



การวิเคราะห์เปรียบเทียบราคาก่อสร้างอาคารเพื่อหาสัดส่วนงานของโครงการชุดพักอาศัยที่เป็น
อาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษในกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ.2548 - 2550

โดย
นาวาตรีอภิสิทธิ์ กุศลนันท์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการโครงการก่อสร้าง
ภาควิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2550
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

**COMPARATIVE ANALYSIS OF BUILDING COSTS IDENTIFYING PROPORTION OF
CONSTRUCTION WORKS OF THE LARGE HIGH – RISE RESIDENTIAL BUILDINGS
IN BANGKOK FROM 2005 - 2007**

**By
Apisit Kussalanant**

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree

MASTER OF SCIENCE

Department of Architectural Technology

Graduate School

SILPAKORN UNIVERSITY

2007

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้การค้นคว้าอิสระเรื่อง “การวิเคราะห์
เปรียบเทียบราคาก่อสร้างอาคารเพื่อหาสัดส่วนงานของโครงการชุดพักอาศัยที่เป็นอาคารสูงและ
อาคารขนาดใหญ่พิเศษในกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ.2548 - 2550 ” เสนอโดย นาวาตรีอภิสิทธิ์
กุลสณันท์ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการ
จัดการโครงการก่อสร้าง

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ชินะตั้งกูร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์บัญชา ชุ่มเกษร

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าอิสระ

..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิบูลย์ จินาวัดน์)

...../...../.....

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ สุวิสิทธิ์)

...../...../.....

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บัญชา ชุ่มเกษร)

...../...../.....

49055309 : สาขาวิชาการจัดการโครงการก่อสร้าง

คำสำคัญ : สัดส่วนราคาก่อสร้าง/การบริหารต้นทุน/ดัชนีชี้วัดสัดส่วนราคาก่อสร้าง

อภิสิทธิ์ กุศลนันท์ : การวิเคราะห์เปรียบเทียบราคาก่อสร้างอาคารเพื่อหาสัดส่วนงานของโครงการชุดพักอาศัยที่เป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษในกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ.2548 - 2550. อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ : ผศ.บัญชา ชุ่มเกษร. ๑๑๓ หน้า.

สัดส่วนราคาก่อสร้างของอาคารแต่ละประเภทและลักษณะอาคารจะเป็นเครื่องมือประกอบการพิจารณาสำหรับการบริหารต้นทุนของโครงการก่อสร้าง อีกทั้งสามารถตรวจสอบความถูกต้องของหมวดงานและงานได้ในเบื้องต้น โดยค่าของสัดส่วนราคาก่อสร้างจะคิดเป็นร้อยละเท่าไรของโครงการ และแต่ละงานมีสัดส่วนเป็นเท่าไรของหมวดงาน

การบริหารต้นทุนโครงการและงบประมาณการก่อสร้างอาคารจะต้องมีกรอบ เกณฑ์ ในการชี้วัดด้านราคาสัดส่วนของราคาเพื่อสามารถนำมาบริหารจัดการโครงการ

ดัชนีชี้วัดสัดส่วนของราคาก่อสร้างเกิดจากผลของค่าเฉลี่ยของสัดส่วนของราคาก่อสร้างในแต่ละหมวดงาน งาน นำมาเป็นค่าบ่งชี้ กรอบ เกณฑ์ ในการจัดสรรงบประมาณและตรวจสอบในการบริหารต้นทุนของโครงการ

การศึกษาได้ผลสรุปว่า

๑. ค่าเฉลี่ยสัดส่วนของราคาก่อสร้างหมวดงาน และงานจะมีค่าใกล้เคียงเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย เมื่อราคาวัสดุและความสูงของอาคารเปลี่ยนแปลง
๒. ค่าเฉลี่ยสัดส่วนของราคาก่อสร้างของงานจะแปรผันตามลักษณะเฉพาะ เงื่อนไข และสถานที่ของแต่ละโครงการ
๓. สามารถนำค่าสัดส่วนมาใช้ในการบริหารจัดการต้นทุนของโครงการประเภทอาคารพักอาศัยที่ก่อสร้างในพื้นที่กรุงเทพมหานครได้

ภาควิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2550

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

49055309 : MAJOR : CONSTRUCTION PROJECT MANAGEMENT

KEY WORD : Proportion of Construction Costs/Project Cost Management/
Cost proportion index

APISIT KUSSALANANT : COMPARATIVE ANALYSIS OF BUILDING COSTS
IDENTIFYING PROPORTION OF CONSTRUCTION WORKS OF THE LARGE HIGH – RISE
RESIDENTIAL BUILDINGS IN BANGKOK FROM 2005 – 200 . AN INDEPENDENT STUDY
ADVISOR : ASST.PROF. BUNCHA CHUMKASORN . 113 pp.

The knowledge of the proportions of construction cost of various parts of the project is a tool for consideration of the project cost management. These proportions will also help what in project cost management. It is important to find out the percentage of each proportion relative to the total building cost, such as the cost of the structural work, the cost of architectural work, etc.

It is important that the parameters in the project cost management and the construction budget must be used as criteria in the consideration.

The conclusion of the study can be summarized as follows:

1. The proportion of the average cost of main work of the buildings will tend to remain constant which slide variation when the material cost, labor cost, and the height of the buildings change.
2. The proportion of the average cost of work will vary according to the specifications of the project, such as project requirements or the project site.
3. The conclusions as indicated can be utilized in the project cost management of residential buildings.

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขจาก ผศ. บัญชา ชุ่มเกษร อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมสารนิพนธ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ในภาควิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ทุกท่าน ตลอดจนวิทยากรและผู้รู้ทั้งหลายที่ได้ให้องค์ความรู้ ประสบการณ์ ในวิชาการบริหารจัดการโครงการงานก่อสร้าง

ขอขอบคุณท่านอาจารย์ยอดเยี่ยม เทพธรานนท์ ที่ได้ให้ความรู้และข้อมูลในการศึกษาวิจัย ให้คำแนะนำในการศึกษา แนวทางการวิจัยเป็นอย่างดีแก่ผู้วิจัย

ขอขอบคุณท่าน ศาสตราจารย์พิเศษ วิสุทธิ บุญยกุล ที่ท่านได้ตรวจสอบแนะนำแก้ไข บทคัดย่อภาษาไทยและอังกฤษ และรูปแบบภาษาให้แก่ผู้วิจัย

ขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ และให้กำลังใจจนสารนิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลงได้

อีกทั้งบุคคลที่มีความสำคัญยิ่งต่อผู้วิจัยคือ คุณพ่อและคุณแม่ผู้ให้ชีวิตและสนับสนุนตลอดมา ซึ่งผู้วิจัยขอระลึกถึงพระคุณท่านตลอดไป

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญแผนภูมิ.....	ญ
บทที่	
๑ บทนำ	๑
ความเป็นมา.....	๑
ปัญหา	๑
ขอบเขตและเป้าหมาย.....	๑
วัตถุประสงค์.....	๒
ข้อจำกัดของการศึกษา	๓
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	๓
๒ ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	๔
ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๔
ขอบเขตการศึกษา.....	๑๖
ความต้องการและขั้นตอนการทำงาน	๑๗
๓ ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย.....	๑๘
แนวทางในการดำเนินการ	๑๘
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	๒๐
๔ การรวบรวมและการวิเคราะห์	๒๑
การรวบรวมและศึกษาข้อมูลด้านราคาก่อสร้างที่เกี่ยวข้อง.....	๒๑
การวิเคราะห์	๒๔
การศึกษาสัดส่วนของหมวดงานจากกลุ่มอาคารที่มีความสูงแตกต่างกัน	๖๓

บทที่

หน้า

การศึกษาสัดส่วนงานเมื่อราคาค่าก่อสร้างเปลี่ยนแปลง.....	๖๓
ผลของการวิเคราะห์ข้อมูล.....	๗๓
ตัวอย่างกรณีศึกษาการนำสัดส่วนไปใช้บริหารจัดการโครงการ.....	๗๔
๕ สรุปผลอภิปราย.....	๗๖
ผลของการวิเคราะห์และดำเนินการ.....	๗๖
ข้อเสนอแนะ.....	๗๘
อุปสรรค.....	๗๙
บรรณานุกรม.....	๘๐
ภาคผนวก.....	๘๑
ประวัติผู้วิจัย.....	๑๑๓

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
๑	รายละเอียดข้อมูล ๕ โครงการ	๒๓
๒	สัดส่วนหมวดงาน ๕ โครงการ	๒๔
๓	สัดส่วนงานในหมวดงาน ๕ โครงการที่ปรับค่าสัดส่วนใหม่	๒๕
๔	ค่าเฉลี่ยสัดส่วนหมวดงานหลัก ๕ โครงการ	๓๑
๕	ค่าเฉลี่ยสัดส่วนหมวดงานหลัก ๕ โครงการที่ปรับใหม่	๓๒
๖	สัดส่วนงานในหมวดงานโครงสร้าง	๓๓
๗	ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานหมวดงานโครงสร้าง	๓๖
๘	สัดส่วนงานในหมวดงานสถาปัตยกรรม	๓๙
๙	ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานหมวดงานสถาปัตยกรรม	๔๒
๑๐	สัดส่วนงานในหมวดงานระบบไฟฟ้า	๔๔
๑๑	ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานในหมวดงานระบบไฟฟ้า	๔๗
๑๒	สัดส่วนงานในหมวดงานระบบสุขาภิบาล	๔๙
๑๓	ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานในหมวดงานระบบสุขาภิบาล	๕๒
๑๔	สัดส่วนงานในหมวดงานระบบปรับอากาศ	๕๔
๑๕	ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานในหมวดงานระบบปรับอากาศ	๕๗
๑๖	ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานในหมวดงานระบบอากาศที่ปรับใหม่	๕๗
๑๗	ค่าเฉลี่ยสัดส่วนของหมวดงานหลักและงานย่อยต่างๆของโครงการ	๖๒
๑๘	ค่าเฉลี่ยสัดส่วนของหมวดงานหลักและงานย่อยต่างๆของโครงการ ที่มีผลต่อราคาก่อสร้างโครงการ	๖๓
๑๙	สัดส่วนหมวดงานของโครงการทั้งหมดที่ความสูงอาคารต่างกัน	๖๔
๒๐	สัดส่วนอาคารสูง ๑๖-๒๕ ชั้น	๖๔
๒๑	สัดส่วนอาคารสูง ๒๖-๓๕ ชั้น	๖๕
๒๒	ผลสรุปสัดส่วนงานของโครงการ	๗๔
๒๓	สัดส่วนงานของโครงการนำมาหาราคาต่อตารางเมตร	๗๕

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
๑	การบริหารต้นทุนโครงการ PROJECT COST MANAGEMENT OVERVIEW.	๘
๒	สัดส่วนงบประมาณโครงการ	๑๐
๓	มูลค่าของต้นทุน	๑๒
๔	ต้นทุนของค่าก่อสร้างอาคาร	๑๒
๕	แสดงขั้นตอนการดำเนินการศึกษา	๑๕
๖	รายละเอียดข้อมูล ๕ โครงการ	๒๓
๗	สัดส่วนหมวดงานโครงการ ๕ โครงการ	๒๕
๘	เปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนหมวดงานเดิมและใหม่ ๕ โครงการ	๒๖
๙	สัดส่วนหมวดงานโครงการที่ ๑	๒๖
๑๐	สัดส่วนหมวดงานโครงการที่ ๒	๒๗
๑๑	สัดส่วนหมวดงานโครงการที่ ๓	๒๗
๑๒	สัดส่วนหมวดงานโครงการที่ ๔	๒๘
๑๓	สัดส่วนหมวดงานโครงการที่ ๕	๒๘
๑๔	สัดส่วนหมวดงานโครงการที่ ๖	๒๙
๑๕	สัดส่วนหมวดงานโครงการที่ ๗	๒๙
๑๖	สัดส่วนหมวดงานโครงการที่ ๘	๓๐
๑๗	สัดส่วนหมวดงานโครงการที่ ๙	๓๐
๑๘	ค่าเฉลี่ยของหมวดงานโครงสร้าง	๓๓
๑๙	ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานในหมวดงานโครงสร้าง	๓๔
๒๐	รายละเอียดสัดส่วนงานในหมวดงานโครงสร้างแต่ละ โครงการ	๓๔
๒๑	สัดส่วนงานโครงสร้าง ๕ โครงการ	๓๗
๒๒	สัดส่วนงานโครงสร้าง ๘ โครงการ	๓๗
๒๓	แสดงเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยหมวดงานโครงสร้าง ทั้ง ๕ และ ๘ โครงการ	๓๘
๒๔	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของงานหลักเสริม	๓๘
๒๕	ค่าเฉลี่ยของหมวดงานสถาปัตยกรรม	๓๙
๒๖	ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานในหมวดงานสถาปัตยกรรม	๔๐
๒๗	รายละเอียดสัดส่วนงานในหมวดงานสถาปัตยกรรม แต่ละโครงการ	๔๐

แผนภูมิที่		หน้า
๒๘	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานสถาปัตยกรรม	๔๒
๒๙	ค่าเฉลี่ยของหมวดงานระบบไฟฟ้า	๔๓
๓๐	สัดส่วนงานในหมวดงานระบบไฟฟ้า	๔๕
๓๑	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานในหมวดงานไฟฟ้า	๔๖
๓๒	ค่าเฉลี่ยของหมวดงานระบบสุขาภิบาล	๔๘
๓๓	สัดส่วนงานในหมวดงานระบบสุขาภิบาล	๕๐
๓๔	รายละเอียดสัดส่วนงานในหมวดงานระบบสุขาภิบาลแต่ละ โครงการ	๕๐
๓๕	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานในหมวดงานระบบสุขาภิบาล	๕๒
๓๖	ค่าเฉลี่ยของหมวดงานระบบปรับอากาศ.....	๕๓
๓๗	สัดส่วนงานในหมวดงานระบบปรับอากาศ.....	๕๕
๓๘	รายละเอียดสัดส่วนงานในหมวดงานระบบปรับอากาศแต่ละ โครงการ	๕๕
๓๙	ค่าเฉลี่ยของหมวดงานระบบลิฟท์	๕๘
๔๐	ค่าเฉลี่ยของหมวดงานระบบสนับสนุนการก่อสร้าง	๕๙
๔๑	สรุปค่าเฉลี่ยสัดส่วนของหมวดงานจาก ๕ โครงการ	๖๑
๔๒	สรุปค่าเฉลี่ยสัดส่วนของหมวดงาน	๖๑
๔๓	สัดส่วนอาคารสูง ๑๖-๒๕ ชั้น	๖๕
๔๔	สัดส่วนอาคารสูง ๒๖-๓๕ ชั้น	๖๖
๔๕	แสดงค่าเฉลี่ยสัดส่วน ตามความสูงอาคาร	๖๖
๔๖	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัดส่วนของโครงการที่ ๑	๖๗
๔๗	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัดส่วนของโครงการที่ ๒.....	๖๘
๔๘	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัดส่วนของโครงการที่ ๔	๖๘
๔๙	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัดส่วนของโครงการที่ ๖	๖๙
๕๐	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัดส่วนของโครงการที่ ๗.....	๖๙
๕๑	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัดส่วนทั้ง ๕ โครงการ	๗๐
๕๒	การเปรียบเทียบราคาค่าก่อสร้าง ทั้ง ๕ โครงการกับปัจจัยที่เปลี่ยนแปลง.....	๗๐
๕๓	เปรียบเทียบสัดส่วนงานคอนกรีต.....	๗๑
๕๔	การเปรียบเทียบสัดส่วนงานเหล็ก	๗๒
๕๕	เปรียบเทียบราคางานคอนกรีต.....	๗๒

แผนภูมิที่	หน้า
๕๓	เปรียบเทียบอัตราการเพิ่มราคาน้ำมันกับดัชนีวัสดุก่อสร้าง ๑๐๘
๕๔	เปรียบเทียบอัตราการเพิ่มราคาน้ำมัน อัตราเงินเฟ้อ GDP และดัชนีราคา วัสดุก่อสร้าง..... ๑๐๘
๕๕	เปรียบเทียบราคาค่าก่อสร้างอาคารพักอาศัยสูง ๑๖-๒๕ ชั้นกับ ๒๖-๓๕ ชั้น ๑๐๙
๖๐	เปรียบเทียบอัตราราคาค่าก่อสร้างอาคารพักอาศัยสูง ๑๖-๒๕ ชั้นกับ ๒๖-๓๕ ชั้น ๑๐๙
๖๑	เปรียบเทียบอัตราราคาค่าก่อสร้างอาคารพักอาศัยสูง ๑๖-๒๕ ชั้นกับ ๒๖-๓๕ ชั้น ๑๑๐
๖๒	เปรียบเทียบอัตราราคาค่าก่อสร้างอาคารพักอาศัยสูง ๑๖-๒๕ ชั้นกับ ๒๖-๓๕ ชั้นตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๘ ๑๑๐
๖๓	เปรียบเทียบอัตราการเพิ่มของราคาน้ำมัน อัตราเงินเฟ้อ GDP ดัชนีวัสดุก่อสร้าง ค่าก่อสร้างอาคารพักอาศัยสูง ๑๖-๒๕ ชั้นกับ ๒๖-๓๕ ชั้นตั้งแต่ ปี พ.ศ. ๒๕๔๘ ๑๑๑
๖๔	เปรียบเทียบอัตราการเพิ่มของราคาน้ำมัน อัตราเงินเฟ้อ GDP ดัชนีวัสดุก่อสร้าง ค่าก่อสร้างอาคารพักอาศัยสูง ๑๖-๒๕ ชั้นกับ ๒๖-๓๕ ชั้นตั้งแต่ ปี พ.ศ. ๒๕๔๘ ๑๑๑
๖๕	เปรียบเทียบอัตราการเพิ่มของราคาน้ำมัน อัตราเงินเฟ้อ GDP ดัชนีวัสดุก่อสร้าง ค่าก่อสร้างอาคารพักอาศัยสูง ๑๖-๒๕ ชั้นกับ ๒๖-๓๕ ชั้นตั้งแต่ ปี พ.ศ. ๒๕๔๘ค่าเฉลี่ยของหมวดงานระบบปรับอากาศ ๑๑๒

บทที่ ๑

บทนำ

๑ ความเป็นมา

การบริหารโครงการก่อสร้าง มีเป้าหมายการบริหารจัดการเป็น ๓ ส่วนใหญ่คือ การบริหารด้านคุณภาพ การบริหารด้านเวลา และการบริหารด้านราคา ซึ่งทั้ง ๓ ส่วนนี้จะเป็นปัจจัยในการตัดสินใจในการบริหารจัดการให้เหมาะสม

ราคาค่าก่อสร้างมักจะถูกนำมาเป็นปัจจัยหลักในการพิจารณา เนื่องจากการบริหารด้านคุณภาพและเวลา จะต้องถูกแปรเปลี่ยนให้มาเป็นราคาเพื่อการเปรียบเทียบในเชิงปริมาณ

การวิเคราะห์สัดส่วนราคาค่าก่อสร้างก็เช่นกันจะมีผลต่อการควบคุมบริหารจัดการราคา งบประมาณ ตั้งแต่เริ่มโครงการ ซึ่งจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูล การตั้งเป้าหมาย การควบคุมกำกับดูแลตั้งแต่เริ่ม อีกทั้งราคาทุกหมวดงานมีความสัมพันธ์ซึ่งกันอันส่งผลราคาหลักโดยตรงและจะกระทบต่อรายการอื่น ยังผลให้งบประมาณเปลี่ยนแปลง

การวิเคราะห์สัดส่วนราคาจะเป็นเครื่องมือให้ผู้บริหารโครงการใช้ในการบริหารจัดการได้อย่างถูกต้อง

๒ ปัญหา

ปัญหา ในการบริหารโครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยที่เป็นอาคารสูงอาคารขนาดใหญ่พิเศษคือการขาดเครื่องมือด้านบริหารต้นทุน งบประมาณโครงการ ต้นทุนราคาค่าก่อสร้างที่จะนำมาใช้ประกอบช่วยในการพิจารณาตัดสินใจ เพื่อให้เกิดความถูกต้อง และรวดเร็วในการบริหารจัดการตั้งแต่เริ่มโครงการ ซึ่งปกติมีเพียงข้อมูลประเมินเป็นราคาค่าก่อสร้างต่อหน่วยพื้นที่เท่านั้น การบริหารจัดการจำเป็นต้องศึกษาถึงสัดส่วนของหมวดงานหลักและหมวดงานย่อยต่างๆให้เหมาะสม และควบคุม กำหนดขอบเขตงบประมาณที่ชัดเจน

๓ ขอบเขตและเป้าหมาย

ขอบเขตและเป้าหมายในการศึกษาวิเคราะห์ราคาค่าก่อสร้างในหมวดงานต่างๆ ของอาคารชุดพักอาศัยที่เป็นอาคารสูง อาคารขนาดใหญ่พิเศษ จำนวน ๕ โครงการที่มีความสูง

มากกว่า ๒๓ เมตร ตั้งแต่ ๑๑ ชั้นถึง ๓๔ ชั้น และมีพื้นที่ก่อสร้างอาคารตั้งแต่ ๑๔,๒๘๘ ตารางเมตร ถึง ๔๕,๓๑๒ ตารางเมตร ในกรุงเทพมหานครที่ทำการก่อสร้างช่วงระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๔๘-๒๕๕๐ เพื่อ

๑. ต้องการทราบสัดส่วนราคาก่อสร้างอาคารของงานหมวดงานต่างๆ เป็นต้นว่าหมวดงานโครงสร้าง หมวดงานงานสถาปัตยกรรม หมวดงานระบบวิศวกรรมประกอบอาคารอื่นๆว่าเป็นสัดส่วนร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์เท่าไรของมูลค่าราคาก่อสร้างอาคาร
๒. ต้องการทราบสัดส่วนงานค่าก่อสร้างของงานในแต่ละหมวดงานเช่น ในหมวดงานโครงสร้างอันประกอบด้วยงานย่อยๆ เช่นงานเสาเข็มฐานรากอาคาร งานคอนกรีตเสริมเหล็ก งานคอนกรีต งานเหล็กเสริมคอนกรีต เป็นต้น
๓. ต้องการทราบปัจจัยที่แปรผันมีผลต่อสัดส่วนราคาก่อสร้าง เช่น ความสูงของอาคาร ราคาก่อสร้าง

๔ วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของการศึกษาสัดส่วนของราคาก่อสร้างเพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารโครงการก่อสร้างด้านราคาโดย

๑. นำค่าเฉลี่ยสัดส่วนของราคาก่อสร้างอาคารของหมวดงานหลักและงานย่อย ไปบริหารจัดการด้านราคา ต้นทุน ควบคุมราคาโครงการก่อสร้าง ตั้งแต่เริ่มโครงการศึกษาความเป็นไปได้ การวางแผน การออกแบบ ควบคุมราคา งบประมาณ โครงการ เช่นการจัดสรรงบประมาณในการออกแบบแต่ละส่วนว่างานโครงสร้างควรเป็นสัดส่วนเท่าไร ราคาต่อตารางเมตรเท่าไร และควบคุมให้อยู่ในงบประมาณ ตรวจสอบควบคุมราคาเมื่อมีการออกแบบแล้วเสร็จและประเมินผลราคาเปรียบเทียบกับผู้เสนอราคาในการคัดเลือกมาดำเนินการก่อสร้าง
๒. นำค่าเฉลี่ยสัดส่วนของราคาก่อสร้างอาคารไปวางแผนการบริหารต้นทุนโครงการก่อสร้าง ติดตาม ตรวจสอบ ใน ระหว่างการก่อสร้าง เช่น การเปลี่ยนแปลงงานในหมวดหลักและงานย่อยต่างๆ จะต้องมีการตรวจสอบประเมินต้นทุนค่าก่อสร้างแต่ละส่วนตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง
๓. นำค่าเฉลี่ยสัดส่วนของราคาก่อสร้างประเมินเปรียบเทียบกับสัดส่วนของราคาก่อสร้างและราคาที่เกิดขึ้นจริงเมื่อสิ้นสุดโครงการ ให้เป็นข้อมูลในการบริหารจัดการต้นทุนโครงการในอนาคต

๕ ข้อจำกัดของการศึกษา

ข้อจำกัดในการศึกษาสัดส่วนของราคาค่าก่อสร้างอาคารมีข้อจำกัดดังนี้

๑. ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษามีจำนวนตัวอย่างโครงการ ๕ โครงการเนื่องจากข้อมูลที่ใช้ศึกษาเป็นความลับของบริษัท ใช้ประกอบในการทำสัญญา ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อเจ้าของโครงการ อาจทำให้ผลของการศึกษาอาจคลาดเคลื่อนได้ ไม่หลากหลาย

๒. ข้อมูลหลักในการศึกษาใช้เอกสารบัญชีประมาณการเป็นหลักอาจมีข้อจำกัดด้านข้อมูล ซึ่งเกี่ยวข้องกับราคาค่าก่อสร้างคือ รูปแบบประกอบสัญญา รายการประกอบแบบสัญญา และสถานที่ก่อสร้างอันเป็นผลทำให้ไม่ทราบสาเหตุของราคาและสัดส่วนที่แท้จริง

๓. ข้อมูลรายละเอียดของบัญชีประมาณการมีจำนวนมาก การศึกษาให้ถึงรายละเอียดบางอย่างไม่สามารถกระทำได้ เช่นรายละเอียดวัสดุงานสถาปัตยกรรม พื้นหรือสุขภัณฑ์ ที่แตกต่างกันย่อมส่งผลกระทบต่อราคา และสัดส่วนของโครงการ

๔. ข้อมูลรายละเอียดความต้องการเงื่อนไขของแต่ละโครงการไม่เหมือนกันทำให้ราคาอาจแตกต่างกัน เช่น ระดับการแบ่งระดับผู้ใช้อาคาร

๕. ข้อมูลค่าราที่เกี่ยวข้อกับการบริหารต้นทุน โครงการก่อสร้างมีจำนวนให้ศึกษาน้อย การอ้างอิงยึดถือเป็นเกณฑ์ในการศึกษาจึงถูกจำกัด ไม่มีการศึกษาเฉพาะเรื่อง หรือกรณีศึกษาตัวอย่าง

๖. ข้อจำกัดของระยะเวลาการศึกษามีจำกัด แต่ข้อมูลของแต่ละโครงการมีจำนวนมาก การศึกษาจึงทำได้เพียงบางกรณีเท่านั้น ที่เป็นประโยชน์ในการนำไปใช้

๖ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

สิ่งที่คาดหวังจากผล คือ ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนของราคาค่าก่อสร้างอาคารในงานงานหมวดหลักต่างๆและงานย่อยที่จะเป็นดัชนี กรอบชี้วัดหรือเกณฑ์ ใช้ประกอบในการพิจารณาตัดสินใจสำหรับการบริหารต้นทุน งบประมาณของโครงการ และการจัดการโครงการก่อสร้างของอาคารประเภทพักอาศัยที่เป็นอาคารสูง อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ในกรุงเทพมหานคร

บทที่ ๒

ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

๑ ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

๑.๑ การบริหารโครงการ

การบริหารโครงการ ได้มีผู้ให้คำนิยามและให้คำจำกัดความไว้หลายท่านสอดคล้องกัน โดยเป็นการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เป็นไปตามเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของโครงการ ที่มีงบประมาณต้นทุนที่แน่นอน มีเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของโครงการที่ชัดเจน และคุณภาพเป็นไปตามที่กำหนด ดังนี้

การบริหารโครงการ Project Management จาก Harvard Business Essentials ได้ให้คำจำกัดความว่า “การบริหารโครงการ (Project Management)” ว่าเป็นการนำเอาทรัพยากรมาจัดสรรปันส่วน และนำทรัพยากรไปใช้ร่วมถึงติดตามการใช้ทรัพยากรนั้นๆ เพื่อองค์กรบรรลุเป้าหมายเฉพาะเจาะจงภายในช่วงเวลาที่กำหนด การบริหารงานรูปแบบนี้มุ่งเน้นไปยังกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นลักษณะเฉพาะตัวของโครงการ ซึ่งหมายถึงชุดกิจกรรมต่างๆ ที่ (๑) มุ่งหวังที่จะผลิตงานที่มีลักษณะเฉพาะตัวอย่างใดอย่างหนึ่ง (เช่น การผลิตเครื่องบินเพื่อการพาณิชย์) (๒) มีขอบเขตของเวลาภายใต้จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดที่ชัดเจน อย่างเช่น โครงการดำเนินการออกแบบรถยนต์สำหรับโดยสารแบบใหม่¹

การบริหารโครงการ คือ การจัดการ การใช้ทรัพยากรต่างๆ ที่มีอยู่อย่างเหมาะสมและสมบูรณ์ที่สุด เพื่อให้การดำเนินการโครงการบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้²

โครงการต้องดำเนินการไปตามวัตถุประสงค์โดยได้เป้าหมายทั้งสามด้านคือ ต้นทุน เวลา และคุณภาพ

¹ คมสัน ขจรชีพพันธุ์งาม, การบริหารโครงการ (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ บริษัท เอ็กสโป เน็ตจำกัด, ๒๕๔๙), ๔.

² วิสูตร จิระคำเกิด, การบริหารโครงการ (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วรรณกิจ, ๒๕๔๘), ๖.

“การบริหารโครงการเป็นสหวิทยาการที่ต้องอาศัยองค์ความรู้เกี่ยวกับ การวางแผน การ จัดโครงสร้างองค์การ การบริหารและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การควบคุมและการประเมินผล เพื่อ กำหนดกิจกรรมต่างๆของโครงการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ จำกัดทั้งทรัพยากรบุคคลและอุปกรณ์ เครื่องมือ รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆให้เหมาะสม โดยมีจุดประสงค์ที่สำคัญคือ การดำเนินงานให้เสร็จสมบูรณ์ตามที่กำหนด โดยผู้จัดการโครงการ จะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของโครงการ วงจรชีวิตโครงการ ความเป็น เอกภาพของโครงการ การพึ่งพากันระหว่างโครงการและหน่วยงานในองค์การ และการ ติดต่อสื่อสาร รวมทั้งความสามารถในการขจัดความขัดแย้งในโครงการซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา การบริหารโครงการเป็นลักษณะงานเฉพาะกิจที่มีระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุด”³

Definition of construction project management

‘The planning, co-ordination and control of a project from conception to complete (including commissioning)on behalf of client requiring the identification of the client’s objectives in terms of utility, function ,quality, time and cost, and the establishment of relationships between resources, integrating, monitoring and controlling the contributors to the project and their output, and evaluating and selecting alternatives in pursuit of client’s satisfaction with the project outcome’⁴

จากคำจำกัดความนิยามและลักษณะของการบริหารโครงการดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การบริหารโครงการเป็นการบริหารจัดการตามลักษณะเฉพาะของแต่ละโครงการ โดย การบริหารจัดการทรัพยากร ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ระยะเวลา งบประมาณต้นทุน และ คุณภาพที่ชัดเจนและแน่นอน

³ สมบัติ ชำรงชัยวงศ์, การบริหารโครงการ (กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์เสมาธรรม,๒๕๔๗),๘.

⁴ Anthony Walker, Project management in Construction(Hong Kong, Blackwell Science,1996),5.

๑.๒ การบริหารต้นทุนโครงการ Project Cost Management

การบริหารต้นทุนโครงการ Project Cost Management เป็นกระบวนการวิธีการบริหารจัดการ โดยการวางแผน การประมาณการ งบประมาณ และการควบคุมต้นทุน เพื่อให้โครงการแล้วเสร็จสมบูรณ์ตามงบประมาณที่กำหนด โดยมีส่วนประกอบสำคัญสามส่วนคือ ประมาณราคาต้นทุน Cost Estimate งบประมาณต้นทุน Cost Budget และการควบคุมต้นทุน Cost Control

*Project Cost Management includes the processes involved in planning, estimating, budgeting and control cost so that the project can be completed within the approved budget.*⁵ (page 157, A guide to the Project Management Body of Knowledge ,PMBOK Guide)

การบริหารโครงการ มีการเทคนิคในการประมาณต้นทุนโครงการ สามารถดำเนินการได้หลายวิธีแล้วแต่ความเหมาะสมกับการนำไปใช้ ซึ่งจะต้องรู้กิจกรรมหรือรายละเอียดของโครงการนั้นๆ จากหนังสือ การบริหารโครงการ : แนวทางสู่ความสำเร็จ เขียน โดย รัตนา สายคณิต หน้า ๑๕๕-๒๒๑⁶ ได้ให้เทคนิคในการประมาณการต้นทุนดังนี้

๑. “ประมาณการ โดยอาศัยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ expert opinion คือเทคนิคประมาณการต้นทุนโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์อย่างกว้างขวาง จึงทำให้เขาสามารถประมาณต้นทุนได้อย่างมีเหตุผลและค่อนข้างถูกต้อง.....”
๒. “ประมาณการต้นทุนจากโครงการที่คล้ายๆกัน analogy estimate คือเทคนิคที่ประมาณการต้นทุนโดยอิงข้อมูลต้นทุนจากโครงการที่คล้ายๆกันที่เคยทำไปแล้ว.....”
๓. “ประมาณการ โดยอาศัยฟังก์ชันต้นทุน parametric estimate คือการหาความสัมพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ระหว่างต้นทุนกับปัจจัยต่างๆในรูปสมการแสดงความสัมพันธ์โดยใช้วิธีทางสถิติ คือวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (method of least square) เพื่อเป็นค่าพารามิเตอร์ parameter ของสมการ จากนั้นจึงใช้สมการดังกล่าวประมาณการต้นทุนของ โครงการต่อไป.....”

⁵A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PA:PMI Publications 2004),157.

⁶รัตนา สายคณิต, การบริหารโครงการ:แนวทางสู่ความสำเร็จ (กรุงเทพฯ, โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๔๖), ๑๕๕-๒๒๑.

๔. “ประมาณการ โดยการวิเคราะห์ต้นทุนทางวิศวกรรม cost engineering เป็นการ

วิเคราะห์ต้นทุนในการดำเนินโครงการอย่างละเอียด โดยการจำแนกโครงการออกเป็นกิจกรรมและชุดงานต่างๆและประมาณการว่า ในการดำเนินงานแต่ละกิจกรรมต้องใช้ทรัพยากรอะไรบ้าง จำนวนเท่าใด ต่อจากนั้นจึงประมาณต้นทุนของทรัพยากรที่ต้องการ การประมาณการต้นทุนโดยวิธีนี้จะค่อนข้างทำได้ถูกต้องมากกว่าวิธีการอื่น.”

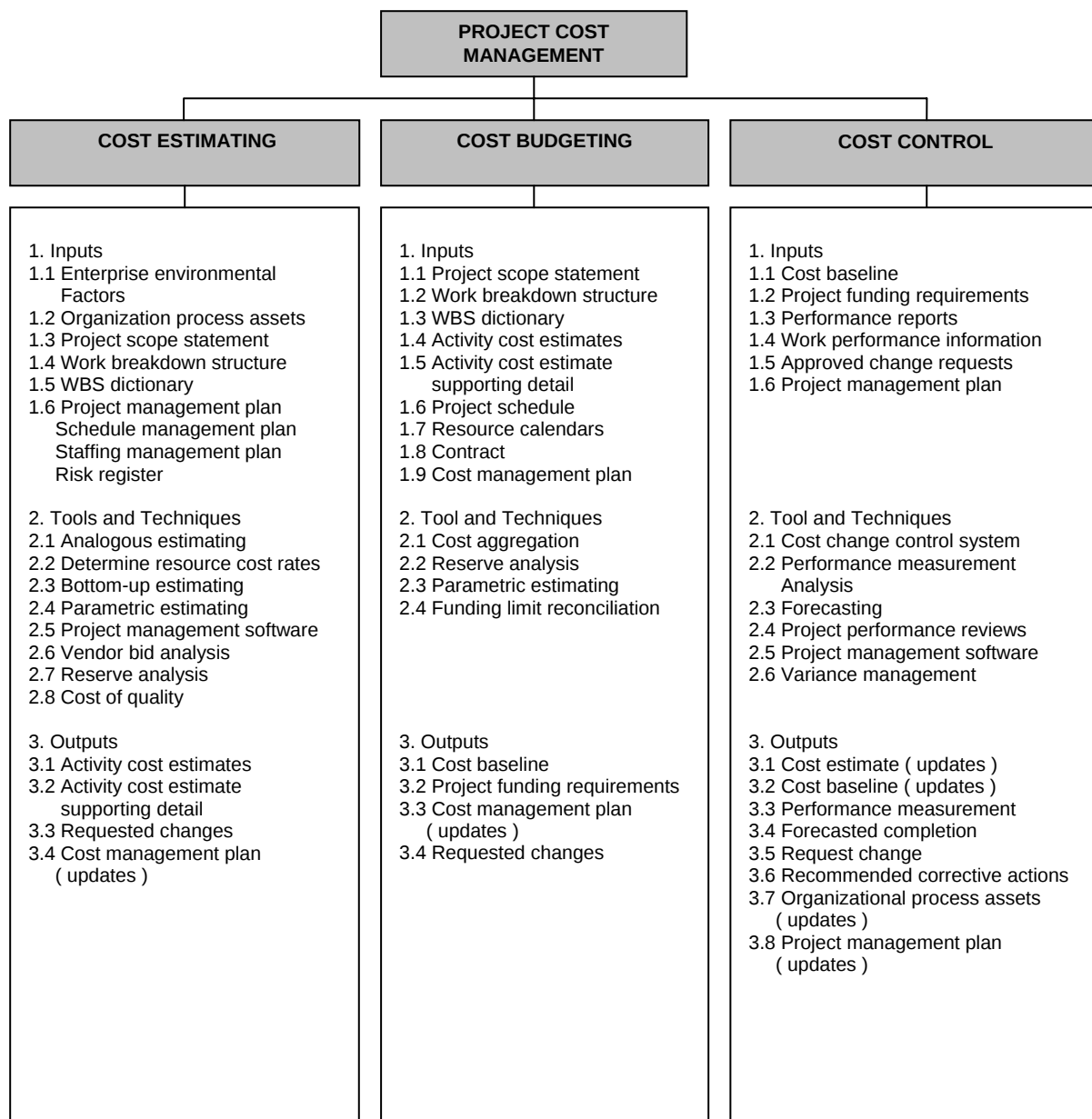
“วิธีการประมาณต้นทุนของโครงการ *cost estimating method* ของโครงการแบ่งได้เป็น ๒ วิธีการ ได้แก่ วิธีการประมาณการต้นทุนจากระดับบนลงระดับล่าง และวิธีประมาณการต้นทุนจากระดับล่างขึ้นระดับบน

วิธีการที่ ๑. วิธีการประมาณการต้นทุนจากระดับบนลงสู่ระดับล่าง *top-down estimates* หมายถึง ประมาณการต้นทุนโดยผู้บริหารระดับสูงที่มีประสบการณ์หรือเกิดจากการใช้วิจารณ์ของผู้บริหารระดับสูงโดยอาศัยข้อมูลต้นทุนจากการดำเนินการโครงการที่คล้ายๆกันมาก่อนในอดีต

วิธีการที่ ๒. วิธีการประมาณการต้นทุนจากระดับล่างขึ้นสู่ระดับบน *bottom-up estimate* หมายถึงการประมาณการต้นทุนของโครงการ โดยการจำแนกกิจกรรมหรืองานต่างๆของโครงการออกเป็นชุดงานตามโครงสร้างการจำแนก *WBS* เสียก่อน จากนั้นจึงให้ผู้รับผิดชอบปฏิบัติงานประมาณการทรัพยากรต่างๆ⁷

การบริหารต้นทุนโครงการเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารโครงการ ซึ่งประกอบด้วย การประมาณราคา *COST ESTIMATING* งบประมาณ *COST BUDGETING* และการควบคุมต้นทุน *COST CONTROL*

⁷ รัตนา สายคณิต, การบริหารโครงการ:แนวทางสู่ความสำเร็จ (กรุงเทพฯ, โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๔๖), ๑๕๕-๒๒๑.



แผนภูมิที่ ๑ การบริหารต้นทุนโครงการ PROJECT COST MANAGEMENT OVERVIEW⁸

⁸ A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PA:PMI Publications, 2004),159.

Parametric Estimating

*Parametric estimating is a technique that uses a statistic relationship between historical data and other variables (e.g., square footage in construction, lines of code in software development, required labor hours)to calculate a cost estimate for a schedule activity resource. This technique can produce higher levels of accuracy depending upon the sophistication, as well as the underlying resource quantity and cost data built into the model. A cost- related exaple involves multiplying the planned quantity of work to be performed by the historical cost per unit to obtain the estimate cost.*⁹

การประมาณราคามีความหมายในตัวเองอยู่แล้ว คือ เป็นราคาที่ได้จากการประมาณการ ซึ่งไม่ใช่ราคาที่แท้จริงหรือถูกต้องตรงกับราคาค่าก่อสร้างจริง แต่เพียงราคาโดยประมาณหรือใกล้เคียงกับความเป็นจริงเท่านั้น เพราะเมื่อก่อสร้างเสร็จแล้ว ก็ไม่เคยปรากฏว่าค่าก่อสร้างจริงตรงกับราคาที่ได้ประมาณการไว้เลย ทั้งนี้เนื่องจากมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการเช่น

- ปริมาณวัสดุที่ได้ประมาณการโดยเพื่อการเสียหายไว้แล้วนั้น ไม่ตรงกับที่ใช้ในการก่อสร้าง จริง
- ราคาค่าวัสดุก่อสร้างตามที่ประมาณการไว้ ไม่ตรงกับที่ซื้อมาใช้ในการก่อสร้างจริง
- ค่าแรงก่อสร้างตามที่ได้ประมาณการไว้ไม่ตรงกับที่จ้างก่อสร้างจริง
- ค่าใช้จ่ายต่างๆตามที่ประมาณการไว้นั้น ไม่ตรงกับที่ใช้จ่ายในการก่อสร้างจริง เป็นต้น¹¹

การประมาณราคาหรือคิดราคานั้น เป็นการคำนวณหาปริมาณวัสดุเนื่องาน ราคาค่าวัสดุ ราคาค่าแรงงาน ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วย ค่าดำเนินการ ค่าไร ภาษี และอื่นๆ ดังนั้น ราคาค่าก่อสร้าง.....ทั้งนี้ การประมาณราคาคงกล่าว หากกระทำโดยนักประมาณการราคาที่ชำนาญแล้ว.....ไม่ควรผิดหรือแตกต่างกันมากนัก โดยควรอยู่ในเกณฑ์สูงต่ำ ไม่เกิน 10%¹⁰

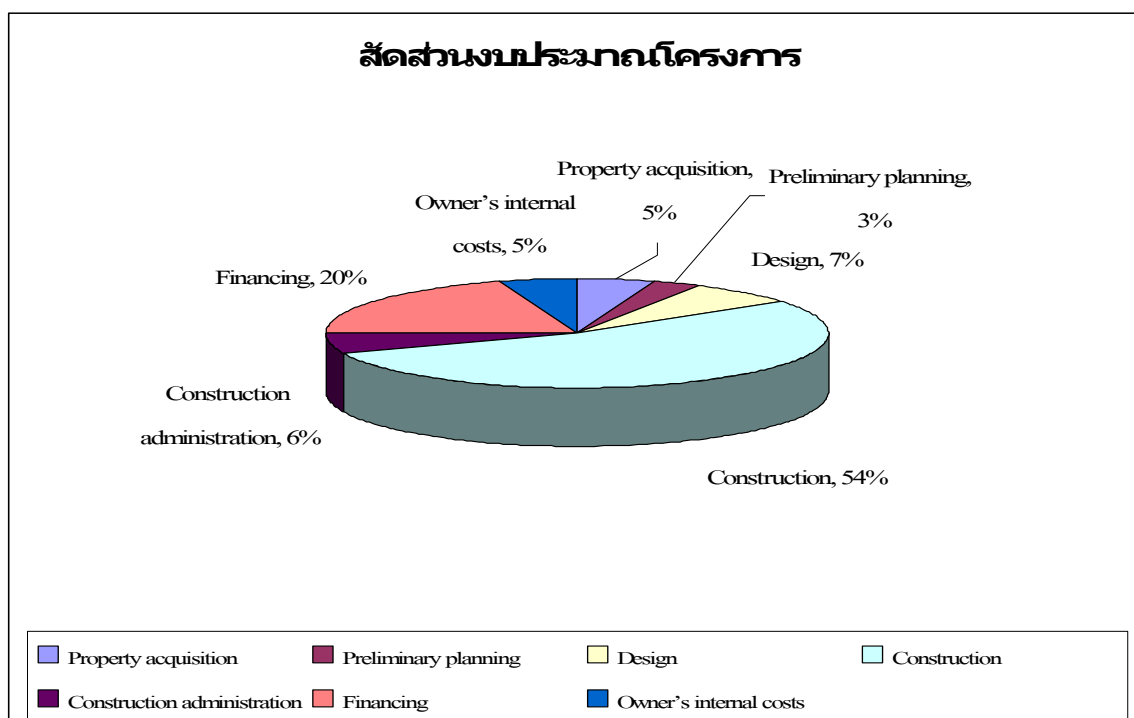
⁹ A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PA: PMI Publications, 2004),165.

¹⁰ กรมบัญชีกลาง, หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลาง งานก่อสร้างอาคาร (กรุงเทพฯ, ๒๕๕๐),๑.

งบประมาณโครงการจาก *Professional Construction Management, Donald S. Barrie* ให้ข้อพิจารณาไว้ดังนี้¹¹

Capital costs for a project with a typical distribution would include, but not be limited to, the following:

<i>Property acquisition</i>	5 %
<i>Preliminary planning</i>	3 %
<i>Design</i>	7 %
<i>Construction</i>	54 %
<i>Construction administration</i>	6 %
<i>Financing</i>	20 %
<i>Owner's internal costs</i>	<u>5 %</u>
<i>Total capital cost</i>	100 %



แผนภูมิที่ ๒ สัดส่วนงบประมาณโครงการ

¹¹ Donald S. Barrie, Professional Construction Management (NY.: McGraw-Hill Inc., 2004), 42.

งบประมาณสำหรับค่าก่อสร้างโครงการจะมีมูลค่าสัดส่วนมากที่สุด การบริหารต้นทุนในส่วนของการก่อสร้างจึงมีความสำคัญ การมีกรอบ Parameter หรือตัวเลข ดัชนีสัดส่วนค่าก่อสร้าง เพื่อเป็นแนวทาง เครื่องมือในการบริหารจัดการงบประมาณ ซึ่งจะต้องมีการรวบรวมประเมิน สัดส่วนจากโครงการต่างๆที่ผลมา เป็นสถิติ ข้อมูล เพื่อใช้ในการประเมินกำหนดกรอบต้นทุนของโครงการ

ราคาต้นทุนของค่าก่อสร้างอาคาร

ราคาต้นทุนของอาคารประกอบด้วยกัน ๒ ส่วนใหญ่คือ

๑. ส่วนที่เป็นค่าก่อสร้างโดยตรง อันเกิดจากวัสดุและค่าแรงที่เป็นไปตามรูปแบบรายการประกอบแบบ ข้อกำหนด วิธีการ ก่อสร้าง ตลอดจนสถานที่ก่อสร้าง เช่น หมดงาน โครงสร้าง หมดงานสถาปัตยกรรม งานระบบประกอบอาคาร โดยมูลค่างานทั่วไปจะอยู่ระหว่าง ๗๕ – ๘๐%

๒. ส่วนที่เป็นค่าก่อสร้างทางอ้อม อันเกิดจากการบริหารจัดการ ค่าดำเนินการ ค่าไร และ ภาษี ซึ่งจะมีมูลค่างานประมาณ ๒๐- ๓๐ % ของค่าก่อสร้างอาคาร ในงานก่อสร้างทางราชการจะมี ค่าดำเนินการ ค่าไร ภาษี ในรูปแบบ ของ FACTOR F ซึ่งแปรผันตามมูลค่างาน คอปปี้เงินกู้ การเบิกจ่ายล่วงหน้า

ค่าก่อสร้างอาคารโดยตรงประกอบด้วยหมดงานและงานต่างๆ โดยทั่วไปจะมีดังนี้

๑. หมดงาน โครงสร้าง จะประกอบด้วย งานดิน งานเสาเข็ม งานฐานราก งานคอนกรีตเสริมเหล็ก งานโครงหลังคา งานระบบกันซึม

๒. หมดงานสถาปัตยกรรม ประกอบด้วยงานพื้น ผนัง ประตูหน้าต่าง ฝ้าเพดาน ลิ้นห้องน้ำสุขภัณฑ์ งานเบ็ดเตล็ด บันได ราวระเบียง

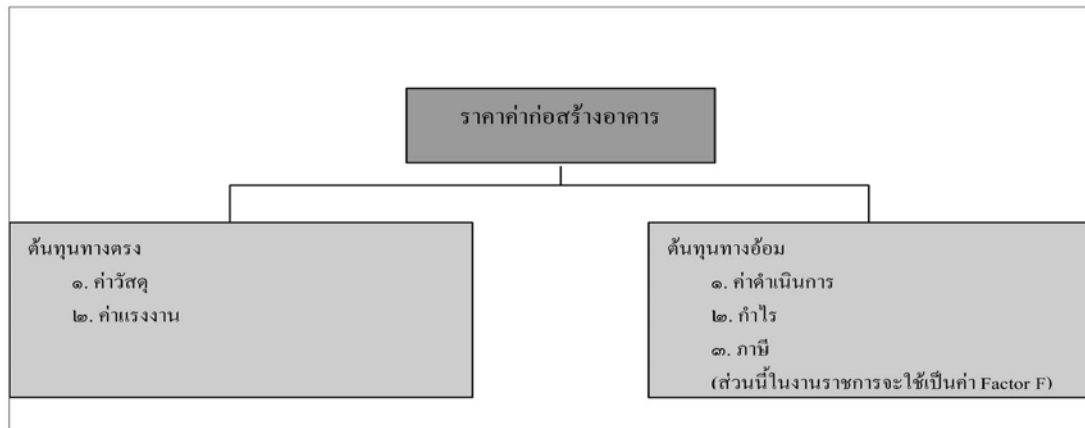
๓. หมดงานไฟฟ้า ประกอบด้วยเช่น ระบบไฟฟ้าแรงสูง ระบบไฟฟ้าฟ้าสำรอง ระบบจ่ายไฟฟ้า สายไฟฟ้า ท่อและรางไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง ดวงโคม ระบบสื่อสาร

๔. หมดงานระบบสุขาภิบาล ประกอบด้วยเช่น ระบบน้ำดี น้ำเสีย น้ำฝน ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบป้องกันอัคคีภัย

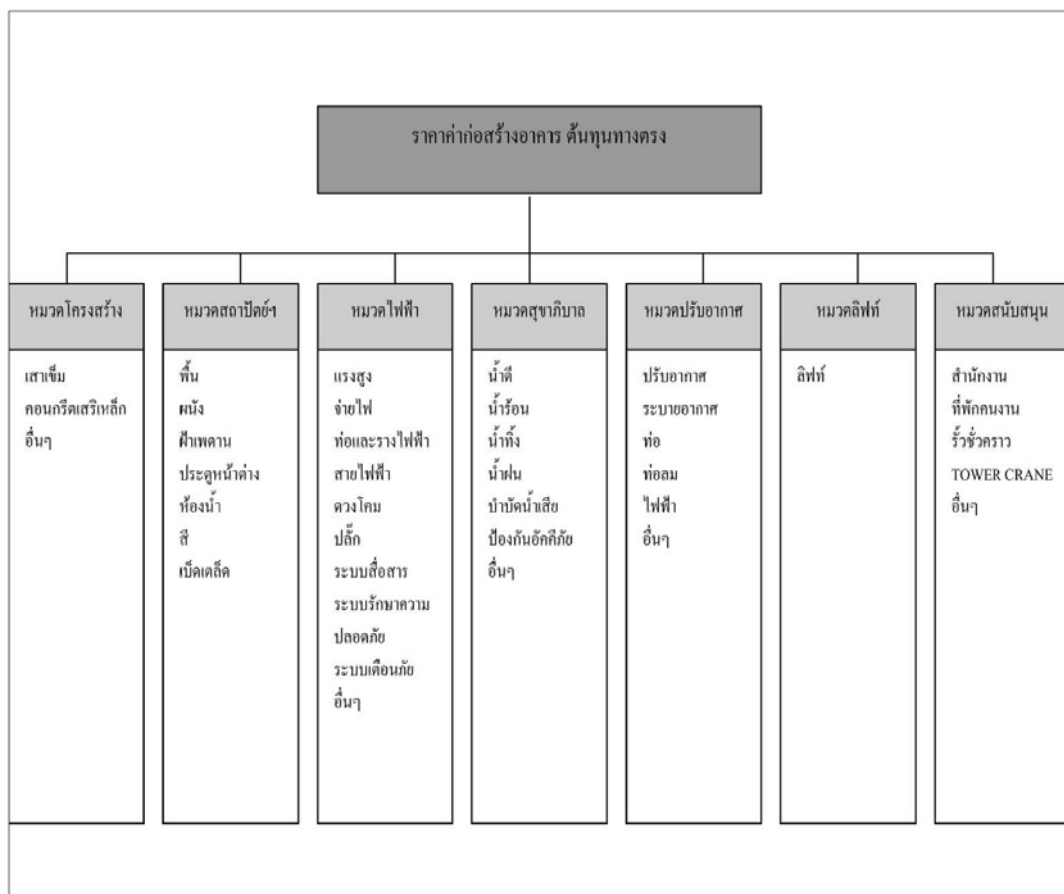
๕. หมดงานระบบปรับอากาศ ประกอบด้วย เช่น เครื่องปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ ท่อน้ำยา ท่อลม ไฟฟ้าประกอบเครื่องปรับอากาศ

๖. งานลิฟท์ ระบบลิฟท์ ประกอบด้วยตัวเครื่องลิฟท์ ห้องโดยสาร และระบบควบคุม ซึ่งจะรวมเป็นทั้งหมด

๗. งานสนับสนุนก่อสร้าง ประกอบด้วยเช่น งานสำนักงาน งานบ้านพัก ระบบป้องกันอันตราย งานชั่วคราว บันจัน ลิฟท์ก่อสร้าง ตามเงื่อนไข วิธีการก่อสร้าง สถานที่ก่อสร้าง



แผนภูมิที่ ๓ มูลค่าของต้นทุน



แผนภูมิที่ ๔ ต้นทุนของค่าก่อสร้างอาคาร

๑.๓ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติในความหมายทั่วไป หมายถึงข้อมูลที่เป็นตัวเลขใช้แทนข้อเท็จจริงต่างๆเช่นสถิติอุบัติเหตุบนท้องถนน

สถิติในแง่ที่เป็นศาสตร์ หมายถึง ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดระเบียบและการนำเสนอข้อมูลให้อยู่ในรูปที่จะนำไปใช้ประโยชน์ได้ การวิเคราะห์ข้อมูลและการตีความหมายข้อมูล¹²

ประชากร Population คือ เซตของสิ่งที่เราสนใจศึกษา สิ่งของที่สนใจศึกษาอาจเป็น คน สัตว์ สิ่งของหรือเหตุการณ์ก็ได้

พารามิเตอร์ Parameter คือค่าวัดเชิงตัวเลข ซึ่งอธิบายลักษณะประชากร

ค่าสถิติ Statistic คือ ค่าวัดเชิงตัวเลขซึ่งอธิบายลักษณะของตัวอย่าง

ประชากร หรือข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ทางสถิติ คือบัญชีประมาณการค่าก่อสร้างอาคารจำนวน ๕ โครงการ โดยแปลงราคาค่าก่อสร้างเป็นสัดส่วน ร้อยละของ

โครงการ

ร้อยละ (Percentage)

ค่าร้อยละ = $\frac{\text{จำนวนสัดส่วน} \times 100}{\text{จำนวนค่า}}$

ค่าเฉลี่ย Mean

ค่าเฉลี่ย = $\frac{\text{ผลรวมของค่าสังเกต}}{\text{จำนวนค่าสังเกต}}$

สถิติพื้นฐาน

ค่าร้อยละ (percentage)

$$\text{ร้อยละ} = \frac{f}{n} 100$$

เมื่อ

f = ความถี่

n = จำนวนข้อมูล

¹² สุดา ตระการเถลิงศักดิ์, เอกสารการสอนวิชา Introduction to Operation Research, (กรุงเทพฯ :๒๕๔๕),๑.

คะแนนเฉลี่ย (mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ = คะแนนเฉลี่ย
 $\sum X$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N = จำนวนตัวอย่างทั้งหมด

3.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ S.D. = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum x^2$ = ผลรวมคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 $(\sum x)^2$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
 n = จำนวนตัวอย่างทั้งหมด

๑.๔ นิยามและขอบเขตของการศึกษา

นิยามและความหมาย

ดัชนี ตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๔๒ ให้ความหมายว่า ตัวเลขอัตราส่วนซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงได้ในระยะเวลาหนึ่ง เช่น ดัชนีค่าครองชีพ ในการศึกษานี้หมายถึงตัวเลขอัตราที่แสดงค่าเฉลี่ยสัดส่วนราคาค่าก่อสร้าง

ราคา ตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๔๒ ให้ความหมายว่ามูลค่าสิ่งของที่คิดเป็นเงินตรา ในการศึกษานี้หมายถึงมูลค่าของอาคารอันเกิดจากวัสดุและแรงงาน และส่วนสนับสนุนเท่านั้น

ราคาค่าก่อสร้าง ในการศึกษานี้ราคาค่าก่อสร้างหมายถึงราคาค่าก่อสร้างเฉพาะตัวอาคารและงานระบบประกอบอาคาร ไม่รวมงานภายนอก งานภูมิสถาปัตยกรรม และค่าดำเนินการภาษีกำไร ซึ่งได้ตกลงทำสัญญา

อัตราเงินเฟ้อ อัตราเงินเฟ้อ (Inflation Rate) เงินเฟ้อหมายถึงการที่ระดับราคาหรือดัชนีราคาสูงขึ้นเรื่อยๆ อย่างต่อเนื่อง การที่จะดูว่าเงินเฟ้อ สูงมากน้อยเท่าใด ดูได้จาก

$$\text{อัตราเงินเฟ้อ ซึ่งคำนวณได้ดังนี้} \quad \pi = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \times 100$$

โดยที่ π = อัตราเงินเฟ้อ

P = ดัชนีราคา

t = งวดเวลา

ความผันแปร ตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๔๒ ให้ความหมายว่า “เปลี่ยนแปลงไป กลับกลายไป ซึ่งในการศึกษานี้จะเป็นตัวปัจจัยที่ทำให้ราคาก่อสร้างเปลี่ยนไป”

เปรียบเทียบ ตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๔๒ ให้ความหมายว่า “พิจารณาเทียบเคียงให้เห็นลักษณะที่เหมือนกันและต่างกัน”

การวิเคราะห์ ตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๔๒ ให้ความหมายว่า “ใคร่ครวญ แยกออกเป็นส่วนเพื่อศึกษาให้ถ่องแท้”

สัดส่วน ตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๔๒ ให้ความหมายว่า “ส่วนผสมของสิ่งต่างๆตามอัตราที่กำหนด”

ในการศึกษานี้ หมายถึง สัดส่วนของหมวดงาน งานต่างๆ ที่ประกอบกันเป็นอาคาร เช่นหมวดงานโครงสร้าง งานเสาเข็ม งานคอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นต้น

งาน ตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๔๒ ให้ความหมายว่า “สิ่งหรือกิจกรรมที่ทำ”

ในการศึกษานี้หมายถึง งานที่เกิดจากปริมาณวัสดุและแรงงานที่ใช้สำหรับการก่อสร้างอาคาร เช่นงานเสาเข็ม งานคอนกรีตเสริมเหล็ก งานพื้น

และหมวดงาน หมายถึง กลุ่มงานที่มีลักษณะเฉพาะประเภทเดียวกัน เช่นหมวดงานโครงสร้าง หมวดงานสถาปัตยกรรม หมวดงานไฟฟ้า เป็นต้น

อาคารสูง ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครเรื่องควบคุมอาคารพ.ศ. ๒๕๔๔ “อาคารสูง” หมายความว่า “อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ที่มีความสูงตั้งแต่ ๒๓ เมตรขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นคาบฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยา ให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด”

อาคารขนาดใหญ่ ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครเรื่องควบคุมอาคารพ.ศ. ๒๕๔๔ “อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า “อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้พื้นที่อาคารหรือส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นที่ก่อสร้างถึงพื้นคาบฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังชั้นสูงสุด”

อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครเรื่องควบคุมอาคารพ.ศ. ๒๕๔๔ “อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่า “อาคารที่ก่อสร้างเพื่อใช้พื้นที่อาคารหรือส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป”

อาคารชุด ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครเรื่องควบคุมอาคารพ.ศ. ๒๕๔๔ “อาคารชุด” หมายความว่า “อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด”

อาคารอยู่อาศัย ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครเรื่องควบคุมอาคารพ.ศ. ๒๕๔๔ “อาคารอยู่อาศัย” หมายความว่า “อาคารซึ่งโดยปกติบุคคลให้อยู่อาศัยได้ทั้งกลางวันและกลางคืนไม่ว่าจะเป็นการอยู่อาศัยอย่างถาวรหรือชั่วคราว”

๒ ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบราคาก่อสร้างอาคารเพื่อหาสัดส่วนงานของ โดยมีขอบเขตการศึกษาดังนี้

๑. ศึกษาจากราคาก่อสร้างเฉพาะตัวอาคารตามสัญญาที่เจ้าของโครงการและผู้รับจ้างตกลงกันประมาณ ๕ โครงการ

๒. ศึกษาจากอาคารประเภทอาคารพักอาศัย ที่เป็นอาคารสูงตั้งแต่ ๒๓ เมตรและมีพื้นที่มากกว่า ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร เพื่อให้มีลักษณะใกล้เคียงกัน ตัวแปรหรือปัจจัยที่มีผลกระทบจะได้ไม่แตกต่างกันทั้งลักษณะอาคารและข้อกำหนดทางกฎหมาย

๓. ศึกษาจากอาคารที่สร้างในกรุงเทพมหานคร เพื่อให้ลักษณะปัจจัยที่เหมือนกันทั้งกฎหมายและกายภาพของทำเลที่ตั้งไม่เกิดความแตกต่าง

๔. ศึกษาอาคารที่ดำเนินการก่อสร้างในช่วงปี ๒๕๔๘ ถึง ๒๕๕๐ เพื่อไม่ให้เกิดความแตกต่างของปัจจัยภายนอกที่มีผลกระทบเช่นอัตราเงินเฟ้อ ราคาน้ำมันที่อาจมีผลกระทบต่อราคา

๕. ศึกษาเฉพาะค่าก่อสร้างโดยตรง ไม่รวมในส่วนค่าดำเนินการ ค่าไร ภาษี

๖. ในการศึกษาจะใช้ข้อมูลที่จำเป็นเท่านั้น เนื่องจากอาจมีผลกระทบต่อโครงการที่กำลังดำเนินอยู่

๗. ศึกษาสัดส่วนอาคารที่มีความสูงจำนวนชั้นที่แตกต่างกัน

๘. การเปรียบเทียบราคาสามารถกระทำปรับได้เพียงบางส่วนเนื่องจากแต่ละโครงการมีรายละเอียดที่ข้อกำหนดของวัสดุและวิธีการที่แตกต่างกันรวมทั้ง ตามความต้องการของแต่ละโครงการไม่เหมือนกัน จึงสามารถปรับค่าวัสดุค่าแรงได้บางส่วนเช่นงานคอนกรีต งานเหล็ก งานผนังก่ออิฐฉาบปูน สายไฟฟ้า

๙. การศึกษานี้เป็นเพียงตัวอย่างกรณีศึกษา อันมีปัจจัยตัวแปรเฉพาะ ผลที่ได้เพียงนำไปเพื่อไปเป็นข้อมูลประกอบในการพิจารณาในการบริหารโครงการด้านงบประมาณ ราคาเท่านั้น

๓ ความต้องการและขั้นตอนการทำงาน

การศึกษาวเคราะห์เปรียบเทียบราคาก่อสร้างอาคารเพื่อหาสัดส่วนงานของโครงการชุดพักอาศัยที่เป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษในกรุงเทพมหานครปี พ.ศ. ๒๕๔๘-๒๕๕๐ มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

ศึกษาทฤษฎี งานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

๑. ระเบียบวิธีการวิจัย

๒. การวิจัยเชิงปริมาณ โดยการใช้สถิติหาค่าสัดส่วนของงาน โดยมีตัวแปรหรือข้อมูลที่มา ศึกษาคือบัญชีประมาณการ ค่าก่อสร้าง

๓. เอกสารบัญชีประมาณราคา

ก. การจัดทำบัญชีประมาณการเพื่อเป็นราคากลางของกรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง

ข. การบริหารงบประมาณโครงการ

๔. เอกสารเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อราคา

ก. เอกสารด้านเศรษฐกิจ การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ อัตราเงินเฟ้อ ราคาน้ำมัน

ข. เอกสารราคาวัสดุจากกระทรวงพาณิชย์

ค. เอกสารค่าแรงก่อสร้างจากสำนักงานงบประมาณ

รวบรวมราคาค่าก่อสร้างโครงการชุดพักอาศัยที่เป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษในกรุงเทพมหานครปี พ.ศ. ๒๕๔๘-๒๕๕๐ จำนวน ๘ โครงการ

การวิเคราะห์

๑. วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยสัดส่วนหมวดงานของแต่ละโครงการ ว่ามีสัดส่วนเท่าใด เป็นร้อยละ เปอร์เซ็นต์ของหมวดงาน งานค่าก่อสร้างของโครงการเพื่อให้สามารถควบคุมสัดส่วนงบประมาณของโครงการได้

๒. วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยสัดส่วนของงานแต่ละหมวดงานว่ามีสัดส่วนเท่าใด เป็นร้อยละ เปอร์เซ็นต์เท่าไรของแต่ละหมวดงาน เพื่อให้ผู้ออกแบบและผู้เกี่ยวข้องแต่ละส่วนสามารถตรวจสอบงบประมาณแต่ละหมวดแต่ละงาน

๓. วิเคราะห์สัดส่วนราคาเปรียบเทียบ

ก. ปรับราคาวัสดุและค่าแรงให้เป็นราคาเดียวในปัจจุบัน ณ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๐ เท่าที่สามารถกระทำได้นี้เนื่องจากแต่ละโครงการมีความต้องการ รายละเอียดข้อกำหนดที่แตกต่างกัน จึงสามารถปรับราคาเฉพาะวัสดุและ ค่าแรง พื้นฐานเช่น คอนกรีตเหล็ก ผนังก่ออิฐ ซึ่งอาจได้ผลการวิเคราะห์ คลาดเคลื่อน เนื่องจากการศึกษาต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินการหาข้อมูลจำนวนมากและสัดส่วนของแต่ละหมวดงาน และงานน่าจะมีความคลาดเคลื่อนน้อย แต่ราคาต่อหน่วยอาจเปลี่ยนแปลงไปตามสภาวะการทางเศรษฐกิจ

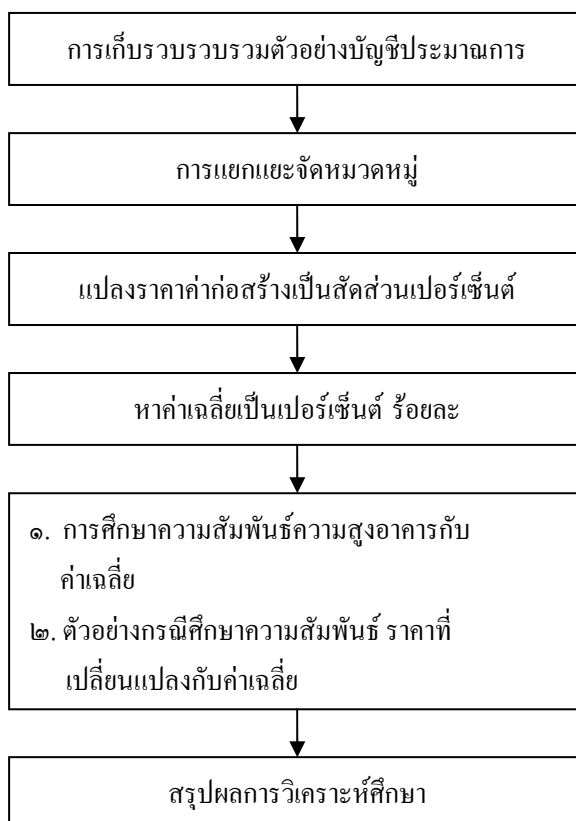
ข. เปรียบเทียบราคาที่เปลี่ยนแปลงตามปัจจัยภายนอกในภาพรวมคือดัชนีอัตราเงินเฟ้อที่มีผลต่อราคาค่าก่อสร้างจะส่งผลต่อราคาค่าก่อสร้างต่อหน่วยต่อตารางเมตรเท่านั้น

บทที่ ๓
ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย

๑ แนวทางในการดำเนินการ

แนวทางการดำเนินการวิจัยจะดำเนินการให้เป็นไปตามรูปแบบระเบียบการวิจัย การประเมินผลโดยจะดำเนินการดังนี้

๑. รวบรวมเอกสารข้อมูลราคาและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องสำหรับการวิเคราะห์
๒. จัดระบบเอกสารให้เป็นหมวดหมู่ จัดขั้นตอนการวิเคราะห์ตามทฤษฎี
๓. รวบรวมผลวิเคราะห์ ประเมินสรุปผล



แผนภูมิที่ ๕ แสดงขั้นตอนการดำเนินการศึกษา

๒ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาด้านราคาซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการคำนวณ ประเมินผล จากบัญชีประมาณราคาที่ใช้ทำสัญญาก่อสร้าง ดังนั้นจำเป็นต้องมีโปรแกรมที่ช่วยในการคำนวณประเมินผลและทฤษฎีการวิเคราะห์ประเมินผล

๑. การนำทฤษฎีการวิจัยและสถิติมาเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย MEAN ของโครงการทั้ง ๕ โครงการ

ประชากร คือบัญชีประมาณการ จำนวน ๕ โครงการ

ตัวแปรคือ สัดส่วนที่เป็นเปอร์เซ็นต์

ตัวแปรตาม ราคาวัสดุที่เปลี่ยนแปลง ขนาดความสูงอาคาร

๒. การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น โปรแกรม EXCEL มาช่วยในการวิเคราะห์

บทที่ ๔

การรวบรวมและการวิเคราะห์

๑ การรวบรวมและศึกษาข้อมูลด้านราคาค่าก่อสร้างที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาได้มีการรวบรวมค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องดังนี้

๑.๑ การรวบรวมข้อมูลบัญชีประมาณการทั้ง ๕ โครงการและแต่ละโครงการจะมีเงื่อนไขการนำฐานข้อมูลราคาของวัสดุและค่าแรงที่นำมาใช้ไม่เหมือนกัน ซึ่งเป็นไปตามปัจจัยของแต่ละโครงการเช่น ราคาคอนกรีตและเหล็ก บางโครงการนำข้อมูลจากกระทรวงพาณิชย์มาใช้และบางโครงการสืบราคาจากท้องตลาด บางโครงการจากโรงงานผลิตโดยตรงทำให้ราคาที่ได้ ณ ช่วงเวลานั้นแตกต่างกัน แต่ราคาที่ได้มาอ้างอิงทั้งหมดสามารถนำมาดำเนินการในการทำบัญชีประมาณการราคากลางและจัดทำเป็นสัญญาได้ทั้งสิ้น

ที่ตั้งโครงการทั้ง ๕ โครงการจะอยู่ใน ๔ บริเวณตาม รูปที่ ๑ คือ

บริเวณที่ ๑ ถนนสุขุมวิท ซอยสุขุมวิท ๓๐-๖๑ จำนวน ๓ โครงการ อันได้แก่

โครงการที่ ๑, ๖ และ ๗

บริเวณที่ ๒ ถนนหลโยธิน ซอยพหลโยธิน ๒-๗ จำนวน ๒ โครงการ อันได้แก่

โครงการที่ ๒ และ ๘

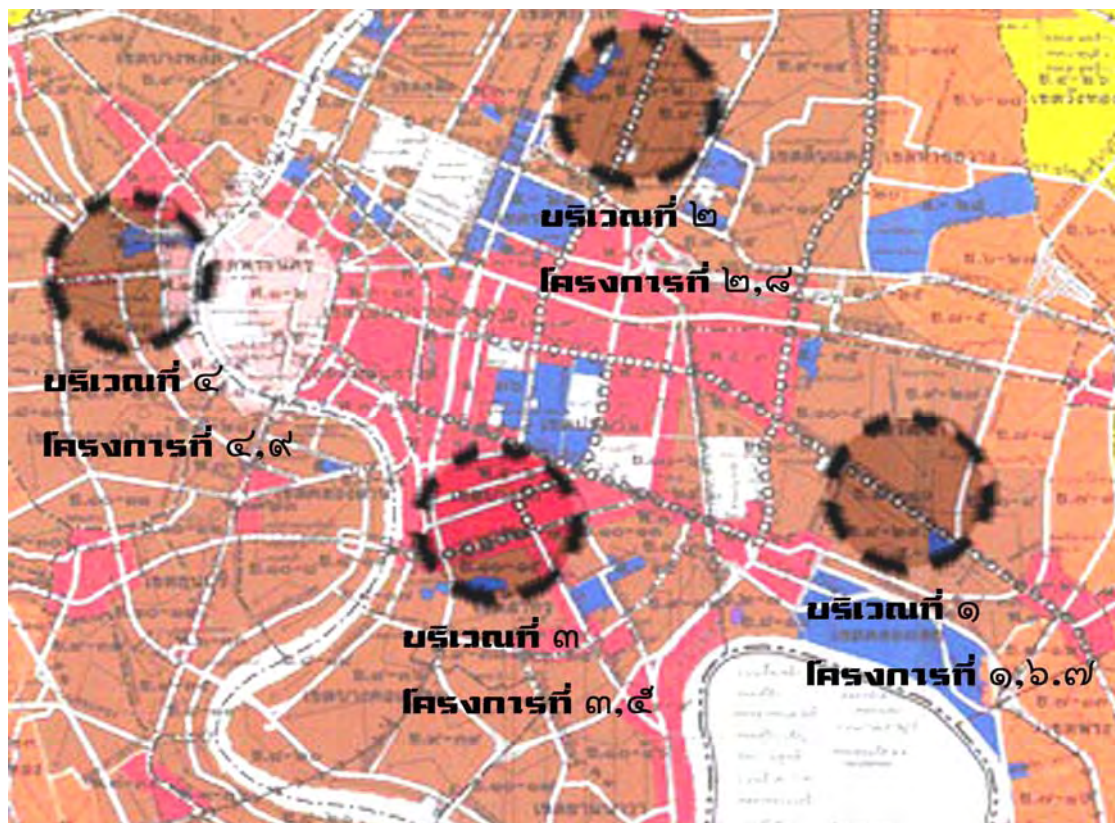
บริเวณที่ ๓ บริเวณถนนสาทร จำนวน ๒ โครงการอันได้แก่โครงการที่ ๓ และ ๕

บริเวณที่ ๔ บริเวณใกล้ถนนปิ่นเกล้า จำนวน ๒ โครงการอันได้แก่โครงการที่ ๔

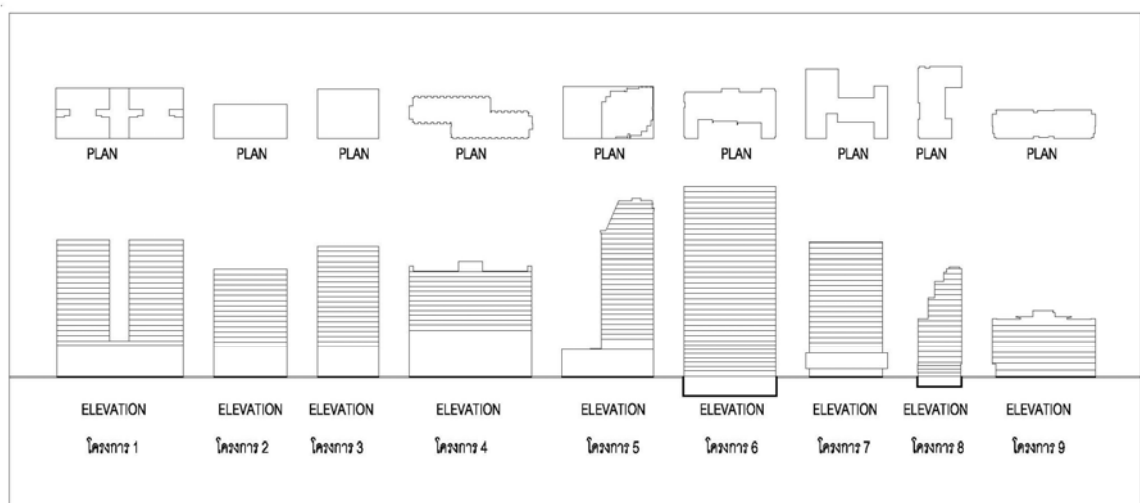
และ ๕

โครงการทั้ง ๕ โครงการเป็นอาคารพักอาศัย ที่มีความสูงเกิน ๒๓ เมตร มีความสูงตั้งแต่ ๑๑ ชั้น ถึง ๓๔ ชั้น และมีพื้นที่ก่อสร้างมากกว่า ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร โดยมีพื้นที่ตั้งแต่ ๑๔,๒๒๘ ตารางเมตรถึง ๔๕,๓๒๒ ตารางเมตร ซึ่งเป็นงานภาคเอกชน ๗ โครงการและเป็นของรัฐบาล ๒ โครงการโดยมีลักษณะแปลนอาคารและรูปร่างสังเขปตาม รูปที่ ๒

โครงการทั้ง ๕ โครงการมีพื้นที่ขนาดห้องพักประมาณตั้งแต่ ๔๐ ตารางเมตรถึง ๒๐๐ ตารางเมตร มีลักษณะห้องเป็นแบบ STUDIO TYPE, ONE BEDROOM และ TWO BEDROOMS ราคาขายตั้งแต่ ๖๐,๐๐๐ บาท ถึง ๑๐๐,๐๐๐ บาท โครงการต่างๆจะมีพื้นที่ในส่วนพักอาศัยสำหรับการขายประมาณ ๖๐ % ของพื้นที่ก่อสร้าง อาคาร และจะมีส่วนบริการ พื้นที่ส่วนกลาง ทางเดิน และที่จอดรถประมาณ ๔๐%



รูปที่ ๑ แสดงแผนที่บริเวณที่ตั้งโครงการทั้ง ๙ โครงการ

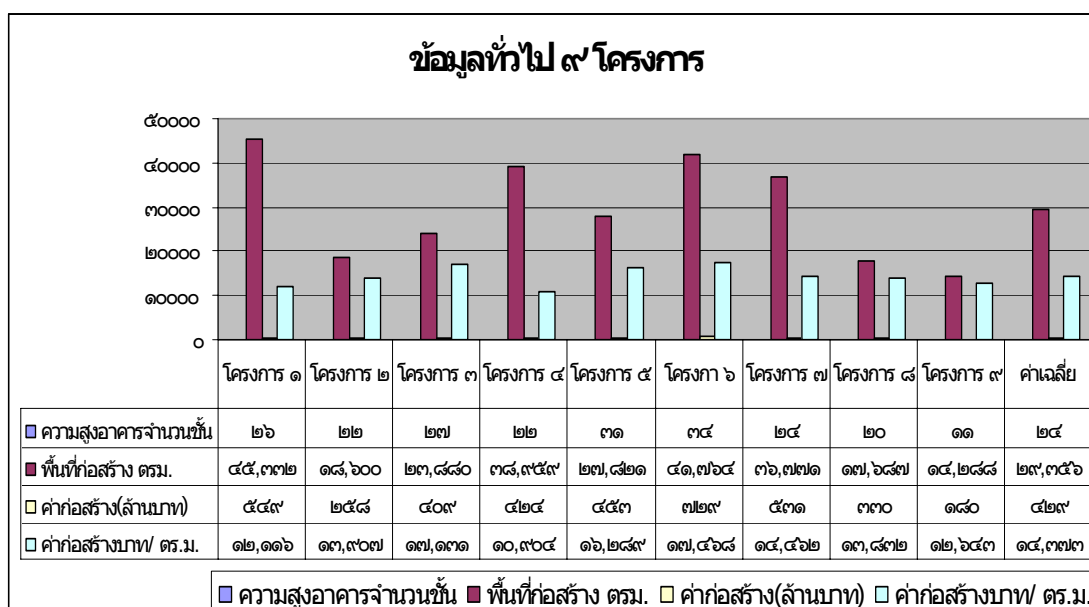


รูปที่ ๒ แสดงแปลนและรูปร่างสัณฐานทั้ง ๙ โครงการ

การรวบรวมบัญชีประมาณการราคาก่อสร้าง จำนวน ๕ โครงการเพื่อนำมาวิเคราะห์ โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ ๑ และ เอกสารบัญชีประมาณการตามภาคผนวก ก ดังนี้

ตารางที่ ๑ รายละเอียดข้อมูล ๕ โครงการ

ลำดับ	รายละเอียด	โครงการ ที่ ๑	โครงการ ที่ ๒	โครงการ ที่ ๓	โครงการ ที่ ๔	โครงการ ที่ ๕	โครงการ ที่ ๖	โครงการ ที่ ๗	โครงการ ที่ ๘	โครงการ ที่ ๙
๑	ประเภทอาคาร	พักอาศัย	พักอาศัย	พักอาศัย	พักอาศัย	พักอาศัย	พักอาศัย	พักอาศัย	พักอาศัย	พักอาศัย
๒	ความสูงอาคาร	๒๖ ชั้น	๒๒ ชั้น	๒๗ ชั้น	๒๒ ชั้น	๓๑ ชั้น	๓๔ ชั้น	๒๔ ชั้น	๒๐ ชั้น	๑๑ ชั้น
๓	พื้นที่ ก่อสร้าง	๔๕,๓๓๒	๑๘,๖๐๐	๒๓,๘๘๐	๓๘,๕๕๕	๒๗,๘๒๑	๔๑,๗๖๔	๓๖,๗๗๑	๑๗,๖๘๗	๑๔,๒๘๘
๔	ค่าก่อสร้าง (ล้านบาท)	๕๔๕	๒๕๘	๔๐๕	๔๒๔	๔๕๓	๗๒๕	๕๓๑	๓๓๐	๑๘๐
๕	สร้างปี พ.ศ.	๒๕๔๘	๒๕๔๘	๒๕๔๘	๒๕๔๘	๒๕๔๘	๒๕๔๘	๒๕๕๐	๒๕๕๐	๒๕๕๐
๖	สถานที่ ก่อสร้าง	กทม.	กทม.	กทม.	กทม.	กทม.	กทม.	กทม.	กทม.	กทม.
๗	ค่าก่อสร้าง บาท/ ตร.ม.	๑๒,๑๑๖	๑๓,๕๐๗	๑๗,๑๓๑	๑๐,๕๐๔	๑๖,๒๘๕	๑๗,๔๖๘	๑๔,๔๖๒	๑๙,๘๓๒	๑๒,๖๔๓



แผนภูมิที่ ๖ รายละเอียดข้อมูล ๕ โครงการ

๒ การศึกษาข้อมูลราคาประเมินค่าก่อสร้างจากมูลนิธิประเมินทรัพย์สิน เพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงที่ได้สำหรับการประเมินทรัพย์สินอาคารซึ่งมีราคาค่าก่อสร้างต่อตารางเมตรตามประเภทอาคารและความสูงอาคาร

๓ การศึกษาข้อมูลดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง ราคาวัสดุก่อสร้าง ราคาค่าแรง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาปรับราคาในการเปรียบเทียบหาสัดส่วนของราคาของโครงการ

๔ การศึกษาข้อมูลวิธีการประมาณการของกรมบัญชีกลาง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาในการเปรียบเทียบบัญชีประมาณการ

๕ การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจของสำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเพื่อใช้เป็นข้อมูลปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อราคาค่าก่อสร้างที่เปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงเวลา

๒ การวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูลจากบัญชีประมาณราคาค่าก่อสร้างและเอกสารที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

๒.๑ การวิเคราะห์ราคาค่าก่อสร้างอาคารเพื่อหาสัดส่วนของหมวดงานหลักของโครงการอาคารพักอาศัยที่เป็นอาคารสูงที่เป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษในกรุงเทพมหานครปี พ.ศ. ๒๕๔๘-๒๕๕๐ โดยการนำราคาจากบัญชีประมาณการมาแยกแยะจัดหมวดหมู่ ตามหมวดงาน แล้วหาค่าเฉลี่ย MEAN โดยได้ผลสรุปตามตารางที่ ๒ และแผนภูมิที่ ๗ ดังนี้

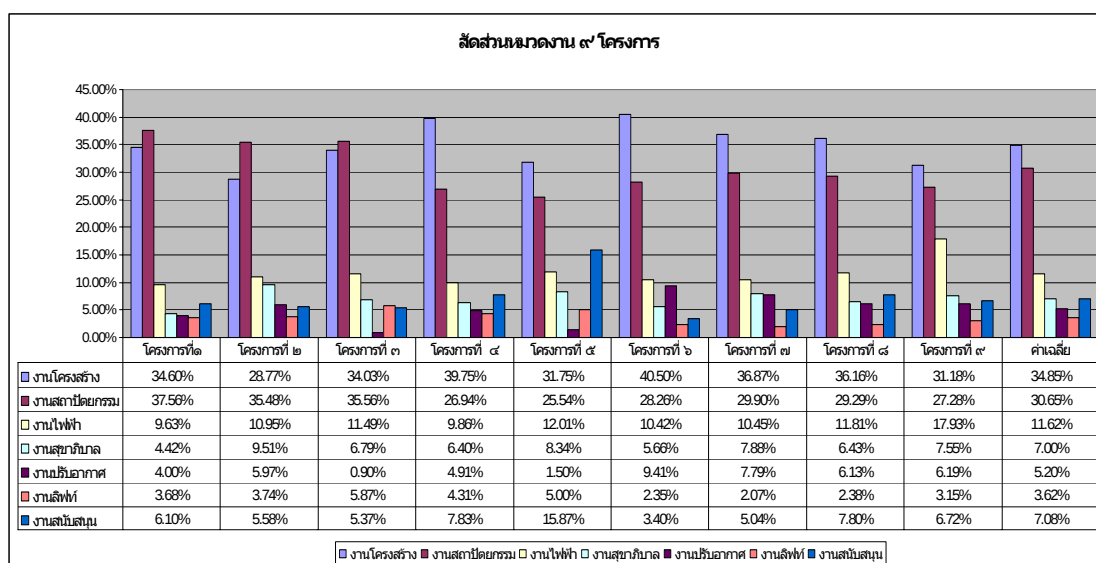
ตารางที่ ๒ สัดส่วนหมวดงาน ๕ โครงการ

ลำดับ	หมวดงาน	โครงการ ที่ ๑	โครงการ ที่ ๒	โครงการ ที่ ๓	โครงการ ที่ ๔	โครงการ ที่ ๕	โครงการ ที่ ๖	โครงการ ที่ ๗	โครงการ ที่ ๘	โครงการ ที่ ๙	ค่าเฉลี่ย
๑	งาน โครงสร้าง	34.60%	28.77%	34.03%	39.75%	31.75%	40.50%	36.87%	36.16%	31.18%	34.84%
๒	งาน สถาปัตยกรรม	37.56%	35.48%	35.56%	26.94%	25.54%	28.26%	29.90%	29.29%	27.28%	30.65%
๓	งานไฟฟ้า	9.63%	10.95%	11.49%	9.86%	12.01%	10.42%	10.45%	11.81%	17.93%	11.62%
๔	งานสุขาภิบาล	4.42%	9.51%	6.79%	6.40%	8.34%	5.66%	7.88%	6.43%	7.55%	7.00%
๕	งานปรับ อากาศ	4.00%	5.97%	0.90%	4.91%	1.50%	9.41%	7.79%	6.13%	6.19%	5.20%
๖	งานลิฟท์	3.68%	3.74%	5.87%	4.31%	5.00%	2.35%	2.07%	2.38%	3.15%	3.62%
๗	งานสนับสนุน	6.10%	5.58%	5.37%	7.83%	15.87%	3.40%	5.04%	7.80%	6.72%	7.08%
	รวม	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

 ค่าสัดส่วนที่ต่ำ

 ค่าสัดส่วนสูง

ข้อมูลบัญชีประมาณการค่าก่อสร้าง ๕ โครงการมีส่วนของงานที่มีความแตกต่างสูง และต่ำกว่าโครงการอื่น จึงได้ปรับตัดข้อมูลที่แตกต่างกันสูงเพื่อตรวจสอบผลค่าเฉลี่ยสัดส่วนใหม่ ดังตารางที่ ๓ และแผนภูมิที่ ๔ ผลค่าเฉลี่ยใหม่แตกต่างจากค่าเฉลี่ยเดิมเพียงเล็กน้อยประมาณ - 076% ถึง 1.10 % และสามารถใช้อ้างอิงข้อมูลตามตารางที่ ๒ ในการวิเคราะห์สัดส่วนได้



แผนภูมิที่ ๓ สัดส่วนหมวดงานโครงการ ๕ โครงการ

ตารางที่ ๓ สัดส่วนหมวดงาน ๕ โครงการที่ปรับค่าสัดส่วนใหม่

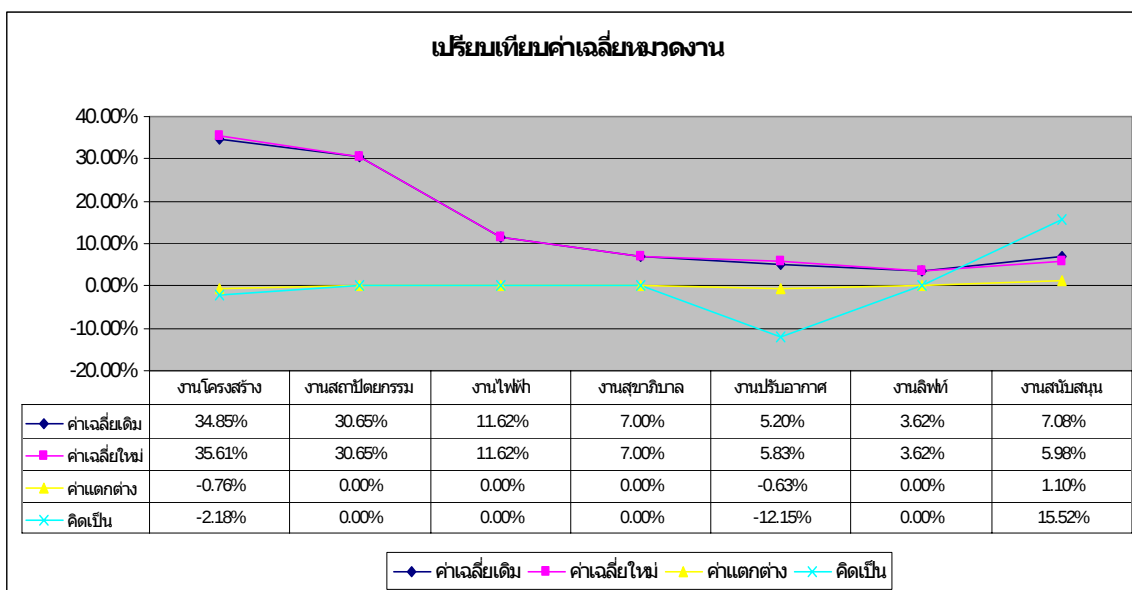
ลำดับ	หมวดงาน	โครงการ ที่ ๑	โครงการ ที่ ๒	โครงการ ที่ ๓	โครงการ ที่ ๔	โครงการ ที่ ๕	โครงการ ที่ ๖	โครงการ ที่ ๗	โครงการ ที่ ๘	โครงการ ที่ ๙	ค่าเฉลี่ย
	งานโครงสร้าง	34.60%		34.03%	39.75%	31.75%	40.50%	36.87%	36.16%	31.18%	35.61%
	งานสถาปัตยกรรม	37.56%	35.48%	35.56%	26.94%	25.54%	28.26%	29.90%	29.29%	27.28%	30.65%
	งานไฟฟ้า	9.63%	10.95%	11.49%	9.86%	12.01%	10.42%	10.45%	11.81%	17.93%	11.62%
	งานสุขาภิบาล	4.42%	9.51%	6.79%	6.40%	8.34%	5.66%	7.88%	6.43%	7.55%	7.00%
	งานปรับอากาศ	4.00%	5.97%		4.91%			7.79%	6.13%	6.19%	5.83%
	งานลิฟท์	3.68%	3.74%	5.87%	4.31%	5.00%	2.35%	2.07%	2.38%	3.15%	3.62%
	งานสนับสนุน	6.10%	5.58%	5.37%	7.83%		3.40%	5.04%	7.80%	6.72%	5.98%



ค่าสัดส่วนที่ต่ำ

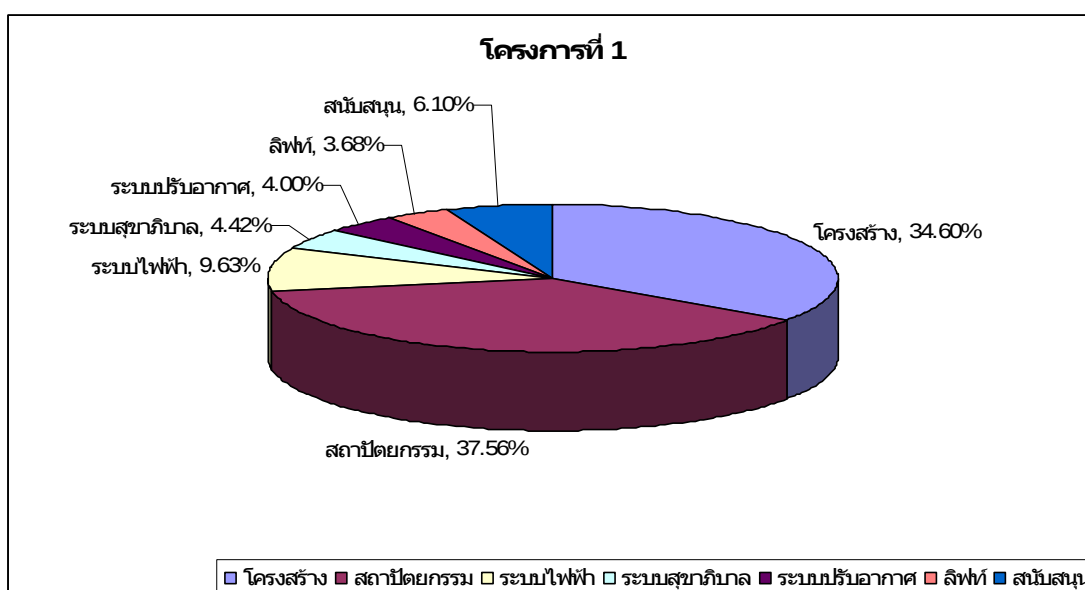


ค่าสัดส่วนสูง

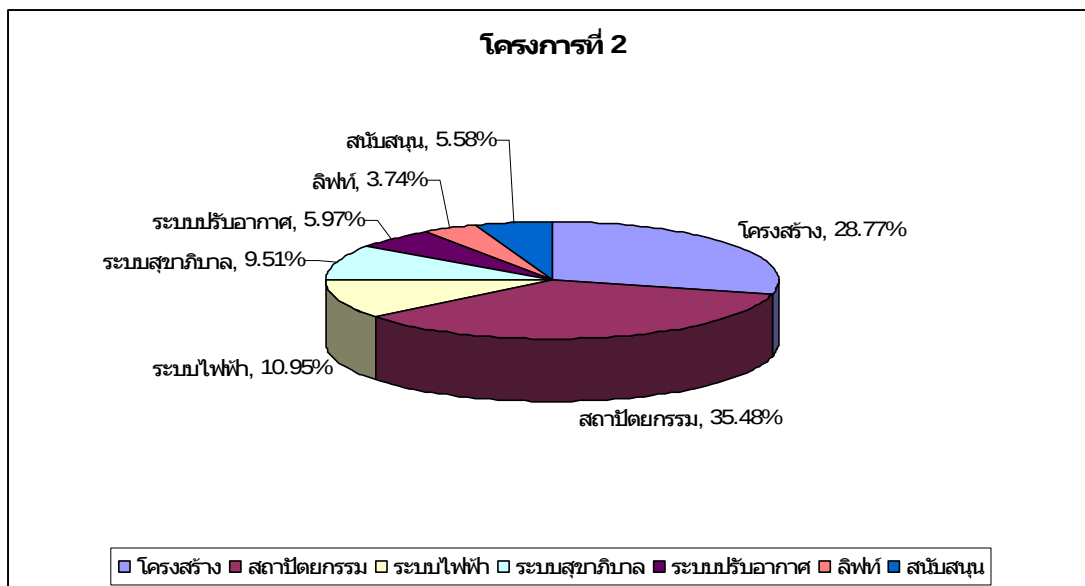


แผนภูมิที่ ๘ เปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนหมวดงานเดิมและใหม่ ๕ โครงการ

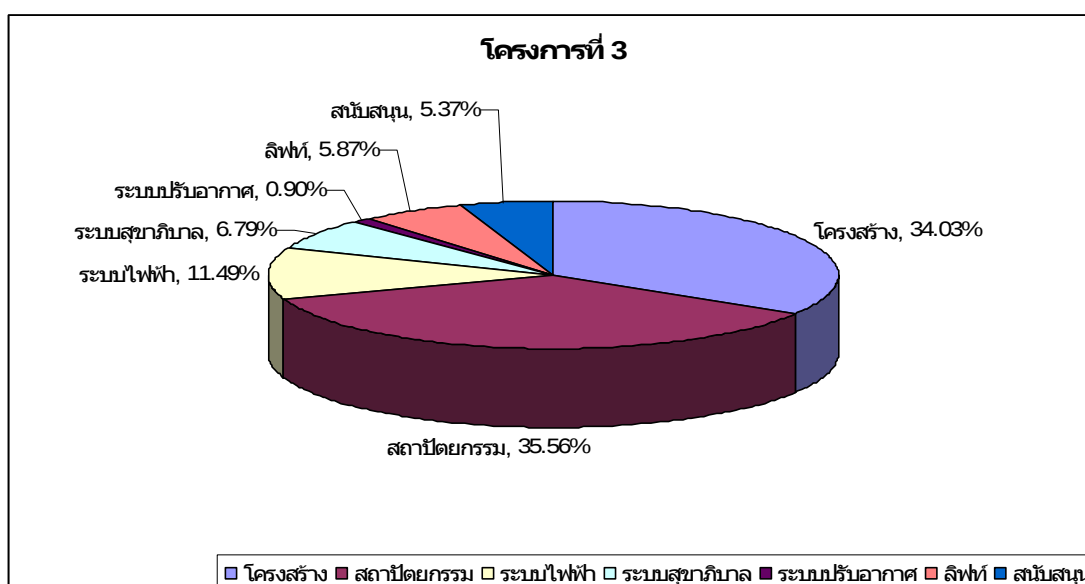
รายละเอียดจากบัญชีประมาณโครงการดังกล่าว นำมาหาสัดส่วนของงานแต่ละโครงการแผนภูมิที่ ๙ ถึงแผนภูมิที่ ๑๗



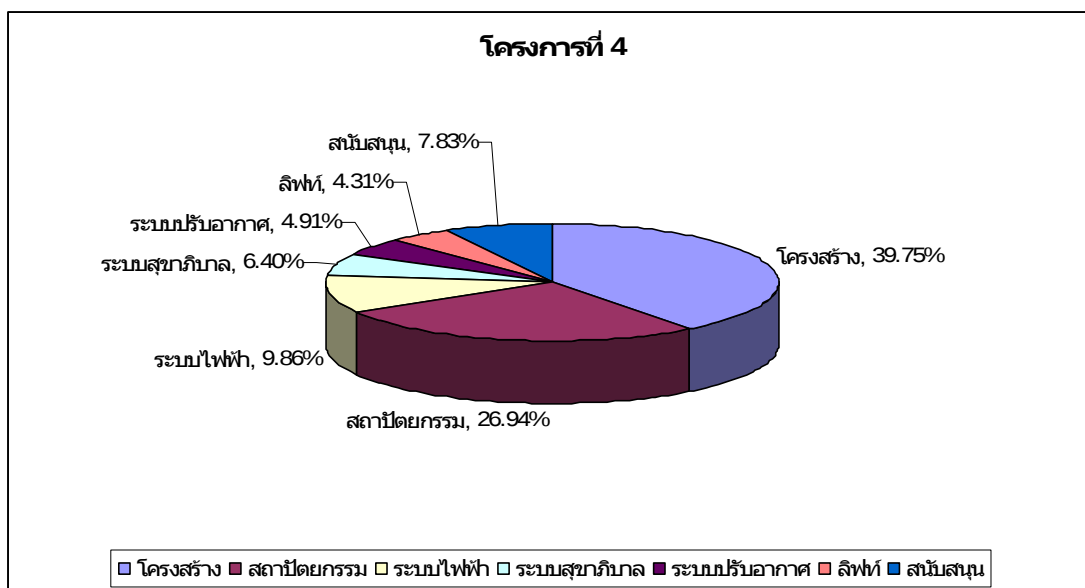
แผนภูมิที่ ๙ สัดส่วนหมวดงานโครงการที่ ๑



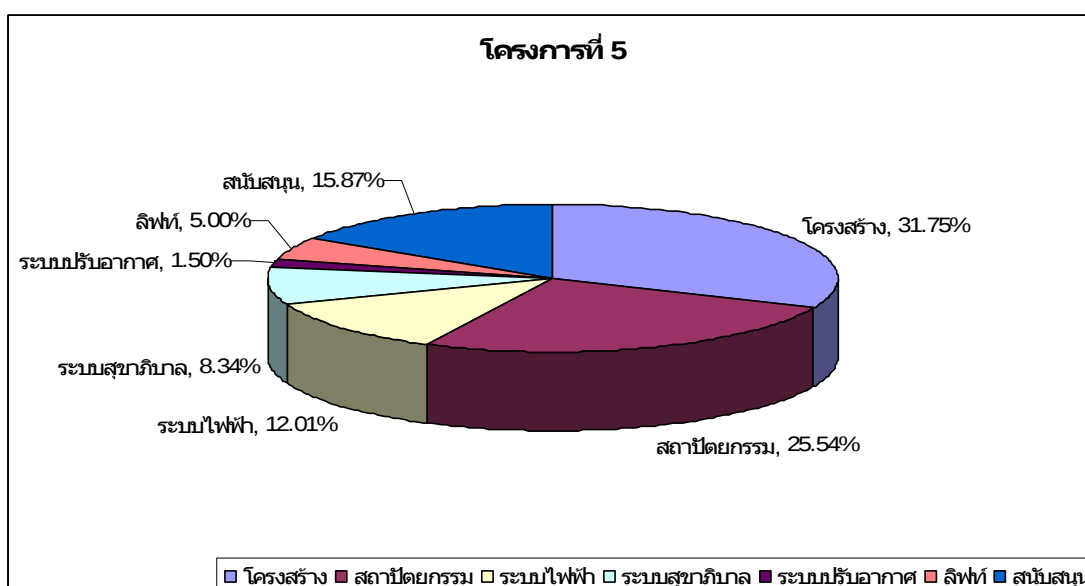
แผนภูมิที่ ๑๐ สัดส่วนหมวดงานโครงการที่ ๒



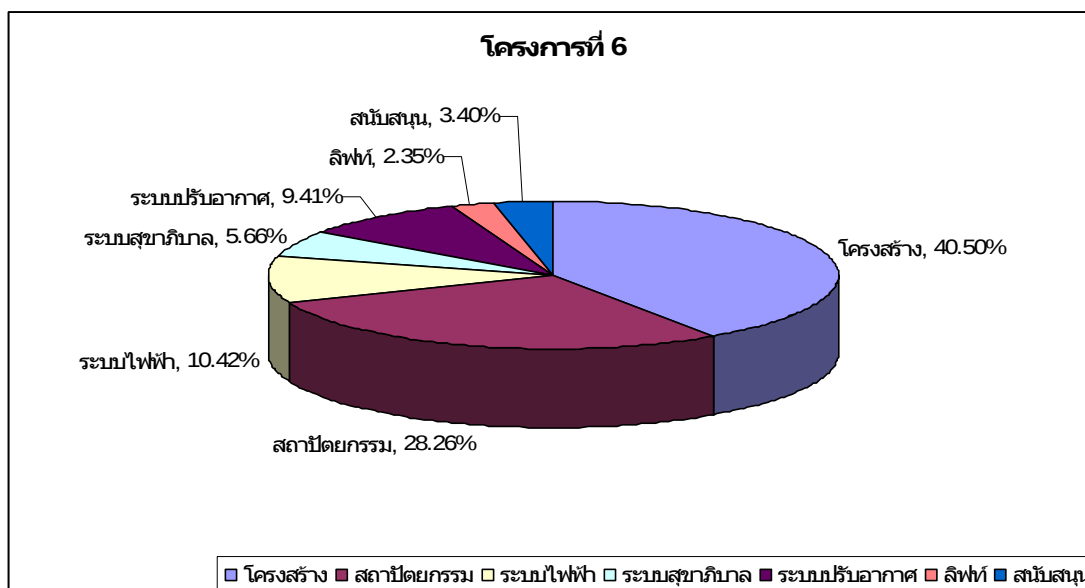
แผนภูมิที่ ๑๑ สัดส่วนหมวดงานโครงการที่ ๓



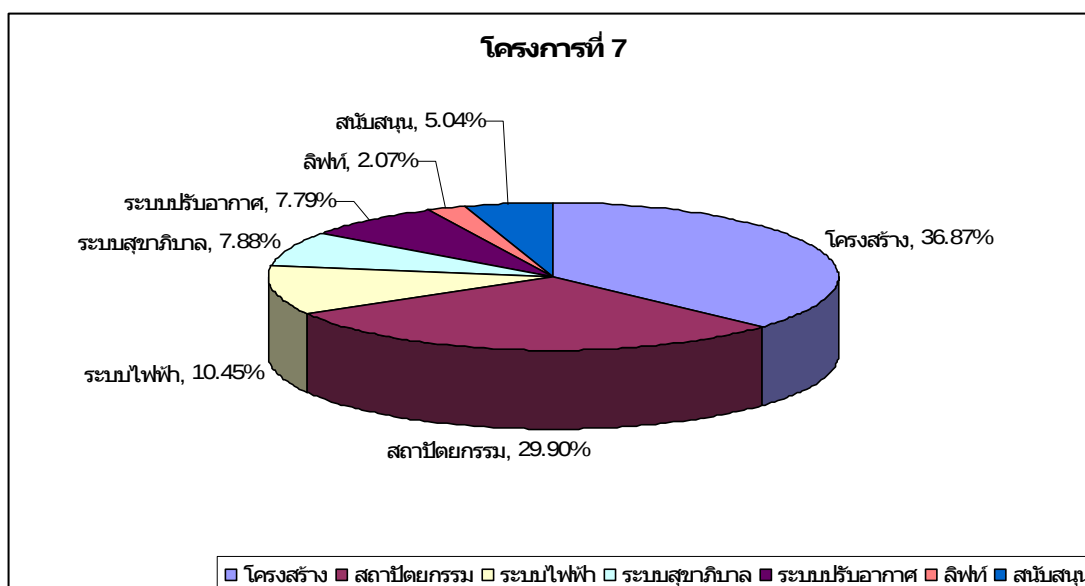
แผนภูมิที่ ๑๒ สัดส่วนหมวดงานโครงการที่ ๔



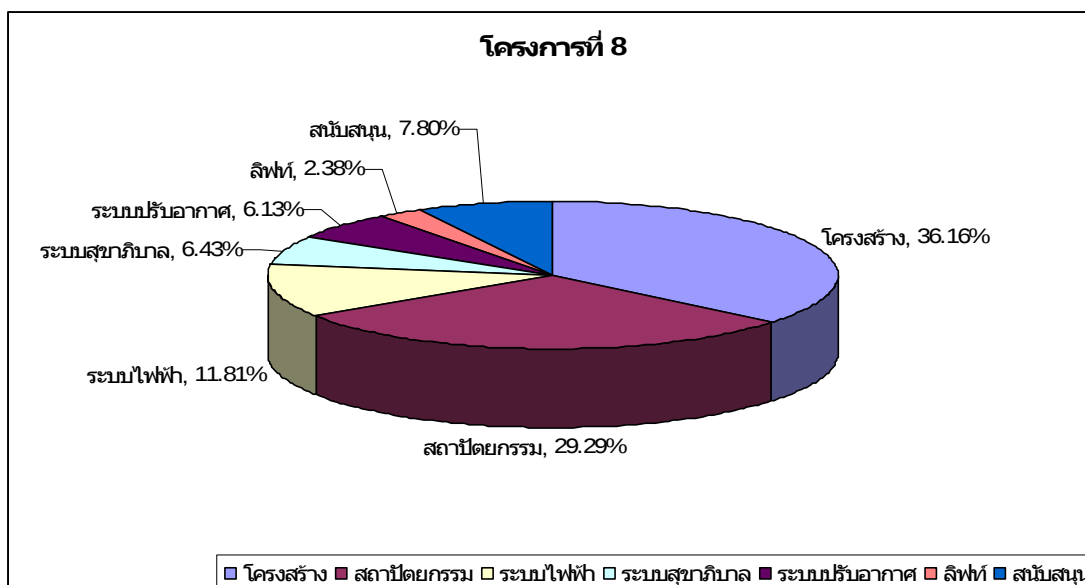
แผนภูมิที่ ๑๓ สัดส่วนหมวดงานโครงการที่ ๕



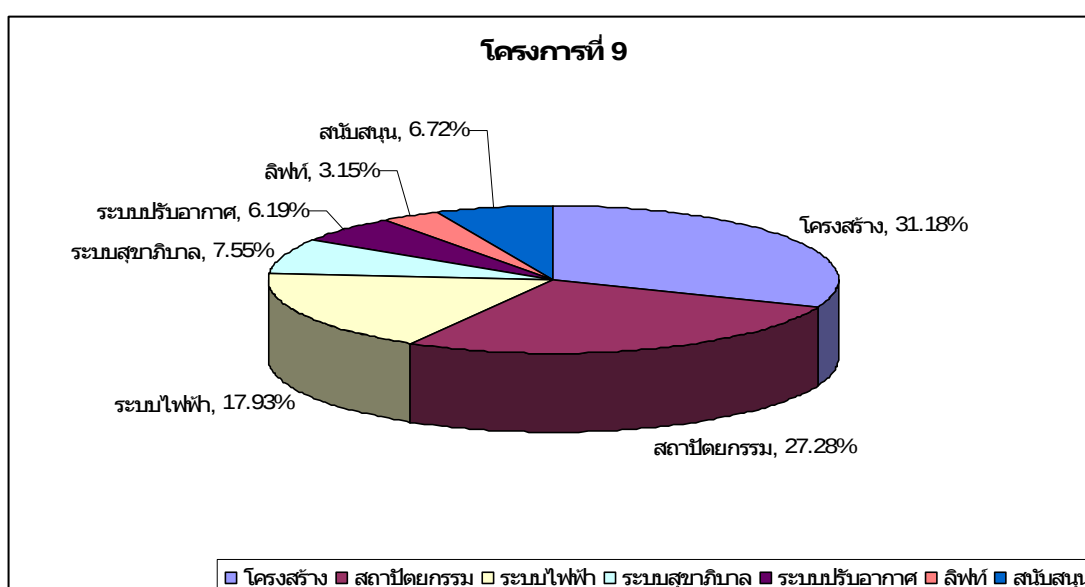
แผนภูมิที่ ๑๔ สัดส่วนหมวดงานโครงการที่ ๖



แผนภูมิที่ ๑๕ สัดส่วนหมวดงานโครงการที่ ๗



แผนภูมิที่ ๑๖ สัดส่วนหมวดงานโครงการที่ ๘



แผนภูมิที่ ๑๗ สัดส่วนหมวดงานโครงการที่ ๙

จากตารางข้อมูลบัญชีประมาณการเมื่อนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยสัดส่วนของราคาค่าก่อสร้างหมวดงานหลัก อาจมีค่าของสัดส่วนแต่ละโครงการไม่เท่ากัน มีช่วงความแตกต่างกันมาก เช่น หมวดงาน โครงสร้าง มีสัดส่วน ตั้งแต่ ๒๘.๗๗ % ถึง ๔๐.๕๐ % มีความแตกต่าง ๑๑.๗๓% อันเกิดจากเงื่อนไขของแต่ละโครงการที่แตกต่างกัน และเมื่อปรับค่าสัดส่วนที่แตกต่างมากแล้วนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยใหม่ ผลที่ได้ของค่าเฉลี่ยสัดส่วนของราคาค่าก่อสร้างหมวดงานหลักใหม่ใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยเดิม แสดงว่าสัดส่วนของหมวดงานหลักที่มีค่าสูงหรือต่ำมาจากค่าเฉลี่ย ไม่ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยสัดส่วน ตามที่แสดงในแผนภูมิที่ ๘ และมีค่าเฉลี่ยคลาดเคลื่อนจากค่าเฉลี่ยสัดส่วน บวกลบตั้งแต่ -๖.๐๘% ถึง ๘.๗๙% ตามตารางที่ ๔ ความคลาดเคลื่อนของสัดส่วนหมวดงานหลักจะมีค่าสูงหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ย มาจากปัจจัยซึ่งเป็นไปตามลักษณะเงื่อนไขของแต่ละโครงการ และต้องพิจารณาในรายละเอียดของงานในแต่ละหมวด ในการพิจารณาสำหรับบริหารงบประมาณโครงการ

ตารางที่ ๔ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนหมวดงานหลัก ๕ โครงการ

หมวดงาน	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	ค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน SD	SD คิดเป็นร้อยละของค่าเฉลี่ย
งานโครงสร้าง	28.77%	34.84%	40.50%	-6.08%	5.65%	3.91%	11.23%
งานสถาปัตยกรรม	25.54%	30.65%	37.56%	-5.11%	6.91%	4.40%	14.34%
งานไฟฟ้า	9.63%	11.62%	17.93%	-1.99%	6.31%	2.51%	21.59%
งานสุขาภิบาล	4.42%	7.00%	9.51%	-2.58%	2.51%	1.51%	21.64%
งานปรับอากาศ	0.90%	5.20%	9.41%	-4.30%	4.21%	2.75%	52.91%
งานลิฟท์	2.07%	3.62%	5.87%	-1.55%	2.25%	1.29%	35.56%
งานสนับสนุน	3.40%	7.08%	15.87%	-3.68%	8.79%	3.58%	50.52%

จากตารางที่ ๔ พบว่าจะมีค่าเบี่ยงเบน SD สูงต่ำกว่าค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ ๑.๒๕ % -๔.๔๐ % และคิดเป็นร้อยละของแต่ละหมวดงาน ตั้งแต่ ๑๑.๒๓%-๕๒.๙๑ % อันเป็นผลมาจากค่าสัดส่วนของบางโครงการที่มีลักษณะพิเศษเงื่อนไขไปเฉพาะ ทำให้ค่าสูงต่ำแตกต่างกันมาก จึงได้ดำเนินการปรับ

ค่าสัดส่วนที่มีลักษณะเฉพาะที่มีค่าสูงและต่ำที่แตกต่างจากค่าเฉลี่ยมากมาพิจารณาคำนวนเพื่อให้เกิดค่าเฉลี่ย ค่าสูงค่าที่แตกต่าง และค่าร้อยละ เพื่อให้เกิดความถูกต้องมากยิ่งขึ้น ตามตารางที่ ๕

ตารางที่ ๕ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนหมวดงานหลัก ๘ โครงการที่ปรับเปลี่ยน

หมวดงาน	ค่าเฉลี่ย เดิม	ค่าเฉลี่ย ใหม่	ผลต่าง ค่าเฉลี่ย	ค่า เบี่ยงเบน SDเดิม	ค่า เบี่ยงเบน SDใหม่	ผลต่างค่า SD	SD คิดเป็นร้อยละของ ค่าเฉลี่ยเดิม
งานโครงสร้าง	34.85%						
งาน สถาปัตยกรรม	30.65%						
งานไฟฟ้า	11.62%	10.83%	-0.79%	2.51%	0.83 %	1.68%	7.65%
งานสุขาภิบาล	7.00%	7.01%	0.01%	1.51%	0.95%	0.56%	13.53%
งานปรับอากาศ	5.20%	5.83%	0.63%	2.75%	1.29%	1.46%	22.06%
งานลิฟท์	3.62%	3.52%	-0.10%	1.29%	0.97%	0.32%	27.70%
งานสนับสนุน	7.08%	6.35%	-0.73%	3.58%	1.14%	2.44%	17.91%

จากตาราง ๕ เมื่อมีการปรับค่าสัดส่วนใหม่แล้วจะพบว่าค่าเฉลี่ยมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยแต่ค่าเบี่ยงเบนและสัดส่วนร้อยละมีการเปลี่ยนแปลงแตกต่างกันมากซึ่งมีตั้งแต่ ๗.๖๕% ถึง ๒๗.๗๐ % ซึ่งส่วนใหญ่มีค่าเปลี่ยนแปลงที่สูงมากกว่า ๑๐% อันอาจมาจากปริมาณมูลค่างานมีไม่มากเมื่อมีงานลักษณะพิเศษเฉพาะทำให้ค่ามีการเปลี่ยนแปลงสูงกว่าค่าเฉลี่ย

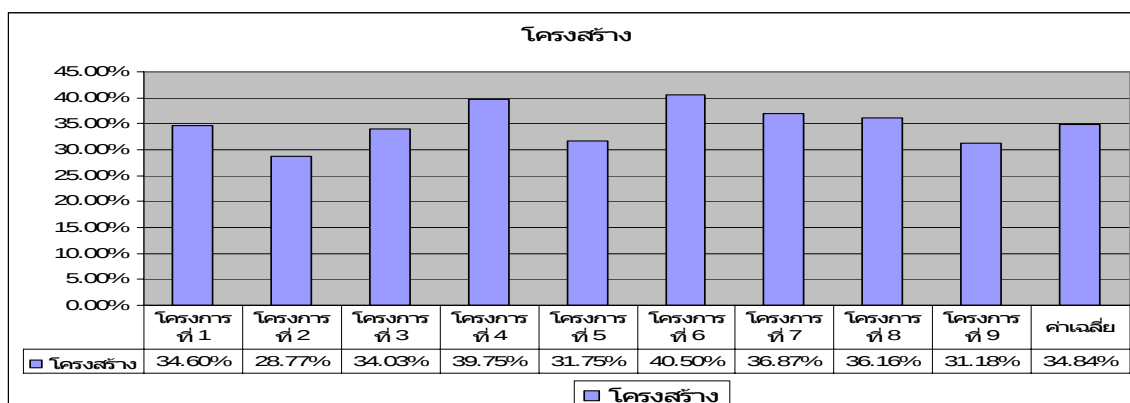
สำหรับค่าเบี่ยงเบนที่มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยมากกว่า ๑๐% นั้น จำเป็นต้องมีการพิจารณารายละเอียดเฉพาะในเนื้อหาของหมวดงานนั้น และพิจารณาเป็นส่วนๆ ให้เหมาะสมกับโครงการ

ดังที่กรมบัญชีการได้ให้ค่างานมีมูลค่าโดยผู้ชำนาญประมาณราคาจะมีค่าแตกต่างกันประมาณ ๑๐% จึงควรมานำมาพิจารณาในการกำหนดกรอบหรือเกณฑ์ในเบื้องต้น หากหมวดงานและงานใดที่มีค่าสูงต่ำกว่าเกณฑ์ดังกล่าว ก็มาตรวจสอบ และควบคุม จัดการบริหารงบประมาณโครงการต่อไป

ส่วนค่าเบี่ยงเบนที่แตกต่างจากค่าเฉลี่ย ตามตารางที่ ๔ และ ๕ นั้น เป็นเพียงแนวทางหนึ่งที่จะเป็นกรอบในการพิจารณา มิได้เป็นค่าที่แน่นอนตายตัว แต่เป็นแนวทางหนึ่งของวิธีการพิจารณาการใช้สัดส่วนในการบริหารจัดการเท่านั้น

๒.๑.๑ หมวดงานโครงสร้าง

การศึกษาวิเคราะห์สัดส่วนงานโครงสร้าง มีค่าสูงสุด ๔๐.๕๐ % และต่ำสุด ๒๘.๗๗ % ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานโครงสร้าง ๓๔.๘๔ % มีค่าบวก ลบ ประมาณ ๖% ของโครงการ ตามแผนภูมิที่ ๑๘ ถึงแผนภูมิที่ ๒๐ และตารางที่ ๖



แผนภูมิที่ ๑๘ ค่าเฉลี่ยของหมวดงานโครงสร้าง

ตารางที่ ๖ สัดส่วนงานในหมวดงานโครงสร้าง

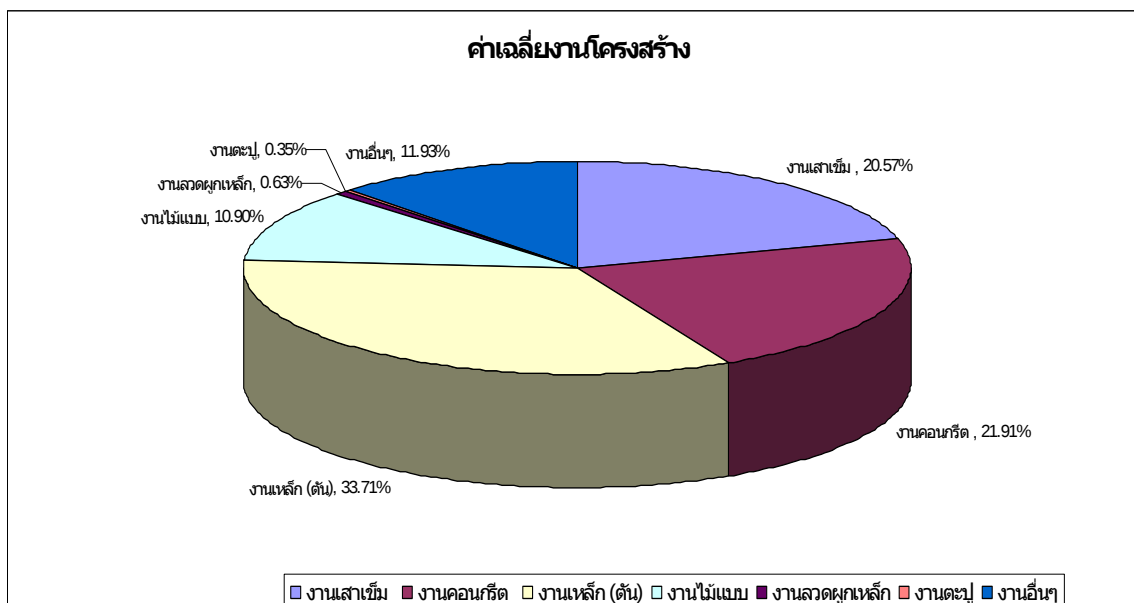
ลำดับ	หมวดงาน	โครงการที่ ๑	โครงการที่ ๒	โครงการที่ ๓	โครงการที่ ๔	โครงการที่ ๕	โครงการที่ ๖	โครงการที่ ๗	โครงการที่ ๘	โครงการที่ ๙	ค่าเฉลี่ยร้อยละ(%)
๑	งานโครงสร้าง	34.60%	28.77%	34.03%	39.75%	31.75%	40.50%	36.87%	36.16%	31.18%	34.84%
	๑.๑ งานเสาเข็ม	17.24%	32.07%	16.75%	20.66%	13.86%	34.70%	19.16%	13.82%	16.87%	20.57%
	๑.๒ งานคอนกรีต	23.37%	18.65%	23.39%	25.50%	20.95%	16.69%	21.64%	17.49%	29.49%	21.91%
	๑.๓ งานเหล็กเส้น	29.78%	25.23%	37.47%	31.35%	55.26%	30.14%	30.36%	36.71%	27.07%	33.71%
	๑.๔ งานไม้แบบ	12.39%	11.84%	7.87%	11.06%	9.93%	8.80%	10.75%	10.76%	14.72%	10.90%
	๑.๕ งานลวดผูกเหล็ก	0.80%	0.46%	0.71%	0.61%	0.00%	0.87%	0.49%	0.77%	0.95%	0.63%
	๑.๖ งานตะปู	0.38%	0.43%	0.42%	0.44%	0.00%	0.35%	0.46%	0.33%	0.32%	0.35%
	๑.๗ งานอื่นๆ	16.04%	11.32%	13.38%	10.37%	0.00%	8.45%	17.15%	20.11%	10.58%	11.93%
	รวม	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%



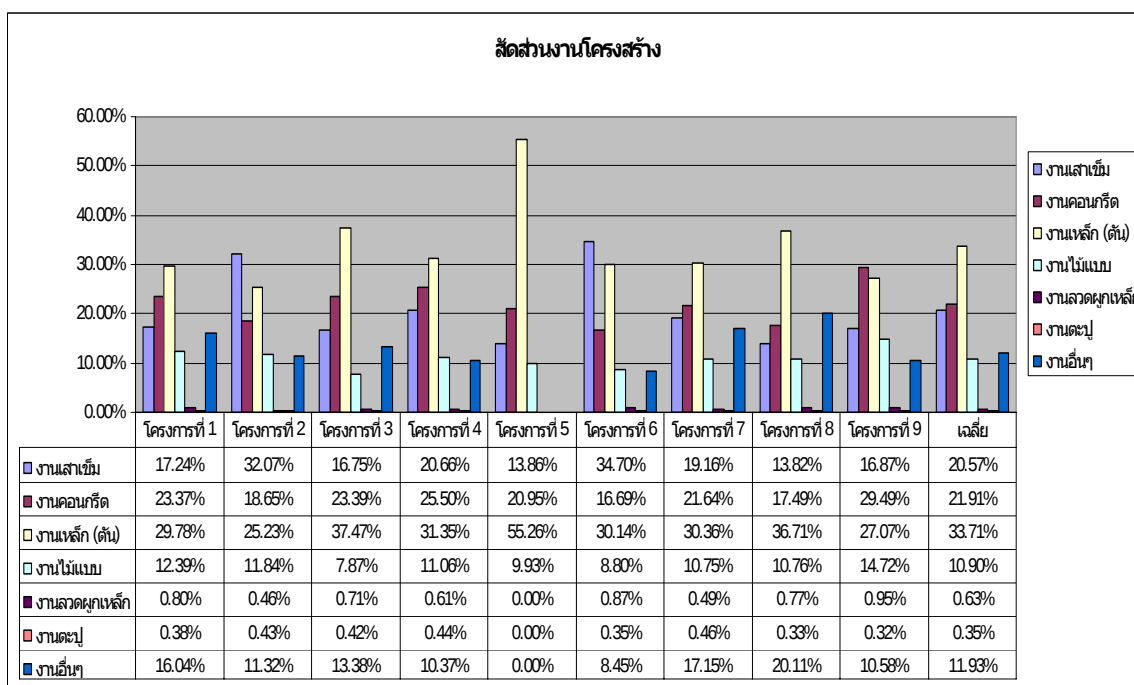
ค่าสัดส่วนต่ำสุด



ค่าสัดส่วนสูงสุด



แผนภูมิที่ ๑๕ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานในหมวดงานโครงสร้าง



แผนภูมิที่ ๒๐ รายละเอียดสัดส่วนงานในหมวดงานโครงสร้างแต่ละโครงการ

การศึกษาวิเคราะห์สัดส่วนงานในหมวดงานโครงสร้าง

จากการวิเคราะห์สัดส่วนงานในหมวดโครงสร้างได้ค่าเฉลี่ยของงานตามตารางที่ ๖ แผนภูมิที่ ๑๘ และ แผนภูมิที่ ๒๐ มีรายละเอียดดังนี้

งานเสาเข็ม จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๒๐.๕๓% และสัดส่วนงานเสาเข็มอยู่ระหว่าง ๑๓.๘๒% ถึง ๓๔.๓๐% ค่าบวกลบประมาณ ๓ % ถึง ๑๒% จากการศึกษาพบว่างานเสาเข็มที่สูงถึง ๓๔.๓๐ % เกิดจากลักษณะการก่อสร้างพิเศษ เป็นชั้นใต้ดิน จำนวน ๔ ชั้นลึกประมาณ ๑๒ เมตร ผนังเป็น DIAPHRAME WALL

งานคอนกรีต จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๒๑.๕๑ % และสัดส่วนงานคอนกรีตอยู่ระหว่าง ๑๖.๖๕ % ถึง ๒๕.๔๕% ค่าบวกลบประมาณ ๕% ถึง ๘%

งานเหล็กเส้น จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๓๓.๓๑ % และสัดส่วนงานเหล็กเส้นอยู่ระหว่าง ๒๕.๒๓ % ถึง ๕๕.๒๖% ค่าบวกลบประมาณ ๘% ถึง ๒๒ % จากการศึกษารายละเอียดพบว่า สัดส่วนงานเหล็กเส้นสูง อาจเนื่องมาจากอาคารดังกล่าวมีความสูง ๓๔ ชั้น มากกว่าอาคารอื่น ประมาณ ๑๐ ชั้น ซึ่งมีผลต่อการรับน้ำหนักและแรงลม

งานไม้แบบ จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๑๐.๕๐ % และสัดส่วนงานไม้แบบอยู่ระหว่าง ๗.๘๓ % ถึง ๑๔.๓๒ % ค่าบวกลบประมาณ ๓ % ถึง ๔ %

งานตะปู งานลวดผูกเหล็ก จะมีค่าเฉลี่ยสัดส่วนเพียงเล็กน้อยในหมวดงานโครงสร้าง ประมาณ ๑ % ที่ได้จะแปรผันโดยตรงกับงานไม้แบบและเหล็กเสริมคอนกรีต

งานอื่นๆ งานอื่นๆนอกเหนือจากงานเสาเข็ม งานคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น งานขุดดิน งานโครงเหล็กหลังคา งานระบบกันซึม งานระบบป้องกันดินพัง จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๑๑.๕๓ % และ สัดส่วนงานอื่นๆอยู่ระหว่าง ๘.๔๕ % ถึง ๒๐.๑๑% ค่าบวกลบประมาณ ๓% ถึง ๕ % งานอื่นๆ สัดส่วนจะแปรผันตามลักษณะเงื่อนไขเฉพาะของแต่ละโครงการ

งานหมวดโครงสร้าง มีสัดส่วนเฉลี่ย ๓๔.๘๔ % โดยมีสัดส่วนของ งานเสาเข็ม งานคอนกรีต และงานเหล็กเส้น ประมาณ ๘๖.๖๕ % ซึ่งจะมีผลต่อราคาค่าก่อสร้างอาคาร

จากการศึกษางานสัดส่วนงานในหมวดงานโครงสร้าง พบว่าแม้โครงการมีลักษณะงานพิเศษที่แตกต่างจากโครงการอื่นค่างานมีสัดส่วนสูงกว่าโครงการอื่นแต่ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนในหมวดงานมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยตามแผนภูมิที่ ๒๑ ถึงแผนภูมิที่ ๒๔ และสามารถนำ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนของงานในหมวดงานโครงสร้างตามตารางที่ ๗ มาใช้ได้และอาจมีค่าคลาดเคลื่อนตามตารางที่ ๗ ตั้งแต่ - ๘.๔๘ % ถึง ๒๑.๕๕ % ซึ่งจะแปรผันตามลักษณะ เงื่อนไขเฉพาะของแต่ละโครงการ

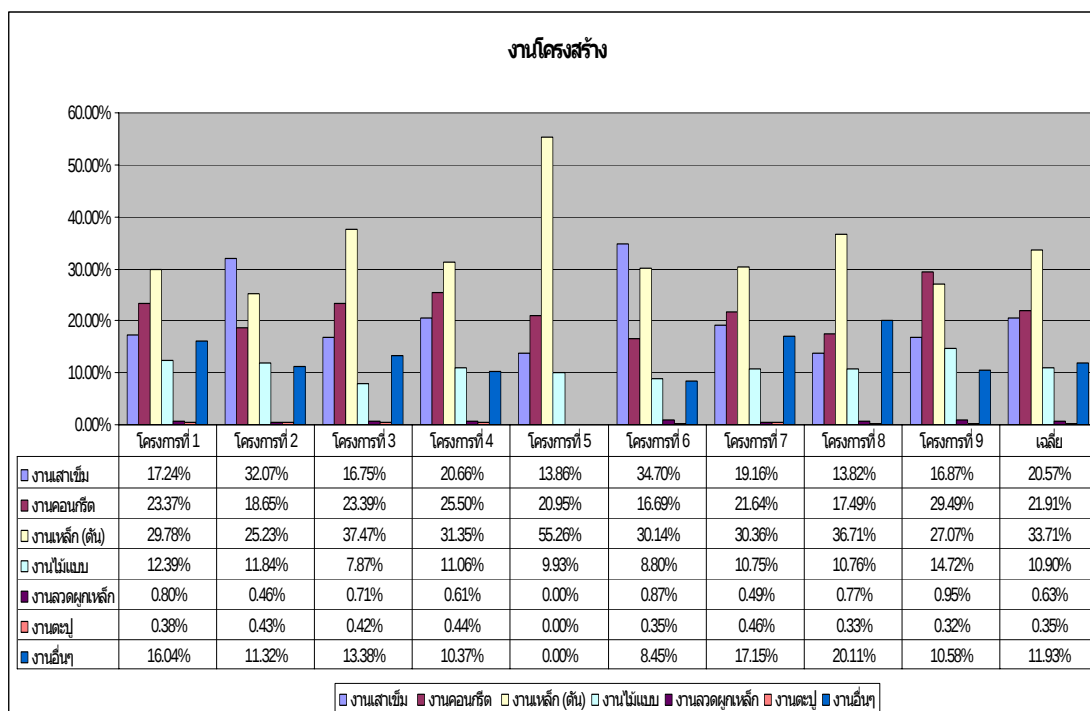
ค่าที่แตกต่างจากค่าเฉลี่ยของสัดส่วนงานมาก จำเป็นต้องศึกษาในรายละเอียดของงานแต่ละงานเพื่อพิจารณาข้อเท็จจริงสาเหตุที่มาของค่าสัดส่วนนั้น มาจัดการด้านงบประมาณ การบริหารต้นทุนของโครงการให้สอดคล้องกับลักษณะของโครงการนั้นๆ

ตารางที่ ๗ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานหมวดงานโครงสร้าง

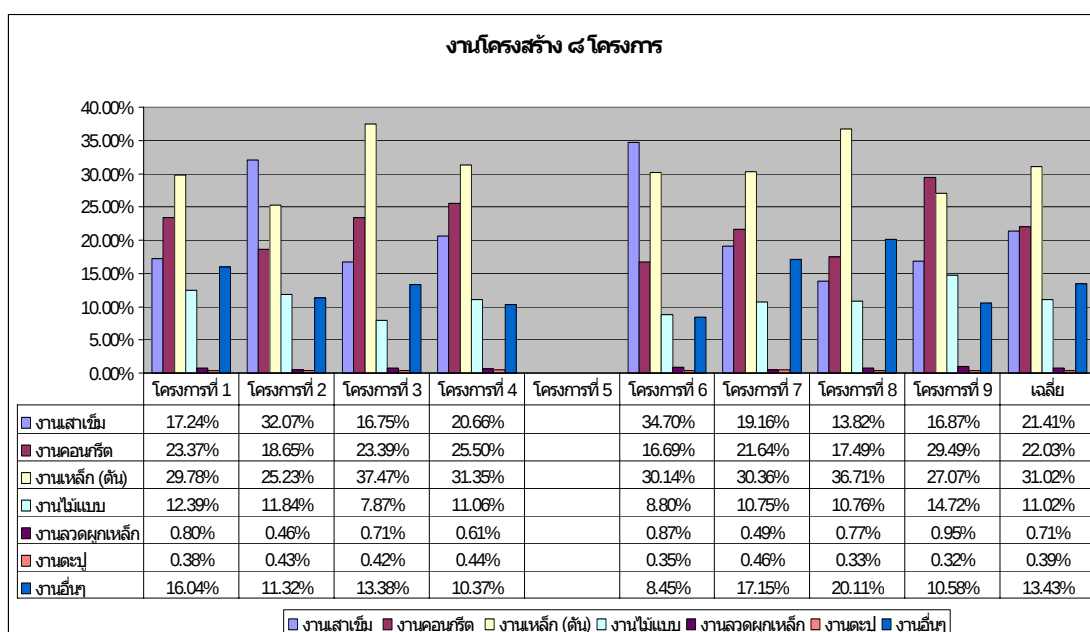
ลำดับ	หมวดงาน	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	ค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ย
๑	งานโครงสร้าง	28.77%	34.84%	40.50%	-6.07%	5.66%
	๑.๑ งานเสาเข็ม	13.86%	20.57%	34.70%	-6.71%	14.13%
	๑.๒ งานคอนกรีต	16.69%	21.91%	29.49%	-5.22%	7.58%
	๑.๓ งานเหล็กเส้น	25.23%	33.71%	55.26%	-8.48%	21.55%
	๑.๔ งานไม้แบบ	7.87%	10.90%	14.72%	-3.03%	3.82%
	๑.๕ งานลวดผูกเหล็ก	0.46%	0.63%	0.95%	-0.17%	0.32%
	๑.๖ งานตะปู	0.32%	0.35%	0.46%	-0.03%	0.11%
	๑.๗ งานอื่นๆ	8.45%	11.93%	20.11%	-3.48%	8.18%

จากตารางที่ ๗ ค่าสัดส่วนงานโครงสร้างบางโครงการมีค่าสูงกว่าโครงการอื่นมาก ซึ่งอาจทำให้ผลของค่าเฉลี่ยในงานโครงสร้างแตกต่างกันมาก และได้พบว่าโครงการที่ ๕ มีค่างานเหล็กเสริมคอนกรีตสูงกว่าโครงการอื่น สาเหตุเกิดจาก ความสูงของอาคารที่สูง ๓๔ ชั้น รวมทั้งการออกแบบทางด้านวิศวกรรมเฉพาะ ซึ่งมีการคำนวณ การเพื่อนำหนักสำหรับความปลอดภัยที่สูง อันเป็นลักษณะเฉพาะของผู้ออกแบบ จึงได้การศึกษาค่าเฉลี่ยใหม่โดยไม่นำข้อมูลโครงการที่ ๕ มาพิจารณาและเปรียบเทียบข้อมูล ๕ โครงการเดิมและ ๘ โครงการที่ไม่รวมโครงการที่ ๕ ตามแผนภูมิที่ ๒๑ และแผนภูมิที่ ๒๒ พบว่าสัดส่วนของงานในหมวดโครงสร้างมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ซึ่งหมายความว่าบางโครงการที่มีค่าสัดส่วนงานสูงจะไม่ได้ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยโดยรวมมากนัก ดังนั้นจึงสามารถยึดถือค่าเฉลี่ยของทั้ง ๕ โครงการได้

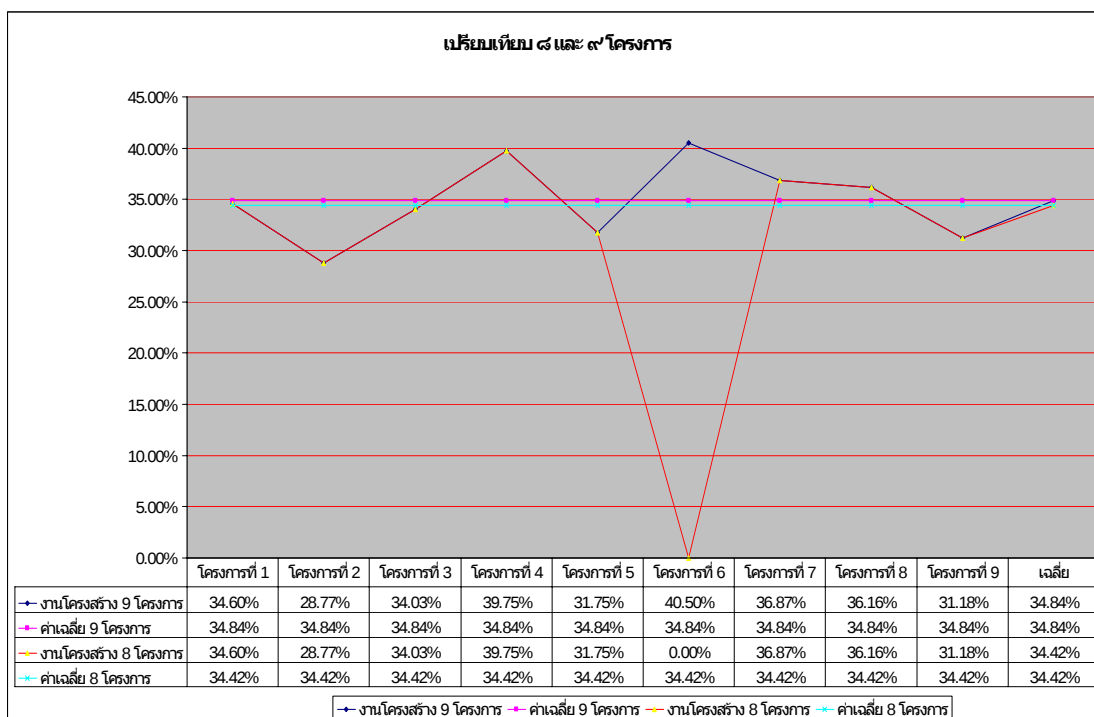
ที่สำคัญคือข้อมูลค่าต่างๆของงานแต่ละโครงการ จากตารางที่ ๗ แผนภูมิที่ ๒๑ และแผนภูมิที่ ๒๒ ที่มีค่าแตกต่างที่สูงมาก หรือต่ำมาก แตกต่างจากโครงการอื่น จำเป็นต้องศึกษาสาเหตุ ปัจจัย ข้อเท็จจริง เพื่อการพิจารณาการบริหารงบประมาณต้นทุนของโครงการ



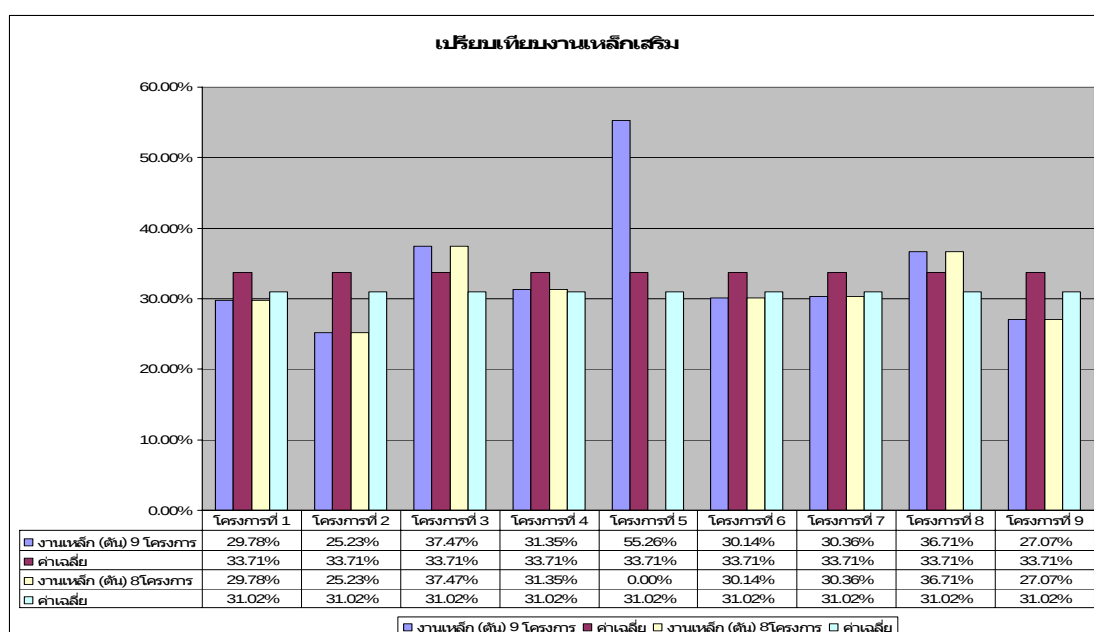
แผนภูมิที่ ๒๑ สัดส่วนงานโครงสร้าง ๕ โครงการ



แผนภูมิที่ ๒๒ สัดส่วนงานโครงสร้าง ๘ โครงการ



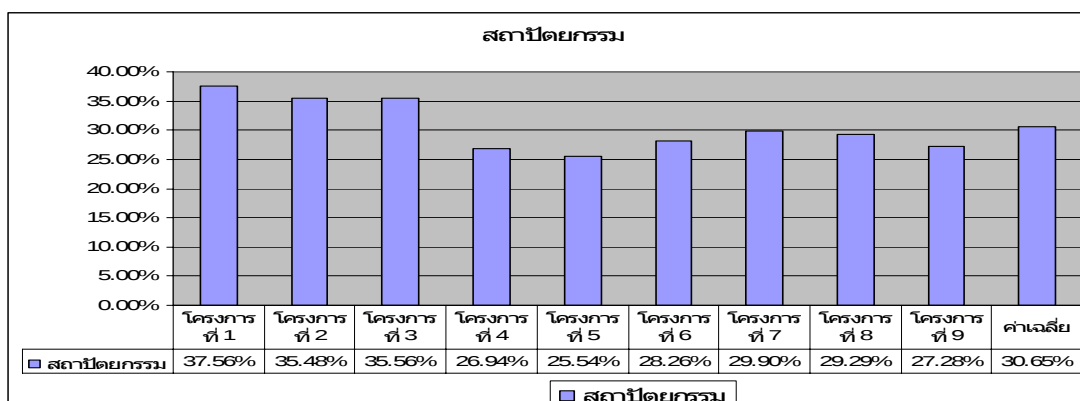
แผนภูมิที่ ๒๓ แสดงเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยหมวดงานโครงสร้าง ทั้ง ๘ และ ๙ โครงการ



แผนภูมิที่ ๒๔ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของงานหลักเสริม

๒.๑.๒ งานสถาปัตยกรรม

การศึกษาวิเคราะห์สัดส่วนงานสถาปัตยกรรม มีค่าสูงสุด ๓๗.๕๖ % และ ค่าต่ำสุด ๒๕.๕๔% ค่าเฉลี่ยสัดส่วนหมวดงานสถาปัตยกรรม ๓๐.๖๖% มีค่าบวก ลบ ประมาณ ๕ % ถึง ๗ % ของโครงการตามแผนภูมิที่ ๒๕ ถึงแผนภูมิที่ ๒๗ และตารางที่ ๘



แผนภูมิที่ ๒๕ ค่าเฉลี่ยของหมวดงานสถาปัตยกรรม

ตารางที่ ๘ สัดส่วนงานในหมวดงานสถาปัตยกรรม

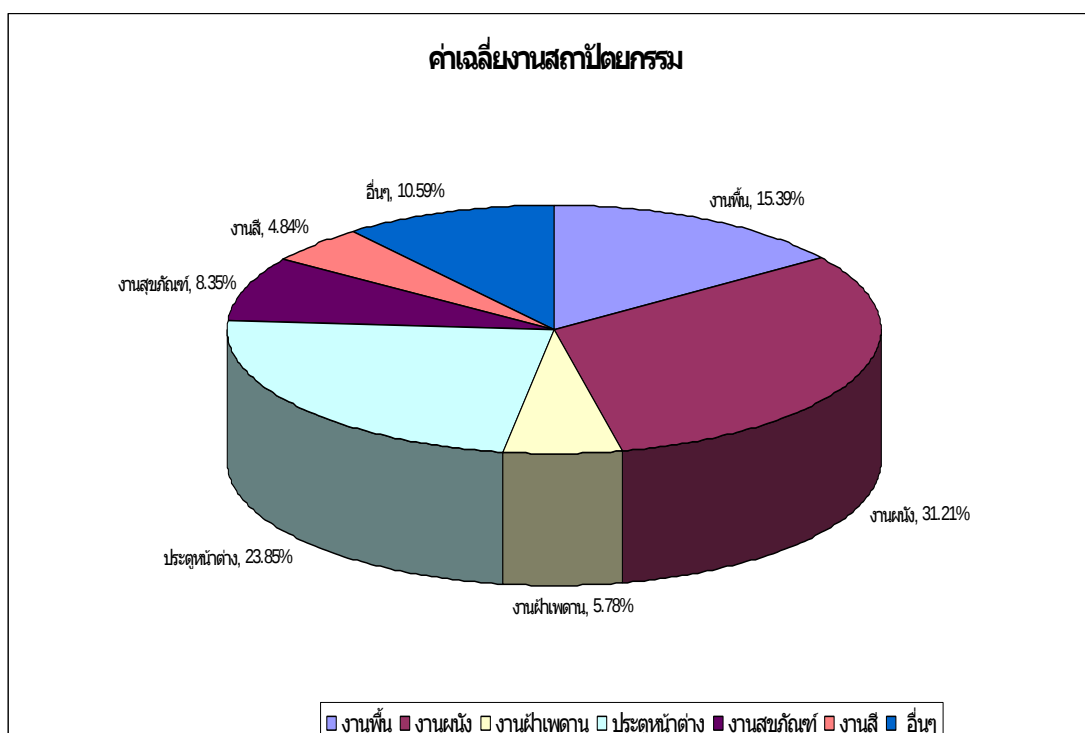
ลำดับ	หมวดงาน	โครงการ ที่ ๑	โครงการ ที่ ๒	โครงการ ที่ ๓	โครงการ ที่ ๔	โครงการ ที่ ๕	โครงการ ที่ ๖	โครงการ ที่ ๗	โครงการ ที่ ๘	โครงการ ที่ ๙	ค่าเฉลี่ย ร้อยละ (%)
๒	งาน สถาปัตยกรรม	37.56%	35.48%	35.56%	26.94%	25.54%	28.26%	29.90%	29.29%	27.28%	30.65%
	๒.๑ งานพื้น	19.40%	11.50%	9.80%	12.86%	9.28%	18.82%	20.90%	23.23%	12.72%	15.39%
	๒.๒ งานผนัง	24.56%	28.51%	28.04%	42.03%	40.86%	20.49%	31.70%	26.68%	38.03%	31.21%
	๒.๓ งานฝ้า เพดาน	7.08%	4.42%	5.56%	4.41%	6.55%	6.32%	7.03%	4.93%	5.69%	5.78%
	๒.๔ งาน ประตู หน้าต่าง	25.17%	19.98%	28.48%	20.85%	15.23%	37.29%	18.53%	25.66%	23.49%	23.85%
	๒.๕ งาน สุขภัณฑ์	10.93%	9.21%	6.69%	6.08%	10.39%	7.16%	10.65%	7.85%	6.15%	8.35%
	๒.๖ งานลิ	4.85%	2.73%	5.68%	7.39%	4.55%	3.94%	5.22%	5.00%	4.17%	4.84%
	๒.๗ งานอื่นๆ	8.01%	23.65%	15.76%	6.38%	13.13%	5.98%	5.98%	6.65%	9.76%	10.59%
	รวม	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%



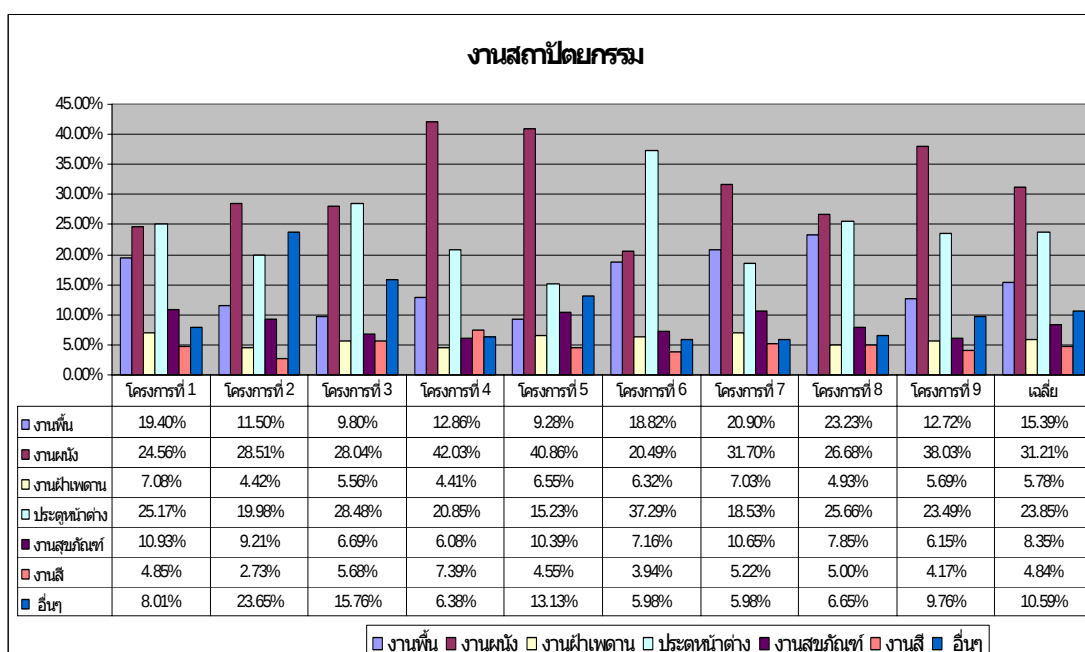
ค่าสัดส่วนต่ำสุด



ค่าสัดส่วนสูงสุด



แผนภูมิที่ ๒๖ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานในหมวดงานสถาปัตยกรรม



แผนภูมิที่ ๒๗ รายละเอียดสัดส่วนงานในหมวดงานสถาปัตยกรรมแต่ละโครงการ

จากการวิเคราะห์สัดส่วนงานในหมวดงานสถาปัตยกรรม ได้ค่าเฉลี่ยของงานตามตารางที่ ๘ แผนภูมิที่ ๒๖ และ แผนภูมิที่ ๒๗ มีรายละเอียดดังนี้

งานพื้น จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๑๕.๓๕% และสัดส่วนงานพื้นอยู่ระหว่าง ๙.๒๘% ถึง ๒๓.๒๓ % ค่าบวกลบประมาณ ๖ % ถึง ๘ %

งานผนัง จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๓๑.๒๑ % และสัดส่วนงานผนังอยู่ระหว่าง ๒๐.๔๕ % ถึง ๔๒.๐๓ % ค่าบวกลบประมาณ ๑๑%

จากแผนภูมิที่ ๒๘ โครงการที่ ๕ จะมีค่าสัดส่วนงานผนังสูงใกล้เคียงกับโครงการที่ ๔ และ โครงการที่ ๕ ทั้งที่มีขนาดอาคารเล็กกว่ามาก เมื่อศึกษาในรายละเอียดพบว่าผนังภายนอกอาคารเป็นผนังกระจกเบื้องหลังเพื่อการลดภาระการบำรุงรักษา

งานฝ้าเพดาน จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๕.๖๘ % และสัดส่วนงานฝ้าเพดานอยู่ระหว่าง ๔.๔๑ % ถึง ๗.๐๘% ค่าบวกลบประมาณ ๑% ถึง ๒ %

งานประตูหน้าต่าง จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๒๓.๘๕ % และสัดส่วนงานประตูหน้าต่างอยู่ระหว่าง ๑๕.๒๓ % ถึง ๓๗.๒๕% ค่าบวกลบประมาณ ๘% ถึง ๑๔% จากการศึกษารายละเอียดพบว่างานหน้าต่างมีรายละเอียดพิเศษคือมีบางส่วนเป็นผนังกระจก CURTAIN WALL

งานสุขภัณฑ์ จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๘.๓๕ % และสัดส่วนงานสุขภัณฑ์อยู่ระหว่าง ๖.๐๘ % ถึง ๑๐.๕๓% ค่าบวกลบประมาณ ๒ %

งานสี จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๔.๘๔ % และสัดส่วนงานสีอยู่ระหว่าง ๒.๗๓ % ถึง ๗.๓๕% ค่าบวกลบประมาณ ๒ % ถึง ๓ % และจะแปรผันตามปริมาณงานผนัง

งานอื่นๆ จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๑๐.๕๕ % และสัดส่วนงานอื่นๆอยู่ระหว่าง ๕.๕๖ % ถึง ๒๓.๖๕% ค่าบวกลบประมาณ ๕ % ถึง ๑๓% จากการศึกษารายละเอียดพบว่างานอื่นๆมีค่าแปรผันสูงอันเกิดจากรายละเอียดของกำหนดของโครงการที่แตกต่างกัน เช่น บันได ราวระเบียง องค์กรประกอบงานสถาปัตยกรรมอื่นๆ

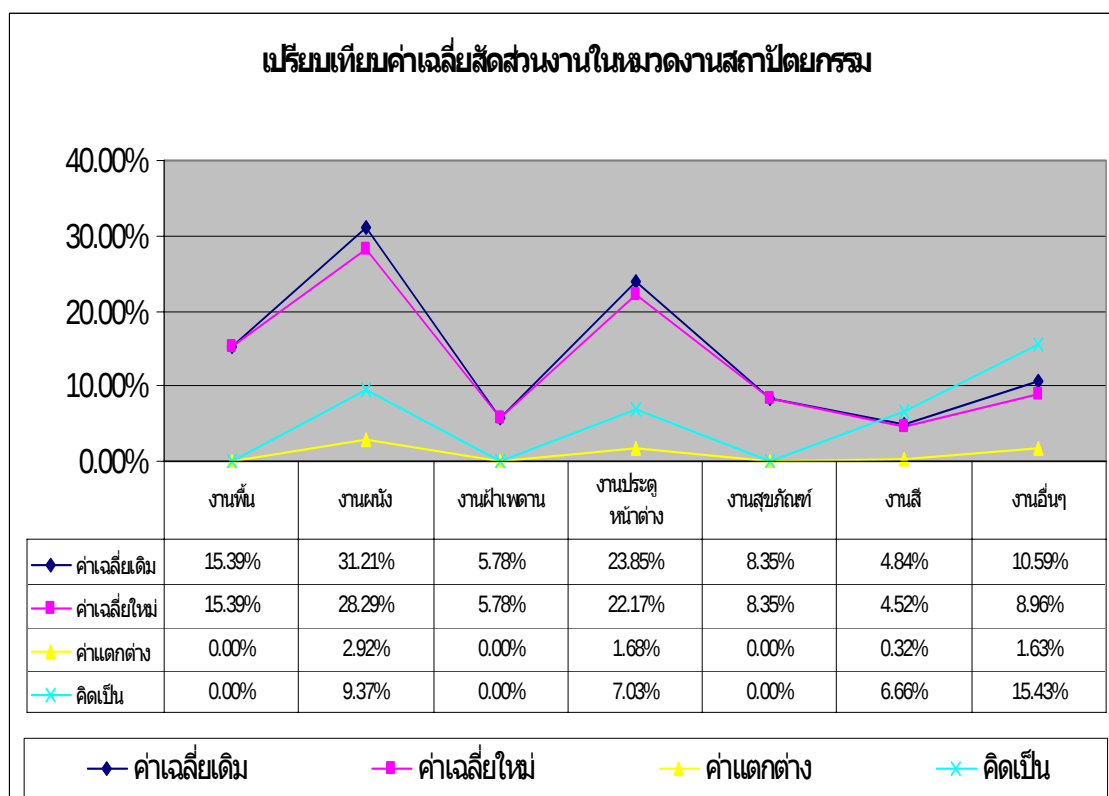
งานหมวดสถาปัตยกรรม มีสัดส่วนเฉลี่ยสัดส่วนหมวดงาน ๓๐.๖๕ % โดยมีสัดส่วนของ งานผนังและงานประตูหน้าต่าง ประมาณ ๕๕.๑๐% ซึ่งจะมีผลต่อราคาค่าก่อสร้างอาคาร

ค่าเฉลี่ยสัดส่วนของงาน ในหมวดงานสถาปัตยกรรม เมื่อพิจารณาคำนวนสัดส่วนค่าเฉลี่ยใหม่โดยการไม่พิจารณาค่าสัดส่วนที่ความแตกต่างสูง ผลที่ได้ของค่าเฉลี่ยมีค่าแตกต่างประมาณ ๐.๓๒% ถึง ๒.๕๒% ตามแผนภูมิที่ ๒๘ มีค่าแตกต่างเพียงเล็กน้อย สามารถนำค่าเฉลี่ยจากตารางที่ ๘ และ ๙ มาพิจารณาเปรียบเทียบในการบริหารจัดการได้

อนึ่งค่าสัดส่วนที่การเปลี่ยนแปลงเกิน ๑๐% จำเป็นต้องมาพิจารณาในรายละเอียด ในการบริหารจัดการต้นทุนของโครงการ

ตารางที่ ๕ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานในหมวดงานสถาปัตยกรรม

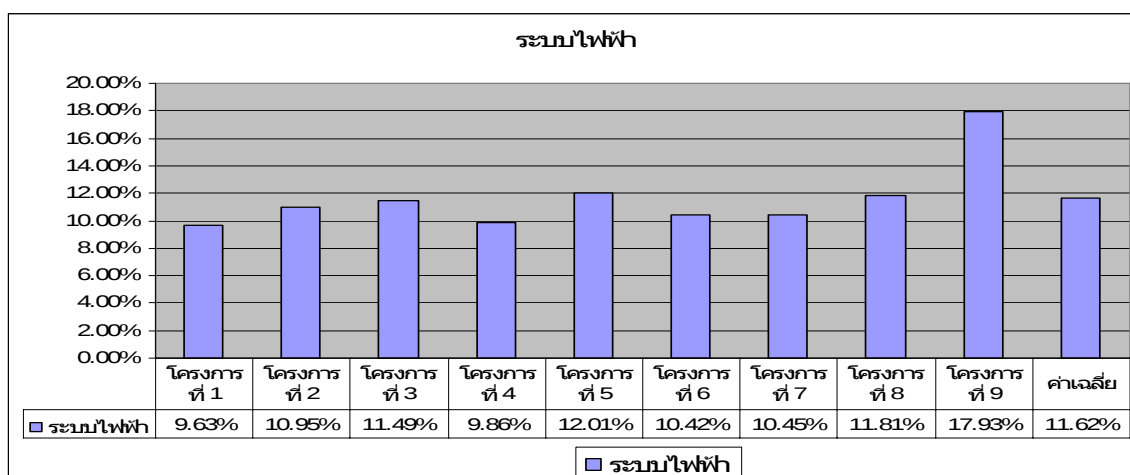
ลำดับ	หมวดงาน	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	ค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ย
๒	งานสถาปัตยกรรม	25.54%	30.65%	37.56%	-5.11%	6.91%
	๒.๑ งานพื้น	9.28%	15.39%	23.23%	-6.11%	7.84%
	๒.๒ งานผนัง	20.49%	31.21%	42.03%	-10.72%	10.82%
	๒.๓ งานฝ้าเพดาน	4.41%	5.78%	7.08%	-1.37%	1.30%
	๒.๔ งานประตู หน้าต่าง	15.23%	23.85%	37.29%	-8.62%	13.44%
	๒.๕ งานสุขภัณฑ์	6.08%	8.35%	10.93%	-2.27%	2.58%
	๒.๖ งานสี	2.73%	4.84%	7.39%	-2.11%	2.55%
	๒.๗ งานอื่นๆ	5.98%	10.59%	23.65%	-4.61%	13.06%



แผนภูมิที่ ๒๘ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานสถาปัตยกรรม

๒.๑.๓ งานระบบไฟฟ้า

การศึกษาวิเคราะห์สัดส่วนงานระบบไฟฟ้า มีค่าสูงสุด ๑๗.๙๓ % และค่าต่ำสุด ๙.๖๓ % ค่าเฉลี่ยสัดส่วนหมวดงานระบบไฟฟ้า ๑๑.๖๒% มีค่าบวก ลบ ประมาณ ๒ % ถึง ๖ % ของโครงการตามแผนภูมิที่ ๒๕ และตารางที่ ๑๐



แผนภูมิที่ ๒๕ ค่าเฉลี่ยของหมวดงานระบบไฟฟ้า

จากแผนภูมิที่ ๒๕ และ ตารางที่ ๑๐ โครงการที่ ๙ จะมีสัดส่วนงานไฟฟ้าที่สูงกว่าโครงการอื่นๆ อันเนื่องมาจากการ ระบบสายไฟฟ้า งานระบบเตือนอัคคีภัย งาน MATV และงานระบบป้องกันไฟฟ้าแสงสว่าง ที่เกิดจากการออกแบบที่ครบถ้วนสมบูรณ์ทุกระบบ เช่นเดียวกับอาคารที่มีขนาดใหญ่ และมาตรฐานความต้องการของโครงการ รวมทั้งโครงการได้เตรียมระบบเพื่อรองรับความต้องการในอนาคต และมีการใช้สอยเฉพาะนอกจากเป็นอาคารพักอาศัย

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น การบริหารต้นทุน งบประมาณ โครงการต้องพิจารณางานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในทุกมิติ รวมทั้งความต้องการที่แท้จริง เพื่อกำหนดกรอบในการจัดสรรบริหาร และเข้าใจสาเหตุที่มาของราคาและสัดส่วนที่ถูกต้อง จึงสามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพนำไปใช้ปรับลดงานในอยู่ในงบประมาณ

งานระบบไฟฟ้า ในบางโครงการอาจมีอุปกรณ์ประกอบพิเศษ และผลของราคา สัดส่วนงานไฟฟ้ามักจะเพิ่มหรือลดเป็นไปตามงานระบบอื่นๆ ด้วยเช่นกัน ดังเช่นงานระบบปรับอากาศ งานลิฟท์ งานระบบป้องกันอัคคีภัย เป็นต้น ที่จะส่งผลต่อภาระการใช้กระแสไฟฟ้าในอาคาร หากจะควบคุมงบประมาณจะต้องพิจารณาควบคุมจากต้นเหตุของราคาจึงเกิดผล

ตารางที่ ๑๐ สัดส่วนงานในหมวดงานระบบไฟฟ้า

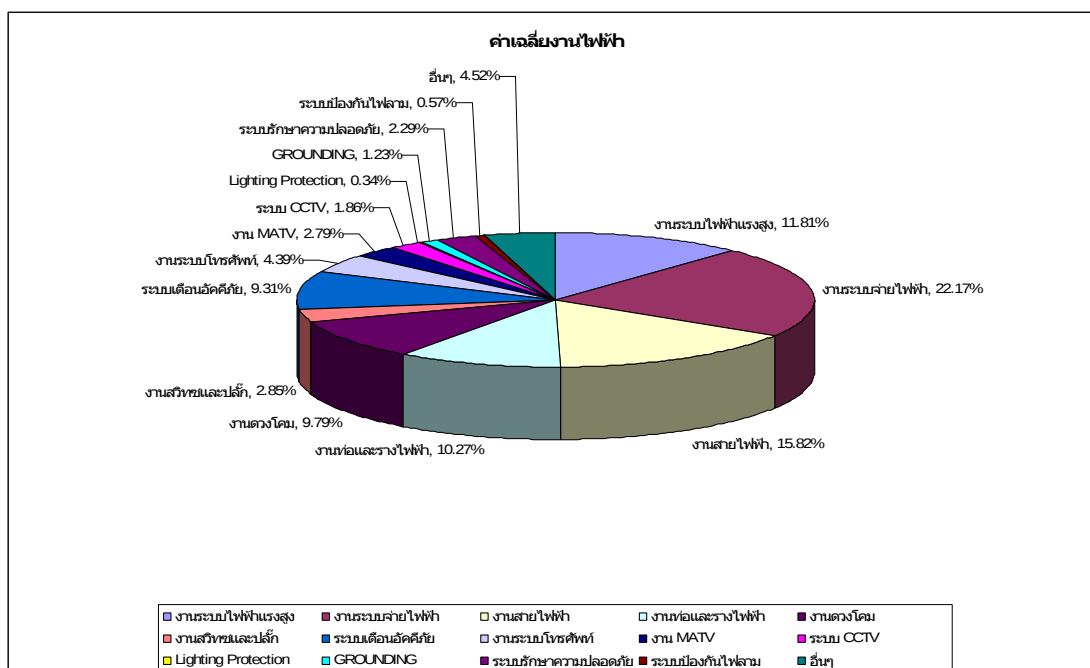
ลำดับ	หมวดงาน	โครงการ ที่ ๑	โครงการ ที่ ๒	โครงการ ที่ ๓	โครงการ ที่ ๔	โครงการ ที่ ๕	โครงการ ที่ ๖	โครงการ ที่ ๗	โครงการ ที่ ๘	โครงการ ที่ ๙	ค่าเฉลี่ย ร้อยละ (%)
๓	งานระบบ ไฟฟ้า	9.63%	10.95%	11.49%	9.86%	12.01%	10.42%	10.45%	11.81%	17.93%	11.62%
	๓.๑ งานระบบ ไฟฟ้าแรงสูง	17.05%	10.66%	2.92%	17.22%	2.67%	8.90%	6.98%	19.95%	19.96%	11.81%
	๓.๒ งาน ระบบจ่าย ไฟฟ้า	19.61%	27.71%	30.98%	14.33%	31.96%	24.45%	16.63%	21.61%	12.23%	22.17%
	๓.๓ งาน สายไฟฟ้า	12.77%	14.32%	16.80%	14.71%	17.52%	23.46%	17.90%	13.38%	11.50%	15.82%
	๓.๔ งานท่อ และรางไฟฟ้า	9.88%	9.51%	9.15%	10.39%	12.19%	7.03%	9.87%	10.02%	14.37%	10.27%
	๓.๕ งานดวง โคม	13.96%	10.53%	12.42%	10.72%	8.87%	6.68%	7.96%	7.84%	9.15%	9.79%
	๓.๖ งาน สวิตช์ละปลั๊ก	3.27%	3.25%	2.72%	2.63%	4.02%	2.97%	2.02%	2.67%	2.10%	2.85%
	๓.๗ ระบบ เคเบิลคล็อก	9.04%	10.42%	10.17%	12.40%	8.24%	9.18%	8.51%	7.60%	8.22%	9.31%
	๓.๘ งาน ระบบ โทรศัพท์	5.14%	4.94%	3.29%	2.89%	4.60%	2.92%	2.74%	4.97%	8.05%	4.39%
	๓.๙ งาน MATV	2.16%	2.82%	3.52%	0.87%	3.89%	1.78%	3.21%	4.45%	2.36%	2.79%
	๓.๑๐ ระบบ CCTV	1.45%	1.52%	1.69%	1.30%	1.06%	1.15%	1.24%	2.52%	4.81%	1.86%
	๓.๑๑ Lighting Protection	1.45%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.57%	0.00%	0.34%
	๓.๑๒ GROUNDING	0.85%	1.34%	0.89%	2.01%	0.73%	2.28%	0.48%	0.00%	2.47%	1.23%
	๓.๑๓ระบบ รักษาความ ปลอดภัย	3.20%	2.60%	3.37%	3.72%	3.40%	1.00%	0.70%	1.62%	1.04%	2.29%
	๓.๑๔ ระบบ ป้องกันไฟ ลาม	0.17%	0.35%	0.64%	0.00%	0.82%	0.51%	0.64%	1.31%	0.65%	0.57%
	๓.๑๕ อื่นๆ	0.00%	0.00%	1.43%	6.82%	0.04%	7.68%	21.12%	0.49%	3.10%	4.52%
	รวม	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%



ค่าสัดส่วนต่ำสุด



ค่าสัดส่วนสูงสุด



แผนภูมิที่ ๓๐ สัดส่วนงานในหมวดงานระบบไฟฟ้า

จากการวิเคราะห์สัดส่วนงานในหมวดระบบไฟฟ้าได้ค่าเฉลี่ยของงานตามตารางที่ ๕ แผนภูมิที่ ๒๕ และแผนภูมิที่ ๓๐ มีรายละเอียดดังนี้

งานระบบไฟฟ้าแรงสูง จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๑๑.๘๑% และสัดส่วนงานระบบไฟฟ้าแรงสูงอยู่ระหว่าง ๒.๖๓% ถึง ๑๕.๕๖ % ค่าบวกลบประมาณ ๘%ถึง ๕%

งานระบบจ่ายไฟฟ้า จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๒๒.๑๓% และสัดส่วนงานระบบจ่ายไฟฟ้าอยู่ระหว่าง ๑๒.๒๓% ถึง ๑๘.๕๖ % ค่าบวกลบประมาณ ๕%ถึง๑๐%

งานสายไฟฟ้า จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๑๕.๘๒ % และสัดส่วนงานสายไฟฟ้าอยู่ระหว่าง ๑๑.๕๐ % ถึง ๒๓.๔๖ % ค่าบวกลบประมาณ ๔% ถึง ๘%

งานท่อและรางไฟฟ้า จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๑๐.๒๗ % และสัดส่วนงานท่อและรางไฟฟ้าอยู่ระหว่าง ๗.๐๓ % ถึง ๑๔.๓๓% ค่าบวกลบประมาณ ๑% ถึง ๔ %

งานควบคุม จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๙.๗๙ % และสัดส่วนงานควบคุมอยู่ระหว่าง ๖.๖๘ % ถึง ๑๓.๕๖% ค่าบวกลบประมาณ ๓% ถึง ๔ %

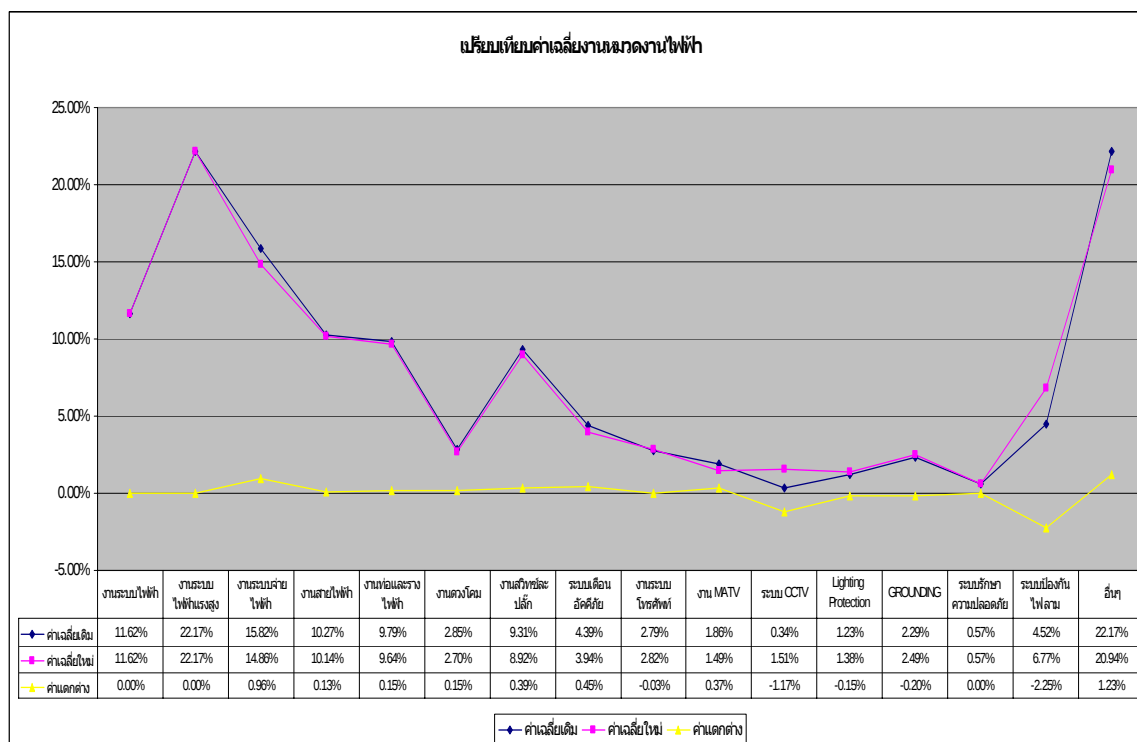
งานสวิตช์และปลั๊ก จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๒.๘๕ % และสัดส่วนงานสวิตช์และปลั๊กอยู่ระหว่าง ๒.๐๒ % ถึง๔.๐๒% ค่าบวกลบประมาณ ๓% ถึง ๔ %

งานระบบเตือนอัคคีภัย จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๕.๓๑ % และสัดส่วนงานระบบเตือนอัคคีภัยอยู่ระหว่าง ๗.๖๐ % ถึง ๑๒.๔๐ % ค่าบวกลบประมาณ ๕% ถึง ๑๐ %

งานโทรศัพท์ งานMATV งาน CCTV งาน Lighting Protection งานGROUNDING งานรักษาความปลอดภัย งานป้องกันไฟและงานอื่นๆ จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๑๗.๕๕ %

งานหมวดระบบไฟฟ้า มีสัดส่วนเฉลี่ย ๑๑.๖๒ % ของโครงการ โดยมีสัดส่วนของงานระบบไฟฟ้าแรงสูง และระบบจ่ายไฟฟ้า ๓๔.๕๒ % งาน สายไฟฟ้า งานท่อและรางไฟฟ้า ๒๕.๕๕% งานดวงโคม งานสวิทช์ปลั๊ก ๑๒.๖๔ % งานระบบป้องกันอัคคีภัย ๕.๓๑ % และมีงานอื่นๆ ๑๗.๕๕ %

งานระบบไฟฟ้าแรงสูง งานระบบจ่ายไฟฟ้า งานท่อและสายไฟฟ้า รวมกันมีมูลค่าประมาณประมาณ ๖๐.๐๗ % ของหมวดงานไฟฟ้า ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อราคาค่าก่อสร้างของโครงการ การศึกษาพบว่าเมื่อปรับค่าเฉลี่ยงานที่มีความแตกต่างสูงจากค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานแล้ว ค่าเฉลี่ยมีค่าแตกต่างประมาณ - ๒.๒๕%ถึง๑.๒๓% ตามแผนภูมิที่ ๓๑ มีค่าเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยสามารถใช้ตารางที่ ๑๐ และตารางที่ ๑๑ ในการพิจารณาสัดส่วนงานได้



แผนภูมิที่ ๓๑ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานในหมวดงานไฟฟ้า

ตารางที่ ๑๑ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานในหมวดงานไฟฟ้า

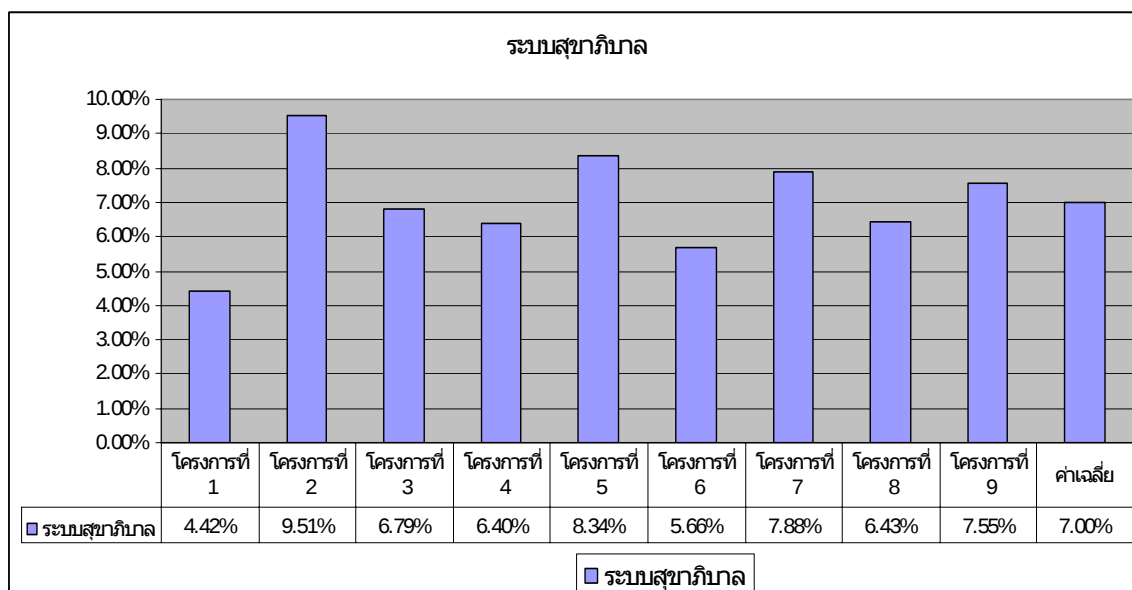
หมวดงาน	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	ค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ย
งานระบบไฟฟ้า	9.63%	11.62%	17.93%	-1.99%	6.31%
งานระบบไฟฟ้าแรงสูง	12.23%	22.17%	31.96%	-9.94%	9.79%
งานระบบจ่ายไฟฟ้า	11.50%	15.82%	23.46%	-4.32%	7.64%
งานสายไฟฟ้า	7.03%	10.27%	14.37%	-3.24%	4.10%
งานท่อและรางไฟฟ้า	6.68%	9.79%	13.96%	-3.11%	4.17%
งานดวงโคม	2.02%	2.85%	4.02%	-0.83%	1.17%
งานสวิตช์ละปลั๊ก	7.60%	9.31%	12.40%	-1.71%	3.09%
ระบบเตือนอัคคีภัย	2.74%	4.39%	8.05%	-1.65%	3.66%
งานระบบโทรศัพท์	0.87%	2.79%	4.45%	-1.92%	1.66%
งาน MATV	1.06%	1.86%	4.81%	-0.80%	2.95%
ระบบ CCTV	1.57%	0.34%	1.45%	1.23%	1.11%
Lighting Protection	0.48%	1.23%	2.47%	-0.75%	1.24%
GROUNDING	0.70%	2.29%	3.72%	-1.59%	1.43%
ระบบรักษาความปลอดภัย	0.17%	0.57%	1.31%	-0.40%	0.74%
ระบบป้องกันไฟลาม	0.04%	4.52%	21.12%	-4.48%	16.60%
อื่นๆ	12.23%	22.17%	31.96%	-9.94%	9.79%

จากการศึกษาพบว่า งานระบบไฟฟ้ามีงานย่อยจำนวนมาก ซึ่งการจัดทำบัญชีประมาณการอาจจะมีการจัดหมวดหมู่ที่แตกต่างกัน ทำให้งานบางส่วนขาดหายไปโดยอาจไปแฝงรวมกับงานหมวดอื่นๆ รวมทั้งวัสดุและราคามีความแตกต่างกันทำให้การรวบรวมเปรียบเทียบจะมีความยุ่งยากซับซ้อน อีกทั้งเมื่อเป็นงานย่อยทำให้ค่าเฉลี่ยมีค่าต่ำ ค่าเปลี่ยนแปลงแตกต่างจากค่าเฉลี่ยไม่ชัดเจน ทำให้การบริหารจัดการงบประมาณในส่วนนี้ต้องพิจารณาในรายละเอียดมากกว่าส่วนอื่นๆ

การบริหารงานงบประมาณในส่วนของงบประมาณงานไฟฟ้าจึงต้องดูทั้งขอบเขตและรายละเอียดแต่ละงานและส่วนเกี่ยวข้องให้ครบถ้วนจึงจะเกิดประสิทธิภาพในการจัดการ

๒.๑.๔ งานระบบสุขาภิบาล

การศึกษาวิเคราะห์สัดส่วนงานระบบสุขาภิบาล มีค่าสูงสุด ๘.๕๑ % และค่าต่ำสุด ๔.๔๒ % ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานสุขาภิบาล ๗.๐๐% มีค่าบวก ลบ ประมาณ ๒ % ถึง ๓ % ของโครงการตามแผนภูมิที่ ๓๒ และตารางที่ ๑๒



แผนภูมิที่ ๓๒ ค่าเฉลี่ยของหมวดงานระบบสุขาภิบาล

การศึกษางานระบบสุขาภิบาล งานย่อยต่างๆ ได้มีการจัดหมวดหมู่ที่ไม่เหมือนกันและแบ่งไว้ในงานหมวดอื่นทำให้ค่าของงานย่อยมีค่าสูงและต่ำ มีความแตกต่างกันมาก และโครงการบ้างโครงการอาจไม่มีงานนั้นๆ เช่น โครงการที่ ๔ และ โครงการที่ ๕ ไม่มีสระว่ายน้ำและระบบน้ำอุ่นเนื่องจากความต้องการไม่จำเป็นต้องมี ทำให้ค่างานในส่วนอื่นสูงขึ้น

หรือในโครงการที่ ๑ จะไม่มีงานระบบบำบัดน้ำเสีย เมื่อตรวจสอบในรายละเอียดพบว่างานดังกล่าวได้แบ่งไว้ในงานอื่นๆ เป็นต้น หรือโครงการที่ ๕ ระบบน้ำทิ้ง ก็แบ่งไว้ในงานอื่นๆ เป็นต้นซึ่งทำให้ค่าเฉลี่ยแตกต่างเพียงเล็กน้อย

การพิจารณาสัดส่วน การบริหารงบประมาณ โครงการในงานระบบสุขาภิบาลต้องพิจารณาในรายละเอียดเป็นงานๆ เพื่อความถูกต้องเช่นเดียวกับงานไฟฟ้า แต่มีความแตกต่างกับงานไฟฟ้าที่งานย่อยมีจำนวนไม่มาก หากมีการเปลี่ยนแปลงจะเห็นได้ชัดเจนกว่า

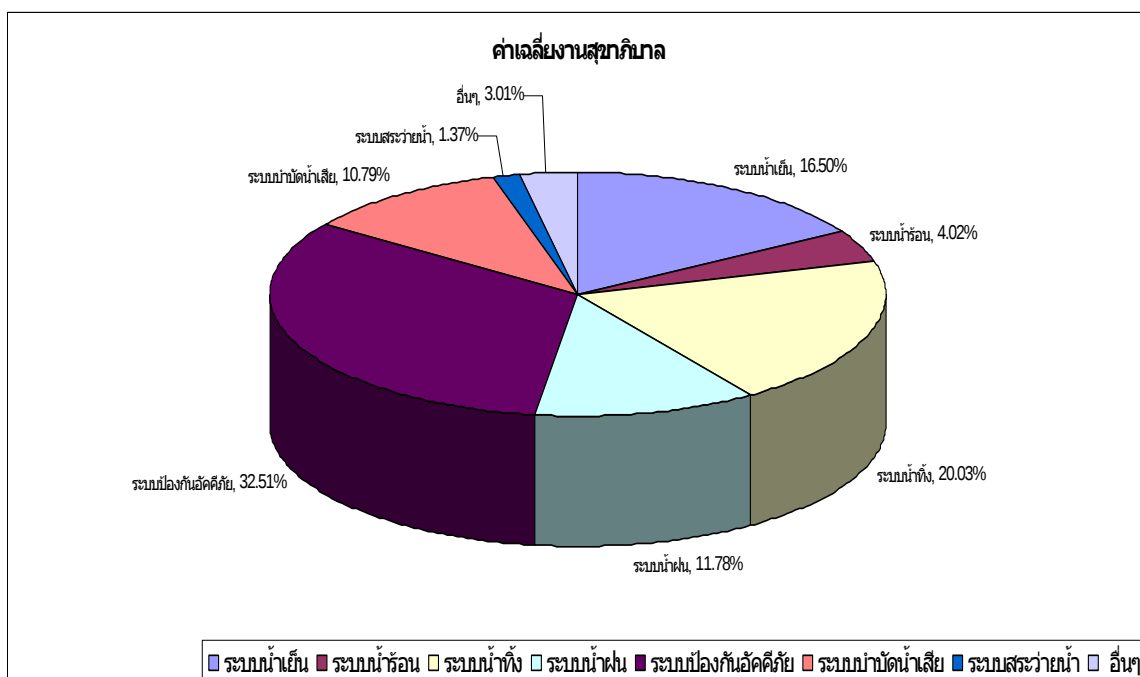
ตารางที่ ๑๒ สัดส่วนงานในหมวดงานระบบสุขาภิบาล

ลำดับ	หมวดงาน	โครงการที่ ๑	โครงการที่ ๒	โครงการที่ ๓	โครงการที่ ๔	โครงการที่ ๕	โครงการที่ ๖	โครงการที่ ๗	โครงการที่ ๘	โครงการที่ ๙	ค่าเฉลี่ยร้อยละ (%)
๔	งานระบบสุขาภิบาล	4.42%	9.51%	6.79%	6.40%	8.34%	5.66%	7.88%	6.43%	7.55%	7.๑0%
	ระบบน้ำเย็น	15.29%	15.28%	24.16%	11.06%	22.63%	15.00%	16.56%	12.64%	15.85%	16.50%
	ระบบน้ำร้อน	2.59%				24.81%	3.55%	2.86%	2.34%		4.02%
	ระบบน้ำทิ้ง	15.94%	29.12%	26.15%	17.12%		25.73%	23.01%	30.68%	12.53%	20.03%
	ระบบน้ำฝน	22.66%	9.50%	8.26%	15.85%	12.48%	11.00%	12.73%	7.24%	6.26%	11.78%
	ระบบป้องกันอัคคีภัย	35.56%	32.78%	24.01%	27.68%	30.75%	27.76%	31.94%	33.49%	48.61%	32.51%
	ระบบบำบัดน้ำเสีย		6.95%	12.31%	28.29%		13.70%	11.58%	8.99%	15.25%	10.79%
	ระบบระบายน้ำ	0.94%	2.74%	2.04%		2.65%	1.28%	1.32%	1.41%		1.37%
	อื่นๆ	7.03%	3.64%	3.06%		6.67%	1.99%		3.20%	1.49%	3.01%
	รวม	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

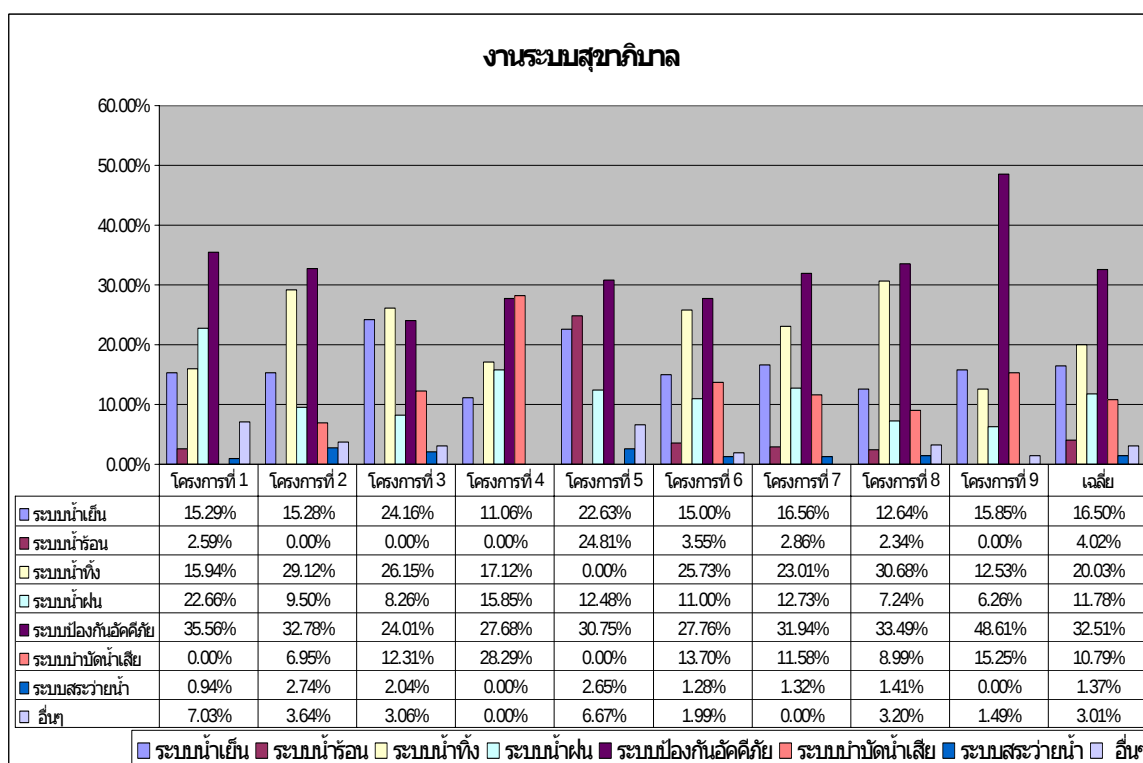
 ค่าสัดส่วนต่ำสุด

 ค่าสัดส่วนสูงสุด

จากตารางที่ ๑๒ งานระบบสุขาภิบาลแต่ละโครงการมีรายละเอียดจัดหมวดหมู่ไม่ตรงกันและมีงานบางงานแฝงไว้กับงานอื่นๆ ทำให้งานบางงานมีสัดส่วนสูง ซึ่งสังเกตได้ชัดเจนและในบัญชีประมาณการไม่สามารถแยกออกมาชัดเจนได้ เนื่องจากกลายเป็นวัสดุย่อย ดังนั้นหากมีการทำบัญชีประมาณการควรแยกงานเป็นกลุ่มที่ชัดเจน เพื่อการตรวจสอบ พิจารณา ควบคุมงบประมาณได้



แผนภูมิที่ ๓๓ สัดส่วนงานในหมวดงานระบบสุขาภิบาล



แผนภูมิที่ ๓๔ รายละเอียดสัดส่วนงานในหมวดงานระบบสุขาภิบาลแต่ละโครงการ

จากการวิเคราะห์สัดส่วนงานในหมวดงานระบบสุขาภิบาล ได้ค่าเฉลี่ยของงานตามตารางที่ ๑๑ แผนภูมิที่ ๓๓ และ แผนภูมิที่ ๓๔ มีรายละเอียดดังนี้

งานระบบน้ำเย็น จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๑๖.๕๐ % และสัดส่วนงานระบบน้ำเย็นอยู่ระหว่าง ๑๑.๐๖% ถึง ๒๔.๑๖ % ค่าบวกลบประมาณ ๕ % ถึง ๘ %

งานระบบน้ำร้อน จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๔.๐๒ % และสัดส่วนงานระบบน้ำร้อนอยู่ระหว่าง ๒.๓๔ % ถึง ๒๔.๘๑ % ค่าบวกลบประมาณ ๒% ถึง ๒๐% โครงการที่มีค่าสัดส่วนงานระบบน้ำร้อนมีค่าสูงเกิดจากการใช้ระบบน้ำร้อนรวมทั้งอาคาร

งานระบบน้ำทิ้ง จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๒๐.๐๓ % และสัดส่วนงานระบบน้ำทิ้งอยู่ระหว่าง ๑๒.๕๓ % ถึง ๓๐.๖๘ % ค่าบวกลบประมาณ ๘ % ถึง ๑๐ %

งานระบบน้ำฝน จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๑๑.๗๘ % และสัดส่วนงานระบบน้ำฝนอยู่ระหว่าง ๖.๒๖ % ถึง ๒๒.๖๖% ค่าบวกลบประมาณ ๕% ถึง ๑๑ %

งานระบบป้องกันอัคคีภัย จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๓๒.๕๑ % และสัดส่วนงานระบบป้องกันอัคคีภัยอยู่ระหว่าง ๒๔.๐๑ % ถึง ๔๘.๖๑% ค่าบวกลบประมาณ ๘ % ถึง ๑๒ %

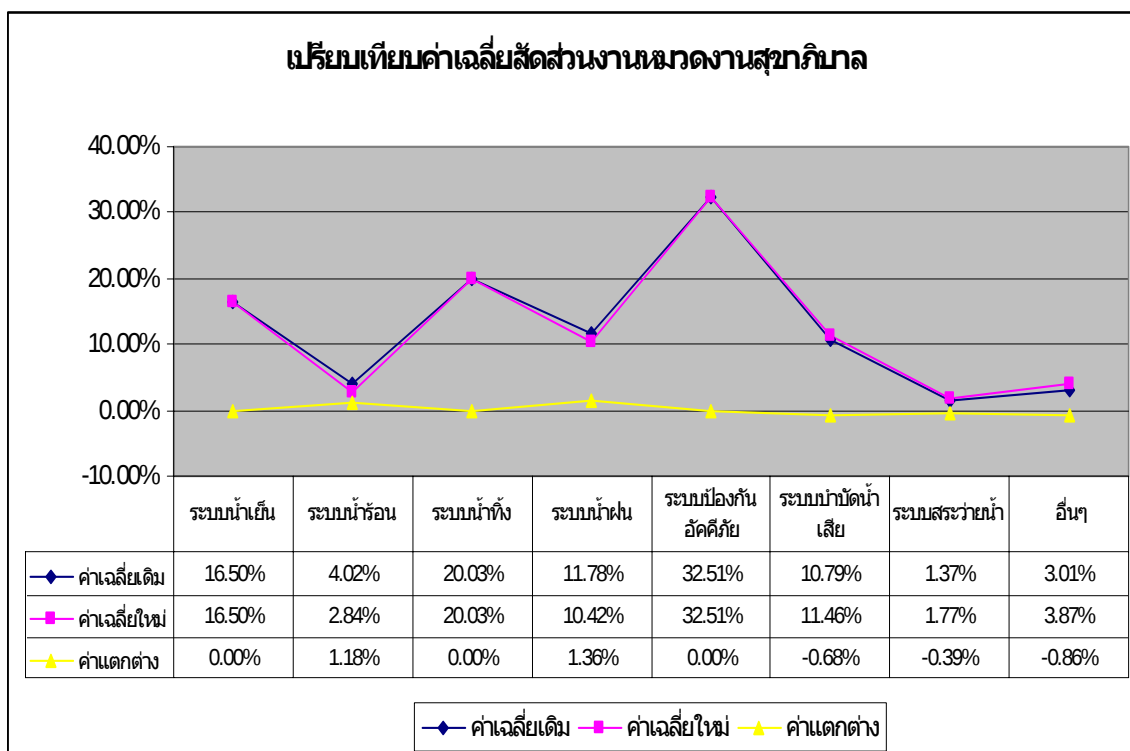
งานระบบบำบัดน้ำเสีย จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๑๐.๗๕ % และสัดส่วนงานระบบบำบัดน้ำเสียอยู่ระหว่าง ๖.๕๕ % ถึง ๒๘.๒๕% ค่าบวกลบประมาณ ๔ % ถึง ๑๘ %

งานระบบระบายน้ำ จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๑.๓๗ % และสัดส่วนงานระบายน้ำอยู่ระหว่าง ๐.๕๔ % ถึง ๒.๗๔% ค่าบวกลบประมาณ ๑ % ถึง ๒ %

งานอื่นๆ จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๓.๐๑ % และสัดส่วนงานอื่นๆอยู่ระหว่าง ๑.๔๕% ถึง ๗.๐๓% ค่าบวกลบประมาณ ๑ % ถึง ๔ %

งานหมวดระบบสุขาภิบาล งานระบบน้ำเย็น ระบบน้ำร้อน งานระบบป้องกันอัคคีภัย มีสัดส่วนประมาณ ๕๓.๐๓ % ระบบน้ำทิ้ง ระบบน้ำฝน ระบบบำบัดน้ำเสียมีสัดส่วนประมาณ ๔๒.๖๐% งานหมวดระบบสุขาภิบาลสัดส่วนงานที่เป็นน้ำดีและน้ำเสีย มีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันคือประมาณ ๕๐ % หรือมีสัดส่วนประมาณครึ่งหนึ่งของหมวดงานระบบสุขาภิบาล

และเมื่อปรับค่าเฉลี่ยโดยไม่นำสัดส่วนงานที่มีค่าแตกต่างสูงมากคำนวณ ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของงานมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยประมาณ - ๐.๘๖% ถึง ๑.๓๖ % ตามแผนภูมิที่ ๓๕ ดังนั้นค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานหมวดงานสุขาภิบาล ตามตารางที่ ๑๑ และ ตารางที่ ๑๓ มาประกอบการพิจารณาในการใช้บริหารต้นทุนโครงการได้ ซึ่งอาจมีค่าเฉลี่ยคลาดเคลื่อนประมาณ -๘.๕๐% ถึง ๒๐.๘๐ % และจำเป็นต้องพิจารณาในรายละเอียดของงาน ตามลักษณะเงื่อนไขเฉพาะของแต่ละโครงการ



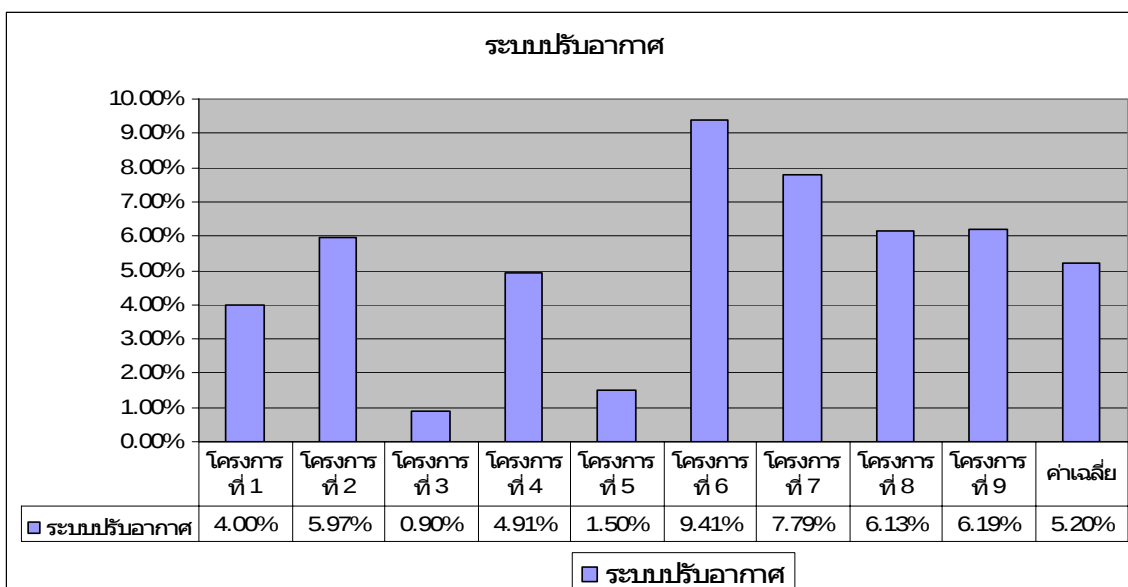
แผนภูมิที่ ๓๕ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานในหมวดงานระบบสุขาภิบาล

ตารางที่ ๑๓ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานในหมวดงานระบบสุขาภิบาล

หมวดงาน	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	ค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ย
งานระบบสุขาภิบาล	4.42%	7.00%	9.51%	-2.58%	2.51%
ระบบน้ำเย็น	11.06%	16.50%	24.16%	-5.44%	7.66%
ระบบน้ำร้อน	2.34%	4.02%	24.81%	-1.67%	20.80%
ระบบน้ำทิ้ง	12.53%	20.03%	30.68%	-7.50%	10.65%
ระบบน้ำฝน	6.26%	11.78%	22.66%	-5.51%	10.89%
ระบบป้องกันอัคคีภัย	24.01%	32.51%	48.61%	-8.50%	16.10%
ระบบบำบัดน้ำเสีย	6.95%	10.79%	28.29%	-3.84%	17.50%
ระบบระบายน้ำ	0.94%	1.37%	2.74%	-0.44%	1.36%
อื่นๆ	1.49%	3.01%	7.03%	-1.52%	4.02%

๒.๑.๕ งานระบบปรับอากาศ

การศึกษาวิเคราะห์สัดส่วนงานระบบปรับอากาศ มีค่าสูงสุด ๘.๔๑ % และต่ำสุด ๐.๙๐ % ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานระบบปรับอากาศ ๕.๒๐% มีค่าบวก ลบ ประมาณ ๔ % ถึง ๕ % ของโครงการตามแผนภูมิที่ ๑๖ และตารางที่ ๑๔



แผนภูมิที่ ๑๖ ค่าเฉลี่ยของหมวดงานระบบปรับอากาศ

จากแผนภูมิที่ ๑๖ และ ตารางที่ ๑๔ โครงการที่ ๑ และ โครงการที่ ๕ มีค่าสัดส่วนงานระบบปรับอากาศที่ต่ำ แตกต่างจากโครงการอื่น เนื่องจากได้มีการจัดทำระบบปรับอากาศเฉพาะส่วนกลางเท่านั้น ไม่ได้รวมมูลค่างานปรับอากาศในส่วนพักอาศัย และไม่นำโครงการที่ ๑ และโครงการที่ ๕ มาพิจารณา ตามตารางที่ ๑๔ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนระบบอากาศจะมีผลแตกต่างจากเดิมประมาณ ๑.๑๔ % ซึ่งยังสามารถยึดถือตารางที่ ๑๔ ในการพิจารณาสัดส่วนได้

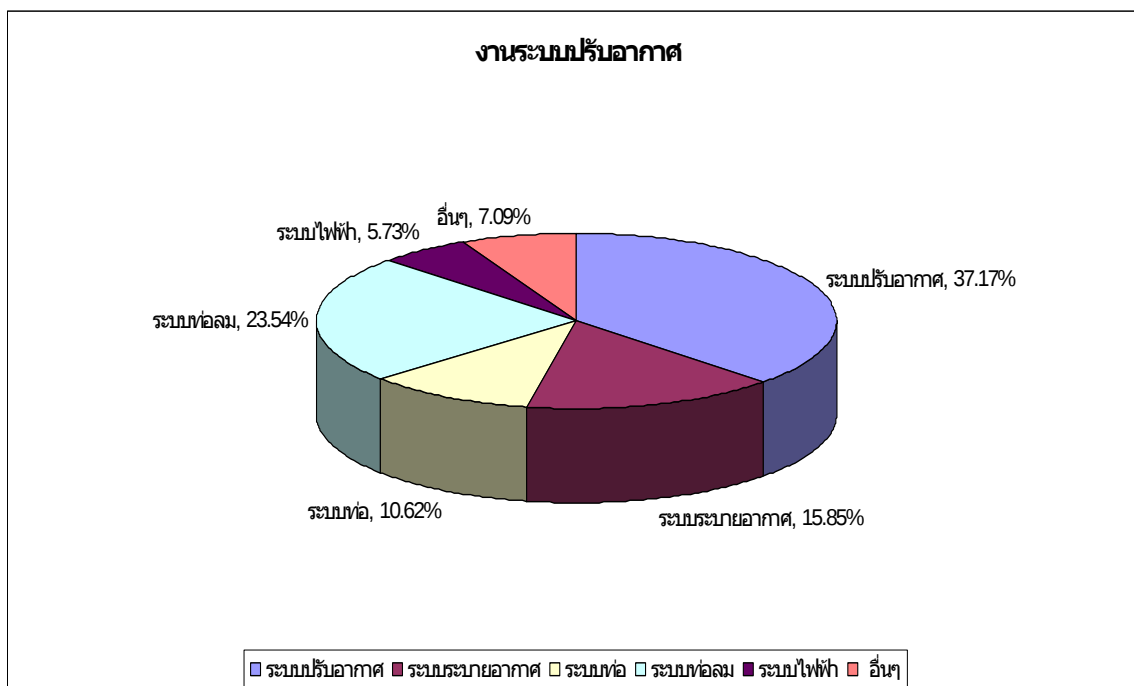
การพิจารณางานในส่วนอื่นของงานระบบปรับอากาศ จะต้องพิจารณาถึงขอบเขตงานการเลือกใช้ระบบ พื้นที่ส่วนกลางและอื่นๆ ซึ่งจะมีผลต่อราคาและสัดส่วน

มูลค่างานและสัดส่วนมาจากมูลค่างานของตัวเครื่องปรับอากาศและระบบท่อลม ดังนั้นการเลือกระบบ เครื่องและขนาดจะมีผล ต้องพิจารณาและบริหารควบคุมดูแลงานในส่วนนี้รวมทั้งงานไฟฟ้าและระบบสุขาภิบาลที่เกี่ยวข้องด้วย

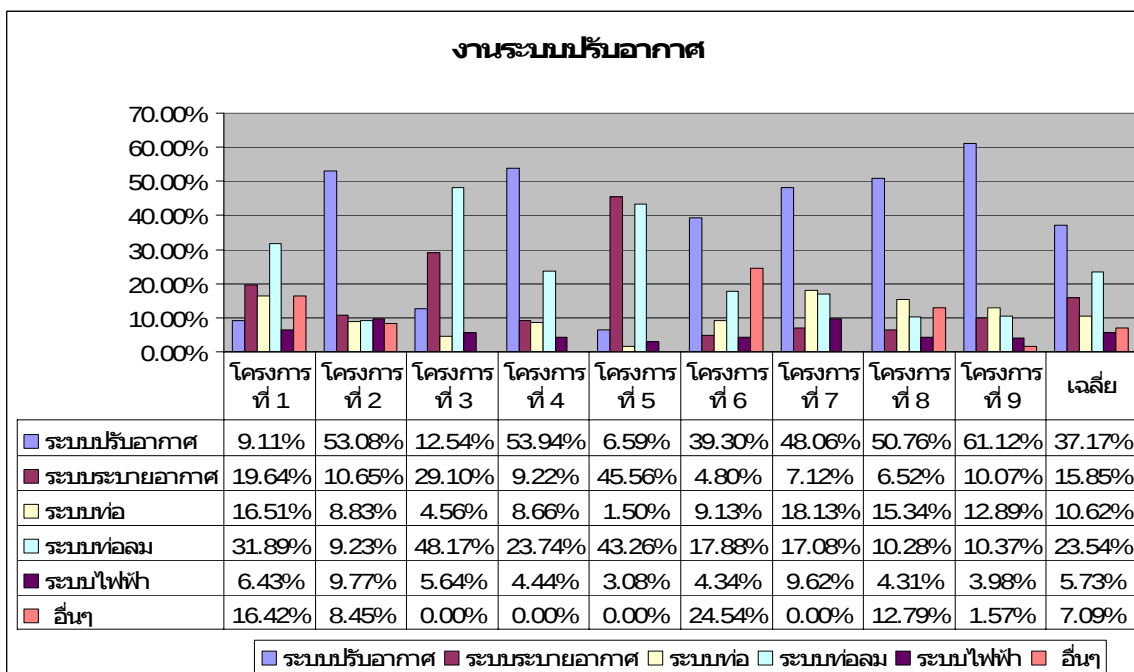
ตารางที่ ๑๔ สัดส่วนงานในหมวดงานระบบปรับอากาศ

ลำดับ	หมวดงาน	โครงการที่ ๑	โครงการที่ ๒	โครงการที่ ๓	โครงการที่ ๔	โครงการที่ ๕	โครงการที่ ๖	โครงการที่ ๗	โครงการที่ ๘	โครงการที่ ๙	ค่าเฉลี่ยร้อยละ (%)
	งานระบบปรับอากาศ	4.00%	5.97%	0.90%	4.91%	1.50%	9.41%	7.79%	6.13%	6.19%	5.20%
	๕.๑ ระบบปรับอากาศ	9.11%	53.08%	12.54%	53.94%	6.59%	39.30%	48.06%	50.76%	61.12%	37.17%
	๕.๒ ระบบระบายอากาศ	19.64%	10.65%	29.10%	9.22%	45.56%	4.80%	7.12%	6.52%	10.07%	15.85%
	๕.๓ ระบบท่อ	16.51%	8.83%	4.56%	8.66%	1.50%	9.13%	18.13%	15.34%	12.89%	10.62%
	๕.๔ ระบบท่อลม	31.89%	9.23%	48.17%	23.74%	43.26%	17.88%	17.08%	10.28%	10.37%	23.54%
	๕.๕ ระบบไฟฟ้า	6.43%	9.77%	5.64%	4.44%	3.08%	4.34%	9.62%	4.31%	3.98%	5.73%
	๕.๖ อื่นๆ	16.42%	8.45%				24.54%		12.79%	1.57%	7.09%
	รวม	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

 ค่าสัดส่วนต่ำสุด
 ค่าสัดส่วนสูงสุด



แผนภูมิที่ ๓๗ สัดส่วนงานในหมวดงานระบบปรับอากาศ



แผนภูมิที่ ๓๘ รายละเอียดสัดส่วนงานในหมวดงานระบบปรับอากาศแต่ละโครงการ

จากการวิเคราะห์สัดส่วนงานในหมวดงานระบบปรับอากาศ ได้ค่าเฉลี่ยของงานตามตารางที่ ๑๔ แผนภูมิที่ ๓๖ ถึง แผนภูมิที่ ๓๘ มีรายละเอียดดังนี้

งานระบบปรับอากาศ จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๓๗.๑๗% และสัดส่วนงานระบบปรับอากาศอยู่ระหว่าง ๖.๕๕ % ถึง ๖๑.๑๒ % ค่าบวกลบประมาณ ๒๔ % ถึง ๒๕ % จากการศึกษารายละเอียดบางโครงการมีระบบปรับอากาศเฉพาะพื้นที่ส่วนกลางเท่านั้น ไม่มีการจัดเตรียมเครื่องปรับอากาศรวมไว้ในโครงการ

งานระบบระบายอากาศ จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๑๕.๘๕ % และสัดส่วนงานระบบระบายอากาศอยู่ระหว่าง ๔.๘๐ % ถึง ๒๕.๑๐ % ค่าบวกลบประมาณ ๑๑% ถึง ๑๔ %

งานระบบท่อ จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๑๐.๖๒ % และสัดส่วนงานระบบท่อยู่ระหว่าง ๑.๕๐ % ถึง ๑๘.๑๓ % ค่าบวกลบประมาณ ๘% ถึง ๙ %

งานระบบท่อน้ำ จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๒๓.๕๔ % และสัดส่วนงานระบบท่อน้ำอยู่ระหว่าง ๕.๒๓ % ถึง ๔๘.๑๗ % ค่าบวกลบประมาณ ๑๔% ถึง ๕ %

งานระบบไฟฟ้า จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๕.๗๓ % และสัดส่วนงานระบบไฟฟ้าระหว่าง ๓.๐๘ % ถึง ๙.๗๗% ค่าบวกลบประมาณ ๒% ถึง ๔ %

งานอื่นๆ จะมีสัดส่วนเฉลี่ย ๗.๐๕ % และสัดส่วนงานอื่นๆอยู่ระหว่าง ๑.๕๗% ถึง ๒๔.๕๔ % ค่าบวกลบประมาณ ๖ % ถึง ๑๗ % จากการศึกษารายละเอียด งานส่วนอื่นๆ งานที่ไม่มีระบบปรับอากาศจะไม่มีส่วนในส่วนนี้ อีกทั้งในบางโครงการได้นำไปรวมกับงานปรับอากาศ

งานหมวดระบบปรับอากาศ งานระบบปรับอากาศและท่อน้ำ มีสัดส่วนประมาณ ๖๐.๗๑ % ของงานในหมวดงานระบบปรับอากาศ โดยเฉพาะระบบและเครื่องปรับอากาศจะมีมูลค่าประมาณ ๓๗.๑๗ %

จากตารางที่ ๑๕ และ ๑๖ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนของงานหมวดปรับอากาศจะมีช่วงของค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกันสูง อันเกิดจากการออกแบบระบบปรับอากาศที่มีความแตกต่างกัน เช่น ระบบปรับอากาศรวมระบายความร้อนด้วยน้ำหรือลม ระบบแยกส่วนที่มีการเดินท่อน้ำเหนือฝ้าเพดาน และ ระบบแยกส่วนที่แขวนฝ้า ติดผนังหรือตั้งพื้น ซึ่งจะมีมูลค่าของราคาก่อสร้างที่แตกต่างกัน ดังนั้นการพิจารณาค่าเฉลี่ยของสัดส่วนของงานหมวดงานระบบปรับอากาศที่ใช้เฉพาะเพียงเอกสารบัญชีประมาณการอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอ ผลค่าเฉลี่ยที่ได้อาจมีความคลาดเคลื่อนได้ จำเป็นต้องมีรูปแบบรายการประกอบแบบในการพิจารณาจะเกิดความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ผลค่าเฉลี่ยสัดส่วนของงานหมวดงานปรับอากาศจึงต้องมีการศึกษาในรายละเอียดแต่ละงาน มาประกอบในการบริหารต้นทุนโครงการ โดยพิจารณาในส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสัดส่วนที่สูง

ตารางที่ ๑๕ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานในหมวดงานระบบปรับอากาศ

หมวดงาน	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำกว่า ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงกว่า ค่าเฉลี่ย
งานระบบปรับอากาศ	0.90%	5.20%	9.41%	-4.10%	4.21%
ระบบปรับอากาศ	6.59%	37.17%	61.12%	-30.58%	23.95%
ระบบระบายอากาศ	4.80%	15.85%	45.56%	-11.05%	29.71%
ระบบท่อ	1.50%	10.62%	18.13%	-9.12%	7.51%
ระบบท่อลม	9.23%	23.54%	48.17%	-14.31%	24.63%
ระบบไฟฟ้า	3.08%	5.73%	9.77%	-2.65%	4.04%
อื่นๆ	1.57%	7.09%	24.54%	-5.52%	17.45%

ตารางที่ ๑๖ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานในหมวดงานระบบปรับอากาศที่ปรับเปลี่ยน

หมวดงาน	ค่าเฉลี่ยเดิม	ค่าเฉลี่ยใหม่	ค่าแตกต่าง
งานระบบปรับอากาศ	5.20%	6.34%	1.14%
ระบบปรับอากาศ	37.17%	45.05%	7.89%
ระบบระบายอากาศ	15.85%	9.72%	-6.14%
ระบบท่อ	10.62%	12.78%	2.17%
ระบบท่อลม	23.54%	17.21%	-6.33%
ระบบไฟฟ้า	5.73%	6.13%	0.39%
อื่นๆ	7.09%	9.11%	2.02%

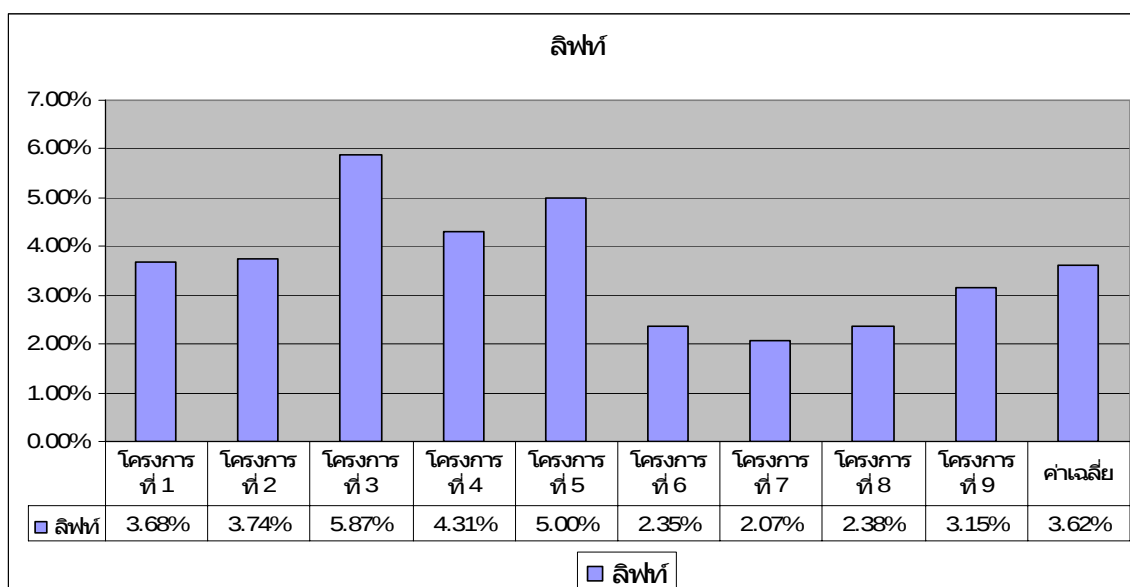
๒.๑.๖ งานระบบลิฟท์

การศึกษาวิเคราะห์สัดส่วนงานระบบปรับอากาศ มีค่าสูงสุด ๕.๘๗ % และต่ำสุด ๒.๐๗ % ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานสุขาภิบาล ๓.๖๒% มีค่าบวก ลบ ประมาณ ๒ % ของโครงการตามแผนภูมิที่ ๓๕

จากการศึกษารายละเอียดงานระบบลิฟท์ ไม่มีกฎหมายหรือข้อกำหนดใดระบุชัดเจนในรายละเอียดของลิฟท์โดยสาร แต่ได้กำหนดลักษณะเฉพาะลิฟท์ดับเพลิง การคำนวณจำนวน รูน ขนาด ความเร็ว จะกำหนดโดยมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ตามประเภทอาคาร ขนาดพื้นที่ใช้สอย อาคารจำนวนผู้ใช้อาคาร ความสูง จำนวนชั้น

ค่าเฉลี่ยสัดส่วนหมวดงานลิฟท์จะไม่มีรายละเอียดของงานย่อย ค่าเฉลี่ยในส่วนหมวดงานลิฟท์จะต้องพิจารณารายละเอียดของโครงการในส่วนอื่นๆเพื่อประกอบการพิจารณาบริหารต้นทุนโครงการ

จากการศึกษาพบว่า การลดจำนวนและขนาดลิฟท์ จะช่วยลดค่าก่อสร้างในส่วนอื่นๆ ลงเช่นงานโครงสร้าง งานระบบไฟฟ้า และจะทำให้พื้นที่ใช้สอยมากขึ้น เกิดประสิทธิภาพในการใช้งาน รวมทั้งการออกแบบ หรือกำหนดระบบลิฟท์ที่เป็นลักษณะ จำนวนตามความสูงอาคารจะมีผลต่อสัดส่วนเช่นกัน จากแผนภูมิที่ ๓๕ โครงการที่ ๓ และโครงการที่ ๕ จะมีมูลค่าสัดส่วนงานลิฟท์ที่สูงกว่าโครงการอื่น อันเนื่องมาจากการต้องการของโครงการและความสะดวกสบาย ระยะเวลาการรอลิฟท์ ตลอดจนการตลาดและราคาขาย ซึ่งสูงกว่าโครงการอื่นๆ



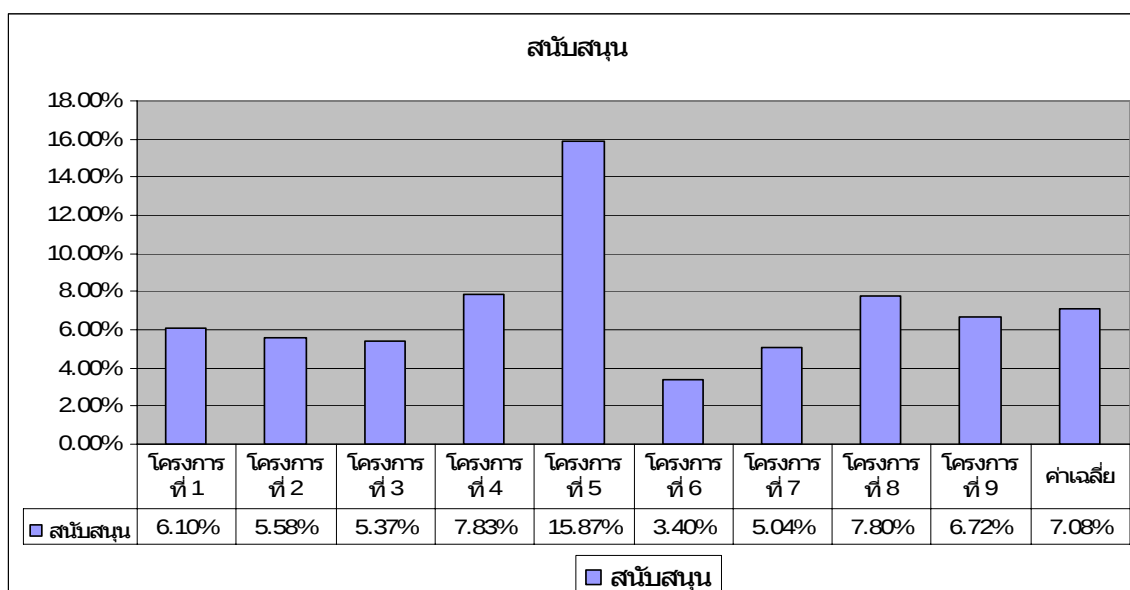
แผนภูมิที่ ๓๕ ค่าเฉลี่ยของหมวดงานระบบลิฟท์

๒.๑.๗ งานสนับสนุนงานก่อสร้าง

การศึกษาวิเคราะห์สัดส่วนงานสนับสนุนงานก่อสร้าง มีค่าสูงสุด ๑๕.๘๗ % และต่ำสุด ๓.๐๔ % ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานสุขาภิบาล ๗.๐๘% มีค่าบวก ลบ ประมาณ ๘ % ถึง ๑๒ % ของโครงการตามแผนภูมิที่ ๔๐

จากการศึกษารายละเอียดงานสนับสนุนงานก่อสร้าง จากการศึกษารายละเอียดสัดส่วนงานสนับสนุนน้อยเกิดจากปัจจัยสถานที่ก่อสร้างและพื้นที่ใกล้เคียง การขนส่ง การป้องกันความปลอดภัย ไม่เข้มงวด สามารถกระทำตามกฎหมายได้ และงานที่มีสัดส่วนงานสนับสนุนสูง เกิดจากสถานที่ก่อสร้าง ถนนแคบ และพื้นที่ข้างเคียงเป็นสถานทูต ดังนั้นสัดส่วนของงานสนับสนุนจะสูงกว่าปกติ

ค่าเฉลี่ยสัดส่วนหมวดงานสนับสนุนจะมีปัจจัยที่เป็นตัวแปรคือลักษณะเฉพาะ เงื่อนไขข้อกำหนด ความต้องการของโครงการ สถานที่ก่อสร้าง กรรมวิธีการก่อสร้าง ดังนั้นค่าเฉลี่ยสัดส่วนอาจมีการแปรผันสูง ดังนั้นในการบริหารต้นทุนโครงการจำเป็นต้องพิจารณารายละเอียดของงานสนับสนุนให้ครบถ้วน กรรมวิธีการก่อสร้าง เครื่องมือเครื่องจักร วัสดุชั่วคราว ถนนชั่วคราว สาธารณูปโภค สำนักงาน ที่เก็บของ ที่พักคนงาน การป้องกัน การขนส่ง การดูแลความปลอดภัย ระหว่างการก่อสร้าง เงื่อนไขของโครงการ ซึ่งจะมีผลต่อมูลค่างานก่อสร้างในหมวดงานสนับสนุนโดยตรงและจะทำให้ค่าเฉลี่ยสัดส่วนหมวดงานสูงหรือต่ำได้



แผนภูมิที่ ๔๐ ค่าเฉลี่ยของหมวดงานระบบสนับสนุนการก่อสร้าง

การวิเคราะห์ราคาค่าก่อสร้างอาคารเพื่อหาสัดส่วนงานของโครงการอาคารพักอาศัยที่เป็นอาคารสูงที่เป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษในกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. ๒๕๔๘-๒๕๕๐ จำนวน ๕ โครงการ จะได้ค่าเฉลี่ยสัดส่วนหมวดงานหลักต่างๆ ที่น่าจะเป็นตัวบ่งชี้ และเป็นกรอบประกอบการในการพิจารณาบริหารจัดการต้นทุน การควบคุมงบประมาณของโครงการตั้งแต่เริ่มโครงการจนเสร็จสิ้นของโครงการก่อสร้าง ตามแผนภูมิที่ ๔๑ ถึงแผนภูมิที่ ๔๒ และตารางที่ ๑๖ ถึงตารางที่ ๑๗ ดังนี้

๑. หมวดงานหลักต่างๆของโครงการจะมีสัดส่วนดังนี้

หมวดงานโครงสร้าง ประมาณ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานโครงสร้าง ๓๔.๐๔ % มีค่าบวก ลบ ประมาณ ๖% ของโครงการ และหมวดงานโครงสร้าง สัดส่วนของงานที่มีค่าสูงจะเกิดจากงานเสาเข็มและงานคอนกรีตเสริมเหล็ก

หมวดงานสถาปัตยกรรม ประมาณค่าเฉลี่ยสัดส่วนหมวดงานสถาปัตยกรรม ๓๐.๖๕% มีค่าบวก ลบ ประมาณ ๕ % ถึง ๖ % ของโครงการและหมวดงาน สถาปัตยกรรม สัดส่วนของงานที่มีค่าสูงเกิดจากงาน ผนังและงานประตุน้ำต่าง

หมวดงานระบบไฟฟ้า ค่าเฉลี่ยสัดส่วนหมวดงานระบบไฟฟ้า ๑๑.๖๒% มีค่าบวก ลบ ประมาณ ๒ % ถึง ๖ % ของโครงการ และหมวดงานไฟฟ้า สัดส่วนของงานที่มีค่าสูง เกิดจากระบบไฟฟ้าแรงสูง ระบบการจ่ายไฟฟ้า สายไฟฟ้า และงานท่อและรางไฟฟ้า

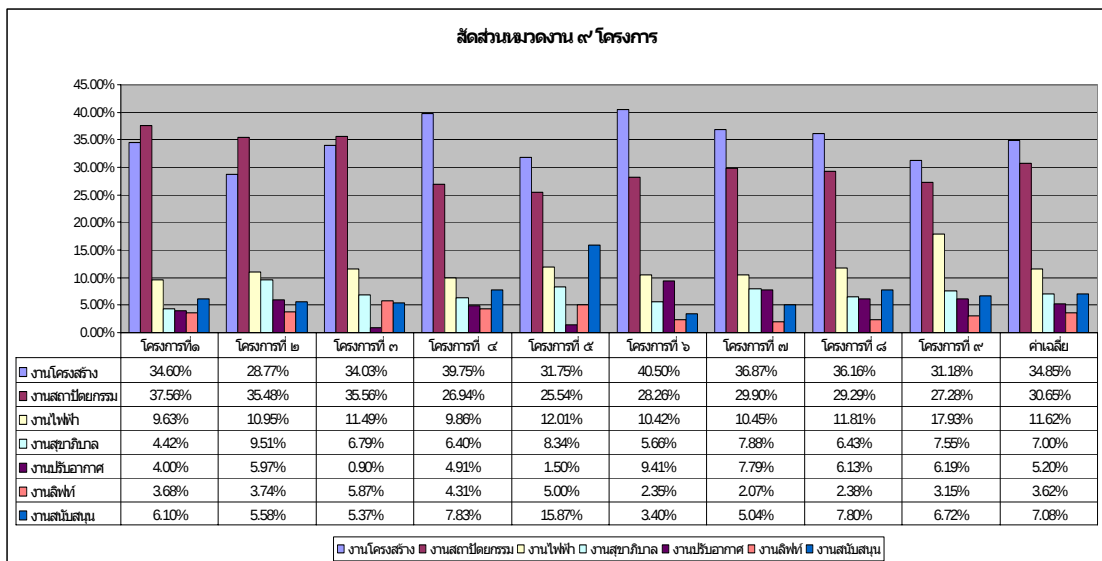
หมวดงานสุขาภิบาล ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานสุขาภิบาล ๗.๐๐% มีค่าบวก ลบ ประมาณ ๒ % ถึง ๓ % ของโครงการ และหมวดงานสุขาภิบาล สัดส่วนของงานที่มีค่าสูงเกิดจากระบบป้องกันอัคคีภัย

หมวดงานระบบปรับอากาศ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานปรับอากาศ ๕.๒๐% มีค่าบวก ลบ ประมาณ ๔ % ถึง ๕ % ของโครงการและสัดส่วนของงานที่มีค่าสูงเกิดจากตัวเครื่อง และระบบท่อม

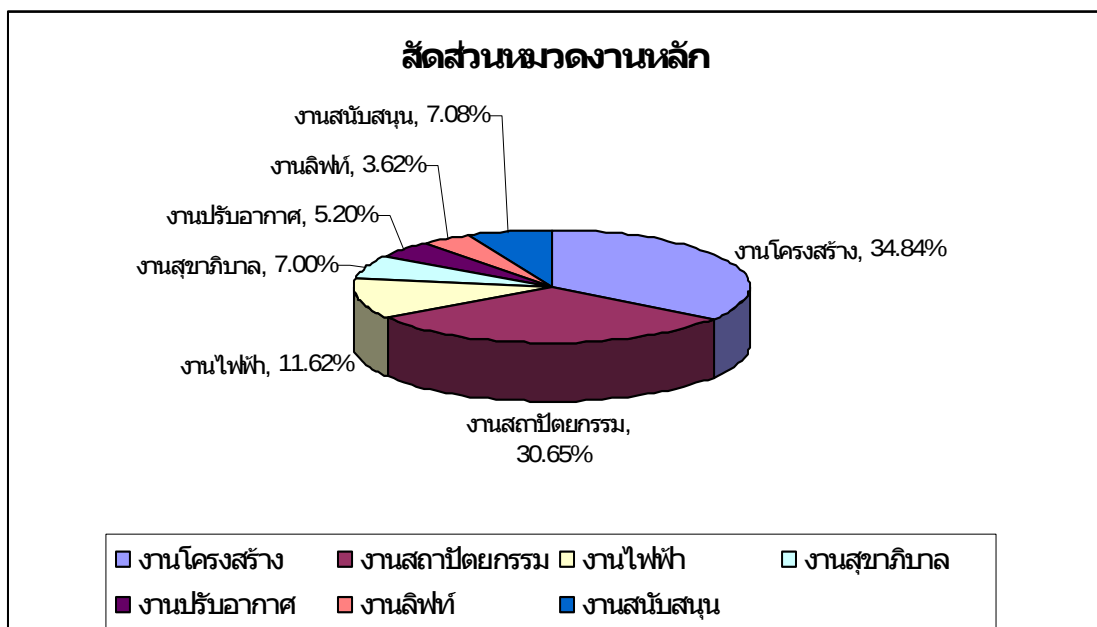
หมวดงานระบบลิฟท์ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานสุขาภิบาล ๓.๖๒% มีค่าบวก ลบ ประมาณ ๒ % ของโครงการ

หมวดงานสนับสนุนการก่อสร้าง ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานสุขาภิบาล ๗.๗๘% มีค่าบวก ลบ ประมาณ ๘ % ถึง ๑๒ % ของโครงการ

จากตารางที่ ๑๖ และ ตารางที่ ๑๗ ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนงานหลักและงานย่อยต่างๆของโครงการ ที่จะใช้เป็นกรอบ ดัชนี บ่งชี้ เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการต้นทุนของโครงการ โดยเฉพาะในตารางที่ ๑๗ แสดงค่าเฉลี่ยสัดส่วนที่สูง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อต้นทุนโครงการ จำเป็นต้องดูในรายละเอียดเป็นการเฉพาะ



แผนภูมิที่ ๔๑ สรุปค่าเฉลี่ยสัดส่วนของหมวดงานจาก ๙ โครงการ



แผนภูมิที่ ๔๒ สรุปค่าเฉลี่ยสัดส่วนหมวดงานหลัก

ตารางที่ ๑๗ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนของหมวดงานหลักและงานย่อยต่างๆของโครงการ

หมวดงาน	งาน	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด
งานโครงสร้าง		28.77%	34.84%	40.50%
	งานเสาเข็ม	13.86%	20.57%	34.70%
	งานคอนกรีต	16.69%	21.91%	29.49%
	งานเหล็กเส้น	25.23%	33.71%	55.26%
	งานไม้แบบ	7.87%	10.90%	14.72%
	งานลวดผูก เหล็ก	0.46%	0.63%	0.95%
งานสถาปัตยกรรม		25.54%	30.65%	37.56%
	งานพื้น	9.28%	15.39%	23.23%
	งานผนัง	20.49%	31.21%	42.03%
	งานฝ้าเพดาน	4.41%	5.78%	7.08%
	งานประตู หน้าต่าง	15.23%	23.85%	37.29%
	งานสุขภัณฑ์	6.08%	8.35%	10.93%
	งานสี	2.73%	4.84%	7.39%
	งานอื่นๆ	5.98%	10.59%	23.65%
งานระบบไฟฟ้า		9.63%	11.62%	17.93%
	งานระบบไฟฟ้าแรงสูง	12.23%	22.17%	31.96%
	งานระบบจ่ายไฟฟ้า	11.50%	15.82%	23.46%
	งานสายไฟฟ้า	7.03%	10.27%	14.37%
	งานท่อและรางไฟฟ้า	6.68%	9.79%	13.96%
	งานดวงโคม	2.02%	2.85%	4.02%
	งานสวิตช์ละปลั๊ก	7.60%	9.31%	12.40%
	ระบบเดินอากาศ	2.74%	4.39%	8.05%
	งานระบบโทรศัพท์	1.78%	2.79%	4.45%
	งาน MATV	1.06%	1.86%	4.81%
	ระบบ CCTV	1.57%	0.34%	1.45%
	Lighting Protection	0.48%	1.23%	2.47%
	GROUNDING	0.70%	2.29%	3.72%
	ระบบรักษาความปลอดภัย	0.17%	0.57%	1.31%
	ระบบป้องกันไฟ ลาม	0.04%	4.52%	21.12%
	อื่นๆ	12.23%	22.17%	31.96%
งานระบบสุขาภิบาล		4.42%	7.00%	9.51%
	ระบบน้ำเย็น	11.06%	16.50%	24.16%
	ระบบน้ำร้อน	2.34%	4.02%	24.81%
	ระบบน้ำทิ้ง	12.53%	20.03%	30.68%
	ระบบน้ำฝน	6.26%	11.78%	22.66%
	ระบบป้องกันอัคคีภัย	24.01%	32.51%	48.61%
	ระบบบำบัดน้ำเสีย	6.95%	10.79%	28.29%
	ระบบระบายน้ำ	0.94%	1.37%	2.74%
	อื่นๆ	1.49%	3.01%	7.03%
งานระบบปรับอากาศ		1.50%	5.20%	7.79%
	ระบบปรับอากาศ	6.59%	37.17%	61.12%
	ระบบระบายอากาศ	4.80%	15.85%	45.56%
	ระบบท่อ	1.50%	10.62%	18.13%
	ระบบท่อลม	9.23%	23.54%	48.17%
	ระบบไฟฟ้า	3.08%	5.73%	9.77%
	อื่นๆ	1.57%	7.09%	24.54%
ลิฟท์		2.07%	3.62%	5.87%
งานสนับสนุน		3.40%	7.08%	15.87%

ตารางที่ ๑๘ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนของหมวดงานหลักและงานย่อยของโครงการที่มีผลต่อราคาค่าก่อสร้างโครงการ

ลำดับ	หมวดงาน	สัดส่วนงานในหมวดงาน	สัดส่วนงานในโครงการ	รวมเป็นสัดส่วนของโครงการ
๑	หมวดงานโครงสร้าง		34.84%	
	๑.๑ งานเสาเข็ม	20.57%	7.21%	
	๑.๒ งานคอนกรีต	21.91%	7.61%	
	๑.๓ งานเหล็กเสริม	33.71%	11.72%	26.54%
๒	หมวดงานสถาปัตยกรรม		30.65%	
	๒.๑ งานผนัง	31.21%	9.39%	
	๒.๒ งานประตูหน้าต่าง	23.85%	7.35%	17.74%
๓	หมวดงานไฟฟ้า		11.62%	
	๓.๑ ระบบไฟฟ้าแรงสูง	11.81%	1.42%	
	๓.๒ ระบบจ่ายไฟฟ้า	22.17%	2.53%	
	๓.๓ สายไฟฟ้า	15.82%	1.80%	
	๓.๔ ท่อและรางไฟฟ้า	10.27%	1.23%	6.98%
๔	หมวดงานสุขาภิบาล		7.00%	
	๔.๑ งานระบบป้องกันอัคคีภัย	32.51%	2.29%	2.29%
๕	หมวดงานปรับอากาศ		5.20%	
	๕.๑ เครื่องปรับอากาศ	37.17%	2.30%	
	๕.๒ ระบบท่อลม	23.54%	0.93%	3.23%
๖	หมวดงานลิฟท์		3.62%	3.66%
๗	หมวดงานสนับสนุน		7.08%	7.14%
	รวม		100%	67.48%

๓ การศึกษาสัดส่วนของหมวดงานจากกลุ่มอาคารที่มีความสูงแตกต่างกัน

เพื่อให้เกิดความชัดเจนของสัดส่วนราคา ได้พิจารณาจัดกลุ่มบัญชีประมาณเป็น ๒ กลุ่ม ตามลักษณะความสูงอาคารให้สอดคล้องกับสมาคมผู้ประเมินค่าทรัพย์สินประเทศไทย

รายละเอียดตามภาคผนวก ซึ่งอาคารที่ศึกษาสามารถจัดเป็นกลุ่มได้ดังนี้

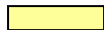
๑ กลุ่มที่ ๑ อาคารพักอาศัย มีความสูง ๑๖-๒๕ ชั้น ประกอบด้วย โครงการที่ ๒, ๔, ๗ และ ๘ รวมจำนวน ๔ โครงการ

๒ กลุ่มที่ ๒ อาคารพักอาศัย มีความสูง ๒๖-๓๕ ชั้น ประกอบด้วย โครงการที่ ๑, ๓, ๕ และ ๖ รวมจำนวน ๔ โครงการ

วิเคราะห์สัดส่วนหมวดงานในแต่ละกลุ่มเพื่อหาค่าเฉลี่ยสัดส่วน นำมาเปรียบเทียบกับค่าที่ได้มีความแตกต่าง หรือใกล้เคียงกันอย่างไร หาความสัมพันธ์ระหว่างความสูงจำนวนชั้นกับสัดส่วนงาน ตามตารางที่ ๑๘

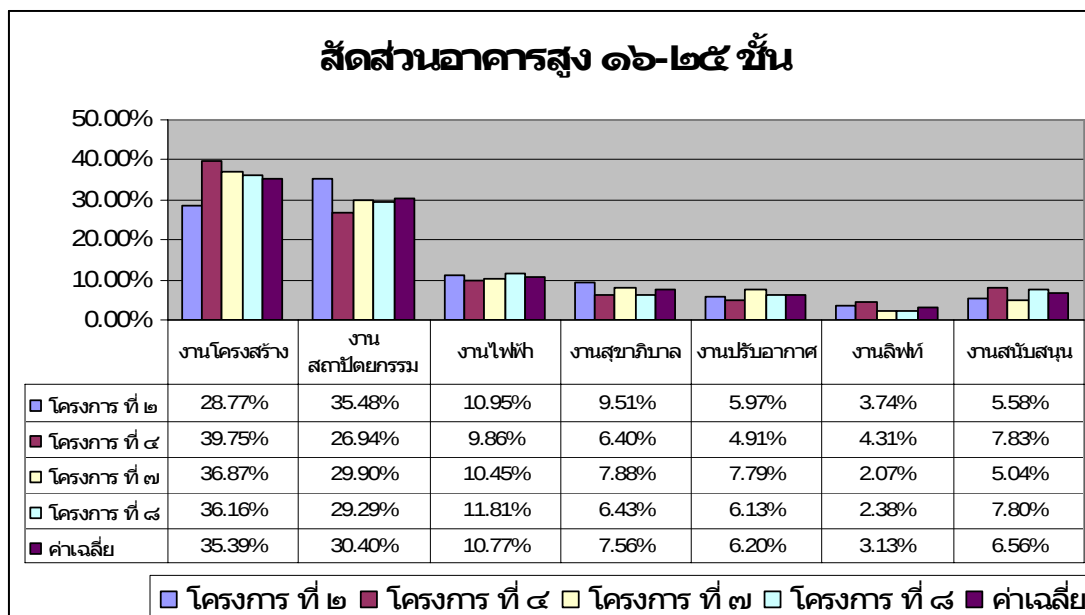
ตารางที่ ๑๘ สัดส่วนหมวดงานของโครงการทั้งหมดที่ความสูงอาคารต่างกัน

ลำดับ	หมวดงาน	โครงการ ที่ ๑	โครงการ ที่ ๒	โครงการ ที่ ๓	โครงการ ที่ ๔	โครงการ ที่ ๕	โครงการ ที่ ๖	โครงการ ที่ ๗	โครงการ ที่ ๘	โครงการ ที่ ๙	ค่าเฉลี่ย
	ความสูง	๒๖	๒๒	๒๖	๒๒	๓๑	๓๔	๒๔	๒๐	๑๑	
๑	งานโครงสร้าง	34.60%	28.77%	34.03%	39.75%	31.75%	40.50%	36.87%	36.16%	31.18%	34.84%
๒	งานสถาปัตยกรรม	37.56%	35.48%	35.56%	26.94%	25.54%	28.26%	29.90%	29.29%	27.28%	30.65%
๓	งานไฟฟ้า	9.63%	10.95%	11.49%	9.86%	12.01%	10.42%	10.45%	11.81%	17.93%	11.62%
๔	งานสุขาภิบาล	4.42%	9.51%	6.79%	6.40%	8.34%	5.66%	7.88%	6.43%	7.55%	7.00%
๕	งานปรับอากาศ	4.00%	5.97%	0.90%	4.91%	1.50%	9.41%	7.79%	6.13%	6.19%	5.20%
๖	งานลิฟท์	3.68%	3.74%	5.87%	4.31%	5.00%	2.35%	2.07%	2.38%	3.15%	3.62%
๗	งานสนับสนุน	6.10%	5.58%	5.37%	7.83%	15.87%	3.40%	5.04%	7.80%	6.72%	7.08%
	รวม	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

 กลุ่มอาคารที่มีความสูง ๑๖- ๒๕ ชั้น
 กลุ่มอาคารที่มีความสูง ๒๖- ๓๕ ชั้น

ตารางที่ ๒๐ สัดส่วนอาคารสูง ๑๖-๒๕ ชั้น

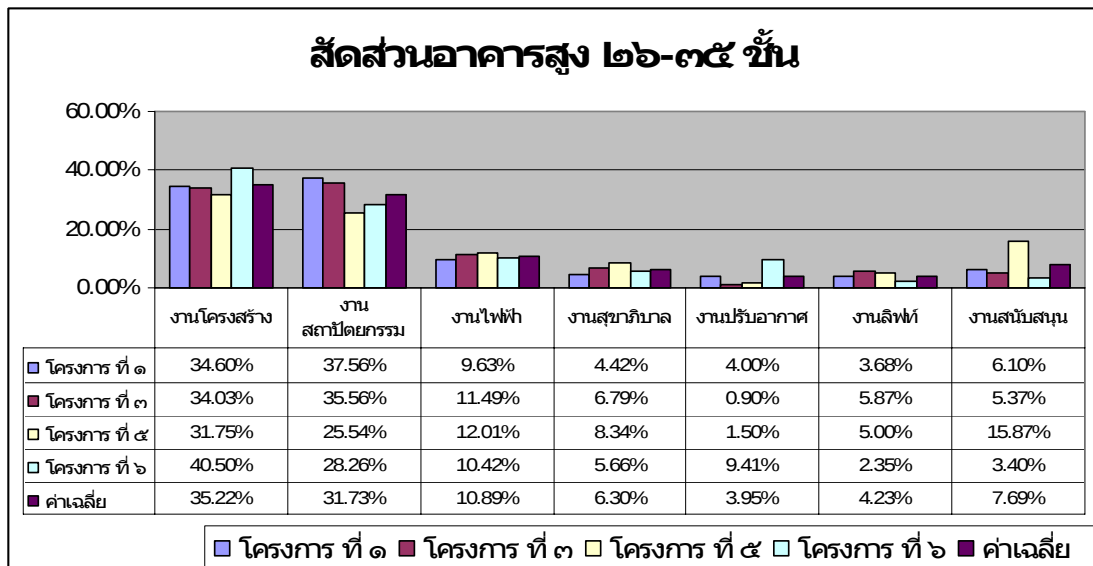
ลำดับ	หมวดงาน	โครงการ ที่ ๒	โครงการ ที่ ๔	โครงการ ที่ ๗	โครงการ ที่ ๘	ค่าเฉลี่ย
	ความสูง	๒๒	๒๒	๒๔	๒๐	
๑	งานโครงสร้าง	28.77%	39.75%	36.87%	36.16%	35.39%
๒	งานสถาปัตยกรรม	35.48%	26.94%	29.90%	29.29%	30.40%
๓	งานไฟฟ้า	10.95%	9.86%	10.45%	11.81%	10.77%
๔	งานสุขาภิบาล	9.51%	6.40%	7.88%	6.43%	7.56%
๕	งานปรับอากาศ	5.97%	4.91%	7.79%	6.13%	6.20%
๖	งานลิฟท์	3.74%	4.31%	2.07%	2.38%	3.13%
๗	งานสนับสนุน	5.58%	7.83%	5.04%	7.80%	6.56%
	รวม	100%	100%	100%	100%	100%



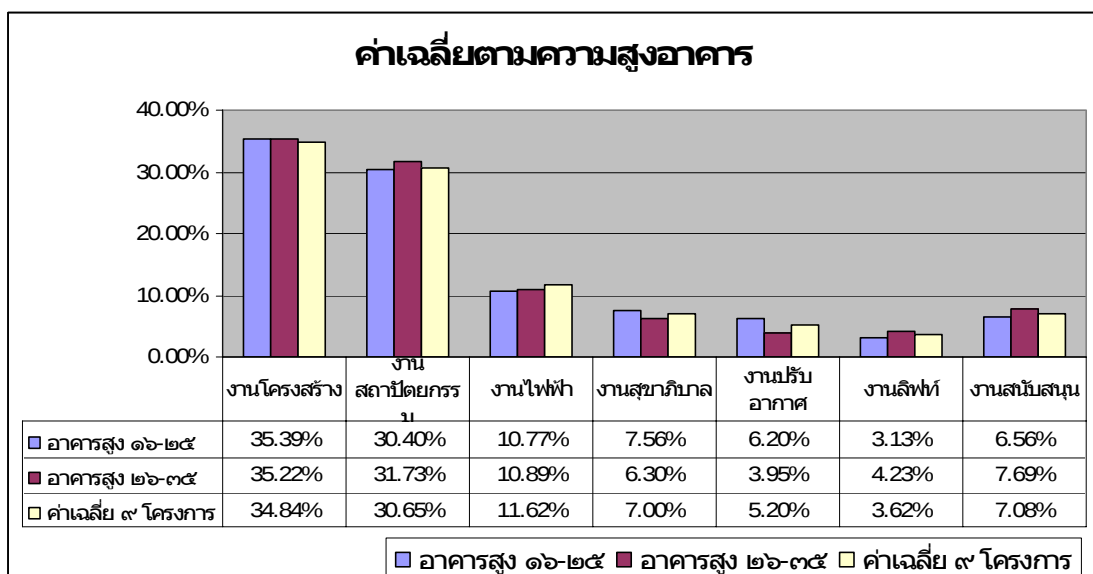
แผนภูมิที่ ๔๓ สัดส่วนอาคารสูง ๑๖-๒๕ ชั้น

ตารางที่ ๒๑ สัดส่วนอาคารสูง ๒๖-๓๕ ชั้น

ลำดับ	หมวดงาน	โครงการ ที่ ๑	โครงการ ที่ ๓	โครงการ ที่ ๕	โครงการ ที่ ๖	ค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ย
	ความสูง	๒๖	๒๗	๓๑	๓๔	
	กลุ่ม	๒	๒	๒	๒	
๑	งานโครงสร้าง	34.60%	34.03%	31.75%	40.50%	35.22%
๒	งานสถาปัตยกรรม	37.56%	35.56%	25.54%	28.26%	31.73%
๓	งานไฟฟ้า	9.63%	11.49%	12.01%	10.42%	10.89%
๔	งานสุขาภิบาล	4.42%	6.79%	8.34%	5.66%	6.30%
๕	งานปรับอากาศ	4.00%	0.90%	1.50%	9.41%	3.95%
๖	งานลิฟท์	3.68%	5.87%	5.00%	2.35%	4.23%
๗	งานสนับสนุน	6.10%	5.37%	15.87%	3.40%	7.69%
	รวม	100%	100%	100%	100%	100%



แผนภูมิที่ ๔๔ สัดส่วนอาคารสูง ๒๖-๓๕ ชั้น



แผนภูมิที่ ๔๕ แสดงค่าเฉลี่ยสัดส่วน ตามความสูงอาคาร

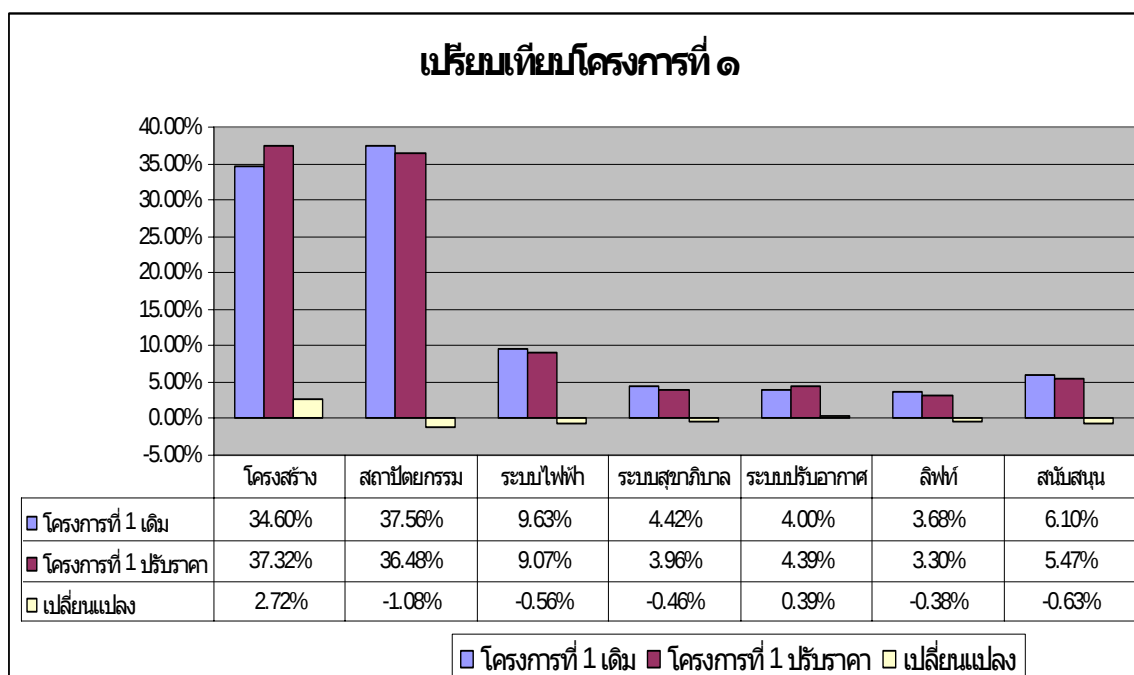
จากการศึกษาพบว่าสัดส่วนของค่าเฉลี่ยราคามีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน ตามแผนภูมิที่ ๔๕ โดยมีค่าแตกต่างจากค่าเฉลี่ยสัดส่วน ๕ โครงการ ประมาณ ๑% แสดงว่าความสูงของอาคารจะไม่เป็นปัจจัยหลักตัวแปรที่สำคัญที่ทำให้ค่าเฉลี่ยสัดส่วนหมวดงานเปลี่ยนไป ดังนั้นยังคงสามารถ

ใช้ค่าเฉลี่ยสัดส่วนราคาก่อสร้างเดิมเป็นเกณฑ์ ใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการต้นทุนโครงการได้

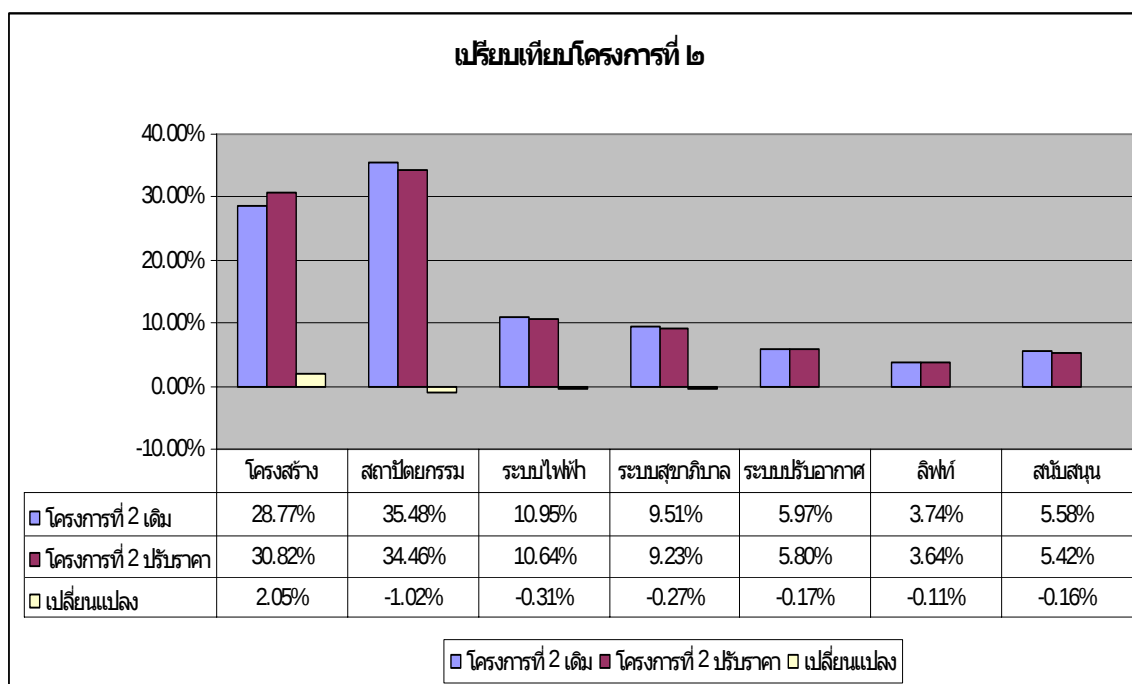
๔ การศึกษาสัดส่วนงานเมื่อราคาก่อสร้างเปลี่ยนแปลง

เพื่อให้การนำสัดส่วนค่าเฉลี่ยไปใช้ได้เป็นตัวชี้วัดได้ใกล้เคียงจึงได้ทำกรณีตัวอย่างจำนวน ๕ โครงการ โดยการนำราคาวัสดุก่อสร้าง ณ เวลาปัจจุบันของโครงการ ที่ทำสัญญาในเดือนธันวาคม ๒๕๕๐ เป็นเกณฑ์ ตามแผนภูมิที่ ๔๖ ถึงแผนภูมิที่ ๕๐ รวมทั้งการคิดเปรียบเทียบราคาน้ำมัน อัตราเงินเฟ้อ GDP ตาม พจนก ค และดัชนีวัสดุก่อสร้างที่เปลี่ยนแปลงตามพจนก ง เพื่อหาค่าเฉลี่ยสัดส่วน ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยสัดส่วนที่ได้โดยรวมใกล้เคียงกับของเดิม แต่ราคาต่อหน่วยจะแปรผันตามราคาวัสดุและค่าแรงตามแผนภูมิที่ ๕๑ ถึงแผนภูมิที่ ๕๒

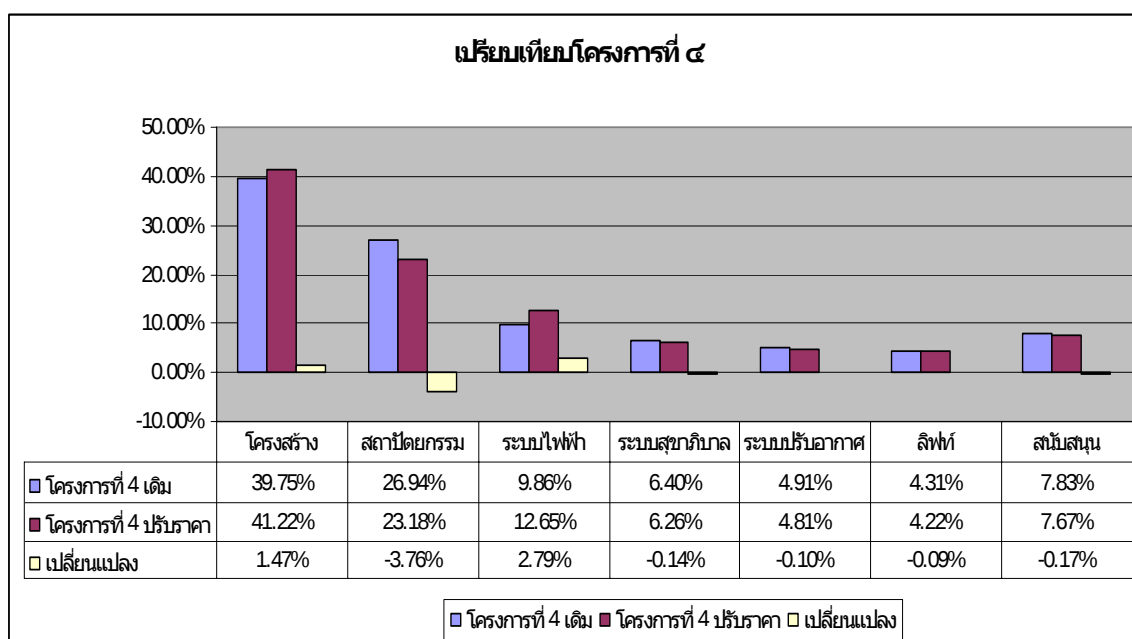
ในช่วงระยะเวลาปี พ.ศ. ๒๕๔๘ – พ.ศ. ๒๕๕๐ มีการเปลี่ยนแปลงจากปัจจัยต่างๆ เช่น กรณีการเปลี่ยนแปลงรัฐบาล การปฏิวัติรัฐประหาร และราคาน้ำมันที่สูงขึ้น ทำให้สถานการณ์เติบโตทางเศรษฐกิจชะลอตัวลง และราคาวัสดุมีการเปลี่ยนแปลง ส่งผลกระทบต่อการก่อสร้างและราคาวัสดุก่อสร้าง



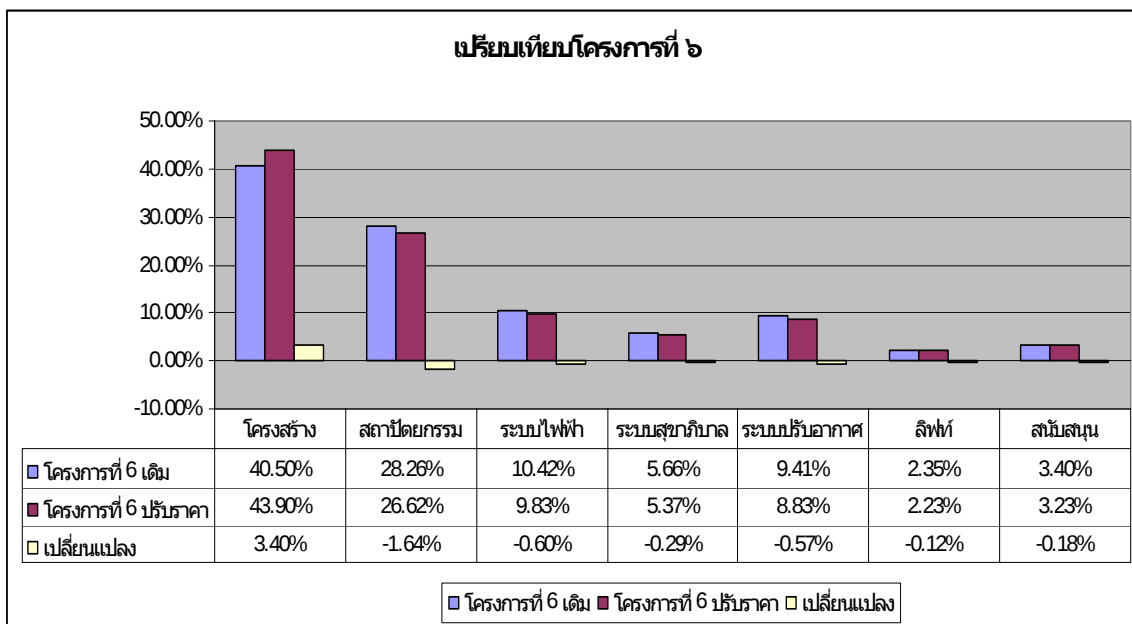
แผนภูมิที่ ๔๖ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัดส่วนของโครงการที่ ๑



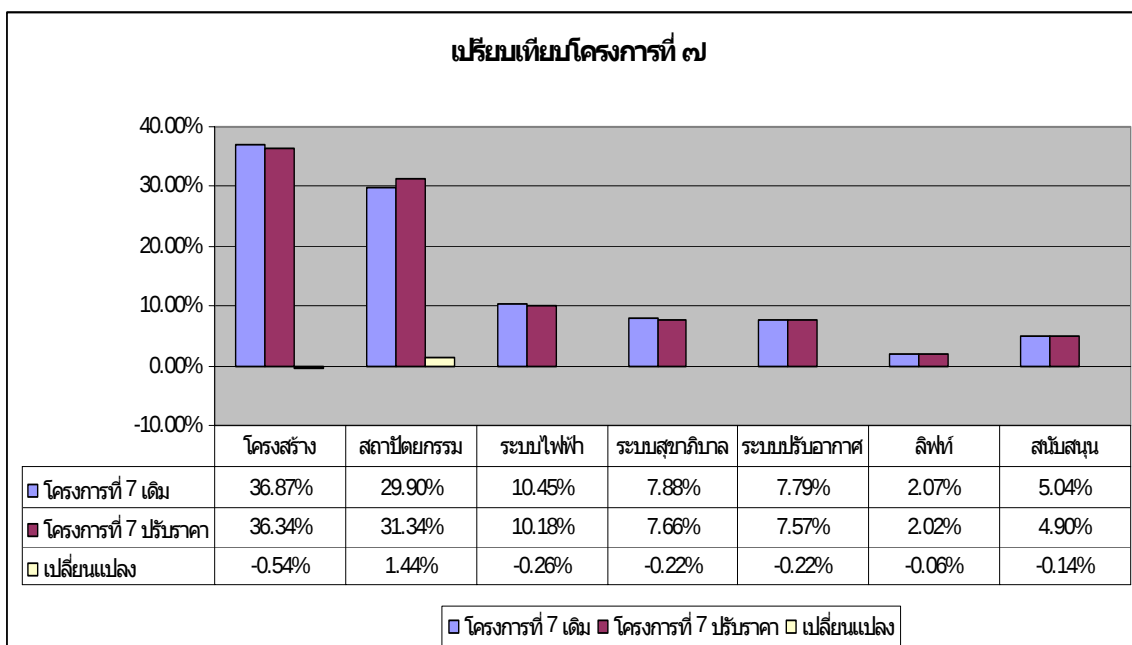
แผนภูมิที่ ๔๗ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัดส่วนของโครงการที่ ๒



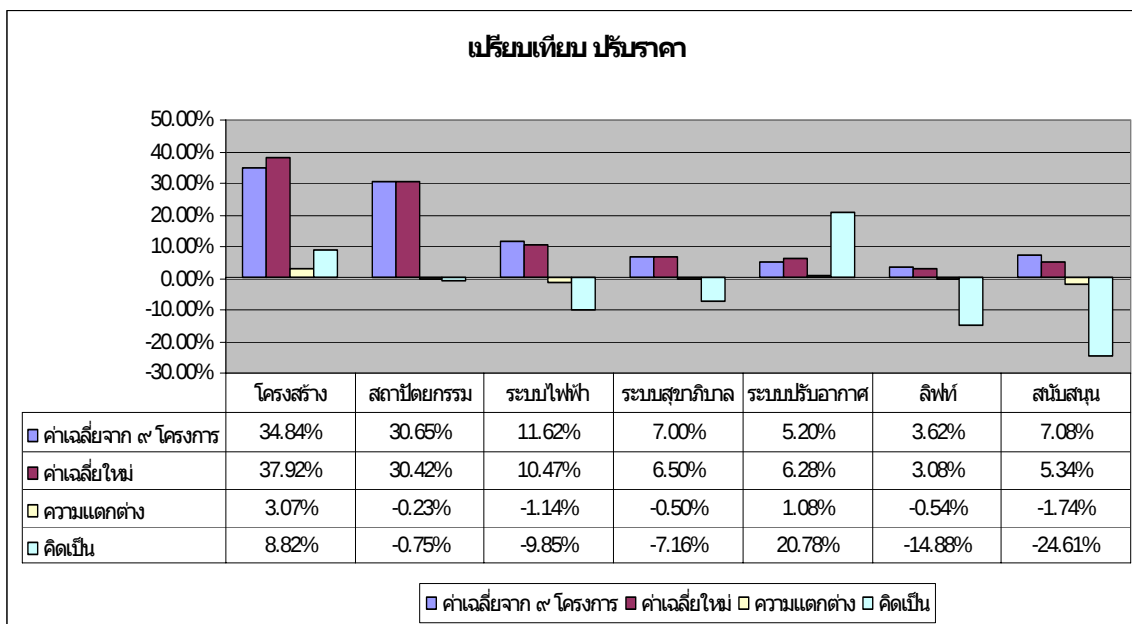
แผนภูมิที่ ๔๘ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัดส่วนของโครงการที่ ๔



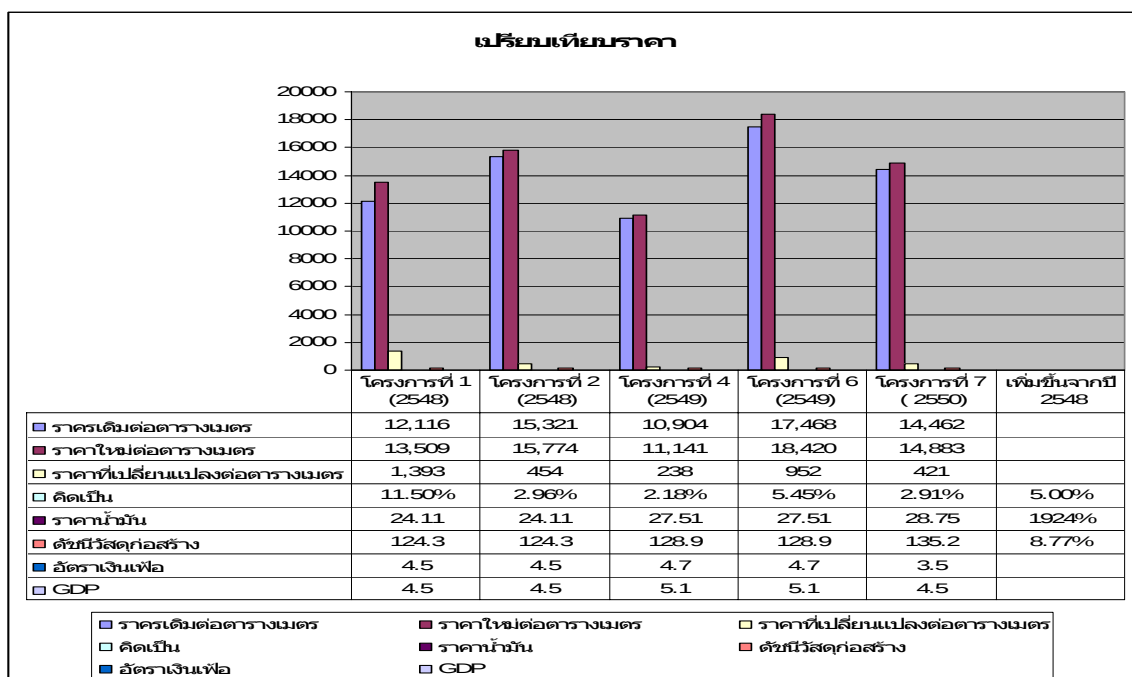
แผนภูมิที่ ๔๙ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัดส่วนของ โครงการที่ ๖



แผนภูมิที่ ๕๐ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัดส่วนของ โครงการที่ ๗



แผนภูมิที่ ๕๑ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัดส่วนทั้ง ๕ โครงการ

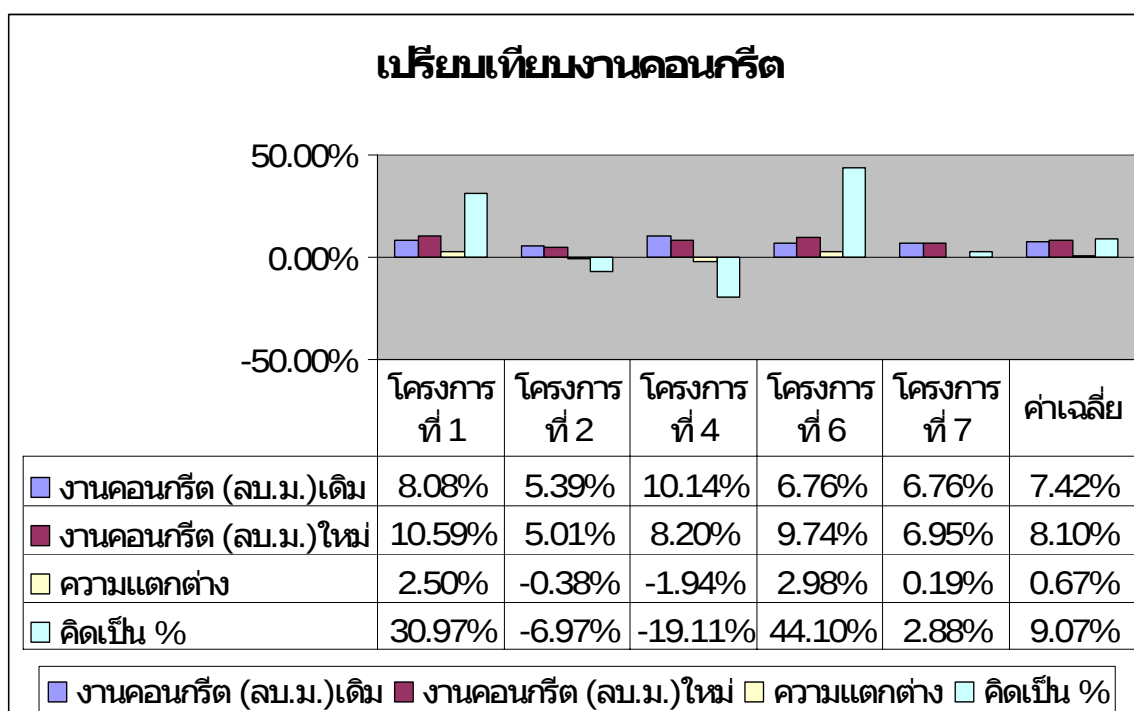


แผนภูมิที่ ๕๒ การเปรียบเทียบราคาค่าก่อสร้าง ทั้ง ๕ โครงการกับปัจจัยที่เปลี่ยนแปลง

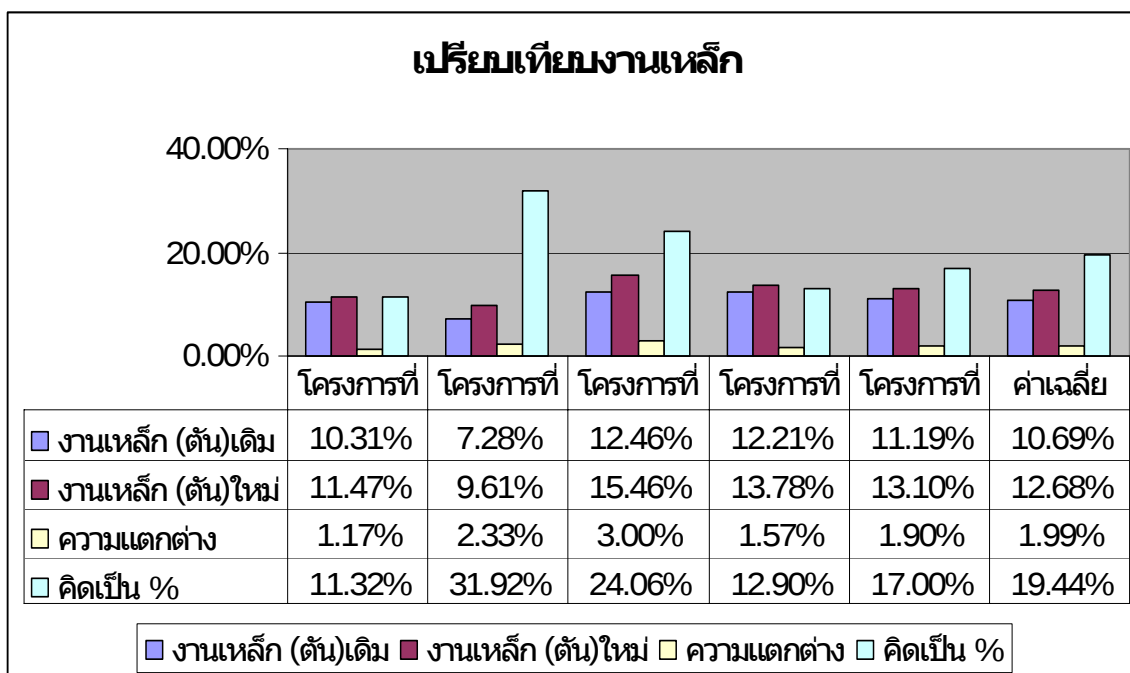
จากการศึกษาตามแผนภูมิที่ ๕๑ เมื่อมีการปรับราคาค่าก่อสร้างของโครงการต่างๆ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย แสดงว่าราคาค่าก่อสร้างที่เปลี่ยนไปไม่มีผลต่อค่าเฉลี่ยสัดส่วนของโครงการ อนึ่งการปรับราคาค่าก่อสร้างใหม่นี้อาจไม่ครบถ้วนตามเนื่องจากมีข้อจำกัด

จากแผนภูมิที่ ๕๒ ราคาค่าก่อสร้างที่เปลี่ยนไปจะแปรผันตามอัตราเงินเฟ้อและ GDP ซึ่งทำให้สามารถคาดการณ์ราคาต่อหน่วยในอนาคตได้

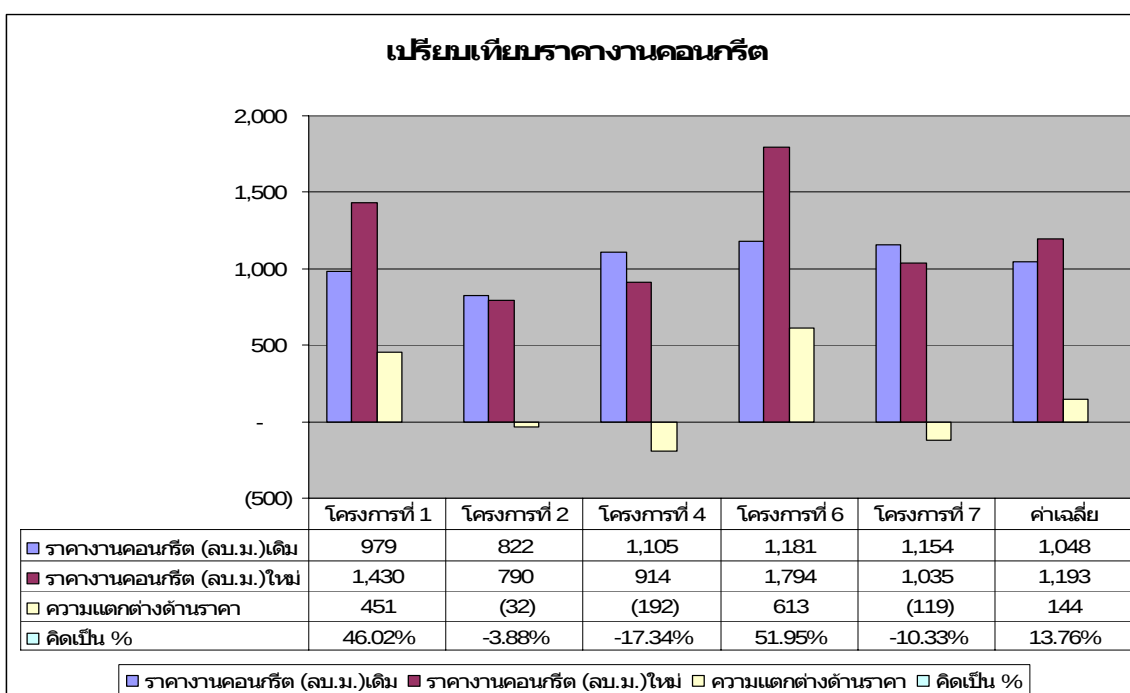
และหากวิเคราะห์งานเป็นส่วนๆ เช่นงานคอนกรีต งานเหล็ก ซึ่งสามารถปรับราคาได้ใกล้เคียงปัจจุบัน จะพบว่าสัดส่วนของงานมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยมีค่าเฉลี่ยประมาณ ๒ % ของโครงการ แต่ราคาค่าก่อสร้างต่อตารางเมตร สูง ๑๓- ๒๔ % ตามแผนภูมิที่ ๕๓-๕๖



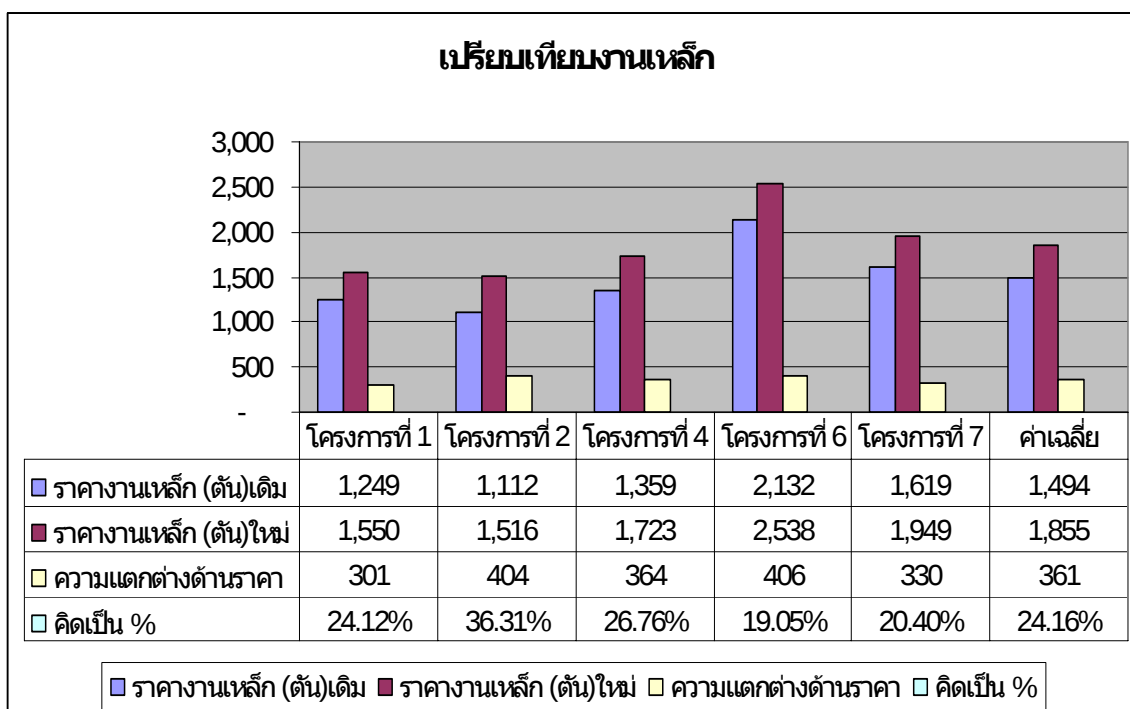
แผนภูมิที่ ๕๓ เปรียบเทียบสัดส่วนงานคอนกรีต



แผนภูมิที่ ๕๔ เปรียบเทียบสัดส่วนงานหลัก



แผนภูมิที่ ๕๕ เปรียบเทียบราคางานคอนกรีต



แผนภูมิที่ ๕๖ เปรียบเทียบราคางานหลัก

จากการศึกษาบัญชีประมาณการพบว่าฐานราคาของวัสดุแต่ละโครงการแตกต่างกันซึ่งอาจจะใช้ราคาของกรมพาณิชย์ หรือราคาในท้องตลาดในช่วงนั้นเป็นเกณฑ์ รวมทั้งสภาวะเศรษฐกิจ ราคาน้ำมันไม่แน่นอน และมีแนวโน้มจะสูงขึ้น และบางโครงการไม่สามารถปรับราคาได้ จำเป็นต้องคิดราคาในอนาคต ส่งผลในราคาบางงานเมื่อปรับราคาเป็นราคาปัจจุบันกลับมีมูลค่าลดลง

๕ ผลของการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลของการวิเคราะห์พบว่า

- ๑ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนราคาของหมวดงานต่างๆ มีค่าเฉลี่ยประมาณตามข้อ ๒
- ๒ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนราคาของหมวดงานต่างๆ มีค่าเฉลี่ยเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย เมื่อจัดกลุ่มตามความสูงอาคาร คือ อาคารพักอาศัยสูง ๑๖-๒๕ มีสัดส่วนราคาใกล้เคียงกับ อาคารพักอาศัยสูง ๒๖- ๓๕ ชั้น ตามข้อ ๓
- ๓ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนของหมวดงานต่างๆ จะมีค่าเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย ถึงแม้ราคาวัสดุและค่าแรงเปลี่ยนแปลง ตามข้อ ๔.๔ สามารถยึดถือค่าเฉลี่ยตามข้อ ๒ เป็นเกณฑ์ในการตรวจสอบการรอบในการบริหารต้นทุนของโครงการได้ตามตารางที่ ๒๑

ตารางที่ ๒๒ ผลสรุป สัดส่วนงานของโครงการ

ลำดับ	หมวดงาน	ค่าเฉลี่ย
๑	งานโครงสร้าง	34.84%
๒	งานสถาปัตยกรรม	30.65%
๓	งานไฟฟ้า	11.62%
๔	งานสุขาภิบาล	7.00%
๕	งานปรับอากาศ	5.20%
๖	งานลิฟท์	3.62%
๗	งานสนับสนุน	7.08%
	รวม	100%

๖ ตัวอย่างกรณีศึกษาการนำสัดส่วนไปใช้บริหารจัดการโครงการ

เพื่อให้ผลของการศึกษาสามารถนำไปใช้งานได้จริง จึงจัดทำตัวอย่างกรณีศึกษา ดังตัวอย่าง เช่น นักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ มีที่ดิน ๒ ไร่ ย่านสุขุมวิทสามารถใช้ที่ดินก่อสร้างอาคารได้ ๑:๑๐ ถนนหน้าที่ดินกว้าง ๑๒ เมตรและสร้างได้สูงไม่เกิน ๓๐ เมตร ต้องการสร้างอาคารพักอาศัยระดับกลาง จากสัดส่วนงานดังกล่าวสามารถประเมินราคาก่อสร้างในแต่ละหมวดงานได้ โดยใช้ค่าเฉลี่ยสัดส่วนตามตารางที่ ๔ เพื่อให้ผู้ออกแบบควบคุมงบประมาณในการออกแบบได้

จากราคาประเมินค่าก่อสร้างอาคารปี พ.ศ. ๒๕๕๐ กำหนดโดยสมาคมผู้ประเมินค่าทรัพย์สินแห่งประเทศไทย ตามภาคผนวก ข ได้กำหนด ราคาค่าก่อสร้างต่อตารางเมตรของอาคารพักอาศัยระดับกลางสูง ๑๖- ๒๕ ชั้น ราคาตารางเมตรละ ๑๘,๕๐๐ บาท

ในการหาราคาค่าวัสดุและค่าแรงโดยตรงจะต้อง หักค่าดำเนินการ ค่าไร ภาษี ออกก่อน ประมาณ ๒๒ % ตามค่า FACTOR F ซึ่งจะเหลือค่าก่อสร้างที่เป็นค่าวัสดุและค่าแรง ตารางเมตรละ ๑๔,๔๓๐ บาทและนำมาเข้าสัดส่วนงานจะได้ผลตามตารางที่ ๒๒

จากสัดส่วนของงานต่างๆสามารถนำมาเป็นกรอบในการออกแบบ ตั้งเริ่มโครงการ และเมื่อมีการจัดทำบัญชีประมาณการ สัดส่วนค่าเฉลี่ยจะเป็นแนวทางในการตรวจสอบความเป็นไปได้ ความถูกต้อง หากสัดส่วนในบัญชีประมาณการมากหรือน้อยกว่าค่าเฉลี่ย ผู้บริหารโครงการจำเป็นต้องศึกษา ในรายละเอียด หาสาเหตุ และดำเนินปรับแก้ไขให้เหมาะสมกับโครงการต่อไป

ค่าเฉลี่ยสัดส่วนเป็นเพียงเครื่องมือ หรือกรอบที่ให้ผู้บริหาร โครงการสามารถตรวจสอบเบื้องต้นเท่านั้น และให้ทราบว่าส่วนใดบ้างที่ต้องมีการพิจารณา

ตารางที่ ๒๓ สัดส่วนงานของโครงการนำมาราคาต่อตารางเมตร

ลำดับ	หมวดงาน	ค่าเฉลี่ย	ราคาต่อตารางเมตร
๑	งานโครงสร้าง	34.84%	5,027
๒	งานสถาปัตยกรรม	30.65%	4,423
๓	งานไฟฟ้า	11.62%	1,677
๔	งานสุขาภิบาล	7.00%	1,010
๕	งานปรับอากาศ	5.20%	750
๖	งานลิฟท์	3.62%	522
๗	งานสนับสนุน	7.08%	1,022
	รวม	100%	14,430

จากสัดส่วนของงานต่างๆสามารถนำมาเป็นกรอบในการออกแบบ ตั้งเริ่มโครงการ และเมื่อมีการจัดทำบัญชีประมาณการ สัดส่วนค่าเฉลี่ยจะเป็นแนวทางในการตรวจสอบความเป็นไปได้ ความถูกต้อง หากสัดส่วนในบัญชีประมาณการมากหรือน้อยกว่าค่าเฉลี่ย ผู้บริหารโครงการจำเป็นต้องศึกษา ในรายละเอียด หาสาเหตุ และดำเนินปรับแก้ไขให้เหมาะสมกับโครงการต่อไป

ค่าเฉลี่ยสัดส่วนเป็นเพียงเครื่องมือ หรือกรอบที่ให้ผู้บริหารโครงการสามารถตรวจสอบเบื้องต้นเท่านั้น และให้ทราบว่าส่วนใดบ้างที่ต้องมีการพิจารณา

บทที่ ๕

สรุปผลอภิปราย

๑ ผลของการวิเคราะห์และดำเนินการ

การศึกษวิเคราะห์ราคาค่าก่อสร้างอาคารเพื่อหาสัดส่วนงานของโครงการอาคารพักอาศัยที่เป็นอาคารสูงที่เป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษในกรุงเทพมหานครปี พ.ศ. ๒๕๔๘-๒๕๕๐ จะได้สัดส่วนของงานต่างๆดังนี้

๑. สัดส่วนงานที่ได้จากราคาค่าก่อสร้างตามหมวดงานตามตารางที่ ๔ ตารางที่ ๑๕ และตารางที่ ๑๖ ดังนี้

๑.๑ หมวดงานโครงสร้าง มีสัดส่วนประมาณ ๓๔.๘๔ % ของโครงการและมีค่าบวก ลบประมาณ ๖% สัดส่วนของงานจะอยู่ในงานเสาเข็มและงานคอนกรีตเสริมเหล็ก

๑.๒ หมวดงานสถาปัตยกรรม มีสัดส่วนหมวดงานประมาณ ๓๑.๐๕% ของโครงการ มีค่าบวก ลบ ประมาณ ๕ % ถึง ๗ % ของโครงการและหมวดงานสถาปัตยกรรม สัดส่วนของงานจะ อยู่ในงานผนังและประตูหน้าต่าง

๑.๓ หมวดงานระบบไฟฟ้า มีสัดส่วนหมวดงานระบบไฟฟ้าประมาณ ๑๑.๗๔% มีค่าบวก ลบ ประมาณ ๒ % ถึง ๖ % ของโครงการ และหมวดงานไฟฟ้า สัดส่วนของงานที่มีค่าสูงเกิดจาก ระบบไฟฟ้าแรงสูง ระบบการจ่ายไฟฟ้า สายไฟฟ้า และงานท่อและรางไฟฟ้า

๑.๔ หมวดงานสุขาภิบาล ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานสุขาภิบาล ๗.๑๐% มีค่า บวก ลบ ประมาณ ๒ % ถึง ๓ % ของโครงการ และหมวดงานสุขาภิบาล สัดส่วนของงานที่มีค่าสูงเกิดจากระบบป้องกันอัคคีภัย

๑.๕ หมวดงานระบบปรับอากาศ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานปรับอากาศ ๕.๒๗% มีค่าบวก ลบ ประมาณ ๔ % ถึง ๕ % ของโครงการและสัดส่วนของงานที่มีค่าสูงเกิดจาก ตัวเครื่องและระบบท่อลม

๑.๖ หมวดงานระบบลิฟท์ ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานลิฟท์ ๓.๖๖ % มีค่าบวก ลบ ประมาณ ๒ % ของโครงการ

๑.๗ หมวดงานสนับสนุนการก่อสร้าง ค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานสนับสนุนก่อสร้าง
๗.๑๔ % มีค่าบวก ลบ ประมาณ ๘ % ถึง ๑๒ % ของโครงการขึ้นอยู่กับสถานที่
ก่อสร้างและวิธีการก่อสร้าง

จากตารางที่ ๔ ตารางที่ ๑๕ และตารางที่ ๑๖ สามารถนำสัดส่วนของหมวดงานหลัก
มาพิจารณาเป็นเกณฑ์วางกรอบเบื้องต้นในการบริหารงบประมาณโครงการเบื้องต้น และส่วนงาน
ย่อยต่างจะต้องมาพิจารณาในรายละเอียดของเงื่อนไขเฉพาะของแต่ละโครงการ

หากจะให้กรอบเกณฑ์ในการพิจารณาสามารถใช้ข้อมูลทางสถิติ เพื่อให้ช่วงสูงต่ำ
ของงานແบลงโดยใช้ค่าเบี่ยงเบนตามตารางที่ ๔

๒. สัดส่วนงานที่ได้จากการปรับราคาค่าก่อสร้างจะใกล้เคียงกัน เปลี่ยนแปลงเพียง
เล็กน้อยสัดส่วนงานที่ได้จากการกลุ่มอาคารพักอาศัยที่เป็นอาคารสูงอาคารขนาดใหญ่ใน
กรุงเทพมหานครมีความสูง ๑๖-๒๕ ชั้น และความสูง ๒๖-๓๕ ชั้น จะมีสัดส่วนของหมวดงาน
ใกล้เคียงกันมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย สามารถใช้ค่าเฉลี่ยสัดส่วนตามตารางที่ ๔ ได้

๓. สัดส่วนงานที่ได้จากการปรับราคาค่าก่อสร้างจะใกล้เคียงกัน เปลี่ยนแปลงเพียง
เล็กน้อยแม้ว่าราคาวัสดุ ค่าแรง ค่าก่อสร้าง และราคาต่อหน่วยเปลี่ยนแปลง สัดส่วนงานค่าเฉลี่ย
สามารถนำไปใช้เป็นกรอบในการบริหารจัดการต้นทุนราคาของโครงการได้ซึ่งอาจมีค่า บวกลบ
แตกต่างกัน สามารถใช้ค่าเฉลี่ยสัดส่วนตามตารางที่ ๔ ได้

ราคาน้ำมันจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ต้นทุนราคาค่าก่อสร้างเปลี่ยนแปลงทั้งการผลิต
วัสดุและการขนส่ง รวมทั้งค่าแรงงานที่เปลี่ยนแปลง ซึ่งในภาพรวมราคาค่าก่อสร้างจะสูงขึ้น
ใกล้เคียงกับอัตราการขยายตัวของ GDP และอัตราเงินเฟ้อ ซึ่งสามารถคาดการณ์ได้ในอนาคต

๔. สัดส่วนงานที่แปรผัน น้อยจาก กรอบค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานจำเป็นต้องศึกษาใน
รายละเอียดเงื่อนไขเฉพาะแต่ละโครงการ เช่นการออกแบบระบบโครงสร้าง ชั้นใต้ดิน ความสูง
อาคาร วัสดุที่ตกแต่งอาคาร และสถานที่ก่อสร้าง อันเป็นเงื่อนไขเฉพาะ เช่น อาคารที่มีชั้นใต้ดินลึก
หลายชั้น ผนังด้านนอกเป็นกระจก และก่อสร้างในพื้นที่จำกัด

การศึกษาเข้าใจถึงมูลค่าสัดส่วนของงานที่สูงนำมาใช้บริหารจัดการด้านการออกแบบ
และวางแผนโครงการให้เจ้าของโครงการและผู้ออกแบบผู้เกี่ยวข้องร่วมกันพิจารณา และพิจารณา
ตรวจสอบตลอดเวลาก่อนขึ้นตอนเพื่อให้อยู่ในงบประมาณ

๕. การบริหารต้นทุนค่าก่อสร้างอาคารของโครงการจำเป็นต้อง พิจารณาสัดส่วนที่
ค่าเฉลี่ยของงานที่มีมูลค่าสูง เพื่อบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะหากราคาในส่วนนี้
เปลี่ยนแปลงจะทำให้ราคาค่าก่อสร้างต่อหน่วยสูง เช่น งานคอนกรีตเสริมเหล็ก งานเหล็กเสริมจะ
เป็นตัวแปรที่สำคัญหรือมีการขยับปรับราคาให้สูงขึ้นซึ่งจะต้องนำมาพิจารณาในการบริหาร

โครงการ และวางแผนจัดการล่วงหน้า การคาดการณ์ราคาในอนาคต ปัจจัยทั้งภายในภายนอก การบริหารความเสี่ยง เพื่อให้โครงการสามารถสำเร็จได้

๒ ข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้เป็นเพียงแนวทางการนำค่าเฉลี่ยสัดส่วนงานของโครงการเป็นกรอบ เกณฑ์ในการพิจารณา เพื่อการบริหารจัดการต้นทุนค่าก่อสร้างของโครงการอาคารพักอาศัยที่เป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานครเท่านั้น

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีข้อเสนอแนะดังนี้

๑. สถาบันการศึกษาและองค์กร น่าจะมีการศึกษาสัดส่วนอาคารแต่ละประเภท ขนาดสถานที่ เพื่อจัดทำเป็นข้อมูลในการอ้างอิง ในการใช้สำหรับการจัดทำโครงการต่างๆ เนื่องจากต้นทุนค่าก่อสร้างจะเป็นปัจจัยหลักในการพิจารณาในการจัดทำโครงการ รวมทั้งหากเป็นผลงานจากสถาบันการศึกษา ข้อมูลต่างๆจะสามารถค้นหาได้ง่ายและเป็นที่น่าเชื่อถือ

๒. การศึกษาสัดส่วนนี้เพียงเพื่อการนำไปใช้ในการบริหารจัดการต้นทุนค่าก่อสร้างของโครงการเท่านั้น ยังมีสมมติฐานและสิ่งที่น่าสนใจในการศึกษาเกี่ยวกับราคาค่าก่อสร้าง เช่นราคาต่อหน่วย สัดส่วนงานต่อตารางเมตร ต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถนำมาเป็นกรอบในการตรวจสอบประมาณการได้ เช่น ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าสามารถหาค่าเฉลี่ยปริมาณคอนกรีตต่อพื้นที่ก่อสร้างได้ หรือ จำนวนน้ำหนักเหล็กต่อปริมาณคอนกรีตเพื่อตรวจสอบการทำบัญชีประมาณการ

๓. การศึกษาด้านราคา อาจศึกษาความแปรผันของอัตราเงินเฟ้อ ดัชนีวัสดุก่อสร้างที่เปลี่ยนไป มีผลกระทบต่อราคาค่าก่อสร้างโดยรวมเป็นร้อยละเท่าไร แต่การศึกษาจำเป็นต้องทำงานเป็นกลุ่ม เพราะข้อมูลรายละเอียดมีจำนวนมาก และต้องเป็นผู้มีความรู้เพียงพอในการศึกษา รวมทั้งระยะเวลา เพื่อให้สามารถจำลองสถานการณ์การคาดการณ์ในอนาคต สำหรับการบริหารจัดการได้ และต้องหาสมการซึ่งต้องใช้ผู้รู้ทางสถิติมาช่วย

๔. การศึกษาครั้งนี้เป็นเพียงการเริ่มต้น ด้านการบริหารต้นทุนราคาค่าก่อสร้างของโครงการโดยรวม ซึ่งน่าจะเป็นข้อมูลพื้นฐานอ้างอิง สำหรับการศึกษาในรายละเอียดเป็นส่วนๆ เฉพาะเรื่องต่อไป

๓ อุปสรรค

การศึกษาครั้งนี้ได้พบอุปสรรคในการดำเนินการวิเคราะห์ ที่อาจทำให้การศึกษาไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ ชัดเจน แม่นยำ อาจมีการคาดเคลื่อนบ้าง เนื่องจากมีอุปสรรคดังนี้

๑. ตัวอย่างจำนวนบัญชีประมาณการราคาก่อสร้างมีจำนวน ๕ โครงการเท่านั้น ทำให้การวิเคราะห์จำกัด เนื่องจากบัญชีประมาณการเป็นความลับ และอาจมีผลต่อโครงการได้จึงไม่มีหน่วยงานใดให้มาทำการศึกษา

๒. การศึกษาเฉพาะบัญชีประมาณการราคาก่อสร้าง เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอในการวิเคราะห์บริหารจัดการต้นทุนโครงการได้ จำเป็นต้องมีแบบทุกหมวดงาน รายการประกอบแบบ และเงื่อนไขเฉพาะโครงการ ตลอดจนสถานที่ก่อสร้างจึงสามารถจะพิจารณาได้ครบถ้วน ใช้บริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. การศึกษาการปรับราคาก่อสร้าง และศึกษาปัจจัยตัวแปร ไม่สามารถกระทำได้ ชัดเจนเนื่องจาก เป็นโครงการเฉพาะ หากมีการปรับราคา แนวโน้มควรทำแบบจำลองเดียวกันและกำหนดเงื่อนไขที่ชัดเจนจะได้การวิเคราะห์ถูกต้องมากขึ้น

๔. ข้อมูลรายละเอียดในการศึกษาทั้งทางตรงและทางอ้อมมีจำนวนมากและกระจัดกระจายไม่มีหน่วยงานใดจัดเป็นหมวดหมู่ เพื่อนำมาบริหารจัดการต้นทุนค่าก่อสร้างของโครงการ จะต้องศึกษาและนำมาใช้เฉพาะการวิเคราะห์เท่านั้น

๕. ไม่มีตำราหรือเอกสารวิจัยด้านการบริหารจัดการต้นทุนค่าก่อสร้างโครงการ สำหรับอ้างอิง เป็นแนวทางการศึกษาโดยตรง

๖. ระยะเวลาการศึกษามีจำกัด เอกสาร ข้อมูลมีจำนวนมาก ต้องใช้เวลาในการพิจารณา เช่น บัญชีประมาณ ๕ โครงการมีจำนวนมาก

บรรณานุกรม

กรมบัญชีกลาง. หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลาง งานก่อสร้างอาคาร. กรุงเทพมหานคร, ๒๕๕๐.
 คมสัน ขจรชีพพันธุ์งาม. การบริหารโครงการ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ บริษัท เอ็กซ์เปอร์
 เน็ท จำกัด, ๒๕๔๕.

ราชบัณฑิตสถาน. พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพมหานคร : ราชบัณฑิตสถาน
 จัดพิมพ์, ๒๕๔๒.

รัตนา สายคณิต. การบริหารโครงการ:แนวทางสู่ความสำเร็จ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่ง
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๔๖.

วิสูตร จิระคำเกิด. การบริหารโครงการ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ วรณกวี, ๒๕๔๘.

สมบัติ ชำรงชัยวงศ์. การบริหารโครงการ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์เสมอธรรม, ๒๕๔๗.

Guide to the Project Management Body of Knowledge. PMBOX Guide . PA:PMI
 Publications, 2004.

Anthony Walker. Project management in Construction. Hong Kong :Blackwell Science, 1996.

Donald S. Barrie. Professional Construction Management . NY. : McGraw-Hill Inc., 2004.

ภาคผนวก

ผนวก ก สรุปบัญชีประมาณการ ๕ โครงการ

โครงการที่ ๑

ลำดับ	หมวด	โครงการ	ปริมาณงาน	ปริมาณงาน/ ตร.ม.	โครงการ 1			ราคาต่อตารางเมตร
		ขนาดพื้นที่			รวมหมวด	% รวมงาน	% โครงการ	
		ความสูง						
		ปี						
งานโครงสร้าง					190,030,955		34.60%	4,192
		1.1 งานเสาเข็ม (การรับน้ำหนักดิน)			32,764,930	17.24%	5.97%	723
		1.2 งานคอนกรีตเสริมเหล็ก						
		1.2.1 งานคอนกรีต (คาน,ม.)	20,046	0.44	44,401,890	23.37%	8.08%	979
		1.2.2 งานเหล็ก (คาน)	2,408,446	53.13	56,599,416	29.78%	10.31%	1,249
		1.2.3 งานไม้แบบ	94,195	2.08	23,548,750	12.39%	4.29%	519
		1.2.4 งานฉนวนหุ้มเหล็ก	43,352	0.96	1,517,320	0.80%	0.28%	33
		1.2.5 งานตะปู	20,723	0.46	725,305	0.38%	0.13%	16
		1.2.6 งานอื่นๆ			30,473,344	16.04%	5.55%	672
2	งานสถาปัตยกรรม				206,315,246		37.56%	4,551
		2.1 งานพื้น	45,332	-	40,034,555	21.07%	7.29%	883
		2.2 งานผนัง	57,756	1.27	50,672,730	26.67%	9.23%	1,118
		2.3 งานฝ้าเพดาน	46,229	1.02	14,598,160	7.68%	2.66%	322
		2.4 ประตูหน้าต่าง	11,651	0.26	51,934,565	27.33%	9.46%	1,146
		2.5 งานสุขภัณฑ์			22,552,146	11.87%	4.11%	497
		2.6 งานสี	137,727	3.04	10,006,600	5.27%	1.82%	221
		2.7 อื่นๆ	-	-	16,516,490	8.69%	3.01%	364
3	งานไฟฟ้า		-	-	52,890,868		9.63%	1,167
		3.1 งานระบบไฟฟ้าแรงสูง	4,000	0.09	9,016,593	4.74%	1.64%	199
		3.2 งานระบบจ่ายไฟฟ้า			10,371,283	5.46%	1.89%	229
		3.3 งานสายไฟฟ้า	349,758	7.72	6,752,643	3.55%	1.23%	149
		3.4 งานตู้ควบคุมแรงไฟฟ้า			5,222,998	2.75%	0.95%	115
		3.5 งานควบคุม	9,016	0.20	7,384,815	3.89%	1.34%	163
		3.6 งานสวิตช์และปลั๊ก	4,820	0.11	1,729,475	0.91%	0.31%	38
		3.7 ระบบเตือนภัยภัย			4,779,115	2.51%	0.87%	105
		3.8 งานระบบโทรศัพท์			2,719,012	1.43%	0.50%	60
		3.9 งาน MATV			1,144,201	0.60%	0.21%	25
		3.10 ระบบ CCTV			766,970	0.40%	0.14%	17
		3.11 Lighting Protection			766,970	0.40%	0.14%	17
		3.12 GROUNDING			452,006	0.24%	0.08%	10
		3.13 ระบบรักษาความปลอดภัย			1,694,787	0.89%	0.31%	37
		3.14 ระบบป้องกันฟ้าผ่า			90,000	0.05%	0.02%	2
		3.15 อื่นๆ				0.00%	0.00%	-
4	งานสุขาภิบาล				24,272,502		4.42%	535
		4.1 ระบบน้ำเย็น			3,710,175	0.68%	0.68%	82
		4.2 ระบบน้ำร้อน			628,665	0.11%	0.11%	14
		4.3 ระบบน้ำทิ้ง			3,868,050	0.70%	0.70%	85
		4.4 ระบบน้ำฝน			5,500,718	1.00%	1.00%	121
		4.5 ระบบป้องกันภัยภัย			8,630,318	1.57%	1.57%	190
		4.6 ระบบบำบัดน้ำเสีย				0.00%	0.00%	-
		4.7 ระบบระบายน้ำ			227,555	0.04%	0.04%	5
		4.8 อื่นๆ			1,707,021	0.31%	0.31%	38
5	งานปรับอากาศ				21,995,992		4.00%	485
		5.1 ระบบปรับอากาศ	12,120,000	267.36	2,003,685	1.05%	0.36%	44
		5.2 ระบบระบายอากาศ			4,320,529	2.27%	0.79%	95
		5.3 ระบบท่อ			3,632,237	1.91%	0.66%	80
		5.4 ระบบท่อลม			7,014,370	3.69%	1.28%	155
		5.5 ระบบไฟฟ้า			1,413,249	0.74%	0.26%	31
		5.6 อื่นๆ			3,611,922	1.90%	0.66%	80
6	งานสี				20,200,000		3.68%	446
		6.1 สี			20,200,000	100.00%	3.68%	446
7	งานสนับสนุน				33,520,862		6.10%	739
		7.1 สนับสนุนงานก่อสร้าง			33,520,862	100.00%	6.10%	739
สรุปรวม					549,226,424	100.00%	100.00%	12,116

โครงการที่ ๒

โครงการ				โครงการ 2			
ขนาดพื้นที่				18,600			
ความสูง				22			
ปี				2548			
ลำดับ	หมวด	งาน	ปริมาณงาน	ปริมาณงาน/ ตร.ม.	ตามหมวด	% หมวดงาน	% โครงการ
ราคาต่อตารางเมตร							
1	งานโครงสร้าง				81,984,939		28.77%
		1.1 งานเสาเข็ม (การรับน้ำหนักดิน)			26,294,534	32.07%	9.23%
		1.2 งานคอนกรีตเสริมเหล็ก					
		1.2.1 งานคอนกรีต (ลบ.ม.)	7,785	0.42	15,291,250	18.65%	5.37%
		1.2.2 งานเหล็ก (ตัน)	995,610	53.53	20,685,255	25.23%	7.26%
		1.2.3 งานไม้แบบ	42,220	2.27	9,710,600	11.84%	3.41%
		1.2.4 งานลวดผูกเหล็ก	15,000	0.81	375,000	0.46%	0.13%
		1.2.5 งานตะปู	14,000	0.75	350,000	0.43%	0.12%
		1.2.6 งานอื่นๆ			35,572,834	43.39%	12.48%
2	งานสถาปัตยกรรม				101,108,341		35.48%
		2.1 งานพื้น	18,600	-	11,623,690	11.50%	4.08%
		2.2 งานผนัง	32,000	1.72	28,830,900	28.51%	10.12%
		2.3 งานฝ้าเพดาน	20,800	1.12	4,466,600	4.42%	1.57%
		2.4 ประตูหน้าต่าง			20,205,440	19.98%	7.09%
		2.5 งานสุขภัณฑ์			9,313,095	9.21%	3.27%
		2.6 งานสี	49,365	2.65	2,758,215	2.73%	0.97%
		2.7 อื่นๆ	-	-	23,910,401	23.65%	8.39%
3	งานไฟฟ้า		-	-	31,210,374		10.95%
		3.1 งานระบบไฟฟ้าแรงสูง	2,000	0.11	3,327,370	10.66%	1.17%
		3.2 งานระบบจ่ายไฟฟ้า			8,649,640	27.71%	3.04%
		3.3 งานสายไฟฟ้า	154,457	8.30	4,470,650	14.32%	1.57%
		3.4 งานต่อตารางไฟฟ้า			2,969,417	9.51%	1.04%
		3.5 งานดวงโคม	4,334	0.23	3,285,934	10.53%	1.15%
		3.6 งานสวิตช์และปลั๊ก	2,185	0.12	1,015,461	3.25%	0.36%
		3.7 ระบบเตือนอัคคีภัย			3,253,642	10.42%	1.14%
		3.8 งานระบบโทรศัพท์			1,542,360	4.94%	0.54%
		3.9 งาน MATV			880,048	2.82%	0.31%
		3.10 ระบบ CCTV			475,433	1.52%	0.17%
		3.11 Lighting Protection				0.00%	0.00%
		3.12 GROUNDING			419,502	1.34%	0.15%
		3.13 ระบบรักษาความปลอดภัย			810,918	2.60%	0.28%
		3.14 ระบบป้องกันไฟลัม			110,000	0.35%	0.04%
		3.15 อื่นๆ				0.00%	0.00%
4	งานสุขาภิบาล				27,092,160		9.51%
		4.1 ระบบน้ำเย็น			4,140,511	15.28%	1.45%
		4.2 ระบบน้ำร้อน				0.00%	0.00%
		4.3 ระบบน้ำทิ้ง			7,888,077	29.12%	2.77%
		4.4 ระบบน้ำฝน			2,575,018	9.50%	0.90%
		4.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย			8,879,948	32.78%	3.12%
		4.6 ระบบบำบัดน้ำเสีย			1,882,100	6.95%	0.66%
		4.7 ระบบระบายน้ำ			741,454	2.74%	0.26%
		4.8 อื่นๆ			985,052	3.64%	0.35%
5	งานปรับอากาศ				17,004,270		5.97%
		5.1 ระบบปรับอากาศ			9,025,510	53.08%	3.17%
		5.2 ระบบระบายอากาศ			1,810,280	10.65%	0.64%
		5.3 ระบบท่อ			1,501,561	8.83%	0.53%
		5.4 ระบบท่อลม			1,569,396	9.23%	0.55%
		5.5 ระบบไฟฟ้า			1,660,705	9.77%	0.58%
		5.6 อื่นๆ			1,436,818	8.45%	0.50%
6	งานลิฟท์				10,670,000		3.74%
		6.1 ลิฟท์			10,670,000	100.00%	374.43%
7	งานสนับสนุน				15,895,000		5.58%
		7.1 สนับสนุนงานก่อสร้าง			15,895,000	100.00%	5.58%
สรุปรวม					284,965,084	100.00%	479.91%

โครงการที่ ๓

ลำดับ	โครงการ		ปริมาณงาน	ปริมาณงาน/ ตร.ม.	โครงการ 3			ราคาต่อตารางเมตร
	หมวด	งาน			ตามหมวด	% หมวดงาน	%โครงการ	
1	งานโครงสร้าง				139,191,965		34.03%	5,829
		1.1 งานเสาเข็ม (การรับน้ำหนักดิน)			23,316,000	16.75%	5.70%	976
		1.2 งานคอนกรีตเสริมเหล็ก						-
		1.2.1 งานคอนกรีต (ท.ม.)	13,755	0.58	32,556,200	23.39%	7.96%	1,363
		1.2.2 งานเหล็ก (ตัน)	2,218,610	92.91	52,157,475	37.47%	12.75%	2,184
		1.2.3 งานไม้แบบ	63,110	2.64	10,957,000	7.87%	2.68%	459
		1.2.4 งานลวดผูกเหล็ก	35,880	1.50	992,000	0.71%	0.24%	42
		1.2.5 งานตะปู	22,920	0.96	583,000	0.42%	0.14%	24
		1.2.6 งานอื่นๆ			18,630,290	13.38%	4.55%	780
2	งานสถาปัตยกรรม				145,476,462		35.56%	6,092
		2.1 งานพื้น	23,880	-	14,256,000	9.80%	3.48%	597
		2.2 งานผนัง	38,252	1.60	40,785,820	28.04%	9.97%	1,708
		2.3 งานฝ้าเพดาน	33,837	1.42	8,082,735	5.56%	1.98%	338
		2.4 ประตูหน้าต่าง			41,427,663	28.48%	10.13%	1,735
		2.5 งานสุขภัณฑ์			9,728,410	6.69%	2.38%	407
		2.6 งานสี	97,162	4.07	8,262,370	5.68%	2.02%	346
		2.7 อื่นๆ	-	-	22,933,464	15.76%	5.61%	960
3	งานไฟฟ้า				46,994,898		11.49%	1,968
		3.1 งานระบบไฟฟ้าแรงสูง	4,000	0.17	1,373,760	2.92%	0.34%	58
		3.2 งานระบบจ่ายไฟฟ้า			14,558,288	30.98%	3.56%	610
		3.3 งานสายไฟฟ้า	206,082	8.63	7,896,276	16.80%	1.93%	331
		3.4 งานท่อและรางไฟฟ้า			4,300,747	9.15%	1.05%	180
		3.5 งานดวงโคม	5,341	0.22	5,836,939	12.42%	1.43%	244
		3.6 งานสวิตช์และปลั๊ก	2,711	0.11	1,278,821	2.72%	0.31%	54
		3.7 ระบบเคเบิลอ็อกซี่			4,778,046	10.17%	1.17%	200
		3.8 งานระบบโทรศัพท์			1,548,320	3.29%	0.38%	65
		3.9 งาน MATV			1,652,989	3.52%	0.40%	69
		3.10 ระบบ CCTV			793,445	1.69%	0.19%	33
		3.11 Lighting Protection				0.00%	0.00%	-
		3.12 GROUNDING			420,297	0.89%	0.10%	18
		3.13 ระบบรักษาความปลอดภัย			1,585,780	3.37%	0.39%	66
		3.14 ระบบป้องกันไฟลาม			300,000	0.64%	0.07%	13
		3.15 อื่นๆ			671,190	1.43%	0.16%	28
4	งานสุขาภิบาล				27,772,851		6.79%	1,163
		4.1 ระบบน้ำเย็น			6,710,138	24.16%	1.64%	281
		4.2 ระบบน้ำร้อน				0.00%	0.00%	-
		4.3 ระบบน้ำทิ้ง			7,263,733	26.15%	1.78%	304
		4.4 ระบบน้ำฝน			2,293,613	8.26%	0.56%	96
		4.5 ระบบป้องกันอ็อกซี่			6,669,285	24.01%	1.63%	279
		4.6 ระบบบำบัดน้ำเสีย			3,420,000	12.31%	0.84%	143
		4.7 ระบบระบายน้ำ			566,016	2.04%	0.14%	24
		4.8 อื่นๆ			850,066	3.06%	0.21%	36
5	งานปรับอากาศ				3,685,274		0.90%	154
		5.1 ระบบปรับอากาศ			461,980	12.54%	0.11%	19
		5.2 ระบบระบายอากาศ			1,072,370	29.10%	0.26%	45
		5.3 ระบบท่อ			167,875	4.56%	0.04%	7
		5.4 ระบบท่อลม			1,775,269	48.17%	0.43%	74
		5.5 ระบบไฟฟ้า			207,780	5.64%	0.05%	9
		5.6 อื่นๆ				0.00%	0.00%	-
6	งานลิฟท์				24,000,000		5.87%	1,005
		6.1 ลิฟท์			24,000,000	100.00%	586.68%	1,005
7	งานสนับสนุน				21,963,536		5.37%	920
		7.1 สนับสนุนงานก่อสร้าง			21,963,536	100.00%	5.37%	920
สรุปรวม					409,084,986	100.00%	680.81%	17,131

โครงการที่ ๔

โครงการ				โครงการ 4			
ขนาดพื้นที่				38,959			
ความสูง				22			
ปี				2549			
ลำดับ	หมวด	งาน	ปริมาณงาน	ปริมาณงาน/ ตร.ม.	คณพหุคูณ	% หมวดงาน	% โครงการ
1	งานโครงสร้าง				168,865,262		39.75%
		1.1 งานเสาเข็ม (การรับน้ำหนักดิน)			34,886,500	20.66%	8.21%
		1.2 งานคอนกรีตเสริมเหล็ก					
		1.2.1 งานคอนกรีต (ลบ.ม.)			43,059,000	25.50%	10.14%
		1.2.2 งานเหล็ก (คืบ)			52,947,362	31.35%	12.46%
		1.2.3 งานไม้แบบ			18,675,000	11.06%	4.40%
		1.2.4 งานลวดผูกเหล็ก			1,034,000	0.61%	0.24%
		1.2.5 งานตะปู			747,000	0.44%	0.18%
		1.2.6 งานอื่นๆ			17,516,400	10.37%	4.12%
2	งานสถาปัตยกรรม				114,421,360		26.94%
		2.1 งานพื้น	-	-	14,716,335	12.86%	3.46%
		2.2 งานผนัง			48,090,050	42.03%	11.32%
		2.3 งานฝ้าเพดาน			5,047,040	4.41%	1.19%
		2.4 ประตูหน้าต่าง			23,852,000	20.85%	5.61%
		2.5 งานสุขภัณฑ์			6,961,375	6.08%	1.64%
		2.6 งานสี			8,458,400	7.39%	1.99%
		2.7 อื่นๆ	-	-	7,296,160	6.38%	1.72%
3	งานไฟฟ้า				41,873,921		9.86%
		3.1 งานระบบไฟฟ้าแรงสูง			7,209,864	17.22%	1.70%
		3.2 งานระบบจ่ายไฟฟ้า			6,002,468	14.33%	1.41%
		3.3 งานสายไฟฟ้า			6,158,187	14.71%	1.45%
		3.4 งานท่อและรางไฟฟ้า			4,349,433	10.39%	1.02%
		3.5 งานดวงโคม			4,487,048	10.72%	1.06%
		3.6 งานสวิตช์และปลั๊ก			1,100,335	2.63%	0.26%
		3.7 ระบบเตือนภัย			5,190,898	12.40%	1.22%
		3.8 งานระบบโทรศัพท์			1,209,610	2.89%	0.28%
		3.9 งาน MATV			365,313	0.87%	0.09%
		3.10 ระบบ CCTV			544,123	1.30%	0.13%
		3.11 Lighting Protection				0.00%	0.00%
		3.12 GROUNDING			840,580	2.01%	0.20%
		3.13 ระบบรักษาความปลอดภัย			1,559,379	3.72%	0.37%
		3.14 ระบบป้องกันไฟลวม				0.00%	0.00%
		3.15 อื่นๆ			2,856,682	6.82%	0.67%
4	งานสุขาภิบาล				27,184,600		6.40%
		4.1 ระบบน้ำเย็น			3,005,900	11.06%	0.71%
		4.2 ระบบน้ำร้อน				0.00%	0.00%
		4.3 ระบบน้ำทิ้ง			4,655,100	17.12%	1.10%
		4.4 ระบบน้ำฝน			4,308,400	15.85%	1.01%
		4.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย			7,525,800	27.68%	1.77%
		4.6 ระบบบำบัดน้ำเสีย			7,689,400	28.29%	1.81%
		4.7 ระบบระบายน้ำ				0.00%	0.00%
		4.8 อื่นๆ				0.00%	0.00%
5	งานปรับอากาศ				20,876,090		4.91%
		5.1 ระบบปรับอากาศ			11,259,820	53.94%	2.65%
		5.2 ระบบระบายอากาศ			1,925,310	9.22%	0.45%
		5.3 ระบบท่อ			1,808,384	8.66%	0.43%
		5.4 ระบบท่อลม			4,955,899	23.74%	1.17%
		5.5 ระบบไฟฟ้า			926,677	4.44%	0.22%
		5.6 อื่นๆ				0.00%	0.00%
6	งานลิฟท์				18,300,000		4.31%
		6.1 ลิฟท์			18,300,000	100%	4.31%
7	งานสนับสนุน				33,279,305		7.83%
		7.1 สนับสนุนงานก่อสร้าง			33,279,305	100%	0.00%
สรุปรวม					424,800,538	100%	92%

โครงการที่ ๕

โครงการ		โครงการ ๕		โครงการ ๕		โครงการ ๕		โครงการ ๕	
ขนาดพื้นที่				27,821					
ความสูง				31					
ปี				2549					
ลำดับ	หมวด	งาน	ปริมาณงาน	ปริมาณงาน/ ตร.ม.	ตามหมวด	% หมวดงาน	% โครงการ	ราคาต่อตารางเมตร	
1	งานโครงสร้าง				143,882,329		31.75%	5,172	
		1.1 งานเสาเข็ม (การรับน้ำหนักดิน)			19,948,534	13.86%	4.40%	717	
		1.2 งานคอนกรีตเสริมเหล็ก				0.00%	0.00%	-	
		1.2.1 งานคอนกรีต (สน.ม.)	12,941	0.47	30,142,573	20.95%	6.65%	1,083	
		1.2.2 งานเหล็ก (ต้น)	2,896,013	104.09	79,510,230	55.26%	17.55%	2,858	
		1.2.3 งานไม้แบบ	61,556	2.21	14,280,992	9.93%	3.15%	513	
		1.2.4 งานลวดผูกเหล็ก				0.00%	0.00%	-	
		1.2.5 งานตะปู				0.00%	0.00%	-	
		1.2.6 งานอื่นๆ				0.00%	0.00%	-	
2	งานสถาปัตยกรรม				115,722,859		25.54%		
		2.1 งานพื้น	27,821	-	10,736,420	9.28%	2.37%	386	
		2.2 งานผนัง	22,604	0.81	47,289,982	40.86%	10.44%	1,700	
		2.3 งานฝ้าเพดาน	27,394	0.98	7,584,818	6.55%	1.67%	273	
		2.4 ประตูหน้าต่าง			17,624,219	15.23%	3.89%	633	
		2.5 งานสุขภัณฑ์			12,018,321	10.39%	2.65%	432	
		2.6 งานสี	72,195	2.59	5,269,356	4.55%	1.16%	189	
		2.7 อื่นๆ	-	-	15,199,743	13.13%	3.35%	546	
3	งานไฟฟ้า				54,407,000		12.01%	1,956	
		3.1 งานระบบไฟฟ้าแรงสูง	4,000	0.14	1,452,407	2.67%	0.32%	52	
		3.2 งานระบบจ่ายไฟฟ้า			17,386,171	31.96%	3.84%	625	
		3.3 งานสายไฟฟ้า	230,706	8.29	9,530,498	17.52%	2.10%	343	
		3.4 งานท่อและรางไฟฟ้า			6,633,075	12.19%	1.46%	238	
		3.5 งานควบคุม	4,966	0.18	4,824,603	8.87%	1.06%	173	
		3.6 งานสวิตช์และปลั๊ก	2,568	0.09	2,188,856	4.02%	0.48%	79	
		3.7 ระบบเตือนภัย			4,480,565	8.24%	0.99%	161	
		3.8 งานระบบโทรศัพท์			2,305,411	4.60%	0.53%	90	
		3.9 งาน MATV			2,118,561	3.89%	0.47%	76	
		3.10 ระบบ CCTV			576,163	1.06%	0.13%	21	
		3.11 Lightning Protection				0.00%	0.00%	-	
		3.12 GROUNDING			394,786	0.73%	0.09%	14	
		3.13 ระบบรักษาความปลอดภัย			1,847,804	3.40%	0.41%	66	
		3.14 ระบบป้องกันไฟลาม			446,100	0.82%	0.10%	16	
		3.15 อื่นๆ			22,000	0.04%	0.00%	1	
4	งานสุขาภิบาล				37,787,651		8.34%	1,358	
		4.1 ระบบน้ำเย็น			8,552,961	22.63%	1.89%	307	
		4.2 ระบบน้ำร้อน			9,376,932	24.81%	2.07%	337	
		4.3 ระบบน้ำทิ้ง				0.00%	0.00%	-	
		4.4 ระบบน้ำฝน			4,717,148	12.48%	1.04%	170	
		4.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย			11,619,438	30.75%	2.56%	418	
		4.6 ระบบบำบัดน้ำเสีย				0.00%	0.00%	-	
		4.7 ระบบระวายน้			1,001,971	2.65%	0.22%	36	
		4.8 อื่นๆ			2,519,201	6.67%	0.56%	91	
5	งานปรับอากาศ				6,811,790		1.50%	245	
		5.1 ระบบปรับอากาศ			449,156	6.59%	0.10%	16	
		5.2 ระบบระบายอากาศ			3,103,643	45.56%	0.68%	112	
		5.3 ระบบท่อ			102,498	1.50%	0.02%	4	
		5.4 ระบบที่ลม			2,946,794	43.26%	0.65%	106	
		5.5 ระบบไฟฟ้า			209,699	3.08%	0.05%	8	
		5.6 อื่นๆ				0.00%	0.00%	-	
6	งานลิฟท์				22,668,000		5.00%		
		6.1 ลิฟท์			22,668,000	100.00%	5.00%	815	
7	งานสนับสนุน				71,897,362		15.87%		
		7.1 สนับสนุนงานก่อสร้าง			71,897,362	100.00%	15.87%	2,584	
สรุปรวม					453,176,991	100.00%	100.00%	16,289	

โครงการที่ ๖

โครงการ				โครงการ 6			
ขนาดพื้นที่				41,764			
ความสูง				34			
ปี				2549			
ลำดับ	หมวด	งาน	ปริมาณงาน	ปริมาณงาน/ ตร.ม.	ตามหมวด	% หมวดงาน	% โครงการ
ราคาต่อตารางเมตร							
1	งานโครงสร้าง				295,454,507		40.50%
		1.1 งานเสาเข็ม (การรับน้ำหนักดิน)			102,529,811		14.05%
		1.2 งานคอนกรีตเสริมเหล็ก					
		1.2.1 งานคอนกรีต (ลบ.ม.)	26,018	0.62	49,305,280	16.69%	6.76%
		1.2.2 งานเหล็ก (ตัน)	3,760,491	90.04	89,041,997	30.14%	12.21%
		1.2.3 งานไม้แบบ	91,218	2.18	25,997,130	8.80%	3.56%
		1.2.4 งานลวดผูกเหล็ก	67,754	1.62	2,574,652	0.87%	0.35%
		1.2.5 งานตะปู	26,990	0.65	1,025,620	0.35%	0.14%
		1.2.6 งานอื่นๆ			24,980,017	8.45%	3.42%
2	งานสถาปัตยกรรม				206,180,562		28.26%
		2.1 งานพื้น	41,764	-	38,808,977	24.41%	5.32%
		2.2 งานผนัง	35,830	0.86	42,237,458	26.56%	5.79%
		2.3 งานฝ้าเพดาน	41,484	0.99	13,032,360	8.20%	1.79%
		2.4 ประตูหน้าต่าง	17,435	0.42	76,892,474	48.36%	10.54%
		2.5 งานสุขภัณฑ์			14,766,136	9.29%	2.02%
		2.6 งานสี	99,937	2.39	8,119,550	5.11%	1.11%
		2.7 อื่นๆ	-	-	12,323,607	7.75%	1.69%
3	งานไฟฟ้า				76,038,233		10.42%
		3.1 งานระบบไฟฟ้าแรงสูง	10,000	0.24	6,767,968	8.90%	0.93%
		3.2 งานระบบจ่ายไฟฟ้า			18,591,320	24.45%	2.55%
		3.3 งานสายไฟฟ้า	193,477	4.63	17,835,836	23.46%	2.44%
		3.4 งานท่อและรางไฟฟ้า			5,346,953	7.03%	0.73%
		3.5 งานควบคุม	6,007	0.14	5,080,256	6.68%	0.70%
		3.6 งานสวิตช์และปลั๊ก	6,512	0.16	2,257,372	2.97%	0.31%
		3.7 ระบบเตือนอัคคีภัย			6,982,749	9.18%	0.96%
		3.8 งานระบบโทรศัพท์			2,217,246	2.92%	0.30%
		3.9 งาน MATV			1,353,594	1.78%	0.19%
		3.10 ระบบ CCTV			877,801	1.15%	0.12%
		3.11 Lightning Protection				0.00%	0.00%
		3.12 GROUNDING			1,736,182	2.28%	0.24%
		3.13 ระบบรักษาความปลอดภัย			759,221	1.00%	0.10%
		3.14 ระบบป้องกันไฟลาม			391,392	0.51%	0.05%
		3.15 อื่นๆ			5,840,343	7.68%	0.80%
4	งานสุขาภิบาล				41,279,275		5.66%
		4.1 ระบบน้ำเย็น			6,193,007	15.00%	0.85%
		4.2 ระบบน้ำร้อน			1,463,524	3.55%	0.20%
		4.3 ระบบน้ำทิ้ง			10,622,051	25.73%	1.46%
		4.4 ระบบน้ำฝน			4,538,817	11.00%	0.62%
		4.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย			11,459,230	27.76%	1.57%
		4.6 ระบบบำบัดน้ำเสีย			5,654,977	13.70%	0.78%
		4.7 ระบบระบายน้ำ			526,339	1.28%	0.07%
		4.8 อื่นๆ			821,328	1.99%	0.11%
5	งานปรับอากาศ				68,632,147		9.41%
		5.1 ระบบปรับอากาศ			26,972,864	39.30%	3.70%
		5.2 ระบบระบายอากาศ			3,297,201	4.80%	0.45%
		5.3 ระบบท่อ			6,266,193	9.13%	0.86%
		5.4 ระบบท่อลม			12,273,627	17.88%	1.68%
		5.5 ระบบไฟฟ้า			2,978,931	4.34%	0.41%
		5.6 อื่นๆ			16,843,332	24.54%	2.31%
6	งานลิฟท์				17,150,000		2.35%
		6.1 ลิฟท์			17,150,000	100.00%	2.35%
7	งานสนับสนุน				24,812,929		3.40%
		7.1 สนับสนุนงานก่อสร้าง			24,812,929	100.00%	3.40%
สรุปรวม					729,547,653	100.00%	100.00%
							17,468

โครงการที่ ๗

ลำดับ	โครงการ		ปริมาณงาน	ปริมาณงาน/ ตร.ม.	โครงการ 7			ราคาต่อตารางเมตร
	หมวด	งาน			36,771			
					ตามหมวด	% หมวดงาน	% โครงการ	
1	งานโครงสร้าง				196,086,104		36.87%	5,333
		1.1 งานเสาเข็ม (การรับน้ำหนักดิน)	76,852	2.09	37,563,620	19.16%	7.06%	1,022
		1.2 งานคอนกรีตเสริมเหล็ก	-	-	-	0.00%	0.00%	-
		1.2.1 งานคอนกรีต (ลบ.ม.)	19,695	0.54	42,434,750	21.64%	7.98%	1,154
		1.2.2 งานเหล็ก (ตัน)	2,454,775	66.76	59,533,464	30.36%	11.19%	1,619
		1.2.3 งาน ไม้แบบ	75,254	2.05	21,071,120	10.75%	3.96%	573
		1.2.4 งานลวดผูกเหล็ก	31,912	0.87	957,362	0.49%	0.18%	26
		1.2.5 งานตะปู	30,102	0.82	903,048	0.46%	0.17%	25
		1.2.6 งานอื่นๆ			33,622,740	17.15%	6.32%	914
2	งานสถาปัตยกรรม				159,007,175		29.90%	4,324
		2.1 งานพื้น	36,771	-	33,226,515	20.90%	6.25%	904
		2.2 งานผนัง	42,024	1.14	50,399,059	31.70%	9.48%	1,371
		2.3 งานฝ้าเพดาน	38,726	1.05	11,178,507	7.03%	2.10%	304
		2.4 ประตูหน้าต่าง	10,748	0.29	29,465,597	18.53%	5.54%	801
		2.5 งานสุขภัณฑ์	479	0.01	16,930,117	10.65%	3.18%	460
		2.6 งานสี	113,775	3.09	8,298,700	5.22%	1.56%	226
		2.7 อื่นๆ	-	-	9,508,680	5.98%	1.79%	259
3	งานไฟฟ้า		-	-	55,548,251		10.45%	1,511
		3.1 งานระบบไฟฟ้าแรงสูง	4,000	0.11	3,877,916	6.98%	0.73%	105
		3.2 งานระบบจ่ายไฟฟ้า			9,239,444	16.63%	1.74%	251
		3.3 งานสายไฟฟ้า	291,285	7.92	9,943,711	17.90%	1.87%	270
		3.4 งานท่อและรางไฟฟ้า			5,483,558	9.87%	1.03%	149
		3.5 งานควบคุม	5,790	0.16	4,420,212	7.96%	0.83%	120
		3.6 งานสวิตซ์และปลั๊ก	7,092	0.19	1,123,618	2.02%	0.21%	31
		3.7 ระบบเตือนอัคคีภัย			4,726,051	8.51%	0.89%	129
		3.8 งานระบบโทรศัพท์			1,523,832	2.74%	0.29%	41
		3.9 งาน MATV			1,781,606	3.21%	0.34%	48
		3.10 ระบบ CCTV			687,224	1.24%	0.13%	19
		3.11 Lighting Protection			1,458,185	2.63%	0.27%	40
		3.12 GROUNDING			264,296	0.48%	0.05%	7
		3.13 ระบบรักษาความปลอดภัย			388,445	0.70%	0.07%	11
		3.14 ระบบป้องกันไฟลาม			355,000	0.64%	0.07%	10
		3.15 อื่นๆ			10,275,153	18.50%	1.93%	279
4	งานสุขาภิบาล				41,899,220		7.88%	1,139
		4.1 ระบบน้ำเย็น	600	0.02	6,939,400	1.30%	1.30%	189
		4.2 ระบบน้ำร้อน			1,199,900	0.23%	0.23%	33
		4.3 ระบบน้ำทิ้ง			9,640,380	1.81%	1.81%	262
		4.4 ระบบน้ำฝน			5,332,200	1.00%	1.00%	145
		4.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย			13,381,500	2.52%	2.52%	364
		4.6 ระบบบำบัดน้ำเสีย	400	0.01	4,852,600	0.91%	0.91%	132
		4.7 ระบบระบายน้ำ			553,240	0.10%	0.10%	15
		4.8 อื่นๆ				0.00%	0.00%	-
5	งานปรับอากาศ				41,416,840		7.79%	1,126
		5.1 ระบบปรับอากาศ	16,344,000	444.48	19,905,740	48.06%	3.74%	541
		5.2 ระบบระบายอากาศ			2,948,220	7.12%	0.55%	80
		5.3 ระบบท่อ			7,507,061	18.13%	1.41%	204
		5.4 ระบบท่อลม			7,072,761	17.08%	1.33%	192
		5.5 ระบบไฟฟ้า			3,983,058	9.62%	0.75%	108
		5.6 อื่นๆ				0.00%	0.00%	-
6	งานลิฟท์				11,028,037		2.07%	300
		6.1 ลิฟท์			11,028,037	100.00%	2.07%	300
7	งานสนับสนุน				26,810,000		5.04%	729
		7.1 สนับสนุนงานก่อสร้าง			26,810,000	100.00%	5.04%	729
	สรุปรวม				531,795,628	100.00%	100.00%	14,462

โครงการที่ ๕

ลำดับ	โครงการ				โครงการ 9			ราคาต่อตารางเมตร	
	หมวด	ความสูง ปี	ปริมาณงาน	ปริมาณงาน/ ตร.ม.	รวมหมวด	% รวมงาน			
							ชนิดพื้นที่		14,288
งาน									
1	งานโครงสร้าง				56,326,817		31.18%	3,942	
		1.1 งานเสาเข็ม (การรับน้ำหนักดิน)			9,503,500	16.87%	5.26%	665	
		1.2 งานคอนกรีตเสริมเหล็ก							
		1.2.1 งานคอนกรีต (อน.ม.)	5,386	0.38	16,608,438	29.49%	9.19%	1,162	
		1.2.2 งานเหล็ก (ตัน)	616,248	43.13	15,249,583	27.07%	8.44%	1,067	
		1.2.3 งานไม้แบบ	28,884	2.02	8,289,708	14.72%	4.59%	580	
		1.2.4 งานลวดผูกเหล็ก	18,487	1.29	536,493	0.95%	0.30%	38	
		1.2.5 งานตะปู	7,221	0.51	177,999	0.32%	0.10%	12	
		1.2.6 งานอื่นๆ			5,961,097	10.58%	3.30%	417	
2	งานสถาปัตยกรรม				49,278,849		27.28%	3,449	
		2.1 งานพื้น	14,288	1.00	6,269,312	12.72%	3.47%	439	
		2.2 งานผนัง	19,560	1.37	18,739,440	38.03%	10.37%	1,312	
		2.3 งานฝ้าเพดาน	11,950	0.84	2,804,118	5.69%	1.55%	196	
		2.4 ประตูหน้าต่าง	2,829	0.20	11,574,085	23.49%	6.41%	810	
		2.5 งานสุขภัณฑ์			3,031,141	6.15%	1.68%	212	
		2.6 งานสี			2,053,095	4.17%	1.14%	144	
		2.7 อื่นๆ			4,807,659	9.76%	2.66%	336	
3	งานไฟฟ้า				32,385,970		17.93%	2,267	
		3.1 งานระบบไฟฟ้าแรงสูง			6,465,797	19.96%	3.58%	453	
		3.2 งานระบบจ่ายไฟฟ้า			3,960,234	12.23%	2.19%	277	
		3.3 งานสายไฟฟ้า	99,064	6.93	3,724,789	11.50%	2.06%	261	
		3.4 งานท่อและรางไฟฟ้า	35,440	2.48	4,653,124	14.37%	2.58%	326	
		3.5 งานควบคุม	2,362	0.17	2,962,030	9.15%	1.64%	207	
		3.6 งานสวิตช์และปลั๊ก	2,320	0.16	679,651	2.10%	0.38%	48	
		3.7 ระบบเตือนภัยภัย			2,661,943	8.22%	1.47%	186	
		3.8 งานระบบโทรศัพท์			2,606,935	8.05%	1.44%	182	
		3.9 งาน MATV			765,724	2.36%	0.42%	54	
		3.10 ระบบ CCTV			1,556,820	4.81%	0.86%	109	
		3.11 Lighting Protection				0.00%	0.00%	-	
		3.12 GROUNDING			799,130	2.47%	0.44%	56	
		3.13 ระบบรักษาความปลอดภัย			336,150	1.04%	0.19%	24	
		3.14 ระบบป้องกันไฟไหม้			210,000	0.65%	0.12%	15	
		3.15 อื่นๆ			1,003,643	3.10%	0.56%	70	
4	งานสุขาภิบาล				13,636,503		7.55%	954	
		4.1 ระบบน้ำเย็น			2,161,335	15.85%	1.20%	151	
		4.2 ระบบน้ำร้อน				0.00%	0.00%	-	
		4.3 ระบบน้ำทิ้ง			1,709,185	12.53%	0.95%	120	
		4.4 ระบบน้ำฝน			854,307	6.26%	0.47%	60	
		4.5 ระบบป้องกันภัยภัย			6,629,215	48.61%	3.67%	464	
		4.6 ระบบบำบัดน้ำเสีย			2,079,869	15.25%	1.15%	146	
		4.7 ระบบระบายน้ำ				0.00%	0.00%	-	
		4.8 อื่นๆ			202,591	1.49%	0.11%	14	
5	งานปรับอากาศ				11,179,291		6.19%	782	
		5.1 ระบบปรับอากาศ			6,833,080	61.12%	3.78%	478	
		5.2 ระบบระบายอากาศ			1,125,693	10.07%	0.62%	79	
		5.3 ระบบท่อ			1,440,749	12.89%	0.80%	101	
		5.4 ระบบท่อลม			1,159,242	10.37%	0.64%	81	
		5.5 ระบบไฟฟ้า			444,527	3.98%	0.25%	31	
		5.6 อื่นๆ			176,000	1.57%	0.10%	12	
6	งานลิฟท์				5,698,889		3.15%	399	
		6.1 ลิฟท์			5,698,889	100.00%	3.15%	399	
7	งานสนับสนุน				12,132,455		6.72%	849	
		7.1 สนับสนุนงานก่อสร้าง			12,132,455	100%	6.72%		
สรุปรวม					180,638,774	100%	100%	12,643	

ค่าเฉลี่ย ๕ โครงการ

ลำดับ	โครงการ		พื้นที่เฉลี่ย		ค่าเฉลี่ย		% หน่วยงาน	% โครงการ	ราคาต่อตารางเมตร
	หมวด	งาน	ปริมาณงาน	ปริมาณงาน/ ตร.ม.	ตามหมวด				
1	งานโครงสร้าง		-	-	1,391,243,277		34.84%	5,226	
		1.1 งานเสาเข็ม (การรับน้ำหนักคัน)	76,852	2.09	303,307,429.00	1.50	0.65	9,799.91	
		1.2 งานคอนกรีตเสริมเหล็ก	-	-	-	-	-	-	
		1.2.1 งานคอนกรีต (ลบ.ม.)	116,445	4.05	294,687,281.00	1.97	0.68	10,031.58	
		1.2.2 งานเหล็ก (คัน)	16,890,326	590.67	469,566,190.49	3.03	1.05	16,058.88	
		1.2.3 งานไม้แบบ	500,758	17.96	145,383,390.00	0.98	0.34	4,995.45	
		1.2.4 งานลวดผูกเหล็ก	243,188	8.79	8,910,916.93	0.06	0.02	299.19	
		1.2.5 งานตะปู	135,253	4.89	4,910,881.51	0.03	0.01	162.53	
		1.2.6 งานอื่นๆ	-	-	190,771,722.00	1.39	0.47	7,102.01	
2	งานสถาปัตยกรรม		-	-	1,194,261,265		30.65%	3,807	
		2.1 งานพื้น	226,143	2.00	192,145,308.80	1.46	0.43	6,410.96	
		2.2 งานผนัง	286,331	10.94	352,861,898.30	2.89	0.85	12,463.12	
		2.3 งานฝ้าเพดาน	238,235	8.43	71,559,718.00	0.54	0.16	2,384.55	
		2.4 ประตูหน้าต่าง	47,839	1.46	297,803,271.80	2.28	0.66	10,068.71	
		2.5 งานสุขภัณฑ์	479	0.01	102,894,668.20	0.78	0.23	3,471.73	
		2.6 งานสี	635,435	17.84	58,064,692.80	0.45	0.13	1,958.89	
		2.7 อื่นๆ	-	-	118,931,707.20	0.98	0.30	4,597.84	
3	งานไฟฟ้า		-	-	430,361,584		11.62%	1,619	
		3.1 งานระบบไฟฟ้าแรงสูง	28,000	0.86	47,273,118.11	0.94	0.13	1,832.59	
		3.2 งานระบบจ่ายไฟฟ้า	-	-	97,187,936.16	1.85	0.23	3,532.63	
		3.3 งานสายไฟฟ้า	1,683,082	61.38	71,531,275.64	1.33	0.16	2,473.85	
		3.4 งานท่อและรางไฟฟ้า	93,963	5.79	42,867,606.01	0.85	0.11	1,628.81	
		3.5 งานควบคุม	38,502	1.34	41,341,722.44	0.78	0.10	1,494.75	
		3.6 งานสวิตช์และปลั๊ก	28,663	0.97	12,416,065.25	0.23	0.03	444.33	
		3.7 ระบบเตือนอัคคีภัย	-	-	39,818,534.94	0.77	0.10	1,424.42	
		3.8 งานระบบโทรศัพท์	-	-	17,810,632.95	0.36	0.05	715.40	
		3.9 งาน MATV	-	-	11,796,994.28	0.24	0.03	459.85	
		3.10 ระบบ CCTV	-	-	7,262,979.03	0.16	0.02	314.74	
		3.11 Lighting Protection	-	-	2,839,224.90	0.05	0.01	91.29	
		3.12 GROUNDING	-	-	5,326,778.48	0.10	0.01	190.58	
		3.13 ระบบรักษาความปลอดภัย	-	-	9,613,647.07	0.18	0.02	341.79	
		3.14 ระบบป้องกันไฟลาม	-	-	2,413,387.00	0.05	0.01	99.11	
		3.15 อื่นๆ	-	-	20,861,681.29	0.38	0.04	602.64	
4	งานสุขาภิบาล		-	-	262,178,600		7.00%	977	
		4.1 ระบบน้ำเย็น	86	0.00	5,607,442	12.87%	14.40%	187	
		4.2 ระบบน้ำร้อน	-	-	1,809,860	4.10%	4.65%	60	
		4.3 ระบบน้ำทิ้ง	-	-	6,276,770	14.38%	16.12%	207	
		4.4 ระบบน้ำฝน	-	-	4,180,845	8.44%	10.74%	127	
		4.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย	-	-	9,737,931	21.01%	25.01%	314	
		4.6 ระบบบำบัดน้ำเสีย	57	0.00	3,357,011	8.88%	8.62%	101	
		4.7 ระบบระเหยน้ำ	-	-	516,654	1.26%	1.33%	19	
		4.8 อื่นๆ	-	-	983,238	2.24%	2.53%	34	
5	งานปรับอากาศ		-	-	211,842,475		5.20%	722	
		5.1 ระบบปรับอากาศ	4,066,286	101.69	10,011,251	30.65%	25.71%	292	
		5.2 ระบบระบายอากาศ	-	-	2,639,650	15.53%	6.78%	80	
		5.3 ระบบท่อ	-	-	2,997,973	7.53%	7.70%	82	
		5.4 ระบบท่อลม	-	-	5,372,588	23.29%	13.80%	148	
		5.5 ระบบไฟฟ้า	-	-	1,625,728	5.37%	4.18%	49	
		5.6 อื่นๆ	-	-	3,127,439	4.98%	8.03%	80	
6	งานลิฟท์		-	-	137,564,926		3.62%	450	
		6.1 ลิฟท์	-	-	17,716,577	100.00%	45.50%	574	
7	งานสนับสนุน		-	-	266,081,449		7.08%	777	
		7.1 สนับสนุนงานก่อสร้าง	-	-	32,596,999	100.00%	83.72%	1,039	
สรุปรวม					3,893,533,576		100.00%	14,463	

ผนวก ข สรุปบัญชีประมาณราคา ๕ โครงการที่ปรับเป็นราคา เดือน ธ.ค. ๕๐

ปรับราคาโครงการที่ ๑

ลำดับ	โครงการ				โครงการที่ 1			
	รายละเอียดพื้นที่				45,332.00			
	ความสูง				26.00			
	ปี				2,548.00			
	หมวด	งาน	ปริมาณงาน	ปริมาณงาน/ ตร.ม.	ตามหมวด	% หมวดงาน	% โครงการ	จากจัดสรรงาน
1	งานโครงสร้าง				228,559,035.50		37.32%	5,041.89
		1.1 งานเสาเข็ม (การรับน้ำหนักดิน)			32,764,930.00	14.34%	5.35%	722.78
		1.2 งานคอนกรีตเสริมเหล็ก						
		1.2.1 งานคอนกรีต (สน.ม.)	20,048.00	0.44	64,837,400.00	28.37%	10.59%	1,430.28
		1.2.2 งานเหล็ก (ตัน)	2,408,446.00	53.13	70,252,416.50	30.74%	11.47%	1,549.73
		1.2.3 งานไม้แบบ	94,195.00	2.08	27,316,550.00	11.95%	4.46%	602.59
		1.2.4 งานลวดผูกเหล็ก	43,352.00	0.98	1,300,560.00	0.57%	0.21%	28.69
		1.2.5 งานตะปู	20,723.00	0.48	621,890.00	0.27%	0.10%	13.71
		1.2.6 งานอื่นๆ			31,465,489.00	13.77%	5.14%	694.11
2	งานสถาปัตยกรรม				223,393,526.00		36.48%	4,927.94
		2.1 งานพื้น	45,332.00	-	42,685,530.00	18.68%	6.87%	941.62
		2.2 งานผนัง	57,756.00	1.27	58,895,980.00	25.77%	9.82%	1,299.21
		2.3 งานฝ้าเพดาน	46,229.00	1.02	15,896,500.00	6.96%	2.60%	350.67
		2.4 ประตูหน้าต่าง	11,651.00	0.26	51,934,565.00	22.72%	8.48%	1,145.65
		2.5 งานสุขภัณฑ์			22,552,148.00	9.87%	3.68%	497.48
		2.6 งานสี	137,727.00	3.04	14,912,315.00	6.52%	2.44%	329.96
		2.7 อื่นๆ	-	-	16,516,490.00	7.23%	2.70%	364.35
3	งานไฟฟ้า				55,524,804.34		9.07%	1,224.85
		3.1 งานระบบไฟฟ้าแรงสูง	4,000.00	0.09	9,016,593.00	3.94%	1.47%	198.90
		3.2 งานระบบจ่ายไฟฟ้า			10,371,283.00	4.54%	1.69%	228.79
		3.3 งานสายไฟฟ้า	349,758.00	7.72	9,396,579.00	4.11%	1.53%	207.06
		3.4 งานท่อและรางไฟฟ้า			5,222,998.34	2.29%	0.85%	115.22
		3.5 งานดวงโคม	9,016.00	0.20	7,384,815.00	3.23%	1.21%	162.91
		3.6 งานสวิตช์และปลั๊ก	4,820.00	0.11	1,729,475.00	0.76%	0.28%	38.15
		3.7 ระบบเตือนภัยภัย			4,779,115.00	2.09%	0.78%	105.42
		3.8 งานระบบโทรศัพท์			2,719,012.00	1.19%	0.44%	59.98
		3.9 งาน MATV			1,144,201.00	0.50%	0.19%	25.24
		3.10 ระบบ CCTV			766,970.00	0.34%	0.13%	16.92
		3.11 Lighting Protection			766,970.00	0.34%	0.13%	16.92
		3.12 GROUNDING			452,008.00	0.20%	0.07%	9.97
		3.13 ระบบรักษาความปลอดภัย			1,694,787.00	0.74%	0.28%	37.39
		3.14 ระบบป้องกันฟ้าผ่า			90,000.00	0.04%	0.01%	1.99
		3.15 อื่นๆ				0.00%	0.00%	-
4	งานสุขาภิบาล				24,272,502.00		3.98%	535.44
		4.1 ระบบน้ำดื่ม			3,710,175.00	0.81%	0.61%	81.84
		4.2 ระบบน้ำร้อน			628,665.00	0.10%	0.10%	13.87
		4.3 ระบบน้ำทิ้ง			3,868,050.00	0.63%	0.63%	85.33
		4.4 ระบบน้ำฝน			5,500,718.00	0.90%	0.90%	121.34
		4.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย			8,630,318.00	1.41%	1.41%	190.38
		4.6 ระบบบำบัดน้ำเสีย				0.00%	0.00%	-
		4.7 ระบบระบายน้ำ			227,555.00	0.04%	0.04%	5.02
		4.8 อื่นๆ			1,707,021.00	0.28%	0.28%	37.66
5	งานปรับอากาศ				26,903,805.00		4.39%	593.48
		5.1 ระบบปรับอากาศ	12,120,000.00	267.36	2,003,685.00	0.88%	0.33%	44.20
		5.2 ระบบระบายอากาศ			4,320,529.00	1.69%	0.71%	95.31
		5.3 ระบบท่อ			8,540,050.00	3.74%	1.39%	188.39
		5.4 ระบบท่อลม			7,014,370.00	3.07%	1.15%	154.73
		5.5 ระบบไฟฟ้า			1,413,249.00	0.62%	0.23%	31.18
		5.6 อื่นๆ			3,611,922.00	1.58%	0.59%	79.68
6	งานลิฟท์				20,200,000.00		3.30%	445.60
		6.1 ลิฟท์			20,200,000.00	100.00%	3.30%	445.60
7	งานสนับสนุน				33,520,862.00		5.47%	739.45
		7.1 สนับสนุนงานก่อสร้าง			33,520,862.00	100.00%	5.47%	739.45
สรุปรวม					612,374,534.84	100.00%	100.00%	13,508.66

ปรับราคาโครงการที่ ๒

ลำดับ	โครงการ				โครงการที่ 2			
	ขนาดพื้นที่				18,600			
	ความสูง				22			
	ปี				2549			
	หมวด	งาน	ปริมาณงาน	ปริมาณงาน/ ตร.ม.	ตามหมวด	% รวมผลงาน	% โครงการ	ราคาต่อตารางเมตร
1	งานโครงสร้าง				90,419,764	0.00%	30.82%	4,861
		1.1 งานเสาเข็ม (การรับน้ำหนัก)			26,294,534	29.08%	8.96%	1,414
		1.2 งานคอนกรีตเสริมเหล็ก						
		1.2.1 งานคอนกรีต (ถนน)	7,785	0.42	14,698,250	16.26%	5.01%	790
		1.2.2 งานเหล็ก (คาน)	995,610	53.53	28,195,780	31.18%	9.61%	1,516
		1.2.3 งานไม้แบบ	42,220	2.27	12,243,800	13.54%	4.17%	658
		1.2.4 งานอวคยูเอเหล็ก	15,000	0.81	375,000	0.41%	0.13%	20
		1.2.5 งานตะปู	14,000	0.75	350,000	0.39%	0.12%	19
		1.2.6 งานอื่นๆ			8,262,400	9.14%	2.82%	444
2	งานสถาปัตยกรรม				101,108,341		34.46%	5,436
		2.1 งานพื้น	18,600	-	11,623,690	11.50%	3.96%	625
		2.2 งานผนัง	32,000	1.72	28,830,900	28.51%	9.83%	1,550
		2.3 งานฝ้าเพดาน	20,800	1.12	4,466,600	4.42%	1.52%	240
		2.4 ประตูหน้าต่าง			20,205,440	19.98%	6.89%	1,086
		2.5 งานสุขภัณฑ์			9,313,095	9.21%	3.17%	501
		2.6 งานสี	49,365	2.65	2,758,215	2.73%	0.94%	148
		2.7 อื่นๆ	-	-	23,910,401	23.65%	8.15%	1,286
3	งานไฟฟ้า		-	-	31,210,374		10.64%	1,678
		3.1 งานระบบไฟฟ้าแรงสูง	2,000	0.11	3,327,370	10.66%	1.13%	179
		3.2 งานระบบจ่ายไฟฟ้า			8,649,640	27.71%	2.95%	465
		3.3 งานสายไฟฟ้า	154,457	8.30	4,470,650	14.32%	1.52%	240
		3.4 งานต่อมอวราไฟฟ้า			2,969,417	9.51%	1.01%	160
		3.5 งานควบคุม	4,334	0.23	3,285,934	10.53%	1.12%	177
		3.6 งานสวิตช์และปลั๊ก	2,185	0.12	1,015,461	3.25%	0.35%	55
		3.7 ระบบเตือนภัยภัย			3,253,642	10.42%	1.11%	175
		3.8 งานระบบโทรศัพท์			1,542,360	4.94%	0.53%	83
		3.9 งาน MATV			880,048	2.82%	0.30%	47
		3.10 ระบบ CCTV			475,433	1.52%	0.16%	26
		3.11 Lighting Protection				0.00%	0.00%	-
		3.12 GROUNDING			419,502	1.34%	0.14%	23
		3.13 ระบบรักษาความปลอดภัย			810,918	2.60%	0.28%	44
		3.14 ระบบป้องกันไฟไหม้			110,000	0.35%	0.04%	6
		3.15 อื่นๆ				0.00%	0.00%	-
4	งานสุขาภิบาล				27,092,160		9.23%	1,457
		4.1 ระบบน้ำเย็น			4,140,511	15.28%	1.41%	223
		4.2 ระบบน้ำร้อน				0.00%	0.00%	-
		4.3 ระบบน้ำทิ้ง			7,888,077	29.12%	2.69%	424
		4.4 ระบบน้ำฝน			2,575,018	9.50%	0.88%	138
		4.5 ระบบป้องกันภัยภัย			8,879,948	32.78%	3.03%	477
		4.6 ระบบบำบัดน้ำเสีย			1,882,100	6.95%	0.64%	101
		4.7 ระบบระบายน้ำ			741,454	2.74%	0.25%	40
		4.8 อื่นๆ			985,052	3.64%	0.34%	53
5	งานปรับอากาศ				17,004,270		5.80%	914
		5.1 ระบบปรับอากาศ			9,025,510	53.08%	3.08%	485
		5.2 ระบบระบายอากาศ			1,810,280	10.65%	0.62%	97
		5.3 ระบบท่อ			1,501,561	8.83%	0.51%	81
		5.4 ระบบท่อลม			1,569,396	9.23%	0.53%	84
		5.5 ระบบไฟฟ้า			1,660,705	9.77%	0.57%	89
		5.6 อื่นๆ			1,436,818	8.45%	0.49%	77
6	งานลิฟท์				10,670,000		3.64%	574
		6.1 ลิฟท์			10,670,000	100.00%	3.64%	574
7	งานสนับสนุน				15,895,000		5.42%	855
		7.1 สนับสนุนงานก่อสร้าง			15,895,000	100.00%	5.42%	855
รวม					293,399,909	100.00%	100.00%	15,774

ปรับราคาโครงการที่ ๔

ลำดับ	โครงการ		ปริมาณงาน	ปริมาณงาน/ ตร.ม.	โครงการที่ 4		% โครงการ	ราคาต่อตารางเมตร
	ขนาดพื้นที่				38,959			
	รวมเนื้อ				22			
	ปี				2549			
	หมวด	งาน			ตามหมวด	% หมวดงาน		
1	งานโครงสร้าง				178,911,005	0.00%	41.22%	4,592
		1.1 งานเสาเข็ม (การรับน้ำหนักค้ำ)			34,886,500	19.50%	8.04%	895
		1.2 งานคอนกรีตเสริมเหล็ก						
		1.2.1 งานคอนกรีต (ถน.ม.)			35,591,000	19.89%	8.20%	914
		1.2.2 งานเหล็ก (ค้ำ)			67,116,905	37.51%	15.46%	1,723
		1.2.3 งานไม้แบบ			21,663,000	12.11%	4.99%	556
		1.2.4 งานฉนวนกันความร้อน			1,240,800	0.69%	0.29%	32
		1.2.5 งานตะปู			896,400	0.50%	0.21%	23
		1.2.6 งานอื่นๆ			17,516,400	9.79%	4.04%	450
2	งานสถาปัตยกรรม				100,613,275	0.00%	23.18%	
		2.1 งานพื้น	-	-	14,824,120	14.73%	3.42%	381
		2.2 งานผนัง			27,361,900	27.20%	6.30%	702
		2.3 งานฝ้าเพดาน			9,953,520	9.89%	2.29%	255
		2.4 ประตูหน้าต่าง			23,852,000	23.71%	5.50%	612
		2.5 งานสุขภัณฑ์			6,961,375	6.92%	1.60%	179
		2.6 งานสี			10,364,200	10.30%	2.39%	266
		2.7 อื่นๆ	-	-	7,296,160	7.25%	1.68%	187
3	งานไฟฟ้า		-	-	54,896,483		12.65%	
		3.1 งานระบบไฟฟ้าแรงสูง			7,209,864	13.13%	1.66%	185
		3.2 งานระบบจ่ายไฟฟ้า			6,002,468	10.93%	1.38%	154
		3.3 งานสายไฟฟ้า			19,180,748	34.94%	4.42%	492
		3.4 งานท่อและรางไฟฟ้า			4,349,433	7.92%	1.00%	112
		3.5 งานฉนวนไหม			4,487,048	8.17%	1.03%	115
		3.6 งานฉนวนกันความร้อน			1,100,335	2.00%	0.25%	28
		3.7 ระบบเตือนภัย			5,190,898	9.46%	1.20%	133
		3.8 งานระบบโทรศัพท์			1,209,610	2.20%	0.28%	31
		3.9 งาน MATV			365,313	0.67%	0.08%	9
		3.10 ระบบ CCTV			544,123	0.99%	0.13%	14
		3.11 Lighting Protection				0.00%	0.00%	-
		3.12 GROUNDING			840,580	1.53%	0.19%	22
		3.13 ระบบรักษาความปลอดภัย			1,559,379	2.84%	0.36%	40
		3.14 ระบบป้องกันฟ้าผ่า				0.00%	0.00%	-
		3.15 อื่นๆ			2,856,682	5.20%	0.66%	73
4	งานสุขาภิบาล				27,184,600		6.26%	
		4.1 ระบบน้ำดื่ม			3,005,900	11.06%	0.69%	77
		4.2 ระบบน้ำร้อน				0.00%	0.00%	-
		4.3 ระบบน้ำทิ้ง			4,655,100	17.12%	1.07%	119
		4.4 ระบบน้ำฝน			4,308,400	15.85%	0.99%	111
		4.5 ระบบป้องกันกลิ่น			7,525,800	27.68%	1.73%	193
		4.6 ระบบบำบัดน้ำเสีย			7,689,400	28.29%	1.77%	197
		4.7 ระบบระบายน้ำ				0.00%	0.00%	-
		4.8 อื่นๆ				0.00%	0.00%	-
5	งานปรับอากาศ				20,876,090		4.81%	
		5.1 ระบบปรับอากาศ			11,259,820	53.94%	2.59%	289
		5.2 ระบบระบายอากาศ			1,925,310	9.22%	0.44%	49
		5.3 ระบบท่อ			1,808,384	8.66%	0.42%	46
		5.4 ระบบพัดลม			4,955,899	23.74%	1.14%	127
		5.5 ระบบไฟฟ้า			926,677	4.44%	0.21%	24
		5.6 อื่นๆ				0.00%	0.00%	-
6	งานอิฐ				18,300,000		4.22%	470
		6.1 อิฐ			18,300,000	100.00%	4.22%	470
7	งานสวน				33,279,305		7.67%	854
		7.1 สวนสนามก่อนสร้าง			33,279,305	100.00%	7.67%	854
สรุปรวม					434,060,758	100.00%	100.00%	11,141

ปรับราคาโครงการที่ ๖

ลำดับ	โครงการ			โครงการที่ 6			ราคาต่อตารางเมตร
	หมวดหมู่ที่ 1			41,764			
	หมวดหมู่			34			
	ปี			2549			
หมวด	งาน	ปริมาณงาน	ปริมาณงาน/ ตร.ม.	ตามหมวด	% หมวดงาน	% โครงการ	
1	งานโครงสร้าง			337,731,937	0.00%	43.90%	8,087
	1.1 งานเสาเข็ม (การรับน้ำหนักดิน)			102,529,811		13.33%	2,455
	1.2 งานคอนกรีตเสริมเหล็ก						
	1.2.1 งานคอนกรีต (คาน,ม.)	26,018	0.62	74,917,970	25.36%	9.74%	1,794
	1.2.2 งานเหล็ก (คาน)	3,760,491	90.04	106,008,599	35.88%	13.78%	2,538
	1.2.3 งานไม้แบบ	91,218	2.18	26,453,220	8.95%	3.44%	633
	1.2.4 งานฉาบผิวเหล็ก	67,754	1.62	2,032,620	0.69%	0.26%	49
	1.2.5 งานตะปู	26,990	0.65	809,700	0.27%	0.11%	19
	1.2.6 งานอื่นๆ			24,980,017	8.45%	3.25%	598
2	งานสถาปัตยกรรม			204,769,096	0.00%	26.62%	4,903
	2.1 งานพื้น	41,764	-	39,132,154	24.61%	5.09%	937
	2.2 งานผนัง	35,830	0.86	41,675,765	26.21%	5.42%	998
	2.3 งานฝ้าเพดาน	41,484	0.99	12,765,380	8.03%	1.66%	306
	2.4 ประตูหน้าต่าง	17,435	0	76,892,474	48.36%	10.00%	1,841
	2.5 งานสุขภัณฑ์			14,766,136	9.29%	1.92%	354
	2.6 งานสี	99,937	2.39	7,213,580	4.54%	0.94%	173
	2.7 อื่นๆ	-	-	12,323,607	7.75%	1.60%	285
3	งานไฟฟ้า	-	-	75,596,518		9.83%	1,810
	3.1 ระบบไฟฟ้าแรงสูง	10,000	0.24	6,767,968	8.90%	0.88%	162
	3.2 ระบบจ่ายไฟฟ้า			18,591,320	24.45%	2.42%	445
	3.3 งานสายไฟฟ้า	193,477	4.63	17,835,836	23.46%	2.32%	427
	3.4 งานต่อและวางไฟฟ้า			5,346,953	7.03%	0.70%	128
	3.5 งานควบคุม โคม	6,007	0.14	5,080,256	6.68%	0.66%	122
	3.6 งานสวิตช์และปลั๊ก	6,512	0.16	1,815,657	2.39%	0.24%	43
	3.7 ระบบเตือนภัยภัย			6,982,749	9.18%	0.91%	167
	3.8 ระบบระบบโทรศัพท์			2,529,519	3.33%	0.33%	61
	3.9 งาน MATV			1,353,594	1.78%	0.18%	32
	3.10 ระบบ CCTV			877,801	1.15%	0.11%	21
	3.11 Lighting Protection				0.00%	0.00%	-
	3.12 GROUNDING			1,736,182	2.28%	0.23%	42
	3.13 ระบบรักษาความปลอดภัย			759,221	1.00%	0.10%	18
	3.14 ระบบป้องกันไฟลัม			391,392	0.51%	0.05%	9
	3.15 อื่นๆ			5,528,069	7.27%	0.72%	132
4	งานสุขาภิบาล			41,279,275		5.37%	988
	4.1 ระบบน้ำเย็น			6,193,007	15.00%	0.81%	148
	4.2 ระบบน้ำร้อน			1,463,524	3.55%	0.19%	35
	4.3 ระบบน้ำทิ้ง			10,622,051	25.73%	1.38%	254
	4.4 ระบบน้ำฝน			4,538,817	11.00%	0.59%	109
	4.5 ระบบป้องกันภัยภัย			11,459,230	27.76%	1.49%	274
	4.6 ระบบบำบัดน้ำเสีย			5,654,977	13.70%	0.74%	135
	4.7 ระบบระบายน้ำ			526,339	1.28%	0.07%	13
	4.8 อื่นๆ			821,328	1.99%	0.11%	20
5	งานปรับอากาศ			67,961,485		8.83%	1,627
	5.1 ระบบปรับอากาศ			26,972,864	39.30%	3.51%	646
	5.2 ระบบระบายอากาศ			3,297,201	4.80%	0.43%	79
	5.3 ระบบท่อ			9,348,340	13.62%	1.22%	224
	5.4 ระบบท่อลม			11,602,965	16.91%	1.51%	278
	5.5 ระบบไฟฟ้า			2,978,931	4.34%	0.39%	71
	5.6 อื่นๆ			13,761,185	20.05%	1.79%	329
6	งานลิฟท์			17,150,000		2.23%	411
	6.1 ลิฟท์			17,150,000	100.00%	2.23%	411
7	งานสนับสนุน			24,812,929		3.23%	594
	7.1 สนับสนุนงานก่อสร้าง			24,812,929	100.00%	3.23%	594
สรุปรวม				769,301,239	100.00%	100.00%	18,420

ปรับราคาโครงการที่ ๗

ลำดับ	โครงการ		ปริมาณงาน	ปริมาณงาน/ ตร.ม.	โครงการที่ 7		% หมายเหตุ	% โครงการ	ราคาต่อตารางเมตร
	ขนาดพื้นที่				36,771				
	ความสูง				24				
	ปี				2550				
หมวด	งาน								
1	งานโครงสร้าง				198,854,930	0.00%	36.34%	5,408	
	1.1 งานเสาเข็ม (การรับน้ำหนักดิน)	76,852	2.09	37,563,620	18.89%	6.86%	1,022		
	1.2 งานคอนกรีตเสริมเหล็ก	-	-	-	0.00%	0.00%	-		
	1.2.1 งานคอนกรีต (ตม.ม.)	19,695	0.54	38,053,000	19.14%	6.95%	1,035		
	1.2.2 งานเหล็ก (ตัน)	2,454,775	66.76	71,678,539	36.05%	13.10%	1,949		
	1.2.3 งานไม้แบบ	75,254	2.05	21,823,660	10.97%	3.99%	594		
	1.2.4 งานฉาบผิวเหล็ก	31,912	0.87	957,362	0.48%	0.17%	26		
	1.2.5 งานตะปู	30,102	0.82	903,048	0.45%	0.17%	25		
	1.2.6 งานอื่นๆ			27,875,701	14.02%	5.09%	758		
2	งานสถาปัตยกรรม				171,521,385	0.00%	31.34%	4,665	
	2.1 งานพื้น	36,771	-	41,380,855	24.13%	7.56%	1,125		
	2.2 งานผนัง	42,024	1.14	52,685,012	30.72%	9.63%	1,433		
	2.3 งานฝ้าเพดาน	38,726	1.05	13,032,224	7.60%	2.38%	354		
	2.4 ประตูหน้าต่าง	10,748	0.29	29,465,597	17.18%	5.38%	801		
	2.5 งานสุขภัณฑ์	479	0.01	16,930,117	9.87%	3.09%	460		
	2.6 งานสี	113,775	3.09	8,518,900	4.97%	1.56%	232		
	2.7 อื่นๆ	-	-	9,508,680	5.54%	1.74%	259		
3	งานไฟฟ้า				55,723,737		10.18%	1,515	
	3.1 งานระบบไฟฟ้าแรงสูง	4,000	0.11	3,877,916		0.71%	105		
	3.2 งานระบบจ่ายไฟฟ้า			9,239,444	6.96%	1.69%	251		
	3.3 งานสายไฟฟ้า	291,285	7.92	10,119,197	18.22%	1.85%	275		
	3.4 งานต่อหลอดไฟไฟฟ้า			5,483,558	9.87%	1.00%	149		
	3.5 งานควบคุม	5,790	0.16	4,420,212	7.96%	0.81%	120		
	3.6 งานสวิตช์และปลั๊ก	7,092	0.19	1,123,618	2.02%	0.21%	31		
	3.7 ระบบเตือนภัยภัย			4,726,051	8.51%	0.86%	129		
	3.8 งานระบบโทรศัพท์			1,523,832	2.74%	0.28%	41		
	3.9 งาน MATV			1,781,606	3.21%	0.33%	48		
	3.10 ระบบ CCTV			687,224	1.24%	0.13%	19		
	3.11 Lighting Protection			1,458,185	2.63%	0.27%	40		
	3.12 GROUNDING			264,296	0.48%	0.05%	7		
	3.13 ระบบรักษาความปลอดภัย			388,445	0.70%	0.07%	11		
	3.14 ระบบป้องกันฟ้าผ่า			355,000	0.64%	0.06%	10		
	3.15 อื่นๆ			10,275,153	18.50%	1.88%	279		
4	งานสุขาภิบาล				41,899,220		7.66%	1,139	
	4.1 ระบบน้ำเย็น	600	0.02	6,939,400	1.27%	1.27%	189		
	4.2 ระบบน้ำร้อน			1,199,900	0.22%	0.22%	33		
	4.3 ระบบน้ำทิ้ง			9,640,380	1.76%	1.76%	262		
	4.4 ระบบน้ำฝน			5,332,200	0.97%	0.97%	145		
	4.5 ระบบป้องกันภัยภัย			13,381,500	2.45%	2.45%	364		
	4.6 ระบบบำบัดน้ำเสีย	400	0.01	4,852,600	0.89%	0.89%	132		
	4.7 ระบบระบายน้ำ			553,240	0.10%	0.10%	15		
	4.8 อื่นๆ				0.00%	0.00%	-		
5	งานปรับอากาศ				41,434,639		7.57%	1,127	
	5.1 ระบบปรับอากาศ	16,344,000	444.48	19,905,740	48.04%	3.64%	541		
	5.2 ระบบระบายอากาศ			2,948,220	7.12%	0.54%	80		
	5.3 ระบบท่อ			7,507,061	18.12%	1.37%	204		
	5.4 ระบบท่อลม			7,090,560	17.11%	1.30%	193		
	5.5 ระบบไฟฟ้า			3,983,058	9.61%	0.73%	108		
	5.6 อื่นๆ				0.00%	0.00%	-		
6	งานลิฟท์				11,028,037		2.02%	300	
	6.1 ลิฟท์			11,028,037	100.00%	2.02%	300		
7	งานสนับสนุน				26,810,000		4.90%	729	
	7.1 สนับสนุนงานก่อสร้าง			26,810,000	100.00%	4.90%	729		
สรุปรวม					547,271,949	100.00%	100.00%	14,883	

ผนวก ค ราคาประเมินค่าก่อสร้าง

ราคาประเมินค่าก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2550 กำหนดโดยสมาคมผู้ประเมินค่าทรัพย์สินแห่งประเทศไทย

เลข ที่	รายการประกอบทรัพย์สิน ที่กำหนดตามมาตรฐาน (ต้องเป็นราคาบาทตารางเมตร)	ราคาที่ใช้ในปี 2547			ราคาที่ใช้ในปี 2548			ราคาที่ใช้ในปี 2549			อายุ อาคาร (ปี)	ค่า เสื่อม /ปี
		ต่ำ	บนสุด	สูง	ต่ำ	บนสุด	สูง	ต่ำ	ปานกลาง	สูง		
1	บ้านเดี่ยวไม่ขึ้นเดียว	6,550	7,600	8,600	6,800	7,900	8,900	7,100	8,300	9,300	20	5%
2	บ้านเดี่ยวไม่ 2 ชั้น	5,700	7,100	8,250	5,900	7,400	8,600	6,200	7,800	9,000	20	5%
3	บ้านเดี่ยวไม่ ใต้ถุนสูง (ประเมินเฉพาะชั้นบน)	8,250	8,700	9,400	8,600	9,000	9,600	9,000	9,500	10,300	20	5%
4	บ้านครึ่งตึกครึ่งไม้	6,550	7,650	8,850	6,800	8,200	9,200	7,100	8,600	9,700	25	4%
5	บ้านเดี่ยวตึกขึ้นเดียว	8,800	10,150	11,800	9,100	10,500	11,800	9,500	10,900	12,300	50	2%
6	บ้านเดี่ยวตึก 2-3 ชั้น	8,050	9,400	11,500	8,300	9,700	11,600	8,600	10,100	12,300	50	2%
7	บ้านแฝดขึ้นเดียว	7,500	8,800	10,150	7,700	9,100	10,500	8,000	9,500	10,900	50	2%
8	บ้านแฝด 2-3 ชั้น	6,800	7,850	8,800	7,000	8,100	9,100	7,300	8,400	9,500	50	2%
9	ทาวน์เฮาส์ขึ้นเดียว	6,000	7,400	8,000	6,200	7,600	8,200	6,400	7,900	8,500	50	2%
10	ทาวน์เฮาส์ 2-3 ชั้น กว้าง 4 เมตร	5,900	7,150	8,450	6,100	7,400	8,700	6,300	7,700	9,000	50	2%
11	ทาวน์เฮาส์ 2-3 ชั้น กว้าง 5-6 ม. ไม่มีเสากลาง	7,250	8,450	9,750	7,500	8,700	10,000	7,800	9,000	10,400	50	2%
12	ทาวน์เฮาส์ 2-3 ชั้น กว้าง 5-6 ม. มีเสากลาง	6,200	7,500	8,850	6,400	7,700	9,100	6,700	8,000	9,500	50	2%
13	ห้องแถวไม้ 1-2 ชั้น	3,800	4,750	5,800	4,000	4,900	5,900	4,200	5,100	6,300	20	5%
14	อาคารพาณิชย์ขึ้นเดียว	4,600	5,150	5,900	4,700	5,300	6,100	4,900	5,500	6,300	50	2%
15	อาคารพาณิชย์ 2-3 ชั้น	5,200	6,100	7,150	5,400	6,300	7,400	5,600	6,600	7,700	50	2%
16	อาคารพาณิชย์ 4-5 ชั้น	5,000	5,900	6,700	5,200	6,100	6,900	5,400	6,300	7,200	50	2%
17	อาคารพักอาศัยไม่เกิน 5 ชั้น	8,350	10,450	11,750	8,600	10,800	12,100	8,900	11,200	12,600	50	2%
18	อาคารพักอาศัย 6 -15 ชั้น	10,200	13,600	16,300	10,400	13,900	16,600	10,700	14,300	17,100	50	2%
19	อาคารพักอาศัย 16-25 ชั้น	13,750	17,150	22,000	14,000	17,500	22,400	14,400	18,000	23,100	50	2%
20	อาคารพักอาศัย 26-35 ชั้น	15,100	19,200	24,800	15,400	19,600	25,100	15,900	20,200	25,900	50	2%
21	อาคารธุรกิจ ไม่เกิน 9 ชั้น		13,750	16,400		14,000	16,700		14,400	17,200	50	2%
22	อาคารธุรกิจ 10-20 ชั้น		15,750	19,900		16,100	20,300		16,600	20,900	50	2%
23	อาคารธุรกิจ 21-35 ชั้น		20,500	27,400		20,900	27,900		21,500	28,700	50	2%
24	อาคารอพาร์ทเมนต์สูงไม่เกิน 3 ชั้น		13,050	15,100		13,300	15,400		13,700	15,900	50	2%
25	ศูนย์การค้าสูง 4 ชั้นขึ้นไป		17,900	21,950		18,300	22,400		18,800	23,100	50	2%
26	อาคารจอดรถ ส่วนบนดิน	7,900	8,650		8,000	8,700		8,100	8,800		50	2%
27	อาคารจอดรถ ส่วนใต้ดิน (1-2 ชั้น)		14,350			14,500			14,700		50	2%
28	อาคารจอดรถ ส่วนใต้ดิน (3-4 ชั้น)		23,000			23,200			23,500		50	2%
29	โครงสร้างงานทั่วไป	5,000	6,200		5,100	6,300		5,200	6,400		30	3%
30	ส่วนบนดิน: 1 ส่วน	ส่วนละ 1,320,000 บ.			ส่วนละ 1,370,000 บ.			1,470,000			ไม่กำหนดไว้	
31	ส่วนบนดิน: 3 ส่วนติดกัน	ส่วนละ 1,100,000 บ.			ส่วนละ 1,140,000 บ.			1,220,000			ไม่กำหนดไว้	

หมายเหตุ:

ก: หักค่าเสื่อมจนถึง 0 วันแต่อาคารที่สามารถมีอายุเกินกว่าที่กำหนดนี้ ให้ปริมาณการสูญเสียอยู่สูง ณ วันที่ประเมิน

ข: หักค่าเสื่อมตามแบบประเมินคือปีที่กำหนดจนเหลือประมาณ 40% และเมื่อเกินขนาดหักค่าเสื่อม ให้ถือว่าอาคารนั้นมีค่าเสื่อมลงที่ 40% แม้จะมีอายุเพิ่มขึ้นก็ตาม ตัวอย่างเช่น บ้านเดี่ยวตึกขึ้นเดียว กำหนดอายุอาคารไว้ 50 ปี แสดงว่าให้หักค่าเสื่อมได้ปีละ 2% (100%หาร 50 ปี) หากบ้านเดี่ยวตึกขึ้นเดียว 30 ปี ก็ยอมหักค่าเสื่อมไป 60% เหลือราคาเท่ากับ 40% แต่ถ้าบ้านขึ้นเดียวตึกขึ้นเดียวที่มีลักษณะคล้ายกัน มีอายุ 40 ปี คงหักค่าเสื่อมถึง 60% แล้วหยุดหักเช่นกัน โดยถือว่าอาคารอายุ 30 หรือ 40 ปีนั้น มีราคาหลังหักค่าเสื่อมเท่ากับ คือ 40% ของราคาตลาดสร้างใหม่ ทั้งนี้เพราะโครงสร้างอาคารมาตรฐานของกรมการอยู่ได้ไม่ร้อยปี แต่สิ่งที่เสื่อมโทรมลงหรือจะบอบช้ำอาคาร ณ หนึ่งร้อยปี ๗ โครงสร้างของอาคารมีมูลค่าประมาณ 60% ของทั้งหมด ดังนั้นจึงประมาณการสร้างใหม่ ทั้งนี้หากกรมอาคารที่มีอายุมากเป็นพิเศษ เช่น ตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป

ราคาประเมินค่าก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2550 กำหนดโดยสมาคมผู้ประเมินค่าทรัพย์สินแห่งประเทศไทย

เลข ที่	รายการประเภททรัพย์สิน ที่กำหนดราคามาตรฐาน (ตัวเลขเป็นราคา บาท/ตารางเมตร)	ราคาที่ใช้ในปี 2549 ใช้ราคาวัสดุก่อสร้างเดือน มิ.ย.			ราคาที่ใช้ในปี 2550 ใช้ราคาวัสดุก่อสร้างเดือน มิ.ย.			อายุ อาคาร (ปี)	ค่า เสื่อม /ปี	หมายเหตุ
		ต่ำ	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	ปานกลาง	สูง			
1	บ้านเดี่ยวไม้ชั้นเดียว	7,100	8,300	9,300	7,400	8,600	9,600	20	5%	ก
2	บ้านเดี่ยวไม้ 2 ชั้น	6,200	7,800	9,000	6,400	8,100	9,300	20	5%	ก
3	บ้านเดี่ยวไม้ ใต้ถุนสูง (ประเมินเฉพาะชั้นบน)	9,000	9,500	10,300	9,300	9,800	10,700	20	5%	ก
4	บ้านครึ่งตึกครึ่งไม้	7,100	8,600	9,700	7,400	8,900	10,100	25	4%	ก
5	บ้านเดี่ยวตึกชั้นเดียว	9,500	10,900	12,300	9,900	11,300	12,800	50	2%	ข
6	บ้านเดี่ยวตึก 2-3 ชั้น	8,600	10,100	12,300	9,000	10,500	12,800	50	2%	ข
7	บ้านแฝดชั้นเดียว	8,000	9,500	10,900	8,300	9,900	11,300	50	2%	ข
8	บ้านแฝด 2-3 ชั้น	7,300	8,400	9,500	7,600	8,700	9,900	50	2%	ข
9	ทาวน์เฮาส์ชั้นเดียว	6,400	7,900	8,500	6,700	8,200	8,800	50	2%	ข
10	ทาวน์เฮาส์ 2-3 ชั้น กว้าง 4 เมตร	6,300	7,700	9,000	6,600	8,000	9,400	50	2%	ข
11	ทาวน์เฮาส์ 2-3 ชั้น กว้าง 5-6 ม. ไม่มีเสากลาง	7,800	9,000	10,400	8,100	9,400	10,800	50	2%	ข
12	ทาวน์เฮาส์ 2-3 ชั้น กว้าง 5-6 ม. มีเสากลาง	6,700	8,000	9,500	7,000	8,300	9,900	50	2%	ข
13	ห้องแถวไม้ 1-2 ชั้น	4,200	5,100		4,300	5,300		20	5%	ก
14	อาคารพาณิชย์ชั้นเดียว	4,900	5,500	6,300	5,100	5,700	6,600	50	2%	ข
15	อาคารพาณิชย์ 2-3 ชั้น	5,600	6,600	7,700	5,800	6,900	8,000	50	2%	ข
16	อาคารพาณิชย์ 4-5 ชั้น	5,400	6,300	7,200	5,600	6,600	7,500	50	2%	ข
17	อาคารพักอาศัยไม่เกิน 5 ชั้น	8,900	11,200	12,600	9,200	11,600	13,100	50	2%	ข
18	อาคารพักอาศัย 6 -15 ชั้น	10,700	14,300	17,100	11,100	14,800	17,700	50	2%	ข
19	อาคารพักอาศัย 16-25 ชั้น	14,400	18,000	23,100	14,800	18,500	23,800	50	2%	ข
20	อาคารพักอาศัย 26-35 ชั้น	15,900	20,200	25,900	16,400	20,800	26,700	50	2%	ข
21	อาคารธุรกิจ ไม่เกิน 9 ชั้น		14,400	17,200		14,900	17,900	50	2%	ข
22	อาคารธุรกิจ 10-20 ชั้น		16,600	20,900		17,100	21,500	50	2%	ข
23	อาคารธุรกิจ 21-35 ชั้น		21,500	28,700		22,100	29,600	50	2%	ข
24	อาคารสรรพสินค้าที่สูงไม่เกิน 3 ชั้น		13,700	15,900		14,200	16,500	50	2%	ข
25	ศูนย์การค้าสูง 4 ชั้นขึ้นไป		18,800	23,100		19,500	24,000	50	2%	ข
26	อาคารจอดรถ ส่วนบนดิน	8,100	8,800		8,400	9,100		50	2%	ข
27	อาคารจอดรถ ส่วนใต้ดิน (1-2 ชั้น)		14,700			15,300		50	2%	ข
28	อาคารจอดรถ ส่วนใต้ดิน (3-4 ชั้น)		23,500			24,400		50	2%	ข
29	โกดัง-โรงงาน ทั่วไป	5,200	6,400		5,400	6,600		30	3%	ข
30	สนามเทนนิส: 1 สนาม		1,470,000			1,528,800		ไม่กำหนดไว้		
31	สนามเทนนิส: 3 สนามติดกัน		1,220,000			1,268,800		ไม่กำหนดไว้		

หมายเหตุ:

ก: หักค่าเสื่อมจนถึง 0 เว้นแต่อาคารที่สามารถมีอายุเกินกว่าที่กำหนดนี้ ให้ประมาณการอายุที่ยังเหลืออยู่จริง ณ วันที่ประเมิน

ข: หักค่าเสื่อมตามเปอร์เซ็นต์ต่อปีที่กำหนดจนเหลือประมาณ 40% และเมื่อนั้นหยุดหักค่าเสื่อม ให้ถือว่าอาคารนั้นมีค่าเสื่อมคงที่ 40% แม้จะมีอายุเพิ่มขึ้นก็ตาม ตัวอย่างเช่น บ้านเดี่ยวตึกชั้นเดียว กำหนดอายุอาคารไว้ 50 ปี แสดงว่าให้หักค่าเสื่อมได้ปีละ 2% (100% หาร 50 ปี) หากบ้านเดี่ยวหลังนั้นมีอายุ 30 ปี ก็ ย่อมหักค่าเสื่อมไป 60% เหลือราคาเท่ากับ 40% แต่ถ้าบ้านข้างเคียงอีกหลังหนึ่งที่มีลักษณะคล้ายกัน มีอายุ 40 ปี ก็ คงหักค่าเสื่อมถึง 60% แล้วหยุดหักเช่นกัน โดยถือว่าอาคารอายุ 30 หรือ 40 ปีนั้น มีราคาหลังหักค่าเสื่อมเท่ากับ คือ 40% ของราคาค่าก่อสร้างใหม่ ทั้งนี้เพราะโครงสร้างอาคารมาตรฐานย่อมไม่เสื่อมโทรมลง อาคารที่สร้างตามมาตรฐานวิศวกรรมอาจสามารถอยู่ได้นับร้อยปี แต่สิ่งที่เสื่อมโทรมลงคือระบบประกอบอาคาร ผนังหรืออื่น ๆ โครงสร้างของอาคารมีมูลค่าประมาณ 60% ของทั้งหมด ดังนั้นจึงประมาณการว่า ในกรณีที่อาคารมีอายุ 30 ปีขึ้นไป อย่างน้อยที่สุดโครงสร้างที่เหลือและส่วนอื่น (ถ้ามี) น่าจะมีมูลค่าไม่น้อยกว่า 40% ของราคาก่อสร้างใหม่ ทั้งนี้หากกรณีอาคารที่มีอายุมากเป็นพิเศษ เช่น ตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป

ผนวก ง อัตราการขายตัวทางเศรษฐกิจ

ประมาณการเศรษฐกิจปี 2550 - 2551

	ข้อมูลจริง		ประมาณการ		
	2548	2549_p	ปี 2550_f		ปี 2551_f
			3 ก.ย. 50	3 ธ.ค. 50	3 ธ.ค. 50
GDP (ณ ราคาประจำปี: พ้นล้านบาท)	7,095.6	7,830.3	8,417.6	8,386.3	8,433.2
รายได้ต่อหัว (บาทต่อคนต่อปี)	109,440.9	120,763.4	128,152.6	127,064.0	127,800
GDP (ณ ราคาประจำปี: พ้นล้านดอลลาร์ สรอ.)	176.2	206.6	240.5	243.1	255.6
รายได้ต่อหัว (ดอลลาร์ สรอ. ต่อหัวต่อปี)	2,715	3,186.4	3,672.6	3,683.0	3,872.7
อัตราการขยายตัวของ GDP (ณ ราคาคงที่, %)	4.5	5.1	4.0-4.5	4.5	4.0-5.0
การลงทุนรวม (ณ ราคาคงที่, %)	10.6	3.8	1.5	1.3	5.8
ภาคเอกชน (ณ ราคาคงที่, %)	10.6	3.7	1.0	0.3	5.0
ภาครัฐ (ณ ราคาคงที่, %)	10.8	3.9	3.0	4.5	8.0
การบริโภครวม (ณ ราคาคงที่, %)	5.3	3.0	2.6	3.1	4.5
ภาคเอกชน (ณ ราคาคงที่, %)	4.5	3.2	1.7	1.9	3.5
ภาครัฐบาล (ณ ราคาคงที่, %)	10.8	2.3	7.8	10.2	10.0
ปริมาณการส่งออกสินค้าและบริการ (ปริมาณ, %)	3.9	8.5	7.3	6.7	4.1
มูลค่าการส่งออกสินค้า (พ้นล้านดอลลาร์ สรอ.)	109.2	127.9	144.5	148.4	163.9
อัตราการขยายตัว (%)	15.0	17.1	13.0	16.0	10.0
อัตราการขยายตัว (ปริมาณ, %)	4.3	9.0	8.5	7.4	4.0
ปริมาณการนำเข้าสินค้าและบริการ (ปริมาณ, %)	8.7	2.6	3.4	2.8	4.4
มูลค่าการนำเข้าสินค้า (พ้นล้านดอลลาร์ สรอ.)	117.7	126.0	135.4	138.6	155.9
อัตราการขยายตัว (%)	25.9	7.0	7.5	10.0	12.5
อัตราการขยายตัว (ปริมาณ, %)	8.9	-0.8	3.0	2.0	4.0
ดุลการค้า (พ้นล้านดอลลาร์ สรอ.)	-8.5	1.9	9.1	9.8	7.3
ดุลบัญชีเดินสะพัด (พ้นล้านดอลลาร์ สรอ.) ¹¹	-7.9	3.2	9.8	12.0	9.3
ดุลบัญชีเดินสะพัดต่อ GDP (%)	-4.4	1.5	4.1	4.9	3.6
เงินเฟ้อ (%)					
ดัชนีราคาผู้บริโภค	4.5	4.7	2.0-2.5	2.3	3.0-3.5
GDP Deflator	4.5	5.0	3.3	2.6	3.0-3.5
อัตราการว่างงาน	1.8	1.5	1.5-2.0	1.5	1.5

ที่มา สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 3 ธันวาคม 2550

หมายเหตุ ¹¹ Reinvested earnings has been recorded as part of FDI in Financial account, and its contra entry recorded as income on equity in current account.

ผนวก จ ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง ,ราคาน้ำมันที่เปลี่ยนแปลงตั้งแต่ปี ๒๕๔๕-๒๕๕๐

ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง ปี 2543 – ปัจจุบัน

(2543 = 100)

2543	99.6	99.3	99.3	100.0	100.1	100.2	99.8	99.8	98.3	99.1	102.2	102.4	100.0
2544	102.9	103.6	103.6	103.9	104.6	105.1	104.9	104.8	105.1	105.0	103.4	100.1	103.9
2545	100.5	98.2	101.4	105.4	106.4	105.5	106.2	107.0	106.7	106.7	106.5	106.7	104.8
2546	109.2	111.4	113.3	113.0	112.6	112.3	112.5	113.2	113.3	113.3	113.8	115.6	112.8
2547	118.7	122.3	124.4	124.8	123.9	122.5	123.7	125.9	126.6	127.2	126.4	125.0	124.3
2548	124.7	125.0	125.5	126.4	126.0	122.4	123.4	122.9	124.1	124.3	123.3	123.0	124.3
2549	121.9	122.6	125.9	128.2	130.0	131.5	131.5	130.4	130.2	131.0	132.0	131.5	128.9
2550	130.9	132.7	134.4	134.6	134.8	135.6	135.0	133.9	134.4	136.9	139.0	140.5	135.2

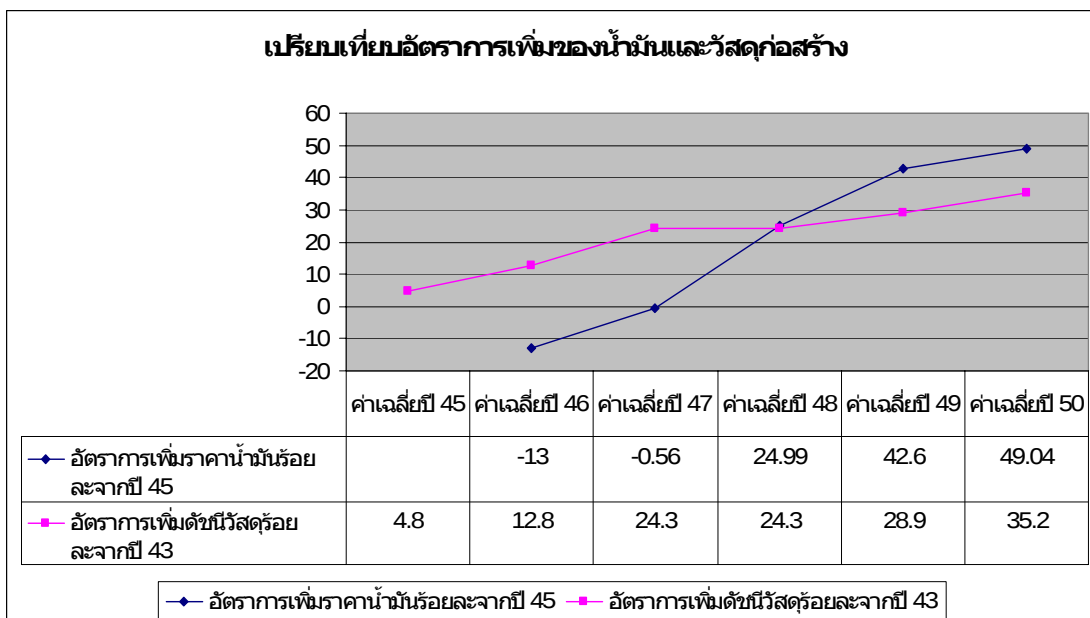
ราคาน้ำมันที่เปลี่ยนแปลง
ตั้งแต่ปี ๒๕๔๕-๒๕๕๐

ข้อมูลราคาน้ำมัน ของปี 2550									
ค่าเฉลี่ยราคาน้ำมันเชื้อเพลิงขงบริษัท ณ กรุงเทพมหานคร									
รายการ	ปี 45	ปี 46	ปี 47	ปี 48	ปี 49	ปี 50	ปี 48-50 ราคาสูงขึ้น	คิดเป็น %	
PTT ALPHA X ออกเทน 95 (บาท/ลิตร)	19.29	16.78	19.18	24.11	27.51	28.75	4.64	19.24%	
Growth Rate (%)	0	(11.92)	14.81	25.96	15.29	3.68			
PTT ALPHA X ออกเทน 91 (บาท/ลิตร)	18.49	15.80	18.41	23.31	26.71	27.95	4.64	19.90%	
Growth Rate (%)	0	(12.44)	17.07	26.97	15.87	3.79			
PTT DELTA X ยูโรเทรี (บาท/ลิตร)	14.59	13.95	14.59	20.46	25.49	25.22	4.76	23.28%	
Growth Rate (%)	0	(1.37)	5.34	43.87	28.23	(2.27)			
แก๊สโซฮอล์ (บาท/ลิตร)	0	0	0	21.58	26.01	25.86	4.29	19.86%	
Growth Rate (%)	0	0	0	21.07	99.22	(1.36)			
ดีเซลพรีเมียม (บาท/ลิตร)	0	0	0	-	24.99	24.53			
Growth Rate (%)	0	0	0	-	21.24	(3.06)			
NGV (บาท/กก.)	7.64	7.30	7.64	8.56	8.50	7.65	(0.90)	-10.58%	
Growth Rate (%)	0	(1.31)	5.35	13.07	(0.89)	(10.00)			

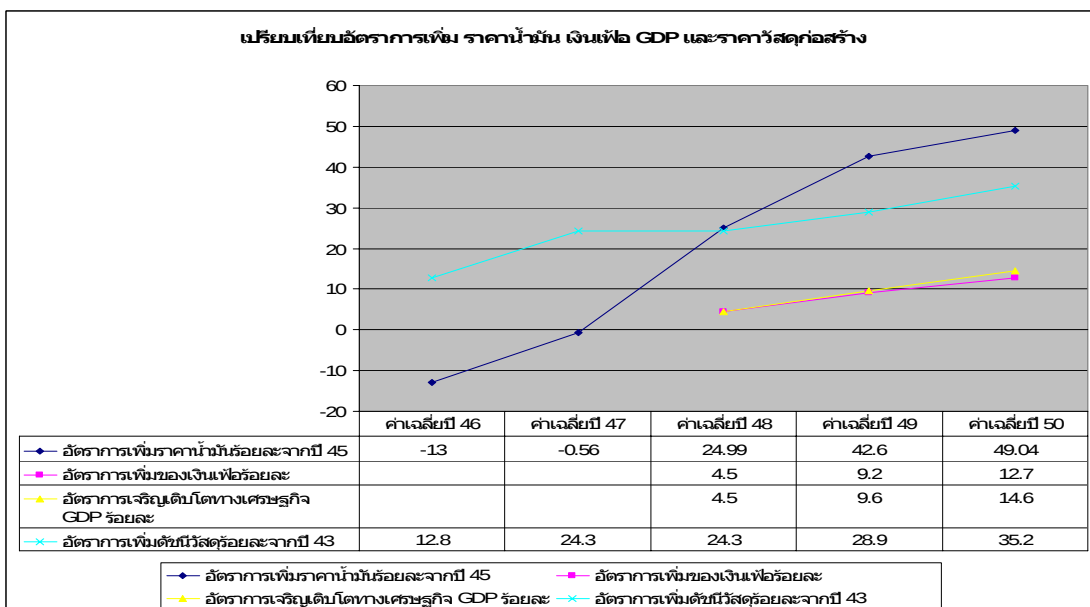
ผนวก จ. แผนภูมิแสดงสัดส่วนงานก่อสร้าง ราคาน้ำมัน อัตราเงินเฟ้อ GDP ดัชนีวัสดุก่อสร้าง

ภาคผนวก จ

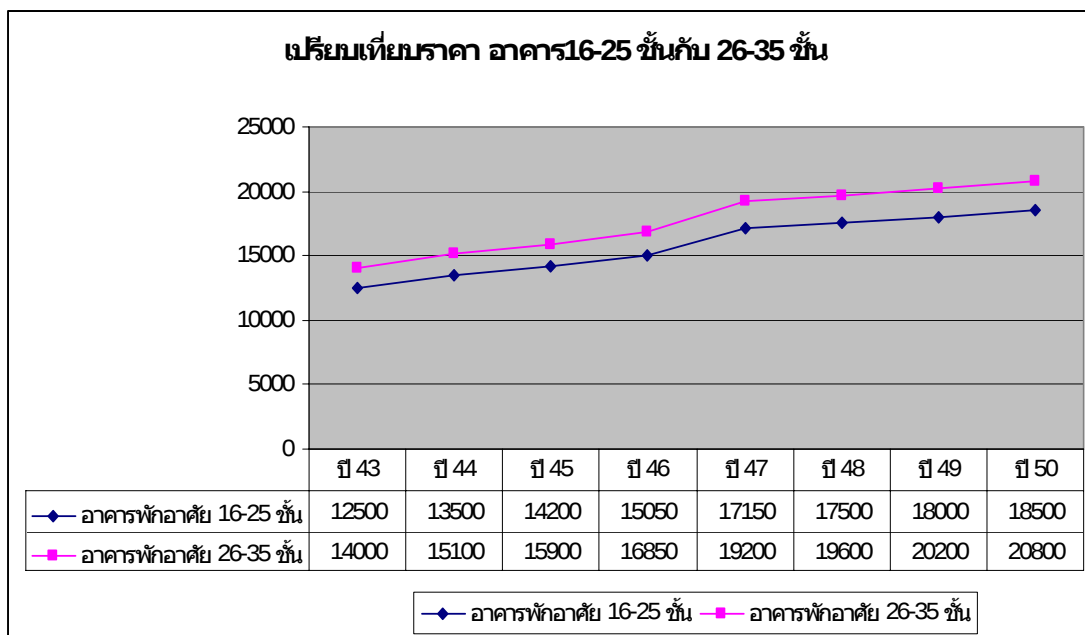
แผนภูมิสรุปข้อมูลราคาน้ำมัน อัตราเงินเฟ้อ GDP ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง และราคาค่าก่อสร้าง



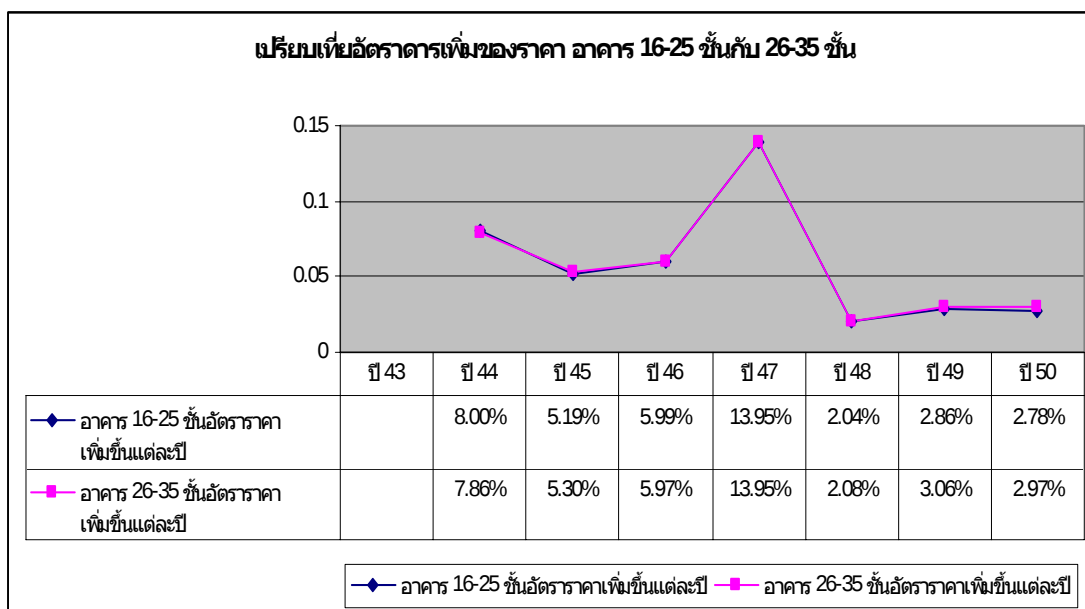
แผนภูมิที่ ๕๗ เปรียบเทียบอัตราการเพิ่มราคาน้ำมันกับดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง



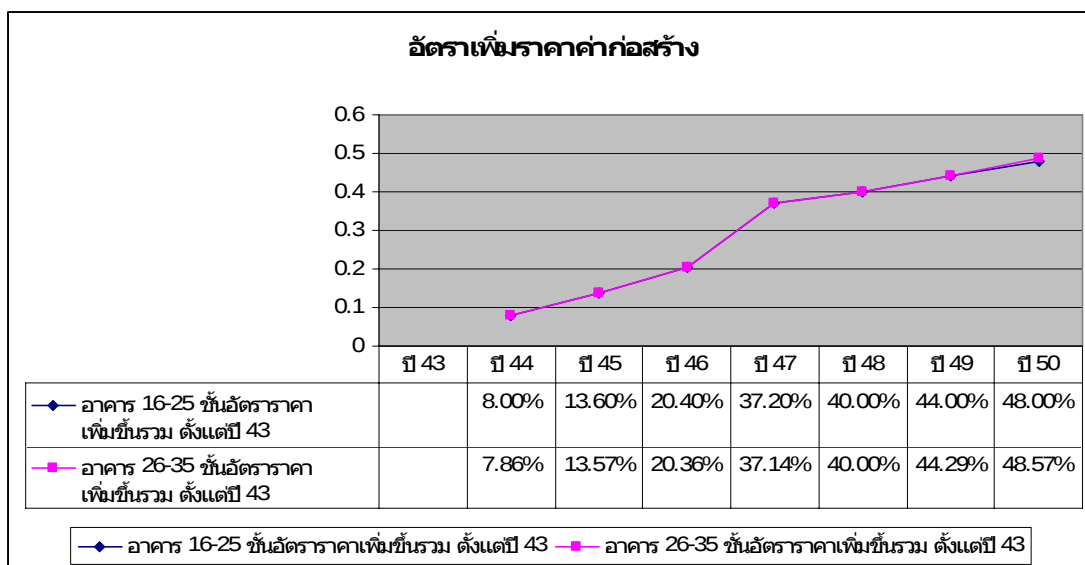
แผนภูมิที่ ๕๘ เปรียบเทียบอัตราการเพิ่มราคาน้ำมัน อัตราเงินเฟ้อ GDP และดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง



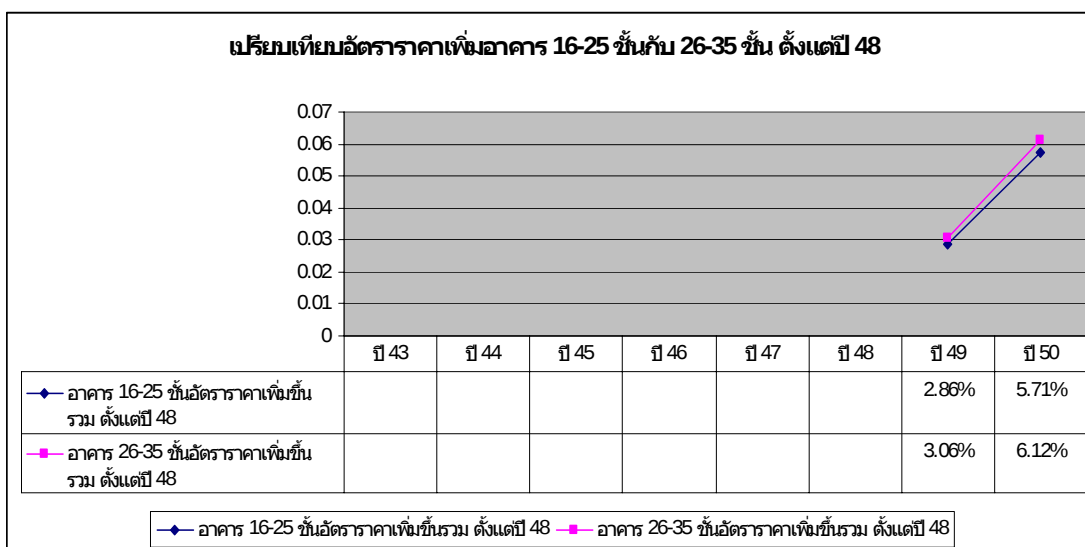
แผนภูมิที่ ๕๘ เปรียบเทียบราคาค่าก่อสร้างอาคารพักอาศัยสูง ๑๖-๒๕ ชั้นกับ ๒๖-๓๕ ชั้น



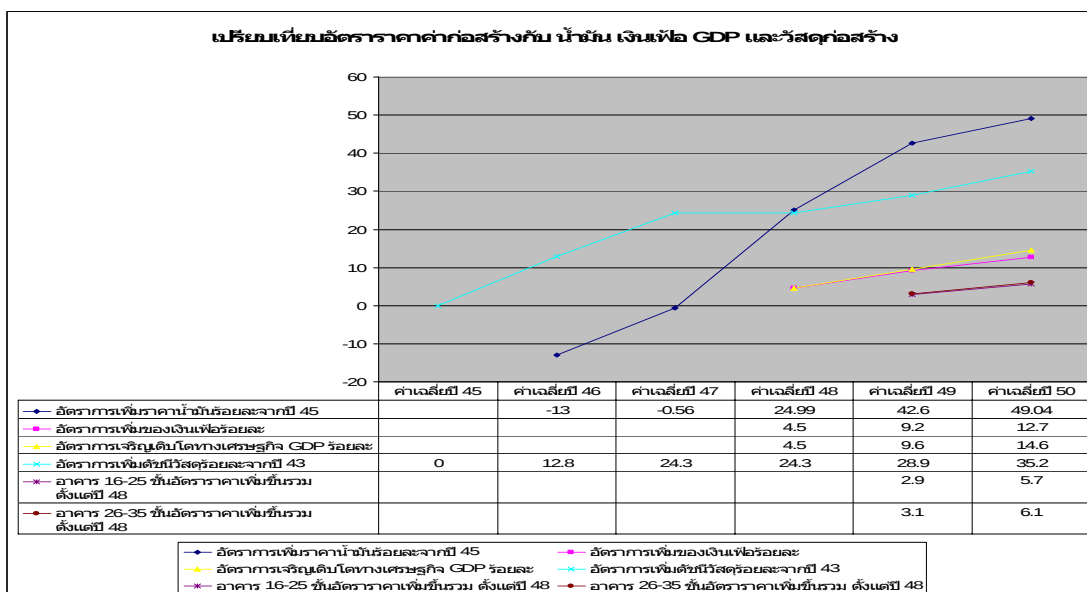
แผนภูมิที่ ๖๐ เปรียบเทียบอัตราการของราคาค่าก่อสร้างอาคารพักอาศัยสูง ๑๖-๒๕ ชั้น กับ ๒๖-๓๕ ชั้น แต่ละปี



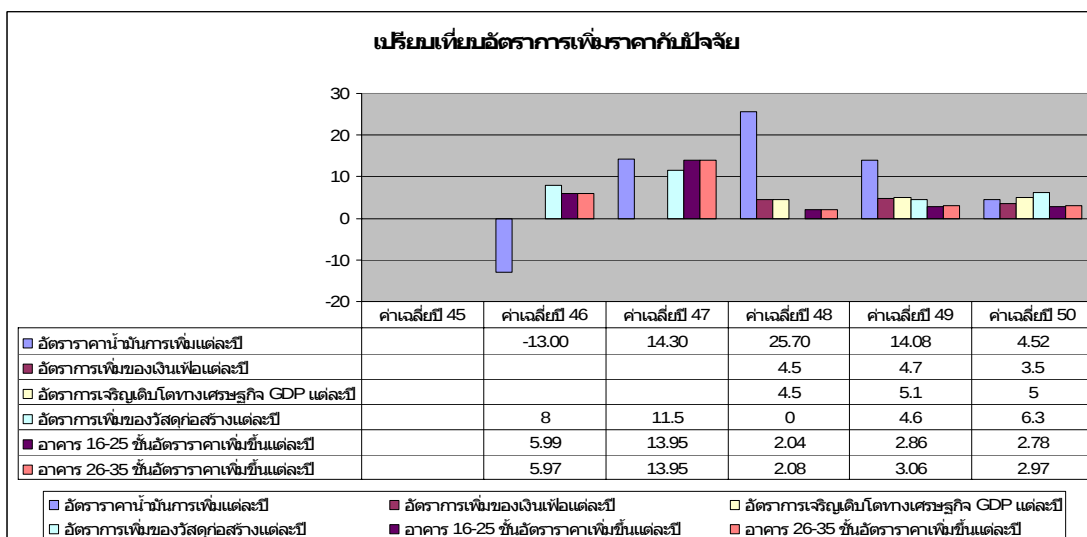
แผนภูมิที่ ๖๑ เปรียบเทียบอัตราการเพิ่มของราคาค่าก่อสร้างอาคารพักอาศัยสูง ๑๖-๒๕ ชั้น กับ
๒๖-๓๕ ชั้น ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๔



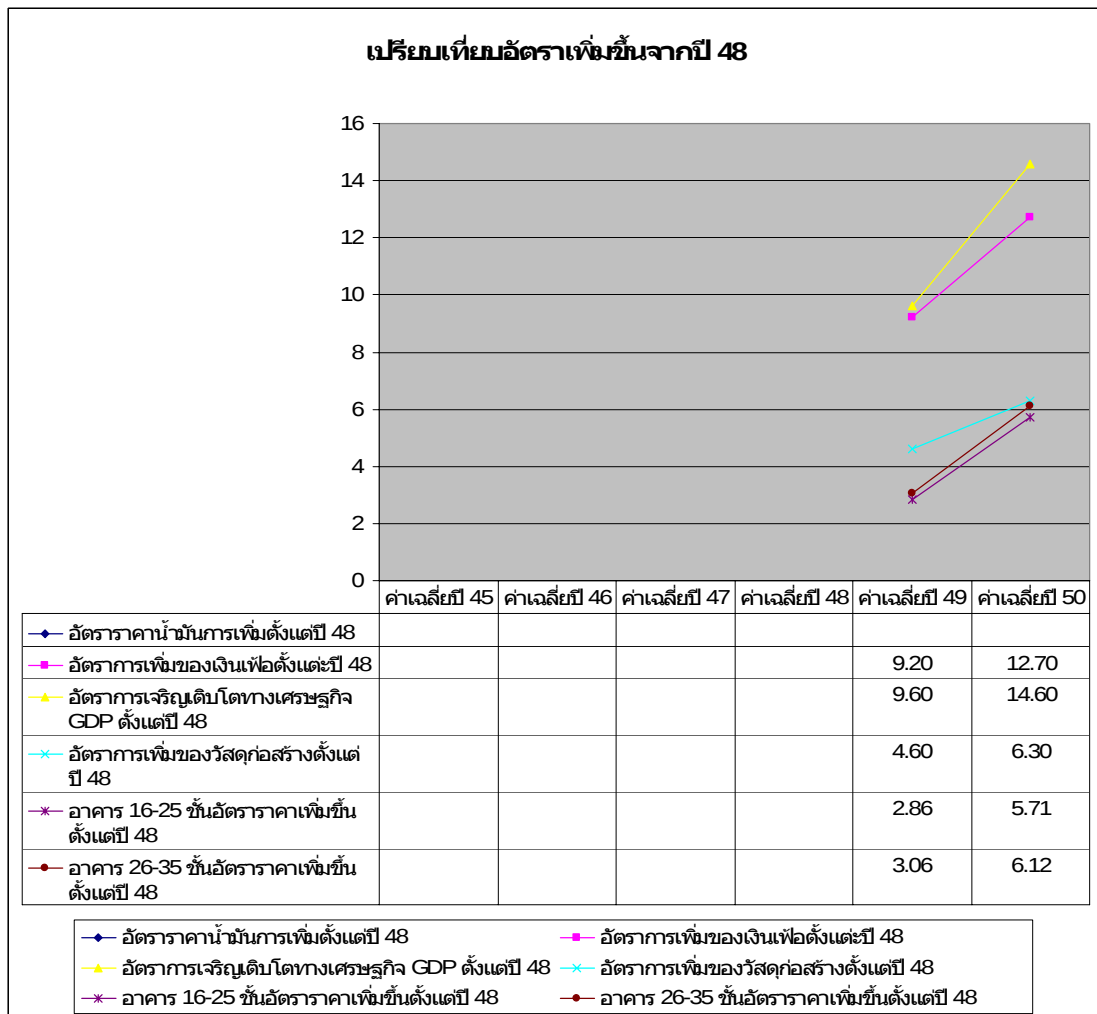
แผนภูมิที่ ๖๒ เปรียบเทียบอัตราการเพิ่มของราคาค่าก่อสร้างอาคารพักอาศัยสูง ๑๖ - ๒๕ ชั้น กับ
๒๖ - ๓๕ ชั้นตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๘



แผนภูมิที่ ๖๓ เปรียบเทียบอัตราการเพิ่มของราคาน้ำมัน อัตราเงินเฟ้อ GDP ดัชนีวัสดุก่อสร้าง
ค่าก่อสร้างอาคารพักอาศัยสูง๑๖-๒๕ ชั้น กับ ๒๖- ๓๕ ชั้น ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๔๘



แผนภูมิที่ ๖๔ เปรียบเทียบอัตราการเพิ่มของราคาน้ำมัน อัตราเงินเฟ้อ GDP ดัชนีวัสดุก่อสร้าง
ค่าก่อสร้างอาคารพักอาศัยสูง๑๖-๒๕ ชั้น กับ ๒๖- ๓๕ ชั้น ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๔๘



แผนภูมิที่ ๖๕ เปรียบเทียบอัตราการเพิ่มของราคาน้ำมัน อัตราเงินเฟ้อ GDP ดัชนีวัสดุก่อสร้าง
ค่าก่อสร้างอาคารพักอาศัยสูง ๑๖-๒๕ ชั้น กับ ๒๖-๓๕ ชั้น ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๔๘

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ –สกุล ที่อยู่	นาวาตรีอภิสิทธิ์ กุศลนันท์ ๑๒๓๐ ซอยจรัสสินทวงศ์๔๖ ถนนจรัสสินทวงศ์ แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร ๑๐๗๐๐
ที่ทำงาน	บริษัท อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล โปรเจกเมนเนตเมนต์ แอดมินิสเตชัน จำกัด
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. ๒๕๒๔	สำเร็จการศึกษาปริญญาสถาปัตยกรรมบัณฑิต จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. ๒๕๔๕	ศึกษาต่อระดับปริญญาโทบริหารบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโครงการ ก่อสร้างบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. ๒๕๒๕-๒๕๒๘	สถาปนิกบริษัท บวกสิบ จำกัด, บริษัท โอ อาร์ต จำกัด, บริษัท เทอร์รา จำกัด
พ.ศ. ๒๕๒๙-๒๕๓๓	สถาปนิก กองทัพเรือ อาจารย์พิเศษสอนวิชา ภาษาอังกฤษสำหรับการก่อสร้าง กรมช่างโยธาทหารเรือ
พ.ศ. ๒๕๓๘-๒๕๔๖	สถาปนิก บริษัท ศศิ คอนซัลแตนท์ จำกัด, บริษัท ยู พี ดีไซน์ จำกัด, บริษัท เฟรทส์ฟลอร์ จำกัด
พ.ศ. ๒๕๔๗- ปัจจุบัน	บริษัท อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล โปรเจกเมนเนตเมนต์ แอดมินิสเตชัน จำกัด ผู้ช่วยอาจารย์ สอนวิชา ประมาณราคาก่อสร้าง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย