

แนวทางปรับปรุงเรือนพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ ในจังหวัดนครราชสีมา

ศาสตรา ตั้งใจ^{1*}

Guidelines of vernacular house Improvement suitable for the elderly in Nakhon Ratchasima

Sarttra Thungjai^{1*}

^{1*}คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

^{1*}Faculty of Industrial Technology, Nakhon Ratchasima Rajabhat University

* Corresponding author. E-mail address: makeleleball@gmail.com

Received October 3, 2018

revised february12,2018

accepted february 25, 2019

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพของเรือนพื้นถิ่น พื้นที่การใช้งาน และความเหมาะสมต่อการใช้งานของผู้สูงอายุ เพื่อออกแบบปรับปรุงให้เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของผู้สูงอายุ กรณีศึกษาคือเรือนพื้นถิ่นในพื้นที่ชุมชนบ้านมะค่า ตำบลบ้านโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ศึกษาโดยการลงพื้นที่สำรวจจริงวัด การสัมภาษณ์เก็บข้อมูลประวัติของเรือน ข้อมูลของผู้อยู่อาศัย สุขภาพ การใช้ชีวิตประจำวัน เพื่อนำมาวิเคราะห์ และออกแบบเสนอแนวทางในการปรับปรุง ผลการศึกษาพบว่า ในชุมชนบ้านมะค่า มีเรือนพื้นถิ่นที่มีผู้สูงอายุอาศัยอยู่ 4 หลัง สภาพตัวเรือนและพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ไม่เหมาะต่อการใช้งานและการอยู่อาศัยของผู้สูงอายุ ควรมีการปรับปรุงในส่วนบันไดทางขึ้นเรือน ประตูเรือน โถงทางเดินภายในเรือน ห้องน้ำและทางเดินภายนอก และเสนอแนวทางปรับปรุงเรือนกรณีศึกษา 3 แนวทาง คือ แนวทางที่ 1 มีการสร้างห้องน้ำเพิ่มเติมบนตัวเรือน แนวทางที่ 2 มีการสร้างห้องน้ำด้านล่างในระยะที่ใกล้ขึ้นและปรับปรุงทางเดินไปยังห้องน้ำ แนวทางที่ 3 มีการปรับปรุงห้องน้ำเดิมและปรับปรุงทางเดินไปยังห้องน้ำ ทั้ง 3 แนวทางมีการปรับปรุงที่เหมือนกัน คือ ส่วนบันไดทางขึ้นเรือน ประตูเรือนและทางเดินภายใน ผลการออกแบบเพื่อเสนอแนวทางปรับปรุงพบว่า แนวทางที่ 1 มีความเหมาะสมมากที่สุด เมื่อพิจารณาจากความเหมาะสมกับการใช้งานของผู้สูงอายุ ความเหมาะสมของรูปแบบเรือนพื้นถิ่น ความเหมาะสมทางด้านงบประมาณและความสะดวกในการก่อสร้าง ผลจากการศึกษางานวิจัยนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเรือนพื้นถิ่นในพื้นที่อื่นหรือผู้สูงอายุกลุ่มอื่น และต่อยอดงานวิจัยเพื่อศึกษาแนวทางการปรับปรุงเรือนพื้นถิ่นในแนวทางอื่น ๆ ต่อไป

คำสำคัญ : เรือนพื้นถิ่น สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ผู้สูงอายุ

ABSTRACT

This research aims to study the physical characteristics of vernacular house, application areas, and its suitability for use in the elderly, To design for improve the local house to be suitable for the elderly living. Case study is the vernacular house in Baan Makha, Ban Pho Sub-district, Mueang District, Nakhon Ratchasima province. The study by surveying the area, interview collect data, the history of the house, information for residents, health, the daily use, to be analyzed and design suggests ways to improve. The results showed that In the community of Ban Makha There are 4 vernacular houses with elderly residents. Housing and living areas are not suitable for use and residence of the elderly. There should be an improvement in the ladder way up the house, house door, hallway inside the house, bathroom and the pathway outside and propose ways to improve housing, case studies, three ways: Option 1 creates an additional bathroom on the housing. Option 2 must to create a bathroom below in more close-up and improve walkway to the bathroom. Option 3 has improved the original bathroom and improve walkway to the bathroom. There are 3 ways to improve the same: The ladder way up the house, house doors and walkway inside the house. Design results to propose

improvements found that: Option 1 is the most appropriate, when considering appropriate for the use of the elderly, appropriate forms of vernacular house, budget appropriateness and the ease of construction. The results of this research can be applied with vernacular houses in another area or other elderly groups and further research to study ways to improve vernacular houses in the other approaches to the next.

Keywords : Vernacular House, Vernacular Architecture, Elderly Person

บทนำ

ผู้สูงอายุ หมายถึง บุคคลที่มีอายุ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ตามคำนิยามของพระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546 และองค์การสหประชาชาติ โดยประเทศไทยก้าวเข้าสู่ “สังคมสูงวัย” ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 เป็นต้นมา จากความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และการแพทย์ และจากแนวโน้มของผู้สูงอายุที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ จะทำให้ประเทศไทยเป็น “สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์” ในปี พ.ศ. 2564 และคาดการณ์ว่าจะเป็น “สังคมสูงวัยระดับสุดยอด” ภายในปี พ.ศ. 2578 อีกทั้งยังพบว่ามีผู้สูงอายุที่อยู่ตามลำพังคนเดียวหรืออยู่ตามลำพังกับคู่สมรสเป็นจำนวนมาก และอาศัยอยู่ในครัวเรือนที่มีรายได้น้อยกว่าเส้นความยากจนมากกว่า 1 ใน 3 ของจำนวนผู้สูงอายุทั้งหมด (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2560) และการจำแนกกลุ่มของผู้สูงอายุ สามารถจำแนกได้ 3 กลุ่มหลักคือ ผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมหรือกลุ่มที่ช่วยตนเองได้ดี (well elder) เป็นผู้สูงอายุที่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ดี ดำเนินชีวิตในสังคมได้และมักเข้าร่วมกิจกรรมในสังคม ผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน (home bound elder) เป็นผู้สูงอายุที่ช่วยเหลือตนเองได้หรือต้องการความช่วยเหลือบางส่วน มีความจำกัดในการดำเนินชีวิตในสังคม และผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง (bed bound elder) เป็นผู้สูงอายุที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองในการทำกิจวัตรประจำวันได้ ต้องการความช่วยเหลือในการเคลื่อนย้ายหรือการทำกิจวัตรพื้นฐานประจำวัน ซึ่งในวัยสูงอายุ ร่างกายมนุษย์จะมีการเปลี่ยนแปลงหรือเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็วในส่วน of ร่างกายที่มีผลกระทบต่อการทำงานของร่างกายและการใช้ชีวิตประจำวัน คือ ระบบโครงกระดูก กล้ามเนื้อ สายตา และหู (มณฑนา จริยรัตน์ไพศาล, 2542) ดังนั้น การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ จึงมีความสำคัญ เพราะจะทำให้ผู้สูงอายุมีความสะดวกและความปลอดภัยในการใช้ชีวิตประจำวันมากขึ้น พื้นที่ที่ควรจัดให้เหมาะสมกับการใช้งานของผู้สูงอายุ คือ ทางเดินภายนอก ควรเป็นทางเดินเรียบ ไม่ลื่น ทางลาด มีความสูงต่อความยาวไม่น้อยกว่า 1 ต่อ 12 มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร บันได มีลูกตั้งไม่เกิน 15 เซนติเมตร มีลูกนอนไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร มีราวจับที่แข็งแรง ประตูดังเปิดง่าย ใช้งานสะดวกและไม่ควรมีธรณีประตู ทางเดินหรือโถงในอาคาร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ไม่มีสิ่งกีดขวางและควรมีราวจับพยุงเดิน ห้องน้ำห้องส้วม มีพื้นเรียบ ไม่ลื่น มีระดับที่เสมอกับภายนอก มีราวจับช่วยพยุง และห้องนอน ควรอยู่ชั้นล่างของตัวบ้าน มีพื้นที่ว่างรอบเตียง และมีอากาศถ่ายเท ตามมาตรฐานขั้นต่ำสำหรับที่พักอาศัย และสภาพแวดล้อมของผู้สูงอายุ (ไตรรัตน์ จารุทัศน์ และคณะ, 2548)

จังหวัดนครราชสีมา มีเขตพื้นที่ที่มีประวัติศาสตร์การตั้งถิ่นฐานมายาวนาน คือ อำเภอเมือง อำเภอพิมาย อำเภอสูงเนิน อำเภอโชคชัย อำเภอครบุรี และอำเภอปักธงชัย มีสถาปัตยกรรมที่เก่าแก่จำนวนมาก เช่น ปราสาท สิมหรือโบสถ์ เรือนพื้นดินหรือที่เรียกกันทั่วไปว่า เรือนโคราช เรือนอีสาน ซึ่งเป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์การตั้งถิ่นฐานของเมืองนครราชสีมาและเมืองอีสาน แต่ในปัจจุบันสถาปัตยกรรมที่สำคัญเหล่านี้เหลือน้อยลงมาก สาเหตุมาจากการเสื่อมโทรมตามกาลเวลา รวมถึงการถูกทำลายโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ทำให้หน่วยงานต่าง ๆ และประชาชนเริ่มมีการตระหนักถึงคุณค่าของสถาปัตยกรรมเหล่านี้ มีการสนับสนุนงบประมาณในการศึกษาและวิจัยเพื่อการอนุรักษ์ ทำให้สถาปัตยกรรมบางส่วนถูกอนุรักษ์ไว้อย่างถูกวิธี แต่ในส่วนใหญ่เป็นศาสนสถาน เช่น ปราสาท โบสถ์ สิม และวิหารต่าง ๆ เนื่องจากเป็นแหล่งท่องเที่ยวและเป็นชื่อเสียงของจังหวัด รวมถึงเป็นอาคารสาธารณะทำให้ง่ายต่อการศึกษาและพัฒนา ส่วนเรือนพื้นดินนั้นถึงแม้จะมีการศึกษาและอนุรักษ์ไว้ก็จะมีเพียงบางส่วน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเรือนต้นแบบหรือเรือนตัวอย่างเท่านั้น เพราะเรือนพื้นดินเป็นอาคารพักอาศัยส่วนบุคคล เป็นเอกลักษณ์ของเจ้าของเรือน สามารถขายหรือทำลายก็ได้ ทำให้ยากต่อการอนุรักษ์ไว้ทั้งหมด และมีเรือนพื้นดินจำนวนมากที่มีผู้อยู่อาศัยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ บางรายอาศัยอยู่กับเครือญาติที่ประกอบอาชีพในช่วงเวลากลางวัน ทำให้ผู้สูงอายุต้องดำเนินชีวิตตามลำพังเป็นเวลานาน โดยมีผู้สูงอายุบางรายที่อาศัยอยู่ตามลำพังหรืออาศัยอยู่กับผู้สูงอายุด้วยกัน ทำให้เกิดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุหรือเกิดความยากลำบากในการดำเนินชีวิต เนื่องจากสภาพของเรือนพื้นดินบางส่วนอาจไม่เอื้ออำนวยในการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุ เช่น การยกพื้นสูง บันไดไม่มั่นคงแข็งแรงหรือไม่มีราวจับ พื้นต่างระดับภายในบ้าน รวมถึงห้องน้ำที่แยกจากตัวบ้าน เมื่อไม่สะดวกในการใช้งาน จึงหันมาสร้างบ้านแบบก่ออิฐฉาบปูนขึ้นเดี่ยวแทน ซึ่งสะดวกกว่าและสบายกว่าสำหรับผู้สูงอายุ ทำให้เรือนพื้นดินบางส่วนถูกปล่อยให้รกร้าง บางหลังมีการขายตัวเรือนทิ้งแล้ว บางหลังจะรื้อและขายไม้ที่ยังใช้งานได้ ทำให้เรือนพื้น

ถิ่นถูกทำลายและลดน้อยลงไป งานวิจัยนี้จึงเป็นการศึกษาปัญหา เพื่อนำมาวิเคราะห์และเสนอแนวทางพัฒนาเรือนพื้นถิ่นให้เหมาะสมกับการอยู่อาศัยของผู้สูงอายุในพื้นที่ชุมชนบ้านมะค่า ตำบลบ้านโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาลักษณะทางกายภาพของเรือนพื้นถิ่น และข้อจำกัดของเรือนพื้นถิ่นสำหรับผู้สูงอายุ
2. เพื่อเสนอแนวทางการปรับปรุงเรือนพื้นถิ่นให้เหมาะสมต่อผู้สูงอายุ

ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้ ใช้การศึกษาแนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ ในเรื่องผู้สูงอายุ สุขภาพและการดูแลผู้สูงอายุ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ และสำรวจข้อมูลเบื้องต้นจากศึกษาเอกสารงานวิจัยและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ รวมถึงการลงสำรวจพื้นที่เบื้องต้น เพื่อกำหนดกรณีศึกษา และลงพื้นที่เพื่อสำรวจและเก็บข้อมูลเชิงลึก รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล เพื่อออกแบบและเสนอแนวทางปรับปรุงเรือนพื้นถิ่นสำหรับผู้สูงอายุ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสัมภาษณ์เก็บข้อมูล ใช้ในการเก็บข้อมูลของผู้สูงอายุ ข้อมูลการใช้ชีวิตประจำวัน สุขภาพ การเกิดอุบัติเหตุภายในเรือน รวมถึงสภาพเศรษฐกิจและสังคมของผู้สูงอายุ ประวัติของเรือน ประวัติการปรับปรุง และอุปกรณ์สำรวจรังวัดอาคาร ใช้เก็บข้อมูลทางกายภาพของเรือนพื้นถิ่น ขนาดและระยะต่าง ๆ รวมถึงรูปแบบของเรือนพื้นถิ่น

1. ขอบเขตการวิจัย

ในงานวิจัยนี้ได้กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาในพื้นที่ชุมชนบ้านมะค่า ตำบลบ้านโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา เป็นพื้นที่ที่มีเรือนพื้นถิ่น 7 หลัง มีผู้สูงอายุอาศัยอยู่ 4 หลัง โดยกำหนดเกณฑ์ในการเลือกกรณีศึกษาไว้ ดังนี้ 1) เป็นเรือนพื้นถิ่นที่มีรูปแบบและเอกลักษณ์ 2) มีสภาพค่อนข้างสมบูรณ์ ไม่เคยมีการปรับปรุงซ่อมแซมหรือปรับเปลี่ยนวัสดุ และไม่มีการปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้สอยภายในเรือน 3) มีผู้สูงอายุอาศัยในเรือน มีอายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน (home bound elder) ช่วยเหลือตนเองได้ หรือต้องการความช่วยเหลือบางส่วน อาศัยภายในเรือนเพียงลำพังหรืออาศัยอยู่กับผู้สูงอายุเหมือนกัน 4) ผู้สูงอายุมีความพร้อมในการให้ข้อมูลของเรือนพื้นถิ่นและข้อมูลการใช้ชีวิตประจำวัน

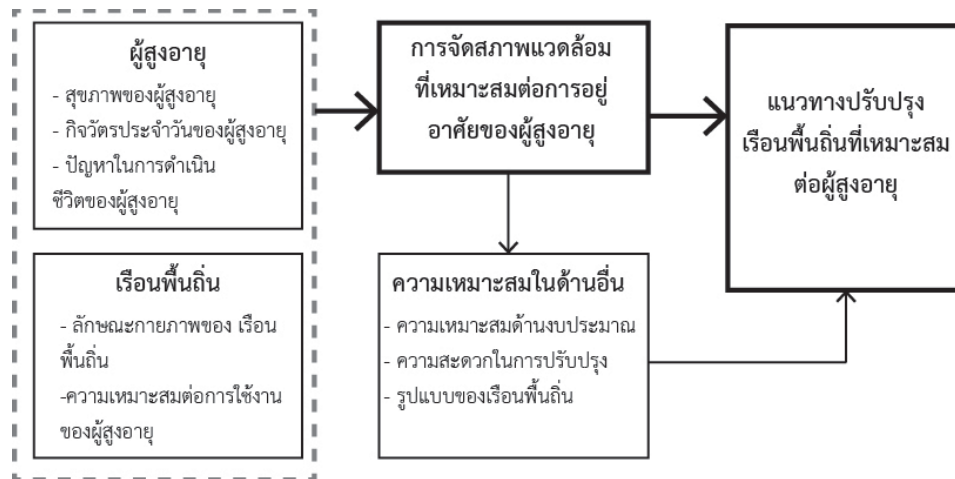
2. แนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ตำแหน่งพื้นที่การใช้งานที่สำคัญของตัวเรือน ในเรื่องความเหมาะสมในการใช้งานและความปลอดภัยที่สำคัญต่อผู้สูงอายุ คือ

- 2.1 บันไดทางขึ้นเรือน ความคงทนแข็งแรง ความมั่นคงของราวจับ ความสูงของลูกตั้ง ความกว้างของลูกนอน แสงสว่าง
- 2.2 ประตูเรือน ความกว้างของประตู ธรณีประตู ความยากง่ายในการเปิดและปิด พื้นที่หน้าประตู
- 2.3 ห้องนอน สุขอนามัย การระบายอากาศ พื้นที่ห้องนอน แสงสว่าง
- 2.4 ทางเดิน ทางเชื่อม และพื้นที่ต่อเนื่องประสงค์ในเรือน พื้นที่ระดับ ความคงทน ความเรียบ ราวจับ ความลื่น ระยะทาง แสงสว่าง รวมถึงสิ่งกีดขวางต่าง ๆ
- 2.5 ห้องน้ำ ห้องส้วม สุขอนามัย ประตูห้องน้ำ พื้นที่ภายใน พื้นห้องน้ำ สุขภัณฑ์ ราวจับ แสงสว่าง
- 2.6 ทางเดิน ทางเชื่อม และสภาพแวดล้อมภายนอกเรือน ความคงทน ราวจับ ความเรียบ ความขรุขระ ความลื่น ความกว้าง ระยะทาง แสงสว่าง รวมถึงสิ่งกีดขวางต่าง ๆ

3. การออกแบบเพื่อเสนอแนวทางการปรับปรุง

เมื่อทำการเก็บข้อมูลด้านต่าง ๆ ของผู้สูงอายุ ข้อมูลของเรือนพื้นถิ่น และนำมาวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการออกแบบเพื่อเสนอแนวทางการปรับปรุงเรือนพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ โดยการนำหลักการและทฤษฎีในการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยและการใช้งานของผู้สูงอายุเป็นหลักการในการออกแบบ นอกจากนี้ ยังต้องคำนึงถึงเอกลักษณ์หรือรูปแบบของเรือนพื้นถิ่นที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม รวมถึงความเหมาะสมทางด้านงบประมาณในการปรับปรุงและความสะดวกในการก่อสร้าง เนื่องจากผู้สูงอายุในเรือนพื้นถิ่นส่วนใหญ่เป็นผู้มีรายได้น้อย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการศึกษา

1. ผลการสำรวจและเก็บข้อมูลกรณีศึกษา

ชุมชนบ้านมะค่า ตำบลบ้านโพธิ์ ตั้งอยู่พื้นที่ตอนกลางของจังหวัดนครราชสีมา ห่างจากตัวจังหวัดประมาณ 18 กิโลเมตร ตัวชุมชนส่วนใหญ่ยังคงรูปแบบของผังชุมชนดั้งเดิม คือยังคงมีการตั้งบ้านเรือนแบบเกาะกลุ่มกันอยู่ สันจรด้วยเส้นทางขนาดเล็ก โดยในสมัยก่อนเป็นทางดิน และเปลี่ยนเป็นถนนคอนกรีตในเวลาต่อมา มีศาลปู่ตาอยู่บริเวณด้านทิศใต้ของชุมชน ถัดมาทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้มีบึงน้ำของชุมชนอยู่ ส่วนพื้นที่รอบนอกชุมชนเป็นพื้นที่การเกษตร หรือพื้นที่นาข้าว ซึ่งในปัจจุบันเริ่มมีการขยายตัวของชุมชน เริ่มมีการก่อสร้างอาคารบ้านเรือนเกาะตามถนนเส้นหลักของชุมชนมากขึ้น แต่ชุมชนดั้งเดิมยังคงรูปแบบเดิมอยู่

ผลการลงพื้นที่สำรวจ พบว่า ในชุมชนบ้านมะค่า มีเรือนพื้นถิ่นอยู่จำนวน 7 หลัง กระจายอยู่ในชุมชนบ้านมะค่า ดังภาพที่ 2 โดยตัวเรือนส่วนใหญ่ยังคงรูปแบบเดิม มีการปรับปรุงต่อเติมบางส่วนเท่านั้น โครงสร้างและส่วนประกอบต่าง ๆ ยังคงเป็นไม้ มีการเสริมเสาต่อม่อคอนกรีตเสริมเหล็ก หลังคามีสถูปเป็นหลังคาสangghe (สangghe) อายุเรือนมีตั้งแต่ 40 ปี ถึง 100 ปี เรือนพื้นถิ่นในชุมชนบ้านมะค่ามี 2 รูปแบบ คือ แบบเรือนจั่วเดี่ยวและเรือนหลังคาปั้นหยา ประกอบไปด้วยเรือนของเรือนนางแม่น อุบลโพธิ์ (VH-01) อายุเรือนประมาณ 40 ปี อาศัยอยู่กับบุตร ไม่มีผู้สูงอายุอาศัยในเรือน เรือนนางกุหลาบ เกตุคงเหลื่อม (VH-02) อายุเรือนประมาณ 50 ปี อาศัยอยู่กับบุตรสาวอายุ 2 คน มีผู้สูงอายุอาศัยอยู่ 1 คน คือ เจ้าของเรือน อายุ 82 ปี เรือนนายแจ้ง แก่นโพธิ์ (VH-03) อายุเรือนประมาณ 65 ปี อาศัยอยู่กับภรรยา บุตรสาว และพี่สาว มีผู้สูงอายุอาศัยอยู่ 2 คน คือ เจ้าของเรือน อายุ 61 ปี และพี่สาว อายุ 78 ปี เรือนนายเจริญ เจริญวงศ์ (VH-04) อายุเรือนประมาณ 100 ปี อาศัยอยู่กับภรรยาและบุตร ไม่มีผู้สูงอายุอาศัยในเรือน เรือนกรณีศึกษา คือ เรือนนายประดิษฐ์ ขาญโพธิ์ (VH-05) อายุเรือนประมาณ 68 ปี มีผู้สูงอายุอาศัยอยู่โดยลำพัง 1 คน คือ บุตรสาวอายุ 61 ปี เรือนนายสันติ ศรีจันทิก (VH-06) อายุเรือนประมาณ 92 ปี มีผู้สูงอายุอาศัยอยู่โดยลำพัง 1 คน คือ เจ้าของเรือน อายุ 70 ปี เรือนนางวิไลวัลย์ ชิงโพธิ์ (VH-07) อายุเรือนประมาณ 62 ปี อาศัยอยู่กับภรรยา ไม่มีผู้สูงอายุอาศัยในเรือน



ภาพ 2 แสดงตำแหน่งเรือนพื้นถิ่นในชุมชนบ้านมะค่า ต.บ้านโพธิ์ อ.เมือง จ.นครราชสีมา
ที่มา: ดัดแปลงจาก www.google.co.th/maps, 2560

จากระเบียบวิธีวิจัย สามารถเลือกเรือนกรณีศึกษาที่ตรงตามเกณฑ์มากที่สุดได้จำนวน 1 หลัง จากเรือนพื้นถิ่นที่มีผู้สูงอายุอาศัยอยู่ 4 หลัง คือ เรือนของ นายประดิษฐ์ ชาญโพธิ์ เนื่องจากเป็นเรือนพื้นถิ่นที่มีรูปแบบและเอกลักษณ์ มีสภาพสมบูรณ์ ยังไม่เคยมีการปรับปรุงซ่อมแซมและไม่มีการปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้สอยภายในเรือน มีผู้สูงอายุอาศัยในเรือนเพียงลำพัง 1 คน สามารถช่วยเหลือตนเองได้ เป็นผู้สูงอายุที่มีความพร้อมมากที่สุดในการให้ข้อมูลของเรือนพื้นถิ่นและข้อมูลการใช้ชีวิตประจำวัน

เรือนนายประดิษฐ์ ชาญโพธิ์ (VH-05) อายุ 96 ปี เลขที่ 59 หมู่ 6 บ้านมะค่า ตำบลบ้านโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ตัวเรือนตั้งอยู่บริเวณทิศตะวันออกเฉียงใต้ของชุมชนบ้านมะค่า อาศัยอยู่กับบุตร 2 คน รวมทั้งหมด 3 คน คือ บุตรชาย อายุ 62 ปี และบุตรสาวอายุ 61 ปี ปัจจุบันมีผู้อยู่อาศัยในเรือนเพียงคนเดียว คือ นางสาวประยูร ชาญโพธิ์ อายุ 61 ปี ตัวเรือนเป็นเรือนจั่วเดี่ยวแบบ 3 ห้อง อายุเรือนประมาณ 66 ปี พื้นที่ใช้สอยประกอบด้วย ห้องนอน 1 ห้อง มีโถงด้านข้าง มีโถงหรือชานภายในระดับเดียวกับห้องนอน 1 ช่วง และส่วนที่ระดับต่ำกว่าห้องนอนอีก 1 ช่วง ชานภายนอกมีหลังคาคลุม มีส่วนครัวอยู่ด้านในชาน ห้องน้ำอยู่ด้านล่าง ห่างออกไปจากด้านหลังตัวเรือนประมาณ 8 เมตร ยังคงเอกลักษณ์ของเรือนพื้นถิ่น คือ ยังมีสภาพสมบูรณ์ ไม่เคยปรับปรุงต่อเติม ปรับเปลี่ยนวัสดุ หรือปรับเปลี่ยนพื้นที่การใช้งานนับตั้งแต่ปลูกเรือน



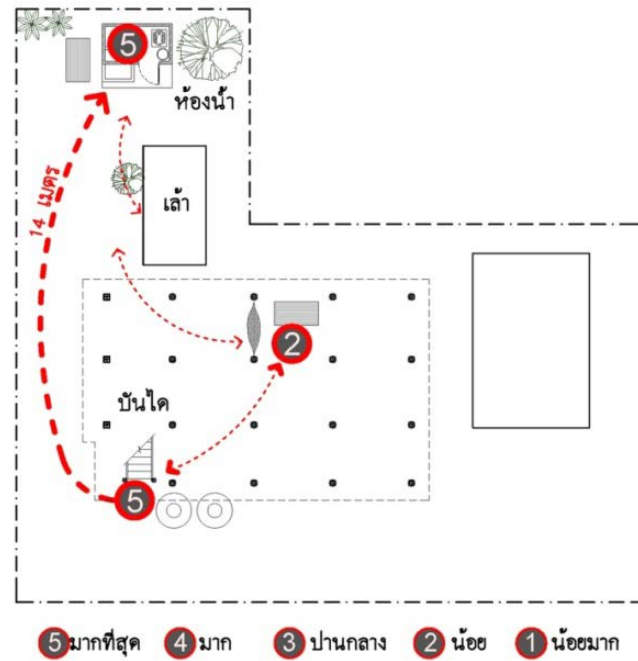
ภาพ 3 แสดงภาพเรือนพื้นถิ่นกรณีศึกษา เรือนนายประดิษฐ์ ชาญโพธิ์



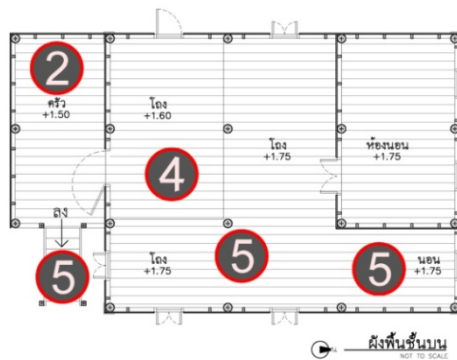
ภาพ 4 ผังบริเวณและผังพื้นที่ของเรือนพื้นถิ่นกรณีศึกษา

2. ความเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของผู้สูงอายุ

ปัจจุบันมีผู้อยู่อาศัยภายในเรือนเพียงคนเดียว คือ นางสาวประยูร ชาญโพธิ์ อายุ 61 ปี มีปัญหาด้านการเคลื่อนไหวของร่างกายเล็กน้อย แต่ยังสามารถช่วยเหลือตนเองได้ดีในการใช้ชีวิตประจำวัน มีโรคประจำตัว คือ โรคความดัน ไขข้อเสื่อม และแขนขาอ่อนแรง ชีวิตประจำวันจะใช้เวลาบนเรือนเป็นส่วนใหญ่ โดยจะใช้เวลาในส่วนนอนมากที่สุด รองลงมาจะเป็นส่วนชานหรือโถงภายในและห้องน้ำตามลำดับ โดยในหนึ่งวันมีการขึ้นลงบันไดรวมถึงการใช้งานห้องน้ำมากกว่า 4 ครั้ง ขึ้นลงในช่วงเวลากลางคืน 1 - 2 ครั้ง ดังภาพที่ 5 บันไดทางขึ้นเรือนยังมีสภาพค่อนข้างแข็งแรงแต่มีขนาดลูกตั้งและลูกนอนยังไม่เหมาะสม ประตูชานหน้าบันไดเป็นจุดที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากอยู่ติดบันไดและมีน้ำหนักมาก ที่นอนอยู่ติดพื้นทำให้ลูกนั่งลำบากและมีปัญหาเรื่องความอับชื้น โถงและทางเดินภายในมีพื้นที่ต่างระดับกัน 15 เซนติเมตร ห้องน้ำภายนอกมีสภาพทรุดโทรม พื้นห้องน้ำขรุขระ ไม่มีการระบายอากาศ ระยะทางจากบันไดเรือนไปยังห้องน้ำมีระยะทาง 14 เมตร เป็นพื้นดิน มีเนินเล็กน้อย และไม่มีไฟส่องสว่าง ผู้อยู่อาศัยเคยเกิดอุบัติเหตุบนเรือนและบริเวณทางเดินไปห้องน้ำ มีพี่ชายอาศัยในเล้าใกล้กับตัวเรือน เนื่องจากมีปัญหาด้านการเดิน ต้องใช้ไม้เท้าช่วยพยุง ไม่สามารถขึ้นบันไดเรือนได้ ตัวเรือนยังไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของผู้สูงอายุ จึงควรมีการปรับปรุงให้เหมาะสมในบางส่วนของเรือน



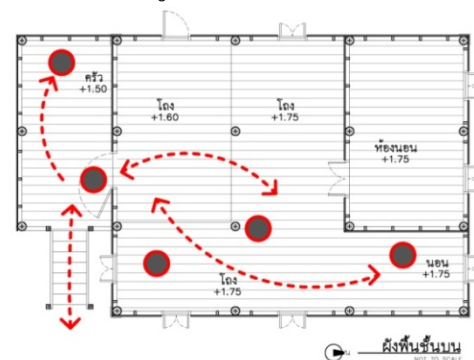
(ก) ระยะเวลาหรือความถี่การใช้งานพื้นที่ใช้สอยและเส้นทางสัญจรประจำบริเวณชั้นล่าง



เวลาในการใช้งานพื้นที่ต่าง ๆ

5 มากที่สุด 4 มาก 3 ปานกลาง 2 น้อย 1 น้อยมาก

(ข) ระยะเวลาหรือความถี่การใช้งานพื้นที่ใช้สอยบนเรือน



เส้นทางสัญจรประจำบริเวณชั้นบน

(ค) เส้นทางสัญจรประจำบนเรือน

ภาพ 5 แสดงเส้นทางสัญจรที่ใช้ประจำ และการใช้งานพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ

ตาราง 1 ความเหมาะสมต่อการใช้งานของพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ภายในเรือน

พื้นที่ใช้สอย	ความเหมาะสม		สิ่งที่ควรปรับปรุง	หมายเหตุ
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม		
1. บันไดเรือน		✓	ขนาดลูกตั้ง, ขนาดลูกนอน	
2. ประตูเรือน		✓	ประตูบาน, ธรณีประตู	
3. ห้องนอน	✓		ควรเพิ่มเตียงนอน	
4. พื้นที่โถงภายใน		✓	ติดตั้งราวจับ ในพื้นที่ที่มีการสัญจรบ่อย	
5. ห้องน้ำ		✓	ติดตั้งราวจับ, ประตู, เปลี่ยนโถส้วมเป็นแบบนั่งราบ	
6. พื้นที่เอนกประสงค์/ ทางเดิน ภายนอก		✓	ปรับปรุงทางเดิน, ติดตั้งราวจับ, เพิ่มโคมไฟภายนอก	

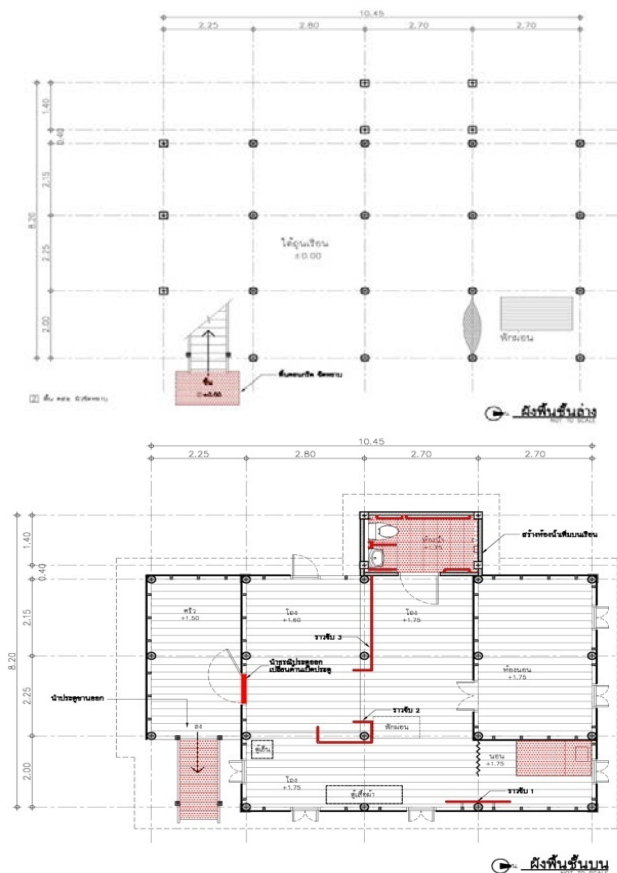
จากตาราง สามารถสรุปแนวทางการปรับปรุงพื้นที่ใช้สอยภายในเรือนได้ คือ ส่วนบันไดทางขึ้นเรือน ควรปรับปรุงขนาดลูกตั้งและลูกนอนให้เหมาะสม คือ ขนาดลูกตั้งไม่เกิน 15 เซนติเมตร มีแผ่นปิดลูกตั้ง ขนาดลูกนอน 30 เซนติเมตร ประตูทางเข้าเรือนไม่ควรมีเอารัณตีประตู ไม่ควรมีประตูบานเพราะอยู่ติดกับบันได เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ส่วนนอนควรมีเตียงนอนเพื่อลดความอับชื้นของที่นอนและเพื่อความสะดวกในเวลา ลูก-นอน พื้นที่เอนกประสงค์บริเวณโถงภายใน ควรติดตั้งราวจับช่วยพยุงในตำแหน่งที่มีพื้นต่างระดับและตำแหน่งที่มีการสัญจรบ่อย ห้องน้ำควรสร้างใหม่บริเวณบนเรือน หรือในบริเวณที่มีระยะทางที่ใกล้ขึ้น เนื่องจากห้องน้ำเดิมอยู่ไกลจากเรือน หากใช้ห้องน้ำเดิม ควรเปลี่ยนโถส้วมเป็นแบบนั่งราบ ติดตั้งราวจับและเพิ่มหลังคาโปร่งแสง ทางเดินภายนอกและทางเดินไปยังห้องน้ำควรมีวัสดุที่แข็งแรง เรียบ ไม่ลื่น ติดตั้งราวจับบางตำแหน่งและเพิ่มแสงสว่างภายนอกให้เพียงพอ

ผลการออกแบบปรับปรุง

จากการศึกษามาตรฐานขั้นต่ำสำหรับที่พักอาศัย และสภาพแวดล้อมของผู้สูงอายุ (ไตรรัตน์ จารุทัศน์ และคณะ, 2548) สามารถทำการออกแบบเพื่อเสนอแนวทางปรับปรุงได้ดังนี้

1. การปรับปรุงแนวทางที่ 1

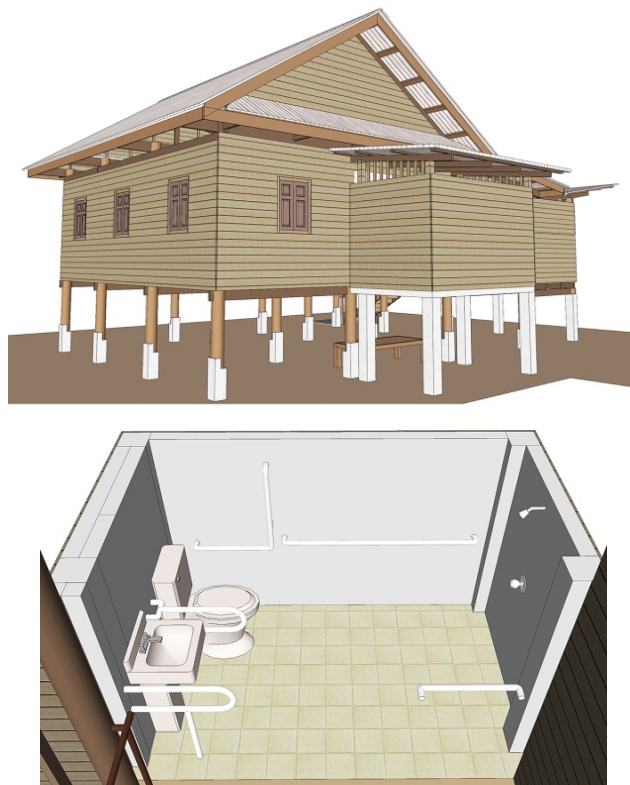
การออกแบบปรับปรุงเรือนพื้นถิ่นแนวทางที่ 1 ใช้งบประมาณในการปรับปรุงซ่อมแซมประมาณ 47,000 บาท ทำการปรับปรุงในส่วนบันได เปลี่ยนความสูงของลูกตั้งบันไดจาก 18.75 เซนติเมตร เป็น 15 เซนติเมตร และมีแผ่นไม้ปิดลูกตั้ง ปรับปรุงประตูเรือน รื้อถอนประตูบานหน้าบันไดออกเนื่องจากมีน้ำหนักมาก ทำให้เปิดปิดลำบาก และอยู่ติดกับบันไดทางขึ้นเรือน ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ รื้อถอนธรณีประตูทางเข้าเรือนออก เพิ่มแคร่นอนไม้ในส่วนนอน ติดตั้งราวจับพยุงภายในเรือนตำแหน่งที่มีการใช้งานและมีการสัญจรบ่อย ก่อสร้างห้องน้ำในส่วนชั้นบนของเรือน ด้านทิศตะวันตกของตัวเรือน ในระดับเดียวกับพื้นของโถงหน้าห้องนอน โครงสร้างเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ผนังก่ออิฐบล็อกฉาบปูน



(ก) ผังพื้นชั้นล่าง

(ข) ผังพื้นชั้นบน

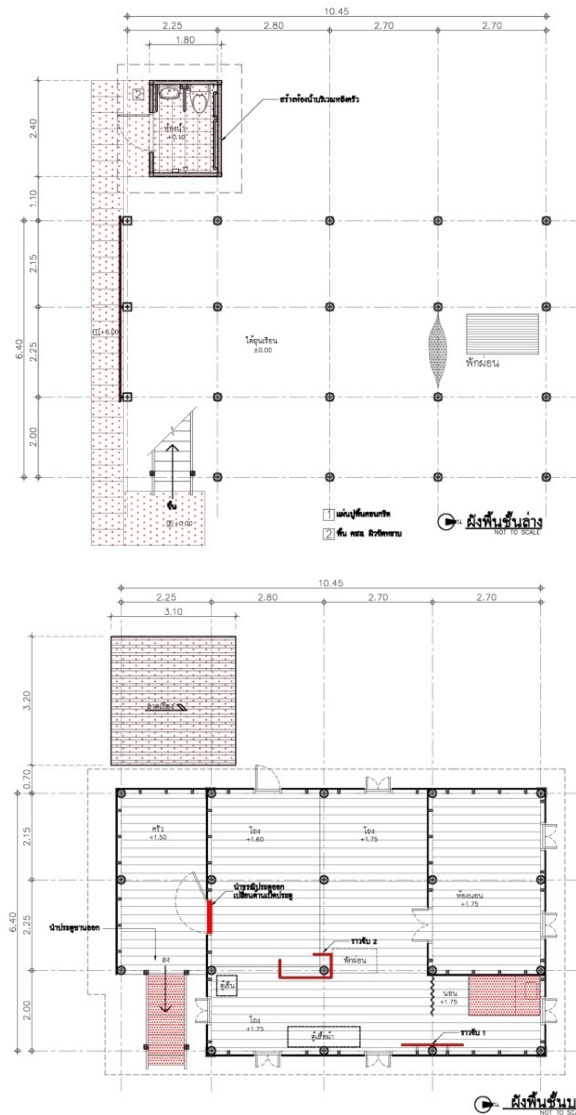
ภาพ 6 แสดงการปรับปรุงแนวทางที่ 1: ผังพื้น



ภาพ 7 แสดงการปรับปรุงแนวทางที่ 1: ทศนิยมภาพ

2. การปรับปรุงแนวทางที่ 2

การออกแบบปรับปรุงเรือนพื้นถิ่นแนวทางที่ 2 มีงบประมาณในการปรับปรุงซ่อมแซมประมาณ 35,000 บาท มีการปรับปรุงในส่วนบันได ประตูเรือน และส่วนนอนเหมือนกับแนวทางที่ 1 แตกต่างกันคือการติดตั้งราวจับพุงภายในเรือน การสร้างห้องน้ำใหม่บริเวณด้านหลังของตัวเรือน โดยมีพื้นที่ห้องน้ำเป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กวางบนดิน ผนังก่ออิฐบล็อกฉาบปูน และการปรับปรุงทางเดินไปยังห้องน้ำใหม่ โดยการปูแผ่นพื้นคอนกรีต เนื่องจากง่ายต่อการปรับปรุง ไม่ต้องการปรับระดับพื้นดิน ติดตั้งหลอดไฟฟ้าภายนอกเรือน รวมถึงติดตั้งราวจับช่วยพุงในบางตำแหน่ง



(ก) ผังพื้นที่ชั้นล่าง

(ข) ผังพื้นที่ชั้นบน

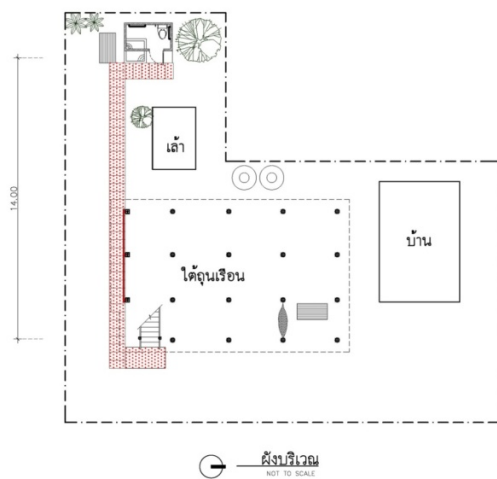
ภาพ 8 แสดงการปรับปรุงแนวทางที่ 2: ผังพื้นที่



ภาพ 9 แสดงการปรับปรุงแนวทางที่ 2: ทศนิยมภาพภายนอก

3. การปรับปรุงแนวทางที่ 3

การออกแบบปรับปรุงเรือนพื้นถิ่นแนวทางที่ 3 มีงบประมาณในการปรับปรุงซ่อมแซม 16,000 บาท มีการปรับปรุงในส่วนบันได ประตูเรือน ส่วนนอน และติดตั้งราวจับพุงภายในเรือน เหมือนกับแนวทางที่ 2 ในส่วนห้องน้ำทำการปรับปรุงห้องน้ำเดิม โดยเปลี่ยนจากโถส้วมแบบนั่งยองเป็นโถส้วมแบบนั่งราบและติดตั้งราวจับพุงเพิ่มเติม ส่วนพื้นที่ทางเดินภายนอกเรือนมีการปรับปรุงทางเดินไปยังห้องน้ำ โดยการปูแผ่นพื้นคอนกรีต ติดตั้งหลอดไฟฟ้าภายนอกเรือน รวมถึงติดตั้งราวจับพุงในบางตำแหน่ง

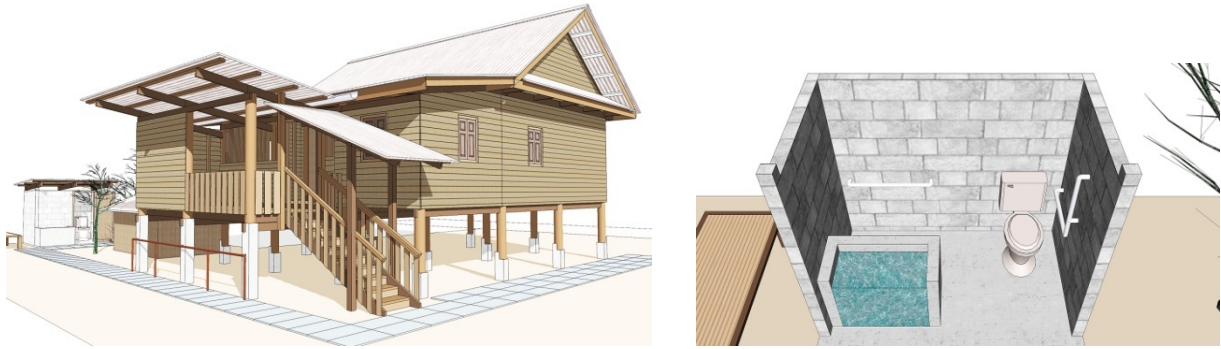


ก) ผังพื้นที่ชั้นล่าง



ข) ผังพื้นที่ชั้นบน

ภาพ 10 – 11 แสดงการปรับปรุงแนวทางที่ 3: ผังพื้นที่



ภาพ 12 แสดงการปรับปรุงแนวทางที่ 3: ทัศนียภาพภายนอก

สรุป

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ การลงสำรวจเก็บข้อมูลเรือนพื้นถิ่นการเก็บข้อมูลการใช้ชีวิตประจำวันและสุขภาพของผู้สูงอายุ และนำข้อมูลมาทำการการออกแบบเสนอแนวทางการปรับปรุงเรือนพื้นถิ่นที่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของผู้สูงอายุได้ 3 แนวทาง โดยการปรับปรุงแนวทางที่ 1 มีงบประมาณ 47,000 บาท การปรับปรุงแนวทางที่ 2 มีงบประมาณ 35,000 บาท และการปรับปรุงแนวทางที่ 3 มีงบประมาณ 16,000 บาท ซึ่งการปรับปรุงทั้ง 3 แนวทาง มีการปรับปรุงที่เหมือนกัน คือ การปรับปรุงบันไดทางขึ้นเรือน การปรับปรุงประตูเรือน การปรับปรุงพื้นที่เอนกประสงค์และทางเดินภายในเรือน โดยมีความแตกต่างกันที่การปรับปรุงส่วนห้องน้ำ คือ ในการปรับปรุงแนวทางที่ 1 และการปรับปรุงแนวทางที่ 2 มีการก่อสร้างห้องน้ำใหม่บนเรือนและด้านล่างของเรือน ในการปรับปรุง แนวทางที่ 3 เป็นการปรับปรุงซ่อมแซมห้องน้ำเดิม ทำให้การปรับปรุงทางเดินภายนอกเรือนมีความแตกต่างกัน จากผลการออกแบบ สามารถเปรียบเทียบความเหมาะสมในแต่ละด้านของทั้ง 3 แนวทาง คือ ความเหมาะสมในการใช้งานของผู้สูงอายุ ความเหมาะสมด้านรูปแบบหรือเอกลักษณ์เรือนพื้นถิ่น ความเหมาะสมด้านงบประมาณในการก่อสร้าง และความสะดวกในการก่อสร้าง ดังนี้

ตาราง 2 การเปรียบเทียบความเหมาะสมของการปรับปรุงทั้ง 3 แนวทาง

ความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ	น้ำหนัก	แนวทางที่ 1					แนวทางที่ 2					แนวทางที่ 3				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1. การใช้งานของผู้สูงอายุ	5					✓			✓					✓		
2. รูปแบบของเรือนพื้นถิ่น	3			✓						✓						✓
3. ด้านงบประมาณ	2	✓						✓								✓
4. ความสะดวกในการก่อสร้าง	2	✓						✓								✓
คะแนน		38					35					36				

หมายเหตุ 5 คือ มากที่สุด, 4 คือ มาก, 3 คือ ปานกลาง, 2 คือ น้อย, 1 คือ น้อยมาก

จากการเปรียบเทียบผลการออกแบบปรับปรุงเรือนพื้นถิ่น พบว่า แนวทางที่ 1 มีความเหมาะสมกับผู้สูงอายุมากที่สุด โดยการให้ความสำคัญกับความเหมาะสมในการใช้งานและความปลอดภัยของผู้สูงอายุเป็นหลัก นอกจากนี้ ความเหมาะสมด้านงบประมาณและความสะดวกในการก่อสร้าง ก็เป็นเรื่องที่ควรพิจารณาร่วมด้วย เนื่องจากในปัจจุบันผู้สูงอายุที่อาศัยในเรือนกรณีศึกษาและผู้สูงอายุที่อาศัยในเรือนพื้นถิ่นในพื้นที่ชุมชนบ้านมะค่านั้น เป็นผู้สูงอายุที่ไม่ได้ประกอบอาชีพ ทำให้สภาพเศรษฐกิจและสภาพการเงินของครอบครัวค่อนข้างมีความลำบาก มีงบประมาณในการปรับปรุงที่จำกัด และหากการปรับปรุงมีความสะดวก ทำได้ง่าย จะทำให้สามารถดำเนินการปรับปรุงได้โดยคนในครอบครัว หรือขอความช่วยเหลือจากเพื่อนบ้านและคนในชุมชน ทำให้ประหยัดงบประมาณในส่วนของคุณค่าแรงหรือค่าจ้างได้

2. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาและการออกแบบเสนอแนวทางการปรับปรุงเรือนพื้นถิ่นที่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของผู้สูงอายุ สามารถนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้กับผู้สูงอายุกลุ่มอื่น หรือเรือนพื้นถิ่นในรูปแบบอื่นในเขตพื้นที่อื่นเพิ่มเติม และควรมีการศึกษาแนวทางการปรับปรุงเรือนพื้นถิ่นในแนวทางอื่น วิธีการก่อสร้างและการใช้วัสดุอื่น ๆ เพิ่มเติม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ที่สนับสนุนทุนวิจัย และคุณตาประดิษฐ์ ขาญโพธิ์ เจ้าของบ้าน คุณประยูร ขาญโพธิ์ ผู้อยู่อาศัย ที่ให้ข้อมูลในการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

กาญจนา ต้นสุวรรณรัตน์. (2556). สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นโคราช. นครราชสีมา: รจนาการพิมพ์.

คณะกรรมการผู้สูงอายุแห่งชาติ. (2553). แผนผู้สูงอายุแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2555 - พ.ศ. 2564). (พิมพ์ครั้งที่ 1). กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. โรงพิมพ์เทพวัฒนาวิจัย.

จังหวัดนครราชสีมา. (2560). ข้อมูลทั่วไปและประวัติจังหวัดนครราชสีมา. สืบค้นเมื่อ 28 กันยายน 2560, จาก <http://www.nakhonratchasima.go.th>

เจษฎา ชัยเจริญกุล. (2555). สภาพการอยู่อาศัยและการปรับปรุงที่อยู่อาศัยของผู้สูงอายุ วัยต้น วัยกลาง และวัยปลาย จังหวัดสระบุรี คพ.ม., จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.

ณัฐพัฒน์ สุขสมัย. (2553). การปรับปรุงซ่อมแซมบ้านผู้สูงอายุตามโครงการนวัตกรรมผู้สูงอายุ : กรณีศึกษา ผู้สูงอายุที่มีรายได้น้อยในกรุงเทพมหานคร คพ.ม., จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.

ไตรรัตน์ จารุทัศน์ และคณะ. (2548). การศึกษามาตรฐานขั้นต่ำสำหรับที่พักอาศัยและสภาพแวดล้อมของผู้สูงอายุ. กรุงเทพมหานคร.

ไตรรัตน์ จารุทัศน์. (2556). คู่มือการจัดสิ่งอำนวยความสะดวก โครงการจัดความรู้อาคาร-สถานที่ที่เป็นมิตรสำหรับผู้สูงอายุ. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.).

นภรรณี หะวานนท์ และธีรวัลย์ วรธนัย. (2552). ทิศทางใหม่ในการพัฒนาการอยู่อาศัยสำหรับผู้สูงอายุในสังคมไทย. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พนทิพย์ ชูประเสริฐ. (2555). การประเมินการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ กรณีศึกษา เทศบาลตำบลยางฮอม จังหวัดเชียงราย และเทศบาลตำบลหนองตองพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ คพ.ม., จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.

ภัทรพล สาลี. (2553). แนวทางปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่อยู่อาศัยของผู้สูงอายุในชนบท กรณีศึกษา ตำบลหนองกุงเงิน อำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น คพ.ม., จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.

มณฑนา จริยรัตน์ไพศาล. (2542). **สุขภาพผู้สูงอายุ**. โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. โครงการตำราวิชาการราชภัฏเฉลิมพระเกียรติ เนื่องในวโรกาสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเจริญพระชนมายุครบ 6 รอบ. กำแพงเพชร.

มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. (2560). **สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2559**. สืบค้นเมื่อ 28 มกราคม 2561, จาก <http://thaitgri.org>

เลอสม สถาปิตานนท์. (2555). **มิติสถาปัตยกรรม**. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: ลายเส้น พับลิชชิ่ง จำกัด.

วีระ อินทันทัง. (2554). การอนุรักษ์เรือนพักอาศัยพื้นถิ่นไทย. **วารสารธนาคารอาคารสงเคราะห์ การอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม ที่อยู่อาศัยและย่านชุมชน**. 17(66) 7-12.

ศราวุฒิ ใจอดทน เขาวินิตย์ พรหมราชภูร์ และศาสตรา ตั้งใจ. (2559). **การศึกษาเรือนพื้นถิ่น และวิถีการใช้ชีวิตในพื้นที่อารยธรรมขอมโบราณ จังหวัดนครราชสีมา**. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. สนับสนุนโดยสำนักบริหารโครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

สถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์, สมาคม. (2552). **คู่มือปฏิบัติวิชาชีพ การออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน (Universal Design Code of Practice)**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท พลัสเพรส จำกัด มหาชน.

สถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์, สมาคม. (2557). **ข้อแนะนำในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท พลัสเพรส จำกัด มหาชน.

อัมพรพรรณ ธีรานูตร และคณะ. (2552). **คู่มือการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ**. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) และคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. สืบค้นเมื่อ 8 กันยายน 2559, จาก <http://resource.thaihealth.or.th/library/musthave>

ประดิษฐ์ ชาญโพธิ์ และประยูร ชาญโพธิ์. บ้านมะค่า ตำบลบ้านโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา. สัมภาษณ์โดย นาย ศาสตรา ตั้งใจ วันที่ 9 พฤศจิกายน 2560.