

การลดการขัดข้องของยูนิททำฟีน กรณีสึกษา : คลินิกทันตกรรมพิเศษ
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

นิตिरุจน์ กุลวิไชยศักดิ์

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม วิทยาลัยนวัตกรรมการด้านเทคโนโลยีและ
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2561

Break Down Reduction of Dental Chair Unit

Case Study : Special Clinic of Dentistry Faculty Mahidol University

Nitirut Kunvichaisak



**A Thematic paper Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering
Department Engineering Management.
Dhurakij Pundit University**

2018



ใบรับรองสารนิพนธ์

วิทยาลัยนวัตกรรมการด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

หัวข้อสารนิพนธ์ การลดการขัดข้องของยูนิททำพื้น กรณีศึกษา : คลินิกทันตกรรมพิเศษ
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

เสนอโดย นิตรุจน์ กุลวิไชยศักดิ์

สาขาวิชา การจัดการทางวิศวกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัชชัย วรรัตน์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์แล้ว

.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. ชีรเดช วุฒิพรพันธ์)

.....กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัชชัย วรรัตน์)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ ผดุงศิลป์)

วิทยาลัยนวัตกรรมการด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ รับรองแล้ว

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์เดช กิริติพรานนท์)

คณบดีวิทยาลัยนวัตกรรมการด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์

วันที่ ...18..... เดือน ...กันยายน..... พ.ศ. ...๒๕๖1.....

หัวข้อสารนิพนธ์	การลดการขัดข้องของยูนิตทำฟืน
	กรณีศึกษา : คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ชื่อผู้เขียน	นิติรุจน์ กุลวิไชยศักดิ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัชชัย วรรัตน์
สาขาวิชา	การจัดการทางวิศวกรรม
ปีการศึกษา	2561

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาเพื่อหาสาเหตุการขัดข้องของยูนิตทำฟืนขณะใช้งานของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งเป็นคลินิกที่มีความถี่ในการใช้งานสูงสุดโดยทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาจากประวัติการแจ้งซ่อมที่ผ่านมา ซึ่งได้นำหลักการเทคนิค Why Why Analysis มาใช้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะใช้งานเพื่อสร้างมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหา รวมถึงการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

ซึ่งจากการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาการขัดข้องของยูนิตทำฟืนพบว่าระบบที่มีการขัดข้องมากที่สุด คือ ระบบหัวกรอฟืน คิดเป็น 55.65 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนการขัดข้องทั้งหมดต่อปี ซึ่งสาเหตุหลักของปัญหาเกิดจากระบบท่อน้ำสายหัวกรอเกิดการอุดตัน จากการวิเคราะห์สาเหตุปัญหาได้ทำการกำหนดมาตรการแก้ไขปัญหาโดยแบ่งเป็น ผู้ช่วยทันตแพทย์และช่างยูนิตทำฟืน ในการดูแลบำรุงรักษายูนิตทำฟืนตามมาตรการที่กำหนดหลังจากดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดแล้ว พบว่าปัญหาการขัดข้องลดลงจากเดิม 44 ครั้งของจำนวนการขัดข้องลดลงเหลือ 18 ครั้งหรือคิดเป็นร้อยละ 60 ของจำนวนการขัดข้องที่ลดลง

Thematic Paper Title Break Down Reduction Of Dental Chair Unit Case Study : Special
Clinic Of Dentistry Faculty Mahidol University

Author Nitirut Kunvichaisak

Thematic Paper Advisor Assistant Professor Dr. Suparatchai Vararat

Department Engineering Management

Academic Year 2018

ABSTRACT

This paper aims to find the causes of the malfunctions of dental units while operating at Special Clinic, Mahidol University Faculty of Dentistry, which has the biggest number of usage, by analyzing the causes of malfunctions from maintenance history records. Using Why Why Analysis technic to find the causes of malfunctions happened while operating to form preventive measure from such problems and prepare a preventive maintenance plan.

The analysis shows that the largest number of malfunctions comes from the hand piece system which is 55.65% of the number throughout the year, the main cause being the blockage of hand piece system. The preventive maintenance plan was put in place by assigning Dentist assistant and technician to maintain the dental units accordingly. After the implement, the number of malfunctions was seen decreasing to 18 which is 60% decreased from the previous number.

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงสาเหตุเกิดการขัดข้องของยูนิททำฟัน
ขณะใช้งานของ คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อให้เป็น
ส่วนหนึ่งตามหลักสูตรนิสิตปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

การศึกษาในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ดีซึ่งได้รับความกรุณาอย่างสูงจากท่าน ผศ.ดร.
ศุภรัชชัช วรรณัน อาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาตลอดจนให้ความ
ช่วยเหลือในการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองฉบับนี้ จนทำให้งาน
สำเร็จสมบูรณ์เรียบร้อยเป็นอย่างดี นอกจากนี้ผู้ศึกษาขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ถ่ายทอด
ความรู้ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่โครงการปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ ทุกท่านที่ช่วย
ประสานงาน และอำนวยความสะดวกในทุกๆด้าน รวมถึงผู้เขียนตำรา เอกสาร บทความต่างๆ ที่
ผู้ศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าและนำมาอ้างอิงในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และผู้ศึกษาขอขอบคุณ
หน่วยซ่อมบำรุง สังกัดงานกายภาพและสิ่งแวดล้อม ในคณะทันตแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดลอย่างสูง ที่ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จนสำเร็จ

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัว ที่ได้ให้ร่างกายแรงใจ
สติปัญญาในการศึกษาเล่าเรียน และส่งเสริมช่วยเหลือมาโดยตลอด รวมถึง ภรรยา และบุตรธิดาที่
คอยเป็นกำลังใจช่วยให้การศึกษาในระดับปริญญาโท สำเร็จลงด้วยดี และสุดท้ายขอขอบคุณ
เพื่อนๆ EM รุ่นที่ 13 สำหรับคำปรึกษา แนะนำ แลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำงานและคอย
ช่วยเหลือซึ่งกันมาโดยตลอดในการศึกษาครั้งนี้

นิติรุจน์ กุลวิไชยศักดิ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ฅ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญภาพ.....	ฏ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการและกรอบแนวความคิดในการศึกษา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2. ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 ความหมายของการบำรุงรักษา.....	3
2.2 จุดมุ่งหมายของการบำรุงรักษา.....	3
2.3 วิวัฒนาการของการบำรุงรักษา.....	4
2.4 ชนิดของการบำรุงรักษา.....	4
2.5 เทคนิค Why Why Why Analysis.....	7
2.6 เทคนิคการระดมสมอง (Brainstorming)	9
2.7 เทคนิคก้างปลา.....	10
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
3. ระเบียบวิธีการศึกษาและผลการศึกษา.....	17
3.1 ขั้นตอนการศึกษาดังนี้.....	17
3.2 ข้อมูลเบื้องต้น.....	17
3.3 ข้อมูลยูนิตทำพื้นที่ใช้งานในคลินิกคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.....	20
3.4 ชนิดของยูนิตทำพื้นที่มีใช้งานทั่วไป สามารถแบ่งออกดังนี้.....	23

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3.5 คุณสมบัติของยูนิตทำพื้นที่ใช้งาน.....	24
3.6 ข้อมูลคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล....	29
3.7 ระบบการแจ้งซ่อมยูนิตทำพื้น.....	30
3.8 การวิเคราะห์หาสาเหตุจากประวัติข้อมูล.....	34
3.9 การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่ขัดข้อง.....	36
3.10 แนวทางมาตรการแก้ไขปัญหา.....	40
4. ผลการดำเนินการศึกษา.....	41
4.1 การวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดเหตุขัดข้องให้ระหว่างใช้งานเครื่อง ยูนิตทำพื้น.....	41
4.2 แนวทางมาตรการแก้ไขปัญหา.....	43
4.3 แนวทางการกำหนดแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive maintenance : PM)	52
4.4 สรุปผลการดำเนินการ.....	57
5. สรุปและอภิปรายผลงานวิจัย.....	58
5.1 สรุปมาตรการแก้ไขปัญหา ได้ดังนี้.....	58
5.2 สรุปผลการวิเคราะห์หาสาเหตุการขัดข้องของยูนิตทำพื้น.....	58
5.3 สรุปผลการใช้ตามมาตรการที่กำหนด.....	60
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	60
บรรณานุกรม.....	61
ภาคผนวก.....	64
ประวัติผู้เขียน.....	95

สารบัญตาราง

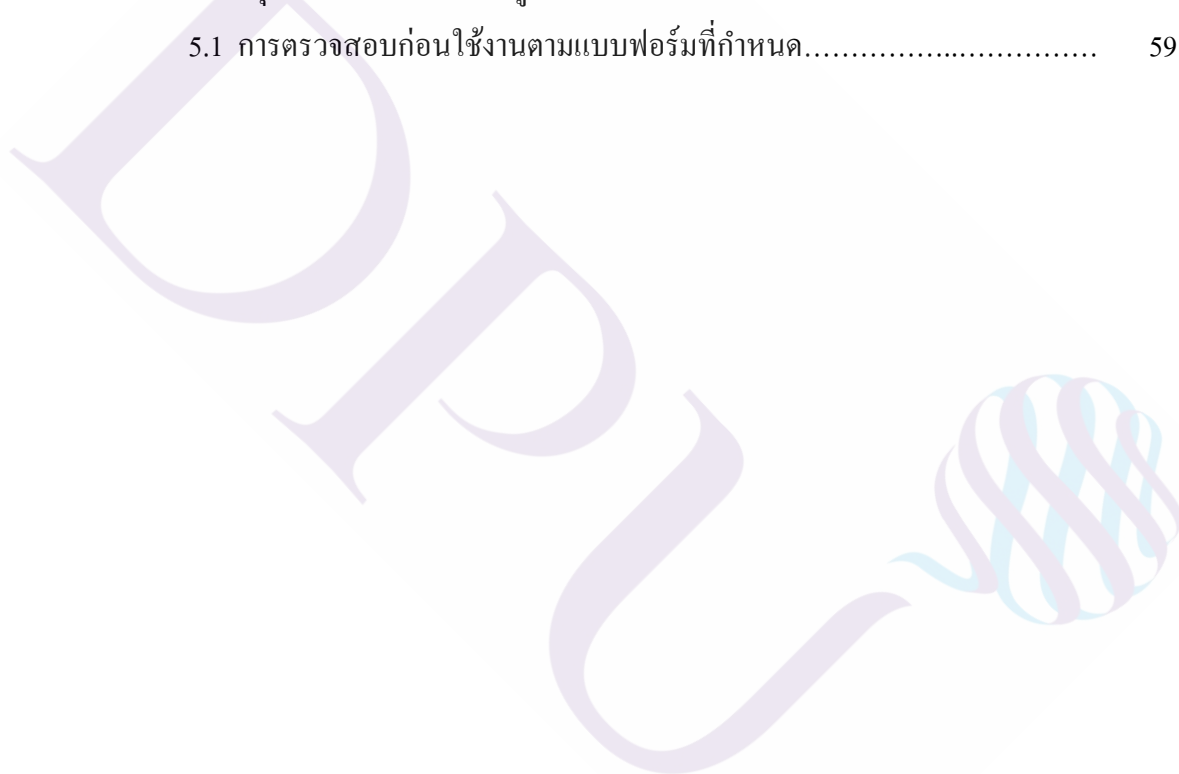
ตารางที่	หน้า
3.1 ข้อมูลแสดงจำนวนยูนิตทำพื้นที่ใช้งานและความถี่ของการใช้งาน.....	18
3.2 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องทำพื้น.....	19
3.3 แสดงจำนวน อายุการใช้งานและตัวแทนจำหน่าย ที่ใช้งาน.....	22
3.4 ประวัติข้อมูลการแจ้งซ่อมยูนิตทำพื้น คลินิกทันตกรรมพิเศษ จำนวน 41 ยูนิต (ระหว่างปี 2560)	33
3.5 ข้อมูลการขัดข้องของยูนิตทำพื้น.....	35
3.6 การแยกกลุ่มการขัดข้องระบบยูนิตทำพื้น.....	35
3.7 ประวัติการขัดข้องของยูนิตทำพื้นและการแก้ไข.....	37
3.8 การวิเคราะห์ why-why analysis.....	38
3.9 การวิเคราะห์สาเหตุ หัวกรอพื้น น้ำไม่ออก.....	39
4.1 รายละเอียดการตรวจเช็คบำรุงรักษายูนิตทำพื้นประจำวัน.....	46
4.2 แผนการเข้าบำรุงรักษายูนิตทำพื้นเชิงป้องกัน.....	55
4.3 การตรวจบำรุงรักษายูนิตทำพื้นเชิงป้องกัน.....	56
4.4 สรุปผลการดำเนินการหลังจากปรับปรุง.....	57
5.2 ข้อมูลหลังทำการปรับปรุง.....	60

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 ยูนิตทำฟันยี่ห้อ Siamdent รุ่น Actus 9000.....	20
3.2 ยูนิตทำฟันยี่ห้อ Kavo รุ่น 1058.....	20
3.3 ยูนิตทำฟันยี่ห้อ Plamaca รุ่น Sovereign.....	21
3.4 ยูนิตทำฟันยี่ห้อ J.morita รุ่น Soric.....	21
3.5 ยูนิตทำฟันแบบยึดติดอยู่กับที่ (Master Dental Unit)	23
3.6 ยูนิตทำฟันแบบแยกออกบางส่วน (Portable Unit)	23
3.7 ยูนิตทำฟันแบบเคลื่อนที่ (Mobile system)	24
3.8 สภาพยูนิตทำฟันที่ใช้งานในคลินิกทันตกรรมพิเศษ.....	29
3.9 การแจ้งซ่อมงานหน่วยซ่อมบำรุง	30
3.10 การบันทึกในระบบเป็นประวัติข้อมูล	30
3.11 การแจ้งช่างผู้ปฏิบัติงาน เข้าตรวจสอบแก้ไข	31
3.12 ช่างยูนิตทำฟันตรวจสอบแก้ไข	31
3.13 การลงบันทึกผ่านระบบแจ้งซ่อมหลังจากซ่อมแก้ไข	32
3.14 ระบบโปรแกรม ERP กรณีเบิกอะไหล่	32
3.15 การประชุมระดมสมองตามหลักการตั้งสมมุติฐาน	36
4.1 บริเวณการเกิดคราบไบโอฟิล์มชุดโซลินอย์วาล์ว	41
4.2 ชุดวาล์วกันกลับ (Check valve) ของท่อน้ำ	42
4.3 สภาพท่อน้ำสาย Airoter hand piece อุดตันบริเวณข้อต่อทองเหลือง.....	42
4.4 แบบทดสอบผู้ช่วยทันตแพทย์ในการฝีกอบรม	43
4.5 การฝีกอบรมภาคทฤษฎี	44
4.6 การฝีกอบรมภาคปฏิบัติ	44
4.7 แบบฟอร์มตรวจเช็คยูนิตทำฟันประจำวัน	45
4.8 ตรวจสอบแรงดันลม	47
4.9 การทดสอบหัวกรอฟันแต่ละสาย	47
4.10 การทดสอบแรงดูดระบบคูดน้ำลาย	48
4.11 การทดสอบระบบไฟส่องปาก	48

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.12 ตำแหน่งการปรับความสูงของยูนิตทำพื้น.....	49
4.13 การไล่น้ำในระบบหัวกรองพื้น.....	49
4.14 การดูค่าน้ำทำความสะอาดจากระบบท่อน้ำทิ้ง.....	50
4.15 ถอดล้างชุดกรองระบบดูดน้ำลาย (Filter case Suction).....	50
4.16 ชุดขูดน้ำ (Water Tank)	51
4.17 ชุดวาล์วเปิด-ปิด ลมเข้ายูนิตทำพื้น.....	51
5.1 การตรวจสอบก่อนใช้งานตามแบบฟอร์มที่กำหนด.....	59



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นสถานศึกษาที่เปิดให้บริการด้านการเรียนการสอนด้านการบริการ ด้านวิจัยและนวัตกรรม ตลอดจนให้บริการแก่ประชาชนในการรักษาทำฟัน ซึ่งมีวิสัยทัศน์ “คณะทันตแพทยศาสตร์ชั้นนำระดับนานาชาติที่ได้มาตรฐานสากล โดยมุ่งประโยชน์ต่อสังคมภายใต้การจัดการที่ยั่งยืน” ดังนั้นการบริหารจัดการที่ดีมีประสิทธิภาพ จึงเป็นหัวใจสำคัญในการขับเคลื่อนให้คณะอยู่ได้อย่างยั่งยืน รวมถึงการบริหารจัดการด้านเครื่องมือทางทันตกรรมให้มีความพร้อมใช้งานและมีความปลอดภัยในการให้บริการผู้ป่วย

โดยปัจจุบันคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มีจำนวนคลินิกที่ให้บริการผู้ป่วยโดยแบ่งเป็น คลินิกการเรียนการสอนและคลินิกพิเศษเปิดบริการผู้ป่วยทั้งในเวลาและนอกเวลา ซึ่งมียูนิต์ทำฟันเป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญในการรักษาผู้ป่วย ดังนั้นการดูแลตรวจเช็คซ่อมแซมแก้ไขรวมถึงการบำรุงรักษาเครื่องให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานจึงมีความสำคัญที่จะป้องกันปัญหาการขัดข้องของยูนิต์ทำฟันในระหว่างการใช้งานซึ่งปัจจุบันมีหน่วยงานซ่อมบำรุงในการดูแลซ่อมแซมยูนิต์ทำฟันและเครื่องมือให้สามารถใช้งานได้มีการวางแผนการบำรุงรักษาเพื่อเข้าในการเข้าตรวจเช็คปรับตั้ง แก้ไขและทำความสะอาดประจำปี แต่ปัญหาการขัดข้องของยูนิต์ทำฟันในระหว่างใช้งานก็ยังมีบ่อยครั้งโดยยังขาดการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาการขัดข้องของยูนิต์ทำฟันในขณะที่ใช้งานปัจจุบันมีการระบบการแจ้งซ่อมที่บันทึกประวัติการขัดข้องของยูนิต์ทำฟันระหว่างการใช้งานสามารถนำมาแยกแต่ละอาการเสียของยูนิต์ทำฟันแล้วนำไปวิเคราะห์แก้ไขปัญหาการเสียหายแนวทางแก้ไขและการวางแผนการบำรุงรักษาป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นในระหว่างการรักษาผู้ป่วย ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลอาการขัดข้องของยูนิต์ทำฟันในระหว่างการใช้งานพบว่า คลินิกที่มีการใช้งานมากและมีการแจ้งซ่อมสูงสุด คือ คลินิกทันตกรรมพิเศษ โดยมีความถี่ของการใช้งานมากถึง 3,960 ชั่วโมง/ปี และที่สำคัญคลินิกทันตกรรมพิเศษเป็นคลินิกที่หารายได้ให้กับคณะทันตแพทยศาสตร์เป็นรายได้หลัก ซึ่งมีทันตแพทย์รองรับการให้บริการรักษาผู้ป่วยครบวงจร เปิดให้บริการผู้ป่วยในวันจันทร์ ถึง วันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 08.30 – 20.00 น.และวันเสาร์ – อาทิตย์ตั้งแต่เวลา 08.30 -16.30 น. ยกเว้นอาทิตย์ที่ 3 ของเดือน และวันหยุดนักขัตฤกษ์ โดยมียูนิต์ทำฟันให้บริการผู้ป่วยจำนวน 41 ชุด ยี่ห้อ J. morita รุ่น Actus

9000 ผลิตภัณฑ์จำหน่ายโดยบริษัท สยามเดนท์ จำกัด ซึ่งมีอายุเฉลี่ยในการใช้งาน 7 ปี ดังนั้น ปัญหาการขัดข้องในระหว่างใช้งานซึ่งส่งผลต่อการรักษาผู้ป่วยอย่างมาก และทำให้ผู้ป่วยที่รอการรักษาตามเวลานัดถูกเลื่อนออกไปหรือมีการย้ายยูนิตทำฟันทำให้เกิดปัญหาในการบริหารจัดการของคลินิกและมีเรื่องร้องเรียน ซึ่งส่งผลกระทบต่อในการให้บริการรักษาผู้ป่วยที่มาใช้บริการและเชื่อถือของผู้มารับการรักษาและที่สำคัญเกิดภาพลักษณ์ที่ไม่ดีต่อองค์กร

ดังนั้นการหาแนวทางแก้ปัญหาการขัดข้องของยูนิตทำฟันในระหว่างการใช้งาน เพื่อลดปัญหาการขัดข้องของยูนิตทำฟันนั้น จึงเป็นเรื่องที่สำคัญที่ต้องได้รับความร่วมมือในการแก้ไขต้นเหตุของปัญหา โดยมีส่วนงานเกี่ยวข้องในการการแก้ไขปัญหา อาทิ เช่น หัวหน้าคลินิก , ผู้ช่วยทันตแพทย์ หน่วยซ่อมบำรุง เพื่อหาแนวทางแก้ไขและลดสาเหตุการเสียหายของยูนิตทำฟันในขณะที่ใช้งานต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดปัญหาการขัดข้องของยูนิตทำฟัน คลินิกทันตกรรมพิเศษ

1.3 ขอบเขตของโครงการและกรอบแนวคิดในการศึกษา

1. การศึกษาคั้งนี้ สถานที่ คลินิกทันตกรรมพิเศษ โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เลขที่ 6 ซอยโยธี แขวงทุ่ง พญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

2. ทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลสถิติการแจ้งซ่อม ในระหว่างปี 2560 ซึ่งมียูนิตทำฟันใช้งานจำนวนทั้งสิ้น 41 ยูนิต

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ลดปัญหาการขัดข้องของยูนิตทำฟันในระหว่างให้บริการผู้ป่วย
2. ผู้ใช้งาน ได้รู้วิธีการบำรุงรักษา ยูนิตทำฟันเบื้องต้นอย่างถูกวิธี
3. ยูนิตทำฟัน ได้รับการดูแลอย่างถูกต้องและมีความพร้อมใช้งาน

บทที่ 2

ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้ศึกษาแนวทางการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและการบำรุงรักษาเครื่องมือให้มีความพร้อมใช้งานรวมถึงหลักการวิธีการบำรุงรักษาเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและการวางแผนป้องกันปัญหา ในบทนี้จะแสดงรายละเอียดถึงความหมายการบำรุงรักษาและเทคนิคในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการที่จะให้เครื่องจักรสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพและไม่เกิดการขัดข้องในขณะใช้งาน

2.1 ความหมายของการบำรุงรักษา (พิระ วงสุวรรณ, "กลยุทธ์ในงานบำรุงรักษา (Maintenance Strategy) "อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิสถาบันไทย-เยอรมัน)

การบำรุงรักษา คือ งานที่ต้องปฏิบัติเพื่อรักษาสภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆให้ได้มาตรฐานที่กำหนดหรือเป็นการดูแลเครื่องจักรอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพในการทำงาน วัตถุประสงค์หลักของการบำรุงรักษาเครื่องจักร คือ ต้องควบคุมความสามารถของเครื่องจักรและต้องยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพ

2.2 จุดมุ่งหมายของการบำรุงรักษา

2.2.1. เพื่อให้เครื่องมือใช้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Effectiveness) คือสามารถใช้เครื่องมือได้เต็มความสามารถและตรงกับวัตถุประสงค์ความต้องการ

2.2.2. เพื่อให้เครื่องมือมีสมรรถนะการทำงานสูง (Performance) และช่วยให้เครื่องมือมีอายุการใช้งานยาวนาน เพราะเมื่อเครื่องมือได้ใช้งานไประยะเวลาหนึ่งจะเกิดการสึกหรอ ถ้าหากไม่มีการปรับแต่งหรือซ่อมแซมแล้ว เครื่องมืออาจเกิดการขัดข้องชำรุดเสียหายรวมถึงการทำงานผิดพลาดได้

2.2.3 เพื่อให้เครื่องมือเครื่องใช้มีความเที่ยงตรงน่าเชื่อถือ (Reliability) คือ การทำให้เครื่องมือมีมาตรฐานไม่มีความคลาดเคลื่อนใด ๆ เกิดขึ้น

2.2.4 เพื่อความปลอดภัย (Safety) ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญเครื่องมือจะต้องมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน ถ้าเครื่องมือเครื่องใช้ทำงานผิดพลาด ชำรุดเสียหาย ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติอาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ และการบาดเจ็บต่อผู้ใช้งานได้ การบำรุงรักษาที่ดีจะช่วยควบคุมการผิดพลาด

2.2.5 เพื่อลดมลภาวะของสิ่งแวดล้อม เพราะเครื่องมือที่ชำรุดเสียหายขาดการบำรุงรักษา จะทำให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เช่น มีฝุ่นละอองหรือไอของสารเคมีออกมา เป็นต้น ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง

2.2.6 เพื่อประหยัดพลังงาน เพราะเครื่องมือส่วนมากจะทำงานได้ต้องอาศัยพลังงาน เช่น ไฟฟ้า น้ำมันเชื้อเพลิง ถ้าหากเครื่องมือได้รับการดูแลให้อยู่ในสภาพดีราบเรียบไม่มีการรั่วไหลของน้ำมันการเผาไหม้สมบูรณ์ก็จะสิ้นเปลืองพลังงานน้อยลงทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายลงได้

2.3 วิวัฒนาการของการบำรุงรักษา

วิวัฒนาการของการบำรุงรักษาได้รับการพัฒนามาโดยลำดับในประวัติศาสตร์ของมนุษย์ เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้มีความหลายในรูปแบบของผลิตภัณฑ์สิ่งของอุปโภคบริโภคโดยแนวความคิดในการเกิดวิวัฒนาการในการบำรุงรักษา ที่เกิดมาจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในการผลิตในปัจจุบัน ซึ่งทำให้มีการผลักดันให้มีการเปลี่ยนแปลงไปของการบำรุงรักษาเครื่องมือ ดังนี้

2.3.1 วิวัฒนาการของการบริหารการบำรุงรักษา

- ยุคแรกในช่วงปี 1940 เรียกว่า ซ่อมเมื่อขัดข้อง
- ยุคที่สองในช่วงปี 1950 – 1970 มีความพร้อมในการใช้งานสูงและอายุการใช้งานนาน
- ยุคที่สามในช่วงปี 1970 – 2000 เครื่องจักรมีความน่าเชื่อถือมีความพร้อมใช้งานสูงขึ้นมีความปลอดภัยสูงขึ้น คุณภาพชิ้นงานดีขึ้นและมีประสิทธิผลประสิทธิภาพคุ้มค่า

2.4 ชนิดของการบำรุงรักษา สามารถแบ่งการบำรุงรักษาออกได้ 6 ชนิด ดังนี้ (รศ.พุลพร แสงบางปลา)

2.4.1 การบำรุงรักษาเชิงแก้ไข (Corrective Maintenance : CM)

การบำรุงรักษาแบบแก้ไข (Corrective Maintenance : CM) หรือบ้างก็เรียกว่าการบำรุงรักษาหลังเกิดการเสียหายหรือใช้งานจนกระทั่งเสียหายเป็นเทคนิคการบำรุงรักษาที่ง่ายที่สุด แต่ในทุกอุตสาหกรรมยังใช้เทคนิคการบำรุงรักษาแบบนี้อยู่ โดยจะดำเนินการแก้ไขหรือซ่อมแซมสินทรัพย์ก็ต่อเมื่อสินทรัพย์เสียหายจึงทำให้ต้องหยุดการใช้งานสินทรัพย์ เช่น หลอดไฟแสงสว่าง เครื่องจักรในโรงงาน ข้อดี ได้ใช้ประโยชน์จากอายุการใช้งานของเครื่องจักรอย่างคุ้มค่า ไม่ต้องเสียกำลังคนและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ข้อสังเกต เราไม่สามารถวางแผนและกำหนดเวลาในการ

ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนได้บางครั้งจำเป็นต้องรีบทำงานให้เสร็จจึงทำให้คุณภาพของการซ่อมแซมไม่ดีพอ โดยปกติเมื่อเกิดการเสียหายแล้วมักจะทำให้การเสียหายอย่างรุนแรงเป็นผลให้การซ่อมแซมหรือแก้ไขจะมีค่าใช้จ่ายสูงมาก มากไปกว่านั้นความเสียหายที่เกิดขึ้นอาจจะมีผลกระทบกับความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม

2.4.2 การบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance : PM)

การบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) จะเป็นการวางแผนโดยกำหนดระยะเวลาในการเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่หรือการโอเวอร์ฮอลด์ เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้น จะเป็นการวางแผนการป้องกันไว้ล่วงหน้าทำให้ไม่ต้องหยุดการใช้งาน โดยทั่วไประยะเวลาในการทำงานสามารถหาข้อมูลอ้างอิงได้จากคู่มือของผู้ผลิตหรือจากแผนการบำรุงรักษาที่ใช้งานอยู่ เช่น การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องและกรองน้ำมัน, การเปลี่ยนกรองอากาศรถยนต์ ซ้อดี สามารถทำการวางแผนการบำรุงรักษาและแผนการใช้สินทรัพย์ได้ง่าย โดยทั่วไปมักจะปฏิบัติตามคู่มือผู้ผลิต ทำให้สามารถใช้งานสินทรัพย์ได้มากกว่าการบำรุงรักษาแบบแก้ไข ข้อสังเกต โดยทั่วไปไม่สามารถรู้หรือขาดข้อมูลที่จะประมาณอายุการใช้งานสินทรัพย์ เพิ่มความเสี่ยงความเสียหายที่เกิดขึ้นหลังงานบำรุงรักษา (ถ้าไม่ทำการบำรุงรักษาสินทรัพย์ก็จะไม่ชำรุด หรืออาจกล่าวได้ว่าการบำรุงรักษาเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการชำรุดของสินทรัพย์) ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของแผนการบำรุงรักษาตามคู่มือผู้ผลิต

2.4.3 การบำรุงรักษาตามสภาพ (Condition Based Maintenance : CBM)

การบำรุงรักษาตามสภาพ (Condition Based Maintenance : CBM) หรือบ้างก็เรียกว่าการบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์ (Predictive Maintenance) จะเป็นวิธีบำรุงรักษาอุปกรณ์หรือสินทรัพย์ตามสภาพของสินทรัพย์ การบำรุงรักษาตามสภาพจะใช้หลักการที่ว่าโดยทั่วไปเมื่อมีความเสียหายเกิดขึ้น อุปกรณ์หรือสินทรัพย์จะแสดงสัญญาณบางอย่างออกมา ดังนั้นถ้าหากเราสามารถทำการตรวจจับสัญญาณที่แสดงออกมาได้ เราก็สามารถทำการบำรุงรักษาก่อนที่สินทรัพย์จะเสียหาย เช่น ความร้อน, เสียง, การสั่นสะเทือน เศษผงโลหะต่าง ๆ การตรวจสอบสภาพสามารถทำได้โดยการใช้ประสาทสัมผัสของมนุษย์ เช่น ใช้มือสัมผัสความร้อน ใช้ตาตรวจดูการรั่วซึม ใช้หูฟังเสียง ใช้จมูกดมกลิ่นเครื่องมือวัดที่มีอยู่ในสินทรัพย์ เช่น เกจวัดความความดัน ทรานสมิตเตอร์วัดอุณหภูมิ เครื่องบันทึกอัตราการไหล การใช้เทคนิคการตรวจสอบแบบไม่ทำลาย เช่น การวัดความหนาของท่อหรือถัง การตรวจสอบรอยแยกหรือรอยแตก การใช้เครื่องมือพิเศษในการตรวจสอบสภาพ เช่น เครื่องวัดการสั่นสะเทือน กล้องถ่ายภาพความร้อน การวิเคราะห์น้ำมันหล่อลื่น ตัวอย่างการบำรุงรักษาตามสภาพ เช่น การเปลี่ยนยาง

รถยนต์โดยดูตามสภาพของดอกยางว่าสึกมากน้อยแค่ไหน แล้วจึงตัดสินใจเปลี่ยน การวิเคราะห์สัญญาณสั่นสะเทือนของเครื่องจักร การตรวจสอบความดันที่แตกต่างของตัวกรองอากาศหรือน้ำมัน การตรวจวัดอุณหภูมิของเครื่องจักร ข้อดี ทำให้สามารถใช้งานสินทรัพย์ได้ถึงปลายอายุที่ใช้งานได้ สามารถบริหารจัดการงานบำรุงรักษาได้ง่ายกว่าการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เนื่องจากโดยทั่วไปสามารถทำการตรวจสอบขณะใช้งานสินทรัพย์ ช่วยลดความเสี่ยงจากการเสียหายหลังงานบำรุงรักษา โดยทั่วไปค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษาจะต่ำกว่าการบำรุงรักษาเชิงแก้ไข ข้อสังเกต โดยทั่วไปจะต้องลงทุนซื้อเครื่องพิเศษหรือจ้างแรงงานจากภายนอกสำหรับการตรวจสอบสภาพ ต้องลงทุนในการอบรมพนักงานในการใช้เครื่องมือพิเศษ ต้องระมัดระวังความผิดพลาดในการวิเคราะห์สภาพจากการใช้เครื่องมือพิเศษ คนมีปราสาทสัมผัสที่ไม่เหมือนกันซึ่งจะเป็นข้อจำกัดในการตรวจสอบสภาพ

2.4.4 การบำรุงรักษาเชิงรุก (Proactive Maintenance)

การบำรุงรักษาเชิงรุก (Proactive Maintenance) จะเป็นการบำรุงรักษาที่ทำก่อนที่จะเกิดการเสียหายของสินทรัพย์ โดยทั่วไปจะเป็นการทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกันหรือการบำรุงรักษาตามสภาพ อย่างไรก็ตามการบำรุงรักษาเชิงรุกในฐานความรู้หรือมุมมองแบบอื่นจะหมายถึงการวิเคราะห์รากของปัญหาเพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา เพื่อกำหนดวิธีการบำรุงรักษาหรือมาตรการอื่นเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นใหม่อีกในอนาคต ข้อดี ลดข้อจำกัดของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันและการบำรุงรักษาตามสภาพ ทำให้สามารถแก้ไขปัญหได้ที่รากของปัญหา ข้อสังเกต ปัญหาในการพิจารณาการบำรุงรักษาว่าควรจะทำแบบเชิงป้องกันหรือแบบตามสภาพ ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการวิเคราะห์รากของปัญหา

2.4.5 การป้องกันการบำรุงรักษา (Maintenance Prevention)

การป้องกันการบำรุงรักษา (Maintenance Prevention) จะเป็นการแก้ปัญหาปัญหาเพื่อลดโอกาสการชำรุดเสียหาย เช่น การแก้ปัญหาท่อน้ำที่เป็นเหล็กรั่วเนื่องจากผุและเป็นสนิม โดยการเปลี่ยนเป็นท่อพลาสติกหรือท่อสแตนเลส อย่างไรก็ตามในฐานความรู้หรือมุมมองแบบอื่นจะพิจารณาว่าการเปลี่ยนท่อเป็นท่อพลาสติกหรือท่อสแตนเลสจะเป็นการออกแบบใหม่ ข้อดี เพิ่มอายุการใช้งานของสินทรัพย์ ช่วยลดงานบำรุงรักษาและค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง ข้อสังเกต โดยทั่วไปอาจจะต้องใช้ทรัพยากรในการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์เพื่อทำการปรับปรุง ข้อเสนอแนะที่ได้จากวิเคราะห์ปัญหา อาจจะมีต้นทุนที่สูงมากและอาจจะไม่คุ้มค่ากับการลงทุน

2.4.6 การบำรุงรักษาเน้นความเชื่อถือได้ (Reliability Centered Maintenance : RCM)

การบำรุงรักษาเน้นความเชื่อถือได้ (Reliability Centered Maintenance : RCM) เป็นวิธีการ กระบวนการ หรือ กรอบการทำงานที่เป็นมาตรฐานนานาชาติ ที่ใช้กำหนดแผนการบำรุงรักษา เพื่อเพิ่มระดับความเชื่อถือได้ ความพร้อมใช้ และช่วยลดค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษาสินทรัพย์การบำรุงรักษาเน้นความเชื่อถือได้ถือกำเนิดในอุตสาหกรรมการบินกว่าสี่สิบปีมาแล้ว หลังจากนั้นหน่วยงานความมั่นคง อุตสาหกรรมการผลิตและบริการทั่วโลกก็นำการบำรุงรักษาเน้นความเชื่อถือได้ไปใช้

* การบำรุงรักษาเน้นความเชื่อถือได้จะประกอบไปด้วย

- 1) การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
- 2) การบำรุงรักษาตามสภาพ
- 3) การค้นหาความเสียหาย
- 4) การบำรุงรักษาเชิงแก้ไข และกลยุทธ์อื่นๆที่อยู่นอกเหนือการบำรุงรักษา ข้อดี

ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของแผนการบำรุงรักษา โดยทั่วไปสามารถลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาได้ 40-70% กำหนดกรอบการพิจารณาที่ชัดเจนในการเลือกเทคนิคการบำรุงรักษาเป็นมาตรฐานนานาชาติประเทศ ข้อสังเกต ต้องลงทุนในการอบรมพนักงาน และต้องการทรัพยากรมากในช่วงเริ่มต้น มีวิธีการจำนวนมากกล่าวอ้างว่าเป็นการบำรุงรักษาเน้นความเชื่อถือได้แต่แท้จริงแล้วไม่ใช่

2.5 เทคนิค Why Why Why Analysis (วัชรพงษ์ พิมสาร)

การวิเคราะห์ Why Why Analysis เป็นเครื่องมือพื้นฐานของการวิเคราะห์หาสาเหตุรากเหง้าของปัญหา โดยหากเราสามารถค้นพบสาเหตุรากเหง้าและกำจัดได้แล้วปัญหาเดิมจะไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน แต่หากปัญหาเดิมเกิดขึ้น แสดงว่าการวิเคราะห์ของเรานั้นมาผิดทาง หรืออาจมีบางสาเหตุตกหล่นไป อาจจะต้องมาทำการวิเคราะห์ใหม่ เครื่องมือนี้เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงมากหากผู้วิเคราะห์มีความเข้าใจและมีความชำนาญในงานที่คนทำอยู่รวมถึงความรู้ด้านวิศวกรรม Why-Why Analysis เป็นเทคนิคการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุให้เกิดปรากฏการณ์อย่างเป็นระบบ มีขั้นมีตอนไม่เกิดการตกหล่น ซึ่งไม่ใช่การคิดแบบคาดเดา วิธีการคิดของ Why-Why Analysis เมื่อเรามีปัญหาอย่างไรอย่างหนึ่งเกิดขึ้น เราจะมาคิดกันดูว่าอะไรเป็นปัจจัยหรือสาเหตุที่ทำให้มันเกิด โดยการตั้งคำถามว่า “ทำไม” โดยตั้งคำถามไปเรื่อยๆ จนกระทั่งได้ปัจจัยที่เป็นต้นตอของปัญหา ปัจจัยที่อยู่หลังสุด จะต้องเป็นปัจจัยที่สามารถพลิกกลับกลายเป็นมาตรการที่มีประสิทธิภาพ (เป็นมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำอีก)

- ก่อนการวิเคราะห์ด้วย Why-Why Analysis

1. สะสางปัญหาให้ชัดเจน ยึดกุมข้อเท็จจริงให้มั่นก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ปัญหาด้วย Why-Why Analysis จะต้องไปตรวจสอบสถานที่จริง และคุณภาพของจริง อันเป็นที่มาของปัญหาเพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดของปัญหาให้ถูกต้องชัดเจน ถ้าไม่สะสางให้ดีจะทำให้การวิเคราะห์กินวงกว้างเกินไป และมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องมากเกินไปถึงแม้ได้ผลการวิเคราะห์ออกมาก็ตาม มาตรการที่ตามมาจะมากเกินกว่าที่จะนำมาปฏิบัติได้

2. ทำความเข้าใจในโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนที่เป็นปัญหาจะต้องทำการแจกแจงส่วนงานที่เป็นปัญหา ให้ออกมาเป็นไดอะแกรมแสดงความสัมพันธ์ของชิ้นส่วน, แสดงความสัมพันธ์ของหน้าที่แสดงค่าที่ควรจะเป็นของชิ้นส่วนนั้นๆ กับสภาพที่ใช้งานจริง หรือกล่าวได้ว่าเป็นการเปรียบเทียบ basic condition กับ working condition ฯลฯ ในกรณีของงานต่างๆ ปล่อยให้เขียนภาพขั้นตอนหรือการไหลของงานและทำความเข้าใจเกี่ยวกับหน้าที่ของงานนั้นๆ

- วิธีการมองปัญหาของ Why-Why Analysis

1. การมองจากสภาพที่ควรจะเป็นแนวทางแรกนั้นเป็นการค้นหาสาเหตุโดยการนึกภาพขึ้นมาในหัวว่าการจะทำให้ดีขึ้น จะต้องมีการเปลี่ยนแปลง ลักษณะ และเงื่อนไขอย่างไร การมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็นคือ การเปรียบเทียบวิธีการของตนเองกับสิ่งที่เป็มาตรฐานหรือเป็นที่ยอมรับของคนทั่วไป “การมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็น” เป็นการกำหนดแนวทางในการค้นหาสาเหตุของปัญหาโดยการเปรียบเทียบปัญหาที่เกิดกับสภาพที่ควรจะเป็นหลังจากกำหนดแนวทางได้แล้วก็จะตั้งคำถามว่า “ทำไม” ไปเรื่อยๆ เพื่อค้นหาปัจจัยหรือสาเหตุออกมา

2. การมองจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎีเป็นการมองปัญหาจากการทำความเข้าใจกับหลักเกณฑ์หรือจากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของเครื่องจักรนั้นๆ การมองปัญหาทั้งสองแบบมีข้อแตกต่างหรือข้อควรระมัดระวังดังนี้

2.1 ในกรณีปัญหาหรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเข้าใจได้ไม่ยากนัก หรือมีต้นเหตุของปัญหาเพียงหนึ่งสาเหตุควรใช้วิธีการมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็น

2.2 ในกรณีปัญหาหรือปรากฏการณ์ที่สนใจ เกี่ยวข้องกับกลไกที่ค่อนข้างเข้าใจยาก หรือมีต้นเหตุของปัญหาหลายสาเหตุควรเลือกใช้

* วิธีการมองปัญหาจากหลักเกณฑ์/ทฤษฎี หลัก Why-Why Analysis 10 ข้อ

1. ใส่เรื่องหลักเพียงเรื่องเดียวในประโยคแสดง “ปรากฏการณ์” หรือ “สาเหตุ”

2. “ทำไม” ต้องสัมพันธ์กับ “ปรากฏการณ์” และตรงตามหลักการและกฎเกณฑ์ (Gensoku)

3. “ทำไม” ที่เขียนขึ้นต้องสัมพันธ์กับเหตุผลไม่ว่าจะอ่านไปข้างหน้าหรือย้อนกลับ

4. เขียน “ทำไม” เป็นข้อๆ เรียงกัน โดยให้ตัวหลังสัมพันธ์กับตัวหน้าให้ทวนซ้ำให้ถูกต้อง

5. สร้างประโยค “ทำไม” ให้ตรงตามเป้าหมายของการวิเคราะห์
6. การเขียน “ทำไม” ที่ทุกคนเข้าใจตรงกัน (อ่านแล้วเข้าใจง่าย)
7. มีเกณฑ์การใช้คำคุณศัพท์ที่ชัดเจน (กระชับ)
8. อย่าใช้คำว่า “ทำไม” ในด้านความรู้สึกของคน (วัดไม่ได้ ก็ปรับปรุงไม่ได้)
9. ค้นหา “ทำไม” ต่อไป จนแน่ใจว่าจะไม่เกิดเหตุการณ์ซ้ำขึ้นอีก (ต้องทวนสอบ)

2.6 เทคนิคการระดมสมอง (Brainstorming)

เป็นกระบวนการคิดที่มีขั้นตอนแบบแผน โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของกลุ่ม เน้นการรวบรวมความคิดเห็น ปัญหา หรือข้อเสนอแนะจำนวนมากในเวลาที่ยาวนาน เน้นการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ เน้นการระดมปริมาณความคิดมากกว่าคุณภาพความคิดที่สำคัญห้ามค้านความคิดของกันและกัน

2.6.1 ประโยชน์ของการระดมสมอง (Brainstorming)

- เมื่อต้องการตั้งหัวข้อของปัญหา
- เมื่อต้องการวิเคราะห์ปัญหา
- เมื่อต้องการหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

2.6.2 ขั้นตอนในการระดมสมอง

- กำหนดหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม
- ระดมความคิด
- จัดเรียงเนื้อหา
- สรุปผล

2.6.3 แนวทางการระดมสมองที่ดี

1. เปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคน ได้แสดงความคิดเห็นอย่างเป็นอิสระ
2. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

3. เน้นให้มีปริมาณของความคิดเห็น โดยยังไม่ต้องพิจารณาข้อเท็จจริงและเหตุผล (Free Thinking)

4. พยายามให้สมาชิกมีแนวความคิดออกมาหลากหลาย

5. ไม่ควรมีการวิพากษ์วิจารณ์ข้อดีข้อด้อยของความคิดเห็นที่ถูกเสนอขึ้นมาในระหว่างที่มีการแสดงความคิดเห็น

2.7 เทคนิคก้างปลา

เทคนิคก้างปลาหรือเรียกว่า แผนผังสาเหตุและผล ซึ่งเป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหากับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหา บางคนอาจรู้จักในชื่อแผนผัง อิชิกาวา โดย ศาสตราจารย์ โอรุ อิชิกาวา แห่งมหาวิทยาลัยโตเกียว ซึ่งสาเหตุทั้งหมดที่อาจก่อให้เกิดปัญหาได้ เราอาจคุ้นเคยกับแผนผังสาเหตุและผลในชื่อของ ฟังก้างปลา (Fish Bone Diagram) เนื่องจากหน้าตาแผนภูมิมีลักษณะคล้ายปลาที่เหลือแต่ก้างนั้น

* เมื่อใดจึงจะใช้แผนฟังก้างปลา

1. ต้องการค้นหาสาเหตุ
2. ต้องการทำการศึกษาทำความเข้าใจหรือทำความเข้าใจกับกระบวนการอื่นๆเพราะว่าโดยส่วนใหญ่พนักงานจะรู้ปัญหาเฉพาะในพื้นที่ของตนเท่านั้น แต่เมื่อมีการทำก้างปลาแล้วจะทำให้เราสามารถรู้กระบวนการได้

3. ต้องการให้เป็นแนวทางในการระดมสมอง ซึ่งจะทำให้ทุกคนสนใจซึ่งแสดงในส่วนหัวปลา

วิธีการการสร้างแผนผังสาเหตุและผลหรือฟังก้างปลา โดยมี 6 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดประโยคปัญหาที่หัวปลา
2. กำหนดกลุ่มปัจจัยที่จะทำให้เกิดปัญหานั้น
3. ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุในแต่ละปัจจัย
4. หาสาเหตุหลักของปัญหา
5. จัดลำดับความสำคัญของสาเหตุ
6. ใช้แนวทางการปรับปรุง

การกำหนดปัจจัยบนก้างปลา

การกำหนดกลุ่มปัจจัยอะไรก็ได้ แต่ต้องมั่นใจว่ากลุ่มที่เรากำหนดไว้เป็นปัจจัยนั้นสามารถที่จะช่วยให้เราแยกแยะและกำหนดสาเหตุต่างๆ ได้อย่างเป็นระบบ โดยส่วนมากมักจะใช้หลักการ 4M 1E เป็นกลุ่มปัจจัย (Factors) เพื่อจะนำไปสู่การแยกแยะสาเหตุต่างๆ ซึ่ง 4M 1E นี้มาจาก

M – Man คนงาน หรือพนักงาน หรือบุคลากร

M – Machine เครื่องจักรหรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวก

M – Material วัตถุดิบหรืออะไหล่ อุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในกระบวนการ

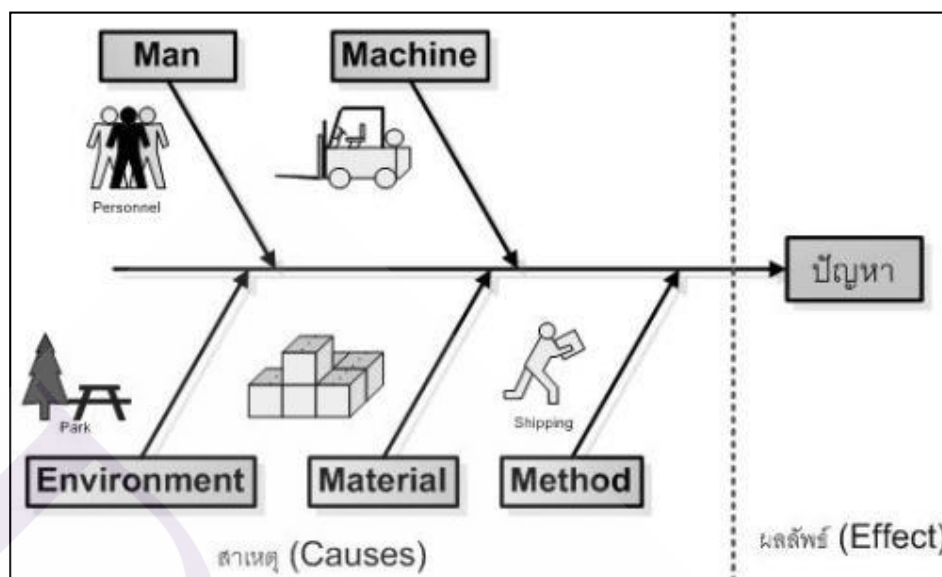
M – Method กระบวนการทำงาน

E – Environment อากาศ สถานที่ ความสว่าง และบรรยากาศการทำงาน

แต่ไม่ได้หมายความว่า การกำหนดก้างปลาจะต้องใช้ 4M 1E เสมอไป เพราะหากเราไม่ได้อยู่ในกระบวนการผลิตแล้ว ปัจจัยนำเข้า (input) ในกระบวนการก็จะเปลี่ยนไป เช่น ปัจจัยการนำเข้าเป็น 4P ได้แก่ Place , Procedure, People และ Policy หรือเป็น 4S Surrounding, Supplier, System และ Skill ก็ได้ หรืออาจจะเป็น MILK Management, Information, Leadership, Knowledge ก็ได้ นอกจากนี้ หากกลุ่มที่ใช้ก้างปลาไม่ประสบผลในปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่แล้ว ก็สามารถที่จะกำหนดกลุ่มปัจจัยใหม่ให้เหมาะสมกับปัญหาดังแต่แรกเลยก็ได้ เช่นกัน

การกำหนดหัวข้อปัญหาที่ห้วปลา

การกำหนดหัวข้อปัญหาควรกำหนดให้ชัดเจนและมีความเป็นไปได้ ซึ่งหากเรากำหนดประโยคปัญหานี้ไม่ชัดเจนตั้งแต่แรกแล้ว จะทำให้เราใช้เวลามากในการค้นหา สาเหตุ และจะใช้เวลานานในการทำก้างปลา การกำหนดปัญหาที่ห้วปลา เช่น อัตราของเสีย อัตราชั่วโมงการทำงานของคนที่ไม่มีประสิทธิภาพ อัตราการเกิดอุบัติเหตุ หรืออัตราต้นทุนต่อสินค้าหนึ่งชิ้น เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่า ควรกำหนดหัวข้อปัญหาในเชิงลบ เทคนิคการระดมความคิดเพื่อจะได้ก้างปลาที่ละเอียดสวยงาม คือ การถาม ทำไม ทำไม ทำไม ในการเขียนแต่ละก้างย่อย



ภาพที่ 2.1 แผนภูมิก้างปลา (Cause and Effect Diagram)

ที่มา: <https://perchai.wordpress.com/2012/06/07/25/>

* ฟังก้างปลาประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ส่วนปัญหาหรือผลลัพธ์ (Problem or Effect) ซึ่งจะแสดงอยู่ที่หัวปลา
2. ส่วนสาเหตุ (Causes) จะสามารถแยกย่อยออกได้อีกเป็น
 - 2.1 ปัจจัย (Factors) ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหา (หัวปลา)
 - 2.2 สาเหตุหลัก
 - 2.3 สาเหตุย่อย

ซึ่งสาเหตุของปัญหา จะเขียนไว้ในก้างปลาแต่ละก้าง ก้างย่อยเป็นสาเหตุของก้างรอง และก้างรองเป็นสาเหตุของก้างหลัก เป็นต้น

หลักการเบื้องต้นของแผนภูมิก้างปลา (fishbone diagram) คือการใส่ชื่อของปัญหาที่ต้องการวิเคราะห์ ลงทางด้านขวาสุดหรือซ้ายสุดของแผนภูมิ โดยมีเส้นหลักตามแนวยาวของกระดูกสันหลัง จากนั้นใส่ชื่อของปัญหาย่อย ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาหลัก 3 – 6 หัวข้อ โดยลากเป็นเส้นก้างปลา (sub-bone) ทำมุมเฉียงจากเส้นหลัก เส้นก้างปลาแต่ละเส้นให้ใส่ชื่อของสิ่งที่ทำให้เกิดปัญหานั้นขึ้นมา ระดับของปัญหาสามารถแบ่งย่อยลงไปได้อีก ถ้าปัญหานั้นยังมีสาเหตุที่เป็นองค์ประกอบย่อยลงไปอีก

โดยทั่วไปมักจะมีการแบ่งระดับของสาเหตุย่อยลงไปมากที่สุด 4 – 5 ระดับ เมื่อมีข้อมูลในแผนภูมิที่สมบูรณ์แล้ว จะทำให้มองเห็นภาพขององค์ประกอบทั้งหมด ที่จะเป็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ฐาปนันตร์ เขียวสังข์ และศุภรัชชัย วรรณ (2554) ได้ทำการวิจัยที่มีวัตถุประสงค์เพื่อลดของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก โดยใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพ (QC Tool) ในการค้นหาสาเหตุและเพื่อปรับปรุงคุณภาพในกระบวนการผลิต ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน 2553 ถึงเดือนกรกฎาคม 2554 ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้ได้ใช้ใบตรวจสอบ (Check Sheet) ทำการสำรวจ สภาพของเสีย และเก็บข้อมูลจำนวนของเสียจากกระบวนการผลิตจากแผนตรวจสอบ จากนั้นแจกแจงปัญหาด้วยแผนภูมิพาเรโต (Pareto Chart) และแสดงความถี่ของปัญหา เพื่อแยกความสำคัญตามลำดับด้วย กฎ 80:20 ในการเลือกแก้ไขส่วนที่มีของเสียมากที่สุด แล้วจึงนำไปวิเคราะห์ปัญหานั้นด้วยแผนภูมิแก๊งปลา (Fish-Bone Diagram) เพื่อวางมาตรการแก้ไขปัญหาจากการระดมความคิด (Brainstorms) แล้วนำข้อมูลทั้งหมดมาเปรียบเทียบก่อน และหลังจากการปรับปรุง ผลการดำเนินการปรับปรุงสามารถลดการเกิดปัญหาของเสียจากเดิม 1.53 % ลดลงเป็น 0.53 % และคิดเป็นมูลค่าสามารถลดได้ถึง 74,862 บาทต่อปี

ธารชุตดา พันธุ์นิกุล ดวงพร ตั้งชมะณี และปริดาภรณ์ งามสง่า (2557) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมมาประยุกต์ใช้จริง เพื่อช่วยในการลดต้นทุนด้านเวลาและแรงงานให้กับผู้ประกอบการ โดยโรงงานกรณีศึกษาในงานวิจัยนี้ เป็นโรงงานขนาดย่อมในจังหวัดอุบลราชธานีซึ่งมีผลิตภัณฑ์หลักคือจักรยาน และใช้แรงงานคนในการประกอบเป็นหลัก หลังจากศึกษาขั้นตอนการทำงานในปัจจุบันแล้วพบว่า การประกอบยังเป็นไปด้วยความล่าช้าและมีการรอคอยของพนักงานซึ่งเป็นการเสียเวลาไปโดยเปล่าประโยชน์ ในงานวิจัยนี้จึงได้นำเครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น การศึกษางาน การจับเวลา การใช้แผนภูมิกระบวนการผลิต (Operation Process Chart; OPC) แผนผังแก๊งปลา และเทคนิคการปรับปรุงงาน (ECRS) เป็นต้น มาช่วยในการแก้ปัญหาให้กับโรงงาน โดยพบว่าหลังจากปรับปรุงการทำงานแล้ว สามารถลดเวลาสูญเสียเปล่าในการทำงานลงได้จากเดิม 509 วินาที เหลือเพียง 43 วินาที และในภาพรวมใช้เวลาประกอบจักรยานลดลงจาก 837 วินาทีต่อคัน เหลือเพียง 595 วินาที หรือ ใช้เวลาประกอบจักรยานได้เร็วขึ้น

รัตนพร แจ่มเรือง และวัชรพจน์ ทรัพย์สงวนบุญ (2556) ได้ทำการวิจัยที่มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงพัฒนากระบวนการทำงานภายในให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จากการศึกษาผู้วิจัยพบว่าสาเหตุหลักของพื้นที่และแรงงานไม่เพียงพอกับความต้องการนั้นมาจากการกระบวนการภายในศูนย์กระจายสินค้าของบริษัทยังมีกิจกรรมที่ไม่เกิดประโยชน์ (Non-Value Added Activities) เป็นจำนวนมากอย่างการรอคอยสินค้าการเคลื่อนย้ายที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ หากบริษัทสามารถลดกิจกรรมเหล่านี้ลงได้ประกอบกับการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการบริหารจัดการตั้งแต่ต้นกระบวนการของศูนย์กระจายสินค้า จะช่วยให้บริษัทสามารถแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่และแรงงาน ได้งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์กระบวนการทำงานที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการ ประกอบไปด้วยผังกระบวนการทางธุรกิจภายใต้ระบบ IDEF (Integration Definition Function Modeling) จากนั้นหาแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยการลดกระบวนการสูญเปล่าที่เกิดขึ้นให้น้อยลงตามหลักการของ ECRS คือ การกำจัด(Eliminate) การรวมเข้าด้วยกัน(Combine) การจัดลำดับใหม่(Rearrange) และการทำให้ง่ายขึ้น (Simplify) พร้อมทั้งพัฒนาระบบการแจ้งเตือนการส่งมอบล่วงหน้า (Advanced Shipping Notice: ASN) เพื่อให้การไหลของข้อมูลสารสนเทศมีประสิทธิภาพตั้งแต่ต้นกระบวนการของภายในศูนย์กระจายสินค้า

อรพรรณ วิชัยเดช และนิวิท เจริญใจ (2554) ได้ทำการวิจัยที่มีวัตถุประสงค์เพื่อลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นในการผลิตห้องสะอาด โดยใช้เทคนิคการปรับปรุงงาน จากนั้นนำผลวิเคราะห์ที่ได้มาทำวิเคราะห์ 4M ประกอบด้วย คน เครื่องจักร วัตถุดิบ และวิธีการทำงาน เพื่อแก้ไขปัญหาและปรับปรุงงาน ผลจากการใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพ พบว่า กระบวนการตัดสังกะสีเป็นขั้นตอนที่ใช้วัสดุสิ้นเปลืองมากที่สุด หลังจากวิเคราะห์ 4M เพื่อหาสาเหตุของปัญหาแล้วจึงนำเทคนิคการปรับปรุงงานต่างๆ เช่น การกระตุ้นให้เกิดจิตสำนึกของการประหยัด การเพิ่มค่าแรงจูงใจ กลุ่มมือการปฏิบัติงาน เทคนิคการควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) และเทคนิคการทำให้ง่ายขึ้น (Simplify) ของหลักการแบบ ECRC (Eliminate, Combine, Rearrange and Simplify) มาปรับปรุงและแก้ไข ซึ่งก่อนปรับปรุงระยะ 3 เดือน มีค่าเฉลี่ยของปริมาณของเสียเท่ากับร้อยละ 75.72 หลังทำการปรับปรุง ของเสียมีปริมาณลดลงเหลือร้อยละ 55.03

ปรีชา คิ้วน้อย (2541) ได้ทำการศึกษาการเพิ่มผลผลิตของสายการผลิต แบตเตอรี่อัดโนมิตี โดยใช้ระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันและการปรับปรุงกระบวนการผลิต ซึ่งมีการกำหนดแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรประจำวัน ประจำสัปดาห์ และประจำเดือน รวมถึงการจัดฝึกอบรมให้พนักงานให้เข้าใจถึงหลักการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ผลผลิตเพิ่มขึ้นจากปริมาณ

แบตเตอรี่เพิ่มขึ้น 15 % ลดค่าเฉลี่ยการสูญเสียเวลาในการทำงานของเครื่องจักรจากเดิม 82 นาทีต่อกะ ลดลงเป็น 49 นาทีต่อกะ สัดส่วนของการสูญเสียแผ่นธาตุบวกลดลงจากเดิม 0.0142 เป็น 0.0106 หรือ ลดลง 25 % ซึ่งการปรับปรุงส่งผลให้โรงงานผลิตแบตเตอรี่สามารถเพิ่มรายได้จากการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งพนักงานมีความรู้ความเข้าใจที่ปฏิบัติ

วิชชัย สุวรรณประสม (2559) ได้ศึกษาการลดความสูญเสียในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันมอเตอร์ โรงงานแยกก๊าซธรรมชาติซึ่งมีจำนวนมอเตอร์ 239 ตัว ที่ใช้ในการศึกษาโดยใช้หลักการบำรุงรักษาแบบที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ในการแก้ไขปัญหาตามวิธีการ QC Story รวมถึงการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา โดยใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของระบบ จากการวิเคราะห์ปัญหาความเสียหายของมอเตอร์สูงสุดก็คือดัดปลอกปืน ซึ่งการศึกษาโดยประยุกต์ใช้หลักการของวิศวกรรมความเชื่อถือพบว่ามอเตอร์ที่มีอายุการใช้งาน 5 ปี หรือ 40,000 ชั่วโมง สามารถขยายเวลาการยกเครื่องออกไปจากเดิมได้ แล้วใช้หลักการซ่อมบำรุงรักษาตามสภาพ (Condition Base Maintenance) แทนการยกเครื่องออกในทุกๆระยะ 5 ปี ผลการศึกษาพบว่าสามารถขยายเวลาการยกเครื่องและลดค่าใช้จ่ายของมอเตอร์ออกไป ถึงร้อยละ 73.47

เกษม รุ่งเรือง (2552) ได้ศึกษาการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักรในอุตสาหกรรม รีเลย์ จากการศึกษาพบว่าโรงงานไม่มีระบบการซ่อมบำรุงโดยใช้วิธีการทำการซ่อมบำรุงรักษาที่ต่อเมื่อเครื่องจักรหยุดทำงาน หลังจากได้ดำเนินการนำระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันมาใช้เพื่อเปรียบเทียบก่อนการดำเนินการและหลังดำเนินการ พบว่าค่า MTBF เพิ่มขึ้นเป็น 215.42 % ค่า MTTR ลดลงโดยเฉลี่ยเป็น 73.91 % ค่าความพร้อมใช้ของเครื่องจักรเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยเป็น 18.67 % อัตราชำรุดลดลง 35.89 %

กฤษฎา วิเศษเสาวภาคย์ (2545) ได้ศึกษาการเพิ่มประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรในสายงานผลิตชิ้นส่วนรองแหวนรถยนต์ โดยการประยุกต์ระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันมาปฏิบัติเพื่อลดการสูญเสียด้านการผลิตโดยการ กระจายรูปแบบการบำรุงรักษาและการตรวจสอบของพนักงานมากขึ้นแบบง่าย ซึ่งแนวปฏิบัติได้ทำการรวบรวมข้อมูลที่รวบรวมไว้ การจัดลำดับของปัญหาเพื่อทำการแก้ไขการบำรุงรักษาด้วยตัวเองของพนักงานผลิตร่วมกับการจัดทำมาตรฐานการบำรุงรักษาและกำหนดแผนงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามความเหมาะสมของเครื่องจักร ผลการวิจัยพบว่าจากการดำเนินการบำรุงรักษาพบว่าพนักงานสามารถรู้หลักการบำรุงรักษาด้วยตัวเองร่วมกับหน่วยซ่อมบำรุง สามารถลดความสูญเสียเปล่าของเครื่องจักรและเปลี่ยนแปลงค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรให้เพิ่มขึ้นจาก

48.12 % เป็น 65.54 % และสามารถเพิ่มรายได้จากเดิม 11,917,496.25 บาท เป็น 15,157,112.25 บาท สามารถเพิ่มผลผลิตได้ประมาณ 27.18 % และใช้เครื่องจักรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

กษิรัช สนธิเปล่งศรี (2555) ได้ศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพการบำรุงรักษาเครื่องฆ่าเชื้อบริษัท ฟริสแลนค์คัมพิน่า เพื่อการลดอัตราการเสียหายของเครื่องฆ่าเชื้อและทำแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันในระบบควบคุมแรงดันหล่อเย็น โดยการนำหลักการพาเรโตในการจำแนกปัญหาและใช้ การตั้งคำถาม WhyWhy Why เพื่อหาต้นเหตุของปัญหา

จากการวิเคราะห์พบว่าสาเหตุของปัญหาเกิดจากแรงดันระบบหล่อเย็น มีแรงดันไม่ได้มาตรฐานของเครื่องจักร จึงทำการปรับปรุงกระบวนการควบคุมแรงดันของระบบหล่อเย็นให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นจากเดิมใช้คนควบคุม เปลี่ยนเป็นควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติ และทำการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของอุปกรณ์ควบคุมแรงดันระบบหล่อเย็น

ผลการปรับปรุงโดยการนำประวัติการเสียตั้งแต่เดือน มกราคม ถึงเดือน พฤศจิกายน 2555 มีอัตราเสียหายเฉลี่ย ร้อยละ 1.45 ของเวลาการผลิต ลดลงเหลือร้อยละ 0 ในเดือน ธันวาคม 2555 และได้้นำแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันไปใช้ในการวางแผนอุปกรณ์ควบคุมแรงดันระบบหล่อเย็น

กรกช สุขวัฒนกุล (2551) ได้ศึกษาการพัฒนาและการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิต โดยการใช้เทคนิคลดความสูญเปล่า และปรับปรุงประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักรจากการพบการสูญเสียออกเป็น 2 สาเหตุ คือ สูญเสียจากการเปลี่ยนรูปแบบการผลิต ทำให้เครื่องต้องหยุดการทำงานเพื่อปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ และการสูญเสียจากการรอคอยพนักงานผู้ตรวจสอบเครื่องจักรก่อนการผลิต ซึ่งได้แก้ไขปัญหาโดยการปรับปรุงแผนผังการจัดเก็บวัตถุดิบใหม่ และจัดอบรมให้พนักงานฝ่ายผลิตสามารถทำการตรวจสอบเองได้

ผลการศึกษาการพบว่าสามารถลดเวลาในการติดตั้งวัสดุภัณฑ์จากเดิมใช้เวลา 32.60 นาที ลดลงเหลือ 6.40 นาที คิดเป็นร้อยละ 80.30 สามารถลดเวลาในการติดตั้งวัสดุประเภทแผ่นพลาสติกจากที่ใช้เวลา 5.37 นาที ลดลงเหลือ 4.06 นาที คิดเป็นร้อยละ 24.40 และสามารถลดอัตราการเกิดขึ้นงานเข้าไปคิดในช่องลำเลียงจาก 245 ชิ้น/ล็อต ลดลงเหลือ 3 ชิ้น/ ล็อต คิดเป็นร้อยละ 98.90 และผลจากการปรับปรุงสามารถเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักรให้สูงขึ้นจากร้อยละ 43.40 เป็น ร้อยละ 31.50

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการศึกษา และผลการศึกษา

การดำเนินการศึกษาผู้ศึกษาจะมุ่งเน้นวิเคราะห์ข้อมูลจากประวัติการแจ้งซ่อมยูนิตทำฟัน เพื่อหาแนวทางวิธีการแก้ปัญหาและการวางแผนออกแบบการบำรุงรักษา ยูนิตทำฟันเชิงป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการใช้งานให้บริการผู้ป่วย ซึ่งผู้ศึกษาวิจัยที่เลือกศึกษาคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล นอกจากจะเป็นคลินิกที่มีความถี่ของการใช้งานยูนิตทำฟันทำฟันสูงแล้ว และเป็นส่วนหนึ่งที่หารายได้ให้กับคณะทันตแพทยศาสตร์ใช้ในการบริหารงานและพัฒนาปรับปรุงคลินิก ส่วนงานต่างๆภายในต่อไป คลินิกทันตกรรมพิเศษ มีเครื่องทำฟันที่ให้บริการผู้ป่วยจำนวน 41 ยูนิต เปิดให้บริการผู้ป่วยครบวงจร ปัจจุบันคณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล มีจำนวนเครื่องทำฟันทั้งสิ้น 609 เครื่อง โดยแบ่งแยกตามคลินิก จำนวน 18 คลินิก อายุการใช้งานของเครื่องโดยเฉลี่ย 7 ปี

3.1 ขั้นตอนการศึกษาดังนี้

- 3.1.1 ศึกษางานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- 3.1.2 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของยูนิตทำฟัน
- 3.1.3 รวบรวมข้อมูลจากประวัติการซ่อมเครื่องทำฟัน
- 3.1.4 นำข้อมูลจากประวัติการแจ้งซ่อมมาแยกอาการเสียแต่ละระบบ
- 3.1.5 วิเคราะห์ปัญหาข้อมูลหาสาเหตุการเสียและแนวทางแก้ไขจากประวัติข้อมูล
- 3.1.6 สรุปผลการศึกษา
- 3.1.7 ทำการรวบรวมข้อมูลเพื่อวางแผน ออกแบบ แนวทางพัฒนาในบทต่อไป

3.2 ข้อมูลเบื้องต้น

จากการศึกษาและการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยวิศวกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งเป็นหน่วยงานจัดเก็บข้อมูลได้แบ่งจำนวนข้อมูลเครื่องทำฟันที่มีแต่ละคลินิกที่ใช้งาน ตามตารางที่ 3.1

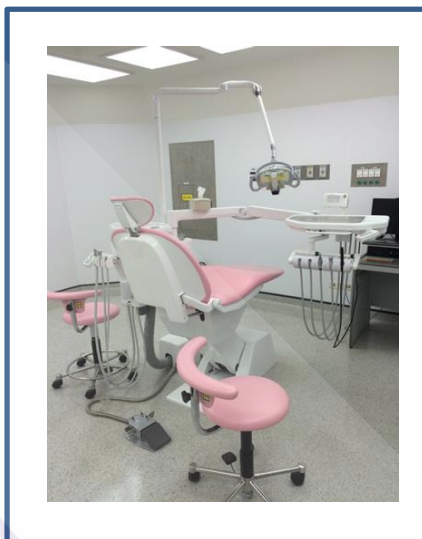
ตารางที่ 3.1 ข้อมูลแสดงจำนวนยูนิตทำพื้นที่ใช้งานและความถี่ของการใช้งาน

ลำดับ	คลินิก	จำนวน/ยูนิต	ความถี่ของการใช้งานเฉลี่ย/ ชั่วโมง/ปี
1.	คลินิกทันตกรรมพิเศษ	41	3,960
2.	คลินิกตรวจวิเคราะห์และบำบัดฉุกเฉิน	37	1,680
3.	คลินิกส่งเสริมสุขภาพช่องปาก	9	1,680
4.	คลินิกศัลยกรรมช่องปากและใบหน้าขากรรไกร	33	2,640
5.	ศูนย์ทันตกรรมสหสาขา	7	1,680
6.	ศูนย์ทันตกรรมรากเทียม	10	1,680
7.	คลินิกทันตกรรมจัดฟัน	41	2,640
8.	คลินิกทันตกรรมเด็ก	51	2,640
9.	คลินิกวิทยาระบบบดเคี้ยว	5	1,680
10.	คลินิกทันตกรรมทั่วไปขั้นสูง	38	1,680
11.	คลินิกทันตกรรมประดิษฐ์	35	1,680
12.	คลินิกทันตกรรมหัตถการและวิทยาอื่น โดคอนต์	47	2,640
13.	คลินิกปริทันตวิทยาและเวชศาสตร์ช่องปาก	39	1,680
14.	คลินิกกลาง	184	1,680
15.	คลินิกทันตกรรมประดิษฐ์ใบหน้าและขากรรไกร	18	1,680
16.	คลินิกเพรสทีส	13	30
17.	คลินิกทันตกรรมเทพรันด์	1	30
18.	คลินิกฉุกเฉินทางการแพทย์	1	20
	รวมทั้งสิ้น	609	31,400

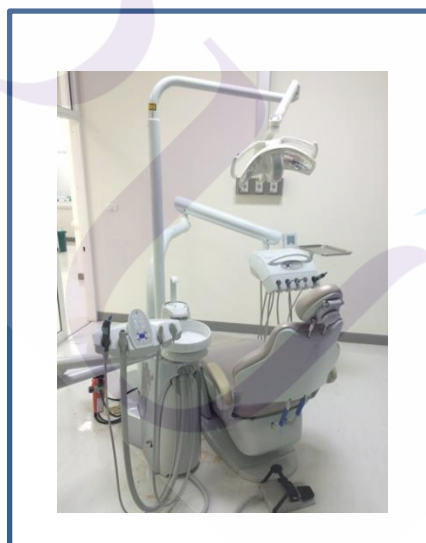
ตารางที่ 3.2 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องทำฟัน

ลำดับ	ยี่ห้อ	จำนวน/ ยูนิต	คลินิก
1.	ยี่ห้อ Siamdent รุ่น Actus 9000	590	<p>คลินิกทันตกรรมพิเศษ</p> <p>คลินิกตรวจฟิเคอเร่ท์และบำบัดฉุกเฉิน</p> <p>คลินิกส่งเสริมสุขภาพช่องปาก</p> <p>คลินิกศัลยกรรมช่องปากและใบหน้าขากรรไกร</p> <p>ศูนย์ทันตกรรมสาขา</p> <p>ศูนย์ร่ากเทียม</p> <p>คลินิกทันตกรรมจัดฟัน</p> <p>คลินิกทันตกรรมเด็ก</p> <p>คลินิกวิทยาระบบบดเคี้ยว</p> <p>คลินิกทันตกรรมทั่วไปขั้นสูง</p> <p>คลินิกทันตกรรมประดิษฐ์</p> <p>คลินิกทันตกรรมหัตถการและวิทยาเอ็นโดคอนต์</p> <p>คลินิกปริทันตวิทยาและเวชศาสตร์ช่องปาก</p> <p>คลินิกกลาง</p> <p>คลินิกทันตกรรมประดิษฐ์ใบหน้าและขากรรไกร</p>
2.	ยี่ห้อ Kavo รุ่น 1058	16	<p>คลินิกเพรสทีส</p> <p>คลินิกสาขา</p> <p>คลินิกศูนย์ร่ากเทียม</p>
3.	ยี่ห้อ Plamaca รุ่น Sovereign	2	<p>คลินิกศัลยศาสตร์</p> <p>คลินิกทันตกรเทพรต์นั้</p>

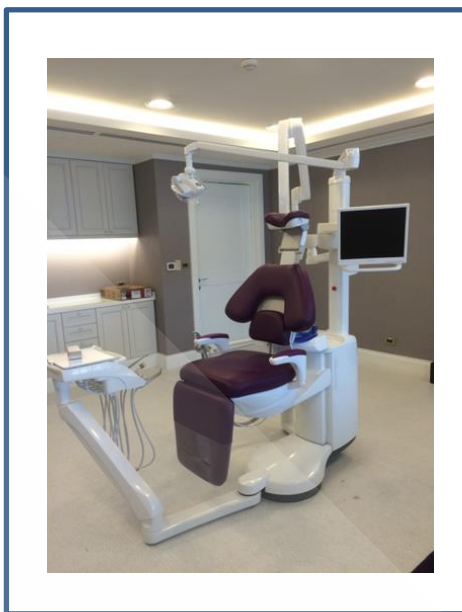
3.3 ข้อมูลยูนิตทำฟันที่ใช้งานในคลินิกคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล



ภาพที่ 3.1 ยูนิตทำฟันยี่ห้อ Siamdent รุ่น Actus 9000



ภาพที่ 3.2 ยูนิตทำฟันยี่ห้อ Kavo รุ่น 1058



ภาพที่ 3.3 ชุดทำฟันยี่ห้อ Plamaca รุ่น Sovereign



ภาพที่ 3.4 ชุดทำฟันยี่ห้อ J.morita รุ่น Soric

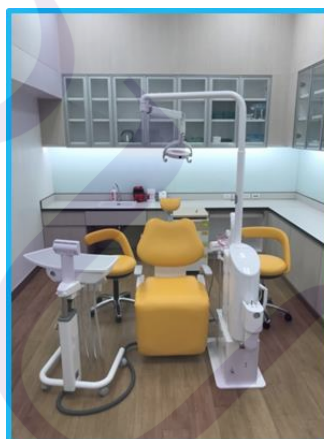
ตารางที่ 3.3 แสดงจำนวน อายุการใช้งานและตัวแทนจำหน่าย ที่ใช้งาน

ลำดับ	ยี่ห้อ, รุ่น	บริษัทผู้จำหน่าย	อายุการใช้งาน	จำนวน	รูปภาพ
1.	Siamdent Actus 9000	บริษัท สยามเดนท จำกัด	7 ปี	589	
2	Kavo 1058	บริษัท เค็นดัลวิชั่น จำกัด	5 ปี	13	
3.	Siamdent Actus 9000	บริษัท แอคคอร์ท จำกัด	5 ปี	2	
4.	J.morita Soric	บริษัท สยามเดนท จำกัด	4 ปี	1	

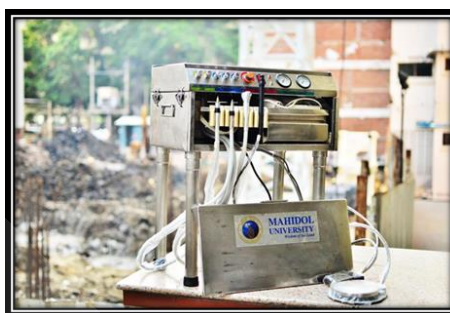
3.4 ชนิดของยูนิตทำฟันที่มีใช้งานทั่วไป สามารถแบ่งออกดังนี้



ภาพที่ 3.5 ยูนิตทำฟันแบบยึดติดอยู่กับที่ (Master Dental Unit)



ภาพที่ 3.6 ยูนิตทำฟันแบบแยกออกบางส่วน (Portable Unit)



ภาพที่ 3.7 ยูนิตทำพื้นแบบเคลื่อนที่ (Mobile system)

3.5 คุณสมบัติของยูนิตทำพื้นที่ใช้งาน

3.5.1 ระบบให้แสงสว่าง ระบบเครื่องกรองพื้น ระบบควบคุม ระบบน้ำบ้วนปากและเก้าอี้คนไข้ เก้าอี้ทันตแพทย์และเก้าอี้ผู้ช่วยทันตแพทย์

3.5.2 ยูนิตทำพื้นมีจุดต่อ Coupling สำหรับเครื่องชุดหินปูน พร้อมปุ่มปรับปริมาณน้ำมีหัวต่อแบบ Non-return valve สำหรับเสียบท่อน้ำได้

3.5.3 มีที่คูฟิล์มเอกซเรย์ชนิด Panoramic ติดกับยูนิตทำพื้นในตำแหน่งที่ผู้ให้การรักษา สามารถดูได้สะดวกและชัดเจน

3.5.4 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับแรงดัน 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ และถูกแปลงเป็น แรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 50 โวลต์ใช้กับระบบทำงานภายในยูนิตทำพื้นที่ทั้งหมด ยกเว้น ส่วนที่เป็นมอเตอร์

คุณสมบัติทางเทคนิค

1. ระบบให้แสงสว่าง

1.1 มีโคมไฟส่องปาก หลอดไฟเป็นชนิด Tungsten halogen ใช้ไฟฟ้า 12-24 โวลต์ ให้แสงสว่างที่ปราศจากความร้อน

1.2 สามารถปรับความเข้มแสงได้ตามความต้องการของผู้ใช้อย่างน้อย 2 ระดับ ความเข้มแสงที่ระยะโฟกัส ไม่ต่ำกว่า 13,000 Lux และไม่เกิน 28,000 Lux

1.3 ระยะโฟกัสที่ปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร

1.4 Color temperature อยู่ระหว่าง 3,600 - 6,500 K (องศาเคลวิน)

1.5 สามารถปรับระดับความเข้มของแสงได้ไม่น้อยกว่า 2 ระดับ

1.6 Flexible arm สำหรับยึด คอมพิวเตอร์ ทำด้วยโลหะที่เคลือบป้องกันสนิมมีความแข็งแรง ยึดติดและมีสีเดียวกับตัวยูนิตทำพื้นสามารถปรับระดับคอมพิวเตอร์ได้ สะดวกทั้งแนวตั้งและแนวระนาบ

1.7 สวิตช์ ปิด-เปิด เป็นแบบไม่ต้องสัมผัส (Auto sensor)

2. ระบบเครื่องกรองน้ำ

2.1 มีสายด้ามกรอเร็วเป็นสายซิลิโคนอย่างคิชนิด 4 Hole Midwest จำนวน 2 เส้น

2.2 มีด้ามกรอช้าเป็นชนิด Electric Micro motor และ Air Micro motor มีความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า 20,000 รอบต่อนาทีด้ามกรอเป็นชนิด 4 Hole Midwest สามารถต่อกับด้ามต่อ ชนิด Straight , Contra , Prophylaxis แบบ E Standard และมีปุ่มกดเฉพาะเวลาถอดด้ามต่อต่างๆ เพื่อเพิ่มการยึดแน่น กับ ด้ามต่อ สามารถปรับให้มอเตอร์หมุนเดินหน้า ถอยหลังและเร่งลดความเร็วรอบ ได้บริเวณด้ามจับสามารถทำความสะอาดโดยเข้าเครื่อง Autoclave ที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 134 องศาเซลเซียส บรรจุในกล่องอย่างดี ระบุชื่อประเทศผู้ผลิตอย่างชัดเจน ได้รับการรับรองมาตรฐานจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยารับประกัน

2.3 มี Triple syringe จำนวน 2 จุด ที่ระบบควบคุมหัวกรอ 1 จุด และบริเวณ อก่างบัวปาก สามารถเป่าน้ำหรือลม หรือน้ำและลมพร้อมกันปลายทึบสามารถถอดออกฆ่าเชื้อด้วยการนึ่งฆ่าเชื้อได้ ต้องมีปลายทึบสำรองให้ยูนิตละ 2 ชิ้น เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมาจากโรงงานเดียวกันกับยูนิตทำพื้น

2.4 สายด้ามกรอและ Triple syringe ทุกเส้นเป็นเส้นตรงทำด้วยซิลิโคน

2.5 ภาชนะบรรจุน้ำกลั่นสำหรับใช้กับหัวกรอ มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นภาชนะพลาสติกที่ทนความดันไม่น้อยกว่า 3 บาร์
- มีความจุไม่น้อยกว่า 1 ลิตรสามารถถอดเปลี่ยนภาชนะออกเพื่อเติมน้ำได้
- มีระบบระบายลมทันที ก่อนถอดเปลี่ยน
- มีเกจวัดแรงดันที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนขณะใช้งาน

3. ระบบเก้าอี้ทำฟันและระบบควบคุม

3.1 โครงสร้างเป็นรูปตัวอักษรแซด(Z-type)ไม่มีวัสดุห่อหุ้มที่เป็นที่สะสมสิ่งสกปรก

3.2 สามารถปรับพนักเก้าอี้ให้เอนนั่งหรือเอนนอนและสามารถปรับระดับความสูงต่ำของเก้าอี้ได้ด้วยระบบไฮดรอลิก

3.3 ที่รองรับศีรษะ (Head rest) สามารถปรับให้เอนหน้า-หลัง และสูง-ต่ำ ได้ง่าย

3.4 ระบบในการปรับตำแหน่ง Preset และ Auto return (Zero position) เมื่อใช้กับคนไข้ที่มีน้ำหนักตัวมาก ตำแหน่งที่ตั้งไว้ต้องไม่เปลี่ยนแปลง ปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Auto return (Zero position) จะต้องมีอย่างน้อย 2 จุดจาก 3 จุด ดังนี้ บริเวณถาดวางเครื่องมือ แก้อื้อคน ไข้ และบริเวณอ่างบัวนปาก และติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต

3.5 มีระบบ Chair Lock System เมื่อปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Auto return (Zero Position) อยู่ที่สวิตซ์เท้า ขณะที่กำลังใช้งานค้ำกรอ ตัวแก้อื้อคน ไข้จะไม่ทำงาน ไม่ว่าจะปรับแก้อื้ออยู่ในตำแหน่งใดก็ตาม

3.6 มีระบบ Auto stop ที่บริเวณอ่างบัวนปากและได้ฐานแก้อื้อ ขณะแก้อื้อเลื่อนลง หากมีอะไรกีดขวางแก้อื้อจะหยุดทำงานอัตโนมัติและมีระบบ Emergency stop ที่สวิตซ์เท้าควบคุมแก้อื้อ และสวิตซ์ควบคุมแก้อื้อตำแหน่งอื่น และติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต

3.7 โครงสร้างของแก้อื้อทำจาก โลหะหล่อหรือ โลหะเคลือบสารกันสนิมที่แข็งแรง
 ดังนี้ โครงสร้างหลักที่รองรับแผ่นหลัง โครงสร้างหลักที่รองรับเบาะที่นั่ง

3.8 แก้อื้อทันตแพทย์ จำนวน 1 ตัว

1) ฐานแก้อื้อทำด้วยโลหะไร้สนิม หรือโลหะอย่างดีเคลือบด้วยวัสดุที่ยึดเป็นเนื้อเดียวกันกับโลหะ ล้อเลื่อนมีจำนวนไม่ต่ำกว่า 5 ล้อ สามารถปรับความสูง-ต่ำ ของแก้อื้อได้ด้วยระบบไฮดรอลิก (Hydraulic) หรือระบบลม (Pneumatic) มี Lumbar Support 6

2) พนักและที่นั่งหุ้มด้วยหนังเทียมหรือหนังแท้และมีสีเดียวกับเบาะแก้อื้อผู้ป่วย ทำความสะอาดง่าย ทนต่อน้ำยาฆ่าเชื้อ สีน้าต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรมไทย (มอก.)

3.8 แก้อื้อผู้ช่วยทันตแพทย์ จำนวน 1 ตัว

1) ฐานแก้อื้อทำด้วยโลหะไร้สนิม หรือโลหะอย่างดีเคลือบด้วยวัสดุที่ยึดเป็นเนื้อเดียวกันกับโลหะ ล้อเลื่อนมีจำนวนไม่ต่ำกว่า 5 ล้อ

2) ปรับความสูง-ต่ำ ของแก้อื้อได้ด้วยระบบไฮดรอลิก (Hydraulic) หรือระบบลม (Pneumatic) มี Lumbar Support และที่พับเท้า

3) พนักและที่นั่งหุ้มด้วยหนังเทียมหรือหนังแท้ และมีสีเดียวกับเบาะแก้อื้อ ผู้ป่วย ทำความสะอาดง่าย ทนต่อน้ำยาฆ่าเชื้อ

4) สีน้าต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรมไทย (มอก.)

4. ระบบการควบคุมการทำงานของค้ำกรอ

4.1 มีระบบ First priority จากโรงงานผู้ผลิตเดียวกันกับผู้ผลิต โครงสร้างหลัก

- มีระบบป้องกันการดูดน้ำย้อนกลับเข้าด้ามกรอ
- สามารถปรับปริมาณน้ำและแรงดันอากาศอัดด้ามกรอในแต่ละชุดได้ สะดวกโดยผ่าน Needle valve และมีมาตรวัดแรงดันอากาศอัดที่ใช้กับด้ามกรอ
- เป็นระบบ โซลินอยด์วาล์วไฟฟ้าจาก โรงงานผู้ผลิตเดียวกันกับผู้ผลิต โครงสร้าง
- สายที่เป็นทางเดินของน้ำและอากาศอัดภายในระบบควบคุมต้องเป็นสายที่ทาง

จาก Polyurethane (PU)

- ที่วางหรือใส่ด้ามกรอ สำหรับด้ามกรอเร็ว 2 ที่ สำหรับด้ามกรอช้า 1 ที่และ Triple syringe 1 ที่
- มีที่วางถาดใส่เครื่องมือ ขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 ตารางเซนติเมตร
- ที่ใส่ด้ามกรอและที่วางถาดใส่เครื่องมือใช้ Flexible arm ร่วมกัน
- ที่ใส่ด้ามกรอและที่วางถาดใส่เครื่องมือสามารถเคลื่อนที่ได้ทั้งแนวราบและแนวตั้งและคงที่ได้ทุกจุดที่ต้องการ (ทั้งนี้เมื่อปิดเครื่องแล้วสายของด้ามกรอจะต้องไม่ลดระดับลงถูกพื้น)

- มีเกจสำหรับวัดแรงดันลมเมตส์เข้ายูนิตทำฟัน

4.2 สวิตช์เท้า สามารถ

- สามารถควบคุมเก้าอี้ หัวกรอฟันได้
- ควบคุมการทำงานของด้ามกรอและสามารถเลือกให้หัวกรอทำงานอย่างเดียวหรือทำงานแบบมีน้ำร่วมด้วย
- สวิตช์เท้าใช้ระบบไฟฟ้าในการ สั่งงานด้ามกรอฟัน
- สามารถควบคุมการปรับระดับสูง ต่ำรวมทั้งปรับระดับพนักพิงของเก้าอี้คนไข้

5. ระบบดูดน้ำลาย (Saliva ejector และ High volume suction)

- Saliva ejector และ High volume suction สามารถทำงานพร้อมกันได้และ การทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ
- ใช้แรงดูดจาก Motor suction มีที่ดักเศษวัสดุที่ดูดก่อนปล่อยลงท่อน้ำทิ้งและสามารถนำออกมาล้าง และทำความสะอาดได้

- สายดูดสำหรับ Saliva ejector และ High volume suction ผนังด้านในทำด้วยซิลิโคนหรือเคลือบซิลิโคน

- มีคุณสมบัติไม่หดหรือตีบตัวขณะใช้งาน และทำ จากวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีที่ใช้ควบคุมการติดเชื้อ

- มีที่วางบริเวณที่วางอุปกรณ์ด้านอ่างบัวปาก (กรณีเป็นระบบ เครื่องมอเตอร์ดูดน้ำลาย)

- เป็น Motor Suction ที่ไม่ใช้น้ำร่วมในการทำให้เกิดแรงดูด

- แรงดูดของ High Volume Suction มีค่าแรงดูดอยู่ ไม่ต่ำกว่า -80 mm.Hg หรือเทียบเท่า มีระบบป้องกันมอเตอร์ชำรุดกรณีใช้งานต่อเนื่องเป็นเวลานาน

- ลมที่ปล่อยออกมาจาก Motor Suction ต้องผ่าน Bacterial Filter โดยไม่ทำให้ประสิทธิภาพการดูดลดลง

- Bacterial Filter สามารถถอดเปลี่ยนทำความสะอาดได้สะดวก

- Motor Suction สามารถดูดได้ต่อเนื่องโดยไม่มีการหยุดและจับน้ำเสียโดยอัตโนมัติโดยไม่ต้องมีถังพัก

- รับประกันคุณภาพ 3 ปี และผู้ขายต้องติดตั้ง Motor Suction โดยมีระบบท่อน้ำ ไฟ ลม และระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องจากแหล่งจ่ายมายัง Motor Suction ไปยังยูนิททำพื้นต้องมีการป้องกันของเหลวจากการดูดเข้าสู่ตัวมอเตอร์ได้ และตัวมอเตอร์ Suction ติดตั้งภายในตู้ครอบ

6. ระบบน้ำบัวปาก

- มีที่กรองน้ำก่อนที่จะเข้าสู่ระบบน้ำบัวปาก และสามารถถอดที่กรองมา ล้างทำความสะอาดได้ง่าย

- มีระบบควบคุมปริมาณน้ำแก้วและน้ำบัวปากโดยอัตโนมัติ (ใช้น้ำหนัก) และหยุดการจ่ายน้ำอัตโนมัติ

- อ่างน้ำบัวปากคนไข้ควิเรียบทำด้วยวัสดุที่ทราบสกปรกไม่เกาะติด มีท่อน้ำปล่อยน้ำลงในอ่าง และมีที่กรองวัสดุหยาบภายในอ่างที่สามารถถอด มาล้างและทำความสะอาดได้ง่าย

- มีที่กรองวัสดุก่อนลงท่อน้ำทิ้งที่สามารถถอดมาล้างและทำความสะอาดได้ และชุดอ่างบัวปากสามารถปรับหมุนได้ อย่างน้อย 45 องศา เพื่อ สะดวกต่อการใช้งานของผู้ช่วยทันตแพทย์

3.6 ข้อมูลคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้ศึกษามองว่าคลินิกพิเศษมีความถี่การใช้งานสูงสุด และที่สำคัญเนื่องยูนิตทำฟันที่ใช้ งาน เป็นรุ่นยี่ห้อยี่ห้อเดียวกันการศึกษาข้อมูลจะทำให้สามารถมองสาเหตุการขัดข้องขณะใช้งาน ซึ่งมีการ เปิดให้บริการผู้ป่วยทั้งในเวลาในเวลา ตั้งแต่เวลา 08.30 - 20.00 น. และวันเสาร์ – วันอาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 08.30 – 16.30 น. ทำให้ยูนิตทำฟันมีการใช้งานเต็มประสิทธิภาพ ถ้าเกิดขัดข้องในระหว่างใช้งานจะ เกิดผลกระทบต่อการรักษาผู้ป่วยอย่างมาก ส่งผลต่อระยะเวลาในการรักษาผู้ป่วยอย่างมากทำให้ผู้ป่วยที่ นั่งรอการรักษาตามเวลาที่แจ้งเวลานัดถูกเลื่อนออกไปเกิดปัญหาในการบริหารจัดการของคลินิกและ เกิดข้อร้องเรียน

- ยูนิตทำฟันที่ใช้งาน ยี่ห้อ Siamdent รุ่น Actus 9000 มีจำนวนทั้งสิ้น 41 ยูนิต
- มีอายุการใช้งานเข้าปีที่ 7 ผ่านการใช้งานมาแล้ว 27, 720 ชั่วโมง หรือ 3,690

ชั่วโมง/ปี



ภาพที่ 3.8 สภาพยูนิตทำฟันที่ใช้งานในคลินิกทันตกรรมพิเศษ

3.7 ระบบการแจ้งซ่อมยูนิตทำฟัน



ภาพที่ 3.9 การแจ้งซ่อมงานหน่วยซ่อมบำรุง



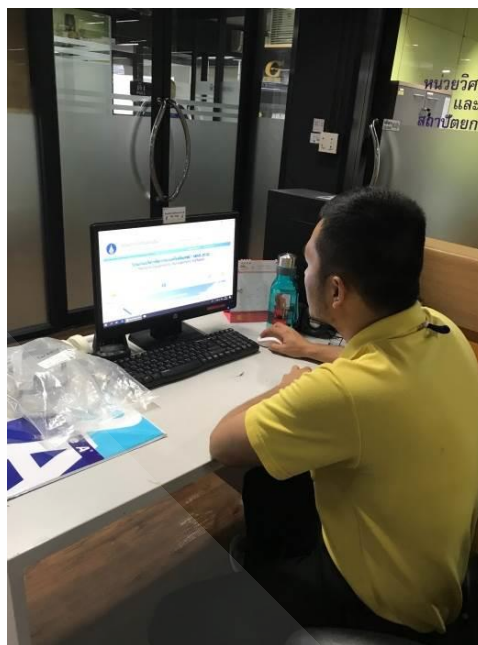
ภาพที่ 3.10 การบันทึกในระบบเป็นประวัติข้อมูล



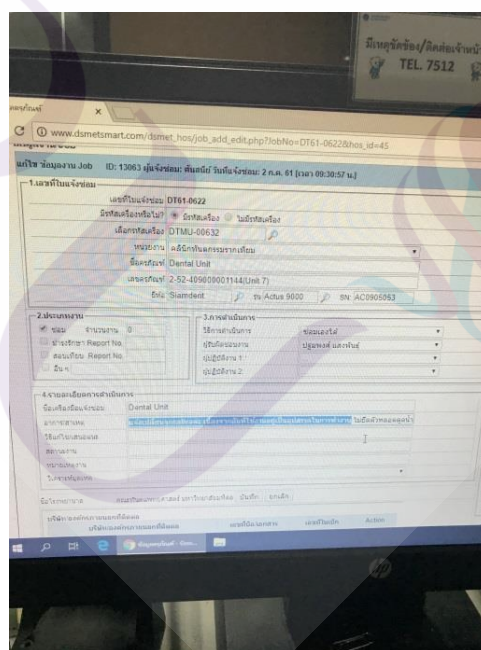
ภาพที่ 3.11 การแจ้งช่างผู้ปฏิบัติงาน เข้าตรวจสอบแก้ไข



ภาพที่ 3.12 ช่างยูนิตทำฟันตรวจสอบแก้ไข



ภาพที่ 3.13 การลงบันทึกผ่านระบบแจ้งซ่อมหลังจากซ่อมแก้ไข



ภาพที่ 3.14 ระบบโปรแกรม ERP กรณีเบิกอะไหล่

ตารางที่ 3.4 ประวัติข้อมูลการแจ้งซ่อมยูนิตทำพื้น คลินิกทันตกรรมพิเศษ จำนวน 41 ยูนิต
(ระหว่างปี 2560)

หมายเลข unit	เดือน ม.ค.	เดือน ก.พ.	เดือน มี.ค.	เดือน เม.ษ.	เดือน พ.ค.	เดือน มิ.ย.	เดือน ก.ค.	เดือน ส.ค.	เดือน ก.ย.	เดือน ต.ค.	เดือน พ.ย.	เดือน ธ.ค.	รวม งานแจ้ง
Unit 1	3	1	0	0	4	0	1	1	4	1	1	2	18
Unit 2	0	0	0	3	0	1	1	0	0	0	0	0	5
Unit 3	1	0	1	0	0	2	0	2	0	1	0	1	8
Unit 4	3	0	1	1	1	2	1	3	1	0	4	0	17
Unit 5	0	3	0	0	2	1	2	2	1	1	1	3	16
Unit 6	2	0	0	0	0	1	0	1	0	3	0	2	9
Unit 7	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	2	6
Unit 8	2	0	0	2	0	0	0	5	2	0	1	1	13
Unit 9	0	2	1	3	1	1	0	3	1	2	0	0	14
Unit 10	0	1	0	0	0	0	3	0	1	0	3	0	8
Unit 11	0	1	0	1	0	1	1	2	0	1	1	1	10
Unit 12	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	6
Unit 13	2	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0	1	8
Unit 14	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	2	4
Unit 15	4	0	0	0	0	2	1	1	0	0	1	0	9
Unit 16	2	0	2	0	0	3	1	1	0	2	0	0	11
Unit 17	0	1	0	2	1	0	1	3	1	0	0	0	9
Unit 18	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	5
Unit 19	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
Unit 20	1	0	0	2	0	0	0	1	3	3	3	0	13
Unit 21	1	0	0	2	0	2	1	0	3	0	0	1	10
Unit 22	0	2	1	3	1	0	0	0	3	0	0	1	11
Unit 23	1	0	0	0	0	2	0	1	1	2	4	0	11
Unit 24	2	2	1	2	0	0	1	0	0	0	2	0	10
Unit 25	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5
Unit 26	3	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Unit 27	2	0	0	1	0	0	0	2	0	1	1	0	7

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

หมายเลข unit	เดือน ม.ค.	เดือน ก.พ.	เดือน มี.ค.	เดือน เม.ษ.	เดือน พ.ค.	เดือน มิ.ย.	เดือน ก.ค.	เดือน ส.ค.	เดือน ก.ย.	เดือน ต.ค.	เดือน พ.ย.	เดือน ธ.ค.	รวม งานแจ้ง
Unit 28	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	5
Unit 29	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	5
Unit 30	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	5
Unit 31	1	0	2	0	1	1	0	1	0	0	0	0	6
Unit 32	0	2	0	3	0	0	0	2	0	0	1	0	8
Unit 33	0	0	1	0	1	2	1	1	1	3	1	1	12
Unit 34	2	0	0	2	0	0	1	0	2	1	1	3	11
Unit 35	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
Unit 36	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Unit 37	0	0	0	0	3	0	0	0	2	0	2	0	4
Unit 38	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3
Unit 39	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	2	1	6
Unit 40	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	1	2	7
Unit 41	1	1	0	0	1	0	2	0	0	0	2	0	7
รวม	39	26	16	35	24	23	19	37	29	28	38	29	345

3.8 การวิเคราะห์สาเหตุจากประวัติข้อมูล

ผู้ศึกษาได้สรุปจากข้อมูลประวัติการขัดข้องของยูนิตทำพื้นจำนวน 345 งานในปี 2560 โดยทำการนำข้อมูลการของยูนิตทำพื้นที่มีการขัดข้องมากกว่า 10 ครั้ง มาทำการวิเคราะห์ว่าเกิดจากสาเหตุเกิดจาก เพื่อนำหลักการแก้ปัญหาสาเหตุการขัดข้องของยูนิตทำพื้น เพื่อใช้ในการแยกแต่ละระบบของยูนิตทำพื้นและการแยกกลุ่มอาการเพื่อจะเอาปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานยูนิตทำพื้นที่เป็นปัญหาส่งผลกระทบต่อการใช้งานผู้ปวยมากที่สุด เพื่อจะทราบระบบที่มีปัญหาการเสียในระหว่างการใช้งาน และวางแผนแก้ไขป้องกันปัญหาต่อไป โดยรายละเอียดแบ่งได้ดังนี้

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลการจัดซื้อของยูนิตทำพื้น

ลำดับ	ยูนิตพื้นขัดซื้อระหว่างการใช้งาน	จำนวน/ครั้ง/ปี
1.	Unit 1	18
2.	Unit 4	17
3.	Unit 5	16
4.	Unit 9	14
5.	Unit 8	13

ตารางที่ 3.6 การแยกกลุ่มการจัดซื้อระบบยูนิตทำพื้น

ยูนิตทำพื้น	ระบบ แสงสว่าง	ระบบ เก้าอี้ผู้ป่วย	ระบบ หัวกรอพื้น	ระบบ ดูดน้ำลาย	ระบบ แก้วน้ำ/อ่าง
Unit 1	0	2	10	6	0
Unit 4	0	1	8	6	2
Unit 5	1	0	12	4	0
Unit 9	0	1	8	4	1
Unit 8	0	1	6	4	2
รวม	1	5	44	24	5
คิดเป็นร้อยละ	1.26	6.32	55.69	30.37	6.32

3.9 การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่ขัดข้อง

การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาสาเหตุการเสียของยูนิตทำฟันขณะใช้งาน ของคลินิกทันตกรรมพิเศษคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้ศึกษาได้นำหลักการวิเคราะห์สาเหตุปัญหาของยูนิตทำฟัน ด้วยเทคนิค Why - Why Analysis โดยทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของการเสียที่ได้รวบรวมข้อมูลจากประวัติการแจ้งการเสียของยูนิตทำฟัน ซึ่งนำไปสู่ปัญหาที่มีการขัดข้องสูงสุดมาวิเคราะห์แก้ไขหาสาเหตุคือ ระบบหัวกรอฟัน (Hand piece system) โดยระดมทีมช่างซ่อมยูนิตทำฟันโดยใช้ขั้นตอนวิธีการ Why - Why Analysis การตั้งสมมุติฐานของปัญหา และจากประวัติการซ่อมแก้ไขในการวิเคราะห์ปัญหาการเสียของระบบยูนิตทำฟัน และการกำหนดแนวทางแก้ไขปรับปรุงป้องกันปัญหา




ภาพที่ 3.15 การประชุมระดมสมองตามหลักการตั้งสมมุติฐาน

ตารางที่ 3.7 ประวัติการขัดข้องของยูนิตทำพื้นและการแก้ไข

อาการที่ขัดข้อง	วันที่แจ้งซ่อม	การแก้ไข
Unit 1 น้ำหัวกรอไม่ออก	05/01/2017	ถอดล้างทำความสะอาดชุดโซลินอยด์วาล์ว มีคราบตะกอนอุดตัน
Unit 1 น้ำหัวกรอไม่ออก	25/05/2017	ถอดชุด Foot Switch ทำความสะอาดหล่อลื่น บริเวณปั๊มกดเลือกน้ำให้ทำงาน
Unit 1 น้ำหัวกรอไม่ออก	15/09/2017	หมุนชุดขวดน้ำระบบหัวกรอหมุน เนื่องจากใส่ไม่แน่น
Unit 4 น้ำหัวกรอไม่ออก	20 /01/2017	ถอดล้างทำความสะอาดชุดวาล์วกันกลับ (check valve) สปริงไม่เต็ม เนื่องจากมีคราบ ไบโอฟิล์ม ติดอยู่
Unit 4 น้ำหัวกรอไม่ออก	08/08/2017	ท่อน้ำสายหัวกรอพื้นอุดตันบริเวณจุดต่อ แก้ไขแขงบริเวณจุดต่อท่อน้ำสายหัวกรอพื้น
Unit 5 น้ำหัวกรอไม่ออก	22/02/2017	ถอดล้างทำความสะอาดชุดโซลินอยด์วาล์ว มีคราบตะกอนอุดตัน
Unit 5 น้ำหัวกรอไม่ออก	16/05/2017	ถอดล้างทำความสะอาดชุดวาล์วกันกลับ (check valve) สปริงไม่เต็ม เนื่องจากมีคราบ ไบโอฟิล์ม ติดอยู่
Unit 5 น้ำหัวกรอไม่ออก	17/08/2017	ถอดล้างทำความสะอาดชุดโซลินอยด์วาล์ว
Unit 5 น้ำหัวกรอไม่ออก	20/12/2017	ท่อน้ำสายหัวกรอพื้นอุดตันบริเวณจุดต่อ แก้ไขแขงบริเวณจุดต่อท่อน้ำสายหัวกรอพื้น
Unit 8 น้ำหัวกรอไม่ออก	28/04/2017	ถอดล้างทำความสะอาดชุดวาล์วกันกลับ (check valve) สปริงไม่เต็ม เนื่องจากมีคราบ ไบโอฟิล์ม ติดอยู่
Unit 8 น้ำหัวกรอไม่ออก	09/08/2017	ถอดล้างทำความสะอาดชุดโซลินอยด์วาล์ว มีคราบตะกอนอุดตัน บริเวณช่องเปิด - ปิด
Unit 8 น้ำหัวกรอไม่ออก	13/09/2017	ถอดล้างทำความสะอาดชุดวาล์วกันกลับ (check valve) สปริงไม่เต็ม เนื่องจากมีคราบ ไบโอฟิล์ม ติดอยู่
Unit 9 น้ำหัวกรอไม่ออก	09/04/2017	ท่อน้ำสายหัวกรอพื้นอุดตันบริเวณจุดต่อ แก้ไขแขงบริเวณจุดต่อท่อน้ำสายหัวกรอพื้น
Unit 9 น้ำหัวกรอไม่ออก	27/08 /2017	วาล์วปรับระดับน้ำปรับไม่ได้ เกิดคราบสกปรก
Unit 9 น้ำหัวกรอไม่ออก	20/10/2017	ถอดล้างทำความสะอาดชุดโซลินอยด์วาล์ว มีคราบตะกอนอุดตัน

ตารางที่ 3.8 การวิเคราะห์ why-why analysis

why-why analysis						
อาการ/ปัญหา:	หัวกรอน้ำไม่ออก					
เครื่อง	Unit 1	เวลาเริ่มเสีย	10.00 น.		ชื่อพนักงานฝ่ายผลิต	-
วันที่	5/5/2560	เวลาที่ช่างเริ่มซ่อม	10.15 น.		ชื่อช่างซ่อมบำรุง	ณัฐวิษซ์
กะ	-	เวลาที่ใช้ในการซ่อม	10.35 น.		ทีมงาน	ช่างยูนิค
อะไรและที่ไหน ที่เสีย? (อาการเสีย)			ภาพสเก็ทเพื่อช่วยอธิบายปัญหา			
น้ำหัวกรอไม่ออก						
สิ่งผิดปกติที่พบก่อนเครื่องเสีย						
ขณะใช้งานน้ำเริ่มออกปริมาณน้อย						
สิ่งที่ช่างซ่อมบำรุงพบ และอะไรที่เผลอที่มีการเปลี่ยน						
พบชุดโซลินอย์วาล์วมีคราบสกปรกอุดตัน						
ใช้กระดาษแผ่นหลังในการวิเคราะห์หาสาเหตุของการเสียทั้งหมดที่เป็นไปได้ สรุปมาตรการป้องกันดังนี้						
สาเหตุ	ประเภท		มาตรการป้องกัน			
1. ชุดโซลินอย์วาล์วอุดตัน			1. หลังเลิกใช้งานได้ระบบน้ำทุกครั้ง			
2. ไม่เปิดลมเข้าชุดวาล์ว			2. ก่อนใช้งานต้องตรวจเช็คทุกระบบ			
3. ท่อน้ำอุดตัน			3. หลังเลิกใช้งานได้ระบบน้ำทุกครั้ง			
บททวนมาตรการตรวจสอบเพื่อป้องกันการเสียที่มีอยู่แล้ว						
รายการที่จะต้องตรวจ	โดย		ความถี่			
1. ตรวจเช็คระบบหัวกรอทุกครั้งก่อนเริ่มใช้งาน			ทุกวัน			
2. ได้ระบบน้ำทุกครั้งหลังเลิกงาน			ทุกวัน			
มาตรการตรวจสอบเพื่อป้องกันการเสียที่เพิ่มเติม						
รายการที่จะต้องตรวจ	โดย		ความถี่			
1. ทดสอบหัวกรอก่อนใช้งาน			ทุกวัน			
2. ใส่วาล์วเปิดลมทดสอบแรงดัน			ทุกวัน			
(*) 1. จุดอ่อนของการออกแบบ 2. ไม่ได้ทำ PM 3. ปัญหาจากการซ่อมแบบเร็วๆ 4. ใช้งานผิดวิธี 5. ปัญหาจากชิ้นส่วนไม่ครบหรือใช้อะไหล่ที่ไม่มีคุณภาพ						

ตารางที่ 3.9 การวิเคราะห์สาเหตุ หัวกรอพื้น น้ำไม่ออก

การแก้ไข	จำนวน	การวิเคราะห์สาเหตุ/มาตรการป้องกัน	รูปภาพ
1. ถอดล้างทำความสะอาดชุดโซลินอยด์วาล์ว มีคราบตะกอนอุดตัน	5 ครั้ง	เกิดจากชุดวาล์วที่ใช้จ่ายไปยังหัวกรอไม่ได้ไ้ระบบน้ำทั้งของหัวกรอแต่ละสายเกิดการสะสมของคราบไบโอฟิล์มภายในท่อน้ำและอุดตันที่ชุดโซลินอยด์วาล์ว มาตรการป้องกัน ไ้ระบบน้ำที่ค้างในสายหัวกรอหลังเลิกงานทุกครั้ง	
2. ถอดล้างทำความสะอาดชุดวาล์วกันกลับ (check valve) สปริงไม่แข็งเนื่องจากมีคราบไบโอฟิล์ม ติดอยู่	4 ครั้ง	เกิดจากสายน้ำหัวกรอมีคราบสะสมของคราบไบโอฟิล์มภายในท่อน้ำและอุดตันที่ชุดวาล์วกันกลับ (check valve) โดยไม่ได้ระบบน้ำค้างสายหลังเลิกงาน มาตรการป้องกัน ไ้ระบบน้ำที่ค้างในสายหัวกรอหลังเลิกงานทุกครั้ง	
3. ท่อน้ำสายหัวกรอพื้นอุดตันบริเวณจุดต่อ แก๊วแขวงบริเวณจุดต่อท่อน้ำสายหัวกรอพื้น	3 ครั้ง	เกิดจากสายน้ำหัวกรอมีคราบสะสมของคราบไบโอฟิล์มภายในท่อน้ำและอุดตันบริเวณจุดต่อสายหัวกรอ โดยไม่ได้ระบบน้ำค้างสายหลังเลิกงาน มาตรการป้องกัน ไ้ระบบน้ำที่ค้างในสายหัวกรอหลังเลิกงานทุกครั้ง	
4. หมุนชุดวาล์วระบบหัวกรอหมุน เนื่องใส่ไม่แน่น	1 ครั้ง	ผู้ใช้งานขาดการเตรียมความพร้อมใช้งาน โดยไม่ได้ทดสอบระบบการทำงาน มาตรการป้องกัน ควรมีตรวจสอบความพร้อมของทุกระบบก่อนใช้งาน	
5. วาล์วปรับระดับน้ำปรับไม่ได้ เกิดคราบสกปรก	1 ครั้ง	ไม่ได้ตรวจเช็คและบำรุงรักษาชุดวาล์วปรับน้ำหัวกรอพื้น มาตรการป้องกัน ต้องมีตรวจเช็คหมุนปรับชุดวาล์วปรับน้ำ	

3.10 แนวทางมาตรการแก้ไขปัญหา

จากการวิเคราะห์สาเหตุการขัดข้องของยูนิตทำฟัน สามารถสรุปผลการวิเคราะห์สาเหตุการขัดข้องระหว่างใช้งานของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

- โดยสรุปมาตรการแนวทางแก้ไขปัญหาดังนี้
มาตรการ ที่ 1 สำหรับผู้ช่วยทันตแพทย์

1.1 จัดฝึกอบรมให้ความรู้ผู้ช่วยทันตแพทย์ ที่ปฏิบัติงานประจำยูนิตทำฟันคลินิกทันตกรรมพิเศษ แบ่งออกเป็นภาคทฤษฎีและภาคฝึกปฏิบัติ โดยเน้นระบบการปฏิบัติงานการเตรียมความพร้อมสำหรับยูนิตทำฟันก่อนใช้งานและหลังใช้งาน รวมถึง วิธีการดูแลบำรุงรักษายูนิตทำฟันเบื้องต้น

มาตรการ ที่ 2 สำหรับทีมช่างซ่อมยูนิตทำฟัน

2.1 จัดทำแผนการเข้าบำรุงรักษายูนิตทำฟันเชิงป้องกัน โดยมีการตรวจเช็คและซ่อมแก้ไขให้พร้อมใช้งาน

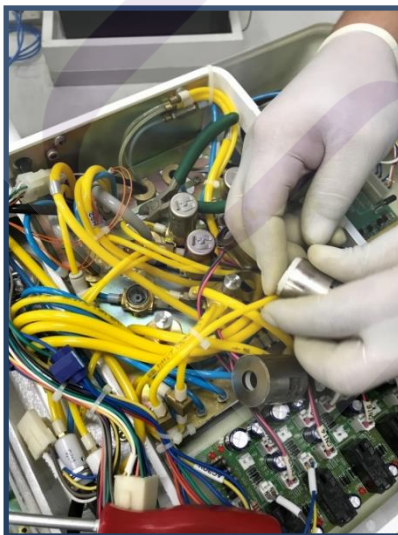
บทที่ 4

ผลการดำเนินการศึกษา

จากการเก็บข้อมูลการเสียชีวิตของยูนิททำฟันในระหว่างใช้งาน คลินิกทันตกรรมพิเศษคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ในบทที่ 3 นั้นทำให้ทราบปัญหาสาเหตุที่เกิดขึ้นซึ่งส่งผลกระทบต่อการใช้งานผู้ป่วย โดยสามารถวิเคราะห์สาเหตุการขัดข้องของยูนิททำฟันในขณะใช้งาน ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดเหตุขัดข้องให้ระหว่างใช้งานเครื่องยูนิททำฟัน

ปัญหาที่พบ ระบบหัวกรอฟันขัดข้องในระหว่างการใช้งานซึ่งส่งผลกระทบต่อการใช้งานบ่อยครั้งในการใช้งาน โดยได้ทำการวิเคราะห์จากการแก้ไขของทีมช่าง ในการแก้ไขปัญหา ระบบน้ำหัวกรอไม่ออก ซึ่งการแก้ไขโดยทำการไล่ระบบท่อน้ำทดสอบจุดต่อร่วมต่างๆ จนถึงจุดควบคุมการเปิดปิดน้ำหัวกรอซึ่งเรียกว่า ชุด โซลินอย์วาล์ว ซึ่งทีมช่างยูนิททำฟันได้ตรวจพบคราบไบโอฟิล์มและตะกอนติดบริเวณชุด โซลินอย์วาล์วและไล่ถอดระบบท่อน้ำที่อลมยูนิททำฟันจนพบว่ามีการาบไบโอฟิล์มติดชุดวาล์วกันกลับ (Check valve) อุดตันรวมถึงจุดเชื่อมต่อสายหัวกรอฟัน การแก้ไขทีมช่างได้ถอดล้างทำความสะอาด อัดแรงดันลมเข้าไปไล่คราบไบโอฟิล์มในท่อน้ำจนหลุดออกทำให้ระบบน้ำหัวกรอไหลผ่านได้ ยูนิททำฟันสามารถใช้งานได้ปกติ



ภาพที่ 4.1 บริเวณการเกิดคราบไบโอฟิล์มชุดโซลินอย์วาล์ว



ภาพที่ 4.2 ชุดวาล์วกันกลับ (Check valve) ของท่อน้ำ



ภาพที่ 4.3 สภาพท่อน้ำสาย Airoter hand piece อุดตันบริเวณข้อต่อทองเหลือง

4.2 แนวทางมาตรการแก้ไข้ปัญหา

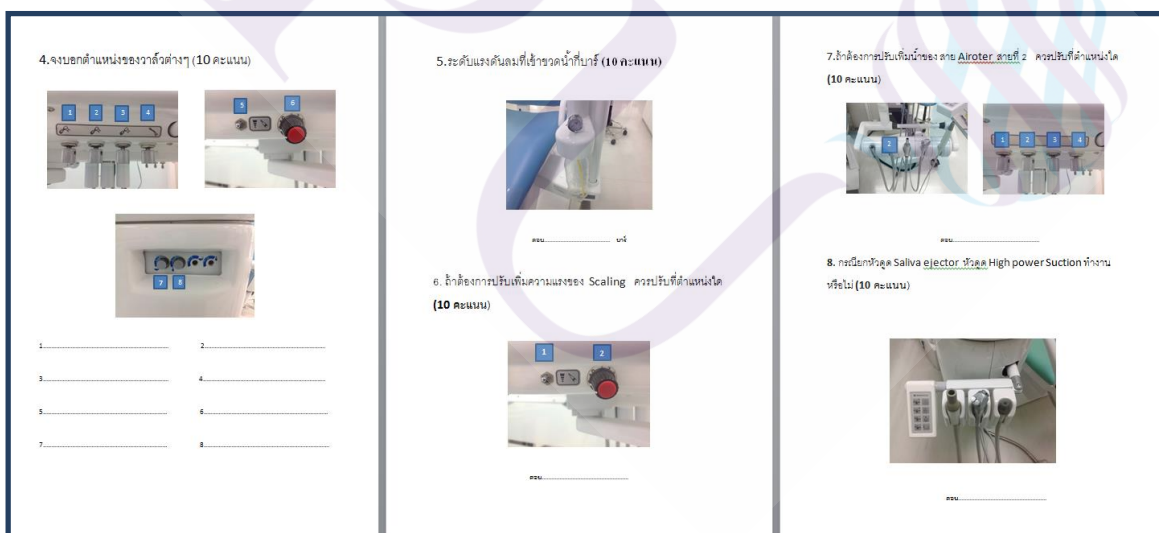
จากการวิเคราะห์สาเหตุการขัดข้องของยูนิตทำฟันผลการการวิเคราะห์สาเหตุการขัดข้องระหว่างใช้งานของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งได้กำหนดแนวทางมาตรการแก้ไข้ปัญหา ดังนี้

4.2.1 มาตรการ ที่ 1 สำหรับผู้ช่วยทันตแพทย์

จัดฝึกอบรมให้ความรู้ผู้ช่วยทันตแพทย์ที่ปฏิบัติงานประจำยูนิตทำฟันคลินิกทันตกรรมพิเศษ แบ่งออกเป็นภาคทฤษฎี และภาคฝึกปฏิบัติ โดยเน้นวิธีการใช้งานในการปฏิบัติงานให้มีความรู้ความเข้าใจการเตรียมความพร้อมของยูนิตทำฟันก่อน – หลังเลิกใช้งาน พร้อมทั้งจัดให้มีการทดสอบความรู้เบื้องต้นของผู้ใช้งานยูนิตทำฟันก่อนใช้งานควรที่จะมีการตรวจสอบ ทดสอบการทำงาน หรือสังเกตจุดใดบ้างและหลังจากเลิกใช้งาน

ภาคทฤษฎี

ทำแบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมในการใช้งาน และนำข้อมูลผลการทดสอบมาเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจของผู้ช่วยทันตแพทย์ในการฝึกอบรมก่อนและหลังฝึกอบรมมาวิเคราะห์ผลการทดสอบที่ผู้ช่วยทันตแพทย์ไม่เข้าใจมาเพิ่มเติมและเน้นย้ำการฝึกอบรมให้เข้าใจและสามารถนำไปปฏิบัติได้



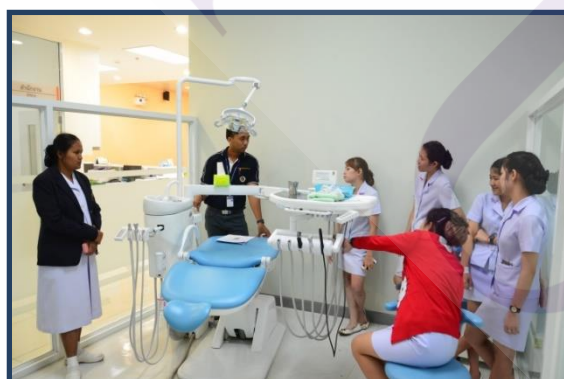
ภาพที่ 4.4 แบบทดสอบผู้ช่วยทันตแพทย์ในการฝึกอบรม



ภาพที่ 4.5 การฝึกอบรมภาคทฤษฎี

ภาคปฏิบัติ

เป็นการลงฝึกปฏิบัติวิธีการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษาเบื้องต้นกับยูนิตทำฟัน โดย การปฏิบัติจริงในการดูแลบำรุงรักษา ยูนิตทำฟัน และการวิเคราะห์แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าในระหว่าง การปฏิบัติงาน



ภาพที่ 4.6 การฝึกอบรมภาคปฏิบัติ

4.2.2 ออกแบบแบบฟอร์มการตรวจสอบยูนิตทำฟัน

ออกแบบแบบฟอร์มการตรวจสอบความพร้อมใช้ก่อนเริ่มปฏิบัติงานและหลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานในการตรวจเช็คยูนิตทำฟันประจำวัน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปการขัดข้องของยูนิตทำฟัน

แบบฟอร์มตรวจเช็คระบบยูนิตทำฟันประจำวัน

วัน _____ เดือน _____ ปี _____

คลินิก _____ ยูนิต _____ รหัส คุรุภัณฑ์ _____

ก่อนปฏิบัติงาน (เวลา 08.30 น.)

ลำดับ	รายการตรวจเช็คระบบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1.	ทดสอบการทำงานหัวกรอเร็ว สายที่ 1			
2.	ทดสอบการทำงาน หัวกรอเร็ว สายที่ 2			
3.	ทดสอบการทำงานหัวกรอช้า			
4.	ทดสอบการทำงาน Triple <u>cutting</u>			
5.	ทดสอบการทำงาน Scaling			
6.	ทดสอบการทำงานระบบคลื่นน้ำฉาย			
7.	ทดสอบการทำงานระบบกำลังดูด			
8.	ทดสอบการทำงาน โคมไฟส่องปาก			

.....

(ผู้ตรวจเช็ค)

.....

(ผู้ตรวจสอบ)

หลังเลิกปฏิบัติงาน (เวลา 20.00 น.)

ลำดับ	รายการตรวจเช็คระบบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1.	ใช้จรวดแห้งปัดแรงดันลมสีชมพู 2 นาที			
2.	ปรับแก๊สฮีตปั๊มกับแก๊สออกซิจน			
2.	ใช้ระบบน้ำหัวกรอเร็ว สายที่ 1			
3.	ใช้ระบบน้ำ หัวกรอเร็ว สายที่ 2			
4.	ใช้ระบบน้ำหัวกรอช้า			
5.	ใช้ระบบน้ำ Triple <u>cutting</u>			
6.	ใช้ระบบน้ำ Scaling			
7.	ดูดน้ำ 2 - 4 นาที / ออกน้ำจากหัวกรอคลื่นน้ำฉาย			

.....

(ผู้ตรวจเช็ค)

.....

(ผู้ตรวจสอบ)

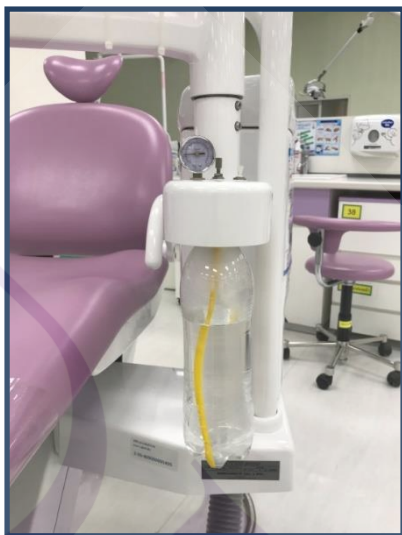
ภาพที่ 4.7 แบบฟอร์มตรวจเช็คยูนิตทำฟันประจำวัน

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดการตรวจเช็คบำรุงรักษาユニットทำฟันประจำวัน

ความถี่	ประเภท	ระบบการทำงาน	มาตรฐาน	วิธีการ
ทุกวัน	ตรวจสอบ การทำงาน	1.ระบบแสงสว่าง 1.1 สวิตช์เปิด-ปิดยูนิตทำฟัน 1.2 ชุดโคมไฟส่องปาก 1.3 ไฟคูฟิล์ม 1.4 แชนโคมไฟ	1.1 ยูนิตทำฟันเปิดระบบ 1.2 ไฟติดสว่าง ,ปรับแสงได้ 1.3 ไฟติดสว่าง 1.4 ปรับตามต้องการได้	ใช้มือปรับ/กด
ทุกวัน	ตรวจสอบ การทำงาน	2.ระบบเก้าอี้ผู้ป่วย 2.1 ปรับขึ้น – ลง 2.2 ปรับเอนนอน ขึ้น – ลง 2.3 ปรับออดได้ตามที่บันทึกไว้	2.1-2.2 ปรับขึ้น - ลง หยุดได้ตามที่กำหนด 2.3 ปรับได้ตามตำแหน่งที่บันทึกไว้	ใช้มือปรับ/กด
ทุกวัน	ตรวจสอบ การทำงาน	3.ระบบหัวกรอฟัน 3.1 หัวกรอเร็ว Airotor 3.2 หัวกรอช้า Electric Micro moter 3.3 หัวเป่า –ลม น้ำ Triple syring 3.4 หัวดูดหินปูน Scaling 3.5 ชุดขวดน้ำ water thank	3.1 มีลม-น้ำออก ปกติ 3.2 หมุนตามความเร็วรอบ ปกติ 3.3 มีลม – น้ำออก ปกติ 3.4 แรงสั่นตามกำหนด 3.4 แรงดันขวดน้ำ 2.0 บาร์	ทดสอบการ ทำงาน แต่ละอุปกรณ์
ทุกวัน	ตรวจสอบ การทำงาน	4.ระบบดูดน้ำลาย 4.1 หัวดูดแรงสูง High Power Suction 4.2 หัวดูดแรงต่ำ Saliva ejecter 4.3 ชุดกรองเศษวัสดุ Filter case suction	4.1 - 4.2 มีแรงดูดน้ำต่อเนื่องสม่ำเสมอ 4.3 ไม่มีเศษวัสดุ ฝากรอบปิดสนิท	ทดสอบการ ทำงาน/ตรวจด้วย สายตา

4.2.3 ขั้นตอนการตรวจสอบตามแบบฟอร์ม “ ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน ”

1.1. ตรวจสอบแรงดันลมที่ชุดขวาน้ำหัวกรอฟัน (Water tank) เข็มเกจวัดอยู่ที่ 2 บาร์



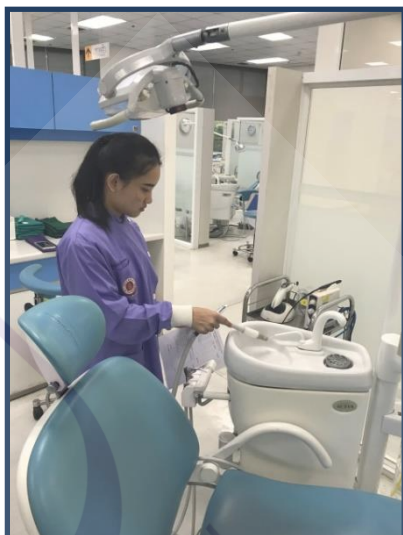
ภาพที่ 4.8 ตรวจสอบแรงดันลม

2. ตรวจสอบเช็ทหัวกรอฟัน โดยการทดสอบการทำงานหัวกรอฟันแต่ละสาย



ภาพที่ 4.9 การทดสอบหัวกรอฟันแต่ละสาย

3. ทำการยกหัวคูดน้ำลายทดสอบแรงดูดและไ้ระบบท่อน้ำทิ้ง



ภาพที่ 4.10 การทดสอบแรงดูดระบบคูดน้ำลาย

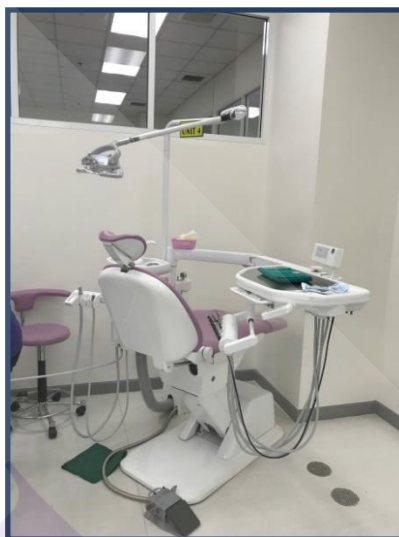
4. ทดสอบระบบเซนเซอร์เปิด-ปิด การทำงานของไฟส่องสว่างโดยการใช้มือบังแสงสีแดง



ภาพที่ 4.11 การทดสอบระบบไฟส่องปาก

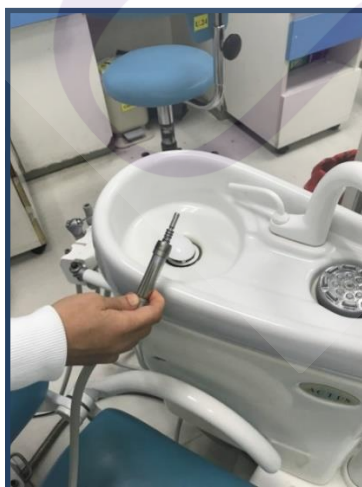
4.2.4 ขั้นตอนการตรวจสอบตามแบบฟอร์ม “หลังเลิกปฏิบัติงานตำแหน่ง”

1. ทำการปรับยูนิตทำฟันให้อยู่ตำแหน่งสูงสุด



ภาพที่ 4.12 ตำแหน่งการปรับความสูงของยูนิตทำฟัน

2. เปลี่ยนขวดน้ำในระบบหัวกรอเป็นขวดแห้งแล้วเปิดลมเข้าขวดแห้งและทำการยกหัวกรอเหยียบไล่น้ำสายหัวกรอที่ค้างในสายทุกเส้นออกให้หมด



ภาพที่ 4.13 การไล่น้ำในระบบหัวกรอฟัน

3. ทำการดูดน้ำ 3 - 4 แก้ว ทั้งหัว High power Suction และ Saliva Ejector เพื่อไล่น้ำค้าง
ท่อดูดน้ำลายและระบบท่อน้ำทิ้งภายในห้อง



ภาพที่ 4.14 การดูดน้ำทำความสะอาดจากระบบท่อน้ำทิ้ง

4. ทำการถอดล้างชุดกรองระบบดูดน้ำลาย (Filter case) และทาวาสตินทุกครั้งก่อนใส่
กลับ



ภาพที่ 4.15 ถอดล้างชุดกรองระบบดูดน้ำลาย (Filter case Suction)

5. ทำการปิดวาล์วลมชุดขวดน้ำ Water tank เพื่อระบายลมในขวด



ภาพที่ 4.16 ชุดขวดน้ำ (Water Tank)

6. ทำการปิดระบบการทำงานของยูนิตทำฟีน โดยทำการปิดวาล์วลมก้าน โยกลีแดงและ สวิตช์เปิด-ปิด



ภาพที่ 4.17 ชุดวาล์วเปิด-ปิด ลมเข้ายูนิตทำฟีน

4.2.3 มาตรการ ที่ 2 สำหรับทีมช่างซ่อมยูนิตทำพื้น

จัดทำแผนการเข้าบำรุงรักษายูนิตทำพื้นเชิงป้องกัน โดยมีการตรวจเช็คและซ่อมแก้ไขเปลี่ยนให้พร้อมใช้งาน เป็นการกำหนดแผนและวิธีปฏิบัติในการตรวจเช็คบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ซึ่งผู้ศึกษาได้ใช้ข้อมูลอ้างอิงตามคู่มือและคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตยูนิตทำพื้นโดยใช้หลักการบำรุงรักษาเข้าตรวจเช็คและบำรุงรักษาพื้น เพื่อป้องกันการปัญหาเหตุขัดข้องระหว่างการใช้งานรวมถึงยืดอายุการใช้งานของยูนิตทำพื้น ดังนี้

1. การทำความสะอาด (Cleaning : C) การทำความสะอาดเครื่องจักรอุปกรณ์ เช่น เช็ดทำความสะอาด เป่าฝุ่น อุปกรณ์
2. การหล่อลื่น (Lubricating : L) การหล่อลื่นเครื่องจักรและอุปกรณ์ ตาม ข้อต่อ จุดหมุนต่างๆ ลดความเสียหายให้กับอุปกรณ์
3. การปรับแต่งปรับตั้ง (Adjustment : A) การปรับตั้งชิ้นส่วนอุปกรณ์ ซึ่งจะดำเนินไปพร้อมกับการทำความสะอาด ให้ชิ้นส่วนอุปกรณ์ตามจุดที่กำหนด
4. การตรวจสอบสภาพ (Inspection : I) การตรวจสอบตามระยะเวลาที่กำหนด
5. การซ่อมแซมแก้ไข (Replacement : RE) การกำหนดเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ ในระยะยาวตามแผนที่กำหนดแต่ละชิ้นส่วน
6. การขันแน่น (Tightening : T) การขันให้แน่นของอุปกรณ์ตามตำแหน่งสัญลักษณ์ที่กำหนด เพื่อป้องกันการหลุดหลวมของอุปกรณ์ เป็นต้น

4.3 แนวทางการกำหนดแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive maintenance : PM)

คลินิกทันตกรรมพิเศษ มีระยะเวลาการหยุดปฏิบัติงานน้อยเนื่องจากเป็นคลินิกสร้างรายได้ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ทำให้ต้องมีแผนการเข้าดำเนินการบำรุงรักษา ยูนิตทำพื้นที่แน่นอนไม่ส่งผลกระทบต่อ การให้บริการผู้ป่วย และ กำหนดทีมงานช่างซ่อมบำรุง โดยการกำหนดตัวบุคคลเข้าดำเนินการ เพื่อป้องกันการเข้าบำรุงรักษา ยูนิตทำพื้นไม่ตรงตามแผนที่กำหนด

4.3.1 ขั้นตอนการบำรุงรักษา ยูนิตทำพื้นเชิงป้องกัน



4.3.2 รายละเอียดขั้นตอนการบำรุงรักษาUNITทำฟันเชิงป้องกัน

1. รวบรวมข้อมูลและประสานงานวันหยุดปัจจุบันคลินิกทันตกรรมพิเศษมีจำนวนUNITทำฟันที่ใช้งาน จำนวน 41 UNIT มีวันหยุดที่จะเข้าดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกันทุกวันพุธช่วงบ่าย ตั้งแต่เวลา 13.00 – 16.00 น และวันหยุดของคลินิกทุกสัปดาห์ที่ 3 ของทุกเดือน

2. กำหนดแผนการบำรุงรักษาชนิดทำฟัน การกำหนดแผนเข้าบำรุงรักษาชนิดทำฟันโดยกำหนดทุกวันพุธบ่ายตั้งแต่เวลา 13.00 – 16.00 น. โดยกำหนดจำนวนวันละ 8 ยูนิต

3. กำหนดแบบฟอร์มในการเข้าตรวจเช็คแผนบำรุงรักษาชนิดทำฟัน ประกอบด้วย

3.1. ระบบแสงสว่าง ตรวจเช็คความพร้อมใช้ เช่น สวิตช์ควบคุมต่าง ๆ ทดสอบความพร้อมใช้งาน , ไฟคูฟิล์ม , แขนปรับโคมไฟ , ทดสอบปรับปุ่มสั่งการ เป็นต้น

3.2. ระบบเก้าอี้ผู้ป่วย ตรวจเช็คทำความสะอาดเก้าอี้ผู้ป่วย เช่น ปรับ ขึ้น ลง, ปรับ เองนอน ขึ้น – ลง ปรับเลือกปุ่มระบบอัตโนมัติ เพื่อความพร้อมใช้งาน เป็นต้น

3.3. ระบบหัวกรอฟัน ตรวจเช็คการทำงานของอุปกรณ์ เช่น ทดสอบการทำงานของหัวกรอฟัน ชนิดต่าง ๆ เช่น Airotor , Electric Micro moter , Triple syring , Scaling รวมถึงการตรวจแรงดันลมที่ขวดน้ำ การสั่งการของปุ่มควบคุม เป็นต้น

3.4. ระบบดูดน้ำลาย ตรวจเช็คการทำงานของอุปกรณ์ เช่น ทดสอบการโดยการดูดน้ำทั้ง หัวดูด High Power Suction และ หัวดูด Saliva ejecter รวมถึงล้างกระบอกดูดระบบ Suction และ การตรวจสอบชุดกรองเศษวัสดุ เป็นต้น

3.5. ระบบ แก้วน้ำ/อ่างบ้วนปาก ตรวจเช็คทำความสะอาด การทำงานของอุปกรณ์ เช่น ทดสอบการทำงานตรวจดูปริมาณน้ำในแก้ว และอ่างบ้วนปาก มีการไหลต่อเนื่อง ไม้รั่วซึม ในแต่ละจุด ชุดวาล์วปรับมือสามารถเปิด – ปิด ได้ และการสั่งการของปุ่มควบคุม เป็นต้น.

4. กำหนดตารางเวรทีมช่างเข้าตรวจเช็ค : การกำหนดทีมช่างยูนิต หน่วยซ่อมบำรุงจำนวน 4 คน

5. ประชุมชี้แจงรายละเอียดทีมช่างยูนิตทำฟัน โดยเข้าตรวจเช็คทำความสะอาดบำรุงรักษาชนิดทำฟันคนละ 2 ยูนิต โดยกำหนดทุกวันพุธบ่าย

6. ขออนุมัติโครงการ บำรุงรักษาชนิดทำฟันเชิงป้องกัน ต่อผู้อำนวยการ โรงพยาบาล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาลัยมหิดล

7. สรุปผลการดำเนิน โครงการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เพื่อวางแผนปรับปรุงพัฒนาต่อไป

ตารางที่ 4.2 แผนการเข้าบำรุงรักษาชนิดทำฟันเชิงป้องกัน

สถานที่	ตุลาคม 2561				พฤศจิกายน 2561				ธันวาคม 2561				มกราคม 2562				กุมภาพันธ์ 2562				มีนาคม 2562																																																				
	ส.อา.	พ.	ศ.อา.	พ.	ส.อา.	พ.	ศ.อา.	พ.	ส.อา.	พ.	ศ.อา.	พ.	ส.อา.	พ.	ศ.อา.	พ.	ส.อา.	พ.	ศ.อา.	พ.	ส.อา.	พ.	ศ.อา.	พ.	ส.อา.	พ.	ศ.อา.	พ.																																													
	20	22	24	27	28	31	1	4	7	10	11	14	17	21	24	25	28	1	2	8	9	12	15	19	22	23	26	5	6	9	12	13	16	19	23	26	27	30	2	3	6	9	10	13	16	20	23	24	27	2	3	6	9	10	13	16	20	23	24	27	2	3	6	9	10	13	16	20	23	24	27	30	31
คลินิกกลาง (จำนวน 184 ฐานิต)																																																																									
คลินิกปริทันตวิทยาเฉพาะ (จำนวน 39 ฐานิต)																																																																									
คลินิกทันตกรรมหัตถการ (จำนวน 23 ฐานิต)																																																																									
คลินิกวิทยานิติเภสัช (จำนวน 24 ฐานิต)																																																																									
คลินิกทันตกรรมทั่วไปขั้นสูง (จำนวน 38 ฐานิต)																																																																									
คลินิกทันตกรรมประดิษฐ์ (จำนวน 35 ฐานิต)																																																																									
คลินิกทันตกรรมจัดฟัน (จำนวน 40 ฐานิต)																																																																									
คลินิกทันตกรรมเด็ก (จำนวน 51 ฐานิต)																																																																									
คลินิกทันตกรรมช่องปากฯ (จำนวน 33 ฐานิต)																																																																									
ศูนย์ทันตกรรมรากเทียม (จำนวน 10 ฐานิต)																																																																									
ศูนย์ทันตกรรมประดิษฐ์ (จำนวน 5 ฐานิต)																																																																									
คลินิกตรวจพืชศรและบำบัด (จำนวน 37 ฐานิต)																																																																									
คลินิกประดิษฐ์ใบหน้าและ (จำนวน 18 ฐานิต)																																																																									
คลินิกทันตกรรมพิเศษ (จำนวน 41 ฐานิต)																																																																									
คลินิกพิเศษ (จำนวน 13 ฐานิต)																																																																									
คลินิกทันตกรรมสำหรับผู้สูงอายุ (จำนวน 5 ฐานิต)																																																																									
คลินิกทันตกรรมระบบดเคียว (จำนวน 5 ฐานิต)																																																																									
หน่วยจัดฟันทางกรรม (จำนวน 2 ฐานิต)																																																																									
หน่วยผ่าตัด (จำนวน 2 ฐานิต)																																																																									
หมายเหตุ	ตารางตรวจเช็คอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม																																																																								

ตารางที่ 4.3 การตรวจบำรุงรักษาตู้ยูนิตทำพินเชิงป้องกัน

 ใบบันทึกการตรวจเช็คและบำรุงรักษาระบบยูนิตทันตกรรม(SERVICE RECORD CARD) งานกายภาพและสิ่งแวดล้อม หน่วยซ่อมบำรุง คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล "มุ่งมั่นให้บริการ ทำงานเป็นทีม ด้วยมาตรฐานระดับสากล"									
คลินิก	อาคาร	ชั้น	รหัสตรวจรักษา		วันที่				
ผู้ถือ	รุ่น		สี	หมายเลขเครื่อง	ยูนิตที่				
1.ระบบแสงสว่าง									
รายการตรวจเช็ค	ปกติ	ไม่ปกติ	รายการตรวจเช็ค	ปกติ	ไม่ปกติ	รายการตรวจเช็ค	ปกติ	ไม่ปกติ	
ตัวโคมไฟ			แรงดันไฟฟ้า			กล่องไฟตู้พิมพ์			
กระจกสะท้อนแสง			ความเข้มแสง			หลอดหัวหลอดไฟตู้พิมพ์			
หลอดไฟหัวหลอด			สายไฟ			สวิตช์เปิด-ปิดไฟตู้พิมพ์			
สวิตช์เปิด-ปิด /Sensor			แขน โคมปรับ โคมไฟ			แผงวงจรควบคุม			
หมายเหตุ									
2.ระบบเก้าอี้ผู้ป่วย									
รายการตรวจเช็ค	ปกติ	ไม่ปกติ	รายการตรวจเช็ค	ปกติ	ไม่ปกติ	รายการตรวจเช็ค	ปกติ	ไม่ปกติ	
แรงดันไฟฟ้า			Motor Chair			Safety System			
สายไฟ			บุรุษเพื่อขยับเคลื่อน			Auto reset			
แผงวงจรควบคุม			ระดับน้ำมันไฮดรอลิกส์			Up / Down			
เบาะนอน			ท่อน้ำมัน			Backrest			
เท้าทันตแพทย์/ผู้ช่วย			Foot Switch			Panel switch			
หมายเหตุ									
3.ระบบหัวกรอ									
รายการตรวจเช็ค	ปกติ	ไม่ปกติ	รายการตรวจเช็ค	ปกติ	ไม่ปกติ	รายการตรวจเช็ค	ปกติ	ไม่ปกติ	
ท่อน้ำลม			HP Holder			แผงวงจรควบคุมหัวกรอ			
ท่อน้ำ			Switch คัดต่อหัวกรอ			Safety System			
แรงดันลมเข้ายูนิต (4-5 bar)			สาย Airrotor			Solenoid			
Regulator			สาย AirMotor/Electric Micro Motor			วาล์วปรับน้ำ			
แรงดันลมหัว Airrotor (2.5 - 2.8 bar)			Triple Syring			วาล์วปรับลม			
แรงดันลมหัว AirMotor (3.00 - 3.50 bar)			Scaler			Water Tank (แรงดันลมเข้า 1.5-2 bar)			
หมายเหตุ									
4.ระบบดูดน้ำลาย									
รายการตรวจเช็ค	ปกติ	ไม่ปกติ	รายการตรวจเช็ค	ปกติ	ไม่ปกติ	รายการตรวจเช็ค	ปกติ	ไม่ปกติ	
หัว/สายดูดน้ำลาย			ท่อลม			Switch คัดต่อ Suction			
Holder Suction			ท่อ Suction			Shun off Valve			
Filter Case			Motor Suction			Solenoid			
Vacuum Tank			Filter Motor Suction			แรงดูดน้ำลาย			
หมายเหตุ									
5.ระบบอ่างบัววนปากแก้วน้ำ									
รายการตรวจเช็ค	ปกติ	ไม่ปกติ	รายการตรวจเช็ค	ปกติ	ไม่ปกติ	รายการตรวจเช็ค	ปกติ	ไม่ปกติ	
อ่างที่วางแก้วน้ำ			วาล์วเปิด-ปิดอ่างบัววนปาก			แผงวงจรควบคุม			
ตัวกรองทรายวัสดุ			ชุดควบคุมแก้วน้ำ (Sensor, Wett)			ท่อน้ำดี			
วาล์วเปิด-ปิดแก้วน้ำ			Solenoid			ท่อน้ำทิ้ง			
หมายเหตุ									
ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะอื่นๆ									
ลงชื่อ.....ช่างผู้ตรวจเช็ค									
ลงชื่อ.....ผู้รับบริการ									
วันที่.....									
วันที่.....									

4.4 สรุปผลการดำเนินการ

4.4.1 ด้านการอบรมให้ความรู้ผู้ช่วยทันตแพทย์

การทดสอบผู้เข้าอบรมแบบทดสอบ ก่อน – หลัง การฝึกอบรม โดยการนำผลการทำแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการทำงานของยูนิตทำฟัน ของผู้เข้าอบรมว่ามีความรู้ความเข้าใจในการดูแลบำรุงรักษา ยูนิตทำฟัน รวมทั้งการทดสอบในการลงฝึกปฏิบัติขั้นตอนวิธีการดูแลรักษา ยูนิตทำฟันที่ผู้เข้าอบรมให้ฝึกอบรมแล้วนั้น สามารถประเมินถึงความรู้ความเข้าใจในการใช้งานและขั้นตอนการปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

4.4.2 สรุปผลการศึกษาค่าใช้จ่ายมาตรการปรับปรุง

จากการกำหนดมาตรการการตรวจสอบเตรียมความพร้อมใช้งานและการดูแลบำรุงรักษาเบื้องต้นของผู้ช่วยทันตแพทย์ รวมถึงการเข้าดำเนินการตามแผนการบำรุงรักษาที่กำหนดโดยทีมช่างยูนิตหน่วยซ่อมบำรุง คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ในวันพุธบ่าย ตั้งแต่เวลา 13.00 – 16.00 น. โดยทำการวิเคราะห์ เปรียบเทียบ เริ่มตั้งแต่ เดือน มกราคม – เมษายน 2561 พบว่าปริมาณการแจ้งขัดข้องของยูนิตทำฟันลดลงจากเดิมหลังจากได้ดำเนินการนำระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันและแนวทางปฏิบัติในส่วนของผู้ปฏิบัติงานก่อนใช้งานและหลังใช้งานมาใช้ในการปรับปรุงแก้ไขปัญหา ซึ่งผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลการขัดข้องพบว่าก่อนปรับปรุงคิดเป็น ร้อยละ 55.64 หลังการปรับปรุงอาการน้ำหัวกรอไม่ออก ขณะใช้งานพบว่าลดลงหลังจากได้ดำเนินการคิดเป็นร้อยละ 34.09 ในอาการน้ำหัวกรอไม่ออก

ตารางที่ 4.4 สรุปผลการดำเนินการหลังจากปรับปรุง

ลำดับ	อาการที่ขัดข้องขณะใช้งาน	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
1.	หัวกรอพ่นน้ำไม่ออก	15	8
2.	หัว Triple Syringe น้ำหยดขณะใช้งาน	11	3
3.	วาง หัวกรอ (Holder) หลุด/ชำรุด	8	3
4.	สายหัวกรอ Airotor ชำรุด	7	2
5.	Scaling ร้อนขณะใช้งาน	5	2
	รวม	44	18

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผลงานวิจัย

จากการดำเนินการวิเคราะห์หาสาเหตุการขัดข้องของยูนิตทำฟันในระหว่างใช้งาน คลินิกทันตกรรมพิเศษคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ในบทที่ 4 นั้นทำให้ทราบปัญหา สาเหตุที่เกิดขึ้นซึ่งส่งผลกระทบต่อการใช้บริการผู้ป่วยของคลินิกทันตกรรมพิเศษ ในบทนี้จะสรุปผล การศึกษาและแนวทางการพัฒนาข้อเสนอแนะยูนิตทำฟันให้มีความพร้อมใช้งาน เพื่อป้องกันปัญหา การขัดข้องในขณะใช้งาน

5.1 สรุปมาตรการแก้ไขปัญหา ได้ดังนี้

5.1.1 ด้านการอบรมให้ความรู้ผู้ช่วยทันตแพทย์

เพื่อให้ผู้ใช้งานมีความรู้วิธีการดูแลบำรุงรักษา ยูนิตทำฟันเบื้องต้นอย่างถูกวิธีและ สามารถแก้ไขปัญหาก่อนเกิดได้โดยนำความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมมาใช้งานให้เกิดประโยชน์ และยังมี ส่วนร่วมในการแก้ไขป้องกันผลกระทบในการให้บริการผู้ป่วยของคลินิกตนเอง รวมถึงการถ่ายทอด ความรู้ให้แก่รุ่นน้องที่เข้ามาปฏิบัติงานใน คลินิกทันตกรรมพิเศษ เพื่อจะได้มีแนวทางปฏิบัติเดียวกัน ในการดูแลบำรุงรักษา ยูนิตทำฟัน

5.1.2 ด้านการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบยูนิตทำฟัน

นำหลักการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) มาใช้วางแผนการ บำรุงรักษา ยูนิตทำฟันและพัฒนาทีมช่างยูนิตทำฟัน ให้มีส่วนช่วยให้ยูนิตทำฟันมีประสิทธิภาพในการ ใช้งานและสามารถลดการขัดข้องในขณะใช้งาน รวมถึงช่วยยืดอายุการใช้งานของยูนิตทำฟัน ได้อย่าง คุ่มค่าและสามารถวิเคราะห์ข้อมูลการขัดข้องและนำผลการวิเคราะห์มาวางแผนการเข้าดำเนินการ ตรวจสอบเช็คยูนิตทำฟัน ตามงานแผนงานที่กำหนด และ การออกแบบฟอร์มในการตรวจเช็คและนำผลการ ตรวจสอบเช็คมาวิเคราะห์เพื่อเตรียมในส่วนของ อะไหล่ ที่ต้องเปลี่ยนในอนาคต เป็นต้น

5.2 สรุปผลการวิเคราะห์หาสาเหตุการขัดข้องของยูนิตทำฟัน

ผลการศึกษาโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ด้วยหลักการเทคนิค Why - Why Analysis เพื่อ ค้นหาสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการใช้บริการในระหว่างใช้งานยูนิตทำฟัน โดยทำการศึกษาจากเก็บข้อมูล

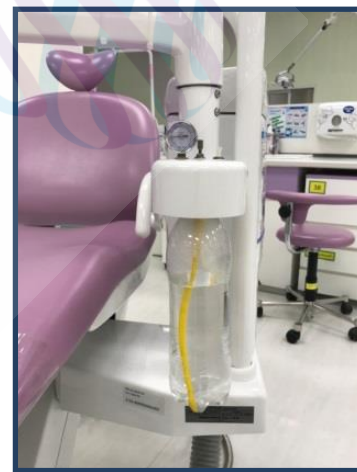
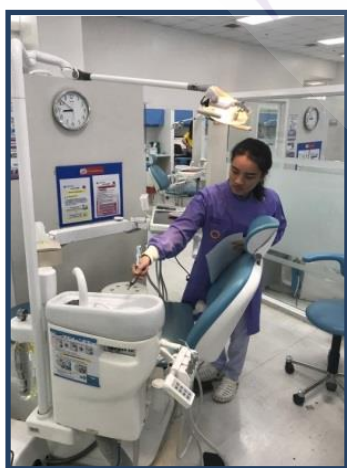
จากประวัติการแจ้งซ่อมคลินิกทันตกรรม พิเศษ ระหว่าง ปี 2560 และวิเคราะห์ความถี่ของแต่ละระบบของยูนิตทำฟัน ที่มีความถี่ของการแจ้งซ่อมสูง โดยทำการนำยูนิตทำฟันที่มีความถี่ในการซ่อมกว่า 10 ครั้ง มาวิเคราะห์ให้การแบ่งแยกระบบการเสียบของยูนิตทำฟัน โดยพบว่า ระบบที่ส่งผลทำให้เกิดเหตุการณ์ขัดข้องในระหว่างทำงานของยูนิตทำฟันที่ผู้ศึกษามุ่งที่จะแก้ไขอาการเกี่ยวกับระบบน้ำหัวกรอซึ่งมองว่าจะช่วยให้ระบบที่ใช้งานน้ำในชุดขวดน้ำ ลดปัญหาการขัดข้องในระหว่างใช้ โดยได้กำหนดมาตรการทางการแก้ไขปัญหา

มาตรการ ที่ 1 สำหรับผู้ช่วยทันตแพทย์

จัดฝึกอบรมให้ความรู้ผู้ช่วยทันตแพทย์ ที่ปฏิบัติงานประจำยูนิตทำฟันคลินิกทันตกรรมพิเศษ แบ่งออกเป็นภาคทฤษฎี และภาคฝึกปฏิบัติ โดยเน้นระบบการปฏิบัติงานการเตรียมความพร้อมสำหรับยูนิตทำฟัน ก่อนใช้งานและหลังใช้งาน รวมถึง วิธีการดูแลบำรุงรักษายูนิตทำฟันเบื้องต้น

มาตรการ ที่ 2 สำหรับทีมช่างซ่อมยูนิตทำฟัน

จัดทำแผนการเข้าบำรุงรักษายูนิตทำฟันเชิงป้องกัน โดยมีการตรวจเช็คและซ่อมแก้ไข เปลี่ยนให้พร้อมใช้งาน รวมถึงวางแผนการเบิก ,เปลี่ยนอะไหล่ที่จำเป็นต้องมีสำรองไว้ใช้งานซึ่งเริ่มดำเนินการในช่วงระยะเวลา 3 เดือน ในการนำมาตรการทดลองปฏิบัติ ในส่วนของการเตรียมพร้อมใช้งานยูนิตทำฟัน ก่อน – หลัง การปฏิบัติงาน



ภาพที่ 5.1 การตรวจสอบก่อนใช้งานตามแบบฟอร์มที่กำหนด

5.3 สรุปผลการใช้ตามมาตรการที่กำหนด

จากแนวทางปรับปรุงเพื่อลดการขัดข้องของยูนิตทำฟัน คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จากข้อมูลประวัติการแจ้งซ่อมเมื่อเปรียบก่อน หลังการปรับปรุงซึ่งได้นำมาตรการมากำหนดใช้แก้ไขปัญหาการขัดข้องหลังจากใช้งานพบว่าปัญหาการขัดข้องในขณะใช้งานมีแนวโน้มลดลงจากตารางข้อมูลที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 ข้อมูลหลังทำการปรับปรุง

ลำดับ	อาการที่ขัดข้องขณะใช้งาน	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
1.	หัวกรอพ่นน้ำไม่ออก	15	8
2.	หัว Triple Syringe น้ำหยดขณะใช้งาน	11	3
3.	วาง หัวกรอ (Holder) หลุด/ชำรุด	8	3
4.	สายหัวกรอ Airoter ชำรุด	7	2
5.	Scaling ร้อนขณะใช้งาน	5	2
	รวม	44	18

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 ผู้ปฏิบัติงานต้องตรวจเช็คระบบยูนิตทำฟันทุกครั้ง ตามแบบฟอร์ม ที่กำหนด

5.4.2 การให้บริการผู้ป่วยที่มีความถี่ทำให้ผู้ปฏิบัติเกิดความเหนื่อยล้า ส่งผลกระทบต่อการทำงานบำรุงรักษายูนิตทำฟันหลังเลิกใช้ได้

5.4.3 หัวหน้าคลินิกควรทำข้อตกลงในการปฏิบัติงานของผู้ได้บังคับบัญชาให้ชัดเจน ในการใช้งานและบำรุงรักษาระบบยูนิตทำฟันเบื้องต้น เพื่อลดปัญหาการเสียของยูนิตทำฟันขณะใช้งานขึ้นอยู่กับหัวหน้าคลินิกที่มีการทำข้อตกลงกับผู้ปฏิบัติงาน



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น).การบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม.2535.

รศ.พูลพร แสงบางปลา.การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยการบำรุงรักษา TPM.

สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

ฐาปนันตร์ เขียวสังข์ และศุภรัชชัย วรรณ (2554).ได้ทำการวิจัยที่มีวัตถุประสงค์เพื่อลดของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจ
บัณฑิตย

กษิรัช สนธิเปล่งศรี (2555).ได้ศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพการบำรุงรักษาเครื่องฆ่าเชื้อบริษัท
ฟรีสแลนด์คัมพิน่า เพื่อการลดอัตราการเสียหายของเครื่องฆ่าเชื้อ.คณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

กรกช สุขวัฒนกุล (2551).ได้ศึกษาการพัฒนาและการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่ม
ผลผลิต. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

อรพรรณ วิชัยเดช และนิวิท เจริญใจ (2554).ได้ทำการวิจัยที่มีวัตถุประสงค์เพื่อลดปริมาณของเสียที่
เกิดขึ้นในการผลิตห้องสะอาด.คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

รัตนพร แจ่มเรือง และวัชรพจน์ ทรัพย์สงวนบุญ (2556).ได้ทำการวิจัยที่มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุง
พัฒนากระบวนการทำงานภายในให้มีประสิทธิภาพ. คณะการจัดการและนวัตกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ธวัชชัย สุวรรณประสม (2559).ได้ศึกษาการลดความสูญเสียในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันมอเตอร์
โรงงานแยกก๊าซธรรมชาติ. สาขาการจัดการนวัตกรรม คณะการจัดการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ธารชуда พันธุ์นิกุล ดวงพร สังฆะมณี และปริดาภรณ์ งามสง่า (2557).งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำ
ความรู้ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมมาประยุกต์ใช้จริง เพื่อช่วยในการลดต้นทุนด้านเวลา
และแรงงานให้กับผู้ประกอบการภาควิชาอุตสาหกรรมศาสตร์. คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

รัตนพร แจ่มเรือง และวัชรพจน์ ทรัพย์สงวนบุญ (2556). ได้ทำการวิจัยที่มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงพัฒนากระบวนการทำงานภายในให้มีประสิทธิภาพ. บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ปรีชา ค้างน้อย (2541). ได้ทำการศึกษาการเพิ่มผลผลิตของสายการผลิตแบตเตอรี่อัตโนมัติ โดยใช้ระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันและการปรับปรุงกระบวนการผลิต. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์





ภาคผนวก

ตารางข้อมูลประวัติการแจ้งซ่อมยูนิตทำฟันในระบบ E-Service คลินิกทันตกรรมพิเศษ ระหว่างปี

2560

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6002813	ยูนิต 1	น้ำ Airotor ไม่ออก	05/01/2017	แก้ไขสาย Airotor ใช้งานได้ตามปกติ
6002814	ยูนิต30	คอมไฟส่องปากไม่ติด	09/01/2017	แก้ไขเปลี่ยนหลอดไปส่องปากใช้งานได้ตามปกติ
6002824	ยูนิตทันตกรรม	ยูนิตปรับไม่ได้ มั่นค้ำง	09/01/2017	แก้ไข Footswitch ใช้งานได้ตามปกติ
6002825	Unit167	มีน้ำรั่วใต้ฐานยูนิต	09/01/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขเปลี่ยนสายท่อน้ำทิ้งของระบบอ่างบัวปากใหม่ / ใช้งานได้ปกติ
6002829	ยูนิต13	handpice ใช้งานไม่ได้, footswitch ฟังผู้ช่วยใช้งานไม่ได้	09/01/2017	แก้ไข handpice ใช้งานได้ตามปกติ
6002841	สาย Straight และ Airotor	น้ำมันหยดตามสาย Straight และ Airotor ยูนิต 34	06/01/2017	แก้ไข O-Ring ใช้งานได้ตามปกติ
6002848	ยูนิต 4 จุกยาง	จุกยางที่เทียบ Saliva ขาด	09/01/2017	เปลี่ยนจุกยาง Saliva
6002851	ยูนิต 2	น้ำล่องใต้ฐานยูนิตรั่ว	09/01/2017	แก้ไขยางรองระบบแก้วนํ้าบัวปากใช้งานได้ตามปกติ
6002864	ยูนิต1	หัวjointเสียบไม่สนิท	10/01/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขน็อต micro motor หลวม / ใช้งานได้ปกติ
6002883	ยูนิต3	ข้อต่อAiroton้ำรั่ว	10/01/2017	แก้ไข Airotor ใช้งานได้ตามปกติ
6002884	ยูนิต9	น้ำairotor ไหลไม่หยุด	10/01/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขทำความสะอาด Solenoid valve น้ำของ airotor / ใช้งานได้ปกติ
6002889	ยูนิต 27	น้ำไหลไม่หยุด	10/01/2017	แก้ไขชุดวาง Scaler ใช้งานได้ตามปกติ
6002905	ยูนิต4	Airotor ไม่มีลิ้ม	12/01/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขวาล์วปรับลมเข้าขวดน้ำ / ใช้งาน ได้ปกติ
6002909	ยูนิต 15 Rotor Quick Joint	ชำรุด	11/01/2017	รอตตั้งรหัส ERP และเบิกเปลี่ยนฝาครอบ หลอดไฟ LED ปลาย Rotor Quick Joint ยี่ห้อ J.morita รุ่น CP4-LD (จำนวน 1 ชุด)

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6002912	ยูนิตทันตกรรม	ยูนิต 45 Suction ไม่ดูด	11/01/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6002913	ยูนิตทันตกรรม	Foot Switch ค้าง	11/01/2017	ปรับตั้งแก้ไข Foot Switch ใช้งานได้ตามปกติ
6002921	ยูนิต31	ฟุตสวิทปรับน้ำไม่ได้	11/01/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขเปลี่ยนสวิดซ์เปิด-ปิดน้ำ airotor /ใช้งานได้ปกติ
6002939		saliva suction ไม่ทำงาน	12/01/2017	ตรวจเช็คแก้ไขสาย saliva มีเศษอุดตัน/ใช้งานได้ปกติ
6002951	Unit 39	micro motor ไม่ทำงาน ร้อนเวลากรอก	12/01/2017	ตรวจเช็ค แก้ไข foot switch และวงจรควบคุม micro motor /ใช้งานได้ปกติ
6002972	ยูนิต4	Airotor ไม่มีลม	12/01/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขวาล์วปรับลมเข้าขวดน้ำ /ใช้งานได้ปกติ
6002974	ยูนิต 5	airotor น้ำไม่ออก	12/01/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6003001	ยูนิตทันตกรรม	Airotor ค้าง	13/01/2017	ปรับตั้ง Foot switch ใช้งานได้ตามปกติ
6003002	ยูนิตทันตกรรม	Airotor ค้าง	13/01/2017	ปรับตั้ง Foot switch ใช้งานได้ตามปกติ
6002975	ยูนิต 8	ทริปเปลน้ำหยด	12/01/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6002991	ยูนิตทันตกรรม	น้ำรั่วที่จุดต่อ Mobile เครื่อง	13/01/2017	แก้ไขจุดต่อน้ำ Scaler Mobile ใช้งานได้ตามปกติ
6003009	ยูนิตทันตกรรม	Airotor ค้าง	13/01/2017	ปรับตั้ง Foot switch ใช้งานได้ตามปกติ
6003012	เครื่อง Scaler ดัด ยูนิต 27	น้ำไหลไม่หยุด	11/01/2017	แก้ไขชุดควบคุมน้ำเครื่องชุดหิน น้ำลายยูนิตใช้งานได้ตามปกติ
6003029	ยูนิต 10 Electric Micro-motor	หัวไม่หมุน	16/01/2017	ตรวจเช็คทำการ แก้ไข ถอดปรับแต่งชุดทูน อามเจอร์ที่ติดให้สามารถหมุนได้ตามปกติ
6003035	ยูนิต 16	ที่วางแก้วน้ำลอค	16/01/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6003037	ยูนิต 6	แท่นวางหัว triple หลุด	16/01/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6003038	ยูนิต 36	แท่นวางหัว triple หลุด	16/01/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6003039	ยูนิต 40	แท่นวางหัว triple หลุด	16/01/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6003043	ยูนิต21	อ่างบัวนปากมีเสียงดัง	16/01/2017	ล้างท่อระบบ Suction ยูนิตใช้งานได้ตามปกติ

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6003045	ยูนิต 4	น้ำหยดใต้ฐานยูนิต4	16/01/2017	แก้ไขชุดเปิดปิดน้ำเครื่องชุดหินน้ำลาย ใช้งานได้ตามปกติ
6003074	ยูนิต1	handpieceหมุนไม่ได้	16/01/2017	ทำการถอดเปลี่ยน Arimotor ใช้งานได้ตามปกติ
6003126	ที่วางSuction เอียง	ที่วางSuction เอียง	17/01/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขที่วาง Suction หลวม /ใช้งานได้ปกติ
6003127	ยูนิต20	ปุ่มกดฝั่งทันตแพทย์หลุด	17/01/2017	แก้ไขเปลี่ยน ชุด Cover ปุ่มกดฝั่งทันตแพทย์ รหัส 10202476 และ 10202475 อย่างละ 1 ชุด
6003130	ที่วาง Suction เอียง	ที่วาง Suction เอียง	17/01/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขที่วาง Suction หลวม /ใช้งานได้ปกติ
6003149	ยูนิต 11	น้ำออกจากถังsuction	18/01/2017	อุดจุกยางที่motor ใช้งานได้ปกติ
6003161	ยูนิต 13	ปรับนอนเองคะ	18/01/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขวงจรควบคุมการทำงานของยูนิต /ใช้งานได้ปกติ
6003164	ยูนิต 13	unit ไม่มีลมเข้า	18/01/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขวาล์วเปิด-ปิดลมเข้าขวดน้ำและตัวปรับลมเข้าขวดน้ำ / ใช้งานได้ปกติ
6003170	Suction ยูนิต 26	ไม่ดูด	19/01/2017	ล้างแก้ไขระบบท่อ Suction ใช้งานได้ตามปกติ
6003174	ยูนิต6	trippleไม่ล๊อค	19/01/2017	แก้ไขเปลี่ยนสปริงปลาย Tripple Syringe ใช้งานได้ตามปกติ
6003175	Suction และเครื่องชุดหินน้ำลาย ยูนิต 15	Suction High Power ไม่ค่อยดูดเป็นบางครั้ง Suction ตัวเล็กดูดไม่แรง เครื่องชุดหินน้ำลายที่ยูนิตใช้ไม่ได้ (ขอเป็นวันพุธบ่ายคะ)	19/01/2017	ล้างแก้ไขระบบท่อ Suction ใช้งานได้ตามปกติ
6003177	เครื่องชุดหินน้ำลาย ฝั่งทันตแพทย์ ยูนิต 16	ใช้ไม่ได้ (ขอเป็นวันพุธบ่ายคะ)	19/01/2017	ล้างแก้ไขระบบท่อ Suction ใช้งานได้ตามปกติ
6003179	เครื่องชุดหินน้ำลาย ยูนิต 24	ใช้ไม่ได้ (ขอเป็นวันพุธบ่ายคะ)	19/01/2017	ล้างแก้ไขระบบท่อ Suction ใช้งานได้ตามปกติ
6003180	เครื่องชุดหินน้ำลาย ยูนิต 1	ปรับระดับน้ำไม่ได้ (ขอเป็นวันพุธบ่ายคะ)	19/01/2017	ล้างแก้ไขระบบท่อ Suction ใช้งานได้ตามปกติ

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6003182	Triple Syring ยูนิต 6	Triple syring ฟังก์ชันแพทย์ที่กดล็อกไม่ถ่วงแน่น เครื่องดูดหินน้ำลาย Power ไม่ค่อยแรง	19/01/2017	แก้ไข Tripple Syring และปรับตั้งความแรงเครื่องดูดหินน้ำลาย ใช้งานได้ตามปกติ
6003184	เครื่องดูดหินปูน โคมไฟส่องปาก หัว triple syring	เครื่องดูดหินปูน ยูนิต ชำรุด โคมไฟส่องปาก ยูนิต ชำรุด หัว triple syring เสีย น้ำหยด	19/01/2017	แก้ไขเครื่องดูดหินปูน ยูนิต โคมไฟส่องปาก ยูนิต หัว triple syring ใช้งานได้ตามปกติ
6003191	Foot switch เครื่องดูดหินปูน ยูนิต 29	สายไฟหลุด โผล่ออกมาข้างนอก	19/01/2017	แก้ไข Foot Switch ใช้งานได้ตามปกติ
6003224	ยูนิต 4	น้ำหัวกรอไม่ออก	20/01/2017	ถอดล้างทำความสะอาดชุดवालวักกันกลับเนื่องจากสปริงไม่ตึง เนื่องจากมีคราบไบโอฟิล์มติดอยู่
6003237	เตียงผ่าตัดชนิดปรับเปลี่ยนเป็น	โต๊ะวางสาย handpiece ขยับเขยื้อน	20/01/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขปรับระดับโต๊ะวางใหม่ / ใช้งานได้ปกติ
6003242	ยูนิต11	น้ำรั่วใต้ฐาน	20/01/2017	ท่อน้ำหลุดแก้ไขใช้งานได้ปกติ
6003243	ยูนิต26	น้ำแก้วบัวปากไหลไม่หยุด	20/01/2017	แก้ไข ชุดควบคุมน้ำแก้วบัวปาก ใช้งานได้ตามปกติ
6003244	ยูนิต19	suction ไม่ดูด	20/01/2017	แก้ไขล้างระบบ Suction ใช้งานได้ตามปกติ
6003246	ยูนิต40	triple ฟังก์ชันน้ำไม่ไหล	20/01/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6003254	Suction ยูนิต 15	Suction Hight Power ไม่ค่อยดูดเป็นบางครั้ง Suction ตัวเล็กดูดไม่แรง เครื่องดูดหินน้ำลายที่ยูนิตใช้ไม่ได้	19/01/2017	ถอดล้างทำความสะอาด
6003255	เครื่องดูดหินน้ำลาย ยูนิต 24	ใช้ไม่ได้ (ขอเป็นวันพุธบ่ายคะ)	19/01/2017	แก้ไข PCB ชุดควบคุมเครื่องดูด ใช้งานได้ตามปกติ
6003256	เครื่องดูดหินน้ำลาย ฟังก์ชันแพทย์ ยูนิต 16	ใช้ไม่ได้ (ขอเป็นวันพุธบ่ายคะ)	19/01/2017	แก้ไข PCB ควบคุมเครื่องดูด ใช้งานได้ตามปกติ
6003258	ยูนิตที่61	พัคคอม โคมไฟไม่หมุน	23/01/2017	แก้ไขชุดพัคคอม โคมไฟส่องปาก ใช้งานได้ตามปกติ
6003261	ที่วาง Suction ยูนิต 26	หลุด	23/01/2017	แก้ไขปรับตั้ง ชุดที่วาง Suction ใช้งานได้ตามปกติ
6003262	น้ำท่อยูนิตทันตกรรม	น้ำท่อเมนยูนิตร่วลงคลินิกจัดฟัน (ช่างประปาดำเนินการเบื้องต้นแล้ว)	23/01/2017	ทำการตรวจเช็ค แก้ไขท่อเมนน้ำยูนิต / ใช้งานได้ปกติ

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6003275	ยูนิต18	สาย tipple syring หลุด	23/01/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขสาย Tripple syring หลุด /ใช้งานได้ปกติ
6003281	สาย Tipper syring	Tipper syring หลุด	24/01/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขสาย Tripple syring หลุด /ใช้งานได้ปกติ
6003282	ยูนิต 36 air motor	Oring หาย	24/01/2017	เปลี่ยน ชุด O -ring
6003284	เครื่องดูดหินน้ำลาย ยูนิต 1	ปรับระดับน้ำไม่ได้ (ขอเป็นวันหยุด บ่ายคะ)	19/01/2017	แก้ไขปรับแต่ เครื่องดูดหินน้ำลาย ใช้งานได้ตามปกติ
6003285	Suction และเครื่องดูดหินน้ำลาย ยูนิต 15	Suction Hight Power ไม่ค่อยดูดเป็น บางครั้ง Suction ตัวเล็กดูดไม่แรง	19/01/2017	แก้ไขระบบ Suction ใช้งานได้ ตามปกติ ตรวจเช็คเครื่องดูดหิน น้ำลาย
6003297	saliva suction	ท่อดูดน้ำลาย saliva ไม่ดูด	24/01/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขมีเศษวัสดุทางตัน ตกรรรม(สีส้มๆ) อุดตัน Saliva /ใช้งาน ได้ปกติ
6003303	ยูนิต 9	เวลาปรับยูนิตขึ้นลง ปรับนอน มีเสียงดัง	24/01/2017	ตรวจเช็ค ปรับแต่งแก้ไข Cover ได้ เบาะยูนิต /ใช้งานได้ปกติ
6003308	Unit1	น้ำ Airotor ไม่ออก	25/01/2017	ถอดทำความสะอาดหล่อลื่น บริเวณปั๊มกดเลือกน้ำให้ทำงาน
6003309	ยูนิต19	สายtrippleลมรั่ว	25/01/2017	แก้ไขสายใช้งานได้ปกติ
6003312	ยูนิต27	contraรั่ว	25/01/2017	แก้ไขสาย Contra ใช้งานได้ตามปกติ
6003346	ยูนิต20	ลมรั่ว	26/01/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6003351	สาย Airotor ยูนิต 23	สาย airotor น้ำมันหยด	26/01/2017	แก้ไข Airotor ใช้งานได้ตามปกติ
6003376	ยูนิต 6	หัว P10 ไม่สั่น	27/01/2017	ตรวจเช็ค ปรับแต่งแก้ไขวงจรควบคุม Scaler /ใช้งาน ได้ปกติ ติดตามผลการแก้ไข
6003377	ยูนิต 10	ปั๊มปรับยูนิตฝั่งทันตแพทย์ ชำรุด Unit 13	27/01/2017	ตรวจเช็ค ปรับแต่งแก้ไข panel switch ฝั่งทันตแพทย์หลวม /ใช้งาน ได้ปกติ
6003385	Saliva ยูนิต 4	ไม่ดูด	27/01/2017	ล้างทำความสะอาด
6003405	ยูนิตที่18	Airotorฝั่งหมอน้ำไม่ออก	30/01/2017	แก้ไขชุดควบคุมใช้งานได้ปกติ

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6003407	สายAirotor	สาย Airotor น้ำรั่ว	30/01/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขเปลี่ยน o-ring joint airotor / ใช้งานได้ปกติ
6003409	tipple syring	น้ำรั่ว(ซ่อมแล้ว)	30/01/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6003411	Handle scaler	สาย Handle Scaler ทำงานไม่สม่ำเสมอ	30/01/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขตัดต่อสาย Scaler ใหม่ / ใช้งานได้ปกติ
6003418		tipper sinig Unit12น้ำซึมออก	30/01/2017	ตรวจเช็ค ปรับแต่งแก้ไขปุ่มกดน้ำ Tripple syring / ใช้งานได้ปกติ
6003429	Unit. ทำพื้น. Lock. 14	ที่วางแก้วน้ำไหลไม่หยุด. (ซ่อมแล้ว)	31/01/2017	น้ำรั่วลงวงจรแก้ไขใช้งานได้ปกติ
6003438	สาย Airoter / สายเครื่องชุดหินปูน	u.4 สาย Airoter มีน้ำไหลออกมาขณะปฏิบัติงาน u.8 สายเครื่องชุดหินปูนหลุด	31/01/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขทำความสะอาด solenoid valve น้ำ airotor / ใช้งานได้ปกติ (Unit 8 แยกใบงานให้แล้ว เนื่องจากต้องทำการเบิกอะไหล่เปลี่ยน)
6003441	ยูนิต41	น้ำบ้วนปากสีเหลือง	31/01/2017	แก้ไขระบบน้ำเข้ายูนิตทำพื้นใช้งานได้ตามปกติ
6003444	Unit159	น้ำรั่วใต้ฐานยูนิต	31/01/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขตัดต่อสายท่อน้ำทิ้ง Suction ใหม่ / ใช้งานได้ปกติ
6003445	Unit162	น้ำรั่วใต้ฐานยูนิต	31/01/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขเปลี่ยนสายท่อน้ำทิ้งรวมของยูนิต และท่อน้ำทิ้ง Suction ใหม่ / ใช้งานได้ปกติ
6003450	ยูนิต25	contra ไม่ทำงาน	31/01/2017	แก้ PCB Board ควบคุม ชุดหัวรอฟัน ใช้งานได้ตามปกติ
6003451	ยูนิตที่40	trippleน้ำซึม	31/01/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6003454	air motor	Oring หาย	24/01/2017	ตรวจเช็ค ใส่ O-ring ไมโครมอเตอร์ / ใช้งานได้ปกติ
6003476	ยูนิต34	hight powerไม่ดูด	01/02/2017	ตรวจเช็คระบบการทำงานของ Suction ใช้งานได้ตามปกติ
6003479	ยูนิต9	ยูนิต3 ตำแหน่งที่วางสายน้ำลาย หมุนได้	01/02/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขแนววาง suction หลวม / ใช้งานได้ตามปกติ
6003493	ยูนิต 8	ไฟไม่เข้า	02/02/2017	แก้ไขใช้งานได้ตามปกติ
6003498	ยูนิตทันตกรรม	ยูนิต 28 ไฟไม่เข้า	02/02/2017	ซ่อมแก้ไขใช้งานได้ตามปกติ
6003527	Airotor ยูนิต 41	น้ำมันหยด	03/02/2017	แก้ไขชุดต่อสาย Airotor ใช้งานได้ตามปกติ
6003533	ยูนิต12	ลมรั่วขวดน้ำ	03/02/2017	เบิกเปลี่ยน 10202488คอขวดน้ำ

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6003538	ยูนิตที่ตัดกรรม	Unit 8 สายเครื่องชุดหินปูนหลุด	03/02/2017	ตรวจเช็ค เปลี่ยนสาย Scaler ใหม่ /ใช้งานได้ปกติ
6003550	ยูนิต 40	ปรับ unit ลงไม่ได้	03/02/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขวงจรควบคุมการทำงานของยูนิต /ใช้งานได้ปกติ
6003551	ยูนิต 39	ปรับเก๊า้อลลงไม่ได้	03/02/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขวงจรควบคุมการทำงานของยูนิต /ใช้งานได้ปกติ
6003561	ยูนิต 18	ที่วางแก้วมีน้ำไหลตลอดเวลา	06/02/2017	ตรวจเช็ค วาล์วเปิด-ปิดแก้วน้ำ
6003562	ยูนิต 20	ยูนิต 144 น้ำแก้วบัววนปากไหลไม่หยุด (คุณพรพิมล โทรมาแจ้ง)	06/02/2017	ตรวจเช็ค วาล์วเปิด-ปิดแก้วน้ำบัววนปากเปิดทิ้งไว้ /ใช้งานได้ปกติ
6003563	สาย Tripple syringe ยูนิต14	เป่าลมแล้วมีน้ำออกมา	06/02/2017	ตรวจเช็ค ปรับแต่งแก้ไขปั๊มกดน้ำ Tripple syring /ใช้งานได้ปกติ
6003567	ยูนิต 16	Airotor สายที่ 2 น้ำไม่ออก	06/02/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6003568	ยูนิต 20	Airotor สายที่ 1 ลมเบา	06/02/2017	ซ่อมแก้ไขใช้งานได้ปกติ
6003588	ยูนิต 32	ยูนิต 25 ดับไม่ติด	06/02/2017	แก้ไข PCB ควบคุมเก๊า้อยูนิตทันตกรรม ใช้งานได้ตามปกติ
6003593	ยูนิต 33	หัวแฮนด์ฟรีส มีลมออก	06/02/2017	แก้ไขสาย Airotor ใช้งานได้ตามปกติ
6003600	ยูนิตที่ 7	ใช้งานไม่ได้	07/02/2017	ซ่อมแก้ไขใช้งานได้ปกติ
6003602	hight power ยูนิต30	มีแรงดันออกมา	07/02/2017	แก้ไข ชันออฟวาวล์ ระบบ Suction ใช้งานได้ตามปกติ
6003607	ยูนิต34	ที่วางแก้วมีน้ำไหลตลอดเวลา	06/02/2017	
6003611	ยูนิต27	ปรับไม่ได้	07/02/2017	แก้ไขเซฟตี้สวิทช์ยูนิตทำฟันใช้งานได้ตามปกติ
6003615	Unit 37	น้ำรั่วสาย p10	07/02/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขทำความสะอาด Solenoid valve น้ำของ Scaler /ใช้งานได้ปกติ
6003616	Unit 60	P10. ไม่สั้น	07/02/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขต่อสายไฟด้าม P10 ใหม่ /ใช้งานได้ปกติ
6003619	ยูนิต1	ปรับไม่ได้	07/02/2017	แก้ไข Foot switch ใช้งานได้ตามปกติ
6003620	Saliva ยูนิต 4	ไม่ดูด ตอนนี้ lock ไม่ได้ใช้งานคะ	27/01/2017	แก้ไขระบบ Suction ใช้งานได้ตามปกติ
6003680	ยูนิต30	น้ำรั่วsuction	09/02/2017	ปรับตั้งแก้ไขชุดควบคุม Suction ใช้งานได้ตามปกติ

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6003681	ยูนิต15	suctionไม่ดูด	09/02/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขเปลี่ยน Shut off valve High power / ใช้งานได้ปกติ
6003711	ยูนิต22	salivaไม่ดูด	10/02/2017	แก้ไขล้างทำความสะอาดระบบท่อ Suction ใช้งานได้ตามปกติ
6003718	ยูนิต 6	ที่LOCKสรีระผู้ป่วยไม่แน่น เคยมาซ่อมแล้วใช้งานได้สัก ระยะก็เป็นอีก	10/02/2017	ทำการซ่อมแซมแก้ไขแล้วใช้งานได้ปกติ ทำการขันน็อตและยึดให้แน่นใหม่
6003720	สาย Airotor Unit 5	น้ำมันไหลออกมา	10/02/2017	แก้ไข ชุด Airotor ใช้งานได้ตามปกติ
6003721	ยูนิต 29	มีน้ำรั่ว	10/02/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขทำความสะอาด Solenoid valve น้ำของ micro motor / ใช้งานได้ปกติ
6003750	ยูนิต32	suctionไม่ดูด	14/02/2017	แก้ไขล้างทำความสะอาดระบบ Suction ใช้ งานได้ตามปกติ
6003762	ยูนิต17	ค้าง	14/02/2017	แก้ไขเปลี่ยนฟิวส์ ยูนิต ใช้งานได้ตามปกติ
6003763	ยูนิต5	suctionไม่ดูด control ฟังก์ชัน แพทย์หัก	14/02/2017	แก้ไขระบบ Suction ใช้งานได้ตามปกติ ทำแก้ไขเปลี่ยนแก้ไข Film Switch Cover Plug(๕:19543) รหัส 10202476 จำนวน 1
6003763	ยูนิต26	suctionไม่ดูด control	14/02/2017	แก้ไขระบบ Suction ใช้งานได้ตามปกติ
6003772	ยูนิต 29	จุด Outlet น้ำ หลวม	14/02/2017	ปรับตั้งแก้ไข ชุด Outlet น้ำ ใช้งานได้ ตามปกติ
6003773	ยูนิตทำฟันประสิทธิภาพ สูง	Triple Syringe ฟังก์ ทพ.น้ำไหล น้อย	14/02/2017	ปรับน้ำ tripple syring ใช้งานได้ตามปกติ
6003794	ยูนิต23	ลมรั่ว	15/02/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6003809	ยูนิตที่42	scalingไม่ทำงาน	16/02/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6003833	ยูนิต 15 tripple syring	สายขาด จุกที่กดลมหลุด	17/02/2017	ตรวจเช็ค ปรับแต่งแก้ไข tripple syring / ใช้ งานได้ตามปกติ

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6003836	Airotor และ Scaler ยูนิต 40	น้ำออกน้อยมาก	17/02/2017	แก้ไขระบบน้ำชุดหัวกรอฟันใช้งานได้ตามปกติ
6003839	ยูนิต 13	คอมไฟต์องปากโยก	17/02/2017	แก้ไขได้น็อต ที่หาย ใช้งานได้ตามปกติ
6003846	ยูนิต 5	ปรับนอนไม่ได้	17/02/2017	แก้ไขระบบควบคุมยูนิตทำฟันใช้งานได้ตามปกติ
6003879	high power ยูนิต 32	ไม่ดูด	20/02/2017	ล้างแก้ไขท่อระบบ Suction ใช้งานได้ตามปกติ
6003889	ยูนิต 20	triple รั่ว	21/02/2017	เปลี่ยนหัวtriple 1 อัน
6003890	ยูนิต 21	triple รั่ว	21/02/2017	เปลี่ยนหัวtriple 1 อัน
6003891	ยูนิต 24	triple ค้าง	21/02/2017	ตรวจเช็คแก้ไขใช้งานได้ปกติ
6003892	ยูนิต 33	จุก sliva ขาด	21/02/2017	เบิกsliva
6003893	ยูนิต 11	น้ำAirotor ไม่ออก	21/02/2017	แก้ไขเปลี่ยน O-Ring ปลาย joint ต่อ Airotor ใช้งานได้ตามปกติ
6003904	ยูนิต 22	suction ไม่ดูด	21/02/2017	แก้ไขล้างทำความสะอาดท่อ Suction ใช้งานได้ตามปกติ
6003908	ยูนิต 24	ปรับไม่ได้	21/02/2017	แก้ไขชุดควบคุมยูนิตทำฟันใช้งานได้ตามปกติ
6003925	ยูนิต 5	น้ำหัวกรอไม่ออก	22/02/2017	ถอดล้างทำความสะอาดชุดโซลินอยร์วาล์ว มีคราบตะกอน
6003937	Tripel syring Unit 11	ปุ่มกดน้ำหลุด	22/02/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขปุ่มกดน้ำ tripple syring / ใช้งานได้ปกติ
6003938	-	แขนวางสาย Suction น็อต หลุด	22/02/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขแขนวาง suction หลวม / ใช้งานได้ปกติ
6003953	unit 10	ที่วาง handpiece แดก	22/02/2017	ทำการแก้ไขเปลี่ยนชุดที่วางหัวกรอฟัน Holder B airotor actus 5000 รหัส 10200245 จำนวน 1 ชิ้น
6003955	ยูนิต 14	จุก sliva ขาด	22/02/2017	เปลี่ยน sliva
6003956	ยูนิต 26	จุก sliva ขาด	22/02/2017	เบิกsliva ส่งใบงานซ้ำ
6003957	ยูนิต 32	จุก sliva ขาด	22/02/2017	เปลี่ยน sliva
6003986	ยูนิต 9	Airotor และ contra ทำงาน พร้อมกัน	23/02/2017	ปรับตั้งที่วางชุดหัวกรอฟัน ใช้งานได้ตามปกติ
6003991	ยูนิต 40	ฝั่งทันตแพทย์น้ำไม่ออก	23/02/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6003994	ยูนิต 9	Contra น้ำรั่ว	23/02/2017	O-ring joint หลุด แก้ไขใส่ O-ring joint ใช้งานได้ตามปกติ

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6004001	ยูนิต15	Airotorรั่ว	23/02/2017	ตรวจเช็ค เปลี่ยน o-ring ปลาย joint airotor / ใช้งานได้ปกติ
6004007	ยูนิต 20	ยูนิตจม ปรับไม่ได้	23/02/2017	แก้ไข PCB board ควบคุมการทำงานยูนิต ทำพื้นใช้งานได้ตามปกติ
6004011	ยูนิต 21 tripple	ปุ่มกดกดแล้วค้าง	23/02/2017	ตรวจเช็ค ปรับแต่งแก้ไขปุ่มกดน้ำ tripple syring ฟังก์ชันดแพทช์ u.36 / ใช้งานได้ปกติ
6004040	Saliva ยูนิต28	ไม่คอยดูด	24/02/2017	แก้ไขล้างทำความสะอาดท่อ Saliva ใช้งานได้ตามปกติ
6004058	ยูนิต19	พัดลมไฟไม่ทำงาน	27/02/2017	ชุดพัดลมเปลี่ยนใหม่
6004063	ยูนิต 39	หัวกรอไม่หมุน	27/02/2017	แก้ไขวงจรควบคุมใช้งานได้ปกติ
6004068	ยูนิต 37	ปุ่มปรับยูนิตฟังก์ท.ชำรุดunit 13	27/02/2017	ตรวจเช็ค ปรับแต่งแก้ไข panel switch หลวม / ใช้งานได้ปกติ
6004081	ยูนิต 30	น้ำไหลออกใต้ฐานยูนิต ห้องผ่าตัด\	27/02/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขตัดต่อสายท่อน้ำทิ้งของอ่าง บ้วนปากผู้ป่วย บริเวณ junction box ใหม่ / ใช้งานได้ปกติ
6004099	Tripple syringe Unit14	พ่นน้ำไม่ออกด้านทันตแพทย์	28/02/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขมีเศษอุดตัน tripple syring / ใช้งานได้ปกติ
6004104	ยูนิต15	ไฟไม่เข้า	28/02/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6004105	ยูนิต50	ไม่มีลม	28/02/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6004106	ยูนิต38	salivaไม่ดูด	28/02/2017	แก้ไขล้างทำความสะอาดระบบท่อ Saliva ใช้งานได้ตามปกติ
6004126	ยูนิต9	head rest ไม่ล็อก	01/03/2017	ปรับตั้งชุด head rest ใช้งานได้ตามปกติ
6004133	Handle scaler Unit 10	ไม่ทำงาน	01/03/2017	รอดำเนินการตั้งรหัส เพื่อทำการเบิกอะไหล่ มาเปลี่ยนใหม่
6004136	ยูนิต35	มีน้ำมันไหลจากairotor	01/03/2017	แก้ไข O-Ring joint ต่อ Airotor ใช้งานได้ตามปกติ
6004139	ยูนิต13	ที่วางhandpieceแตก	01/03/2017	แก้ไขเปลี่ยนชุดที่วาง Hand Piece Holder B Airotor ใช้งานได้ตามปกติ
6004150	ยูนิตB1	tripplemีน้ำออกตามสาย	02/03/2017	ตรวจเช็ค ปรับแต่งแก้ไขปุ่มกดน้ำ tripple syring ฟังก์ชันดแพทช์ / ใช้งานได้ปกติ
6004155	ยูนิต17	Airotorทำงานเอง	02/03/2017	ตรวจเช็ค ปรับแต่งแก้ไขสวิทซ์ตัดต่อการทำงาน airotor / ใช้งานได้ปกติ

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6004156	Unit 37	Scalerไม่ทำงาน	02/03/2017	เปลี่ยนบอร์ดใหม่
6004158	ยูนิต11	suctionมีลมพุ่งออกมา	02/03/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขเปลี่ยน Shut off valve /ใช้งานได้ตามปกติ
6004162	ที่ยูนิต 18 รองเบาะ	ที่รองเบาะเก้าอี้ทำพื้นหลุด	02/03/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6004163	ยูนิต 26	High Power Suction ชำรุด (ปั๊มสำหรับปรับแรงลมหัก)	02/03/2017	แก้ไขชุดหัวควบคุมเปิด-ปิด Suction ใช้งานได้ตามปกติ
6004171	ยูนิตพันตกรรม	ยูนิต 22 ไฟส่องปากไม้ติด	02/03/2017	แก้ไขสายไฟ ชุดโคมไฟสองปาก ใช้งานได้ตามปกติ
6004191	ยูนิตพันตกรรม	ยูนิตที่ 34 Tripple กดลม แล้ว มีน้ำออก	03/03/2017	แก้ไข O-Ring ปลาย Tripple Syring ใช้งานได้ตามปกติ
6004202	ยูนิตพันตกรรม	ยูนิตที่ 30 Tripple กดลม แล้ว มีน้ำ	03/03/2017	แก้ไข O-Ring ปลาย Tripple Syring ใช้งานได้ตามปกติ
6004218	ยูนิต3	สายhandpieceหลุด	06/03/2017	แก้ไขสาย Airtor ใช้งานได้ตามปกติ
6004219	ยูนิต33	สายcontraขาด	06/03/2017	แก้ไขสาย Airtor และปรับตั้งชุดที่วางหัว กรอบฟันใช้งานได้ตามปกติ
6004222	ยูนิต4	จุกยางsalivaชำรุด	06/03/2017	แก้ไขเปลี่ยนจุกยาง Saliva ใช้งานได้ ตามปกติ
6004240	ยูนิต61	โคมไฟส่องปากใช้ไม่ได้	06/03/2017	แก้ไขเปลี่ยนหลอดไฟสองปากใช้งานได้ ตามปกติ
6004242	ยูนิต16	salivaไม่ดูด	06/03/2017	ล้างแก้ไขท่อ Saliva ใช้งานได้ตามปกติ
6004249	ยูนิต12	หัวกรอบไม่หมุน	06/03/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6004253	ยูนิต32	Airtorน้ำรั่ว	06/03/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6004265	Unit167	น้ำรั่วใต้ถาดวางเครื่องมือ	07/03/2017	ตรวจเช็ค แก้ไข เปลี่ยน o-ring joint airtor / ใช้งานได้ปกติ
6004268	ที่วางSuction ยูนิต15	ที่วาง Suction เอียง	07/03/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขที่วาง suction เอียง /ใช้งาน ได้ตามปกติ
6004279	พันตกรรม	ยูนิตที่ 18 ใช้งานไม่ได้	07/03/2017	แก้ไข PCB Board ควบคุมยูนิตทำพื้น ใ้ งานได้ตามปกติ
6004283	Handle scaler Unit25	Handle scaler ทำงานไม่ สม่ำเสมอ	07/03/2017	ตรวจเช็ค ตัดต่อสาย Scaler ใหม่ /ใช้งานได้ ปกติ
6004285	ยูนิต29 พันตกรรม	สาย Airtor น้ำรั่ว	07/03/2017	แก้ไข joint ต่อ Airtor ใช้งานได้ตามปกติ

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6004295	ยูนิตทันตกรรม	ยูนิตที่ 9 น้ำรั่วที่ขวด	08/03/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6004296	ยูนิตทันตกรรม	ยูนิตที่ 33 มีลมออกที่ขวดน้ำ	08/03/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6004306	Unit 4	Unit4 อ่างบัววนน้ำ ท้อตัน น้ำไม่ลง	08/03/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6004328	ยูนิต4	อ่างบัววนปากตัน	09/03/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6004370	ยูนิต2	สายAirotorรั่ว	10/03/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6004374	ยูนิต 5 ทันตกรรม	ปุ่มกดปรับยูนิตชำรุด	10/03/2017	ตรวจเช็ค แก้ไข panel switch ฟังก์ชันแพทย์ หลวม /ใช้งานได้ปกติ
6004393	ยูนิต34	น้ำAirotorไม่ออก	13/03/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6004394	ยูนิต3	น้ำรั่วใต้ฐาน	13/03/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขเปลี่ยน o-ring joint airotor / ใช้งานได้ปกติ
6004396	ยูนิต46	คอมไฟส่องปากดับ	13/03/2017	แก้ไขเปลี่ยนหลอดไฟส่องปากใช้งานได้ ตามปกติ
6004202	ยูนิตทันตกรรม	ยูนิตที่ 30 Tripple กดลม แล้ว มีน้ำ	03/03/2017	แก้ไข O-Ring ปลาย Tripple Syring ใช้งาน ได้ตามปกติ
6004218	ยูนิต3	สายhandpieceหลุด	06/03/2017	แก้ไขสาย Airotor ใช้งานได้ตามปกติ
6004219	ยูนิต33	สายcontraขาด	06/03/2017	แก้ไขสาย Airotor และปรับตั้งชุดที่วางหัว กรอฟันใช้งานได้ตามปกติ
6004222	ยูนิต4	จุกยางsalivaชำรุด	06/03/2017	แก้ไขเปลี่ยนจุกยาง Saliva ใช้งานได้ ตามปกติ
6004240	ยูนิต61	คอมไฟส่องปากใช้ไม่ได้	06/03/2017	แก้ไขเปลี่ยนหลอดไฟส่องปากใช้งานได้ ตามปกติ
6004202	ยูนิตทันตกรรม	ยูนิตที่ 30 Tripple กดลม แล้ว มีน้ำ	03/03/2017	แก้ไข O-Ring ปลาย Tripple Syring ใช้งาน ได้ตามปกติ
6004218	ยูนิต3	สายhandpieceหลุด	06/03/2017	แก้ไขสาย Airotor ใช้งานได้ตามปกติ
6004219	ยูนิต33	สายcontraขาด	06/03/2017	แก้ไขสาย Airotor และปรับตั้งชุดที่วางหัว กรอฟันใช้งานได้ตามปกติ
6004222	ยูนิต4	จุกยางsalivaชำรุด	06/03/2017	แก้ไขเปลี่ยนจุกยาง Saliva ใช้งานได้ ตามปกติ

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6004222	ยูนิต4	ลูกยางsalivaชำรุด	06/03/2017	แก้ไขเปลี่ยนลูกยาง Saliva ใช้งานได้ ตามปกติ
6004240	ยูนิต61	โคมไฟส่องปากใช้ไม่ได้	06/03/2017	แก้ไขเปลี่ยนหลอดไฟส่องปากใช้งานได้ ตามปกติ
6004250	ยูนิตนตกรรม	ยูนิตที่ 30 Tripple กดลม แล้ว มีน้ำ	03/03/2017	แก้ไข O-Ring ปลาย Tripple Syring ใช้งาน ได้ตามปกติ
6004260	ยูนิต3	สายhandpieceหลุด	06/03/2017	แก้ไขสาย Airtor ใช้งานได้ตามปกติ
6004162	ยูนิต11	suctionมีลมพุ่งออกมา	02/03/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขเปลี่ยน Shut off valve /ใช้ งานได้ปกติ
6004169	ยูนิต 8	น้ำหัวกรอไม่ออก	28/04/2017	ถอดล้างทำความสะอาดชุดควาล์วกันกลับ เนื่องจากมีคราบไบโอฟิล์ม ติดอยู่
6004170	ยูนิต 26	High Power Suction ชำรุด (ปุ่มสำหรับปรับแรงลมหัก)	02/03/2017	แก้ไขชุดหัวควบคุมเปิด-ปิด Suction ใช้งาน ได้ตามปกติ
6005760	ยูนิต4	สายAirtorขาด	02/05/2017	แก้ไขสาย Aitotor ใช้งานได้ตามปกติ
6005833	ยูนิต7	น้ำairtorไม่ไหล	04/05/2017	แก้ไขระบบน้ำ Airtor ใช้งานได้ตามปกติ
6005859	ยูนิต31	suctionไม่ดูด	05/05/2017	แก้ไขระบบ Suction ชั้น 1 อาคารเฉลิมพระ เกียรติ 50 พรรษา ใช้งานได้ตามปกติ
6005906	ยูนิต29	suctionไม่ดูด	08/05/2017	ล้างทำความสะอาดระบบท่อ Suction ใช้ งานได้ตามปกติ
6005907	ยูนิต38	suctionไม่ดูด	08/05/2017	ล้างทำความสะอาดท่อ Saliva ใช้งานได้ ตามปกติ
6005933	ยูนิต13	ปรับไม่ได้	11/05/2017	แก้ไขระบบควบคุมยูนิตทำฟัน ใช้งานได้ ตามปกติ
6005947	ยูนิต14	สายmicroรั่ว	11/05/2017	แก้ไขสาย Micro ใช้งานได้ตามปกติ
6005952	ยูนิต14	ปุ่มรีเซ็ตค้าง	11/05/2017	แก้ไขยูนิตใช้งานได้ตามปกติ
6005990	ยูนิตทันตกรรม	น้ำ Airtor รั่ว	15/05/2017	แก้ไข O-Ring Airtor ใช้งานได้ตามปกติ
6006057	ยูนิต 5	น้ำหัวกรอไม่ออก	17/05/2017	ถอดล้างทำความสะอาดชุดโซลินอยด์ควาล์ว
6006058	เก้าอี้ทันตแพทย์	ชำรุด อยู่ในห้องสำนักงาน	17/05/2017	แก้ไขชุดปรับเก้าอี้ ใช้งานได้ตามปกติ
6006086	เก้าอี้ทันตแพทย์ สีฟ้า	คอนโทรลไม่ได้	18/05/2017	จากการตรวจเช็คพบว่า ชุดกระบอกใช้ ชำรุด ซึ่งกระบอกใช้คือเป็นอะไหล่เฉพาะ ของทางบริษัทผู้ผลิต
6006095	ยูนิตทันตกรรม	ยูนิตค้าง (ซ่อมแล้ว)	18/05/2017	แก้ไขยูนิตใช้งานได้ตามปกติ
6006096	ยูนิตทันตกรรม	ที่วาง Suction หลุด	18/05/2017	ปรับตั้งแก้ไขใช้งานได้ตามปกติ

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6006097	สาย Micro Unit 5	มีน้ำไหลออกมา	18/05/2017	ปรับตั้งแก้ไขระบบน้ำ Airmotor ใช้งานได้ตามปกติ
6006195	ยูนิตทันตกรรม	ไฮเพาเวอร์ไม่ทำงาน	22/05/2017	ล้างแก้ไขท่อ hi Suction ใช้งานได้ตามปกติ
6006327	กรอง Suction	กรอง Suction ขาด	24/05/2017	จากการตรวจเช็คพบว่า กรอง Suction ขาด ต้องทำการเปลี่ยน เปลี่ยนแก้ไขแล้วรอดัด ERP Filter (U195043) รหัส 10202473 จำนวน 1 ชิ้น
6006335	ยูนิต 37	Saliva Suction	02/05/2017	แก้ไขท่อ Saliva ใช้งานได้ตามปกติ
6006370	ยูนิต22	เหยียบฟุตสวิตแล้วhandpiece ค้าง	25/05/2017	แก้ไข Foot Switch ใช้งานได้ตามปกติ
6006371	ยูนิต 1	หักที่วาง Airmotor	25/05/2017	เปลี่ยนที่วาง
6006373	ที่วาง Suction ยูนิต 13	หลุด	25/05/2017	แก้ไขชุดที่วาง Suction ใช้งานได้ตามปกติ
6006426	ยูนิต33	สวิตช์ยูนิตเสีย	29/05/2017	แก้ไข Foot Switch ใช้งานได้ตามปกติ
6006428	ยูนิต26	suctionไม่ดูด	29/05/2017	แก้ไขชุดควบคุมระบบ Suction ใช้งานได้ตามปกติ
6006437	Triple Syring U 5 ฟัน ทพ	ไม่ lock	29/05/2017	แก้ไขชุดเกลียว Triple Syring ใช้งานได้ตามปกติ
6006444	Unit 1 ที่วาง Airmotor	แตก	29/05/2017	จากการตรวจเช็คพบว่าชุดที่วาง Airotor Holder B Airotor Actus 5000 รหัส 10200245
6006464	Unit 26	ถอด Jack แล้วน้ำไหลไม่หยุด	29/05/2017	สาย Scaling ชำรุด
6006478	Unit 17 Airotor	ไม่มีแรง	30/05/2017	ปรับตั้งแก้ไขแรงลม ชุดหัวรอฟัน ใช้งานได้ตามปกติ
6006496	Unit 26 Jack เครื่องชุด หินปูน	ถอด Jack แล้วน้ำไหลไม่หยุด	29/05/2017	จากการตรวจเช็คยูนิตพบว่า ชุด Jack Outlet น้ำ O-Ring ภายในเสื่อมสภาพ ไม่สามารถซ่อมได้ต้องทำการเปลี่ยน อะไหล่
6006647	Unit21 Airotor	ไม่แรง	02/06/2017	ปรับตั้งแรงดันลม Airotor ใช้งานได้ตามปกติ
6006666	ยูนิต23	salivaไม่ดูด	02/06/2017	ล้างระบบท่อ Saliva ใช้งานได้ตามปกติ
6006712	Unit 15 ก้อนน้ำอ่างบัวน ปาก	น้ำไหลไม่หยุด	05/06/2017	แก้ไขชุดควบคุมน้ำ แก้วน้ำบัวนปากใช้งานได้ตามปกติ
6006714	ยูนิต15	น้ำแก้วบัวนปากไหลไม่หยุด	05/06/2017	แก้ไขชุดควบคุมแก้วน้ำบัวนปาก ใช้งานได้ตามปกติ

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6006721	Unit 23	ไม่ลืดอก อยู่ในห้องสำนักงาน กะ	06/06/2017	ปรับตั้งแก้ไขใช้งานได้ตามปกติ
6006853	ยูนิต 1	หักที่วาง Airmotor	25/05/2017	แก้ไขใช้งานได้ตามปกติ
6006860	Unit 9 อ่างบัวปาก	ปรับแล้วน้ำไม่หยุดไหล	09/06/2017	จากการตรวจเช็คพบว่า ชุดวาล์ว ควบคุมน้ำ เสื่อมสภาพต้องทำการเปลี่ยน
6006921	ยูนิต11	ที่วางsuctionหลุด	12/06/2017	แก้ไขชุดที่วางหัวกรอปิ่นและFoot Switch ใช้งานได้ตามปกติ
6007055	ยูนิต4	saliva กับ suction ไม่ค่อยดูด	14/06/2017	แก้ไขล้างระบบ ท่อ suction ใช้งานได้ ตามปกติ
6007062	ยูนิต7	Suctionทำงานพร้อมกัน	14/06/2017	ได้ทำการแก้ไขเปลี่ยน Shut-off valve ใ้ งานได้ตามปกติ รอดัด ERP
6007063	ยูนิต4	suctionทำงานพร้อมกัน	14/06/2017	ได้ทำการแก้ไขเปลี่ยน Shut-off valve ใ้ งานได้ตามปกติ รอดัด ERP
6007097	ยูนิต39	เวลากรอแล้วน้ำออก	15/06/2017	แก้ไขปีดระบบน้ำ Airmotor ใช้งานได้ ตามปกติ
6007124	เก้าอี้ ผู้ช่วยทันตแพทย์ Unit 13	ปรับไม่ได้ เก้าอี้อยู่ในห้อง สำนักงาน	16/06/2017	ปรับตั้งแก้ไข ชุดปรับขึ้นลง ใช้งานได้ ตามปกติ
6007145	Unit 6 Suction	ไม่ดูด	16/06/2017	ล้างระบบ Suction ใช้งานได้ตามปกติ
6007167	ยูนิต33	salivaไม่ดูด	19/06/2017	ล้างระบบท่อ Suction Saliva ใช้งานได้ ตามปกติ
6007221	เก้าอี้ทันตแพทย์	ล็อกปรับไม่ได้	20/06/2017	ปรับตั้งแก้ไข ชุดปรับขึ้นลง ใช้งานได้ ตามปกติ
6007260	ยูนิต16	ฟุตสวิทค้ำง Airotorไม่หมุน	21/06/2017	เปลี่ยน Micro motor holder 10202494/Micro motor holder / 1 EA
6007293	Unit 3	1 Joint ตรง โคมไฟยับบอย 2 Saliva จุกยางขาด 3 ปุ่มปรับความสว่างของโคม ไฟตรง Foot switch เสีย ไฟ ไม่ค่อยสว่าง	22/06/2017	จากการตรวจเช็คพบว่า 1 Joint ตรง โคมไฟยับบอย 2 Saliva จุกยางขาด 3 ปุ่มปรับความสว่างของโคมไฟตรง Foot switch เสีย ไฟไม่ค่อยสว่าง แก้ไขใช้งานได้ตามปกติ
6007294	Unit 40 ใ้กรอง Suction	ขาด	22/06/2017	จากการตรวจเช็คพบว่า ใ้กรองขาดชำรุด ต้องทำการเปลี่ยนแก้ไขแล้ว รอดัด ERP Filter (U195043) รหัส 10202473 จำนวน 1 ชิ้น

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6007296	Unit 39 โคมไฟ	น๊อตหลุด	22/06/2017	แก้ไขชุดฝาครอบโคมไฟสองปากใช้งานได้ ตามปกติ
6007308	ยูนิต16	Airotorไม่หมุน	22/06/2017	แก้ไข ชุดควบคุม หัวครอบฟัน ใช้งานได้ ตามปกติ
6007338	ยูนิต2	ที่วางAirotorหัก	23/06/2017	จากการตรวจเช็คพบว่า ชุดที่วาง Airotor แตกชำรุด ต้องทำการเปลี่ยนอะไหล่ แก้ไขเปลี่ยนชุดที่วาง Airotor ใช้งานได้ ตามปกติ Holder B Airotor Actus 5000 รหัส 10200245 จำนวน 1 ชิ้น Rear Holder (T145032) รหัส 10202491 จำนวน 1 ชิ้น
6007351	ยูนิต3	saliva กับ hight power ทำงาน พร้อมกัน	23/06/2017	จากการตรวจเช็คพบว่า ชั้นออฟวาล์วขาด และฝาครอบไฟสองปากแตก ต้องทำการ เปลี่ยนอะไหล่ เปลี่ยนแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ปิด จบ ERP Hood ไฟสองปาก รหัส 10202495 จำนวน 1 ชิ้น Rubber Shut of valve รหัส 10202257 จำนวน 1 ชิ้น
6007368	Unit 33 Foot switch	น๊อตหลุด	26/06/2017	Foot Switch ของเครื่องชุดหินปูน
6007445	ยูนิต5	trippleฝั่งทันตแพทย์รั่ว	27/06/2017	แก้ไข O-ring ปลาย Triplesyring ใช้งานได้ ตามปกติ
6007475	ไส้กรองsuction	ไส้กรองขาด	28/06/2017	จากการตรวจเช็คพบว่า ไส้กรอง Suction ขาดชำรุด ต้องทำการเปลี่ยนแก้ไข เปลี่ยนแก้ไขแล้ว รอปิดจบ ERP Filter Suction รหัส 1020473 จำนวน 1 ชิ้น Micro Motor Holder รหัส 10202494 รหัส 1 ชิ้น
6007487	ยูนิต21	น้ำรั่วใต้ฐาน	29/06/2017	แก้ไข O-ring ชุดหัวครอบฟัน ใช้งานได้ ตามปกติ
6007617	แก้อื้อยูนิตทันตกรรม	แก้อื้อยูนิตทันตกรรม ชำรุด (แก้อื้อเอาไปเก็บที่สำนักงาน คลินิกฯ)	04/07/2017	ปรับตัวชุดปรับขึ้นลงแก้อื้อ ใช้งานได้ ตามปกติ

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6007633	ยูนิตทันตกรรม	ไฟ airotor ไม่ได้	04/07/2017	แก้ไขชุดควบคุม ไฟ airotor ใช้งานได้ตามปกติ
6007650	ยูนิตทันตกรรม	สาย Tipple Syring แดก	04/07/2017	แก้ไขสาย Triple string ใช้งานได้ตามปกติ
6007676	ยูนิต	ยูนิตค้าง	05/07/2017	แก้ไขชุดควบคุมยูนิต ใช้งานได้ตามปกติ
6007684	ยูนิต	น้ำตรง Tripple ไหลไม่หยุด	05/07/2017	จากการตรวจเช็คพบว่า Tripple Syring เสื่อมสภาพต้องทำการเปลี่ยน เปลี่ยนแก้ไขแล้ว รอปิดจบ ERP
6007728	ยูนิต 8	Airotor ไม่แรง	06/07/2017	ปรับตั้งแรงดันลม Airotor ใช้งานได้ตามปกติ
6007748	ยูนิต5	ปรับไม่ได้(เมื่อวานมีการขัดพื้น คาดว่าจะต้องยก)	11/07/2017	แก้ไขระบบควบคุมยูนิต ใช้งานได้ตามปกติ
6007751	ยูนิต41	ฟุตสวิทใช้งานไม่ได้ ยูนิตปรับไม่ได้	11/07/2017	แก้ไขระบบควบคุมยูนิต ใช้งานได้ตามปกติ
6007752	ยูนิต15	ปรับไม่ได้	11/07/2017	แก้ไขระบบควบคุมยูนิต ใช้งานได้ตามปกติ
6007770	ยูนิต21	น้ำไม่ออก	11/07/2017	แก้ไขระบบน้ำ Airotor ใช้งานได้ตามปกติ
6007790	ยูนิต4	ใช้งานAirotor หัวContra ทำงานด้วย	11/07/2017	จากการตรวจเช็คพบว่า ชุดที่ว่าง Contra แดกต้องทำการเปลี่ยนอะไหล่ เปลี่ยนชุดที่ว่าง Contra รหัส 10202491 จำนวน 1 ชิ้น
6007855	Unit 5	ไฟส่องปากไม่ค่อยสว่าง	13/07/2017	ล้างทำความสะอาด ชุดฝาครอบไฟส่องปาก ใช้งานได้ตามปกติ
6007890	ยูนิต34	suctionดูดไม่แรง	14/07/2017	ล้างระบบท่อ Suction ใช้งานได้ตามปกติ
6007964	Contra	ไม่หมุน	17/07/2017	ตรวจเช็คแก้ไขเปลี่ยน Middle gear ยังใช้งานได้
6008008	ยูนิต1	ค้าง	18/07/2017	ปรับตั้งแก้ไข ใช้งานได้ตามปกติ
6008030	ยูนิต33	ค้าง	19/07/2017	แก้ไข Foot Switch ใช้งานได้ตามปกติ
6008049	ยูนิต2	Airotorรั่ว	19/07/2017	แก้ไข O-Ring ใช้งานได้ตามปกติ
6008063	ยูนิต16	ลมรั่วขวดน้ำ	20/07/2017	แก้ไขชุดใส่ขวดน้ำ ใช้งานได้ตามปกติ
6008067	ยูนิต10	เสียบทริปเปิ้ลไม่ได้	20/07/2017	ปรับตั้งแก้ไข ใช้งานได้ตามปกติ
6008216	ยูนิต5	มีน้ำมันออกสายAirotor	24/07/2017	แก้ไขชุดสาย Airotor ใช้งานได้ตามปกติ
6008223	ยูนิต11	ฟุตสวิทปรับไม่ได้	24/07/2017	แก้ไข Foot Switch ใช้งานได้ตามปกติ
6008417	ยูนิต	น้ำรั่วใต้กระบอก Airotor	01/08/2017	เปลี่ยนแก้ไข O-ring ใช้งานได้ตามปกติ

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6008466	Unit 8	Triple Syring น้ำไม่แรง Suction ไม่ค่อยดูด	02/08/2017	ปรับตั้งแก้ไขลมเข้าขวดน้ำ Triple ใช้งานได้ ตามปกติ ล้างทำความสะอาดระบบท่อ Suction ใช้ งานได้ตามปกติ
6008477	Unit 3	ได้อ่างบัวปากขึ้นสนิม	02/08/2017	แก้ไขเปลี่ยน O-Ring ชุดกรอง Suction ใช้ งานได้ตามปกติ
6008478	Unit 4	Automatic cap Filler ขึ้นสนิม ใส่กรองเสื่อมสภาพ ได้อ่างบัวปากขึ้นสนิม ท่อจ่ายน้ำลงแก้วชำรุด สาย Saliva ชำรุด	02/08/2017	แก้ไขเปลี่ยน O-ring ชุดกรอง Suction ใช้ งานได้ตามปกติ ล้างทำความสะอาดระบบ Suction ใช้งาน ได้ตามปกติ
6008479	Unit 8	ได้อ่างบัวปากขึ้นสนิม	02/08/2017	แก้ไขเปลี่ยน O-ring ชุดกรอง Suction ใช้ งานได้ตามปกติ
6008480	Unit 9	โคมไฟส่องปากชำรุด	02/08/2017	แก้ไขชุดโคมไฟส่องปากใช้งานได้ตามปกติ
6008481	Unit 11	ได้อ่างบัวปากขึ้นสนิม พนักพิงชำรุด	02/08/2017	แก้ไขเปลี่ยน O-ring ชุดกรอง Suction และ แก้ไขปรับตั้งพนักพิง ใช้งานได้ตามปกติ
6008482	Unit 14	ที่คู Film ชำรุด	02/08/2017	แก้ไขชุดไฟคู Film ใช้งานได้
6008483	Unit 19	ที่คู Film ชำรุด	02/08/2017	แก้ไขชุดไฟคู Film ใช้งานได้
6008484	Unit 20	Table arm ชำรุด	02/08/2017	แก้ไขปรับตั้ง ใช้งานได้ตามปกติ
6008485	Unit 23	Head Rest ชำรุด	02/08/2017	แก้ไขใช้งานได้ เบื้องต้น
6008486	Unit 31	Saliva ชำรุด	02/08/2017	ล้างทำความสะอาด ระบบท่อ Saliva ใช้งาน ได้ตามปกติ
6008537	ยูนิต4	Suction ไม่ดูด	04/08/2017	ล้างระบบแก้ไข Suction ใช้งานได้ตามปกติ
6008595	ยูนิต 4	น้ำหัวกรอไม่ออก	08/08/2017	ท่อน้ำสายหัวกรอพันอุดตันบริเวณจุดต่อ แก้ไขแยงบริเวณจุดต่อท่อน้ำสายหัวกรอ
6008666	ยูนิต32	ปรับไม่ได้	08/08/2017	แก้ไขระบบ ปรับยูนิตอัตโนมัติ ใช้งานได้ ตามปกติ
6008708	Unit 8 Hight power suction	มีลมพุ่งออกมา	09/08/2017	ถอดล้าง suction
6008709	Unit 8 Triple Syring	เวลาใต้น้ำลมจะเบามาก	09/08/2017	ปรับตั้งแก้ไขระบบ ลม อดน้ำ Triple Syring ใช้งานได้ตามปกติ
6008736	Unit 8 Hight power suction	มีลมพุ่งออกมา	09/08/2017	แก้ไข ระบบ Suction ใช้งานได้ตามปกติ
6008744	ยูนิต 8	น้ำหัวกรอไม่ออก	09/08/2017	ถอดล้างทำความสะอาดชุดควาล์ว มีครบ ตะกอนอุดตันบริเวณช่องเปิด - ปิด

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6008769	ยูนิต12	ปรับไม่ได้	10/08/2017	แก้ไข ปรับตั้ง Foot Switch ใช้งานได้ตามปกติ
6008819	ยูนิต15	น้ำไม่ออก	15/08/2017	แก้ไขเปลี่ยนปลาย Triplr Syring ใช้งานได้ตามปกติ
6008850	Unit 16 ตัวกรองอ่าง บัวนปาก	ชำรุด	16/08/2017	เปลี่ยนแก้ไข ใช้งานได้ตามปกติ
6008851	Unit 17 Saliva	ไม่ดูด	16/08/2017	ล้างระบบ Suction ใช้งานได้ตามปกติ
6008852	Unit 17 โคมไฟ	ปรับแล้วขยับ คอนโทรล ไม่ได้	16/08/2017	แก้ไขชุดโคมไฟสองปากใช้งานได้ตามปกติ
6008913	ยูนิตทันตกรรม	ยูนิต 27 โคมไฟสองปาก ไม่ โฟกัส	17/08/2017	ปรับตั้ง โฟกัส ไฟสองปาก ใช้งานได้ตามปกติ
6008914	Unit 9 Foot Switch	ค้าง	17/08/2017	ปรับตั้งแก้ไข Foot Switch ใช้งานได้ตามปกติ
6008916	ยูนิต6	ไฟสองปากดับ	17/08/2017	หลอดไฟสองปากขาดต้องการเปลี่ยน เปลี่ยนแก้ไขหลอดไฟสองปาก ใช้งานได้ตามปกติ
6008922	ยูนิต5	น้ำหัวกรอไม่ออก	17/08/2017	ถอดล้างทำความสะอาดชุดโซลินอยด์แล้ว
6008930	ยูนิต27	ไฟสองปากไม่ติด	17/08/2017	ปรับตั้งแก้ไขชุดโคมไฟสองปาก ใช้งานได้ตามปกติ
6008936	ยูนิต17	salivaไม่ดูด	17/08/2017	ล้างทำความสะอาด ระบบ ท่อ saliva ใช้งานได้ตามปกติ
6009060	Unit 9	น้ำหัวกรอไม่ออก	27/08/2017	วาล์วปรับระดับน้ำปรับไม่ได้ เกิดคราบ สกปรก
6009302	ยูนิต1	สายAirtorขาด	31/08/2017	แก้ไขชุดสาย Airtor ใช้งานได้ตามปกติ
6009323	ยูนิต21	สายAirtorน้ำรั่ว	01/09/2017	ตัดต่อแก้ไขใช้งานได้ตามปกติ
6009362		ยูนิตไม่ทำงาน	04/09/2017	แก้ไข Foot Switch ใช้งานได้ตามปกติ
6009414	ยูนิต4	น้ำมันAirtorไหล	05/09/2017	แก้ไข O-ring ใช้งานได้ตามปกติ
6009417	ยูนิต22	อ่างล้างมือตัน	05/09/2017	ต้องถอดล้างทำความสะอาดภายใน/ถอด ล้างพบมีเศษผงอุดตัน
6009441	Unit 34	ปุ่มกดฝั่งผู้ช่วยหัก	06/09/2017	ปรับตั้งแก้ไขใช้งานได้ตามปกติ
6009447	ยูนิต10	ที่ชุดน้ำไม่ออก	06/09/2017	แก้ไขชุดเครื่องชุดใช้งานได้ตามปกติ
6009464	Unit 1	เครื่องชุดหินปูนน้ำรั่ว	06/09/2017	แก้ไขสายน้ำเครื่องชุดใช้งานได้ตามปกติ
6009465	Unit 5	Suction ดูดไม่แรง	06/09/2017	ล้างระบบ Suction ใช้งานได้ตามปกติ

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6009491	ยูนิต12	ปั๊มกดสวิทหมวนรอบ	07/09/2017	ปรับตั้งแก้ไขใช้งานได้ตามปกติ
6009520	ยูนิต34	ปั๊มฝั่งผู้ช่วยหลุด	08/09/2017	แก้ไขปรับตั้งชุดปั๊มกดยูนิต ใช้งานได้ตามปกติ
6009589	ยูนิต33	น้ำรั่วAirotor	11/09/2017	แก้ไข O-ring ใช้งานได้ตามปกติ
6009604	ยูนิต21	น้ำรั่วปลายjoint	11/09/2017	เบิกอะไหล่
6009605	ยูนิต37	อ่างบัววนปากตัน	11/09/2017	ล้างระบบท่อน้ำทิ้ง ใช้งานได้ตามปกติ
6009690	Unit 8	น้ำหัวกรอไม่ออก	13/09/2017	ล้างทำความสะอาดชุดวาล์วกันกลับ (check valve) สปริงไม่แข็ง เนื่องจากมีคราบไบโอฟิล์ม ติดอยู่
6009751	ยูนิต1	น้ำกรอไม่ออก	15/09/2017	หมวนชุดขวดน้ำระบบหัวกรอ เนื่องจากใส่ไม่แน่น
6009791	ยูนิตทันตกรรม	อ่างบัววนปาก น้ำเป็นสีเหลือง	18/09/2017	แก้ไขระบบน้ำยูนิต ใช้งานได้ตามปกติ
6009793	ยูนิตทันตกรรม	น้ำอ่างบัววนปากน้ำเหลือง	18/09/2017	แก้ไขระบบน้ำยูนิต ใช้งานได้ตามปกติ
6009798	ยูนิตทันตกรรม	น้ำอ่างบัววนปาก เหลือง	18/09/2017	แก้ไขระบบน้ำยูนิต ใช้งานได้ตามปกติ
6009799	ยูนิตทันตกรรม	น้ำอ่างบัววนปาก เหลือง	18/09/2017	แก้ไขระบบน้ำยูนิต ใช้งานได้ตามปกติ
6009831	ยูนิตทันตกรรม	สาย Airotor ขาด	19/09/2017	แก้ไขชุดสาย Airotor ใช้งานได้ตามปกติ
6009900	ยูนิต37	น้ำแก้วบัววนปากขุ่น	21/09/2017	ตรวจเช็คระบบน้ำ
6009926	ยูนิต22	น้ำAirotorรั่ว	22/09/2017	ตรวจเช็ค แก้ไข joint airotor หลวม /ใช้งานได้ตามปกติ
6009928	ยูนิต1	มีน้ำหยดจากAirotor	22/09/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขเปลี่ยน o-ring joint airotor ใหม่ /ใช้งานได้ตามปกติ
6009940	scution	suction มีเสียงดัง	22/09/2017	ตรวจเช็ค ใช้งานได้ตามปกติ
6010007	ยูนิต22	trippleน้ำรั่ว	26/09/2017	แก้ไขใช้งานได้ตามปกติ
6010009	ยูนิต20	ค้าง	26/09/2017	แก้ไขใช้งานได้
6010016	ยูนิต28	ไฟส่องปากไม่ติด	27/09/2017	เบิกหลอดไฟ10700569
6010058	ยูนิต1	สายcontraขาด	28/09/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขตัดต่อสาย airotor ใหม่ /ใช้งานได้ตามปกติ
6010091	ยูนิต17	ค้าง	29/09/2017	ซ่อมแก้ไขใช้งานได้ตามปกติ
6010170	ยูนิต6	สายAirotorน้ำรั่ว	02/10/2017	ซ่อมแก้ไขใช้งานได้ตามปกติ
6010181	ยูนิต39	ยูนิตค้าง	02/10/2017	ซ่อมแก้ไขใช้งานได้ตามปกติ
6010323	ยูนิตทันตกรรม	โคมไฟส่องปากไม่ติด	05/10/2017	เบิกหลอดไฟ12v50wจำนวน1หลอด 10700569
6010344	ยูนิตทันตกรรม	หัวกรอไม่ทำงาน	05/10/2017	สายไฟหลวมแก้ไขใช้งานได้ตามปกติ

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6010376	ยูนิต34	ชำรุด	06/10/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6010383	ยูนิต16	ไฟส่องปากไม่สว่าง	06/10/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6010398	ยูนิต9	น้ำหยด	06/10/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6010399	ยูนิต34	t-way เป่าลม-น้ำไม่ได้	06/10/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6010557	ยูนิต22	Saliva ไม่ดูด	10/10/2017	จุดตันแก้ไขใช้งานได้ปกติ
6010564	ยูนิตทันตกรรม	น้ำ Airotor หยด	10/10/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6010565	ยูนิตทันตกรรม	ยูนิต 20 Airotor ไม่แรง ลมเบา	10/10/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6010566	ยูนิตทันตกรรม	สาย Airmotor น้ำรั่ว	10/10/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6010573	ยูนิต23	ถอดหัวไมโครไม่ออก	10/10/2017	ไม่เคยมีการถอดเลยทำให้มีความตะกันเข้าไปติดทำให้ถอดยากแก้ไขใช้งานได้
6010614	ยูนิต33	น้ำมันรั่ว	11/10/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6010623	ยูนิต9	สายhandpieceขาด	11/10/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6010735	ยูนิต1	ทริปเปิ้ลฟังก์ชันตแพทย์เป่าไม่แห้ง	12/10/2017	เบิกTriple Syring 10201878
6010762	เครื่องดูดหินน้ำลายไฟฟ้า	ขอเปลี่ยนสายน้ำเป็นชนิดติดกับยูนิต	12/10/2017	ทางช่างได้ดำเนินการนำ Jack (อะไหล่นอกคลัง) ตัวผู้มาดำเนินการต่อสายน้ำใหม่เพื่อให้ใช้งานได้กับยูนิตทางทันตกรรม
6010770	เครื่องดูดหินน้ำลายไฟฟ้า	ขอเปลี่ยนสายน้ำเป็นชนิดติดกับยูนิต	12/10/2017	ทางช่างได้ดำเนินการเบิกสายแจ็กน้ำสำหรับเครื่องดูดหินน้ำลายจำนวน 1 เส้น
6010771	เครื่องดูดหินน้ำลายไฟฟ้า	ขอเปลี่ยนสายน้ำเป็นชนิดติดกับยูนิต	12/10/2017	ทางช่างได้ทำการเบิกสายแจ็กค่อน้ำสำหรับเครื่องดูดหินปูนจำนวน 1 เส้น
6010772	เครื่องดูดหินน้ำลายไฟฟ้า	ขอเปลี่ยนสายน้ำเป็นชนิดติดกับยูนิต	12/10/2017	ทางช่างได้ดำเนินการเบิกสายแจ็กสำหรับเครื่องดูดหินน้ำลายจำนวน 1 เส้น
6010778	ยูนิตทันตกรรม	ยูนิต 3 Suction ดูดเบา	16/10/2017	ตรวจเช็คแก้ไขใช้งานได้ปกติ
6010804	ยูนิต20	น้ำแก้วบ้านปากไหลไม่หยุด	16/10/2017	ตรวจสอบแก้ไข
6010818	ยูนิต11	ปรับไม่ได้	16/10/2017	ตรวจเช็คแก้ไขใช้งานได้ปกติ
6010960	ยูนิต5	ที่วางแขนพริชแตก	18/10/2017	เบิกฝาหลังแขนพริช10202491
6010961	ยูนิต7	ไฟไม่สว่าง	18/10/2017	เบิกหลอดไฟ10700569
6010962	ยูนิต16	ปรับโฟกัสไฟ	18/10/2017	ตรวจเช็คแก้ไขใช้งานได้ปกติ
6011089	ยูนิต 9	น้ำหัวกรอไม่ออก	20/10/2017	ถอดล้างทำความสะอาดชุดโซลินอร์ยาล้วน มีคราบตะกอนอุดตัน
6011118	ยูนิตทันตกรรม	Suction ดูดเบา	24/10/2017	ตรวจเช็คใช้งานปกติ
6011195	Unit	ที่เสียบ แขนพริช หลุด	25/10/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6011204	ยูนิต6	สายairotorขาด	27/10/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6011206	ยูนิต27	ฟุตสวิทช์ยกไม้ขึ้น	27/10/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6011220	ยูนิต23	airotor น้ำไม่ออก	27/10/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6011228	ยูนิต20	ปุ่มกดน้ำเสีย	27/10/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6011280	ยูนิตพันตรกรรม	ยูนิต 41 Joint มันทันปัญหา	30/10/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6011282	ยูนิตพันตรกรรม	ยูนิต 33 สายเครื่องชุดหินปูนมี น้ำหยด	30/10/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6011391	ยูนิต30	ที่เสียบscalerฝั่งผู้ช่วยมีน้ำหยด	31/10/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6011489	ยูนิตพันตรกรรม	ฟุตสวิทช์ไม่ทำงาน หัว Airotor และ Contra พอวาง แล้วยูนิตดับ	01/11/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6011502	ยูนิต20	ยูนิตค้าง	01/11/2017	เบิกแผ่นสปริง10202465=1
6011503	ยูนิต8	ที่วางหัวกรอแตก	01/11/2017	เบิกฝาหน้า10202494=1 10200245=1
6011566	ยูนิต30	จุดเสียบเครื่องชุดน้ำรั่ว	02/11/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขเปลี่ยนวาล์วหมุนเปิด-ปิดน้ำ outlet ใหม่ /ใช้งานได้ปกติ
6011594	ยูนิต24	trippleฝั่งทันตแพทย์ชำรุด	03/11/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขเปลี่ยนหัว tripple syring ใหม่ /ใช้งานได้ปกติ
6011616	ยูนิต10	airotorรั่ว	03/11/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขตัดต่อสาย airotor ใหม่ /ใช้ งานได้ปกติ
6011647	ยูนิต40	สายairotorรั่ว มีน้ำมันไหล	06/11/2017	ตรวจเช็คแก้ไขใช้งานได้ปกติ
6011670	ยูนิต18	สายhandpieceขาด	06/11/2017	ตรวจเช็คแก้ไขใช้งานได้ปกติ
6011696	ยูนิต27	มีน้ำไหลออกจากยูนิต	07/11/2017	ตรวจเช็คใช้งานได้ปกติ
6011779	Unit	tripple น้ำไหลไม่หยุด	08/11/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6011792	ยูนิต12	ที่วางairotorแตก	08/11/2017	เบิกฝาหน้า10202493
6011793	ยูนิต11	ที่วาง airotorแตก	08/11/2017	เบิกฝาหน้า10202493
6011834	ยูนิต41	ลม น้ำ เบา	09/11/2017	ตรวจเช็ค วาล์วน้ำของยูนิตประจำชั้นเปิดไม่ สุด /ใช้งานได้ปกติ
6011835	ยูนิต24	หัวชุดไม้สั่น	09/11/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6011841	ยูนิต39	น้ำไม่แรง	09/11/2017	ตรวจเช็ค วาล์วน้ำของยูนิตประจำชั้นเปิดไม่ สุด /ใช้งานได้ปกติ
6011858	ยูนิต20	เครื่องชุดที่ติดยูนิต น้ำไม่ออก	09/11/2017	ตรวจเช็ค วาล์วน้ำของยูนิตประจำชั้นเปิดไม่ สุด /ใช้งานได้ปกติ
6011885	Airotor	น้ำมาๆ หยดๆ	10/11/2017	ท่อน้ำอุดตัน

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6011906	ยูนิต34	สายstaright ระเบิด	10/11/2017	ตรวจเช็ค แก๊วไสย airotor เส้นที่2 /ใช้งาน ได้ปกติ
6011907	Airotor	เวลาใช้งานหยุดกระทันหัน	10/11/2017	ตรวจเช็ค แก๊ววงจรควบคุมการทำงานของ handpiece สายวงจรลอร้อน /ใช้งานได้ ปกติ
6011918	ยูนิต23	airotorน้ำออกน้อย	10/11/2017	ตรวจเช็ค ปรับแต่งแก๊วไสย airotor /ใช้ งานได้ปกติ
6011919	ยูนิต22	สายairotorขาด	10/11/2017	ตรวจเช็ค แก๊วตัดต่อสาย airotor ใหม่ /ใช้ งานได้ปกติ
6011962	เก้าอี้ทันตแพทย์	นั่งแล้วขยับเอง เก้าอี้อยู่ในห้อง สำนักงาน	13/11/2017	ปรับแต่งใช้งานได้ปกติ
6011964	ยูนิตทันตกรรม	ยูนิต 18 สายเซนพีช หลุด	13/11/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6012029	เก้าอี้ทันตแพทย์ จำนวน 2 ตัว	ชำรุด อยู่ที่ห้องสำนักงาน	13/11/2017	ปรับแต่งแก้ไขใช้งานได้ปกติ
6012030	เก้าอี้ผู้ช่วยทันตแพทย์ จำนวน 2 ตัว	ชำรุด อยู่ที่ห้องสำนักงาน	13/11/2017	ปรับแต่งแก้ไขใช้งานได้ปกติ
6012043	Airotor ยูนิต 41	น้ำรั่ว	14/11/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6012045	สาย Contra ยูนิต 37	ขาด	14/11/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6012102	ยูนิตทันตกรรม	มีควันขึ้นที่อ่างบัวนปาก	15/11/2017	เบิกโซรินอล10202717
6012174	ยูนิต40	ยูนิต40 suctionไม่ดูด ที่วาง handpieceหัก	16/11/2017	ซ่อมแก้ไขใช้งานได้ปกติ
6012215	ยูนิต23	น้ำขาดๆหายๆ	17/11/2017	ตรวจเช็คแก้ไขใช้งานได้ปกติ
6012267	ยูนิต1	ค้าง	20/11/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6012274	ยูนิต10	ใส่trippleไม่ได้	20/11/2017	ตรวจเช็คใช้งานได้ปกติ
6012295	ยูนิต37	น้ำairotorไหลไม่หยุด	20/11/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6012420	ยูนิต15	panal switch แดก,ที่วาง handpieceหัก	22/11/2017	เบิก Plastic washer 10202490 = 1ตัว micro Motor Holder 10202494 = 1ตัว
6012504	Airotor	น้ำมาๆ หยุคๆ	10/11/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6012657	ยูนิต5	หัวกรอไม่มีแรง	27/11/2017	ตรวจเช็คแก้ไขใช้งานได้ปกติ
6012699	ยูนิต32	ค้าง	28/11/2017	ตรวจเช็คแก้ไข
6012751	ยูนิต4	กล้องไมโครสโคปนีอดหลุด	24/11/2017	ได้ทำการตรวจเช็คแล้วพบว่า นีอดปรับ ตำแหน่งของกล้องจุลทรรศน์อยู่ตรงแกน โยกเกลียวชำรุด ไม่สามารถใช้งานได้
6012781	ยูนิต10	airotorรั่ว	30/11/2017	ตรวจเช็คใช้งานได้ปกติ

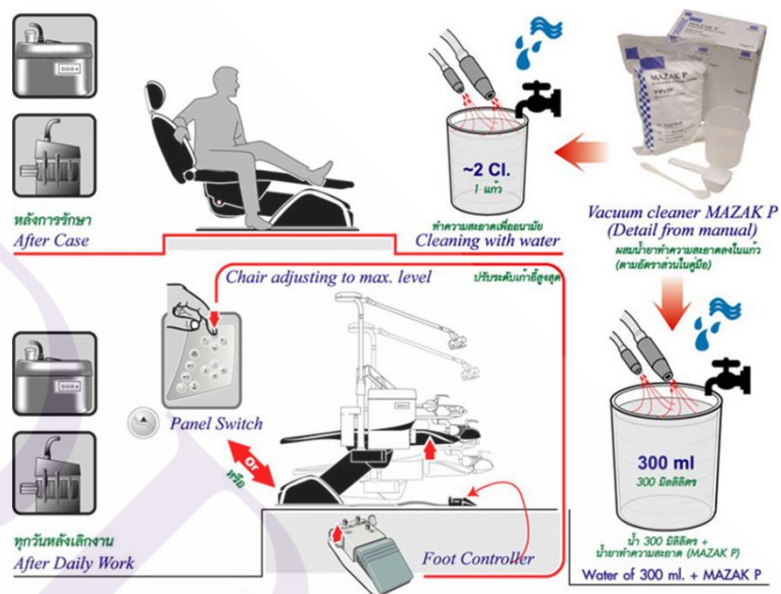
เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6012788	ยูนิต35	airotorน้ำรั่ว	30/11/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6012790	ยูนิต20	จุกhightpowerขาด	30/11/2017	หาอะไหล่เก่ามาใช้งานได้ปกติ
6012831	ยูนิต33	airotorไม่ทำงาน	01/12/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6012887	ยูนิตที่29	สายAirotorรั่ว	04/12/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6012937	ยูนิต1	สายairotorขาด	06/12/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6013008	ยูนิต3	สายairotorขาด	07/12/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6013019	ยูนิต6	airotork้าง	07/12/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6013022	ยูนิต13	น้ำairotorไม่ก่อขออก	07/12/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6013030	ยูนิต34	trippleน้ำรั่ว	08/12/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติเค้าแจ้งมาเป็นยูนิต36 ไม่ใช่34ครับ
6013044	ยูนิต36	trippleรั่ว	08/12/2017	เบิกเปลี่ยน tripple syring 10201878 1 หัว
6013045	Unit 22	Triple Syring ค้าง	08/12/2017	ซ่อมแก้ไขใช้งานได้ปกติ
6013111	ยูนิต21	น้ำรั่วใต้ฐาน	12/12/2017	ตรวจเช็คใช้งานได้ปกติ
6013203	Unit 8 Hight power	ดูดเบามาก	13/12/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6013267	ยูนิต6	salivaไม่ดูด	14/12/2017	10202257 Rubber shut off valve 1 EA
6013294	Unit 40 Scaler	น้ำไม่ออก	15/12/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6013307	ยูนิต11	suctionไม่ดูด	15/12/2017	เบิก Shun off Valve = 1 ตัว 10202257
6013353	ยูนิต34	suctionไม่ดูด	18/12/2017	ตรวจเช็ค แก้ไขเปลี่ยน Rubber shut off valve ใหม่ /ใช้งานได้ปกติ (รอใบตัด ERP)
6013356	ยูนิต14	น้ำรั่วใต้ฐาน	18/12/2017	ตรวจเช็ค แก้ไข solenoid valve น้ำของ ระบบแก๊วน้ำเกิดมีคราบตะกรันน้ำ ทำให้น้ำ ไหลไม่หยุดจึงทำการถอดล้าง /ใช้งานได้ปกติ
6013387	ยูนิต1	สายhippowerมีน้ำรั่ว	18/12/2017	ตรวจเช็ค ระบบการทำงานของ suction /ใช้ งานได้ปกติ
6013432	ยูนิต39	ใช้งานไม่ได้	19/12/2017	ตรวจเช็ค ระบบ safety /ใช้งานได้ปกติ
6013434	ยูนิต25	ปุ่มtrippleหลุด	19/12/2017	10201878 หัว tripple syring 1 EA
6013470	unit 38	Hight Power มีลมออกมา	19/12/2017	10202257 Rubber shut off valve 1 EA
6013503	Unit 7 จุก Hight power suction	หลวม	20/12/2017	ชำรุด
6013504	Unit 8 สาย Hight power Suction	เสื่อมสภาพทำให้ดูดเบา	20/12/2017	ตรวจเช็คใช้งานได้ปกติ

เลขที่ใบงาน	รายการ	รายละเอียด	วันที่แจ้ง	การแก้ไข
6013594	ยูนิต34	suctionไม่ดูด	22/12/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6013630	ยูนิต5	ที่วางhandpieceหลุด	25/12/2017	ตรวจเช็คใช้งานได้ปกติ
6013653	ยูนิต14	อ่างบัววนปากรั่ว	25/12/2017	แก้ไขใช้งานได้ปกติ
6013672	ยูนิต40	น้ำairotorรั่ว	26/12/2017	ตรวจเช็คใช้งานได้ปกติ
6013721	Unit	Airotor น้ำไม่ออก (ขอค่วน)	28/12/2017	ปรับแก้ไขใช้งานได้ปกติ
6013735	ยูนิต29	ที่วางhandpieceหลุด	28/12/2017	ตรวจเช็คใช้งานได้ปกติ
6013737	ยูนิต5	Airotorที่วางไม่ล็อก	28/12/2017	ฝาล้างAirotor=10202491(1ตัว)

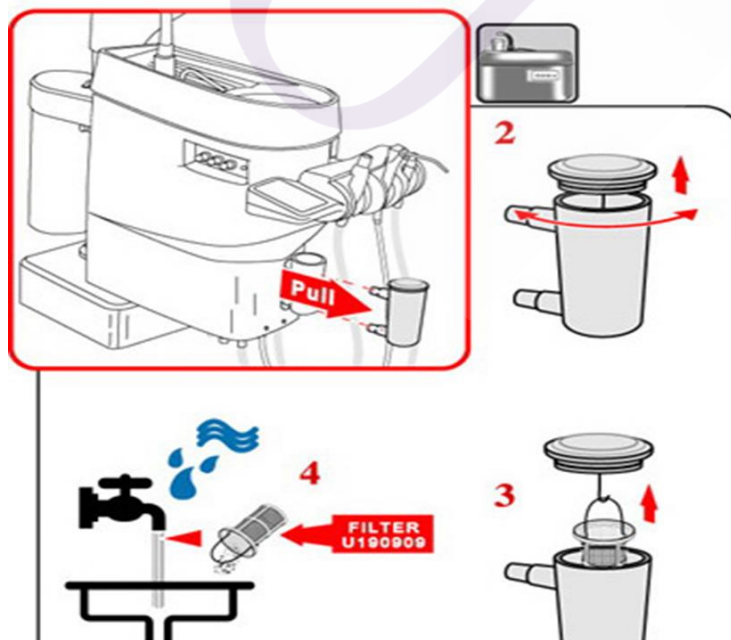


คู่มือคำแนะนำหลังการใช้งานจาโรงงานผู้ผลิต บริษัทสยามเดนทัล จำกัด (ประเทศไทย)

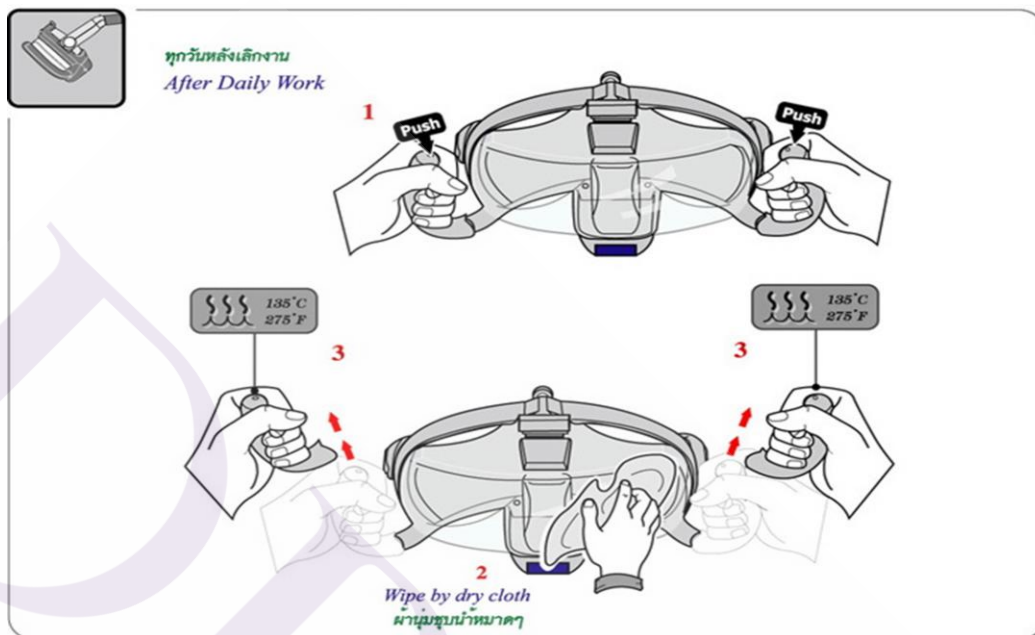
1. Cleaning of Suction System



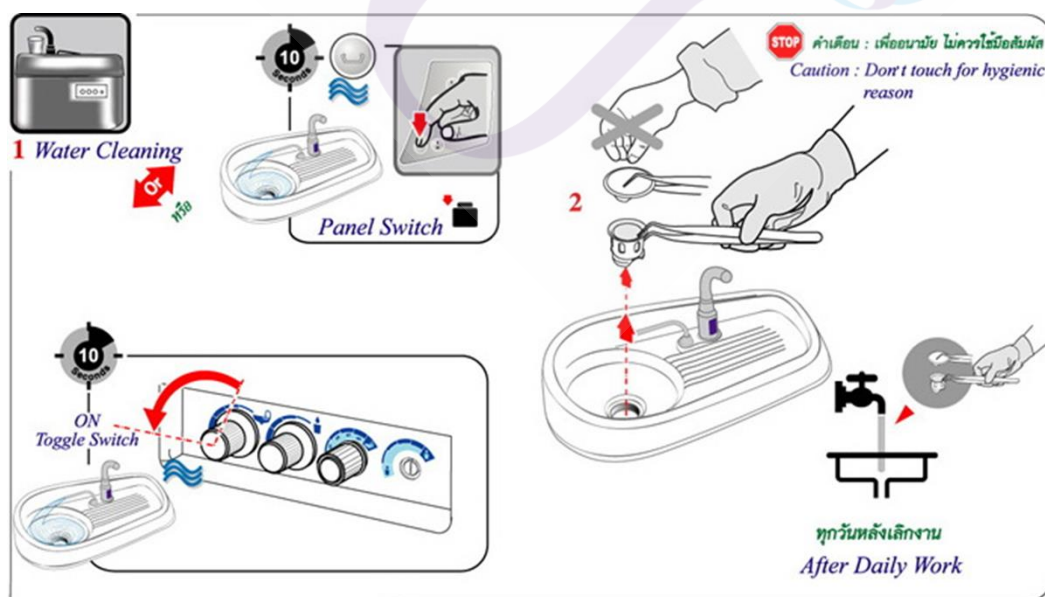
2. Cleaning of Filter case Suction System



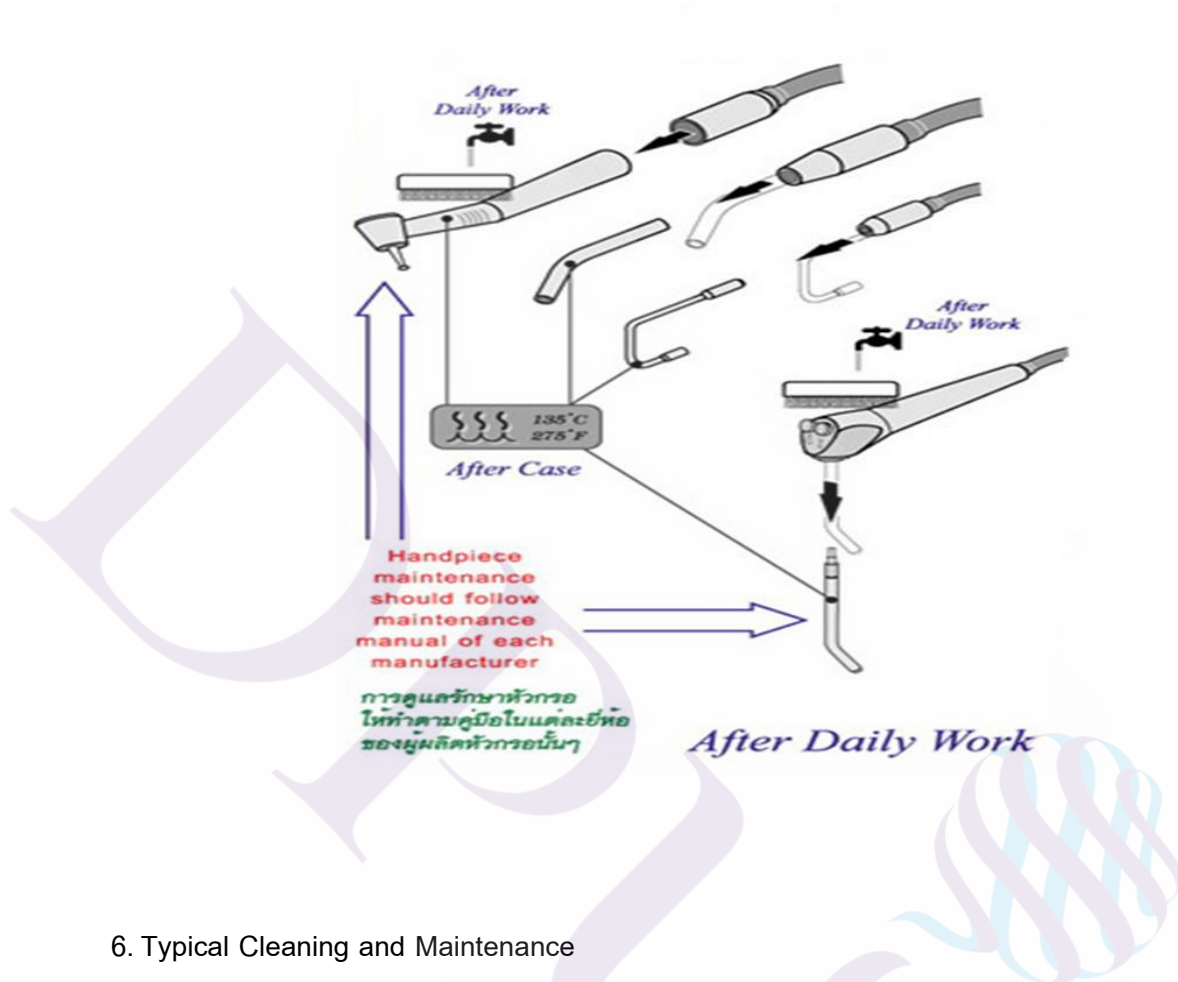
3. Cleaning Of Spittoon Basin and Operating Light



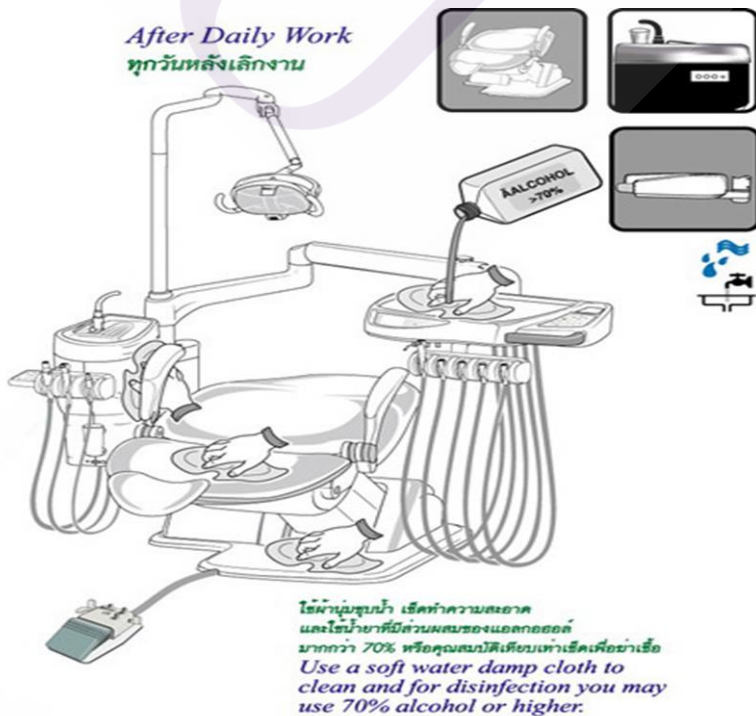
4. Cleaning Of Spittoon Basin and Operating Light



5. Typical Cleaning and Maintenance



6. Typical Cleaning and Maintenance



7. Typical Cleaning and Maintenance

After Daily Work
ทุกวันหลังเลิกงาน

ใช้ผ้าชุบน้ำ เช็ดทำความสะอาด และใช้น้ำยาที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ มากกว่า 70% หรือคุณสมบัติเทียบเท่าเช็ดเพื่อฆ่าเชื้อ
 Use a soft water damp cloth to clean and for disinfection you may use 70% alcohol or higher.

Doctor Stool
 เก้าอี้ทันตแพทย์




After Daily Work
ทุกวันหลังเลิกงาน

Assistant Doctor Stool
 เก้าอี้ผู้ช่วยทันตแพทย์




8. Typical Cleaning and Maintenance

Optional type
รุ่นอุปกรณ์เสริม



Standard type
รุ่นมาตรฐาน


Reset Position
 ปุ่มรีเซ็ตอัตโนมัติ



Light off (automatic) โหมด - ปิดอัตโนมัติ

หรือ or

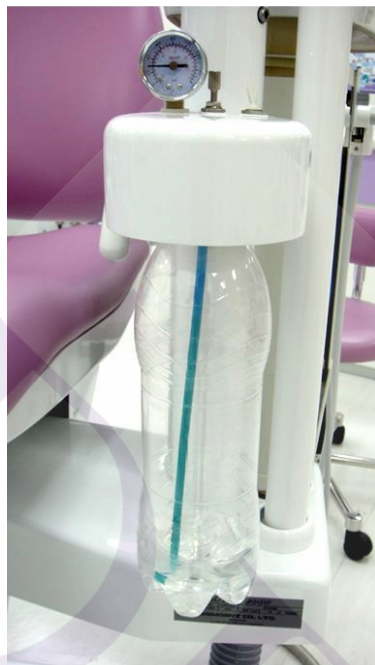
Follow as Operation Manual



2
Turn off all supply
ปิดระบบทั้งหมด

ทุกวันหลังเลิกงาน
After Daily Work

9. Flow water handpiece



10. Install Filter case Suction



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล

นายนิติรุจน์ กุลวิไชยศักดิ์

ประวัติการศึกษา

ปีการศึกษา 2555 ปริญญาตรี การบริหารธุรกิจ

สาขาวิชา การบริหารทรัพยากรมนุษย์

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน

หัวหน้าหน่วยซ่อมบำรุง คณะทันตแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล