



คู่มือการปฏิบัติงาน

การบำรุงรักษา Server

(Servers Operations & Maintenance Manual)

โดย

นายเศรษฐวิทย์ กิรติชัยเศรษฐ
นักเทคโนโลยีสารสนเทศปฏิบัติการ

งานยุทธศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น



คู่มือการปฏิบัติงาน

การบำรุงรักษาเครื่อง Server

(Servers Operations & Maintenance Manual)

นายเศรษฐวิทย์ กิรติชัยเศรษฐ

นักเทคโนโลยีสารสนเทศปฏิบัติการ

งานยุทธศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คำนำ

ปัจจุบัน ทุกหน่วยงานในประเทศไทยได้ร่งนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อน การพัฒนาองค์กรให้สนับสนุนระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ (Management Information System : MIS) ซึ่งจะทำให้องค์กรสามารถให้ข้อมูลที่มีความสอดคล้องกับการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งประกอบด้วย การบริหารทรัพยากรทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ระบบฐานข้อมูลและคลังข้อมูล ระบบการสื่อสาร และเครือข่าย ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ระบบการวางแผนการใช้ทรัพยากร ตลอดจนระบบ ความปลอดภัยและสารสนเทศ เพื่อการบริหารจัดการองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งเป็นเครื่องมือ ในการเพิ่มพูนทักษะ ความสามารถของบุคลากรให้สามารถตอบสนอง เป้าหมายและนโยบายการปฏิบัติ ขององค์กร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นเหตุให้ผู้จัดทำคู่มือ ได้พบว่าการบำรุงรักษาเครื่อง Server ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นนั้นเป็นส่วนประกอบ สำคัญอันดับแรกที่ต้องมีประสิทธิภาพ ทำงานได้อย่างรวดเร็วและราบรื่น จึงจำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาอย่างถูกวิธี และ ในโอกาสนี้ ผู้จัดทำขอขอบพระคุณคณะผู้บริหารคณะทันตแพทยศาสตร์ คณาจารย์ หัวหน้างาน หัวหน้า หน่วยงาน และผู้ร่วมปฏิบัติงาน ที่เป็นผู้ให้ข้อมูลในด้านต่างๆ จนทำให้งานวิจัยฉบับนี้แล้วเสร็จสมบูรณ์ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือฉบับนี้จะประโยชน์ต่อหน่วยงานและผู้สนใจต่อไป

นายเศรษฐวิทย์ กิริติชัยเศรษฐ

นักเทคโนโลยีสารสนเทศปฏิบัติการ

สารบัญ

	หน้าที่
คำนำ	(1)
สารบัญ	(2)
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมา ความจำเป็นและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ประโยชน์ที่ได้รับ	2
1.4 ขอบเขตคู่มือ	2
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
บทที่ 2 โครงสร้างองค์กร และบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ	
2.1 ประวัติความเป็นมาคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	4
2.2 วิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยม เป้าหมาย เอกลักษณ์ และอัตลักษณ์	5
2.3 โครงสร้างองค์กร	6
2.4 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ	10
บทที่ 3 หลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติงาน	
3.1 มาตรฐานการปฏิบัติงานและกฎระเบียบ	19
3.2 จรรยาบรรณวิชาชีพ	25
3.3 หลักการปฏิบัติงานวงจรการบริหารงานคุณภาพ	28
3.4 แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	28
บทที่ 4 เทคนิคและขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
4.1 มาตรฐานการปฏิบัติงาน	34
4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	35

สารบัญ (ต่อ)

	หน้าที่
4.3 วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน	61
4.4 คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการปฏิบัติงาน	61
บทที่ 5 ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ	
5.1 ปัญหา อุปสรรคและแนวทางแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน	63
5.2 ข้อเสนอแนะ	65
ภาคผนวก	67
บรรณานุกรม	68
ประวัติผู้เขียน	70

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา ความจำเป็น และความสำคัญ

มหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นสถานศึกษาชั้นสูง มีวัตถุประสงค์ให้การศึกษา ส่งเสริม ประยุกต์ และพัฒนาวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง ทำการสอน วิจัย พัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี ให้บริการทางวิชาการและวิชาชีพแก่สังคม และทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม และให้ค้ำประกันถึงความเสมอภาคในโอกาสทางการศึกษา ความมีเสรีภาพและความเป็นเลิศทางวิชาการ ควบคู่ไปกับคุณธรรมและจริยธรรม มาตรฐานและคุณภาพทางวิชาการอันเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ความโปร่งใส ความถูกต้อง การตรวจสอบได้ และความรับผิดชอบต่อรัฐและสังคม ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการบริหารจัดการ และการบริหารแบบมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย และคณะทันตแพทยศาสตร์ ซึ่งเป็นส่วนงานสังกัดมหาวิทยาลัยขอนแก่น (มาตรา 7 มาตรา 8 และมาตรา 9 แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2558) มีพันธกิจในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน การสร้างผลงานวิจัยที่มีคุณภาพระดับนานาชาติ การให้บริการวิชาการและวิชาชีพทันตกรรมแก่สังคมอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่พึงพอใจแก่ผู้รับบริการ สืบสานประเพณี และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและการบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่ดี เพื่อให้เกิดบรรยากาศการทำงานที่มีความสุข กอปรกับคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นคณะวิชาด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพชั้นนำของเอเชีย มีความสัมพันธ์กับสถาบันทางวิทยาศาสตร์สุขภาพทุกสาขา เป็นต้นแบบการผลิตทันตแพทย์ที่มีคุณภาพ ผลิตงานวิจัยที่สร้างนวัตกรรมทางทันตสาธารณสุข โดยมีโรงพยาบาลทันตกรรมสำหรับให้บริการแก่ประชาชนควบคู่ไปกับการเรียนการสอน จะต้องมีการกิจเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับการใช้งานด้วยระบบออนไลน์ การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ ระบบเครือข่ายเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง การซ่อมบำรุงอุปกรณ์สารสนเทศ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ การจัดทำแบบสอบถามออนไลน์ พัฒนาระบบการบันทึกข้อมูลภาระงานของบุคลากร โดยบริการด้านข้อมูลสารสนเทศในคณะมี Server ที่เป็นอุปกรณ์ในการประมวลผลการทำงานเป็นหลักจำนวน 5 เครื่องต่างหน้าที่กันไปตามระบบที่ให้บริการ ดังนี้

1. ระบบ e-Office ให้บริการส่งเอกสารโต้ตอบกันภายในคณะฯเพื่อความรวดเร็วและลดการใช้กระดาษ
2. ระบบฐานข้อมูลเวชระเบียน ใช้ในการบริหารการเก็บข้อมูลเวชระเบียนของคลินิกทันตกรรม
3. ระบบบริหารคลังพัสดุ ใช้บริหารจัดการระบบคลังพัสดุ
4. ระบบ E-Claim ใช้จัดเก็บข้อมูลเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลของหน่วยการเงิน
5. ระบบ Backup ใช้ในการสำรองข้อมูลเพื่อดึงข้อมูลสำคัญจาก Server จาก Server ลำดับที่ 1-4 เครื่องข้างต้นเพื่อเก็บข้อมูลสำรองไว้ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินหากระบบใดมีปัญหาจะสามารถสร้าง Server ตัวใหม่ทดแทนและนำข้อมูลที่สำรองไปติดตั้งลงเพื่อทดแทน Server เครื่องเก่าได้ทันที่

จากการดำเนินการด้านการบำรุงรักษาที่ผ่านมา พบปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการด้านการบำรุงรักษา Server ที่กล่าวถึงข้างต้นซึ่งถือได้ว่ายังมีความเสี่ยงต่อความมั่นคงของระบบสารสนเทศ (NSTISSC Security Model) ดังนี้

1. ขาดแผนการบำรุงรักษาเครื่อง Server ที่เหมาะสม
2. ขาดการสำรองอุปกรณ์เสริมที่จำเป็น เช่นเครื่องสำรองไฟ ทำให้เวลา Server มีปัญหาด้านระบบไฟฟ้าจะทำให้ระบบล่ม ส่งผลต่อการใช้งานสารสนเทศของบุคลากรในคณะฯ
3. ระบบที่ติดตั้งใน Server บางเครื่องมีความซับซ้อนและต้องใช้ทักษะในการบำรุงรักษา
4. Server บางเครื่องมีการล่มหรือทำงานช้าบ่อยครั้งเนื่องจากขาดการตรวจสอบบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่องและถูกวิธี ทำให้การให้บริการด้านสารสนเทศของคณะฯมีความติดขัด

จากความเป็นมา ความจำเป็น ความสำคัญและปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการดังกล่าว ในฐานะผู้ดำรงตำแหน่งนักเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับปฏิบัติการ ที่รับผิดชอบข้อมูลสารสนเทศ โดยเฉพาะการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยตรง จึงสนใจที่จัดทำคู่มือปฏิบัติงานเรื่องการบำรุงรักษาเครื่อง Server เล่มนี้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในงานบำรุงรักษาเครื่อง Server ที่ในคณะทันตแพทยศาสตร์ เพื่อให้การให้บริการสารสนเทศมีความสมบูรณ์และพร้อมใช้งานอยู่เสมอ

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงในการบำรุงรักษาเครื่อง Server ได้อย่างถูกต้อง
- 2) เพื่อให้บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถดูแลระบบและปฏิบัติงานแทนกันได้และเป็นมาตรฐานเดียวกัน

1.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

- 1) เป็นเอกสารอ้างอิงในการบำรุงรักษาเครื่อง Server ได้อย่างถูกต้อง
- 2) บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถดูแลระบบและปฏิบัติงานแทนกันได้และเป็นมาตรฐานเดียวกัน

1.4 ขอบเขตคู่มือ

คู่มือการบำรุงรักษา Server คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นเล่มนี้ แสดงขั้นตอนรายละเอียด และกระบวนการต่าง ๆ ในการดำเนินงาน วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการบำรุงรักษา Server คณะทันตแพทยศาสตร์ เท่านั้น

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

มหาวิทยาลัย	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
คณะ	หมายความว่า	คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผู้ใช้งาน	หมายความว่า	อาจารย์ นักศึกษา บุคลากรสายสนับสนุน ผู้ใช้บริการระบบสารสนเทศภายในคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผู้ดูแลระบบ	หมายความว่า	บุคลากรซึ่งทำหน้าที่วิเคราะห์หรือออกแบบระบบงาน ติดต่อประสานงานกับผู้ใช้งานเกี่ยวกับระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Server	หมายความว่า	เครื่องคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูง ที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ทำหน้าที่ให้บริการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง แก่เครื่องคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เป็นลูกข่าย

บทที่ 2

โครงสร้างองค์กร และบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นส่วนงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยมีกองบริหารงานคณะทันตแพทยศาสตร์ ที่รับผิดชอบการสนับสนุนการบริหารงานภายในคณะทันตแพทยศาสตร์ โดยมีการบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยม เป้าหมาย และโครงสร้างองค์กร และบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังนี้

- 2.1 ประวัติความเป็นมาคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 2.2 วิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยม เป้าหมาย เอกลักษณ์ และอัตลักษณ์
- 2.3 โครงสร้างการบริหารองค์กร
- 2.4 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

2.1 ประวัติความเป็นมาคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นส่วนราชการในสังกัดมหาวิทยาลัยขอนแก่น ก่อตั้งโดยพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษ หน้า 97 เล่ม 96 ตอนที่ 80 ลงวันที่ 14 พฤษภาคม พ.ศ. 2522 เป็นสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา ผลิตบัณฑิตสาขาวิชาทันตแพทยศาสตร์ แห่งที่ 4 ของประเทศไทย และถูกกำหนดไว้ในแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระยะที่ 4 (พ.ศ. 2520 - 2524) โดยมีพันธกิจสอดคล้องกับปณิธาน การจัดตั้งมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยภูมิภาค เป็นการขยายการศึกษาในส่วนภูมิภาคให้มากขึ้น และเป็นสถาบันการศึกษาด้านทันตแพทยศาสตร์แห่งแรกของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีจุดมุ่งหมายที่จะผลิตบัณฑิตเพื่อแก้ปัญหาด้านทันตสาธารณสุขแก่ประชาชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คณะทันตแพทยศาสตร์ เป็นคณะวิชาหนึ่งในศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งในปี พ.ศ. 2523 ได้ดำเนินการด้านการศึกษาทางทันตแพทยศาสตร์ โดยเปิดรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี รุ่นแรก จำนวน 30 คน หลังจากนั้นได้รับนักศึกษาจำนวนเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีละ 60 คน

มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้เปลี่ยนสถานภาพเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2558 สภามหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้ออกข้อบังคับมหาวิทยาลัยขอนแก่นว่าด้วยการจัดตั้ง การรวม การยุบเลิก การแบ่งส่วนงาน และหน่วยงานกับหน่วยงานย่อยของส่วนงานในมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2560 ข้อ 20 กำหนดให้ส่วนงานประเภท “คณะ” แบ่งหน่วยงานภายในคณะ

ออกเป็น “กองบริหารงานคณะ” สาขาวิชา และโรงพยาบาลทันตกรรม ตลอดระยะเวลาเกือบ 40 ปี คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้ผลิตบัณฑิตทันตแพทย์มาแล้ว 32 รุ่น บุคลากร นักศึกษา และศิษย์เก่าของคณะทันตแพทยศาสตร์ ได้สร้างชื่อเสียงต่าง ๆ และประสบความสำเร็จจนเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง ดังจะเห็นได้จากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาได้รับรางวัลทันตแพทย์ดีเด่น จากมูลนิธิมหิตลาธิเบศร์หรือคุณเดชาภิรมย์พระบรมราชชนกหลายคน และบัณฑิตส่วนใหญ่มีโอกาสร่วมงานกับองค์กรของรัฐและเอกชนที่มีชื่อเสียง มีผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตในระดับดีมาก นับเป็นความภาคภูมิใจอย่างยิ่งของคณะทันตแพทยศาสตร์ ที่ได้มีส่วนร่วมในการสนับสนุนให้บัณฑิตทันตแพทย์ออกสู่สังคมเพื่อช่วยให้ประชาชนมีสุขภาพช่องปากที่ดีขึ้น เพื่อสืบสานปณิธานของมหาวิทยาลัยขอนแก่นในการเป็นสถาบันการศึกษาที่อุทิศเพื่อสังคม

2.2 วิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยม เป้าหมาย เอกลักษณ์ และอัตลักษณ์

2.2.1 วิสัยทัศน์

“คณะทันตแพทยศาสตร์ชั้นนำแห่งอาเซียน” (Leading Dental School of ASEAN)

2.2.2 พันธกิจ

- 1) ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานวิชาชีพ
- 2) สร้างผลงานวิจัยที่มีคุณภาพระดับนานาชาติ
- 3) ให้บริการวิชาการและวิชาชีพทันตกรรมแก่สังคม อย่างมีคุณภาพและเป็นที่พึงพอใจแก่

ผู้รับบริการ

- 4) สืบสานประเพณี และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
- 5) บริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่ดีเพื่อให้เกิดบรรยากาศการทำงานที่มีความสุข

2.2.3 ค่านิยม (Value): DENT KKU

D = Devotion	การอุทิศตนเพื่อสังคม และผู้ด้อยโอกาส
E = Expertise	ความเป็นมืออาชีพ
N = Network	การมีเครือข่ายความร่วมมือทั้งภายในและนอกประเทศ
T = Teamwork	การทำงานเป็นทีมโดยมุ่งผลสัมฤทธิ์
K = Knowledge	การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ และการวิจัยชั้นนำพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง
K = Kindness	การมีความเมตตาต่อผู้อื่น
U = Unity	การมีความเป็นเอกภาพ ความสามัคคีและสร้างความสุขในองค์กร

2.2.4 วัฒนธรรมองค์กร (Organizational Culture) : STAR

S = Service-mind	การบริการด้วยใจ
T = Thainess	การยึดมั่นในขนบธรรมเนียมอันดีของไทย
A = Adaptability	การปรับตัวให้ทันการเปลี่ยนแปลง
R = Readiness	การเตรียมพร้อมในการทำงานต่าง ๆ

(ปรับปรุงตามมติที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะฯ ครั้งที่ 17/2558 ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2558)

2.2.5 เป้าหมายคณะทันตแพทยศาสตร์

“คณะทันตแพทยศาสตร์ อันดับ 1 ใน 3 ของอาเซียน”

2.2.6 อัตลักษณ์

“บัณฑิตมีความรับผิดชอบพร้อมทำงาน”

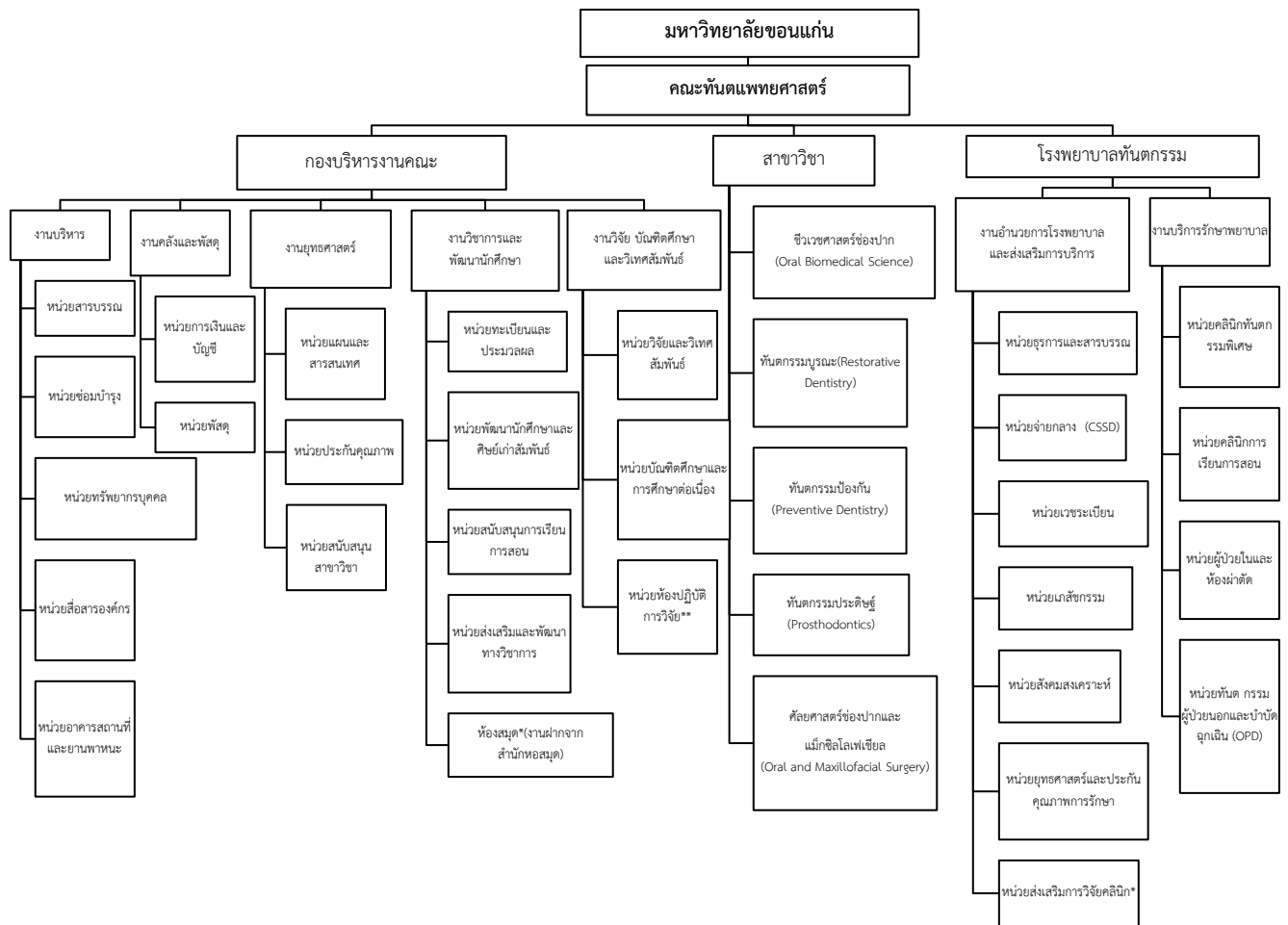
2.2.7 เอกลักษณ์

“คณะทันตแพทยศาสตร์แห่งภาคอีสานที่เชี่ยวชาญโรคช่องปาก”

2.3 โครงสร้างองค์กร

2.3.1 โครงสร้างการบริหาร คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

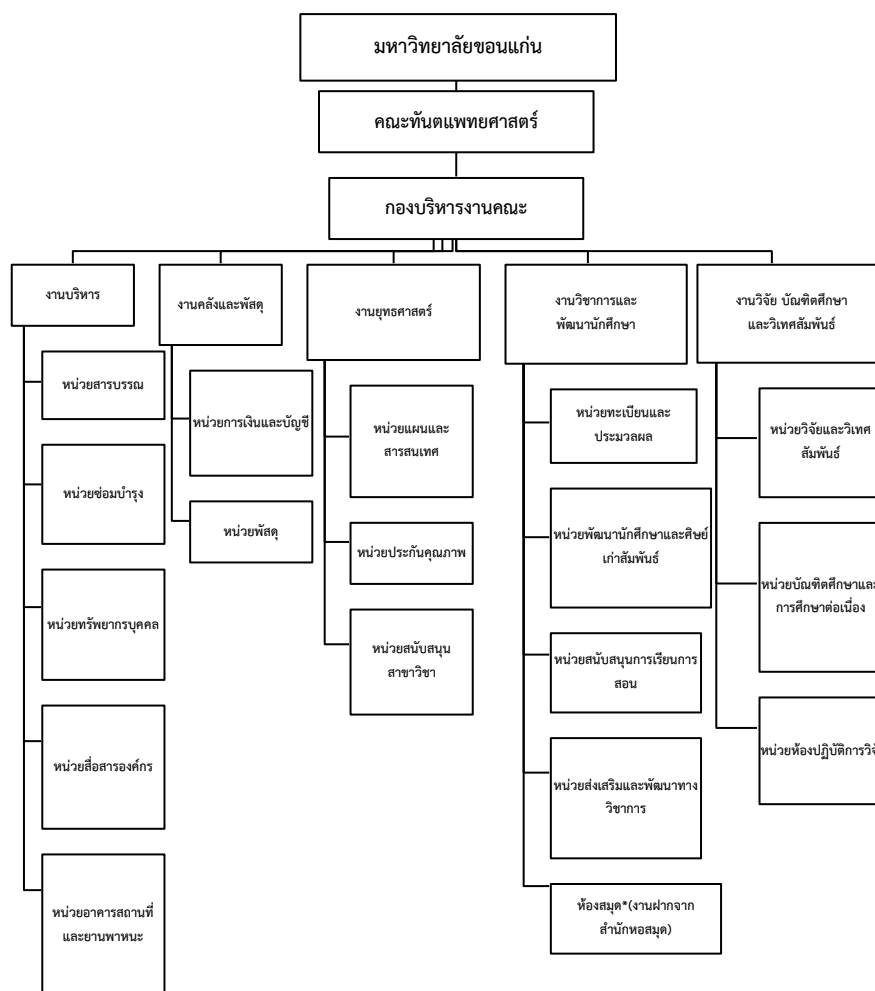
ตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฉบับที่ 2278/2561 เรื่อง การแบ่งหน่วยงานและหน่วยงานย่อย ภายในคณะทันตแพทยศาสตร์ ลงวันที่ 22 สิงหาคม 2561 สืบเนื่องจากมติประชุมคณะกรรมการบริหาร มหาวิทยาลัยขอนแก่น ครั้งที่ 8/2561 วันจันทร์ที่ 11 มิถุนายน 2561 ประกาศให้โครงสร้างการบริหาร (ใหม่) คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีกลุ่มภารกิจ ดังนี้ 1. กองบริหารงานคณะ 2. สาขาวิชา (5 สาขาวิชา) 3. โรงพยาบาลทันตกรรม ดังที่ปรากฏในภาพที่ 1 ดังนี้



ภาพที่ 1 แสดงโครงสร้างการบริหาร คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (แหล่งที่มาจากงานยุทธศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ ณ วันที่ 1 มีนาคม 2563)

2.3.2 โครงสร้างการบริหารกองบริหารงานคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

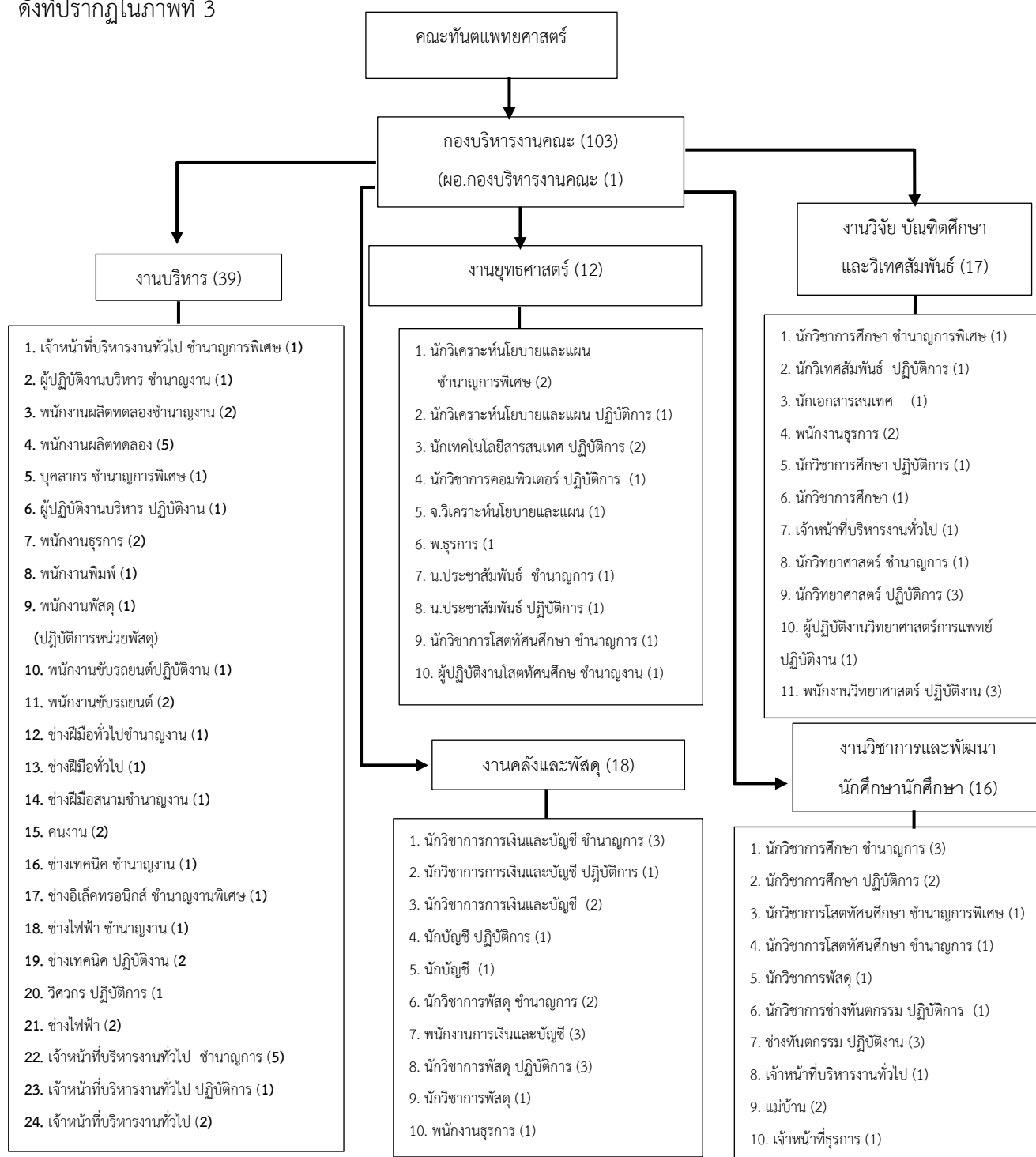
กองบริหารงานคณะทันตแพทยศาสตร์ มีการแบ่งส่วนราชการภายในและปรับปรุงโครงสร้างการบริหารงานของสำนักงานคนบติ เพื่อให้มีความเหมาะสมและคล่องตัวในการบริหารงาน สอดคล้องในการสนับสนุนการดำเนินงานตามภารกิจหลักของคณะทันตแพทยศาสตร์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 งาน ดังปรากฏในภาพที่ 2 ดังนี้



ภาพที่ 2 แสดงโครงสร้างการบริหารกองบริหารงานคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
(แหล่งที่มาจากงานยุทธศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ ณ วันที่ 1 มีนาคม 2563)

2.3.3 โครงสร้างการอัตรากำลัง กองบริหารงานคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ดังที่ปรากฏในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แสดงโครงสร้างอัตรากำลังกองบริหารงานคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

(แหล่งที่มาจากงานยุทธศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ ณ วันที่ 1 มีนาคม 2563)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บ หมายถึง จำนวนอัตราในตำแหน่งนั้นๆ และจำนวนรวมสังกัดงานและจำนวนสังกัดกองบริหารงานคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2.4 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

2.4.1 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบกองบริหารงาน คณะทันตแพทยศาสตร์

สนับสนุนด้านการบริหารจัดการทั่วไปและภารกิจหลัก สนับสนุนงานยุทธศาสตร์ภายใต้ภารกิจหลักของคณะทันตแพทยศาสตร์ และมหาวิทยาลัยขอนแก่น ด้านการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยมีการแบ่งหน่วยงานย่อยภายในคณะทันตแพทยศาสตร์ ดังนี้

หน่วยงาน/งาน	ภาระงานที่รับผิดชอบ
กองบริหารงานคณะ	มีบทบาทหน้าที่ในส่งเสริม สนับสนุน ดูแล พัฒนาบุคลากร ภายใต้สังกัด 5 งานให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การบริหารงานคณะ
1) งานบริหาร	มีบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน ดังนี้ 1) สนับสนุนการบริหารทั่วไป งานด้านสารบรรณ การผลิตเอกสารด้านการบริหารและการเรียนการสอน การจัดประชุม คณะกรรมการประจำคณะ งานเลขานุการผู้บริหาร การประสานงานทั่วไประหว่างคณะกับหน่วยงานภายนอก การจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของคณะ การรับ – ส่ง เอกสารทั้งภายในและภายนอก และการรับส่งเอกสารด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ กับมหาวิทยาลัยด้วยระบบ (KKU-DMS) 2) สนับสนุนการบริหารงานบุคคล การรับเข้า การทะเบียนประวัติ การพัฒนาบุคลากร การส่งเสริมการเข้าสู่ตำแหน่งที่สูงขึ้น การประเมินผลการปฏิบัติงาน วินัยและจรรยาบรรณ สวัสดิการ การตรวจสอบและดำเนินการเรียกค่าชดเชยทุนนักศึกษาทันตแพทย์ผู้ผิดสัญญา 3) ให้บริการในงาน ด้านอาคารและสถานที่ ด้านยานพาหนะ ด้านการรักษาความปลอดภัย ความสะอาดเรียบร้อย และงานเฉพาะกิจต่าง ๆ กลุ่มงานธุรการ/อาคารและสถานที่ 4) ให้บริการด้านซ่อมบำรุง ระบบวิศวกรรม ยูนิตทันตกรรมหัวกรอ/เครื่องมือด้านการแพทย์และทันตกรรม/ครุภัณฑ์การแพทย์/เครื่องมือด้านวิทยาศาสตร์/เครื่องมือหน่วยจ่ายกลาง/เครื่องมือห้องปฏิบัติการกลางหน่วยสนับสนุนการเรียนการสอน บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภคอาชีวอนามัย และการอนุรักษ์พลังงาน 5) สนับสนุนการปฏิบัติงานเลขานุการสาขาวิชาธุรการ ประสานงานด้านการเรียนการสอน งานบริหารจัดการด้านการเงิน นโยบายและแผนงาน การบริการวิชาการและวิจัยอาคารสถานที่และยานพาหนะ

หน่วยงาน/งาน	ภาระงานที่รับผิดชอบ
2)งานคลังและพัสดุ	มีบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน ดังนี้สนับสนุนการบริหารจัดการด้านงบประมาณ การจัดเก็บรายได้ การเงิน การบัญชี ด้านการบันทึกฎกหนี้และติดตามลูกหนี้ จัดซื้อวัสดุ-ครุภัณฑ์ การจัดจ้างซ่อมแซมทรัพย์สิน/จ้างเหมาบริการ การจัดทำสัญญา/บริหารสัญญา ด้านทะเบียน/บัญชีพัสดุ/ครุภัณฑ์ คลังพัสดุ จำหน่าย/โอนพัสดุ/บริจาค
3) งานยุทธศาสตร์	มีบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน ดังนี้ 1) สนับสนุนงานด้านแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการของคณะ ด้านแผนการรับรองข้อตกลงการปฏิบัติราชการ การวางแผนและจัดการงบประมาณ ด้านแผนและวิเคราะห์รอบอัตรากำลัง การติดตามประเมินผลและรายงานผลการดำเนินงานของคณะ การวิจัยสถาบัน และงานวิเคราะห์อื่นๆ โครงการบริการวิชาการแก่สังคม ด้านการบริหารจัดการองค์กรที่ดี ด้านความเสี่ยงและควบคุมภายใน ด้านยุทธศาสตร์การพัฒนาคณะฯ 2) สนับสนุนการดำเนินงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับคณะและระดับหลักสูตร (IQA) การพัฒนาคุณภาพการศึกษา (EdPEX) แผนพัฒนาองค์กร QS World Ranking การประเมินผลในด้านต่าง ๆ 3) สนับสนุนข้อมูลสารสนเทศและการพัฒนาระบบสารสนเทศ ระบบเครือข่าย/เว็บไซต์ และบริการซ่อมคอมพิวเตอร์และให้คำปรึกษาด้าน IT 4) สนับสนุนการดำเนินงานด้านการสื่อสารองค์กร และการประชาสัมพันธ์ ผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ทุกชนิด การให้บริการด้านข้อมูลข่าวสาร และรายงาน ผลงานและกิจกรรม การบันทึกภาพกิจกรรมและงานพิธีสำคัญๆ ดำเนินงานด้านชุมชนสัมพันธ์Sdfsdf
4) งานวิชาการและพัฒนา นักศึกษา	มีบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน ดังนี้ 1) สนับสนุนการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีและหลักสูตรประกาศนียบัตรผู้ช่วยทันตแพทย์ การรับเข้า การจัดการระบบทะเบียนนักศึกษา การจัดการและปรับปรุงหลักสูตร การประเมินผล การสอน การบริการการศึกษา การจัดทำตารางสอนตารางสอบ การจัดทำ มข.30 การตรวจสอบผู้สำเร็จการศึกษา ทำปฏิทินการศึกษา และตารางปฏิบัติงานคลินิกการเทียบโอนรายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วทบ.) และการเทียบโอนรายวิชาเลือก ประสานงาน

หน่วยงาน/งาน	ภาระงานที่รับผิดชอบ
	การลงทะเบียนและการเพิ่ม-ถอนรายวิชา ประสานงานการลาของนักศึกษาดำเนินการจัดสอบใบประกอบวิชาชีพฯ การจัดการเรียนการสอนเสริมวิชาพื้นฐาน ประสานงานการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ ดำเนินการจัดทำสัญญานักศึกษาทันตแพทย์ ชดใช้ทุนและประสานงานการชดใช้ทุน ดำเนินการทุนสนับสนุนการจัดพิมพ์ตำรา/หนังสือ การจัดการเรียนการสอนโรงเรียนผู้ช่วยทันตแพทย์ 2) สนับสนุนด้านการผลิตสื่อการเรียนการสอนและโสตทัศนูปกรณ์ ด้านการถ่ายภาพผู้ป่วยในช่องปากและการให้บริการทางทันตกรรมด้านอื่นๆ ให้บริการด้านวิดิทัศน์ ด้านกราฟิก ด้านบริการโสตทัศนูปกรณ์ ตรวจเช็คดูแลรักษา ปรับปรุง โสตทัศนูปกรณ์ในห้องเรียนห้องประชุม ห้องบรรยาย สนับสนุนด้านระบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) 3) สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการทางทันตกรรม ทั้งในระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษาเบิกจ่ายวัสดุและเครื่องมือทางทันตกรรมในห้องปฏิบัติการทางทันตกรรม ให้บริการแลปประดิษฐ์และสิ่งเทียมทั้งในและนอกเวลาราชการ 4) สนับสนุนการดำเนินงานด้านพัฒนานักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ การจัดกิจกรรมนักศึกษา ทุนและสวัสดิการนักศึกษา วินัยและปกครอง หอพักนักศึกษา ศิษย์เก่าสัมพันธ์ ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา 5) ให้บริการห้องสมุดระดับคณะ โดยจัดหา รวบรวมทรัพยากรสารสนเทศทางด้านทันตแพทยศาสตร์ ให้บริการวิชาการ การบริการสืบค้นข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้า สนับสนุนด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย ของคณะทันตแพทยศาสตร์
5) งานวิจัย บัณฑิตศึกษาและวิเทศสัมพันธ์	มีบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน ดังนี้ 1) สนับสนุนการบริหารงานด้านการวิจัย โดยบริการด้านการวิจัยแก่คณาจารย์ นักศึกษาและบุคลากร ดำเนินการประสานงานกับแหล่งทุนวิจัยภายนอก และแหล่งทุนวิจัยภายใน การจัดการระบบสารสนเทศเพื่อการวิจัย การพัฒนาศักยภาพด้านการวิจัยของอาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุนและนักศึกษา สนับสนุนการเผยแพร่ผลงานวิจัย โดยดำเนินการด้านทุนสนับสนุนการนำเสนอผลงาน และ

หน่วยงาน/งาน	ภาระงานที่ได้รับผิดชอบ
	ทุนสนับสนุนการตีพิมพ์บทความวิจัยในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ดำเนินการบริหารจัดการรายวิชาด้านการวิจัยของนักศึกษาในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต ได้แก่ วิชาการระเบียบวิธีวิจัยทางทันตกรรม และวิชาโครงการวิจัยทางทันตกรรม 2) สนับสนุนการดำเนินงานด้านวิเทศสัมพันธ์ การสร้างความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาและหน่วยงานต่างประเทศ สนับสนุนและประสานงานกิจกรรมการแลกเปลี่ยนนักศึกษาและอาจารย์ระดับนานาชาติ จัดกิจกรรมส่งเสริมความเป็นนานาชาติ ประสานงานกับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกที่เกี่ยวข้องกับการต่างประเทศ 3) สนับสนุนด้านวิทยาสารทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (KDJ) โดยดำเนินการจัดทำวิทยาสารฯ การพัฒนาระบบออนไลน์ของวารสารในการรับบทความเพื่อพิจารณาก่อนการตีพิมพ์ การดำเนินการให้วารสารคงอยู่ในระบบฐานข้อมูลศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทยและมีดัชนีผลกระทบการอ้างอิงที่เพิ่มขึ้น รวมถึงการจัดการด้านสมาชิกของวารสาร 4) สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการดำเนินการของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา รับเข้านักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และการสำเร็จการศึกษา การจัดทำ มข. 30 ระดับบัณฑิตศึกษา การจัดทำตารางสอนและตารางสอบ การลงทะเบียนวิชาเรียน การตรวจสอบผลการเรียน และรายงานผลการเรียนวิทยานิพนธ์ การบริหารงบประมาณและจัดสรรค่าธรรมเนียมการศึกษาพิเศษ และค่าธรรมเนียมการศึกษา การขออนุมัติเปิดรายวิชา-ปิดรายวิชา/หลักสูตร การบริหารกองทุนส่งเสริมและพัฒนาระดับบัณฑิตศึกษา และการจัดการอบรมระยะสั้นและการจัดการศึกษาต่อเนื่อง (CE) 5) สนับสนุนการให้บริการห้องปฏิบัติการวิจัย ให้คำแนะนำในการใช้บริการเครื่องมือและอุปกรณ์ของห้องปฏิบัติการวิจัย ให้คำแนะนำในการเตรียมตัวอย่างหรือชิ้นงานตัวอย่างสำหรับการวิจัย สาธิตวิธีการใช้เครื่องมือภายในห้องปฏิบัติการวิจัยให้กับนักศึกษา อาจารย์ และผู้มาใช้บริการทั่วไป การให้บริการตรวจและรายงานผลชิ้นเนื้อส่งตรวจ จัดทำคู่มือการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ของห้องปฏิบัติการวิจัย ดำเนินงานด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ

ตารางที่ 1 การแบ่งหน่วยงานย่อยภายใน และภาระงานที่ได้รับผิดชอบ กองบริหารงาน คณะทันตแพทยศาสตร์

2.4.2 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งผู้ปฏิบัติงานนักเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับปฏิบัติงาน (ผู้เขียนคู่มือ)

ปฏิบัติงานในฐานะผู้ปฏิบัติงานระดับต้นที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถทางวิชาการในการทำงานปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานด้านสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ ภายใต้การกำกับ แนะนำ ตรวจสอบและปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย โดยมีลักษณะงานที่ปฏิบัติในด้านต่างๆ ดังนี้

บทบาทหน้าที่	รายละเอียด
1. ด้านการปฏิบัติการ	1) งานด้านสารสนเทศ ติดตั้ง ดูแล และสำรองข้อมูลของเซิร์ฟเวอร์ระบบต่างๆ ได้แก่ ระบบ E-office ที่ใช้รับส่งเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ในคณะฯ โดยเริ่มตั้งแต่การการจัดหา Server การติดตั้งระบบปฏิบัติการบน Server, การนำระบบ E-Office มาติดตั้งลงใน Server การปรับปรุงรายชื่อของผู้ใช้งาน เปลี่ยนแปลงรายละเอียด และกู้คืนรหัสผ่านให้แก่ผู้ใช้งานในกรณีเกิดความผิดพลาดต่างๆ, การนำเอกสารสำคัญออกจากกระบบในกรณีเกิดความผิดพลาดในการปฏิบัติงานของผู้ใช้งาน และการดำเนินการสำรองข้อมูล (Backup) เอกสารต่างๆใน Server รวมทั้งประสานงานกับโปรแกรมเมอร์ผู้จัดทำระบบในการแก้ไขข้อผิดพลาด หรือเพิ่มเติมคุณลักษณะพิเศษของระบบ <u>ระบบเวชระเบียน</u> สำหรับเก็บข้อมูลผู้ป่วยในโรงพยาบาลทันตกรรมระบบ โดยเริ่มตั้งแต่การการจัดหา Server, การติดตั้งระบบปฏิบัติการบน Server, การประสานงานกับโปรแกรมเมอร์ในการนำระบบ E-Office มาติดตั้งลงใน Server การปรับปรุงรายชื่อของการดำเนินการสำรองข้อมูล (Backup) เอกสารต่างๆในเซิร์ฟเวอร์ รวมทั้งประสานงานกับโปรแกรมเมอร์ผู้จัดทำระบบในการแก้ไขข้อผิดพลาด หรือเพิ่มเติมคุณลักษณะพิเศษของระบบ <u>ระบบบริหารงานพัสดุ</u> ใช้สำหรับแจ้งซ่อม จัดหา และเบิกจ่ายวัสดุ ครุภัณฑ์ภายในคณะ รวมทั้งรายงานงบประมาณด้านพัสดุ โดยเริ่มตั้งแต่การการจัดหาเซิร์ฟเวอร์, การติดตั้งระบบปฏิบัติการบนเซิร์ฟเวอร์, การประสานงานกับโปรแกรมเมอร์ในการนำระบบบริหารงานพัสดุ มาติดตั้งลงในเซิร์ฟเวอร์และแก้ไขข้อผิดพลาด หรือเพิ่มเติมคุณลักษณะพิเศษของระบบ <u>ระบบ E-Claim</u> ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลของโรงพยาบาลทันตกรรมเพื่อทำการรวบรวมรายงานส่งไปยังสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ(สปสช.) <u>ระบบสำรองข้อมูล(Backup)</u> ใช้สำหรับดึงข้อมูลสำคัญมาจากเซิร์ฟเวอร์

บทบาทหน้าที่	รายละเอียด
	ทั้งหมดข้างต้นมาสำรองไว้ เพื่อให้สามารถดึงกลับมาใช้งานได้ทันทีในกรณีต้องสร้างเซิร์ฟเวอร์ใหม่ทดแทนเครื่องเดิมที่ชำรุด 2) งานปรับปรุงข้อมูลบน Website ของงานยุทธศาสตร์ - จัดทำ/ปรับปรุงเว็บไซต์งานแผนและประกันคุณภาพ รวมทั้งใส่เอกสารที่เป็นประโยชน์ให้ผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดไปใช้ได้ต่อไปเช่นแบบฟอร์มต่างๆ กฎระเบียบที่ควรรู้ และรายละเอียดต่างๆของงานแผนและประกันคุณภาพ - แก้ไขปรับปรุงข้อมูลตามที่ได้รับคำสั่ง - เพิ่ม/แก้ไข ข้อมูลในเว็บไซต์ด้าน KM ของคณะฯ เพื่อเป็นแหล่งบันทึกความรู้และข้อมูลที่เป็น ประโยชน์ในอนาคต
2. ด้านการวางแผน	1) การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจของผู้บริหาร - จัดทำ/ปรับปรุงฐานข้อมูลงานแผนและประกันคุณภาพ โดยจัดเก็บทั้งข้อมูลเชิงปริมาณต่างๆทั้งในแบบกระดาษและแบบอิเล็กทรอนิกส์โดยการแสกนเอกสารเข้าออกของหน่วยงานเก็บไว้เป็นหมวดหมู่ซึ่งช่วยให้สามารถค้นหาข้อมูลย้อนหลังได้อย่างรวดเร็ว - จัดทำเอกสารอ้างอิงการตรวจประเมินต่างๆของคณะฯ เช่นการประเมินด้วยเกณฑ์คุณภาพการศึกษาเพื่อการดำเนินการที่เป็นเลิศ (EdPEX) - จัดทำสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งตาราง แผนภูมิ และแนวโน้มพร้อมตรวจสอบความถูกต้องเพื่อใช้เป็นสารสนเทศสำหรับผู้บริหารใช้ในการนำเสนอ ที่ได้รับมอบหมายจากรองคณบดี และคณบดีได้อย่างถูกต้อง - จัดทำสเป็คระบบ E-learning และ Smart Classroom ในโครงการบูรณาการและทันตกรรมผู้สูงอายุ , ติดต่อปรึกษาหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์ระบบ - จัดทำสเป็คของครุภัณฑ์ด้านคอมพิวเตอร์และสารสนเทศของคณะฯ ในการจัดหาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สารสนเทศมาใช้สนับสนุนการเรียนการสอนและการทำงานในคณะ รวมทั้งให้คำปรึกษาแก่หน่วยงานที่ต้องการกำหนดสเป็คครุภัณฑ์ที่เป็นลักษณะพิเศษเฉพาะขึ้นมาเองเพื่อให้เหมาะกับลักษณะงานของหน่วยงาน 2) การกำกับติดตามและประเมินผล - บันทึกข้อมูลสารสนเทศและกิจกรรมต่างๆของคณะฯ เพื่อใช้ในการจัดทำรายงาน อ้างอิงการประเมินคุณภาพของคณะฯ เช่น การประเมินด้วยเกณฑ์คุณภาพการศึกษาเพื่อการดำเนินการที่เป็นเลิศ (EdPEX)

บทบาทหน้าที่	รายละเอียด
	- จัดทำรายงานประจำปี โดยใช้ข้อมูลต่างๆที่ได้รวบรวมมาข้างต้น รวมทั้งประสานงานรวบรวมสถิติจากหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง แล้วทำสรุปเป็นข้อมูลที่ดูง่าย นำไปรวบรวมเป็นรายงานประจำปีต่อไป 3) งานด้านอัตรากำลัง - วิเคราะห์โครงสร้างหน่วยงาน/อัตรากำลัง - วิเคราะห์/จัดทำแผนอัตรากำลัง/แผนพัฒนา - จัดทำคำขออัตรากำลัง - แจ้งยืนยันยอดลูกจ้างชั่วคราว - รวบรวมภาระงานอาจารย์และสายสนับสนุน / PD-PF
3. ด้านการประสานงาน	1) ร่วมออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลภาระงาน (KKU MIS) ร่วมกับงานสารสนเทศมหาวิทยาลัยขอนแก่น - ประสานงานกับทีมงานพัฒนาระบบจากงานสารสนเทศมหาวิทยาลัยขอนแก่น ในการอบรมสอนให้บุคลากรสายวิชาการในคณะเพื่อป้อนให้ป้อนข้อมูลในระบบได้อย่างถูกต้อง - รวบรวมข้อผิดพลาดต่างๆของระบบ คำแนะนำติชมของผู้ใช้งานของระบบนำเสนอแก่ทีมพัฒนาระบบเพื่อให้ปรับปรุงแก้ไขระบบให้ทำงานได้อย่างถูกต้อง - รวบรวมคำขอในการเพิ่มคุณสมบัติต่างๆของระบบ หรือคำขอให้ตัดสิ่งที่ไม่จำเป็นทำให้การใช้งานระบบช้าหรือยุ่งยาก นำเสนอแก่ทีมพัฒนาเพื่อพิจารณาหรือว่ามีความเป็นไปได้หรือไม่และใช้เวลานานเท่าไร เพื่อนำคำตอบเหล่านั้นแจ้งแก่ผู้ใช้งานให้รับทราบเป็นการต่อไป 2) ประสานงานร่วมให้บริการกับหน่วยคอมพิวเตอร์ในการให้บริการเครือข่ายและสารสนเทศในช่วงที่ทีมงานสารสนเทศเร่งด่วนเกินจำนวนเจ้าหน้าที่ให้บริการ ได้แก่ - การติดตั้ง ดูแล และซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ชุดคำสั่งระบบปฏิบัติการ ชุดคำสั่งสำเร็จรูประบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง - ติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องในเครื่องคอมพิวเตอร์ในหน่วยงาน - ติดตั้ง เดินสาย และตรวจเช็คซ่อมบำรุงระบบเครือข่าย หากสาเหตุปัญหาเกิดจากสายหรือระบบภายนอกคณะก็จะเป็นผู้แจ้งแก่ศูนย์สารสนเทศเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบแก้ไขต่อไป

บทบาทหน้าที่	รายละเอียด
	- ให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้ใช้เมื่อมีปัญหาหรือข้อสงสัยในการใช้งานเครื่อง คอมพิวเตอร์ และระบบสารสนเทศต่างๆในคณะฯ ทั้งแบบการโทรมาปรึกษา การขอข้อมูลผ่าน Social Network และการไปให้บริการถึงหน่วยงาน - ดูแลและติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เครื่องเสียง เครื่องฉายภาพ ในห้องเรียน ห้องอบรม ห้องประชุม และห้องปฏิบัติการ 3) รวบรวมสถิติต่างๆและผลงานของคณะสรุปส่งให้แก่หน่วยงานภายนอกได้แก่ - รวบรวมผลงานวิจัย จำนวนผู้เข้าศึกษาอบรม สถิติจำนวนผู้ป่วยของโรงพยาบาลทันตกรรม และสรุปผลสำรวจความพึงพอใจของผู้รับบริการ นำส่งกองแผนงานมหาวิทยาลัยขอนแก่นทุกไตรมาส - รวบรวมผลงานวิจัย จำนวนผู้เข้าศึกษาอบรม สถิติจำนวนผู้ป่วยของโรงพยาบาลทันตกรรม และผลงานที่โดดเด่นของคณะ นำส่งกองแผนงานมหาวิทยาลัยขอนแก่นสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ทุกไตรมาส
4. ด้านการบริการ	1) การดูแลและปรับปรุงระบบเครือข่ายและสารสนเทศ - การติดตั้ง ดูแล และซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ชุดคำสั่งระบบปฏิบัติการ ชุดคำสั่งสำเร็จรูประบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนให้งานเทคโนโลยีสารสนเทศดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงาน - ติดตั้งโปรแกรมประยุกต์มีลิขสิทธิ์ถูกต้องในเครื่องคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานช่วยตรวจสอบ สืบค้น และรวบรวมข้อมูลการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศที่เข้าข่ายไม่เหมาะสม ขัดต่อกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับที่กำหนด หรือไม่ปฏิบัติตามมาตรฐานสากลเพื่อความปลอดภัยของข้อมูลหรือระบบ - ให้บริการวิชาการด้านต่างๆ เช่น ช่วยสอนถ่ายทอดเทคโนโลยีในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ให้คำปรึกษา แนะนำในการปฏิบัติงานแก่เจ้าหน้าที่และแก่นักศึกษาที่มาฝึกปฏิบัติงาน ตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่างๆเกี่ยวกับงานในหน้าที่เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง - ให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้ใช้เมื่อมีปัญหาหรือข้อสงสัยในการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถแก้ไขและใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่าง

บทบาทหน้าที่	รายละเอียด
	มีประสิทธิภาพ และเพื่อให้ผู้รับบริการได้รับข้อมูลความรู้ต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ - ดูแลและติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เครื่องเสียง เครื่องฉายภาพ ในห้องเรียน ห้องอบรม และห้องปฏิบัติการ รวมทั้งการประชุมเฉพาะกิจ หรือการจัดงานประชุมวิชาการต่างๆ ของคณะฯ 2) การประสานงานหรือให้บริการแก่หน่วยงานอื่น ตามคำสั่งที่ได้รับมอบหมาย
5. งานตามยุทธศาสตร์/งานเชิงพัฒนา	1) จัดทำข้อมูลการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตบัณฑิต (Unit cost) รวบรวมข้อมูลรายรับ รายจ่าย จากของคณะจากหน่วยงานต่างๆ ในสังกัดแล้ววิเคราะห์ออกมาเป็นต้นทุนในการผลิตบัณฑิต เพื่อสามารถให้ผู้บริหารนำไปวางแผนการจัดการงบประมาณและกำหนดค่าหน่วยกิต เพื่อให้สอดคล้องกับรายรับรายจ่ายของคณะฯ ต่อไป 2) จัดทำแบบฟอร์มประเมินออนไลน์ ออกแบบและจัดทำแบบสอบถาม/ประเมิน online ให้แก่หน่วยงานในคณะฯ และรวบรวมผลนำเสนอส่งแก่หน่วยประกันคุณภาพ (QA)

ตารางที่ 2 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งผู้ปฏิบัติงานนักเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับปฏิบัติการ

บทที่ 3

หลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติงาน

คู่มือการบำรุงรักษา Server คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นนี้มีหลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติงาน ดังนี้

- 3.1 แนวทางการปฏิบัติ
- 3.2 จรรยาบรรณวิชาชีพ
- 3.3 หลักการปฏิบัติงานวงจรการบริหารงานคุณภาพ
- 3.4 แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 มาตรฐานการปฏิบัติงานและกฎระเบียบ

การจัดทำคู่มือเล่มนี้มีมาตรฐานการปฏิบัติงานและกฎระเบียบ ดังนี้

- 1) วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) เรื่อง ThinkServer User Guide and Hardware Maintenance Manual เป็นมาตรฐานการปฏิบัติงานที่ใช้เป็นแนวทางในการบำรุงรักษา Server เผยแพร่ในปี 2017 โดย บริษัท Lenovo
- 2) วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) เรื่อง ขั้นตอนการแจ้งซ่อม (เอกสารหมายเลข 1) เป็นเอกสารแสดงวิธีการแจ้งซ่อม อุปกรณ์ทางด้านคอมพิวเตอร์ ผ่านทางระบบบริหารงานพัสดุ (DENTMIS) ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 3) วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) เรื่อง ขั้นตอนการจัดหาวัสดุ (เอกสารหมายเลข 2) เป็นเอกสารแสดงวิธีการจัดหาวัสดุสำหรับนำมาใช้ในการบำรุงรักษา Server ผ่านทางระบบบริหารงานพัสดุ (DENTMIS) ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 4) คู่มือการปฏิบัติงาน (User Manual) เรื่อง Handy Backup User Manual ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 8 เผยแพร่ในปี 2019 โดย บ. Novosoft นำมาเป็นคู่มือในการจัดการสำรองข้อมูลของ Server
- 5) คู่มือการปฏิบัติงาน (User Manual) เรื่อง AC Power Electrical Safety Guidelines โดยมีหลักเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้า เผยแพร่ในปี 2020 โดย บ. Juniper Networks

โดยมีหลักเกณฑ์มาตรฐานในการบำรุงรักษา Server และอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

Server

คณะทันตแพทยศาสตร์ มี Server ใช้งานเป็นหลักทั้งหมด 4 เครื่อง โดยติดตั้งในตำแหน่งต่างๆ ในคณะฯ ดังนี้

- 1) ห้อง Server อาคารมิตลานุสรณ์ บรรจุ Server จำนวน 2 เครื่อง ได้แก่ Server รุ่น IBM X3259 M3 ให้บริการระบบ e-office และรุ่น IBM X3259 M4 ให้บริการระบบงานพัสดุ

2) คลินิกทันตรั้งสี่ อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา จำนวน 2 เครื่อง ได้แก่ Server รุ่น IBM X3259 M4 ให้บริการระบบฐานข้อมูลเวชระเบียน และรุ่น IBM X3259 M3 ทำหน้าที่สำรองข้อมูลของ Server ทุกตัว

โดย Server ทั้ง 4 เครื่องใช้เกณฑ์ในการบำรุงรักษา Server ตามคู่มือการใช้งาน Server ThinkSystem SD530 ของบริษัท Lenovo® (ประเทศไทย) จำกัด



ภาพที่ 4 ตัวอย่างเครื่อง Server ที่ติดตั้งใช้งานในคณะทันตแพทยศาสตร์

การบำรุงรักษา

เป็นการตรวจสอบและบำรุงรักษารายสัปดาห์โดยดำเนินการดังนี้

การบำรุงรักษาด้านฮาร์ดแวร์

- 1) เช็ดทำความสะอาดพื้นผิวภายนอกของเครื่อง Server
- 2) เป่าฝุ่นบริเวณพัดลมระบายอากาศและครีบบระบายความร้อนภายในเครื่อง

การบำรุงรักษาด้านซอฟต์แวร์

- 1) ตรวจสอบการปรับปรุงความทันสมัย(update)ของระบบปฏิบัติการ
- 2) ตรวจสอบการระบบป้องกันความปลอดภัยของระบบปฏิบัติการ
- 3) ตรวจสอบการสำรองข้อมูลอัตโนมัติของเครื่อง Server

ตู้ Rack Server

ระบบสารสนเทศในปัจจุบันต้องใช้งานเครื่อง Server มาประมวลผลข้อมูลจำนวนมาก เพราะระบบการทำงานยุคใหม่นั้นต่อสู้แข่งขันกันด้วยข้อมูลและการเชื่อมต่อสื่อสารที่รวดเร็ว จึงต้องอาศัยเครื่อง Server เป็นศูนย์กลางของข้อมูล บางระบบอาจจะมี 2-3 เครื่องขึ้นไป ซึ่งการมีเครื่อง Server มากขึ้นนั้นจะต้องใช้พื้นที่ในการจัดวางมากขึ้น และจำเป็นที่จะต้องมีการดูแลเรื่องไฟฟ้าและความร้อนของเครื่องมากขึ้นไปด้วย อุปกรณ์ที่เข้ามาช่วยให้เรื่องของการจัดวาง Server คือ ตู้ Rack สำหรับติดตั้ง Server ตู้ Rack สำหรับใส่ Server ในคณะทันตแพทยศาสตร์จะใช้ขนาดมาตรฐานขนาด 19 นิ้ว โดยประโยชน์ของตู้ Rack มีดังนี้

- 1) เพื่อให้มีระบบระบายความร้อนที่ดี แม้ว่าในห้อง Server จะเป็นห้องที่มีการตั้งค่าเครื่องปรับอากาศเอาไว้อย่างดีแล้วก็ตาม แต่ตู้ Server Rack ช่วยให้เครื่องระบายความร้อนได้ง่ายขึ้นกว่าเดิม

2) ตู้ป้องกันฝุ่นและความชื้นได้ เนื่องจากเครื่อง Server เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ซับซ้อนและบอบบาง จึงต้องป้องกันฝุ่นและความชื้นที่จะมีผลต่อการทำงานและ

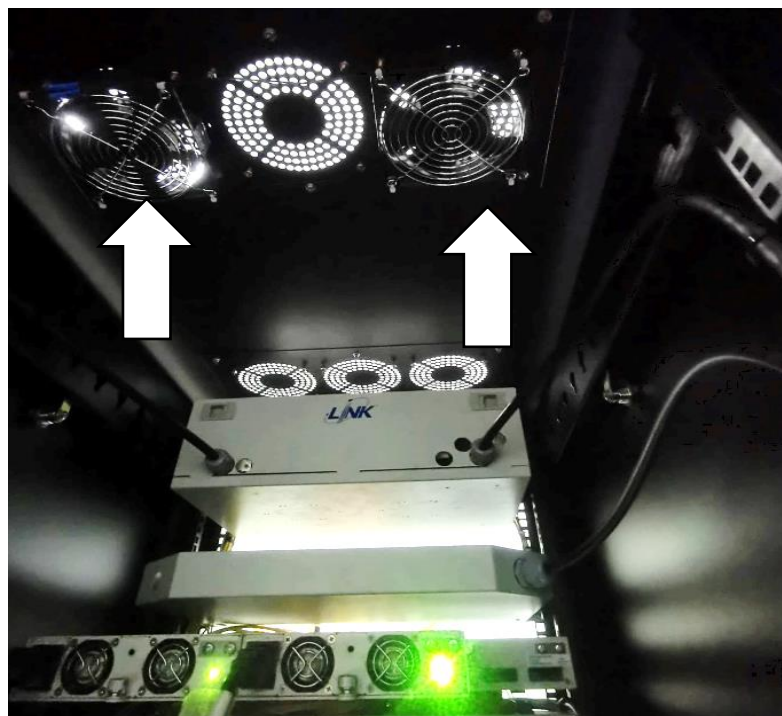
3) ออกแบบมาให้สามารถจัดวางได้อย่างเป็นระเบียบ การจัดวาง Server นั้น เป็นเรื่องที่มีความสำคัญ การจัดวางสายไฟต่าง ๆ ควรรองรับการจัดวางสายและการสอดสายไฟอย่างเป็นระบบระเบียบหรือไม่ มีช่องพอสำหรับที่จะสอดสายหรือไม่ ซึ่งมีผลให้การทำการติดตั้งเครื่องง่ายและดูแลรักษาได้ง่าย

ตู้ Server Rack ที่ติดตั้งในคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้ติดตั้งไว้ในคณะฯ จำนวนทั้งหมด 2 ตู้ ประกอบด้วย อาคารมหิตลานุสรณ์ และอาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา

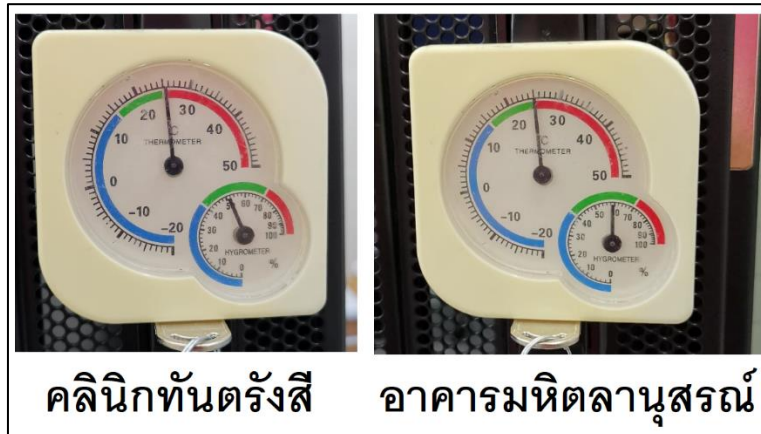
การบำรุงรักษา

เป็นการตรวจสอบและบำรุงรักษารายสัปดาห์โดยให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

- 1) เช็ดทำความสะอาดพื้นผิวภายในตู้และบริเวณด้านหน้ากระจกด้วยไม้กวาดขนไก่และผ้า
- 2) ตรวจสอบปลั๊กไฟภายในตู้ว่ามีรอยไหม้จากการ Spark หรือร่องรอยความร้อนจากกระแสไฟฟ้าหรือไม่
- 3) ตรวจสอบอุณหภูมิและความชื้นในห้องที่จัดเก็บตู้ Rack โดยอุณหภูมิที่เหมาะสมควรอยู่ระหว่าง 18-27 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ไม่ควรเกิน 80 % ตามมาตรฐาน System air distribution ของบริษัท IBM (2014)
- 4) ตรวจสอบการทำงานของพัดลมระบายอากาศ ดังแสดงในภาพที่ 5 โดยพัดลมต้องหมุนสม่ำเสมอตามปกติไม่ติดขัด และไม่มีเสียงดังจนผิดปกติ



ภาพที่ 5 แสดงตำแหน่งของพัดลมระบายอากาศบนเพดานตู้ Rack จากมุมมองภายในตู้

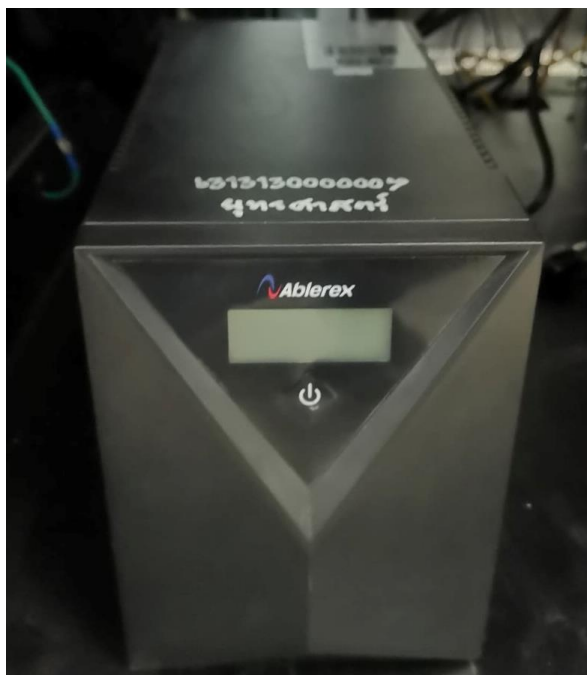


ภาพที่ 6 อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของห้อง Server คลินิกทันตรังสีและอาคารมหิตลานุสรณ์

อุปกรณ์สำรองไฟ รุ่น Ablerex GR2000

เครื่องสำรองไฟ หรือ UPS (Unredundance Power Supply) สามารถช่วยป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อ) อันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้าที่ผิดปกติได้ (เช่น จากความบกพร่องของระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเอง หรือปรากฏการณ์ธรรมชาติ ฝนตกฟ้าคะนอง พายุฝน หรือจากการรบกวนของอุปกรณ์ไฟฟ้าในอาคารที่ใช้กระแสไฟฟ้าไม่สม่ำเสมอ ฯลฯ) ซึ่งกระแสไฟฟ้าที่ผิดปกติในแต่ละประเภท อาจก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ ได้ โดยเครื่องสำรองไฟจะทำหน้าที่ป้องกัน ดังนี้

1. จ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองให้แก่อุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เมื่อเกิดไฟดับหรือไฟตก เพื่อให้มีเวลาสำหรับการบันทึก ข้อมูล และไม่ทำให้ Harddisk เสียหาย
 2. ปรับแรงดันไฟฟ้าให้อยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เมื่อเกิดปัญหาทางไฟฟ้า เช่น ไฟตก, ไฟดับ, ไฟกระชาก และกระแสไฟเกิน เป็นต้น
 3. ป้องกันสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้าที่สามารถสร้างความเสียหายต่อข้อมูลและอุปกรณ์ไฟฟ้าได้
- คณะทันตแพทยศาสตร์ ได้เลือกใช้เครื่องสำรองไฟรุ่น Ablerex GR2000ติดตั้งร่วมกับ Server ทุกตัว ซึ่งมีประสิทธิภาพที่ผ่านการรับรองมาตรฐานจาก มอก. 1291 เล่ม 2- 2533, เล่ม 3-2555 :C1. CE : IEC 62040 QMS by ISO 9001:2015. ISO 14001:2015 ดังปรากฏในภาพที่ 7



ภาพที่ 7 อุปกรณ์สำรองไฟ รุ่น Ablerex GR2000

การบำรุงรักษา

เป็นการตรวจสอบและบำรุงรักษารายสัปดาห์โดยให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. เช็ดทำความสะอาดพื้นผิวภายนอกด้วยไม้กวาดขนไก่และผ้า
2. ตรวจสอบปลั๊กไฟภายในตู้ว่ามีรอยไหม้จากการ Spark หรือความร้อนจากกระแสไฟฟ้าหรือไม่
3. ตรวจสอบการอุดตันของช่องระบายอากาศของเครื่องสำรองไฟ ดังแสดงในภาพที่ 2 โดยช่องระบายอากาศต้องสะอาด ไม่มีการฝุ่นละอองอุดตัน

4. ตรวจสอบข้อมูลการสำรองพลังงานของเครื่องสำรองไฟ ที่แสดงผลผ่านทางหน้าจอของเครื่อง ดังแสดงในภาพที่ 3 ว่ามีพลังงานสำรองเหมาะสมกับพลังงานที่ Server ใช้อยู่หรือไม่ ซึ่งระดับการสำรองไฟไม่ควรต่ำกว่า 80% ในกรณีไฟฟ้าไม่ดับ หากต่ำกว่า 80% ถือว่าแบตเตอรี่ในเครื่องสำรองไฟเริ่มเสื่อมสภาพหรือไม่เพียงพอกับความต้องการของ Server ควรพิจารณาจัดหาแบตเตอรี่ก้อนใหม่มาเปลี่ยน โดยแบตเตอรี่ที่นำมาเปลี่ยนต้องเป็นของใหม่ยังไม่ผ่านการใช้งาน มีขนาดและคุณลักษณะเหมือนก้อนเดิม



ภาพที่ 8 ช่องระบายอากาศของเครื่องสำรองไฟ



ภาพที่ 9 หน้าจอแสดงสถานะของเครื่องสำรองไฟ



ภาพที่ 10 แสดงการพัดลมระบายอากาศด้านหลังเครื่องสำรองไฟ

ข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน

ก่อนปฏิบัติงานควรสวมถุงมือเพื่อป้องกันบาดเจ็บจากของมีคมที่หกหล่นและเหลี่ยมมุมของอุปกรณ์ต่างๆ ที่ส่วนใหญ่เป็นโลหะ ควรสวมผ้าปิดจมูกและแว่นตานิรภัยเพื่อป้องกันฝุ่นละออง สวมสายรัดข้อมือหรือถุงมือป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ ป้องกันการสัมผัสจากร่างกายที่อาจมีผลต่ออุปกรณ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ที่มีความอ่อนไหวต่อไฟฟ้าสถิตย์ และต้องปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง



ภาพที่ 11 ถุงมือป้องกันและสายรัดข้อมือป้องกันไฟฟ้าสถิตย์

การบำรุงรักษากรณีอุปกรณ์ชำรุด หรือสภาพแวดล้อมในห้อง Server มีความผิดปกติ

ให้ดำเนินการขออนุมัติแจ้งซ่อมครุภัณฑ์ ผ่านทางเว็บไซต์ <https://dentist.kku.ac.th/home.php> ระบบบริหารงานพัสดุ (DENTMIS) ดังปรากฏในภาพที่ 12



ภาพที่ 12 ระบบบริหารงานพัสดุ (DENTMIS) คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

3.2 จรรยาบรรณวิชาชีพ

3.2.1 จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๕ ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๑ กำหนดให้ผู้ประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ต้องมีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพซึ่งประกอบด้วยความสำนึก ในการประกอบวิชาชีพและความประพฤติในการประกอบวิชาชีพ ดังนี้

- 1) มีเจตคติที่ดีในการประกอบวิชาชีพโดยไม่คำนึงถึงฐานะ เชื้อชาติ ศาสนา หรือลัทธิการเมือง
- 2) พึงเผยแพร่ชื่อเสียงและคุณค่าแห่งวิชาชีพให้เป็นที่ปรากฏแก่สังคม ไม่กระทำการใด ๆ อันอาจนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติและศักดิ์ศรีแห่งวิชาชีพ
- 3) ประกอบวิชาชีพอย่างเต็มความสามารถ มีความรับผิดชอบ และมีหลักการเพื่อรักษามาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ
- 4) ประกอบวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต ตรงไปตรงมา หลีกเลี่ยงการประนีประนอม กันโดยไม่ชอบธรรม
- 5) ปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับของสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เคารพ ต่อกฎหมายบ้านเมือง และดำรงตนในสังคมโดยชอบธรรม

- 6) ยอมรับข้อผิดพลาดของตนเองและพยายามแก้ไข
- 7) พึ่งพยายามแสวงหาความรู้ ความก้าวหน้าทางวิชาการต่าง ๆ เพื่อการพัฒนาตนเอง
- 8) รักษาข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลด้านธุรกิจที่ได้จากการประกอบวิชาชีพไว้เป็นความลับ ยกเว้นในกรณีที่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย และมีเหตุผลด้านความปลอดภัยของประชาชน
- 9) ไม่ใช้อำนาจหน้าที่โดยไม่ชอบธรรม เพื่อให้ได้มาซึ่งผลประโยชน์เองหรือสำหรับผู้อื่น โดยมีขอบ
 - 10) ไม่ประกอบวิชาชีพเกินความสามารถที่ตนเองจะกระทำได้
 - 11) ไม่โฆษณา หรือยอมให้ผู้อื่นโฆษณาซึ่งการประกอบวิชาชีพเกินความเป็นจริง
 - 12) ไม่ละทิ้งงานที่ได้รับทำโดยไม่มีเหตุอันสมควร
 - 13) ไม่ลงลายมือชื่อเป็นผู้ประกอบวิชาชีพ ในงานที่ตนเองไม่ได้รับทำ ตรวจสอบ หรือควบคุมด้วยตนเอง
 - 14) ให้เกียรติ เคารพในสิทธิและหน้าที่ของผู้ร่วมวิชาชีพและผู้อื่น
 - 15) สร้างและรักษาไว้ซึ่งความสัมพันธ์อันดี กับผู้ร่วมงานทั้งภายในและภายนอกวิชาชีพ
 - 16) พึ่งอำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือแก่ผู้ร่วมงานทั้งภายในและภายนอกวิชาชีพ ไม่ส่งเสริมหรือปกป้องผู้ประพฤติผิด เพื่อผลประโยชน์แห่งตนหรือผู้กระทำการนั้น ๆ
 - 17) ไม่ใช้หรือคัดลอกข้อมูล หรือเอกสาร ที่เกี่ยวกับงานของผู้อื่น เว้นแต่จะได้รับอนุญาต จากผู้อื่นนั้นหรือมีการอ้างอิงทางวิชาการ
 - 18) ไม่กระทำการใด ๆ โดยจงใจให้เป็นที่เป็นที่เสื่อมเสียแก่ชื่อเสียง หรืองานของผู้ประกอบวิชาชีพอื่น
 - 19) ยอมรับข้อผิดพลาดของผู้อื่นและให้ความช่วยเหลือและแนะนำตามความเหมาะสม
 - 20) ประกอบวิชาชีพด้วยความมีสติ ตระหนักในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
 - 21) ปฏิบัติต่อประชาชนด้วยความเสมอภาคตามสิทธิมนุษยชน โดยไม่คำนึงถึง เชื้อชาติ ศาสนา และสถานภาพของบุคคล
 - 22) พึ่งปฏิบัติหน้าที่โดยใช้ความรู้ความสามารถอย่างเต็มที่ในการวินิจฉัยและแก้ไขปัญหา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมและสุขภาพของบุคคล ครอบครัว และชุมชน
 - 23) รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและให้ความสำคัญต่อสาธารณะและสิ่งแวดล้อม ทั้งทางด้านสวัสดิภาพ สุขภาพและความปลอดภัยของประชาชน
 - 24) พึ่งประกอบกิจแห่งวิชาชีพให้สอดคล้องกับนโยบายอันยังประโยชน์แก่สังคม และประเทศชาติ
 - 25) พึ่งสร้างทัศนคติและความเข้าใจต่อเพื่อนมนุษย์และสังคม นำความรู้ด้านสังคมศาสตร์ พฤติกรรมศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ มาประยุกต์ในการประกอบวิชาชีพ
 - 26) พึ่งมีส่วนร่วมในการปกป้องคุ้มครองสังคมจากการเสนอข้อมูลที่ผิด
 - 27) พึ่งรับผิดชอบร่วมกับประชาชนในการริเริ่ม สนับสนุนกิจกรรมที่ก่อให้เกิดสันติสุข และยกระดับคุณภาพชีวิต

28) พึงประกอบวิชาชีพโดยมุ่งส่งเสริมความมั่นคงของชาติ ศาสนา และสถาบันพระมหากษัตริย์

3.2.2 มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้กำหนดจรรยาบรรณของผู้ปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัย สายงาน วิทยาศาสตร์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ปฏิบัติตามจรรยาบรรณขององค์กรวิชาชีพที่ตนเป็นสมาชิกหรือสังกัดอยู่
- 2) เป็นผู้ที่มีศีลธรรมอันดีและประพฤติตนให้เหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่ที่ปฏิบัติ
- 3) ใช้วิชาชีพในการปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์และไม่แสวงหาประโยชน์โดยมิชอบ
- 4) มีทัศนคติที่ดีและพัฒนาตนเองให้มีคุณธรรม จริยธรรม รวมทั้ง เพิ่มพูนความรู้ความสามารถ และ ทักษะใน การทำงาน เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ ยิ่งขึ้น
- 5) ปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มกำลังความสามารถ รอบคอบ รวดเร็ว ขยันหมั่นเพียร ถูกต้อง สมเหตุสมผล โดยคำนึงถึงประโยชน์ของทางราชการและประชาชนเป็นสำคัญ

สรุป จรรยาบรรณในวิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในครั้งนี้ผู้เขียน คู่มือได้นำจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๕ ตามพระราชบัญญัติส่งเสริม วิชาชีพวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๑ และข้อบังคับสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย จรรยาบรรณของบุคลากร มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. ๒๕๕๒ เป็นหลักหรือกรอบในการประพฤติ ปฏิบัติงาน โดยเฉพาะงานบำรุงรักษาเครื่องมือวิจัยในห้องปฏิบัติการ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งเป็นงานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในด้านการสนับสนุนและส่งเสริมการทำงานวิจัย ที่จะทำให้เครื่องมือวิจัยมีสถานะพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา โดยให้บริการแก่ผู้ใช้บริการเครื่องมือวิจัยของ ห้องปฏิบัติการวิจัยเซลล์พันธุศาสตร์ทั้งภายในและภายนอกคณะ ด้วยความเสมอภาคตามสิทธิมนุษยชน โดยไม่คำนึงถึง เชื้อชาติ ศาสนา และสถานภาพของบุคคล และปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์ โดยไม่ แสวงหาประโยชน์โดยมิชอบ และนำความรู้ความสามารถที่ได้จากการแสวงหาความรู้ ความก้าวหน้าทาง วิชาการต่าง ๆ มาใช้ในการวินิจฉัยและแก้ไขปัญหา ให้สามารถใช้เครื่องมือวิจัย อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เต็มประสิทธิภาพของเครื่องมือชิ้นนั้น ๆ

3.3 หลักการปฏิบัติงานวงจรการบริหารงานคุณภาพ (Plan/Do/Check/Act)

การพัฒนากระบวนการบำรุงรักษาเครื่องมือวิจัยในห้องปฏิบัติการ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive maintenance) และการบำรุงรักษาโดย การซ่อมแซมส่วนที่เสีย (Breakdown Maintenance) ต้องดำเนินการตามกระบวนการหลักการ ปฏิบัติงาน PDCA เป็นหลักในการปฏิบัติงาน ดังนี้

หลักการปฏิบัติงาน PDCA	รายละเอียดในการปฏิบัติงานตามหลักการ PDCA
การวางแผน	1.จัดทำแผนบำรุงรักษาเครื่อง Server และอุปกรณ์เสริม ประกอบไปด้วย แผนบำรุงรักษาประจำสัปดาห์ ประจำเดือน และประจำปีโดยใช้ข้อมูลความบันทึกการทำงานของเครื่อง Server และแบบบันทึกประวัติการซ่อมบำรุง 2.นำเสนอแผนให้หัวหน้าห้องปฏิบัติการวิจัยเพื่อดำเนินการทบทวน
การปฏิบัติตามแผน	1. ดำเนินงานตามแผนบำรุงรักษาเครื่อง Server และอุปกรณ์เสริม และจัดทำเอกสารขั้นตอนการบำรุงรักษาเครื่อง Server 2. บันทึกผลการบำรุงรักษาในแบบบันทึกบำรุงรักษาเครื่องมือ
ตรวจสอบการปฏิบัติตามแผน	1. ตรวจสอบผลการบำรุงรักษาเครื่อง Server และอุปกรณ์เสริมตามแนวทางที่กำหนดไว้ 2. การดำเนินการในภาระงานที่รับผิดชอบตามขั้นตอนการปฏิบัติที่ปรากฏในบทที่ 4
ปรับปรุงแก้ไข	สรุปผลการดำเนินงานและรายงานผลการบำรุงรักษาต่อหัวหน้างาน ยุทธศาสตร์ หากพบว่าการทำงานของเครื่อง Server และอุปกรณ์เสริมมีประสิทธิภาพลดลง จะต้องทบทวนแผนการบำรุงรักษา โดยอาจจะต้องเพิ่มความถี่ในการบำรุงรักษา

ตารางที่ 3 หลักการปฏิบัติงาน PDCA

3.4 แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำคู่มือการบำรุงรักษาเครื่อง Server คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในครั้งนี้มีดังต่อไปนี้

หนึ่งฤทัย ชวดเปีย (2557) ได้นำระบบจัดการซ่อมบำรุงด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (Computerized Maintenance Management System) มาใช้ในการเก็บรวบรวมและจัดการข้อมูล เมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้นกับอุปกรณ์ ระบบจะแจ้งเตือนไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการแก้ไขปัญหาอย่างทันท่วงที ทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในงานบำรุงรักษาได้เป็นอย่างดี

ธวัชชัย อัมฤทธิ์ (2553) ได้นำเสนอแนวทางปฏิบัติในการบำรุงรักษา Server โดยระบุถึงประโยชน์ในการบำรุงรักษาอย่างเป็นระบบ เพื่อให้มีแนวทางที่เป็นมาตรฐานสำหรับการปฏิบัติงานในการบำรุงรักษาเครื่อง Server และอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้ ด้วยการดำเนินการเชิงป้องกัน

- 1) เพื่อยืดอายุการใช้งานของเครื่อง Server
- 2) เพื่อปรับปรุงสภาพของเครื่องเครื่อง Server
- 3) เพื่อป้องกันหรือลดความเสี่ยงที่เครื่อง Server จะหยุดทำงาน
- 4) เพื่อลดปริมาณงานบำรุงรักษาเชิงแก้ไขกรณีเกิดอุปกรณ์ขัดข้องหรือมีความเสียหาย

สนธิสัญญา สารใจคำ (2558) ได้เสนอแนวคิดไว้ว่า เพื่อให้การให้บริการระบบสารสนเทศมีความสมบูรณ์และพร้อมใช้งานอยู่เสมอ จึงต้องมีการบำรุงรักษาระบบเป็นประจำทุกปี โดยมีผู้ดูแลระบบให้บริการต่างๆ ของระบบสารสนเทศ เช่น ติดตั้งโปรแกรม การสร้างรหัสผู้ใช้งาน การกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ รวมถึงติดต่อประสานงานการแก้ไขปรับปรุงระบบระหว่างผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบ นอกจากนี้ยังรวมถึงการจัดเตรียมข้อมูลเพื่อสนับสนุนการทำงานของหน่วยงานภายในสถาบัน และการจัดส่งข้อมูลให้หน่วยงานตามที่ได้รับมอบหมายอีกด้วย

MORO l Manufacture Overhaul Rapid and Optimal Co., Ltd. (2561) ได้เสนอการรูปแบบการบำรุงรักษา 3 แบบ ได้แก่

1) Corrective Maintenance / Breakdown Maintenance : เป็นการบำรุงรักษาหรือซ่อมหลังจากเกิดการเกิดการชำรุดของชิ้นส่วนอุปกรณ์

2) Preventive maintenance : เป็นการบำรุงรักษาอุปกรณ์ ตามระยะเวลาที่กำหนดซึ่งอาจได้มาจากประสบการณ์หรือคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์นั้นๆ

3) Predictive Maintenance : เป็นการบำรุงรักษาที่ใช้วิธีการหรือเทคนิคใหม่ๆ โดยใช้เครื่องมือวัด ต่างๆ เพื่อติดตามสภาพอุปกรณ์ และใช้ข้อมูลนั้นเพื่อการวางแผนในการซ่อมบำรุง

โดย Predictive Maintenance คือการคาดคะเนอัตราการเสื่อมของอุปกรณ์ จากผลการวัดโดยใช้เครื่องมือจะสามารถทำให้ได้ข้อมูลที่สามารถคาดคะเน ทำนาย พยากรณ์อาการชำรุดในปัจจุบันเพื่อสามารถจัดวางแผน เพื่อทำการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในอนาคต ซึ่งแตกต่างจาก Preventive maintenance ที่ซึ่งทำการบำรุงรักษาอุปกรณ์ตามระยะเวลาที่กำหนดขึ้นโดยอาจได้มาจากประสบการณ์หรือคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์นั้นๆ ส่วน Corrective Maintenance / Breakdown Maintenance นั้นไม่เหมาะสมกับการนำมาใช้กับอุปกรณ์ในระบบสารสนเทศ เนื่องจากจะส่งผลต่อความต่อเนื่องให้การให้บริการได้

การจัดทำคู่มือบำรุงรักษาอุปกรณ์จะให้คำแนะนำในกิจกรรมบำรุงรักษาเชิงป้องกันไว้ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการทำความสะอาด การปรับแต่ง รวมถึงการตรวจสอบการสึกหรอ และการเสียหาย รวมถึงมีข้อมูลอื่นๆจากการปฏิบัติงานของตน ซึ่งการใช้ข้อมูลต่างๆนี้สามารถใช้ในการทำให้เห็นภาพรวมของสมรรถนะอุปกรณ์และสามารถใช้ในการพยากรณ์ กำหนดความถี่ในการตรวจสอบ การเปลี่ยนชิ้นส่วน ซึ่งในการติดตามนี้จะดีกว่าการรอให้เครื่องมืออุปกรณ์มีปัญหา ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) และ การบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์ (Predictive Maintenance)

ณัฐกฤตา โกมลนาค (2559) ได้นำเสนอแนวคิดการรักษาความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศ ความตระหนักในเรื่องการรักษาความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศ ถือเป็นสิ่งที่ผู้ดูแลระบบต้องให้ความสำคัญ ด้วยประโยชน์ที่หลากหลายของการเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สิ่งที่ต้องพึงระวังคือ ภัยคุกคาม ที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ของบุคคลและหน่วยงาน ทั้งในรูปแบบการโจรกรรมข้อมูลส่วนบุคคลอันเป็นความลับ การจารกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

ทั้งนี้ปัญหาด้านความมั่นคงปลอดภัยในการใช้งานอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ

ด้านเทคโนโลยี ได้แก่ Lack of security features (ขาดแคลนเครื่องมือเสริมความปลอดภัย), bug (ข้อผิดพลาดของระบบเอง), hole(ช่องโหว่ของระบบ), no patch(ไม่มีการปรับปรุงแก้ไขระบบ), no standard(ระบบต่างๆไม่มีมาตรฐานร่วมกัน)

ด้านกระบวนการ ได้แก่ Design for security, Trace, Audit, Stay up-to-date

ด้านผู้ใช้งาน ได้แก่ Lack of knowledge (ขาดความรู้), Lack of commitment(ขาดความใส่ใจ), Human error(ความผิดพลาดโดยตัวบุคคล)

ภัยคุกคาม 3 ลำดับแรกของระบบสารสนเทศ คือ

- 1) การโจมตีด้วยโปรแกรมไม่พึงประสงค์ (Malicious Code)
- 2) การหลอกลวงออนไลน์ (Fraud)
- 3) การพยายามบุกรุกเข้าไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้อื่น (Intrusion)

ความมั่นคงปลอดภัย (Security) คือ สถานะที่มีความปลอดภัย ไร้กังวล อยู่ในสถานะที่ไม่มีอันตรายและได้รับการป้องกันจากภัยอันตรายทั้งที่เกิดขึ้นโดยตั้งใจหรือบังเอิญ

การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของสารสนเทศ (Information Security) คือผลที่เกิดขึ้นจากการใช้ระบบของนโยบายและ/ หรือ ระเบียบปฏิบัติที่ใช้ในการพิสูจน์ทราบ ควบคุม และป้องกันการเปิดเผยข้อมูล (ที่ได้รับคำสั่งให้มีการป้องกัน) โดยไม่ได้รับอนุญาต

ภัยคุกคาม (Threat) คือ วัตถุ สิ่งของ ตัวบุคคล หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นตัวแทนของการกระทำอันตรายต่อทรัพย์สินขององค์กร หรือสิ่งที่อาจจะก่อให้เกิดเสียหายต่อคุณสมบัติของข้อมูลด้านใดด้านหนึ่ง หรือมากกว่าหนึ่งด้าน (ความลับ (Confidentiality), ความสมบูรณ์ (Integrity), ความพร้อมใช้ (Availability)) ซึ่งประเภทของภัยคุกคาม ได้แก่ ภัยคุกคามที่ถูกทำให้เกิดขึ้นโดยเจตนา ภัยคุกคามที่ถูกทำให้เกิดขึ้นโดยไม่เจตนา ภัยคุกคามที่เกิดจากภัยธรรมชาติ และภัยคุกคามที่เกิดจากผู้ใช้ในองค์กรเอง

Chiwitlaeathak (2563) ได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ ดังนี้ องค์ประกอบของความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ (Information System Security) คือ การป้องกันข้อมูลสารสนเทศรวมถึงองค์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบและฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการจัดเก็บและถ่ายโอนข้อมูลสารสนเทศนั้นให้รอดพ้นจากอันตรายอยู่ในสถานะที่มีความปลอดภัยไร้ความกังวลและความกลัว

จากที่ NSTISSC (Nation Security Telecommunications and Information Systems Security) หรือคณะกรรมการด้านความมั่นคงด้านโทรคมนาคมและระบบสารสนเทศแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา ได้กำหนดแนวคิดความมั่นคงปลอดภัยขึ้นมา ต่อมาได้กลายเป็นมาตรฐานการประเมินความมั่นคงของระบบสารสนเทศที่ได้รับการยอมรับ กล่าวว่าสิ่งสำคัญในการดำเนินงานความมั่นคงปลอดภัยของสารสนเทศนั้น มีสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเป็นหลักได้แก่ความลับ (Confidentiality) ความคงสภาพ (Integrity) และความพร้อมใช้งาน (Availability) นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงนโยบายการปฏิบัติงาน การให้การศึกษา และเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้เป็นกลไกควบคุมและป้องกันที่ต้องเกี่ยวข้องกับการจัดการความมั่นคงปลอดภัยของสารสนเทศด้วย โดยในที่นี้จะกล่าวถึงสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเป็นหลักก่อน

- 1) ความลับ (Confidentiality)

เนื่องจากข้อมูลบางอย่างมีความสำคัญจำเป็นต้องเก็บเป็นความลับ หากถูกเปิดเผยอาจมีผลเสียหรือเป็นอันตราย เช่น ข้อมูลทางการทหาร ข้อมูลทางธุรกิจ เป็นต้น การรักษาความลับเป็นการรับประกันว่าผู้มีสิทธิ์และได้รับอนุญาตเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ องค์กรต้องมีมาตรการป้องกันการเข้าถึงสารสนเทศที่เป็นความลับ เช่น การจัดประเภทของสารสนเทศ การรักษาความปลอดภัยในกับแหล่งจัดเก็บข้อมูล กำหนดนโยบายรักษาความมั่นคงปลอดภัยและนำไปใช้ ให้การศึกษาแก่ทีมงานความมั่นคงปลอดภัยและผู้ใช้หลักที่ใช้ในการรักษาความลับ

2) ความคงสภาพ (Integrity)

ความคงสภาพ คือ ความครบถ้วน ถูกต้อง และไม่มีสิ่งแปลกปลอม สารสนเทศจะขาดความคงสภาพเมื่อสารสนเทศนั้นถูกเปลี่ยนแปลงหรือปลอมปนด้วยสารสนเทศอื่น ถูกทำให้เสียหาย ถูกทำลายหรือถูกระงับในรูปแบบอื่น ๆ ซึ่งจะส่งผลต่อความเชื่อถือได้ของข้อมูลหรือแหล่งที่มา ผู้รับผิดชอบจึงต้องปกป้องข้อมูลให้คงสภาพเดิม ไม่ถูกดัดแปลงแก้ไขโดยผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตกลไกหลักที่ใช้ในการรักษาความคงสภาพ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ การป้องกัน (Prevention) และการตรวจสอบ (Detection) และความพร้อมใช้ (Availability)

2.1) การป้องกัน (Prevention) เป็นการป้องกันไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลโดยผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาต รวมถึงป้องกันการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลนอกเหนือขอบเขตของผู้ได้รับอนุญาต ซึ่งอาจใช้การพิสูจน์ตัวตน (Authentication) และการควบคุมการเข้าถึง (Access Control) ในประเด็นแรก และใช้การตรวจสอบสิทธิ์ (Authorization) ในประเด็นหลัง

2.2) การตรวจสอบ (Detection) เพื่อดูว่าข้อมูลยังคงมีความน่าเชื่อถือได้อยู่หรือไม่ ซึ่งสามารถตรวจเช็ควิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากบันทึกการใช้งาน (Log File)

2.3) ความพร้อมใช้ (Availability) ความพร้อมใช้ หมายถึง ความสามารถในการใช้ข้อมูลหรือทรัพยากรเมื่อต้องการ สารสนเทศจะถูกเข้าถึงหรือเรียกใช้งานได้อย่างราบรื่น โดยผู้ใช้หรือระบบอื่นที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น หากเป็นผู้ใช้หรือระบบที่ไม่ได้รับอนุญาต การเข้าถึงหรือเรียกใช้งานจะถูกขัดขวางและล้มเหลวในที่สุด ความพร้อมใช้งานจัดเป็นส่วนหนึ่งของความมั่นคง ความน่าเชื่อถือ (Reliability) ของระบบ ระบบอาจถูกโจมตีโดยผู้ไม่ประสงค์ดีที่พยายามทำให้ระบบไม่สามารถใช้งานได้ แนวทางการป้องกัน เช่น การทำโหลดบาลานซ์ซิง (Load Balancing) เพื่อกระจายงานให้กับเครื่องแม่ข่ายหลายเครื่อง หรือการทำระบบสำรอง (Backup System) เพื่อให้สามารถกู้คืนข้อมูลได้หากข้อมูลเสียหายหากข้อมูลหรือสารสนเทศขาดคุณสมบัติด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้าน จากทั้ง 3 คุณสมบัติ ได้แก่ ความลับ ความคงสภาพ และความพร้อมใช้ จะถือว่าข้อมูลหรือสารสนเทศนั้นไม่มีความปลอดภัย

กัตตกมล พิศแลงาม (2563) กล่าวว่า มีภัยมากมายสามารถเกิดขึ้นต่อระบบสารสนเทศ ภัยเหล่านี้ก่อให้เกิดความเสียหาย และสูญเสียต่อธุรกิจเป็นจำนวนมาก โดยทั่วไปแล้วสามารถแบ่งภัยที่เกิดขึ้นกับระบบสารสนเทศออกเป็น 2 ประเภท คือ ภัยภัยบัติ และความไม่ปลอดภัยของระบบ

1) ภัยภัยบัติ หรือภัยธรรมชาติ คือภัยที่เกิดขึ้นได้บ่อยๆ โดยมีได้ตั้งใจ หรือโดยธรรมชาติ ได้แก่ ไฟฟ้าดับ ระบบล้มเหลว เป็นต้น

1.1) ความล้มเหลวของระบบ คือ ความขัดข้องหรือการใช้งานไม่ได้ของระบบ ที่เกิดขึ้นได้โดยทั่วไป อาจก่อให้เกิดความเสียหายของอุปกรณ์ ความไม่สะดวกในการทำงาน

1.2) ภัยที่เกิดจากกระแสไฟฟ้า ได้แก่ ไฟดับ ไฟตก ไฟเกิน เป็นต้น

1.3) การรบกวนสัญญาณ โดยปกติการส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายทั้งมีสายและไร้สาย อาจต้องผ่านสื่อที่มีสนามแม่เหล็กรบกวนสัญญาณ

1.4 ภัยที่เกิดจากการทำลายทางกายภาพโดยตรง ได้แก่ น้ำท่วม ไฟไหม้ แผ่นดินไหว เป็นต้น

2) ความไม่ปลอดภัยของระบบ และการบุกรุก ขโมย ทำลายข้อมูล หมายถึงการมีผู้เข้ามาในระบบและดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหาย

พิรวัฒน์ วัฒนพงศ์ (2553) การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ มีองค์ประกอบของความมั่นคงปลอดภัยของสารสนเทศ ประกอบด้วย

1) ความลับ (Confidentiality) – เป็นการทำให้มั่นใจว่ามีเฉพาะผู้มีสิทธิหรือได้รับอนุญาตเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงได้

2) ความถูกต้องสมบูรณ์(Integrity) – ข้อมูลที่ปกป้องนั้น ต้องมีความถูกต้องสมบูรณ์ ต้องมีกลไกในการตรวจสอบสิทธิ์ การอนุญาตให้เปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขข้อมูล

3) ความพร้อมใช้งาน (Availability) – ต้องสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานที่มีสิทธิเข้าถึงระบบได้เมื่อต้องการ

โดยสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ คือ

1) ระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศต้องป้องกัน (สม่ำเสมอ) ทุกองค์ประกอบของระบบสารสนเทศทั้ง 5 องค์ประกอบ ได้แก่

Hardware – อุปกรณ์

Software – โปรแกรมประยุกต์, ระบบ, OS, DB, Application

Data – ข้อมูลดิบ, Information, Knowledge

People (User) – คน (Personnel)

Business Process – กระบวนการทำงาน(Process, Procedure)

2) ระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศป้องกันตามมูลค่า คุ่มครองข้อมูลตามมูลค่า (มูลค่า – การลงทุนป้องกัน, มูลค่าความเสียหายถ้าไม่ป้องกัน) จัดเกรดข้อมูลว่าอันไหนสำคัญ เพื่อจะได้วางระบบรักษาความปลอดภัยได้อย่างเหมาะสม

3) การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ ไม่มีระบบที่สมบูรณ์แบบ ไม่มีระบบที่ใช้ได้ตลอดไป จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนไปตามยุคสมัยและสถานการณ์

4) การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ เป็นกระบวนการที่ต้องทำต่อเนื่องตลอดไปในรูปของการปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น ให้ทันต่อภัยคุกคาม โดยใช้กระบวนการ PDCA โดยที่ PDCA คือ กระบวนการของการทำ P (Plan คือ วางแผน), D

(Do คือ ดำเนินการตามแผน), C (Check หรือ ตรวจสอบสอบทานการดำเนินงานตามแผน), A (Act หรือ เมื่อพบข้อผิดพลาดมีการสั่งการหรือหาแนวทางในการดำเนินการแก้ไข)

5) ผู้ที่จะเข้ามาโจมตีระบบสารสนเทศ จะเลือกเข้ามาในทิศทางที่ผู้ดูแลคาดไม่ถึงเสมอ

บทที่ 4

เทคนิคและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

คู่มือการปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเครื่องมือวิจัยในห้องปฏิบัติการวิจัยเซลล์พันธุศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยมีเทคนิคและขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้

- 4.1 มาตรฐานการปฏิบัติงาน
- 4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- 4.3 วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน
- 4.4 คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการปฏิบัติงาน

4.1 มาตรฐานการปฏิบัติงาน

มาตรฐานการปฏิบัติงานของบุคลากร ประกอบด้วย 4 มาตรฐาน ดังนี้

มาตรฐานที่ 1 บุคลากรมีความสามารถในการวางแผนการปฏิบัติงานในประเด็นดังนี้ คือ

- 1) มีการวางแผนงาน กำหนดวิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- 2) มีการทำปฏิทินการปฏิบัติงาน
- 3) มีการกำกับติดตาม และการประเมินผลการปฏิบัติงาน
- 4) มีการนำผลการประเมินพัฒนางาน ตนเอง และหน่วยงาน
- 5) พัฒนาแผนการปฏิบัติงานโดยมุ่งเน้นการสร้างนวัตกรรมและการบริการที่ดี

มาตรฐานที่ 2 บุคลากรมีความสามารถด้านการปฏิบัติงาน ดังนี้ คือ

- 1) มีจำนวนผลงาน และดัชนีชี้วัดให้ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย
- 2) ผลงานที่ปฏิบัติมีความประณีต เรียบร้อยและรวดเร็วและสอดคล้องตามความต้องการของผู้บังคับบัญชาและผู้รับบริการได้เรียนรู้วิธีการปฏิบัติงานและสามารถแก้ปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นได้
- 3) ผลงานตอบตัวชี้วัดของการประกันคุณภาพและยุทธศาสตร์ของคณะและมหาวิทยาลัย
- 4) ผู้รับบริการมีความพึงพอใจต่อการรับบริการเพิ่มมากขึ้น และสร้างขวัญและกำลังใจเพื่อให้บุคลากรเกิดความผูกพันในองค์กร

มาตรฐานที่ 3 บุคลากรเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสำนึกในการให้บริการ ดังนี้คือ

- 1) เป็นผู้ที่มีจิตสำนึกในการให้บริการตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยยึดผู้รับบริการเป็นสำคัญ ได้แก่ บุคลากร นักศึกษา และบุคคลภายนอกคณะและมหาวิทยาลัย
- 2) มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา อุทิศเวลาให้แก่ราชการและให้บริการต่อผู้มารับบริการ ด้วยความสะอาด รวดเร็ว ถูกต้อง งานมีประสิทธิภาพ
- 3) มีความเอื้ออาทร และเอาใจใส่ต่อผู้รับบริการอย่างเสมอภาคกัน ให้เกียรติ

และเคารพสิทธิและเคารพศักดิ์ศรี ความเป็นมนุษย์ของผู้รับบริการ
มีทัศนคติในการปฏิบัติงานที่ดี

4) การเตรียมความพร้อมของระบบงานเพื่อรองรับต่อการเปลี่ยนแปลง

มาตรฐานที่ 4 บุคลากรมีความชำนาญ และสั่งสมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ ดังนี้คือ

- 1) ศึกษาหาความรู้ สนใจเทคโนโลยี และองค์ความรู้ใหม่ๆ ในสาขาอาชีพของตน
- 2) พัฒนาความรู้ความสามารถของตนให้ดียิ่งขึ้น
- 3) ติดตามเทคโนโลยี และความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ
- 4) รอบรู้ในเทคโนโลยีหรือองค์ความรู้ใหม่ๆ ในสาขาอาชีพของตนหรือที่เกี่ยวข้อง
- 5) รับรู้ถึงแนวโน้มวิทยาการที่ทันสมัย และเกี่ยวกับงานของตนเองอย่างต่อเนื่อง

มาตรฐานการปฏิบัติงาน ที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษา Server ฉบับนี้เป็นการดำเนินงานตาม มาตรฐานการปฏิบัติงานเรื่อง การบำรุงรักษาระบบสารสนเทศเพื่อการ () และตามเกณฑ์มาตรฐานของคู่มือ การใช้งานของบริษัทตัวแทนจำหน่ายของ Server และเครื่องสำรองไฟ เพื่อให้ระบบสารสนเทศสามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ และชะลอการเสื่อมสภาพของ Server ซึ่งจะช่วยให้สามารถประหยัดงบประมาณใน การซ่อมแซม โดย Server แต่ละเครื่อง

4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ภาระงานที่ผู้เขียนคู่มือรับผิดชอบในการบำรุงรักษา Server ในคณะทันตแพทยศาสตร์จะมีทั้งการ ตรวจสอบบำรุงรักษา และรายงานสรุปผลของการบำรุงรักษาทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อนำเสนอแก่ ผู้บริหาร คณะทันตแพทยศาสตร์ เพื่อพิจารณาในการวางแผนที่สอดคล้องตามประเด็นยุทธศาสตร์การบริหาร จัดการบริการที่มีประสิทธิภาพ โดยจำแนกภาระงานที่รับผิดชอบดังกล่าวออกเป็น การบำรุงรักษาด้าน ฮาร์ดแวร์ และการบำรุงรักษาด้านซอฟต์แวร์ ดังนี้

- 1) การบำรุงรักษาด้านฮาร์ดแวร์ มี 4 ขั้นตอน
- 2) การบำรุงรักษาด้านซอฟต์แวร์ มี 3 ขั้นตอน

เพื่อให้การปฏิบัติงานในส่วนที่การบำรุงรักษา Server คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เข้าใจได้ง่าย ผู้เขียนขอแนะนำขั้นตอนในการปฏิบัติงานด้านการบริหารจัดการทั่วไปที่เป็นภาระงานที่ เชื่อมโยงและสอดคล้องกันทั้ง 2 กระบวนงาน(ภาระงาน) เป็น 2 รูปแบบ คือ รูปแบบผังกระบวนงานการไหล ของการปฏิบัติงาน (Flow Chart) และรูปแบบข้อความ (Wording) (รายละเอียดงาน) ตามรายละเอียด ดังนี้

โครงสร้างทางกายภาพของเครือข่ายคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

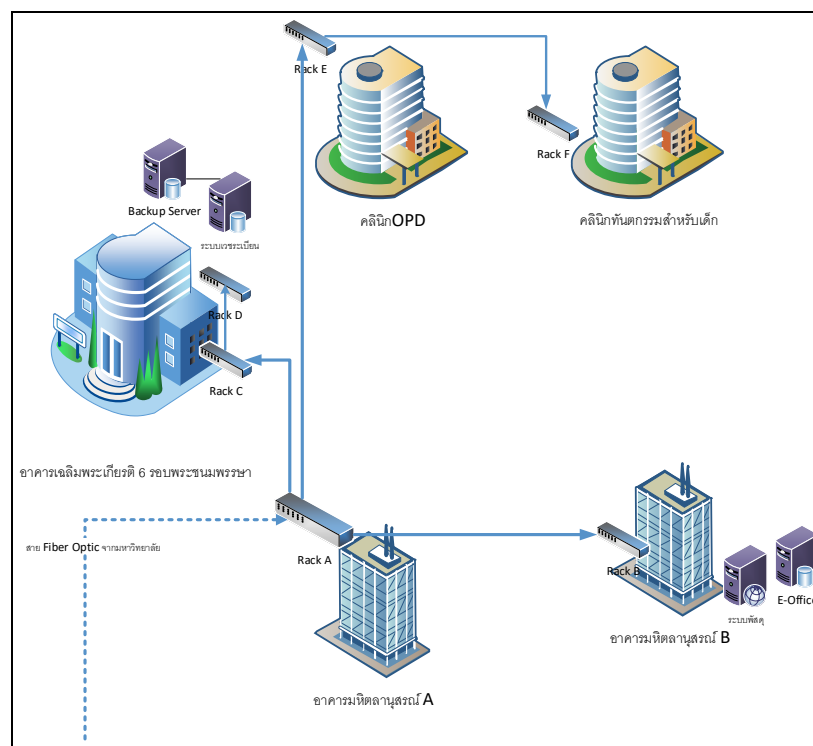
Server ของคณะทันตแพทยศาสตร์ ประกอบได้ Server หลักจำนวน 4 เครื่องได้แก่

- 1) Server ฐานข้อมูล e-Office ติดตั้งที่ห้องเก็บ Server ชั้น 2 อาคารมหิตลานุสรณ์ B
- 2) Server ฐานข้อมูลระบบพัสดุ ติดตั้งที่ห้องเก็บ Server ชั้น 2 อาคารมหิตลานุสรณ์ B
- 3) Server ฐานข้อมูลเวชระเบียน ติดตั้งที่คลินิกทันตรัังสี ชั้น 1 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ

พระชนมพรรษา

- 4) Server สำรองข้อมูล (Backup) ติดตั้งที่คลินิกทันตรังสี ชั้น 1 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา

Server ทุกเครื่องมีการกระจายตำแหน่งตามลักษณะการใช้งาน ดังแผนผังในภาพที่ 13 โดย Server ระบบเวชระเบียนนั้นจะถูกติดตั้งแยกไปยังห้องจัดเก็บ Server ณ คลินิกทันตรังสี อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา ซึ่งเป็นตำแหน่งที่ใกล้กับคลินิกทันตกรรมซึ่งมีการเชื่อมต่อสายสัญญาณ (LAN) โดยตรงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ในการให้บริการของคลินิกทันตกรรม เหตุผลเพื่อรองรับปัญหาด้านระบบเครือข่ายการเชื่อมต่อระหว่างอาคารรวมถึงปัญหาระบบไฟฟ้า หากการเชื่อมต่อระหว่างอาคารมีความเสียหายหรือไฟฟ้าขัดข้อง ระบบไฟฟ้าสำรองจะจ่ายไฟเฉพาะในคลินิกทันตกรรมซึ่งจะทำให้ Server ระบบทันตกรรมยังใช้งานได้เพราะระบบเวชระเบียนจะต้องใช้งานได้ตลอดเวลาไม่สามารถหยุดให้บริการได้



ภาพที่ 13 แผนผังการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



ภาพที่ 14 ตู้ Rack Server ที่ติดตั้ง ณ คลินิกทันตรังสี และอาคารมหิตลานุสรณ์

1. การบำรุงรักษาด้านฮาร์ดแวร์

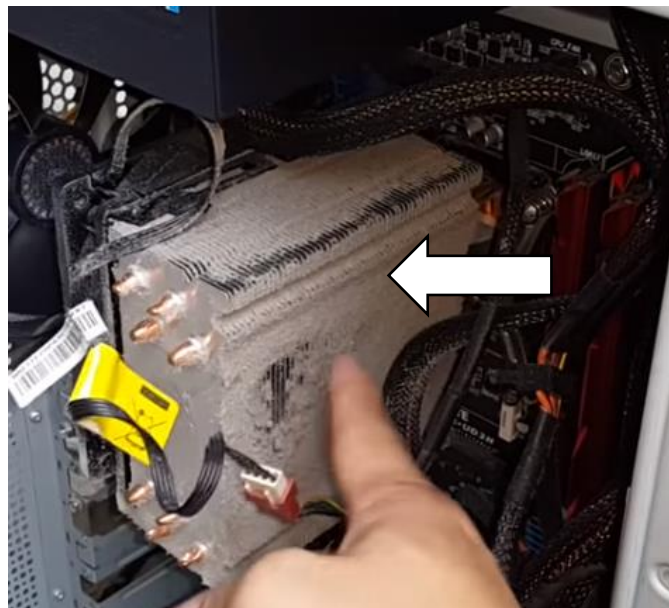
เป็นการบำรุงรักษาทางกายภาพภายนอกของเครื่อง Server เครื่องสำรองไฟ และตู้ Rack มีขั้นตอนดังตารางที่ 4

ผังกระบวนการงาน	ระยะเวลา	รายละเอียด	เอกสารอ้างอิง
<pre> graph TD Start([Start]) --> Clean[ทำความสะอาดภายนอก] Clean --> CheckDust[ตรวจสอบระบบพัดลมและช่องระบายอากาศของอุปกรณ์] CheckDust --> FanCheck{พัดลมชำรุดหรือไม่} FanCheck -- Yes --> ConnectDentMIS[แจ้งซ่อมผ่านระบบ DentMIS] FanCheck -- No --> UPSCheck[ตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องสำรองไฟ(UPS)] UPSCheck --> SoundCheck1{ค่าที่อ่านผิดปกติหรือไม่} SoundCheck1 -- Yes --> ConnectDentMIS SoundCheck1 -- No --> TempHumidityCheck[ตรวจสอบอุณหภูมิและความชื้นของห้อง] TempHumidityCheck --> SoundCheck2{ค่าที่อ่านผิดปกติหรือไม่} SoundCheck2 -- Yes --> CallRepair[แจ้งหน่วยซ่อมบำรุง] SoundCheck2 -- No --> Repair[บันทึกการบำรุงรักษา] Repair --> End([End]) </pre>	10 นาที 1 นาที 10 นาที 1 นาที 5 นาที 1 นาที	- เช็ดทำความสะอาดพื้นผิวภายนอกเครื่อง Server เครื่องสำรองไฟ และตู้ rack - ตรวจสอบช่องระบายอากาศและพัดลมของเครื่อง Server เครื่องสำรองไฟ และตู้ rack - ตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องสำรองไฟ และสภาพของปลั๊กไฟที่ใช้งานว่าปกติหรือไม่ - แจ้งหน่วยพัสดุ(ผ่านหัวหน้างาน)ทางระบบ Dent MIS เพื่อส่งซ่อมบริษัทภายนอก - อ่านค่าอุณหภูมิความชื้นในห้องที่ติดตั้ง Rack Server - แจ้งหน่วยซ่อมบำรุงและทำบันทึกผ่านระบบ e-office - บันทึกรายละเอียดการผลการบำรุงรักษา	บันทึกการบำรุงรักษา

ตารางที่ 4 ขั้นตอนการตรวจสอบระบบระบายอากาศเครื่อง Server และเครื่องสำรองไฟ

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการบำรุงรักษาด้านฮาร์ดแวร์เครื่อง Server

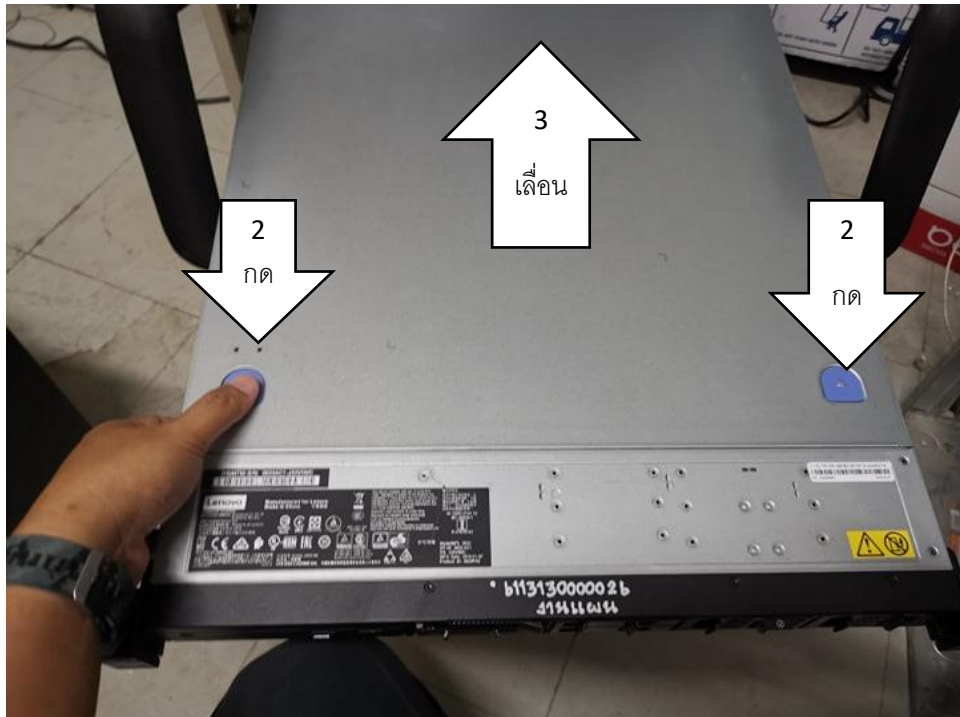
เครื่อง Server เป็นคอมพิวเตอร์ที่เปิดใช้งานตลอด 24 ชั่วโมงจึงมีโอกาสมากที่จะมีฝุ่นเข้าไปเกาะตามบริเวณภายในเครื่อง โดยเฉพาะตามช่องพัดลมระบายอากาศและครีบบระบายความร้อนภายในเครื่อง ซึ่งทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเสียหายจากความร้อน เนื่องจากฝุ่นที่หนาเกินไปจะทำให้ช่องระบายอากาศของพัดลมอุดตัน ทำให้ไม่สามารถเป่าความร้อนออกจากเครื่อง Server ได้ทำให้เกิดความร้อนสะสม ที่สำคัญที่สุดคือฝุ่นที่เกาะตามครีบบระบายความร้อนของ CPU ที่จะสร้างความร้อนสะสมสูงมากเนื่องจากฝุ่นจะกั้นความร้อนจากครีบบระบายความร้อนไม่ให้สัมผัสกับอากาศทำให้ไม่มีการถ่ายเทความร้อนออกจาก CPU ดังตัวอย่างในภาพที่ 15



ภาพที่ 15 ตัวอย่างคราบฝุ่นที่เกาะแผงระบายความร้อน CPU มากเกินไป

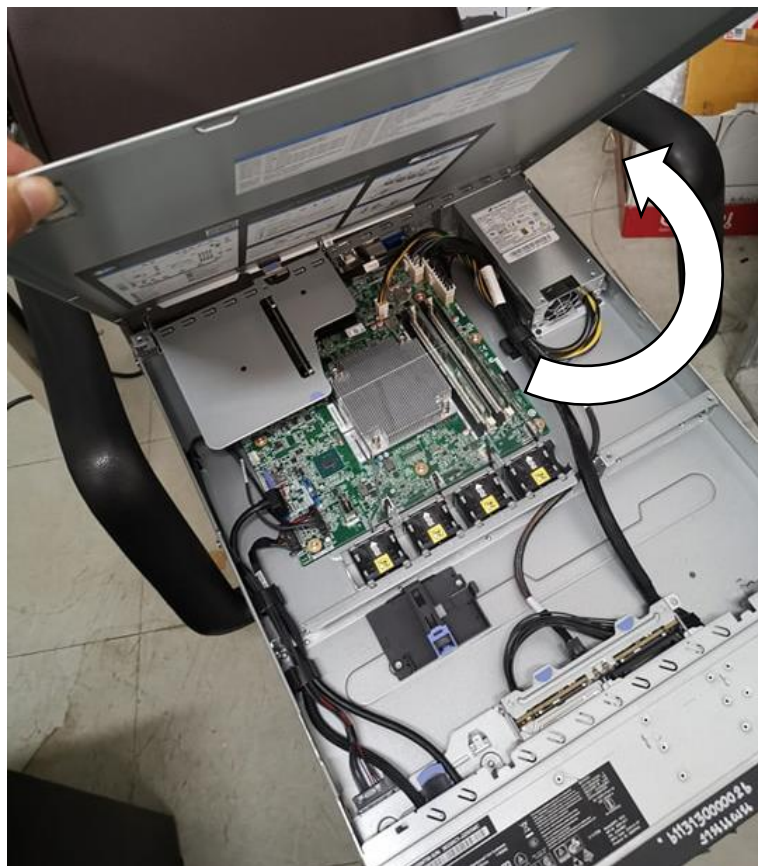
หากมีฝุ่นอุดตันพัดลมระบายความร้อนรวมด้วยแล้ว มีโอกาสที่ CPU และแผงวงจรต่างๆจะเสียหายเพราะความร้อนสะสม การเป่าฝุ่นจึงเป็นขั้นตอนการบำรุงรักษาที่สำคัญ จึงต้องมีตารางเวลาที่แน่นอนและสม่ำเสมอในการบำรุงรักษา โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำความสะอาด ควรจะทำก่อนหรือหลังเวลาทำการของคณะฯ เพื่อลดผลกระทบต่อผู้ที่ใช้งานฐานข้อมูลของ Server
2. ทำการปิดเครื่อง Server และถอดสายไฟทั้งหมดออกจากเครื่อง
3. ขนย้ายเครื่องออกไปในที่โล่งและห่างไกลจากสถานที่ห้ามใช้เสียงเนื่องจากเครื่องเป่าฝุ่นมีเสียงค่อนข้างดังและฝุ่นจะกระจายเป็นบริเวณกว้างอาจเป็นการรบกวนผู้อื่นได้
4. ทำการเปิดฝาเครื่อง Server ตามวิธีดังนี้
 - 1) วาง Server ในแนวราบกับพื้น
 - 2) กดปุ่มล๊อคฝาด้าน โดยต้องกดทั้งสองปุ่มซ้ายและขวา ดังภาพที่ 16



ภาพที่ 16 กดปุ่มด้านบน Server ทั้งสองข้าง

3) เลื่อนฝาปิดด้านบนของ Server ไปด้านหลัง ฝาปิดจะสามารถถอดออกได้



ภาพที่ 17 เปิดเพดานเครื่อง Server ขึ้นด้านบน

4) เมื่อเปิดฝาเพดานเครื่อง Server แล้วให้ตรวจสอบปริมาณของฝุ่นที่จับด้านในว่ามีมากเกินไปหรือไม่ โดยปกติควรเป่าทำความสะอาดตามกำหนดไม่ว่าจะมีฝุ่นน้อยหรือมาก

5) ผู้ปฏิบัติงานสวมหน้ากากกันฝุ่นเพื่อป้องกันอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ สายรัดข้อมือป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ อาจมีแว่นป้องกันดวงตา ที่อุดหูป้องกันเสียง และถุงมือเพิ่มเติม



ภาพที่ 18 ตัวอย่างเครื่องเป่าลม หน้ากากอนามัย แว่นป้องกันดวงตา จุกอุดหู และสายรัดข้อมือป้องกันไฟฟ้าสถิตย์

6) เสียบปลั๊กเครื่องเป่าลม เปิดสวิตช์ แล้วนำไปเป่าฝุ่นเครื่อง Server โดยยื่นปลายเครื่องเป่าลมไปตามบริเวณต่างๆภายในเครื่อง Server โดยเฉพาะตามครีบบระบายความร้อน ดังภาพที่



ภาพที่19 แสดงการเป่าฝุ่นด้วยเครื่องเป่าลม

7) ไม่ควรเปิดสวิตช์เครื่องเป่าลมนานเกินไป ควรเปิดสวิตช์เป่าลมต่อเนื่องไม่เกิน 2 นาทีเพื่อป้องกันมอเตอร์เครื่องเป่าลมไหม้ เพราะเป็นอุปกรณ์ที่ใช้กำลังไฟสูง

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเครื่องสำรองไฟ Ablerex GR2000

การบำรุงรักษา		
ลำดับที่	รายละเอียดการทำงาน	ภาพประกอบการทำงาน
1	สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (Personal protective equipment) ประกอบด้วย สายรัดข้อมือป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ ถุงมือ และแว่นตานิรภัย	
2	Shutdown เครื่อง Server และปิดเครื่องสำรองไฟ	
3	เช็ดทำความสะอาดภายนอกเครื่องโดยเฉพาะบริเวณที่มีช่องระบายความร้อนของตัวเครื่องเพื่อไม่ให้มีฝุ่นละอองอุดตันช่องระบายความร้อน	
4	ตรวจสอบสถานะของการสำรองไฟซึ่งไม่ควรต่ำกว่า 50 % ในสถานะปกติ หรือไม่ควรต่ำกว่า 85% ในสถานะปกตินอกเวลาทำงาน (ในกรณีเครื่องสำรองไฟ 1 เครื่อง ต่อกับServer 1 เครื่อง)	

ตารางที่ 5 ขั้นตอนการปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเครื่องสำรองไฟ Ablerex GR2000

2 การบำรุงรักษาด้าน Software เป็นการตรวจสอบในเชิงระบบของระบบปฏิบัติการใน Server และ Software ต่างๆภายในเครื่อง

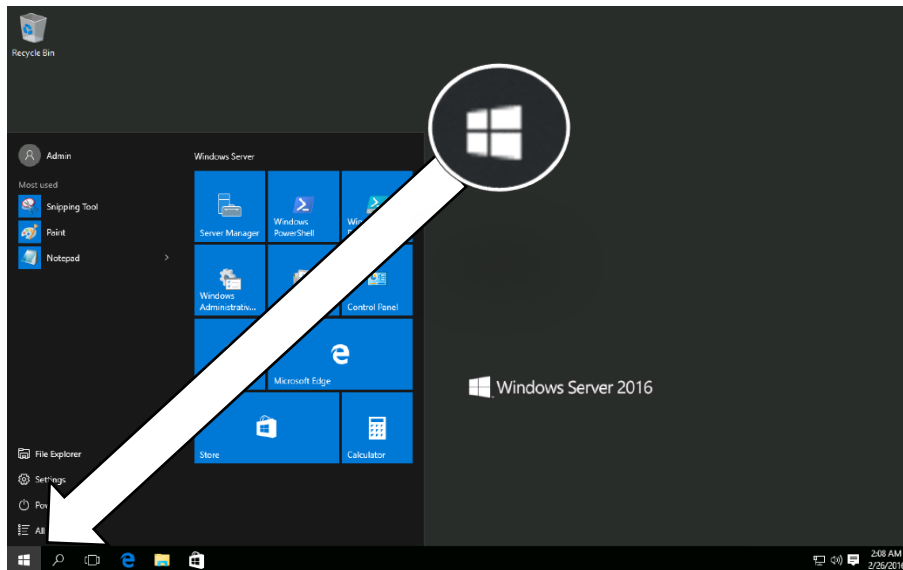
ผังกระบวนการงาน	ระยะ เวลา	รายละเอียด	เอกสารอ้างอิง
<pre> graph TD Start1([Start]) --> CheckUpdate[ตรวจสอบการ update ของระบบปฏิบัติการ] CheckUpdate --> Decision1{ระบบ update หรือไม่?} Decision1 -- No --> DoUpdate[ทำการ update ระบบปฏิบัติการ] Decision1 -- Yes --> CheckSecurity[ตรวจสอบระบบความปลอดภัยของระบบปฏิบัติการ] DoUpdate --> CheckSecurity CheckSecurity --> Decision2{ระบบมีความปลอดภัยหรือไม่?} Decision2 -- No --> FixSecurity[ทำการแก้ไขระบบความปลอดภัย] Decision2 -- Yes --> CheckBackup[ตรวจสอบระบบการสำรองข้อมูลของ Server] FixSecurity --> CheckBackup CheckBackup --> Decision3{มีการสำรองข้อมูลตามกำหนดหรือไม่?} Decision3 -- No --> DoBackup[ทำการสำรองข้อมูล] Decision3 -- Yes --> Record[บันทึกการบำรุงรักษา] DoBackup --> Record Record --> Start2([Start]) </pre>	1 นาที 10 นาที 5 นาที 10 นาที 1 นาที 10 นาที 1 นาที	- ตรวจสอบสถานะระบบปฏิบัติการว่ามี การ update เป็นปัจจุบันหรือไม่ - ตรวจสอบสถานะระบบปฏิบัติการว่า ระบบความปลอดภัยพื้นฐานยังทำงานปกติหรือไม่ - ตรวจสอบเครื่อง Server ว่าได้ทำการ สำรองข้อมูลตามกำหนดหรือไม่ - บันทึกรายละเอียดการผลการบำรุงรักษา	บันทึกการบำรุงรักษา

ตารางที่ 6 ขั้นตอนการบำรุงรักษาทาง Software

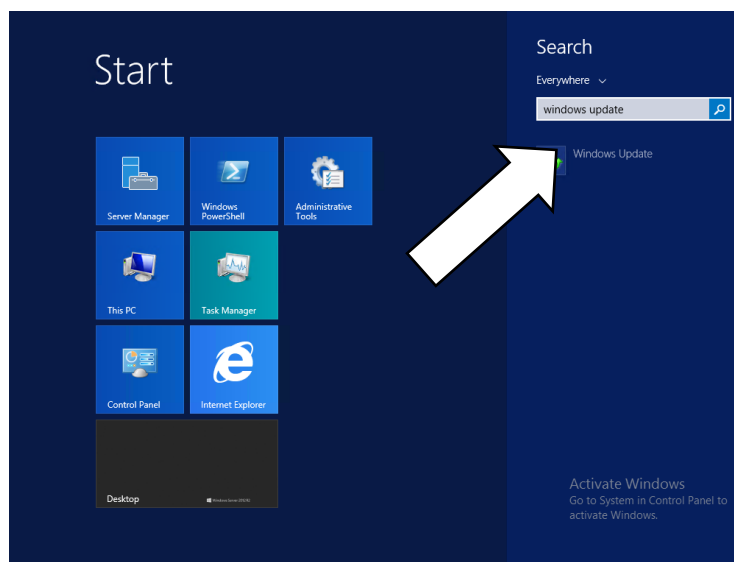
ขั้นตอนการตรวจสอบความทันสมัยของซอฟต์แวร์ (Software Update)

Server ในคณะทันตแพทยศาสตร์ทั้งหมดใช้ระบบปฏิบัติการ Windows Server 2016 มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง จึงมีบริการปรับปรุงความทันสมัยของซอฟต์แวร์จากบริษัท Microsoft ผ่านทางระบบออนไลน์ อยู่เสมอเพื่อปรับปรุง Windows ให้มีความปลอดภัยและทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อรองรับโปรแกรมรุ่นใหม่ในอนาคต และสามารถป้องกันการเจาะข้อมูล (Hack/Virus/Malware/Spyware/Ransomware)

- 1) คลิกปุ่ม Comand มุมซ้ายล่างของจอ พิมพ์คำสั่งว่า Windows update แล้วกด Enter ดังภาพที่ 20 -21



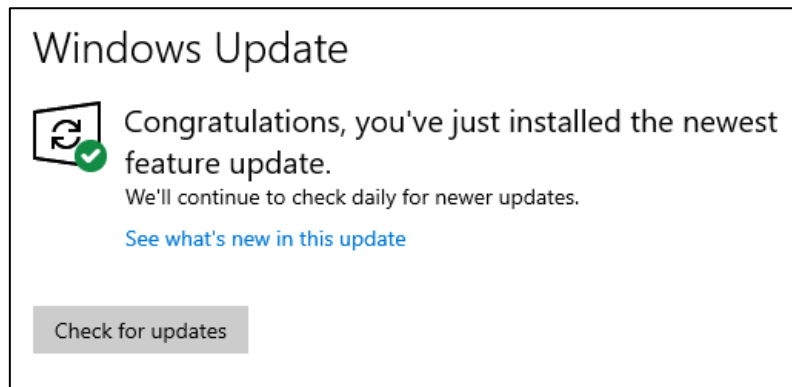
ภาพที่ 20 ตำแหน่งปุ่ม Comand



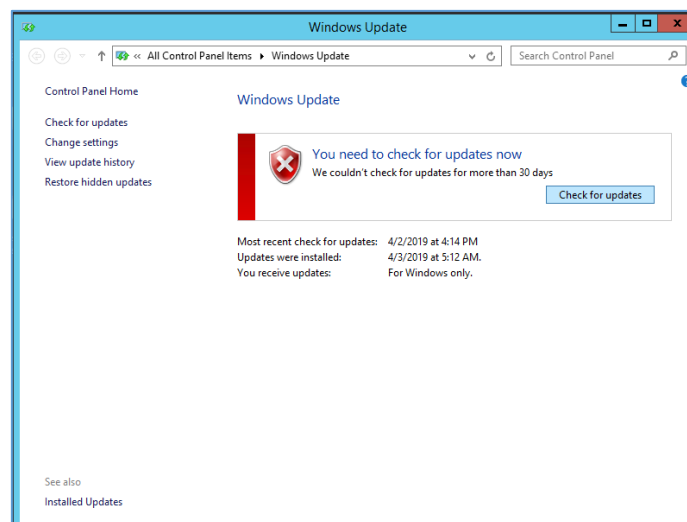
ภาพที่ 21 พิมพ์คำสั่งว่า Windows update

- 2) หาก Windows มีความทันสมัย ได้รับการ Update ล่าสุดแล้วจะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ 22 และเป็นการจบขั้นตอนการตรวจสอบ Update

- 3) แต่หาก Windows ยังไม่ได้รับการ Update อย่างถูกต้องจะปรากฏหน้าจอตั้งภาพที่ 23 ซึ่งผู้ดูแลระบบจะต้องแก้ไขด้วยการ คลิกปุ่ม Check for update

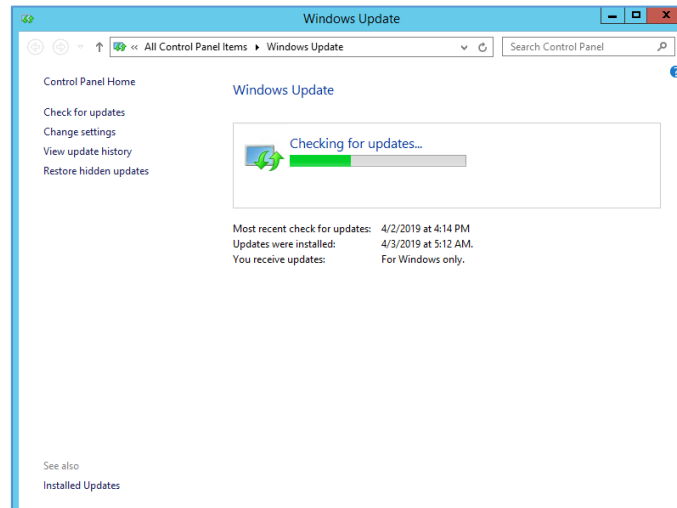


ภาพที่ 22 แสดงสถานะที่ระบบ Update ทำงานตามปกติ

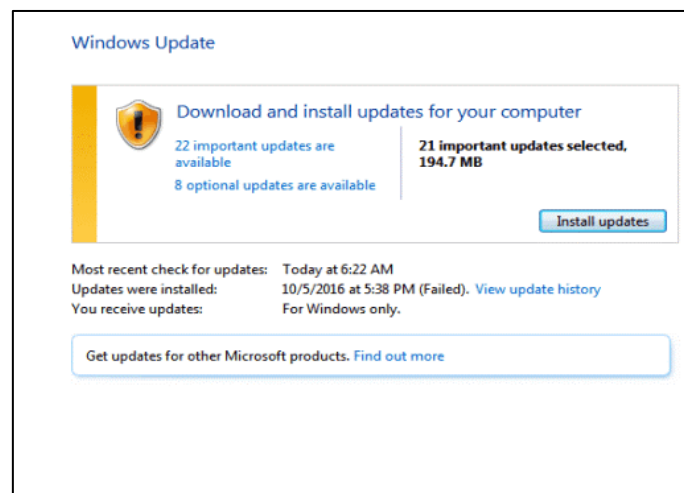


ภาพที่ 23 แสดงสถานะที่ระบบ Update ผิดปกติ

- 4) หลังจากคลิกปุ่ม Check for update แล้ว Window จะทำการ Update โดยจะมีแถบสีเขียวแสดงสถานะดังภาพที่ 24 เมื่อเสร็จสิ้นแล้วจะปรากฏหน้าจอตั้งภาพที่ 25 หลังจากนั้นให้คลิก Install updates



ภาพที่ 24 ตัวอย่างสถานะการ update ที่ทำงานตามปกติผ่านเครือข่าย



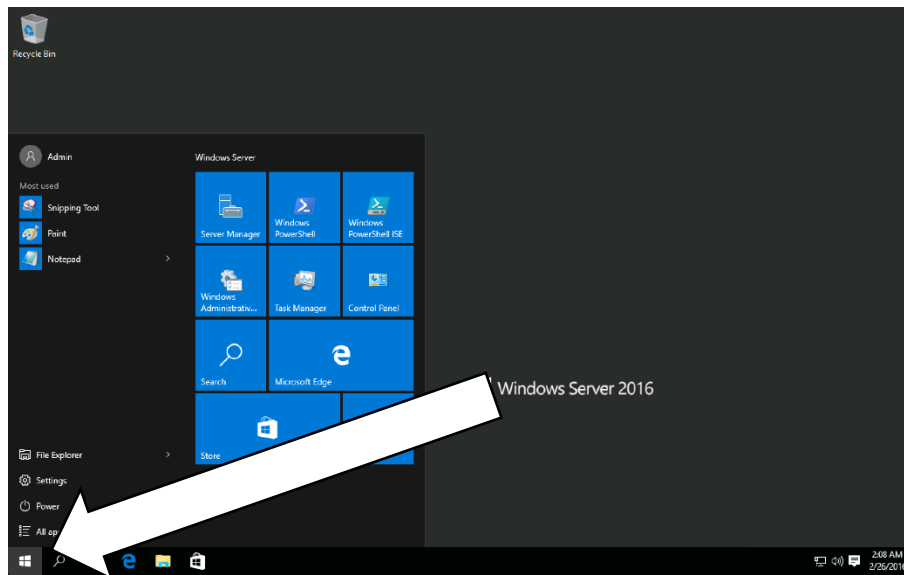
ภาพที่ 25 ตัวอย่างรายการ update ที่ตรวจพบว่ายังรอดำเนินการ

การตรวจสอบระบบรักษาความปลอดภัยของ Server

ระบบรักษาความปลอดภัยของ Server ณ ที่นี้ได้แก่ Firewall ซึ่งเป็นระบบรักษาความปลอดภัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่ให้ถูกโจมตีจากผู้ไม่หวังดีหรือการสื่อสารที่ไม่ได้รับอนุญาต ซึ่งส่วนใหญ่จะมาจากระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมถึงเครือข่าย LAN ด้วย ซึ่งในปัจจุบัน Firewall มีทั้งอุปกรณ์ที่เป็น Hardware และ Software เปรียบเทียบได้กับการสร้างกำแพงให้กับเครื่อง Server และเหลือประตูทางเข้าออกไว้เป็นทางผ่านของข้อมูลต่างๆจากเครือข่ายอื่น และจะมียามคอยรักษาการณ์อยู่คอยทำหน้าที่ตรวจสอบการเชื่อมต่อต่างๆให้เป็นไปตามกฎ ซึ่ง Firewall จะเป็นตัวกรองข้อมูลว่า ข้อมูลชนิดนี้คือ ใคร (Source) ตัวข้อมูลต้องการจะไปที่ไหน (Destination) และข้อมูลชิ้นนี้จะบริการอะไรหรือทำอะไร (Service/Port) ถ้ารู้สึกว่าคุณข้อมูลไม่ปลอดภัยหรือมีความเสี่ยงที่จะมาทำความเสียหาย Firewall ก็จะทำหน้าที่กันไม่ให้ข้อมูลเข้าไปได้

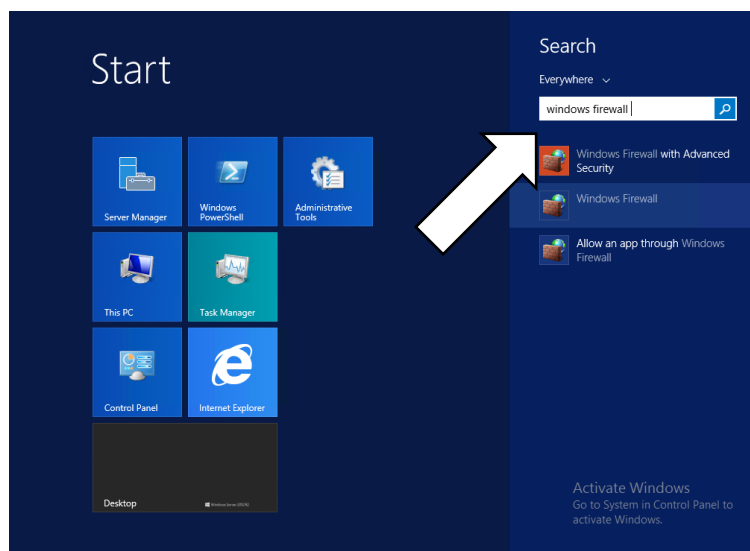
Server ในขณะทันตแพทยศาสตร์ทุกเครื่องมีระบบ Firewall ประเภท Software ที่ติดตั้งในระบบปฏิบัติการโดยจะถูกตั้งค่าเปิดใช้งานตลอดเวลา ยกเว้นมีการทดสอบระบบหรือติดตั้งโปรแกรมต่างๆจึงจะมีการปิด Firewall ชั่วคราว ดังนั้นจึงต้องมีการตรวจสอบอยู่เสมอว่าหลังการทดสอบระบบต่างๆเสร็จแล้ว Firewall ใน Server นั้นเปิดใช้งานอยู่ในสถานการณ์ปกติหรือไม่

- 1) คลิกปุ่ม Command มุมซ้ายล่างของจอ



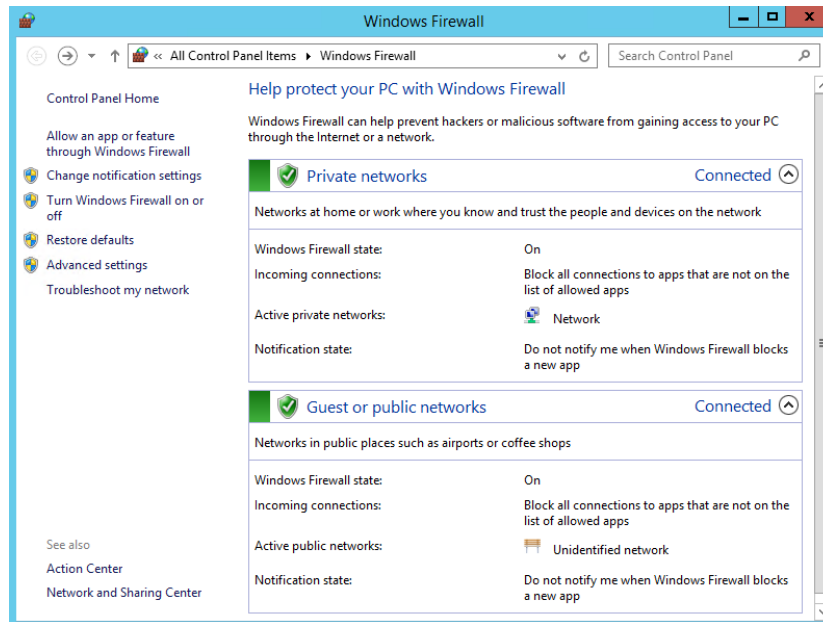
ภาพที่ 26 แสดงตำแหน่งของปุ่ม command

- 2) พิมพ์คำสั่งว่า Windows firewall แล้วกด Enter



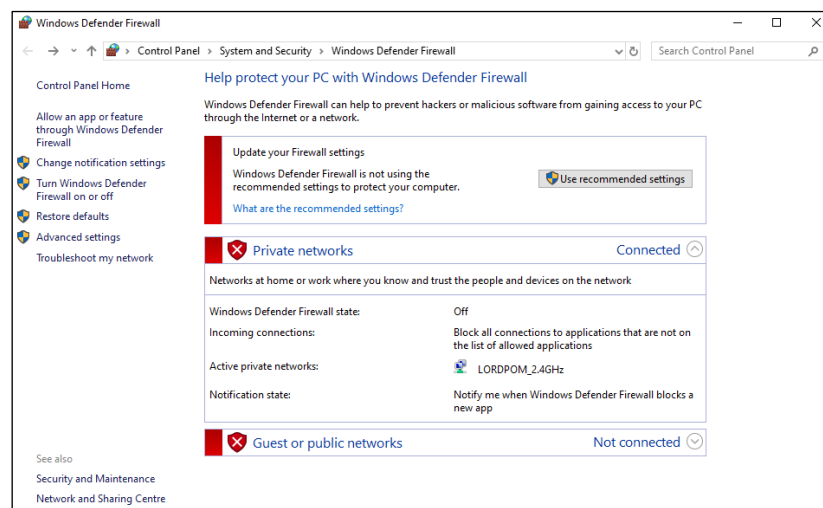
ภาพที่ 27 แสดงตำแหน่งการป้อนข้อมูล Windows firewall

- 3) เมื่อปรากฏหน้าจอ Windows firewall ผู้ดูแลระบบต้องตรวจสอบทุกหัวข้อได้แก่ Private Network และ Public Network ให้มีสถานะเปิด(ไอคอนเป็นสีเขียว) ในดังภาพที่ 28



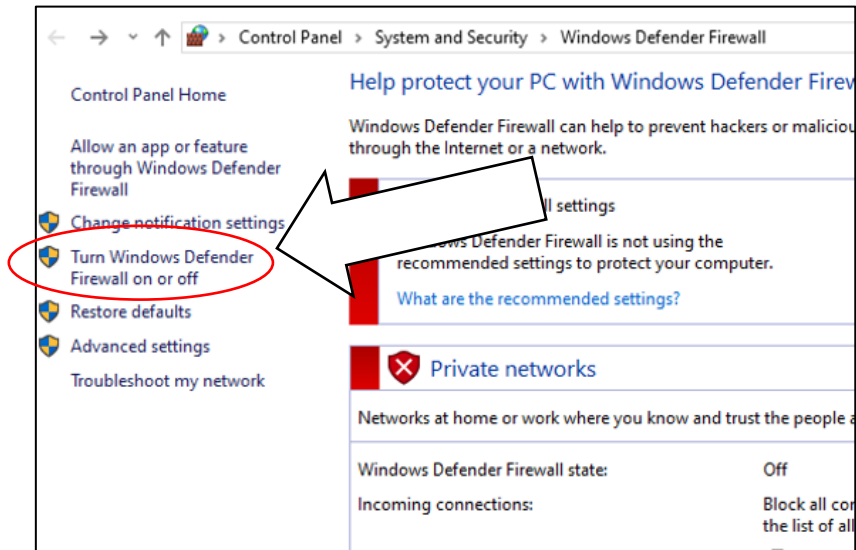
ภาพที่ 28 สถานะ Firewall ของ Server ที่ถูกเปิดใช้งานตามปกติ

- 4) แต่ถ้าหาก Windows firewall มีไอคอนสีแดง แสดงว่า Windows Firewall มีปัญหาหรือถูกปิดไว้ อาจด้วยโปรแกรมบางอย่างสร้างปัญหาในระบบ หรือจากการที่เจ้าหน้าที่เคยปิด firewall เพื่อทำการตรวจสอบระบบแล้วไม่ได้เปิดกลับคืนหลังจากทดสอบระบบ ดังตัวอย่างในภาพที่ 29



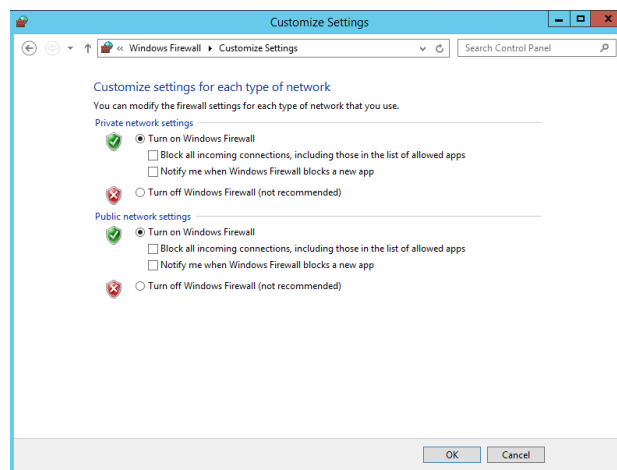
ภาพที่ 29 สถานะ Firewall ของ Server ที่ถูกปิดใช้งาน

- 5) วิธีแก้ไขกรณี Firewall ถูกปิดการใช้งาน
คลิกที่เมนู Turn windows Firewall on or off. จะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ 30



ภาพที่ 30 แสดงหน้าการเลือกเมนูควบคุม Firewall

- 6) คลิกเลือก Turn on Windows Firewall ของทุกข้อ และคลิก OK จะทำให้ Firewall ของเครื่อง Server ทำงานเป็นปกติ ดังภาพที่ 31



ภาพที่ 31 แสดงตัวเลือกในการเลือกเปิด Firewall

การตรวจสอบระบบสำรองข้อมูล

การตรวจสอบระบบสำรองข้อมูลจะปฏิบัติบน Backup Server เท่านั้น ซึ่งมี 3 กระบวนการย่อย ได้แก่

- 1) การสำรองข้อมูลอัตโนมัติ

เป็นการสำรองข้อมูลตามเวลาที่กำหนดไว้ล่วงหน้าและมีการกระทำซ้ำโดยอัตโนมัติ โดยปกติ Server ในคณะจะมีการตั้งเวลาให้สำรองข้อมูลวันละ 1 ครั้งเพื่อมิให้เป็นการรบกวนระบบในเครื่อง Server มากเกินไปเพราะการสำรองข้อมูลแต่ละครั้งมีการส่งผ่านข้อมูลระหว่างเครื่อง Server เป็นปริมาณมาก ทำให้เครื่อง Server ทำงานช้าลงและอาจมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการให้บริการของ Server

- 2) การดำเนินการสำรองข้อมูลด้วยตนเอง

เป็นการสำรองข้อมูลตามคำสั่งของผู้ดูแลระบบในเวลาใดก็ได้ที่ต้องการ มักจะทำในกรณี

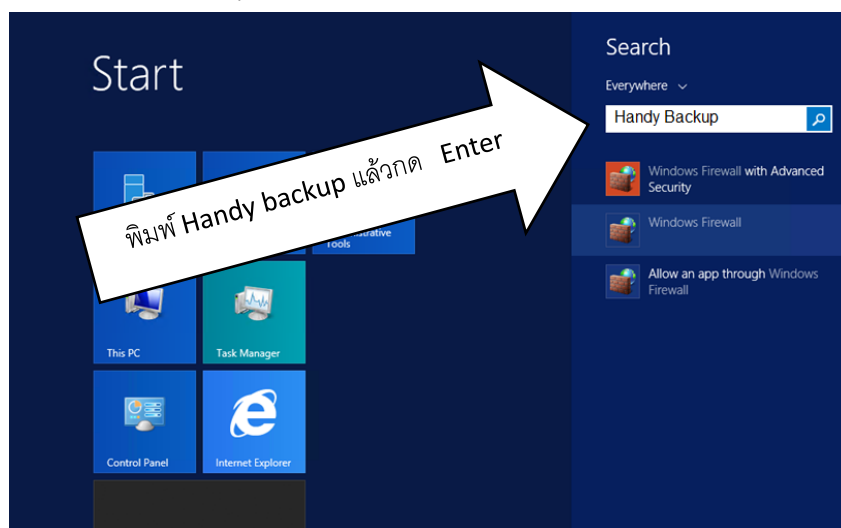
ก่อนที่จะมีการทดลองหรือติดตั้งระบบใหม่ในเครื่อง Server เพื่อให้สามารถกู้ข้อมูลที่มีความทันสมัยใกล้เคียงปัจจุบันได้มากที่สุดในกรณีระบบเกิดความผิดพลาด

3) การสร้างกำหนดการสำรองข้อมูลขึ้นมาใหม่

เมื่อมีการติดตั้งระบบใหม่ขึ้นมา หรือมีการเพิ่ม Server เครื่องใหม่เข้ามาในระบบ จำเป็นจะต้องทำการสร้างงานสำรองข้อมูลขึ้นมาใหม่สำหรับ Server ดังกล่าวโดยเฉพาะ

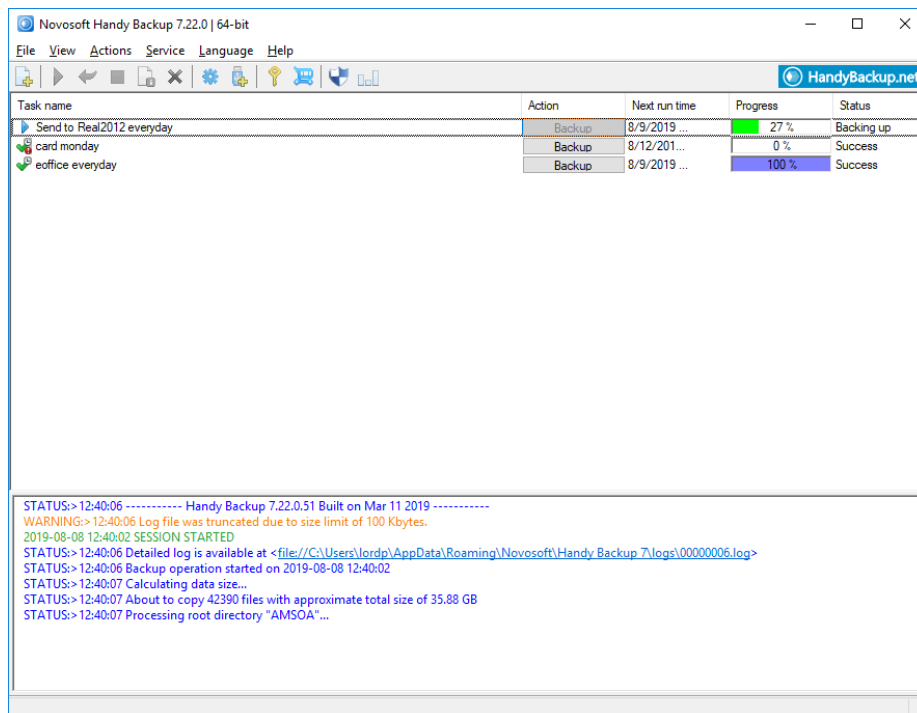
ขั้นตอนการปฏิบัติงานในการตรวจสอบระบบสำรองข้อมูล

- 1) คลิกปุ่ม Comand  มุมซ้ายล่างของจอตั้งภาพที่ 26
- 2) พิมพ์คำสั่งว่า Handy Backup แล้วกด Enter



ภาพที่ 32 ตำแหน่งในการป้อนคำสั่ง Handy Backup

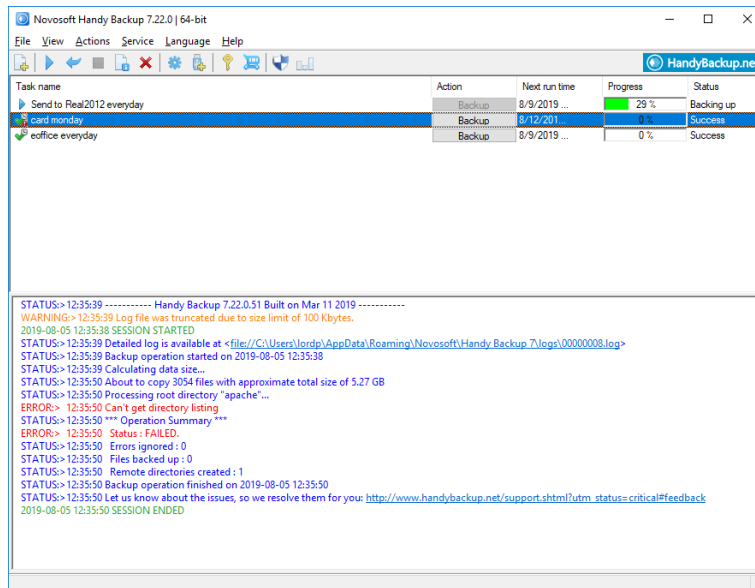
- 3) เมื่อโปรแกรม Handy Backup ปรากฏขึ้นมาจะพบกับหน้าจอแรกที่จะมีการแสดงสถานะการสำรองข้อมูลที่กำหนดไว้ดังภาพที่ 33



ภาพที่ 33 ตัวอย่างสถานะการสำรองข้อมูล

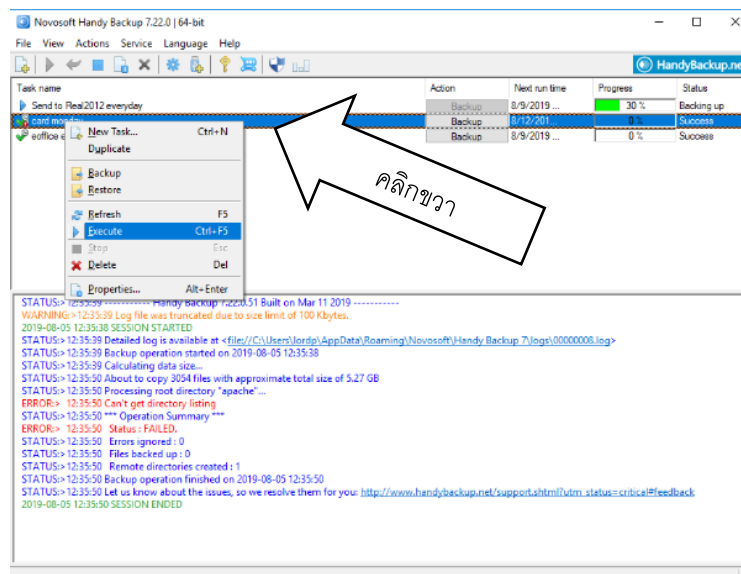
หากงานสำรองข้อมูลที่กำหนดไว้ทำงานครั้งล่าสุดอย่างปกติ ไอคอนจะเป็นรูปเครื่องหมายถูกสีเขียว (✅) แต่ถ้าหากการสำรองข้อมูลครั้งล่าสุดมีปัญหาไอคอนจะมีเครื่องหมายอัศเจรีย์สีแดงกำกับไว้ (⚠️) (❌)

จากตัวอย่างภาพที่ 33 จะเห็นว่ามิงงานสำรองข้อมูลทั้งหมด 3 งาน โดยงานแรกกำลังดำเนินการ งานที่ 2 ไม่สามารถสำรองข้อมูลได้เนื่องจากกระบวนการเสร็จสิ้นแต่มีการสำรองข้อมูลเป็น 0% แสดงว่ามีความผิดพลาดจากการสำรองข้อมูลซึ่งโปรแกรมจะแสดงไอคอนเป็นสีแดง ส่วนงานที่ 3 ดำเนินการสำเร็จเรียบร้อยแล้ว ดังนั้นในตัวอย่างแสดงให้เห็นว่าผู้ดูแลระบบต้องคลิกเข้าไปดูรายละเอียดของงานสำรองข้อมูลที่ 3 ว่าเกิดความผิดพลาดจากเหตุใด



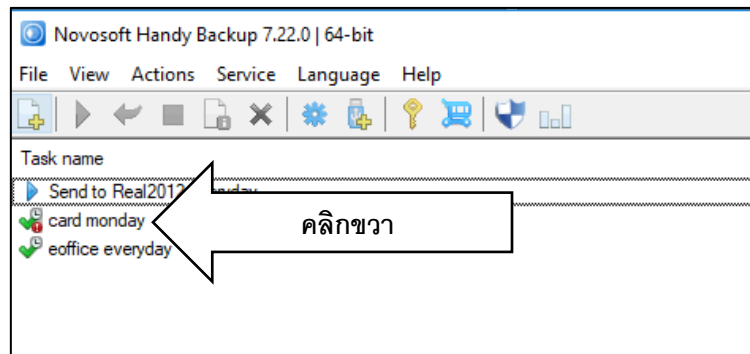
ภาพที่ 34 แสดงรายละเอียดของงานสำรองข้อมูลที่มีปัญหา

ตัวอย่างในภาพที่ 34 เมื่อคลิกชื่องานสำรองข้อมูลที่มีปัญหา จะมีรายงานเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามลำดับเวลาของงานดังกล่าวแสดงในหน้าจอด้านล่าง จากภาพจะเห็นว่าโปรแกรมไม่สามารถอ่าน directory (folder) จากข้อมูลต้นฉบับได้ ในบรรทัดสีแดงที่แสดงผลว่า Error > 12:35:50 Can't get directory listing ซึ่งโดยทั่วไปแล้วสาเหตุนี้มักจะเกิดจากระบบเครือข่ายช้ามากหรือขาดการเชื่อมต่อ จึงเป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ดูแลระบบที่ต้องตรวจสอบในขั้นตอนต่อไป



ภาพที่ 35 แสดงการสั่งโปรแกรม Handy Backup ทำการสำรองข้อมูลนอกเหนือจากตารางเวลาที่กำหนดไว้

เมื่อผู้ดูแลระบบทำการตรวจสอบแก้ไขระบบเครือข่ายแล้ว แต่งานสำรองข้อมูลได้ผ่านเวลาที่กำหนดให้สำรองอัตโนมัติไปแล้ว แต่หากต้องการสำรองข้อมูลให้ครบตามตารางเวลาก็สามารถสั่งให้โปรแกรม Handy Backup ทำการสำรองข้อมูลนอกเหนือจากตารางเวลาที่กำหนดไว้ได้โดยการคลิกขวาที่ชื่อของงานสำรองข้อมูลแล้วเลือกคำสั่ง Execute หลังจากนั้นโปรแกรมจะทำการสำรองข้อมูลตามปกติ

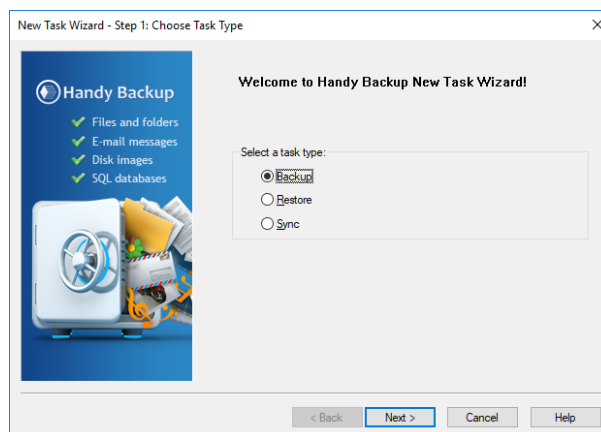


ภาพที่ 36 แสดงตำแหน่งที่คลิกสั่งให้สำรองข้อมูล

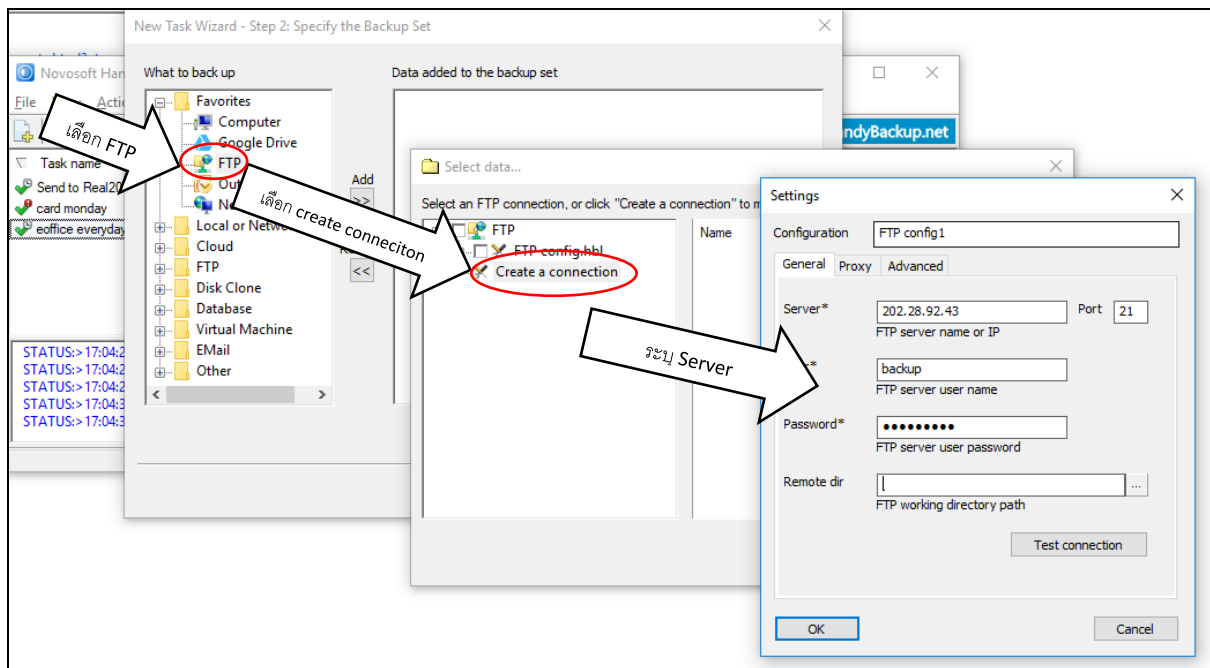
กรณีต้องการสร้างงานสำรองข้อมูลเพิ่มเติม อาจด้วยสาเหตุว่ามีการติดตั้งระบบเพิ่มเติม หรือมีการเพิ่มเติม Server ใหม่ สามารถทำได้ดังนี้

วิธีการตั้งเวลาสำรองข้อมูลอัตโนมัติในโปรแกรม Handy Backup

- 1) Click ที่แถบเมนู File แล้วเลือก New Task



ภาพที่ 37 แสดงหน้าจอเลือกจากFile และ New Task จากนั้นเลือก Backupเมนู New Task จากภาพที่ 37 ให้เลือกคลิกเลือกที่ช่อง Backup แล้วจะเข้าสู่หน้าจอตั้งภาพที่ 38



ภาพที่ 38 แสดงหน้าจอสำหรับเลือกชุดข้อมูลต้นทางที่จะทำการสำรองข้อมูล

3) เมื่อเข้าสู่หน้าจอสำหรับเลือกชุดข้อมูลต้นทางที่จะทำการสำรองข้อมูลดังภาพที่ 38 เพื่อให้ผู้ดูแลระบบเลือก Folder หรือ File ที่ต้องการ

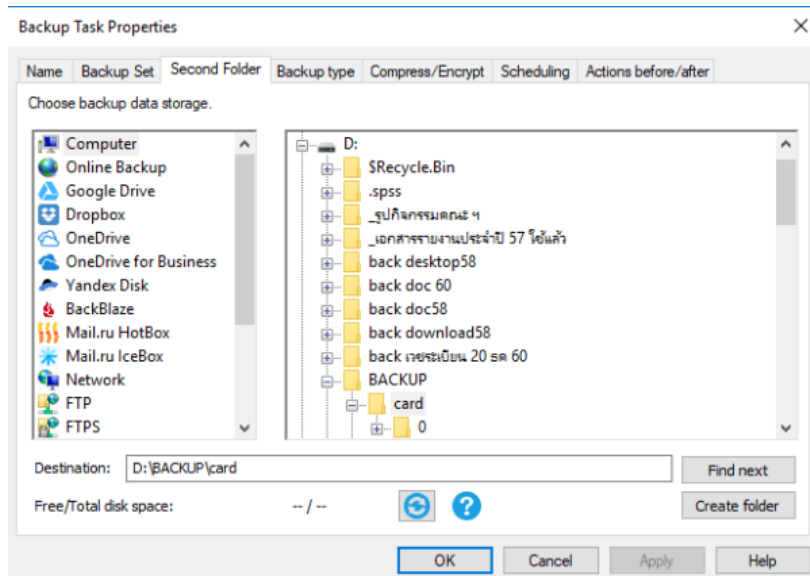
ในกรณีของระบบฐานข้อมูลของคณะทันตแพทยศาสตร์จะเก็บข้อมูลสำรองไว้ใน Server ที่อยู่ต่างเครื่องและต่างสถานที่เพื่อความปลอดภัยตามมาตรฐาน ดังนั้นให้เลือกใช้บริการส่งไฟล์ผ่านระบบเครือข่าย (FTP) เพื่อส่งไฟล์ข้ามเครือข่าย แล้วเลือก create a connection แล้วป้อนรายละเอียดโดยแต่ละ Server จะมีการตั้งค่า Folder และ File ดังต่อไปนี้ โดยในช่อง Server ให้ใส่ค่า ip address ดังนี้

3.1) ระบบ e-Office ค่า ip address คือ 202.28.92.43 user backup password Dtplan123

3.2) ระบบเวชระเบียน ค่า ip address คือ 10.146.3.250 user backup password Dtplan123

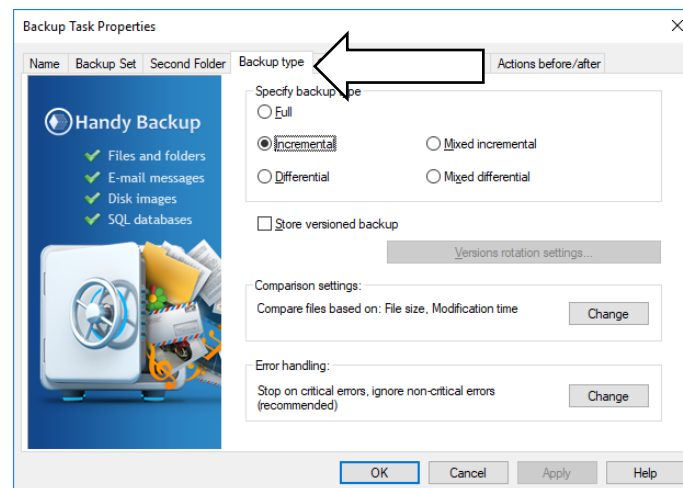
3.3) ระบบพัสดุ ค่า ip address คือ 10.146.20.12 user backup password Dtplan123

เมื่อป้อนข้อมูลต้นทางข้อมูลแล้วคลิกให้เกิดแถบเลือกแล้วคลิกที่ปุ่ม Add จากนั้น Folder หรือไฟล์ ที่เลือกจะไปปรากฏในช่องด้านซ้าย ซึ่งในแต่ละงาน (Task) จะสามารถเลือก Folder หรือ File ได้หลายรายการไม่จำกัด ให้ทำการเลือก Folder และ File ทุกรายการที่ปรากฏใน Server ต้นทางแล้วคลิก Add ให้อยู่ในรายการด้านขวา วนซ้ำไปเรื่อยๆ เมื่อเลือก Folder หรือ File จนครบตามที่ต้องการแล้วให้คลิกที่ปุ่ม OK



ภาพที่ 39 แสดงหน้าจอ Folder ปลายทางที่ใช้จัดเก็บสำรองข้อมูล

- 4) เมื่อเข้าสู่หน้าจอสำหรับเลือก Folder จุดหมายปลายทางที่จะทำการสำรองข้อมูลดังภาพที่ 39 เพื่อให้ผู้ดูแลระบบเลือก Folder ที่ต้องการ หรือสร้าง Folder ใหม่ด้วยการคลิกปุ่ม Create folder แล้วเลือก Folder ที่สร้าง เมื่อเลือกเสร็จแล้วคลิก Apply แล้วเลือกหน้าจอ Backup Type

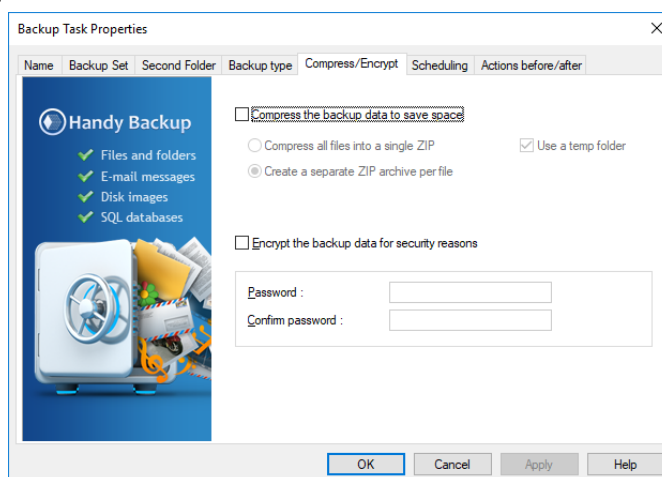


ภาพที่ 40 แสดงหน้าจอของลักษณะการสำรองข้อมูลที่ต้องการ

- 5) เมื่อคลิกหน้าจอ Backup Type แล้วโปรแกรมจะแสดงหน้าจอของลักษณะการสำรองข้อมูลที่ต้องการดังภาพที่ 40 โดยมีตัวเลือกทั้งหมด 4 แบบ ได้แก่
- 5.1) Full เป็นการสำรองไฟล์ทั้งหมดทุกครั้ง
 - 5.2) Incremental เป็นการสำรองข้อมูลไฟล์ที่ปลายทางยังไม่มีเท่านั้น
 - 5.3) Mixed incremental เป็นการสำรอง แบบ Incremental สลับกับ Full
 - 5.4) Differential เป็นการสำรองข้อมูลเฉพาะ File ที่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเท่านั้น

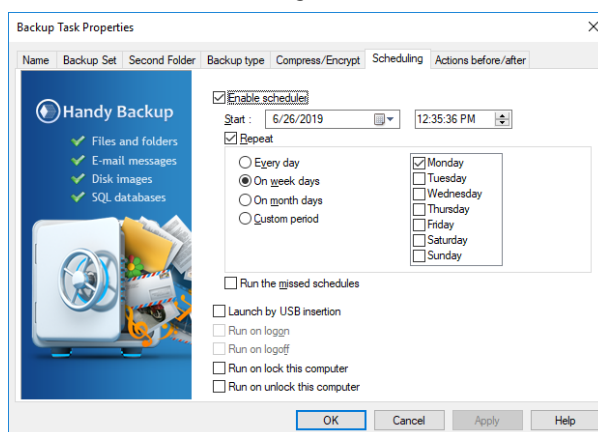
5.5) Mixed differential เป็นการสำรองข้อมูลแบบ Differential สลับกับแบบ Full

- 6) เนื่องจากระบบฐานข้อมูลใน Server ของคณะทันตแพทยศาสตร์มี 2 ระบบ ระบบแรกเป็นฐานข้อมูล SQL ได้แก่ฐานข้อมูลเวชระเบียนและระบบเบิกจ่ายพัสดุ ดังนั้นการสำรองข้อมูลจึงใช้แบบ Full เพราะชุดข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ส่วนแบบที่ 2 เป็นการเก็บไฟล์เอกสารอ้างอิง ได้แก่ระบบรับส่งเอกสาร E-Office ดังนั้นจึงใช้การสำรองข้อมูลแบบ Incremental เพราะข้อมูลเดิมที่บันทึกแล้วจะไม่มีมีการเปลี่ยนแปลงจึงไม่ต้องคัดลอกไฟล์ทั้งหมดทุกครั้ง ทำให้ประหยัดเวลาและลดการประมวลผลของ Server โดยไม่จำเป็น เมื่อเลือกวิธีการสำรองข้อมูลแล้วคลิก Applyแล้วคลิกไปที่หน้า Compress/Encrypt



ภาพที่ 41 แสดงเมนู Compress/Encrypt เพื่อเข้ารหัสข้อมูลที่สำรองไว้

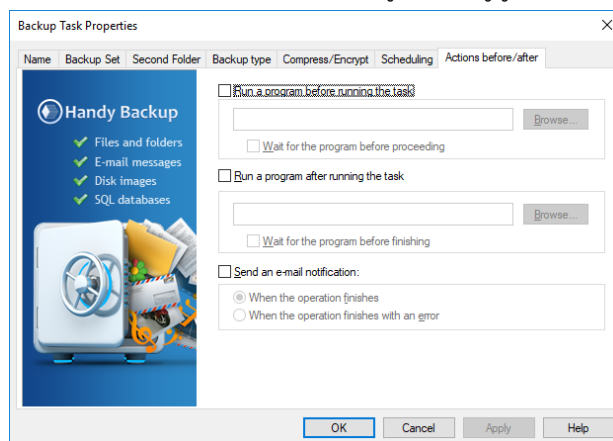
- 7) ในหน้าจอตัวเลือก Compress/Encrypt สำหรับเข้ารหัสข้อมูลที่สำรองไว้เพื่อเพิ่มระดับความปลอดภัยของการสำรองข้อมูล โดยสามารถที่จะเลือกการบีบอัดข้อมูล (Compress the backup data to save space) เพื่อให้ข้อมูลสำรองมีขนาดเล็กประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บ แต่จะใช้เวลามากทั้งในขั้นตอนการสำรองข้อมูลและขั้นตอนการกู้คืนข้อมูล นอกจากนั้นยังมีตัวเลือกในการเข้ารหัสข้อมูล(Encrypt the backup data for security reasons)โดยการที่จะเข้าถึงข้อมูลต้องมีรหัสผ่านที่ผู้ดูแลระบบตั้งไว้อีกด้วย เมื่อเลือกได้ว่าจะใช้หรือไม่ใช้ตัวเลือกใดเสร็จแล้วคลิก Apply แล้วคลิกไปที่หน้าจอ Scheduling เพื่อกำหนดตารางเวลาในการสำรองข้อมูล



ภาพที่ 42 แสดงหน้าจอกำหนดตารางเวลาสำหรับสำรองข้อมูล

8) เมื่อเข้าสู่หน้าจอ Scheduling เพื่อกำหนดตารางเวลาสำรองข้อมูลดังภาพที่ 42 แล้วจะพบว่าผู้ดูแลระบบสามารถเลือกความถี่ของการสำรองข้อมูลได้ โดยการคลิกเลือก Enable scheduler แล้วเลือก เวลาของวันที่จะทำการสำรองข้อมูล Repeat(ทำซ้ำ) แล้วคลิก OK โดยมีตัวเลือกกำหนดดังนี้

- 8.1) Every day ให้ทำการสำรองข้อมูลตามเวลาที่กำหนดทุกวัน
- 8.2) On week days ทำซ้ำตามเวลาที่กำหนด เฉพาะวันที่กำหนดในแต่ละสัปดาห์
- 8.3) On month days ทำซ้ำตามเวลาที่กำหนด เฉพาะวันที่กำหนดในแต่ละเดือน
- 8.4) Custom period ทำการสำรองข้อมูลตามที่คุณดูแลระบบกำหนดไว้



ภาพที่ 43 เมนูแสดงบริการเสริมของโปรแกรม Handy Backup

การบำรุงรักษากรณีเครื่อง Server และอุปกรณ์ชำรุด

ติดต่อประสานงานกับบริษัท ไอทีคอนเนอร์ จำกัด หมายเลขโทรศัพท์ 043-333595 เพื่อติดต่อประสานงานนัดหมายวันเวลาดำเนินการตรวจเช็ค โดยแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 ถ้าเครื่องยังอยู่ในระยะเวลารับประกัน ให้ผู้ปฏิบัติงานติดต่อกับบริษัทตัวแทนจำหน่ายโดยตรง

กรณีที่ 2 ถ้าเครื่องหมดระยะเวลารับประกันไปแล้ว ให้ผู้ปฏิบัติงานดำเนินการตามขั้นตอนการแจ้งซ่อมผ่านระบบ Dent MIS

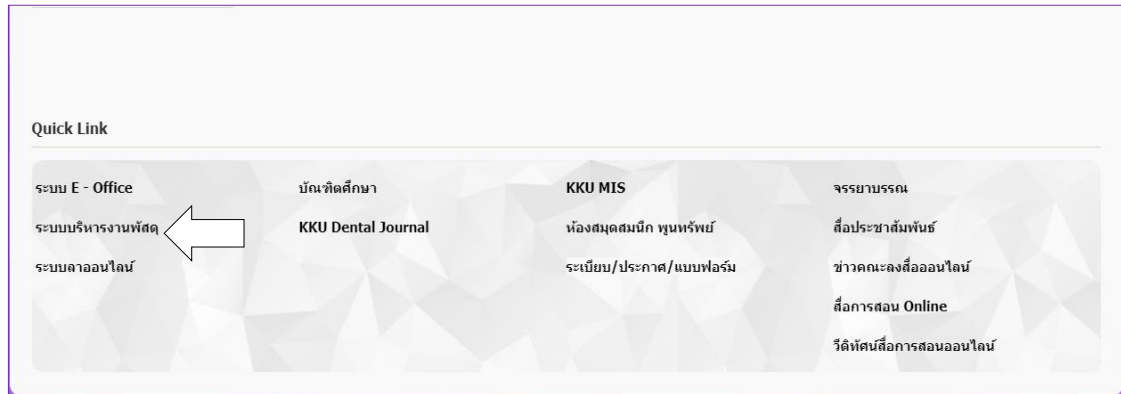
2.2 การดำเนินการแจ้งซ่อมและจัดหาวัสดุสำหรับการบำรุงรักษา Server และเครื่องสำรองไฟ

ผู้รับผิดชอบ	แผนผังการปฏิบัติงาน	เวลา (วัน)	รายละเอียด	เอกสารอ้างอิง
ผู้ดูแลระบบ	<pre> graph TD Start([Start]) --> A[ขออนุมัติผ่าน Dent MIS] A --> B[ทบทวน] B --> C{อนุมัติ} C -- No --> B C -- Yes --> D[ดำเนินการจัดหา วัสดุ] D --> E[ดำเนินการตาม แผนงาน] E --> F[บันทึกผลการ บำรุงรักษา/ซ่อม] F --> End([End]) </pre>	1	-ระบุคุณลักษณะของวัสดุ	-
หัวหน้างาน ยุทธศาสตร์		1-2	-ทบทวนความจำเป็น	-
รองคณบดี ฝ่ายบริหาร		7	-อนุมัติตามแผนงาน	-
หน่วยพัสดุ		30	-จัดหาวัสดุตามคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ	-
ผู้ดูแลระบบ		7	-ดำเนินการบำรุงรักษา/ซ่อมแซม	-
ผู้ดูแลระบบ		1	-เก็บบันทึกข้อมูล	บันทึกการบำรุงรักษา

ตารางที่ 6 ขั้นตอนการแจ้งซ่อมและจัดหาวัสดุ เพื่อซ่อมบำรุงเครื่อง Server

วิธีการแจ้งซ่อมเครื่องมือผ่านระบบบริหารงานพัสดุ DENTMIS

- 1) เข้าไปที่เว็บไซต์ <https://dentist.kku.ac.th/home.php>
- 2) คลิกที่เมนู ระบบบริหารงานพัสดุ



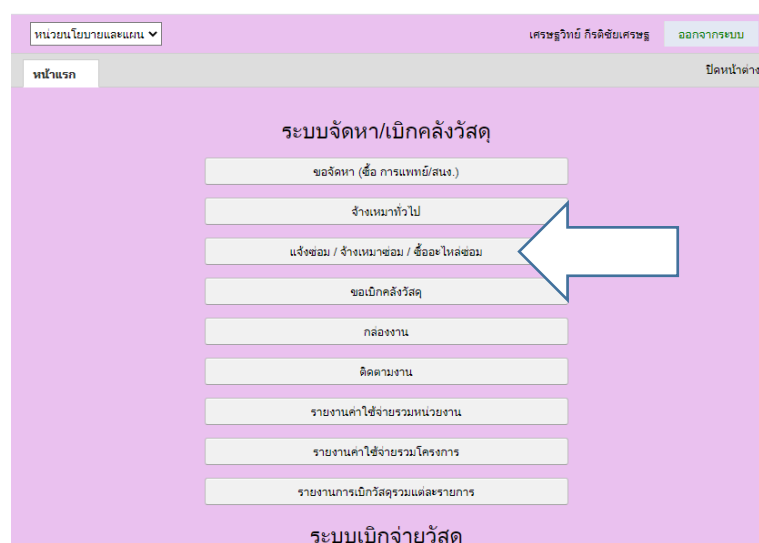
ภาพที่ 44 ระบบบริหารงานพัสดุ

- 3) ป้อนชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน



ภาพที่ 45 การป้อนชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน

- 4) คลิกที่เมนู แจ้งซ่อม/แจ้งเหมาซ่อม/ซื้ออะไหล่ซ่อม



ภาพที่ 46 เมนูแจ้งซ่อม/แจ้งเหมาซ่อม/ซื้ออะไหล่ซ่อม

5) กรอกรายละเอียดของเครื่องมือที่ต้องการแจ้งซ่อม โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เลือกประเภทของเครื่องครุภัณฑ์
2. ชื่อเครื่องมือที่ต้องการแจ้งซ่อม/หน่วย/จำนวนเครื่อง
3. กดบันทึกข้อมูล

ภาพที่ 47 การป้อนรายละเอียดงานแจ้งซ่อม/แจ้งเหมาซ่อม/ซื้ออะไหล่ซ่อม

4. หัวข้อ ส่งต่อไปยัง: พิมพ์ชื่อหัวหน้างานยุทธศาสตร์
5. หัวข้อ เพื่อ: ให้เลือกโปรดเห็นชอบ
6. ช่องข้อความ: ระบุชื่อเครื่องมือ หมายเลขครุภัณฑ์ เหตุผลที่ในการแจ้งซ่อม
7. ปุ่มแนบไฟล์ข้อมูล : คลิกเพื่อเพิ่มไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการขออนุมัติซ่อม เช่น ใบเสนอราคา ค่าบริการซ่อมจากบริษัทที่รับผิดชอบ

แสดงทั้งหมด 0 รายการ >

ส่งต่อไปยัง: นางสาวดี อุปโนท์

เพื่อ: โปรดเห็นชอบ

ข้อความ: เรียนหัวหน้างานยุทธศาสตร์
เนื่องด้วยเครื่อง Server หมายเลขเครื่อง 6113130000026 ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ในเบื้องต้นได้ตรวจสอบการแล็ปพบว่าระบบจ่ายพลังงาน (Power Supply) ภายในตัวเครื่องชำรุด รายละเอียดเพิ่มเติมดังที่ระบุในไฟล์ใบเสนอราคาวัสดุพร้อมคำขอมาจากทางบริษัทที่แนบมา
จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ จักเป็นพระคุณยิ่ง
นายเศรษฐวิทย์ กิตติชัยเศรษฐ

แนบไฟล์: ใบเสนอราคา power supply ส่งคุณเศรษฐวิทย์.pdf ยกเลิก

แบบไฟล์:

©2012 Faculty of Dentistry at Khon Kaen University

ภาพที่ 48 ตัวอย่างข้อความในการระบุรายละเอียดการแจ้งซ่อม

8. ตัวเลือกส่งต่อไปยัง : เลือกส่งต่อไปยังหัวหน้างานยุทธศาสตร์
9. เมื่อผ่านการอนุมัติแล้ว ดังรายงานสถานะขั้นตอนใน-ภาพที่ 49 จึงทำการติดต่อประสานงานระหว่างเจ้าหน้าที่พัสดุและตัวแทนจากบริษัท เพื่อบันทึกหมายเวลาเข้าทำการซ่อมแซม

วันที่	27/02/2017 10:35	แสดงรายการ
ผู้ส่ง	นางยุวดี อุปโนท์ --> นายมงคล คำสวาท	
เพื่อ	ดำเนินการต่อ	
วันที่	07/03/2017 15:52	แสดงรายการ
ผู้ส่ง	นายมงคล คำสวาท --> นายเกษม ดวงพิมพ์	
เพื่อ	สืบราคา	
วันที่	08/03/2017 10:09	แสดงรายการ
ผู้ส่ง	นายเกษม ดวงพิมพ์ --> นายมงคล คำสวาท	
เพื่อ	ดำเนินการต่อ	
วันที่	08/03/2017 10:36	แสดงรายการ
ผู้ส่ง	นายมงคล คำสวาท --> นายวิชาญ ธรรมวิรัตน์	
เพื่อ	โปรดเห็นชอบ	
ข้อความ	เรียน รองคณบดีฝ่ายบริหาร (ผ่านหัวหน้าสำนักงานคณบดี) เพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบโปรดอนุมัติ นายมงคล คำสวาท นักวิชาการพัสดุ	
วันที่	10/03/2017 09:48	แสดงรายการ
ผู้ส่ง	นายวิชาญ ธรรมวิรัตน์ --> นางสาวอโนมา รัดแฉะจริยธรรม	
เพื่อ	โปรดเห็นชอบ	
วันที่	13/03/2017 10:52	แสดงรายการ
ผู้ส่ง	นางสาวอโนมา รัดแฉะจริยธรรม --> นายมงคล คำสวาท	
เพื่อ	ดำเนินการต่อ	
วันที่	13/03/2017 14:35	แสดงรายการ
ผู้ส่ง	นายมงคล คำสวาท --> นายเกษม ดวงพิมพ์	
เพื่อ	ดำเนินการต่อ	

ภาพที่ 49 ตัวอย่างสถานะของงานในการอนุมัติการส่งซ่อม

4.3 วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน

การติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานในการดูแล บำรุงรักษา Server ของคณะทันตแพทยศาสตร์ ทั้ง 3 ภาคราชการ โดยเริ่มตั้งแต่เตรียมการ ขั้นตอนดำเนินการ และขั้นตอนติดตาม และประเมินผลการปฏิบัติงาน ดังนี้

4.3.1 ขั้นตอนเตรียมการ

ภาระงานที่ได้รับมอบหมายตามที่ได้อธิบายมาแล้ว เป็นภาระงานในการสนับสนุน และส่งเสริมการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษา และคณาจารย์ของคณะทันตแพทยศาสตร์ ดังนั้น ผู้เขียนคู่มือการปฏิบัติงานในฐานะผู้ให้บริการจะต้องศึกษา วิเคราะห์ ข้อมูลรอบการปฏิบัติงานที่ผ่านมาว่าพบปัญหาอุปสรรค อย่างไรบ้าง อุปสรรคต่าง ๆ ที่ได้มีการบำรุงรักษาตามแผนงาน มีการชำรุดเสียหายเป็นศูนย์หรือไม่ (Zero breakdown) มีผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการบำรุงรักษา Server หรือไม่ (Zero defect) แล้วนำข้อมูลเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติงาน หลักการปฏิบัติงานวงจรการบริหารงานคุณภาพ ได้เตรียมการ ดังนี้

- 1) การวางแผนการปฏิบัติงาน หากพบว่าผลการปฏิบัติงานที่ผ่านมาไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ดังที่กล่าวไปแล้วข้างต้น ต้องกำหนดวิธีการและรายละเอียดในการปฏิบัติการใหม่ เช่น ความถี่ในการบำรุงรักษา วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้และตัวชี้วัดใหม่ที่มีความเหมาะสม
- 2) การดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้ ด้วยวิธีการจัดทำขั้นตอนการบำรุงรักษา ความถี่ที่มีความเหมาะสมในการปฏิบัติงาน คู่มือการปฏิบัติงานที่ครอบคลุมทุกองค์ประกอบของการปฏิบัติงาน
- 3) การประเมินผลการปฏิบัติงาน ตามที่ได้ตั้งเป้าหมายเอาไว้ ถ้าหากพบปัญหาอุปสรรคให้รีบแก้ไขทันที เพื่อไม่ให้เกิดความสูญเปล่าในการปฏิบัติงาน
- 4) การปรับปรุงแผนงานบำรุงรักษา เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ว่าเกิดจากองค์ประกอบใดบ้าง เช่นจากผู้ปฏิบัติงาน เครื่องมือ วิธีการปฏิบัติงาน หรือวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการบำรุงรักษา แล้วจึงกำหนดวิธีการแก้ไขต่อไป

4.3.2 ขั้นตอนดำเนินการ

การปฏิบัติงานและรับผิดชอบด้านการดูแล บำรุงรักษา Server ของคณะทันตแพทยศาสตร์ ต้องปฏิบัติให้สอดคล้องกับแผนการปฏิบัติงานบำรุงรักษาเพื่อลดความสูญเปล่าในการบำรุงรักษาตามแนวทาง Lean maintenance และมาตรฐานการปฏิบัติงาน 4 มาตรฐานดังกล่าว เพื่อเป็นการเพิ่มผลิตภาพ (Productivity) ของงาน

4.3.3 ขั้นตอนติดตามประเมินผลการปฏิบัติงาน

การติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นขั้นตอนในการตรวจสอบผลการปฏิบัติงานจริงของผู้ปฏิบัติงานจากหัวหน้างาน เพื่อนำผลการประเมินผลของผู้ปฏิบัติงานไปใช้ในวางแผนการปฏิบัติงานให้สอดคล้องหลักการปฏิบัติงานวงจรการบริหารงานคุณภาพ

4.4 คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานในการดูแล บำรุงรักษาเครื่องมือวิจัยในห้องปฏิบัติการวิจัยเซลล์พันธุศาสตร์ ต้องเป็นผู้ปฏิบัติงานที่ดีมีคุณธรรม จริยธรรม ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยจรรยาบรรณและการดำเนินการด้านจรรยาบรรณของผู้ปฏิบัติงาน มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2560 ดังนี้

1. ประพฤติตนโดยยึดมั่นในหลักแห่งคุณธรรมและจริยธรรม
2. ประพฤติตนให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานหรือตำแหน่งที่ดำรงอยู่
3. เพิ่มพูนความรู้ความสามารถและทักษะในการทำงาน เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น
4. ปฏิบัติงานด้วยความซื่อสัตย์ โปร่งใส เสมอภาค และปราศจากอคติ
5. ปฏิบัติงานตรงต่อเวลาและใช้เวลาในการปฏิบัติงานให้เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานและของมหาวิทยาลัย
6. ปฏิบัติงานโดยไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนใด ๆ แก่ตนเองหรือพวกพ้อง
7. ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงการดูแลรักษาและใช้ทรัพย์สินของหน่วยงานและของมหาวิทยาลัยอย่างประหยัดคุ้มค่าทั้งต้องระมัดระวังมิให้เกิดความเสียหายหรือสิ้นเปลืองเยี่ยงวิญญูชนจะพึงปฏิบัติต่อทรัพย์สินของตนเอง

บทที่ 5

ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ

ผู้ปฏิบัติงานในตำแหน่งนักสารสนเทศ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีหน้าที่ในการดูแลและบำรุงรักษา Server ตามแผนการบำรุงรักษาระบบสารสนเทศที่ได้กำหนดเอาไว้ โดยเป้าหมายของการบำรุงรักษามี 3 ข้อ คือ เครื่องเสียเป็นศูนย์ การการอุบัติเหตุจากการใช้งานเป็นศูนย์ และของเสียเป็นศูนย์ แต่จากการปฏิบัติงานที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน พบว่าเป้าหมายที่ยังไม่สามารถทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ คือ เครื่องเสียเป็นศูนย์ และของเสียเป็นศูนย์ อันเนื่องมาจากมีปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่ไม่สามารถควบคุมโดยใช้แผนงานการบำรุงรักษาได้เพียงอย่างเดียว ถึงแม้ว่าจะมีการบำรุงรักษาตามแผนงานที่ได้กำหนดเอาไว้ก็ตาม เช่น ปัญหา ระบบล่มที่เกิดจากความขัดข้องด้านพลังงานซึ่งไม่สามารถคาดการณ์ได้และปัญหาจากวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการบำรุงรักษามีไม่เพียงพอ เนื่องจากมีราคาแพงและไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ทำให้ไม่สามารถใช้งานเครื่องมือได้เต็มประสิทธิภาพ เช่นเครื่องแบตเตอรี่ของเครื่องสำรองไฟซึ่งหากเสื่อมสภาพแล้วต้องทิ้ง หรือ Hard disk ของ Server ซึ่งควรมีสำรองเพียงพอไว้สับเปลี่ยนได้ในทันที แต่ด้วยราคาที่สูงมากทำให้ไม่สามารถจัดซื้อมาสำรองไว้เป็นจำนวนมากได้ ซึ่งเป็นปัญหา อุปสรรคและแนวทางแก้ไขปัญหา รวมถึงข้อเสนอแนะที่ผู้ปฏิบัติงาน ผู้ให้บริการเครื่องมือ หน่วยงานที่มีหน้าที่ในจัดหาวัสดุอุปกรณ์สำหรับใช้ในการบำรุงรักษาเครื่องมือและกองบริหารงานคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จะต้องรีบแก้ไขร่วมกันแบบบูรณาการ มีดังนี้

1. ปัญหา อุปสรรคและแนวทางแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน
2. ข้อเสนอแนะ

5.1 ปัญหา อุปสรรคและแนวทางแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน ดังนี้

การปฏิบัติงาน	ปัญหา/อุปสรรค	แนวทางแก้ไข
1. การจัดหาวัสดุทดแทนและอะไหล่เพื่อนำมาใช้ในการบำรุงรักษาและซ่อมแซม	1. ขั้นตอนในการขออนุมัติจัดหามีมากเกินไปจนเกิดความล่าช้า ทำให้การใช้งานระบบสารสนเทศ ไม่มีความต่อเนื่อง 2. การตรวจสอบอาการชำรุดมีความซับซ้อนและมีรายละเอียดมาก เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบมีโอกาที่จะวินิจฉัยอาการชำรุดของ Server ผิดได้	1. ลดขั้นตอนในการขออนุมัติจัดหา 2. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้านเทคนิคและการซ่อมบำรุงให้มากขึ้น 3. จัดทำบัญชีรายการอะไหล่สำรองและวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้

การปฏิบัติงาน	ปัญหา/อุปสรรค	แนวทางแก้ไข
	ทำให้การซ่อมบำรุงมีความล่าช้า หรือต้องส่งซ่อมกับบริษัทภายนอก ซึ่งมีหลายขั้นตอนใช้เวลามากขึ้น 3. อะไหล่สำรองและวัสดุมีราคาที่สูง หากซื้อมาสำรองมากเกินไปจนความจำเป็นจะทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณ	ในการบำรุงรักษา เพื่อให้ง่ายต่อการบริหารจัดการ
2. ความถี่ในการบำรุงรักษามีน้อยเกินไป	1. แผนการบำรุงรักษาไม่เหมาะสม	1. ทบทวนแผนการบำรุงรักษา Server แต่ละเครื่องอยู่เสมอ เพื่อปรับปรุงและพัฒนาได้เหมาะสมต่อสภาพการใช้งาน
3. ระบบไฟฟ้าที่มีปัญหาบ่อยครั้งทำให้ระบบสารสนเทศมีปัญหา	1. แม้เครื่อง Server จะมีระบบสำรองไฟแต่ก็ใช้งานได้เพียงช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น หากระบบไฟฟ้าขาดช่วงไปนาน Server จะปิดตัวลงถาวรโดยอัตโนมัติ ซึ่งต้องรอให้ผู้ดูแลระบบเป็นผู้มาเปิดระบบขึ้นอีกครั้งด้วยตนเอง	1. วางแผนการจัดหาเครื่องสำรองไฟที่สามารถเก็บพลังงานได้นานขึ้น
4. เครื่อง Server ตอบสนองช้าในบางครั้ง ทำให้ผู้ใช้งานระบบต่างๆ ไม่พึงพอใจ	1. ระบบเครือข่ายมีผลอย่างมากต่อการใช้งานสารสนเทศโดยเฉพาะความเร็วที่จำกัด 2. เครื่อง Server มีสภาพเก่า แต่เนื่องจากการจัดหาเครื่องใหม่ต้องใช้งบประมาณสูง จึงต้องพยายามปรับแต่งจัดสรรทรัพยากรในเครื่อง Server ให้ใช้งานได้อย่างคุ้มค่าที่สุด	1. วางแผนการปรับปรุงเครือข่ายในคณะฯ โดยเฉพาะอุปกรณ์เครือข่ายและปรับปรุงสายสัญญาณจาก UTP เป็น Fiber Optic ให้มากที่สุด 2. วางแผนการปรับปรุง Server ที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดโดยไม่ต้องจัดหาใหม่ เช่น เปลี่ยน Harddisk ให้มีความจุที่มากขึ้นและมีความเร็วสูงขึ้น เพิ่ม RAM และจำนวน CPU ในแผงวงจร

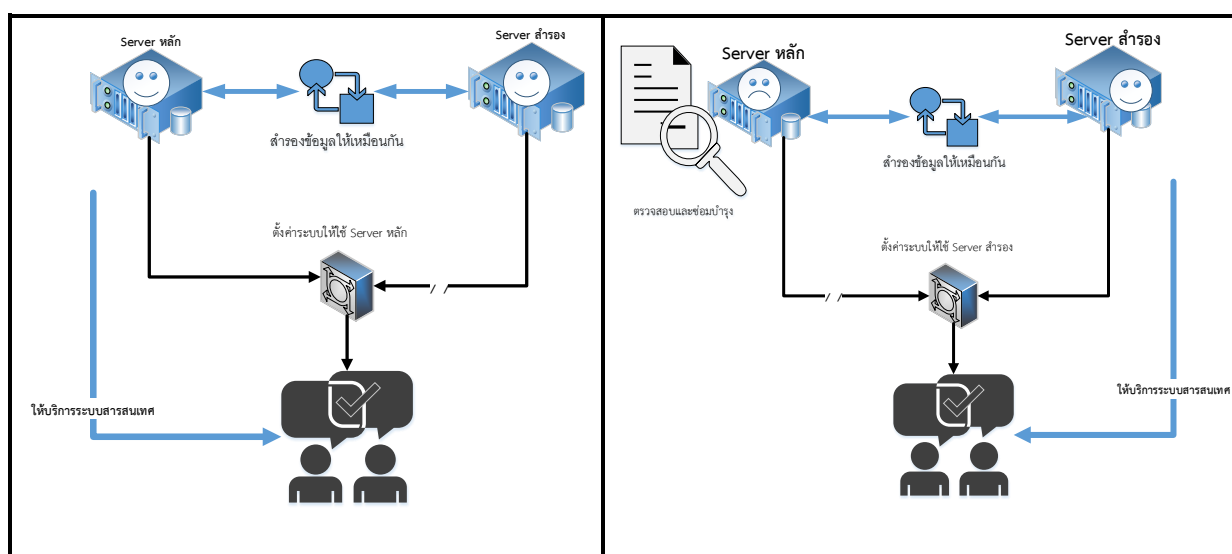
ตารางที่ 7 ปัญหา อุปสรรคในการบำรุงรักษา Server และแนวทางแก้ไข

5.2 ข้อเสนอแนะ

ห้อง Server ณ อาคารมหิตลานั้นยังมีสภาพแวดล้อมภายในที่ต้องปรับปรุง เนื่องจากเครื่องปรับอากาศมีการชำรุดบ่อยครั้ง ทำให้ช่วงที่ชำรุดนั้นอุณหภูมิในห้องจะสูงเกินกว่า 30 องศาเซลเซียสซึ่งถือว่าไม่เหมาะสมสำหรับ Server ที่เปิดใช้งานตลอดเวลา และบางครั้งมีน้ำไหลลงมาท่วมพื้นห้องซึ่งจากการประสานงานกับหน่วยซ่อมบำรุงพบว่าเกิดปัญหาในการระบายน้ำเนื่องด้วยอากาศภายนอกที่ร้อน และการเดินท่อที่ยังต้องมีการปรับปรุง รวมถึงเครื่องปรับอากาศมีสภาพเก่ามีอายุการใช้งานมานาน จึงควรมีการพิจารณาเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศในห้องเป็นเครื่องใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงและสามารถทำงานได้ตลอดเวลา

เครื่อง Server ที่ติดตั้งในคณะทั้ง 4 เครื่องมีประสิทธิภาพเพียงพอในการให้บริการระบบสารสนเทศของคณะฯ แต่เหตุที่บางครั้งระบบมีการตอบสนองต่อผู้ใช้นั้นเกิดขึ้นจากหลายปัจจัยโดยเฉพาะด้านอุปกรณ์เครือข่ายที่มีอายุการใช้งานมานานและมีสภาพเก่า รวมถึงสายสัญญาณต่างๆในคณะที่มีสภาพเก่ามาก จึงควรที่จะมีการกำหนดนโยบายปรับปรุงปรับเปลี่ยนอุปกรณ์เหล่านี้ในอนาคต เพื่อเพิ่มความเร็วให้ระบบมีการตอบสนองการอย่างรวดเร็ว ถือเป็นการบำรุงรักษาแบบ Preventive ให้อุปกรณ์และสายสัญญาณมีสภาพใหม่ทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพตลอดเวลา เนื่องจากปัจจุบันระบบสารสนเทศนั้นเป็นกำลังหลักสำคัญในการทำงานของคณะ

ในอนาคตหากมี Server ที่ถูกปรับเปลี่ยนเป็นเครื่องใหม่โดยที่เครื่องเดิมยังสามารถทำงานได้แม้ว่าจะมีประสิทธิภาพต่ำแต่ก็จะสามารถนำมาติดตั้งระบบเหมือนกับ Server ตัวใหม่และคอย update ข้อมูลจากระบบสำรองข้อมูล Handy Backup เป็นระยะ ให้มีคุณสมบัติและข้อมูลเหมือน Server หลักตัวใหม่ก็จะสามารถใช้เป็น Server สำรองในกรณี Server หลักมีปัญหาชำรุดหรือระบบโดนโจมตี ก็สามารถย้าย Server หลักออกมาซ่อมแซมแก้ปัญหาและใช้ Server สำรองมาใช้แทน (Takeover) ได้ทันทีโดยไม่ต้องเสียเวลาติดตั้งระบบใหม่ทั้งหมด จะทำให้ระบบสารสนเทศสามารถใช้งานต่อได้ทันทีอย่างต่อเนื่อง ลดผลกระทบต่อผู้ใช้งานระบบสารสนเทศในคณะฯ



ภาพที่ 48 แสดงการติดตั้ง Server ทดแทนทันที (Takeover)

อุปกรณ์ทดแทนบางอย่างสามารถนำมาใช้งานซ้ำกับเครื่องคอมพิวเตอร์ PC ได้ เช่นเมื่อเปลี่ยน Harddisk ของเครื่อง Server เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพก็จะสามารถนำ Harddisk ตัวเก่าที่เชื่อมต่อด้วย port SATA มาไว้ใช้สำรองในการซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์ PC ในคณะฯ ได้ จึงทำให้การซ่อมบำรุงเชิงรุกมีความคุ้มค่า

ภาคผนวก

ตัวอย่างแบบฟอร์มบันทึกการบำรุงรักษา Server



บันทึกการบำรุงรักษา Server คณะทันตแพทยศาสตร์

วันที่	เวลาที่ปฏิบัติงาน	ผู้ตรวจสอบ	ระบบที่ตรวจสอบ	รายการตรวจสอบ	หมายเหตุ
			☐ e-Office ☐ ระบบพัสดุ ☐ เวชระเบียน ☐ Backup Server	☐ สถานะไฟสำรอง ☐ ความสะอาดใน Server ☐ อุณหภูมิ ☐ ความชื้น / น้ำแข็ง ☐ ปริมาณความจุ ☐ สายสัญญาณ ☐ ตรวจสอบความปลอดภัย ☐ การ Update Software ☐ ข้อมูล Backup	
			☐ e-Office ☐ ระบบพัสดุ ☐ เวชระเบียน ☐ Backup Server	☐ สถานะไฟสำรอง ☐ ความสะอาดใน Server ☐ อุณหภูมิ ☐ ความชื้น / น้ำแข็ง ☐ ปริมาณความจุ ☐ สายสัญญาณ ☐ ตรวจสอบความปลอดภัย ☐ การ Update Software ☐ ข้อมูล Backup	
			☐ e-Office ☐ ระบบพัสดุ ☐ เวชระเบียน ☐ Backup Server	☐ สถานะไฟสำรอง ☐ ความสะอาดใน Server ☐ อุณหภูมิ ☐ ความชื้น / น้ำแข็ง ☐ ปริมาณความจุ ☐ สายสัญญาณ ☐ ตรวจสอบความปลอดภัย ☐ การ Update Software ☐ ข้อมูล Backup	

บรรณานุกรม

- Mayer, Alex. The 3-2-1 Backup Rule – An Efficient Data Protection Strategy. (2017).
Retrieved from <https://www.nakivo.com/blog/3-2-1-backup-rule-efficient-data-protection-strategy>
- H.H.L Intertrade Co.,Ltd. Firewall & Mail Server. (2017) Retrieved from
<http://www.hhlit.com/16426005/firewall-mail-server>
- Hussein, Ahmed. NSTISSC Security Model . (2015). Retrieved from
<https://pdfs.semanticscholar.org/9862/855f8f630c9af3ca152356b5d64b07319072.pdf>
- IBM Coporation. (2014). System air distribution. Retrieved from
<https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/8202-E4C/p7ebe/p7ebesysairdistribution.htm>
- Lenovo (US), Inc.(2017). ThinkServer TS150 User Guide and Hardware Maintenance Manual.
Retrieved from https://download.lenovo.com/pccbbs/thinkservers/ts150ughmm_en.pdf
- Novosoft, LLC. (2020). Handy Backup User Manual . Retrieved from
<https://www.handybackup.net/downloads/manual/handybackup-user-manual.pdf>
- Smith Ricky. (2004). What Is Lean Maintenance? Retrieved from
<https://www.efficientplantmag.com/2004/10/what-is-lean-maintenance/>
- บริษัท สด เอ็นจิเนียริง จำกัด. ออกแบบอุณหภูมิและความชื้นให้เหมาะสมกับห้องเซิร์ฟเวอร์. ปทุมธานี. ค้นจาก
<https://www.sod.co.th/ออกแบบห้อง-server>
- บริษัท Manufacture Overhaul Rapid and Optimal. (2561). การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน(Preventive Maintenance) และ การบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์ (Predictive Maintenance). กรุงเทพฯ. สืบค้นจาก
<http://www.moro.co.th/การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/>
- พัชรพร รุ่งแดง. (2555). คุณธรรมจริยธรรม. (ออนไลน์). สืบค้นจาก
http://m22eap.blogspot.com/2012/01/blog-post_21.html

ธวัชชัย อัมฤทธิ์. (2553). การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์. สืบค้นจาก

<http://www2.djop.moj.go.th/app/download/upload/pmqa29.pdf>

ชนัญญา สารใจคำ. (2558). การบำรุงรักษาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS). สืบค้นจาก

<http://itc.nida.ac.th/home/images/manualbyitc/tutorial-MIS.pdf>

ณัฐกฤตา โกมลนาค. (2559). การรักษาความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศ. สืบค้นจาก

<https://erp.mju.ac.th/acticleDetail.aspx?qid=549>

หนึ่งฤทัย ขวดเปีย. (2557.) การพัฒนาระบบการจัดการซ่อมบำรุงรักษาสำหรับกระบวนการประกอบแผงวงจร

อิเล็กทรอนิกส์. สืบค้นจาก

<http://cuir.car.chula.ac.th/bitstream/123456789/44466/1/5471026821.pdf>

Chiwitlaeathek. (2563). ความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ. สืบค้นจาก

<https://sites.google.com/site/chiwitlaeathek/bth-thi-5-khwam-mankhng-plxdphay-khxng-rabb-sarsnthes>

กัตตกมล พิศแลงาม. (2563). ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. สืบค้นจาก

<https://sites.google.com/site/vgcgghhj/home/bth-thi-8>

ชื่อ-นามสกุล นายเศรษฐวิทย์ กิริตชัยเศรษฐ

ตำแหน่ง นักเทคโนโลยีสารสนเทศปฏิบัติการ

สังกัด งานยุทธศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

โทรศัพท์ 0-4334-8312 ต่อ 45109, 45110 โทรสาร 0-4320-2862

โทรศัพท์มือถือ : 088-0286867 E-mail : psetta@kku.ac.th

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) เมื่อปี พ.ศ. 2553

ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญ/เชี่ยวชาญ การเขียนโปรแกรม ระบบเครือข่ายและสารสนเทศ

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

- 1) งานวิจัยเชิงพัฒนาเรื่อง Geometric Invariant Logo Recognition Using Distance to Centroid Feature Extraction. (2553). ขอนแก่น.
- 2) งานวิจัยเชิงพัฒนาเรื่อง การพัฒนาระบบการแจ้งขอรับบริการแบบออนไลน์ของหน่วยคอมพิวเตอร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2554). ขอนแก่น.
- 3) งานวิจัยเชิงพัฒนาเรื่อง การพัฒนาระบบจัดการข้อมูลภาระงาน คณะทันตแพทยศาสตร์ (2556). ขอนแก่น.
- 4) ผลงานเชิงวิเคราะห์ เรื่อง รายงานผลการวิเคราะห์ความต้องการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ของบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2563). ขอนแก่น.