

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องรูปแบบที่พักอาศัยในเขตเทศบาลนครลำปางที่เหมาะสมกับการจัดการสิ่งแวดล้อมนี้ มุ่งศึกษาในรายละเอียดของบริบททางเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไปกับหลักการในการออกแบบที่พักอาศัย เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการออกแบบที่พักอาศัยที่เหมาะสมกับการจัดการสิ่งแวดล้อม ที่ใช้สำหรับบริการประชาชนในเขตเทศบาลนครลำปาง โดยในเบื้องต้นได้ทำการศึกษารายละเอียดต่างๆจากแนวคิด ทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 2.1. แนวคิดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม
- 2.2. แนวคิดเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืน
- 2.3. แนวคิดเรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชน
- 2.4. แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบอาคารเพื่อการประหยัดพลังงาน
- 2.5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตามรายละเอียดต่างๆ ที่จะนำเสนอต่อไปนี้

2.1 แนวความคิดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม

จากการศึกษาของ ศรีธัญญา อุฬารศิลป์ (2534) ได้ให้รายละเอียดไว้ว่า สภาพแวดล้อมได้แก่ สิ่งใดๆก็ตามที่อยู่ถัดจากตัวมนุษย์ออกไป เช่น สิ่งของ สถานการณ์ หรือลักษณะการณ์ และอิทธิพล ของสิ่งที่มีอยู่รอบๆ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดลักษณะการดำรงชีพหรือมีความเกี่ยวพันกับการอยู่อาศัยอย่างมีคุณภาพของมนุษย์ สภาพแวดล้อมต้องเปลี่ยนโฉมหน้าไปเรื่อยๆ ในลักษณะพลวัต (Dynamic) มากบ้าง น้อยบ้างตามอำนาจของธรรมชาติและการกระทำของมนุษย์ สภาพแวดล้อมประกอบด้วยปรากฏการณ์หรือการเคลื่อนไหวทำงานของสภาพแวดล้อม ซึ่งจะกระทบประสาทมผัสสัมผัสของมนุษย์ ให้การมีชีวิตอยู่เกิดความสบาย หรือไม่สบายได้ ในลักษณะของสิ่งกระทบทั้ง 4 คือ อากาศที่หายใจ น้ำที่ดื่ม เสียงที่ได้ยิน และภาพที่มองเห็น

สภาพแวดล้อมที่ดีของมนุษย์ คือสภาพแวดล้อมที่ทำให้มนุษย์มีสุขภาพอนามัยแข็งแรง มีร่างกายกระฉับกระเฉง คล่องแคล่วว่องไว มีจิตใจร่าเริง แจ่มใส มั่นคง ปราศจากความวิตกกังวล สภาพแวดล้อมที่ไม่ดีจะก่อให้เกิดผลในทางตรงกันข้าม ทำให้สุขภาพอนามัยเลวลง เช่น การเจ็บป่วย เกิดความรำคาญ ความท้อแท้ ความวิตกกังวล และความเศร้าหมอง ตลอดจนก่อให้เกิดความไม่มั่นคงทั้งทางร่างกายและจิตใจด้วย สาเหตุที่ทำให้สภาพแวดล้อมหรือสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม อาจสรุปได้ว่ามีอยู่ 2 ประการได้แก่

1. เกิดจากการเพิ่มจำนวนประชากรและความก้าวหน้าทางเทคนิค วิทยาการ การเพิ่มจำนวนประชากรทำให้สัดส่วนระหว่างประชากรกับทรัพยากรธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ก่อให้เกิดความคับขัน และความไม่สะดวกในการบำเพ็ญชีวิต ก่อให้เกิดการแข่งขัน การคำนึงถึงประโยชน์ส่วนตัวก่อนคนอื่นและความขัดแย้งในทุกๆด้าน ส่วนความก้าวหน้าทางวิทยาการที่ประดิษฐ์ขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกสบายให้มนุษย์นั้น มักก่อให้เกิดผลเสียหายตามมาอย่างคาดไม่ถึง

2. เกิดขึ้นเพราะขาดการวางแผนเกี่ยวกับการอยู่อาศัยของมนุษย์หรือการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มนุษย์มีอยู่ควบคุมทิศทางของความเจริญเติบโตของสังคม มนุษย์ส่วนใหญ่มักคิดหรือกระทำการเฉพาะเรื่องราว โดยขาดการเอาใจใส่อย่างเพียงพอว่าอาจเป็นอันตรายต่อการรักษาอุตสาหกรรมหรือความมีค่าทางจิตใจของสภาพแวดล้อมส่วนรวมหรือในระยะยาว

เมื่อมนุษย์ตระหนักถึงภัยต่างๆ อันเป็นผลจากการกระทำของตน มนุษย์ก็มีสัญชาตญาณในการป้องกันหรือหลีกเลี่ยง และบรรเทาปัญหาต่างๆ ให้เบาบางลง การตระหนักถึงภัยอันตรายเนื่องจากสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมนี้นำไปสู่การคิดค้นถึงวิธีการแก้ไข เห็นได้จากแนวโน้มของประชากรบางส่วนที่เริ่มย้ายจากพื้นที่ที่เป็นเมืองซึ่งมีความหนาแน่นสูงและมีสภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรมออกไปอาศัยอยู่ในบริเวณชานเมือง นอกจากนี้ปัญหามลภาวะจากอุตสาหกรรมต่างๆ ก็มีความรุนแรงมากขึ้น จึงมีการรวมกลุ่ม จัดตั้งคณะต่างๆ เพื่อร่วมกันป้องกัน และแก้ไขปัญหาดังกล่าว ซึ่งกิจกรรมต่างๆ ในการแก้ไขปัญหาลingkunganนี้ได้ขยายตัวไปอย่างรวดเร็ว เพราะปัญหาลingkunganที่เกิดขึ้นเป็นสิ่งที่ทุกคนตระหนักถึงผลเสียหายอย่างร้ายแรงที่จะเพิ่มพูนขึ้นในอนาคต

2.2 แนวคิดเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืน

จากปัญหาลingkunganต่างๆที่เกิดขึ้น เกิดกระบวนการในการขับเคลื่อนให้เกิดความร่วมมือและค้นหาแนวทางการพัฒนาในรูปแบบใหม่ที่ทำให้มนุษย์สามารถอาศัยอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างสมดุล ซึ่งเป็นที่มาของการพัฒนาอย่างยั่งยืน นั่นเอง

ความหมายและยุทธศาสตร์ของการพัฒนาอย่างยั่งยืน คือกระบวนการของการเปลี่ยนแปลง ซึ่งมีปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม และปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมเกี่ยวพันเชื่อมโยงกันในลักษณะของความสมดุล และก่อให้เกิดการสนองความต้องการของชนรุ่นปัจจุบันและรุ่นอนาคต โดยเป็นไปตามแนวทางสู่ความยั่งยืน ได้แก่

แนวเศรษฐกิจ สังคม เน้นการส่งเสริมการขยายตัวของรายได้ในระดับเหมาะสม การปรับปรุงมาตรฐานความเป็นอยู่ทั่วไป สนองความต้องการของมวลชนยากไร้ ซึ่งมีกิจกรรมที่สำคัญคือ

- การควบคุมการขยายตัวของประชากร
- การส่งเสริมให้มีการพัฒนาเทคโนโลยี
- การเพิ่มปริมาณการลงทุนเพื่อการผลิตและการบริโภค

- การเปลี่ยนแปลงทางด้านโครงสร้างการผลิตและการบริโภคเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรหายาก
- การดำเนินการทางสังคมเพื่อปรับปรุงคุณภาพชีวิต
- การส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยการควบคุมมลภาวะ

แนวทางนี้ให้ความสำคัญด้านการอนุรักษ์และการเพิ่มประสิทธิภาพของทรัพยากรทางเศรษฐกิจ รวมทั้งการลงทุนทางด้านคุณภาพเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพิ่มความสุขสมบูรณ์ให้แก่มวลชนทั้งในปัจจุบันและอนาคต

ส่วนในแนวนิเวศ เน้น การส่งมอบทุนทั้งหมดให้แก่ชนรุ่นอนาคต ทุนที่มนุษย์ทำขึ้น และทุนธรรมชาติ ซึ่งหมายถึง สิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ และเน้นการให้ความสำคัญแก่ทุนธรรมชาติ โดยมีนโยบายหลักว่า ให้การคุ้มครองแก่ทุนธรรมชาติ และส่งมอบให้แก่ชนรุ่นอนาคต ตามเหตุผลดังนี้

- ทรัพยากรบางประเภทใช้แล้วหมดไป ไม่สามารถฟื้นฟูตนเองได้อย่างรวดเร็ว
- ทุนธรรมชาติเป็นฐานทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจ
- ทุนธรรมชาติเป็นพื้นฐานของการดำรงชีวิตของมนุษย์ในระดับชุมชน

ความเสี่ยงมีมากในการที่ทุนธรรมชาติจะถูกทำลายหรือเสื่อมโทรม นอกจากนี้ยังมีความไม่แน่นอนเกี่ยวกับสถานการณ์ของทุนธรรมชาติในอนาคตด้วย

2.3 แนวความคิดการมีส่วนร่วมของประชาชน

จากแนวคิดเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืนนั้น หนทางสำคัญที่จะนำไปสู่สภาวะดังกล่าวได้ จำเป็นต้องดำเนินการต่างๆ อย่างรอบคอบ และรัดกุม เพื่อให้เกิดความครอบคลุม เป็นการป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นในอนาคต วิธีการหนึ่งในการปฏิบัติเพื่อให้สัมฤทธิ์ผลนั้น ไม่สามารถปฏิเสธพลังอันเกิดจากการรวมกลุ่มของประชาชนได้เลย ซึ่งเป็นที่มาของแนวความคิดในเรื่องการมีส่วนร่วมของชุมชนนั่นเอง

สถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาสังคมของสหประชาชาติ (United Nations Research Institute for Social Development) หรือในชื่อ ย่อว่า UNRISD ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาว่า คือ การเข้าร่วมอย่างกระตือรือร้นและมีพลังของประชาชนในด้านต่าง ๆ ได้แก่

ในกระบวนการตัดสินใจเพื่อกำหนดนโยบายของสังคมและการจัดสรรทรัพยากร เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการปฏิบัติตามแผนหรือโครงการต่าง ๆ โดยสมัครใจ (Hirsch, อ้างใน จีระพัฒน์ หอมสุวรรณ 2539 : 17)

สำหรับนักวิชาการไทยก็มีผู้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมไว้ต่าง ๆ กัน เช่น อคิน รพีพัฒน์ (2527) ได้แบ่งลักษณะของการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนที่เข้ามาร่วมในกิจกรรมการพัฒนาออกเป็น 4 ลักษณะด้วยกันคือ

- 1) ร่วมในการค้นหาสาเหตุของปัญหา ตลอดจนแนวทางแก้ไขปัญหา
- 2) ร่วมในการตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ไขและการวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหา
- 3) ร่วมในการปฏิบัติงานในกิจกรรมการพัฒนาตามแผนที่กำหนด
- 4) ร่วมในการประเมินผลงานกิจกรรมการพัฒนา

ปรัชญา เวสารัชช์ ได้นิยามความหมายของการมีส่วนร่วมว่า เป็นการที่ประชาชนเข้ามาเกี่ยวข้องโดยการให้ความพยายามหรือใช้ทรัพยากรในส่วนของตนต่อกิจกรรม ซึ่งมุ่งสู่การพัฒนาชุมชน โดยการมีส่วนร่วมต้องมีองค์ประกอบดังนี้

- 1) มีประชาชนเข้าเกี่ยวข้องในกิจกรรมการพัฒนา
- 2) ผู้เข้าร่วมได้ให้ความพยายามบางอย่างส่วนตัว เช่น ความคิด ความรู้ ความสามารถ แรงงาน หรือทรัพยากรบางอย่าง เช่น เงินและวัสดุในกิจกรรมการพัฒนา (ปรัชญา เวสารัชช์, 2528:5)

ทวีทอง หงษ์วิวัฒน์ ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมของประชาชนที่แท้จริงว่า น่าจะหมายถึงการที่ประชาชนหรือชุมชนพัฒนาขีดความสามารถของตนในการจัดการและควบคุมการใช้และกระจายทรัพยากรและปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ในสังคม เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีพทางเศรษฐกิจและสังคมตามความจำเป็นอย่างสมศักดิ์ศรี ในฐานะสมาชิกของสังคม และได้พัฒนาการรับรู้และภูมิปัญญา ซึ่งแสดงออกในรูปของการตัดสินใจการกำหนดชะตาชีวิตของตนเองอย่างเป็นตัวของตัวเอง (ทวีทอง หงษ์วิวัฒน์, 2527:2)

นอกจากนี้ จากการศึกษาของ ปาริชาติ วลัยเสถียรและคณะ ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการมีส่วนร่วมเริ่มจากการศึกษาชุมชน ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้ชาวบ้านเกิดความตระหนักถึงปัญหา และรวมกลุ่มกันวางแผนแก้ไขปัญหา ดังที่ วิรัช วิรัชนิภาวรรณ (2530) กล่าวไว้ว่า กระบวนการในการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชนบทมี 4 ขั้นตอน คือ

1. การศึกษาชุมชน คือการค้นหาปัญหาและความต้องการของชุมชน
2. การวางแผนเพื่อแก้ปัญหา โดยมีการร่วมกันอภิปราย ถกเถียง แสดงความคิดเห็น
3. การลงมือปฏิบัติตามแผนหรือวิธีการที่ได้ร่วมกันตัดสินใจ
4. การประเมินผลงาน ตลอดจนดูแลปัญหาที่เกิดขึ้น

John M. Cohen และ Norman T. Uphoff ได้เสนอขั้นตอนของการมีส่วนร่วม 4 ขั้นตอน คือ

1. การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (Decision making)
2. การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการ (Implementation)
3. การมีส่วนร่วมในผลประโยชน์ (Benefits)
4. การมีส่วนร่วมในการประเมินผล (Evaluation)

นอกจากนั้น Uphoff ยังได้เสนอกรอบคิดเบื้องต้นในการวิเคราะห์การมีส่วนร่วมในการพัฒนาชนบทว่ามี 3 มิติ และ 2 บริบท ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

มิติ (Dimensions) มี 3 มิติ คือ

1) มีส่วนร่วมอะไรบ้าง ซึ่งแบ่งเป็นการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การมีส่วนร่วมในการดำเนินการโดยทางใดทางหนึ่ง (เช่น สนับสนุนทรัพยากรต่าง ๆ การบริหารกิจกรรมหรือการประสานงาน การมีส่วนร่วมได้รับผลประโยชน์และการมีส่วนร่วมในการประเมินผลการดำเนินงาน

2) มีส่วนร่วมกับใครบ้าง ได้แก่ มีส่วนร่วมกับชาวบ้าน ผู้นำชุมชน เจ้าหน้าที่ทางราชการ นักพัฒนาเอกชน ทั้งนี้ ให้พิจารณาถึงคุณลักษณะของผู้เข้ามามีส่วนร่วมในเรื่องเพศ สถานภาพครอบครัว อาชีพและรายได้

3) มีส่วนร่วมอย่างไรบ้าง ได้แก่ มีส่วนร่วมโดยสมัครใจหรือถูกบังคับ ลักษณะรูปแบบของการมีส่วนร่วมโดยผ่านองค์กรประชาชนหรือโดยตรง ขนาดของการมีส่วนร่วม ผลที่เกิดจากการมีส่วนร่วมนั้นช่วยเพิ่มพลังของประชาชน หรือเป็นแค่เพียงการได้ติดต่อสัมพันธ์กับนักพัฒนาเท่านั้น

บริบท (Contexts) มี 2 บริบท คือ

1) ลักษณะของโครงการ โดยพิจารณาจากลักษณะของสิ่งนำเข้าว่ามีความซับซ้อนของเทคโนโลยีเพียงใด ลักษณะของประโยชน์ที่ได้รับและเงื่อนไขที่ต้องกำหนด เช่น การเข้าถึงการบริหารโครงการ ความยืดหยุ่นของโครงการ เป็นต้น

2) สภาพแวดล้อมของกิจกรรมตามโครงการ ได้แก่ ปัจจัยทางประวัติศาสตร์ ปัจจัยทางกายภาพและธรรมชาติ ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรม ปัจจัยทางการเมือง เป็นต้น (Cohen and Uphoff, 1980:219)

จากการให้ความหมายของการมีส่วนร่วมของสถาบัน UNRISD และนักวิชาการทั้งหลายสามารถสรุปความหมายของการมีส่วนร่วมการพัฒนาของประชาชนโดยทั่วไป คือ การให้ประชาชนเป็นผู้คิดค้นปัญหา หาสาเหตุของปัญหา กำหนดวิธีแก้ไขปัญหา วางแผนแก้ไขปัญหา และดำเนินการแก้ไขปัญหาด้วยตัวประชาชนเอง ไม่ใช่เป็นการกำหนดจากภายนอกแล้วให้ประชา

ชนเข้าร่วมในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งจะเป็นสิ่งทำให้เขาสามารถมีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาอย่างแท้จริง เป็นการสร้างสมรรถภาพและความเชื่อมั่นในตนเองในการที่จะแก้ปัญหาของตนเอง

นอกจากกระบวนการต่างๆในการสร้างความมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาตามที่กล่าวแล้วนั้น วิธีการหนึ่งที่สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเพื่อช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากการกระทำของมนุษย์ได้ โดยเริ่มจากองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมที่ใกล้ตัวมนุษย์มากที่สุด คือการพิจารณาหาแนวทางที่เหมาะสมต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมในเรื่องที่อยู่อาศัย ซึ่งเป็นที่มาของแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบอาคารเพื่อการประหยัดพลังงาน นั่นเอง

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบอาคารเพื่อการประหยัดพลังงาน

2.4.1 สภาวะสบายในการอยู่อาศัย

จากการศึกษาของ Department of Economic and Social Affairs, Climate and House Design (1971) ได้ให้ความหมายไว้ว่า สภาวะสบายในอาคารหมายถึงสภาวะซึ่งมีอุณหภูมิและความชื้นในอากาศพอเหมาะที่ทำให้คนรู้สึกสบาย ไม่ร้อนหรือหนาวเกินไป ไม่มีเหงื่อออกในร่างกาย ไม่มีไอน้ำในอากาศมากจนอากาศชื้น หรือน้อยเกินไปจนอากาศแห้งหายใจไม่สะดวก ซึ่งสภาวะดังกล่าวเหมือนสภาวะในอุดมการณ์ ซึ่งเป็นไปได้ยาก เพราะนอกจากสภาวะสบายจะขึ้นกับสิ่งต่างๆข้างต้นแล้ว ยังขึ้นอยู่กับความรู้สึกของแต่ละคนซึ่งเปรียบเทียบกันได้ยาก ดังนั้นจึงพิจารณาสภาวะสบาย (Comfort Zone) ในทางกายภาพ โดยพิจารณาตามสภาพพื้นที่ซึ่งมีความเกี่ยวเนื่องกับอุณหภูมิของอากาศซึ่งแปรไปกับความชื้นสัมพัทธ์ หรืออาจกล่าวง่าย ๆ ในการพิจารณาเขตของโลกในทางภูมิศาสตร์ว่า ผู้ที่อยู่อาศัยในเขตร้อนจะเคยชิน และมีสภาวะสบายอยู่ในระดับอุณหภูมิที่สูงกว่าผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตหนาว

2.4.2 การออกแบบอาคารเพื่อการประหยัดพลังงาน

จากการรวบรวมของ คมกฤช ชูเกียรติมัน (2544) ได้สรุปไว้ว่า แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบอาคารเพื่อการประหยัดพลังงานในปัจจุบันพบว่ามี 2 ระบบ ได้แก่ ระบบพึ่งพาธรรมชาติ (Passive System) เป็นการประหยัดพลังงานโดยออกแบบให้มีการใช้พลังงานสังเคราะห์ให้น้อยที่สุด เน้นให้มีการอยู่อาศัยและใช้อาคารให้สอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศ และภูมิประเทศ สอดคล้องกับธรรมชาติและให้ประโยชน์จากธรรมชาติ ตลอดจนการป้องกันและหลีกเลี่ยงข้อด้อยบางประการจากธรรมชาติ ส่วนอีกระบบได้แก่ ระบบเครื่องกล (Active System) เป็นการประหยัดพลังงานโดยออกแบบให้มีการใช้พลังงานสังเคราะห์อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งต้องอาศัยเครื่องกลที่ใช้พลังงานเป็นตัวควบคุมสภาวะสบายในอาคารให้อยู่ในระดับที่ต้องการไม่ว่าสภาพ

แวดล้อมภายนอกจะอยู่ในสภาวะใดก็ตาม เน้นการป้องกันความร้อนและความชื้นจากภายนอกไม่ให้เข้ามาในพื้นที่ควบคุม รวมถึงการป้องกันความร้อนและความชื้นที่เกิดขึ้นในพื้นที่ด้วย

การเลือกระบบเพื่อนำไปใช้นั้นจะต้องพิจารณาร่วมกับปัจจัยอื่นๆ อีก และปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งคือ สภาพแวดล้อมโดยรอบที่ตั้งอาคาร และขนาดที่ดิน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

สภาพแวดล้อมโดยรอบที่ตั้งอาคาร สามารถแยกเป็น 2 พื้นที่หลักๆ ได้แก่

1. พื้นที่ที่สภาพแวดล้อมโดยรอบมีการอยู่อาศัยอย่างหนาแน่น มีการใช้พื้นที่ส่วนมากหรือเกือบทั้งหมด เพื่อก่อสร้างอาคารบ้านเรือนหรือถนน ไม่มีพื้นที่ว่างสำหรับพื้นที่สีเขียวมากนัก
2. พื้นที่ที่สภาพแวดล้อมโดยรอบมีการอยู่อาศัยเบาบาง พื้นที่ส่วนมากยังไม่มีสิ่งปลูกสร้างพื้นที่ว่างเป็นพื้นที่สีเขียวยังคงมีมากในพื้นที่

ขนาดของที่ตั้ง หรือที่ดิน สำหรับการออกแบบก่อสร้างอาคาร แยกเป็น 2 ประเภท

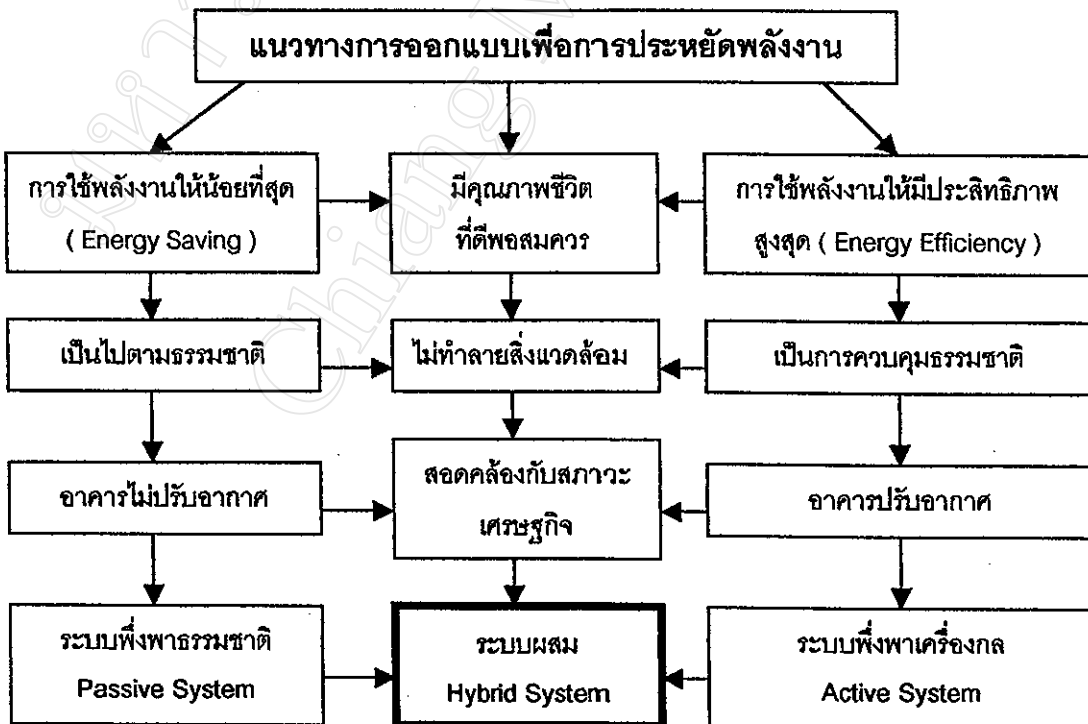
1. ขนาดที่ดินเล็ก มีพื้นที่ระหว่าง 30 -100 ตารางวา โดยทั่วไปเป็นพื้นที่สำหรับสร้าง อาคารขนาดเล็ก ประเภทบ้านพักอาศัย ตึกแถว บ้านแถว พื้นที่ว่างในที่ดินมีจำกัดเนื่องจากต้องใช้พื้นที่เพื่อการสร้างอาคาร
2. ขนาดที่ดินใหญ่ มีพื้นที่ตั้งแต่ 100 ตารางวาขึ้นไป สามารถปลูกสร้างได้ตั้งแต่ ที่พักอาศัย จนถึงอาคารขนาดใหญ่ อาจมีพื้นที่ว่างภายในที่ดินมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับการออกแบบอาคาร ประเภทอาคาร และข้อกำหนดทางกฎหมาย

จากสภาพแวดล้อมและขนาดที่ดินสำหรับการปลูกสร้างอาคารดังกล่าว จะเป็นปัจจัยสำคัญในการนำระบบประหยัดพลังงานทั้ง 2 ระบบไปใช้ในการออกแบบอาคาร เมื่อนำมาเขียนเป็นตารางแสดงระบบที่สอดคล้องกับปัจจัยเรื่องสภาพแวดล้อมและขนาดของที่ดินแล้ว พบว่าอาคารที่ใช้ระบบแบบพึ่งพาธรรมชาติอย่างเดียวนั้นเหมาะสมกับพื้นที่ที่มีสภาวะแวดล้อมภายนอกที่ดี เช่นบริเวณ ชานเมือง หรือใช้ในบริเวณที่มีพื้นที่ดินขนาดใหญ่ ส่วนอาคารที่อาจจำเป็นต้องอาศัยระบบใช้เครื่องกลทั้งอาคารนั้น เหมาะสมกับพื้นที่ที่มีสภาวะแวดล้อมที่ไม่ดี เช่นในเมืองที่มีการอยู่อาศัยอย่างหนาแน่น หรือมีที่ดินขนาดเล็ก เป็นต้น

	พื้นที่ในเมือง	พื้นที่ชานเมือง
ที่ดินน้อยกว่า 100 ตร.ว.	Active System	?
ที่ดินมากกว่า 100 ตร.ว.	?	Passive System

เมื่อพิจารณาทั้ง 2 ระบบโดยนำปัจจัยเรื่องขนาดพื้นที่ดิน และสภาพแวดล้อมโดยรอบอาคาร จะพบว่าทั้ง 2 ระบบที่กล่าวมาแล้วนั้น ครอบคลุมเพียงบางส่วนของความเป็นไปได้ในการประหยัดพลังงานภายในอาคาร และการนำระบบใดระบบหนึ่งเพียงระบบเดียวไปใช้ในพื้นที่ที่เหลือ คือชานเมืองที่มีพื้นที่ขนาดเล็ก และพื้นที่ในเมืองที่มีขนาดใหญ่ (เครื่องหมายคำถาม) แม้จะสามารถทำได้แต่ก็อาจเป็นการใช้ระบบอย่างไม่มีประสิทธิภาพส่งผลให้การประหยัดพลังงานในอาคารไม่มีประสิทธิภาพด้วยเช่นกัน

ด้วยเหตุดังกล่าวจึงควรพัฒนาแนวทางการออกแบบระบบภายในอาคารเพื่อการประหยัดพลังงานในแนวทางผสมผสานระหว่างระบบแรก โดยการมุ่งเน้นให้ใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ และสร้างสภาวะแวดล้อมให้ดีสำหรับอาคารและโดยรอบอาคารเสียก่อน เป็นการนำประโยชน์ของที่ตั้ง สภาพแวดล้อม และธรรมชาติที่มีอยู่มาใช้ แล้วจึงออกแบบอาคารระบบพึ่งพาเครื่องกลโดยมุ่งที่การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพมาเสริม เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานอาคารการอยู่อาศัย ประเภทอาคาร ทั้งสภาพแวดล้อม ขนาดที่ดิน หากเขียนเป็นแผนภูมิของระบบผสมที่นำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบอาคาร ทั้งที่มีการสร้างใหม่ หรือปรับปรุงอาคารที่ได้สร้างไปแล้ว จะพบว่าเป็นการนำเอาข้อดีของระบบพึ่งพาธรรมชาติและระบบพึ่งพาเครื่องกล ทั้ง 2 ระบบ มาใช้ ภายใต้เงื่อนไขปัจจัยที่ควรคำนึง ซึ่งสามารถพิจารณารวมไปถึงงบประมาณค่าใช้จ่ายในการลงทุนก่อสร้างอาคารได้ ดังแผนภูมิต่อไปนี้



จากแผนภูมิข้างต้นจะเห็นได้ว่า หากนำเอาปัจจัยเรื่องที่ตั้ง สภาพแวดล้อม ขนาดที่ดิน เข้ามาพิจารณาแนวทางการออกแบบอาคารเพื่อการประหยัดพลังงาน จะมีทางเลือกอยู่ 3 แนวทาง ผู้ออกแบบจำเป็นต้องพิจารณาแนวทางที่นำไปใช้ในการออกแบบโดยมีปัจจัยนอกเหนือจากการพิจารณาภายในตัวอาคารเพียงอย่างเดียว

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้ศึกษาได้ทำการรวบรวมงานวิจัยที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับการศึกษาตามรายละเอียดดังนี้

จากการศึกษาของ อรศิริ ปาณินท์ (2525) เรื่อง การออกแบบอาคารพักอาศัยที่ใช้พลังงานต่ำ ได้ให้ผลสรุปในเรื่องการสิ้นเปลืองพลังงานซึ่งมีความสัมพันธ์กับการออกแบบสถาปัตยกรรม ไว้ว่า การสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าในการปรับอากาศ และพลังงานไฟฟ้าแสงสว่าง ซึ่งเป็นส่วนใหญ่ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าภายในที่พักอาศัย เป็นส่วนที่มีความสัมพันธ์กับการออกแบบสถาปัตยกรรม เนื่องจาก ถ้าหากสถาปนิกสามารถออกแบบให้ผู้ใช้อาคารอยู่ในสภาวะสบายได้แล้ว ก็ไม่จำเป็นต้องสิ้นเปลืองพลังงานในการปรับอากาศแต่อย่างใด ดังนั้นหากสถาปนิกใช้ความรู้ความสามารถในการออกแบบสถาปัตยกรรม ให้อาคารอยู่ในสภาวะสบาย (Comfort Condition) มากที่สุด ระยะเวลาการใช้พลังงานปรับอากาศให้เหลือน้อยที่สุด ก็จะสามารถช่วยประหยัดการใช้พลังงานได้ ซึ่งการประหยัดดังกล่าวมีผลทั้งในด้านความอยู่สบายในอาคาร และสภาพเศรษฐกิจของครอบครัว ซึ่งเป็นผลในระยะยาวที่ติดตามมา สำหรับพลังงานไฟฟ้าเพื่อแสงสว่างในที่พักอาศัยนั้น เนื่องจากกิจกรรมส่วนใหญ่ในที่พักอาศัยเกิดขึ้นในช่วงเวลาเย็นเป็นต้นไป ดังนั้นการออกแบบอาคารเพื่อสามารถรับแสงธรรมชาติมาใช้ จึงช่วยประหยัดพลังงานได้ในปริมาณน้อยกว่าการออกแบบเพื่อให้เกิดสภาวะสบาย ดังนั้นในการวิจัยจึงมุ่งเน้นที่การประหยัดพลังงานเพื่อการปรับอากาศเป็นสำคัญ

นอกจากนี้ในการศึกษา ยังได้ให้รายละเอียดถึงส่วนของอาคารที่มีอิทธิพลต่อการสิ้นเปลืองพลังงานในการปรับอากาศไว้ว่า ความร้อนที่เกิดขึ้นจากการได้รับรังสีคลื่นสั้นจากดวงอาทิตย์โดยตรง จะมีผลต่อการสร้างสภาวะสบายในอาคารมากที่สุด จึงต้องทำการออกแบบอาคารให้ช่วยลดความร้อนจากรังสีตรง (Direct Solar heat) ให้เข้ามาในอาคารได้น้อยที่สุด โดยการออกแบบ การเลือกใช้วัสดุ การจัดวางอาคารและการใช้ฉนวนกันความร้อนต่างๆ ตลอดจนการควบคุมสภาวะแวดล้อมที่ใกล้ชิดกับอาคาร ซึ่งกล่าวโดยสรุปได้ว่า ส่วนของอาคารที่มีอิทธิพลกับการสิ้นเปลืองพลังงานในการปรับอากาศภายในอาคาร คือ บริเวณ หลังคา และผนังด้านทิศตะวันออกและตะวันตก และได้วิเคราะห์ความเหมาะสมของวัสดุในการใช้เป็นหลังคา และผนัง โดยการสำรวจจากประชาชนผู้มีรายได้ปานกลางค่อนข้างต่ำ ไว้ว่า การใช้กระเบื้องลอนคู่เป็นวัสดุ มีเหมาะสมที่สุดทั้งในด้านการประหยัดค่าใช้จ่าย และคุณสมบัติในการเก็บความ

ร้อนของวัสดุ โดยใช้กระเบื้องกระดาดเป็นฝ้าเพดาน และให้มีช่องว่างระหว่างหลังคา และฝ้าเพดานให้มีการระบายอากาศได้ เพื่อให้อากาศเป็นฉนวน และลดความร้อนที่จะเข้าสู่ตัวอาคาร ด้วย ส่วนวัสดุผนังด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตกได้แก่ ไม้ อิฐมวลเบา กระเบื้องกระดาด อิฐโปร่ง ฯลฯ ซึ่งการเลือกใช้ก็เป็นไปตามความเหมาะสมกับสภาพทางเศรษฐกิจของเจ้าของอาคาร

ซึ่งได้ข้อสรุปว่า สำหรับการออกแบบอาคารราคาค่อนข้างต่ำนั้น การนำวิธีการในระบบพึ่งพาธรรมชาติ (Passive System) มาใช้จะมีความเหมาะสมกับความเป็นไปได้สูงกว่า โดยการปรับตัวอาคารโดยการควบคุมสภาพแวดล้อมด้วยส่วนประกอบของอาคาร และจากการวิจัยสามารถสรุปเป็นแนวทางการออกแบบที่สถาปนิก สามารถช่วยในการประหยัดไฟฟ้าในการปรับอากาศให้มีได้เป็นหัวข้อ ดังนี้

1. ดำเนินการออกแบบตามเกณฑ์สรุป

- 1.1 จัดวางอาคารให้ส่วนที่แคบอยู่ด้านทิศตะวันออก ตะวันตกและส่วนยาวของอาคารไปทางทิศเหนือ ได้
- 1.2 จัดการออกแบบให้มีส่วนเปิดโล่ง อากาศถ่ายเทได้ ไม่กั้นผนังทึบ
- 1.3 จัดการออกแบบไม่ให้มีห้องซ้อนกันเกินความจำเป็น เพื่อการระบายอากาศตรง (Cross Ventilation)
- 1.4 มีช่องเปิดขนาดใหญ่ ซึ่งอยู่ทางผนังทิศเหนือ ได้ และมีอัตราส่วนเปิดระหว่างช่องเปิด และพื้นที่ผนัง ร้อยละ 40 – 80
- 1.5 ตำแหน่งของช่องเปิดให้อยู่ระดับช่วงลำตัวมนุษย์ (Body Zone)
- 1.6 มีการป้องกันช่องเปิด เพื่อกันแดดและฝน
- 1.7 เลือกใช้วัสดุผนังเบา และมีค่าการสะสมความร้อนต่ำ
- 1.8 เลือกวัสดุหลังคา เป็นวัสดุเบา สะท้อนความร้อน มีช่องว่างในส่วนหลังคา

2. ออกแบบผนังด้านทิศตะวันออกและตะวันตกให้เป็นผนังสองชั้น มีช่องว่างระหว่างผนังในที่พักอาศัยราคาถูก วัสดุผนังที่ใช้ได้สำหรับอาคารราคาดังกล่าว คือ ไม้ อิฐมวลเบา อิฐโปร่ง และกระเบื้องกระดาด ซึ่งหากดำเนินการออกแบบตามหลักการในข้อ 1 จะทำให้สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายพลังงานไฟฟ้าในการปรับอากาศ ดังนี้

- 2.1 การใช้ผนังอิฐมวลเบา 2 ชั้น ช่องว่าง 5 เซนติเมตร ประหยัดพลังงานในการปรับอากาศมากกว่าการใช้ผนังอิฐมวลเบาชั้นเดียว ร้อยละ 13.25
- 2.2 การใช้ผนังไม้ 2 ชั้น ช่องว่าง 7.5 เซนติเมตร ประหยัดพลังงานในการปรับอากาศมากกว่าการใช้ผนังไม้ชั้นเดียว ร้อยละ 16.65

2.3 การใช้ผนังกระเบื้องกระดาดขนาด 8 มม. 2 ชั้น ช่องว่าง 7.5 เซนติเมตร ประหยัดพลังงานในการปรับอุณหภูมิกว่าการใช้ผนังชั้นเดียว ร้อยละ 18.65

2.4 การใช้ผนังอิฐโปร่งหนา 7.5 เซนติเมตร ซึ่งมีลักษณะเป็นผนัง 2 ชั้น อยู่ในคุณสมบัติของวัสดุอยู่แล้ว ประหยัดพลังงานในการปรับอุณหภูมิกว่าการใช้ผนังไม่ชั้นเดียว ร้อยละ 15.35

เนื่องจากในการศึกษานี้ ทำการศึกษากับผู้มีรายได้ปานกลางค่อนข้างต่ำ การใช้พลังงานเพื่อการปรับอุณหภูมิจึงครอบคลุมเพียงแค่การใช้พัดลมเท่านั้น

เนื่องจากแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมในเรื่องของที่พักอาศัยนั้น จำเป็นต้องมีค่าใช้จ่ายบางอย่างที่สูงกว่าลักษณะของที่พักอาศัยทั่วไป ดังนั้น การศึกษาเพื่อหาแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมนั้น จึงควรให้ความสำคัญกับผู้มีข้อจำกัดในเรื่องของค่าใช้จ่ายดังกล่าว เพราะน่าจะเป็นส่วนที่มีปัญหาในการปฏิบัติตามหลักการที่ต้องมีการเสียค่าใช้จ่ายมากกว่าที่พักอาศัยโดยทั่วไปในระดับเดียวกัน นั่นคือการนำหลักการจัดการสิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติได้ย่อมมีความสัมพันธ์กับฐานะทางเศรษฐกิจของผู้อยู่อาศัย ในที่นี้จึงได้ทำการทบทวนงานวิจัยเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมและสภาพแวดล้อมทางกายภาพ : กรณีตัวอย่างอาคารที่พักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้ต่ำที่ชุมชนบางแค ซึ่ง สันติ พูลเกษร (2523) ได้ทำการศึกษาไว้ และได้ให้รายละเอียดที่เกี่ยวข้องไว้ว่า

การออกแบบทางสถาปัตยกรรมและการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ มีหลักสำคัญที่การออกแบบต้องไม่ทำลายสภาพความเป็นอยู่เดิมให้หมดไป แต่ควรเป็นเพียงการวางระบบ (System) ของการจัดสภาพแวดล้อมให้มีความเหมาะสมและถูกต้องมากขึ้นกว่าเดิม และสิ่งที่มองเห็นอย่างชัดเจนในบ้านของผู้มีรายได้ต่ำ คือความสัมพันธ์ต่อกัน ความมีน้ำใจต่อกันของเพื่อนบ้านใกล้เคียง ความมีชีวิตชีวาของความเป็นอยู่อย่างง่ายๆ ช่วยทำให้หมู่บ้านมีความสมบูรณ์ในตัวเองอย่างดี ซึ่งบางครั้ง การออกแบบสถาปัตยกรรมที่มีรูปแบบการดำเนินชีวิตแบบใหม่ ไม่สามารถสร้างพฤติกรรมนี้ได้ และกลับเป็นการทำลายเอกลักษณ์ที่สมบูรณ์นี้ไป โดยไม่เข้าใจต่อชีวิตความเป็นอยู่อย่างแท้จริง

ดังนั้นในการศึกษาของ สันติ พูลเกษรนี้ได้เสนอการแก้ปัญหาที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้ต่ำ ด้วยการจัดระบบการอยู่ร่วมกันในชุมชน ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญที่เป็นข้อแตกต่างจาก ชุมชนของผู้มีรายได้ปานกลาง และรายได้สูง ผู้มีรายได้ต่ำจำเป็นต้องมีการเจอกัน การใช้ของบางอย่างร่วมกัน เช่นการใช้แหล่งน้ำร่วมกัน หรือการใช้พื้นที่หน้าบ้านร่วมกัน จึงนำไปสู่การออกแบบกลุ่มที่ที่พักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้ต่ำ ที่ต้องคำนึงถึงลักษณะของครอบครัวต่างๆ (Pattern of Life) ซึ่งต้องถูกกำหนดโดยระบบของสังคม หรือที่เรียกว่าวัฒนธรรม เพื่อให้การออกแบบและการจัด

สร้างสภาพแวดล้อมทางกายภาพทำได้อย่างเหมาะสม การรวมกลุ่มอาคารนอกจากจะเป็นสิ่งที่สอดคล้องกับวัฒนธรรมแล้ว ยังมีนัยถึง ความต่อเนื่องกันของโครงสร้าง สาธารณูปโภค สาธารณูปการ ฯลฯ เพื่อความประหยัดและการสร้างให้เกิดบริเวณกิจกรรมร่วมของทุกคนครบถ้วนใน 1 หน่วยใหญ่ที่พักอาศัย นอกจากการจัดกลุ่มอาคารแล้ว ปัญหาอย่างหนึ่งในที่พักอาศัยของผู้มีรายได้น้อยคือ ความแออัด และเนื้อที่ที่มีความจำกัด ทำให้ขาดการจัดการสภาพแวดล้อมอย่างเหมาะสม แนวทางการแก้ปัญหาที่น่าเสนอในการวิจัยนี้คือ อาคารที่พักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยอาจไม่จำเป็นต้องมีการกันรั้วเพื่อแสดงความเป็นเจ้าของ แต่อาศัยสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติเป็นเครื่องกำหนด เพื่อความเป็นอยู่ที่อบอุ่น สบาย และปลอดภัยสำหรับการพักอาศัยอยู่ในบริเวณที่ถูกจำกัด ซึ่งในกรณีนี้ทำให้สามารถเพิ่มปริมาณพื้นที่เปิดโล่งให้แก่ชุมชนมากขึ้นด้วย นอกจากนี้ ยังได้เสนอวิธีการจัดการของเสียสำหรับผู้มีรายได้น้อยในระยะยาวว่า ควรจัดตั้งสถานกำจัดสิ่งปฏิกูล และน้ำเสียรวม (Central Treatment Plant) หรือเครื่องกำจัดสิ่งปฏิกูลที่มีลักษณะเป็นหน่วย (Unit) สำหรับ 5 - 10 - 20 ครอบครัว ซึ่งจะมีความสะดวก ถูกสุขลักษณะ และความเป็นไปได้สูงกว่าแยกแต่ละครัวเรือน ซึ่งการพิจารณาเลือกระบบต้องเป็นไปตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ต่อไป

นอกจากการศึกษาแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมในที่พักอาศัยแล้ว ยังได้ทำการศึกษา ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกที่พักอาศัย เพื่อนำมาใช้เป็นรายละเอียดข้อมูลประกอบในการกำหนดประเด็นการศึกษาที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม ซึ่งได้พบทบทวนงานวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อบ้านจัดสรร ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยขวัญชัย อรรถวิภาานนท์ (2535) พอลสรุปปัจจัยต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. ปัจจัยทางเศรษฐกิจของผู้อยู่อาศัย ที่ใช้ประกอบการพิจารณาเลือกที่พักอาศัย ได้แก่ รายได้ และการเลือกตำแหน่งที่พักอาศัยมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปทำงานหรือไปใช้บริการต่าง ๆ ได้แก่ ศูนย์การค้า ตลาด
2. ปัจจัยทางสังคมของผู้อยู่อาศัย ที่ใช้ประกอบการพิจารณาเลือกที่พักอาศัย ประกอบด้วย สถานภาพของเพื่อนบ้านที่อยู่ในละแวกใกล้เคียง, การอยู่ใกล้ชิตยชาติที่น้อง และอาชีพของผู้อยู่อาศัยมีลักษณะสอดคล้องกับสภาพย่านของที่อยู่อาศัย
3. ปัจจัยด้านลักษณะของประชากร ที่ใช้ประกอบการพิจารณาเลือกที่พักอาศัย ประกอบด้วย ขนาดครอบครัว ลักษณะของสมาชิกในครอบครัว
4. ปัจจัยทางด้านกายภาพของที่อยู่อาศัย ที่ใช้ประกอบการพิจารณาเลือกที่พักอาศัย ประกอบด้วย ทำเลที่ตั้งสะดวกในการเข้าถึง ระยะทางไม่ไกลจากที่ทำงาน และสิ่งบริการต่าง ๆ เช่น ศูนย์การค้า ตลาดสด เป็นต้น

5. ปัจจัยทางด้านคุณลักษณะของบ้านจัดสรร ที่ใช้ประกอบการพิจารณาเลือกที่พักอาศัย ได้แก่ การจัดระบบการให้บริการทางสาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวก ขนาดพื้นที่ดิน การจัดผังบริเวณโครงการหมู่บ้านจัดสรร การจัดผังบริเวณบ้าน ลักษณะเฉพาะของรูปแบบบ้าน การใช้วัสดุในการก่อสร้าง ฝีมือในการก่อสร้าง
6. ปัจจัยด้านระดับราคาของบ้านจัดสรร ที่ใช้ประกอบการพิจารณาเลือกที่พักอาศัย ได้แก่ ราคาบ้านจัดสรร และระบบการชำระเงิน

จากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกที่พักอาศัยนี้ ได้พิจารณาร่วมกับความเหมาะสมกับพื้นที่ศึกษา และแนวทางหลักของการวิจัยที่มุ่งเน้นในการจัดการสิ่งแวดล้อมในที่พักอาศัยแล้ว ได้ทำการกำหนดประเด็นการศึกษาที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม ดังรายละเอียดที่แสดงในผลการศึกษาต่อไป