติ (Kaplan & Norton, 2004).
 - 2 มาตรการ: อนุมัติเป็นเครื่องมือราชการภายในคณะ กำหนดให้ใช้เป็นระบบมาตรฐานสำหรับการรับคำร้องบริการและการบันทึกภาระงานของนักวิชาการ โสตทัศนศึกษา
 - 3 ตัวชี้วัดติดตาม: อัตราการใช้งานระบบ (%) ต่อเดือน; จำนวนหน่วยงานภายในคณะที่นำระบบไปใช้ (target ≥ 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 ภายในที่ผสานกับ 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 ปัญหาทรัพยากรทางกายภาพเป็นปัจจัยจำกัดหลักที่สร้างภาระงานเชิงรับ (reactive workload). ผล KPI แสดงอัตราความพร้อมสูง แต่ยังมีข้อเสนอให้พัฒนา Asset Management.
 - 2 มาตรการ ระบุงบประมาณประจำปีสำหรับ (1) preventive maintenance, (2) การเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุด, (3) สำรองงบสำหรับปรับปรุงระบบแจ้งเตือน และสำรองข้อมูล.
 - 3 ตัวชี้วัดติดตาม % uptime ของอุปกรณ์ (target $\geq 95\%$); จำนวนเหตุขัดข้องต่อเดือน (target ลดลง $\geq 20\%$ ต่อปี)

- 4) กำหนดนโยบายการจัดสรรกำลังคนและตำแหน่งตาม Workload Model (Formalize Workload-Based Staffing Policy)
 - 1 เหตุผล/ฐานข้อมูล ผลวิเคราะห์ Workload (TDABC) ระบุภาระงานต่อคนสูง ($\approx 108\%$ หรือ 112% ในบางตาราง) ซึ่งเสี่ยงต่อความยั่งยืนของบริการ.
 - 2 มาตรการ ใช้ข้อมูลจาก DWMS/TDABC ในการกำหนดอัตรากำลัง (FTE) ตามปริมาณงานจริงและออกแบบตำแหน่งชั่วคราว (e.g., student assistants) ในช่วงพีคการใช้งาน
 - 3 ตัวชี้วัดติดตาม Workload per FTE; % งานเสร็จตาม SLA; อัตราการลา เนื่องจากภาระงาน (absenteeism/turnover)
 - 5) สร้างนโยบายข้อมูลและความเป็นส่วนตัว (Data Governance & Privacy Policy)
 - 1 เหตุผล/ฐานข้อมูล การเก็บข้อมูลผ่าน Google Form/Sheet และ Dashboard ทำให้มีข้อมูลส่วนบุคคลและการทำงานที่ต้องคุ้มครองตามนโยบายสถาบันและข้อกำหนด.
 - 2 มาตรการ กำหนดนโยบายการเข้าถึงข้อมูล (roles & permissions), ระยะเวลาการเก็บรักษาข้อมูล และแนวทางการสำรอง/ลบข้อมูล รวมถึงการขอความยินยอมเมื่อต้องการใช้ข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อการวิจัยหรือเผยแพร่.
 - 3 ตัวชี้วัดติดตาม % การเข้าถึงที่เป็นไปตาม policy; audit logs quarterly.
 - 6) กำหนดนโยบายการสื่อสารและประชาสัมพันธ์บริการ (Communication Policy)
 - 1 เหตุผล/ฐานข้อมูล KPI การรับรู้ช่องทางประชาสัมพันธ์ต่ำกว่าเป้าหมาย ($86.5\% < 90\%$), 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) จัดตั้งคณะทำงานขับเคลื่อน 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: แผนจ้างนักศึกษาช่วงพีค, 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 สร้างกรอบตำแหน่งชำนาญการพิเศษสำหรับนักวิชาการโสตทัศนศึกษาโดยใช้ผลงาน DWMS เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์
 - 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	นำเสนอที่ประชุมคณะ → 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	ปีงบประมาณต่อไป	% 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 (ข้อเสนอแนะคณาจารย์) ควบคู่กับประสบการณ์การนำระบบ DWMS ไประบบทดลองใช้จริงในหน่วยโสตทัศนศึกษา ข้อเสนอเน้นการบูรณาการ 3 ประการคือ (1) การรับรองเชิงองค์กร

(institutionalization) (2) การสร้างโครงสร้างพื้นฐานการแจ้งเตือนและข้อมูลที่เชื่อถือได้ และ (3) การจัดสรรทรัพยากรทั้งทุนและคนโดยอิงจากข้อมูลภาระงานจริง ทั้งนี้ การดำเนินการตามข้อเสนอ จำเป็นต้องมีการกำกับติดตามด้วย KPI ที่ชัดเจน และการทบทวนเป็นรอบตามวงจร PDCA เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน (Deming, 1986; Kaplan & Norton, 2004).

5.4 แนวทางการพัฒนาในอนาคต

จากผลการวิเคราะห์ในบทที่ 4 พบว่า ระบบ Digital Workload Management System (DWMS) ที่พัฒนาขึ้นโดยผู้จัดทำ สามารถยกระดับประสิทธิภาพการบริหารจัดการภาระงาน และการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งในด้านการติดตามภาระงานแบบเรียลไทม์ การลดขั้นตอนการรายงานผล และการสร้างฐานข้อมูลกลางเพื่อการวิเคราะห์เชิงนโยบาย

ระบบนี้เกิดขึ้นจากการออกแบบ พัฒนา และทดสอบโดยผู้จัดทำเพียงผู้เดียว โดยไม่ใช้งบประมาณของทางราชการ เน้นการประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลที่มีอยู่ในสถาบัน (Google Workspace) ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด “นวัตกรรมเชิงประสิทธิภาพต้นทุนต่ำ (Low-cost Digital Innovation)” และแนวทางการประเมินคุณภาพองค์กรตามเกณฑ์ EdPEX (Education Criteria for Performance Excellence) ของมหาวิทยาลัย (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2566).

5.4.1 การพัฒนาเชิงเทคนิค (Technical Enhancement)

- 1) ปรับปรุงระบบให้มีความยืดหยุ่นในการเชื่อมต่อ (System Integration Flexibility)
ในระยะต่อไป ระบบ DWMS จะพัฒนาให้สามารถเชื่อมต่อกับ แพลตฟอร์มการสื่อสารภายใน (LINE Group / MS Teams / Google Chat) เพื่อให้การแจ้งเหตุ และการสื่อสารระหว่างผู้ใช้บริการกับผู้ให้บริการเป็นแบบเรียลไทม์ 100% ซึ่งช่วยลดปัญหาความล่าช้าในการแจ้งเตือนทางอีเมล
- 2) พัฒนาโครงสร้างข้อมูล (Data Schema) เพื่อรองรับการวิเคราะห์เชิงลึก
ขยายขอบเขตฐานข้อมูลให้รองรับตัวแปรสำคัญ เช่น ประเภทงาน ระยะเวลา การให้บริการ ระดับความเร่งด่วน และความพึงพอใจ เพื่อสามารถวิเคราะห์เชิงเวลา (Time-based Analysis) และต้นทุนภาระงาน (TDABC) ได้โดยอัตโนมัติ
- 3) พัฒนาการเชื่อมโยงแดชบอร์ด (Dashboard Enhancement)
เพิ่มตัวกรองช่วงเวลา วันที่ และประเภทบริการ ให้ผู้บริหารและบุคลากรสามารถสืบค้นข้อมูลย้อนหลังได้ง่าย และใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบาย เช่น การวางแผนบุคลากร หรือการประเมินประสิทธิภาพรายภาคการศึกษา

5.4.2 การพัฒนาเชิงนโยบายและการบริหารจัดการ (Policy and Management Development)

- 1) จัดทำแนวปฏิบัติมาตรฐาน (Standard Operating Procedure SOP)
จัดทำแนวทางการใช้ระบบ DWMS อย่างเป็นทางการ เพื่อให้เกิดการใช้ระบบอย่างเป็นเอกภาพภายในคณะฯ โดยกำหนดระยะเวลาตอบสนองและกระบวนการติดตามผลในทุกขั้นตอนของงานบริการ

- 2) การบูรณาการระบบ DWMS เข้าสู่ตัวชี้วัดองค์กร (Institutional KPIs)
นำข้อมูลจาก DWMS ไปใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการประเมินผล EdPEx หมวดที่ 6 การดำเนินการ (Operations) และ หมวดที่ 7 ผลลัพธ์ (Results) เพื่อยืนยันความมีประสิทธิภาพของกระบวนการให้บริการในหน่วยงาน
- 3) การเผยแพร่และขยายผลระบบสู่หน่วยงานอื่นในมหาวิทยาลัย
จัดทำคู่มือและเวิร์กช็อปสาธิต เพื่อเผยแพร่ระบบ DWMS ให้แก่หน่วยงานอื่นในคณะวิศวกรรมศาสตร์ หรือส่วนกลางของมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นต้นแบบระบบบริหารจัดการภาระงานดิจิทัลที่ใช้เครื่องมือฟรีและไม่ซับซ้อน

5.4.3 การพัฒนาเชิงบุคลากร (Human Resource and Learning Growth)

- 1) การสร้างสมรรถนะดิจิทัล (Digital Literacy Competency)
ส่งเสริมให้บุคลากรในหน่วยโสตทัศนศึกษามีทักษะในการใช้ Google Workspace, Apps Script, และ Looker Studio เพื่อให้สามารถดูแลและปรับปรุงระบบ DWMS ได้ด้วยตนเองในระยะยาว
- 2) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge Sharing)
จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในคณะ เพื่อให้ผู้พัฒนาและผู้ใช้งานร่วมกันสะท้อนความคิดเห็น ปัญหา และแนวทางปรับปรุงระบบ โดยนำข้อมูลเหล่านี้เข้าสู่วงจร PDCA อย่างต่อเนื่อง

5.4.4 การพัฒนาเชิงนวัตกรรมและงานวิจัย (Innovation and Scholarly Extension)

- 1) การต่อยอดผลงานสู่การวิจัยเชิงปฏิบัติ (Applied Research)
พัฒนา DWMS เป็นกรณีศึกษาของ “นวัตกรรมการบริหารจัดการภาระงานดิจิทัลในสถาบันอุดมศึกษา” เพื่อใช้ในการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการขอตำแหน่งทางวิชาชีพ (เช่น ชำนาญการพิเศษ)
- 2) การสร้างนวัตกรรมการประเมินแบบเรียลไทม์ (Real-time Evaluation)
พัฒนาระบบย่อย (sub-module) เพื่อรวบรวมข้อมูลจาก Dashboard และรายงานอัตโนมัติ (Auto-reporting) ช่วยให้ผู้บริหารสามารถประเมินภาระงานและประสิทธิภาพได้แบบทันสถานการณ์ (near real-time)

5.4.5 ความยั่งยืนและการขยายผล (Sustainability and Replication)

ระบบ DWMS ที่จัดทำขึ้นนี้ เป็น “ต้นแบบระบบบริหารจัดการภาระงานดิจิทัลแบบพึ่งตนเอง” (Self-sustained Digital System) ซึ่งสามารถคงอยู่ได้โดยไม่ต้องพึ่งงบประมาณเพิ่มเติม และสามารถขยายผลได้ทั้งในระดับคณะ 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 ผ่านการใช้เทคโนโลยีฟรีที่มีอยู่แล้วในองค์กร การพัฒนาเชิงนโยบาย และการขับเคลื่อนด้วยข้อมูลจริง (data-driven

management) ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ EdPEx หมวดที่ 6 และ 7 ในการบริหารจัดการเชิงคุณภาพของ องค์การการศึกษา และยังสะท้อนถึงการเป็น “นวัตกรรมภายในองค์กร (Internal Innovation)” ที่เกิดจากความคิดริเริ่มของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ (นักวิชาการโสตทัศนศึกษา) เพื่อยกระดับ คุณภาพงานบริการและสนับสนุนพันธกิจของมหาวิทยาลัยอย่างแท้จริง

5.5 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

จากผลการดำเนินงานและการวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการ โสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (DWMS) พบว่า ระบบดังกล่าวสามารถใช้งานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์ต่อการกิจสนับสนุนงานสอน งานบริการวิชาการ และงานบริหารภายใน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยผู้จัดทำสามารถพัฒนาและดูแลระบบได้ด้วยตนเอง ทั้งหมดโดยไม่ต้องอาศัยบุคลากรด้านเทคนิคเพิ่มเติม ทั้งนี้ ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนา ต่อเนื่องมีดังนี้

1) การดำเนินการแบบต้นแบบ (Prototype Implementation)

ควรรักษารูปแบบ “การพัฒนากระบวนงานโดยบุคคลเดียว” (Individual Developer Model) เนื่องจากช่วยให้กระบวนการออกแบบและปรับปรุงระบบเป็นไปอย่างรวดเร็ว ยืดหยุ่น และลดค่าใช้จ่าย ในทุกขั้นตอน 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 จึงไม่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่อย่างใด

2) การปรับปรุงระบบด้วยแนวทาง PDCA อย่างต่อเนื่อง

แนะนำให้ผู้จัดทำดำเนินการปรับปรุงระบบตามวงจร PDCA (Plan-Do-Check-Act) อย่างต่อเนื่อง โดยใช้ข้อมูลจริงจากการปฏิบัติงานรายวันเพื่อระบุปัญหา จุดอ่อน และแนวทางแก้ไข ทั้งนี้ สามารถดำเนินการได้ด้วยตนเองผ่านการตรวจสอบข้อมูลใน Dashboard ที่แสดง

- 1 จำนวนครั้งให้บริการ
- 2 ระยะเวลาเฉลี่ยต่อกิจกรรม
- 3 ประสิทธิภาพที่มีความถี่สูง
- 4 สถานะการให้บริการ (เสร็จสิ้น / ค้างดำเนินการ)

การนำผลจาก Dashboard มาปรับปรุงกระบวนการจะช่วยให้การพัฒนาระบบเป็นไปอย่างมี ข้อมูลสนับสนุนและมีหลักฐานอ้างอิงเชิงประจักษ์ (Evidence-based Improvement)

3) การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลอย่างเป็นระบบ

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

สามารถดำเนินการได้ด้วยตนเอง เช่น การสุ่มตรวจรายการข้อมูลในแต่ละประเภทงานหรือเทียบกับบันทึกจริงในหน่วยบริการ เพื่อรักษาความน่าเชื่อถือของฐานข้อมูลหลัก

4) การใช้ระบบ DWMS สนับสนุนการประเมินคุณภาพ (EdPEx)

ระบบ DWMS สามารถนำไปใช้เป็นหลักฐานประกอบการประเมินตามเกณฑ์ EdPEx ด้าน “กระบวนการทำงานเชิงระบบ” และ “ผลลัพธ์การปฏิบัติงาน” ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้โดยตรง

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

5) การบันทึกผลและสร้างองค์ความรู้ภายใน (Knowledge Management)

ควรจัดเก็บเอกสารประกอบการดำเนินงาน เช่น แบบฟอร์ม, สคริปต์, หรือภาพการแสดงผล Dashboard ไว้ในระบบ Google Drive ส่วนกลาง เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับพัฒนางานในอนาคต หรือถ่ายทอดองค์ความรู้แก่บุคลากรรุ่นใหม่ในหน่วยงาน

แนวทางนี้ไม่เพียงลดการสูญหายของข้อมูล 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 พัฒนา และประเมินผลได้โดย ไม่ต้องใช้งบประมาณ และ ดำเนินการได้โดยบุคคลเพียงคนเดียว ซึ่งเป็นจุดแข็งของผลงานเชิงวิเคราะห์นี้

ระบบนี้จึงเป็นตัวอย่างของการพัฒนาเชิงนวัตกรรมแบบ Low-cost Innovation ที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่เดิมให้เกิดคุณค่าสูงสุด (Value Maximization) และสามารถขยายผลสู่ระดับคณะและมหาวิทยาลัยได้อย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน

5.6 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิเคราะห์

จากผลการวิเคราะห์และการพัฒนาระบบ DWMS ที่ได้ดำเนินการจนสามารถใช้งานจริงภายในหน่วยโสตทัศนศึกษา พบว่า ระบบดังกล่าวมีศักยภาพในการเป็นต้นแบบสำหรับการจัดการภาระงาน

ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการในระดับคณะและมหาวิทยาลัย อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและขยายผลเชิงองค์ความรู้ จึงควรดำเนินการต่อยอดในมิติต่าง ๆ ดังนี้

1) การวิเคราะห์เชิงลึกด้วย Learning Analytics

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

แนวทางดำเนินการ ใช้ฟังก์ชันใน Google Sheet และ Looker Studio เพื่อเก็บและวิเคราะห์ ข้อมูลเวลาใช้งาน โดยไม่ต้องใช้ซอฟต์แวร์เพิ่มเติมหรือค่าใช้จ่าย

2) การขยายระบบ DWMS สู่หน่วยงานอื่นในคณะหรือมหาวิทยาลัย

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

แนวทางดำเนินการ ดำเนินการด้วยตนเองโดยใช้ระบบคัดลอก Template และแก้ไขเมนูให้ ตรงกับบริบทหน่วยงาน (ไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม)

3) การพัฒนาโมเดล AI ช่วยวิเคราะห์ภาระงานอัตโนมัติ (ในอนาคต)

ในระยะยาว สามารถต่อยอด DWMS ให้มีความสามารถในการวิเคราะห์เชิงคาดการณ์ (Predictive Analysis) เช่น การคาดการณ์ปริมาณการขอรับบริการในแต่ละเดือน หรือการประเมิน ความเสี่ยงของอุปกรณ์ โดยใช้ Machine Learning บนข้อมูลจาก Google Sheet หรือ BigQuery ซึ่งเป็นบริการฟรีในระดับการใช้งานพื้นฐาน

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 ที่สร้างไว้เป็นเครื่องมือรายงานผลการดำเนินงานของ หน่วยงาน โดยไม่ต้องพัฒนาเครื่องมือใหม่

5) การเผยแพร่และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge Sharing)

เพื่อขยายผลในเชิงวิชาการ ควรจัดทำบทความหรือสื่อเผยแพร่ เช่น คู่มือ “การจัดการภาระงานแบบดิจิทัล” หรือจัดอบรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในคณะ เพื่อให้บุคลากรสายสนับสนุนสามารถนำ ระบบ DWMS ไปประยุกต์ใช้ในงานประจำวันของตนเองได้อย่างเข้าใจ

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

6) การศึกษาผลกระทบทางนโยบายและวัฒนธรรมองค์กร

ในระยะยาว ควรมีการวิเคราะห์เชิงคุณภาพเพิ่มเติมเกี่ยวกับ “ผลกระทบของระบบ DWMS ต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงาน” เช่น ความโปร่งใสในการจัดสรรภาระงาน การลดความซ้ำซ้อนในงานเอกสาร หรือการยกระดับคุณภาพชีวิตการทำงานของบุคลากร (Work-Life Quality)

แนวทางดำเนินการ ใช้วิธีการสังเกต (Observation) และสัมภาษณ์ภายใน โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือหรือค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

7) การพัฒนาแนวทางการประเมินค่างานสายสนับสนุนด้วยข้อมูลจาก DWMS

เสนอให้ใช้ข้อมูลจากระบบ DWMS เป็นฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ (Evidence-based Workload Record) เพื่อสนับสนุนการขอตำแหน่งทางวิชาชีพ เช่น ข้าราชการ หรือชำนาญการพิเศษ โดยเน้นการเชื่อมโยงผลลัพธ์กับตัวชี้วัดเชิงสมรรถนะ

แนวทางดำเนินการ ผู้จัดทำสามารถดำเนินการด้วยตนเอง โดยใช้ข้อมูลจริงจากระบบ DWMS ที่บันทึกไว้อย่างต่อเนื่อง

สรุปข้อเสนอสำหรับการวิเคราะห์/วิจัยในอนาคต

การพัฒนาต่อยอด DWMS ในอนาคตควรมุ่งเน้น 3 ประเด็นหลัก ได้แก่

- 1 การเพิ่มศักยภาพการวิเคราะห์ข้อมูล (Analytical Intelligence) เพื่อรองรับการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์
- 2 การสร้างการมีส่วนร่วมของหน่วยงานอื่น เพื่อขยายผลและยกระดับการบริหารจัดการระดับมหาวิทยาลัย
- 3 การต่อยอดผลงานสู่การเผยแพร่เชิงวิชาการและการประเมินสมรรถนะบุคลากรสายสนับสนุน

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 เพื่อสร้างระบบต้นแบบที่มีความสามารถในการบริหารจัดการภาระงานของนักวิชาการโสตทัศนศึกษาได้อย่างครบวงจร

1) ภาพรวมการวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลการดำเนินงาน

การดำเนินงาน DWMS ได้รับการวิเคราะห์ในมิติต่าง ๆ ทั้งเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ และเชิงเวลา พบว่าระบบสามารถ

- 1 ช่วยลดระยะเวลาในการรับรู้คำขอรับบริการ
- 2 เพิ่มความถูกต้องของข้อมูลภาระงาน
- 3 แสดงผลการะงานแบบเรียลไทม์บน Dashboard

4 สนับสนุนการตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้อย่างโปร่งใส

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

2) ความเชื่อมโยงกับผลการวิเคราะห์เชิงนโยบาย

จากการดำเนินงาน DWMS พบว่าผลลัพธ์ที่ได้สามารถเชื่อมโยงไปสู่การกำหนดแนวทางเชิงนโยบายภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะในประเด็นต่อไปนี้

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

แนวทางเหล่านี้ช่วยให้หน่วยโสตทัศนศึกษาสามารถแสดงบทบาทในเชิงระบบได้ชัดเจนขึ้น และสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยมหาสารคามในการขับเคลื่อนองค์กรสู่ Digital Transformation for Higher Education

3) การพัฒนาอย่างยั่งยืนและไม่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่าย

ลักษณะเด่นของระบบ DWMS คือความสามารถในการพัฒนาและบำรุงรักษาโดย บุคคลเพียงคนเดียว 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 ทั้งยังสามารถเผยแพร่ให้หน่วยงานอื่นในมหาวิทยาลัยนำไปปรับใช้ได้อย่างยืดหยุ่น

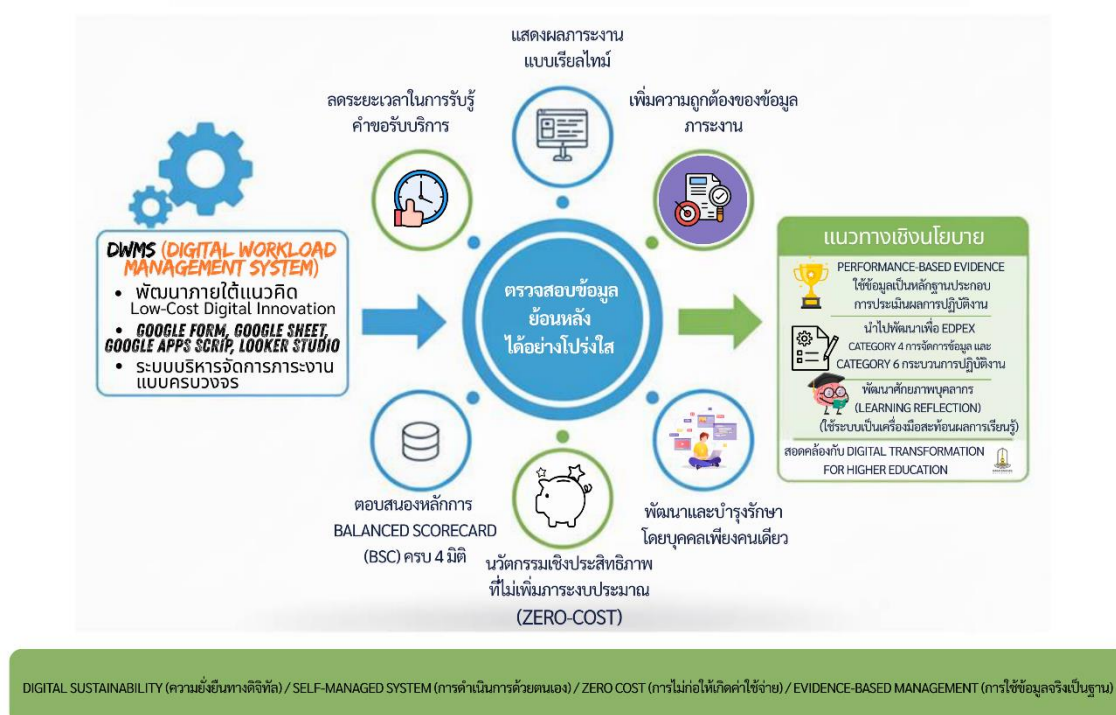
5) สรุปภาพรวม

โดยสรุป บทที่ 5 แสดงให้เห็นว่า ผลงานเชิงวิเคราะห์ฉบับนี้มีใช้เพียงการพัฒนาระบบต้นแบบเท่านั้น แต่เป็นการวางรากฐานของ “แนวคิดใหม่ในการบริหารจัดการภาระงานบุคลากรสายสนับสนุน” ที่เน้น

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

ระบบ DWMS จึงถือเป็นนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจากความตั้งใจของผู้ปฏิบัติงานโดยตรง มีความเชื่อมโยงทั้งด้านการบริหารงาน การพัฒนาคุณภาพ และการประเมินผลเชิงนโยบาย และสามารถใช้เป็นแบบอย่างในการพัฒนางานสายสนับสนุนวิชาการในระดับคณะและมหาวิทยาลัยได้อย่างเป็นรูปธรรม

โครงสร้าง DWMS (DIGITAL WORKLOAD MANAGEMENT SYSTEM)



ภาพที่ 5.7 แสดงโครงสร้างระบบบริหารจัดการภาระงานดิจิทัล (Digital Workload Management System DWMS)

ภาพนี้แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของระบบ DWMS ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยบุคลากรสายสนับสนุนเพียงคนเดียวภายใต้แนวคิด Low-Cost Digital Innovation เพื่อใช้บริหารจัดการภาระงานภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยระบบสามารถตรวจสอบข้อมูล

ย้อนกลับได้อย่างโปร่งใส เชื่อมโยงการประเมินผลตามกรอบ 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.ssaho.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., & Seğer, 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). การประยุกต์ใช้ระบบดิจิทัลเพื่อการบริหารภาระงานในสายสนับสนุนวิชาการ. *วารสารเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 12(2), 45–56.
- Thai Digital Government Development Agency. (2023). *แนวทางการขับเคลื่อนการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2566–2570*.
- Tlalajoe-Mokhatla, N. (2024). Towards a conceptual framework in higher education institutions. *Heliyon*, 10(4), Article e02642. <http://doi.org/10.1016/j.heliyon.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	รายการประเภทงาน	หน่วยงานผู้ขอรับบริการ	ระยะเวลา (นาที)	หมายเหตุ
4 ต.ค. 2567	ให้บริการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าในชั้นเรียนและห้องประชุม	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	30	Projector ไม่มีสัญญาณภาพ
20 ธ.ค. 2567	สนับสนุนกิจกรรมประชุม/อบรมภายในคณะ	สำนักงานเลขาธิการ	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	อาจารย์หลักสูตรคอมพิวเตอร์	30	สนับสนุนการสอน
4 ก.พ. 2568	จัดทำรายงาน บันทึกสถิติ/บริหารวัสดุอุปกรณ์	สำนักงานเลขานุการ	15	รายงานภาระงานประจำเดือน
17 เม.ย. 2568	บริการภายนอก (หน่วยงานในมหาวิทยาลัย/ชุมชน)	อาคารหอประชุม มมส. เก้า	30	บันทึกภาพและเสียงกิจกรรม
2 พ.ค. 2568	ดูแลระบบโทรศัพท์ภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์	วิชาการการศึกษา	30	ตรวจสอบสายภายใน
12 พ.ค. 2568	ดูแลและแก้ไขระบบสแกนลงเวลาปฏิบัติงานและระบบสิทธิ์เข้าออกห้อง	สำนักงานเลขาธิการ	15	เข้าระบบไม่ได้
11 ส.ค. 2568	ผลิตและจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์/สื่อการสอนดิจิทัล	งานโสตทัศนูปกรณ์	45	วิดีโอขั้นตอนการเชื่อมต่อภาพและเสียงไร้สาย

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

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาโมเดลภาระงานเชิงหลักฐานสำหรับนักวิชาการโสตทัศนศึกษา และการ
ประเมินคุณภาพบริการเพื่อรองรับการพัฒนาระบบบริหารจัดการภาระงานแบบดิจิทัล
กรณีศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาโมเดลภาระงานเชิงหลักฐานสำหรับนักวิชาการโสตทัศนศึกษา และการประเมินคุณภาพบริการเพื่อรองรับการพัฒนากระบวนการจัดการภาระงานแบบดิจิทัล

กรณีศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คำชี้แจง: แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาความคาดหวัง ความพึงพอใจ ปัญหา และข้อเสนอแนะ ของคณาจารย์ที่มีต่อการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ รวมถึงแนวทางการจัดสรรภาระงานของนักวิชาการโสตทัศนศึกษา 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

☐ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

☐ สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต

☐ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

☐ สาขาวิชาวิศวกรรม

☐ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

☐ สาขาวิชาวิศวกรรม

ชีวภาพและอาหาร

ความเร็วสูง

เมคาทรอนิกส์

☐ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

☐ สาขาวิชาวิศวกรรม

☐ สาขาวิชาวิศวกรรม

สิ่งแวดล้อม

ยานยนต์ไฟฟ้า

☐ สาขาวิชาวิศวกรรมปฏิบัติ (ต่อเนื่อง)

5. ประสบการณ์ใช้งานบริการโสตทัศนูปกรณ์

☐ น้อยกว่า 1 ปี

☐ 1-3 ปี

☐ มากกว่า 3 ปี

6. จำนวนครั้งโดยเฉลี่ยที่ใช้บริการต่อภาคการศึกษา

☐ 1-3 ครั้ง

☐ 4-6 ครั้ง

☐ มากกว่า 6 ครั้ง

ส่วนที่ 2 ความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์และการจัดสรรภาระงาน (Workload Model) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2569
คำชี้แจง โปรดระบุระดับความคาดหวังและความพึงพอใจ โดยใช้มาตราส่วน 5 ระดับ (5 = มากที่สุด, 1 = น้อยที่สุด)

ระดับความคาดหวัง (ก่อนรับบริการ)					ประเด็นวัดความคาดหวังและ ความพึงพอใจต่อคุณภาพของ การให้บริการ	ระดับความพึงพอใจ (หลังรับบริการ)				
มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด

1. ด้านทรัพยากรโสตทัศนูปกรณ์ภายในห้องเรียน ห้องประชุม (โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายภาพสามมิติ เครื่องขยายเสียง โสตทัศนวัสดุและอุปกรณ์อำนวยความสะดวก)

					1.1 อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์มีจำนวนเพียงพอกับความต้องการ					
					1.2 อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์มีความทันสมัยและรองรับการเรียนการสอน					
					1.3 อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์พร้อมใช้งานและได้รับการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ					

2. ด้านกระบวนการและขั้นตอนการให้บริการ

					2.1 ขั้นตอนการขอใช้บริการมีความสะดวกและรวดเร็ว					
					2.2 ระบบแจ้งซ่อมหรือขอใช้บริการมีประสิทธิภาพ					
					2.3 การให้บริการตรงต่อเวลา					

3. ด้านบุคลากรผู้ให้บริการ (นักวิชาการโสตทัศนศึกษา)

					3.1 บุคลากรมีความรู้ความเชี่ยวชาญเพียงพอ					
					3.2 บุคลากรมีอัธยาศัยและการสื่อสารที่เหมาะสม					
					3.3 บุคลากรแสดงความกระตือรือร้นและเต็มใจให้บริการ					

4. ด้านคุณภาพการบริการโดยรวม

					4.1 การให้บริการมีความรวดเร็วในการแก้ไขปัญหา					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ส่วนที่ 2 (ต่อ) ความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ และการจัดสรรภาระงาน (Workload Model) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2569

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

ระดับความคาดหวัง (ก่อนรับบริการ)					ประเด็นวัดความคาดหวังและ ความพึงพอใจต่อคุณภาพของ การให้บริการ	ระดับความพึงพอใจ (หลังรับบริการ)				
มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
					4.2 การให้บริการมีความถูกต้องและแม่นยำ					
					4.3 การให้บริการมีความต่อเนื่องระหว่างการสอนหรือการประชุม					

5. ด้านการจัดสรรภาระงาน (Workload Model)

					5.1 บุคลากรมีการจัดสรรเวลาการทำงานอย่างเหมาะสม					
					5.2 มีแนวทางจัดลำดับความสำคัญของงานบริการ					
					5.3 ภาระงานไม่เกินกำลังและสอดคล้องกับจำนวนบุคลากร					

6. ด้านการประชาสัมพันธ์

					6.1 มีการแจ้งข่าวสารบริการที่ชัดเจนและทั่วถึง					
					6.2 มีหลายช่องทางที่เข้าถึงง่าย					
					6.3 การสื่อสารตรงกับความต้องการของคณาจารย์					

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 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

รายชื่ออาจารย์ผู้ตอบแบบสำรวจแบบสอบถามความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการให้บริการ
โสตทัศนูปกรณ์และการจัดสรรภาระงาน (Workload Model) คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2569 จำนวน 65 คน มีรายชื่อดังนี้

ที่	ชื่อ-นามสกุล	จำแนกตามหลักสูตร
1	ศาสตราจารย์ ดร.อนงค์ฤทธิ์ แข็งแรง	
2	ศาสตราจารย์ ดร.วรรณีย์ เสงี่ยมวิบูล	
3	รองศาสตราจารย์ ดร.จักรมาส เลาหวณิช	
4	รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ ศรีประทีป	
5	รองศาสตราจารย์ ดร.สุตสาคร อินธิเดช	
6	รองศาสตราจารย์ ดร.บพิตร บุปผโชติ	
7	รองศาสตราจารย์ ดร.อภิรักษ์ อูโรโสภณ	
8	รองศาสตราจารย์ ดร.อดิศักดิ์ ปัตติยะ	
9	รองศาสตราจารย์ ดร.กริสัน ชัยมูล	
10	รองศาสตราจารย์ ดร.สพลาภ หอมวุฒิม่วงค์	
11	รองศาสตราจารย์ ดร.เรืองฤทธิ์ ชีระโรจน์	
12	รองศาสตราจารย์ ดร.สุพรรณ ยั่งยืน	
13	รองศาสตราจารย์ ดร.ชลธิ โพธิ์ทอง	
14	รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติสิน กาญจนวนิชกุล	
15	รองศาสตราจารย์ ดร.ยศฐา ศรีเทพ	
16	รองศาสตราจารย์ ดร.วสันต์ ดั่งคำจันทร์	
17	รองศาสตราจารย์ ดร.นิวัตร อังควิเศษพันธุ์	
18	รองศาสตราจารย์ ดร.สุพรรณนิภา วัฒนะ	
19	รองศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์ พร้อมไธสง	
20	รองศาสตราจารย์ ดร.กฤต ไ้วธนสุวรรณ	
21	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ภูมิสะอาด	
22	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินดาพร จำรัสเลิศลักษณ์	
23	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรยุทธ ขาติชนะยืนยง	
24	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลงกรณ์ ละม่อม	
25	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิตา ชัยมูล	
26	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงชัย วิริยะอำไพวงศ์	
27	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ละมุล วิเศษ	
28	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพชร เพ็งชัย	
29	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสภา แคนสี	
30	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกสร วงศ์เกษม	
31	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรพัฒน์ ชมภูคำ	

ที่	ชื่อ-นามสกุล	จำแนกตามหลักสูตร
32	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวัฒน์ชัย คุณะโคตร	
33	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ สุวรรณทา	
34	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพปฎล เสงี่ยมศักดิ์	
35	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวา แก้วปลั่ง	
36	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นเรศ มีโส	
37	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยชาญ โชติถนอม	
38	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนา หอมวิเชียร	
39	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวรรตน์ พิลาแดง	
40	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ เสริมผล	
41	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์พันธ์ แทนเกษม	
42	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชิดพงษ์ เชี่ยวชาญวัฒนา	
43	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นบปณม แก้วหานาม	
44	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศตวรรษ ทวงชน	
45	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรกิจกร กาญจนะ	
46	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ วงขาริ	
47	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรินทร์ ศิริวรรณ	
48	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัญชา วัฒนะ	
49	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สริณญา ศาลางาม	
50	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตตินันท์ วันสาสึบ	
51	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนายุทธ ไชยธรัตน์	
52	อาจารย์ ดร.ณรงค์กรณ์ อุทาพิทย์	
53	อาจารย์ ดร.ณัฐพล ไชยดวงศรี	
54	ว่าที่ร้อยตรีปิยณัฐ จันโทสุทธิ	
55	อาจารย์ ดร.ปริญญ์ ชูปวา	
56	อาจารย์ ดร.คณศ ฤงออก	
57	อาจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ ทองแสน	
58	อาจารย์ ดร.รพีภัทร เตชะรุ่งเรืองสกุล	
59	อาจารย์สุรพงษ์ ลิวไธสง	
60	อาจารย์ณัฐพงษ์ ลาตบัตร์	
61	อาจารย์ ดร.ชนัฐ วิพทนะพร	
62	อาจารย์กฤษฎี เลิศล้ำ	
63	อาจารย์เดชา อินทร์ไธโล่	
64	อาจารย์ณัฐนิชา อิ่มน้ำขาว	
65	อาจารย์บัณฑิต เข้มกลัดมุกด์	

ภาคผนวก ค

หนังสือตอบกลับการเผยแพร่ภายในหน่วยงาน



บันทึกข้อความ

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

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

ตามที่ท่านได้กรุณามอบคู่มือการปฏิบัติงาน เรื่อง “ระบบบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการ
 โสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล” จำนวน 1 เล่ม และ ผลงานเชิงวิเคราะห์ เรื่อง “การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการ
 ภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล” จำนวน 1 เล่ม พร้อมแผ่นDVD จำนวน 1 แผ่น
 ของนายปัญญา จีระฉัตร ตำแหน่ง นักวิชาการโสตทัศนศึกษา ให้กับสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
 นั้น ทางสำนักวิทยบริการได้รับไว้แล้วด้วยความขอบคุณยิ่ง และจะได้นำคู่มือดังกล่าวนี้ ออกให้บริการ
 แก่ผู้ใช้บริการเพื่อใช้ประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

สำนักวิทยบริการ ขอขอบคุณมาพร้อมกันนี้อีกครั้งหนึ่งและหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับ
 ความร่วมมือและความอนุเคราะห์จากท่านอีกในโอกาสต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฤทัย นิ่มน้อย)

รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารและประกันคุณภาพ
 รักษาการแทน ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการ

ภาคผนวก ง

หนังสือตอบกลับการเผยแพร่ภายนอกหน่วยงาน

ที่ อว ๐๖๐๖.๘/๐๐๒๘



มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
๒๒/๑ ถนนเกษตรสมบูรณ์
ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมือง
จังหวัดกาฬสินธุ์ ๔๖๐๐๐

๒๙ มกราคม ๒๕๖๙

เรื่อง ขอบขอบคุณ

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตามที่ นายปัญญา จิระฉัตร ตำแหน่ง นักวิชาการโสตทัศนศึกษา สังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้มอบ ผลงานทางวิชาการ คู่มือปฏิบัติงาน เรื่อง "ระบบบริหารจัดการภาระงาน นักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล และ ผลงานเชิงวิเคราะห์ เรื่อง "การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล" พร้อมไฟล์ DVD จำนวน อย่างละ ๑ ชุด ให้แก่งานวิทยบริการและเทคโนโลยีการศึกษา สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ เพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาและค้นคว้าให้กับนักศึกษาและผู้สนใจพร้อมทั้งเผยแพร่ต่อไป ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

งานวิทยบริการและเทคโนโลยีการศึกษา สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ได้รับ ผลงานทางวิชาการ คู่มือปฏิบัติงาน เรื่อง "ระบบบริหารจัดการภาระงาน นักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล และ ผลงานเชิงวิเคราะห์ เรื่อง "การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล" พร้อมไฟล์ DVD และดำเนินการนำเข้าสู่ระบบการให้บริการของห้องสมุด เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ จากท่านในโอกาสต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาติ สุรงค์กุล)

รองผู้อำนวยการงานบริหาร การประกันคุณภาพการศึกษา
และงานวิทยบริการและเทคโนโลยีการศึกษา
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานวิทยบริการและเทคโนโลยีการศึกษา
สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
โทร.๐ ๔๓๘๑ ๑๑๒๘ ต่อ ๗๑๔๐
โทรสาร.๐ ๔๓๘๑ ๓๐๗๐
E-mail : aret.ksu@ksu.ac.th

ที่ อว ๐๖๑๙.๑๐/๐๗๑๕



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
๔๔๐๐๐

๒๒ มกราคม ๒๕๖๙

เรื่อง ตอบรับเอกสารเผยแพร่

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

อ้างถึง หนังสือที่ อว ๐๖๐๕.๑๔/๑๕๘ ลงวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๖๙

ตามที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้จัดส่งหนังสือดังนี้

๑. คู่มือปฏิบัติงาน “ระบบบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล” จำนวน ๑ เล่ม

๒. ผลงานเชิงวิเคราะห์ “การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล” จำนวน ๑ เล่ม

ของนายปัญญา จีระฉัตร ตำแหน่งนักวิชาการโสตทัศนศึกษา สังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้ผู้สนใจได้รับทราบ และใช้ประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้า ประกอบการเรียนการสอนและการวิจัยนั้น

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้รับไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และจะนำเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพเราะ เขียวราช)

ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

สำนักงานผู้อำนวยการ

โทร. ๐ ๔๓๗๓ ๓๖๑๘

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ lib@rmu.ac.th

ประวัติผู้วิเคราะห์

.

ประวัติผู้วิเคราะห์

ชื่อ-นามสกุล	นายปัญญา จีระฉัตร
การศึกษา	ปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาฟิสิกส์ประยุกต์ (แขนงอิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
สถานที่ทำงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ตำแหน่ง	นักวิชาการโสตทัศนศึกษา
อีเมล	panya.j@msu.ac.th

ประสบการณ์ทำงาน

ปฏิบัติงานด้านการให้บริการ บำรุงรักษา และแก้ไขปัญหาระบบสื่อโสตทัศนูปกรณ์ เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของคณาจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มาเป็นระยะเวลากว่า 19 ปี มีความเชี่ยวชาญด้านการแก้ไขปัญหาระบบโสตทัศนูปกรณ์ การบริหารจัดการภาระงาน และการพัฒนาแนวทางการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงการพัฒนา และประยุกต์ใช้ระบบจัดการงานบริการแบบดิจิทัลสำหรับงานโสตทัศนูปกรณ์

ผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง

- 1 คู่มือปฏิบัติงานระบบบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System: DWMS) เผยแพร่ภายในและภายนอกหน่วยงาน เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2569
- 2 ผลงานเชิงวิเคราะห์การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการภาระงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษาแบบดิจิทัล (Digital Workload Management System: DWMS) เผยแพร่ภายในและภายนอกหน่วยงาน เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2569
- 3 คู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการสื่อการเรียนการสอนโสตทัศนูปกรณ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เผยแพร่ภายในและภายนอกหน่วยงาน เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2568
- 4 ผลงานเชิงวิเคราะห์เรื่อง “ความคาดหวังและความพึงพอใจของคณาจารย์ที่มีต่อการให้บริการสื่อโสตทัศนูปกรณ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม” เผยแพร่ภายในและภายนอกหน่วยงาน เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2568

ผลงานวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุน

- 1 งานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาโมเดลภาระงานเชิงหลักฐานสำหรับนักวิชาการโสตทัศนศึกษา และการประเมินคุณภาพบริการเพื่อรองรับระบบบริหารจัดการภาระงานแบบดิจิทัล (DWMS)” ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร ปีที่ 9 ฉบับที่ 29 (มกราคม-กุมภาพันธ์ 2569)