



มหาวิทยาลัยมหิดล  
มีปฏิสัมพันธ์

งานวิเคราะห์เพื่อการพัฒนากระบวนการประชุม  
คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดล  
เรื่อง  
การบริหารจัดการประชุมคณะกรรมการบริหาร  
มหาวิทยาลัยมหิดลแบบ Paperless



โดย  
นายตรีเพชร อ่ำเมือง  
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป  
งานเลขานุการกิจและสภาคณาจารย์

## คำนำ

งานวิเคราะห์เพื่อการพัฒนากระบวนการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง การบริหารจัดการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดลแบบ Paperless นี้ จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาระบบการประชุมจากการประชุมจากกระดาษเปลี่ยนเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยการนำระบบสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการจัดการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยแบบ Paperless และด้วยสำนักงานอธิการบดีได้รับการรับรองว่าเป็นสำนักงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หรือ Green Office จากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการประกันได้ว่าสำนักงานจะสามารถตอบสนองเป้าหมายของมหาวิทยาลัยในการเป็น Green University หรือมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศน์ได้ในระยะยาวและยั่งยืนต่อไป

ทั้งนี้หน่วยเลขานุการผู้บริหาร ได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบกระบวนการบริหารจัดการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์หลักของมหาวิทยาลัยในการเป็นมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศน์ และเพื่อการพัฒนากระบวนการประชุมฯ ให้มีความทันสมัย ทันยุคดิจิทัล ซึ่งการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยแบบ Paperless เป็นการจัดการประชุมโดยไม่ใช้กระดาษ และสามารถใช้เป็นต้นแบบของการจัดการประชุมต่างๆ ของสำนักงานอธิการบดี หรือ มหาวิทยาลัยด้วยได้

สุดท้ายนี้หวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิเคราะห์เพื่อการพัฒนากระบวนการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยแบบ Paperless จะมีประโยชน์ต่อผู้ที่ต้องการศึกษาหรือนำแนวทางไปปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานในการประชุมต่างๆ ในองค์กรหรือหน่วยงานต่อไป

ตรีเพ็ชร อ่ำเมือง

ผู้จัดทำ

28 ก.พ.2561

# สารบัญ

	หน้า
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ความสำคัญของการวิเคราะห์เพื่อการพัฒนา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนา	2
1.3 แนวคิดและขอบข่ายในการพัฒนา	2
1.4 ประโยชน์การวิเคราะห์ต่อการพัฒนางานในหน้าที่	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
<b>บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิเคราะห์ /งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>5</b>
2.1 ข้อมูลภูมิหลังที่เกี่ยวกับหน่วยเลขานุการผู้บริหาร	5
2.2 แนวคิด ทฤษฎี	7
2.2.1 แนวคิดการเพิ่มผลผลิต(Productivity)	7
2.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการผลิตแบบลีน (Lean)	10
2.2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดเชิงวิเคราะห์	13
2.3 องค์ประกอบของระบบการประชุมอิเล็กทรอนิกส์โดยทั่วไป	13
2.4 ความหมายของ NAS SYSTEMS และการทำงานของระบบ	18
2.5 งานวิจัยหรืองานวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้อง	20
<b>บทที่ 3 วิธีการวิเคราะห์</b>	<b>23</b>
3.1 แหล่งข้อมูล	23
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์	23
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานประจำเพื่อวิเคราะห์งาน	25
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	25
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์	25
3.6 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล	25
3.6.1 วิธีการดำเนินการปรับปรุงพัฒนากระบวนการทำงานของการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย	26

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.6.2 แนวทางในการดำเนินงานและการนำไปปฏิบัติใช้งานจริง	26
3.6.3 เครือข่ายการเชื่อมโยงระบบในการประชุมคณะกรรมการบริหาร- มหาวิทยาลัยมหิดล	27
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์การพัฒนาระบบ</b>	<b>29</b>
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	29
4.2 การวัดและวิเคราะห์คุณภาพของผลการทำงาน	41
4.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการปรับปรุงกระบวนการมาใช้ระบบ e-Meeting	42
<b>บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ</b>	<b>43</b>
5.1 สรุปแนวคิดเรื่อง Paperless ที่นำมาใช้สำหรับการประชุมคณะกรรมการบริหาร- มหาวิทยาลัยมหิดล	43
5.2 ปัญหาและอุปสรรคและแนวทางแก้ไข	45
5.3 ปัจจัยสู่ความสำเร็จ และข้อเสนอแนะในการพัฒนา	46
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>47</b>

## สารบัญภาพ

	หน้า	
แผนภาพที่ 1	โครงสร้างกองบริหารงานทั่วไป	6
แผนภาพที่ 2	แผนภาพหลัก (7-P-leses Benefits & Efficiencies)	9
แผนภาพที่ 3	8 Wastes: MUDA	11
แผนภาพที่ 4	Six Sigma 5 ขั้นตอน (DMAIC)	12
แผนภาพที่ 5	Process การจัดการประชุมแบบ e- Meeting โดยทั่วไป	15
แผนภาพที่ 6	รูปแบบการจัดการประชุมโดยทั่วไป	16
แผนภาพที่ 7	รูปแบบการจัดการประชุมที่พัฒนาใช้ในปัจจุบัน ด้วยการส่งผ่านระบบ NAS-OP	17
แผนภาพที่ 8	แสดงส่วนประกอบของ NAS: Network Attached Storage	19
แผนภาพที่ 9	การเชื่อมโยงของระบบระหว่างการประชุม e-Meeting ที่พัฒนาขึ้นใช้งาน	27
แผนภาพที่ 10	ภาพรวมกระบวนการบริหารจัดการประชุม	29
แผนภาพที่ 11	แสดงรูปแบบการจัดทำแฟ้มการประชุมแบบบุฟเฟต์	30
แผนภาพที่ 12	แสดงการดำเนินการระหว่างการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย	31
แผนภาพที่ 13	แสดงการทำบันทึกรายงานการประชุมและแจ้งมติที่ประชุม หลังเสร็จสิ้นการประชุมแล้ว	32
แผนภาพที่ 14	แสดงขั้นตอนการจัดการประชุมแบบเดิม	33
แผนภาพที่ 15	แสดงขั้นตอนการจัดการประชุมที่ปรับปรุงใหม่	34
แผนภาพที่ 16	ตัวอย่างระเบียบวาระการประชุม	36
แผนภาพที่ 17	ตัวอย่างเอกสารประกอบการประชุม	36
แผนภาพที่ 18	แสดงรายละเอียดเอกสารที่แนบสำหรับการประชุม	37
แผนภาพที่ 19	กราฟแสดงสถิติการใช้กระดาษในการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย	39

## สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
แผนภาพที่ 20 กราฟแสดงสถิติเปรียบเทียบการใช้กระดาษกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการประชุมฯ ระหว่างปี 2557 - 2560	40
แผนภาพที่ 21 วิเคราะห์การบริหารจัดการประชุมฯ แบบ Paperless	43
แผนภาพที่ 22 หลักการนำแนวคิด Lean และ 5W1H ประยุกต์ใช้งาน	44

## สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	การวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้ 5W1H	23
ตารางที่ 2	ตารางเปรียบเทียบขั้นตอนกระบวนการวิธีแบบเดิมกับวิธีการที่ปรับปรุงขึ้น	24
ตารางที่ 3	ตารางแสดงสถิติการใช้กระดาษในการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย	38

ระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 - 2560

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญของการวิเคราะห์เพื่อการพัฒนา

หน่วยเลขานุการผู้บริหาร งานเลขานุการกิจและสภาคณาจารย์ สังกัดกองบริหารงานทั่วไป สำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล เป็นหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนและรับผิดชอบในด้านการประชุม คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดล หรือ (ที่ประชุมทีมผู้บริหาร) จากการดำเนินการจัดการประชุมจากอดีตที่ผ่านมา มีการใช้เอกสารประกอบการประชุมเป็นจำนวนมากซึ่งการประชุมจะเกิดขึ้นเป็นประจำเดือนละ 2-4 ครั้ง ตามแต่นโยบายของคณะกรรมการฯ หรือตามความจำเป็นเร่งด่วน เพื่อการหารือให้ได้ข้อยุติและนำแนวทางหรือนโยบายไปปฏิบัติต่อไป โดยผู้รับผิดชอบในการจัดการประชุมจะต้องรับผิดชอบจัดทำระเบียบวาระการประชุม จัดแฟ้มการประชุม รวมทั้งทำจดหมายเชิญประชุม เพื่อให้ผู้เข้าร่วมการประชุมทราบและเตรียมข้อมูลประชุมในส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยการประชุมในแต่ละครั้งจะสิ้นเปลืองทรัพยากรอย่างมาก เช่น ปริมาณกระดาษที่ใช้ประกอบการประชุม เจ้าหน้าที่ที่ใช้จัดเตรียมแฟ้มการประชุม ระยะเวลาในการจัดเตรียม ระเบียบวาระและแฟ้มการประชุม เป็นต้น ซึ่งหากมีการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งานเพื่ออำนวยความสะดวกและมาจัดการระบบการประชุมซึ่งจะทำให้ผู้บริหารได้รับความสะดวกในการบริหารงานมากขึ้น อีกทั้งยังช่วยลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการประชุมลงได้

ตามที่ “กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้จัดทำเกณฑ์สำนักงานสีเขียวขึ้นเพื่อตอบสนองต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในปัจจุบัน คือ ภาวะโลกร้อน โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะช่วยให้สำนักงานทั้งภาครัฐ และ เอกชน มีการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และใช้เป็นแนวทางในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ เตรียมความพร้อมสู่สำนักงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับสากล”(สยาม อรุณศรีมรกต และคณะทำงาน : 2558 หน้า 9)

ทั้งนี้มหาวิทยาลัยมหิดล สำนักงานอธิการบดีซึ่งเป็นหน่วยงานที่ผ่านการรับรองว่าเป็นสำนักงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Office) จากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยในปี 2557 ได้เข้าร่วมโครงการปีแรก และผลการประเมินปรากฏว่าเป็นสำนักงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ระดับดี โล่งเงิน และในปี 2558 เข้าร่วมโครงการฯ และผลการประเมินปรากฏว่า เป็นสำนักงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ระดับดีเยี่ยม โล่งทอง และเพื่อเป็นการตอบสนองนโยบาย Green Office อย่างยั่งยืน และบูรณาการกับทุกหน่วยงานของสำนักงานอธิการบดีซึ่งจะขยายผลการดำเนินงานไปยังส่วนงานต่างๆ ตามแผนการดำเนินการของมหาวิทยาลัยในอนาคตอีกด้วย และจากนโยบายของผู้บริหารที่มีดำริให้การจัดการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดล มีการลดปริมาณการใช้กระดาษในการจัดประชุมลงนั้น งานเลขานุการกิจและสภาคณาจารย์ กองบริหารงานทั่วไป ได้รับนโยบายมาปฏิบัติโดยมีแนวคิดในการนำระบบการประชุมแบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือ e-Meeting มาใช้ในการประชุม เพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถเรียกดูข้อมูล ส่งพิมพ์เอกสารในส่วนที่ต้องการจากระบบ มีผู้ดูแลระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ซึ่งระบบดังกล่าวสามารถจัดเตรียมระเบียบวาระการประชุม การ

ส่งหนังสือเชิญประชุม การบริหารการประชุม จัดเก็บ รวมทั้งการสืบค้นเอกสารการประชุมในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ย้อนหลังได้ ซึ่งเป็นการพัฒนางานด้านประชุมเพื่อให้การประชุมมีประสิทธิภาพ มีข้อมูลครบถ้วน และรวดเร็ว พร้อมทั้งสามารถเข้าถึงข้อมูลอื่นๆ ได้เท่าที่จำเป็น ตลอดจนการเรียกดูวาระการประชุมย้อนหลังทำให้สามารถประหยัด ทรัพยากร งบประมาณ เวลา และกำลังคน ในการปฏิบัติงานลงได้ โดยกำหนดเป้าหมายการไม่ใช้กระดาษในการประชุมอยู่ที่ร้อยละ 85 ของการประชุมในแต่ละครั้ง ทั้งนี้จะเป็นการสนับสนุนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบข้อมูลของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของสำนักงานสีเขียว Green Office และมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศน์อย่างยั่งยืนต่อไปในอนาคต

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนา

1. เพื่อศึกษาและพัฒนาระบบการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยแบบ Paperless โดยใช้ระบบการประชุมอิเล็กทรอนิกส์ (e – Meeting System)
2. เพื่อบริหารจัดการประชุมผ่านระบบการประชุมอิเล็กทรอนิกส์ (e – Meeting System)
3. เพื่อลดขั้นตอนการทำงาน ลดระยะเวลาและลดปริมาณการใช้กระดาษที่เกิดขึ้นจากการประชุม

## 1.3 แนวคิดและขอบข่ายในการพัฒนา

แนวความคิดที่ก่อให้เกิดการพัฒนานั้นเกิดขึ้นจากการปรับปรุงการทำงาน คือ การดำเนินการเพื่อทบทวนงาน กระบวนการทำงานและผลการปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบว่าสิ่งใดสมควรได้รับการพัฒนาหรือปรับปรุงใหม่เพื่อให้การปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Efficiency) และมีประสิทธิผล (Effectiveness) มากขึ้น (รศ.ดร.เรมวอล นันท์ศุภวัฒน์ .2556)

ด้วยแนวคิดในการทำ Paperless ที่จะนำมาใช้ในหน่วยเลขานุการผู้บริหารนั้น เกิดจากความต้องการในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการเอกสารของหน่วยงานให้สามารถตอบสนองต่อความคุ้มค่าในการปฏิบัติงานให้มีความรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำมากยิ่งขึ้นซึ่งจะช่วยสร้างระบบในการปฏิบัติงาน ทำให้ประหยัดเวลา และลดปริมาณกระดาษที่เกิดจากการทำแฟ้มประกอบการประชุม ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากกระดาษจำนวนมากที่ต้องใช้ในแต่ละครั้งตลอดทั้งปี รวมถึงค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรที่ต้องใช้ในการประสานงานด้านเอกสารในหลายๆ ขั้นตอน สำหรับประโยชน์จากการทำ Paperless นั้นจะเห็นผลได้ชัดกับองค์กรที่ต้องการเพิ่มขีดความสามารถในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมของสำนักงานในอนาคตต่อไป สำหรับขอบข่ายในการพัฒนานี้เป็นการพัฒนาระบบการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดลซึ่งเป็นการประชุมผู้บริหารภายในสำนักงานอธิการบดีวิทยาเขตศาลายา ด้วยการนำเอาระบบ e - Meeting มาใช้งานโดยการแปลงไฟล์เอกสารที่ใช้ประกอบการประชุมทั้งหมดให้เป็น Adobe Acrobat (PDF) เสมือนการนำแฟ้มที่ใช้ในการประชุม 1 แฟ้มเข้าไปอยู่ในคอมพิวเตอร์

#### 1.4 ประโยชน์การวิเคราะห์ต่อการพัฒนางานในหน้าที่

1. สำนักงานอธิการบดีมีระบบการประชุมแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e - Meeting) ที่ใช้สำหรับการประชุม คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดล
2. ช่วยบริหารจัดการเอกสารที่ใช้ประกอบการประชุม
3. สำนักงานอธิการบดีสามารถประหยัดทรัพยากร ค่าใช้จ่าย และช่วยในการบริหารจัดการเวลาในการประชุม
4. สำนักงานอธิการบดีมีระบบฐานข้อมูลการประชุมที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน สามารถสืบค้นได้สะดวก และรวดเร็ว

#### 1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

##### **ความหมาย หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติ**

การประชุม ถือเป็นภารกิจที่สำคัญประการหนึ่งขององค์กร เนื่องจากการระดมความคิดในการวางแผน วางนโยบาย ตลอดจนแนวปฏิบัติหรือระดมความคิดเพื่อให้การปฏิบัติงานสำเร็จผลตามเป้าหมาย ดังนั้น การจัดการประชุมและการเขียนรายงานการประชุมที่กระชับรัดกุม ครบถ้วน ถูกต้อง ตรงประเด็นจะสนองให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการประชุมบรรลุความมุ่งหมายได้ดีที่สุด

**การประชุม** หมายถึง การประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งประกอบด้วย อธิการบดี เป็นประธาน พร้อมด้วย รองอธิการบดี รองอธิการบดีฝ่ายต่างๆ เป็นกรรมการ และผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหาร รวมทั้งผู้ที่มีมาชี้แจงตามระเบียบวาระต่างๆ ซึ่งอยู่ในที่ประชุม

**ความสำคัญของการประชุม** คือ เพื่อกำหนดนโยบายทางการบริหารด้วยการดำเนินการประชุมให้บรรลุเพื่อหาข้อยุติ พร้อมแนวทางการพัฒนาและแก้ไขรวมทั้งกำหนดนโยบายต่างๆ ทางการบริหารเพื่อนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัย หรือการประชุมคณะกรรมการประจำมหาวิทยาลัยมหิดล หรือการประชุมอื่นๆ และนำนโยบายประกาศใช้ต่อไป

**ความสำคัญของเลขานุการที่ประชุม** คือ ผู้ที่ดำเนินการจัดการประชุมหรือเตรียมความพร้อมต่างๆ ในที่ประชุม และที่สำคัญที่สุดจดบันทึกรายงานการประชุม สรุป และส่งมติที่ประชุมคืนให้ส่วนงานต้นเรื่องต่อไป

**เลขานุการที่ประชุม** คือ เจ้าหน้าที่หรือเลขานุการผู้บริหารที่ได้รับมอบหมายโดยมีหน้าที่เตรียมความพร้อม เพื่อให้การประชุม ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย ประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ เริ่มตั้งแต่ก่อนการประชุม ระหว่างการประชุม หลังการประชุมและเพื่อการประชุมครั้งต่อไป การเตรียมการเริ่มตั้งแต่จัดเตรียม

สถานที่ประชุม ซึ่งในการประชุมแต่ละครั้งอาจจะแตกต่างกัน เช่น จำนวนผู้เข้าประชุม ลักษณะการประชุม วัตถุประสงค์ของการประชุม โดยฝ่ายเลขานุการที่ประชุมมีหน้าที่ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของการประชุม เช่น จะประชุมเรื่องอะไร มีระเบียบวาระการประชุมอะไรบ้าง (เพื่อจัดเตรียมข้อมูลและเอกสารประกอบ) ผู้เข้าประชุมเป็นใครบ้าง ทั้งนี้เพื่อจัดเตรียมห้องประชุมให้เหมาะสม สมควรตรวจเช็ควัสดุอุปกรณ์ให้เรียบร้อย เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ความสะอาด แสงสว่างไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ เครื่องเสียงไมโครโฟน เครื่องโสตทัศนูปกรณ์ และจะต้องมีปฏิทินตั้งโต๊ะไว้ในห้องประชุมด้วย เพื่อความสะดวกในการนัดหมายของการประชุมครั้งต่อไป เลขานุการที่ประชุมมักจะเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประชุมมากกว่าผู้อื่น ตั้งแต่ก่อนการประชุม ระหว่างการประชุม และภายหลังการประชุม

**ระบบการประชุมแบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือ(Electronic Meeting : e-Meeting)** คือ การนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดการประชุมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นโดยเป็นการประชุมผ่านระบบอินเทอร์เน็ต จากเครือข่ายมหาวิทยาลัยมหิดล (เนื่องจาก“การประชุม” เป็นสิ่งที่สำคัญและมีความจำเป็นสำหรับการบริหารงานและการทำงานร่วมกันของบุคคลภายในองค์กรทั้งหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ซึ่งการประชุมเพื่อให้เกิดผลสำเร็จหรือเพื่อให้การประชุมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพได้นั้น จะต้องอาศัยปัจจัยหลายๆ ด้านที่เกี่ยวข้องกัน เช่น การวางแผนการประชุมที่ดี การเตรียมความพร้อมในการประชุม การดำเนินการประชุม การควบคุมระยะเวลาการประชุม และการสรุปการรายงานผลประชุม เหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการพิจารณาการกำหนดการประชุมในแต่ละครั้ง ซึ่งหากพิจารณาให้ชัดเจนจะสังเกตได้ว่าเกือบทุกขั้นตอนของการดำเนินการประชุมจะไม่สามารถหลีกเลี่ยงการใช้เอกสารรูปแบบต่างๆ ประกอบในการดำเนินการประชุมได้เลย และหลังจากการประชุมเสร็จสิ้นในแต่ละครั้งมีเอกสารจำนวนมากที่ไม่เกิดประโยชน์ในการใช้งานจะถูกทำลายทิ้ง ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองทรัพยากรและงบประมาณขององค์กรเป็นอย่างมาก)

**ความหมายของระบบการประชุมแบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือ e-Meeting** คือ ระบบการประชุมที่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์มาช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินการประชุม ตั้งแต่การวางแผนการประชุม การจัดเตรียมระเบียบวาระการประชุม การดำเนินการประชุม การควบคุมการประชุม จนถึงการเขียนรายงานการประชุม สรุปมติที่ประชุม และส่งมติที่ประชุม ซึ่งเป็นระบบการบริหารจัดการและดำเนินการบนระบบคอมพิวเตอร์จาก Internet ที่ถูกออกแบบให้รองรับการจัดการประชุมตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการประชุมอย่างครบวงจร ทั้งแบบอิเล็กทรอนิกส์ และ PDF เพื่อลดการใช้กระดาษ ช่วยลดระยะเวลาและช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินการประชุมอีกด้วย

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎีและงานเคราะห์ /งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิเคราะห์เพื่อการพัฒนากระบวนการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดลเรื่อง “การบริหารจัดการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดลแบบ Paperless” ในครั้งนี้ ได้ศึกษาแนวคิดการเพิ่มผลผลิต (Productivity) ทฤษฎีเกี่ยวกับการผลิตแบบลีน (Lean) และ ทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดเชิงวิเคราะห์ รวมทั้งงานวิเคราะห์หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลภูมิหลังที่เกี่ยวข้องกับหน่วยเลขานุการผู้บริหาร
2. แนวคิดและทฤษฎี
  - การเพิ่มผลผลิต (Productivity)
  - ทฤษฎีเกี่ยวกับการผลิตแบบลีน (Lean)
  - ทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดเชิงวิเคราะห์
3. องค์ประกอบของระบบการประชุมอิเล็กทรอนิกส์โดยทั่วไป
4. งานวิเคราะห์หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ข้อมูลภูมิหลังเกี่ยวกับหน่วยเลขานุการผู้บริหาร

หน่วยเลขานุการผู้บริหารปัจจุบันเป็นหน่วยงานย่อยใน งานเลขานุการกิจและสภาคณาจารย์โดยสามารถจัดลำดับการเปลี่ยนแปลงจากอดีตจนถึงปัจจุบันได้ ดังนี้

ภายหลังจากมหาวิทยาลัยมหิดลออกนอกระบบเป็นหน่วยงานในกำกับของรัฐ (ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอนที่ 68 ก ลงวันที่ 16 ตุลาคม 2550) มหาวิทยาลัยได้ออกประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง การแบ่งหน่วยงานภายในของสำนักงานอธิการบดี พ.ศ. 2552 เพื่อให้การบริหารงานของสำนักงานอธิการบดี สามารถตอบสนองวิสัยทัศน์ พันธกิจ และยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยมหิดล ตลอดจนทำหน้าที่บริหารจัดการทั่วไปของมหาวิทยาลัย งานบริหาร งานบริการ และสนับสนุนการดำเนินงานของทุกส่วนงาน สภามหาวิทยาลัยมหิดล ในการประชุมครั้งที่ 428 เมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2552 มีมติอนุมัติให้เปลี่ยนชื่อ กองกลาง เป็น “กองบริหารงานทั่วไป” โดยมีการแบ่งหน่วยงานภายในทั้งหมดเป็น 8 งาน ดังนี้

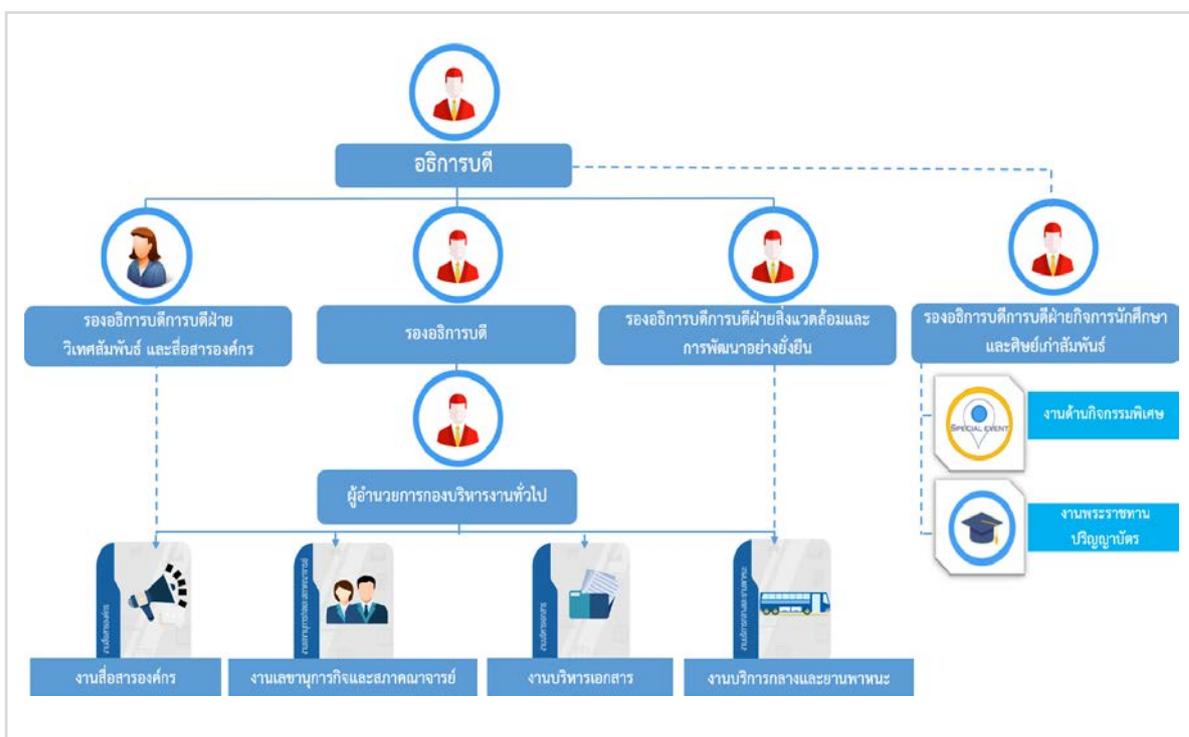
1. งานสารบรรณ
2. งานประชาสัมพันธ์
3. งานยานพาหนะและสถานที่
4. งานการประชุมและพิธีการ

5. งานเลขานุการผู้บริหาร
6. งานสภาคณาจารย์
7. งานธุรการ (แบ่งหน่วยงานภายใน)
8. งานจัดเก็บและรักษาเอกสาร (แบ่งหน่วยงานภายใน)

ต่อมาในปี พ.ศ. 2553 สภามหาวิทยาลัยมหิดล ในการประชุมครั้งที่ 441 เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2553 กำหนดให้มีการแบ่งงานในหน่วยงานภายในสำนักงานอธิการบดี โดยกองบริหารงานทั่วไปแบ่งหน่วยงานภายในเป็น 4 งาน ดังนี้

- 1.งานบริหารเอกสาร
- 2.งานเลขานุการกิจและสภาคณาจารย์
- 3.งานบริการกลางและยานพาหนะ
- 4.งานประชาสัมพันธ์

ซึ่งต่อมาในปี พ.ศ.2558 มติที่ประชุมคณะกรรมการประจำมหาวิทยาลัย ครั้งที่ 7/2558 เมื่อวันที่ 9 กันยายน พ.ศ. 2558 มีมติเห็นชอบการปรับโครงสร้างการแบ่งหน่วยงานภายในสำนักงานอธิการบดีให้เปลี่ยนชื่องานประชาสัมพันธ์ กองบริหารงานทั่วไป เป็น “งานสื่อสารองค์กร” ตั้งโครงสร้างกองบริหารงานทั่วไป ดังแผนภาพต่อไปนี้



แผนภาพที่ 1 : โครงสร้างกองบริหารงานทั่วไป

## ภารกิจสำคัญๆ หน่วยเลขานุการผู้บริหาร

โดยภารกิจของหน่วยเลขานุการผู้บริหารนั้นปฏิบัติงานตอบสนองเพื่อให้ทันเวลาต่อผู้บริหารในทุกภารกิจ ทุกๆ ด้าน ทั้งเรื่องส่วนตัวและเรื่องงาน โดยสามารถแบ่งพอสังเขปได้ ดังนี้

### งานประจำ

1. ดำเนินการติดต่อประสานงาน/นัดหมาย ทางโทรศัพท์ภายในและภายนอก
2. ดำเนินการจัดทำหนังสือขออนุญาตไปราชการของผู้บริหาร
3. ดำเนินการขออนุมัติงบประมาณในการไปราชการ
4. ต้อนรับอาคันตุกะของผู้บริหาร
5. ดำเนินการตามภารกิจต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนผู้บริหาร
6. จัดลำดับความสำคัญและอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้บังคับบัญชา
7. ประสานงานและเป็นสื่อกลางระหว่างผู้บริหารและผู้ประสานงานจากหน่วยงานต่างๆ

### การบริการ

1. ให้ข้อมูลเพื่อลงนัดหมายผู้ที่ต้องการเข้าพบผู้บริหาร แก่หน่วยงานภายใน/ภายนอก
2. ให้ข้อมูลและรับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับด้านการศึกษา ด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม เรื่องทั่วไป ฯลฯ
3. เป็นเลขานุการที่ประชุมตามที่ได้รับมอบหมาย และจัดทำรายงานการประชุม

## 2.2 แนวคิด ทฤษฎี

### 2.2.1 แนวคิดการเพิ่มผลผลิต (Productivity)

การเพิ่มผลผลิต(Productivity) หมายถึง อัตราส่วนระหว่างผลผลิตที่ได้ (Output) กับปัจจัยนำเข้า (Input) ในการผลิตนั้นๆ เช่น วัตถุดิบ แรงงาน เครื่องจักร เป็นต้น หรืออาจกล่าวได้ว่าขีดความสามารถในการผลิตของปัจจัยการผลิตหนึ่งว่าจะก่อให้เกิดผลผลิตเท่าใด (วิฑูรย์ สิมะโชคดี, 2555) ซึ่งอาจเกิดจากประสิทธิภาพจากการทำงานของแต่ละบุคคลและองค์การด้วย

ประสิทธิผล (Efficiency) หมายถึง ความสามารถการบรรลุตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้ โดยใช้ทรัพยากรต่ำสุด คือ ใช้วิธีการให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรที่สิ้นเปลืองน้อยที่สุด โดยมีเป้าหมายคือ ประสิทธิภาพ

$$\text{การเพิ่มผลผลิต} = \frac{\text{ผลผลิตที่ได้ (Output)}}{\text{ปัจจัยนำเข้า(Input) ↓ ลดลง}}$$

การผลิตนั้น ไม่ใช่เฉพาะปัจจัยนำเข้าทั้งหมดเท่านั้นที่จะออกมาเป็นผลผลิต จากการศึกษาพบว่า ร้อยละ 95 เท่านั้นมีส่วนร่วมในการผลิตสินค้าหรือบริการ เช่น ชั่วโมงการทำงานของพนักงาน การทำงานของ เครื่องจักร วัสดุดิบ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกิดขึ้นในการผลิตเป็นปัจจัยนำเข้าที่แท้จริง ส่วนที่เหลือถูกใช้ไป ในทางที่ไม่ก่อให้เกิดผลผลิตนั้น คือ การสูญเปล่า ซึ่งเสนอเป็นสมการได้ ดังนี้

$$\text{การเพิ่มผลผลิต} = \frac{\text{ผลผลิตที่ได้ (Output) ↑ เพิ่มขึ้น}}{\text{ปัจจัยนำเข้าที่แท้จริง (Input) + การสูญเปล่า}}$$

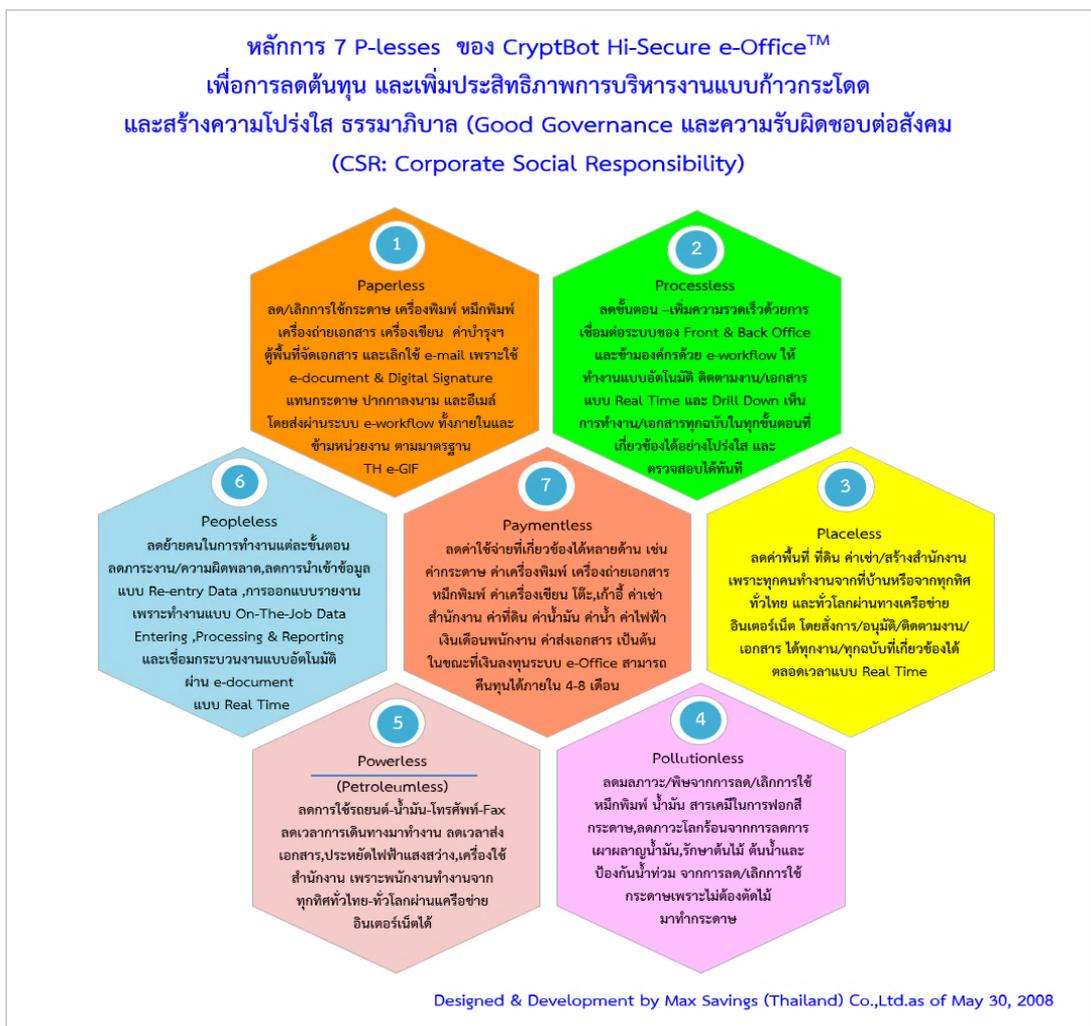
การเพิ่มผลผลิตตามแนวคิดนี้ จึงเป็นลักษณะการปลุกฝังจิตสำนึก หรือ(Conscious of Mind) ซึ่งเป็น ความสามารถ หรือ พลังความก้าวหน้าของมนุษย์ในการที่จะแสวงหาแนวทางการปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น โดยมีพื้นฐานความเชื่อที่ว่า มนุษย์สามารถทำสิ่งต่างๆ ในวันนี้ให้ดีกว่าที่แล้มาแล้ว

ดังนั้นจะพิจารณาได้ว่า ความหมายของการเพิ่มผลผลิตตามแนวคิดทางด้านวิทยาศาสตร์ทาง เศรษฐกิจและสังคม คือ มีทั้งความหมายด้านแคบและด้านกว้างนั้นครอบคลุมรวบรวมหลายความคิดหลาย กิจกรรม จำเป็นที่จะต้องใช้ความพยายามที่จะปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตในทุกระดับ เพื่อความเจริญก้าวหน้า ขององค์กรในการลดต้นทุนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประหยัดทรัพยากรขององค์กรโดยรวมอีกด้วย

ทั้งนี้หากกล่าวถึงขั้นตอนในกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิตพบว่าค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้ง กระบวนการตั้งแต่ค่าวัสดุดิบ ค่าแรง ค่าไฟฟ้า ค่าเสื่อมสภาพของเครื่องจักร ค่าขนส่ง และอื่นๆ จะต้องนำมา คิดคำนวณทั้งสิ้นเมื่อได้เป็นผลิตภัณฑ์สินค้าแล้ว 1 ชิ้น 1 บรรจุภัณฑ์ ซึ่งหากจะช่วยและรักษาให้ระบบการ ผลิตมีค่าใช้จ่ายลดลงได้ในยุคโลกาภิวัตน์หรือยุคสังคมไร้พรมแดนแบบปัจจุบันนี้ นักวิเคราะห์และนักลงทุน จะต้องตระหนักให้มากในการพิจารณาจุดคุ้มทุนต่างๆ ของกระบวนการผลิต โดยประโยชน์ของการลด ค่าใช้จ่ายและการเพิ่มประสิทธิภาพตามหลัก (7-P-leses Benefits & Efficiencies) มี ดังนี้

1. Paperless : ลด/เลิกการใช้กระดาษ โดยใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์แทน (e-Office)
2. Processless : ลด/เลิกขั้นตอนการทำงาน โดยให้ระบบทำงานแบบต่อเนื่องและอัตโนมัติ
3. Placeless : ลด/เลิกการใช้พื้นที่สำนักงาน โดยทำงานผ่านสำนักงานเสมือนจริงแทน

4. Pollutionless : ลด/เลิกมลพิษและภาวะโลกร้อน จากการลดการใช้น้ำมัน การสร้างเขื่อนผลิตไฟฟ้า และไม่ต้องตัดต้นไม้มาทำกระดาษ
5. Powerless : ลด/เลิกการใช้พลังงาน จากการไม่ต้องขับรถไปทำงาน ไม่ต้องใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่ต้องใช้ไฟฟ้าแสงสว่าง ไม่ต้องใช้ไฟฟ้าในการพิมพ์งาน ฯลฯ
6. Peopleless : ลด/โยกย้ายพนักงาน ไปทำงานส่วนอื่นที่ท้าทายมากกว่า เพราะระบบจะทำงานในส่วนที่ซ้ำซากจำเจให้โดยอัตโนมัติ
7. Paymentless : ลด/เลิกค่าใช้จ่าย ที่เกี่ยวเนื่องทั้งหมดจากการลด/เลิกการใช้กระดาษ เช่น การซื้อหมึกพิมพ์ หมึกเครื่องถ่ายเอกสาร ค่าซ่อมบำรุงเครื่องถ่ายเอกสารและเครื่องพิมพ์ การซื้อตู้จัดเก็บเอกสาร ค่าเช่าพื้นที่สำนักงาน ฯลฯ



ที่มาของแผนภาพ : [www.efficeservice.com](http://www.efficeservice.com),คุณลักษณะเด่นของระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์

คัดลอกแผนภาพโดย นายตรีเพ็ชร อ่ำเมือง

แผนภาพที่ 2 : แผนภาพหลัก (7-P-lesse Benefits & Efficiencies)

## 2.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการผลิตแบบลีน (Lean)

การผลิตแบบลีน (Lean) มีรากฐานของระบบการผลิตมาจากระบบการผลิตแบบโตโยต้าโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดต้นทุนและเน้นขจัดสิ่งต่างๆที่ไม่จำเป็นออกไปซึ่งมีแนวคิดพื้นฐานคือ การพยายามรักษาการไหลของสินค้าให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องและใช้ระบบการผลิตแบบ Just in time ซึ่งมีความหมายว่าผลิตเฉพาะสิ่งที่จำเป็นในปริมาณที่จำเป็นและในเวลาที่เหมาะสม (ประดิษฐ์ วงศ์มณีรุ่ง และคณะ, 2552) ระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing System) เป็นระบบการผลิตที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นระบบการผลิตที่ดีโดยมุ่งเน้นเพื่อกำจัดความสูญเปล่า ในกิจกรรมต่างๆที่สามารถลดต้นทุน ลดความสูญเปล่า และลดการสูญเสียโอกาสทางการผลิตได้ (Bourkeaw N, 2004) โดย Nickels, William G. (2002) ให้คำจำกัดความของการผลิตแบบลีนไว้ว่าเป็นการผลิตสินค้าโดยใช้ทุกสิ่งในกระบวนการผลิตน้อยที่สุดโดยเปรียบเทียบกับระบบการผลิตแบบจำนวนมาก

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีการผลิตแบบลีน พบความสูญเปล่าหรือของเสียที่เกิดขึ้นและเป็นอุปสรรคต่อการผลิตและเพิ่มผลผลิตโดยแท้ เพื่อขจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นให้หมดไปโดยการจำแนกความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นดังนี้ (ปรับปรุงข้อมูลจาก สมศักดิ์ แดงดี, 2559 และ บุญเลิศ คณาธนาสาร, 2562)

ความสูญเปล่าที่ต้องกำจัด (8 Wastes: MUDA) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ และ แสดงดังแผนภาพที่ 3

1. Defects – งานผิด คือ การทำงานผิดพลาด มีงานเสียเกิดขึ้น ต้องทำซ้ำใหม่
2. Overproduction – ผลิตเกิน คือ การผลิตที่มากเกินไป เกินกว่าความต้องการของลูกค้า เปลืองพื้นที่จัดเก็บ และ เสียงบประมาณ
3. Waiting – รอานาน คือ การรอคอยงาน อันเนื่องมาจากกระบวนการก่อนหน้า หรือขั้นตอนก่อนหน้า ความเร็วในการทำงานไม่สอดคล้องทำให้กระบวนการติดชะงัก
4. Non-Utilized Talent – ใช้คนไม่ตรงกับงาน คือ การที่ไม่สามารถใช้บุคคลที่มีความรู้ความสามารถได้เต็มประสิทธิภาพ หรือ ใช้คนไม่เหมาะสมกับงาน
5. Transportation – ขนย้ายบ่อย คือ การเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ หรือ สินค้าโดยไม่จำเป็น การขนย้ายบ่อยเกินไป ต้องใช้กำลังคนและใช้เวลา
6. Inventory – สินค้าคงคลัง คือ มีการเก็บ Stock วัตถุดิบ หรือ Stock สินค้ามากเกินไปจนจำเป็น หรือ สินค้าอาจไม่ถึงมือลูกค้า
7. Motion – การเดิน การเอื้อม การหัน คือ การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นในการทำงาน การเคลื่อนไหวบ่อยจะส่งผลทำให้ความสามารถในการทำงานมีค่าต่ำกว่าที่ควรจะเป็น
8. Extra-processing – ขั้นตอนไร้ค่า คือ งานที่มีขั้นตอนมากเกินไปจนความจำเป็น หรือ คุณภาพเกินกว่าความต้องการของลูกค้าทำให้เสียเวลาในการผลิตต่อชิ้นงานมากเกินไป ทำให้สิ้นเปลือง



ที่มาของภาพ 8 Wastes: MUDA : จาก Internet

แผนภาพที่ 3 : 8 Wastes: MUDA

### แนวคิด Lean Six Sigma

Six Sigma คือ เครื่องมือและแนวคิดในการปรับปรุงคุณภาพในองค์กรเพื่อลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในกระบวนการต่างๆ ให้เหลือน้อยที่สุดโดยใช้หลักการทางสถิติ และมุ่งเน้นลูกค้าเป็นหัวใจสำคัญในการแก้ไขปัญหาเพื่อการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการรวมทั้งลดผลกระทบและค่าใช้จ่าย โดยชื่อของ Six Sigma นั้นได้มาจากแนวความคิดที่ว่าโอกาสที่เกิดขึ้น 3.4 ครั้งต่อการผลิตหรือการปฏิบัติงาน 1 ล้าน ระดับสมรรถนะขององค์กรโดยส่วนใหญ่จะอยู่ที่ 2 Sigma หรือ 3 Sigma

Six Sigma เป็น Productivity Tool (เครื่องมือเพิ่มผลผลิต) หนึ่งในองค์กรหรือบริษัทต่างๆ ทั่วโลก นิยมนำมาใช้เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจเป็นเครื่องมือการปรับปรุงการบริหารที่มุ่งเน้นในการลดความผิดพลาด ลดความสูญเปล่า และลดการแก้ไขตัวชิ้นงาน และสอนให้พนักงานรู้แนวทางในการทำธุรกิจอย่างมีหลักการ และจะไม่พยายามจัดการกับปัญหาแต่พยายามกำจัดปัญหาทิ้งโดยการจะบรรลุกลยุทธ์ที่สำคัญของ Sigma ได้จะเกี่ยวข้องกับขั้นตอน 5 ขั้นตอนซึ่งประกอบด้วย Define – Measure – Analyze – Control ดังแผนภาพต่อไปนี้



ที่มาของภาพ : เอกสารประกอบการบรรยายของ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ

แผนภาพที่ 4 : Six Sigma 5 ขั้นตอน (DMAIC)

#### ยุทธวิธี Six Sigma 5 ขั้นตอน (DMAIC)

1. Define คือ ขั้นตอนของการกำหนดปัญหา เลือกการปรับปรุงหรือออกแบบ ทั้งนี้เน้นความต้องการของลูกค้าเป็นหลัก เพื่อให้โครงการที่เลือกจะทำนั้นเป็นเรื่องสำคัญ ๆ จริง ทำแล้วคุ้มค่า ตรงประเด็น ไม่เสียเวลาเปล่า

2. Measure คือ ขั้นตอนการวัด เช่น วัดความสามารถของกระบวนการวัดของเสีย วัดประสิทธิภาพหรือที่สามารถวัดผลได้ ฯลฯ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าตัวแปรต่าง ๆ

3. Analyze คือ ขั้นตอนการวิเคราะห์ (จากข้อมูลที่วัดมาได้) เพื่อหาหรือพิสูจน์ตัวแปรที่สำคัญที่สุดในกระบวนการ (Key Process Variables) ที่เป็นต้นตอสาเหตุของปัญหา ในขั้นตอนนี้ถือว่าสำคัญมากเพราะถ้าหาตัวแปรไม่เจอ หรือหาผิดก็ไม่อาจจะปรับปรุง หรือปรับปรุงผิด

4. Improve คือ ขั้นตอนการปรับปรุง หลังจากที่เรารู้ตัวแปรที่มีผลมาก ๆ หรือสำคัญๆ ได้แล้ว เราก็ลงมือแก้ไข/ปรับปรุง เพื่อขจัดสาเหตุที่วิเคราะห์ได้ หรือในการออกแบบขั้นนี้จะเป็นการออกแบบกระบวนการ/ผลิตภัณฑ์เพื่อขจัดหรือควบคุมตัวแปรที่วิเคราะห์ได้

5. Control คือ ขั้นตอนการควบคุม เพื่อให้กระบวนการนั้นนิ่ง ทำให้สม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้เกิดข้อบกพร่องอีก

ดังนั้น เมื่อการเปลี่ยนแปลงในโลกของธุรกิจมีการเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงของเวลา โดยมีปัจจัยที่สำคัญ คือ การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี สังคมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อทั้งด้านบวกและลบ ทำให้ผู้ประกอบการปรับตัวให้เกิดความสมดุล อาจมีผลทำให้ต้นทุนในการดำเนินงานสูงขึ้นได้

ส่วนหนึ่งมาจากพฤติกรรมของผู้บริโภค ผู้ผลิตจึงต้องคำนึงในเรื่องการผลิตและส่งมอบสินค้าและบริการให้ครบ ถูก และทันเวลา ซึ่งการดำเนินการโดยแนวคิด Six Sigma จะสามารถช่วยจัดการปัญหาอย่างตรงจุด และสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ธุรกิจ เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้

### 2.2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดเชิงวิเคราะห์

การคิดเชิงวิเคราะห์ คือ ความสามารถในการจำแนกองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่าง องค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้นโดยยึดหลักการตั้งคำถาม 5W1H (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2549) ในการคิดวิเคราะห์แบบแก้ปัญหาเพื่อใช้ในขั้นตอนของการวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐานมีรายละเอียด ดังนี้

Who - ใคร (ในเรื่องนั้นมีใครบ้าง)

What - ทำอะไร (แต่ละคนทำอะไรบ้าง)

Where - ที่ไหน (เหตุการณ์หรือสิ่งที่ทำนั้น อยู่ที่ไหน)

When - เมื่อไหร่ (เหตุการณ์หรือสิ่งที่ทำนั้น ทำเมื่อ วัน เดือน ปีใด)

Why - ทำไม (เหตุใดจึงได้ทำสิ่งนั้น หรือ เกิดเหตุการณ์นั้นๆ)

How - อย่างไร (เหตุการณ์หรือสิ่งที่ทำนั้น ทำเป็นอย่างไรบ้าง)

การคิดวิเคราะห์ด้วยเทคนิค 5W1H นี้จะสามารถไล่เรียงความชัดเจนในแต่ละเรื่องและผู้วิจยหรือผู้วิเคราะห์กำลังคิดได้เป็นอย่างดี ทำให้เกิดความครบถ้วนสมบูรณ์ ดังนั้นในบางครั้งหากเริ่มงานวิเคราะห์ คิดอะไรไม่ออกควรเริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามจากตัวเองโดยใช้คำถาม 5W1H โดยเรียงลำดับความสำคัญซึ่งจะเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการคิดวิเคราะห์ได้

### 2.3 องค์ประกอบของระบบการประชุมอิเล็กทรอนิกส์โดยทั่วไป

ระบบประชุมอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย 2 ระบบย่อย ได้แก่ ระบบบริหารวาระการประชุม และระบบควบคุมการประชุม ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

#### 1. ระบบบริหารวาระการประชุม

- มี User Interface แบบ Web-Based Application สามารถใช้งานกับข้อมูลการประชุมที่อยู่ในรูปแบบของเอกสาร Word Document (.Doc), Adobe Acrobat (PDF) และ ไฟล์รูปภาพนามสกุล .JPG ได้เป็นอย่างดี
- สามารถสืบค้น เอกสาร ที่ใช้ในการประชุมทั้งปัจจุบันและการประชุมในอดีตได้

- สามารถบันทึกรายงานการประชุม และมติที่ประชุมเข้าสู่ระบบในระหว่างที่ดำเนินการประชุมได้ทันที
- รองรับการกำหนดสิทธิ์ ในการใช้งานในระดับต่างๆ ผ่านรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่าน
- สามารถที่จะบันทึกข้อมูลการประชุมพร้อมรายงานการประชุม และมติที่ประชุมลงแผ่น CD แจกแก่ผู้เข้าร่วมประชุมได้ตามที่ต้องการได้

## 2. ระบบควบคุมการประชุม

- ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถเรียกดูข้อมูลการประชุมที่กำลังนำเสนอในที่ประชุมผ่านหน้าจอ คอมพิวเตอร์ของตนเอง โดยไม่จำเป็นต้องเปิดข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งการควบคุมการนำเสนอข้อมูลดังกล่าวไปยังหน้าจอผู้เข้าร่วมประชุมจะกระทำโดยผู้ควบคุมระบบ
- ผู้ควบคุมระบบสามารถทำงานได้อย่างง่ายดายผ่านโปรแกรมในรูปแบบ Graphic User Interface นอกจากนี้ ระบบยังมี Hot Key สำหรับใช้ในการควบคุมการนำเสนอข้อมูลให้กับผู้เข้าร่วมประชุมได้อย่างสะดวกรวดเร็ว
- มีระบบ function ที่เปิดให้ผู้เข้าร่วมประชุมสืบค้น เรียกดูข้อมูลด้วยตนเองโดยไม่ผ่านการควบคุมของผู้ควบคุมระบบได้
- ผู้ควบคุมระบบสามารถส่งวาระการประชุมต่างๆ ในรูปแบบของสัญญาณภาพ จากหน้าจอผู้ควบคุมไปปรากฏบนหน้าจอเครื่องผู้เข้าประชุมทุกเครื่องภายในระบบหรือเครื่องใดเครื่องหนึ่งหรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งภายในระบบได้
- ในกรณีที่มีการนำเสนอข้อมูลจากไฟล์ข้อมูลที่นำมาโดยผู้เข้าร่วมประชุม ซึ่งไม่ได้จัดเตรียมไว้ในระบบบริหารวาระการประชุมล่วงหน้า ผู้ควบคุมระบบสามารถที่จะส่งข้อมูลดังกล่าวจากหน้าจอของผู้เข้าร่วมประชุมท่านนั้น ไปปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ของผู้เข้าร่วมประชุมท่านอื่นๆ ในระบบได้อย่างสะดวก ง่ายดาย
- ผู้ควบคุมระบบสามารถที่จะตัดสัญญาณภาพหรือหยุดการส่งข้อมูลให้เครื่องผู้เข้าประชุมเครื่องใดเครื่องหนึ่งภายในระบบได้ทันที

นอกจากนี้ระบบประชุมอิเล็กทรอนิกส์ยังสามารถปรับเปลี่ยนระบบย่อยหรือเพิ่มเติมคุณสมบัติตามความเหมาะสมหรือตามความต้องการของแต่ละหน่วยงานที่ประสงค์จะนำระบบประชุมอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ได้อีกด้วย

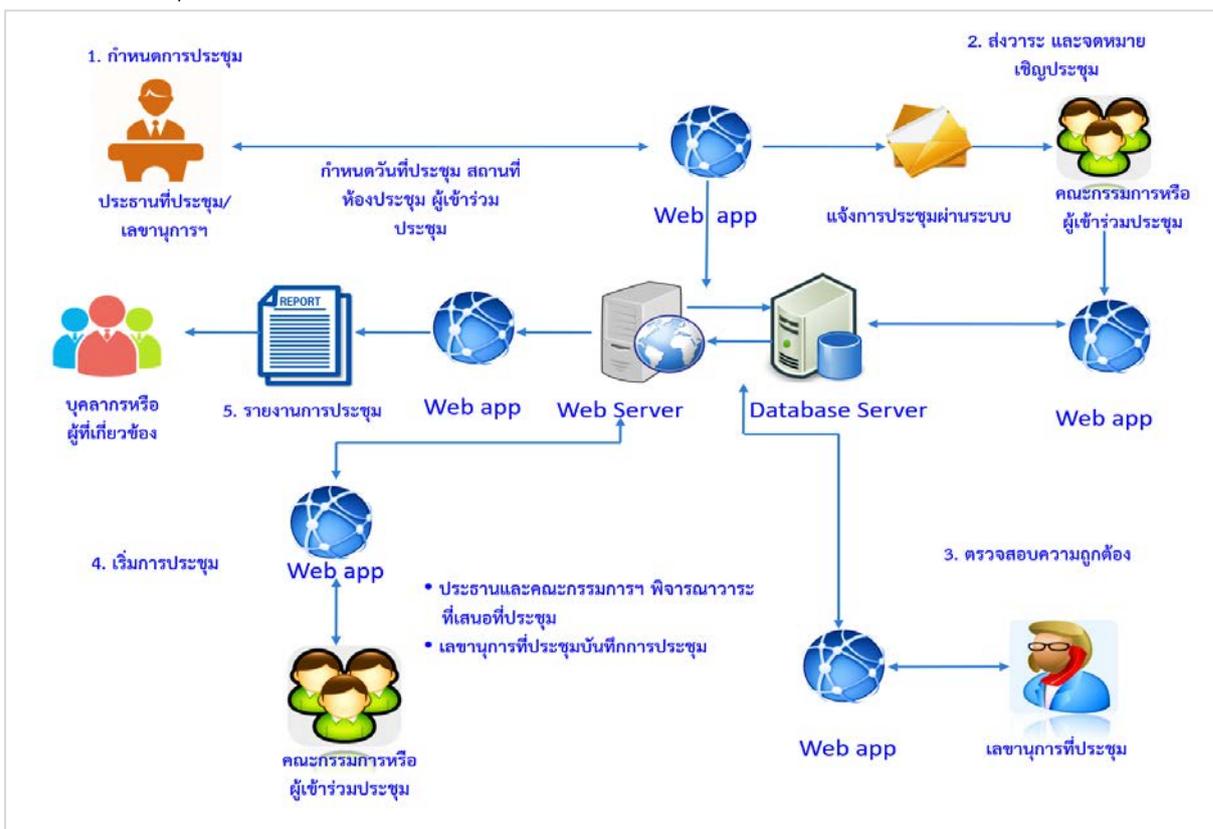
### หลักเกณฑ์การทำงานของระบบ

ระบบการประชุมอิเล็กทรอนิกส์เป็นระบบที่สนับสนุนการประชุมโดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยตั้งแต่กระบวนการวางแผนการประชุม การจัดเตรียมเอกสาร การเตรียมการประชุม การดำเนินการประชุม การควบคุมระยะเวลาการประชุม ตลอดจนการสรุปการผลประชุม โดยที่หน่วยงานต้น

สังกัดจะจัดเตรียมวาระการประชุม ซึ่งอาจอยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลหรือเอกสาร ซึ่งข้อมูลเอกสารดังกล่าวจะถูกแปลงเป็นแฟ้มโดยการสแกนด้วยสแกนเนอร์ความเร็วสูง จากนั้นเจ้าหน้าที่จะนำแฟ้มข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลผ่านโปรแกรมจัดป้อน และกำหนดหัวข้อวาระการประชุม เมื่อนำวาระเข้าครบเสร็จสิ้นแล้ว สามารถจะสั่งการเพื่อสำเนาวาระลงสู่ซีดีรอมได้ ซึ่งในระหว่างการประชุม ผู้เข้าร่วมประชุมจะต้องทำการล็อกอินเพื่อเข้าสู่ระบบ โดยการป้อนชื่อบัญชีและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบประชุมอิเล็กทรอนิกส์ และเริ่มทำการประชุมต่อไป หลักการทั่วไปในการประชุมด้วยระบบ e-Meeting มีดังนี้

1. สำรองเพื่อกำหนดวันประชุม (โดย ประธาน หรือ เลขานุการที่ประชุม)
2. ส่งระเบียบวาระการประชุมให้คณะกรรมการทุกคน (โดย เลขานุการที่ประชุม)
3. ก่อนการประชุม 3 วัน เลขานุการที่ประชุมจัดเตรียมระเบียบวาระการประชุม
4. วันประชุมดำเนินการประชุมด้วยระบบ
5. สิ้นสุดการประชุม รับรองรายงานการประชุม
6. เผยแพร่รายงานการประชุมให้กับบุคลากรหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง

#### ระบบการประชุมแบบ e-Meeting



ที่มาของแผนภาพ : ดัดแปลงจากต้นแบบ “ระบบบริหารการประชุมอิเล็กทรอนิกส์ (e-Meeting)” การจัดการความรู้

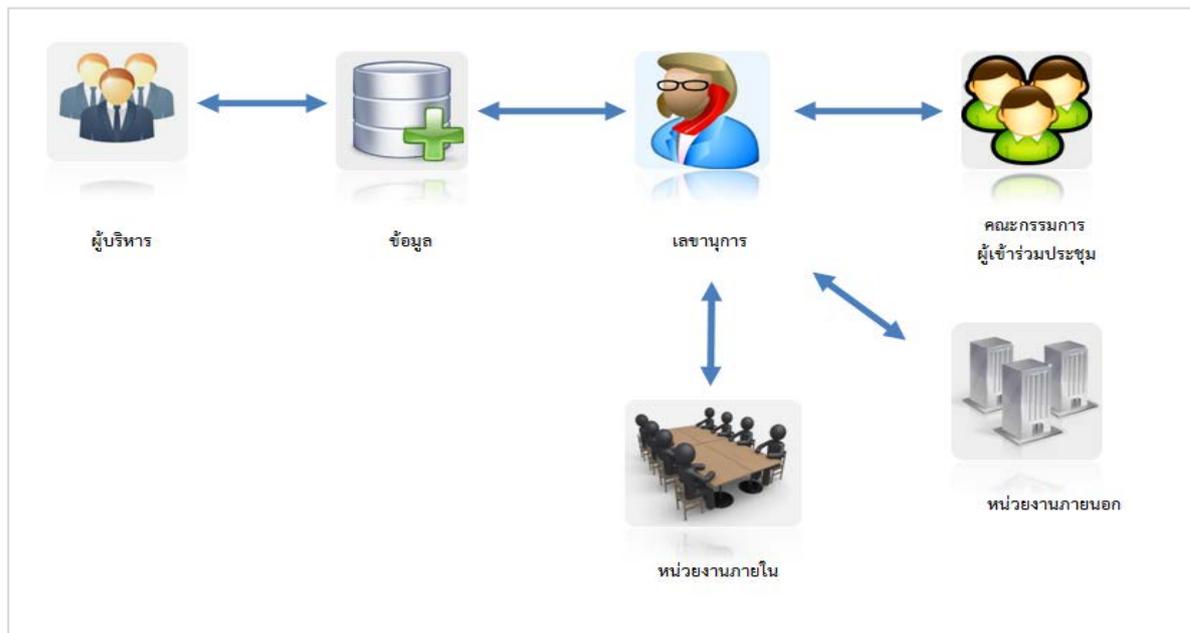
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 30 มี.ค.2554

แผนภาพที่ 5 : Process การจัดการประชุมแบบ e-Meeting โดยทั่วไป

จากแผนภาพข้างต้นสามารถอธิบายขั้นตอนการประชุมระบบ e-Meeting โดยกำหนดเป็นขั้นตอน ได้ดังนี้

1. ขั้นตอนเตรียมการประชุม หรือ กำหนดการประชุม ได้แก่
  - การกำหนดหัวข้อการประชุม และกำหนดผู้เข้าร่วมการประชุม
  - กำหนดวันและเวลาการจองห้องประชุม
  - กำหนดวาระการประชุม
  - การเตรียมเอกสารประกอบการประชุม
2. การส่งวาระการประชุมและหนังสือเชิญผ่านระบบ e-mail หรือ แจ้งเตือนด้วยระบบ SMS
3. ตรวจสอบความถูกต้องของระเบียบวาระที่ใช้ในการประชุม
4. ขั้นตอนเริ่มการประชุมและในระหว่างการประชุม ได้แก่ การจัดบันทึกการประชุม เรียกดูข้อมูล เอกสารประกอบการประชุม
5. ขั้นตอนการดำเนินงานหลังเสร็จสิ้นการประชุม รายงานการประชุม
  - บันทึกผลการประชุม
  - บันทึกรายการค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
  - การรับรองรายงานการประชุม
  - การพิมพ์รายงานการประชุมหลังจากการรับรองรายงานการประชุมแล้ว
  - การเผยแพร่รายงานการประชุมให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบมติที่ประชุมเพื่อที่จะนำไปปฏิบัติต่อไป

#### วิธีปฏิบัติการจัดประชุมแบบเดิมจากอุดมคติ

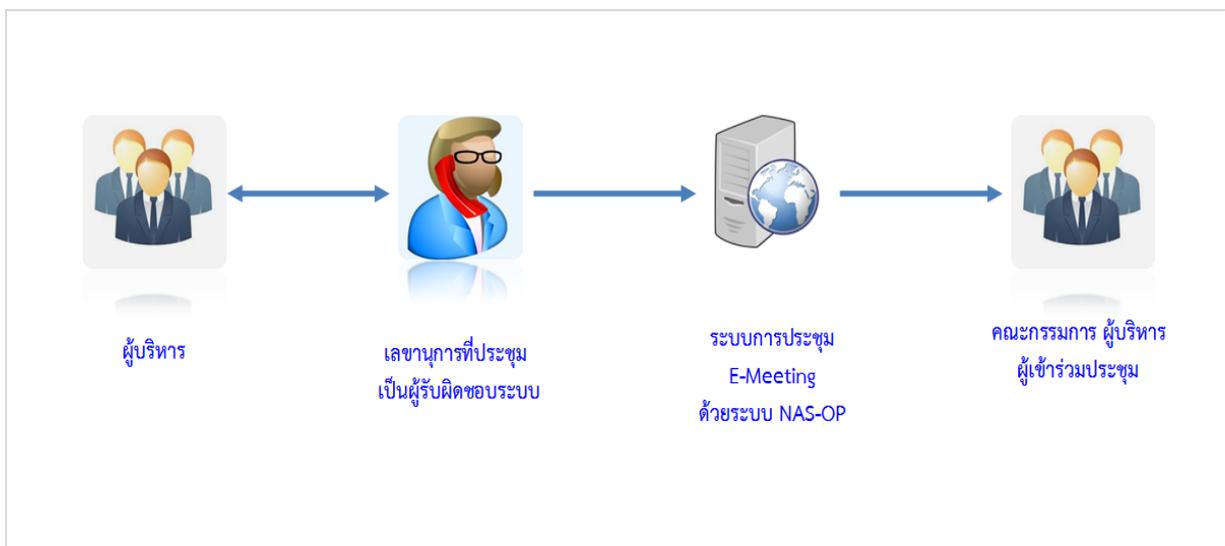


แผนภาพที่ 6 : รูปแบบการจัดการประชุมโดยทั่วไป

จาก แผนภาพการประชุมข้างต้นเป็นรูปแบบการจัดการประชุมซึ่งเป็นการจัดการประชุมโดยทั่วไปสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ผู้บริหารให้ข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อการประชุม และขอบข่ายของการประชุมรวมทั้งข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับผู้เข้าร่วมประชุม
2. เลขานุการนำข้อมูลที่ได้มาเพื่อเตรียมจัดทำวาระก่อนการประชุมโดยการสื่อสารทำจดหมายเชิญประชุม เชิญคณะกรรมการผู้เข้าร่วมประชุม เชิญผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหน่วยงานภายใน และ หน่วยงานภายนอก ทำการจองห้องประชุม
3. ผู้เข้าร่วมประชุมตอบรับเข้าร่วมการประชุมแจ้งกลับที่เลขานุการรวบรวมจำนวนผู้ตอบรับเข้าร่วมการประชุม
4. เลขานุการที่ประชุมเตรียมข้อมูลรายละเอียดที่ใช้ในการประชุม เตรียมแฟ้มที่ใช้ประกอบการประชุมและเอกสารต่างๆ ประกอบการประชุม
5. รายงานผลการดำเนินการเตรียมการประชุมให้ผู้บริหารรับทราบ
6. เมื่อถึงวันประชุมตรวจสอบผู้มาร่วมประชุม และดำเนินการประชุมตามระเบียบวาระการประชุม

การพัฒนากระบวนการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดล



แผนภาพที่ 7 : รูปแบบการจัดการประชุมที่พัฒนาใช้ในปัจจุบัน ด้วยการส่งผ่านระบบ NAS-OP

จากแผนภาพข้างต้น จะพบว่ารูปแบบของการประชุมที่พัฒนาใช้ในปัจจุบันเป็นแบบระบบเดียวกัน โดยใช้โปรแกรมที่ง่าย สั้น กระชับไม่มีความซับซ้อน สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ผู้บริหารทุกฝ่ายเสนอวาระเกี่ยวกับการประชุม ส่งแบบเสนอวาระให้เลขานุการรวบรวมวาระ
2. เลขานุการที่ประชุมรวบรวมวาระแล้วจัดทำระเบียบวาระเสนอผู้บริหาร (รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร) พิจารณาตามความเหมาะสมและตามความเร่งด่วน ทำการยืนยันวาระการประชุมกับเลขานุการที่ประชุม
3. เลขานุการที่ประชุมจัดทำไฟล์การประชุมด้วยการแปลงเป็น PDF. แล้วส่งเข้าระบบ NAS-OP ส่งไปใน e-Mail ของผู้บริหารซึ่งเป็นคณะกรรมการที่เข้าร่วมการประชุมรวมทั้งเลขานุการผู้บริหารทุกคนด้วย
4. คณะกรรมการบริหารสามารถเปิดไฟล์ PDF. เพื่อศึกษาข้อมูลก่อนการประชุม
5. คณะกรรมการสามารถประชุมด้วยการเปิด e-Mail ด้วยการเปิดไฟล์ PDF. สามารถประชุมได้อย่างต่อเนื่อง

#### 2.4 ความหมายของ NAS SYSTEMS และการทำงานของระบบ

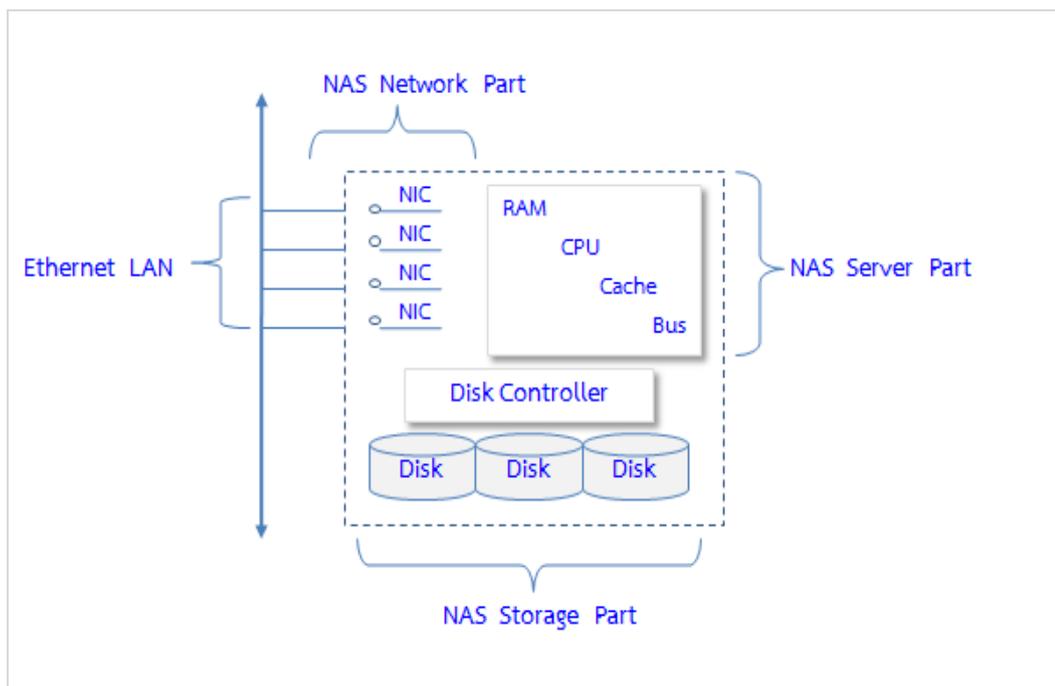
NAS: (Network Attached Storage) เป็นระบบแหล่งเก็บข้อมูลบนเน็ตเวิร์ค ที่กำหนดผู้ที่จะใช้ระบบ ให้เข้าถึงได้ทั้งจากที่ไกลๆ หรือใกล้ๆ ซึ่งสามารถเก็บข้อมูล หรือไฟล์ขนาดใหญ่ๆ ได้เช่น หนังสื เพลง หรือรูปภาพ และอื่นๆ โดยไม่ต้องห่วงว่าจะเปลืองพื้นที่ของ HDD หรือ SSD และที่สำคัญ คือ สามารถใช้ร่วมกับ สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ตได้ โดยสามารถใช้ได้จากระยะไกล ๆ จากตัวเซิร์ฟเวอร์ เพียงแต่ต้องการอินเทอร์เน็ตในการเข้าใช้งานเท่านั้นเอง

ในปัจจุบันขนาดพื้นที่ของ HDD นั้นจะอยู่ที่ประมาณ 1- 5 TB ซึ่งจะมีพื้นที่เยอะมากพอสมควร แต่มันไม่สามารถเอาข้อมูลจากระยะไกล ๆ ได้ ทำให้หลายบริษัทหันมาเลือกใช้ NAS กันมากขึ้น เพราะ NAS สามารถเพิ่มเนื้อที่ได้และยังสามารถใช้ได้จากระยะไกลโดยใช้อินเทอร์เน็ตในการเข้าถึงฐานข้อมูล

#### การทำงานของระบบ NAS: (NAS SYSTEMS)

NAS คือ เซิร์ฟเวอร์ชนิดหนึ่งที่สูงขึ้นสำหรับงานพิเศษ โดยใช้ Hardware และ Software ที่ออกแบบมาเป็นพิเศษ โดยมีส่วนประกอบ 3 ส่วนดังนี้

## ส่วนประกอบของ NAS: Network Attached Storage



แผนภาพที่ 8 : แสดงส่วนประกอบของ NAS: Network Attached Storage

### 1. SERVER PART

ส่วน Server Part ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลและควบคุมการทำงานของระบบโดยรวมทั้งหมด ซึ่งมีส่วนประกอบเหมือนกับ Server โดยทั่วไป คือ ตัวประมวลผล (CPU) หน่วยความจำ (Cache, RAM) เส้นทาง การส่งข้อมูล (BUS)

### 2. STORAGE PART

ส่วน Storage Part ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของ Hard drive ทั้งหมด โดยมี Disk Controller เป็น ตัวควบคุม

### 3. NETWORK PART

ส่วน Network Part ทำหน้าที่เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายภายนอก โดยมี Network Interface Card หรือ NIC เป็นตัวควบคุมการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย

### NAS Storage โดยทั่วไปจะมีความสามารถดังต่อไปนี้

- สามารถสร้าง Folder ส่วนตัวสำหรับผู้ใช้งานแต่ละคน ให้แต่ละคนสามารถใช้งานร่วมกัน ระหว่างหลาย ๆ อุปกรณ์ โดยกำหนดพื้นที่สูงสุดสำหรับแต่ละคนได้

- สามารถสร้าง Folder แชนร์สำหรับกลุ่มผู้ใช้งานแต่ละคน ให้แต่ละคนที่มีสิทธิ์สามารถเขียนและอ่านไฟล์
- สามารถกำหนดสิทธิ์ให้ผู้ใช้งานแต่ละคนมองเห็น Folder ที่แตกต่างกันตามฟังก์ชันการทำงานได้
- สามารถสร้างเป็น Shared Folder หรือ Drive ที่ไว้ในเครื่องของผู้ใช้งานได้ทันที ทำให้ง่ายต่อการเรียกใช้งาน

### NAS Storage ระดับองค์กร หรือระดับสูง อาจจะมีความสามารถอื่น ๆ เพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

- สามารถทำ Deduplication ช่วยลดพื้นที่ในการจัดเก็บไฟล์ซ้ำซ้อนได้
- สามารถทำการ Scan Virus ในไฟล์ที่อยู่บน NAS Storage ได้
- สามารถทำการสำรองข้อมูลและกู้คืนข้อมูลสำหรับไฟล์ที่สำคัญ ๆ ได้
- สามารถทำการสำรองข้อมูลข้ามสาขา เพื่อรองรับเหตุภัยพิบัติต่าง ๆ ได้
- สามารถเรียกใช้ไฟล์ผ่านหน้าเว็บไซต์ได้
- สามารถรองรับการใช้งานร่วมกับ Server เป็นหมื่น ๆ ถึงล้าน ๆ เครื่องได้

## 2.5 งานวิเคราะห์หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชุตินา หงษ์วิเศษ. ได้ทำการศึกษาวิจัย เกี่ยวกับการพัฒนาระบบการประชุมคณะรัฐมนตรีแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการประชุมคณะรัฐมนตรี โดยใช้พัฒนาระบบนี้เพื่อรวบรวมเอกสาร ลดขั้นตอนการจัดทำเอกสารและส่งวารสารซึ่งผลการวิจัยพบว่า ความเข้าใจและการยอมรับเกี่ยวกับระบบการประชุมคณะรัฐมนตรีแบบอิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับปานกลาง ปัจจัยหนึ่งในการพัฒนา คือจะต้องวิเคราะห์ความรู้ความสามารถในการใช้สื่อสารสนเทศ ของท่านมีความรู้ความสามารถไม่เท่ากันเป็นต้น

พชร อุไรพงษ์ (2556) ทำการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์ปรับปรุงสายการผลิตตามการผลิตแบบลีนโดยอาศัยการจำลองสถานการณ์: กรณีศึกษาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ งานวิจัยนี้มุ่งเน้นไปที่การปรับปรุงประสิทธิภาพของสายการผลิตของโรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วนฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์แห่งหนึ่ง โดยอาศัยหลักการของลีนและหลักวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าด้วย VSM ผลการวิจัยพบว่าสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพของสายการผลิตเพิ่มขึ้น 19.53% อัตราผลผลิตเพิ่มขึ้น 42.7% และสามารถลดปริมาณงานระหว่างกระบวนการผลิตโดยเฉลี่ยได้ 1.27% ของปริมาณการผลิตทั้งหมด

เบญญาดา ธนาภวภัทร์ และ จตุพร สังขวรรณ (2555,บทคัดย่อ) ทำการศึกษา เรื่อง ความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพการนา ระบบไร้เอกสาร(Paperless) มาใช้ในการส่งออกของบริษัท จีไอเอส วิลสันไทย

จำกัด โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาระดับและ เปรียบเทียบความคิดเห็นของพนักงานที่มีต่อประสิทธิภาพในการนำระบบไร้เอกสาร (Paperless) มาใช้ในการส่งออกของ บริษัท จีโอดีส วิลสันไทย จำกัด ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ พนักงาน ในบริษัท จีโอดีส วิลสันไทย จำกัด จำนวน 65 คน ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็น แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่าประชากรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 25 -30 ปี มีระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า มีตำแหน่งพนักงานทั่วไป โดยมีระยะเวลาในการทำงาน 1-3 ปี และ 6 ปีขึ้นไป ความคิดเห็นของประชากรที่ใช้ในการศึกษาที่มีต่อประสิทธิภาพในการนำ ระบบไร้ เอกสาร (Paperless) มาใช้ในการส่งออกในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความประหยัดและความคุ้มค่า ด้านความสะดวกรวดเร็ว และด้านคุณภาพและความต่อเนื่องของระบบมีผลต่อความคิดเห็นอยู่ในระดับ มากที่สุด ด้านความปลอดภัยของข้อมูลมีผลต่อ ความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน และระยะเวลาในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน มีระดับความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพในการนำระบบไร้เอกสาร (Paperless) มาใช้ในการส่งออกของบริษัท จีโอดีส วิลสันไทย จำกัด ในภาพรวมแตกต่างกัน

สุภาวรัลย์ พวงศิลป์. (2555, บทคัดย่อ) การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ Paperless ตามทัศนคติของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ และผู้รับบริการ ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ให้บริการระบบ Paperless จำนวน 25 ราย และผู้รับบริการจำนวน 75 ราย รวม ทั้งสิ้นจำนวน 100 ราย โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการศึกษา ผลจากการศึกษาพบว่า เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการมีความพึงพอใจในประสิทธิภาพของระบบ Paperless ในด้านความรวดเร็วและด้านความสามารถในการให้บริการ โดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 3.80 และ 3.71 ตามลำดับ) และ ผลจากการศึกษาพบว่าผู้รับบริการมีความพึงพอใจในประสิทธิภาพของระบบ Paperless ในด้านคุณภาพ และ ความสามารถในการให้บริการ โดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 3.79 และ 3.66 ตามลำดับ) นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการระบบ Paperless และผู้รับบริการ มีความเห็นสอดคล้องกันในเรื่องของการใช้จ่าย และความยืดหยุ่นในการให้บริการยังขาดประสิทธิภาพ และต้องการการปรับปรุงแก้ไข เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบ Paperless ในการให้บริการอย่างสูงสุดเนื่องจากด้านค่าใช้จ่ายและด้านความยืดหยุ่นในการให้บริการนั้น ถือว่า เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อระดับความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการและผู้รับบริการ นอกจากนี้ยังสามารถส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบ Paperless อีกด้วย

อติธา อ่อนเอื้อน, นวลศรี เต็มวัฒนา .(2555,บทคัดย่อ) ข้อมูลที่ใช้เพื่อเป็นหลักฐานในการประเมินการประกันคุณภาพการศึกษา ตามเกณฑ์มาตรฐานของหน่วยตรวจประเมินต่างๆ จะถูกบันทึกไว้ในเอกสารประกอบการประชุม การสืบค้นสาระหลักฐานจากเอกสารดังกล่าวต้องมีการจัดเก็บ อย่างเป็นระบบที่สามารถสืบค้นได้โดยสะดวก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเอกสารรายงานการประชุมต่างๆ มักจะถูกใช้เป็นหลักฐาน

แสดงให้เห็นกระบวนการทำงานของคณะกรรมการ ความสามารถในการบริหารงาน การกำกับติดตาม และผลการดำเนินงานของสถานศึกษา เพื่อให้สามารถจัดเก็บหลักฐานในการประชุมอย่างเป็นระบบและง่ายต่อการสืบค้น สถานศึกษาสามารถประยุกต์ซอฟต์แวร์ระบบจัดการประชุมที่ได้ออกแบบ ให้มีการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบในฐานข้อมูลการประชุม ในบทความนี้ได้นำเสนอกระบวนการวิธีในการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ ระบบจัดการประชุมที่มีคุณสมบัติที่กล่าวถึง เพื่อช่วยงานเลขานุการในการจัดเตรียมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประชุม รวมถึง การจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ อันจะทำให้สามารถค้นหา ข้อมูลจากระบบเพื่อใช้ประโยชน์ในกิจกรรมการประเมินการประกันคุณภาพการศึกษา

## บทที่ 3

### วิธีการวิเคราะห์

#### 3.1 แหล่งข้อมูล

ข้อมูลและจำนวนแฟ้มที่เกิดขึ้นในการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยตั้งแต่ปี 2557 - 2560

#### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ในครั้งนี้มีขั้นตอนของการดำเนินงานซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนส่วนย่อยๆ โดยมีรายละเอียดส่วนต่างๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1 : ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยหรืองานวิเคราะห์ซึ่งเกี่ยวข้องกับเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อที่จะสามารถช่วยในการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการจัดการประชุมโดยใช้หลักการตั้งคำถาม 5W1H ในการวิเคราะห์ปัญหาที่ต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบการทำงาน ดังตารางที่ 1 ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้ 5W1H ดังนี้

5W1H	คำถาม	คำตอบ
Who	ใครเป็นผู้รับผิดชอบ	ผู้บริหารและเลขานุการที่ประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดล
What	อะไรคือปัญหา	เสียเวลาในการบริหารจัดการประชุม, มีปริมาณกระดาษที่เกิดขึ้นจำนวนมากในการประชุม, มีต้นทุนในการบริหารจัดการประชุม และการบริหารจัดการกำหนดวาระที่เข้าประชุม
Where	เกิดขึ้นที่ไหน	ที่ประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดล ชั้น 5 ห้องประชุม 515 สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล และ หน่วยเลขานุการผู้บริหาร
When	เกิดขึ้นเมื่อไหร่	ทุกๆ อังคารที่ 2 - 4 ของเดือน ตั้งแต่เวลา 13.00 -16.00 น.
Why	ทำไมถึงเป็นปัญหา	มีการจัดการประชุมเกิดขึ้นเป็นประจำทำให้การบรรจวาระเข้าสำหรับการประชุม มีระยะเวลาที่ใช้สำหรับการประชุม จำนวนผู้ที่ต้องจัดทำแฟ้มเตรียมใช้สำหรับการประชุม และปริมาณกระดาษที่เกิดขึ้นในการประชุม
How	ทำการสั่งการ ดำเนินการ จัดการอย่างไร	1.เวียนแจ้งเอกสารให้เสนอมวาระและส่งกลับเพื่อบรรจวาระที่ใช้สำหรับการประชุม 2.กำหนด date line ในการเสนอมวาระเพื่อจัดลำดับวาระการประชุมตามหัวข้อการประชุม เสนอผู้บริหารพิจารณาการประชุม 3.แปลง File เป็น PDF.เพื่อใช้สำหรับการประชุม โดยประชุมจากระบบผ่าน Notebook

จากตารางที่ 1 พบปัญหาว่าเสียเวลาในการบริหารจัดการประชุม, มีปริมาณกระดาษที่เกิดขึ้นในการประชุม, มีต้นทุนในการบริหารจัดการประชุม (จำนวน เจ้าหน้าที่ที่มาทำแฟ้มสำหรับใช้ในการประชุมฯ) และการบริหารจัดการกำหนดวาระที่เข้าประชุม รวมทั้งเวลาที่ใช้สำหรับการประชุมฯ

ส่วนที่ 2 : พิจารณาเพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นตามกระบวนการแต่ละขั้นตอนของการประชุม โดยหาแนวทางแก้ไขปรับปรุง ตามตารางที่ 2 ดังนี้

1. การเวียนแบบเสนอวาระการประชุมเพื่อให้ผู้บริหารเสนอวาระที่ใช้สำหรับการประชุมไม่ทันเวลา ซึ่งบางครั้งผู้บริหารมีภารกิจมากจึงเสนอวาระไม่ทันก่อนปิดรับวาระ 2 วันทำการก่อนการประชุมในครั้งถัดไป
2. ความสำคัญของวาระการประชุมที่บรรจุเข้าวาระการประชุมมีปริมาณวาระมากส่งผลกระทบต่อระยะเวลาที่ใช้ในการประชุม
3. ปริมาณกระดาษและเอกสารที่ใช้ประกอบการประชุมมีจำนวนเพิ่มขึ้นมีความสิ้นเปลืองทรัพยากร
4. เจ้าหน้าที่ที่ใช้จัดเตรียมแฟ้มสำหรับการประชุม รวมถึงการจัดทำสำเนาเอกสารต่างๆ ที่ใช้ในการประชุม

ตารางที่ 2 ตารางเปรียบเทียบขั้นตอนกระบวนการวิธีแบบเดิมกับวิธีการที่ปรับปรุงขึ้น  
กระบวนการที่เกิดขึ้นนี้เป็นขั้นตอนการคิดเพื่อการนำไปสู่การปฏิบัติ ดังตารางต่อไปนี้

ขั้นตอนกระบวนการ	วิธีการแบบเดิม	วิธีการที่ปรับปรุงและนำมาใช้งาน
การเวียนแบบเสนอวาระการประชุม	เสนอเพื่อพิจารณาโดยรอเวลาจนกว่าจะนำเสนอ ขึ้นอยู่กับผู้บริหารจะเสนอวาระเข้ามาช้าและเร็วต่างกัน	ใช้แนวคิดแบบ Lean “Just in Time” กำหนดวันปิดรับวาระโดยให้เลขากำหนดแจ้ง line เสนอวาระการประชุม
ความสำคัญของวาระการประชุม	จัดตามวาระเดิมที่เคยนำเสนอวาระมาแล้ว เพื่อความต่อเนื่องจากการประชุมเดิม	จัดทำ FIFO : First In - First Out เสนอจัดลำดับเสนอวาระก่อน-หลัง พิจารณาความสำคัญของวาระที่นำเข้า โดยปัจจุบันเรื่องต่างๆ จะถูกพิจารณาจากการประชุมกลุ่ม Cluster กลุ่มย่อยก่อนนำเสนอที่ประชุมคณะกรรมการบริหารฯ ต่อไป
ปริมาณกระดาษและเอกสารที่ใช้ในการประชุม	นำสำเนาไปถ่ายเอกสาร จัดแฟ้มตามจำนวนผู้เข้าร่วมการประชุม	Scan เอกสารทั้งหมดเป็น PDF. File เสมือนยกแฟ้มการประชุม 1 แฟ้มไปอยู่ในระบบอิเล็กทรอนิกส์
เจ้าหน้าที่ที่ใช้จัดเตรียมแฟ้ม	ใช้เจ้าหน้าที่คือ เลขานุการของผู้บริหารแต่ละฝ่ายเป็นผู้จัดเตรียมแฟ้มประชุมเอง จำนวน 10 คน เจ้าหน้าที่ 2 คน ถ่านสำเนา	ใช้เจ้าหน้าที่จัดทำ เพียง 1 คน

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานประจำเพื่อวิเคราะห์งาน

เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานประจำเพื่อวิเคราะห์งาน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

#### Hardware

- Scanner
- Computer ที่สามารถใช้งานร่วมกับระบบ Internet ได้
- ระบบเครือข่าย Internet

#### Software

- Program PDF.
- Microsoft Office Ver. รองรับระบบการทำงาน
- Program NAS-OP

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บข้อมูลจากแฟ้มการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดลประจำปีตั้งแต่ปี 2557-2560 ย้อนหลังรวม 4 ปี โดยรวบรวมเปรียบเทียบจำนวนครั้งที่ประชุม จำนวนวาระที่ใช้ในการประชุมซึ่งมีความสอดคล้องกับปริมาณกระดาษที่ใช้สำหรับการประชุม รวมทั้งเอกสารที่แนบประกอบการประชุมในแต่ละครั้งด้วย ทั้งนี้เพื่อเป็นการประชุมแบบ Paperless การควบคุมลดปริมาณการใช้กระดาษจึงเป็นตัวชี้วัดที่ชัดเจนที่สุดในการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานในครั้งนี้

### 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

ข้อมูลสถิติจากกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณกระดาษที่ใช้ในการจัดการประชุมปริมาณกระดาษที่ใช้แนบประกอบการประชุม ซึ่งค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแปรผันสูงขึ้นตามจำนวนครั้งที่ประชุมในแต่ละปี เมื่อนำมาแสดงผลเปรียบเทียบกันตลอดระยะเวลา 4 ปี ที่ผ่านมานั้น

### 3.6 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอ

การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้คือการนำข้อมูลที่ได้จากการปรับปรุงพัฒนากระบวนการทำงานของการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยแบบ e-Meeting ที่ได้ดำเนินการแล้วตามกระบวนการและวิธีที่ปฏิบัติเพื่อศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบของการเปลี่ยนแปลงและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ตลอดจนกระบวนการปฏิบัติงานแบบเดิมของการประชุมคณะกรรมการบริหาร รวมทั้งสถิติการใช้กระดาษเอกสารประกอบการประชุมตามแนวทางการประชุมแบบ Paperless ซึ่งมีการดำเนินงานดังนี้

### 3.6.1 วิธีการดำเนินการปรับปรุงพัฒนากระบวนการทำงานของการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย

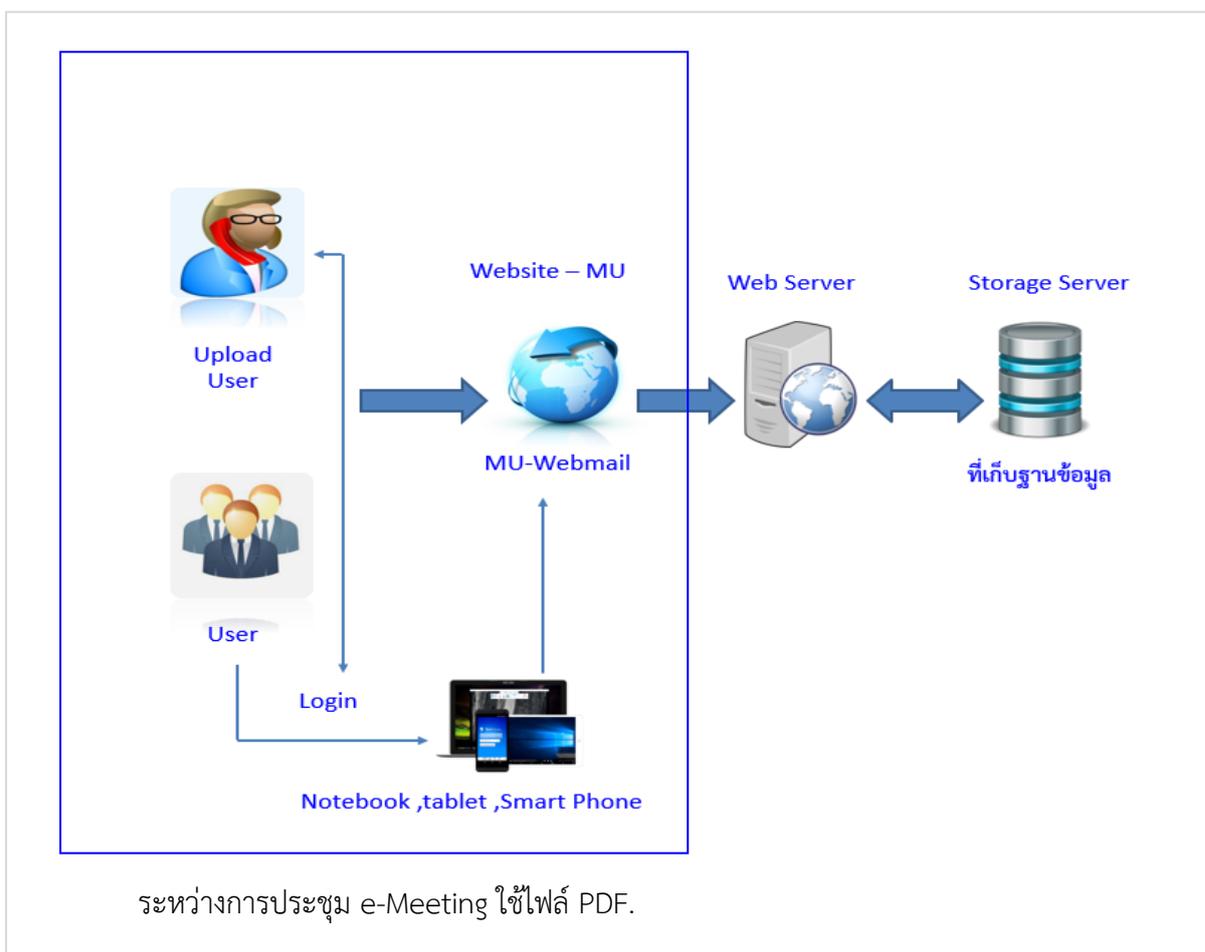
1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับระบบการประชุมแบบ e - Meeting เพื่อให้เกิด Paperless
2. จัดหารูปแบบของโปรแกรมการประชุมที่สามารถอำนวยความสะดวกให้ผู้บริหารได้
3. ติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่กองเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อปรึกษารายละเอียดรูปแบบ Concept ของการประชุมระบบ e-Meeting
4. กำหนดผู้รับผิดชอบในการดูแล ทำเอกสารประกอบการประชุมและส่งข้อมูลเอกสารการประชุมผ่านระบบ NAS-MU
5. เชื่อมโยงคณะกรรมการประชุม คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย และเลขานุการผู้บริหารทุกคนและผู้ที่เกี่ยวข้อง
6. จัดเตรียมไฟล์การประชุม PDF. พร้อมทั้ง Up-date ข้อมูลรวมทั้งเอกสารประกอบการประชุมให้เป็นปัจจุบันมากที่สุดก่อนการประชุมจะเริ่มขึ้น

### 3.6.2 แนวทางในการดำเนินงานและการนำไปปฏิบัติใช้งานจริง

1. นำนโยบายเรื่องการลดปริมาณกระดาษที่เกิดจากแฟ้มที่ใช้ประกอบการประชุม คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยไปปฏิบัติ ซึ่งเป็นคำริจากผู้บริหารที่ถ่ายทอดลงมาเพื่อนำไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัดให้เกิดเป็นรูปธรรม
2. หัวหน้างานฯ และ หัวหน้าหน่วยมีหน้าที่รับผิดชอบในการไปศึกษาระบบการประชุมแบบ e -Meeting โดยนำโปรแกรมที่ง่าย และสะดวกมาใช้ โดยควบคุมดูแลระบบการบริหารจัดการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยแบบ Paperless
3. วางแผนการปฏิบัติงานการประชุมแบบ e - Meeting โดยมอบหมายเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่เป็นเลขานุการที่ประชุม เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยทั้งระบบ อาทิจัดทำวาระที่เสนอในที่ประชุม แปลงไฟล์เป็น PDF. จัดส่งระเบียบวาระรวมทั้งไฟล์ที่ใช้ในการประชุมถึงผู้บริหาร และเลขานุการผู้บริหารทุกคน จัดรายงานการประชุม ส่งมติที่ประชุมให้ผู้เกี่ยวข้องต่อไป เป็นต้น
4. จัดส่งไฟล์ที่ใช้ประชุมในไลน์กลุ่มเลขานุการผู้บริหารโดยปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันที่สุด
5. ลดปริมาณผู้จัดทำแฟ้มการประชุม ลดเวลาในการดำเนินงาน ลดทรัพยากรต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

6. มีการจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน การจัดประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานทดแทนกันได้ในอนาคตต่อไป
7. มีการเก็บตัวชี้วัด คือ ปริมาณกระดาษที่ใช้ทำแฟ้มและเอกสารประกอบการประชุม เปรียบเทียบระหว่างปี 2557 และ ปี 2560 เก็บข้อมูล
8. มีการรายงานผู้บริหารตามลำดับชั้นเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการการประชุม คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งหน่วยงานนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้งานได้อย่างเหมาะสมและพร้อมพัฒนาระบบให้มีความทันสมัยอย่างต่อเนื่องในอนาคต

### 3.6.3 เครือข่ายการเชื่อมโยงระบบในการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดล



แผนภาพที่ 9 : การเชื่อมโยงของระบบระหว่างการประชุม e-Meeting ที่พัฒนาขึ้นใช้งาน

จาก Flow Chart ดังกล่าวข้างต้นระบบการเชื่อมโยงการทำงานการประชุม e-Meeting ที่ใช้ในการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดล สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ผู้ใช้ระบบ คือ ผู้บริหารซึ่งเป็นคณะกรรมการฯ และเป็นผู้เข้าร่วมประชุมมีสิทธิ์เข้าใช้งานผ่านระบบ โดยเลขานุการที่ประชุม มีหน้าที่ upload ข้อมูลและมีสิทธิ์ในการแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับการประชุมให้เป็นปัจจุบันที่สุด
2. Login เข้าใช้ระบบจาก website ของมหาวิทยาลัยมหิดลโดยเข้าจาก MU-Webmail ของผู้เข้าร่วมประชุมทุกคน โดยการ Login เข้าใช้งานในระบบสามารถเข้าได้จาก Notebook , tablet หรือ Smart Phone สามารถเข้าใช้งานได้ ซึ่งจะสามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้บริหารได้ สามารถใช้งานตามอุปกรณ์ที่ถนัดอีกด้วย
3. เมื่อเรียกข้อมูลการใช้งานผ่านระบบด้วยการดึงข้อมูลการใช้งานจากการควบคุมของ Web Server
4. ข้อมูลไฟล์ที่ใช้ในการประชุมจะถูกเก็บไว้ที่ Storage Server สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังตามความต้องการได้ โดยมีผู้ควบคุมทำหน้าที่เป็น Upload User
5. รายงานการประชุมที่ผ่านการรับรองการประชุม และมติที่ประชุมจะถูกเก็บไว้ที่ Storage Server ได้ซึ่งสามารถเรียกดูข้อมูลการประชุมย้อนหลังได้ตามความต้องการ

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาระบบ

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์เพื่อพัฒนาระบบการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง การบริหารจัดการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดลแบบ Paperless นี้ ซึ่งผู้ดำเนินการวิเคราะห์ จำแนกตามช่วงและขั้นตอนเพื่อนำเสนอตามกระบวนการในการบริหารจัดการการประชุมด้วยการลดขั้นตอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ โดยลดปริมาณกระดาษที่เกิดขึ้น ซึ่งจัดตามลำดับความสำคัญได้ 3 ช่วง ดังนี้

ช่วงที่ 1 คือ การเตรียมการประชุม

- เตรียมวาระการประชุม
- จัดแฟ้มการประชุม

ช่วงที่ 2 คือ การดำเนินการระหว่างการประชุม

- อำนวยความสะดวก ประสานงานผู้ชี้แจงตามวาระการประชุม

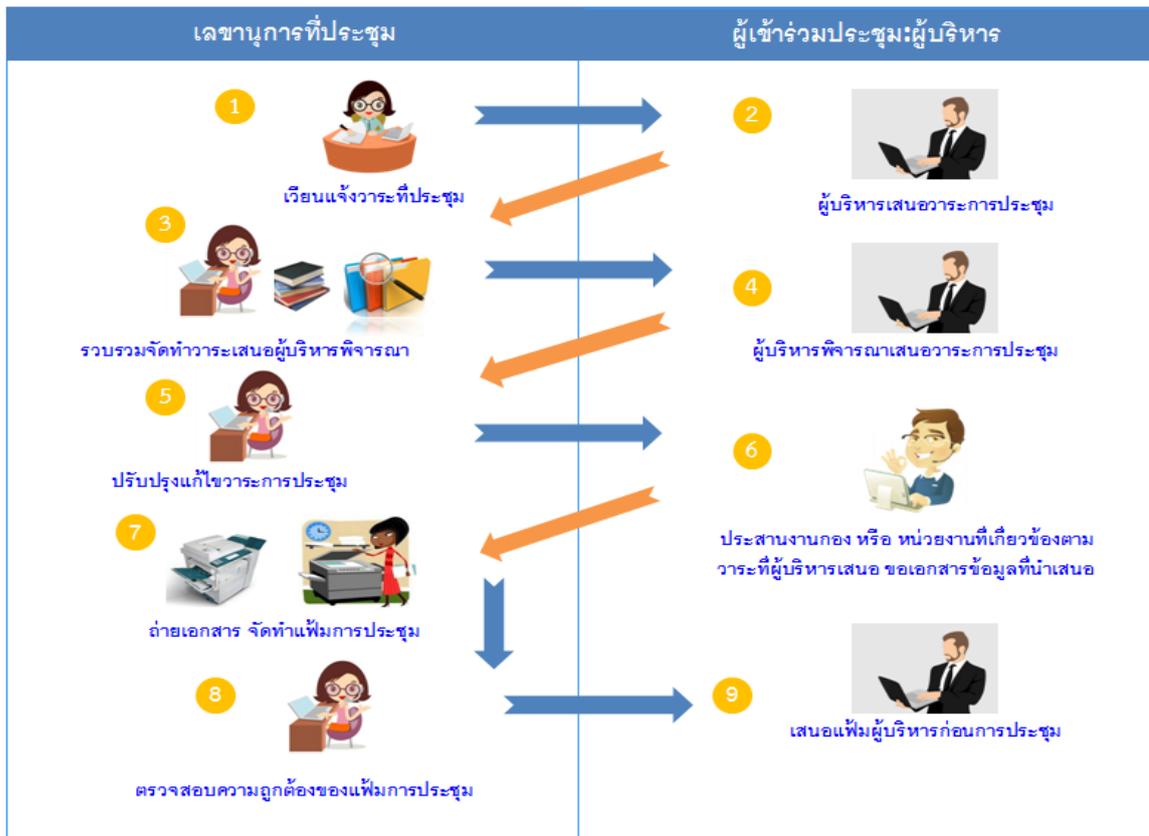
ช่วงที่ 3 คือ การดำเนินงานหลังสิ้นสุดการประชุม

- การจัดทำบันทึกรายงานการประชุม
- แจกมติที่ประชุมกับผู้เกี่ยวข้อง



แผนภาพที่ 10: ภาพรวมกระบวนการบริหารจัดการประชุม

ช่วงที่ 1 คือ การเตรียมการประชุม เป็นขั้นตอนแรกสำหรับเตรียมความพร้อม เตรียมวาระการประชุมจัดแฟ้มการประชุม สำหรับใช้ประชุมที่เกิดขึ้นจริง



แผนภาพที่ 11 : แสดงรูปแบบการจัดทำแฟ้มการประชุมแบบบุฟเฟต์

จากแผนภาพข้างต้น สามารถอธิบายได้เป็นขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: ลำดับที่ 1 ถึง 6 มีผู้ปฏิบัติงานจำนวน 1 คน โดยใช้ระยะเวลาทั้งหมด 5 วันทำการ

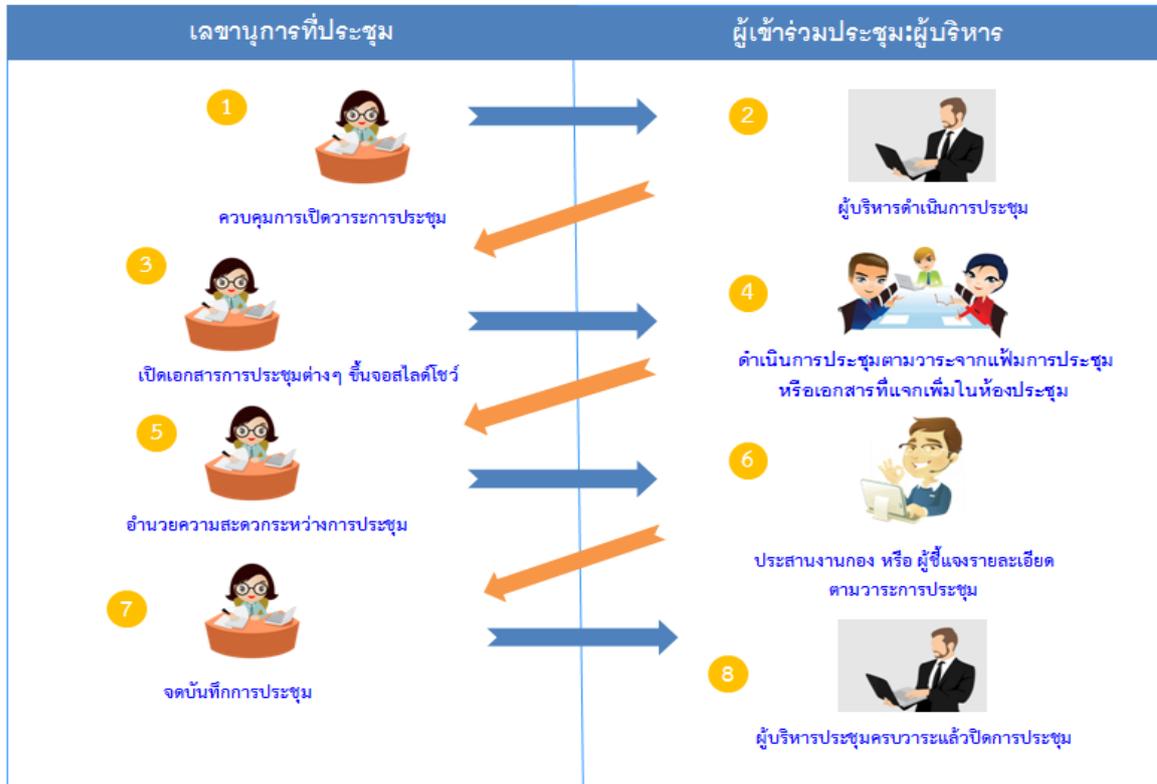
ขั้นตอนที่ 2 : ลำดับที่ 6 มีผู้ปฏิบัติงาน 3-5 คน ในการติดต่อประสานงาน โดยใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น

2 วันทำการ ลำดับที่ 7 ใช้เจ้าหน้าที่ประมาณ 2 คน ในการถ่ายสำเนาเอกสารที่ใช้ประกอบการประชุมตามจำนวนผู้เข้าร่วมประชุม ซึ่งกระบวนการในขั้นตอนที่ 2 นี้เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องจากขั้นตอนแรก

ขั้นตอนที่ 3 : ลำดับที่ 7 ถึง 9 มีผู้ปฏิบัติงานทั้งสิ้น 10 คน ซึ่งเป็นเลขานุการผู้บริหารร่วมรับผิดชอบทำแฟ้มและจัดแฟ้มประชุมตามวาระเพื่อเสนอผู้บริหารเอง และผู้ถ่ายสำเนาเอกสารอีก 2 คน สำเนาตามจำนวนผู้เข้าร่วมประชุม วิธีปฏิบัติ คือ การนำเอาระเบียบวาระและเอกสารประกอบการประชุมมาจัดวางเรียงจนครบวาระที่ใช้ประชุมแล้วเลขานุการผู้บริหารหยิบจัดแฟ้มเองเพื่อเสนอผู้บริหารต่อไป ซึ่งในหน่วยเลขาฯ เรียก “แบบบุฟเฟต์”

สรุปขั้นตอนที่ 1 ภาพรวมในขั้นตอนนี้มีปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องในกระบวนการ คือ ผู้ปฏิบัติงาน ระยะเวลา และปริมาณกระดาษที่เกิดขึ้นในการประชุมแต่ละครั้ง

ช่วงที่ 2 คือ การประชุมเป็นการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดล เกิดขึ้นในห้องประชุม 515 ตึกสำนักงานอธิการบดี



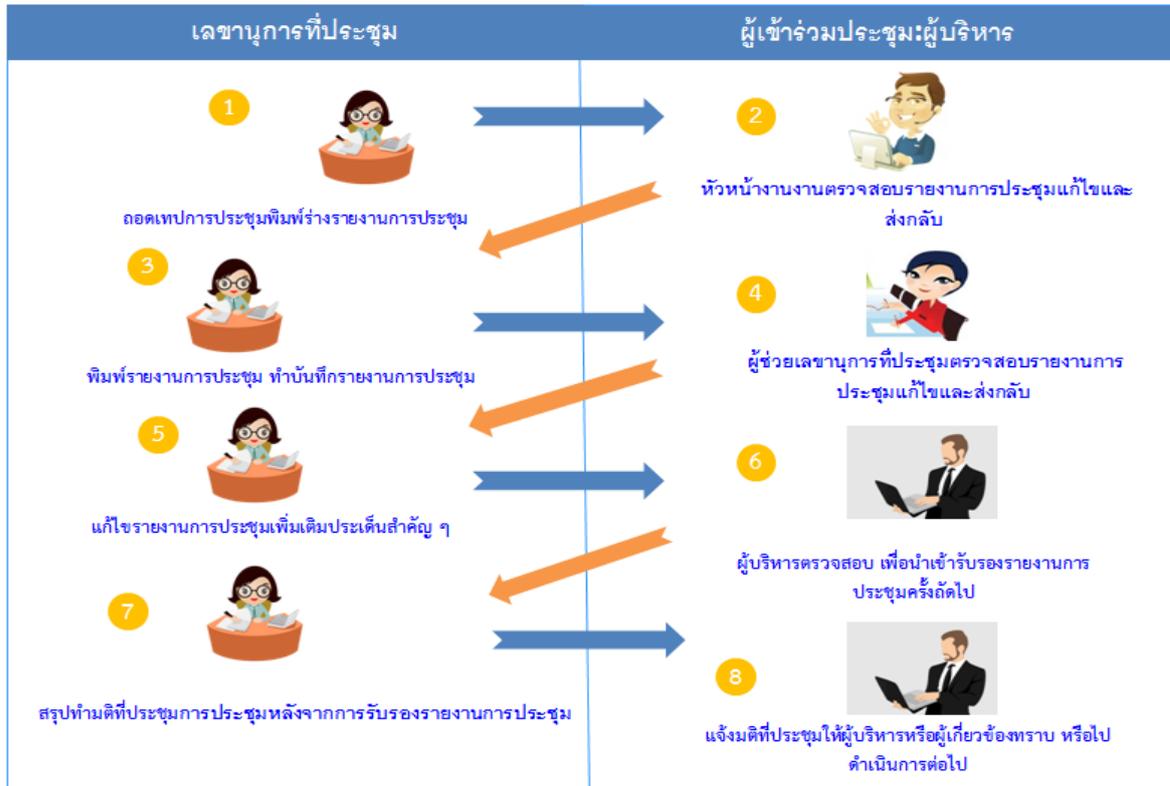
แผนภาพที่ 12 : แสดงการดำเนินการระหว่างการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย จากแผนภาพข้างต้น สามารถอธิบายได้เป็นขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: ลำดับที่ 1 และ 3 มีผู้ปฏิบัติงานตามลำดับที่ 1 1 คน ควบคุมวาระการประชุม ตามผู้บริหารที่ทำหน้าที่เลขานุกรที่ประชุมในลำดับที่ 2 โดยประธานที่ประชุม คือ อธิการบดี

ขั้นตอนที่ 2 : ลำดับที่ 4 ถึง 8 ในการปฏิบัติงานในขั้นตอนนี้มีระยะเวลาเป็นตัวกำหนดการประชุมดำเนินไปอย่างช้าหรือเร็วขึ้นแปรผันไปตามจำนวนวาระที่เสนอเข้าที่ประชุม และการสรุปหาข้อยุติของผู้บริหารในแต่ละวาระของการประชุม

สรุปขั้นตอนที่ 2 ภาพรวมในขั้นตอนนี้มีปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องโดยตรงคือ เวลา ระยะเวลาในการดำเนินการประชุม และจำนวนวาระที่เสนอเข้ามา

ช่วงที่ 3 คือ การดำเนินงานหลังสิ้นสุดการประชุมในแต่ละครั้ง ผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่เลขานุการที่ประชุมดำเนินการ ดังแผนภาพ ต่อไปนี้



แผนภาพที่ 13: แสดงการทำบันทึกถายงานการประชุมและแจ้งมติที่ประชุม

หลังเสร็จสิ้นการประชุมแล้ว

จากแผนภาพข้างต้น สามารถอธิบายได้เป็นขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

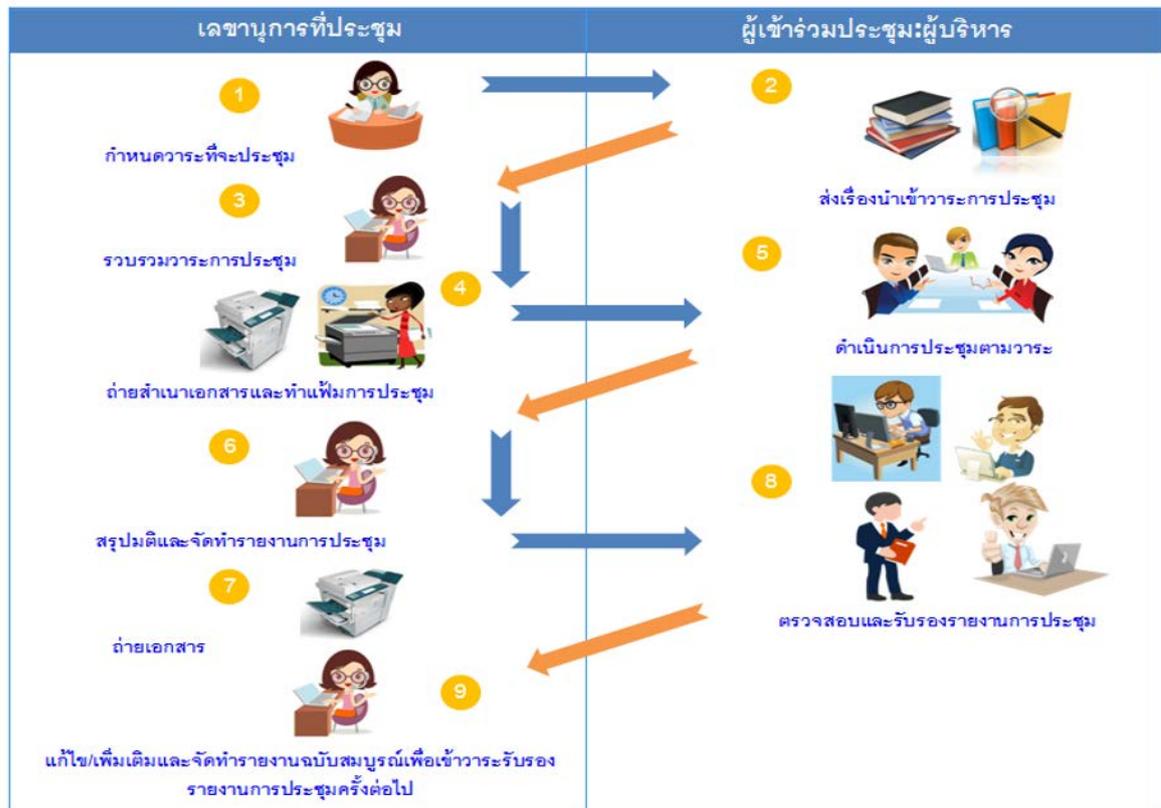
ขั้นตอนที่ 1: ลำดับที่ 1 ถึง 4 ผู้ปฏิบัติงานที่ทำหน้าที่เลขานุการที่ประชุมทำการถอดเทปการประชุมพิมพ์ร่างรายงานการประชุมเสนอหัวหน้างานตรวจสอบ และส่งคืนแก้ไข แล้วเสนอผู้ช่วยเลขานุการที่ประชุมฝ่ายบริหารดำเนินตรวจสอบความถูกต้องตามลำดับต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 : ลำดับที่ 5 และ 6 ผู้ปฏิบัติงานที่ทำหน้าที่เลขานุการที่ประชุมแก้ไขรายงานการประชุมตามที่ได้พิจารณาแล้วส่งผู้บริหารเพื่อตรวจสอบเพื่อเข้าวาระรับรองรายงานการประชุมในครั้งถัดไป

ขั้นตอนที่ 3 : ลำดับที่ 7 และ 8 ผู้ปฏิบัติงานที่ทำหน้าที่เลขานุการที่ประชุมทำบันทึกสรุปมติที่ประชุมที่ผ่านการรับรองรายงานการประชุมแล้วแจ้งผู้บริหารหรือผู้เกี่ยวข้องทราบหรือนำไปปฏิบัติต่อไป

สรุปขั้นตอนที่ 3 ภาพรวมในการปฏิบัติงานในขั้นตอนนี้ปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องโดยตรงคือ ระยะเวลาในการทำรายงานการประชุมและตรวจสอบรายงานการประชุม ซึ่งใช้ผู้ปฏิบัติงานทำรายงานการประชุม 1- 2 คน โดยผู้ตรวจสอบรายงานการประชุม จำนวน 2 คน

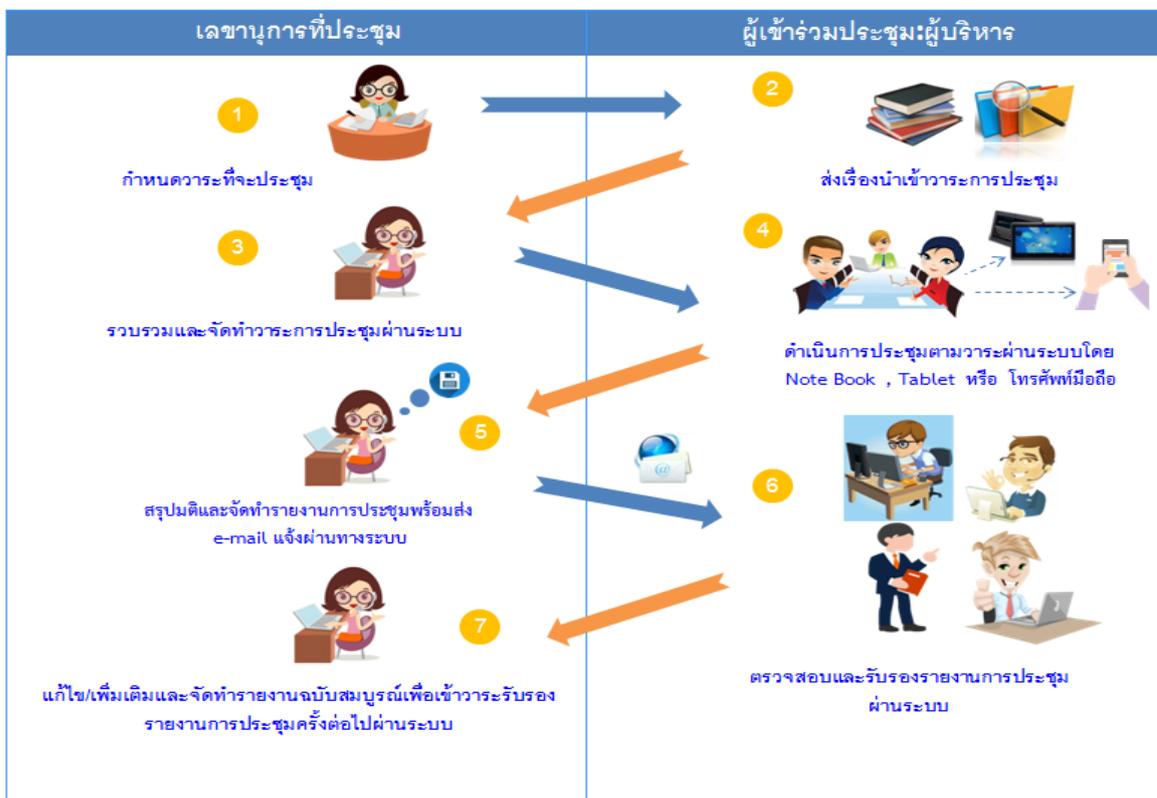
ภาพรวมการประชุมตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดกระบวนการของการประชุมคณะกรรมการบริหารฯ ดังแผนภาพต่อไปนี้



แผนภาพที่ 14 : แสดงขั้นตอนการจัดการประชุมแบบเดิม

ขั้นตอนที่	รายละเอียด
1	กำหนดการประชุมโดยเลขานุกรที่ประชุมเวียนแจ้งให้เสนอวาระที่เกี่ยวข้องสำหรับการประชุม
2	ส่งเรื่องนำวาระเข้าประชุมกลับมาที่เลขานุกรที่ประชุม
3	เลขานุกรที่ประชุมรวบรวมวาระการประชุมทั้งหมด จัดทำวาระตามวาระการประชุมที่เกิดขึ้นทั้งหมด(ตาม file เอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการประชุมต่อไป)
4	ถ่ายสำเนาเอกสารจัดทำแฟ้มที่ใช้สำหรับการประชุมทั้งหมดเท่ากับจำนวนผู้เข้าร่วมประชุม
5	ดำเนินการประชุมตามระเบียบวาระการประชุม (ใช้แฟ้มประกอบการประชุม)
6	เลขานุกรที่ประชุมสรุปมติที่ประชุมและจัดทำรายงานการประชุม
7	ถ่ายเอกสารสำเนาสรุปมติที่ประชุม
8	ส่งสำเนาสรุปมติที่ประชุมให้กรรมการผู้เกี่ยวข้องตรวจสอบและรับรองรายงานการประชุม (หากมีประเด็นเพิ่มเติมหรือประเด็นตกหล่นแจ้งกลับเลขานุกรที่ประชุมดำเนินการแก้ไข ต่อไป)
9	เลขานุกรที่ประชุมแก้ไข/เพิ่มเติมและจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์เพื่อเข้าวาระรับรองรายงานการประชุมครั้งต่อไป

จากแผนภาพแสดงขั้นตอนการจัดการประชุมข้างต้นพบว่า ขั้นตอนที่ 4 ถ้าย้ายเอกสารจัดทำแฟ้มที่ใช้สำหรับการประชุม และ ขั้นตอนที่ 7 ถ้าย้ายเอกสารสำเนาสรุปมติที่ประชุม ต้องใช้กระดาษสำหรับการประชุมในแต่ละครั้งจำนวนมาก ซึ่งเกิดความสิ้นเปลืองในการประชุมแต่ละครั้ง และเพื่อการปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงาน เพื่อลดความสิ้นเปลืองที่เกิดขึ้น ดังแผนภาพต่อไปนี้



แผนภาพที่ 15: แสดงขั้นตอนการจัดการประชุมที่ปรับปรุงใหม่

ขั้นตอนที่	รายละเอียด
1	กำหนดการประชุมโดยเลขานุการที่ประชุมเวียนแจ้งให้เสนอวาระที่เกี่ยวข้องสำหรับการประชุม
2	ส่งเรื่องนำวาระเข้าประชุมกลับมาที่เลขานุการที่ประชุม
3	เลขานุการที่ประชุมรวบรวมวาระการประชุมทั้งหมด จัดทำวาระตามวาระการประชุมที่เกิดขึ้นทั้งหมด(ตาม file เอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการประชุมต่อไป) Scan File เป็น PDF.
4	ดำเนินการประชุมตามระเบียบวาระการประชุม (ใช้ PDF. File )
5	เลขานุการที่ประชุมสรุปมติที่ประชุมและจัดทำรายงานการประชุม
6	ส่ง e-mail สรุปมติที่ประชุมให้กรรมการผู้เกี่ยวข้องตรวจสอบและรับรองรายงานการประชุม (หากมีประเด็นเพิ่มเติมหรือประเด็นตกหล่นแจ้งกลับเลขานุการที่ประชุมดำเนินการแก้ไข ต่อไป)
7	เลขานุการที่ประชุมแก้ไข/เพิ่มเติมและจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์เพื่อเข้าวาระรับรองรายงานการประชุมครั้งต่อไป

จากแผนภาพแสดงขั้นตอนการจัดการประชุมข้างต้นพบว่า ขั้นตอนการปฏิบัติงานจากเดิมสามารถลดขั้นตอนลงได้จาก 9 ขั้นตอนเหลือ 7 ขั้นตอน โดยขั้นถ่ายสำเนาทำแฟ้มเอกสาร และเอกสารเพื่อเวียนแจ้งวาระได้หายไปโดยจัดทำให้อยู่ในระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแจ้งผู้เกี่ยวข้องต่อไป

จากรูปแบบการจัดการประชุมข้างต้น โดยปัญหาและนโยบายของสำนักงานอธิการบดีที่จะลดการใช้กระดาษในการจัดการประชุมตามนโยบาย สำนักงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม Green Office ซึ่งงานเลขานุการกิจและสภาคณาจารย์ หน่วยเลขานุการผู้บริหารได้นำนโยบายและความต้องการในการจัดการประชุมผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ประชุมปรึกษาหารือกับกองเทคโนโลยีสารสนเทศโดยปรับเปลี่ยนรูปแบบของการประชุมจากกระดาษมาเป็นการประชุมโดยใช้ระบบ NAS - OP ประชุมจาก File PDF. ซึ่งทำการประชุมและเปิดอ่านจาก Notebook แท็บเล็ต หรือ โทรศัพท์มือถือได้ ซึ่งปัจจุบันประชุมผ่าน Notebook ในห้องประชุมเท่านั้น โดยที่ผ่านมาสามารถอำนวยความสะดวกให้ผู้บริหารในการมุ่งมั่นที่จะลดกระดาษที่เกิดขึ้นในการประชุมในแต่ละครั้ง และเป็นผู้นำในการประชุมและส่งผลที่เป็นรูปธรรมในการประชุมผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วย

ตัวอย่างรูปแบบการประชุมโดยใช้ File PDF.

จากการนำระบบ e-Meeting มาใช้สำหรับการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดลโดยการแปลงไฟล์การประชุมเป็น PDF. ซึ่งเริ่มใช้งานระบบนี้มาตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม 2559 เป็นต้นมา มีรายละเอียดขั้นตอนดังตัวอย่างต่อไปนี้



ระเบียบวาระการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ 21/2560 วันอังคารที่ 25 กรกฎาคม 2560 โดย (Dabble Click) ที่ไฟล์นี้เพื่อทำการเปิดไฟล์ที่ใช้ประชุม และประธานที่ประชุมเริ่มการประชุมตามระเบียบวาระการประชุมต่อไป

ระเบียบวาระการประชุม	
คณะกรรมการบริหาร มหาวิทยาลัยมหิดล	
ครั้งที่ ๒๑/๒๕๖๐	
วันอังคารที่ ๒๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ เวลา ๑๔.๐๐ น.	
ณ ห้องประชุม ๕๑๕ ชั้น ๕ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	
<b>ระเบียบวาระที่ ๑</b>	<b>เรื่องแจ้งเพื่อทราบ</b>
๑.๑	รายงานผลการปฏิบัติงานตรวจสอบภายใน ประจำปีไตรมาส ๑/๒๕๖๐ และ ๒/๒๕๖๐ (เสนอโดย ผู้อำนวยการศูนย์ตรวจสอบภายใน)
๑.๒	กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในมหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปี ๒๕๖๐ (เสนอโดย รักษาการแทนรองอธิการบดีฝ่ายพัฒนาคุณภาพ)
<b>ระเบียบวาระที่ ๒</b>	<b>รับรองรายงานการประชุม</b>
๒.๑	รับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ ๑๙/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๑๑ กรกฎาคม ๒๕๖๐
๒.๒	รับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ ๒๐/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๖๐
<b>ระเบียบวาระที่ ๓</b>	<b>เรื่องสืบเนื่อง</b>
	ไม่มี
<b>ระเบียบวาระที่ ๔</b>	<b>เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา</b>
๔.๑	แต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งหัวหน้าหน่วยงานในสำนักงานอธิการบดี จำนวน ๒ ราย

แผนภาพที่ 16: ตัวอย่างระเบียบวาระการประชุม

ระเบียบวาระที่ 1

<u>เอกสารการประชุม</u> คณะกรรมการบริหาร มหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๒๑ / ๒๕๖๐ วันอังคารที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๐	
<b>ระเบียบวาระที่ ๑</b>	<b>เรื่องแจ้งเพื่อทราบ</b>
๑.๑	รายงานผลการปฏิบัติงานตรวจสอบภายใน ประจำปีไตรมาส ๑/๒๕๖๐ และ ๒/๒๕๖๐ (เสนอโดย ผู้อำนวยการศูนย์ตรวจสอบภายใน)
<b>สาระสำคัญ</b>	<b>เอกสารประกอบการประชุม</b>
<b>สรุปมติที่ขอ</b>	-
<b>มติที่ประชุม</b>	..... ..... ..... ..... ..... .....

คลิกเอกสารประกอบการประชุม

แผนภาพที่ 17: ตัวอย่างเอกสารประกอบการประชุม

แสดงรายละเอียดเอกสารที่แนบสำหรับการประชุม ดังต่อไปนี้

**รายงานผลการปฏิบัติงานตรวจสอบภายใน ๒ ไตรมาส (ตุลาคม ๒๕๕๙ – เมษายน ๒๕๖๐)**

**❖ แผนการตรวจสอบส่วนงานประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๐**

ส่วนงาน	ตัวย่อชื่อส่วนงาน	ประเด็นการตรวจสอบหลัก
๑.โรงเรียนสาธิตนานาชาติ Mahidol University International Demonstrations School	MUIDS	การจัดเก็บรายได้ การเบิกจ่าย การควบคุมพัสดุ
๒.วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา College of Sports Science and Technology	SS	การจัดเก็บรายได้
๓.สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ Institute for Innovative Learning	IL	การจัดเก็บรายได้
๔.สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย Research Institute for Languages and Cultures of Asia	RILCA	การจัดเก็บรายได้
๕.คณะเภสัชศาสตร์ Faculty of Pharmacy	PY	การจัดเก็บรายได้ เบิกจ่าย การจัดซื้อจัดจ้าง
๖.หอสมุดและคลังความรู้ Mahidol University Library and	LI	การเบิกจ่าย และการควบคุมพัสดุ

แผนภาพที่ 18 : แสดงรายละเอียดเอกสารที่แนบสำหรับการประชุม

ตารางที่ 3 : ตารางแสดงสถิติการใช้กระดาษในการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย  
ระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 - 2560

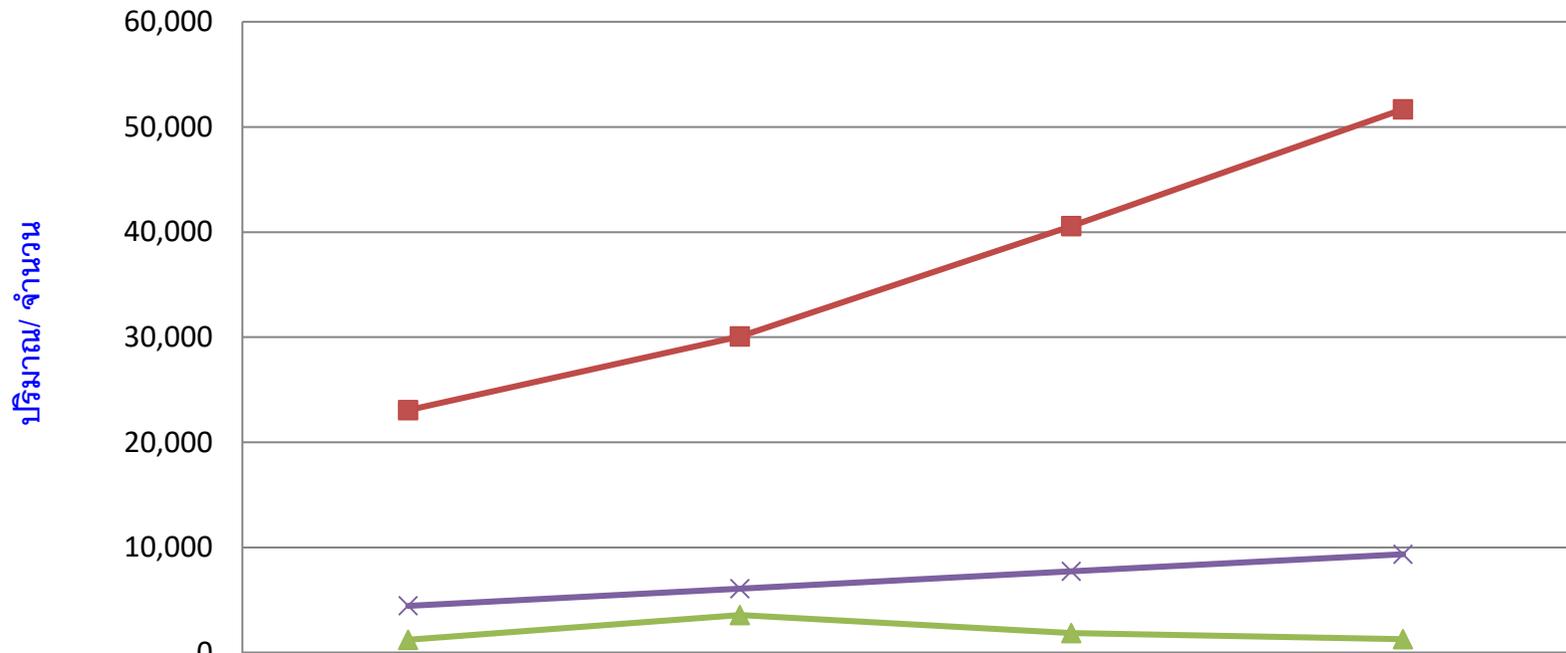
ปี	จำนวนครั้งในการประชุม (ครั้ง)	ปริมาณการใช้กระดาษในการจัดประชุม (แผ่น)	เอกสารที่แจกเพิ่มเติมระหว่างการประชุม (แผ่น)	รวมทั้งสิ้น (แผ่น)	รวมจำนวน (รีม)	เทียบเป็นค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น (บาท)
2557	22	23,070	1,235	24,305	49	4,456.55
2558	39	30,080	3,584	33,664	67	6,093.65
2559	33	40,574	1,856	42,430	85	7,730.75
2560	29	50,400	1,286	51,686	103	9,367.85

หมายเหตุ : กระดาษ 80 gsm. ขนาด A4 ยี่ห้อ Idea green 1 รีม : 500 แผ่น ราคาเท่ากับ 90.95 บาท

(กระดาษเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พัสตุดำเนินงานจัดซื้อ)

: ปริมาณการใช้กระดาษและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงในปี 2557 และ 2558 โดยในปี 2559 และ 2560 ปริมาณการใช้กระดาษและค่าใช้จ่ายไม่เกิดขึ้นจริง เนื่องจาก Scan เอกสารเป็น PDF.File ใช้สำหรับการประชุม

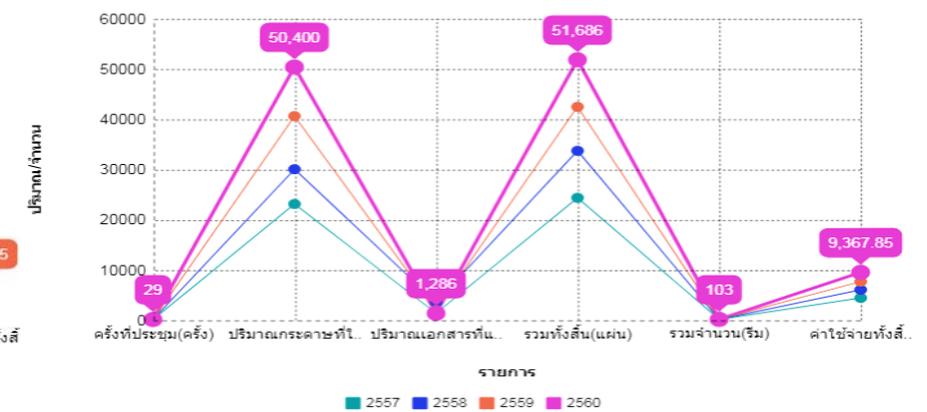
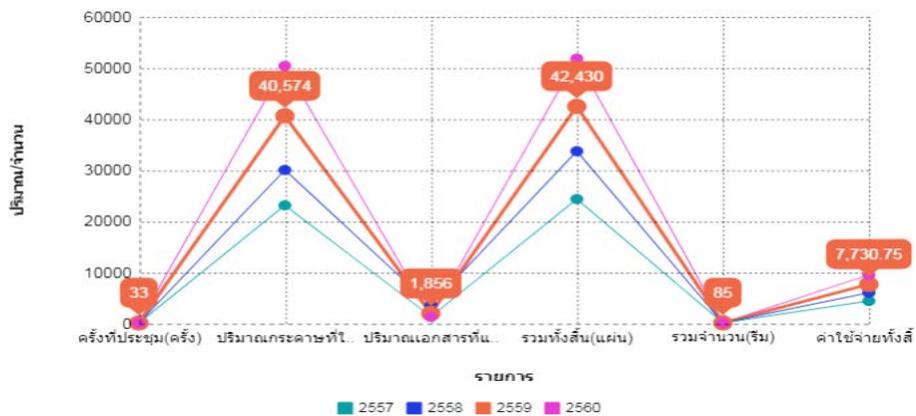
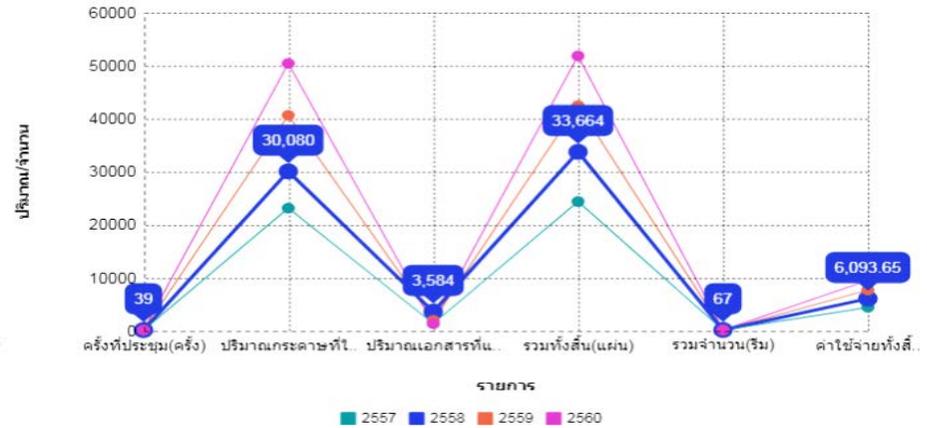
กราฟแสดงสถิติการใช้กระดาษในการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย  
ระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 - 2560



	ปี 2557	ปี 2558	ปี 2559	ปี 2560
■ ปริมาณการใช้กระดาษในการจัดประชุม (แผ่น)	23,070	30,080	40,574	51,686
▲ เอกสารที่แจกเพิ่มเติมระหว่างการประชุม(แผ่น)	1,235	3,584	1,856	1,286
× เทียบเป็นค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น(บาท)	4,456.55	6,093.65	7,730.75	9,367.85

แผนภาพที่ 19 : กราฟแสดงสถิติการใช้กระดาษในการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย

## กราฟแสดงสถิติการใช้กระดาษกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการประชุม คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย ระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 - 2560



แผนภาพที่ 20: กราฟแสดงสถิติเปรียบเทียบการใช้กระดาษกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการประชุมฯ ระหว่างปี 2557 - 2560

#### 4.2 การวัดและวิเคราะห์คุณภาพของผลการทำงาน

ในการวัดและวิเคราะห์ประสิทธิผลของระบบการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยแบบ Paperless โดยการประชุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือ e-Meeting สามารถคำนวณได้จากกระดาษที่เกิดขึ้นจากการประชุม คำนวณระยะเวลาจากการทำเอกสารประกอบการจัดทำแฟ้มการประชุมโดยจะแปรผันไปตามจำนวนครั้งที่ประชุม จำนวนแผ่นกระดาษ ระเบียบวาระการประชุม และจำนวนผู้เข้าร่วมประชุม จากตารางสรุปแผนภาพกราฟข้างต้น อธิบายได้ดังนี้

จากการประชุมคณะกรรมการบริหารฯ โดยการใช้ระบบ e-Meeting และเริ่มใช้งานตั้งแต่ ปี 2559 เป็นต้นมานั้น โดยเปรียบเทียบ 4 ปี ของการประชุม แบบใช้กระดาษ และการประชุมแบบไม่ใช้กระดาษ ดังนี้

ปี 2557 กับ ปี 2558 มีจำนวนผู้เข้าร่วมการประชุมทั้งสิ้น 16 คน โดยในปี 2557 มีการประชุมทั้งสิ้น 22 ครั้ง และในปี 2558 ปี มีจำนวนผู้เข้าร่วมการประชุมทั้งสิ้น 16 คน มีการประชุมทั้งสิ้น 39 ครั้ง ซึ่งในปี 2557 มีการใช้ปริมาณกระดาษทั้งสิ้น 24,305 แผ่น มีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับกระดาษเป็นจำนวน 4,456.55 บาท ในขณะที่ ปี 2558 ปริมาณการใช้กระดาษทั้งสิ้น 33,664 แผ่น คิดเป็นค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 6,093.65 บาท ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นจากปี 2557 เป็นจำนวนเงิน 1,637.10 บาท

ปี 2559 กับ ปี 2560 มีจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 16 คน โดยในปี 2559 มีการประชุมทั้งสิ้น 33 ครั้ง และในปี 2560 มีจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 16 คน มีการประชุมทั้งสิ้น 29 ครั้ง ซึ่งในปี 2559 มีการใช้ปริมาณกระดาษทั้งสิ้น 42,430 แผ่น มีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับกระดาษเป็นจำนวนเงิน 7,730.75 บาท ในขณะที่ปี 2560 มีการใช้ปริมาณกระดาษทั้งสิ้น 51,686 แผ่น มีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับกระดาษเป็นจำนวนเงิน 9,367.85 บาท ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นจากปี 2559 เป็นจำนวนเงิน 1,637.10 บาท (คำนวณค่าใช้จ่ายจากกระดาษ 80 gsm. ขนาด A4 ยี่ห้อ Idea green 1 รีม: 500 แผ่น ราคาเท่ากับ 90.95 บาท) โดยค่าใช้จ่ายในปี 2559 และ 2560 เป็นค่าใช้จ่ายและปริมาณการใช้กระดาษที่ไม่ได้เกิดขึ้นจริงเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงการทำงานด้วยการ Scan เอกสารของวาระการประชุม เอกสารประกอบการประชุมเป็น PDF. File และทำการประชุมผ่านระบบเสมือนยกแฟ้มการประชุมทั้งหมดเข้าไปในระบบทั้งแฟ้มการประชุม ซึ่งทำการประชุมผ่าน Notebook นอกจากนี้ยังมีค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าหมึกพิมพ์ ค่าไฟฟ้าเครื่องถ่ายเอกสาร ค่าวัสดุที่ใช้ทำแฟ้มการประชุม ค่าใช้จ่ายในการทำสำเนาเอกสารประเภทภาพสี เป็นต้น (โดยค่าใช้จ่ายที่กล่าวมาข้างต้นไม่เกิดขึ้นและไม่ได้นำมาคิดค่าใช้จ่าย) นอกจากนี้ จากประชุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือ e-Meeting ยังช่วยลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ในการจัดเตรียมแฟ้ม จัดพิมพ์ จัดทำสำเนาประกอบอีกด้วย ยกตัวอย่างต้องพิมพ์เอกสารจำนวน 1,500 แผ่น การคำนวณระยะเวลาในการจัดทำเอกสารประกอบการประชุม สามารถคำนวณได้จากอัตราเร็วของ

เครื่องถ่ายเอกสาร หากเครื่องถ่ายเอกสารมีความเร็ว 30 แผ่นต่อนาทีจะต้องใช้เวลาในการถ่ายสำเนาทั้งสิ้น 50 นาที ซึ่งยังไม่รวมระยะเวลาในการจัดเตรียมเอกสารก่อนการประชุม และเวลาที่ใช้จัดแฟ้มการประชุม อีกด้วย

หลังจากหน่วยเลขานุการผู้บริหาร ได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบในการประชุมคณะกรรมการบริหารฯ มาประชุมแบบ e-Meeting ตั้งแต่ ปี 2559 – 2560 ซึ่งแสดงผลเปรียบเทียบได้จาก ตารางที่ 3 (หน้า 38), จาก แผนภาพที่ 19 (หน้า 39) และแผนภาพที่ 20 (หน้า 40) จะพบว่า จำนวนครั้งที่ประชุมเพิ่มขึ้นและปริมาณกระดาษที่ใช้เพิ่มขึ้น ตามลำดับซึ่งสอดคล้องกับค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับกระดาษที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในปี 2559 – 2560 นั้นไม่ได้เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงเนื่องจากได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการประชุมแล้ว ซึ่งเป็นการลดขั้นตอน ลดต้นทุน ลดเวลาในการดำเนินงานได้อย่างเป็นรูปธรรมตอบสนองนโยบาย Green Office อย่างแท้จริง

#### 4.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการปรับปรุงกระบวนการมาใช้ระบบ e-Meeting

1. ที่ประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดล ในปี 2560 ลดปริมาณการใช้กระดาษที่เป็นเอกสารที่เกิดขึ้นจากปี 2558 ลงกว่า 18,022 แผ่น และสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้กระดาษ เป็นจำนวนเงิน 3,274.20 บาท (ซึ่งในปี 2560 เป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เกิดขึ้นจริงเนื่องจากปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานแล้ว)
2. การประชุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือ (e-Meeting) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการประชุมของฝ่ายเลขานุการ ช่วยลดภาระงาน ลดเวลา ลดเอกสารในการจัดเตรียมแฟ้มสำหรับใช้ประกอบการประชุม
3. ผู้เข้าร่วมประชุมมีความสะดวกไม่ต้องถือแฟ้ม หรือใช้แฟ้มในการประชุมช่วยแก้ปัญหาการลืมนำแฟ้มที่ใช้ประกอบการประชุม ซึ่งการประชุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือ (e-Meeting) สามารถเข้าได้จาก File - PDF. เสมือนยกแฟ้มการประชุมเข้าไปอยู่ในระบบสารสนเทศ

## บทที่ 5

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

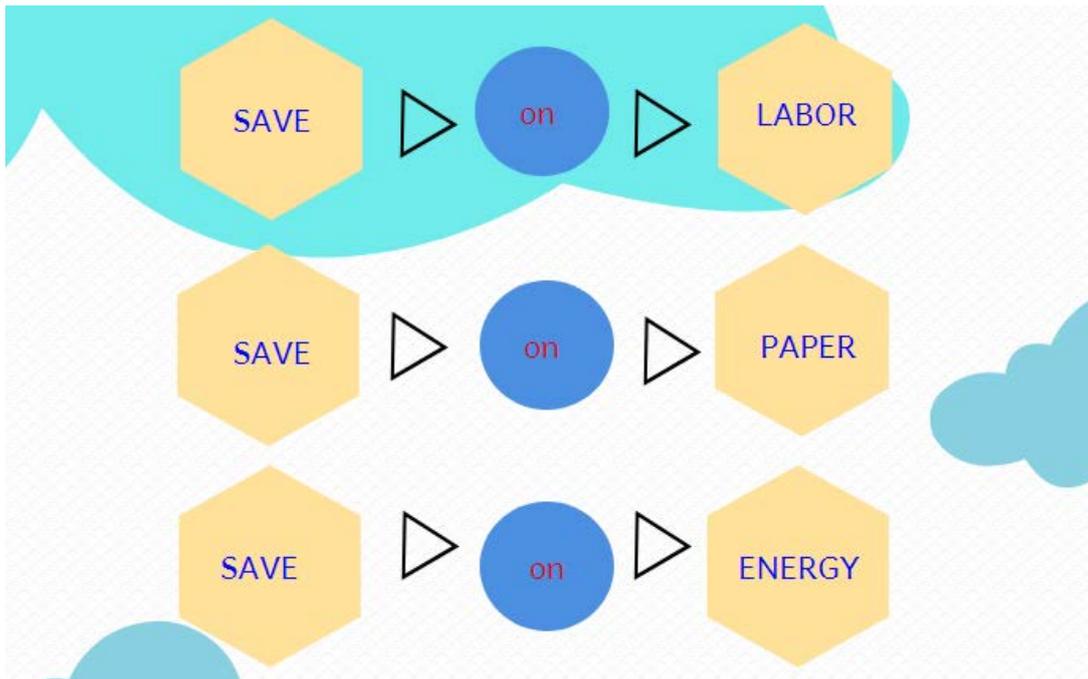
5.1 สรุปแนวคิดเรื่อง Paperless ที่นำมาใช้สำหรับการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดล ดังนี้

1. สามารถลดปริมาณการใช้กระดาษตามแนวความคิด Green Office หรือ ออฟฟิศที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การลดปริมาณการใช้กระดาษและการผลิตกระดาษลงจะส่งผลโดยตรงต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวมระยะยาวซึ่งเป็นไปตามนโยบายของการเป็นมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศน์
2. ช่วยลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการสั่งซื้อกระดาษ และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากค่าแรงจากผู้ปฏิบัติงาน
3. เป็นการแก้ปัญหาในการใช้พื้นที่เก็บเอกสารเนื่องจากเอกสารที่ได้จัดทำขึ้นสามารถเก็บไว้แบบดิจิทัลเก็บไว้ในฐานข้อมูล ไม่ต้องมีตู้ไว้สำหรับเก็บเอกสาร และยังสามารถเพิ่มพื้นที่การใช้สอยได้อีกด้วย
4. สามารถตอบสนองการสืบค้นเอกสารในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยการสืบค้นจากระบบฐานข้อมูลซึ่งสามารถเข้าถึงได้ง่ายทุกที่ทุกเวลา มีความสะดวกโดยไม่ต้องไปรื้อค้นหาที่ตู้เอกสารแบบเดิมอีกต่อไป
5. สามารถใช้เป็นฐานข้อมูลเพื่อทำสถิติและนำไปใช้สนับสนุนข้อมูลของ Green Office ในการเป็นมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศน์ได้



แผนภาพที่ 21 : วิเคราะห์การบริหารจัดการประชุมฯ แบบ Paperless

จากแผนภาพข้างต้น การวิเคราะห์การบริหารจัดการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยแบบ Paperless นั้น โดยการนำหลักการของ Lean มาใช้ในการปรับ ลดขั้นตอนในการทำงาน พื้นฐานมาจากการวิเคราะห์งาน 5W1H เดิมเป็นการประชุมด้วยกระดาษจากแฟ้มการประชุมเปลี่ยนเป็น Scan เอกสารเป็น File PDF. และประชุมผ่านระบบจาก Notebook ผลที่ได้รับ คือ ลดปริมาณเจ้าหน้าที่ในการจัดเตรียมทำแฟ้มการประชุมจาก 10 กว่าคน เหลือ 1-2 คนเท่านั้น ลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการประชุมที่ใช้สำหรับจ่ายค่ากระดาษ และทำให้การบริหารเวลาที่ใช้ในการประชุม หรือเตรียมแฟ้มการประชุมสั้นกระชับมากยิ่งขึ้น



แผนภาพที่ 22 : หลักการนำแนวคิด Lean และ 5W1H ประยุกต์ใช้งาน

จากแผนภาพดังกล่าวข้างต้น การนำหลักการ Lean มาใช้ปรับปรุงส่งผลอย่างเป็นรูปธรรม คือ

1. SAVE on LABOR คือ ลดจำนวนคนลงในการปฏิบัติงาน ส่งผลต่อการจ่ายค่าใช้จ่ายสวัสดิการต่างๆ ในระยะยาวได้
2. SAVE on PAPER คือ ช่วยประหยัดหรือลดการใช้ปริมาณกระดาษลงได้มากมายส่งผลต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการสั่งซื้อกระดาษ ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรงในการนำไม้มาผลิตกระดาษส่งผลระยะยาวและเป็นไปตามนโยบาย Green Office ด้วย
3. SAVE on ENERGY คือ ช่วยประหยัดทรัพยากรไฟฟ้า การทำงานของเครื่องถ่ายเอกสาร ซึ่งจะส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรงคือ การปล่อยพลังงานก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นการช่วยและลดการปล่อยพลังงานก๊าซเรือนกระจกได้ในระยะยาว

## 5.2 ปัญหาและอุปสรรคและแนวทางแก้ไข

ด้วยประสบการณ์ตรงจากการทำงานของผู้เขียนและผู้ปฏิบัติงานในการจัดการประชุมนี้ โดยเป็นการประชุมร่วมกลุ่มย่อยของผู้ปฏิบัติงานและผู้เกี่ยวข้องเพื่อระดมความคิดเห็นและจากคำแนะนำของหัวหน้างาน ได้รวบรวมปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนระบบการทำงานด้วยการนำระบบการประชุมแบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือ (e-Meeting) มาใช้งาน รวมทั้งเสนอแนวทางในการแก้ไขและป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตจนได้ข้อสรุป ดังนี้

1. การปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานและการได้มาซึ่งเอกสารที่ใช้ประกอบการประชุมจากกระดาษ โดยแทนที่ด้วยเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

### แนวทางแก้ไข

- สร้างความเข้าใจกับผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องในการเสนอวาระบรรจุเข้าที่ประชุมรวมทั้งเอกสารที่ใช้ประกอบการประชุม
  - ประสานงานกับผู้เกี่ยวข้องให้จัดทำข้อมูลสรุปเพื่อเสนอบรรจุเข้าวาระการประชุม
  - Scan เอกสารที่ใช้ประกอบการประชุมเป็น PDF. แล้วส่งให้ฝ่ายเลขานุการเตรียมการประชุม
2. ปริมาณกระดาษเอกสารที่ใช้ประกอบการประชุมเพิ่มเติมในที่ประชุม

### แนวทางแก้ไข

- พิจารณาวาระต่างๆ ที่เสนอเพื่อบรรจุวาระการประชุมกำหนดระยะเวลาไม่เกิน 3 วันทำการในการเตรียมเอกสารเพื่อนำเสนอวาระการประชุม จากผู้บริหารที่ถูกลมอบหมายให้พิจารณาวาระที่ประชุมฯ
- กำหนดให้ส่งเอกสารตามวาระที่ได้บรรจุแล้วภายในกำหนด 3 วันทำการก่อนการประชุมเกิดขึ้น
- Scan เอกสารที่ใช้ประกอบการประชุมเป็น PDF. แล้วส่งให้ฝ่ายเลขานุการ โดยตรงก่อนการประชุม 3 วันทำการ

3. รูปแบบของการส่งเอกสารหรือแฟ้มการประชุมเพื่อแจ้งวาระการประชุมโดยการแปลงเป็น File เป็น PDF. ให้ผู้บริหารทราบก่อนการประชุมเป็นรายบุคคล และผู้บริหารไม่ได้เปิดเอกสารระหว่างการประชุมจาก e-mail ส่วนตัว

### แนวทางแก้ไข

- สร้างรายชื่อ mail รวมของผู้บริหารและส่งออกด้วยโปรแกรม NAS-OP โดยการส่งเพียงครั้งเดียว

- Upload file PDF. ไว้ในระบบ หรือส่งเข้า e-mail ของเลขาฯ ผู้ปฏิบัติเป็นเลขาที่ประชุมฯ
- สำรอง File การประชุมใส่ USB flash drive ทุกครั้งที่มีการประชุมคณะกรรมการบริหารฯ
- บันทึก File การประชุมที่ส่งให้ผู้บริหารลงเครื่อง Notebook ของผู้บริหารที่ใช้สำหรับการประชุมทุกครั้ง

#### 4. เอกสารหรือข้อมูลที่ใช้นำเสนอในที่ประชุมเปิดจากระบบไม่ได้

##### แนวทางแก้ไข

- ขอเอกสาร File PowerPoint หรือเอกสารอื่นๆ ก่อนการประชุม 3 วันทำการ
- ทดลองเปิดโปรแกรมการใช้งานก่อนวันประชุมจริง หากเกิดปัญหาติดต่อประสานงานกับผู้เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไขด่วน
- Save File เป็น PDF. เพื่อความสะดวกและง่ายในการนำเสนอในที่ประชุม ภาพ และ front ใน PowerPoint จะไม่เพี้ยนหรือกลายเป็นภาษาต่างดาว

#### 5.3 ปัจจัยสู่ความสำเร็จ และข้อเสนอแนะในการพัฒนา

##### ปัจจัยสู่ความสำเร็จในการพัฒนาครั้งนี้

- นโยบายทางการบริหารจัดการของผู้บริหารตบสนอง Green Office
- ความร่วมมือของบุคลากรหลายฝ่ายที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการสนับสนุนการประชุมแบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือ e-Meeting
- ความรู้ที่ได้จากการไปศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบการประชุมผ่านระบบสารสนเทศ ระบบการประชุมแบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือ e-Meeting

##### ข้อเสนอแนะในการพัฒนา

- ควรพัฒนาระบบการประชุม e-Meeting ต่อไปในอนาคตโดยการเขียนโปรแกรมการจัดการประชุมโดยเฉพาะต่อไป
- ควรพัฒนาระบบการประชุมจากเดิมโดยการใช้ Google APP. ซึ่งจะสามารถพิมพ์ตอบโต้แก้ไขรายละเอียดระหว่างการประชุมได้จากระบบ
- ควรพัฒนาระบบการประชุมแบบ e-Meeting โดยเขียนและสร้าง Program การใช้โดยเฉพาะงานอย่างเป็นระบบและแบบแผนเพื่อนำไปใช้งานแบบสากล
- ควรนำระบบการประชุมแบบ e-Meeting ไปใช้ในการประชุมอื่น ๆ กองอื่น ๆ ภายใต้งักัดสำนักงานอธิการบดี เป็นต้น เพื่อการบริหารองค์กรที่ยั่งยืนต่อไป

## บรรณานุกรม

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2549. **การคิดเชิงวิเคราะห์**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : ชัคเซสมิเดีย.

จิราพร ตุ่มหิรัญ.2559.**Network Storage**. [ออนไลน์]เอกสารประกอบการบรรยาย [อ้างเมื่อ 24 ก.ค. 2559] เข้าถึงได้จาก  
[www.cp.su.ac.th/~tasanawa/cs517211/storage/Network%20storage.ppt](http://www.cp.su.ac.th/~tasanawa/cs517211/storage/Network%20storage.ppt)

ชุตินา หงษ์วิเศษ. การนำระบบการประชุมคณะรัฐมนตรีแบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการประชุม  
คณะรัฐมนตรี. (ออนไลน์).

ธวัช รัตนมนตรี. 2552. **E-office รูปแบบการดำเนินการเพื่อลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน**. [ออนไลน์]  
เข้าถึงได้จาก <http://web.kku.ac.th/thawat/E-office.pdf>

เบญญาดา ธนาภักดิ์ และ จตุพร สังฆวรรณ.2555. **การศึกษาเรื่อง ความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพ  
การนำระบบไร้เอกสาร(Paperless)**.วิทยานิพนธ์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชา  
การจัดการโลจิสติกส์ บัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก

บุญเลิศ คณาธนสาร.2562.**การบริหารจัดการแบบลีน (Lean Mangment)**. เข้าถึงข้อมูลได้จาก  
<https://www.nairienroo.com/8wastesinbusiness/>

เพชร อุไรพงษ์. 2556. **การวิเคราะห์ปรับปรุงสายการผลิตตามการผลิตแบบลีนโดยอาศัยการจำลอง  
สถานการณ์: กรณีศึกษาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตร  
มหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

**ระบบการบริหารการประชุม e-meeting**.2554.[ออนไลน์][ อ้างถึงเมื่อ 27 ธ.ค.2554] เข้าถึงได้จาก  
<http://www.cdgs.co.th/flowsoft/index.php/product/documentsearch1>

เรมวล นันทศุภวัฒน์.2556.**การปรับปรุงงานโดยแนวคิดแบบลีน**. [ออนไลน์] เอกสารประกอบการ  
บรรยาย ศูนย์บริการพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วิฑูรย์ สิมะโชคดี. 2555. การเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนสำหรับผู้ประกอบการ SMEs. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

ศิวพร ชุณหวิทยะธีระ. 2553. Paperless คือ จุดมุ่งหมายของสำนักงานในอนาคต. [ออนไลน์] เอกสารประกอบการบรรยาย [อ้างเมื่อ 9 ส.ค.2559] เข้าถึงได้จาก <http://mailzimbra.blogspot.com/2010/10/paperless.html>

สมศักดิ์ แดงดีบ.2559.แนวคิดการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing).เข้าถึงได้จาก <http://stang.sc.mahidol.ac.th/kb/?p=539>

สุภาวัลย์ พวงศิลป์.(2555).การวิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบ Paperless ในงานศุลกากร ด้านพิธีการส่งออก.วิทยานิพนธ์ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.(2560).เอกสารประกอบการกิจกรรมการปิดโครงการ Six Sigma Black Belt รุ่นที่ 3.เข้าถึงได้จาก <http://www.ftpi.or.th/wp-content/uploads/2017/12/Six-Sigma-Black-Belt-article.pdf>

สยาม อรุณศรีมรกต และคณะทำงาน.2558. คู่มือการประเมินสำนักงานสีเขียว: คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

อริตา อ่อนเอื้อน, นवलศรี เต็นวัฒนา .2555.การประยุกต์ซอฟต์แวร์ระบบจัดการการประชุมเพื่อใช้เป็นหลักฐานและข้อมูลสำหรับงานประกันคุณภาพการศึกษา: The application of E-meeting for Evidences information use for education quality assurance processes. คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา

Bourkeaw, N 2004. Intorduction to lean manufacturing. 1st ed. Bangkok: SE-ED.

Nickels, William G. 2002. Understanding Business. 6th ed. New York:McGraw-Hill.

แผนภาพจาก Website

8 Wastes in the Golf Equipment Industry – **G.8 Wastes: MUDA.**

<http://golfunfiltered.com/8-wastes-golf-equipment-industry-2014-11-11>

<http://www.eofficeservice.com/advantages.asp>