

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ตามนโยบายของรายละเอียดในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-พ.ศ. 2554) ที่มีทิศทางการพัฒนาบนฐานของการเสริมสร้างทุนของประเทศ ทั้งทุนทางสังคม ทุนทางเศรษฐกิจ และทุนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ยึด “คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา” และอาศัย “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” เป็นแนวทางการปฏิบัติ เพื่อมุ่งสู่ “สังคมอยู่เย็นเป็นสุขร่วมกัน” ได้สะท้อนให้เห็นว่า ทุนทางสังคมโดยเฉพาะทุนมนุษย์เป็นทั้งปัจจัยและกลไกในการผลักดันให้ประเทศก้าวไปได้อย่างมั่นคง ดังนั้นทุนทางสังคมดังกล่าวจึงต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม

สำหรับการพัฒนาทุนทางสังคมหรือทุนมนุษย์ให้มีคุณภาพ สามารถทำได้จากการพัฒนา ปัจจัยพื้นฐานที่มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิต ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของอาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ที่อยู่อาศัยซึ่งจัดเป็นปัจจัยที่สำคัญมากในยุคปัจจุบัน ดังพิจารณาได้จากการเติบโตอย่างรวดเร็วของอสังหาริมทรัพย์ทั้งภายในประเทศไทย และในต่างประเทศทั่วโลก แต่เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ของโลกท่ามกลางกระแสโลกาภิวัตน์ อสังหาริมทรัพย์ได้รับผลกระทบอย่างมาก และส่งผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อทุนมนุษย์ กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ของโลกท่ามกลางกระแสโลกาภิวัตน์ ทำให้ราคาของทรัพยากรต่าง ๆ ทั้งที่เป็นทรัพยากรทางธรรมชาติและทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้นได้รับผลกระทบในเรื่องของราคา อสังหาริมทรัพย์ต่าง ๆ จึงเกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างราคามากขึ้นในทุกขั้นตอนหรือกระบวนการ ดังพิจารณาได้จากรายงานจากศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ ที่แสดงให้เห็นว่า ดัชนีราคาเหล็กในไตรมาส 1/2550 เพิ่มขึ้น 2.9% ไตรมาส 2/2550 เพิ่มขึ้นถึง 4.1% จากไตรมาส 1/2550 เป็นต้น โครงการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ประเภทอาคารชุดพักอาศัยในกรุงเทพมหานคร จำนวนมากที่อยู่ในขั้นตอนการดำเนินการก่อสร้างจึงได้รับผลกระทบโดยตรงกล่าวคือเกิดการขาดแคลนงบประมาณในการก่อสร้าง ส่งผลให้การดำเนินการก่อสร้างเกิดความล่าช้า ซึ่งข้อมูลจากบริษัท แอล.พี.เอ็น. ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (2550) สะท้อนให้เห็นว่าปริมาณอาคารชุดพักอาศัยที่เปิดตัวใน พ.ศ. 2550 มีจำนวนรวมประมาณ 60,000 หน่วย เพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. 2549 ที่มีอาคารชุด

พักอาศัยเปิดตัวรวมประมาณ 40,000 หน่วย ซึ่งหากสัญญาที่ผู้รับเหมาก่อสร้างทำไว้กับผู้พัฒนาโครงการระบุราคาก่อสร้างตายตัว ณ วันที่ทำสัญญา ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องรับผิดชอบต้นทุนที่สูงขึ้นเพราะการปรับราคาวัสดุก่อสร้าง การตกลงกำหนดราคาและงบประมาณก่อสร้างตายตัวในสัญญาว่าจ้าง ทำให้ผู้รับเหมาต้องรับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากความแปรปรวนของราคาวัสดุก่อสร้าง ผู้รับเหมาบางรายประสบภาวะขาดทุนและขาดสภาพคล่องนำไปสู่การทิ้งงานก่อนการก่อสร้างเสร็จ (กรุงเทพธุรกิจ ออนไลน์, 2551) ผู้พัฒนาโครงการจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงและแบกรับความเสี่ยงที่มีผลจากราคาวัสดุก่อสร้างในสถานะที่ราคาก่อสร้างมีการปรับตัวสูงขึ้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อผู้พัฒนาโครงการในด้านงบประมาณ แผนการจัดสรรเงินทุน และสถานะทางการเงินในการพัฒนาโครงการ ต้นทุนค่าก่อสร้างที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ผู้พัฒนาโครงการจำเป็นต้องผลักภาระความเสี่ยงไปยังทุนมนุษย์ที่เป็นผู้บริโภค ทั้งทางด้านราคาที่อยู่อาศัยที่มีการปรับขึ้นอย่างต่อเนื่องจนเกินกำลังซื้อ ขณะเดียวกันคุณภาพของโครงการก็ไม่สอดคล้องกับราคา เกิดความขัดแย้งอันเนื่องจากการก่อสร้างที่ล่าช้าและไม่ได้คุณภาพตามสัญญา

เหตุนี้ผู้วิจัยพิจารณาว่า การจะพัฒนาทุนมนุษย์ให้มีคุณภาพ ปัจจัยด้านที่อยู่อาศัยเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญ แต่ที่อยู่อาศัยหรืออสังหาริมทรัพย์จะสามารถดำเนินไปตามเหตุตามผลอันสมควรหรือไม่อย่างไรนั้นจำเป็นต้องได้รับการศึกษาวิจัยอย่างชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายละเอียดเกี่ยวกับปัจจัยทางด้านราคาวัสดุก่อสร้างที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนของโครงการ อันจะนำมาสู่ความชัดเจนต่อผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียเกี่ยวกับเรื่องนี้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ไม่ว่าจะเป็นสถาปนิก ผู้ประกอบการ ผู้พัฒนาโครงการ และที่สำคัญประชาชน ที่จะสามารถมีข้อมูลและแนวทางหรือวิธีการที่เหมาะสม เป็นไปได้ในการจัดการความเสี่ยงสำหรับกระบวนการพัฒนาโครงการอาคารชุดพักอาศัยระดับกลาง จึงนำมาสู่ความจำเป็นและความสำคัญสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ภายใต้คำถามการวิจัยที่ว่า แนวทางการออกแบบและการจัดการความเสี่ยงสำหรับกระบวนการพัฒนาโครงการอาคารชุดพักอาศัยระดับกลางเพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจสังคมของทุนมนุษย์อย่างมีประสิทธิภาพ ควรเป็นอย่างไร

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. สำนวความแปรปรวนของราคาวัสดุก่อสร้างและผลกระทบที่เกิดจากความแปรปรวนของราคาวัสดุก่อสร้างในโครงการอาคารชุดพักอาศัยระดับกลาง อันจะนำไปสู่การวิเคราะห์หือหิตพลต่อความเสี่ยงของโครงการจากความแปรปรวนของราคาวัสดุก่อสร้าง

2. วิเคราะห์และเปรียบเทียบรายการวัสดุก่อสร้างที่มีการเปลี่ยนแปลงราคาในโครงการก่อสร้างอาคารชุดพักอาศัยระดับกลาง จากบัญชีแสดงปริมาณงาน (BOQ) อันนำมาสู่การวิเคราะห์สัดส่วนการใช้วัสดุที่ได้รับผลกระทบจากความแปรปรวนของราคาวัสดุก่อสร้าง

3. ประเมินมูลค่าความเสี่ยงในโครงการก่อสร้างและการจัดการความเสี่ยงของโครงการอาคารชุดพักอาศัยระดับกลาง เพื่อนำไปสู่การกำหนดแนวทางการจัดการความเสี่ยงอันเนื่องมาจากความแปรปรวนของราคาวัสดุก่อสร้าง

4. นำเสนอแนวทางการบริหารความเสี่ยงจากความแปรปรวนของราคาวัสดุก่อสร้างซึ่งจะนำมาสู่การกำหนดแนวทางการออกแบบและจัดการความเสี่ยงสำหรับกระบวนการพัฒนาโครงการอาคารชุดพักอาศัยระดับกลางอย่างมีประสิทธิภาพ หรือส่งเสริมเศรษฐกิจสังคมของมนุษย์ (ภายใต้วิธีการหรือเทคนิคการพิสูจน์แนวทางที่เรียกว่า การสนทนาวเคราะห์)

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 ขอบเขตทางด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ประกอบด้วย

กลุ่มที่ 1 เนื้อหาเกี่ยวกับความแปรปรวนของราคาวัสดุก่อสร้างและผลกระทบที่เกิดจากความแปรปรวนของราคาวัสดุก่อสร้างในโครงการก่อสร้างอาคารชุดพักอาศัยระดับกลาง จากข้อมูลดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง กระทรวงพาณิชย์ (2551)

กลุ่มที่ 2 เนื้อหาเกี่ยวกับการศึกษาและวิเคราะห์รายการวัสดุก่อสร้างที่ได้รับผลกระทบจากความแปรปรวนของราคาในโครงการก่อสร้างอาคารชุดพักอาศัยระดับกลางจาก บัญชีแสดงปริมาณงาน โครงการก่อสร้างอาคารชุดพักอาศัยระดับกลางในกรุงเทพมหานคร

กลุ่มที่ 3 เนื้อหาเกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการความเสี่ยงและการประเมินมูลค่าความเสี่ยงสำหรับกระบวนการพัฒนาโครงการอาคารชุดพักอาศัยระดับกลาง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แนวความคิด การบริหารจัดการความเสี่ยงเชิงกลยุทธ์ที่มี 5 ขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย การระบุความเสี่ยง การประเมินค่าความเสี่ยง การวิเคราะห์ความเสี่ยง การบริหารจัดการความเสี่ยง และการทบทวนและรายงานความเสี่ยง ประกอบการประเมินมูลค่าความเสี่ยงในการพัฒนาโครงการเกินงบประมาณ อย่างไรก็ตามในการวิจัยนี้ เน้นการบริหารจัดการความเสี่ยงเชิงกลยุทธ์ 4 ขั้นตอนแรกเป็นหลัก เนื่องจากการทบทวนและรายงานนั้นจะกระทำเป็นกรณีหรือเป็นโครงการอาคารชุดพักอาศัยแต่ละโครงการไป

1.3.2 ขอบเขตทางด้านพื้นที่

ขอบเขตด้านพื้นที่ ในการวิจัยนี้เน้นโครงการก่อสร้างอาคารชุดพักอาศัยระดับกลางที่มีระดับราคาตั้งแต่ 1-3 ล้านบาท มีการก่อสร้างตามแนวรถไฟฟ้าทั่วพื้นที่กรุงเทพมหานคร เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการก่อสร้างโครงการอาคารชุดพักอาศัยมากที่สุด อีกทั้งมีพื้นที่โครงการประมาณ 300-800 ตารางวา ระยะเวลาก่อสร้างระหว่าง พ.ศ. 2549-2551 และเป็นโครงการที่มีงบประมาณในการก่อสร้างประมาณ 200-300 ล้านบาท

1.4 สมมติฐานของการวิจัย

สัดส่วนของวัสดุหมวดเหล็กและผลิตภัณฑ์จากเหล็ก หมวดสุขภัณฑ์ และหมวดผลิตภัณฑ์คอนกรีต มีผลต่อความเสี่ยงสำหรับกระบวนการพัฒนาโครงการอาคารชุดพักอาศัยระดับกลางสูงกว่าสัดส่วนของวัสดุหมวดไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ หมวดอุปกรณ์ไฟฟ้าและประปา และหมวดวัสดุทางสถาปัตยกรรมและอื่น ๆ

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

1. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความแปรปรวนของราคาวัสดุก่อสร้าง ผลกระทบต่อต้นทุนโครงการจากความแปรปรวนของราคาวัสดุก่อสร้าง และหมวดวัสดุก่อสร้างที่ได้รับผลกระทบจากความแปรปรวน เพื่อชี้เฉพาะตัวแปรในการวิจัย

2. คัดเลือกโครงการก่อสร้างอาคารชุดพักอาศัยระดับกลาง ในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาสัดส่วนวัสดุก่อสร้างจากรายการวัสดุก่อสร้างในโครงการ สำหรับการจำลองสถานการณ์

ความแปรปรวนของราคาวัสดุ โดยเป็นโครงการอาคารชุดพักอาศัยระดับกลาง มีการก่อสร้างตามแนวรถไฟฟ้าทั่วพื้นที่กรุงเทพมหานคร ระยะเวลาก่อสร้างอยู่ในช่วง พ.ศ. 2549-2551 และเป็นโครงการที่มีงบประมาณในการก่อสร้างประมาณ 200-300 ล้านบาท

3. วิเคราะห์ความแปรปรวนของหมวดวัสดุก่อสร้างโดยข้อมูลความแปรปรวนราคาวัสดุก่อสร้าง จากกระทรวงพาณิชย์ พ.ศ. 2547-2551 เพื่อประเมินอิทธิพลต่อมูลค่าความเสี่ยงโครงการของตัวแปรหมวดวัสดุก่อสร้างจากค่าความแปรปรวนของราคาวัสดุก่อสร้าง

4. วิเคราะห์สัดส่วนวัสดุก่อสร้างในโครงการก่อสร้างอาคารชุดพักอาศัยระดับกลาง จากบัญชีแสดงปริมาณงาน สำหรับการจำลองสถานการณ์ความแปรปรวนของราคาวัสดุจากสัดส่วนวัสดุก่อสร้างของโครงการตัวอย่าง เพื่อการประเมินอิทธิพลต่อมูลค่าความเสี่ยงโครงการของตัวแปรหมวดวัสดุก่อสร้างจากสัดส่วนวัสดุก่อสร้าง

5. ประเมินมูลค่าความเสี่ยงในการพัฒนาโครงการเกินงบประมาณ ที่เกิดจากสัดส่วนวัสดุก่อสร้างของโครงการ โดยการจำลองสถานการณ์วิธีการ Monte Carlo Simulation และสรุปมูลค่าความเสี่ยงในการพัฒนาโครงการเกินงบประมาณ ที่เป็นผลจากสัดส่วนวัสดุก่อสร้างโครงการพัฒนาอาคารชุดพักอาศัยระดับกลางในกรุงเทพมหานคร

6. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเสี่ยงในการพัฒนาโครงการเกินงบประมาณ กับสัดส่วนวัสดุก่อสร้างแต่ละหมวด เพื่อสะท้อนถึงอิทธิพลต่อค่าความเสี่ยงของแต่ละหมวดวัสดุก่อสร้างที่มีผลต่อค่าความเสี่ยงในการพัฒนาโครงการเกินงบประมาณของโครงการ โดยเทคนิคการวิเคราะห์ linear regression model

7. วิเคราะห์สัดส่วนวัสดุก่อสร้างที่ส่งผลให้เกิดค่าความเสี่ยงในการพัฒนาโครงการเกินงบประมาณที่ต่ำที่สุด โดยเทคนิคการวิเคราะห์ linear programming เพื่อการเปรียบเทียบสัดส่วนวัสดุก่อสร้างแต่ละหมวดจากการปรับลดมูลค่าความเสี่ยงในการพัฒนาโครงการเกินงบประมาณของโครงการ

8. วิเคราะห์การบริหารจัดการความเสี่ยงจากสัดส่วนวัสดุก่อสร้างซึ่งมีอิทธิพลต่อมูลค่าความเสี่ยงในการออกแบบและบริหารจัดการทางสถาปัตยกรรม

9. สรุปและนำเสนอแนวทางการออกแบบเพื่อการจัดการความเสี่ยงจากความแปรปรวนของราคาวัสดุก่อสร้างสำหรับกระบวนการพัฒนาโครงการอาคารชุดพักอาศัยระดับกลางในกรุงเทพมหานคร

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. ผู้บริโภคมีเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกซื้อโครงการอาคารชุดพักอาศัยระดับกลางในกรุงเทพมหานคร ที่มีคุณภาพในระดับราคาที่เหมาะสมและเป็นการประกันคุณภาพชีวิตผู้บริโภคในการมีที่อยู่อาศัย
2. ผู้พัฒนาโครงการสามารถใช้เป็นแนวทางจัดการความเสี่ยงที่เกิดจากการปรับขึ้นราคาวัสดุก่อสร้างภายในกระบวนการพัฒนาโครงการอาคารชุดพักอาศัยระดับกลาง ในสภาพเศรษฐกิจที่มีการผันผวนสูง และมีการแข่งขันของผู้ประกอบการสูง ซึ่งจะก่อให้เกิดความเป็นธรรมต่อผู้บริโภค ในการเลือกซื้อที่อยู่อาศัย
3. ผู้ออกแบบสามารถใช้เป็นแนวทางการออกแบบสัดส่วนการใช้วัสดุในโครงการก่อสร้างอาคารชุดพักอาศัยระดับกลางในกรุงเทพมหานคร เพื่อความสอดคล้องกับปัญหาความแปรปรวนของราคาวัสดุก่อสร้าง
4. ลดปัญหาความขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภคอันเนื่องจากการละเมิดสัญญาของผู้พัฒนาโครงการอาคารชุดพักอาศัยระดับกลางในกรุงเทพมหานคร ซึ่งสามารถช่วยลดภาระความรับผิดชอบของภาครัฐบาล (สคบ.) ในการจัดการปัญหาดังกล่าวได้

1.7 นิยามศัพท์

แนวทางการออกแบบเพื่อการจัดการความเสี่ยง หมายถึง แนวทางการจัดการสัดส่วนวัสดุก่อสร้างในการออกแบบโครงการ เพื่อให้เกิดมูลค่าความเสี่ยงในการพัฒนาโครงการเกินงบประมาณ (Cost Overruns Risk, COR) ต่ำที่สุด สำหรับกระบวนการพัฒนาโครงการอาคารชุดพักอาศัยระดับกลาง (1-3 ล้านบาท) ซึ่งมีการก่อสร้างตามแนวรถไฟฟ้าทั่วพื้นที่กรุงเทพมหานคร

ความเสี่ยงสำหรับกระบวนการพัฒนาโครงการอาคารชุดพักอาศัยระดับกลาง หมายถึง มูลค่าความเสี่ยงในการพัฒนาโครงการเกินงบประมาณ สำหรับกระบวนการพัฒนาโครงการอาคารชุดพักอาศัยระดับกลาง (1-3 ล้านบาท) ซึ่งมีการก่อสร้างตามแนวรถไฟฟ้าทั่วพื้นที่กรุงเทพมหานคร ระยะเวลาก่อสร้างอยู่ในช่วง พ.ศ. 2549-2551 และเป็นโครงการที่มีงบประมาณในการก่อสร้างประมาณ 200-300 ล้านบาท ซึ่งเป็นผลจากความแปรปรวนของราคาวัสดุก่อสร้างของโครงการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547-2551

สัดส่วนวัสดุก่อสร้างหมวดไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ หมายถึง สัดส่วนวัสดุก่อสร้างเป็นเปอร์เซ็นต์จากการเปรียบเทียบระหว่างมูลค่าวัสดุก่อสร้างหมวดไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้กับมูลค่าวัสดุก่อสร้างทั้งหมดในโครงการ โดยวัสดุหมวดไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้คือ ไม้แบบก่อสร้าง

สัดส่วนวัสดุก่อสร้างหมวดผลิตภัณฑ์คอนกรีต หมายถึง สัดส่วนวัสดุก่อสร้างเป็นเปอร์เซ็นต์จากการเปรียบเทียบระหว่างมูลค่าวัสดุก่อสร้างหมวดคอนกรีตกับมูลค่าวัสดุก่อสร้างทั้งหมดในโครงการ โดยวัสดุหมวดคอนกรีตประกอบด้วย วัสดุพื้นคอนกรีตสำเร็จรูปอัดแรง คานคอนกรีตสำเร็จรูป คอนกรีตผสมเสร็จและคอนกรีตหยาบ

สัดส่วนวัสดุก่อสร้างหมวดเหล็กและผลิตภัณฑ์จากเหล็ก หมายถึง สัดส่วนวัสดุก่อสร้างเป็นเปอร์เซ็นต์จากการเปรียบเทียบระหว่างมูลค่าวัสดุก่อสร้างหมวดเหล็กและผลิตภัณฑ์จากเหล็กกับมูลค่าวัสดุก่อสร้างทั้งหมดในโครงการ โดยวัสดุหมวดเหล็กและผลิตภัณฑ์จากเหล็กประกอบด้วย วัสดุเหล็กเส้นกลมผิวเรียบ เหล็กเส้นกลมผิวข้ออ้อย ลวดเหล็กเสริมคอนกรีตอัดแรง ท่อเหล็กเคลือบสังกะสี ท่อเหล็กกลวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส แผ่นเหล็กเรียบดำ เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี แผ่นเรียบ ตะแกรงเหล็กสำเร็จรูป

สัดส่วนวัสดุก่อสร้างหมวดเครื่องสุขภัณฑ์ หมายถึง สัดส่วนวัสดุก่อสร้างเป็นเปอร์เซ็นต์จากการเปรียบเทียบระหว่างมูลค่าวัสดุก่อสร้างหมวดเครื่องสุขภัณฑ์กับมูลค่าวัสดุก่อสร้างทั้งหมดในโครงการ โดยวัสดุหมวดเครื่องสุขภัณฑ์ประกอบด้วย วัสดุโถส้วมชักโครก อ่างล้างหน้าเซรามิก ที่ปัสสาวะเซรามิก และอ่างอาบน้ำเซรามิก

สัดส่วนวัสดุก่อสร้างหมวดอุปกรณ์ไฟฟ้าและประปา หมายถึง สัดส่วนวัสดุก่อสร้างเป็นเปอร์เซ็นต์จากการเปรียบเทียบระหว่างมูลค่าวัสดุก่อสร้างหมวดอุปกรณ์ไฟฟ้าและประปา กับมูลค่าวัสดุก่อสร้างทั้งหมดในโครงการ โดยวัสดุหมวดอุปกรณ์ไฟฟ้าและประปาประกอบด้วย วัสดุสายเคเบิล (transient hot wire, THW) สายไฟฟ้า (vinyl insulation and vinyl sheathed flat type, VVF) หลอดไฟฟ้าฟลูออเรสเซนต์ หลอดไฟฟ้ามี่ไส้ เตารีด ปลั๊กเสียบ ท่อร้อยสายไฟและสายโทรศัพท์พีวีซี เครื่องตัดไฟอัตโนมัติ ท่อพีวีซี ท่อร้อยสายไฟฟ้าพอลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง (high density polyethylene, HDPE) น้ำเสียและงานวางท่อน้ำทั่วไป เครื่องสูบน้ำ ถังเก็บน้ำไฟเบอร์กลาส ถังเก็บน้ำแอสแตนเลส และถังบำบัดน้ำเสีย

สัดส่วนวัสดุก่อสร้างหมวดวัสดุทางสถาปัตยกรรมและอื่น ๆ หมายถึง สัดส่วนวัสดุก่อสร้างเป็นเปอร์เซ็นต์จากการเปรียบเทียบระหว่างมูลค่าวัสดุก่อสร้างหมวดวัสดุทางสถาปัตยกรรมและอื่น ๆ กับมูลค่าวัสดุก่อสร้างทั้งหมดในโครงการ โดยวัสดุหมวดวัสดุทางสถาปัตยกรรมและอื่น ๆ ประกอบด้วย วัสดุทรายหยาบ ทรายละเอียด อิฐมอญ อิฐโปร่ง อิฐหนา

กระจกใส กระจกสีตัดแสง กระจกนิรภัย แผ่นยิปซัมธรรมดา อลูมิเนียมแผ่นเรียบ อลูมิเนียมเส้น ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ปูนซีเมนต์ผสม ปูนฉาบสำเร็จรูป กระเบื้องคอนกรีตมุงหลังคา กระเบื้องซีเมนต์ใยหิน กระเบื้องเคลือบบุผนัง กระเบื้องเคลือบปูผิว กระเบื้องยางพีวีซีปูพื้น กระเบื้องซีเมนต์ใยหินแผ่นเรียบ สีเคลือบน้ำมัน สีน้ำพลาสติกทาภายใน สีน้ำพลาสติกทาภายนอก สีรองพื้นปูน สีรองพื้นโลหะ สีทาถนนชนิดสะท้อนแสง สีทาถนนชนิดไม่สะท้อนแสง น้ำมันเคลือบแข็งภายในและน้ำมันเคลือบแข็งภายนอก ไม้พื้น ไม้ฝา ไม้คาน ไม้โครงคร่าว ไม้ปาร์เก้ แผ่นไม้อัด วงกบประตู วงกบหน้าต่าง บานประตู บานหน้าต่าง

การประเมินมูลค่าความเสี่ยงในการพัฒนาโครงการเกินงบประมาณ หมายถึง การประเมินมูลค่าความเสี่ยงด้านวัสดุก่อสร้างจากมูลค่าวัสดุก่อสร้างทั้งหมดในโครงการที่มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นผลจากการกระจายตัวเสมือนจริง (custom distribution) ด้วยเทคนิคการจำลองสถานการณ์ Monte Carlo Simulation เปรียบเทียบกับมูลค่าวัสดุก่อสร้างทั้งหมดในโครงการ ที่ได้จากบัญชีแสดงปริมาณ

ทุนมนุษย์ หมายถึง ผู้บริโภคที่เป็นลูกค้าโครงการอาคารชุดพักอาศัยระดับกลาง (1-3 ล้านบาท) ซึ่งมีการก่อสร้างตามแนวรถไฟฟ้าทั่วพื้นที่กรุงเทพมหานคร

เศรษฐกิจสังคมของทุนมนุษย์ หมายถึง การที่ผู้พัฒนาโครงการอาคารชุดพักอาศัยระดับกลางในกรุงเทพมหานครสามารถดำเนินการพัฒนาโครงการจนแล้วเสร็จ ส่งผลให้ผู้บริโภคที่เป็นลูกค้าโครงการได้รับที่อยู่อาศัยตามความต้องการและสัญญาที่ได้ตกลงกันได้

การส่งเสริมเศรษฐกิจสังคมของทุนมนุษย์ หมายถึง การส่งเสริมให้ผู้พัฒนาโครงการอาคารชุดพักอาศัยระดับกลางในกรุงเทพมหานครสามารถดำเนินการพัฒนาโครงการจนแล้วเสร็จ ซึ่งเป็นการส่งเสริมทางอ้อมให้ผู้บริโภคที่เป็นลูกค้าโครงการอาคารชุดพักอาศัยระดับกลางในกรุงเทพมหานคร ได้รับที่อยู่อาศัยตามหลักปัจจัย 4 อีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้บริโภคที่เป็นลูกค้าโครงการ มีเกณฑ์ในการเลือกซื้อที่อยู่อาศัยประเภทโครงการอาคารชุดพักอาศัยระดับกลางในกรุงเทพมหานคร โดยพิจารณาความพอประมาณในการเลือกซื้อที่อยู่อาศัย ความมีเหตุผลและการมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัวเพื่อพร้อมรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับการพัฒนาโครงการของผู้พัฒนาโครงการ ทั้งนี้ผู้บริโภคที่เป็นลูกค้าโครงการจำเป็นต้องอาศัยความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาคารชุดพักอาศัยระดับกลาง มีความรอบคอบและระมัดระวังในการเลือกซื้อที่อยู่อาศัย ขณะเดียวกันทั้งภาครัฐและภาคเอกชนจะต้องช่วยกันเสริมสร้างพื้นฐานจิตใจของผู้พัฒนาโครงการและลูกค้าโครงการให้มีสำนึกในคุณธรรม ซื่อสัตย์สุจริตและความรอบรู้

ที่เหมาะสม เพื่อให้มีความสมดุลต่อระบบเศรษฐกิจในสังคมและพร้อมต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จากปัญหาด้านความแปรปรวนของราคาวัสดุก่อสร้างได้เป็นอย่างดี