

แนวทางการออกแบบปรับปรุงพื้นที่ใช้งานสำหรับคลินิกทันตกรรม ในตึกแถว

Guidelines to Design and Improve Usable Areas for Dental Clinics in A Commercial Building

สุพัตรา ชวนลิ้ม*

Supattra Suanlim*

Received : April 22, 2021

Revised : June 7, 2021

Accepted : June 17, 2021

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อศึกษาลักษณะการใช้พื้นที่ภายในคลินิกทันตกรรมในตึกแถว (2) เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจการใช้พื้นที่ภายในคลินิกทันตกรรมในตึกแถว (3) เพื่อออกแบบแนวทางการปรับปรุงคลินิกทันตกรรมในตึกแถว การวิจัยเป็นแบบผสมผสานการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ สำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญได้แก่ ทันตแพทย์ ผู้ช่วยแพทย์ ผู้ให้บริการจำหน่ายและติดตั้งยูนิตทำฟัน จำนวน 8 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แนวคำถามการสัมภาษณ์ และใช้การสำรวจด้วยแบบสำรวจ กับอาคารที่ให้บริการในลักษณะคลินิกทันตกรรม จำนวน 3 แห่ง วิเคราะห์ข้อมูลโดยการตีความสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย สำหรับการวิจัยเชิงปริมาณ มีกลุ่มตัวอย่างได้แก่ ทันตแพทย์ ผู้ช่วยแพทย์ ผู้ให้บริการจำหน่ายและติดตั้งยูนิตทำฟันและผู้ให้บริการทันตกรรม จำนวน 108 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า (1) คลินิกทันตกรรม ส่วนใหญ่เป็นไปในลักษณะการเช่าอาคารแบบระยะยาว มีการออกแบบตกแต่งสวยงามและทันสมัยเนื่องจากมีการแข่งขันทางธุรกิจสูง และอาคารคลินิกทันตกรรมในตึกแถว มีพื้นที่ใช้งาน 2-4 ชั้น และมีการแบ่งกลุ่มการใช้งานเป็น 3 ส่วน (2) ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจมากที่สุดต่อการใช้พื้นที่ ห้องพักแพทย์ ห้องเครื่อง ห้องน้ำ-เจ้าหน้าที่ และมีคะแนนระดับความพึงพอใจการใช้พื้นที่น้อยที่สุดบริเวณการเงิน-รับยา บริเวณห้องน้ำ และทางเข้า เรียงตามลำดับ ผู้ใช้บริการให้ความสำคัญกับการปรับปรุงพื้นที่คลินิกทันตกรรมในตึกแถว โดยให้ความสำคัญกับ 3 พื้นที่ที่เห็นว่าควรปรับปรุงมากที่สุดคือ บริเวณการเงิน-รับยา ห้องน้ำ และทางเข้า (3) การออกแบบผังการใช้งานพื้นที่ต้องเพิ่มผังพื้นที่ทางเข้า เคาน์เตอร์จ่ายยา-การเงินและพื้นที่ห้องน้ำ

* อาจารย์ประจำ ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

* Department of Architecture, Faculty of Architecture and Design, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok 10800, Thailand

Corresponding author E-mail: supattra.s@archd.kmutnb.ac.th

Abstract

This study aims to (1) to study the characteristics of the use of space in a dental clinic in a commercial building, (2) to study satisfaction level of the use of space in 3 dental clinics in 3 commercial buildings, (3) to guidelines to design and improve usable areas for dental clinics in a commercial building. This research uses a mixed methods by quantitative research and qualitative research. For qualitative research, the 8 key informants were dentists, physician assistants, service providers, distributors and installers of dental units. Data was collected by in-depth interview and the survey carried out in 3 dental buildings and analyzed by interpreting and creating inductive conclusions. For quantitative research, the sample group was 108 people consisting of dentists, physician assistants, dental service distributors, installers of dental units, and dental service customers. The research tool was a questionnaire. The statistics used in data analysis were mean, and standard deviation. The results of the research were as follows: (1) the majority of the dental clinics were in the form of long-term building leases. They had beautiful modern designs due to the high business competition. Dental clinics in a commercial building had 2-4 floors for usable areas and were divided into 3 usage groups, (2) Service users had a high satisfaction level with the doctor's room, machine room, bathroom of personnel and a very low satisfaction level in dispensing counters and finance area, bathroom, and entrance respectively, The service users thought areas should improve dispensing counters, finance area, bathroom area and entrance areas. (3) The design of the area usage plan should add the entrance, dispensing counters, finance and bathroom areas.

คำสำคัญ: การออกแบบ คลินิกทันตกรรม ตึกแถว

Keywords: Design, Dental Clinic, Commercial Building

บทนำ

สุขภาพช่องปากเป็นสิ่งสำคัญที่ประชาชนควรเอาใจใส่ดูแล เพื่อป้องกันและส่งเสริมสุขภาพช่องปากให้มีความแข็งแรงปราศจากโรคต่างๆ ทั้งนี้จากข้อมูลการสำรวจการรับบริการสาธารณสุขด้านทันตกรรมประจำปี 2562 โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่า ประชาชนมีสัดส่วนของผู้ที่รับบริการทันตกรรมลดลงจากร้อยละ 9.1 ในปี 2552 เป็นร้อยละ 8.4 ในปี 2562 โดยกรุงเทพมหานครมีสัดส่วนของผู้ที่รับบริการทันตกรรมสูงสุด (ร้อยละ 13.3) ส่วนภาคอื่นๆ มีอัตราการรับบริการต่ำกว่าอย่างเห็นได้ชัด และสำหรับสถานที่รับบริการทันตกรรม พบว่า มีผู้ใช้บริการที่คลินิกมากที่สุด (ร้อยละ 39.2) รองลงมาคือ ไปรับบริการที่โรงพยาบาลทั่วไป/โรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลชุมชน (ร้อยละ 15.2 และร้อยละ 14.0 ตามลำดับ) (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2563) ทั้งนี้จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการคลินิกทันตกรรม เช่น งานวิจัยของ ศรีธัญญา ญัฐเศรษฐกุล, วลัยพร ราชคมน์ และ วรัญญา เขยด้อย (2561) พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของผู้มารับบริการทางทันตกรรม มีระดับการตัดสินใจอยู่ในระดับมากที่สุดได้แก่ ด้านความไว้วางใจ ด้านการให้บริการ ด้านบุคลากร ด้านกระบวนการ และด้านสถานที่ ซึ่งเมื่อพิจารณาด้านสถานที่ผู้ให้บริการจึงควรให้ความสำคัญกับการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น สถานที่จอดรถ ที่นั่ง

รอรับบริการ การคำนึงถึงความสะดวก ความปลอดภัย รวมถึงการตกแต่งสถานที่ เพื่อรองรับการใช้งานตามความต้องการของผู้ใช้บริการ

การออกแบบงานสถาปัตยกรรม และสถาปัตยกรรมภายใน ในกรณีโรงพยาบาลหรืออาคารสถานบริการสุขภาพจะมีพื้นที่ใช้สอยและรายละเอียดส่วนประกอบที่แตกต่างจากอาคารทั่วไปตามประเภทของอาคารที่ให้บริการ หรืออาคารที่จะมาสนับสนุนการให้บริการด้านสุขภาพองค์ประกอบของอาคารจะต้องมีความสัมพันธ์กันเพื่อผู้ให้บริการใช้อาคารด้วยความสะดวกรวดเร็วและถูกต้องตามหลักการการให้บริการรักษาพยาบาล และผู้รับบริการได้รับการบริการอย่างมีมาตรฐานเท่าเทียมกัน (อวยชัย วุฒิโสมิต, 2543) การออกแบบอาคารสถานบริการสุขภาพต้องมีการตั้งวัตถุประสงค์ และที่สำคัญจะต้องทราบถึงกลุ่มผู้ใช้อาคารหลักและกลุ่มผู้ใช้อาคารรองโดยลำดับความสำคัญของกลุ่มผู้ใช้ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่มหลักคือกลุ่มผู้มารับบริการ และกลุ่มผู้ให้บริการ สิ่งที่จะต้องทราบต่อไปคือพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารนั้นเป็นอย่างไรจะทำให้ทราบว่าผู้ใช้ต้องการใช้อาคารทำอะไรซึ่งจะมีผลให้สามารถตัดสินใจ ได้ว่าจะเลือกประโยชน์ใช้สอยอะไร ให้เหมาะสมกับผู้ใช้อาคารและสามารถตอบสนองต่อผู้ใช้อาคารได้สูงสุดเมื่อทราบถึงประโยชน์ของอาคารแล้วสามารถที่จะรู้ถึงปริมาณ ขนาดพื้นที่ของแต่ละองค์ประกอบว่าจะใช้ปริมาณเท่าใดโดยได้มาจากจำนวนของผู้ใช้ในแต่ละองค์ประกอบนั้นๆ ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดความต้องการของอาคาร และประโยชน์ใช้สอยของอาคาร ประโยชน์ใช้สอยของอาคาร มักเกิดตามมาหลังจากที่ทราบว่าวัตถุประสงค์ของอาคาร คืออะไรและใครคือผู้ใช้อาคาร การกำหนดประโยชน์ใช้สอยของอาคารหรือพื้นที่ใช้สอยต่างๆ ควรจะขึ้นกับพฤติกรรมและกิจกรรมของผู้ใช้อาคาร (กระทรวงสาธารณสุข, 2558) การปรับปรุงคลินิกทันตกรรม ที่ใช้ตึกแถวเดิมมาเปลี่ยนแปลงการใช้งานจึงต้องคำนึงปัจจัยต่างๆ ที่มีข้อจำกัด ซึ่งการปรับปรุงคลินิกทันตกรรมมีเกณฑ์และข้อจำกัดแตกต่างจากอาคารประเภทอื่นๆ ในเรื่องรายละเอียดพื้นที่ใช้สอยในการปฏิบัติงานทางด้านทันตกรรม ที่มีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากคลินิกแพทย์ทั่วไป และต้องผ่านมาตรฐานของสำนักงานสาธารณสุขและการประกอบโรคศิลปะกระทรวงสาธารณสุข ในเขตกรุงเทพมหานคร หรือสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในส่วนภูมิภาค

ทั้งนี้การปรับปรุงการใช้งานคลินิกทันตกรรมที่ใช้ตึกแถวเดิมนั้น ต้องศึกษาลักษณะการใช้พื้นที่ ปัญหาการให้บริการ และแนวทางการปรับปรุงภายในคลินิกทันตกรรมในตึกแถว ที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการประกอบอาชีพทันตกรรมในตึกแถวได้อย่างถูกต้อง ซึ่งมีลักษณะการจัดพื้นที่ใช้สอยต่างจากแผนกทันตกรรมในโรงพยาบาล และเพื่อให้ใช้งานได้เหมาะสมในสภาพของอาคารตึกแถวเดิม จึงต้องออกแบบผังการใช้งานพื้นที่ภายในประกอบการพิจารณาแนวทางปรับปรุงการใช้งานคลินิกทันตกรรมในตึกแถว และกำหนดสัดส่วนของพื้นที่ใช้สอยที่เหมาะสมต่อการใช้งานของคนไข้และทันตแพทย์ในการปฏิบัติงาน

วัตถุประสงค์

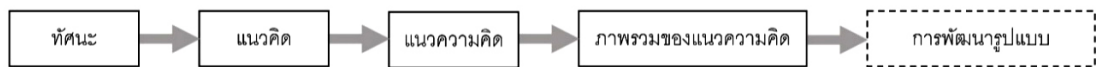
1. เพื่อศึกษาลักษณะการใช้พื้นที่ภายในคลินิกทันตกรรมในตึกแถว
2. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจการใช้พื้นที่ภายในคลินิกทันตกรรมในตึกแถว
3. เพื่อออกแบบแนวทางการปรับปรุงคลินิกทันตกรรมในตึกแถว

การทบทวนวรรณกรรมและกรอบแนวคิดในการวิจัย

1. แนวคิดการออกแบบ

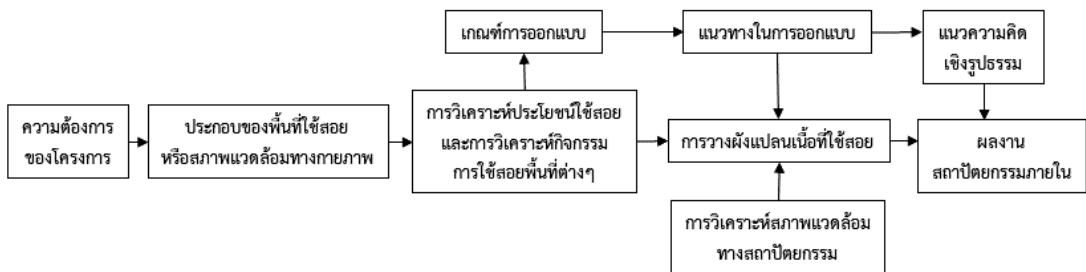
ลำดับความสำคัญของแนวความคิด ความเข้าใจในการจัดลำดับความสัมพันธ์ระหว่าง ทัศนะ แนวคิด แนวความคิด และภาพรวมของแนวความคิด (ดังแสดงในภาพที่ 1) นั้น เป็นพื้นฐานสำหรับขั้นตอนการพัฒนาแนวความคิด

คิดทั่วไปที่เหมาะสมสำหรับอาคารต่างๆ ซึ่งการจัดลำดับเป็นดังนี้ คือ ทศนะ แนวคิด แนวความคิด และภาพรวมของแนวความคิด นี่คือการจัดลำดับที่เพิ่มความซับซ้อน ความเหมาะสม และความลึกซึ้งของความคิด ซึ่งอาจจะช่วยแก้ปัญหาความมีเอกลักษณ์หรืองานออกแบบที่ยุ่งยาก และความต้องการหลากหลายของโครงการ จะเห็นได้ว่าการสร้างสรรค์สิ่งเหล่านี้มีพื้นฐานมาจากการสนทนา ปรัชญาหรือ ซึ่งเป็นการช่วยให้ความคิดต่างๆ พัฒนา ได้มาซึ่งผลลัพธ์ที่เป็นจริงได้ (เลอสม สถาปิตานนท์, 2553)



ภาพที่ 1 แสดงลำดับขั้นตอนการพัฒนาแนวความคิด
ที่มา: เลอสม สถาปิตานนท์, 2553

กระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน การทำรายละเอียดประกอบโครงการ เป็นขั้นตอนแรกในการทำงานสถาปัตยกรรมภายใน โดยมีวัตถุประสงค์หลักว่า กระบวนการออกแบบนี้เป็นกระบวนการที่สนองต่อความต้องการและพฤติกรรมของมนุษย์ การที่จะได้มาซึ่งแนวทางและแนวความคิดในการออกแบบทั้งหลายในการออกแบบจึงต้องมีที่มาจากการทำโปรแกรมเป็นประเด็นสำคัญ (ดังแสดงในภาพที่ 2) และนำไปสู่การได้มาซึ่งประโยชน์ใช้สอยและรูปทรงของงานออกแบบ ลักษณะของแนวทางนี้เป็นที่มาของการออกแบบที่คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยก่อนเกิดรูปทรง ซึ่งการให้ความสำคัญต่อประโยชน์ใช้สอยนี้ถือว่าเป็นหัวใจของงานสถาปัตยกรรมภายใน (จันทน์ เพชรานนท์, 2556)



ภาพที่ 2 แสดงกระบวนการออกแบบ
ที่มา: จันทน์ เพชรานนท์, 2556

2. พระราชบัญญัติ กฎกระทรวง ที่เกี่ยวข้อง

2.1 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

ในการกระทำการใดๆ ที่มีผลต่ออาคารต้องคำนึงถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยอ้างอิงตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ได้อธิบายความหมายตึกแถวว่า เป็นอาคารที่ก่อสร้างต่อเนื่องกันเป็นแถวยาวตั้งแต่สองคูหาขึ้นไป มีผนังแบ่งอาคารเป็นคูหาและประกอบด้วยวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่

1) ลักษณะของตึกแถว

ห้องแถวหรือตึกแถวแต่ละคูหา ต้องมีความกว้างโดยวัดระยะตั้งฉากจากแนวจุดศูนย์กลางของเสา ด้านหนึ่งไปยังแนวศูนย์กลางของเสาอีกด้านหนึ่งไม่น้อยกว่า 4 เมตร มีความลึกของอาคารวัดระยะตั้งฉากกับแนวผนัง

ด้านหน้าชั้นล่างไม่น้อยกว่า 4 เมตรและไม่เกิน 24 เมตร มีพื้นที่ชั้นล่างแต่ละคูหาไม่น้อยกว่า 30 ตารางเมตร และต้องมีประตูให้คนเข้าออกได้ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง ในกรณีที่มีความลึกของอาคารเกิน 16 เมตร ต้องจัดให้มีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมขึ้นบริเวณหนึ่งที่ระยะระหว่าง 12 เมตรถึง 16 เมตร โดยให้มีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ของพื้นที่ชั้นล่างของอาคารนั้น ห้องแถวหรือตึกแถวที่สร้างอยู่ริมถนนสาธารณะต้องให้ระดับพื้นชั้นล่างของห้องแถวหรือตึกแถวมีความสูง 10 เซนติเมตรจากระดับทางเท้าหน้าบ้าน หรือมีความสูง 25 เซนติเมตรจากระดับกึ่งกลางถนนสาธารณะหน้าอาคาร แล้วแต่กรณี

2) การดัดแปลงอาคาร การใช้ หรือเปลี่ยนการใช้อาคาร

หากจะดำเนินการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้าย ใช้หรือเปลี่ยนการใช้ในท้องที่ได้มีกฎหมายควบคุมอาคารใช้บังคับแล้วต้องขออนุญาตและได้รับการอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นเสียก่อน “ดัดแปลง” หมายความว่า เปลี่ยนแปลง ต่อเติม ลด หรือขยายซึ่งลักษณะขอบเขต แบบ รูปทรง สัดส่วน น้ำหนัก เนื้อที่ของโครงสร้างของอาคารหรือส่วนต่างๆ ของอาคารซึ่งได้ก่อสร้างไว้แล้วผิดไปจากเดิม “การใช้” หมายความว่า การเข้าไปใช้ประโยชน์ภายในอาคาร “การเปลี่ยนการใช้” หมายความว่า การเปลี่ยนการใช้จากเดิมที่ได้รับอนุญาต

2.2 ประกาศกฎกระทรวงของกระทรวงสาธารณสุข

ในการออกแบบคลินิกทันตกรรมใดๆ นั้น สิ่งสำคัญที่ผู้ออกแบบและทันตแพทย์เจ้าของสถานพยาบาลต้องทราบ และทำความเข้าใจเป็นอันดับแรกคือกฎหมายข้อบังคับของประเทศไทยที่มีความเกี่ยวข้องกับการให้บริการทางทันตกรรม ทันตแพทย์จึงจะสามารถเปิดให้บริการทางทันตกรรมได้ การออกแบบคลินิกทันตกรรมนั้นไม่ได้มีลักษณะในการออกแบบที่ตายตัวทั้งนี้ขึ้นกับวัตถุประสงค์ในการทำงานของเจ้าของคลินิกหรือหน่วยงานเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม มีข้อเสนอแนะสำหรับประเด็นในการพิจารณาออกแบบคลินิกทันตกรรมไว้ว่าการจะออกแบบคลินิกทันตกรรมควรจะเริ่มต้นในส่วนของพื้นที่ของการรักษาก่อนตามมาด้วยพื้นที่ในการสนับสนุนการทำงานและท้ายที่สุดคือพื้นที่ในการบริหารงานและต้อนรับผู้ป่วย นอกจากนี้ควรคำนึงถึงขั้นตอนของการเข้ารับบริการและปริมาณกลุ่มเป้าหมายในแต่ละวันเพื่อจะได้ทำงานได้อย่างราบรื่น ไม่เสียเวลา (ไตรรัตน์ จารุทัศน์และคณะ, 2552)

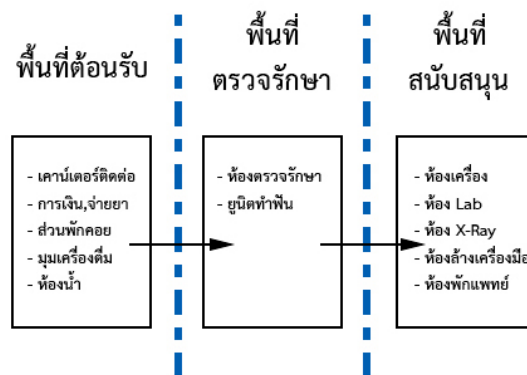
การสร้างคลินิกทันตกรรมใหม่ในประเทศไทยนั้นไม่มีข้อกำหนด มีเพียงประกาศกฎกระทรวงของกระทรวงสาธารณสุข ว่าด้วยลักษณะของสถานพยาบาลและลักษณะการให้บริการของสถานพยาบาล พ.ศ.2545 ที่กำหนดให้คลินิกทันตกรรมต้องตั้งอยู่ในพื้นที่ที่สะดวกปลอดภัย เคลื่อนย้ายผู้ป่วยฉุกเฉินได้สะดวก อาคารมั่นคง มีแสงสว่างและการระบายอากาศที่เพียงพอ สะอาด เป็นต้น (Ministry of Public health, 2002) การใช้สอยพื้นที่ภายในคลินิกทันตกรรมเป็นการใช้งานที่มีความซับซ้อนของระบบต่างๆ เนื่องจากเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ต้องใช้ระบบที่ประกอบด้วย ไฟฟ้า น้ำ แรงดันลม และระบบอำนวยความสะดวกอื่นๆ ประกอบ (Design Ergonomics, Inc., 2011) โดยการให้บริการทันตกรรม ได้มีการแบ่งเป็นประเภทเบื้องต้น ตามคลินิกทันตกรรมทั่วไปขั้นสูง คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้ดังนี้

- ทันตกรรมสำหรับเด็ก ได้แก่ งานอุดฟัน รักษาคลองรากฟัน รวมถึงงานครอบฟันในฟันน้ำนม
- ทันตกรรมหัตถการ ได้แก่ งานอุดฟัน ฟอกฟันสี และการบูรณะเพื่อความสวยงาม
- วิทยาเอนโดดอนต์ ได้แก่ งานรักษาคอนกรกฟัน การรักษาคลองรากฟันซ้ำ งานผ่าตัดปลายรากฟัน
- บริทันตวิทยา ได้แก่ งานรักษาโรคเหงือก งานผ่าตัดเพื่อการรักษาโรคปริทันตอักเสบและเพื่อความสวยงาม
- ศัลยศาสตร์ช่องปาก ได้แก่ งานถอนฟัน ผ่าฟันคุดและปุ่มกระดูกเพื่อการใส่ฟันและเพื่อการรักษา

- เวชศาสตร์ช่องปาก ได้แก่ งานรักษารอยโรคในช่องปากรวมถึง การวินิจฉัยและการส่งตรวจในห้องปฏิบัติการ
- ทันตกรรมจัดฟัน ได้แก่ งานจัดฟันเพื่อความสวยงามและเพื่อการสบฟัน ในผู้ป่วยเด็กและผู้ใหญ่
- ทันตกรรมประดิษฐ์ ได้แก่ งานใส่ฟันชนิดถอดได้และชนิดติดงานแน่น
- ทันตกรรมรากเทียม ได้แก่ งานใส่ฟันที่ใช้รากฟันเทียมร่วมด้วย

เป็นคลินิกสำหรับผู้ป่วยในทุกเพศ ทุกวัย ตั้งแต่วัยเด็ก วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ และผู้สูงอายุ ให้การดูแลในทุกด้านและครอบคลุมทั้งในงานทันตกรรม ป้องกัน การรักษาและฟื้นฟู (คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2563)

ซึ่งพื้นที่ที่ผู้รับบริการต้องปลอดภัยและไม่ซ้อนทับกับงานระบบที่ต้องใช้ภายในอาคาร แต่ต้องใช้งานได้อย่างสะดวก ดังนั้นจึงแบ่งพื้นที่การใช้งานคลินิกทันตกรรมให้เข้าใจได้ง่ายและใช้งานได้สะดวกเป็น 3 ส่วน (ดังแสดงในภาพที่ 3) โดยเรียงลำดับจากการเข้าถึงพื้นที่ของอาคาร ดังนี้

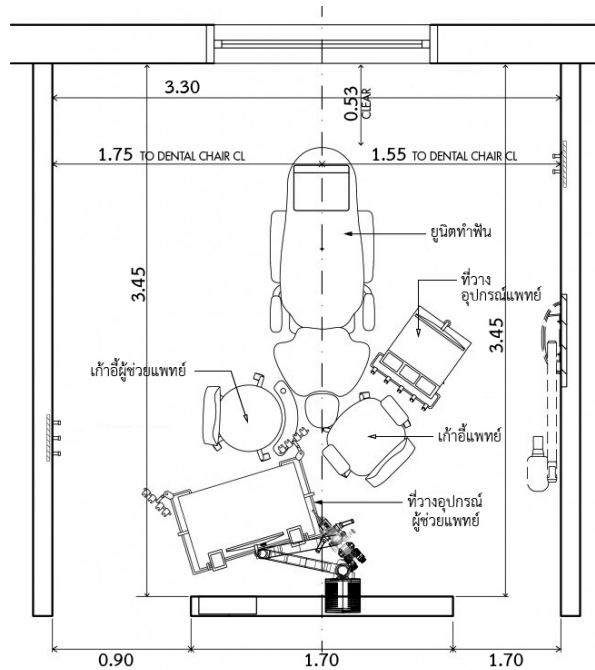


ภาพที่ 3 แสดงการแบ่งพื้นที่ภายในคลินิกทันตกรรม

ที่มา: (Design Ergonomics, Inc. 2011) http://www.desergo.com/learning/learning_efcency.htm

1) พื้นที่ต้อนรับ เป็นพื้นที่แรกที่ผู้ใช้งานเข้ามาสู่อาคารจึงเป็นทั้งพื้นที่ที่มีการใช้งานมาก ในพื้นที่นี้จะประกอบด้วย เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม จุดเปลี่ยนรองเท้า พื้นที่นั่งพักคอย การเงิน จ่ายยา มุมนิตยสาร ดูทีวี มุมเครื่องดื่ม ห้องน้ำ การใช้งานพื้นที่ต้อนรับนี้จะเน้นที่ส่วนพักคอยที่ประกอบด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อให้ผู้รับบริการสามารถรอรับบริการได้ และพื้นที่เจ้าหน้าที่ต้องมีพื้นที่สำหรับเก็บเอกสาร แฟ้มประวัติ พร้อมทั้งช่องทางติดต่อกับแพทย์ในส่วนสนับสนุนภายในได้ด้วย

2) พื้นที่ตรวจรักษา เป็นพื้นที่ที่มีเฉพาะผู้รับบริการ และแพทย์ใช้งาน ในส่วนนี้เป็นพื้นที่สำหรับติดตั้งยูนิตทำฟัน ซึ่งประกอบด้วยยูนิตทำฟัน แก้วทันตแพทย์ แก้วผู้ช่วยทันตแพทย์ ที่วางอุปกรณ์ทันตแพทย์ ที่วางอุปกรณ์ผู้ช่วยทันตแพทย์ พื้นที่อ่างล้างมือ ที่เก็บอุปกรณ์ และภายในต้องมีโต๊ะทำงานหรือพื้นที่ที่แพทย์สามารถใช้ในการบันทึกประวัติผู้รับบริการได้ โดยทั่วไปตำแหน่งการนั่งจะเป็นตำแหน่งตายตัว แก้วทันตแพทย์จะอยู่ด้านขวามือ ของยูนิตทำฟัน และแก้วผู้ช่วยทันตแพทย์จะอยู่ด้านซ้ายมือเสมอ และผู้รับบริการจะเข้านั่งที่ยูนิตทำฟันจากด้านขวาเสมอ ดังนั้นการวางผังการสัญจร และตำแหน่งเฟอร์นิเจอร์ต้องสอดคล้องกับพฤติกรรมของการใช้งานภายในห้องตรวจรักษาเสมอ (ดังแสดงในภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 แสดงตัวอย่างยูนิตทำฟัน และพื้นที่ใช้งาน

ที่มา: (ASI Medical, Inc. 2019) <https://asidental.com/planning-guide>

3) พื้นที่สนับสนุน เป็นพื้นที่ที่มีเฉพาะเจ้าหน้าที่และแพทย์ผู้ใช้งาน พื้นที่นี้เป็นส่วนที่สำคัญ มีความยุ่งยากและซับซ้อน การจัดวางพื้นที่ส่วนสนับสนุนนี้จะมีผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพการทำงาน ในทุกๆ ห้องของการให้บริการทันตกรรม รวมทั้งระบบขั้นตอนการจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งมีลำดับขั้นตอน และทิศทางที่ชัดเจนเพื่อให้ถูกสุขอนามัย

ห้องล้างเครื่องมือและอุปกรณ์เป็นห้องที่มีความสำคัญ มักจะแบ่งเป็น 2 ส่วนคือส่วนที่กำลังทำความสะอาดและส่วนที่ฆ่าเชื้อแล้ว เนื่องจากการปฏิบัติงานห้องนี้ต้องทำตามลำดับตั้งแต่รับเครื่องมือ แขนงเครื่องมือ ล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ อบอุ่นเชื้อ จัดเก็บ และจัดเรียงสำหรับนำไปใช้งานต่อไป การทำงานจะเรียงเป็นขั้นตอน ไม่มีการข้ามขั้นตอนดังนั้นจึงต้องคำนึงตั้งแต่การวางผังของห้องนี้ ทิศทางของอุปกรณ์ และทิศทางการระบายอากาศ การจัดเก็บขยะซึ่งอยู่ในส่วนทำความสะอาดหรือพื้นที่แรกรับเครื่องมือ ซึ่งต้องแยกขยะติดเชื้อและขยะเป็ยกแห้งออกจากกัน (ดังแสดงในภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 แสดงตัวอย่างผังการล้างเครื่องมือและอุปกรณ์
ที่มา: (Design Ergonomics, Inc. 2011) <https://desergo.com/articles>

ห้องปฏิบัติการ (LAB) สำหรับงานแบบพิมพ์รูปปากผู้รับบริการเป็นส่วนที่ต่อเนื่องและใช้งานในพื้นที่สนับสนุนแม้จะมีความต้องการงานระบบน้อยกว่าห้องตรวจรักษา แต่ต้องมิงานระบบที่เพียงพอ ภายในห้องควรมีพื้นที่สำหรับปฏิบัติงาน และพื้นที่เก็บพิมพ์ปากที่เป็นสัดส่วนเนื่องจากพิมพ์ปากเป็นรูปทรง 3 มิติจึงค่อนข้างใช้พื้นที่มากกว่าการเก็บเอกสาร

ห้องควบคุมงานระบบ เนื่องจากคลินิกทันตกรรมมีงานระบบที่เกี่ยวข้องมากในเรื่อง ระบบไฟฟ้า เครื่องปั๊มลม เครื่องปั๊มน้ำ ระบบสูญญากาศ เครื่องอัดอากาศความดันสูง ยิ่งถ้าจำนวนห้องตรวจรักษามีจำนวนมาก หรือระยะห่างมาก ยิ่งต้องใช้ขนาดเครื่องต่างๆ ที่ใหญ่ขึ้นตามสัดส่วนและยังต้องคำนึงถึงพื้นที่ในการซ่อมบำรุง และเสียงรบกวนขณะเครื่องทำงานด้วย

ห้องเอ็กซ์เรย์เป็นอีกห้องหนึ่งที่มีความซับซ้อนในการออกแบบและก่อสร้างเนื่องจากเป็นห้องเฉพาะทางที่เกี่ยวข้องกับรังสีจึงต้องใช้ความเชี่ยวชาญในการก่อสร้าง และวางผังไว้ก่อน ภายในห้องมีขนาดกะทัดรัดพอดีกับอุปกรณ์ที่ใช้ทั้งแบบเคลื่อนที่และชนิดติดตั้ง ผนังโดยรอบของห้องต้องป้องกันรังสีได้ตามมาตรฐาน โดยกรุแผ่นตะกั่วหนาอย่างน้อย 2 มม.

ห้องพักแพทย์ในกรณีที่ไม่มีการรักษา ต้องมีห้องไว้สำหรับแพทย์ทั้งพักผ่อนและเตรียมการรักษา ไม่ควรปะปนกับพื้นที่ต้อนรับและเน้นความเป็นส่วนตัวเพื่อให้แพทย์ได้มีช่วงเวลาผ่อนคลายหลังจากการตรวจรักษา การดูแลทันตกรรมของเจ้าหน้าที่เป็นเรื่องที่ทำให้เกิดความเครียด เจ้าหน้าที่จึงมีความต้องการสถานที่พักผ่อนและพบปะสังสรรค์ ควรจัดให้มีพื้นที่เข้าถึงแบบแยกส่วนเพื่อความเป็นส่วนตัว (Design Ergonomics, Inc., 2011)

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จิตาสิริ ภัทราภาญจน์ (2555) ได้ทำการวิจัยแนวทางการออกแบบคลินิกทันตกรรม สรุปว่า คลินิกทันตกรรมเป็นอาคารประเภทเน้นการใช้สอยเป็นหลัก ในการออกแบบต้องพิจารณาเรื่องการจัดวางผังพื้นที่โดยการจัดแบ่งโซนพื้นที่ใช้สอยมีความสำคัญเป็นอันดับแรก เกณฑ์และแนวทางเบื้องต้น ให้เน้นลำดับการใช้สอยให้ถูกต้องตามการใช้งานในแต่ละส่วนโดยจัดพื้นที่ส่วนสนับสนุน เช่น ห้องเก็บและล้างเครื่องมือไว้ในตำแหน่งส่วนกลางของพื้นที่

ใช้สอยทั้งหมดสะดวกต่อการเข้าถึงจากห้องทำฟันทุกห้องและมีระยะใกล้เคียงกันให้มากที่สุดเพื่อให้ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของยูนิตทำฟันทุกยูนิตมีเท่ากัน คำนึงถึงเส้นทางสัญจรของคนและเครื่องมือเป็นสัดส่วน เป็นระบบระเบียบชัดเจนตรงไปตรงมา

กันยารัตน์ คอวนิช (2558) ได้ทำการวิจัยการออกแบบคลินิกทันตกรรมสำหรับเด็กพิการ มีสิ่งที่ควรต้องคำนึงอยู่หลายประการ โดยสรุปมีแนวทางเบื้องต้นดังนี้ 1). ศึกษากฎหมาย ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการทางทันตกรรม และเกี่ยวข้องกับคนพิการ 2). การวางรูปแบบของคลินิกทันตกรรมควรคำนึงถึงการจัดวางเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการรักษา การเข้าถึงและพื้นที่การเคลื่อนย้ายเด็กพิการ และออกแบบลักษณะของสิ่งแวดล้อมในคลินิกที่เชื่อเชิญหรือให้ความมั่นใจในการรักษา 3). พื้นที่ในการรักษาอาจจะใช้เก้าอี้ทำฟันตามปกติแต่มีพื้นที่โดยรอบที่เหมาะสมหรือจัดเป็นพื้นที่พิเศษ เช่น การใช้แพลตฟอร์มทันตกรรม 4). จำเป็นต้องมีอุปกรณ์เสริมเพื่อจัดวางท่าทางหรือช่วยพยุงกายในระหว่างการรักษา รวมถึงมีบุคลากรที่เข้าใจในการสื่อสารรวมถึงมีทักษะความชำนาญในการช่วยเหลือข้างเก้าอี้หรือเคลื่อนย้ายเด็กพิการ ดังนั้นหากมีการวางแผนล่วงหน้าในประเด็นเหล่านี้ไว้อย่างครอบคลุม โอกาสที่ความผิดพลาดจะเกิดขึ้นย่อมมีน้อยลง

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการดำเนินการวิจัย โดยแบ่งเป็น 3 ระยะซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ระยะที่ 1 : การวิจัยเชิงคุณภาพ

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) การสัมภาษณ์เชิงลึก

ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ทันตแพทย์ที่ตรวจรักษาโรคทันตกรรมภายในคลินิกทันตกรรมในตึกแถว จำนวน 3 คน ผู้ช่วยแพทย์ จำนวน 3 คน และผู้ให้บริการจำหน่ายและติดตั้งยูนิตทำฟัน จำนวน 2 คน รวมเป็นจำนวน 8 คน เป็นการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) มีเกณฑ์ในการคัดเลือกโดย ผู้ให้ข้อมูลเป็นบุคลากรทางการแพทย์หรือการรักษา และให้บริการที่เกี่ยวข้องในคลินิกทันตกรรม ไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีความยินดีเป็นผู้ให้ข้อมูล โดยใช้แบบสัมภาษณ์ ซึ่งเก็บข้อมูลการสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้างโดยใช้แนวคำถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป โดยถามในประเด็นเกี่ยวกับ ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ เพศ อายุ ตำแหน่ง ลักษณะการทำงาน ส่วนที่ 2 เป็นแบบสัมภาษณ์ปลายเปิดมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรค ลักษณะการใช้พื้นที่ภายในคลินิกทันตกรรมในตึกแถว แนวทางการปรับปรุง และการออกแบบผังการใช้งานพื้นที่ภายในคลินิกทันตกรรมในตึกแถว

2) การสำรวจ

ผู้วิจัยได้ลงสำรวจอาคารที่ให้บริการในลักษณะคลินิกทันตกรรม จำนวน 3 แห่ง โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นคลินิกทันตกรรมในตึกแถวที่เปิดให้บริการไม่ต่ำกว่า 5 ปี ตั้งอยู่ติดกับถนนสาธารณะใกล้แหล่งชุมชน ตลาด มีขนาดตั้งแต่ 2 คูหาขึ้นไป ในพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล และเป็นคลินิกทันตกรรมที่มีทันตแพทย์มีความยินดีเป็นผู้ให้ข้อมูล โดยใช้แบบสำรวจที่แบ่งรายละเอียดข้อมูลเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 สภาพทั่วไปของอาคาร ทำเลที่ตั้ง และสภาพแวดล้อมโดยรอบอาคาร ส่วนที่ 2 พิจารณาสภาพแวดล้อมภายในอาคาร เรื่อง ทางเข้า ส่วนติดต่อสอบถาม ส่วนการเงิน-รับยา ส่วนพักคอย ห้องน้ำ ห้องตรวจ ห้องเครื่อง ห้องน้ำเจ้าหน้าที่ ห้องเอกซเรย์ ห้องล้างเครื่องมือ ห้องพิมพ์ปาก ห้องเก็บยา ห้องพักแพทย์ และส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นจึงนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์เนื้อหาต่อไป

2. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยการนำแบบสัมภาษณ์และแบบสำรวจที่สร้างขึ้นเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบจำนวน 3 ท่าน พิจารณา ประเมิน และตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วน ผู้วิจัยดำเนินการแก้ไขตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะ

3. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล จำแนกและจัดระบบข้อมูลเป็นหมวดหมู่ จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยการตีความ สร้างข้อสรุปแบบอุปนัย เพื่อหาบทสรุปของเรื่องและนำเสนอข้อมูลเป็นข้อความแบบบรรยายและผังแสดงความสัมพันธ์กิจกรรมกับพื้นที่ใช้สอยภายในคลินิกทันตกรรม

ระยะที่ 2 : การวิจัยเชิงปริมาณ

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ ทันตแพทย์ จำนวน 3 คน ผู้ช่วยแพทย์ จำนวน 3 คน และผู้ให้บริการจำหน่ายและติดตั้งยูนิตทำฟัน จำนวน 2 คน ผู้ใช้บริการทันตกรรม จำนวน 100 คน รวมเป็นจำนวน 108 คน ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้ให้บริการทันตกรรม เป็นผู้ที่ใช้รับบริการทันตกรรมในวันที่ผู้วิจัยเข้าทำการเก็บข้อมูล ซึ่งให้ความร่วมมือและยินดีให้ข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบสอบถาม โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป เป็นคำถามที่แสดงถึงเพศ อายุ พื้นที่พักอาศัย ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ และความถี่ในการเข้ารับบริการในคลินิกทันตกรรม ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านความพึงพอใจต่อการใช้งานพื้นที่ภายในคลินิกทันตกรรมในตึกแถว ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านความพึงพอใจต่อการออกแบบและความสวยงามภายในคลินิกทันตกรรมใน ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านลักษณะปัญหาสำคัญที่ต้องแก้ไขปรับปรุงพื้นที่ ในการจัดวางผังคลินิกทันตกรรมใน มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่น้อยที่สุดจนถึงมากที่สุด

2. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยการนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบจำนวน 3 ท่าน พิจารณา ประเมิน และตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วน ผู้วิจัยดำเนินการแก้ไขตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะ ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากนั้นเลือกข้อคำถามที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ซึ่งถือว่ามีความเที่ยงตรงและสามารถนำไปใช้ได้ ผู้วิจัยนำแบบสอบถาม ที่ปรับปรุงแก้ไขถูกต้องสมบูรณ์แล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับผู้ให้บริการทันตกรรม จำนวน 30 คน เพื่อทดสอบหาค่าความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม (มณสิข สิริสมบุญ, 2550) การทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่น (α) ตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป

3. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้โปรแกรมประมวลผลสำเร็จรูปโดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กำหนดเกณฑ์การแปลผล ดังนี้ ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 มีค่าน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 มีค่าน้อย ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 มีค่าปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 มีค่ามาก และค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 มีค่ามากที่สุด

ระยะที่ 3 : การออกแบบผังการใช้งานพื้นที่ภายในคลินิกทันตกรรมในตึกแถว ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

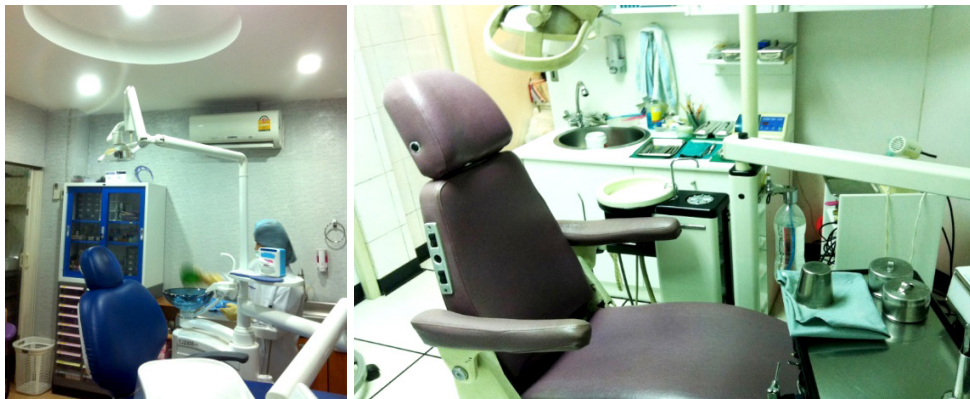
1) รวบรวมข้อมูล ลักษณะการใช้พื้นที่ ปัญหาการใช้บริการ แนวทางการปรับปรุงคลินิกทันตกรรมในตึกแถว 2) ผู้วิจัย

วิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล จำแนก และจัดระบบข้อมูลเป็นหมวดหมู่ จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาบทสรุป 3) นำเสนอข้อมูลเป็นข้อความแบบบรรยายประกอบผังการใช้พื้นที่คลินิกทันตกรรมในตึกแถว

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาลักษณะการใช้พื้นที่ภายในคลินิกทันตกรรมในตึกแถว

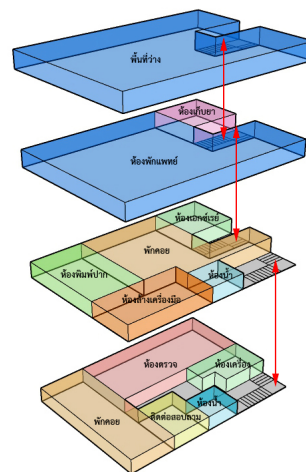
1) ผลการสัมภาษณ์ ทันตแพทย์ ผู้ช่วยแพทย์ และผู้ให้บริการจำหน่ายและติดตั้งยูนิตทำฟัน เพื่อศึกษาลักษณะการใช้พื้นที่ภายในคลินิกทันตกรรมในตึกแถว พบว่า คลินิกทันตกรรมในปัจจุบันมีจำนวนมาก ลักษณะคลินิกทันตกรรมในตึกแถวส่วนใหญ่เป็นไปในลักษณะการเช่าอาคารพาณิชย์แบบระยะยาว มีการออกแบบตกแต่งเฉพาะพื้นที่ให้บริการลูกค้าให้สวยงามและทันสมัยเนื่องจากการแข่งขันทางธุรกิจสูง จึงทำให้คลินิกทันตกรรมในตึกแถวมีผู้ใช้บริการหลากหลายประเภททั้งที่มาปรึกษา และมาทำทันตกรรมในเชิงความสวยงามของช่องปาก ดังคำสัมภาษณ์ “คลินิกทันตกรรมไม่ใช่เป็นเพียงคลินิกเพื่อรักษาโรคในช่องปากเท่านั้น ด้วยความนิยมในปัจจุบันการจัดฟันจึงเป็นเสมือนแฟชั่นอย่างหนึ่งที่หลายคนก็นิยมทำ เพื่อความสวยงามและการดูแลรักษาสุขภาพในช่องปากไปพร้อมกัน” แต่การให้บริการต้องคงความครบถ้วนในการให้บริการรักษาสุขภาพในช่องปากไม่ว่าจะเป็น การถอนฟัน อุดฟัน ขูดหินปูน รักษาโรคฟัน เคลือบฟลูออไรด์ การจัดฟัน หรือแม้กระทั่งการผ่าตัดเล็กในช่องปาก จึงทำให้ผู้ใช้บริการมีความหลากหลายวัย ไม่ว่าจะเป็น ทันตกรรมเด็ก ทันตกรรมทั่วไป และทันตกรรมในผู้สูงอายุ ซึ่งปัญหาในการปฏิบัติงานที่ส่งผลกระทบโดยตรงคือ ห้องตรวจในปัจจุบันมีขนาดเล็กไม่เหมาะสมกับยูนิตทำฟันที่มีขนาดใหญ่และใช้พื้นที่มาก รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นระหว่างปฏิบัติงาน ส่งผลให้แพทย์มีพื้นที่จำกัด และปฏิบัติงานไม่สะดวก (ดังแสดงในภาพที่ 6) ดังนั้นทันตแพทย์ผู้ให้สัมภาษณ์จึงมีความต้องการพื้นที่ปฏิบัติงานเพิ่มขึ้นจากสภาพปัจจุบัน



ภาพที่ 6 แสดงลักษณะทางกายภาพภายในห้องตรวจที่มีความต้องการด้านพื้นที่ปฏิบัติงาน
ที่มา: บันทึกโดยผู้วิจัย

2) ผลการสำรวจทางกายภาพของคลินิกทันตกรรมในตึกแถว กรณีศึกษาทั้ง 3 แห่ง จากการวิจัยพบว่า คลินิกทันตกรรมในตึกแถวจำนวน 3 แห่งมีลักษณะการใช้พื้นที่ใกล้เคียงกัน แต่มีความแตกต่างตามจำนวนผู้ใช้บริการ ทำให้การจัดสรรพื้นที่ภายใน ซึ่งลักษณะผังการใช้งานหลักจะใช้พื้นที่ชั้นล่างสุดเพียงชั้นเดียวโดยมีรายละเอียดที่ต่างกัันดังนี้

กรณีศึกษาที่ 1 ลักษณะอาคารเป็นอาคารตึกแถว 4 ชั้น 2 คูหา ตั้งอยู่ในย่านชุมชนใกล้ตลาดสด รูปแบบการให้บริการเป็นการตรวจรักษาทันตกรรมทั่วไปและการดูแลปัญหาทางช่องปาก ส่วนแรกของคลินิกเป็นพื้นที่ติดต่อสอบถาม โดยด้านข้างเป็นพื้นที่พักคอยสองส่วนนี้จะเป็นพื้นที่ด้านหน้าอาคารทั้งหมด ช่วงกลางของตึกแถวเป็นพื้นที่ห้องตรวจรักษาและห้องน้ำที่อยู่ในพื้นที่นี้เป็นจุดเดียวที่รองรับลูกค้าทั้งหมด พื้นที่หลังสุดของตึกแถวส่วนนี้เป็นห้องเครื่องซึ่งเป็นพื้นที่โล่งไม่มีการกั้นเป็นห้องที่ชัดเจนมีการวางปั๊มลม และปั๊มน้ำตามลำดับ ชั้น 2 ของตึกแถวเป็นพื้นที่ให้บริการพิมพ์ปาก ห้องเอกซเรย์ และมีห้องน้ำใกล้กับห้องที่ให้บริการทั้งสองด้านหลังเป็นพื้นที่เฉพาะสำหรับเจ้าหน้าที่คือห้องล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ ชั้น 3-4 ของตึกแถวเป็นพื้นที่ส่วนตัวไม่อนุญาตให้ผู้รับบริการใช้งาน เพราะเป็นห้องพักแพทย์และเจ้าหน้าที่ โดยมีห้องเก็บของรวมอยู่ในพื้นที่นี้ด้วย (ดังแสดงในภาพที่ 7)

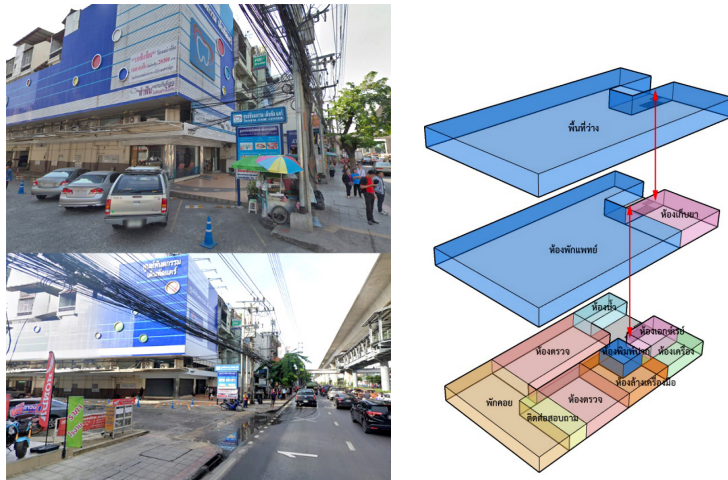


ภาพที่ 7 แสดงลักษณะทางกายภาพด้านหน้า และความสัมพันธ์กิจกรรมกับพื้นที่ใช้สอยภายในคลินิกทันตกรรม

กรณีศึกษาที่ 1

ที่มา: <https://earth.google.com/web> และผู้วิจัย

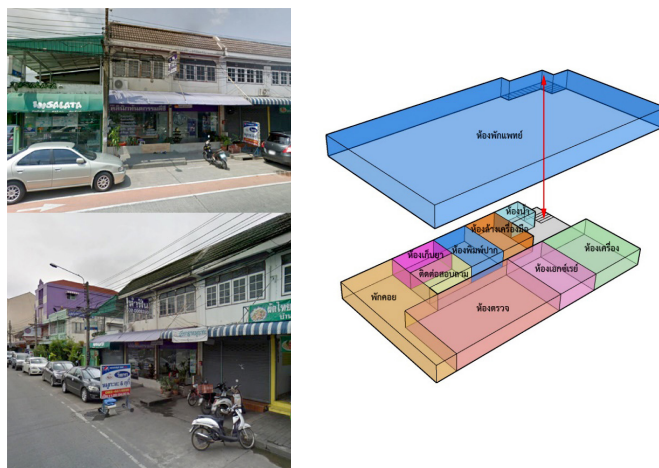
กรณีศึกษาที่ 2 ลักษณะอาคารเป็นอาคารตึกแถว 3 ชั้น 2 คูหา ตั้งอยู่ในย่านชุมชน รอบข้างมีตึกแถวและอาคารพาณิชย์จำนวนมาก รูปแบบการให้บริการเป็นการตรวจรักษาทันตกรรมทั่วไปและการดูแลปัญหาทางช่องปาก ด้านหน้ามีพื้นที่จอดรถ 6 คัน ส่วนแรกของคลินิกจะเป็นพื้นที่พักคอย ด้านหน้าเป็นเคาน์เตอร์ติดต่อสอบถามและเป็นที่ต่อในเรื่องค่าใช้จ่ายและจ่ายยาในพื้นที่เดียวกัน โดยด้านหลังเคาน์เตอร์พักคอยเป็นพื้นที่ห้องตรวจ ห้องพิมพ์ปาก ห้องเอกซเรย์ รวมถึงห้องน้ำ ตามลำดับ และพื้นที่ด้านหลังสุดของตึกแถวเป็นพื้นที่ห้องเครื่อง งานระบบต่าง มีห้องล้างอุปกรณ์และเครื่องมืออยู่ในพื้นที่ใกล้กับห้องเครื่องด้วย การใช้งานพื้นที่ของผู้มารับบริการใช้พื้นที่เฉพาะชั้น 1 เท่านั้น บริเวณชั้น 2 เป็นพื้นที่สำหรับห้องพักของแพทย์ และห้องเก็บอุปกรณ์และเก็บยา รวมถึงเก็บพิมพ์ปากต่างๆ ชั้น 3 ของตึกแถว ในพื้นที่นี้มีเฉพาะห้องพักของพนักงานเท่านั้น (ดังแสดงในภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 แสดงลักษณะทางกายภาพ ด้านหน้า และความสัมพันธ์กิจกรรมกับพื้นที่ใช้สอยภายในคลินิกทันตกรรม
กรณีศึกษาที่ 2

ที่มา: <https://earth.google.com/web> และผู้วิจัย

กรณีศึกษาที่ 3 ลักษณะอาคารเป็นอาคารตึกแถว 2 ชั้น 2 คูหา ตั้งอยู่ในย่านชุมชนขนาดเล็ก รูปแบบการให้บริการเป็นการตรวจรักษาทันตกรรมทั่วไปและการดูแลปัญหาทางช่องปาก ส่วนแรกของคลินิกเป็นพื้นที่พักคอย ส่วนด้านหน้าเป็นเคาน์เตอร์ติดต่อสอบถามซึ่งมีการใช้งาน การเงิน จ่ายยา เก็บเอกสารทุกอย่างในพื้นที่เดียวกันทั้งหมด พื้นที่ด้านข้างเป็นห้องตรวจรักษาทั้งหมดเรียงลึกเข้าไปภายในตามลำดับ โดยเรียงจากห้องตรวจรักษา ห้องพิมพ์ปาก และห้องเอกซเรย์ หลังจากห้องที่สามารถให้ผู้ป่วยบริการเข้าใช้งาน ต่อด้วยห้องล้างอุปกรณ์เครื่องมือ และห้องเก็บอุปกรณ์ โดยมีห้องน้ำอยู่หลังสุดของตึกแถว ในพื้นที่หลังสุดนี้มีพื้นที่ที่จัดให้เป็นจุดวางงานระบบโดยมีเครื่องปั๊มลมและปั๊มน้ำติดตั้งอยู่ใกล้ๆ กัน งานระบบไฟสำหรับยูนิตทำฟันจะเพิ่มเบรกเกอร์ร่วมกับตู้ไฟของตึกแถวในจุดเดียวกัน ชั้น 2 เป็นพื้นที่ส่วนตัวสำหรับแพทย์ (ดังแสดงในภาพที่ 9) สำหรับพักผ่อนและเตรียมตัวในการรักษาต่อไป



ภาพที่ 9 แสดงลักษณะทางกายภาพด้านหน้า และความสัมพันธ์กิจกรรมกับพื้นที่ใช้สอยภายในคลินิกทันตกรรม
กรณีศึกษาที่ 3

ที่มา: <https://earth.google.com/web> และผู้วิจัย

2. ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจการใช้พื้นที่ภายในคลินิกทันตกรรมในตึกแถว จากการเก็บข้อมูลแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ทันตแพทย์ ผู้ช่วยแพทย์ ผู้ให้บริการจำหน่ายและติดตั้งยูนิตทำฟัน และผู้ใช้บริการทันตกรรม จำนวน 108 คน (ดังตารางที่ 1) และเก็บข้อมูลใน 2 ด้านที่สำคัญ คือ 1)ด้านการออกแบบและความสวยงามภายในคลินิกทันตกรรมในตึกแถว 2) ด้านลักษณะปัญหาสำคัญที่ต้องแก้ไขปรับปรุงพื้นที่ ในการจัดวางผังคลินิกทันตกรรมในตึกแถว (ดังตารางที่ 2 และ 3) พบว่า

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้อาคารต่อแนวทางการออกแบบคลินิกทันตกรรมในตึกแถว ด้านการใช้งานพื้นที่ภายในคลินิกทันตกรรมในตึกแถว

การใช้งานพื้นที่ภายในคลินิกทันตกรรมในตึกแถว	N=108		ความพึงพอใจ
	$\bar{X}$	S.D.	
1 ทางเข้า	3.01	1.106	ปานกลาง
2 ติดต่อสอบถาม	3.52	1.046	มาก
3 การเงิน-รับยา	2.91	1.064	ปานกลาง
4 พักคอย	3.51	1.055	มาก
5 ห้องน้ำ	3.05	1.131	ปานกลาง
6 ห้องตรวจ	3.54	1.164	มาก
7 ห้องเครื่อง	3.58	1.128	มาก
8 ห้องน้ำ-เจ้าหน้าที่	3.57	1.121	มาก
9 ห้อง X-Ray	3.51	1.164	มาก
10 ห้องล้างเครื่องมือ	3.52	1.081	มาก
11 ห้องพิมพ์ปาก	3.52	1.063	มาก
12 ห้องเก็บยา	3.49	1.072	ปานกลาง
13 ห้องพักแพทย์	3.75	1.128	มาก
ภาพรวม	3.42	1.031	ปานกลาง

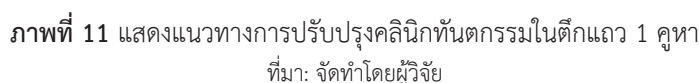
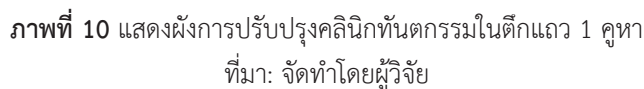
จากตารางที่ 1 พบว่าภาพรวมค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้อาคารต่อแนวทางการออกแบบคลินิกทันตกรรมในตึกแถว ด้านการใช้งานพื้นที่ภายในคลินิกทันตกรรมในตึกแถว อยู่ในระดับปานกลาง ด้วยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.42 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.031 คะแนน

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้อาคารต่อแนวทางการออกแบบคลินิกทันตกรรมในตึกแถว ด้านการออกแบบและความสวยงามภายในคลินิกทันตกรรมในตึกแถว

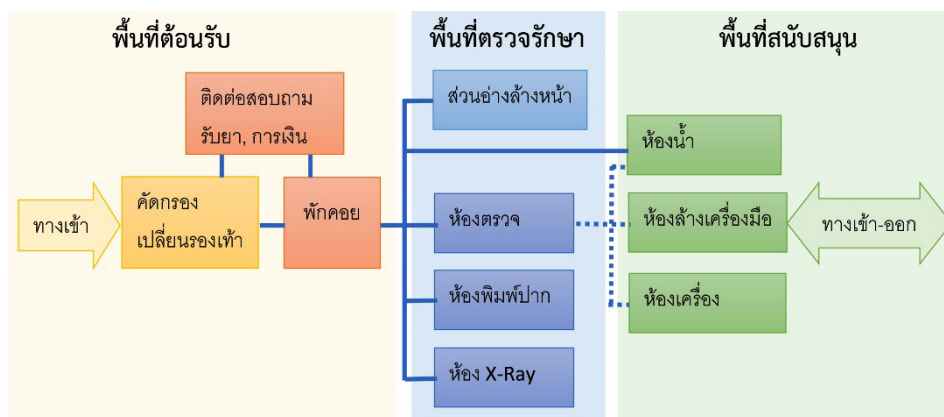
การออกแบบและความสวยงามภายในคลินิกทันตกรรมในตึกแถว	N=108		ความพึงพอใจ
	$\bar{X}$	S.D.	
1 ทางเข้า	2.89	1.053	ปานกลาง
2 ติดต่อสอบถาม	3.51	1.072	มาก
3 การเงิน-รับยา	3.05	1.131	ปานกลาง
4 พักคอย	3.51	1.089	มาก
5 ห้องน้ำ	2.91	1.064	ปานกลาง
6 ห้องตรวจ	3.48	1.046	ปานกลาง
7 ห้องเครื่อง	3.59	1.152	มาก
8 ห้องน้ำ-เจ้าหน้าที่	3.50	1.037	มาก
9 ห้อง X-Ray	3.50	1.028	มาก
10 ห้องล้างเครื่องมือ	3.47	1.098	ปานกลาง
11 ห้องพิมพ์ปาก	3.70	1.138	มาก
12 ห้องเก็บยา	3.60	1.176	มาก
13 ห้องพักแพทย์	3.69	1.089	มาก
ภาพรวม	3.41	1.011	ปานกลาง

3. ผลการออกแบบแนวทางการปรับปรุงคลินิกทันตกรรมในตึกแถว

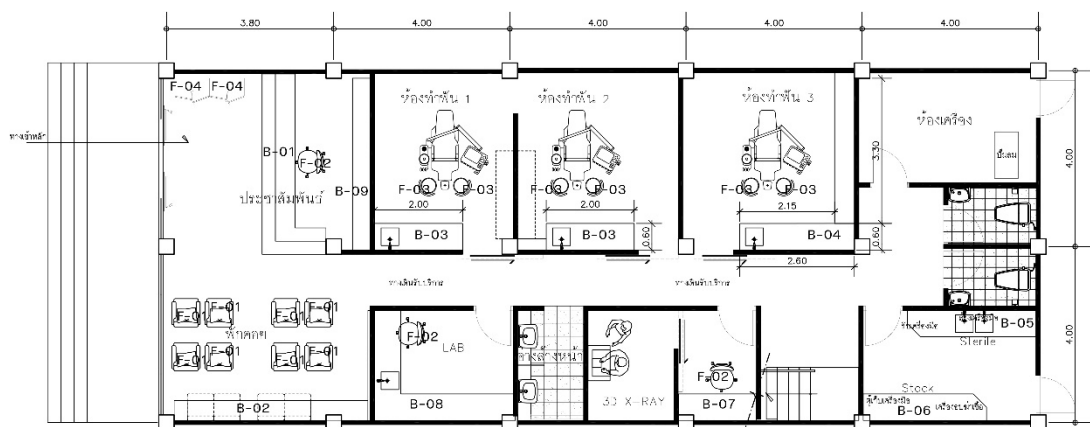
แนวทางที่ 1 การปรับปรุงคลินิกทันตกรรมในตึกแถว จำนวน 1 คูหา เป็นคลินิกทันตกรรมมีข้อจำกัดของห้องที่ให้บริการที่ส่งผลต่อการรับการรักษา ในตึกแถวจำนวน 1 คูหาจึงสามารถให้บริการการรักษาได้เพียงโรคในช่องปากเบื้องต้น โดยมีการแบ่งผังการจัดวางในพื้นที่ต้อนรับ มีส่วนพักคอย และส่วนติดต่อสอบถาม ในพื้นที่ตรวจรักษา มีส่วนห้องตรวจ พื้นที่สนับสนุน มีส่วนห้องเครื่อง ห้องน้ำ และห้องล้างเครื่องมือ ซึ่งห้องล้างเครื่องมือจะติดกับทางเข้าออก ด้านหลังจึงช่วยให้การทิ้งขยะติดเชื้อได้สะดวก (ดังแสดงในภาพที่ 10) โดยสามารถนำไปจัดวางเป็นแปลนเฟอร์นิเจอร์ และยูนิตทำฟัน (ดังแสดงในภาพที่ 11) เพื่อกำหนดงานระบบต่อไป



แนวทางที่ 2 การปรับปรุงคลินิกทันตกรรมในตึกแถว จำนวน 2 คูหา เป็นคลินิกทันตกรรมที่มีศักยภาพในการรักษาที่ครบถ้วน เนื่องจากสามารถจัดวางห้องที่จำเป็นต่อการรักษาได้ครบตามการใช้งาน ดังนั้นตึกแถวจำนวน 2 คูหาจึงสามารถให้บริการการรักษาได้ในระดับที่ดีกว่าคลินิกทันตกรรมที่มีพื้นที่ 1 คูหา และสามารถรองรับการรักษาปริทันตวิทยา และศัลยศาสตร์ช่องปากได้ โดยสามารถจัดห้องตรวจรักษาที่มีขนาดใหญ่ที่สามารถรองรับการปฏิบัติงานดังกล่าว โดยมีการแบ่งผังการจัดวางในพื้นที่ต้อนรับ มีคัดกรองผู้รับบริการ ส่วนพักคอย และส่วนติดต่อสอบถามในพื้นที่ตรวจรักษา มีส่วนบริการอ่างล้างหน้าของผู้รับบริการเพื่อเตรียมตัวก่อนเข้ารับการรักษา ส่วนห้องตรวจ ห้องพิมพ์ปาก และห้องเอ็กซเรย์ พื้นที่สนับสนุน มีส่วนห้องเครื่อง ห้องน้ำ และห้องล้างเครื่องมือ ซึ่งห้องล้างเครื่องมือจะติดกับทางเข้าออก ด้านหลังจึงช่วยให้การทิ้งขยะติดเชื้อได้สะดวก (ดังแสดงในภาพที่ 12) โดยสามารถนำไปจัดวางเป็นแปลนเฟอร์นิเจอร์ และยูนิตทำฟัน (ดังแสดงในภาพที่ 13) เพื่อกำหนดงานระบบต่อไป

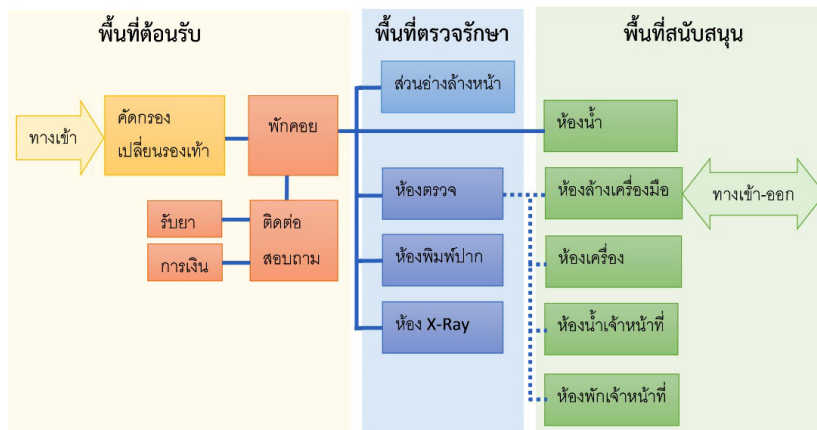


ภาพที่ 12 แสดงผังการปรับปรุงคลินิกทันตกรรมในตึกแถว 2 คูหา
ที่มา: จัดทำโดยผู้วิจัย

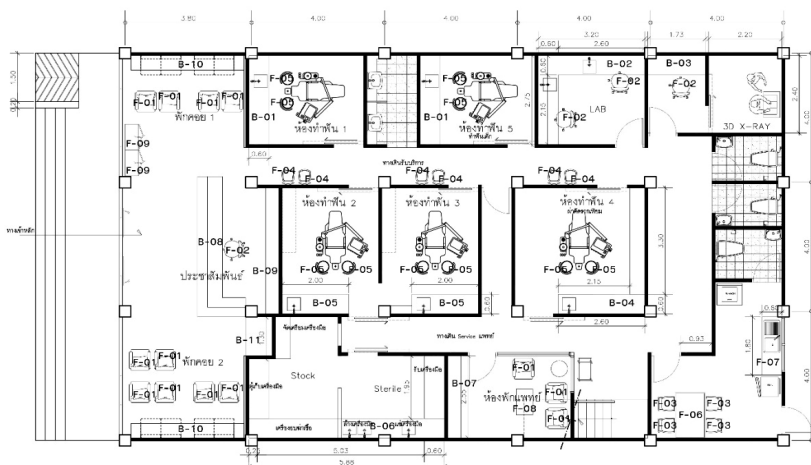


ภาพที่ 13 แสดงแนวทางการปรับปรุงคลินิกทันตกรรมในตึกแถว 2 คูหา
ที่มา: จัดทำโดยผู้วิจัย

แนวทางที่ 3 การปรับปรุงคลินิกทันตกรรมในตึกแถว จำนวน 3 คูหา เป็นคลินิกทันตกรรมที่มีศักยภาพในการรักษาครบถ้วนเนื่องจากสามารถจัดวางห้องที่จำเป็นต่อการรักษาได้ครบตามการใช้งาน และมีห้องให้บริการที่สามารถบริการทันตกรรมได้หลายประเภทในเวลาเดียวกัน ดังนั้นตึกแถวจำนวน 3 คูหา จึงสามารถให้บริการการรักษาได้ในระดับที่ดีสามารถรองรับการรักษา ปรีทันตวิทยา ศัลยศาสตร์ช่องปาก พร้อมทั้งสามารถบริการทันตกรรมประดิษฐ์เพื่อความสวยงามได้สะดวก โดยสามารถจัดห้องตรวจรักษาที่มีขนาดใหญ่ที่สามารถรองรับการปฏิบัติงานดังกล่าว โดยมีการแบ่งผังการจัดวางในพื้นที่ต้อนรับ มีคัดกรองผู้รับบริการ ส่วนพักคอย และส่วนติดต่อสอบถาม ในพื้นที่ตรวจรักษา มีส่วนบริการอ่างล้างหน้าของผู้รับบริการเพื่อเตรียมตัวก่อนเข้ารับการรักษ ส่วนห้องตรวจ ห้องพิมพ์ปาก และห้องเอ็กซเรย์ พื้นที่สนับสนุน มีส่วนห้องเครื่อง ห้องน้ำ และห้องล้างเครื่องมือ ซึ่งห้องล้างเครื่องมือจะติดกับทางเข้าออก ด้านหลังจึงช่วยให้การทิ้งขยะติดเชื้อได้สะดวก (ดังแสดงในภาพที่ 14) โดยสามารถนำไปจัดวางเป็นแปลนเฟอร์นิเจอร์ และยูนิตทำฟัน (ดังแสดงในภาพที่ 15) เพื่อกำหนดงานระบบต่อไป



ภาพที่ 14 แสดงผังการปรับปรุงคลินิกทันตกรรมในตึกแถว 3 คูหา
ที่มา: จัดทำโดยผู้วิจัย



ภาพที่ 15 แสดงแนวทางการปรับปรุงคลินิกทันตกรรมในตึกแถว 3 คูหา
ที่มา: จัดทำโดยผู้วิจัย

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยผู้วิจัยอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ ดังนี้

1. จากผลการสำรวจลักษณะการใช้พื้นที่ภายในคลินิกทันตกรรมในตึกแถว พบว่าการทำงานในส่วนบริการลูกค้าจะถูกรวมอยู่ในชั้นล่างสุดเท่านั้น เพื่อสะดวกต่อการเข้าถึงในทุกๆ ส่วนและเป็นการจำกัดผู้ใช้บริการให้ใช้งานพื้นที่ที่กำหนด แม้จำนวนคูหาของห้องแถวที่ประกอบกิจการจะเพิ่มขึ้นก็ตาม โดยชั้นที่ 2 ขึ้นไปจะเป็นพื้นที่ห้องพัก ห้องเก็บเครื่องมือ เก็บยา หรือแม้กระทั่งปล่อยว่าง สอดคล้องกับงานวิจัยของกันยารัตน์ คอวนิช, 2558 ได้ทำการวิจัยการออกแบบคลินิกทันตกรรมสำหรับเด็กพิการ การเข้าถึงบริการทางทันตกรรมของเด็กพิการมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคลินิกทันตกรรมร่วมด้วย นอกจากนี้ควรคำนึงถึงเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้ายเด็กพิการและเพิ่มความสะดวกในระหว่างการรักษาด้วย โดยสรุปได้ว่า การออกแบบคลินิกทันตกรรมสำหรับเด็กพิการนั้นมีสิ่งที่ควรต้องคำนึงอยู่หลายประการ แต่ยังคงเน้นความสะดวกในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

2. ผลระดับความพึงพอใจการใช้พื้นที่ภายในคลินิกทันตกรรมในตึกแถว แสดงให้เห็นว่าผู้ที่ใช้บริการคลินิกทันตกรรมจะใช้เวลาในพื้นที่บริการ ในส่วนต้อนรับ พักคอยเป็นเวลานานกว่าพื้นที่อื่นๆ และให้ความสำคัญกับพื้นที่ที่เข้าใช้บริการ เน้นการใช้สอยเป็นหลัก จึงทำให้มีความต้องการในการปรับปรุงพื้นที่เพื่อให้เกิดความสะดวก และสบายในการรอรับบริการในส่วนอื่นๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของธิดาสิริ ภัทรากาญจน์ (2555) ได้ทำการวิจัยแนวทางการออกแบบคลินิกทันตกรรม ซึ่งทำการศึกษาในเรื่อง ข้อควรพิจารณาในการออกแบบผังพื้นที่ ปัญหาและอุปสรรคในการออกแบบคลินิกทันตกรรม โดยสรุปว่า คลินิกทันตกรรมเป็นอาคารประเภทเน้นการใช้สอยเป็นหลัก เน้นลำดับการใช้สอยให้ถูกต้องตามการใช้งานในแต่ละส่วนโดยจัดพื้นที่ส่วนสนับสนุน เช่น ห้องเก็บและล้างเครื่องมือไว้ในตำแหน่งส่วนกลางของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดสะดวกต่อการเข้าถึงจากห้องทำฟันทุกห้องและมีระยะใกล้เคียงกันให้มากที่สุดเพื่อให้ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของยูนิตทำฟันทุกยูนิตมีเท่ากัน คำนึงถึงเส้นทางสัญจรของคนและเครื่องมือเป็นสัดส่วนเป็นระบบระเบียบชัดเจนตรงไปตรงมา

3. ผลการออกแบบแนวทางการปรับปรุงคลินิกทันตกรรมในตึกแถว โดยนำข้อมูลในด้านลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ปัญหาการใช้บริการ และแนวทางการปรับปรุงคลินิกทันตกรรมในตึกแถว มาออกแบบผังการใช้งาน โดยมีประเด็นสำคัญที่ควรเพิ่มเติมพื้นที่ใช้สอยให้มีความเหมาะสม ถูกต้องตามพฤติกรรมการใช้งาน สอดคล้องกับงานวิจัยของธิดาสิริ ภัทรากาญจน์ (2555) ได้ทำการวิจัยแนวทางการออกแบบคลินิกทันตกรรม โดยทั่วไปแล้วสถาปนิกและวิศวกรที่เกี่ยวข้องควรเข้าใจความต้องการรายละเอียดการปฏิบัติงานด้านทันตกรรมรับฟังคำชี้แจงเหตุผลให้ชัดเจน ใส่ใจและเอาใจใส่ทุกความคิดเห็น คัดกรองข้อมูลจำนวนมาก งานระบบวิศวกรรมไม่บกพร่องประสานงานผู้เกี่ยวข้องในสายงานอย่างมีประสิทธิภาพดำเนินการไม่ล่าช้า ปรับแบบและแก้ไขผลงานตามความเหมาะสม ให้มีการใช้สอยพื้นที่ได้ถูกต้องตามหลักการปฏิบัติงานทันตกรรม

ข้อเสนอแนะ

1. จากการสัมภาษณ์ทันตแพทย์พบว่าพื้นที่บริการคลินิกทันตกรรมจะตั้งอยู่ในบริเวณชั้นล่างสุดเพื่อสะดวกต่อการติดตั้งงานระบบเข้ายูนิตทำฟัน ยกเว้นพื้นที่ชั้น 2-3 ที่ไม่มีการใช้งานเชิงธุรกิจ ควรมีการศึกษาเรื่องการใช้พื้นที่ชั้น 2-3 คลินิกทันตกรรมในตึกแถวให้มีการใช้งานเต็มพื้นที่ทุกชั้น เพราะลักษณะของตึกแถวจะมีพื้นที่ในแนวตั้งมากกว่าความกว้าง

2. ควรมีการศึกษาช่วงอายุของผู้ใช้บริการคลินิกทันตกรรมในตึกแถว เนื่องจากคลินิกทันตกรรมมีการบริการลูกค้าในช่วงอายุที่ห่างกันมาก ตั้งแต่ทันตกรรมในเด็ก จนถึงทันตกรรมประดิษฐ์ งานใส่ฟันชนิดถอดได้และชนิดติดแน่น ของผู้สูงอายุ เพื่อการออกแบบตกแต่งภายในคลินิกทันตกรรมให้มีความน่าสนใจ และดึงดูดลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย ตามพื้นที่
3. การเพิ่มระบบจัดคิว หรือระบบการจัดการการเข้ารับบริการลดการเข้ามาพักคอยล่วงหน้าเป็นเวลานาน เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของคลินิกทันตกรรมในตึกแถว มีพื้นที่ในส่วนห้องตรวจและส่วนสนับสนุนมาก จึงทำให้พื้นที่พักคอยเป็นพื้นที่ขนาดเล็ก มีผลต่อการรอคิวในการรับบริการ และป็นผลต่อเนื่องต่อจำนวนการบริการ

เอกสารอ้างอิง

- กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- กระทรวงสาธารณสุข, 2558, แผนกพยาธิวิทยาคลินิก **คู่มือการออกแบบอาคารสถานบริการสุขภาพและ**
- สภาพแวดล้อม.** นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข.
- กระทรวงสาธารณสุข, 2561, **รายงานผลการสำรวจสถานะสุขภาพช่องปากแห่งชาติ ครั้งที่ 8 ประเทศไทย พ.ศ. 2560.** นนทบุรี : สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- กรรมจากคณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล. วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 5 ฉบับที่ 1, หน้า 131-149.
- คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 2563. **คลินิกทันตกรรมทั่วไปขั้นสูง.** เข้าถึงได้จาก <https://dt.mahidol.ac.th/th/โรงพยาบาลทันตกรรม-คณะทันตแพทยศาสตร์-มหาวิทยาลัยมหิดล/คลินิกทันตกรรมทั่วไปขั้นสูง/การให้บริการ/>
- จันทน์ เพชรานนท์. 2556. **การทำรายละเอียดประกอบการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน.** กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ไทรรัตน์ จารุทัศน์และคณะ. 2552. **โครงการการออกแบบคลินิกทันตกรรมที่เอื้ออำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหวและผู้สูงอายุที่ใช้ wheelchair.** กรุงเทพฯ: หน่วยวิจัยสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ-คนพิการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- จิตาสิริ ภัทรากาญจน์. 2555. **แนวทางการออกแบบคลินิกทันตกรรม.** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มนสิข สิทธิสมบูรณ์. 2550. **ระเบียบวิธีวิจัย.** พิมพ์ครั้งที่8. มหาวิทยาลัยนเรศวร.คณะศึกษาศาสตร์.
- เลอสม สถาปิตานนท์. 2553. **องค์ประกอบ : สถาปัตยกรรมพื้นฐาน.** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2563. **การสำรวจอนามัยและสวัสดิการ พ.ศ. 2562.** กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- อวยชัย วุฒิไสถิต. 2543. **การออกแบบโรงพยาบาล.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Ministry of Public health. **Ministry of Public Health on criteria of sanatorium and healingservices.** Nonthaburi: Ministry of Public health; 2002.
- Design Ergonomics, Inc. 2011. **Guide to Maximizing Sterilization Efficiency and Productivity.** Retrieved from http://www.desergo.com/learning/learning_efcency.htm
- ASI Medical, Inc. 2019. **Planning guide for dental treatment room design & setup.** Retrieved from <https://asidental.com/planning-guide>

