

## กรณีศึกษา: การช่วยเหลือและฟื้นฟูยูนิทันทันตกรรมและระบบบั้งลมในคลินิกทันตกรรม อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

นิตिरุจน์ กุลวิชัยศักดิ์, อนันต์ โดกุล, สลักษณ์ คงเลิศ, สิทธิพร หาพร, และ ณัฐวิรัช วงษ์อ้อเจริญ\*

หน่วยซ่อมบำรุง งานกายภาพและสิ่งแวดล้อม

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ถนนโยธี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

\*Corresponding author: [nattawit.von@mahidol.ac.th](mailto:nattawit.von@mahidol.ac.th)

### บทคัดย่อ

อุทกภัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ช่วงปลายเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568 ส่งผลให้คลินิกทันตกรรมทั้งภาครัฐและเอกชนได้รับความเสียหายอย่างรุนแรง โดยเฉพาะยูนิทันทันตกรรมและระบบบั้งลมซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญของการให้บริการทางรักษาทางทันตกรรม บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อถอดบทเรียนกระบวนการช่วยเหลือและฟื้นฟูยูนิทันทันตกรรมและระบบบั้งลมดังกล่าว จากการดำเนินงานจริงในพื้นที่ประสบภัยซึ่งเป็นการดำเนินงานของภาคีเครือข่ายวิชาชีพทันตกรรมประกอบด้วย ทันตแพทย์สภา ทันตแพทย์สมาคมแห่งประเทศไทย และราชวิทยาลัยทันตแพทย์แห่งประเทศไทยร่วมกับคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล คณะทันตแพทยศาสตร์และคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในการจัดทีมเข้าดำเนินการช่วยเหลือและฟื้นฟูยูนิทันทันตกรรมและระบบบั้งลมของคลินิกทันตกรรมในพื้นที่อำเภอหาดใหญ่ การศึกษานี้ใช้การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive analysis) โดยรวบรวมข้อมูลจากการลงพื้นที่ปฏิบัติงานจริง การสังเกตภาคสนาม ข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงานและผู้รับความช่วยเหลือ ผลการศึกษาพบว่า การช่วยเหลือและฟื้นฟูยูนิทันทันตกรรมและระบบบั้งลมสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมและทันตกรรมควบคู่กับการทำงานแบบสหวิชาชีพ นอกจากนี้ ยังพบว่าปัจจัยด้านจิตวิญญาณและความรู้สึกของผู้รับความช่วยเหลือ การสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการเตรียมความพร้อมเชิงระบบแนวทางการพัฒนาโลกความร่วมมือระหว่างสถาบันและการบูรณาการซึ่งสอดคล้องการพัฒนาองค์กรอย่างยั่งยืน (Sustainability Organization Development) SDG 17 ความร่วมมือเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Partnerships for the Goals)

**คำสำคัญ:** อุทกภัย / ยูนิทันทันตกรรม / ระบบบั้งลม / การฟื้นฟู / เครื่องมือทันตกรรม

## Case study: Rescue and rehabilitation of dental units and air compressor systems in dental clinics Hat Yai district, Songkhla province

Nitirut Kunvichaisak, Anan Tokul, Sulak Kongleut, Sitthiporn Haphon, and  
Nattawit Wonghocharoen\*

*Maintenance Unit, Physical and Environmental Division*

*Faculty of Dentistry, Mahidol University, Yothi Road, Thung Phayathai Subdistrict, Ratchathevi District, Bangkok, Thailand*

*Corresponding author: nattawit.von@mahidol.ac.th*

### Abstract

The flood that occurred in Hat Yai District, Songkhla Province at the end of November 2025 resulted in the dental clinic being closed in 2025. Both the public and private sectors have been severely damaged, especially the dental units and compressor systems, which are important infrastructure for dental medical services. This article aims to extract lessons from the process of rescuing and restoring dental units and compressor systems. From the actual operation in the disaster area, which is the operation of the Dental Profession Network Partners, including: The Dental Council, the Dental Association of Thailand, and the Royal College of Dental Physicians of Thailand in collaboration with the Faculty of Dentistry. Mahidol University Faculty of Dentistry and Faculty of Engineering, Prince of Songkla University In organizing a team to rescue and restore the dental unit and air compressor system of the dental clinic in Hat Yai District. This study used descriptive analysis by collecting data from field trips. Field Observation Information from workers and recipients The results of the study showed that the rescue and rehabilitation of dental units and compression systems can be carried out effectively. There is an integration of engineering and dental knowledge along with multidisciplinary work. In addition, it was found that the spiritual and emotional factors of the aid recipients reflect the importance of systematic preparation, the approach to the development of inter-institutional cooperation mechanisms and integration that is in line with Sustainability Organization Development in accordance with Objective 17

**Keywords:** Flood / Dental unit / Air compression system / Rehabilitation / Dental instruments

### 1. บทนำ

จากสถานการณ์อุทกภัยครั้งใหญ่ในพื้นที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ช่วงปลายเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568 พบว่าสถานพยาบาลและคลินิกทันตกรรมหลายแห่งได้รับผลกระทบอย่างรุนแรง ส่งผลให้ศูนย์ทันตกรรมและระบบบีมลัมไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานที่ระบุว่าความชื้นเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ทางการแพทย์ภายหลังภัยพิบัติ [1,2] การฟื้นฟูอุปกรณ์ทางการแพทย์ภายหลังอุทกภัยจึงจำเป็นต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยอาศัยหลักการทางวิศวกรรมชีวการแพทย์และแนวทางการจัดการอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน เช่น การกำจัดความชื้น การตรวจสอบค่าความต้านทานฉนวนไฟฟ้า และการทดสอบการทำงานก่อนนำกลับมาใช้งาน เพื่อป้องกันความเสียหายซ้ำและลดความเสี่ยงต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้ป่วย [3,4,5] ทั้งนี้แนวทางดังกล่าวควรดำเนินการควบคู่กับการบริหารจัดการทรัพยากรและการวางแผนเชิงระบบ เพื่อให้การฟื้นฟูมีประสิทธิภาพและเกิดความต่อเนื่องของบริการสุขภาพ [6,7] ด้วยความตระหนักถึงความสำคัญของการฟื้นฟูระบบบริการสุขภาพให้กลับมาดำเนินการได้โดยเร็ว ประกอบด้วยหน่วยงานหลัก ได้แก่ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ร่วมกันบูรณาการความร่วมมือทั้งด้านวิชาการ วิชาชีพ และวิศวกรรม เพื่อดำเนินการลงพื้นที่ฟื้นฟู ซ่อมแซม และตรวจสอบระบบอุปกรณ์ทางทันตกรรมที่ได้รับความเสียหาย ภายใต้การสนับสนุนและประสานงานในระดับพื้นที่ การดำเนินงานดังกล่าวมุ่งเน้นการวางแผนอย่างเป็นระบบ เพื่อให้การฟื้นฟูเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงต่อบุคลากร และสามารถเปิดให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งความร่วมมือในครั้งนี้สะท้อนถึงพลังของเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาในการตอบสนองต่อสถานการณ์ภัยพิบัติ และเป็นต้นแบบของการบูรณาการองค์ความรู้ข้ามสาขาวิชา เพื่อสนับสนุนระบบบริการสุขภาพในภาวะวิกฤตอย่างยั่งยืนต่อไป [8,9,10]

### 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อศึกษากระบวนการดำเนินงานในการช่วยเหลือและฟื้นฟูศูนย์ทันตกรรมและระบบบีมลัมในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัย
- 2.2 เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการฟื้นฟูอุปกรณ์ในด้าน การกลับมาใช้งาน ความปลอดภัย และความพร้อมในการให้บริการ
- 2.3 เพื่อเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบการเตรียมความพร้อม การบริหารจัดการ และความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน เพื่อรองรับสถานการณ์ภัยพิบัติในอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

### 3. ขอบเขตของการศึกษา

คลินิกทันตกรรมที่ได้รับผลกระทบจากเหตุอุทกภัยในพื้นที่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา พ.ศ. 2568 ดำเนินการช่วยเหลือฟื้นฟูศูนย์ทันตกรรมและระบบบีมลัมภายในคลินิกทันตกรรม

### 4. วิธีการศึกษา

การดำเนินการปฏิบัติการช่วยเหลือฟื้นฟูและซ่อมแซมเครื่องมือทางทันตกรรมโดยความร่วมมือหน่วยงาน ประกอบด้วย ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ ร่วมกับ ทันตแพทยสภา , คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล , คณะทันตแพทยศาสตร์ ร่วมกับ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และจิตอาสา นักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 32 คน โดยปฏิบัติงานระหว่างวันที่ 3-5 ธันวาคม 2568 ในพื้นที่น้ำท่วม อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

#### 4.1 ขั้นตอนการดำเนินการ

4.1.1 ประชุมวางแผนงาน เพื่อกำหนดแผนปฏิบัติการหน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละฝ่าย การกำหนดระยะเวลาในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนอย่างเหมาะสม ตลอดจนการวางแผนแนวทางและมาตรการด้านความปลอดภัยสำหรับการเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และบรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

##### 4.1.2 มอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบ (ตารางที่ 1) ประกอบด้วย

1. ทีมคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ทำหน้าที่ เป็นผู้ปฏิบัติงานหลักในการลงพื้นที่ให้ดำเนินการช่วยเหลือฟื้นฟู ตรวจสอบ แก่ไข ซ่อมแซม และให้ความช่วยเหลือคลินิกทันตกรรมในพื้นที่อุทกภัย
2. คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ทำหน้าที่ ประสานงานในพื้นที่ อำนาจการ สนับสนุนด้านการจัดการ ประสานเครือข่าย และอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานของทีมปฏิบัติการ
3. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ทำหน้าที่ สนับสนุนด้านวิศวกรรมและเทคนิค ได้แก่ การจัดเตรียมสถานที่ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง และสถานที่ทดสอบและอบชุดลดมอเตอร์

##### 4.1.3 การเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์

1. บัมมิดน้ำแรงดันสูง
2. เครื่องเป่าลม
3. อุปกรณ์เครื่องมือช่าง
4. อุปกรณ์ถอดตัวมอเตอร์
5. น้ำมันเครื่องสำหรับบัมมิล์ม เบอร์ SAE30
6. อุปกรณ์สำหรับบันทึกข้อมูล ปากกา สติกเกอร์
7. รองเท้าบูท ถุงมือ ถุงขยะ อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE)
8. แปรงทำความสะอาด ฟองน้ำ น้ำยาล้างจาน ผงซักฟอก

ตารางที่ 1 แบ่งทีมปฏิบัติหน้าที่และหน้าที่ความรับผิดชอบ

ทีม	รายละเอียด	หัวหน้าทีม	หน้าที่ความรับผิดชอบ
ทีม 1	ทีมช่างคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.สงขลานครินทร์	นิติรุจน์	ลงพื้นที่ให้ดำเนินการช่วยเหลือฟื้นฟู ตรวจสอบ แก่ไข ซ่อมแซมยูนิตทันตกรรมและบัมมิล์ม
ทีม 2	ทีมช่างคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.สงขลานครินทร์	อนันต์	ลงพื้นที่ให้ดำเนินการช่วยเหลือฟื้นฟู ตรวจสอบ แก่ไข ซ่อมแซมยูนิตทันตกรรมและบัมมิล์ม
ทีม 3	ทีมช่างคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.สงขลานครินทร์	สุลักษณ์	ลงพื้นที่ให้ดำเนินการช่วยเหลือฟื้นฟู ตรวจสอบ แก่ไข ซ่อมแซมยูนิตทันตกรรมและบัมมิล์ม

ตารางที่ 1 แบ่งทีมปฏิบัติหน้าที่และหน้าที่ความรับผิดชอบ (ต่อ)

ทีม	รายละเอียด	หัวหน้าทีม	หน้าที่ความรับผิดชอบ
ทีม 4	ทีมช่างคณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.สงขลานครินทร์ นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.สงขลานครินทร์	ธิดิวัฒน์	ลงพื้นที่ให้ดำเนินการช่วยเหลือฟื้นฟู ตรวจสอบ แกไข ซ่อมแซมยูนิททันตกรรมและบีมลม
ทีม 5	ทีมช่างคณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.สงขลานครินทร์	ดำรงศักดิ์	ตรวจสอบ ทดสอบ การอบชุดลดมอเตอร์
ทีม 6	ทีมช่างคณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.สงขลานครินทร์	ดุงดาว	ประสานงาน รวบรวมข้อมูล เตรียมรถตู้ ติดต่อหน่วยงาน และอาหาร น้ำดื่ม

#### 4.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนที่ 1 ประชุมชี้แจงแนวทางปฏิบัติงานการวางแผนงานดังแสดงในรูปที่ 1 และ 2

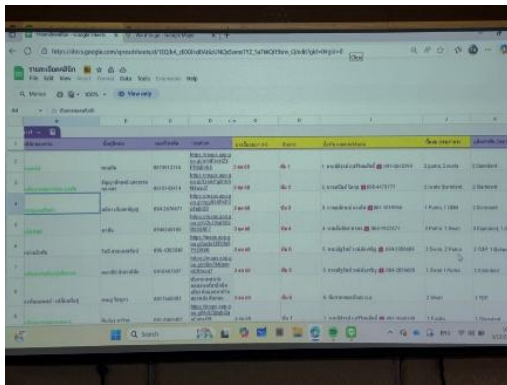


รูปที่ 1 แสดงการประชุมชี้แจงแนวทางปฏิบัติงานการวางแผนงาน

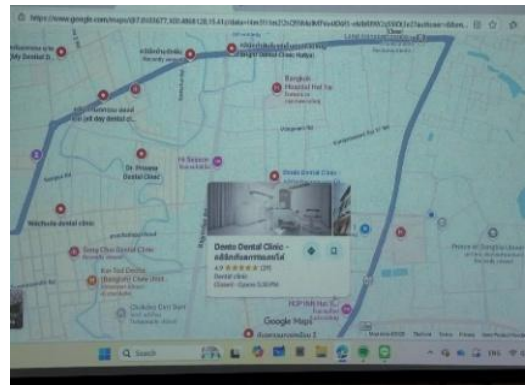


รูปที่ 2 แสดงการประชุมชี้แจงแนวทางปฏิบัติงานการวางแผนงาน

ขั้นตอนที่ 2 ข้อมูลคลินิก ผู้ประสานงานติดต่อคลินิก ข้อมูลการเดินทาง ดังแสดงในรูปที่ 3 และ 4



รูปที่ 3 แสดงข้อมูลคลินิกผู้ประสานงานติดต่อคลินิก



รูปที่ 4 แสดงข้อมูลการเดินทางปฏิบัติงาน

ขั้นตอนที่ 3 : ทีมเตรียมความพร้อม เครื่องมือ อุปกรณ์ ลงพื้นที่ปฏิบัติงานประจำวัน ดังแสดงในรูปที่ 5 และ 6



รูปที่ 5 แสดงเตรียมความพร้อมการลงพื้นที่ปฏิบัติงานประจำวัน



รูปที่ 6 แสดงเตรียมความพร้อมการลงพื้นที่ปฏิบัติงานประจำวัน

ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบสภาพความเสียหายภายในคลินิกประเมินวางแผนงาน ดังแสดงในรูปภาพที่ 7 และ 8



รูปที่ 7 แสดงการตรวจสอบสภาพความเสียหายภายในคลินิก



รูปที่ 8 แสดงการตรวจสอบสภาพความเสียหายภายในคลินิก

ขั้นตอนที่ 5 ตรวจสอบสภาพความเสียหายของยูนิตทันตกรรมและบีมลม ดังแสดงในรูปภาพที่ 9 และ 10



รูปที่ 9 แสดงการตรวจสอบสภาพความเสียหายภายในคลินิก



รูปที่ 10 แสดงการตรวจสอบสภาพความเสียหายภายในคลินิก

ขั้นตอนที่ 6 ตรวจสอบระบบไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ดังแสดงในรูปที่ 11 และ 12



รูปที่ 11 แสดงการตรวจสอบระบบไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน



รูปที่ 12 แสดงการตรวจสอบเซ็นเซอร์อุณหภูมิ

ขั้นตอนที่ 7 การถอดล้างทำความสะอาดชุดถังตกตะกอนและปั๊มลม ดังแสดงในรูปที่ 13 และ 14



รูปที่ 13 แสดงการถอดล้างทำความสะอาดชุดถังตกตะกอน



รูปที่ 14 แสดงการถอดล้างทำความสะอาดชุดถังตกตะกอน

ขั้นตอนที่ 8 การถอดมอเตอร์ปั๊มลมและล้างทำความสะอาด ดังแสดงในรูปที่ 15 และ 16



รูปที่ 15 แสดงการถอดมอเตอร์ปั๊มลมและล้างทำความสะอาด



รูปที่ 16 แสดงการถอดมอเตอร์ปั๊มลมและล้างทำความสะอาด

ขั้นตอนที่ 9 ตรวจสอบชุดลดมอเตอร์ว่าสามารถใช้งานได้หรือไม่ดังแสดงในรูปที่ 17 และ 18



รูปที่ 17 แสดงการตรวจเช็คชุดลดมอเตอร์



รูปที่ 18 แสดงการตรวจเช็คชุดลดมอเตอร์

ขั้นตอนที่ 10 จัดบันทึกชุดมอเตอร์ปั๊มลมและข้อมูลคลินิกก่อนส่งมอบให้คลินิกดังแสดงในรูปที่ 19 และ 20



รูปที่ 19 แสดงการบันทึกข้อมูลอุปกรณ์แต่ละคลินิก



รูปที่ 20 แสดงการบันทึกข้อมูลอุปกรณ์แต่ละคลินิก

ขั้นตอนที่ 11 การเตรียมชุดมอเตอร์เพื่อทำการอบดังแสดงในรูปที่ 21 และ 22



รูปที่ 21 แสดงการเตรียมชุดมอเตอร์เพื่อทำการอบ



รูปที่ 22 แสดงการเตรียมชุดมอเตอร์เพื่อทำการอบ

ขั้นตอนที่ 12 การอบขดลวดมอเตอร์ใช้ระยะเวลา 18-20 ชั่วโมง อุณหภูมิความร้อนเฉลี่ย 70 องศาเซลเซียส ดังแสดงในที่ 23 และ 24



รูปที่ 23 แสดงการอบขดลวดมอเตอร์



รูปที่ 24 แสดงการอบขดลวดมอเตอร์

ขั้นตอนที่ 13 ตรวจสอบขดลวดมอเตอร์หลังอบจะต้องมีค่ามากกว่า 1-5 MΩ ดังแสดงในรูปที่ 25 และ 26



รูปภาพที่ 25 แสดงการตรวจวัดขดลวดมอเตอร์หลังอบ



รูปภาพที่ 26 แสดงการตรวจวัดขดลวดมอเตอร์หลังอบ

ขั้นตอนที่ 14 ประกอบชุดมอเตอร์เข้ากับปั๊มลม ดังแสดงในรูปที่ 27 และ 28



รูปที่ 27 แสดงการประกอบชุดมอเตอร์เข้ากับปั๊มลม



รูปที่ 28 แสดงการประกอบชุดมอเตอร์เข้ากับปั๊มลม

ขั้นตอนที่ 15 ต้องทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องปั๊มลมก่อนทดสอบเลือกน้ำมันเฉพาะสำหรับปั๊มลม ดังแสดงในรูปที่ 29 และ 30



รูปที่ 29 แสดงตัวอย่างน้ำมันเครื่องสำหรับปั๊มลม



รูปที่ 30 แสดงตัวอย่างน้ำมันเครื่องสำหรับปั๊มลม

ขั้นตอนที่ 16 การทดสอบการทำงานต้องตรวจเช็คระบบไฟฟ้าและการทำงานของปั๊มลมอย่างละเอียด โดยเน้นสังเกต ทิศทางการหมุนของพัดลมมอเตอร์, อุณหภูมิที่สูงขึ้นผิดปกติ, การตัดต่อของสวิทช์แรงดัน, รอยรั่วตามข้อต่อต่างๆ และ วัดค่ากระแสไฟฟ้า เพื่อป้องกันมอเตอร์ไหม้ซ้ำ ดังแสดงในรูปที่ 31,32



รูปที่ 31 แสดงการสอบการทำงานปั๊มลม



รูปที่ 32 แสดงการสอบการทำงานปั๊มลม

ขั้นตอนที่ 17 ประชุมสรุปผลการดำเนินงานและ ดังแสดงในรูปที่ 33 และ 34



รูปที่ 33 แสดงการประชุมสรุปผลการดำเนินงาน



รูปที่ 34 แสดงการประชุมสรุปผลการดำเนินงาน

## 4.2 สรุปผลการดำเนินการ

ผลการดำเนินการให้การช่วยเหลือฟื้นฟูยูนิตทันตกรรมและปั๊มลมของคลินิกทันตกรรมในพื้นที่หาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยแบ่งทีมทำงานออกเป็น 5 ทีม ประกอบด้วย ทีมลงพื้นที่ดำเนินการช่วยเหลือฟื้นฟู ตรวจสอบ แก๊ซ ซ่อมแซม จำนวน 3 ทีม ทีมตรวจสอบ ทดสอบ และอบขดลวดมอเตอร์ จำนวน 1 ทีม และทีมประสานงาน รวบรวมข้อมูล ติดต่อหน่วยงาน ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สรุปผลการดำเนินการ

ลำดับ	สถานที่	ยูนิตทันตกรรม (เครื่อง)	ปั๊มลม (เครื่อง)	ชนิดปั๊มลม		ขนาด Motor			ผลการดำเนินการ
				น้ำมัน	Oil free	1Hp	1.5 Hp	3 Hp	
1	บ้านรักพัน	3	3	2	1	1	2	-	ใช้งานได้ตามปกติ
2	คลินิกเดนไต์	4	3	-	2	1	2	-	ใช้งานได้ตามปกติ
3	คลินิกธรรณินทร์	6	4	2	2	-	2	2	ใช้งานได้ตามปกติ
4	คลินิกสมศักดิ์	2	2	2	-	-	2	-	ใช้งานได้ตามปกติ
5	คลินิก Dentistar	4	2	2	-	-	2	-	ใช้งานได้ตามปกติ
6	คลินิก My Dentist	4	2	2	-	-	2	-	ใช้งานได้ตามปกติ
7	คลินิกไบรต์เด็นทัล	2	2	-	2	1		1	ใช้งานได้ตามปกติ
8	รพ.สต.คลองแห	2	1	-	1	-	1	-	ใช้งานได้ตามปกติ
9	รพ.สต.คูเต่า	2	2	-	2	-	2	-	ใช้งานได้ตามปกติ
10	ทันตกรรมรึกการ	2	2	2	-	-	-	2	
	รวมจำนวนทั้งสิ้น	31	23	12	11	3	15	5	

## 5. ผลการศึกษาและอภิปรายผล

ผลการดำเนินการช่วยเหลือฟื้นฟูยูนิตทันตกรรมจำนวน 31 เครื่อง และระบบปั๊มลมจำนวน 23 เครื่อง ภายหลังจากเหตุอุทกภัยในพื้นที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา พบว่า ระบบปั๊มลมสามารถจำแนกตามประเภทได้เป็นชนิดใช้น้ำมันจำนวน 12 เครื่อง (ร้อยละ 52.17) และชนิดไม่ใช้น้ำมัน (Oil Free) จำนวน 11 เครื่อง (ร้อยละ 47.83) ซึ่งมีสัดส่วนใกล้เคียงกันเมื่อจำแนกตามขนาดมอเตอร์ พบว่าขนาด 1.5 HP มีจำนวนมากที่สุด 15 เครื่อง (ร้อยละ 65.22) รองลงมาคือขนาด 3 HP จำนวน 5 เครื่อง (ร้อยละ 21.74) และขนาด 1 HP จำนวน 3 เครื่อง (ร้อยละ 13.04) โดยพบว่าระบบปั๊มลมสามารถกลับมาใช้งานได้ตามปกติ (คิดเป็นร้อยละ 100) ได้ภายหลังการดำเนินการฟื้นฟู ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิภาพของกระบวนการดำเนินงานที่เป็นระบบและสอดคล้องกับแนวทางการบริหารจัดการอุปกรณ์ทางการแพทย์ในภาวะภัยพิบัติความสำเร็จดังกล่าวเกิดจากการดำเนินการตามหลักวิศวกรรม โดยเฉพาะการกำจัดความชื้นและการตรวจสอบระบบไฟฟ้า ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญในการป้องกันความเสียหายของอุปกรณ์รวมถึงการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการจัดการภัยพิบัติที่เน้นความร่วมมือแบบบูรณาการเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนและหลังการฟื้นฟู พบว่าความพร้อมในการให้บริการเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ลดความเสี่ยงด้านความปลอดภัย และสามารถฟื้นฟูการให้บริการได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการจัดการระบบสุขภาพในภาวะฉุกเฉิน

### การวิเคราะห์ปัจจัยความสำเร็จ อุปสรรค และการเปรียบเทียบก่อน-หลังการฟื้นฟู

จากการดำเนินการฟื้นฟูนิเวศน์และระบบนิเวศน์ภายหลังเหตุอุทกภัยในพื้นที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา พบว่าการดำเนินงานโดยรวมประสบความสำเร็จในระดับสูง โดยเฉพาะระบบนิเวศน์ที่สามารถกลับมาใช้งานได้ครบถ้วน คิดเป็นร้อยละ 100 สะท้อนถึงประสิทธิภาพของกระบวนการฟื้นฟูที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบและสอดคล้องกับหลักวิศวกรรม ความสำเร็จดังกล่าวเกิดจากการบูรณาการหลายปัจจัยร่วมกันทั้งในด้านเทคนิคและการบริหารจัดการ โดยการทำความสะอาด การกำจัดความชื้น และการตรวจสอบระบบไฟฟ้าอย่างเหมาะสม มีบทบาทสำคัญในการลดความเสี่ยงของการลัดวงจรและความเสียหายของอุปกรณ์ขณะเดียวกัน การวางแผนการดำเนินงานอย่างเป็นขั้นตอน การจัดลำดับความสำคัญของอุปกรณ์ และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้กระบวนการฟื้นฟูเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิผล ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการจัดการภาวะฉุกเฉินในสถานพยาบาล เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการฟื้นฟู พบว่าก่อนดำเนินการอุปกรณ์ส่วนใหญ่ไม่สามารถใช้งานได้และมีความเสี่ยงด้านความปลอดภัย โดยเฉพาะไฟฟ้าลัดวงจรและความเสียหายของมอเตอร์ขณะที่ภายหลังการฟื้นฟู อุปกรณ์สามารถกลับมาใช้งานได้ตามปกติ ส่งผลให้ความพร้อมในการให้บริการทางทันตกรรมเพิ่มขึ้นและลดความเสี่ยงด้านความปลอดภัยอย่างมีนัยสำคัญ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับแนวทางด้านวิศวกรรมและสาธารณสุขที่ระบุว่าความชื้นเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดความเสียหายของอุปกรณ์ไฟฟ้าภายหลังจากอุทกภัยและการกำจัดความชื้นร่วมกับการตรวจสอบระบบไฟฟ้าเป็นขั้นตอนสำคัญก่อนการนำอุปกรณ์กลับมาใช้งานรวมถึงแนวทางการดำเนินงานแบบบูรณาการระหว่างหลายภาคส่วนที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการฟื้นฟูและความยั่งยืนของระบบบริการสุขภาพ โดยสรุปการฟื้นฟูอุปกรณ์ในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการผสมผสานองค์ความรู้ด้านเทคนิค การบริหารจัดการ และความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน สามารถช่วยให้การฟื้นฟูอุปกรณ์ทางการแพทย์ภายหลังภัยพิบัติเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในสถานการณ์ลักษณะเดียวกันในอนาคตได้

### 6. สรุปผลการศึกษา

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการฟื้นฟูนิเวศน์และระบบนิเวศน์ภายหลังเหตุอุทกภัยสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้กรอบการบริหารจัดการเชิงระบบและการบูรณาการองค์ความรู้แบบสหวิชาชีพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการจัดการภัยพิบัติในสถานพยาบาล โดยปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จ ได้แก่ การดำเนินงานอย่างรวดเร็วภายใน 24-72 ชั่วโมงแรก การปฏิบัติตามขั้นตอนทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะการกำจัดความชื้นและการตรวจสอบระบบไฟฟ้า รวมถึงความร่วมมือระหว่างทีมวิศวกรรม ทันตกรรม และผู้ผลิตอุปกรณ์ ซึ่งเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับกรอบการจัดการภาวะฉุกเฉินด้านสุขภาพผลการดำเนินงานสะท้อนให้เห็นว่ากระบวนการฟื้นฟูที่มีการวางแผนอย่างเป็นขั้นตอนและการจัดการทรัพยากรอย่างเหมาะสม สามารถลดความเสียหายของอุปกรณ์และลดระยะเวลาการหยุดชะงักของบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้สอดคล้องกับรายงานสถานการณ์ในพื้นที่ที่ระบุถึงผลกระทบต่อระบบบริการสุขภาพจากอุทกภัยอย่างไรก็ตาม การดำเนินงานยังมีข้อจำกัดในด้านข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น ต้นทุนและระยะเวลาในแต่ละขั้นตอน รวมถึงการขาดการติดตามผลในระยะยาว ซึ่งอาจมีผลต่อการประเมินความคงทนของอุปกรณ์ในด้านการประยุกต์ใช้ ผลการศึกษานี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการฟื้นฟูอุปกรณ์ทางการแพทย์ในพื้นที่ที่ประสบภัยพิบัติอื่น โดยเน้นการพัฒนาแนวทางปฏิบัติมาตรฐาน (SOP) และการเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากร ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของกระทรวงสาธารณสุขและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการออกแบบโครงสร้างพื้นฐานให้รองรับภัยพิบัติในอนาคต เมื่อพิจารณาในมิติของการพัฒนาอย่างยั่งยืนการดำเนินงานครั้งนี้มีความสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) โดยเฉพาะด้านสุขภาพ โครงสร้างพื้นฐาน และความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน ซึ่งสะท้อนว่าการฟื้นฟูครั้งนี้ไม่เพียงเป็นการซ่อมแซมอุปกรณ์ แต่ยังเป็นการเสริมสร้างความเข้มแข็งของระบบบริการสุขภาพในระยะยาว

## 6.1 ข้อเสนอแนะ

### 6.1.1 ด้านการปฏิบัติงาน

ควรมีการทำความสะอาดและอบไล่ความชื้นโดยเร็วภายใน 24–72 ชั่วโมงแรกภายหลังเกิดเหตุ เพื่อเพิ่มโอกาสในการฟื้นฟูอุปกรณ์ให้กลับมาใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพควบคู่กับการตรวจสอบค่าความต้านทานฉนวนไฟฟ้าก่อนการใช้งานทุกครั้งรวมถึงการจัดลำดับความสำคัญของอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการให้บริการ

### 6.1.2 ด้านการบริหารจัดการ

ควรมีการพัฒนาแนวทางปฏิบัติมาตรฐาน (SOP) สำหรับการฟื้นฟูอุปกรณ์หลังอุทกภัย และเสริมสร้างระบบความพร้อมในสถานพยาบาล โดยอ้างอิงแนวทางจากกระทรวงสาธารณสุขและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการออกแบบระบบโครงสร้างพื้นฐานให้รองรับภัยพิบัติในอนาคต

### 6.1.3 ด้านวิชาการและการพัฒนา

ควรมีการติดตามผลระยะยาวของอุปกรณ์หลังการฟื้นฟู และเก็บข้อมูลเชิงปริมาณเพิ่มเติม เช่น ระยะเวลา ต้นทุน และอัตราความสำเร็จ เพื่อพัฒนาเป็นองค์ความรู้และแนวทางสำหรับการประยุกต์ใช้ในหน่วยบริการอื่น โดยอาศัยข้อมูลจากการดำเนินงานภาคสนามร่วมด้วย

## เอกสารอ้างอิง

- [1] สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. (2563)แนวทางการจัดการภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติในสถานพยาบาล. นนทบุรี: สพฉ.;
- [2] กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2562)มาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อรองรับภัยพิบัติ. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงมหาดไทย;
- [3] World Health Organization. (2022) Health emergency and disaster risk management framework. Geneva: WHO.
- [4] กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย.(2566) แนวทางการบริหารจัดการภัยพิบัติในสถานพยาบาล. กรุงเทพมหานคร: ปภ.;
- [5] สมาคมทันตแพทย์แห่งประเทศไทย. (2565)แนวทางมาตรฐานความปลอดภัยทางทันตกรรม. กรุงเทพมหานคร: สมาคมทันตแพทย์แห่งประเทศไทย;
- [6] กระทรวงสาธารณสุข. (2564)แผนบริหารจัดการความเสี่ยงและแผนรองรับภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงสาธารณสุข;
- [7] สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา.(2568) รายงานสถานการณ์อุทกภัยและผลกระทบต่อสถานพยาบาลในพื้นที่จังหวัดสงขลา. สงขลา: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา;
- [8] United Nations. (2015) Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. New York: United Nations;
- [9] งานภาคสนามคณะทำงานฟื้นฟูชนิดทันตกรรม อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. (2568)รายงานการดำเนินงานฟื้นฟูภายหลังอุทกภัย;
- [10] วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.(2561) มาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้าและความปลอดภัยในอาคาร. กรุงเทพมหานคร: วสท.