

การศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุงบประมาณการก่อสร้างจริงเกินที่กำหนดของโครงการ  
ก่อสร้างโรงแรมและพื้นที่เช่าในประเทศมัลดีฟส์

ทวิศักดิ์ ริมประนาม

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม วิทยาลัยนวัตกรรมการด้านเทคโนโลยีและ  
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2562

**Study and Analysis of Budget Overruns for Hotels and Retailers  
Construction Cause in Maldives**

**Taweesak Rimpranam**

**A Thematic Paper Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Engineering  
College of Innovative Technology and Engineering  
Dhurakij Pundit University**

**2019**



## ใบรับรองสารนิพนธ์

วิทยาลัยนวัตกรรมการด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์  
ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

หัวข้อสารนิพนธ์ การศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุงบประมาณการก่อสร้างจริงเกินที่กำหนดของ  
โครงการก่อสร้างโรงแรมและพื้นที่เช่าในประเทศมัลดีฟส์

เสนอโดย ทวีศักดิ์ ริมประนาม

สาขาวิชา การจัดการทางวิศวกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัชชัย วรรัตน์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์แล้ว

.....ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. ชีรเดช วุฒิพรพันธ์)

.....กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัชชัย วรรัตน์)

.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ ผดุงศิลป์)

วิทยาลัยนวัตกรรมการด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ รับรองแล้ว

.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์เดช กิรติพรานนท์)

คณบดีวิทยาลัยนวัตกรรมการด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์

วันที่ ... 27 ... เดือน ... มิถุนายน ... พ.ศ. 2562 ...

หัวข้อสารนิพนธ์	การศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุงบประมาณการก่อสร้างจริงเกินที่กำหนดของโครงการก่อสร้างโรงแรมและพื้นที่เช่าในประเทศมัลดีฟส์
ชื่อผู้เขียน	ทวิศักดิ์ ริมประนอม
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัชชัย วรรณัน
สาขาวิชา	การจัดการทางวิศวกรรม
ปีการศึกษา	2561

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุงบประมาณการก่อสร้างจริงเกินที่กำหนดของโครงการก่อสร้างโรงแรมและพื้นที่เช่าในประเทศมัลดีฟส์ และเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหในอนาคต โดยมุ่งเน้นการจัดการข้อมูลจากโครงการจริง ทำการเปรียบเทียบ ศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาที่เกิดขึ้น และการวิเคราะห์หาสาเหตุ การกำหนดเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไข โดยใช้หลักการเครื่องมือ ผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) มาวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุอย่างเป็นระบบ (Cause & Effect Diagram) และวิธีการของ Why-Why Analysis มาใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุลึกลงไปและหาวิธีแก้ปัญหานั้น

ผลการดำเนินการวิจัยนี้ได้ทำการวิเคราะห์รวมทั้ง 3 ส่วนในเฟสแรกซึ่งประกอบด้วยพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ โรงแรม A และ โรงแรม B สรุปสาเหตุโดยรวมของงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนดมาจาก 5 สาเหตุหลักคือ 1)พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 32.62% 2)ตั้งงบประมาณต่ำ 22.82% 3)ไม่ได้ตั้งงบประมาณ 22.09% 4)เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน 12.99% และ 5)ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันต้องจ้างผู้ออกแบบใหม่ 9.49% ตามลำดับ

Thematic Paper Title	Study and Analysis of Budget Overruns for Hotels and Retails Construction Cause in Maldives
Author's Name	Taweesak Rimpranam
Thematic Paper Title	Assistant Professor, Dr. Suparatchai Vorarat
Department	Engineering Management
Academic Year	2018

### ABSTRACT

The purpose of this research is to study and analysis of budget overruns for hotels and retails construction cause in Maldives and advice guideline for future problem solving, the method of study and analysis is referred to cost data from actual construction project and make a comparison data then analysis what is the reason of the problems incurred and cost data analysis used the Fish Bone Diagram and Cause & Effect Diagram help systematic consolidate the problem and using Why-Why Analysis help fining cause of the problems and how to solve the problems.

This research analyzed of 3 three parts in phase 1 one which is consisting of retails & others area, hotel A and hotel B, In conclusion. There are 5 five main problems cause of the budget overruns as follow 1) Increase of construction floor area 32.62% 2) Set a low budget 22.82% 3) Don't set a budget 22.09% 4) Increase of Quantities, Qualities & Efficiencies 12.99% 5) Nonperformance of designers 9.49% respectively.

## กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ การศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุงบประมาณการก่อสร้างจริงเกินที่กำหนดของโครงการก่อสร้างโรงแรมและพื้นที่เช่าในประเทศมัลดีฟส์ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความเมตตา กรุณา อย่างยิ่งจากคณาจารย์ทุกท่าน ข้าพเจ้า ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัชชัย วรรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาตลอดจนให้ความช่วยเหลือ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อให้สารนิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และทุกคนในครอบครัว ที่คอยเป็นกำลังใจและสนับสนุนในทุก ๆ ด้าน ขอขอบคุณเพื่อนๆ ที่ได้คอยช่วยเหลือในการค้นหาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คุณประโยชน์และความดีอันพึงมีจากสารนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นบูชาพระคุณแก่บิดา มารดา ครูอาจารย์ทุกท่าน ตลอดจนบุคคลใกล้ชิดทุกท่าน ที่ให้คำปรึกษาและให้ครมช่วยเหลือ กรุณาอบรมสั่งสอน ปลุกฝังคุณงามความดี และความมานะอดทนให้กับผู้วิจัยในการศึกษาค้นคว้าจนเกิดผลสำเร็จในการทำสารนิพนธ์ครั้งนี้

ทวิศักดิ์ ริมประนาม

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๘
กิตติกรรมประกาศ.....	๑
สารบัญตาราง.....	๗
สารบัญภาพ.....	๘
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 เครื่องมือและอุปกรณ์ในการวิจัย.....	2
1.6 ระเบียบวิธีการศึกษา.....	3
1.7 คำศัพท์เฉพาะ.....	3
2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 แผนผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) หรือเรียกเป็นทางการว่าแผนผัง สาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram).....	6
2.2 เทคนิควิเคราะห์หาสาเหตุ Why-Why Analysis.....	9
2.3 งานบริหารและควบคุมการก่อสร้าง.....	10
2.4 งบประมาณ โครงการ.....	11
2.5 แหล่งข้อมูลต้นทุนโครงการ.....	12
2.6 การบริหารต้นทุนโครงการ.....	12
2.7 การควบคุมต้นทุน.....	13
2.8 ทรัพยากรที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง.....	14
2.9 ข้อจำกัดในงานก่อสร้าง.....	15
2.10 ทฤษฎีความสำเร็จในโครงการก่อสร้าง.....	16

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	19
3. ระเบียบวิธีวิจัย.....	23
3.1 ระเบียบการวิจัย.....	23
3.2 เลือกโครงการตัวอย่างแล้วรวบรวมข้อมูลจริงของโครงการ.....	24
3.3 การจัดข้อมูลทำการเปรียบเทียบ ศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาที่เกิดขึ้น.....	46
4. การวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน.....	58
4.1 ผลการดำเนินงาน.....	58
4.2 วิเคราะห์ผลการดำเนินงานของ พื้นที่เช่าและส่วนประกอบ.....	58
4.3 วิเคราะห์ผลการดำเนินงานของ โรงแรม A.....	79
4.4 วิเคราะห์ผลการดำเนินงานของ โรงแรม B.....	89
5. สรุปและอภิปรายผลงานวิจัย.....	118
5.1 การสรุปผลการดำเนินงาน.....	118
5.2 สรุปงบประมาณก่อสร้างที่โครงการก่อสร้างจริงในประเทศมัลดีฟส์.....	122
5.3 แผนผังสรุปขั้นตอนการแก้ปัญหางบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนดในแต่ ละสาเหตุ.....	124
5.4 สรุปผลคาดการณ์นำมาตรการแก้ไขปัญหามาใช้จะสามารถลดปัญหา งบประมาณเกินจริงได้เท่าไรอย่างไร.....	129
5.5 ข้อเสนอแนะ.....	130
บรรณานุกรม.....	131
ภาคผนวก.....	133
ประวัติผู้เขียน .....	138



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ขนาดพื้นที่ของโครงการในแต่ละส่วนเบื้องต้น เดือนตุลาคม 2559.....	28
3.2 รายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ เดือนตุลาคม 2559.....	28
3.3 รายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของโรงแรม A เดือนตุลาคม 2559.....	30
3.4 รายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของโรงแรม B เดือนตุลาคม 2559.....	30
3.5 ขนาดพื้นที่ของโครงการในแต่ละส่วนก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562.....	31
3.6 รายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ เดือนกุมภาพันธ์ 2562.....	31
3.7 รายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของโรงแรม A เดือนกุมภาพันธ์ 2562.....	33
3.8 รายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของโรงแรม B เดือนกุมภาพันธ์ 2562.....	33
3.9 รวมนงบประมาณในการก่อสร้างที่กำหนดขึ้นโดยเจ้าของโครงการเบื้องต้น เดือนตุลาคม 2559.....	34
3.10 รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ ที่กำหนดขึ้นโดยเจ้าของโครงการเบื้องต้น เดือนตุลาคม 2559.....	35
3.11 รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของโรงแรม A ที่กำหนดขึ้นโดย เจ้าของโครงการเบื้องต้น เดือนตุลาคม 2559.....	37
3.12 รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของโรงแรม B ที่กำหนดขึ้นโดย เจ้าของโครงการเบื้องต้น เดือนตุลาคม 2559.....	39
3.13 งบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562.....	40
3.14 รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562.....	41
3.15 รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของโรงแรม A จริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562.....	43
3.16 รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของโรงแรม B จริงเดือน กุมภาพันธ์ 2562.....	45

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.17 เปรียบเทียบพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด ของเดือนตุลาคม 2559 กับ เดือนกุมภาพันธ์ 2562.....	46
3.18 เปรียบเทียบพื้นที่ก่อสร้างส่วนพื้นที่เช่าและส่วนประกอบของเดือนตุลาคม 2559 กับ เดือนกุมภาพันธ์ 2562.....	47
3.19 เปรียบเทียบพื้นที่ก่อสร้างส่วนโรงแรม A ของเดือนตุลาคม 2559 กับ เดือน กุมภาพันธ์ 2562.....	48
3.20 เปรียบเทียบพื้นที่ก่อสร้างส่วนโรงแรม B ของเดือนตุลาคม 2559 กับ เดือน กุมภาพันธ์ 2562.....	49
3.21 เปรียบเทียบรวมงบประมาณที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณ ในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562.....	49
3.22 เปรียบเทียบงบประมาณพื้นที่เช่าและส่วนประกอบที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562.....	50
3.23 เปรียบเทียบงบประมาณโรงแรม A ที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับ งบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562.....	52
3.24 เปรียบเทียบงบประมาณโรงแรม B ที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับ งบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562.....	53
3.25 งบประมาณต่อตารางเมตรและต่อห้องพัก เทียบระหว่างที่กำหนดไว้เดือน ตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562.....	56
4.1 เปรียบเทียบงบประมาณพื้นที่เช่าและส่วนประกอบที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 และระบุ สาเหตุของการเกินงบประมาณ.....	58
4.2 จำนวนเงินแต่ละสาเหตุของการเกินงบประมาณเฉพาะส่วนที่เกิน.....	62
4.3 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น.....	65
4.4 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก ไม่ได้ตั้งงบประมาณ.....	66
4.5 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก ตั้งงบประมาณต่ำ.....	67
4.6 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้าง ผู้ออกแบบใหม่.....	68

สารบัญตาราง (ต่อ)

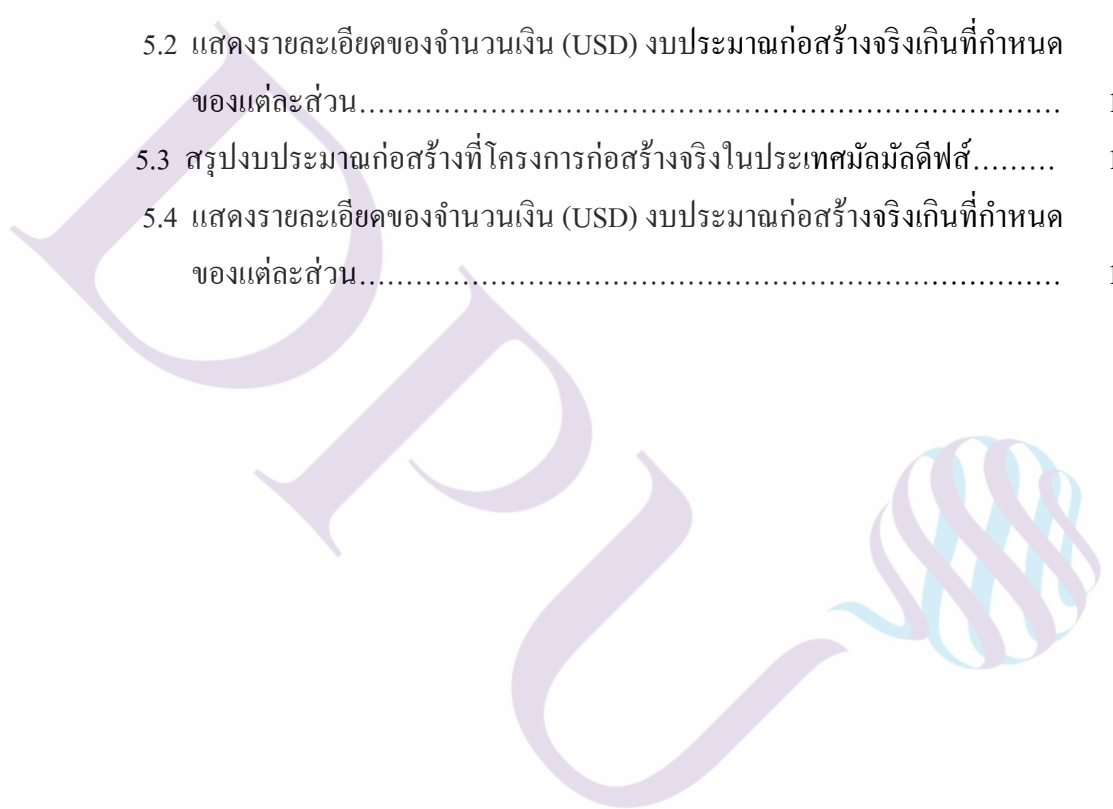
ตารางที่	หน้า
4.7 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก เพิ่มปริมาณ คุณภาพและ ประสิทธิภาพของงาน.....	69
4.8 สรุปจำนวนเงินเกินงบประมาณทุกสาเหตุ ของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ.....	70
4.9 Why-Why Analysis ของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ หัวข้อของปัญหา ตั้ง งบประมาณต่ำ.....	73
4.10 Why-Why Analysis ของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ หัวข้อของปัญหา พื้นที่ ก่อสร้างเพิ่มขึ้น.....	76
4.11 Why-Why Analysis ของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ หัวข้อของปัญหา ไม่ได้ ตั้งงบประมาณ.....	77
4.12 Why-Why Analysis ของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ หัวข้อของปัญหา เพิ่ม ปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน.....	78
4.13 Why-Why Analysis ของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ หัวข้อของปัญหา ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่.....	79
4.14 เปรียบเทียบงบประมาณ โรงแรม A ที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับ งบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 และระบุสาเหตุของ การเกินงบประมาณ.....	80
4.15 จำนวนเงินแต่ละสาเหตุของการเกินงบประมาณเฉพาะส่วนที่เกิน.....	83
4.16 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น.....	86
4.17 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก เพิ่มปริมาณ คุณภาพและ ประสิทธิภาพของงาน.....	87
4.18 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก ตั้งงบประมาณต่ำ.....	88
4.19 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก ไม่ได้ตั้งงบประมาณ.....	88
4.20 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้าง ผู้ออกแบบใหม่.....	89
4.21 สรุปจำนวนเงินเกินงบประมาณทุกสาเหตุ ของโรงแรม A.....	90

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.22 Why-Why Analysis ของ โรงแรม A หัวข้อของปัญหา พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น...	93
4.23 Why-Why Analysis ของ โรงแรม A หัวข้อของปัญหา เพิ่มปริมาณ คุณภาพ และประสิทธิภาพของงาน.....	94
4.24 Why-Why Analysis ของ โรงแรม A หัวข้อของปัญหา ตั้งงบประมาณต่ำ.....	95
4.25 Why-Why Analysis ของ โรงแรม A หัวข้อของปัญหา ไม่ได้ตั้งงบประมาณ...	97
4.26 Why-Why Analysis ของ โรงแรม A หัวข้อของปัญหา ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่.....	98
4.27 เปรียบเทียบงบประมาณโรงแรม B ที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 และระบุสาเหตุของการเกินงบประมาณ.....	99
4.28 จำนวนเงินแต่ละสาเหตุของการเกินงบประมาณเฉพาะส่วนที่เกิน.....	101
4.29 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น.....	104
4.30 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก ตั้งงบประมาณต่ำ.....	105
4.31 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน.....	106
4.32 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก เพิ่มปริมาณ ไม่ได้ตั้งงบประมาณ....	107
4.33 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก เพิ่มปริมาณ ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่.....	108
4.34 สรุปจำนวนเงินเกินงบประมาณทุกสาเหตุ ของ โรงแรม B.....	108
4.35 Why-Why Analysis ของ โรงแรม B หัวข้อของปัญหา พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น...	112
4.36 Why-Why Analysis ของ โรงแรม B หัวข้อของปัญหา เพิ่มปริมาณ คุณภาพ และประสิทธิภาพของงาน.....	112
4.37 Why-Why Analysis ของ โรงแรม B หัวข้อของปัญหา ตั้งงบประมาณต่ำ.....	113

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.38 Why-Why Analysis ของ โรงแรม B หัวข้อของปัญหา ไม่ได้ตั้งงบประมาณ...	116
4.39 Why-Why Analysis ของ โรงแรม B หัวข้อของปัญหา ผู้ออกแบบทำงานไม่ ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่.....	117
5.1 แสดงรายละเอียดสรุปผลการดำเนินงานศึกษาวิจัยสาเหตุของงบประมาณ ก่อสร้างจริงเกินที่กำหนดของแต่ละส่วน.....	118
5.2 แสดงรายละเอียดของจำนวนเงิน (USD) งบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด ของแต่ละส่วน.....	121
5.3 สรุปงบประมาณก่อสร้างที่โครงการก่อสร้างจริงในประเทศมัลดีฟส์.....	123
5.4 แสดงรายละเอียดของจำนวนเงิน (USD) งบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด ของแต่ละส่วน.....	129



## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 โครงสร้างของแผนผังสาเหตุและผล.....	7
2.2 แนวคิดการวิเคราะห์ Why-Why Analysis.....	9
2.3 โครงสร้างความสำเร็จของโครงการ.....	18
3.1 ขั้นตอนการวิจัย.....	23
3.2 ตำแหน่งตั้งอยู่บนหมู่เกาะที่มีความยาว 7 กิโลเมตร.....	25
3.3 ภาพ Perspective โดยรวมของโครงการ.....	26
3.4 ภาพ Top View โดยรวมของโครงการทั้งหมดซึ่งเป็นหมู่เกาะที่มีความยาว 7 กิโลเมตร.....	26
3.5 เฟสที่ 1 การแบ่งพื้นที่ 3 ส่วน ได้แก่ พื้นที่เช่าและส่วนประกอบ โรงแรม A และ โรงแรม B.....	27
4.1 สัดส่วนสาเหตุของงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด ของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ.....	70
4.2 ผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุงบประมาณการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ.....	71
4.3 สัดส่วนสาเหตุของงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด ของโรงแรม A.....	90
4.4 ผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุงบประมาณการก่อสร้างของโรงแรม A.....	91
4.5 สัดส่วนสาเหตุของงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด ของโรงแรม B.....	109
4.6 ผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุงบประมาณการก่อสร้างของโรงแรม B.....	110
5.1 กราฟแสดงรายละเอียดเปอร์เซ็นต์ สรุปผลการดำเนินงานศึกษาวิจัยสาเหตุของงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนดของแต่ละส่วน.....	119
5.2 แผนผังขั้นตอนการแก้ปัญหาของงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด ของสาเหตุพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น.....	124
5.3 แผนผังขั้นตอนการแก้ปัญหาของงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด ของสาเหตุเพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของ.....	125

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
5.4 แผนผังขั้นตอนการแก้ปัญหาหงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด ของสาเหตุ ตั้งงบประมาณต่ำ.....	126
5.5 แผนผังขั้นตอนการแก้ปัญหาหงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด ของสาเหตุ ไม่ได้ตั้งงบประมาณ.....	127
5.6 แผนผังขั้นตอนการแก้ปัญหาหงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด ของสาเหตุ ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่.....	128



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

ในเรื่องแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนทางทะเล ประเทศมัลดีฟส์ได้รับการยอมรับจากนักท่องเที่ยวในลำดับต้นๆ และเชื่อว่าอยู่ในใจใครหลายคนที่นึกถึงหากจะเที่ยวเมืองทางทะเล โดยเฉพาะกลุ่มคู่รักหรือฮันนีมูน ปัจจุบันโรงแรมในประเทศมัลดีฟส์น่าจะมีประมาณ 200 แห่ง แต่ก็ยังไม่เพียงพอต่อการรองรับจำนวนนักท่องเที่ยว เฉพาะปี 2559 มีนักท่องเที่ยว 1.7 ล้านคน ผ่านไป 2 ปีตัวเลขคงใกล้ 2 ล้านคน และที่ผ่านมารัฐบาลมัลดีฟส์ได้วางแผนลงทุนประมาณ 800 ล้านดอลลาร์ ก่อสร้างเทอร์มินอลแห่งใหม่ของสนามบิน เพื่อรองรับเครื่องบินขนาดใหญ่อย่าง A380 ได้ หลังจากแล้วเสร็จ จะรองรับผู้โดยสารได้ถึง 7.5 ล้านคนต่อปี

สำคัญกว่าปริมาณ คือ คุณภาพของนักท่องเที่ยว ซึ่งส่วนใหญ่ล้วนแต่เป็นระดับ “ลักซ์ชัวรี่” พร้อมจะใช้จ่ายเงินต่อแพ็คเกจหลายหมื่นบาทถึงระดับแสนบาทต่อคน เพราะคุณภาพระดับดาวของโรงแรมที่พัฒนา ก็ 4 ดาวแล้ว แต่ส่วนใหญ่จะเป็นระดับ 5-6 ดาว รูปแบบ “พูลวิลล่า” แม้ระยะหลังๆ รัฐบาลของมัลดีฟส์จะขยายตลาดนักท่องเที่ยวแบบจับทุกกลุ่ม จึงมีโรงแรมระดับต่ำกว่า 4 ดาวเกิดขึ้นจำนวนมาก แต่ส่วนใหญ่จะอยู่ตัวเมืองหลวง หรือฝั่งแลนด์ ไม่ได้พัฒนาอยู่บนเกาะที่สำคัญ นโยบายของมัลดีฟส์ให้นักลงทุนพัฒนาโรงแรมได้ “หนึ่งเกาะหนึ่งรีสอร์ท” เท่านั้น ซึ่งมัลดีฟส์มีจำนวนเกาะอยู่ประมาณ 1,190 เกาะ แต่มีคนอาศัยอยู่ประมาณ 200 เกาะเท่านั้น

จากจำนวนนักท่องเที่ยวที่มากขึ้นอย่างต่อเนื่องทำให้ความต้องการของอสังหาริมทรัพย์ เช่นที่พักโรงแรม พื้นที่เช่าได้เพิ่มขึ้นตามไปด้วยและนักลงทุนของประเทศไทยได้สนใจเข้าไปลงทุนก่อสร้างอสังหาริมทรัพย์ในประเทศมัลดีฟส์มากขึ้น แต่ก็มักจะเจอปัญหาเรื่อง การก่อสร้างล่าช้า งบประมาณในการก่อสร้างที่ไม่สามารถควบคุมได้ ทำให้ต้นทุนในการลงทุนเกินกว่าที่คาดการณ์เอาไว้ ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาหลายอย่างตามมา เช่น โครงการอาจจะหยุดชะงักเนื่องจากไม่มีงบประมาณมาทำต่อ กำไรลดลงจากที่คาดการณ์เอาไว้ ซึ่งเห็นได้จากโครงการตัวอย่างที่ผู้วิจัยได้นำมาศึกษา ได้มีปัญหางบประมาณก่อสร้างจริงเกินกว่าที่กำหนดไว้เบื้องต้นถึง 30.67% ฉะนั้นผู้วิจัยได้เห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้น จึงจะทำการศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุรวมถึงหาแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น



## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย

ศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุของต้นทุนการก่อสร้างจริงเกินงบประมาณที่ตั้งไว้ของโครงการโรงแรมและพื้นที่เช่าในประเทศมัลดีฟส์ ระหว่างงบประมาณเบื้องต้นเดือนตุลาคม 2559 และงบประมาณจริงเดือนกุมภาพันธ์ 2562 และเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาในอนาคต

## 1.3 ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตการศึกษาของงานวิจัยนี้มุ่งศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุของงบประมาณการก่อสร้างจริงเกินที่กำหนดของโครงการโรงแรมและพื้นที่เช่าในประเทศมัลดีฟส์ จากโครงการก่อสร้างจริงในประเทศมัลดีฟส์ ประกอบด้วยหมู่เกาะสร้างใหม่จำนวน 9 เกาะ แบ่งการพัฒนาออกเป็น 2 เฟส ในเฟสที่ 1 และเฟสที่ 2 ทั้งโครงการมีพื้นที่ขนาดยาว 7 กิโลเมตร และขนาดความกว้าง 2 กิโลเมตร โดยขอบเขตของการศึกษาจะศึกษาในเฉพาะเฟสที่ 1 ซึ่งก่อสร้างส่วนอาคารไม่รวมค่าการถมเกาะใหม่ ซึ่งแบ่งเฟส 1 ออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ พื้นที่เช่าและส่วนประกอบ โรงแรม A และ โรงแรม B เท่านั้น ช่วงเวลาที่ใช้ในการศึกษาตั้งแต่ 1 มกราคม 2562 – 31 พฤษภาคม 2562

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุต้นตอปัญหาของต้นทุนการก่อสร้างจริงเกินงบประมาณที่ตั้งไว้ ซึ่งจะช่วยเป็นแนวทางให้ผู้ประกอบการหรือนักลงทุนที่จะวางแผนลงทุนก่อสร้างในประเทศมัลดีฟส์ได้ตระหนักถึงสาเหตุต้นตอปัญหาของต้นทุนการก่อสร้างจริงเกินงบประมาณที่ตั้งไว้ เพื่อจะได้วางแผนในการลงทุนว่ามีอะไรบ้างที่ต้องเตรียมตัวหรือเรียนรู้เบื้องต้น และเตรียมงบประมาณก่อสร้างที่สมเหตุสมผล ก่อนการลงทุนโครงการก่อสร้างจริงในประเทศมัลดีฟส์ และสุดท้ายแล้วให้ผู้ประกอบการหรือนักลงทุนได้ใช้งานวิจัยนี้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับประกอบการตัดสินใจก่อนการลงทุนก่อสร้างจริงในประเทศมัลดีฟส์

## 1.5 เครื่องมือและอุปกรณ์ในการวิจัย

1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ MS Excel
2. พังก้างปลา (Fish Bone Diagram) วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุ
3. เครื่องมือ Why-Why Analysis มาใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุลึกลงไปและหาวิธีแก้ปัญหา

## 1.6 ระเบียบวิธีการศึกษา

1. เลือกโครงการตัวอย่างแล้วรวบรวมข้อมูลจริงของโครงการ
2. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. จัดข้อมูลทำการเปรียบเทียบศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาที่เกิดขึ้น
4. การวิเคราะห์หาสาเหตุและการกำหนดแนวทางการแก้ไข
5. สรุปผลและทำการเสนอแนะข้อควรพึงระวังและแนวทางแก้ไขปัญหาในอนาคต

## 1.7 คำศัพท์เฉพาะ

งบประมาณ หมายถึง การประเมินค่าแบบให้ออกมาในรูปของค่าใช้จ่าย หรือให้เป็นจำนวนหรือเป็นมูลค่า

พื้นที่เช่า หมายถึง การซื้อสิทธิ์ในการเป็นเจ้าของพื้นที่เป็นการชั่วคราว สิทธิ์ที่เวลานี้หมายถึงการได้ใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่จากพื้นที่ที่เช่า

โรงแรม หมายถึง สถานที่ประกอบการเชิงการค้าที่นักธุรกิจตั้งขึ้น เพื่อบริการผู้เดินทางในเรื่องของที่พักรักษาอาหาร และบริการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพักรักษาและเดินทาง หรืออาคารที่มีห้องนอนหลายห้อง ติดต่อกันเรียงรายกันในอาคารหนึ่งหลังหรือหลายหลัง ซึ่งมีบริการต่าง ๆ เพื่อความสะดวกของผู้ที่มาพัก ซึ่งเรียกว่า "แขก" (Guest)

การก่อสร้าง หมายถึง กิจกรรมหรือการกระทำที่ทำให้เกิด การประกอบหรือการติดตั้งให้เกิดเป็นอาคาร โครงสร้าง ระบบสาธารณูปโภค หรือส่วนประกอบของสิ่งทีกล่าวข้างต้น และมักจะหมายถึงงานทางด้านโยธาเป็นส่วนใหญ่

พื้นที่ก่อสร้าง หมายถึง พื้นที่ซึ่งมีการทำงานก่อสร้างกันอยู่ ซึ่งพื้นที่ก่อสร้างอาจเป็นพื้นที่ทั้งหมดของที่ดินหรือเป็นเพียงส่วนหนึ่งในเขตที่ดินก็ได้ ตัวอย่างเช่น หากมีที่ดินขนาดใหญ่ แต่การก่อสร้างเป็นเพียงส่วนหนึ่งของที่ดินทั้งหมด พื้นที่ก่อสร้างก็เป็นเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้น แต่หากมีการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่บนที่ดินในเมือง พื้นที่ก่อสร้างกับพื้นที่ดินก็จะเป็นพื้นที่เดียวกัน

เฟส หมายถึง ช่วง, ตอน, ระยะ, โครงการ

ประเทศมัลดีฟส์ หมายถึง ชื่อทางการคือ สาธารณรัฐมัลดีฟส์ เป็นประเทศที่มีพื้นที่ประกอบด้วยหมู่เกาะปะการังจำนวนมากในมหาสมุทรอินเดีย และตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของประเทศอินเดียและประเทศศรีลังกา

เจ้าของโครงการ หมายถึง เป็นตัวแทนและผู้จ่ายเงินให้แก่ผู้ออกแบบและผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยหน้าที่หลักของเจ้าของนั้น สามารถสรุปออกมาได้ดังนี้

- เป็นผู้ระบุถึงรายละเอียดและข้อกำหนดต่าง ๆ แก่โครงการ
- เป็นผู้กำหนดว่าจะมีบทบาทเกี่ยวข้องกับโครงการในระดับใดบ้าง เช่น กระบวนการ

ตรวจทาน (Review Process) รายละเอียดรายงานต่าง ๆ ที่ต้องการ (Required reports)

- เป็นผู้กำหนดปัจจัยต่าง ๆ โดยมีผลกับต้นทุนโดยรวม การใช้จ่ายค่าใช้จ่ายต่าง ๆ

**ผู้รับเหมาก่อสร้าง** หมายถึง ผู้มีบทบาทหน้าที่ทำงานให้เป็นไปตามเอกสารสัญญา โดยประกอบแบบรูป รายการข้อกำหนด ขอบเขตของงานและเงื่อนไขสัญญาอื่นๆ ขั้นตอนของการก่อสร้างนั้นเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญอย่างมาก เพราะจะมีผลต่องบประมาณ และระยะเวลาที่อาจจะล่วงเลยบานปลายได้ อีกทั้งการใช้งานโครงการ ค่าใช้จ่ายสำหรับการบำรุงรักษาก็มีผลอย่างมากจากคุณภาพงานที่ดำเนินการในระหว่างการก่อสร้าง

**ผู้ออกแบบ** หมายถึง ผู้ออกแบบจะประกอบไปด้วยสถาปนิกและวิศวกรด้านต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการ โดยเป็นผู้ตีโจทย์ความต้องการของเจ้าของให้มาอยู่ในรูปของการออกแบบและรายการข้อกำหนด ทั้งนี้เพื่อให้ผู้รับเหมาก่อสร้างได้ทำการก่อสร้างตามที่เจ้าของโครงการต้องการได้อย่างถูกต้อง

**ผู้บริหารงานก่อสร้าง (CM)** หมายถึง ผู้ทำหน้าที่ทุกอย่างเพื่อวัตถุประสงค์ให้โครงการประสบความสำเร็จด้านคุณภาพ - ระยะเวลา - งบประมาณ (Quality - Time - Cost)

**ผู้สำรวจปริมาณ (QS)** หมายถึง ผู้จัดทำเอกสารประเมินราคาก่อสร้าง ราคากำหนดวัสดุทรัพยากรในการผลิตหรือราคาค่าบริการ เป็นการวิเคราะห์ การให้ความเห็น การพยากรณ์ หรือการคาดหมายล่วงหน้า การประมาณราคาเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารโครงการ

**วิธีซื้อและวิธีจ้าง** หมายถึง การซื้อหรือจ้างกระทำได้ 6 วิธี คือ

- (1) วิธีตกลงราคา
- (2) วิธีสอบราคา
- (3) วิธีประกวดราคา
- (4) วิธีพิเศษ
- (5) วิธีกรณีพิเศษ
- (6) วิธีประกวดราคาด้วย e-Auction

**ผังก้างปลา (Fish Bone Diagram)** หมายถึง แผนภูมิมีลักษณะคล้ายปลาที่เหลือแต่ก้าง โดยมุ่งเน้นผังวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุอย่างเป็นระบบ (Cause & Effect Diagram) เป็นแผนผังที่แสดงสมมติฐานของความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบระหว่างสาเหตุหลาย ๆ สาเหตุ ที่ส่งผลต่อปัญหาหนึ่งปัญหา

**Why-Why Analysis** หมายถึง เทคนิคการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุให้เกิดปรากฏการณ์อย่างเป็นระบบ มีขั้นมีตอน ไม่เกิดการตกหล่น ซึ่งไม่ใช่การคิดแบบคาดเดา



## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แผนผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) หรือเรียกเป็นทางการว่าแผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram)

แผนผังสาเหตุและผลเป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา (Problem) กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น (Possible Cause) เราอาจคุ้นเคยกับแผนผังสาเหตุและผลในชื่อของ "ผังก้างปลา (Fish Bone Diagram)" เนื่องจากหน้าตาแผนภูมิมีลักษณะคล้ายปลาที่เหลือแต่ก้าง หรือหลายๆ คนอาจรู้จักในชื่อของแผนผังชิคาว่า (Ishikawa Diagram) ซึ่งได้รับการพัฒนาครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1943 โดยศาสตราจารย์คาโอรุอิชิคาว่าแห่งมหาวิทยาลัยโตเกียว

เมื่อไรจึงจะใช้แผนผังก้างปลา

1. เมื่อต้องการค้นหาสาเหตุแห่งปัญหา
2. เมื่อต้องการทำการศึกษาทำความเข้าใจหรือทำความเข้าใจกับกระบวนการอื่น ๆ เพราะโดยส่วนใหญ่พนักงานจะรู้ปัญหาเฉพาะในพื้นที่ของตนเท่านั้น แต่เมื่อมีการทำผังก้างปลาแล้ว จะทำให้เราสามารถรู้กระบวนการของแผนกอื่นได้ง่ายขึ้น
3. เมื่อต้องการให้เป็นแนวทางในการระดมสมอง ซึ่งจะช่วยให้ทุกๆ คนให้ความสนใจในปัญหาของกลุ่มซึ่งแสดงไว้ที่หัวปลา

วิธีการสร้างแผนผังสาเหตุและผลหรือผังก้างปลา

สิ่งสำคัญในการสร้างแผนผัง คือ ต้องทำเป็นทีมเป็นกลุ่มโดยใช้ขั้นตอน 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กำหนดประโยคปัญหาที่หัวปลา
2. กำหนดกลุ่มปัจจัยที่จะทำให้เกิดปัญหานั้นๆ
3. ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุในแต่ละปัจจัย
4. หาสาเหตุหลักของปัญหา
5. จัดลำดับความสำคัญของสาเหตุ
6. ใช้แนวทางการปรับปรุงที่จำเป็น

การกำหนดปัจจัยบนก้างปลา

เราสามารถที่จะกำหนดกลุ่มปัจจัยอะไรก็ได้ แต่ต้องมั่นใจว่ากลุ่มที่เรากำหนดไว้เป็นปัจจัยนั้นสามารถที่จะช่วยให้เราแยกแยะและกำหนดสาเหตุต่างๆ ได้อย่างเป็นระบบ และเป็นเหตุ

เป็นผลโดยส่วนมากมักจะใช้หลักการ 4M 1E เป็นกลุ่มปัจจัย (Factors) เพื่อจะนำไปสู่การแยกแยะสาเหตุต่างๆ ซึ่ง 4M 1E นี้มาจาก

M - Man คนงาน หรือพนักงาน หรือบุคลากร

M - Machine เครื่องจักรหรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวก

M - Material วัตถุดิบหรืออะไหล่ อุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในกระบวนการ

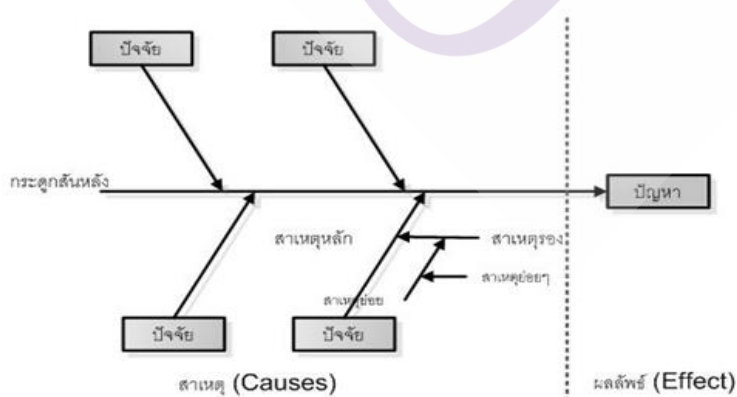
M - Method กระบวนการทำงาน

E - Environment อากาศ สถานที่ ความสว่าง และบรรยากาศการ - ทำงาน

แต่ไม่ได้หมายความว่า การกำหนดก้างปลาจะต้องใช้ 4M 1E เสมอไป เพราะหากเราไม่ได้อยู่ในกระบวนการผลิตแล้ว ปัจจัยนำเข้า (input) ในกระบวนการก็จะเปลี่ยนไป เช่น ปัจจัยการนำเข้าเป็น 4P ได้แก่ Place , Procedure, People และ Policy หรือเป็น 4S Surrounding, Supplier, System และ Skill ก็ได้ หรืออาจจะเป็น MILK Management, Information, Leadership, Knowledge ก็ได้ นอกจากนั้น หากกลุ่มที่ใช้ก้างปลาไม่ประสบผลในปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่แล้ว ก็สามารถที่จะกำหนดกลุ่ม ปัจจัยใหม่ให้เหมาะสมกับปัญหาตั้งแต่แรกเลยก็ได้ เช่นกัน

การกำหนดหัวข้อปัญหาที่ห้วปลา

การกำหนดหัวข้อปัญหาควรกำหนดให้ชัดเจนและมีความเป็นไปได้ ซึ่งหากเรากำหนดประโยคปัญหานี้ไม่ชัดเจนตั้งแต่แรกแล้ว จะทำให้เราใช้เวลามากในการค้นหา สาเหตุ และจะใช้เวลานานในการทำก้างปลาการกำหนดปัญหาที่ห้วปลา เช่น อัตราของเสีย อัตราชั่วโมงการทำงานของคนที่ไม่มีประสิทธิภาพ อัตราการเกิดอุบัติเหตุ หรืออัตราต้นทุนต่อสินค้าหนึ่งชิ้น เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่า ควรกำหนดหัวข้อปัญหาในเชิงลบเทคนิคการระดมความคิดเพื่อจะได้ก้างปลาที่ละเอียดสวยงาม คือ การถาม ทำไม ทำไม ทำไม ในการเขียนแต่ละก้างย่อยๆ



ภาพที่ 2.1 โครงสร้างของแผนผังสาเหตุและผล

ที่มา : <http://akachai99.blogspot.com>

ผังก้างปลาประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

ส่วนปัญหาหรือผลลัพธ์ (Problem or Effect) ซึ่งจะแสดงอยู่ที่หัวปลา

ส่วนสาเหตุ (Causes) จะสามารถแยกย่อยออกได้อีกเป็น

- o ปัจจัย (Factors) ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหา (หัวปลา)
- o สาเหตุหลัก
- o สาเหตุย่อย

ซึ่งสาเหตุของปัญหา จะเขียนไว้ในก้างปลาแต่ละก้าง ก้างย่อยเป็นสาเหตุของก้างรอง และก้างรองเป็นสาเหตุของก้างหลัก เป็นต้น หลักการเบื้องต้นของแผนภูมิก้างปลา (fishbone diagram) คือการใส่ชื่อของปัญหาที่ต้องการวิเคราะห์ ลงทางด้านขวาสุดหรือซ้ายสุดของแผนภูมิ โดยมีเส้นหลักตามแนวยาวของกระดูกสันหลัง จากนั้นใส่ชื่อของปัญหาย่อย ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาหลัก 3 - 6 หัวข้อ โดยลากเป็นเส้นก้างปลา (sub-bone) ทำมุมเฉียงจากเส้นหลัก เส้นก้างปลาแต่ละเส้นให้ใส่ชื่อของสิ่งที่ทำให้เกิดปัญหานั้นขึ้นมา ระดับของปัญหาสามารถแบ่งย่อยลงไปได้อีก ถ้าปัญหานั้นยังมีสาเหตุที่เป็นองค์ประกอบย่อยลงไปอีก โดยทั่วไปมักจะมีการแบ่งระดับของสาเหตุย่อยลงไปมากที่สุด 4 - 5 ระดับ เมื่อมีข้อมูลในแผนภูมิที่สมบูรณ์แล้ว จะทำให้มองเห็นภาพขององค์ประกอบทั้งหมด ที่จะป็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น

ข้อดี

1. ไม่ต้องเสียเวลาแยกความคิดต่าง ๆ ที่กระจัดกระจายของแต่ละสมาชิก แผนภูมิก้างปลาจะช่วยรวบรวมความคิดของสมาชิกในทีม
2. ทำให้ทราบสาเหตุหลัก ๆ และสาเหตุย่อย ๆ ของปัญหา ทำให้ทราบสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา ซึ่งทำให้เราสามารถแก้ปัญหาได้ถูกวิธี

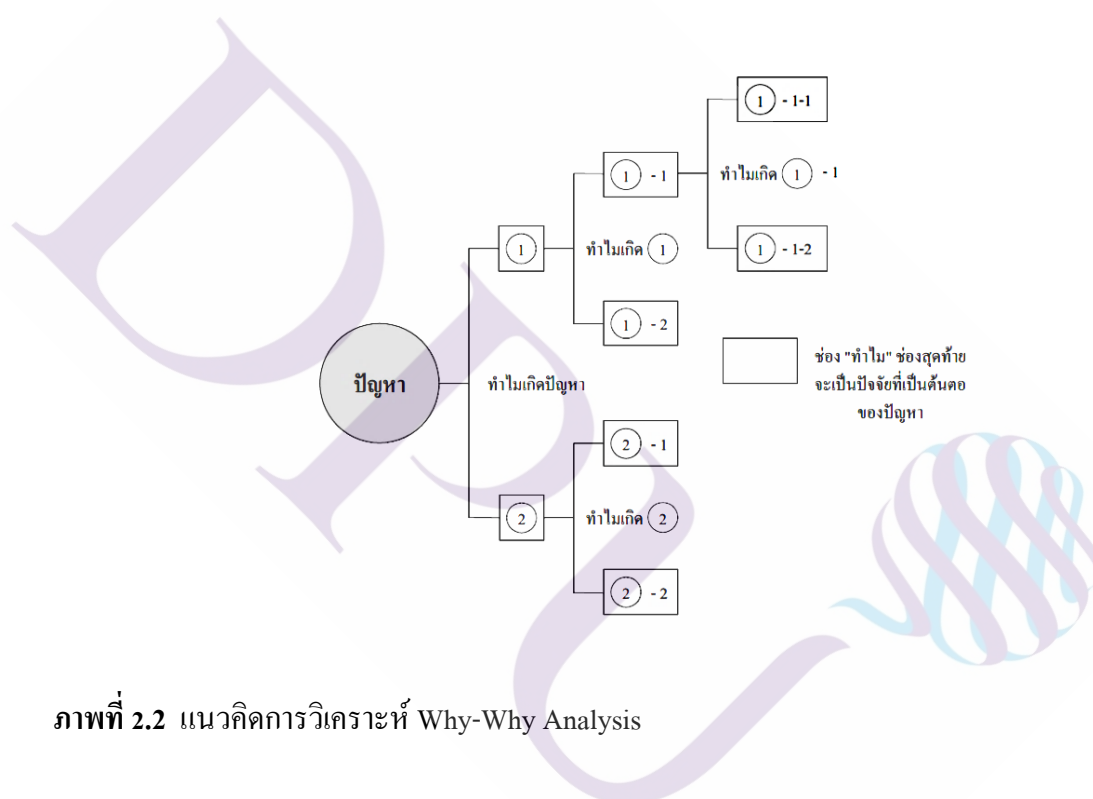
ข้อเสีย

1. ความคิดไม่อิสระเนื่องจากมีแผนภูมิก้างปลาเป็นตัวกำหนดซึ่งความคิดของสมาชิกในทีมจะมารวมอยู่ที่แผนภูมิก้างปลา
2. ต้องอาศัยผู้ที่มีความสามารถสูง จึงจะสามารถใช้แผนภูมิก้างปลาในการระดมความคิด



## 2.2 เทคนิควิเคราะห์หาสาเหตุ Why-Why Analysis

เกียรติบัลลังก์ คิดหมาย (2556) Why-Why Analysis เป็นเทคนิคการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุให้เกิดปรากฏการณ์อย่างเป็นระบบ มีชั้นมีตอน ไม่เกิดการตกหล่น ซึ่งไม่ใช่การคิดแบบคาดเดา โดยวิธีคิดของ Why Why Analysis ดังในภาพที่ 2.2 เมื่อมีปรากฏการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งเกิดขึ้น ให้ทำการพิจารณาประกอบกับการสังเกต ณ สถานที่เกิดปรากฏการณ์จริง หัวข้อสำรวจหรือสาเหตุที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์นั้น หัวข้อสำรวจใดเป็น NG และ OK หลังจากนั้นพิจารณาต่อเฉพาะปัจจัยที่เป็น NG โดยการตั้งคำถามว่า “ทำไม” จนกว่าจะพบสาเหตุที่แท้จริงของการที่ทำให้หัวข้อที่สำรวจเกิดการNGและทำการกำหนดมาตรการการแก้ไข



ภาพที่ 2.2 แนวคิดการวิเคราะห์ Why-Why Analysis

ที่มา : [www.iso-thai.com](http://www.iso-thai.com)

โดยมีขั้นตอนการปรับปรุงและทำการแก้ไขด้วย Why-Why Analysis ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. กำหนดหัวข้อเรื่องที่น่าสนใจที่เป็นปัญหาเพื่อมาปรับปรุงแก้ไข
2. ทำการสำรวจถึงความจริงของสภาพที่เป็นอยู่ของปัญหา ทั้งในด้านของสถิติ และการไปสำรวจพื้นที่จริง ที่เป็นผลของการเกิดปัญหา
3. ตั้งเป้าหมายที่จะลดปัญหาดังกล่าวให้กลายเป็นศูนย์



#### 4. กำหนดแผนของกิจกรรมการดำเนินการ

- 4.1 ตรวจสอบความจริงของปัญหา
- 4.2 วิเคราะห์ด้วยวิธีการ Why- Why
- 4.3 เสนอแนวทางแก้ไขปัญหา
- 4.4 ทำการแก้ไขตามแนวทางที่ได้เสนอไว้

### 2.3 งานบริหารและควบคุมการก่อสร้าง

โครงการก่อสร้างเป็นการลงทุนที่ต้องใช้ทั้งเวลาและงบประมาณ การมีวิศวกรที่ปรึกษาที่มีประสบการณ์ช่วยให้คำแนะนำตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ การคิดราคา การจัดจ้างผู้รับเหมา การควบคุมงานก่อสร้าง และการตรวจรับงานอย่างเป็นระบบ ช่วยให้เจ้าของโครงการได้รับผลงานตรงตามรูปแบบที่ต้องการอย่างมีมาตรฐาน ค่าใช้จ่ายอยู่ในงบประมาณที่กำหนด แล้วเสร็จทันตามแผนงานที่วางไว้ งานบริหารงานก่อสร้าง รับผิดชอบในการวางแผนงาน และกำกับดูแลให้สามารถดำเนินการก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ถูกต้องตามรูปแบบได้มาตรฐานตามหลักวิชาการ ตลอดจนควบคุมการใช้ทรัพยากรและเวลาให้ได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ โดยมีการดำเนินงานแบ่งเป็น 3 ช่วง ดังนี้

#### ช่วงก่อนการก่อสร้าง

1. การตรวจสอบแบบ
2. การประมาณราคา
3. การจัดทำเอกสารประกวดราคา
4. การคัดเลือกผู้รับเหมา
5. จัดเตรียมสัญญาจ้าง

#### ช่วงระหว่างงานก่อสร้าง

1. ควบคุมมาตรฐานงานก่อสร้าง
2. ควบคุมคุณภาพวัสดุที่ใช้ในงาน
3. ควบคุมเวลาและแผนการทำงาน
4. จัดการประชุมติดตามงาน Weekly meeting
5. จัดทำรายงานความคืบหน้า รายงานประจำเดือน
6. สรุปปัญหาที่พบและหาแนวทางแก้ไข
7. ตรวจวัดปริมาณงาน ตรวจรับงาน
8. สรุปงานเปลี่ยนแปลง งานเพิ่มลด จากสัญญาเดิม

9. พิจารณาการขอเบิกงวดงาน

10. ตรวจสอบงานงวดสุดท้าย

ช่วงหลังงานก่อสร้าง

1. ตรวจสอบงานในระยะประกันผลงาน

2. แจ้งผู้รับเหมาเพื่อดำเนินการแก้ไข

3. ตรวจสอบงานบกพร่องทั้งหมดก่อนคืนเงินประกันผลงาน

## 2.4 งบประมาณโครงการ

ในการวางแผนงานโครงการนอกจากจะต้องวางแผนงานทางด้านเทคนิคซึ่งประกอบด้วย การใช้ทรัพยากร การทำกิจกรรม (ระยะเวลาในการทำกิจกรรม , รวมทั้งลำดับขั้นก่อน-หลัง ของกิจกรรม) และผู้รับผิดชอบโครงการนั้นๆ แล้ว สิ่งที่สำคัญลำดับต่อไปคือจะต้องมีการจัดทางงบประมาณของโครงการ

โดยทั่วไปงบประมาณ หมายถึง แผนในการใช้ทรัพยากรขององค์กรและแผนการจัดสรรทรัพยากรสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ รวมทั้งแผนรายรับรายจ่าย โดยจัดทำในหน่วย ของจำนวนเงิน ดังนั้นหลักกว้างๆ ในการจัดทางงบประมาณของโครงการคือ จำนวนทรัพยากรที่ต้องใช้ และการประมาณต้นทุนของทรัพยากรที่ต้องการใช้แต่ละชนิดออกมาเป็นจำนวนเงิน เมื่อนำต้นทุนต่าง ๆ ของแต่ละกิจกรรมมารวมกันก็จะได้เป็นประมาณการค่าใช้จ่ายทั้งหมดของโครงการที่จะต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารขององค์กร เมื่อผู้บริหารอนุมัติแล้วประมาณการนั้นก็จะ เปลี่ยนแปลงเป็นงบประมาณของโครงการต่อไป (รัตนา สายคณิต, 2546 อ้างถึงใน พนิดา ก้องกังวาล, 2555) การวัดการใช้จ่ายจ่ายล่วงหน้า ข้อมูลที่ได้จากส่วนอื่นของงานควบคุมต้นทุน ตารางเวลาการจัดหาและการประกันคุณภาพโดยแหล่งข้อมูล 2 ข้อแรก คือ ใบลงเวลา และใบวัดปริมาณงาน เป็นข้อมูลต้นทุนที่เป็น พื้นฐานมากที่สุดในการจัดทารายวันเป็นระยะ Committee on Basic Accounting and Cost Control Procedures , ASCE (1951) ได้จัดแบ่งค่าใช้จ่ายในงานก่อสร้างไว้ดังนี้ บัญชีชั่วโมงการทำงาน บัญชีเงินเดือน การจัดซื้อวัสดุ เครื่องจักร ฯลฯ ผู้รับเหมาช่วง ค่าบรรทุกและการขนส่ง

## 2.5 แหล่งข้อมูลต้นทุนโครงการ

ต้นทุน หมายถึง สิ่งที่จ่ายไปเพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าหรือบริการซึ่งนำประโยชน์มาในกิจการดังนั้นเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่กิจการมากที่สุด จึงต้องพยายามลดต้นทุนให้มากที่สุดเพื่อให้เกิดกำไรสูงสุดแก่กิจการ (ศศิวิมล มีอำพล, 2545)

ในการทำระบบต้นทุนก่อสร้าง การเก็บข้อมูลที่ครบถ้วนและถูกต้องเป็นหัวใจสำคัญของการประมาณผลข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งแหล่งข้อมูลต้นทุนก่อสร้างนั้น คอลิเออร์ (Collier อ้างถึงใน เอกมต ปราบแสนพ่าย, 2553 : 18) กล่าวว่าต้นทุนของแรงงานก่อสร้างประกอบไปด้วย

1. ต้นทุนทางตรง (Direct Cost)
2. ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost)

ซึ่งโดยทั่วไปยังแบ่งออกเป็นต้นทุนทางด้านแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ เครื่องจักร ผู้รับเหมาช่วง ค่าโสหุ้ย (Job Overhead Cost) ค่าใช้จ่ายดำเนินการ (Operating Overhead Cost) และกำไรซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ต้นทุนแรงงาน (Labor Cost) ขึ้นกับอัตราค่าจ้างแรงงานที่จ่ายให้กับคนทำงานและปริมาณงานที่ทำได้
2. ต้นทุนวัสดุ (Material Cost) คือต้นทุนก่อสร้างทั้งหมด ผลิตภัณฑ์ก่อสร้างสินค้าและส่วนประกอบของอาคารที่ใช้หรือติดตั้งอยู่ในหน่วยงานก่อสร้างรวมทั้งค่าขนส่งและภาษี
3. ต้นทุนเครื่องมือเครื่องจักร (Plant and Equipment Cost) ประกอบไปด้วยต้นทุนผู้ประกอบการ (Owning Cost) และต้นทุนการปฏิบัติการ (Operating Cost)
4. ผู้รับเหมาช่วง (Subcontractor) เป็นกลุ่มของผู้ที่ทำงานก่อสร้างให้แก่ผู้รับเหมาหลักซึ่งเป็นส่วนของงานที่ผู้รับเหมาต้องแสดงให้เจ้าของงานทราบ
5. ค่าใช้จ่ายดำเนินการ (Operating Overhead Cost) เป็นต้นทุนของการปฏิบัติงานในงานก่อสร้าง ซึ่งไม่สามารถจะจัดให้อยู่งานใดงานหนึ่งได้

เบรวรีและพอลสัน (Barrie and Paulson อ้างถึงใน เอกมต ปราบแสนพ่าย, 2553 : 18) ได้กล่าวว่า แหล่งข้อมูลต้นทุนสำหรับการควบคุมต้นทุนก่อสร้างในงานสนาม คือ ใบบันทึกแรงงาน และของเครื่องจักร การวัดสำรวจปริมาณแรงงานในสนาม ข้อมูลอื่นๆที่จะช่วยในการ

## 2.6 การบริหารต้นทุนโครงการ

การบริหารต้นทุนโครงการ เป็นกระบวนการบริหารจัดการ โดยการวางแผนการประมาณการ งบประมาณ และควบคุมต้นทุน เพื่อให้โครงการแล้วเสร็จสมบูรณ์ตามงบประมาณที่กำหนดไว้ โดยมีส่วนประกอบ 3 ส่วนดังนี้ (รัตนา สายคณิต, 2546)

1. ประมาณราคาต้นทุน
2. งบประมาณต้นทุน
3. การควบคุมต้นทุน

การบริหารโครงการมีเทคนิคในการประมาณการต้นทุนโครงการ สามารถดำเนินการได้หลายวิธีแล้วแต่ความเหมาะสมกับการนำไปใช้ซึ่งต้องรู้จักกิจกรรมหรือรายละเอียดของโครงการนั้น (รัตนา สายคณิต, 2546) ได้ให้เทคนิคในการประมาณต้นทุนดังนี้

1. ประมาณโดยอาศัยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คือเทคนิคการประมาณต้นทุนโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์อย่างกว้างขวาง จึงทำให้สามารถประมาณต้นทุนได้อย่างมีเหตุผลและค่อนข้างถูกต้อง
2. ประมาณต้นทุนจากโครงการที่คล้าย ๆ กันคือเทคนิคที่ประมาณการต้นทุนโดยมีการอิงข้อมูลจากโครงการที่คล้ายๆ กันที่เคยทำไปแล้ว
3. การประมาณโดยอาศัยฟังก์ชันต้นทุนคือการหาความสัมพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ระหว่างต้นทุนและปัจจัยต่างๆ ในรูปสมการแสดงความสัมพันธ์โดยใช้วิธีทางสถิติ คือวิธียกกำลังสองน้อยที่สุดเพื่อเป็นค่าพารามิเตอร์ของสมการ จากนั้นจึงใช้สมการดังกล่าวประมาณต้นทุนโครงการต่อไป

## 2.7 การควบคุมต้นทุน

ฟิลเชอร์ (Picher อ้างถึงใน สุรดี ใหญ่ท้วม, 2549, หน้า 10) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการทาระบบควบคุมต้นทุนก่อสร้างไว้ดังนี้

1. จากรายงานที่ได้จัดทำเป็นระยะๆ เมื่อตรวจสอบพบว่างานก่อสร้างในส่วนใดมีการดำเนินงานอย่างไม่ประหยัด หรือไม่มีประสิทธิภาพอื่นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบทันที เพื่อให้มีการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโดยเร็วที่สุด
2. เป็นข้อมูลหรือแนวทางในการประมาณราคาต่อไปในอนาคต
3. เป็นการเตรียมข้อมูลในการเมินราคาการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่ใช้คำนวณเป็นค่าดำเนินการต่างๆ อาจแตกต่างจากที่คิดประมาณราคาไว้แต่เดิม ก็สามารถนำข้อมูลรายงานด้านต้นทุนที่เก็บรักษาไว้มาช่วยในการกำหนดอัตราราคาใหม่ และช่วยให้ผู้รับเหมาใช้เป็นพื้นฐานของการตัดสินใจได้ ฟิลเชอร์ ได้กล่าวอีกว่า วัตถุประสงค์ข้อแรกนั้นเป็นวัตถุประสงค์หลักและสำคัญในช่วงของการทำระบบควบคุมต้นทุนก่อสร้าง ส่วนวัตถุประสงค์อีก 2 ข้อหลังจะเป็นการใช้ข้อมูลเก่า ซึ่งเก็บรวบรวมไว้มากกว่าคอลลีเออร์ (Collier อ้างถึงใน สุรดี ใหญ่ท้วม, 2549, หน้า 10) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ในการทาระบบควบคุมต้นทุนก่อสร้างไว้ว่า

1. เพื่อให้วางก่อสร้างดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดและให้เกิดกำไรมากที่สุด

2. ตรวจสอบและแก้ไขต้นทุนหรือข้อมูลต่างๆ ในรายการประมาณราคาและเพื่อจัดทำข้อมูลสำหรับวางแผน และควบคุมงานทั้งในปัจจุบันและในอนาคต อีกทั้งเป็นการจัดหาข้อมูลสำหรับการประมาณราคา การหาต้นทุนที่แท้จริงของโครงการ เพื่อคำนวณหากำไรของโครงการของคอลและเชียร์ ได้อธิบายวัตถุประสงค์ของการทำระบบควบคุมต้นทุนก่อสร้างไว้ดังนี้

2.1 เพื่อช่วยปรับปรุงข้อมูลต้นทุนและผลผลิตจากเครื่องจักรให้เหมาะสมเพื่อใช้ในการประมาณราคาในโครงการต่อไป

2.1 เพื่อควบคุมค่าใช้จ่ายในงานก่อสร้างโครงการให้อยู่ภายใต้งบประมาณที่ตั้งไว้

ลีวี (Levy อ้างถึงใน สุรติ ใหญ่ท้วม, 2549, หน้า 11) ได้ให้ความเห็นว่าการทำระบบควบคุมต้นทุนก่อสร้างมีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามควบคุมการปฏิบัติงานในหน่วยงานและภาคการณ้ การใดได้ล่วงหน้า อีกทั้งยังมีข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจทางด้านบริหาร และการวางแผนการเงินก็ต้องอาศัยรายงานด้านต้นทุนต่างๆ ซึ่งรายงานดังกล่าวจะต้องถูกต้องที่สุดเท่าที่จะทำได้

## 2.8 ทรัพยากรที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง

(ประกอบ บำรุงผล, 2544, หน้า 30 อ้างถึงใน วิชาพันธ์ ชะม้าย, 2551, หน้า 14-15) กล่าวไว้ว่า งานก่อสร้างประกอบด้วยทรัพยากร 4 อย่าง คือ

2.8.1 กำลังคน หมายถึง บุคคลอันประกอบด้วยผู้บริหาร สถาปนิก วิศวกร ช่างเทคนิค ช่างฝีมือ และผู้ใช้แรงงาน ซึ่งร่วมกันดำเนินงานก่อสร้าง การดำเนินงานของบุคคลกลุ่มนี้ ถ้าบริหารงาน และทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีวินัยและความรับผิดชอบในงานที่ตนทำ คุณภาพของงานก็จะเป็น ที่ยอมรับและสำเร็จตามเป้าหมาย

2.8.2 วัสดุ คือ วัตถุดิบและอุปกรณ์สำหรับงานก่อสร้าง การเปลี่ยนแปลงของราคาวัสดุก่อสร้างจะมีผลกระทบต่องานก่อสร้าง ทั้งนี้เพราะเหตุที่ได้กำหนดราคาค่าก่อสร้างไว้แล้วก่อนที่จะทำสัญญาและเริ่มการก่อสร้าง ซึ่งระยะเวลาของการก่อสร้างบางครั้งนานนับปี การจัดซื้อวัสดุในระยะเวลาที่ต่างกันตามแผนงาน ไม่สามารถจะจัดหาวัสดุอุปกรณ์ไว้ก่อนตั้งแต่เริ่มสัญญาได้เพราะการเงินที่ใช้ในโครงการไม่อำนวยและถ้าทำได้ก็ไม่คุ้มกับดอกผลของเงินที่ใช้ไป

การจัดการในด้านวัสดุในการก่อสร้างมุ่งที่จะทำการควบคุมด้านปริมาณ ราคา คุณภาพ การวางแผนและกำหนดเวลาที่จะใช้วัสดุ การกำหนดมาตรการใช้วัสดุ เพื่อให้มีการสูญเปล่าน้อยที่สุด หาวิธีการเก็บรักษา จัดวิธีการควบคุมต่อวัสดุที่สถานที่ก่อสร้าง

2.8.2.1 เครื่องมือ คือ เครื่องมือเครื่องใช้และเครื่องจักรที่นำมาใช้ในการก่อสร้าง จำเป็นต้องใช้เครื่องทุ่นแรงที่เหมาะสม เช่น ทาวเวอร์เครน คอนกรีตปั๊ม ลิฟต์โดยสารคนงาน เป็น

ต้น เครื่องทุนแรงเหล่านี้มีสมรรถนะสูงและราคาแพงจึงต้องมีระบบการจัดซื้อ การใช้และการบำรุงรักษาอย่าง ดีและต้องคำนึงถึงอายุการใช้งาน น้ำมันเชื้อเพลิง กระแสไฟฟ้า และราคาของอะไหล่ สิ่งสำคัญในการใช้เครื่องทุนแรงเหล่านี้คือความปลอดภัย

2.8.2.2 เงิน คือ เงินตรารวมทั้งเครดิตต่างๆ ซึ่งเงินเป็นทรัพยากรหลักของการก่อสร้าง การจ้างเหมางานก่อสร้างโดยทั่วไปจะมีระยะเวลานานกว่างานจะแล้วเสร็จ เจ้าของจึงกำหนดจ่ายเงินให้ผู้รับจ้างตามผลงานแล้วเสร็จในส่วนหนึ่งเป็นงวดๆ ไป หรือตามระยะเวลาที่กำหนด เช่น ทุกๆเดือนโดยมีความมุ่งหมายให้ผู้รับเหมาก่อสร้างทำงานก้าวหน้าไปอย่างไม่ขาดตอน โดยใช้ทุนของตัวเองในโครงการนี้น้อยที่สุด โดยหลักการพิจารณาการจ่ายเงินจ้างเหมาก่อสร้างไม่ว่าแบบใดวงเงินที่จ่ายจะน้อยกว่ามูลค่าที่ผู้รับเหมาก่อสร้างได้ใช้จ่ายจริง ทั้งนี้เพื่อให้ฝ่ายเจ้าของมีอัตราเสี่ยงน้อย และให้ผู้รับเหมาต้องระดมทุนเพื่อธุรกิจของตนบ้าง ฉะนั้นการบริหารโครงการก่อสร้างจึงจำเป็นต้องทำงานให้เสร็จทันตามแผนและระยะเวลาที่กำหนด และใช้เงินที่ได้รับมานั้นสนับสนุนโครงการนั้นๆ เท่านั้น ทรัพยากรทั้ง 4 อย่างที่กล่าวมานี้จะผสมผสานกันจนเสร็จเป็นรูปงานก็ด้วยวิธีการและเทคนิคการจัดการที่ดี

## 2.9 ข้อจำกัดในงานก่อสร้าง

(พนม ภัยหน่าย, 2538, หน้า 7-9 อ้างถึงใน อภิวิชญ์ พูลสูง, 2551, หน้า 28-29) กล่าวไว้ว่า ข้อจำกัดในงานก่อสร้างมีอยู่หลายประการผู้ -บริหารงานก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้าง ควรต้องพิจารณาว่าการทำงานแต่ละกิจกรรมมีปัญหาหรือข้อจำกัดอย่างไร ซึ่งเมื่อทราบล่วงหน้างานที่ทำนั้นมีข้อจำกัดอย่างไรแล้ว จะช่วยให้สามารถวางแผนการดำเนินงานได้อย่างรอบคอบต่อไป

2.9.1 ข้อจำกัดในด้านการเงิน นับว่าเป็นหัวใจสำคัญของงานก่อสร้าง ดังนั้นจะต้องมีการประมาณการด้านการเงินอย่างรอบคอบอาจ ต้องมีทุนสำรองในระดับหนึ่งเพื่อใช้จ่ายในช่วงรอเงินงวดจากเจ้าของงาน เป็นต้น

2.9.2 ข้อจำกัดด้านการคมนาคม บางครั้งการขนส่งหรือการติดต่อ กระทำได้ล่าช้า มีผลทำให้งานเกิดความล่าช้า และอาจทำให้งานก่อสร้างไม่สามารถดำเนินไปตามแผนที่วางไว้

2.9.3 ข้อจำกัดเกี่ยวกับคนงานและอัตราค่าจ้าง ในท้องที่บางแห่งไม่สามารถหาคนงานที่มีความชำนาญเฉพาะอย่างได้ เช่น เมื่อเกิดกรณีเช่นนี้ขึ้นจะทำให้เกิดปัญหาอุปสรรคต่างๆ เช่น ทำให้งานล่าช้าจากแผนงานที่วางไว้ เป็นต้น

2.9.4 ข้อจำกัดเกี่ยวกับลมฟ้าอากาศ ลมฟ้าอากาศนับว่าเป็นข้อจำกัดที่สำคัญประการหนึ่ง เพราะบางครั้งไม่สามารถจะป้องกันได้ เช่น น้ำท่วม ลมพายุ ฝนตกหนัก เหล่านี้เป็นต้น



2.9.5 ข้อจำกัดเกี่ยวกับแบบรูปและรายการก่อสร้างมักมีปัญหาอยู่เป็นอันมาก เช่น แบบเขียนไม่ชัดเจน คลุมเครือ เขียนผิด หรือมีรายละเอียดต่างๆ ไม่เพียงพอ ลักษณะดังกล่าวอาจทำให้งานก่อสร้างต้องล่าช้าหรือหยุดชะงักลงได้

2.9.6 ข้อจำกัดเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ บางครั้งอาจขาดตลาดหรือต้องมีการนำเข้าต่างประเทศ การป้องกันอาจมีการหาแหล่งวัสดุไว้ล่วงหน้าก่อนลงมือก่อสร้าง

2.9.7 ข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลา ข้อจำกัดในเรื่องนี้มีปัญหาอยู่มากเกี่ยวกับการวางแผนงาน เช่น จะจัดวางรูปงานอย่างไร งานชนิดไหนจะทำก่อนหลัง จัดแบ่งคนงานและเวลาออกอย่างไรจึงจะประสานกันได้ดี ถ้าจัดให้มีการวางแผนและดำเนินไปตามแผนอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว งานจะสำเร็จลุล่วงตรงตามเวลาที่กำหนด ปัญหาข้อนี้จึงเกี่ยวข้องไปถึงการจัดการด้านอื่นๆ

2.9.8 ข้อจำกัดเกี่ยวกับวิธีการก่อสร้าง งานก่อสร้างบางอย่างหรืองานก่อสร้างในสถานที่บางแห่งไม่สามารถดำเนินงานไปได้ตามวิธีปกติ เช่น การก่อสร้างติดกับโรงพยาบาล ต้องควบคุมเสียงหรือการสั่นสะเทือน ดังนั้นการเลือกวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสมจะเป็นการลดข้อจำกัดในงานก่อสร้างได้ทางหนึ่ง

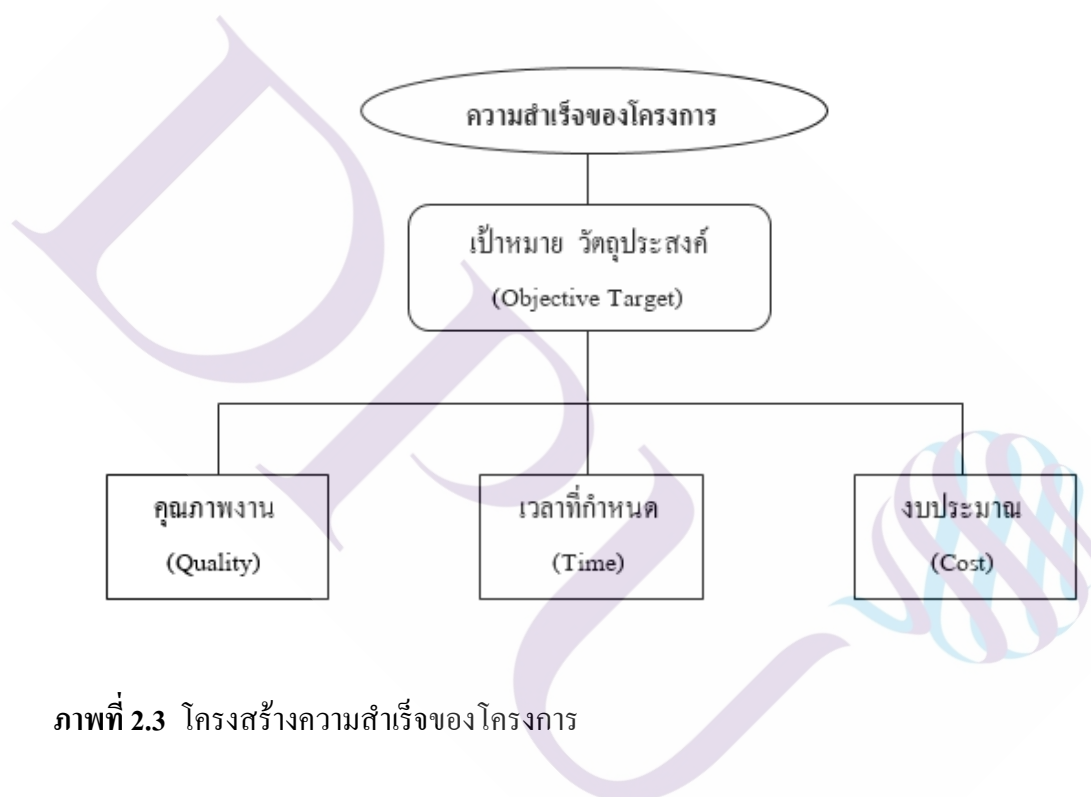
2.9.9 ข้อจำกัดเกี่ยวกับระเบียบข้อบังคับของกฎหมาย เป็นผลกระทบกับงานก่อสร้างโดยตรง เช่น ข้อบังคับของเจ้าพนักงานจราจรที่กำหนดขนาดรถบรรทุกปัญหาเกี่ยวกับการจ้างแรงงานหรือปัญหาเกี่ยวกับการจ่ายค่าตอบแทนต่าง ๆ ซึ่งถ้าวางแผนไว้ไม่รัดกุม ก็อาจทำให้งานชะงักหรือไม่ก้าวหน้าไปเท่าที่ควร

2.9.10 ข้อจำกัดด้านอื่นๆ เช่น ความร่วมมือประสานงานของคนงาน ปัญหาของฝ่ายว่าจ้าง เป็นต้น

## 2.10 ทฤษฎีความสำเร็จในโครงการก่อสร้าง

ความสำเร็จในโครงการก่อสร้าง หมายถึง โครงการก่อสร้างที่ได้รับการบริหารและจัดการให้แล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ของโครงการหรือเจ้าของโครงการหรือเจ้าของงาน โดยได้คุณภาพตามที่กำหนดไว้ตามมาตรฐานทันต่อเวลา และสามารถควบคุมค่าใช้จ่าย(งบประมาณ) ของโครงการ ได้ตามที่กำหนดไว้ ความสำเร็จของงานที่กำหนด หมายถึง คุณภาพของงานที่สัมฤทธิ์ได้ เช่น ความเรียบร้อย ความแข็งแรง การใช้วัสดุอุปกรณ์ตามมาตรฐานที่กำหนด และยังหมายถึง ความสามารถในการทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ของงานที่ทำ เช่น งานก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก เมื่อก่อสร้างเสร็จแล้วต้องสามารถใช้งานตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบ สามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกของการจราจรได้โดยไม่เสียหายก่อนระยะเวลาที่กำหนด วัสดุที่ใช้ได้มาตรฐาน ด้านเวลานั้น มักถูกควบคุมด้วยเจ้าของงานที่กำหนดไว้ตามเงื่อนไขของธุรกิจ เช่น การก่อสร้าง

อาคารห้างสรรพสินค้าเพื่อให้ทันต่อการเปิดบริการในช่วงเทศกาล ซึ่งถือว่าเป็นปัญหาต่อการบริหารงานก่อสร้างเสมอ หรือในบางกรณีอิทธิพลของการเมืองท้องถิ่นมีผลต่อการกำหนดเวลาแล้วเสร็จของโครงการด้วย ผู้บริหารงานก่อสร้างหรือทีมงานไม่สามารถบอกได้ว่าทำไมได้ สร้างไม่ทันเว้นแต่เป็นเหตุสุดวิสัย แต่จะคิดว่าทำอย่างไรให้สามารถดำเนินการจัดการเพื่อให้สามารถสร้างได้ ทางด้านงบประมาณเจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้างมักให้ความสำคัญเป็นอันดับต้นๆเสมอ ผู้รับเหมาจะต้องควบคุมค่าใช้จ่ายต่างๆ ให้อยู่ในงบประมาณที่กำหนดไว้ หรือในราคาของงานจะต้องบริหารเงินทุนได้ดี บางโครงการต้องอาศัยเงินทุนสูง ซึ่งหากสภาพคล่องของบริษัทไม่ดีก็อาจส่งผลถึงการหยุดการก่อสร้างได้



ภาพที่ 2.3 โครงสร้างความสำเร็จของโครงการ

ที่มา : การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อเวลา ค่าใช้จ่าย และคุณภาพในงานก่อสร้างบ้านจัดสรรในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

(สุทธิ ภาณีผล, 2543 อ้างถึงใน วิชานันท์ ชะม้าย, 2551, หน้า 11-13)องค์ประกอบแสดงความสำเร็จของโครงการ หมายถึง โครงการมีการทำงานที่มีประสิทธิภาพ สามารถทำงานให้สำเร็จตามระยะเวลาที่กำหนด ภายใต้งบประมาณที่ตั้งไว้และได้คุณภาพตามรูปแบบและสัญญาซึ่งหากวิเคราะห์โดยละเอียดแล้วความสำเร็จของโครงการที่สมบูรณ์จะต้องครอบคลุมความหมายที่กว้างกว่านั้นซึ่งก็คือ ความสำเร็จของโครงการหนึ่งเป็นผลจากการที่ โครงการมีการทำงานอย่างมี



ประสิทธิภาพและประสิทธิ ผลองค์ประกอบที่แสดงถึงความสำเร็จของ โครงการหนึ่งๆ ควร ประกอบไปด้วยปัจจัยต่างๆ ดังนี้

1. การจัดการด้านการเงินและเวลา (Time and Cost Management) หมายถึง ประสิทธิภาพใน การบริหารงานและการจัดการโครงการ ตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสิ้นสุดโครงการว่า สามารถเสร็จสิ้นภายใต้เวลา และงบประมาณที่มีอย่างจำกัด

2. ผลงานด้านเทคนิค (Technical Performance) แสดงถึงคุณภาพของผลงาน โครงการที่เป็นไปตามสัญญา และถูกต้องตาม Specification สามารถทำงานในเชิงเทคนิคได้อย่าง ถูกต้อง และสมกับสภาพแวดล้อมของโครงการ นอกจากนี้ยังรวมถึงการที่โครงการมีระบบการ จัดการด้านความปลอดภัย

3. ความพึงพอใจในการบริหารและจัดการโครงการ (Management and Organization Satisfaction) หมายถึง การที่มีทีมงานได้ให้ความร่วมมือในการทำงาน มีการทำงาน ประสานงานอย่างดีจนกระทั่ง โครงการสิ้นสุด และสามารถร่วมกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับโครงการ ได้ นอกจากนั้นความพอใจของทีมงานยังรวมถึงความภูมิใจ ความรู้สึกถึงงานที่ทำทนายได้ให้ ประสิทธิภาพกับทีมงาน ซึ่งเป็นผลดีต่อองค์กรระยะยาว

4. ความพึงพอใจในผลงาน (Business Performance Satisfaction ) แสดงได้จาก ผล การตอบกลับ หรือจากการประเมินผลจากลูกค้า รวมทั้งผู้ใช้ประโยชน์จากโครงการตลอดจน ผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ

5. การปิดโครงการ (Project Termination) เป็นการจบโครงการอย่างไม่มีข้อขัดแย้ง ระหว่างผู้เกี่ยวข้อง หรือมีน้อยที่สุด รวมทั้งการบันทึกผลการทำงาน การแก้ปัญหา ซึ่งสามารถใช้ อ้างอิงได้ในโครงการต่อไป

อย่างไรก็ตาม หากมองภาพรวมขององค์กรในระยะยาว ความสำเร็จขององค์กร ย่อมขึ้นอยู่กับความ สำเร็จของโครงการทุกโครงการ ดังนั้นผู้บริหารจึงควรตระหนักว่า องค์ประกอบของความ สำเร็จของโครงการหนึ่งนั้น มีมากกว่าด้านการเงิน คุณภาพ และเวลา นั่นคือ แรงจูงใจของบุคลากร ในงานก่อสร้าง ความหมายของความ สำเร็จของโครงการมักประกอบด้วย การสร้างผลกำไรโครงการแล้วเสร็จตามกำหนดสิ่งสำคัญสิ่งหนึ่งที่สำคัญ คือ ผลการทำงาน (Performance) ของบุคลากรโครงการ(Project Manager) วิศวกรโครงการ(Project Engineer) ผู้ ควบคุมงาน(Supervisor) คนงาน (Worker) ฯลฯ ซึ่งผลการทำงานของคนเหล่านั้น ย่อมขึ้นอยู่กับ เป้าหมาย ความต้องการของบุคลากร แรงจูงใจด้านบวก (Motivators) และแรงจูงใจด้านลบ (Demotulators) ความสำคัญของแรงจูงใจที่มีผลต่อการทำงานมักถูกมองข้ามไป หรือไม่ก็ถูก คาดคิดไปว่าแรงจูงใจของแต่ละบุคคลในการทำงานจะเหมือนกัน ผู้จัดการโครงการและวิศวกร

โครงการควรจะทราบและทำความเข้าใจว่าแรงจูงใจที่ส่งผลต่อบุคลากรมีความกระตือรือร้นในการทำงาน หรือรู้สึกที่ถอย ย่อยแตกออกไปตามสภาพพื้นฐานบุคคลหรือพื้นฐานตำแหน่งงาน ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถจูงใจบุคลากรให้มีส่วนร่วม มีอในการทำงานให้มีประสิทธิภาพสูงสุด รวมทั้งแนวทางจัดหรือลดแรงจูงใจด้านลบของบุคลากร ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องก็จะส่งผลให้โครงการประสบความสำเร็จด้วยดี ( วิชานันท์ ชะม้าย, 2551, หน้า 11 อ้างอิงจาก สุทธิ ภาสิผล, 2543, แรงจูงใจของบุคลากรในงานก่อสร้าง, CPAC NEW, ฉบับที่ 3 กรกฎาคม – กันยายน)

## 2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในธุรกิจรับเหมาก่อสร้าง มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ คือ ต้องทำให้ผลการดำเนินงานนั้นก่อประโยชน์สูงสุด มีกำไรสูงสุดและลดต้นทุนให้ต่ำสุด ดังนั้นจึงต้องพยายามทำให้งานแล้วเสร็จโดยมีต้นทุนของการก่อสร้างอยู่ภายใต้งบประมาณที่ตั้งไว้ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการควบคุมค่าใช้จ่ายส่วนหนึ่งมาจากการไม่ตรวจสอบแบบอย่างละเอียด ทำให้ปริมาณวัสดุที่ใช้จริงผิดไปจากที่ประมาณการไว้ ความเสียหายจากการใช้วัสดุผิดประเภท รวมทั้งดัชนีที่ปรับตัวสูงขึ้นตามกลไกตลาด ซึ่งส่งผลไปถึงค่าขนส่ง ค่าใช้จ่ายในการบริหารงาน และค่าใช้จ่ายการคมนาคมที่เพิ่มขึ้น (พนิดา ก้องกังวาล, 2555 ) รวมไปถึงความไม่แน่นอนของวัสดุทั้งในด้านราคาและปริมาณ อีกทั้งการขาดแคลนช่างฝีมือแรงงาน ก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนการก่อสร้าง โดยเมื่อถึงช่วงทำงานช่างฝีมือแรงงานส่วนหนึ่งจะกลับถิ่นฐานเพื่อทำงาน ทำให้เกิดการขาดแคลนแรงงาน และเพื่อเป็นการป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้น จึงต้องมีการวางแผนโครงการเพื่อรองรับกับความเสถียรนี้ เพื่อให้สามารถดำเนินไปได้อย่างไม่ติดขัด งานบางประเภทจึงต้องนำเอาเครื่องมือเครื่องจักรขนาดใหญ่เข้าไปยังหน่วยงาน ซึ่งผลที่ตามมาก็คือ ค่าใช้จ่ายของโครงการสูงกว่าที่ประมาณการไว้ (จิตรเรศ ดำรงรัตน์, 2551)นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้แก่ ปัจจัยทางการประมาณราคา ปัจจัยทางการติดตามผลงาน (กิตติพงษ์ รุ่งแสง, 2551) ซึ่งในด้านแรงงานและด้านวัสดุควรมีการควบคุมโดยควรมีการบริหารจัดการที่ชัดเจนในเรื่องของเวลา และควรสร้างระบบจัดซื้อ-จัดหาวัสดุที่มีคุณภาพ (เอกมล ปราบแสนพ่าย, 2553)

ปัจจุบันปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในธุรกิจรับเหมาก่อสร้างขนาดเล็ก คือ การไม่ทราบสถานะการเงินที่แท้จริงขณะที่กำลังดำเนินงานอยู่ เนื่องจากไม่มีระบบการจัดการด้านการเงินที่ดี ผลที่ตาม มาคือ ไม่สามารถรู้ค่าใช้จ่ายที่แท้จริงของโครงการขณะก่อสร้าง ทำให้ไม่สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายของโครงการได้ ( วิชาวุธ อยู่อาโพ, 2551 ) โดยทั้งนี้งานก่อสร้างจะมีค่าดำเนินการส่วนใหญ่มากกำหนด อยู่ในช่วงไม่เกินร้อยละ 15 เมื่อเทียบกับมูลค่าโครงการ บริษัทรับเหมาก่อสร้างหลักส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับค่าใช้จ่ายการดำเนินการ แต่ความถูกต้องของการคิดค่าใช้จ่ายดำเนินการ

ณ ปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง โดยพบว่า โครงการประเภทที่อยู่อาศัยและสำนักงานมีจำนวนรายการค่าใช้จ่ายดำเนินการมากที่สุด รองลงมาคือ โครงการประเภทโรงพยาบาล โรงแรม และโครงการสาธารณูปโภค ส่วนโครงการประเภทโรงงานอุตสาหกรรมมีจำนวนรายการน้อยที่สุดหากพิจารณาแบ่งโครงการออกเป็นโครงการภาครัฐและภาคเอกชนพบว่า งานราชการมีจำนวนรายการค่าใช้จ่ายดำเนินการสูงกว่างานเอกชน (วิโรจน์ โสภณธราดล, 2544)

การลดเวลาการวางแผนงานที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้ากำลังและระบบไฟฟ้าสื่อสาร กรณีศึกษา : โครงการโรงพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี นำเอาวิธี PERT (PROGRAM EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUE) และ CPM (CRITICAL PATH METHOD) จากผลการศึกษาพบว่าสามารถช่วยลดระยะเวลาในการดำเนินงานจากเดิม 52 วัน โดยมีค่าใช้จ่ายตลอดโครงการทั้งสิ้นที่เกี่ยวข้องกับงานด้านการถอดท่อสายของอุปกรณ์และการเขียนแบบแนวดินต่อร้อยสายเป็นจำนวนเงิน 73,702 บาท ในกรณีศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกกิจกรรมมา 2 กิจกรรมบนเส้นทางวิกฤตซึ่งลดเวลาลงเหลือ 4 วัน ทำให้เวลาการดำเนินงานลดลงเป็น 48 วัน โดยมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นเป็นเงิน 72,360 บาท และมีส่วนต่างอยู่ที่ 1,342 บาทซึ่งก็พบว่าจากทฤษฎี PERT และ CPM นี้สามารถช่วยลดระยะเวลาในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้ากำลังและสื่อสารได้จริง ทำให้สรุปได้ว่าหากมีการนำเอาหลักการนี้ไปประยุกต์ใช้กับโครงการต่อไป ผู้วิจัยเชื่ออย่างยิ่งว่าทฤษฎีเหล่านี้จะช่วยเพิ่มโอกาสทางธุรกิจให้กับบริษัทในอนาคต (ดลฤดี สิงห์สี, 2560)

การวิเคราะห์ระบบการควบคุมต้นทุนในโครงการก่อสร้างขนาดกลางการวิจัยนี้เป็นการศึกษาและสำรวจถึงกระบวนการในการทำระบบควบคุมต้นทุนก่อสร้างของผู้รับเหมาก่อสร้างในโครงการก่อสร้างอาคารที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 14 แห่ง ซึ่งมีมูลค่าเฉพาะส่วนงานก่อสร้างระหว่าง 50 ล้านบาท ถึง 800 ล้านบาท การสำรวจและเก็บข้อมูลในสนามอาศัยการใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาและวิเคราะห์ถึงรูปแบบทั่วไปของระบบควบคุมต้นทุนก่อสร้างของแต่ละโครงการ รูปแบบของรหัสงาน และปัญหาในการใช้รหัสงาน และทำการวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในทุกขั้นตอนของการทำระบบควบคุมต้นทุนก่อสร้าง จากผลการวิจัยพบว่า โครงการส่วนใหญ่ที่สำรวจยังไม่มีในการทำระบบควบคุมต้นทุนก่อสร้างอย่างเต็มรูปแบบ แต่กำลังอยู่ในช่วงพัฒนาระบบ และพบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นโดยมากเกิดจาก การวางระบบดำเนินการในการเก็บและรวบรวมข้อมูลต้นทุนยังไม่สมบูรณ์ และขาดเอกสารที่เหมาะสม รวมทั้งบุคลากรส่วนมากไม่ให้ความร่วมมือ เพราะขาดความรู้และความเข้าใจในระบบอย่างแท้จริง ผู้วิจัยได้นำเสนอวิธีการปฏิบัติ และเอกสารที่จำเป็นต้องใช้ในการดำเนินการแต่ละขั้นตอนของการทำระบบควบคุมต้นทุนก่อสร้าง โดยอาศัยแผนภาพแสดงการไหล

ของการดำเนินงาน (Flow Chart) มาช่วยในการออกแบบรายละเอียด รวมทั้งได้เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาที่สำรวจพบด้วย (สุพัตรา วีรปริชาเมธ, 2535)

การสร้างระบบควบคุมต้นทุนของโครงการในงานก่อสร้างของธุรกิจปิโตรเลียมและปิโตรเคมีปัจจุบันการดำเนินงานและการควบคุมต้นทุนโครงการด้านงานก่อสร้างของบริษัทในธุรกิจปิโตรเลียมและปิโตรเคมีที่นำมาเป็นกรณีศึกษา มีรูปแบบการควบคุมต้นทุนที่ไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งทำให้ยากต่อการติดตามตรวจสอบและควบคุมต้นทุนของโครงการ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบควบคุมต้นทุนของโครงการในงานก่อสร้างของธุรกิจปิโตรเลียมและปิโตรเคมี โดยเริ่มจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการและการควบคุมต้นทุนของโครงการ จากนั้นจัดทำโครงสร้างการดำเนินงาน และจัดทำแผนผังกระบวนการทำงาน (IDEFO) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์และรายละเอียดของชุดงาน ต่อมาทำการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านต้นทุนของโครงการตัวอย่างด้วยหลักการควบคุมโครงการของวงจรมมิ่ง ซึ่งประกอบด้วย การวางแผน การดำเนินงาน การตรวจสอบและการปรับปรุงงาน เพื่อใช้ในการควบคุมและติดตามการดำเนินงานและต้นทุนให้เป็นไปตามเป้าหมายของโครงการ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการวิเคราะห์คุณค่าที่ได้รับ (Earned Value Analysis) เพื่อตรวจสอบการดำเนินงาน สุดท้ายวิเคราะห์หาจุดควบคุมในแต่ละชุดงานพร้อมเสนอแนะทางการควบคุมต้นทุนของโครงการ ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่า ได้ระบบการควบคุมต้นทุนของงานโครงการก่อสร้างในธุรกิจปิโตรเลียมและปิโตรเคมี เพื่อใช้ในการติดตาม ตรวจสอบ แก้ไขและวัดผลการดำเนินงานในโครงการ รวมถึงการควบคุมต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงให้เป็นไปตามแผนหรือกรอบการประมาณการต้นทุนเบื้องต้นได้ (ชยุดา จิรรัตน โสภา, 2555)

การพัฒนาโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อช่วยตัดสินใจควบคุมต้นทุนโครงการก่อสร้างของบริษัทรับเหมานขนาดเล็ก ทำการศึกษาเกี่ยวกับการวางแผนและติดตามควบคุมต้นทุนโครงการ จากข้อมูลค่าใช้จ่ายในโครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมสูง 4 ชั้น โดยใช้เครื่องมือการควบคุมต้นทุนด้วยวิธี Earned Value Analysis วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบแผนงานผลงานที่ทำได้ และค่าใช้จ่ายจริงที่เกิดขึ้น นำมาสร้างดัชนีชี้วัดสถานะต้นทุนโครงการการพัฒนาโปรแกรม Microsoft Excel ให้สามารถเก็บบันทึก เชื่อมโยงและประมวลผลข้อมูลการใช้ต้นทุนงบประมาณของทรัพยากรและค่าใช้จ่ายจริง แสดงข้อมูลและผลลัพธ์ในใบ

รายงานที่กำหนด ได้ถูกต้องรวดเร็ว ทำให้สามารถรับรู้สถานะต้นทุนโครงการที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการก่อสร้างและเฝ้าติดตามผลงานช่วยให้ผู้รับเหมาหรือผู้จัดการโครงการใช้ตัดสินใจในการแก้ปัญหางานได้อย่างทันเหตุการณ์ (สมชาย วรธงไชย, 2555)

จากการศึกษางานวิจัยต่าง ๆ ได้ผลสรุปว่าผลงานวิจัยของนักวิจัยหลายๆท่านนั้นที่ได้ทำการวิจัยมาแล้ว เป็นการวิจัยที่มีเนื้อหาที่น่าสนใจ และสามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในส่วนองงานที่เกี่ยวข้องในทางทฤษฎีที่เกี่ยวกับการศึกษาวิเคราะห์สาเหตุงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด ซึ่งถ้าหากมีการนำเอามาประยุกต์และปรับปรุงเข้ามาใช้กับงานวิจัยอื่นๆแล้วนั้น จะสามารถให้แนวคิดและวิธีการซึ่งส่งผลให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี และในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้างานวิจัยหลายๆงานของผู้วิจัยที่ได้ทำมาเพื่อใช้เป็นแนวคิดวิธีการ และทฤษฎีในการดำเนินงานวิจัยให้สำเร็จต่อไป



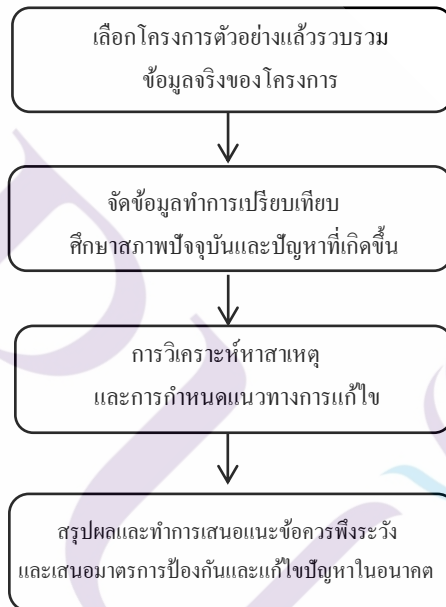
## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีวิจัย

#### 3.1 ระเบียบการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

- 3.1.1 เลือกโครงการตัวอย่างแล้วรวบรวมข้อมูลจริงของโครงการ
- 3.1.2 การจัดข้อมูลทำการเปรียบเทียบ ศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาที่เกิดขึ้น
- 3.1.3 การวิเคราะห์หาสาเหตุ และการเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไข
- 3.1.4 สรุปผลและทำการเสนอแนะข้อควรพึงระวังและแนวทางแก้ไขปัญหาในอนาคต



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการวิจัย

จากภาพที่ 3.1 จะเห็นได้ถึงขั้นตอนการวิจัย โดยตั้งแต่เลือกโครงการตัวอย่างแล้วรวบรวมข้อมูลจริงของโครงการ จัดข้อมูลทำการเปรียบเทียบศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาที่เกิดขึ้น การวิเคราะห์หาสาเหตุและการเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไข และสรุปผลและทำการเสนอแนะข้อควรพึงระวังและแนวทางแก้ไขปัญหาในอนาคต ตามลำดับ



### 3.2 เลือกโครงการตัวอย่างแล้วรวบรวมข้อมูลจริงของโครงการ

เลือกโครงการตัวอย่างคือโครงการก่อสร้างโรงแรมและพื้นที่เช่าในประเทศมัลดีฟส์ แล้วรวบรวมข้อมูลจริงจากเจ้าของโครงการ การศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุของงบประมาณการก่อสร้างจริงเกินที่กำหนดของโครงการก่อสร้างโรงแรมและพื้นที่เช่าในประเทศมัลดีฟส์ ผู้ศึกษาใช้ข้อมูลและแหล่งข้อมูล ดังนี้

ได้จากการรวบรวมข้อมูลจริงจากเจ้าของโครงการในหน่วยงาน ก่อสร้างโครงการโรงแรมและพื้นที่เช่าในประเทศมัลดีฟส์ โดยมีข้อมูลดังต่อไปนี้

#### ข้อมูลลักษณะโครงการ

- ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ
- เฟสที่ 1 การแบ่งพื้นที่ 3 ส่วน ได้แก่ พื้นที่เช่าและส่วนประกอบ โรงแรม A และ

โรงแรม B

- ขนาดพื้นที่ของโครงการในแต่ละส่วน โครงการเบื้องต้น เดือนตุลาคม 2559
- ขนาดพื้นที่ของโครงการในแต่ละส่วน โครงการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์

2562

#### ข้อมูลงบประมาณในการก่อสร้าง (Construction Budget)

- งบประมาณในการก่อสร้างที่กำหนดขึ้นโดยเจ้าของโครงการเบื้องต้น
- งบประมาณในการก่อสร้างที่เกิดขึ้นจริง

ข้อมูลทางด้านงบประมาณราคาก่อสร้างรวม ค่าวัสดุทุกอย่าง ค่าแรงงาน และค่าเครื่องจักรทุกชนิด ในการทำงาน โครงสร้างอาคาร สะพาน งานชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูป (Pre-Cast Concrete) งานสถาปัตยกรรมระบบทุกระบบเช่น ไฟฟ้า ประปา แอร์ ระบบ IT ระบบกำเนิดไฟฟ้า (Generator System) ระบบผลิตน้ำจืดจากน้ำทะเล (Desalination Plant) งานตกแต่งภายใน งานทำทาสีและอุปกรณ์ งานภูมิสถาปัตยกรรม งานเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว ม่าน พัดลม โคมไฟ (FF&E) งานเครื่องอุปกรณ์ครัว (Kitchen Equipment) งานเครื่องซักผ้า (Laundry Equipment) งานป้าย (Signage) งานอุปกรณ์โรงแรม (OS&E) ค่าขนส่ง ค่าภาษี (GST) ค่าภาษีหัก ณ ที่จ่าย (WHT) ค่าภาษีนำเข้าสินค้า ค่าดำเนินงานของผู้รับเหมาทุกเจ้า ค่ากำไรของผู้รับเหมาทุกเจ้า ค่าที่พักพนักงานเจ้าของโครงการ ผู้บริหารงานก่อสร้าง (CM) และผู้สำรวจปริมาณ (QS) ค่าเรือเดินทางไปทำงานที่เกาะของพนักงานเจ้าของโครงการ ผู้บริหารงานก่อสร้าง (CM) และผู้สำรวจปริมาณ (QS) ค่าอาหาร 3 มื้อผู้บริหารงานก่อสร้าง (CM) และผู้สำรวจปริมาณ (QS) ค่าใบอนุญาตทำงานของพนักงานเจ้าของโครงการและผู้รับเหมาที่ไม่ได้อยู่ในประเทศมัลดีฟส์ ค่าประสานงานกับเจ้าหน้าที่

ท้องถิ่นประเทศมัลดีฟส์ ค่าทำเนียมในการขอใช้น้ำใช้ไฟฟ้า ค่าจ้างผู้บริหารงานก่อสร้าง (CM) ค่าจ้างผู้สำรวจปริมาณ (QS) และค่าจ้างผู้ออกแบบ

ข้อมูลทางด้านงบประมาณราคาก่อสร้างไม่รวม ค่าที่ดิน ค่าถมเกาะ ค่าใช้จ่ายในการตลาดและประชาสัมพันธ์ ค่าสำรองเพื่อเหลือเผื่อขาด ค่าธรรมเนียมการโอนที่ดิน ค่าธรรมเนียมเงินกู้ ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ ค่าภาษีนิติบุคคล ค่าภาษีธุรกิจเฉพาะ ค่าต้นทุนค่าเสียโอกาสในการลงทุนเงินเดือนพนักงานเจ้าของโครงการ ค่าเดินทางพนักงานของเจ้าโครงการ บริหารงานก่อสร้าง (CM) และผู้สำรวจปริมาณ (QS) จากประเทศไทยไปประเทศมัลดีฟส์ ค่าถ่ายรูปทำใบอนุญาตทำงาน ค่าใบอนุญาตก่อสร้าง ค่าใบอนุญาตสิ่งแวดล้อม (EIA) ค่าบริหารงานก่อสร้างช่วงถมเกาะ ค่าสำรวจปริมาณช่วงถมเกาะ ค่าเรือเดินทางพร้อมอาหาร 3 มื้อของพนักงาน โรงแรมและผู้ให้เช่า และค่าบริหารงานของโรงแรมและผู้ให้เช่า

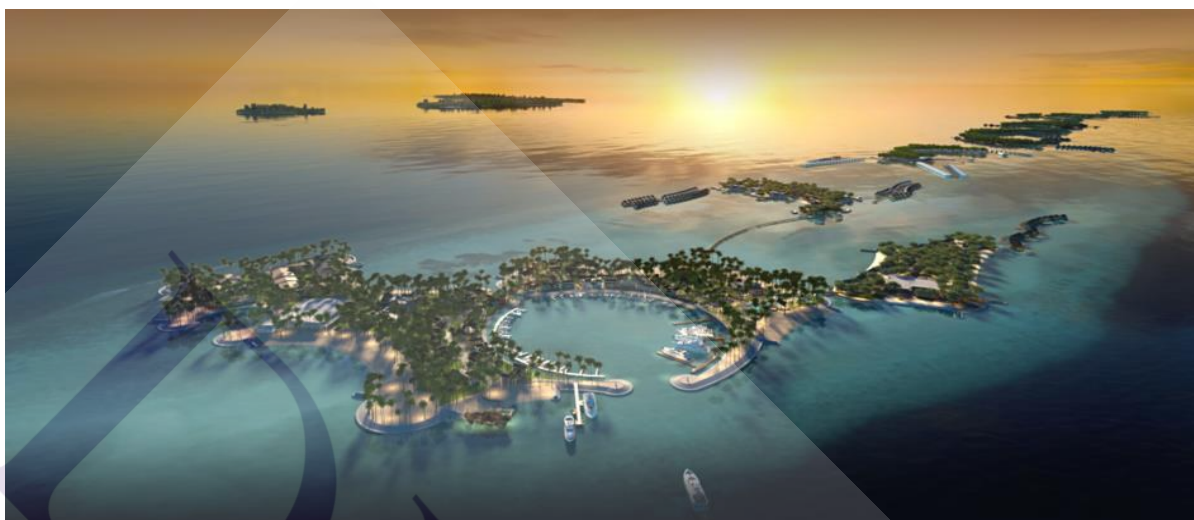


ภาพที่ 3.2 ตำแหน่งตั้งอยู่บนหมู่เกาะที่มีความยาว 7 กิโลเมตร

ที่มา: <https://www.google.com/maps/place/Emboodhoo>



จากภาพที่ 3.2 จะเห็นตำแหน่งตั้งอยู่บนหมู่เกาะที่มีความยาว 7 กิโลเมตรและใช้เวลาเดินทางโดยเรือเร็วเพียง 15 นาทีจากสนามบินนานาชาติเวลามาประเทศมัลดีฟส์ ซึ่งเป็นระยะทางที่ไม่ไกลมาก



ภาพที่ 3.3 ภาพ Perspective โดยรวมของโครงการ

ที่มา: <http://www.crossroadsmaldives.com/index.html#experience>

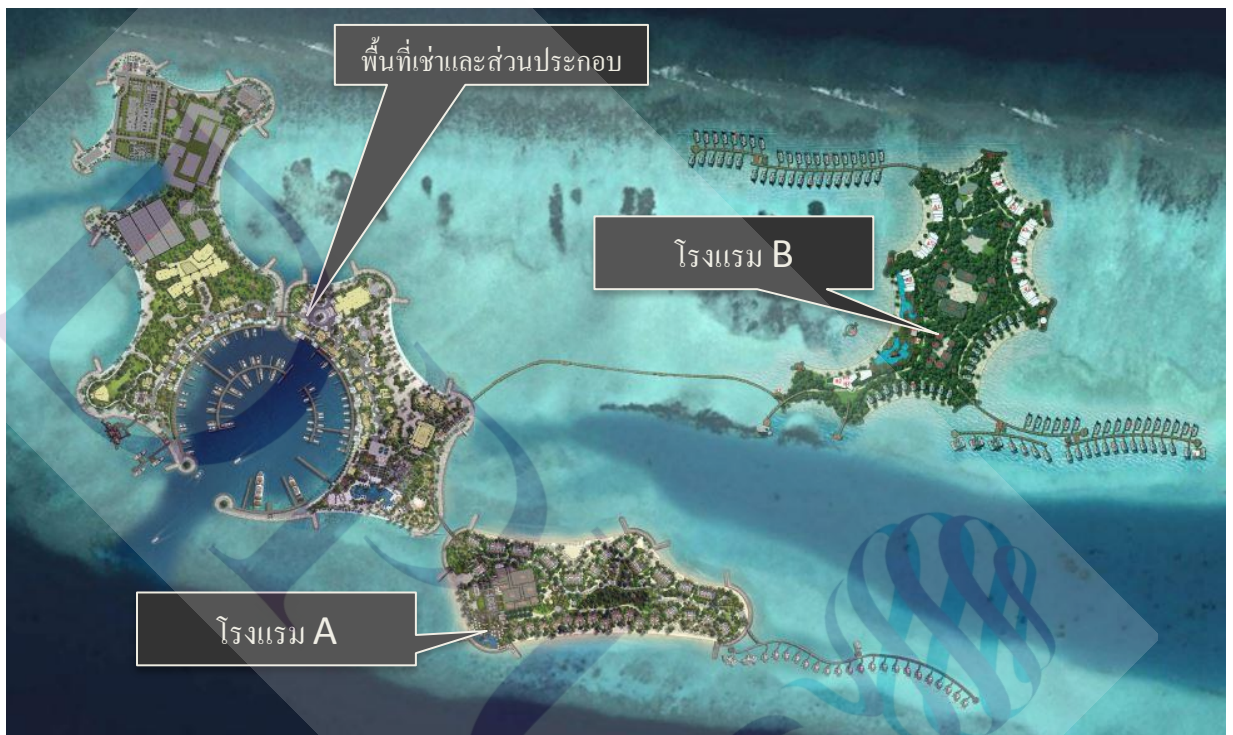
จากภาพที่ 3.2 จะเห็นภาพ Perspective โดยรวมของโครงการ ซึ่งด้านหน้าสุดก็จะเป็นพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ โรงแรม A โรงแรม B และ เฟส 2 ตามลำดับ



ภาพที่ 3.4 ภาพ Top View โดยรวมของโครงการทั้งหมดซึ่งเป็นหมู่เกาะที่มีความยาว 7 กิโลเมตร

ที่มา: <http://www.crossroadsmaldives.com/index.html#experience>

จากภาพที่ 3.4 จะเห็นภาพ Top View โดยรวมของโครงการทั้งหมดซึ่งเป็นหมู่เกาะที่มีความยาว 7 กิโลเมตร ซึ่งด้านซ้ายสุดก็จะเป็น พื้นที่เช่าและส่วนประกอบ โรงแรม A โรงแรม B และ เฟส 2 ตามลำดับ



ภาพที่ 3.5 เฟสที่ 1 การแบ่งพื้นที่ 3 ส่วน ได้แก่ พื้นที่เช่าและส่วนประกอบ โรงแรม A และ โรงแรม B

จากภาพที่ 3.5 จะเห็นภาพ Top View โดยรวมของโครงการเฟสที่ 1 การแบ่งพื้นที่ 3 ส่วน ได้แก่ พื้นที่เช่าและส่วนประกอบ โรงแรม A และ โรงแรม B ที่ทางผู้วิจัยจะทำการศึกษาตามลำดับ

ตารางที่ 3.1 ขนาดพื้นที่ของโครงการในแต่ละส่วนเบื้องต้น เดือนตุลาคม 2559

ลำดับ	โครงการในแต่ละส่วน	พื้นที่ดิน (Hector)	พื้นที่ก่อสร้าง ตารางเมตร
1	พื้นที่เช่าและส่วนประกอบ	17	35,391
2	โรงแรม A (198 ห้อง)	4.4	14,708
3	โรงแรม B (178 ห้อง)	6	20,869
4	รวมพื้นที่ทั้งหมดเบื้องต้น	27.4	70,968

หมายเหตุ. หน่วยมาตรวัดพื้นที่ตามวิธีเมตริก โดย 1 เฮกตาร์เท่ากับ 10,000 ตารางเมตร หรือ ประมาณ 6 ไร่ 1 งาน

จากตารางที่ 3.1 จะเห็นขนาดพื้นที่ของโครงการในแต่ละส่วนเบื้องต้นในเดือนตุลาคม 2559 ซึ่งพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ มีพื้นที่ดิน 17 Hecter และพื้นที่ก่อสร้าง 35,391 ตารางเมตร โรงแรม A (198 ห้อง) มีพื้นที่ดิน 4.4 Hecter และพื้นที่ก่อสร้าง 14,708 ตารางเมตร และ โรงแรม B (178 ห้อง) มีพื้นที่ดิน 6 Hecter และพื้นที่ก่อสร้าง 20,869 ตารางเมตร ตามลำดับและมีรวมพื้นที่ดินรวมทั้งหมด 27.4 Hecter และพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด 70,968 ตารางเมตร

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ เดือนตุลาคม 2559

ลำดับ	รายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ เดือนตุลาคม 2559	พื้นที่ก่อสร้าง ตารางเมตร
<b>1</b>	<b>Front of House (FOH)</b>	
1.1	Retail & Entertainment	6,100
1.2	Duty-free	400
1.3	Cultural Center & Marine life	580
1.4	Multipurpose Hall	800
1.5	Marina	200
1.6	Beach Club (Café del Mar)	2,155
1.7	Arrival and Check In	400

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ เดือนตุลาคม 2559	พื้นที่ก่อสร้าง ตารางเมตร
	<b>Total Front of House (FOH)</b>	<b>10,635</b>
<b>2</b>	<b>Back of House (BOH)</b>	
2.1	Dormitory & Staff Facility	12,453
2.2	Staff Clubhouse	1,307
2.3	Mosque	320
2.4	Multi-Purpose Courts	800
2.5	Laundry & Admin Office	1,556
2.6	M&E Engineering	4,270
2.7	Kitchen (Bakery and Commissary)	240
2.8	Warehouse	1,500
2.9	Hardscape Area	1,950
2.10	Other	360
	<b>Total Back of House (BOH)</b>	<b>24,756</b>
<b>3</b>	<b>รวมพื้นที่เช่าและส่วนประกอบเดือนตุลาคม 2559</b>	<b>35,391</b>

จากตารางที่ 3.2 จะเห็นรายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบเดือนตุลาคม 2559 จะแบ่งเป็น Front of House (FOH) มี Retail & Entertainment 6,100 ตารางเมตร Duty-free 400 ตารางเมตร Cultural Center & Marine life 580 ตารางเมตร Multipurpose Hall 800 ตารางเมตร Marina 200 ตารางเมตร Beach Club (Café del Mar) 2,155 ตารางเมตร Arrival and Check In 400 ตารางเมตร รวม Front of House (FOH) มี 10,635 ตารางเมตร และ Back of House (BOH) มี Dormitory & Staff Facility 12,453 ตารางเมตร Staff Clubhouse 1,307 ตารางเมตร Mosque 320 ตารางเมตร Multi-Purpose Courts 800 ตารางเมตร Laundry & Admin Office 1,556 ตารางเมตร M&E Engineering 4,270 ตารางเมตร Kitchen (Bakery and Commissary) 240 ตารางเมตร Warehouse 1,500 ตารางเมตร Hardscape Area 1,950 ตารางเมตร Other 360 ตารางเมตร รวม Back of House (BOH) 24,756 ตารางเมตร และรวมพื้นที่เช่าและส่วนประกอบเดือนตุลาคม 2559 ทั้งหมดเท่ากับ 35,391 ตารางเมตร

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของโรงแรม A เดือนตุลาคม 2559

ลำดับ	รายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของ โรงแรม A เดือนตุลาคม 2559	พื้นที่ก่อสร้าง ตารางเมตร
1	Guest Rooms	9,868
2	Food & Beverage Facilities	705
3	Guest Amenities	190
4	Public & Common Area	1,020
5	Back of House (BOH)	2,925
	<b>รวมพื้นที่โรงแรม A เดือนตุลาคม 2559</b>	<b>14,708</b>

จากตารางที่ 3.3 จะเห็นรายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของโรงแรม A เดือนตุลาคม 2559 Guest Rooms 9,868 ตารางเมตร Food & Beverage Facilities 705 ตารางเมตร Guest Amenities 190 ตารางเมตร Public & Common Area 1,020 ตารางเมตร Back of House (BOH) 2,925 ตารางเมตร และรวมพื้นที่โรงแรม A เดือนตุลาคม 2559 เท่ากับ 14,708 ตารางเมตร

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของโรงแรม B เดือนตุลาคม 2559

ลำดับ	รายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของ โรงแรม B เดือนตุลาคม 2559	พื้นที่ก่อสร้าง ตารางเมตร
1	Guest Rooms	13,489
2	Food & Beverage Facilities	795
3	Guest Amenities	1,015
4	Public & Common Area	2,521
5	Back of House (BOH)	3,049
	<b>รวมพื้นที่โรงแรม B เดือนตุลาคม 2559</b>	<b>20,869</b>

จากตารางที่ 3.3 จะเห็นรายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของโรงแรม B เดือนตุลาคม 2559 Guest Rooms 13,489 ตารางเมตร Food & Beverage Facilities 795 ตารางเมตร Guest Amenities 1,015 ตารางเมตร Public & Common Area 2,521 ตารางเมตร Back of House (BOH) 3,049 ตารางเมตร และรวมพื้นที่โรงแรม A เดือนตุลาคม 2559 เท่ากับ 20,869 ตารางเมตร



ตารางที่ 3.5 ขนาดพื้นที่ของโครงการในแต่ละส่วนก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562

ลำดับ	โครงการในแต่ละส่วน	พื้นที่ดิน (Hector)	พื้นที่ก่อสร้าง ตารางเมตร
1	พื้นที่เช่าและส่วนประกอบ	17	36,219
2	โรงแรม A (198 ห้อง)	4.4	17,296
3	โรงแรม B (178 ห้อง)	6	21,436
4	รวมพื้นที่ทั้งหมดก่อสร้างจริง	27.4	74,951

หมายเหตุ. หน่วยมาตรวัดพื้นที่ตามวิธีเมตริก โดย 1 เฮกตาร์เท่ากับ 10,000 ตารางเมตร หรือ ประมาณ 6 ไร่ 1 งาน

จากตารางที่ 3.5 จะเห็นขนาดพื้นที่ของโครงการในแต่ละส่วนก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ซึ่งพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ มีพื้นที่ดิน 17 Hector และพื้นที่ก่อสร้าง 36,219 ตารางเมตร โรงแรม A (198 ห้อง) มีพื้นที่ดิน 4.4 Hector และพื้นที่ก่อสร้าง 17,296 ตารางเมตร และโรงแรม B (178 ห้อง) มีพื้นที่ดิน 6 Hector และพื้นที่ก่อสร้าง 21,436 ตารางเมตร ตามลำดับและมีรวมพื้นที่ดินรวมทั้งหมด 27.4 Hector และพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด 74,951 ตารางเมตร

ตารางที่ 3.6 รายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ เดือนกุมภาพันธ์ 2562

ลำดับ	รายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ เดือนกุมภาพันธ์ 2562	พื้นที่ก่อสร้าง ตารางเมตร
1	<b>Front of House (FOH)</b>	
1.1	Retail & Entertainment	4,625
1.2	Duty-free	0
1.3	Cultural Center & Marine life	580
1.4	Multipurpose Hall	800
1.5	Marina	200

ตารางที่ 3.6 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ เดือนกุมภาพันธ์ 2562	พื้นที่ก่อสร้าง ตารางเมตร
1.6	Beach Club (Café del Mar)	6,205
1.7	Arrival and Check In	400
	<b>Total Front of House (FOH)</b>	<b>12,810</b>
<b>2</b>	<b>Back of House (BOH)</b>	
2.1	Dormitory & Staff Facility	9,444
2.2	Staff Clubhouse	1,987
2.3	Mosque	456
2.4	Multi-Purpose Courts	1,200
2.5	Laundry & Admin Office	1,844
2.6	M&E Engineering	4,270
2.7	Kitchen (Bakery and Commissary)	0
2.8	Warehouse	1,998
2.9	Hardscape Area	1,950
2.10	Other	260
	<b>Total Back of House (BOH)</b>	<b>23,409</b>
<b>3</b>	<b>รวมพื้นที่เช่าและส่วนประกอบเดือนกุมภาพันธ์ 2562</b>	<b>36,219</b>

จากตารางที่ 3.6 จะเห็นรายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ เดือนกุมภาพันธ์ 2562 จะแบ่งเป็น Front of House (FOH) มี Retail & Entertainment 4,625 ตารางเมตร Duty-free 0 ตารางเมตร Cultural Center & Marine life 580 ตารางเมตร Multipurpose Hall 800 ตารางเมตร Marina 200 ตารางเมตร Beach Club (Café del Mar) 6,205 ตารางเมตร Arrival and Check In 400 ตารางเมตร รวม Front of House (FOH) มี 12,810 ตารางเมตร และ Back of House (BOH) มี Dormitory & Staff Facility 9,444 ตารางเมตร Staff Clubhouse 1,987 ตารางเมตร Mosque 456 ตารางเมตร Multi-Purpose Courts 1,200 ตารางเมตร Laundry & Admin Office 1,844 ตารางเมตร M&E Engineering 4,270 ตารางเมตร Kitchen (Bakery and Commissary) 0 ตารางเมตร Warehouse 1,998 ตารางเมตร Hardscape Area 1,950 ตารางเมตร Other 260 ตารางเมตร รวม Back of House (BOH) 23,409 ตารางเมตร และรวมพื้นที่เช่าและส่วนประกอบเดือนกุมภาพันธ์ 2562 ทั้งหมดเท่ากับ 36,219 ตารางเมตร

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของโรงแรม A เดือนกุมภาพันธ์ 2562

ลำดับ	รายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของ โรงแรม A เดือนกุมภาพันธ์ 2562	พื้นที่ก่อสร้าง ตารางเมตร
1	Guest Rooms	10,493
2	Food & Beverage Facilities	938
3	Guest Amenities	75
4	Public & Common Area	2,122
5	Back of House (BOH)	3,668
	<b>รวมพื้นที่โรงแรม A เดือนกุมภาพันธ์ 2562</b>	<b>17,296</b>

จากตารางที่ 3.7 จะเห็นรายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของโรงแรม A เดือนกุมภาพันธ์ 2562 มี Guest Rooms 10,493 ตารางเมตร Food & Beverage Facilities 938 ตารางเมตร Guest Amenities 75 ตารางเมตร Public & Common Area 2,122 ตารางเมตร Back of House (BOH) 3,668 ตารางเมตร และรวมพื้นที่โรงแรม A เดือนกุมภาพันธ์ 2562 เท่ากับ 17,296 ตารางเมตร

ตารางที่ 3.8 รายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของโรงแรม B เดือนกุมภาพันธ์ 2562

ลำดับ	รายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของ โรงแรม B เดือนกุมภาพันธ์ 2562	พื้นที่ก่อสร้าง ตารางเมตร
1	Guest Rooms	13,287
2	Food & Beverage Facilities	1,055
3	Guest Amenities	915
4	Public & Common Area	3,254
5	Back of House (BOH)	2,925
	<b>รวมพื้นที่โรงแรม B เดือนกุมภาพันธ์ 2562</b>	<b>21,436</b>

จากตารางที่ 3.8 จะเห็นรายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้างของโรงแรม B เดือนกุมภาพันธ์ 2562 มี Guest Rooms 13,287 ตารางเมตร Food & Beverage Facilities 1,055 ตารางเมตร Guest Amenities 915 ตารางเมตร Public & Common Area 3,254 ตารางเมตร Back of House (BOH) 2,925 ตารางเมตร และรวมพื้นที่โรงแรม B เดือนกุมภาพันธ์ 2562 เท่ากับ 21,436 ตารางเมตร



ตารางที่ 3.9 รวมนงบประมาณในการก่อสร้างที่กำหนดขึ้น โดยเจ้าของ โครงการเบื้องต้น เดือน ตุลาคม 2559

ลำดับ	โครงการในแต่ละส่วน	งบประมาณในการก่อสร้างที่กำหนดขึ้นโดยเจ้าของโครงการเบื้องต้น		
		ส่วนค่าก่อสร้าง (USD)	ส่วนค่าออกแบบ และบริหาร (USD)	รวม (USD)
1	พื้นที่เช่าและส่วนประกอบ	64,503,109	3,528,471	68,031,580
2	โรงแรม A (198 ห้อง)	43,544,248	2,005,475	45,549,723
3	โรงแรม B (178 ห้อง)	63,789,102	2,432,399	66,221,501
4	รวมงบประมาณ	171,836,459	7,966,346	179,802,805

จากตารางที่ 3.9 ข้อมูลทางด้านงบประมาณราคาก่อสร้างเบื้องต้นและงบประมาณราคาก่อสร้างจริงเป็นข้อมูลจริงได้จากเจ้าของโครงการซึ่งงบประมาณราคาก่อสร้างเบื้องต้นใช้ข้อมูลเดือนตุลาคม 2559 และงบประมาณราคาก่อสร้างเบื้องต้นกำหนดขึ้นมาจากผู้สำรวจปริมาณ (QS) เดือนตุลาคม 2559 มีพื้นที่เช่าและส่วนประกอบแบ่งเป็นส่วนค่าก่อสร้าง 64,503,109 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ ส่วนค่าออกแบบและบริหาร 3,528,471 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ รวม 68,031,580 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ โรงแรม A (198 ห้อง) แบ่งเป็นส่วนค่าก่อสร้าง 43,544,248 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ ส่วนค่าออกแบบและบริหาร 2,005,475 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ รวม 45,549,723 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ โรงแรม B (178 ห้อง) แบ่งเป็นส่วนค่าก่อสร้าง 63,789,102 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ ส่วนค่าออกแบบและบริหาร 2,432,399 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ รวม 66,221,501 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ และรวมงบประมาณทั้งหมดเท่ากับส่วนค่าก่อสร้าง 171,836,459 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ ส่วนค่าออกแบบและบริหาร 7,966,346 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ และรวม 179,802,805 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ ตามลำดับ

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ ที่กำหนดขึ้น  
โดยเจ้าของโครงการเบื้องต้น เดือนตุลาคม 2559

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ เดือนตุลาคม 2559	งบประมาณ (USD)
<b>1</b>	<b>Front of House (FOH) (Structure, Architectural &amp; MEP)</b>	
1.1	Retail & Entertainment	7,776,244
1.2	Duty-free	634,082
1.3	Cultural Center & Marine life	919,418
1.4	Multipurpose Hall	949,760
1.5	Marina	2,047,920
1.6	Beach Club (Café del Mar)	1,899,520
1.7	Arrival and Check In	340,000
	<b>Total Front of House (FOH)</b>	<b>14,566,944</b>
<b>2</b>	<b>Back of House (BOH) (Structure, Architectural &amp; MEP)</b>	
2.1	Dormitory & Staff Facility	13,845,949
2.2	Staff Clubhouse	2,316,279
2.3	Mosque	567,107
2.4	Multi-Purpose Courts	94,976
2.5	Laundry & Admin Office	424,543
2.6	M&E Engineering	5,124,000
2.7	Kitchen (Bakery and Commissary)	216,000
2.8	Warehouse	320,544
2.9	Hardscape Area	1,800,000
2.10	Other	1,768,928
	<b>Total Back of House (BOH)</b>	<b>26,478,326</b>

ตารางที่ 3.10 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ เดือนตุลาคม 2559	งบประมาณ (USD)
3	MEP Infrastructure & Substation	14,484,600
4	Outdoor Theater System	53,424
5	ID - Joinery Works	2,561,773
6	Kitchen Equipment	787,114
7	Laundry Equipment	778,328
8	Signage	0
9	FF&E - FOH	1,031,750
10	Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment)	0
11	Materials Direct Supply by Owner	1,542,600
12	FF&E - BOH	1,018,250
13	OS&E	1,200,000
14	Soft Cost (Design & management)	3,528,471
	<b>รวมงบประมาณพื้นที่เช่าและส่วนประกอบเดือนตุลาคม 2559</b>	<b>68,031,580</b>

จากตารางที่ 3.10 รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ ที่กำหนดขึ้นโดยเจ้าของโครงการเบื้องต้น เดือนตุลาคม 2559 จะแบ่งเป็น Front of House (FOH) มี Retail & Entertainment 7,776,244 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Duty-free 634,082 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Cultural Center & Marine life 919,418 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Multipurpose Hall 949,760 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Marina 2,047,920 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Beach Club (Café del Mar) 1,899,520 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Arrival and Check In 340,000 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ รวม Front of House (FOH) 14,566,944 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ และ Back of House (BOH) มี Dormitory & Staff Facility 13,845,949 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Staff Clubhouse 2,316,279 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Mosque 567,107 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Multi-Purpose Courts 94,976 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Laundry & Admin Office 424,543 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ M&E Engineering 5,124,000 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

Kitchen (Bakery and Commissary) 216,000 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Warehouse 320,544 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Hardscape Area 1,800,000 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Other 1,768,928 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ รวม Back of House (BOH) 26,478,326 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ MEP Infrastructure & Substation 14,484,600 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Outdoor Theater System 53,424 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ ID - Joinery Works 2,561,773 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Kitchen Equipment 787,114 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Laundry Equipment 778,328 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Signage 0 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ FF&E - FOH 1,031,750 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment) 0 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Materials Direct Supply by Owner 1,542,600 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ FF&E – BOH 1,018,250 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ OS&E 1,200,000 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Soft Cost (Design & management) 3,528,471 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ และรวมงบประมาณที่เช่าและส่วนประกอบเดือนตุลาคม 2559 ทั้งหมดเท่ากับ 68,031,580 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

ตารางที่ 3.11 รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของโรงแรม A ที่กำหนดขึ้นโดยเจ้าของโครงการเบื้องต้น เดือนตุลาคม 2559

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของ โรงแรม A เดือนตุลาคม 2559	งบประมาณ (USD)
1	Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP)	20,588,736
2	Food & Beverage Facilities (Structure, Architectural & MEP)	1,617,637
3	Guest Amenities (Structure, Architectural & MEP)	435,959
4	Public & Common Area (Structure, Architectural & MEP)	816,000
5	Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP)	1,813,648
6	Hardscape Area	2,000,000
7	MEP Infrastructure & Substation	3,931,235
8	ID - Joinery Works	2,250,479
9	Kitchen Equipment	498,624
10	Laundry Equipment	29,680
11	Signage	0
12	FF&E - FOH	4,443,200
13	Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment)	0

ตารางที่ 3.11 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของ โรงแรม A เดือนตุลาคม 2559	งบประมาณ (USD)
14	Materials Direct Supply by Owner	859,117
15	FF&E - BOH	506,800
16	OS&E	1,995,840
17	Precast Str (Material)	1,757,293
18	Soft Cost (Design & management)	2,005,475
	<b>รวมงบประมาณโรงแรม A เดือนตุลาคม 2559</b>	<b>45,549,723</b>

จากตารางที่ 3.11 รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของโรงแรม A ที่กำหนดขึ้น โดยเจ้าของโครงการเบื้องต้น เดือนตุลาคม 2559 จะแบ่งเป็น Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP) 20,588,736 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Food & Beverage Facilities (Structure, Architectural & MEP) 1,617,637 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Guest Amenities (Structure, Architectural & MEP) 435,959 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Public & Common Area (Structure, Architectural & MEP) 816,000 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP) 1,813,648 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Hardscape Area 2,000,000 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ MEP Infrastructure & Substation 3,931,235 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ ID - Joinery Works 2,250,479 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Kitchen Equipment 498,624 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Laundry Equipment 29,680 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Signage 0 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ FF&E - FOH 4,443,200 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment) 0 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Materials Direct Supply by Owner 859,117 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ FF&E - BOH 506,800 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ OS&E 1,995,840 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Precast Str (Material) 1,757,293 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Soft Cost (Design & management) 2,005,475 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ และรวมงบก่อสร้างของโรงแรม A เดือนตุลาคม 2559 ทั้งหมดเท่ากับ 45,549,723 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

ตารางที่ 3.12 รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของโรงแรม B ที่กำหนดขึ้นโดยเจ้าของโครงการเบื้องต้น เดือนตุลาคม 2559

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของ โรงแรม B เดือนตุลาคม 2559	งบประมาณ (USD)
1	Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP)	25,979,814
2	Food & Beverage Facilities (Structure, Architectural & MEP)	1,987,500
3	Guest Amenities (Structure, Architectural & MEP)	1,954,890
4	Public & Common Area (Structure, Architectural & MEP)	4,855,446
5	Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP)	5,412,607
6	Hardscape Area	4,511,360
7	MEP Infrastructure & Substation	3,714,238
8	ID - Joinery Works	2,962,920
9	Kitchen Equipment	406,616
10	Laundry Equipment	29,680
11	Signage	0
12	FF&E - FOH	5,129,370
13	Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment & etc..)	0
14	Materials Direct Supply by Owner	2,209,830
15	FF&E - BOH	210,630
16	OS&E	2,022,080
17	Precast Str (Material)	2,402,121
18	Soft Cost (Design & management)	2,432,399
	<b>รวมงบประมาณโรงแรม B เดือนตุลาคม 2559</b>	<b>66,221,501</b>

จากตารางที่ 3.12 รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของโรงแรม B ที่กำหนดขึ้นโดยเจ้าของโครงการเบื้องต้น เดือนตุลาคม 2559 จะแบ่งเป็น Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP) 25,979,814 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Food & Beverage Facilities (Structure, Architectural & MEP) 1,987,500 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Guest Amenities (Structure, Architectural & MEP) 1,954,890 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Public & Common Area (Structure, Architectural & MEP) 4,855,446 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP)

5,412,607 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Hardscape Area 4,511,360 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ MEP Infrastructure & Substation 3,714,238 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ ID - Joinery Works 2,962,920 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Kitchen Equipment 406,616 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Laundry Equipment 29,680 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Signage 0 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ FF&E - FOH 5,129,370 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment) 0 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Materials Direct Supply by Owner 2,209,830 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ FF&E – BOH 210,630 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ OS&E 2,022,080 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Precast Str (Material) 2,402,121 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Soft Cost (Design & management) 2,432,399 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ และรวมงบก่อสร้างของโรงแรม B เดือนตุลาคม 2559 ทั้งหมดเท่ากับ 66,221,501 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

ตารางที่ 3.13 งบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562

ลำดับ	โครงการในแต่ละส่วน	งบประมาณในการก่อสร้างที่เกิดขึ้นจริง		
		ส่วนค่าก่อสร้าง (USD)	ส่วนค่าออกแบบและบริหาร (USD)	รวม (USD)
1	พื้นที่เช่าและส่วนประกอบ	86,331,430	6,062,873	<b>92,394,303</b>
2	โรงแรม A (198 ห้อง)	63,247,484	3,445,952	<b>66,693,436</b>
3	โรงแรม B (178 ห้อง)	71,681,892	4,179,524	<b>75,861,416</b>
4	รวมงบประมาณ	<b>221,260,806</b>	<b>13,688,349</b>	<b>234,949,155</b>

จากตารางที่ 3.13 ข้อมูลทางด้านงบประมาณราคาก่อสร้างจริงใช้ข้อมูลเดือนกุมภาพันธ์ 2562 ได้มาจากราคาตกลงสุดท้ายที่ผ่านวิธีซื้อและวิธีจ้างและการตกลงกับผู้รับเหมามาเรียบร้อยแล้ว มีพื้นที่เช่าและส่วนประกอบแบ่งเป็นส่วนค่าก่อสร้าง 86,331,430 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ ส่วนค่าออกแบบและบริหาร 6,062,873 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ รวม 92,394,303 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ โรงแรม A (198 ห้อง) แบ่งเป็นส่วนค่าก่อสร้าง 63,247,484 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ ส่วนค่าออกแบบและบริหาร 3,445,952 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ รวม 66,693,436 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ โรงแรม B (178 ห้อง) แบ่งเป็นส่วนค่าก่อสร้าง 71,681,892 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ ส่วนค่าออกแบบและบริหาร 4,179,524 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ รวม 75,861,416 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ และรวมงบประมาณทั้งหมดเท่ากับส่วนค่าก่อสร้าง 221,260,806 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ ส่วนค่าออกแบบและบริหาร 13,688,349 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ รวม 234,949,155 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ ตามลำดับ



ตารางที่ 3.14 รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบจริงเดือน  
กุมภาพันธ์ 2562

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ เดือนกุมภาพันธ์ 2562	งบประมาณ (USD)
<b>1</b>	<b>Front of House (FOH) (Structure, Architectural &amp; MEP)</b>	
1.1	Retail & Entertainment	7,656,055
1.2	Duty-free	Cancelled
1.3	Cultural Center & Marine life	876,556
1.4	Multipurpose Hall	869,889
1.5	Marina	5,091,398
1.6	Beach Club (Café del Mar)	7,195,353
1.7	Arrival and Check In	325,670
	<b>Total Front of House (FOH)</b>	<b>22,014,921</b>
<b>2</b>	<b>Back of House (BOH) (Structure, Architectural &amp; MEP)</b>	
2.1	Dormitory & Staff Facility	12,364,627
2.2	Staff Clubhouse	2,201,947
2.3	Mosque	548,002
2.4	Multi-Purpose Courts	984,347
2.5	Laundry & Admin Office	347,018
2.6	M&E Engineering	5,122,001
2.7	Kitchen (Bakery and Commissary)	211,356
2.8	Warehouse	1,330,233
2.9	Hardscape Area	3,959,129
2.10	Other	1,815,501
	<b>Total Back of House (BOH)</b>	<b>28,884,161</b>
3	MEP Infrastructure & Substation	16,713,027
4	Outdoor Theater System	cancelled
5	ID - Joinery Works	2,499,080



ตารางที่ 3.14 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ เดือนกุมภาพันธ์ 2562	งบประมาณ (USD)
6	Kitchen Equipment	3,454,714
7	Laundry Equipment	1,072,601
8	Signage	637,833
9	FF&E - FOH	1,047,750
10	Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment)	5,334,842
11	Materials Direct Supply by Owner	2,460,266
12	FF&E - BOH	1,200,686
13	OS&E	1,011,549
14	Soft Cost (Design & management)	6,062,873
	<b>รวมงบประมาณในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ เดือนกุมภาพันธ์ 2562</b>	<b>92,394,303</b>

จากตารางที่ 3.14 รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบจริงเดือนกุมภาพันธ์ 2562 จะแบ่งเป็น Front of House (FOH) มี Retail & Entertainment 7,656,055 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Duty-free 0 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Cultural Center & Marine life 876,556 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Multipurpose Hall 869,889 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Marina 5,091,398 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Beach Club (Café del Mar) 7,195,353 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Arrival and Check In 325,670 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ รวม Front of House (FOH) 22,014,921 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ และ Back of House (BOH) มี Dormitory & Staff Facility 12,364,627 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Staff Clubhouse 2,201,947 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Mosque 548,002 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Multi-Purpose Courts 984,347 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Laundry & Admin Office 347,018 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ M&E Engineering 5,122,001 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Kitchen (Bakery and Commissary) 211,356 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Warehouse 1,330,233 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Hardscape Area 3,959,129 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Other 1,815,501 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ รวม Back of House (BOH) 28,884,161 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ MEP Infrastructure & Substation 16,713,027 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

สำหรับ Outdoor Theater System 0 วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ID - Joinery Works 2,499,080 วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง Kitchen Equipment 3,454,714 วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง Laundry Equipment 1,072,601 วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง Signage 637,833 วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง FF&E - FOH 1,047,750 วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment) 5,334,842 วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง Materials Direct Supply by Owner 2,460,266 วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง FF&E - BOH 1,200,686 วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง OS&E 1,011,549 วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง Soft Cost (Design & management) 6,062,873 วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และรวมงบประมาณที่เข้าและส่วนประกอบเดือน กุมภาพันธ์ 2562 ทั้งหมดเท่ากับ 92,394,303 วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง

ตารางที่ 3.15 รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของ โรงแรม A จริงเดือน กุมภาพันธ์ 2562

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของ โรงแรม A จริง เดือน กุมภาพันธ์ 2562	งบประมาณ (USD)
1	Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP)	28,369,289
2	Food & Beverage Facilities (Structure, Architectural & MEP)	2,182,253
3	Guest Amenities (Structure, Architectural & MEP)	623,501
4	Public & Common Area (Structure, Architectural & MEP)	2,375,301
5	Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP)	5,286,961
6	Hardscape Area	1,436,131
7	MEP Infrastructure & Substation	5,002,263
8	ID - Joinery Works	1,965,402
9	Kitchen Equipment	1,574,185
10	Laundry Equipment	90,429
11	Signage	85,186
12	FF&E - FOH	4,443,200
13	Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment)	3,435,443
14	Materials Direct Supply by Owner	3,503,654
15	FF&E - BOH	555,943

ตารางที่ 3.15 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของ โรงแรม A จริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562	งบประมาณ (USD)
16	OS&E	1,364,622
17	Precast Str (Material)	953,722
18	Soft Cost (Design & management)	3,445,952
	<b>รวมงบประมาณโรงแรม A จริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562</b>	<b>66,693,436</b>

จากตารางที่ 3.15 รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของโรงแรม A จริงเดือนกุมภาพันธ์ 2562 จะแบ่งเป็น Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP) 28,369,289 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Food & Beverage Facilities (Structure, Architectural & MEP) 2,182,253 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Guest Amenities (Structure, Architectural & MEP) 623,501 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Public & Common Area (Structure, Architectural & MEP) 2,375,301 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP) 5,286,961 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Hardscape Area 1,436,131 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ MEP Infrastructure & Substation 5,002,263 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ ID - Joinery Works 1,965,402 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Kitchen Equipment 1,574,185 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Laundry Equipment 90,429 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Signage 85,186 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ FF&E - FOH 4,443,200 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment) 3,435,443 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Materials Direct Supply by Owner 3,503,654 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ FF&E – BOH 555,943 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ OS&E 1,364,622 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Precast Str (Material) 953,722 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Soft Cost (Design & management) 3,445,952 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ และรวมงบก่อสร้างของโรงแรม A จริงเดือนกุมภาพันธ์ 2562 ทั้งหมดเท่ากับ 66,693,436 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

ตารางที่ 3.16 รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของโรงแรม B จริงเดือนกุมภาพันธ์ 2562

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของ โรงแรม B จริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562	งบประมาณ (USD)
1	Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP)	26,839,740
2	Food & Beverage Facilities (Structure, Architectural & MEP)	2,146,500
3	Guest Amenities (Structure, Architectural & MEP)	1,848,300
4	Public & Common Area (Structure, Architectural & MEP)	5,092,420
5	Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP)	7,377,910
6	Hardscape Area	2,474,538
7	MEP Infrastructure & Substation	5,011,675
8	ID - Joinery Works	2,258,090
9	Kitchen Equipment	1,583,675
10	Laundry Equipment	90,429
11	Signage	268,499
12	FF&E - FOH	5,130,370
13	Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment & etc..)	4,439,207
14	Materials Direct Supply by Owner	2,654,037
15	FF&E - BOH	776,433
16	OS&E	1,590,768
17	Precast Str (Material)	1,720,943
18	Soft Cost (Design & management)	4,557,882
	<b>รวมงบประมาณโรงแรม B จริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562</b>	<b>75,861,416</b>

จากตารางที่ 3.16 รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของโรงแรม B จริงเดือนกุมภาพันธ์ 2562 จะแบ่งเป็น Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP) 26,839,740 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Food & Beverage Facilities (Structure, Architectural & MEP) 2,146,500 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Guest Amenities (Structure, Architectural & MEP) 1,848,300 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Public & Common Area (Structure, Architectural & MEP) 5,092,420 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP) 7,377,910 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Hardscape Area 2,474,538 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ MEP Infrastructure & Substation 5,011,675 เหรียญดอลลาร์

สหรับ ID - Joinery Works 2,258,090 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Kitchen Equipment 1,583,675 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Laundry Equipment 90,429 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Signage 268,499 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ FF&E - FOH 5,130,370 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment) 4,439,207 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Materials Direct Supply by Owner 2,654,037 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ FF&E – BOH 776,433 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ OS&E 1,590,768 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Precast Str (Material) 1,720,943 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ Soft Cost (Design & management) 4,557,882 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ และรวมงบก่อสร้างของโรงแรม B จริงเดือนกุมภาพันธ์ 2562 ทั้งหมดเท่ากับ 75,861,416 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

### 3.3 การจัดข้อมูลทำการเปรียบเทียบ ศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาที่เกิดขึ้น

การจัดข้อมูลทำการเปรียบเทียบ ศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาที่เกิดขึ้น

ตารางที่ 3.17 เปรียบเทียบพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด ของเดือนตุลาคม 2559 กับ เดือนกุมภาพันธ์ 2562

ลำดับ	พื้นที่ก่อสร้าง โครงการในแต่ละส่วน	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง ตารางเมตร	%
1	พื้นที่เช่าและส่วนประกอบ	35,391	36,219	828	2.34%
2	โรงแรม A (198 ห้อง)	14,708	17,296	2,588	17.60%
3	โรงแรม B (178 ห้อง)	20,869	21,436	567	2.72%
4	รวมพื้นที่ทั้งหมดเบื้องต้น	70,968	74,951	3,983	5.61%

จากตารางที่ 3.17 จะเห็นว่าพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมดเดือนตุลาคม 2559 เทียบกับ เดือนกุมภาพันธ์ 2562 เพิ่มขึ้น 3,983 ตารางเมตร หรือร้อยละ 5.61 ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่เช่าและส่วนประกอบเพิ่มขึ้น 828 ตารางเมตร หรือร้อยละ 2.34 โรงแรม A 2,588 ตารางเมตร หรือร้อยละ 17.60 และ โรงแรม B เพิ่มขึ้น 567 ตารางเมตร หรือร้อยละ 2.72 และพื้นที่ทั้งหมด เพิ่มขึ้น 3,983 ตารางเมตร หรือร้อยละ 5.61 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.18 เปรียบเทียบพื้นที่ก่อสร้างส่วนพื้นที่เช่าและส่วนประกอบของเดือนตุลาคม 2559 กับ  
เดือนกุมภาพันธ์ 2562

ลำดับ	รายละเอียดพื้นที่ในการก่อสร้าง ของ พื้นที่เช่าและส่วนประกอบ	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง ตารางเมตร	%
<b>1</b>	<b>Front of House (FOH)</b>				
1.1	Retail & Entertainment	6,100	4,625	-1,475	-24.18%
1.2	Duty-free	400	0	-400	-100.00%
1.3	Cultural Center & Marine life	580	580	0	0.00%
1.4	Multipurpose Hall	800	800	0	0.00%
1.5	Marina	200	200	0	0.00%
1.6	<b>Beach Club (Café del Mar)</b>	<b>2,155</b>	<b>6,205</b>	<b>4,050</b>	<b>187.94%</b>
1.7	Arrival and Check In	400	400	0	0.00%
	<b>Total Front of House (FOH)</b>	<b>10,635</b>	<b>12,810</b>	<b>2,175</b>	<b>20.45%</b>
<b>2</b>	<b>Back of House (BOH)</b>				
2.1	Dormitory & Staff Facility	12,453	9,444	-3,009	-24.16%
2.2	Staff Clubhouse	1,307	1,987	680	52.03%
2.3	Mosque	320	456	136	42.50%
2.4	Multi-Purpose Courts	800	1,200	400	50.00%
2.5	Laundry & Admin Office	1,556	1,844	288	18.51%
2.6	M&E Engineering	4,270	4,270	0	0.00%
2.7	Kitchen (Bakery and Commissary)	240	0	-240	-100.00%
2.8	Warehouse	1,500	1,998	498	33.20%
2.9	Hardscape Area	1,950	1,950	0	0.00%
2.10	Other	360	260	-100	-27.78%
	<b>Total Back of House (BOH)</b>	<b>24,756</b>	<b>23,409</b>	<b>-1,347</b>	<b>-5.44%</b>
<b>3</b>	<b>รวมพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ</b>	<b>35,391</b>	<b>36,219</b>	<b>828</b>	<b>2.34%</b>

จากตารางที่ 3.18 จะเห็นได้ว่าพื้นที่ก่อสร้างพื้นที่เช่าและส่วนประกอบเพิ่มขึ้น 828 ตารางเมตร หรือร้อยละ 2.34 และจะเห็นได้ชัดเจนว่า Beach Club (Café del Mar) มีพื้นที่ก่อสร้าง

เพิ่มขึ้น 4,050 ตารางเมตร Multi-Purpose Courts พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 400 ตารางเมตร และ Warehouse พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 498 ตารางเมตร

ตารางที่ 3.19 เปรียบเทียบพื้นที่ก่อสร้างส่วนโรงแรม A ของเดือนตุลาคม 2559 กับ เดือน  
กุมภาพันธ์ 2562

ลำดับ	รายละเอียดพื้นที่ในการ ก่อสร้างของ โรงแรม A	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง ตารางเมตร	%
1	Guest Rooms	9,868	10,493	625	6.33%
2	Food & Beverage Facilities	705	938	233	33.05%
3	Guest Amenities	190	75	-115	-60.53%
4	Public & Common Area	1,020	2,122	1,102	108.04%
5	Back of House (BOH)	2,925	3,668	743	25.40%
	<b>รวมพื้นที่โรงแรม A</b>	<b>14,708</b>	<b>17,296</b>	<b>2,588</b>	<b>17.60%</b>

จากตารางที่ 3.19 จะเห็นได้ว่าพื้นที่ก่อสร้างโรงแรม A เพิ่มขึ้น 2,588 ตารางเมตร หรือร้อยละ 17.60% และจะเห็นได้ชัดเจนว่า Guest Rooms มีพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 625 ตารางเมตร Food & Beverage Facilities พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 233 ตารางเมตร Public & Common Area พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 1,102 และ Back of House (BOH) พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 743 ตารางเมตร



ตารางที่ 3.20 เปรียบเทียบพื้นที่ก่อสร้างส่วนโรงแรม B ของเดือนตุลาคม 2559 กับ เดือน  
กุมภาพันธ์ 2562

ลำดับ	รายละเอียดพื้นที่ในการ ก่อสร้างของ โรงแรม B	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง ตารางเมตร	%
1	Guest Rooms	13,489	13,287	-202	-1.50%
2	Food & Beverage Facilities	795	1,055	260	32.70%
3	Guest Amenities	1,015	915	-100	-9.85%
4	Public & Common Area	2,521	3,254	733	29.08%
5	Back of House (BOH)	3,049	2,925	-124	-4.07%
	<b>รวมพื้นที่โรงแรม B</b>	<b>20,869</b>	<b>21,436</b>	<b>567</b>	<b>2.72%</b>

จากตารางที่ 3.20 จะเห็นได้ว่าพื้นที่ก่อสร้างโรงแรม B เพิ่มขึ้น 567 ตารางเมตร หรือร้อยละ 2.72% และจะเห็นได้ชัดเจนว่า Food & Beverage Facilities พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 260 ตารางเมตร และ Public & Common Area พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 733 ตารางเมตร

ตารางที่ 3.21 เปรียบเทียบรวมงบประมาณที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการ  
ก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562

ลำดับ	งบประมาณในส่วนต่าง ๆ	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%
1	พื้นที่เช่าและส่วนประกอบ	68,031,580	92,394,303	24,362,723	35.81%
2	โรงแรม A (198 ห้อง)	45,549,723	66,693,436	21,143,713	46.42%
3	โรงแรม B (178 ห้อง)	66,221,501	75,861,416	9,639,915	14.56%
4	<b>รวมงบประมาณ (USD)</b>	<b>179,802,805</b>	<b>234,949,155</b>	<b>55,146,350</b>	<b>30.67%</b>

จากตารางที่ 3.21 จะเห็นได้ว่างบประมาณที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับ  
งบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 เพิ่มขึ้นทั้งหมด 55,146,350 เหรียญดอลลาร์  
สหรัฐ หรือร้อยละ 30.67 ประกอบด้วย พื้นที่เช่าและส่วนประกอบ เพิ่มขึ้น 24,362,723 เหรียญดอลลาร์  
สหรัฐ หรือร้อยละ 35.81 โรงแรม A (198 ห้อง) เพิ่มขึ้น 21,143,713 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือ



ร้อยละ 46.42 และ โรงแรม B (178 ห้อง) เพิ่มขึ้น 9,639,915 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 14.56 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.22 เปรียบเทียบงบประมาณพื้นที่เช่าและส่วนประกอบที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%
<b>1</b>	<b>Front of House (FOH) (Structure, Architectural &amp; MEP)</b>				
1.1	Retail & Entertainment	7,776,244	7,656,055	-120,189	-1.55%
1.2	Duty-free	634,082	Cancelled	-634,082	-100.00%
1.3	Cultural Center & Marine life	919,418	876,556	-42,862	-4.66%
1.4	Multipurpose Hall	949,760	869,889	-79,871	-8.41%
1.5	Marina	2,047,920	5,091,398	<b>3,043,478</b>	<b>148.61%</b>
1.6	Beach Club (Café del Mar)	1,899,520	7,195,353	<b>5,295,833</b>	<b>278.80%</b>
1.7	Arrival and Check In	340,000	325,670	-14,330	-4.21%
	<b>Total Front of House (FOH)</b>	<b>14,566,944</b>	<b>22,014,921</b>	<b>7,447,977</b>	<b>51.13%</b>
<b>2</b>	<b>Back of House (BOH) (Structure, Architectural &amp; MEP)</b>				
2.1	Dormitory & Staff Facility	13,845,949	12,364,627	-1,481,322	-10.70%
2.2	Staff Clubhouse	2,316,279	2,201,947	-114,332	-4.94%
2.3	Mosque	567,107	548,002	-19,105	-3.37%
2.4	Multi-Purpose Courts	94,976	984,347	<b>889,371</b>	<b>936.42%</b>
2.5	Laundry & Admin Office	424,543	347,018	-77,525	-18.26%
2.6	M&E Engineering	5,124,000	5,122,001	-1,999	-0.04%
2.7	Kitchen (Bakery and Commissary)	216,000	211,356	-4,644	-2.15%

ตารางที่ 3.22 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%
2.8	Warehouse	320,544	1,330,233	<b>1,009,689</b>	<b>314.99%</b>
2.9	Hardscape Area	1,800,000	3,959,129	<b>2,159,129</b>	<b>119.95%</b>
2.10	Other	1,768,928	1,815,501	<b>46,573</b>	<b>2.63%</b>
	<b>Total Back of House (BOH)</b>	<b>26,478,326</b>	<b>28,884,161</b>	<b>2,405,835</b>	<b>9.09%</b>
3	MEP Infrastructure & Substation	14,484,600	16,713,027	<b>2,228,427</b>	<b>15.38%</b>
4	Outdoor Theater System	53,424	cancelled	-53,424	-100.00%
5	ID - Joinery Works	2,561,773	2,499,080	-62,693	-2.45%
6	Kitchen Equipment	787,114	3,454,714	<b>2,667,600</b>	<b>338.91%</b>
7	Laundry Equipment	778,328	1,072,601	<b>294,273</b>	<b>37.81%</b>
8	Signage	0	637,833	<b>637,833</b>	<b>100.00%</b>
9	FF&E - FOH	1,031,750	1,047,750	<b>16,000</b>	<b>1.55%</b>
10	Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment)	0	5,334,842	<b>5,334,842</b>	<b>100.00%</b>
11	Materials Direct Supply by Owner	1,542,600	2,460,266	<b>917,666</b>	<b>59.49%</b>
12	FF&E - BOH	1,018,250	1,200,686	<b>182,436</b>	<b>17.92%</b>
13	OS&E	1,200,000	1,011,549	-188,451	-15.70%
14	Soft Cost (Design & management)	3,528,471	6,062,873	<b>2,534,402</b>	<b>71.83%</b>
	<b>รวมงบประมาณพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ (USD)</b>	<b>68,031,580</b>	<b>92,394,303</b>	<b>24,362,723</b>	<b>35.81%</b>

จากตารางที่ 3.22 จะเห็นได้ว่างบประมาณที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ เพิ่มขึ้น 24,362,723 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 35.81 ส่วนที่เกินงบ สาเหตุมาจาก Marina เพิ่มขึ้น 3,043,478 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 148.61 Beach Club (Café del Mar) เพิ่มขึ้น 5,295,833 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 278.80 Multi-Purpose Courts เพิ่มขึ้น 889,371 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 936.42 Warehouse เพิ่มขึ้น 1,009,689 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 314.99 Hardscape Area เพิ่มขึ้น 2,159,129 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 119.95 Other เพิ่มขึ้น 46,573 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 2.63 MEP Infrastructure & Substation เพิ่มขึ้น 2,228,427 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 15.38 Kitchen Equipment เพิ่มขึ้น 2,667,600 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 338.91 Laundry Equipment เพิ่มขึ้น 294,273 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 37.81 Signage เพิ่มขึ้น 637,833 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 FF&E – FOH เพิ่มขึ้น 16,000 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 1.55 Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment) เพิ่มขึ้น 5,334,842 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 Materials Direct Supply by Owner เพิ่มขึ้น 917,666 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 59.49 FF&E – BOH เพิ่มขึ้น 182,436 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 17.92 และ Soft Cost (Design & management) เพิ่มขึ้น 2,534,402 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 71.83 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.23 เปรียบเทียบงบประมาณโรงแรม A ที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของโรงแรม A	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%
1	Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP)	20,588,736	28,369,289	7,780,553	37.79%
2	Food & Beverage Facilities (Structure, Architectural & MEP)	1,617,637	2,182,253	564,616	34.90%
3	Guest Amenities (Structure, Architectural & MEP)	435,959	623,501	187,542	43.02%

ตารางที่ 3.23 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของโรงแรม A	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%
4	Public & Common Area (Structure, Architectural & MEP)	816,000	2,375,301	1,559,301	191.09%
5	Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP)	1,813,648	5,286,961	3,473,313	191.51%
6	Hardscape Area	2,000,000	1,436,131	-563,869	-28.19%
7	MEP Infrastructure & Substation	3,931,235	5,002,263	1,071,028	27.24%
8	ID - Joinery Works	2,250,479	1,965,402	-285,077	-12.67%
9	Kitchen Equipment	498,624	1,574,185	1,075,561	215.71%
10	Laundry Equipment	29,680	90,429	60,749	204.68%
11	Signage	0	85,186	85,186	100.00%
12	FF&E - FOH	4,443,200	4,443,200	0	0.00%
13	Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment)	0	3,435,443	3,435,443	100.00%
14	Materials Direct Supply by Owner	859,117	3,503,654	2,644,537	307.82%
15	FF&E - BOH	506,800	555,943	49,143	9.70%
16	OS&E	1,995,840	1,364,622	-631,218	-31.63%
17	Precast Str (Material)	1,757,293	953,722	-803,571	-45.73%
18	Soft Cost (Design & management)	2,005,475	3,445,952	1,440,477	71.83%
	<b>รวมงบประมาณโรงแรม A (USD)</b>	<b>45,549,723</b>	<b>66,693,436</b>	<b>21,143,713</b>	<b>46.42%</b>

จากตารางที่ 3.23 จะเห็นได้ว่างบประมาณที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของโรงแรม A เพิ่มขึ้น 21,143,713 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 46.42 ส่วนที่เกินงบ สาเหตุมาจาก Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 7,780,553 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 37.79 Food & Beverage

Facilities (Structure, Architectural & MEP)เพิ่มขึ้น 564,616 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 34.90 Guest Amenities (Structure, Architectural & MEP)เพิ่มขึ้น 187,542 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 43.02 Public & Common Area (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 1,559,301 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 191.09 Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 3,473,313 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 191.51 MEP Infrastructure & Substation เพิ่มขึ้น 1,071,028 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 27.24 Kitchen Equipment เพิ่มขึ้น 1,075,561 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 215.71 Laundry Equipment เพิ่มขึ้น 60,749 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 204.68 Signage เพิ่มขึ้น 85,186 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment) เพิ่มขึ้น 3,435,443 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 Materials Direct Supply by Owner เพิ่มขึ้น 2,644,537 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 307.82 FF&E – BOH เพิ่มขึ้น 49,143 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 9.70 และ Soft Cost (Design & management) เพิ่มขึ้น 1,440,477 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 71.83 ตามลำดับ

**ตารางที่ 3.24** เปรียบเทียบงบประมาณ โรงแรม B ที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของโรงแรม B	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%
1	Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP)	25,979,814	26,839,740	859,926	3.31%
2	Food & Beverage Facilities (Structure, Architectural & MEP)	1,987,500	2,146,500	159,000	8.00%
3	Guest Amenities (Structure, Architectural & MEP)	1,954,890	1,848,300	-106,590	-5.45%
4	Public & Common Area (Structure, Architectural & MEP)	4,855,446	5,092,420	236,974	4.88%
5	Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP)	5,412,607	7,377,910	1,965,303	36.31%
6	Hardscape Area	4,511,360	2,474,538	-2,036,822	-45.15%
7	MEP Infrastructure & Substation	3,714,238	5,011,675	1,297,437	34.93%

ตารางที่ 3.24 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของโรงแรม B	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%
8	ID - Joinery Works	2,962,920	2,258,090	-704,830	-23.79%
9	Kitchen Equipment	406,616	1,583,675	1,177,059	289.48%
10	Laundry Equipment	29,680	90,429	60,749	204.68%
11	Signage	0	268,499	268,499	100.00%
12	FF&E - FOH	5,129,370	5,130,370	1,000	0.02%
13	Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment)	0	4,439,207	4,439,207	100.00%
14	Materials Direct Supply by Owner	2,209,830	2,654,037	444,207	20.10%
15	FF&E - BOH	210,630	776,433	565,803	268.62%
16	OS&E	2,022,080	1,590,768	-431,312	-21.33%
17	Precast Str (Material)	2,402,121	1,720,943	-681,178	-28.36%
18	Soft Cost (Design & management)	2,432,399	4,557,882	2,125,483	87.38%
	<b>รวมงบประมาณโรงแรม B (USD)</b>	<b>66,221,501</b>	<b>75,861,416</b>	<b>9,639,915</b>	<b>14.56%</b>

จากตารางที่ 3.24 จะเห็นได้ว่างบประมาณที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของโรงแรม B เพิ่มขึ้น 9,639,915 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 14.56 ส่วนที่เกินงบ สาเหตุมาจาก Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 859,926 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 3.31 Food & Beverage Facilities (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 159,000 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 8.0 Public & Common Area (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 236,974 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

หรือร้อยละ 4.88 Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 1,965,303 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 36.31 MEP Infrastructure & Substation เพิ่มขึ้น 1,297,437 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 34.93 Kitchen Equipment เพิ่มขึ้น 1,177,059 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 289.48 Laundry Equipment เพิ่มขึ้น 60,749 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 204.68 Signage เพิ่มขึ้น 268,499 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 FF&E - FOH เพิ่มขึ้น 1,000 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 0.02 Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment) เพิ่มขึ้น 4,439,207 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 Materials Direct Supply by Owner เพิ่มขึ้น 444,207 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 20.10 FF&E – BOH เพิ่มขึ้น 565,803 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 268.62 และ Soft Cost (Design & management) เพิ่มขึ้น 2,125,483 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 87.38 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.25 งบประมาณต่อตารางเมตรและต่อห้องพัก เทียบระหว่างที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562

ลำดับ	โครงการในแต่ละส่วน	พื้นที่เดือนตุลาคม 2559	พื้นที่เดือนกุมภาพันธ์ 2562	จำนวนห้องพัก (Key)	ราคาต่อตารางเมตร ตุลาคม 2559 (USD)	ราคาต่อตารางเมตร กุมภาพันธ์ 2562 (USD)	ราคาต่อห้องพัก ตุลาคม 2559 (USD)	ราคาต่อห้องพัก กุมภาพันธ์ 2562 (USD)
1	พื้นที่เช่าและส่วนประกอบ	35,391	36,219	-	1,922	2,551		
2	โรงแรม A (198 ห้อง)	14,708	17,296	198	3,097	3,856	230,049	336,836
3	โรงแรม B (178 ห้อง)	20,869	21,436	178	3,173	3,539	372,031	426,188
4	รวม	70,968	74,951	376	2,534	3,135		

จากตารางที่ 3.25 งบประมาณต่อตารางเมตรและต่อห้องพัก เทียบระหว่างที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 มีการเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจน พื้นที่เช่าและส่วนประกอบ 1,922 USD/m<sup>2</sup> เป็น 2,551 USD/m<sup>2</sup> โรงแรม A 3,097



USD/m<sup>2</sup> เป็น 3,856 USD/m<sup>2</sup> และโรงแรม B A 3,173 USD/m<sup>2</sup> เป็น 3,539 USD/m<sup>2</sup> และราคาต่อ  
ห้องพัก โรงแรม A 230,049 USD/Key เป็น 336,836 USD/Key และโรงแรม B 372,031 USD/Key  
เป็น 426,188 USD/Key ตามลำดับ



## บทที่ 4

### การวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน

#### 4.1 ผลการดำเนินงาน

โดยผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบข้อมูลทางด้านพื้นที่ก่อสร้างและทางด้านราคา โดยผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาสาเหตุของการเกินงบประมาณได้ 5 เรื่องหลัก ดังนี้

- 4.1.1 พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น
- 4.1.2 ไม่ได้ตั้งงบประมาณ
- 4.1.3 ตั้งงบประมาณต่ำ
- 4.1.4 ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่
- 4.1.5 เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน

#### 4.2 วิเคราะห์ผลการดำเนินงานของ พื้นที่เช่าและส่วนประกอบ

ทำการระบุดลงไปในแต่ละส่วนส่วนของรายการที่เกินงบประมาณก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ ตามตารางด้านล่าง

ตารางที่ 4.1 เปรียบเทียบงบประมาณพื้นที่เช่าและส่วนประกอบที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 และระบุสาเหตุของการเกินงบประมาณ

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%	สาเหตุของการเกินงบประมาณ
1	Front of House (FOH) (Structure, Architectural & MEP)					
1.1	Retail & Entertainment	7,776,244	7,656,055	-120,189	-1.55%	
1.2	Duty-free	634,082	Cancelled	-634,082	-100.00%	
1.3	Cultural Center & Marine life	919,418	876,556	-42,862	-4.66%	

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%	สาเหตุของการเกินงบประมาณ
1.4	Multipurpose Hall	949,760	869,889	-79,871	-8.41%	
1.5	Marina	2,047,920	5,091,398	<b>3,043,478</b>	<b>148.61%</b>	ตั้งงบประมาณต่ำ
1.6	Beach Club (Café del Mar)	1,899,520	7,195,353	<b>5,295,833</b>	<b>278.80%</b>	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น
1.7	Arrival and Check In	340,000	325,670	-14,330	-4.21%	
	<b>Total Front of House (FOH)</b>	<b>14,566,944</b>	<b>22,014,921</b>	<b>7,447,977</b>	<b>51.13%</b>	
<b>2</b>	<b>Back of House (BOH) (Structure, Architectural &amp; MEP)</b>					
2.1	Dormitory & Staff Facility	13,845,949	12,364,627	-1,481,322	-10.70%	
2.2	Staff Clubhouse	2,316,279	2,201,947	-114,332	-4.94%	
2.3	Mosque	567,107	548,002	-19,105	-3.37%	
2.4	Multi-Purpose Courts	94,976	984,347	<b>889,371</b>	<b>936.42%</b>	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น
2.5	Laundry & Admin Office	424,543	347,018	-77,525	-18.26%	
2.6	M&E Engineering	5,124,000	5,122,001	-1,999	-0.04%	
2.7	Kitchen (Bakery and Commissary)	216,000	211,356	-4,644	-2.15%	
2.8	Warehouse	320,544	1,330,233	<b>1,009,689</b>	<b>314.99%</b>	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น
2.9	Hardscape Area	1,800,000	3,959,129	<b>2,159,129</b>	<b>119.95%</b>	ตั้งงบประมาณต่ำ
2.10	Other	1,768,928	1,815,501	46,573	2.63%	ตั้งงบประมาณต่ำ

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%	สาเหตุของการเกินงบประมาณ
	<b>Total Back of House (BOH)</b>	<b>26,478,326</b>	<b>28,884,161</b>	<b>2,405,835</b>	<b>9.09%</b>	
3	MEP Infrastructure & Substation	14,484,600	16,713,027	<b>2,228,427</b>	<b>15.38%</b>	ตั้งงบประมาณต่ำ
4	Outdoor Theater System	53,424	cancelled	-53,424	-100.00%	
5	ID - Joinery Works	2,561,773	2,499,080	-62,693	-2.45%	
6	Kitchen Equipment	787,114	3,454,714	<b>2,667,600</b>	<b>338.91%</b>	เพิ่มปริมาณคุณภาพและประสิทธิภาพของงาน
7	Laundry Equipment	778,328	1,072,601	294,273	37.81%	เพิ่มปริมาณคุณภาพและประสิทธิภาพของงาน
8	Signage	0	637,833	<b>637,833</b>	<b>100.00%</b>	ไม่ได้ตั้งงบประมาณ
9	FF&E - FOH	1,031,750	1,047,750	16,000	1.55%	ตั้งงบประมาณต่ำ
10	Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment)	0	5,334,842	<b>5,334,842</b>	<b>100.00%</b>	ไม่ได้ตั้งงบประมาณ
11	Materials Direct Supply by Owner	1,542,600	2,460,266	<b>917,666</b>	<b>59.49%</b>	ตั้งงบประมาณต่ำ

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%	สาเหตุของการเกินงบประมาณ
12	FF&E - BOH	1,018,250	1,200,686	182,436	17.92%	ตั้งงบประมาณต่ำ
13	OS&E	1,200,000	1,011,549	-188,451	-15.70%	
14	Soft Cost (Design & management)	3,528,471	6,062,873	2,534,402	71.83%	ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่
	รวมงบประมาณพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ (USD)	68,031,580	92,394,303	24,362,723	35.81%	

จากตารางที่ 4.1 จะเห็นได้ว่างบประมาณที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ เพิ่มขึ้น 24,362,723 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 35.81 ส่วนที่เกินงบประมาณ สาเหตุมาจาก Marina เพิ่มขึ้น 3,043,478 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 148.61 สาเหตุมาจาก ตั้งงบประมาณต่ำ Beach Club (Café del Mar) เพิ่มขึ้น 5,295,833 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 278.80 สาเหตุมาจาก พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น Multi-Purpose Courts เพิ่มขึ้น 889,371 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 936.42 สาเหตุมาจาก พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น Warehouse เพิ่มขึ้น 1,009,689 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 314.99 สาเหตุมาจาก พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น Hardscape Area เพิ่มขึ้น 2,159,129 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 119.95 สาเหตุมาจาก ตั้งงบประมาณต่ำ Other เพิ่มขึ้น 46,573 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 2.63 สาเหตุมาจาก ตั้งงบประมาณต่ำ MEP Infrastructure & Substation เพิ่มขึ้น 2,228,427 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 15.38 สาเหตุมาจาก ตั้งงบประมาณต่ำ Kitchen Equipment เพิ่มขึ้น 2,667,600 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 338.91 สาเหตุมาจาก เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน Laundry Equipment เพิ่มขึ้น 294,273 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 37.81 สาเหตุมาจาก เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน Signage เพิ่มขึ้น 637,833 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 สาเหตุมาจาก ไม่ได้ตั้งงบประมาณ FF&E – FOH เพิ่มขึ้น 16,000 เหรียญ

ดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 1.55 สาเหตุมาจาก ตั้งงบประมาณต่ำ Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment) เพิ่มขึ้น 5,334,842 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 สาเหตุมาจาก ไม่ได้ตั้งงบประมาณ Materials Direct Supply by Owner เพิ่มขึ้น 917,666 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 59.49 สาเหตุมาจาก ตั้งงบประมาณต่ำ FF&E – BOH เพิ่มขึ้น 182,436 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 17.92 สาเหตุมาจาก ตั้งงบประมาณต่ำ และ Soft Cost (Design & management) เพิ่มขึ้น 2,534,402 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 71.83 สาเหตุมาจาก ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่ ตามลำดับ

การวิเคราะห์สาเหตุของต้นทุนการก่อสร้างเกินงบประมาณที่ตั้งไว้ จะทำการวิเคราะห์เฉพาะส่วนที่เกินจากที่ตั้งไว้เบื้องต้นเท่านั้น โดยผู้วิจัยได้รวมจำนวนเงินแต่ละสาเหตุของการเกินงบประมาณเฉพาะส่วนที่เกินได้ดังนี้

ตารางที่ 4.2 จำนวนเงินแต่ละสาเหตุของการเกินงบประมาณเฉพาะส่วนที่เกิน

ลำดับ	รายละเอียด งบประมาณในการ ก่อสร้างของ พื้นที่เช่าและ ส่วนประกอบ	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%	สาเหตุของ การเกิน งบประมาณ
1.5	Marina	2,047,920	5,091,398	3,043,478	148.61%	ตั้ง งบประมาณ ต่ำ
1.6	Beach Club (Café del Mar)	1,899,520	7,195,353	5,295,833	278.80%	พื้นที่ก่อสร้าง เพิ่มขึ้น
2.4	Multi-Purpose Courts	94,976	984,347	889,371	936.42%	พื้นที่ก่อสร้าง เพิ่มขึ้น
2.8	Warehouse	320,544	1,330,233	1,009,689	314.99%	พื้นที่ก่อสร้าง เพิ่มขึ้น
2.9	Hardscape Area	1,800,000	3,959,129	2,159,129	119.95%	ตั้ง งบประมาณ ต่ำ

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด งบประมาณในการ ก่อสร้างของ พื้นที่เช่าและ ส่วนประกอบ	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์	ความแตกต่าง	%	สาเหตุของ การเกิน งบประมาณ
2.10	Other	1,768,928	1,815,501	46,573	2.63%	ตั้ง งบประมาณ ต่ำ
3	MEP Infrastructure & Substation	14,484,600	16,713,027	2,228,427	15.38%	ตั้ง งบประมาณ ต่ำ
6	Kitchen Equipment	787,114	3,454,714	2,667,600	338.91%	เพิ่มปริมาณ คุณภาพและ ประสิทธิภาพ ของงาน
7	Laundry Equipment	778,328	1,072,601	294,273	37.81%	เพิ่มปริมาณ คุณภาพและ ประสิทธิภาพ ของงาน
8	Signage	0	637,833	637,833	100.00%	ไม่ได้ตั้ง งบประมาณ
9	FF&E - FOH	1,031,750	1,047,750	16,000	1.55%	ตั้ง งบประมาณ ต่ำ
10	Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment)	0	5,334,842	5,334,842	100.00%	ไม่ได้ตั้ง งบประมาณ



ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด งบประมาณในการ ก่อสร้างของ พื้นที่เช่าและ ส่วนประกอบ	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%	สาเหตุของ การเกิน งบประมาณ
11	Materials Direct Supply by Owner	1,542,600	2,460,266	917,666	59.49%	ตั้ง งบประมาณ ต่ำ
12	FF&E - BOH	1,018,250	1,200,686	182,436	17.92%	ตั้ง งบประมาณ ต่ำ
14	Soft Cost (Design & management)	3,528,471	6,062,873	2,534,402	71.83%	ผู้ออกแบบ ทำงานไม่ทัน จ้าง ผู้ออกแบบ ใหม่
	รวมงบประมาณ พื้นที่เช่าและ ส่วนประกอบ (USD)	31,103,001.00	58,360,553.00	27,257,552.00	87.64%	

จากตารางที่ 4.2 จะเห็นได้ว่าจำนวนเงินแต่ละสาเหตุของการเกินงบประมาณเฉพาะส่วน  
ที่เกินที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของ  
พื้นที่เช่าและส่วนประกอบ เพิ่มขึ้น 27,257,552.00 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 87.64 ส่วนที่  
เกินงบ สาเหตุมาจาก Marina เพิ่มขึ้น 3,043,478 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 148.61 สาเหตุมา  
จาก ตั้งงบประมาณต่ำ Beach Club (Café del Mar) เพิ่มขึ้น 5,295,833 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อย  
ละ 278.80 สาเหตุมาจาก พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น Multi-Purpose Courts เพิ่มขึ้น 889,371 เหรียญดอล  
ล่าสหรัฐ หรือร้อยละ 936.42 สาเหตุมาจาก พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น Warehouse เพิ่มขึ้น 1,009,689  
เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 314.99 สาเหตุมาจาก พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น Hardscape Area  
เพิ่มขึ้น 2,159,129 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 119.95 สาเหตุมาจาก ตั้งงบประมาณต่ำ Other

เพิ่มขึ้น 46,573 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 2.63 สาเหตุมาจาก ตั้งงบประมาณค่า MEP Infrastructure & Substation เพิ่มขึ้น 2,228,427 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 15.38 สาเหตุมาจาก ตั้งงบประมาณค่า Kitchen Equipment เพิ่มขึ้น 2,667,600 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 338.91 สาเหตุมาจาก เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน Laundry Equipment เพิ่มขึ้น 294,273 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 37.81 สาเหตุมาจาก เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน Signage เพิ่มขึ้น 637,833 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 สาเหตุมาจาก ไม่ได้ตั้งงบประมาณ FF&E – FOH เพิ่มขึ้น 16,000 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 1.55 สาเหตุมาจาก ตั้งงบประมาณค่า Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment) เพิ่มขึ้น 5,334,842 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 สาเหตุมาจาก ไม่ได้ตั้งงบประมาณ Materials Direct Supply by Owner เพิ่มขึ้น 917,666 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 59.49 สาเหตุมาจาก ตั้งงบประมาณค่า FF&E – BOH เพิ่มขึ้น 182,436 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 17.92 สาเหตุมาจาก ตั้งงบประมาณค่า และ Soft Cost (Design & management) เพิ่มขึ้น 2,534,402 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 71.83 สาเหตุมาจาก ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้าง ผู้ออกแบบใหม่ ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%	สาเหตุของการเกินงบประมาณ
1.6	Beach Club (Café del Mar)	1,899,520	7,195,353	5,295,833	278.80%	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น
2.4	Multi-Purpose Courts	94,976	984,347	889,371	936.42%	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น
2.8	Warehouse	320,544	1,330,233	1,009,689	314.99%	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น
	รวมงบประมาณพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ (USD)	2,315,040	9,509,933	7,194,893	310.79%	

จากตารางที่ 4.3 จะเห็นได้ว่าจำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น ที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ เพิ่มขึ้น 7,194,893 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 310.79 Beach Club (Café del Mar) เพิ่มขึ้น 5,295,833 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 278.80 Multi-Purpose Courts เพิ่มขึ้น 889,371 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 936.42 และ Warehouse เพิ่มขึ้น 1,009,689 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 314.99 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก ไม่ได้ตั้งงบประมาณ

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%	สาเหตุของการเกินงบประมาณ
8	Signage	0	637,833	637,833	100.00%	ไม่ได้ตั้งงบประมาณ
10	Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment)	0	5,334,842	5,334,842	100.00%	ไม่ได้ตั้งงบประมาณ
	รวมงบประมาณพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ (USD)		5,972,675	5,972,675	100.00%	

จากตารางที่ 4.4 จะเห็นได้ว่าจำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก ไม่ได้ตั้งงบประมาณ ที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ เพิ่มขึ้น 5,972,675 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100.00 ส่วนที่เกินงบ สาเหตุมาจาก Signage เพิ่มขึ้น 637,833 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 และ

Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment) เพิ่มขึ้น 5,334,842  
เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก ตั้งงบประมาณต่ำ

ลำดับ	รายละเอียด งบประมาณใน การก่อสร้างของ พื้นที่เช่าและ ส่วนประกอบ	เดือนตุลาคม 2559	เดือน กุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%	สาเหตุของการ เกินงบประมาณ
1.5	Marina	2,047,920	5,091,398	3,043,478	148.61%	ตั้งงบประมาณ ต่ำ
2.9	Hardscape Area	1,800,000	3,959,129	2,159,129	119.95%	ตั้งงบประมาณ ต่ำ
2.10	Other Area	1,768,928	1,815,501	46,573	2.63%	ตั้งงบประมาณ ต่ำ
3	MEP Infrastructure & Substation	14,484,600	16,713,027	2,228,427	15.38%	ตั้งงบประมาณ ต่ำ
9	FF&E - FOH	1,031,750	1,047,750	16,000	1.55%	ตั้งงบประมาณ ต่ำ
11	Materials Direct Supply by Owner	1,542,600	2,460,266	917,666	59.49%	ตั้งงบประมาณ ต่ำ
12	FF&E - BOH	1,018,250	1,200,686	182,436	17.92%	ตั้งงบประมาณ ต่ำ
	รวมงบประมาณ พื้นที่เช่าและ ส่วนประกอบ (USD)	23,694,048	32,287,757	8,593,709	36.27%	

จากตารางที่ 4.5 จะเห็นได้ว่าจำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก ตั้งงบประมาณต่ำที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ เพิ่มขึ้น 8,593,709 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 36.27 ส่วนที่เกินงบประมาณสาเหตุมาจาก Marina เพิ่มขึ้น 3,043,478 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 148.61 Hardscape Area เพิ่มขึ้น 2,159,129 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 119.95 Other เพิ่มขึ้น 46,573 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 2.63 MEP Infrastructure & Substation เพิ่มขึ้น 2,228,427 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 15.38 FF&E – FOH เพิ่มขึ้น 16,000 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 1.55 Materials Direct Supply by Owner เพิ่มขึ้น 917,666 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 59.49 และ FF&E – BOH เพิ่มขึ้น 182,436 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 17.92 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%	สาเหตุของการเกินงบประมาณ
14	Soft Cost (Design & management)	3,528,471	6,062,873	2,534,402	71.83%	ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่
	รวมงบประมาณพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ (USD)	3,528,471	6,062,873	2,534,402	71.83%	

จากตารางที่ 4.6 จะเห็นได้ว่าจำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่ ที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ เพิ่มขึ้น 2,534,402 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 71.83 ส่วนที่เกินงบประมาณสาเหตุมาจาก Soft Cost (Design & management) เพิ่มขึ้น 2,534,402 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 71.83 สาเหตุมาจาก ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่

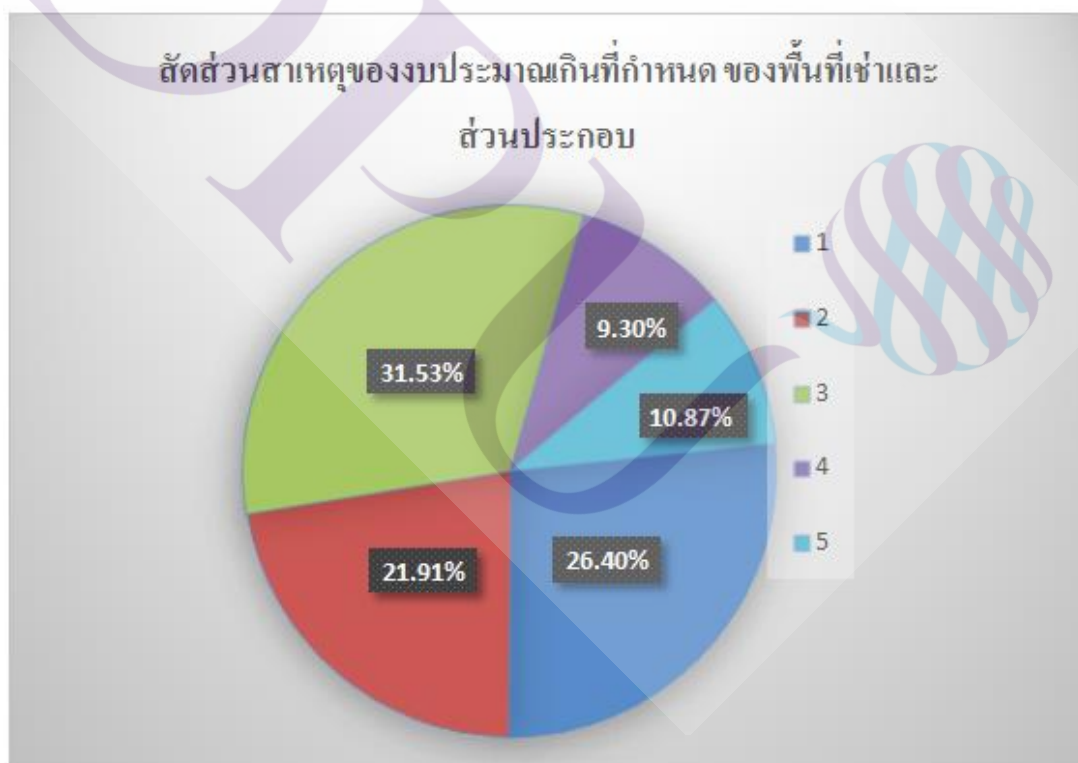
ตารางที่ 4.7 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%	สาเหตุของการเกินงบประมาณ
6	Kitchen Equipment	787,114	3,454,714	2,667,600	338.91%	เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน
7	Laundry Equipment	778,328	1,072,601	294,273	37.81%	เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน
	รวมงบประมาณพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ (USD)	1,565,442	4,527,315	2,961,873	189.20%	

จากตารางที่ 4.7 จะเห็นได้ว่าจำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน ที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ เพิ่มขึ้น 2,961,873 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 189.20 ส่วนที่เกินงบประมาณ สาเหตุมาจาก Kitchen Equipment เพิ่มขึ้น 2,667,600 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 338.91 และ Laundry Equipment เพิ่มขึ้น 294,273 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 37.81 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 สรุปจำนวนเงินเกินงบประมาณทุกสาเหตุ ของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ

ลำดับ	สาเหตุของการเกินงบประมาณ	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%
1	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น	2,315,040	9,509,933	7,194,893	26.40%
2	ไม่ได้ตั้งงบประมาณ	0	5,972,675	5,972,675	21.91%
3	ตั้งงบประมาณต่ำ	23,694,048	32,287,757	8,593,709	31.53%
4	ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้าง ผู้ออกแบบใหม่	3,528,471	6,062,873	2,534,402	9.30%
5	เพิ่มปริมาณ คุณภาพและ ประสิทธิภาพของงาน	1,565,442	4,527,315	2,961,873	10.87%
	รวมงบประมาณพื้นที่เช่าและ ส่วนประกอบที่เกิน (USD)	31,103,001	58,360,553	27,257,552	100.00%

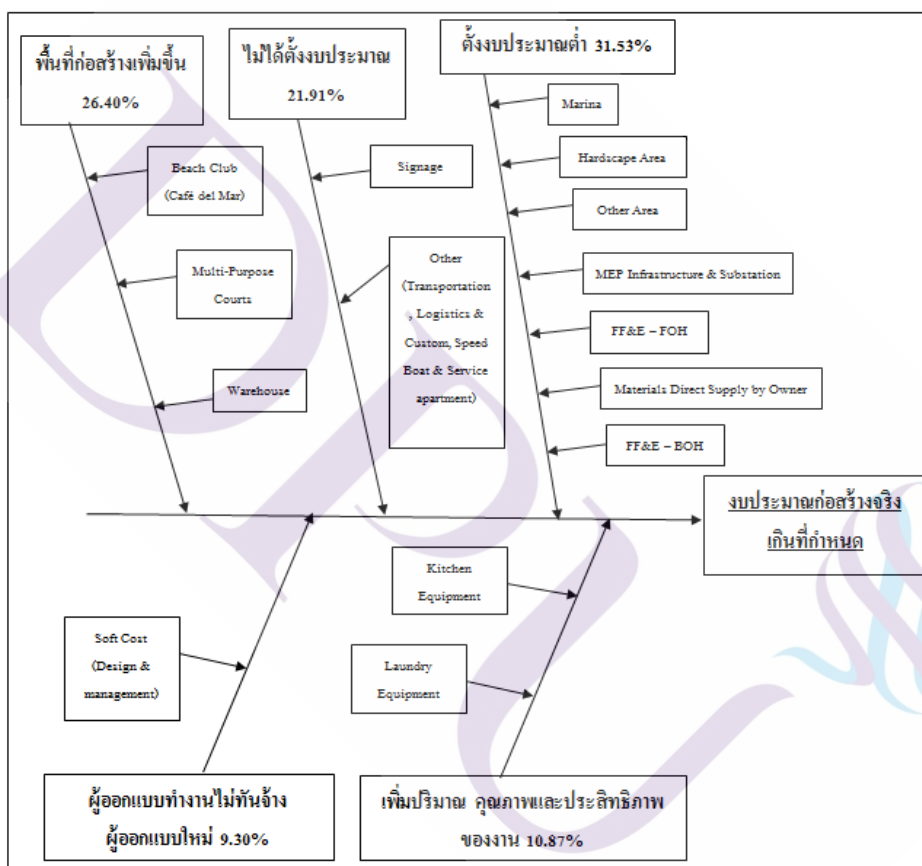


ภาพที่ 4.1 สัดส่วนสาเหตุของงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด ของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ



จากตารางที่ 4.8 และ ภาพที่ 4.1 จะเห็นได้ว่า สาเหตุหลักที่ทำให้งบประมาณเกินกำหนดมาจาก ตั้งงบประมาณต่ำ 31.53% พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 26.40% ไม่ได้ตั้งงบประมาณ 21.91% เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน 10.87% และ ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่ 9.30% ตามลำดับ

จากนั้นผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือ ฟังก้างปลา (Fish Bone Diagram) มาวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุอย่างเป็นระบบ (Cause & Effect Diagram) ดังนี้



ภาพที่ 4.2 ฟังก้างปลา (Fish Bone Diagram) วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุงบประมาณการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ

จากภาพที่ 4.2 จะเห็นได้ถึงฟังก้างปลา (Fish Bone Diagram) วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุงบประมาณการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ และสามารถระบุบ่งบอกถึงปัญหาออกเป็น ส่วนๆ ได้อย่างชัดเจน ตามที่อธิบายดังต่อไปนี้

### ตั้งงบประมาณต่ำ

- Marina ตั้งงบประมาณต่ำกว่าความจริงทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 3,043,478 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ
- Hardscape Area ตั้งงบประมาณต่ำกว่าความจริงทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 2,159,129 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ
- Other Area ตั้งงบประมาณต่ำกว่าความจริงทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 46,573 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ
- MEP Infrastructure & Substation ตั้งงบประมาณต่ำกว่าความจริงทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 2,228,427 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ
- FF&E – FOH ตั้งงบประมาณต่ำกว่าความจริงทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 16,000 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ
- Materials Direct Supply by Owner ตั้งงบประมาณต่ำกว่าความจริงทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 917,666 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ
- FF&E – BOH ตั้งงบประมาณต่ำกว่าความจริงทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 182,436 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

### พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น

- Beach Club (Café del Mar) พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 4,050 ตารางเมตรทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 5,295,833 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ
- Multi-Purpose Courts พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 400 ตารางเมตรทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 889,371 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ
- Warehouse พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 498 ตารางเมตรทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 1,009,689 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

### ไม่ได้ตั้งงบประมาณ

- Signage ไม่ได้ตั้งงบประมาณ ทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 637,833 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ
- Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment) ไม่ได้ตั้งงบประมาณ ทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 5,334,842 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

### เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน

- Kitchen Equipment เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน ทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 2,667,600 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

- Laundry Equipment เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน ทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 294,273 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

#### ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่

- Soft Cost (Design & management) ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่ ทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 2,534,402 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และค้นคว้าจากหนังสือที่เกี่ยวข้องพบว่า เครื่องมือที่มีการนำมาใช้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และกำหนดวิธีการแก้ไข ที่สามารถใช้งานได้เหมาะสมกับปัญหาที่เกิดขึ้นคือ Why-Why Analysis โดยทำการวิเคราะห์หาสาเหตุตามหัวข้อปัญหาที่มีผลกระทบต่องบประมาณที่เพิ่มขึ้น ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### หัวข้อของปัญหา ตั้งงบประมาณต่ำ

**ตารางที่ 4.9** Why-Why Analysis ของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ หัวข้อของปัญหา ตั้งงบประมาณต่ำ

ลำดับ	ตั้งงบประมาณต่ำ	Why 1	Why 2	มาตรการแก้ไข
1	Marina	ขาดประสบการณ์และเป็นงานพิเศษเฉพาะทาง และการประมาณราคาค่าต้นทุนไม่แม่นยำเพียงพอและไม่สอดคล้องกับสภาวะราคาตลาด ณ ช่วงเวลาดำเนินโครงการ	เคยทำครั้งแรก	ว่าจ้างคนพื้นที่ที่มีประสบการณ์ในการทำงาน Marina และให้เขาจัดทำงบประมาณ ออกมาก่อนที่จะออกแบบและประมูลงาน
2	Hardscape Area	ขาดประสบการณ์ในการทราบถึงราคาค่าต้นทุนที่แท้จริง เลขทำให้การประมาณราคาค่าต้นทุนไม่แม่นยำเพียงพอและไม่สอดคล้องกับสภาวะราคาตลาด ณ ช่วงเวลาดำเนินโครงการ และ แบบ (Drawing) และ/หรือ รายการ (Specification) ซึ่งเป็นเครื่องมือแปลงความคิดทั้งหมดไปสู่การปฏิบัติจริง ขาดความสมบูรณ์ได้แก่ ไม่ครบถ้วนตามโครงสร้างรายการงาน ไม่ครบถ้วน	เคยทำครั้งแรก	จัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และตรวจสอบงานของ ปริมาณงาน (QS) อย่างละเอียด มีการเช็คราคากับพื้นที่ข้างเคียงเพื่อทราบงบประมาณและมีการเลือกรายการนี้เข้าไปด้วยในครั้งต่อไป ถึงแม้ว่าจะไม่มีแบบ(Drawing) และ/หรือรายการ (Specification)

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ลำดับ	ตั้งงบประมาณต่ำ	Why 1	Why 2	มาตรการแก้ไข
3	Other Area	ขาดประสบการณ์ในการทราบถึงราคาต้นทุนที่แท้จริง เลยทำให้การประมาณราคาต้นทุนไม่แม่นยำเพียงพอและไม่สอดคล้องกับสภาวะราคาตลาด ณ ช่วงเวลาดำเนินโครงการ และ แบบ (Drawing) และ/หรือรายการ (Specification) ซึ่งเป็นเครื่องมือแปลงความคิดทั้งหมดไปสู่การปฏิบัติจริงขาดความสมบูรณ์ได้แก่ ไม่ครบถ้วนตามโครงสร้างรายการงาน ไม่ครบถ้วน	เคยทำ ครั้ง แรก	จัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และตรวจสอบงานของ ปริมาณงาน (QS) อย่างละเอียด มีการเช็คราคากับพื้นที่ข้างเคียงเพื่อทราบงบประมาณและมีการเลือกรายการนี้เข้าไปด้วยในครั้งต่อไป ถึงแม้ว่าจะไม่มีแบบ(Drawing) และ/หรือรายการ (Specification)
4	MEP Infrastructure & Substation	ขาดประสบการณ์ในการทราบถึงราคาต้นทุนที่แท้จริง เลยทำให้การประมาณราคาต้นทุนไม่แม่นยำเพียงพอและไม่สอดคล้องกับสภาวะราคาตลาด ณ ช่วงเวลาดำเนินโครงการ และ แบบ (Drawing) และ/หรือรายการ (Specification) ซึ่งเป็นเครื่องมือแปลงความคิดทั้งหมดไปสู่การปฏิบัติจริงขาดความสมบูรณ์ได้แก่ ไม่ครบถ้วนตามโครงสร้างรายการงาน ไม่ครบถ้วน	เคยทำ ครั้ง แรก	จัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และตรวจสอบงานของ ปริมาณงาน (QS) อย่างละเอียด มีการเช็คราคากับพื้นที่ข้างเคียงเพื่อทราบงบประมาณและมีการเลือกรายการนี้เข้าไปด้วยในครั้งต่อไป ถึงแม้ว่าจะไม่มีแบบ(Drawing) และ/หรือรายการ (Specification)
5	FF&E – FOH	ขาดประสบการณ์ในการทราบถึงราคาต้นทุนที่แท้จริง เลยทำให้การประมาณราคาต้นทุนไม่แม่นยำเพียงพอและไม่สอดคล้องกับสภาวะราคาตลาด ณ ช่วงเวลาดำเนินโครงการ และ แบบ (Drawing) และ/หรือ	เคยทำ ครั้ง แรก	จัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และตรวจสอบงานของ ปริมาณงาน (QS) อย่าง

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ลำดับ	ตั้งงบประมาณ ต่ำ	Why 1	Why 2	มาตรการแก้ไข
		รายการ (Specification) ซึ่งเป็นเครื่องมือแปลงความคิดทั้งหมดไปสู่การปฏิบัติจริงขาดความสมบูรณ์ได้แก่ ไม่ครบถ้วนตามโครงสร้างรายการงาน ไม่ครบถ้วน		ละเอียด มีการเช็คราคากับพื้นที่ข้างเคียงเพื่อทราบงบประมาณ และมีการเผื่อรายการนี้เข้าไปด้วยในครั้งต่อไป ถึงแม้ว่าจะไม่มีแบบ (Drawing) และ/หรือรายการ (Specification)
6	Materials Direct Supply by Owner	ขาดประสบการณ์ในการทราบถึงราคาต้นทุนที่แท้จริง เลขทำให้การประมาณราคาต้นทุนไม่แม่นยำเพียงพอและไม่สอดคล้องกับสถานะราคาตลาด ณ ช่วงเวลาดำเนินโครงการ	เคยทำ ครั้ง แรก	จัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และตรวจสอบงานของ ปริมาณงาน (QS) อย่างละเอียด มีการเช็คราคากับพื้นที่ข้างเคียงเพื่อทราบงบประมาณ และมีการเผื่อรายการนี้เข้าไปด้วยในครั้งต่อไป ถึงแม้ว่าจะไม่มีแบบ (Drawing) และ/หรือรายการ (Specification)
7	FF&E – BOH	ขาดประสบการณ์ในการทราบถึงราคาต้นทุนที่แท้จริง เลขทำให้การประมาณราคาต้นทุนไม่แม่นยำเพียงพอและไม่สอดคล้องกับสถานะราคาตลาด ณ ช่วงเวลาดำเนินโครงการ และ แบบ (Drawing) และ/หรือรายการ (Specification) ซึ่งเป็นเครื่องมือแปลงความคิดทั้งหมดไปสู่การปฏิบัติจริงขาดความสมบูรณ์ได้แก่ ไม่ครบถ้วนตามโครงสร้างรายการงาน ไม่ครบถ้วน	เคยทำ ครั้ง แรก	จัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และตรวจสอบงานของ ปริมาณงาน (QS) อย่างละเอียด มีการเช็คราคากับพื้นที่ข้างเคียงเพื่อทราบงบประมาณ และมีการเผื่อรายการนี้เข้าไปด้วยในครั้งต่อไป ถึงแม้ว่าจะไม่มีแบบ (Drawing) และ/หรือรายการ (Specification)

### หัวข้อของปัญหา พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4.10 Why-Why Analysis ของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ หัวข้อของปัญหา พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น

ลำดับ	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น	Why 1	Why 2	มาตรการแก้ไข
1	Beach Club (Café del Mar)	ความต้องการของผู้ออกแบบและผู้ให้เช่า	ต้องการให้มีความสนใจของลูกค้า	ถ้ามีความต้องการที่มากกว่างบประมาณที่มีอยู่ต้องแจ้งในที่ประชุมให้ทราบแล้วขออนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมก่อนก่อสร้างจริง
2	Multi-Purpose Courts	ความต้องการของผู้บริหารโรงแรม	ต้องการให้มีลูกค้ามาจัดงานเพิ่มมากขึ้น	ถ้ามีความต้องการที่มากกว่างบประมาณที่มีอยู่ต้องแจ้งในที่ประชุมให้ทราบแล้วขออนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมก่อนก่อสร้างจริง
3	Warehouse	ความต้องการของผู้บริหารโรงแรมและผู้ให้เช่าพื้นที่	ต้องการให้มีพื้นที่เก็บของมากขึ้น	ถ้ามีความต้องการที่มากกว่างบประมาณที่มีอยู่ต้องแจ้งในที่ประชุมให้ทราบแล้วขออนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมก่อนก่อสร้างจริง

### หัวข้อของปัญหา ไม่ได้ตั้งงบประมาณ

ตารางที่ 4.11 Why-Why Analysis ของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ หัวข้อของปัญหา ไม่ได้ตั้งงบประมาณ

ลำดับ	ไม่ได้ตั้งงบประมาณ	Why 1	Why 2	มาตรการแก้ไข
1	Signage	ไม่มีการจัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน จึงไม่ทราบว่าตรงไหนขาดหายไป และแบบ (Drawing) และ/หรือรายการ (Specification) ซึ่งเป็นเครื่องมือแปลงความคิดทั้งหมดไปสู่การปฏิบัติจริงขาดความสมบูรณ์ได้แก่ ไม่ครบถ้วนตามโครงสร้างรายการงาน ไม่ครบถ้วน	ความบกพร่องของผู้สำรวจปริมาณงาน (QS)	จัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และตรวจสอบงานของปริมาณงาน (QS) อย่างละเอียด และมีการเพื่อรายการนี้เข้าไปด้วยในครั้งต่อไป ถึงแม้ว่าจะไม่มีแบบ (Drawing) และ/หรือรายการ (Specification)
2	Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment)	ขาดประสบการณ์และไม่มีการจัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานอย่างชัดเจน และโครงการเร่งรัดงานก่อสร้าง (Fast Track Construction Approach) อีกทั้งทำให้พิจารณาตัวประกอบปัจจัยต้นทุนไม่ละเอียดครบถ้วน	เคยทำครั้งแรกและไม่ทราบว่าจะมีต้นทุนตรงนี้	จัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และมีการเพื่อรายการนี้เข้าไปด้วยในครั้งต่อไป



### หัวข้อของปัญหา เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน

ตารางที่ 4.12 Why-Why Analysis ของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ หัวข้อของปัญหา เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน

ลำดับ	เพิ่มปริมาณ คุณภาพ และประสิทธิภาพ ของงาน	Why 1	Why 2	มาตรการแก้ไข
1	Kitchen Equipment	ความต้องการของ ผู้บริหาร โรงแรม	ต้องการให้มีของ ใช้ที่เพียงพอและมี ประสิทธิภาพที่ ดี	ถ้ามีความต้องการที่มากกว่า งบประมาณที่มีอยู่ต้องแจ้งในที่ ในประชุมให้รับทราบแล้วขอ อนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมก่อน ก่อสร้างจริง
2	Laundry Equipment	ความต้องการของ ผู้บริหาร โรงแรม	ต้องการให้มีของ ใช้ที่เพียงพอและมี ประสิทธิภาพที่ ดี	ถ้ามีความต้องการที่มากกว่า งบประมาณที่มีอยู่ต้องแจ้งในที่ ในประชุมให้รับทราบแล้วขอ อนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมก่อน ก่อสร้างจริง

### หัวข้อของปัญหา ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่

ตารางที่ 4.13 Why-Why Analysis ของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ หัวข้อของปัญหา ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่

ลำดับ	ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่	Why 1	Why 2	มาตรการแก้ไข
1	Soft Cost (Design & management)	ความล่าช้าของการทำงานของผู้ออกแบบในการออกแบบและทำแบบก่อสร้างออกมาและไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น	ความบกพร่องของผู้ออกแบบ ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการทำงาน โครงการขนาดใหญ่ ความบกพร่องของสัญญาไม่สามารถเอาผิดกับผู้ออกแบบ	ก่อนการว่าจ้างผู้ออกแบบต้องตรวจสอบความสามารถของบริษัทและจำนวนพนักงานและงานที่มีอยู่แล้วดูว่าเขาจะสามารถทำงานของเราได้หรือไม่ หรือจ้างผู้ออกแบบหลายๆราย เพื่อว่าหากอีกรายทำไม่ทันจะได้จ้างอีกรายช่วยทำในราคาเดียวกัน และสัญญาให้รัดกุมมากกว่านี้

#### 4.3 วิเคราะห์ผลการดำเนินงานของ โรงแรม A

ได้ทำการระบุลงไปในแต่ละส่วนของรายการที่เกินงบประมาณก่อสร้างของ โรงแรม A ตามตารางด้านล่าง

ตารางที่ 4.14 เปรียบเทียบงบประมาณโรงแรม A ที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 และสาเหตุของการเกินงบประมาณ

ลำดับ	รายละเอียด งบประมาณในการ ก่อสร้างของ โรงแรม A	เดือน ตุลาคม 2559	เดือน กุมภาพันธ์ 2562	ความ แตกต่าง	%	สาเหตุของการเกิน งบประมาณ
1	Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP)	20,588,736	28,369,289	7,780,553	37.79%	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น
2	Food & Beverage Facilities (Structure, Architectural & MEP)	1,617,637	2,182,253	564,616	34.90%	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น
3	Guest Amenities (Structure, Architectural & MEP)	435,959	623,501	187,542	43.02%	เพิ่มปริมาณ คุณภาพและ ประสิทธิภาพของงาน
4	Public & Common Area (Structure, Architectural & MEP)	816,000	2,375,301	1,559,301	191.09%	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น
5	Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP)	1,813,648	5,286,961	3,473,313	191.51%	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น
6	Hardscape Area	2,000,000	1,436,131	-563,869	-28.19%	
7	MEP Infrastructure & Substation	3,931,235	5,002,263	1,071,028	27.24%	ตั้งงบประมาณต่ำ
8	ID - Joinery Works	2,250,479	1,965,402	-285,077	-12.67%	
9	Kitchen Equipment	498,624	1,574,185	1,075,561	215.71%	เพิ่มปริมาณ คุณภาพและ ประสิทธิภาพของงาน

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด งบประมาณในการ ก่อสร้างของ โรงแรม A	เดือน ตุลาคม 2559	เดือน กุมภาพันธ์ 2562	ความ แตกต่าง	%	สาเหตุของการเกิน งบประมาณ
10	Laundry Equipment	29,680	90,429	60,749	204.68%	เพิ่มปริมาณ คุณภาพและ ประสิทธิภาพของงาน
11	Signage	0	85,186	85,186	100.00%	ไม่ได้ตั้งงบประมาณ
12	FF&E - FOH	4,443,200	4,443,200	0	0.00%	
13	Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment)	0	3,435,443	3,435,443	100.00%	ไม่ได้ตั้งงบประมาณ
14	Materials Direct Supply by Owner	859,117	3,503,654	2,644,537	307.82%	ตั้งงบประมาณต่ำ
15	FF&E - BOH	506,800	555,943	49,143	9.70%	ตั้งงบประมาณต่ำ
16	OS&E	1,995,840	1,364,622	-631,218	-31.63%	
17	Precast Str (Material)	1,757,293	953,722	-803,571	-45.73%	
18	Soft Cost (Design & management)	2,005,475	3,445,952	1,440,477	71.83%	ผู้ออกแบบทำงานไม่ทัน จ้างผู้ออกแบบใหม่
	<b>รวมงบประมาณ โรงแรม A (USD)</b>	<b>45,549,723</b>	<b>66,693,436</b>	<b>21,143,713</b>	<b>46.42%</b>	

จากตารางที่ 4.14 จะเห็นได้ว่างบประมาณที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับ งบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของโรงแรม A เพิ่มขึ้น 21,143,713 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 46.42 ส่วนที่เกินงบ สาเหตุมาจาก Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 7,780,553 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 37.79 สาเหตุมาจาก พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น Food & Beverage Facilities (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 564,616 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 34.90 สาเหตุมาจากพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น Guest

Amenities (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 187,542 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 43.02 สาเหตุมาจากเพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน Public & Common Area (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 1,559,301 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 191.09 สาเหตุมาจากพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 3,473,313 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 191.51 สาเหตุมาจากพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น MEP Infrastructure & Substation เพิ่มขึ้น 1,071,028 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 27.24 สาเหตุมาจากตั้งงบประมาณค่า Kitchen Equipment เพิ่มขึ้น 1,075,561 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 215.71 สาเหตุมาจากเพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน Laundry Equipment เพิ่มขึ้น 60,749 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 204.68 สาเหตุมาจากเพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน Signage เพิ่มขึ้น 85,186 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 สาเหตุมาจากไม่ได้ตั้งงบประมาณ Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment) เพิ่มขึ้น 3,435,443 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 สาเหตุมาจากไม่ได้ตั้งงบประมาณ Materials Direct Supply by Owner เพิ่มขึ้น 2,644,537 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 307.82 สาเหตุมาจากตั้งงบประมาณค่า FF&E – BOH เพิ่มขึ้น 49,143 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 9.70 สาเหตุมาจากตั้งงบประมาณค่า และ Soft Cost (Design & management) เพิ่มขึ้น 1,440,477 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 71.83 สาเหตุมาจากผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่ ตามลำดับ

การวิเคราะห์สาเหตุของต้นทุนการก่อสร้างเกินงบประมาณที่ตั้งไว้ จะทำการวิเคราะห์เฉพาะส่วนที่เกินจากที่ตั้งไว้เบื้องต้นเท่านั้น โดยผู้วิจัยได้รวมจำนวนเงินแต่ละสาเหตุของการเกินงบประมาณเฉพาะส่วนที่เกินได้ดังนี้

ตารางที่ 4.15 จำนวนเงินแต่ละสาเหตุของการเกินงบประมาณเฉพาะส่วนที่เกิน

ลำดับ	รายละเอียด งบประมาณในการ ก่อสร้างของ โรงแรม A	เดือน ตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความ แตกต่าง	%	สาเหตุของการเกิน งบประมาณ
1	Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP)	20,588,736	28,369,289	7,780,553	37.79%	พื้นที่ก่อสร้าง เพิ่มขึ้น
2	Food & Beverage Facilities (Structure, Architectural & MEP)	1,617,637	2,182,253	564,616	34.90%	พื้นที่ก่อสร้าง เพิ่มขึ้น
3	Guest Amenities (Structure, Architectural & MEP)	435,959	623,501	187,542	43.02%	เพิ่มปริมาณ คุณภาพ และประสิทธิภาพ ของงาน
4	Public & Common Area (Structure, Architectural & MEP)	816,000	2,375,301	1,559,301	191.09%	พื้นที่ก่อสร้าง เพิ่มขึ้น
5	Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP)	1,813,648	5,286,961	3,473,313	191.51%	พื้นที่ก่อสร้าง เพิ่มขึ้น
7	MEP Infrastructure & Substation	3,931,235	5,002,263	1,071,028	27.24%	ตั้งงบประมาณต่ำ
9	Kitchen Equipment	498,624	1,574,185	1,075,561	215.71%	เพิ่มปริมาณ คุณภาพ และประสิทธิภาพ ของงาน

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด งบประมาณในการ ก่อสร้างของ โรงแรม A	เดือน ตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความ แตกต่าง	%	สาเหตุของการเกิน งบประมาณ
10	Laundry Equipment	29,680	90,429	60,749	204.68%	เพิ่มปริมาณ คุณภาพ และประสิทธิภาพ ของงาน
11	Signage	0	85,186	85,186	100.00%	ไม่ได้ตั้งงบประมาณ
13	Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment)	0	3,435,443	3,435,443	100.00%	ไม่ได้ตั้งงบประมาณ
14	Materials Direct Supply by Owner	859,117	3,503,654	2,644,537	307.82%	ตั้งงบประมาณต่ำ
15	FF&E - BOH	506,800	555,943	49,143	9.70%	ตั้งงบประมาณต่ำ
18	Soft Cost (Design & management)	2,005,475	3,445,952	1,440,477	71.83%	ผู้ออกแบบทำงานไม่ทัน จ้างผู้ออกแบบใหม่
	<b>รวมงบประมาณ โรงแรม A (USD)</b>	<b>33,102,911</b>	<b>56,530,360</b>	<b>23,427,449</b>	<b>70.77%</b>	

จากตารางที่ 4.15 จะเห็นได้ว่าจำนวนเงินแต่ละสาเหตุของการเกินงบประมาณเฉพาะส่วนที่เกินที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของโรงแรม A เพิ่มขึ้น 23,427,449 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 70.77 ส่วนที่เกินงบ สาเหตุมาจาก Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 7,780,553 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 37.79 สาเหตุมาจากพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น Food & Beverage Facilities (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 564,616 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 34.90 สาเหตุมาจากพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น Guest Amenities (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 187,542 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 43.02 สาเหตุมาจากเพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน Public &



Common Area (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 1,559,301 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 191.09 สาเหตุมาจากพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 3,473,313 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 191.51 สาเหตุมาจากพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น MEP Infrastructure & Substation เพิ่มขึ้น 1,071,028 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 27.24 สาเหตุมาจากตั้งงบประมาณต่ำ Kitchen Equipment เพิ่มขึ้น 1,075,561 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 215.71 สาเหตุมาจากเพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน Laundry Equipment เพิ่มขึ้น 60,749 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 204.68 สาเหตุมาจากเพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน Signage เพิ่มขึ้น 85,186 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 สาเหตุมาจากไม่ได้ตั้งงบประมาณ Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment) เพิ่มขึ้น 3,435,443 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 สาเหตุมาจากไม่ได้ตั้งงบประมาณ Materials Direct Supply by Owner เพิ่มขึ้น 2,644,537 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 307.82 สาเหตุมาจากตั้งงบประมาณต่ำ FF&E – BOH เพิ่มขึ้น 49,143 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 9.70 สาเหตุมาจากตั้งงบประมาณต่ำ และ Soft Cost (Design & management) เพิ่มขึ้น 1,440,477 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 71.83 สาเหตุมาจากผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่ ตามลำดับ

ตารางที่ 4.16 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น

ลำดับ	รายละเอียด งบประมาณในการ ก่อสร้างของ โรงแรม A	เดือน ตุลาคม 2559	เดือน กุมภาพันธ์ 2562	ความ แตกต่าง	%	สาเหตุของการเกิน งบประมาณ
1	Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP)	20,588,736	28,369,289	7,780,553	37.79%	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น
2	Food & Beverage Facilities (Structure, Architectural & MEP)	1,617,637	2,182,253	564,616	34.90%	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด งบประมาณในการ ก่อสร้างของ โรงแรม A	เดือน ตุลาคม 2559	เดือน กุมภาพันธ์ 2562	ความ แตกต่าง	%	สาเหตุของการเกิน งบประมาณ
4	Public & Common Area (Structure, Architectural & MEP)	816,000	2,375,301	1,559,301	191.09%	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น
5	Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP)	1,813,648	5,286,961	3,473,313	191.51%	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น
	รวมงบประมาณ โรงแรม A (USD)	24,836,021	38,213,804	13,377,783	53.86%	

จากตารางที่ 4.16 จะเห็นว่าจำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น ที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของโรงแรม A เพิ่มขึ้น 13,377,783 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 53.86 ส่วนที่เกินงบประมาณ สาเหตุมาจาก Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 7,780,553 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 37.79 Food & Beverage Facilities (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 564,616 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 34.90 Public & Common Area (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 1,559,301 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 191.09 และ Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 3,473,313 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 191.51 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.17 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของโรงแรม A	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%	สาเหตุของการเกินงบประมาณ
3	Guest Amenities (Structure, Architectural & MEP)	435,959	623,501	187,542	43.02%	เพิ่มปริมาณ คุณภาพ และประสิทธิภาพของงาน
9	Kitchen Equipment	498,624	1,574,185	1,075,561	215.71%	เพิ่มปริมาณ คุณภาพ และประสิทธิภาพของงาน
10	Laundry Equipment	29,680	90,429	60,749	204.68%	เพิ่มปริมาณ คุณภาพ และประสิทธิภาพของงาน
	รวมงบประมาณโรงแรม A (USD)	964,263	2,288,115	1,323,852	137.29%	

จากตารางที่ 4.17 จะเห็นว่าจำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงานที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของโรงแรม A เพิ่มขึ้น 1,323,852 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 137.29 ส่วนที่เกินงบ สาเหตุมาจาก Guest Amenities (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 187,542 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 43.02 Kitchen Equipment เพิ่มขึ้น 1,075,561 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 215.71 และ Laundry Equipment เพิ่มขึ้น 60,749 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 204.68 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.18 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก ตั้งงบประมาณต่ำ

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของโรงแรม A	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%	สาเหตุของการเกินงบประมาณ
7	MEP Infrastructure & Substation	3,931,235	5,002,263	1,071,028	27.24%	ตั้งงบประมาณต่ำ
14	Materials Direct Supply by Owner	859,117	3,503,654	2,644,537	307.82%	ตั้งงบประมาณต่ำ
15	FF&E - BOH	506,800	555,943	49,143	9.70%	ตั้งงบประมาณต่ำ
	<b>รวมงบประมาณโรงแรม A (USD)</b>	<b>5,297,152</b>	<b>9,061,860</b>	<b>3,764,708</b>	<b>71.07%</b>	

จากตารางที่ 4.18 จะเห็นได้ว่าจำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก ตั้งงบประมาณต่ำที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของโรงแรม A เพิ่มขึ้น 3,764,708 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 71.07 ส่วนที่เกินบ สาเหตุมาจาก MEP Infrastructure & Substation เพิ่มขึ้น 1,071,028 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 27.24 Materials Direct Supply by Owner เพิ่มขึ้น 2,644,537 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 307.82 และ FF&E – BOH เพิ่มขึ้น 49,143 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 9.70 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.19 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก ไม่ได้ตั้งงบประมาณ

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของโรงแรม A	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%	สาเหตุของการเกินงบประมาณ
11	Signage	0	85,186	85,186	100.00%	ไม่ได้ตั้งงบประมาณ
13	Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment)	0	3,435,443	3,435,443	100.00%	ไม่ได้ตั้งงบประมาณ
	<b>รวมงบประมาณโรงแรม A (USD)</b>	<b>0</b>	<b>3,520,629</b>	<b>3,520,629</b>	<b>100.00%</b>	

จากตารางที่ 4.19 จะเห็นได้ว่าจำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก ไม่ได้ตั้งงบประมาณเกินที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของ โรงแรม A เพิ่มขึ้น 3,520,629 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100.00 ส่วนที่เกินงบประมาณสาเหตุมาจาก Signage เพิ่มขึ้น 85,186 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 และ Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment) เพิ่มขึ้น 3,435,443 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 ตามลำดับ

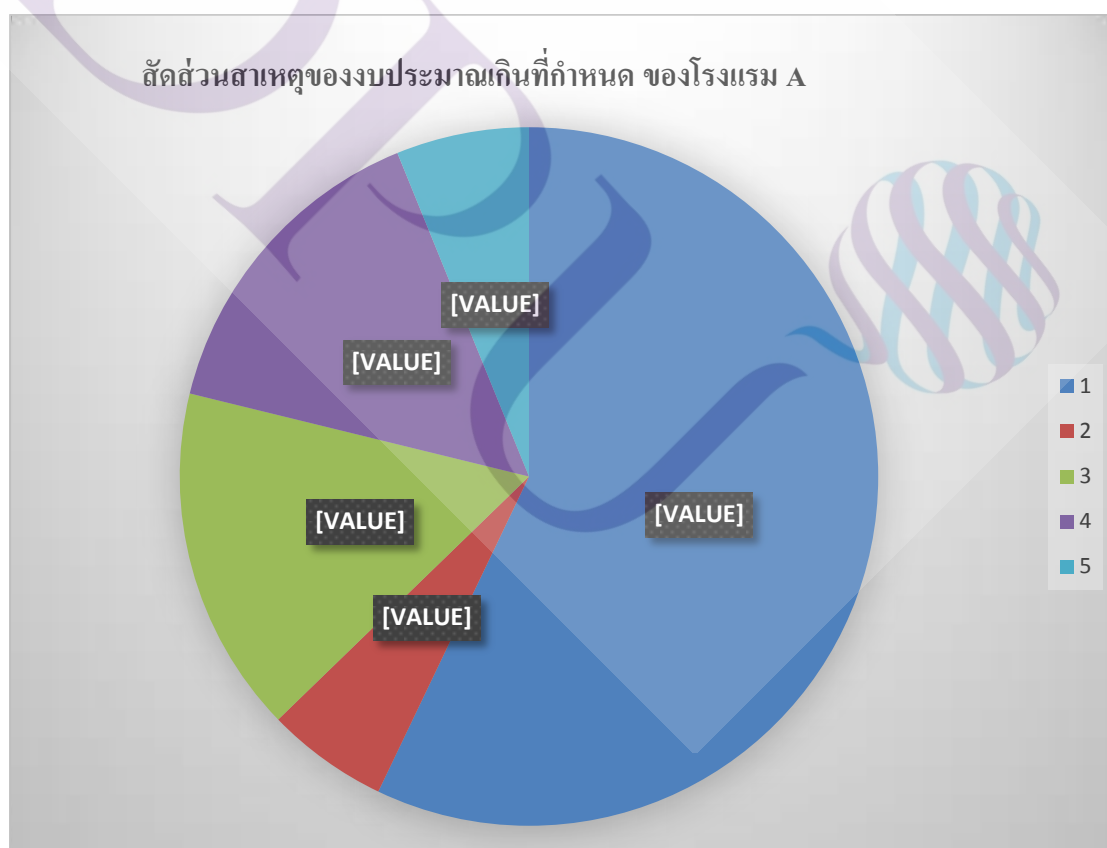
**ตารางที่ 4.20** จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่

ลำดับ	รายละเอียด งบประมาณในการ ก่อสร้างของ โรงแรม A	เดือน ตุลาคม 2559	เดือน กุมภาพันธ์ 2562	ความ แตกต่าง	%	สาเหตุของการเกิน งบประมาณ
18	Soft Cost (Design & management)	2,005,475	3,445,952	1,440,477	71.83%	ผู้ออกแบบทำงานไม่ ทันจ้างผู้ออกแบบ ใหม่
	<b>รวมงบประมาณ โรงแรม A (USD)</b>	<b>2,005,475</b>	<b>3,445,952</b>	<b>1,440,477</b>	<b>71.83%</b>	

จากตารางที่ 4.20 จะเห็นได้ว่าจำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่ที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของ โรงแรม A เพิ่มขึ้น 1,440,477 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 71.83 ส่วนที่เกินงบประมาณสาเหตุมาจาก Soft Cost (Design & management) เพิ่มขึ้น 1,440,477 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 71.83

ตารางที่ 4.21 สรุปจำนวนเงินเกินงบประมาณทุกสาเหตุ ของโรงแรม A

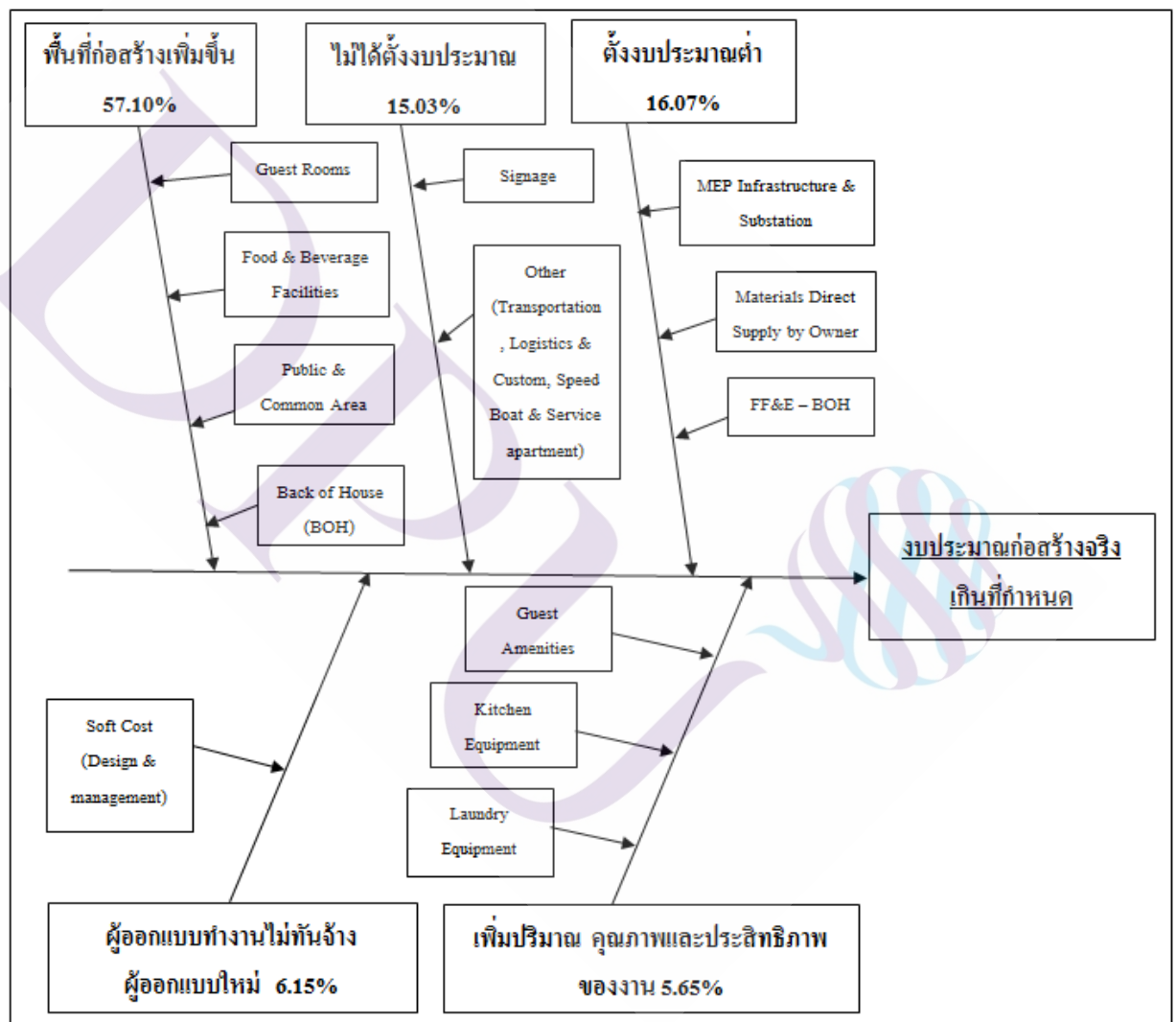
ลำดับ	สาเหตุของการเกินงบประมาณ	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%
1	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น	24,836,021	38,213,804	13,377,783	57.10%
2	เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพ ของงาน	964,263	2,288,115	1,323,852	5.65%
3	ตั้งงบประมาณต่ำ	5,297,152	9,061,860	3,764,708	16.07%
4	ไม่ได้ตั้งงบประมาณ	0	3,520,629	3,520,629	15.03%
5	ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบ ใหม่	2,005,475	3,445,952	1,440,477	6.15%
	รวมงบประมาณของโรงแรม A ที่เกิน (USD)	33,102,911	56,530,360	23,427,449	100.00%



ภาพที่ 4.3 สัดส่วนสาเหตุของงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด ของโรงแรม A

จากตารางที่ 4.21 และ ภาพที่ 4.3 จะเห็นได้ว่า สาเหตุหลักที่ทำให้งบประมาณเกินกำหนดมาจาก พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 57.10% ตั้งงบประมาณต่ำ 16.07% ไม่ได้ตั้งงบประมาณ 15.03% ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่ 6.15% และ เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน 5.65% ตามลำดับ

จากนั้นผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือ ฟังก้างปลา (Fish Bone Diagram) มาวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุอย่างเป็นระบบ (Cause & Effect Diagram) ดังนี้



ภาพที่ 4.4 ฟังก้างปลา (Fish Bone Diagram) วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุงบประมาณการก่อสร้างของโรงแรม A



จากภาพที่ 4.2 จะเห็นได้ถึงผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุงบประมาณการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ และสามารถระบุบ่งบอกถึงปัญหาออกเป็นส่วนๆ ได้อย่างชัดเจน ตามที่อธิบายดังต่อไปนี้

#### พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น

- Guest Rooms พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 625 ตารางเมตรทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 7,780,553 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

- Food & Beverage Facilities พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 233 ตารางเมตรทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 564,616 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

- Public & Common Area พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 1,102 ตารางเมตรทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 1,559,301 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

- Back of House (BOH) พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 743 ตารางเมตรทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 3,473,313 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

#### เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน

- Guest Amenities เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน ทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 187,542 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

- Kitchen Equipment เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน ทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 1,075,561 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

- Laundry Equipment เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน ทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 60,749 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

#### ตั้งงบประมาณต่ำ

- MEP Infrastructure & Substation ตั้งงบประมาณต่ำกว่าความจริงทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 1,071,028 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

- Materials Direct Supply by Owner ตั้งงบประมาณต่ำกว่าความจริงทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 2,644,537 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

- FF&E – BOH ตั้งงบประมาณต่ำกว่าความจริงทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 49,143 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

#### ไม่ได้ตั้งงบประมาณ

- Signage ไม่ได้ตั้งงบประมาณ ทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 85,186 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

- Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment)

ไม่ได้ตั้งงบประมาณ ทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 3,435,443 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

#### ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่

- Soft Cost (Design & management) ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่

ทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 1,440,477 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และค้นคว้าจากหนังสือที่เกี่ยวข้องพบว่า เครื่องมือที่มีการนำมาใช้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และกำหนดวิธีการแก้ไข ที่สามารถใช้งานได้เหมาะสมกับปัญหาที่เกิดขึ้นคือ Why-Why Analysis โดยทำการวิเคราะห์หาสาเหตุตามหัวข้อปัญหาที่มีผลกระทบต่องบประมาณที่เพิ่มขึ้น ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### หัวข้อของปัญหา พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4.22 Why-Why Analysis ของโรงแรม A หัวข้อของปัญหา พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น

ลำดับ	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น	Why 1	Why 2	มาตรการแก้ไข
1	Guest Rooms	ความต้องการของผู้ออกแบบและผู้บริหารโรงแรม	ต้องการให้มี ความสนใจของลูกค้า	ถ้ามีความต้องการที่มากกว่างบประมาณที่มีอยู่ต้องแจ้งในที่ประชุมให้รับทราบแล้วขออนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมก่อนก่อสร้างจริง
2	Food & Beverage Facilities	ความต้องการของผู้บริหารโรงแรม	ต้องการให้มีลูกค้ามาจัดงานเพิ่มมากขึ้น	ถ้ามีความต้องการที่มากกว่างบประมาณที่มีอยู่ต้องแจ้งในที่ประชุมให้รับทราบแล้วขออนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมก่อนก่อสร้างจริง
3	Public & Common Area	ความต้องการของผู้บริหารโรงแรม	ต้องการให้มีลูกค้ามาจัดงานเพิ่มมากขึ้น	ถ้ามีความต้องการที่มากกว่างบประมาณที่มีอยู่ต้องแจ้งในที่ประชุมให้รับทราบแล้วขออนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมก่อนก่อสร้างจริง
4	Back of House (BOH)	ความต้องการของผู้บริหารโรงแรม	ต้องการให้มีพื้นที่เก็บของมากขึ้น	ถ้ามีความต้องการที่มากกว่างบประมาณที่มีอยู่ต้องแจ้งในที่ประชุมให้รับทราบแล้วขออนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมก่อนก่อสร้างจริง

## หัวข้อของปัญหา เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน

ตารางที่ 4.23 Why-Why Analysis ของโรงแรม A หัวข้อของปัญหา เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน

ลำดับ	เพิ่มปริมาณ คุณภาพ และประสิทธิภาพ ของงาน	Why 1	Why 2	มาตรการแก้ไข
1	Guest Amenities	ความต้องการของ ผู้บริหาร โรงแรม	ต้องการให้มีของใช้ ที่เพียงพอและมี ประสิทธิภาพที่ดี	ถ้ามีความ ต้องการ ที่ มากกว่าปริมาณที่มีอยู่ ต้องแจ้งในที่ประชุมให้ รับทราบแล้วขออนุมัติ งบประมาณเพิ่มเติมก่อน ก่อสร้างจริง
2	Kitchen Equipment	ความต้องการของ ผู้บริหาร โรงแรม	ต้องการให้มีของใช้ ที่เพียงพอและมี ประสิทธิภาพที่ดี	ถ้ามีความ ต้องการ ที่ มากกว่าปริมาณที่มีอยู่ ต้องแจ้งในที่ประชุมให้ รับทราบแล้วขออนุมัติ งบประมาณเพิ่มเติมก่อน ก่อสร้างจริง
3	Laundry Equipment	ความต้องการของ ผู้บริหาร โรงแรม	ต้องการให้มีของใช้ ที่เพียงพอและมี ประสิทธิภาพที่ดี	ถ้ามีความ ต้องการ ที่ มากกว่าปริมาณที่มีอยู่ ต้องแจ้งในที่ประชุมให้ รับทราบแล้วขออนุมัติ งบประมาณเพิ่มเติมก่อน ก่อสร้างจริง

## หัวข้อของปัญหา ตั้งงบประมาณต่ำ

ตารางที่ 4.24 Why-Why Analysis ของโรงแรม A หัวข้อของปัญหา ตั้งงบประมาณต่ำ

ลำดับ	ตั้งงบประมาณต่ำ	Why 1	Why 2	มาตรการแก้ไข
1	MEP Infrastructure & Substation	ขาดประสบการณ์ในการทราบถึงราคาต้นทุนที่แท้จริง เลยทำให้การประมาณราคาต้นทุนไม่แม่นยำเพียงพอและไม่สอดคล้องกับสภาวะราคาตลาด ณ ช่วงเวลาดำเนินโครงการ และ แบบ (Drawing) และ/หรือ รายการ (Specification) ซึ่งเป็นเครื่องมือแปลงความคิดทั้งหมดไปสู่การปฏิบัติจริงขาดความสามารถได้แก่ ไม่ครบถ้วนตามโครงสร้างรายการงาน ไม่ครบถ้วน	เคยทำครั้งแรก	จัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และตรวจสอบงานของ ปริมาณงาน (QS) อย่างละเอียด มีการเช็คราคากับพื้นที่ข้างเคียงเพื่อทราบงบประมาณและมีการเลือกรายการนี้เข้าไปด้วยในครั้งต่อไป ถึงแม้ว่าจะไม่มีแบบ(Drawing) และ/หรือ รายการ (Specification)
2	Materials Direct Supply by Owner	ขาดประสบการณ์ในการทราบถึงราคาต้นทุนที่แท้จริง เลยทำให้การประมาณราคาต้นทุนไม่แม่นยำเพียงพอและไม่สอดคล้องกับสภาวะราคาตลาด ณ ช่วงเวลาดำเนินโครงการ	เคยทำครั้งแรก	จัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และตรวจสอบงานของ ปริมาณงาน (QS) อย่างละเอียด มีการเช็คราคากับพื้นที่ข้างเคียงเพื่อทราบงบประมาณและมีการเลือกรายการนี้เข้าไปด้วยในครั้งต่อไป ถึงแม้ว่าจะไม่มีแบบ (Drawing) และ/หรือรายการ (Specification)

ตารางที่ 4.24 (ต่อ)

ลำดับ	ตั้งงบประมาณต่ำ	Why 1	Why 2	มาตรการแก้ไข
3	FF&E – BOH	ขาดประสบการณ์ในการทราบถึงราคาต้นทุนที่แท้จริง เลยทำให้การประมาณราคาต้นทุนไม่แม่นยำเพียงพอและไม่สอดคล้องกับสภาวะราคาตลาด ณ ช่วงเวลาดำเนินโครงการ และ แบบ (Drawing) และ/หรือ รายการ (Specification) ซึ่งเป็นเครื่องมือแปลงความคิดทั้งหมดไปสู่การปฏิบัติจริงขาดความสมบูรณ์ได้แก่ ไม่ครบถ้วนตามโครงสร้างรายการงาน ไม่ครบถ้วน	เคยทำครั้งแรก	จัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และ ตรวจสอบงานของ ปริมาณงาน (QS) อย่างละเอียด มีการเช็คราคากับพื้นที่ข้างเคียงเพื่อทราบงบประมาณและมีการเลือกรายการนี้เข้าไปด้วยในครั้งต่อไป ถึงแม้ว่าจะไม่มีแบบ(Drawing) และ/หรือ รายการ (Specification)

## หัวข้อของปัญหา ไม่ได้ตั้งงบประมาณ

ตารางที่ 4.25 Why-Why Analysis ของโรงแรม A หัวข้อของปัญหา ไม่ได้ตั้งงบประมาณ

ลำดับ	ไม่ได้ตั้งงบประมาณ	Why 1	Why 2	มาตรการแก้ไข
1	Signage	ไม่มีการจัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน จึงไม่ทราบว่าตรงไหนขาดหายไป และ แบบ (Drawing) และ/หรือ รายการ (Specification) ซึ่งเป็นเครื่องมือแปลงความคิดทั้งหมดไปสู่การปฏิบัติจริงขาดความสมบูรณ์ได้แก่ ไม่ครบถ้วนตามโครงสร้างรายการงาน ไม่ครบถ้วน	ความบกพร่องของผู้สำรวจปริมาณงาน (QS)	จัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และตรวจสอบงานของ ปริมาณงาน (QS) อย่างละเอียด และมีการเพื่อรายการนี้เข้าไปด้วยในครั้งต่อไป ถึงแม้ว่าจะไม่มีแบบ (Drawing) และ/หรือรายการ (Specification)
2	Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment)	ขาดประสบการณ์และไม่มีการจัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานอย่างชัดเจน และ โครงการเร่งรัดงานก่อสร้าง (Fast Track Construction Approach) อีกทั้งทำให้พิจารณาตัวประกอบปัจจัยต้นทุนไม่ละเอียด ครบถ้วน	เคยทำครั้งแรกและไม่ทราบว่า จะมีต้นทุนตรงนี้	จัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และมีการเพื่อรายการนี้เข้าไปด้วยในครั้งต่อไป

## หัวข้อของปัญหา ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่

ตารางที่ 4.26 Why-Why Analysis ของโรงแรม A หัวข้อของปัญหา ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่

ลำดับ	ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่	Why 1	Why 2	มาตรการแก้ไข
1	Soft Cost (Design & management)	ความล่าช้าของการทำงานของผู้ออกแบบในการออกแบบและทำแบบก่อสร้างออกมา และไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น	ความบกพร่องของผู้ออกแบบ ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการทำงานโครงการขนาดใหญ่ ความบกพร่องของสัญญาไม่สามารถเอาผิดกับผู้ออกแบบ	ก่อนการว่าจ้างผู้ออกแบบต้องตรวจสอบความสามารถของบริษัทและจำนวนพนักงานและงานที่มีอยู่แล้วดูว่าเราจะสามารถทำงานของเราได้หรือไม่ หรือจ้างผู้ออกแบบหลายๆรายเพื่อว่าหากอีกรายทำไม่ทันจะได้จ้างอีกรายช่วยทำในราคาเดียวกัน และสัญญาให้รัดกุมมากกว่านี้

## 4.4 วิเคราะห์ผลการดำเนินงานของ โรงแรม B

ได้ทำการระบุลงไปในแต่ละส่วนของรายการที่เกินงบประมาณก่อสร้างของโรงแรม

B ตามตารางด้านล่าง



ตารางที่ 4.27 เปรียบเทียบงบประมาณโรงแรม B ที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 และสาเหตุของการเกินงบประมาณ

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของโรงแรม B	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%	สาเหตุของการเกินงบประมาณ
1	Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP)	25,979,814	26,839,740	859,926	3.31%	เพิ่มปริมาณคุณภาพและประสิทธิภาพของงาน
2	Food & Beverage Facilities (Structure, Architectural & MEP)	1,987,500	2,146,500	159,000	8.00%	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น
3	Guest Amenities (Structure, Architectural & MEP)	1,954,890	1,848,300	-106,590	-5.45%	
4	Public & Common Area (Structure, Architectural & MEP)	4,855,446	5,092,420	236,974	4.88%	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น
5	Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP)	5,412,607	7,377,910	1,965,303	36.31%	เพิ่มปริมาณคุณภาพและประสิทธิภาพของงาน
6	Hardscape Area	4,511,360	2,474,538	-2,036,822	-45.15%	
7	MEP Infrastructure & Substation	3,714,238	5,011,675	1,297,437	34.93%	ตั้งงบประมาณต่ำ
8	ID - Joinery Works	2,962,920	2,258,090	-704,830	-23.79%	
9	Kitchen Equipment	406,616	1,583,675	1,177,059	289.48%	เพิ่มปริมาณคุณภาพและประสิทธิภาพของงาน

ตารางที่ 4.27 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณ ในการก่อสร้างของ โรงแรม B	เดือน ตุลาคม 2559	เดือน กุมภาพันธ์ 2562	ความ แตกต่าง	%	สาเหตุของการเกิน งบประมาณ
10	Laundry Equipment	29,680	90,429	60,749	204.68%	เพิ่มปริมาณ คุณภาพและ ประสิทธิภาพของ งาน
11	Signage	0	268,499	268,499	100.00%	ไม่ได้ตั้ง งบประมาณ
12	FF&E - FOH	5,129,370	5,130,370	1,000	0.02%	ตั้งงบประมาณต่ำ
13	Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment)	0	4,439,207	4,439,207	100.00%	ไม่ได้ตั้ง งบประมาณ
14	Materials Direct Supply by Owner	2,209,830	2,654,037	444,207	20.10%	ตั้งงบประมาณต่ำ
15	FF&E - BOH	210,630	776,433	565,803	268.62%	ตั้งงบประมาณต่ำ
16	OS&E	2,022,080	1,590,768	-431,312	-21.33%	
17	Precast Str (Material)	2,402,121	1,720,943	-681,178	-28.36%	
18	Soft Cost (Design & management)	2,432,399	4,557,882	2,125,483	87.38%	ผู้ออกแบบทำงาน ไม่ทันจ้าง ผู้ออกแบบใหม่
	<b>รวมงบประมาณ โรงแรม B (USD)</b>	<b>66,221,501</b>	<b>75,861,416</b>	<b>9,639,915</b>	<b>14.56%</b>	

จากตารางที่ 4.27 จะเห็นได้ว่างบประมาณที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับ งบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของโรงแรม B เพิ่มขึ้น 9,639,915 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 14.56 ส่วนที่เกินงบ สาเหตุมาจาก Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 859,926 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 3.31 สาเหตุมาจากเพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน Food & Beverage Facilities (Structure, Architectural &

MEP) เพิ่มขึ้น 159,000 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 8.0 สาเหตุมาจากพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น Public & Common Area (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 236,974 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 4.88 สาเหตุมาจากพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 1,965,303 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 36.31 สาเหตุมาจากเพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน MEP Infrastructure & Substation เพิ่มขึ้น 1,297,437 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 34.93 สาเหตุมาจากตั้งงบประมาณต่ำ Kitchen Equipment เพิ่มขึ้น 1,177,059 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 289.48 สาเหตุมาจากเพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน Laundry Equipment เพิ่มขึ้น 60,749 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 204.68 สาเหตุมาจากเพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน Signage เพิ่มขึ้น 268,499 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 สาเหตุมาจากไม่ได้ตั้งงบประมาณ FF&E - FOH เพิ่มขึ้น 1,000 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 0.02 สาเหตุมาจากตั้งงบประมาณต่ำ Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment) เพิ่มขึ้น 4,439,207 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 100 สาเหตุมาจากไม่ได้ตั้งงบประมาณ Materials Direct Supply by Owner เพิ่มขึ้น 444,207 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 20.10 สาเหตุมาจากตั้งงบประมาณต่ำ FF&E – BOH เพิ่มขึ้น 565,803 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 268.62 สาเหตุมาจากตั้งงบประมาณต่ำ และ Soft Cost (Design & management) เพิ่มขึ้น 2,125,483 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 87.38 สาเหตุจากผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่ ตามลำดับ

การวิเคราะห์สาเหตุของต้นทุนการก่อสร้างเกินงบประมาณที่ตั้งไว้ จะทำการวิเคราะห์เฉพาะส่วนที่เกินจากที่ตั้งไว้เบื้องต้นเท่านั้น โดยผู้วิจัยได้รวมจำนวนเงินแต่ละสาเหตุของการเกินงบประมาณเฉพาะส่วนที่เกินได้ดังนี้

ตารางที่ 4.28 จำนวนเงินแต่ละสาเหตุของการเกินงบประมาณเฉพาะส่วนที่เกิน

ลำดับ	รายละเอียด งบประมาณในการ ก่อสร้างของ โรงแรม B	เดือน ตุลาคม 2559	เดือน กุมภาพันธ์ 2562	ความ แตกต่าง	%	สาเหตุของการ เกินงบประมาณ
1	Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP)	25,979,814	26,839,740	859,926	3.31%	เพิ่มปริมาณ คุณภาพและ ประสิทธิภาพ ของงาน

ตารางที่ 4.28 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด งบประมาณในการ ก่อสร้างของ โรงแรม B	เดือน ตุลาคม 2559	เดือน กุมภาพันธ์ 2562	ความ แตกต่าง	%	สาเหตุของการ เกินงบประมาณ
2	Food & Beverage Facilities (Structure, Architectural & MEP)	1,987,500	2,146,500	159,000	8.00%	พื้นที่ก่อสร้าง เพิ่มขึ้น
4	Public & Common Area (Structure, Architectural & MEP)	4,855,446	5,092,420	236,974	4.88%	พื้นที่ก่อสร้าง เพิ่มขึ้น
5	Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP)	5,412,607	7,377,910	1,965,303	36.31%	เพิ่มปริมาณ คุณภาพและ ประสิทธิภาพ ของงาน
7	MEP Infrastructure & Substation	3,714,238	5,011,675	1,297,437	34.93%	ตั้งงบประมาณต่ำ
9	Kitchen Equipment	406,616	1,583,675	1,177,059	289.48%	เพิ่มปริมาณ คุณภาพและ ประสิทธิภาพ ของงาน
10	Laundry Equipment	29,680	90,429	60,749	204.68%	เพิ่มปริมาณ คุณภาพและ ประสิทธิภาพ ของงาน
11	Signage	0	268,499	268,499	100.00%	ไม่ได้ตั้ง งบประมาณ

ตารางที่ 4.28 (ต่อ)

12	FF&E - FOH	5,129,370	5,130,370	1,000	0.02%	ตั้งงบประมาณต่ำ
13	Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment)	0	4,439,207	4,439,207	100.00%	ไม่ได้ตั้ง งบประมาณ
14	Materials Direct Supply by Owner	2,209,830	2,654,037	444,207	20.10%	ตั้งงบประมาณต่ำ
15	FF&E - BOH	210,630	776,433	565,803	268.62%	ตั้งงบประมาณต่ำ
18	Soft Cost (Design & management)	2,432,399	4,557,882	2,125,483	87.38%	ผู้ออกแบบ ทำงานไม่ทันจ้าง ผู้ออกแบบใหม่
	<b>รวมงบประมาณ โรงแรม B (USD)</b>	<b>52,368,130</b>	<b>65,968,777</b>	<b>13,600,647</b>	<b>25.97%</b>	

จากตารางที่ 4.28 จะเห็นได้ว่าจำนวนเงินแต่ละสาเหตุของการเกินงบประมาณเฉพาะส่วนที่เกินที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของโรงแรม B เพิ่มขึ้น 13,600,647 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 25.97 ส่วนที่เกินงบประมาณ สาเหตุมาจาก Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 859,926 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 3.31 สาเหตุมาจากเพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน Food & Beverage Facilities (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 159,000 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 8.0 สาเหตุมาจากพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น Public & Common Area (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 236,974 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 4.88 สาเหตุมาจากพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 1,965,303 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 36.31 สาเหตุมาจากเพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน MEP Infrastructure & Substation เพิ่มขึ้น 1,297,437 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 34.93 สาเหตุมาจากตั้งงบประมาณต่ำ Kitchen Equipment เพิ่มขึ้น 1,177,059 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 289.48 สาเหตุมาจากเพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน Laundry Equipment เพิ่มขึ้น 60,749 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 204.68 สาเหตุมาจากเพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน Signage

เพิ่มขึ้น 268,499 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 สาเหตุมาจากไม่ได้ตั้งงบประมาณ FF&E - FOH เพิ่มขึ้น 1,000 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 0.02 สาเหตุมาจากตั้งงบประมาณต่ำ Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment) เพิ่มขึ้น 4,439,207 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 สาเหตุมาจากไม่ได้ตั้งงบประมาณ Materials Direct Supply by Owner เพิ่มขึ้น 444,207 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 20.10 สาเหตุมาจากตั้งงบประมาณต่ำ FF&E – BOH เพิ่มขึ้น 565,803 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 268.62 สาเหตุมาจากตั้งงบประมาณต่ำ และ Soft Cost (Design & management) เพิ่มขึ้น 2,125,483 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 87.38 สาเหตุมาจากผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่ ตามลำดับ

ตารางที่ 4.29 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของโรงแรม B	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%	สาเหตุของการเกินงบประมาณ
2	Food & Beverage Facilities (Structure, Architectural & MEP)	1,987,500	2,146,500	159,000	8.00%	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น
4	Public & Common Area (Structure, Architectural & MEP)	4,855,446	5,092,420	236,974	4.88%	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น
	<b>รวมงบประมาณโรงแรม B (USD)</b>	<b>6,842,946</b>	<b>7,238,920</b>	<b>395,974</b>	<b>5.79%</b>	

จากตารางที่ 4.29 จะเห็นว่าจำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น ที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของโรงแรม B เพิ่มขึ้น 395,974 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 5.79 ส่วนที่เกินงบ สาเหตุมาจาก Food & Beverage Facilities (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 159,000 เหรียญดอลลาร์

สหรัฐ หรือร้อยละ 8.0 และ Public & Common Area (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 236,974 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 4.88 ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.30** จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก ตั้งงบประมาณต่ำ

ลำดับ	รายละเอียด งบประมาณในการ ก่อสร้างของ โรงแรม B	เดือนตุลาคม 2559	เดือน กุมภาพันธ์ 2562	ความ แตกต่าง	%	สาเหตุของการเกิน งบประมาณ
7	MEP Infrastructure & Substation	3,714,238	5,011,675	1,297,437	34.93%	ตั้งงบประมาณต่ำ
12	FF&E - FOH	5,129,370	5,130,370	1,000	0.02%	ตั้งงบประมาณต่ำ
14	Materials Direct Supply by Owner	2,209,830	2,654,037	444,207	20.10%	ตั้งงบประมาณต่ำ
15	FF&E - BOH	210,630	776,433	565,803	268.62%	ตั้งงบประมาณต่ำ
	<b>รวมงบประมาณ โรงแรม B (USD)</b>	<b>11,264,068</b>	<b>13,572,515</b>	<b>2,308,447</b>	<b>20.49%</b>	

จากตารางที่ 4.30 จะเห็นได้ว่าจำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก ตั้งงบประมาณต่ำเกินที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของโรงแรม B เพิ่มขึ้น 2,308,447 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 20.49 ส่วนที่เกินงบประมาณสาเหตุมาจาก MEP Infrastructure & Substation เพิ่มขึ้น 1,297,437 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 34.93 FF&E - FOH เพิ่มขึ้น 1,000 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 0.02 Materials Direct Supply by Owner เพิ่มขึ้น 444,207 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 20.10 และ FF&E - BOH เพิ่มขึ้น 565,803 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 268.62 ตามลำดับ



ตารางที่ 4.31 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน

ลำดับ	รายละเอียดงบประมาณในการก่อสร้างของโรงแรม B	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%	สาเหตุของการเกินงบประมาณ
1	Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP)	25,979,814	26,839,740	859,926	3.31%	เพิ่มปริมาณ คุณภาพ และประสิทธิภาพของงาน
9	Kitchen Equipment	406,616	1,583,675	1,177,059	289.48%	เพิ่มปริมาณ คุณภาพ และประสิทธิภาพของงาน
10	Laundry Equipment	29,680	90,429	60,749	204.68%	เพิ่มปริมาณ คุณภาพ และประสิทธิภาพของงาน
5	Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP)	5,412,607	7,377,910	1,965,303	36.31%	เพิ่มปริมาณ คุณภาพ และประสิทธิภาพของงาน
	<b>รวมงบประมาณโรงแรม B (USD)</b>	<b>31,828,717</b>	<b>35,891,754</b>	<b>4,063,037</b>	<b>12.77%</b>	

จากตารางที่ 4.31 จะเห็นได้ว่าจำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงานที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของโรงแรม B เพิ่มขึ้น 4,063,037 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 12.77 ส่วนที่เกินงบ สาเหตุมาจาก Guest Rooms (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 859,926 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 3.31 Back of House (BOH) (Structure, Architectural & MEP) เพิ่มขึ้น 1,965,303 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 36.31 Kitchen Equipment เพิ่มขึ้น 1,177,059 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 289.48 และ Laundry Equipment เพิ่มขึ้น 60,749 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 204.68 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.32 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก เพิ่มปริมาณ ไม่ได้ตั้งงบประมาณ

ลำดับ	รายละเอียด งบประมาณในการ ก่อสร้างของ โรงแรม B	เดือน ตุลาคม 2559	เดือน กุมภาพันธ์ 2562	ความ แตกต่าง	%	สาเหตุของการเกิน งบประมาณ
11	Signage	0	268,499	268,499	100.00%	ไม่ได้ตั้งงบประมาณ
13	Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment)	0	4,439,207	4,439,207	100.00%	ไม่ได้ตั้งงบประมาณ
	<b>รวมงบประมาณ โรงแรม B (USD)</b>	<b>0</b>	<b>4,707,706</b>	<b>4,707,706</b>	<b>100.00%</b>	

จากตารางที่ 4.32 จะเห็นได้ว่าจำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก เพิ่มปริมาณ ไม่ได้ตั้งงบประมาณที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของโรงแรม B เพิ่มขึ้น 4,707,706 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100.00 ส่วนที่เกินงบ สาเหตุมาจาก Signage เพิ่มขึ้น 268,499 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 และ Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment) เพิ่มขึ้น 4,439,207 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 100 ตามลำดับ

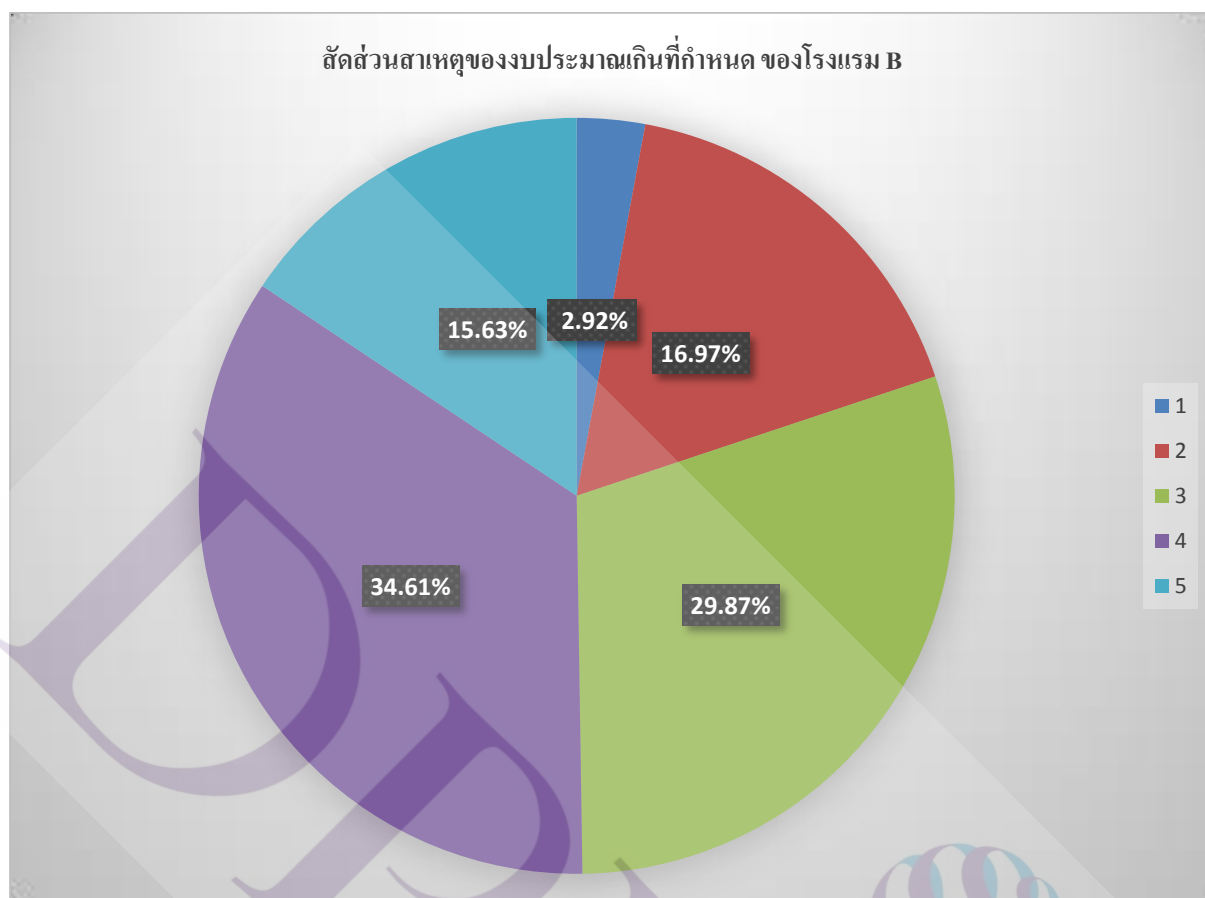
ตารางที่ 4.33 จำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก เพิ่มปริมาณ ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้าง ผู้ออกแบบใหม่

ลำดับ	รายละเอียด งบประมาณในการ ก่อสร้างของ โรงแรม B	เดือน ตุลาคม 2559	เดือน กุมภาพันธ์ 2562	ความ แตกต่าง	%	สาเหตุของการเกิน งบประมาณ
18	Soft Cost (Design & management)	2,432,399	4,557,882	2,125,483	87.38%	ผู้ออกแบบทำงานไม่ ทันจ้างผู้ออกแบบ ใหม่
	รวมงบประมาณ โรงแรม B (USD)	2,432,399	4,557,882	2,125,483	87.38%	

จากตารางที่ 4.33 จะเห็นได้ว่าจำนวนเงินเกินงบประมาณสาเหตุมาจาก เพิ่มปริมาณ ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่เกินที่กำหนดไว้เดือนตุลาคม 2559 กับงบประมาณในการก่อสร้างจริง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ของ โรงแรม B เพิ่มขึ้น 2,125,483 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือ ร้อยละ 87.38 ส่วนที่เกินงบประมาณ สาเหตุมาจาก Soft Cost (Design & management) เพิ่มขึ้น 2,125,483 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 87.38

ตารางที่ 4.34 สรุปจำนวนเงินเกินงบประมาณทุกสาเหตุ ของโรงแรม B

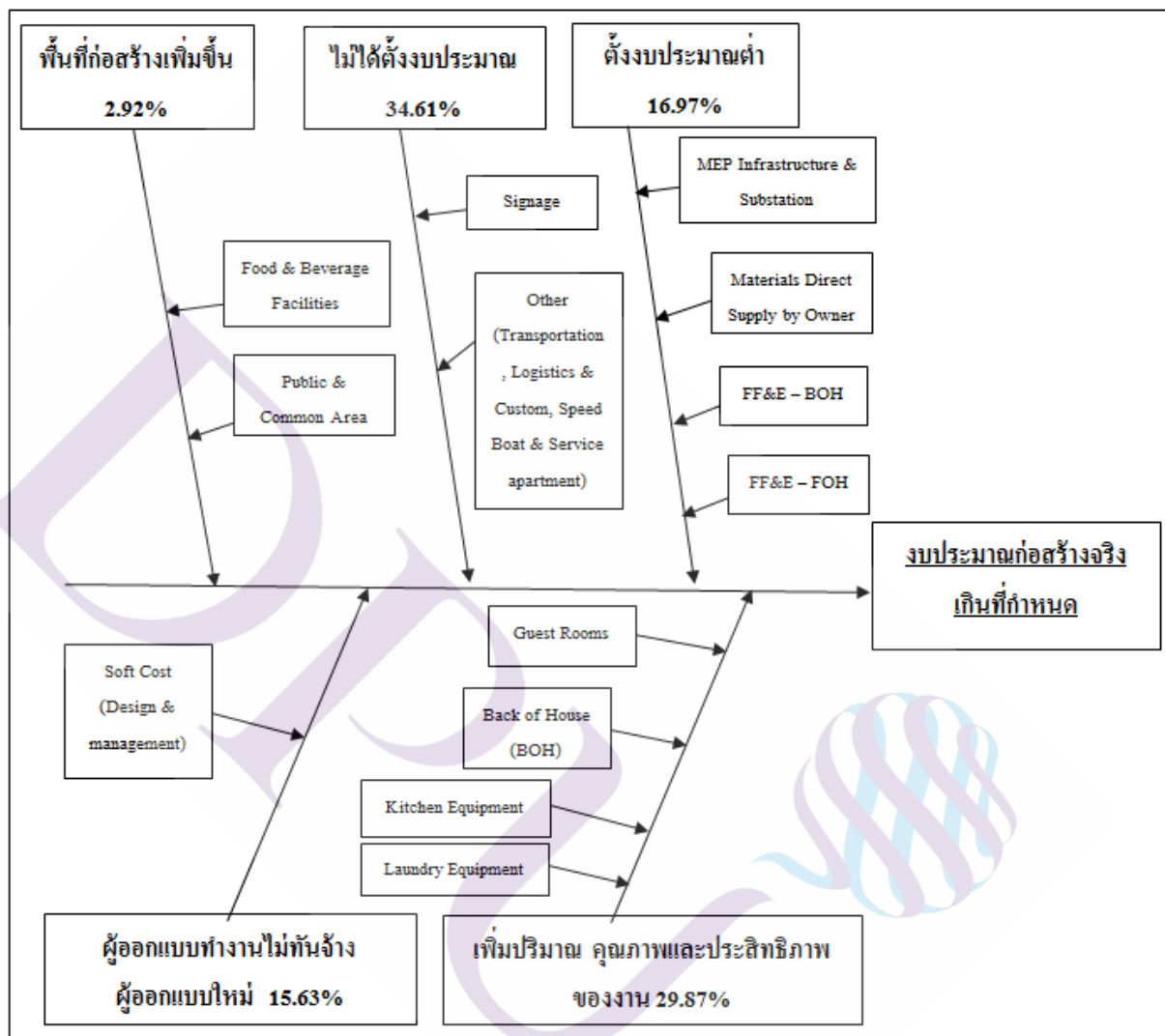
ลำดับ	สาเหตุของการเกินงบประมาณ	เดือนตุลาคม 2559	เดือนกุมภาพันธ์ 2562	ความแตกต่าง	%
1	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น	6,842,946	7,238,920	395,974	2.92%
2	ตั้งงบประมาณต่ำ	11,264,068	13,572,515	2,308,447	16.97%
3	เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพ ของงาน	31,828,717	35,891,754	4,063,037	29.87%
4	ไม่ได้ตั้งงบประมาณ	0	4,707,706	4,707,706	34.61%
5	ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบ ใหม่	2,432,399	4,557,882	2,125,483	15.63%
	รวมงบประมาณของโรงแรม B ที่เกิน (USD)	52,368,130	65,968,777	13,600,647	100.00%



ภาพที่ 4.5 สัดส่วนสาเหตุของงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด ของโรงแรม B

จากตารางที่ 4.34 และ ภาพที่ 4.5 จะเห็นได้ว่า สาเหตุหลักที่ทำให้งบประมาณเกินกำหนดมาจาก ไม่ได้ตั้งงบประมาณ 34.61% เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน 29.87% ตั้งงบประมาณต่ำ 16.97% ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่ 15.63% พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 2.92% ตามลำดับ

จากนั้นผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือ ผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) มาวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุอย่างเป็นระบบ (Cause & Effect Diagram) ดังนี้



ภาพที่ 4.6 ผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุงบประมาณการก่อสร้างของโรงแรม B

จากภาพที่ 4.6 จะเห็นได้ถึงผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุงบประมาณการก่อสร้างของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ และสามารถระบุบ่งบอกถึงปัญหาออกเป็นส่วนๆ ได้อย่างชัดเจน ตามที่อธิบายดังต่อไปนี้

### พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น

- Food & Beverage Facilities พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 260 ตารางเมตรทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 159,000 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

- Public & Common Area พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 733 ตารางเมตรทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 236,974 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

### เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน

- Guest Rooms เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน ทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 859,926 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

- Kitchen Equipment เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน ทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 1,177,059 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

- Laundry Equipment เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน ทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 60,749 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

- Back of House (BOH) เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน ทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 1,965,303 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

### ตั้งงบประมาณต่ำ

- MEP Infrastructure & Substation ตั้งงบประมาณต่ำกว่าความจริงทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 1,297,437 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

- FF&E – FOH ตั้งงบประมาณต่ำกว่าความจริงทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 1,000 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

- Materials Direct Supply by Owner ตั้งงบประมาณต่ำกว่าความจริงทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 444,207 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

- FF&E – BOH ตั้งงบประมาณต่ำกว่าความจริงทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 565,803 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

### ไม่ได้ตั้งงบประมาณ

- Signage ไม่ได้ตั้งงบประมาณ ทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 268,499 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

- Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment) ไม่ได้ตั้งงบประมาณ ทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 4,439,207 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

### ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่

- Soft Cost (Design & management) ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่ ทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 2,125,483 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ

หัวข้อของปัญหา พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4.35 Why-Why Analysis ของโรงแรม B หัวข้อของปัญหา พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น

ลำดับ	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น	Why 1	Why 2	มาตรการแก้ไข
1	Food & Beverage Facilities	ความต้องการของผู้บริหารโรงแรม	ต้องการให้มีลูกค้ามาจัดงานเพิ่มมากขึ้น	ถ้ามีความต้องการที่มากกว่างบประมาณที่มีอยู่ต้องแจ้งในที่ประชุมให้ทราบแล้วขออนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมก่อนก่อสร้างจริง
2	Public & Common Area	ความต้องการของผู้บริหารโรงแรม	ต้องการให้มีลูกค้ามาจัดงานเพิ่มมากขึ้น	ถ้ามีความต้องการที่มากกว่างบประมาณที่มีอยู่ต้องแจ้งในที่ประชุมให้ทราบแล้วขออนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมก่อนก่อสร้างจริง

หัวข้อของปัญหา เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน

ตารางที่ 4.36 Why-Why Analysis ของโรงแรม B หัวข้อของปัญหา เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน

ลำดับ	เพิ่มปริมาณ คุณภาพ และประสิทธิภาพของงาน	Why 1	Why 2	มาตรการแก้ไข
1	Guest Rooms	ความต้องการของผู้บริหารโรงแรม	ต้องการให้มีผู้ใช้ที่เพียงพอและมีประสิทธิภาพที่ดี	ถ้ามีความต้องการที่มากกว่างบประมาณที่มีอยู่ต้องแจ้งในที่ประชุมให้ทราบแล้วขออนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมก่อนก่อสร้างจริง



ตารางที่ 4.36 (ต่อ)

ลำดับ	เพิ่มปริมาณ คุณภาพ และประสิทธิภาพของงาน	Why 1	Why 2	มาตรการแก้ไข
2	Kitchen Equipment	ความต้องการของผู้บริหารโรงแรม	ต้องการให้มีของใช้ที่เพียงพอและมีประสิทธิภาพที่ดี	ถ้ามีความต้องการที่มากกว่างบประมาณที่มีอยู่ต้องแจ้งในที่ประชุมให้รับทราบแล้วขออนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมก่อนก่อสร้างจริง
3	Laundry Equipment	ความต้องการของผู้บริหารโรงแรม	ต้องการให้มีของใช้ที่เพียงพอและมีประสิทธิภาพที่ดี	ถ้ามีความต้องการที่มากกว่างบประมาณที่มีอยู่ต้องแจ้งในที่ประชุมให้รับทราบแล้วขออนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมก่อนก่อสร้างจริง
4	Back of House (BOH)	ความต้องการของผู้บริหารโรงแรม	ต้องการให้มีของใช้ที่เพียงพอและมีประสิทธิภาพที่ดี	ถ้ามีความต้องการที่มากกว่างบประมาณที่มีอยู่ต้องแจ้งในที่ประชุมให้รับทราบแล้วขออนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมก่อนก่อสร้างจริง

หัวข้อของปัญหา ตั้งงบประมาณต่ำ

ตารางที่ 4.37 Why-Why Analysis ของโรงแรม B หัวข้อของปัญหา ตั้งงบประมาณต่ำ

ลำดับ	ตั้งงบประมาณต่ำ	Why 1	Why 2	มาตรการแก้ไข
1	MEP Infrastructure & Substation	ขาดประสบการณ์ในการทราบถึงราคาต้นทุนที่แท้จริง เลขทำให้การประมาณราคาต้นทุนไม่แม่นยำเพียงพอและไม่สอดคล้องกับสภาวะราคาตลาด ณ ช่วงเวลา	เลขทำครั้งแรก	จัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และตรวจสอบงานของ ปริมาณงาน (QS) อย่างละเอียด มีการเช็คราคากับพื้นที่ข้างเคียงเพื่อทราบงบประมาณ

ตารางที่ 4.37 (ต่อ)

ลำดับ	ตั้งงบประมาณต่ำ	Why 1	Why 2	มาตรการแก้ไข
		ดำเนินโครงการ และ แบบ (Drawing) และ/หรือ รายการ (Specification) ซึ่งเป็นเครื่องมือแปลงความคิดทั้งหมดไปสู่การปฏิบัติจริงขาดความสมบูรณ์ได้แก่ไม่ครบถ้วนตามโครงสร้างรายการงาน ไม่ครบถ้วน		และมีการเลือกรายการนี้เข้าไปด้วยในครั้งต่อไป ถึงแม้ว่าจะไม่มีแบบ (Drawing) และ/หรือรายการ (Specification)
2	Materials Direct Supply by Owner	ขาดประสบการณ์ในการทราบถึงราคาต้นทุนที่แท้จริง เลขทำให้การประมาณราคาต้นทุนไม่แม่นยำเพียงพอและไม่สอดคล้องกับสภาวะราคาตลาด ณ ช่วงเวลาดำเนินโครงการ	เลขทำครั้งแรก	จัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และตรวจสอบงานของ ปริมาณงาน (QS) อย่างละเอียด มีการเช็คราคากับพื้นที่ข้างเคียงเพื่อทราบงบประมาณ และมีการเลือกรายการนี้เข้าไปด้วยในครั้งต่อไป ถึงแม้ว่าจะไม่มีแบบ (Drawing) และ/หรือรายการ (Specification)
3	FF&E – FOH	ขาดประสบการณ์ในการทราบถึงราคาต้นทุนที่แท้จริง เลขทำให้การประมาณราคาต้นทุนไม่แม่นยำเพียงพอและไม่สอดคล้องกับสภาวะราคาตลาด ณ ช่วงเวลาดำเนินโครงการ และ แบบ (Drawing) และ/หรือ รายการ (Specification) ซึ่งเป็นเครื่องมือแปลง	เลขทำครั้งแรก	จัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และตรวจสอบงานของ ปริมาณงาน (QS) อย่างละเอียด มีการเช็คราคากับพื้นที่ข้างเคียงเพื่อทราบงบประมาณ และมีการเลือกรายการนี้เข้าไปด้วยในครั้งต่อไป ถึงแม้ว่าจะไม่มีแบบ (Drawing) และ/หรือรายการ (Specification)

ตารางที่ 4.37 (ต่อ)

ลำดับ	ตั้งงบประมาณต่ำ	Why 1	Why 2	มาตรการแก้ไข
		ความคิดทั้งหมดไปสู่การปฏิบัติจริงขาดความสมบูรณ์ได้แก่ ไม่ครบถ้วนตามโครงสร้างรายการงาน ไม่ครบถ้วน		
4	FF&E – BOH	ขาดประสบการณ์ในการทราบถึงราคาต้นทุนที่แท้จริง เลขทำให้การประมาณราคาต้นทุนไม่แม่นยำเพียงพอและไม่สอดคล้องกับสภาวะราคาตลาด ณ ช่วงเวลาดำเนินโครงการ และ แบบ (Drawing) และ/หรือ รายการ (Specification) ซึ่งเป็นเครื่องมือแปลงความคิดทั้งหมดไปสู่การปฏิบัติจริงขาดความสมบูรณ์ได้แก่ ไม่ครบถ้วนตามโครงสร้างรายการงาน ไม่ครบถ้วน	เคยทำครั้งแรก	จัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และ ตรวจสอบงานของ ปริมาณงาน (QS) อย่างละเอียด มีการเช็คราคากับพื้นที่ข้างเคียงเพื่อทราบงบประมาณและมีการเพื่อรายการนี้เข้าไปด้วยในครั้งต่อไป ถึงแม้ว่าจะไม่มีแบบ(Drawing) และ/หรือรายการ (Specification)

## หัวข้อของปัญหา ไม่ได้ตั้งงบประมาณ

ตารางที่ 4.38 Why-Why Analysis ของโรงแรม B หัวข้อของปัญหา ไม่ได้ตั้งงบประมาณ

ลำดับ	ไม่ได้ตั้งงบประมาณ	Why 1	Why 2	มาตรการแก้ไข
1	Signage	<p>ไม่มีการจัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน จึงไม่ทราบว่าตรงไหนขาดหายไป และ แบบ (Drawing) และ/หรือรายการ (Specification) ซึ่งเป็นเครื่องมือแปลงความคิดทั้งหมดไปสู่การปฏิบัติจริงขาดความสมบูรณ์ได้แก่ ไม่ครบถ้วนตามโครงสร้างรายการงาน ไม่ครบถ้วน</p>	<p>ความบกพร่องของผู้สำรวจปริมาณงาน (QS)</p>	<p>จัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และตรวจสอบงานของ ปริมาณงาน (QS) อย่างละเอียด และมีการเพื่อรายการนี้เข้าไปด้วยในครั้งต่อไป ถึงแม้ว่าจะไม่มีแบบ (Drawing) และ/หรือรายการ (Specification)</p>
2	Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment)	<p>ขาดประสบการณ์และ ไม่มีการจัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานอย่างชัดเจน และโครงการเร่งรัดงานก่อสร้าง (Fast Track Construction Approach) อีกทั้งทำให้พิจารณาตัวประกอบปัจจัยต้นทุนไม่ละเอียดครบถ้วน</p>	<p>เคยทำครั้งแรกและไม่ทราบว่าจะมีต้นทุนตรงนี้</p>	<p>จัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และมีการเพื่อรายการนี้เข้าไปด้วยในครั้งต่อไป</p>

## หัวข้อของปัญหา ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่

ตารางที่ 4.39 Why-Why Analysis ของโรงแรม B หัวข้อของปัญหา ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่

ลำดับ	ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่	Why 1	Why 2	มาตรการแก้ไข
1	Soft Cost (Design & management)	ความล่าช้าของการทำงานของผู้ออกแบบในการออกแบบและทำแบบก่อสร้างออกมา และไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น	ความบกพร่องของผู้ออกแบบ ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการทำงาน โครงการขนาดใหญ่ ความบกพร่องของสัญญาไม่สามารถเอาผิดกับผู้ออกแบบ	ก่อนการว่าจ้างผู้ออกแบบ ต้องตรวจสอบความสามารถของบริษัทและจำนวนพนักงานและงานที่มีอยู่แล้วดูว่าเราจะสามารถทำงานของเราได้หรือไม่ หรือจ้างผู้ออกแบบหลายๆราย เพื่อว่าหากอีกรายทำไม่ทันจะได้จ้างอีกรายช่วยทำในราคาเดียวกัน และสัญญาให้รัดกุมมากกว่านี้

## บทที่ 5

### สรุปและอภิปรายผลงานวิจัย

#### 5.1 การสรุปผลการดำเนินงาน

จากการดำเนินงานศึกษาวิจัย โดยทำการวิเคราะห์ สาเหตุของงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด ของพื้นที่เช่าและส่วนประกอบ สาเหตุหลักที่ทำให้งบประมาณเกินกำหนดมาจาก ตั้งงบประมาณต่ำ 31.53% พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 26.40% ไม่ได้ตั้งงบประมาณ 21.91% เพิ่มปริมาณคุณภาพและประสิทธิภาพของงาน 10.87% และ ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่ 9.30% ตามลำดับ ในส่วนโรงแรม A สาเหตุหลักที่ทำให้งบประมาณเกินกำหนดมาจาก พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 57.10% ตั้งงบประมาณต่ำ 16.07% ไม่ได้ตั้งงบประมาณ 15.03% ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่ 6.15% และ เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน 5.65% ตามลำดับ และในส่วนของ โรงแรม B สาเหตุหลักที่ทำให้งบประมาณเกินกำหนดมาจาก ไม่ได้ตั้งงบประมาณ 34.61% เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน 29.87% ตั้งงบประมาณต่ำ 16.97% ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่ 15.63% พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 2.92% ตามลำดับ ดังตารางสรุปต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 แสดงรายละเอียดสรุปผลการดำเนินงานศึกษาวิจัยสาเหตุของงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนดของแต่ละส่วน

ตั้งงบประมาณต่ำ			พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น			ไม่ได้ตั้งงบประมาณ			เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน			ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่		
พื้นที่เช่า	โรงแรม A	โรงแรม B	พื้นที่เช่า	โรงแรม A	โรงแรม B	พื้นที่เช่า	โรงแรม A	โรงแรม B	พื้นที่เช่า	โรงแรม A	โรงแรม B	พื้นที่เช่า	โรงแรม A	โรงแรม B
31.53%	16.07%	16.97%	26.40%	57.10%	2.92%	21.91%	15.03%	34.61%	10.87%	5.65%	29.87%	9.30%	6.15%	15.63%



ภาพที่ 5.1 กราฟแสดงรายละเอียดเปอร์เซ็นต์ สรุปผลการดำเนินงานศึกษาวิจัยสาเหตุของงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนดของแต่ละส่วน

จากภาพที่ 5.1 กราฟจะเห็นได้ว่าพื้นที่เช่าและส่วนประกอบมีงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนดเนื่องมาจากตั้งงบประมาณต่ำ มากที่สุดถึง 31.53% สาเหตุหลักคือ Marina ตั้งงบประมาณต่ำกว่าความจริงทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 3,043,478 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ และ Hardscape Area ตั้งงบประมาณต่ำกว่าความจริงทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 2,159,129 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ เนื่องจากขาดประสบการณ์และเป็นงานพิเศษเฉพาะทาง และการประมาณราคาต้นทุนไม่แม่นยำเพียงพอและไม่สอดคล้องกับสภาวะตลาด ณ ช่วงเวลาดำเนินโครงการ แนวทางแก้ไขในอนาคต ว่าจ้างคนพื้นที่ ที่มีประสบการณ์ในการทำงาน Marina และให้เขาจัดทำงบประมาณออกมาก่อนที่จะออกแบบและประมูลงาน และจัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และตรวจสอบงานของ ปริมาณงาน (QS) อย่างละเอียด มีการเช็คราคากับพื้นที่ข้างเคียงเพื่อทราบ

งบประมาณและมีการเลือกรายการนี้เข้าไปด้วยในครั้งต่อไป ถึงแม้ว่าจะไม่มีแบบ(Drawing) และ/หรือรายการ (Specification)

จากภาพที่ 5.1 กราฟ โรงแรม A มีงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนดเนื่องมาจากพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น มากที่สุดถึง 57.10% สาเหตุหลักคือ ส่วน Guest Rooms พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 625 ตารางเมตรทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 7,780,553 เหรียญดอลลาร์สหรัฐและส่วน Back of House (BOH) พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 743 ตารางเมตรทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 3,473,313 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ เนื่องจากความต้องการของผู้ออกแบบและผู้บริหาร โรงแรมและต้องการให้มีความสนใจของลูกค้า มีพื้นที่เก็บของมากขึ้นแนวทางแก้ไขในอนาคต ถ้ามีความต้องการที่มากกว่างบประมาณที่มีอยู่ต้องแจ้งในที่ประชุมให้รับทราบแล้วขออนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมก่อนก่อสร้างจริง

จากภาพที่ 5.1 กราฟ โรงแรม B มีงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนดเนื่องมาจากไม่ได้ตั้งงบประมาณไว้ มากที่สุดถึง 34.61% สาเหตุหลักคือ ส่วนของ Other (Transportation, Logistics & Custom, Speed Boat & Service apartment) ไม่ได้ตั้งงบประมาณ ทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 4,439,207 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ เนื่องจากเคยทำครั้งแรกและไม่ทราบว่าจะมีต้นทุนตรงนี้ขาดประสิทธิภาพและไม่มีการจัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานอย่างชัดเจน และโครงการเร่งรัดงานก่อสร้าง (Fast Track Construction Approach) อีกทั้งทำให้พิจารณาตัวประกอบปัจจัยต้นทุนไม่ละเอียดครบถ้วน แนวทางแก้ไขในอนาคตจัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจนและมีการเลือกรายการนี้เข้าไปด้วยในครั้งต่อไป

จากภาพที่ 5.1 กราฟ โรงแรม B มีงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนดเนื่องมาจากเพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน มากที่สุดถึง 29.87% สาเหตุหลักคือ ส่วนของ Kitchen Equipment เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน ทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 1,177,059 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ และส่วนของ Back of House (BOH) เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน ทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นมา 1,965,303 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ เนื่องจากความต้องการของผู้บริหาร โรงแรมและต้องการให้มีของใช้ที่เพียงพอและมีประสิทธิภาพที่ดี แนวทางแก้ไขในอนาคตถ้ามีความต้องการที่มากกว่างบประมาณที่มีอยู่ต้องแจ้งในที่ประชุมให้รับทราบแล้วขออนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมก่อนก่อสร้างจริง



ตารางที่ 5.2 แสดงรายละเอียดของจำนวนเงิน (USD) งบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนดของแต่ละส่วน

ลำดับ	รายละเอียด	จำนวนเงิน (USD)			จำนวนเงินรวม (USD)	%
		พื้นที่เช่า	โรงแรม A	โรงแรม B		
1	ตั้งงบประมาณต่ำ	8,593,709	3,764,708	2,308,447	14,666,864	22.82%
2	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น	7,194,893	13,377,783	395,974	20,968,650	32.62%
3	ไม่ได้ตั้งงบประมาณ	5,972,675	3,520,629	4,707,706	14,201,010	22.09%
4	เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน	2,961,873	1,323,852	4,063,037	8,348,762	12.99%
5	ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่	2,534,402	1,440,477	2,125,483	6,100,362	9.49%
	รวม	27,257,552	23,427,449	13,600,647	64,285,648	100.00%

จากตารางที่ 5.2 การดำเนินงานศึกษาวิจัย โดยทำการวิเคราะห์รวมทั้ง พื้นที่เช่าและส่วนประกอบ โรงแรม A และโรงแรม B สาเหตุของงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนดมาจากพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น 32.62% ตั้งงบประมาณต่ำ 22.82% ไม่ได้ตั้งงบประมาณ 22.09% เพิ่มปริมาณคุณภาพและประสิทธิภาพของงาน 12.99% และ ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่ 9.49% ตามลำดับ

จากงานวิจัยที่กล่าวมานั้นได้นำแนวคิด เครื่องมือ ผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) มาวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุอย่างเป็นระบบ (Cause & Effect Diagram) และวิธีการของ Why-Why Analysis มาใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุลึกลงไปและหาวิธีแก้ปัญห โดยผู้ทำการวิจัยมุ่งเน้นในเรื่องของการทราบถึงปัญหาและแนะแนวทางแก้ไข ซึ่งจะช่วยให้แก้ไขปัญหงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนดได้ ซึ่งได้สรุปผลการวิจัยดังนี้

1) ปัญหา ตั้งงบประมาณต่ำ เนื่องจากขาดประสบการณ์และเป็นงานพิเศษเฉพาะทาง และการประมาณราคาต้นทุนไม่แม่นยำเพียงพอและไม่สอดคล้องกับสภาวะราคาตลาด ณ ช่วงเวลาดำเนินโครงการ แนวทางแก้ไขในอนาคต ว่าจ้างคนพื้นที่ ที่มีประสบการณ์ในการทำงานและให้เขาจัดทำงบประมาณ ออกมาก่อนที่จะออกแบบและประมูลงาน และจัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และตรวจสอบงานของ ผู้ตรวจสอบปริมาณงาน (QS) อย่างละเอียด มีการเช็คราคากับพื้นที่ข้างเคียงเพื่อทราบงบประมาณและมีการเลือกรายการนี้เข้าไปด้วยในครั้งต่อไป ถึงแม้ว่าจะไม่มีแบบ(Drawing) และ/หรือรายการ (Specification)

2) ปัญหา พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น เนื่องจากความต้องการของผู้ออกแบบและผู้บริหารโรงแรมและต้องการให้มีความสนใจของลูกค้า มีพื้นที่เก็บของมากขึ้น แนวทางแก้ไขในอนาคต ถ้า

มีความต้องการที่มากกว่างบประมาณที่มีอยู่ต้องแจ้งในที่ประชุมให้ทราบแล้วขออนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมก่อนก่อสร้างจริง ถ้าไม่มีงบประมาณเพิ่มเติมก็ไม่สามารถเพิ่มพื้นที่ก่อสร้างได้

3) ปัญหา ไม่ได้ตั้งงบประมาณ เนื่องจากเคยทำครั้งแรกและไม่ทราบว่าจะมีต้นทุนตรงนี้ ขาดประสบการณ์และไม่มีการจัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานอย่างชัดเจน และโครงการเร่งรัดงานก่อสร้าง (Fast Track Construction Approach) อีกทั้งทำให้พิจารณาตัวประกอบปัจจัยต้นทุนไม่ละเอียดครบถ้วน แนวทางแก้ไขในอนาคตจัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และมีการเลือกรายการนี้เข้าไปด้วยในครั้งต่อไป

4) ปัญหา เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของ เนื่องจากความต้องการของผู้บริหารโรงแรมและต้องการให้มีของใช้ที่เพียงพอและมีประสิทธิภาพที่ดี แนวทางแก้ไขในอนาคตถ้ามีความต้องการที่มากกว่างบประมาณที่มีอยู่ต้องแจ้งในที่ประชุมให้ทราบแล้วขออนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมก่อนก่อสร้างจริง

5) ปัญหา ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่ เนื่องจากความล่าช้าของการทำงานของผู้ออกแบบในการออกแบบและทำแบบก่อสร้างออกมา และไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นและความบกพร่องของผู้ออกแบบ ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการทำงานโครงการขนาดใหญ่ ความบกพร่องของสัญญาไม่สามารถเอาผิดกับผู้ออกแบบ แนวทางแก้ไขในอนาคต ก่อนการว่าจ้างผู้ออกแบบต้องตรวจสอบความสามารถของบริษัทและจำนวนพนักงานและงานที่มีอยู่ แล้วดูว่าเราจะสามารถทำงานของเราได้หรือไม่ หรือจ้างผู้ออกแบบหลายๆ ราย เพื่อว่าหากอีกรายทำไม่ทันจะได้จ้างอีกรายช่วยทำในราคาเดียวกัน และจัดทำสัญญาให้รัดกุมมากกว่านี้

## 5.2 สรุปงบประมาณก่อสร้างที่โครงการก่อสร้างจริงในประเทศมัลดีฟส์

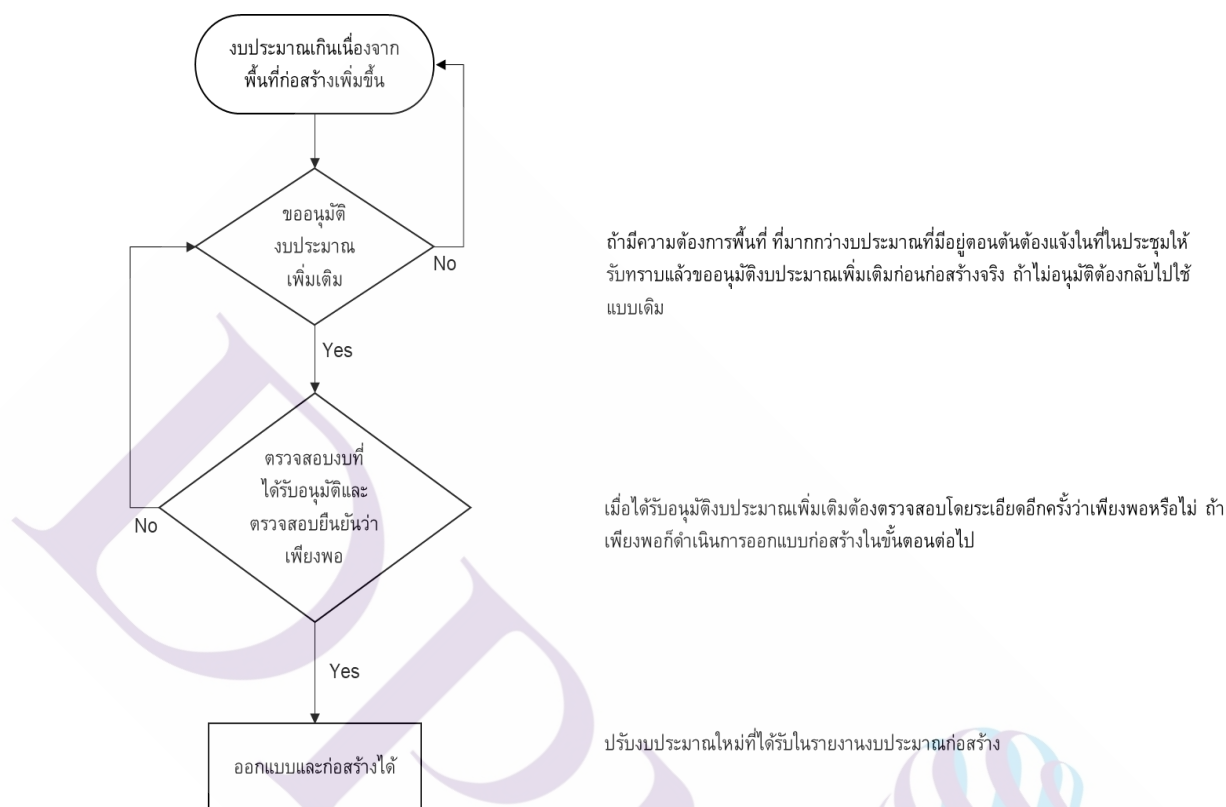
งบประมาณก่อสร้างที่สมเหตุสมผลจากข้อมูลราคาการก่อสร้างจริงในประเทศมัลดีฟส์ เพื่อนักลงทุนใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจก่อนการลงทุนโครงการก่อสร้างจริงในประเทศมัลดีฟส์ ดังตารางสรุปต่อไปนี้

ตารางที่ 5.3 สรุปงบประมาณก่อสร้างที่โครงการก่อสร้างจริงในประเทศมัลดีฟส์

ลำดับ	โครงการในแต่ละส่วน	พื้นที่เดือน กุมภาพันธ์ 2562 (m2)	จำนวน ห้องพัก (Key)	งบประมาณ ก่อสร้างจริงใน ประเทศมัลดีฟส์ กุมภาพันธ์ 2562 (USD)	ราคาต่อ ตารางเมตร กุมภาพันธ์ 2562 (USD)	ราคาต่อ ห้องพัก กุมภาพันธ์ 2562 (USD)
1	พื้นที่เช่าและ ส่วนประกอบ	36,219	-	92,394,303	2,551	
2	โรงแรม A (198 ห้อง)	17,296	198	66,693,436	3,856	336,836
3	โรงแรม B (178 ห้อง)	21,436	178	75,861,416	3,539	426,188
	รวม	74,951	376	234,949,155	3,135	

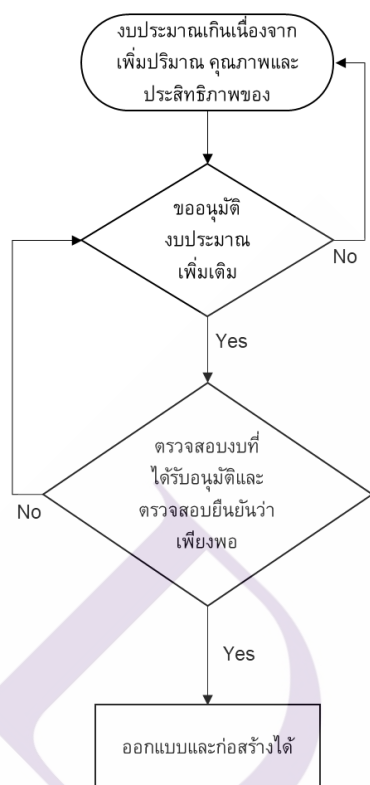
จากตารางที่ 5.3 จะเห็นผลสรุปงบประมาณก่อสร้างที่โครงการก่อสร้างจริงในประเทศมัลดีฟส์เดือนกุมภาพันธ์ 2562 พื้นที่เช่าและส่วนประกอบ 2,551 USD/m<sup>2</sup> โรงแรม A 3,856 USD/m<sup>2</sup> และโรงแรม B 3,539 USD/m<sup>2</sup> และราคาต่อห้องพัก โรงแรม A 336,836 USD/Key และโรงแรม B 426,188 USD/Key ตามลำดับ

### 5.3 แผนผังสรุปขั้นตอนการแก้ปัญหาหางบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนดในแต่ละสาเหตุ



ภาพที่ 5.2 แผนผังขั้นตอนการแก้ปัญหาหางบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด ของสาเหตุพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น

จากภาพที่ 5.2 จะเห็นภาพแผนผังขั้นตอนการแก้ปัญหาหางบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด เนื่องจากพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น ถ้ามีความต้องการพื้นที่ ที่มากกว่างบประมาณที่มีอยู่ตอนต้นต้องแจ้งในที่ประชุมให้รับทราบแล้วขออนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมก่อนก่อสร้างจริง ถ้าไม่อนุมัติต้องกลับไปใช้แบบเดิม เมื่อได้รับอนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมต้องตรวจสอบโดยละเอียดอีกครั้งว่าเพียงพอหรือไม่ ถ้าเพียงพอก็ดำเนินการออกแบบก่อสร้างในขั้นตอนต่อไป และปรับงบประมาณใหม่ที่ได้รับในรายงานงบประมาณก่อสร้าง



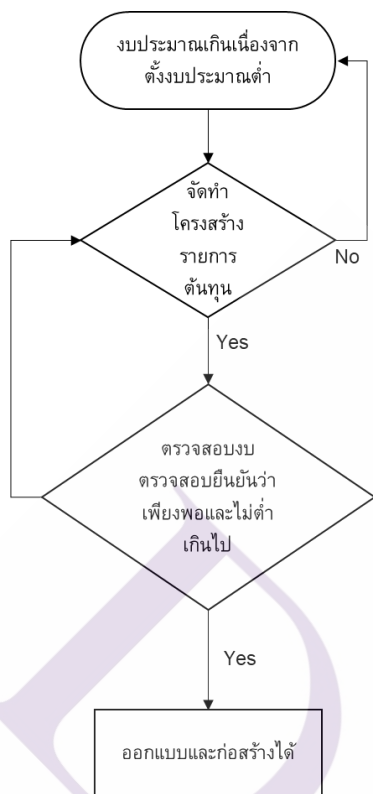
เนื่องจากความต้องการของผู้บริหารโรงแรมและต้องการให้มีของใช้ที่เพียงพอและมีประสิทธิภาพที่ดี ต้องแจ้งในที่ประชุมให้รับทราบแล้วขออนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมก่อนก่อสร้างจริง ถ้าไม่อนุมัติต้องกลับไปใช้แบบเดิม

เมื่อได้รับอนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมต้องตรวจสอบโดยละเอียดอีกครั้งว่าเพียงพอหรือไม่ ถ้าเพียงพอก็ดำเนินการออกแบบก่อสร้างในขั้นตอนต่อไป

ปรับงบประมาณใหม่ที่ได้รับในรายงานงบประมาณก่อสร้าง

### ภาพที่ 5.3 แผนผังขั้นตอนการแก้ปัญหาทางงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด ของสาเหตุเพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของ

จากภาพที่ 5.3 จะเห็นภาพแผนผังขั้นตอนการแก้ปัญหาทางงบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด เนื่องจากเพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของ เนื่องจากความต้องการของผู้บริหารโรงแรมและต้องการให้มีของใช้ที่เพียงพอและมีประสิทธิภาพที่ดี ต้องแจ้งในที่ประชุมให้รับทราบแล้วขออนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมก่อนก่อสร้างจริง ถ้าไม่อนุมัติต้องกลับไปใช้แบบเดิม เมื่อได้รับอนุมัติงบประมาณเพิ่มเติมต้องตรวจสอบโดยละเอียดอีกครั้งว่าเพียงพอหรือไม่ ถ้าเพียงพอก็ดำเนินการออกแบบก่อสร้างในขั้นตอนต่อไป และปรับงบประมาณใหม่ที่ได้รับในรายงานงบประมาณก่อสร้าง



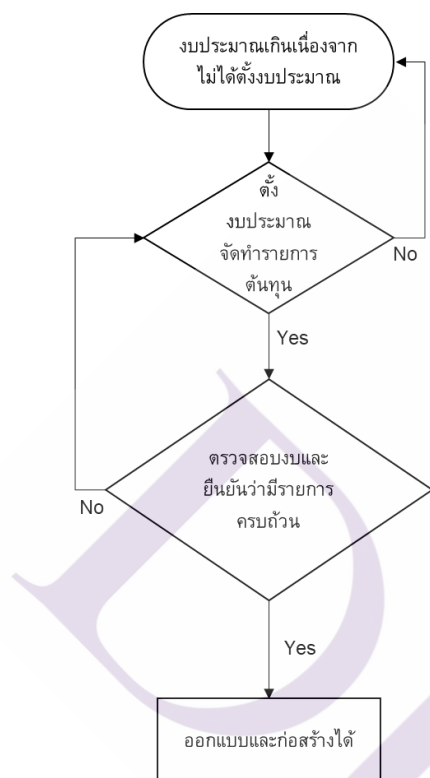
เนื่องจากขาดประสบการณ์และเป็นงานพิเศษเฉพาะทาง และการประมาณราคาต้นทุนไม่แม่นยำเพียงพอและไม่สอดคล้องกับสภาวะราคาตลาด ณ ช่วงเวลาดำเนินโครงการ แนวทางแก้ไขในอนาคต ว่าจ้างคนพื้นที่ ที่มีประสบการณ์ในการทำงานและให้เขาจัดทำงบประมาณ ออกมาก่อนที่จะออกแบบและประมูลงาน และจัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และตรวจสอบงานของ ผู้ตรวจสอบปริมาณงาน (QS) อย่างละเอียด

เมื่อได้จัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และตรวจสอบงานของ ผู้ตรวจสอบปริมาณงาน (QS) อย่างละเอียด แล้วต้องตรวจสอบโดยละเอียดอีกครั้งว่าเพียงพอหรือไม่ ถ้าเพียงพอก็ดำเนินการออกแบบก่อสร้างในขั้นตอนต่อไป

ปรับงบประมาณใหม่ในรายงานงบประมาณก่อสร้าง

ภาพที่ 5.4 แผนผังขั้นตอนการแก้ปัญหาหางบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด ของสาเหตุตั้งงบประมาณต่ำ

จากภาพที่ 5.4 จะเห็นภาพแผนผังขั้นตอนการแก้ปัญหาหางบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด เนื่องจากตั้งงบประมาณต่ำ เนื่องจากขาดประสบการณ์และเป็นงานพิเศษเฉพาะทาง และการประมาณราคาต้นทุนไม่แม่นยำเพียงพอและไม่สอดคล้องกับสภาวะราคาตลาด ณ ช่วงเวลาดำเนินโครงการ แนวทางแก้ไขในอนาคต ว่าจ้างคนพื้นที่ ที่มีประสบการณ์ในการทำงานและให้เขาจัดทำงบประมาณ ออกมาก่อนที่จะออกแบบและประมูลงาน และจัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และตรวจสอบงานของ ผู้ตรวจสอบปริมาณงาน (QS) อย่างละเอียด เมื่อได้จัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และตรวจสอบงานของ ผู้ตรวจสอบปริมาณงาน (QS) อย่างละเอียด แล้วต้องตรวจสอบโดยละเอียดอีกครั้งว่าเพียงพอหรือไม่ ถ้าเพียงพอก็ดำเนินการออกแบบก่อสร้างในขั้นตอนต่อไปและปรับงบประมาณใหม่ที่ได้รับในรายงานงบประมาณก่อสร้าง



เนื่องจากไม่มีการจัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน จึงไม่ทราบว่าจะตรงไหนขาดหายไป และ แบบ (Drawing) และ/หรือรายการ (Specification) ซึ่งเป็นเครื่องมือแปลงความคิดทั้งหมดไปสู่การปฏิบัติจริงขาดความสมบูรณ์ได้แก่ ไม่ครบถ้วนตามโครงสร้างรายการงาน ไม่ครบถ้วน

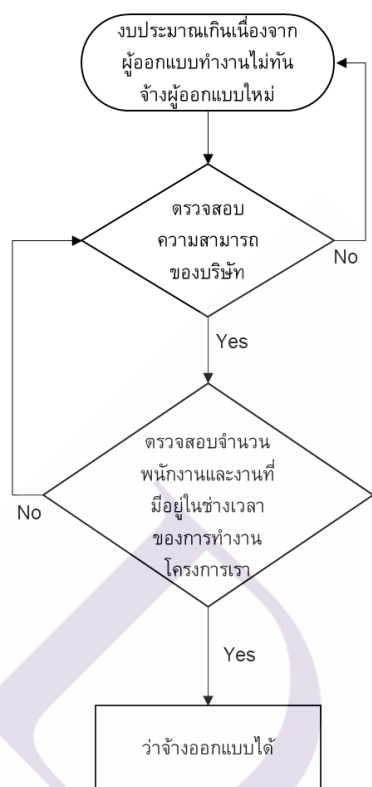
เมื่อได้จัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และตรวจสอบงานของผู้ตรวจสอบปริมาณงาน (QS) อย่างละเอียด แล้วต้องตรวจสอบโดยละเอียดอีกครั้งว่าเพียงพอหรือไม่ ถ้าเพียงพอก็ดำเนินการออกแบบก่อสร้างในขั้นตอนต่อไป

ปรับงบประมาณใหม่ในรายงานงบประมาณก่อสร้าง

### ภาพที่ 5.5 แผนผังขั้นตอนการแก้ปัญหางบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด ของสาเหตุไม่ได้ตั้งงบประมาณ

จากภาพที่ 5.5 จะเห็นภาพแผนผังขั้นตอนการแก้ปัญหางบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด เนื่องมาจากไม่ได้ตั้งงบประมาณ เนื่องจากไม่มีการจัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน จึงไม่ทราบว่าตรงไหนขาดหายไป และ แบบ (Drawing) และ/หรือรายการ (Specification) ซึ่งเป็นเครื่องมือแปลงความคิดทั้งหมดไปสู่การปฏิบัติจริงขาดความสมบูรณ์ได้แก่ ไม่ครบถ้วนตามโครงสร้างรายการงาน ไม่ครบถ้วน และเมื่อได้จัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน และตรวจสอบงานของผู้ตรวจสอบปริมาณงาน (QS) อย่างละเอียด แล้วต้องตรวจสอบโดยละเอียดอีกครั้งว่าเพียงพอหรือไม่ ถ้าเพียงพอก็ดำเนินการออกแบบก่อสร้างในขั้นตอนต่อไปและปรับงบประมาณใหม่ที่ได้รับในรายงานงบประมาณก่อสร้าง





เนื่องจากความล่าช้าของการทำงานของผู้ออกแบบในการออกแบบและทำแบบก่อสร้างออกมา และไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นความบกพร่องของผู้ออกแบบ ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการทำงานโครงการขนาดใหญ่ ความบกพร่องของสัญญาไม่สามารถเอาผิดกับผู้ออกแบบ

ก่อนการว่าจ้างผู้ออกแบบต้องตรวจสอบความสามารถของบริษัทและจำนวนพนักงานและงานที่มีอยู่ แล้วดูว่าเราจะสามารถทำงานของเราได้หรือไม่ หรือจ้างผู้ออกแบบหลายๆราย เพื่อว่าหากอีกรายทำไม่ทันจะได้จ้างอีกรายช่วยทำในราคาเดียวกัน และสัญญาให้รัดกุมมากกว่านี้

ภาพที่ 5.6 แผนผังขั้นตอนการแก้ปัญหางบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด ของสาเหตุผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่

จากภาพที่ 5.6 จะเห็นภาพแผนผังขั้นตอนการแก้ปัญหางบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนด เนื่องจากผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่ เนื่องจากความล่าช้าของการทำงานของผู้ออกแบบในการออกแบบและทำแบบก่อสร้างออกมา และไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นความบกพร่องของผู้ออกแบบ ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการทำงานโครงการขนาดใหญ่ ความบกพร่องของสัญญาไม่สามารถเอาผิดกับผู้ออกแบบ และก่อนการว่าจ้างผู้ออกแบบต้องตรวจสอบความสามารถของบริษัทและจำนวนพนักงานและงานที่มีอยู่ แล้วดูว่าเราจะสามารถทำงานของเราได้หรือไม่ หรือจ้างผู้ออกแบบหลายๆราย เพื่อว่าหากอีกรายทำไม่ทันจะได้จ้างอีกรายช่วยทำในราคาเดียวกัน และสัญญาให้รัดกุมมากกว่านี้



#### 5.4 สรุปผลการหาคำนวณมาตรการแก้ไขปัญหามาใช้จะสามารถลดปัญหางบประมาณเกินจริงได้เท่าไรหรืออย่างไร

ตารางที่ 5.4 แสดงรายละเอียดของจำนวนเงิน (USD) งบประมาณก่อสร้างจริงเกินที่กำหนดของแต่ละส่วน

ลำดับ	รายละเอียด	จำนวนเงินรวม ที่เกินจริง (USD)	จำนวนเงินรวม ที่เกินหลังจากใช้มาตรการแก้ไข (USD)	จำนวนเงินรวม ที่ลดลง (USD)	%
1	ตั้งงบประมาณต่ำ	14,666,864	2,933,373	11,733,491	80.00%
2	พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น	20,968,650	2,096,865	18,871,785	90.00%
3	ไม่ได้ตั้งงบประมาณ	14,201,010	710,051	13,490,959	95.00%
4	เพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงาน	8,348,762	417,438	7,931,324	95.00%
5	ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่	6,100,362	305,018	5,795,344	95.00%
	รวม	64,285,648	6,462,745	57,822,903	89.95%

จากตารางที่ 5.4 จะเห็นผลที่คาดการณ์การหาคำนวณมาตรการแก้ไขปัญหามาใช้จะสามารถลดปัญหางบประมาณเกินจริงได้ดังต่อไปนี้ การตั้งงบประมาณต่ำหากนำมาใช้คาดการณ์ว่าลดปัญหางบประมาณเกินจริงได้ 11,733,491 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 80 การที่พื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้นหากนำมาใช้คาดการณ์ว่าลดปัญหางบประมาณเกินจริงได้ 18,871,875 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 90 การไม่ได้ตั้งงบประมาณหากนำมาใช้คาดการณ์ว่าลดปัญหางบประมาณเกินจริงได้ 13,490,959 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 95 การเพิ่มปริมาณ คุณภาพและประสิทธิภาพของงานหากนำมาใช้คาดการณ์ว่าลดปัญหางบประมาณเกินจริงได้ 7,931,324 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 95 การที่ผู้ออกแบบทำงานไม่ทันจ้างผู้ออกแบบใหม่หากนำมาใช้คาดการณ์ว่าลดปัญหางบประมาณเกินจริงได้ 5,795,344 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 95 และหากนำมาใช้ปัญหาทุกอย่างมาใช้คาดการณ์ว่าลดปัญหางบประมาณเกินจริงได้ 57,822,903 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือร้อยละ 89.95

## 5.5 ข้อเสนอแนะ

5.5.1 การศึกษาที่ได้ทำการวิจัยไปนั้นเป็นเพียงแค่ส่วนหนึ่งของปัญหาที่มีความซับซ้อนอยู่มาก ซึ่งยังต้องการผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่ประสบการณ์ตรงที่ทำงานที่ประเทศมัลดีฟส์และยังต้องเป็นคนที่มีความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษเป็นอย่างดีในการสื่อสารให้มาช่วยแก้ไขปัญหาลเฉพาะด้านอาทิ เช่น ทั้งทางเรือกฎหมาย ประสานงานหน่วยราชการ สอบราคาวัสดุท้องถิ่น ภาษี การทำเข้าวัสดุ ต่าง ๆ

5.5.2 การศึกษาได้ทำการวิจัยไปนั้นเป็นเพียงแค่ส่วนหนึ่งของปัญหาซึ่งปัญหาอื่นๆอาจจะยังมีปัญหาอื่น เช่น ใช้งบประมาณที่มีอยู่ไม่คุ้มค่า เช่น ใช้วัสดุแพงเกินความจำเป็นออกแบบเพื่ออย่างไม่มีความเหมาะสม ลงทุนในสิ่งที่ไม่ทำให้เกิดประโยชน์ขาดทางเลือกให้เจ้าของโครงการพิจารณา และไม่มีการจัดทำกรอบประมาณ โครงการ (Budget Framework) ของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน จึงไม่สามารถควบคุมมูลค่างานตามสัญญาหนึ่งสัญญาใดให้สอดคล้องกับงบประมาณที่มีอยู่จริง บางครั้งใช้งบประมาณที่เพื่อไว้ฉุกเฉินในช่วงก่อสร้างไปจนหมดขาดเงินสำรองทำให้ต้องจ่ายเงินเพิ่มเติมเรื่อยๆไปไม่มีการจัดสรรแบ่งงานและงบประมาณแต่ละส่วนให้ผู้รับผิดชอบอย่างครบถ้วน ทำให้เกิดงานตกหล่นที่ขาดผู้ดำเนินการ เป็นต้น

5.5.3 การศึกษาได้ทำการวิจัยไปนั้นเป็นเพียงแค่ส่วนหนึ่งอาจยังมีค่าใช้จ่ายทางอ้อมที่เกิดจากการล่าช้าของงานทำให้ค่าใช้จ่ายทางอ้อม เช่น ค่าที่พัก ค่าเดินทาง ค่าอาหาร ค่าดำเนินงานของผู้รับเหมา เป็นต้นถ้ามีการใช้นำเอาวิธี PERT (PROGRAM EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUE) และ CPM (CRITICAL PATH METHOD) มาช่วยลดระยะเวลาในการดำเนินงานก่อสร้างก็จะเป็นการลดต้นทุนในการก่อสร้างได้



บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

- ยุทธนา เกาะกิ่ง . (2561). *การวางแผนและควบคุมต้นทุนก่อสร้าง (Cost Control)*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- วิสูตร จิระคำแข็ง. (2558). *ต้นทุนงานก่อสร้าง 2558: ซีดีเคยูเคชั่น*
- วิสูตร จิระคำแข็ง. (2555). *การบริหารต้นทุนงานก่อสร้าง (Construction Cost Management):* หนังสือทั่วไป ภาษาไทยที่ชั้น 3 โชน B (หอสมุดกลาง)
- พยุดี อีสริยฤชานนท์. (2550). *การบริหารต้นทุนโครงการ (Cost Management) อีกหนึ่งกลไกขับเคลื่อนโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่สู่ความสำเร็จ: Article บทความ*  
<http://www.eptg-acsc.co.th>
- จิรพัฒน์ เงามประเสริฐวงศ์. (2549). *การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและการจัดทำงบประมาณ: พิมพ์ครั้งที่ 2*. กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- คลฤดี สิงห์สี, (2560). *การลดเวลาการวางแผนงานที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้ากำลังและระบบไฟฟ้าสื่อสาร กรณีศึกษา : โครงการ โรงพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี นำเอาวิธี PERT (PROGRAM EVALUTION AND REVIEW TECHNIQUE) และ CPM (CRITICAL PATH METHOD) ”*วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต. มหาวิทยาลัย ธุรกิจบัณฑิตย์. การจัดการทางวิศวกรรม.
- สุพัตรา วีรปริชาเมธ, (2535). *การวิเคราะห์ระบบการควบคุมต้นทุนในโครงการก่อสร้างขนาดกลาง*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต. คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330.
- ชยุดา จิรรัตนโสภ, (2555). *การสร้างระบบควบคุมต้นทุนของโครงการในงานก่อสร้างของธุรกิจปิโตรเลียมและปิโตรเคมี*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330.
- สมชาย วรธงไชย, (2555). *การวางแผนและติดตามควบคุมต้นทุนโครงการก่อสร้าง*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.



ภาคผนวก

## ตัวอย่าง Work Breakdown Structure & Form Cost Report

**BUDGET : MALDIVES ISLAND (USD) (Including GST and travelling & OPEX)**  
**Company**  
**PERIOD:**

COO	Payment Type	Item	Description	Country/parties	Open/Capex	Contractor Name	Budget	Award	Not Award yet	Adjusted Budget	Variation Order	Anticipated Contract Summ	(Over)/Under Budget
<b>ALL ISLANDS</b>													
Capex	D2.L1.01	1.01	Consultancy - Land reclamation and shore protection				-			-		-	-
Capex	D2.L1.02	1.02	Additional charge for design change on revised master plan and other related works				-			-		-	-
Capex	D2.L1.03	1.03	Master Planning and Design				-			-		-	-
Capex	D2.L1.04	1.04	Land reclamation				-			-		-	-
Capex	D2.L1.05	1.05	Land Reclamation (Price Adjustment - Fuel Escalation)				-			-		-	-
Capex	D2.L1.06	1.06	Additional work for Dredging - DI work				-			-		-	-
Capex	D2.L1.07	1.07	Shore protection				-			-		-	-
Capex	D2.L1.08	1.08	Additional Work for Shore Protection - SAS E work				-			-		-	-
Capex	D2.L1.09	1.09	Dredging Work ( Marina/Harbor/Access Channel) - SAS E work				-			-		-	-
Capex	D2.L1.10	1.10	Dredging Work ( Marina/Harbor/Access Channel) - SAS E work				-			-		-	-
Capex	D2.L1.11	1.11	Insurance (CAR-Contractors All Risk + CPL-Contractors Pollution Liability)				-			-		-	-
Capex	D2.L1.12	1.12	Other consultants and contractors for Reclamation work				-			-		-	-
<b>TOTAL</b>							-			-		-	-
Capex	D1.L1.01	1.01	Consultancy - Land reclamation and shore protection				-			-		-	-
Capex	D1.L1.02	1.02	Additional charge for design change on revised master plan and other related works				-			-		-	-
Capex	D1.L1.03	1.03	Master Planning and Design				-			-		-	-
Capex	D1.L1.04	1.04	Land reclamation				-			-		-	-
Capex	D1.L1.05	1.05	Land Reclamation (Price Adjustment - Fuel Escalation)				-			-		-	-
Capex	D1.L1.06	1.06	Additional work for Dredging - DI work				-			-		-	-
Capex	D1.L1.07	1.07	Shore protection				-			-		-	-
Capex	D1.L1.08	1.08	Additional Work for Shore Protection - SAS E work				-			-		-	-
Capex	D1.L1.09	1.09	Dredging Work ( Marina/Harbor/Access Channel) - SAS E work				-			-		-	-
Capex	D1.L1.10	1.10	Dredging Work ( Marina/Harbor/Access Channel) - SAS E work				-			-		-	-
Capex	D1.L1.11	1.11	Insurance (CAR-Contractors All Risk + CPL-Contractors Pollution Liability)				-			-		-	-
Capex	D1.L1.12	1.12	Other consultants and contractors for Reclamation work				-			-		-	-
<b>TOTAL</b>							-			-		-	-
<b>TOTAL ALL ISLANDS</b>							-			-		-	-
<b>PHASE I</b>													
<b>ISLAND I</b>													
X	D2.T.ST	T.ST	Structure/Architecture/M&E (Building)				-			-		-	-
Capex	D2.T.ST.001	T.ST.001	Structure Works				-			-		-	-
Capex	D2.T.ST.002	T.ST.002	Architecture Works				-			-		-	-
Capex	D2.T.ST.003	T.ST.003	M&E Works				-			-		-	-
X	D2.T.JW	T.JW	Joinery Works				-			-		-	-
Capex	D2.T.JW.101	T.JW.101	ID Joinery Works				-			-		-	-
X	D2.T.PO	T.PO	Procurement				-			-		-	-
Capex	D2.T.PO.201	T.PO.201	Materials by Owner				-			-		-	-
Capex	D2.T.PO.202	T.PO.202	Logistics				-			-		-	-
X	D2.T.EQ	T.EQ	Equipment				-			-		-	-
Capex	D2.T.EQ.301	T.EQ.301	Kitchen Equipment				-			-		-	-
Capex	D2.T.EQ.302	T.EQ.302	Laundry Equipment				-			-		-	-
Capex	D2.T.EQ.303	T.EQ.303	MEP Equipment				-			-		-	-
X	D2.T.PC	T.PC	Precast				-			-		-	-
Capex	D2.T.PC.401	T.PC.401	Precast Materials				-			-		-	-
Capex	D2.T.PC.402	T.PC.402	Transportation				-			-		-	-
X	D2.T.MA	T.MA	Marina				-			-		-	-
Capex	D2.T.MA.501	T.MA.501	Marina Pontoon				-			-		-	-
Capex	D2.T.MA.502	T.MA.502	Utility				-			-		-	-
Capex	D2.T.MA.503	T.MA.503	Service Marina				-			-		-	-
X	D2.T.LA	T.LA	Landscape				-			-		-	-
Capex	D2.T.LA.004	T.LA.004	Hardscape				-			-		-	-
Capex	D2.T.LA.601	T.LA.601	Softscape				-			-		-	-
X	D2.T.SN	T.SN	Signage				-			-		-	-
Capex	D2.T.SN.701	T.SN.701	Signage				-			-		-	-
X	D2.T.ME	T.ME	MEP Infrastructure				-			-		-	-
Capex	D2.T.ME.801	T.ME.801	MEP Local Reticulation				-			-		-	-
X	D2.T.OS	T.OS	OS&E				-			-		-	-
Capex	D2.T.OS.111	T.OS.111	OS&E				-			-		-	-
X	D2.T.OT	T.OT	Others				-			-		-	-
Capex	D2.T.OT.901	T.OT.901	Unforeseen				-			-		-	-
X	D2.T.CT	T.CT	Contingency				-			-		-	-
Capex	D2.T.CT.101	T.CT.101	Contingency				-			-		-	-
<b>TOTAL Island I</b>							-			-		-	-
X	P2.T.ST	T.ST	Structure/Architecture/M&E (Building)				-			-		-	-
Capex	P2.T.ST.001	T.ST.001	Structure Works				-			-		-	-
Capex	P2.T.ST.002	T.ST.002	Architecture Works				-			-		-	-
Capex	P2.T.ST.003	T.ST.003	M&E Works				-			-		-	-
X	P2.T.JW	T.JW	Joinery Works				-			-		-	-
Capex	P2.T.JW.101	T.JW.101	ID Joinery Works				-			-		-	-
X	P2.T.PO	T.PO	Procurement				-			-		-	-
Capex	P2.T.PO.201	T.PO.201	Materials by Owner				-			-		-	-
Capex	P2.T.PO.202	T.PO.202	Logistics				-			-		-	-
X	P2.T.EQ	T.EQ	Equipment				-			-		-	-
Capex	P2.T.EQ.301	T.EQ.301	Kitchen Equipment				-			-		-	-
Capex	P2.T.EQ.302	T.EQ.302	Laundry Equipment				-			-		-	-
Capex	P2.T.EQ.303	T.EQ.303	MEP Equipment				-			-		-	-
X	P2.T.PC	T.PC	Precast				-			-		-	-
Capex	P2.T.PC.401	T.PC.401	Precast Materials				-			-		-	-
Capex	P2.T.PC.402	T.PC.402	Transportation				-			-		-	-
X	P2.T.MA	T.MA	Marina				-			-		-	-
Capex	P2.T.MA.501	T.MA.501	Marina Pontoon				-			-		-	-
Capex	P2.T.MA.502	T.MA.502	Utility				-			-		-	-
Capex	P2.T.MA.503	T.MA.503	Service Marina				-			-		-	-
X	P2.T.LA	T.LA	Landscape				-			-		-	-
Capex	P2.T.LA.004	T.LA.004	Hardscape				-			-		-	-
Capex	P2.T.LA.601	T.LA.601	Softscape				-			-		-	-
X	P2.T.SN	T.SN	Signage				-			-		-	-
Capex	P2.T.SN.701	T.SN.701	Signage				-			-		-	-
X	P2.T.ME	T.ME	MEP Infrastructure				-			-		-	-
Capex	P2.T.ME.801	T.ME.801	MEP Local Reticulation				-			-		-	-
X	P2.T.OS	T.OS	OS&E				-			-		-	-
Capex	P2.T.OS.111	T.OS.111	OS&E				-			-		-	-
X	P2.T.OT	T.OT	Others				-			-		-	-
Capex	P2.T.OT.901	T.OT.901	Unforeseen				-			-		-	-
X	P2.T.CT	T.CT	Contingency				-			-		-	-
Capex	P2.T.CT.101	T.CT.101	Contingency				-			-		-	-
<b>TOTAL Island I</b>							-			-		-	-
<b>TOTAL Island I</b>							-			-		-	-







		<b>Total Soft Cost Island F</b>		-	-	-	-	-	-
X	D1.G	G	Island G		-	-	-	-	-
Capex	D1.G.02.01	G.02.01	Architectural & Interior Design		-	-	-	-	-
Capex	D1.G.03.01	G.03.01	Other consultancy services		-	-	-	-	-
X	D1.G.04	G.04	CM & QS		-	-	-	-	-
Capex	D1.G.04.01	G.04.01	- Precon Phase		-	-	-	-	-
Capex	D1.G.04.02	G.04.02	- Construction Phase		-	-	-	-	-
		<b>Total Soft Cost Island C</b>		-	-	-	-	-	-
X	D1.3.01	3.01	OTHERS		-	-	-	-	-
Capex	D1.3.01.01	3.01.01	Travelling and Accomodation for designers, consultants, Singha's staff	DID1	-	-	-	-	-
		<b>TOTAL OTHERS</b>		-	-	-	-	-	-
		<b>TOTAL SOFT COST</b>		-	-	-	-	-	-
		<b>TOTAL DID1</b>		-	-	-	-	-	-
		<b>HARD COST</b>		-	-	-	-	-	-
X	P1.A	A	ISLAND A		-	-	-	-	-
Capex	P1.A.01	A.01	4 star Hotel 225 keys		-	-	-	-	-
X	P1.B	B	ISLAND B		-	-	-	-	-
Capex	P1.B.01	B.01	4.5 star Hotel 150 keys		-	-	-	-	-
X	P1.C	C	ISLAND C		-	-	-	-	-
Capex	P1.C.01	C.01	3.5 star Hotel 200 keys		-	-	-	-	-
X	P1.F	F	ISLAND F		-	-	-	-	-
Capex	P1.F.01	F.01	TimeShare 100 keys		-	-	-	-	-
X	P1.G	G	ISLAND G		-	-	-	-	-
Capex	P1.G.01	G.01	5 star Hotel 100 keys		-	-	-	-	-
		<b>TOTAL Hard Cost</b>		-	-	-	-	-	-



**ประวัติผู้เขียน**

ชื่อสกุล	นายทวิศักดิ์ ริมประนาม	
วันเดือนปีเกิด	14 กุมภาพันธ์ 2528	
สถานที่เกิด	จังหวัดชัยภูมิ	
สถานที่ปัจจุบัน	8/142 หมู่บ้าน เดอะคอนเนค 37 ตรอก/ซอย ช่างอากาศ อุทิศ 10 แยก 1-2 แขวงดอนเมือง เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร 10210	
ประวัติการศึกษา	พ.ศ.2546 มัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย จากโรงเรียนภูเขียวจังหวัดชัยภูมิ พ.ศ.2550 ปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ (สาขา วิศวกรรมโยธา)วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ.2559 ศึกษาปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ (การจัดการทางวิศวกรรม)วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม) จากมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน	ผู้ช่วยผู้อำนวยการ สังกัด ฝ่ายต้นทุนและงบประมาณ สาย งานครอสไรด์ส์ บริษัท ลิงห์ เอสเตท จำกัด (มหาชน)