

การศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์โครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวม
ข้าราชการและพนักงานของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา



นายวุฒิกรณ์ จันทะพันธ์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปีการศึกษา 2557

การศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์โครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวม
ข้าราชการและพนักงานของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อนุมัติให้นำโครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

คณะกรรมการสอบโครงการ

(รศ. ดร.ฉัตรชัย โชติษฐียงกูร)

ประธานกรรมการ

(รศ. ดร.วชรภูมิ เบญจโอฬาร)

กรรมการ (อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ)

(รศ. ดร.ขวัญกมล ดอนขวา)

กรรมการ

(รศ. ร.อ. ดร.กนต์ธร ชำนิประศาสน์)

คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

วุฒิกรณ์ จันทะพันธ์ : การศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์โครงการก่อสร้างอาคารพัก
อาศัยรวมข้าราชการและพนักงานของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา (AN ECONOMIC
WORTHINESS STUDY OF RESIDENTIAL BUILDING CONSTRUCTION PROJECT
FOR CIVIL SERVANTS AND EMPLOYEES OF NAKHON RATCHASIMA
RAJABHAT UNIVERSITY) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.วชรภูมิ
เบญจโอฬาร

คณะผู้บริหารและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ จำเป็นต้องมีข้อมูลสำหรับการ
พิจารณาการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมเพื่อเป็นสวัสดิการสำหรับข้าราชการและพนักงานของ
มหาวิทยาลัยฯ โครงการวิจัยนี้ได้ศึกษาต้นทุนค่าใช้จ่าย และรายได้ของโครงการก่อสร้าง เพื่อ
วิเคราะห์ผลระยะเวลาคืนทุน วิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ(NPV) อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน(BCR)
อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) และวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ การ
ดำเนินการศึกษาประกอบด้วย การเก็บข้อมูลเชิงพรรณนาและเชิงปริมาณ และนำข้อมูลที่ได้มา
วิเคราะห์ทางการเงินของโครงการลงทุน โดยใช้หลักเกณฑ์การตัดสินใจแบบที่ไม่มีการปรับค่าของ
เวลาและแบบที่มีการปรับค่าของเวลา และวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ ผลการวิเคราะห์
พบว่า ระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 8 ปี 3 เดือน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ(NPV) มีค่าเท่ากับ 67,846,252.64
บาท ซึ่งมีความมากกว่า 0 อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน(BCR) มีค่าเท่ากับ 1.4799 ซึ่งมีความมากกว่า 1 และ
อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ(IRR) มีค่าเท่ากับ 9.19% ซึ่งมากกว่าอัตราคิดลดที่กำหนดไว้
3% ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจากการลงทุน มากกว่าค่าใช้จ่ายที่เสียไป ดังนั้นโครงการก่อสร้างอาคาร
พักอาศัยรวมข้าราชการและพนักงานของมหาวิทยาลัยฯ จึงคุ้มค่าต่อการลงทุน และถึงแม้ว่าต้นทุน
รวมจะเพิ่มขึ้นหรือผลตอบแทนรวมจะลดลง 10% โครงการก็ยังคงดำเนินต่อไปได้ และยังคงคุ้มค่าต่อ
การลงทุน

สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา

ปีการศึกษา 2557

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

WUTTIKORN JANTAPHAN : AN ECONOMIC WORTHINESS STUDY
OF RESIDENTIAL BUILDING CONSTRUCTION PROJECT FOR CIVIL
SERVANTS AND EMPLOYEES OF NAKHON RATCHASIMA
RAJABHAT UNIVERSITY. ADVISOR : ASSOC. PROF.
VACHARAPOOM BENJAORAN, Ph.D.

The administrators and all involving decision makers, required information for the consideration of the construction of residential buildings as the welfare for civil servants and employees of the University staff. This research has determined the costs, expenses, and revenues of the construction project to analyze the payback period, Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio (BCR), and Internal Rate of Return (IRR) of the project and to conduct a sensitivity analysis of the project. The study collected both descriptive and quantitative data. These data were acquired for the financial analysis of the investment project. The scenarios used for the decision included the cases of with and without the time-value-of-money effect, and a sensitivity analysis of the project. The results showed that the payback period was equal to 8 years, 3 months, the net present value (NPV) was equal to 67,846,252.64 baht, which was greater than 0. The Benefit Cost Ratio (BCR) was equal to 1.4799, which was greater than 1, and Internal Rate of Return of the project (IRR) was equal to 9.19% which was more than the discount rate at 3%. The return of this investment was greater than the expenses. Therefore, this residential building construction project for civil servants and employees of the University is worth for the investment, and it is still worth even though either the total cost increases, or the total return decreases by 10%.

School of Civil Engineering

Academic Year 2014

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือเป็นอย่างยิ่งจากคณาจารย์และกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ และช่วยเหลือสนับสนุนเป็นอย่างดีทั้งในด้านวิชาการ ด้านการดำเนินงานและอนุเคราะห์ข้อมูลในการดำเนินโครงการวิจัย

ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วชรภูมิ เบญจโอฬาร ที่กรุณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา แนะนำให้แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่มาโดยตลอด ตั้งแต่ต้นจนสำเร็จเรียบร้อย ผู้ศึกษารู้สึกซาบซึ้ง ในความกรุณา ความเอื้ออาทร และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ ขอขอบพระคุณอาจารย์ผู้สอน หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต การบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ทุกท่าน ที่ได้ให้การอบรมและให้ความรู้ ในการศึกษาเล่าเรียนเป็นอย่างยิ่ง และที่ได้อำนวยความสะดวกต่าง ๆ จนการศึกษาสำเร็จได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ที่สนับสนุนทุนการศึกษาจนจบหลักสูตร ตลอดจนคุณพ่อ คุณแม่ พี่ และน้อง ทุกคนที่อยู่เบื้องหลังและคอยให้กำลังใจมาโดยตลอด และผู้ให้ความช่วยเหลือด้านต่าง ๆ ทุกท่านที่มีได้กล่าวนาม ที่เป็นกำลังอันสำคัญอย่างยิ่งในการศึกษาและการดำเนินการโครงการวิจัยครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการวิจัยนี้ ขอมอบเป็นกตัญญูตา บุษาคเน่ บิดา มารดา ครู อาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน ถ้าผิดพลาดประการใด ก็ขออภัยไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

วุฒิกรณ์ จันทะพันธ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูปภาพ.....	ซ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 แนวคิดในการประเมินโครงการ.....	3
2.2 การประเมินทางด้านเศรษฐศาสตร์.....	4
2.3 การวัดต้นทุนและผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ.....	5
2.4 หลักการระยะคืนทุน.....	6
2.5 อัตราคิดลดของสังคม.....	6
2.6 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ.....	8
2.7 อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน.....	10
2.8 อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ.....	11
2.8.1 การหา IRR โดยวิธีกราฟ.....	12
2.8.2 การหา IRR โดยใช้สูตร.....	14
2.8.3 การหา IRR โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์คำนวณ.....	15
2.9 หลักการวิเคราะห์ความอ่อนไหว.....	16
2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18

3	วิธีดำเนินการศึกษา.....	21
3.1	การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis).....	23
3.2	การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis).....	23
3.3	เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุน.....	24
3.4	การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Project sensitivity Analysis).....	24
4	ผลการศึกษาและวิเคราะห์ผล.....	25
4.1	ที่ตั้งของโครงการก่อสร้าง.....	25
4.2	ลักษณะทั่วไปของอาคารที่จะดำเนินการก่อสร้าง.....	28
4.3	สรุปรายการประมาณราคาค่าก่อสร้างอาคารพร้อมครุภัณฑ์ประกอบ.....	40
4.4	ประมาณการต้นทุนของโครงการ.....	42
4.4.1	ค่าใช้จ่ายในการลงทุน(Investment Cost).....	42
4.4.2	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operation Cost).....	42
4.5	การประมาณผลตอบแทนหรือรายได้ของโครงการ.....	44
4.5.1	รายได้จากค่าเช่าห้อง.....	44
4.5.2	รายได้จากการเก็บค่าสาธารณูปโภค.....	46
4.5.3	รายได้จากค่าส่วนกลาง.....	47
4.5.4	รายได้จากค่าเสียโอกาส.....	48
4.5.5	การคิดมูลค่าทรัพย์สินสุทธิเมื่อสิ้นสุดอายุโครงการ.....	50
4.6	การวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจเลือกใช้อัตราส่วนคิดลด (Discount Rate).....	53
4.7	เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุน.....	53
4.7.1	เกณฑ์การตัดสินใจที่ไม่มีการปรับค่าของเวลา.....	53
4.7.2	เกณฑ์การตัดสินใจที่มีการปรับค่าของเวลา.....	54
4.8	การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ.....	58
4.8.1	กรณีที่ต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น.....	58
4.8.2	กรณีที่ผลตอบแทนรวมลดลง.....	62
5	สรุปและข้อเสนอแนะ.....	67
5.1	สรุปผล.....	67
5.1.1	ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการ.....	67
5.1.2	ผลการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการลงทุน.....	67
5.1.3	ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ.....	68

5.1.4 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ.....	68
5.2 อภิปรายผล.....	68
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	69
เอกสารอ้างอิง.....	71
ภาคผนวก ก เอกสารประกอบการประมาณการต้นทุนของโครงการ.....	73
ภาคผนวก ข เอกสารประกอบการประมาณผลตอบแทนหรือรายได้ของโครงการ.....	93
ภาคผนวก ค เอกสารประกอบการวิเคราะห์ตามเกณฑ์ตัดสินใจ.....	102
ประวัติผู้เขียน.....	105



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 จำนวนห้องภายในแต่ละชั้นของอาคารที่จะก่อสร้าง.....	28
4.2 ค่าใช้จ่ายของการดำเนินงานต่อปี.....	42
4.3 ค่าใช้จ่ายของการดำเนินงานปีที่ 1 ถึงปีที่ 20.....	43
4.4 ราคาเช่าอพาร์ทเมนต์ที่อยู่พื้นที่ใกล้เคียงกับมหาวิทยาลัยฯ.....	45
4.5 การคำนวณรายได้จากค่าเช่าห้อง.....	46
4.6 การคำนวณรายได้จากค่าน้ำประปา.....	46
4.7 การคำนวณรายได้จากค่าไฟฟ้า.....	47
4.8 การคำนวณรายได้จากค่าส่วนกลาง.....	48
4.9 การคำนวณหาค่าเสียโอกาสต่อปี.....	49
4.10 รายได้ของโครงการจากปีที่ 1 ถึงปีที่ 20.....	51
4.11 กระแสเงินสดซึ่งได้จากการนำผลตอบแทนลบกับต้นทุน.....	53
4.12 ตารางการวิเคราะห์ค่า NPV, BCR และIRR ที่อัตราคิดลด 3%.....	55
4.13 ตารางการวิเคราะห์ค่า NPV, BCR และIRR ที่อัตราคิดลด 3% กรณีที่ต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น 10%.....	59
4.14 ตารางการวิเคราะห์ค่า NPV, BCR และIRR ที่อัตราคิดลด 3% กรณีที่ผลตอบแทนรวมลดลง 10%.....	63

สารบัญรูปลูกภาพ

รูปที่	หน้า
2.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของโครงการตัวอย่าง.....	9
2.2 การหา IRR ของโครงการ J โดยวิธีกราฟ.....	13
2.3 การหา IRR ของโครงการ J จากโปรแกรมสำเร็จรูป.....	15
3.1 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา.....	22
4.1 แผนที่เส้นทางการเดินทางสู่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.....	25
4.2 ผังบริเวณ ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.....	26
4.3 ตำแหน่งที่จะดำเนินการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวม.....	26
4.4 พื้นที่ที่จะดำเนินการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมฯ.....	27
4.5 พื้นที่ที่จะดำเนินการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมฯ.....	27
4.6 ภาพทัศนียภาพภายนอกของอาคารที่ออกแบบไว้.....	30
4.7 ภาพทัศนียภาพภายนอกของอาคารที่ออกแบบไว้.....	30
4.8 แบบผังบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง.....	31
4.9 แปลนพื้นที่ชั้น 1.....	32
4.10 แปลนพื้นที่ชั้น 2.....	33
4.11 แปลนพื้นที่ชั้น 3.....	34
4.12 แปลนพื้นที่ชั้น 4.....	35
4.13 แปลนพื้นที่ชั้น 5.....	36
4.14 แปลนพื้นที่ชั้น 6.....	37
4.15 แปลนหลังคา.....	38
4.16 แปลนห้องพักแบบ STUDIO และ FAMILY.....	39
4.17 รายการสรุปราคากลาง.....	40
4.18 สรุปขั้นตอนการประมาณราคา.....	41

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มีข้าราชการและพนักงานของมหาวิทยาลัยทั้งสายสอนและสายสนับสนุนจำนวนมาก ที่ไม่ได้มีภูมิลำเนาอยู่ในตัวเมืองจังหวัดนครราชสีมา มหาวิทยาลัยฯ จึงจัดให้มีอาคารพักอาศัยสำหรับข้าราชการและพนักงาน ซึ่งอยู่ภายในมหาวิทยาลัยฯ เพื่อให้เป็นสวัสดิการของข้าราชการและพนักงาน แต่ปัจจุบันมหาวิทยาลัยฯ มีอาคารพักอาศัยของข้าราชการและพนักงานอยู่ 1 หลัง จึงยังไม่เพียงพอสำหรับการพักอาศัย ดังนั้นมหาวิทยาลัยฯ จึงได้ดำเนินการจ้างออกแบบอาคารพักอาศัยรวมข้าราชการและพนักงานของมหาวิทยาลัยฯ ไว้แล้ว 1 หลัง แต่ยังไม่มีความพร้อมที่จะดำเนินการก่อสร้าง

คณะผู้บริหารของมหาวิทยาลัยฯ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ จำเป็นต้องมีข้อมูลสำหรับการพิจารณาการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมฯ หลังดังกล่าวนี้ โครงการวิจัยนี้ประกอบด้วย การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เพื่ออธิบายให้ทราบถึงสภาพข้อมูลโดยทั่วไป เช่น ที่ตั้งของโครงการ และลักษณะทั่วไปของอาคารที่จะก่อสร้าง เพื่อนำไปวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของโครงการก่อสร้าง ซึ่งผลของการวิเคราะห์เชิงพรรณนา จะถูกนำไปประกอบการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณต่อไป การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) จะเป็นการนำข้อมูลปฐมภูมิและสถิติของโครงการก่อสร้างนี้ ที่รวบรวมได้ทั้งทางด้านต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินมาวิเคราะห์ และอาศัยหลักการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการลงทุน โดยใช้หลักเกณฑ์การตัดสินใจ 3 ประการคือ

1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value ,NPV) หมายถึง ผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการในปีต่าง ๆ
2. อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio ,BCR) หมายถึง อัตราส่วนของมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนของโครงการ
3. อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return , IRR) หมายถึง อัตราคิดลดที่ทำให้ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน

นอกจากนี้ ในการศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์โครงการก่อสร้าง ยังรวมถึงการศึกษาระยะเวลาคืนทุน(Payback Period) และวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Project sensitivity Analysis) เพื่อตรวจสอบว่า ถ้าโครงการต้องเผชิญกับความเสี่ยงและความไม่แน่นอน เช่น เมื่อต้นทุนของโครงการเปลี่ยนแปลงไป จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการเงินของโครงการอย่างไร

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.2.1 เพื่อทราบผลวิเคราะห์ต้นทุนค่าใช้จ่าย และรายได้ของโครงการก่อสร้าง
- 1.2.2 เพื่อทราบผลวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)
- 1.2.3 เพื่อทราบผลวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR)
- 1.2.4 เพื่อทราบผลวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Project sensitivity Analysis)

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

- 1.3.1 ศึกษาต้นทุนค่าใช้จ่าย และรายได้ ของโครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวม ข้าราชการและพนักงานของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
- 1.3.2 วิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) ของโครงการก่อสร้าง
- 1.3.3 วิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) ของโครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวม ข้าราชการและพนักงานของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
- 1.3.4 วิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Project sensitivity Analysis) พิจารณากรณีที่ ต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น 10% และกรณีที่ผลตอบแทนรวมลดลง 10%
- 1.3.5 กำหนดระยะเวลาอายุของโครงการเท่ากับ 20 ปี โดยพิจารณาจากตารางการกำหนด อายุการใช้งานและอัตราค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ถาวรของกรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 ทราบถึงต้นทุนค่าใช้จ่าย รายได้ ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) และทราบถึงความอ่อนไหวของโครงการ (Project sensitivity Analysis) เมื่อต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น 10% และผลตอบแทนรวมลดลง 10% ของโครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมฯ
- 1.4.2 ผลการศึกษาที่ได้ จะนำไปเป็นข้อมูลให้กับคณะผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้อง กับการตัดสินใจในการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมฯ เพื่อให้เป็นสวัสดิการแก่ข้าราชการ และพนักงานของมหาวิทยาลัยฯ

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์โครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมฯ ได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. แนวคิดในการประเมินโครงการ
2. การประเมินทางด้านเศรษฐศาสตร์
3. การวัดต้นทุนและผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ
4. ระยะเวลาต้นทุน
5. อัตราคิดลดของสังคม
6. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ
7. ผลตอบแทนต่อต้นทุน
8. ผลตอบแทนภายในของโครงการ
9. การวิเคราะห์ความอ่อนไหว
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดในการประเมินโครงการ

เศรษฐศาสตร์ คือ วิชาที่ว่าด้วยการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เพื่อตอบสนองความต้องการที่ไม่จำกัดของมนุษย์ ซึ่งทุกประเทศในโลกนี้ต่างต้องเผชิญกับการจำกัดของทรัพยากร (Scarcity) ที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมหรือโครงการต่างๆ เพื่อสร้างสวัสดิการให้กับคนในประเทศ จึงไม่สามารถดำเนินได้ทุกโครงการ ดังนั้นทั้งภาครัฐและเอกชนจึงต้องตัดสินใจเลือกว่าจะจัดสรรทรัพยากรไปในการดำเนินกิจกรรมใดบ้าง เพื่อให้การใช้ทรัพยากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด และสามารถตอบสนองความต้องการของสังคมหรือของตนเองให้ได้มากที่สุด ประกอบกับยังมีกิจกรรมหรือโครงการอีกมากมาย จึงต้องมีการสูญเสียทางเลือกอื่นไป ก่อให้เกิดต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) ดังนั้นจึงต้องมีการประเมินหรือวิเคราะห์โครงการอย่างรอบคอบ เพื่อประกอบการตัดสินใจในการเลือกกิจกรรมหรือโครงการ ซึ่งในการประเมินโครงการประกอบไปด้วยการประเมินในหลายด้าน เช่น การประเมินทางด้านเทคนิค การประเมินทางการเงิน การประเมินทางด้านสังคมและการเมือง การประเมินทางด้านเศรษฐศาสตร์ การประเมินทางการจัดการ เป็นต้น ซึ่งการประเมินในทุกด้านล้วนมีความสำคัญต่อความสำเร็จของโครงการทั้งสิ้น แต่

โครงการของภาคเอกชนให้ความสำคัญในการประเมินโครงการทางการเงิน ในขณะที่โครงการของภาครัฐจะให้ความสำคัญกับการประเมินทางด้านเศรษฐศาสตร์

2.2 การประเมินทางด้านเศรษฐศาสตร์

การประเมินทางด้านเศรษฐศาสตร์ มีความแตกต่างจากการประเมินทางการเงิน โดยโครงการของภาคเอกชนจะให้ความสำคัญกับการประเมินทางการเงิน ในขณะที่โครงการของรัฐให้ความสำคัญกับการประเมินทางด้านเศรษฐศาสตร์ ทั้งนี้เนื่องจากเป้าหมายในการดำเนินกิจกรรมหรือโครงการของภาคเอกชน คือเพื่อแสวงหากำไร ภาคเอกชนจึงสนใจว่าโครงการนั้นจะต้องเสียเงินลงทุนไปเท่าไร ได้รายรับจากโครงการนั้นเท่าไร และได้กำไรมากน้อยเพียงใด เอกชนจึงประเมินโครงการภายใต้ฐานของบัญชี จุดยืนของการทำบัญชีจะอยู่ที่เอกชนนั้นๆ แต่จุดยืนของการประเมินโครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์จะอยู่ที่สังคม เพราะโครงการของภาครัฐไม่ได้มีเป้าหมายในการแสวงหากำไรที่เป็นตัวเงิน และมีโครงการของรัฐเป็นจำนวนมากที่ไม่มีการขายผลผลิต เพื่อนำเงินกลับเข้าโครงการ หรือบางโครงการอาจมีผลผลิตที่สามารถซื้อขายได้แต่รัฐบาลมักจะให้บริการฟรีหรือเก็บเงินเพียงเล็กน้อย หรือผลผลิตของบางโครงการไม่สามารถซื้อขายได้ ซึ่งมองทางด้านเอกชนแล้ว ย่อมจะไม่ทำโครงการดังกล่าวเนื่องจากอาจต้องประสบกับการขาดทุน ดังนั้น ถ้ารัฐสนใจเฉพาะตัวเงินเหมือนเอกชนแล้ว รัฐก็ย่อมไม่ทำโครงการเช่นกัน แต่ถ้าพิจารณาทางด้านเศรษฐศาสตร์ โดยมองว่าหากการใช้ทรัพยากรในโครงการหนึ่งๆ นั้นก่อให้เกิดผลประโยชน์แก่สังคม และคุ้มค่างับทรัพยากรที่ใช้ไป รัฐก็ควรจะทำโครงการนั้นๆ

ดังนั้น ในการประเมินโครงการตามแนวทางเศรษฐศาสตร์ ผู้ประเมินจะต้องรวบรวมว่าสังคมจะต้องสูญเสียทรัพยากรในการผลิตหรือต้นทุนของโครงการนั้นๆ มากน้อยเพียงใด และผลผลิตของโครงการนั้นๆ ให้ผลตอบแทนหรือผลประโยชน์แก่สังคมอย่างไร สิ่งที่สูญเสียที่นักเศรษฐศาสตร์สนใจ ได้แก่ ทรัพยากรของประเทศไม่ว่าจะเป็นที่ดิน แรงงาน ปัจจัยทุน ตลอดจนปัจจัยการผลิตอื่นๆ ส่วนผลตอบแทนหรือผลประโยชน์ก็คือความพอใจที่ได้รับจากผลผลิตของโครงการ ความอยู่ดีกินดีของประชาชนซึ่งไม่ใช่ตัวเงิน ดังนั้นเป้าหมายของการประเมินทางด้านเศรษฐศาสตร์ก็เพื่อประเมินผลประโยชน์สุทธิที่ได้จากโครงการหรือกำไรของสังคม ซึ่งกำไรในที่นี้ไม่ใช่กำไรในรูปของเงิน อีกทั้งต้นทุนหรือผลประโยชน์ของโครงการบางรายการ อยู่ในการประเมินทางการเงิน แต่ไม่อยู่ในการประเมินทางด้านเศรษฐศาสตร์ อย่างไรก็ตามการประเมินประโยชน์ตามแนวทางของเศรษฐศาสตร์ ก็จะต้องประเมินต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการออกมาในหน่วยของนับเงินเพื่อให้สามารถเปรียบเทียบทรัพยากรที่สูญเสียไปกับความพอใจที่สังคมได้รับจากโครงการนั้น

2.3 การวัดต้นทุนและผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

ต้นทุนหรือทรัพยากรที่ใช้ไปเพื่อการผลิตสินค้าหรือบริการที่เป็นเป้าหมายของโครงการนั้น สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ ต้นทุนทางตรง (Direct Cost) และต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost) โดยต้นทุนทางตรงหมายถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นโดยตรงเพื่อให้เกิดโครงการนั้นๆ ส่วนต้นทุนทางอ้อม คือค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนที่เกิดขึ้นภายนอกโครงการ และมักจะเป็นต้นทุนที่มีได้ตั้งใจให้เกิดขึ้น โดยต้นทุนที่ใช้ในการวิเคราะห์จะรวมเฉพาะต้นทุนทางตรงที่เกิดขึ้นจากโครงการนั้น รายจ่ายอื่นๆ ที่เกิดขึ้นในอดีตหรือที่เรียกว่า “ต้นทุนจม” จะไม่นำมารวมไว้ใน การวิเคราะห์ ซึ่ง ต้นทุนจม (Sunk cost) หมายถึงทรัพยากรที่ใช้ไปแล้วในการทำกิจกรรมหรือโครงการใดๆ ในอดีต (ก่อนมีการประเมิน) ซึ่งทรัพยากรเหล่านี้ไม่สามารถนำกลับมาใช้ได้อีก จึงไม่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในปัจจุบัน โดยในการแจกแจงต้นทุนของโครงการจะต้องพึงระวังค่าใช้จ่ายที่ มิใช่ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่ก่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรใดๆ ของสังคม ซึ่งในการวิเคราะห์ จะต้องตัดค่าใช้จ่ายดังกล่าวออกไป อันได้แก่ ค่าใช้จ่ายประเภทภาษี ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ และค่าเสื่อม เนื่องจากภาษีและการจ่ายดอกเบี้ยเป็นเพียงการโอนเงินจากโครงการไปสู่รัฐบาล หรือเจ้าหน้าที่เงินกู้ ตามลำดับ และค่าเสื่อมราคาก็เป็นเพียงวิธีการทางบัญชีเท่านั้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าทั้งสามรายการ ไม่ได้ก่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรของสังคมตามจำนวนนั้นเลย อีกทั้งหากเรารวมค่าเสื่อมของเครื่องมือเครื่องจักรเข้าไว้ในต้นทุนของโครงการก่อให้เกิดการนับซ้ำ เพราะต้นทุนของเครื่องจักรได้นับเป็น ต้นทุนของโครงการแล้วตั้งแต่ซื้อเครื่องจักรมา

ทางด้านผลประโยชน์ของโครงการก็เช่นกัน สามารถจำแนกได้เป็นผลประโยชน์ทางตรง (Direct Benefit) และผลประโยชน์ทางอ้อม (Indirect Benefit) ซึ่งผลประโยชน์ทางตรง หมายถึงผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการนั้นๆ เช่น การก่อสร้างรถไฟฟ้ามีวัตถุประสงค์ เพื่อลดเวลาในการเดินทาง ในขณะที่ผลประโยชน์ทางอ้อมคือลดมลพิษจากการเดินทาง ซึ่งอาจมิใช่เป้าหมายในการสร้างรถไฟฟ้า ซึ่งในการวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ จะวิเคราะห์จากผลประโยชน์ที่แท้จริงที่สังคมหรือประเทศได้รับ ไม่ใช่ผลประโยชน์ทางการเงิน ผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์กับทางด้านการเงิน มีความแตกต่างกัน ยกตัวอย่างเช่น ในการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองกรุงเทพฯ - ชลบุรี เมื่อมองในด้านผลประโยชน์ทางการเงิน ผู้ประเมินก็จะมองว่าผลประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการนี้คืออัตราค่าผ่านทางคูณด้วยปริมาณ การจราจรที่ใช้เส้นทางนี้ แต่ทางด้านเศรษฐศาสตร์ผลประโยชน์ของโครงการนี้คือ ประชาชนได้รับความสะดวกจากการเดินทาง ซึ่งไม่ใช่รายรับของโครงการแต่อย่างใด และในการวัดปริมาณของการใช้ทรัพยากรหรือต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการจะต้องวัดออกมาให้ได้ใกล้เคียงมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งในการวัดต้นทุนและผลประโยชน์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการนั้น จะต้อง

ยึดหลักการเปรียบเทียบระหว่างกรณีมีโครงการ กับกรณีไม่มีโครงการ (With -Without Criterion) ไม่ใช่วัดกรณีก่อนมีโครงการและหลังมีโครงการ (Before - After Criterion) เพราะจะทำให้ได้ขนาดของต้นทุนหรือผลประโยชน์ในแต่ละปีผิดไปจากที่ควรจะเป็น

2.4 หลักการระยะคืนทุน

ระยะคืนทุน (Payback Period) คือเวลาที่ผลตอบแทนสุทธิ จากการดำเนินโครงการ (Net Cash Inflow) มีค่าเท่ากับค่าใช้จ่ายในการลงทุนของโครงการ (Investment Costs)พอดี วิธีการนี้พิจารณาถึงจำนวนปีที่จะได้รับผลตอบแทนคุ้มกับเงินลงทุน

ถ้าโครงการมีระยะเวลาคืนทุนเร็ว ถือว่าเป็นโครงการที่ดี เพราะมีความปลอดภัยจากความไม่แน่นอนที่อาจจะเกิดขึ้น

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = \text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน} / \text{ผลตอบแทนเฉลี่ยสุทธิต่อปี} \quad (2.1)$$

2.5 อัตราคิดลดของสังคม

การประเมินมูลค่าของต้นทุนและผลประโยชน์อันเกิดจากโครงการมีช่วงเวลาเข้ามาเกี่ยวข้อง เพราะการได้มาซึ่งต้นทุนและผลประโยชน์มักจะเกิดขึ้นในเวลาที่แตกต่างกัน มูลค่าของต้นทุนและผลประโยชน์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในแต่ละปีในอนาคตตลอดอายุของโครงการ จะต้องถูกคิดลดให้เป็นมูลค่าในปัจจุบันก่อนที่จะนำมารวมหรือหักลบกัน ในกรณีที่ใช้เกณฑ์อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal rate of return) เพื่อตัดสินใจว่าโครงการเป็นที่ยอมรับได้หรือไม่ทางเศรษฐกิจ อัตราคิดลดของสังคมจะเป็นตัวเปรียบเทียบและมีความสำคัญต่อการตัดสินใจดำเนินโครงการ การกำหนดอัตราคิดลดมี 2 แนวทาง

แนวทางที่ 1 Social rate of time preference: SRTP แนวทางนี้กำหนดให้อัตราคิดลดของสังคมแสดงถึง อัตราที่สังคมให้ความพอใจในการบริโภคในอนาคตเปรียบเทียบกับบริโภคในปัจจุบัน การลงทุนคือการเลื่อนการบริโภคในปัจจุบันออกไปเพื่อบริโภคในอนาคต ดังนั้น ต้นทุนหรือผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นในอนาคตจากการลงทุนจึงควรคิดลดด้วยอัตราที่สังคมกำหนดขึ้นจากการเปรียบเทียบความพอใจในการบริโภคต่างเวลา ตัวอย่างเช่น สังคมหนึ่งมีความพอใจระดับหนึ่งจากการบริโภคสินค้าและบริการต่างๆ มูลค่า 100 บาทในวันนี้ แต่ถ้าจะให้สังคมนี้เลื่อนการบริโภคออกไปอีก 1 ปี ปริมาณสินค้าและบริการที่จะทำให้สังคมนี้ได้รับความพอใจในระดับเดิมจะต้องมีมูลค่าสูงกว่า 100 บาท อาจจะเป็น 110 บาท ส่วนที่เพิ่มขึ้นนี้เป็นการชดเชยความพอใจที่เสียไปเนื่องจากต้องรอคอยไปอีกถึง 1 ปีกว่าจะได้บริโภค ส่วนที่เพิ่มขึ้น 10 บาทจึงเป็นส่วนหนึ่งที่จะชดเชย

ความพอใจของสังคมให้คงอยู่ในระดับเดิม นั่นคือ สินค้าและบริการมูลค่า 110 บาทที่สังคมจะได้บริโภคในอีก 1 ปีข้างหน้า ให้ความพอใจเท่ากับสินค้าและบริการมูลค่า 100 บาทที่สังคมสามารถบริโภคได้ทันทีในปัจจุบัน มูลค่าดังกล่าวต่างกันอยู่ร้อยละ 10 อัตราคิดลดของสังคมจึงเท่ากับร้อยละ 10 หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า ความพอใจในการบริโภคสินค้าและบริการจำนวนหนึ่งของสังคมในอนาคต 1 ปีข้างหน้า มีค่าต่ำกว่าความพอใจในการบริโภคสินค้าจำนวนเดียวกันในปัจจุบันอยู่ร้อยละ 10

ดังนั้น อัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 10 จึงหมายความว่า ความพอใจในการบริโภคสินค้าและบริการจำนวนหนึ่งของสังคมในอนาคต (ในที่นี้เท่ากับ 1 ปี) มีค่าต่ำกว่าความพอใจในการบริโภคสินค้าจำนวนเดียวกันในปัจจุบันอยู่ ร้อยละ 10 หากจะให้เลื่อนการบริโภคไปในอนาคตจะต้องชดเชยด้วยการให้มูลค่าในอนาคตเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 คือ ให้ 110 บาทในอนาคตจึงจะพอใจเท่ากับ 100 บาทในปัจจุบัน

การลงทุนในโครงการของรัฐบาลคือการเลื่อนการบริโภคสินค้าและบริการต่างๆ ที่สังคมควรจะได้บริโภคในปัจจุบันไปบริโภคในอนาคต ดังนั้น ต้นทุนหรือผลประโยชน์จากโครงการของรัฐซึ่งจะมีผลให้เกิดการลดหรือเพิ่มการบริโภคในอนาคต เมื่อจะคิดเทียบให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน จึงควรคิดลดด้วยอัตราที่สังคมกำหนดขึ้นจากการเปรียบเทียบความพอใจของสังคมต่อการบริโภคในปัจจุบันเทียบกับความพอใจต่อการบริโภคอนาคต

ในทางปฏิบัติอัตราที่ผู้วิเคราะห์โครงการนิยมใช้แทน SRTP คืออัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาล ซึ่งโดยทั่วไปมักเป็นอัตราดอกเบี้ยต่ำสุดสำหรับพันธบัตรระยะยาว การที่บุคคลกลุ่มหนึ่งยังคงถือพันธบัตรรัฐบาลอยู่ทุกๆ ที่ให้ผลตอบแทนต่ำ แสดงว่าอัตราชดเชยการบริโภคต่างเวลาของคนกลุ่มนี้ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสังคมอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่สูงไปกว่าอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาล ส่วนคนกลุ่มอื่นๆ ที่ไม่ถือพันธบัตรรัฐบาลก็อาจจะมีอัตราชดเชยการบริโภคต่างเวลาไม่ต่างไปจากคนกลุ่มที่ถือพันธบัตรรัฐบาลมากนัก

แนวทางที่ 2 Social opportunity cost rate: SOCR แนวทางนี้แสดงถึงอัตราค่าเสียโอกาสของสังคม เนื่องจากสังคมไม่สามารถนำทรัพยากรที่ลงทุนในโครงการนั้นไปใช้ในกิจกรรมอื่นๆ ได้ โดยมีแนวคิดที่ว่าอัตราส่วนลดของสังคมควรเป็นอัตราที่สะท้อนต้นทุนค่าเสียโอกาสของสังคม เพราะสังคมหรือประเทศหนึ่งๆ มีทรัพยากรอยู่จำกัด ไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ของคนในสังคมทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชน ดังนั้น การที่รัฐจะนำทรัพยากรส่วนหนึ่งของสังคมมาใช้ในโครงการของรัฐย่อมเกิดต้นทุนค่าเสียโอกาสขึ้นกับสังคม นั่นคือ ภาคเอกชนไม่สามารถนำทรัพยากรจำนวนดังกล่าวไปใช้ในโครงการลงทุนของภาคเอกชน ถ้ารัฐบาลไม่นำทรัพยากรนั้นไปใช้ เอกชนย่อมจะนำทรัพยากรนั้นไปลงทุนในโครงการใหม่ๆ เพิ่มเติมไปจากโครงการที่มีอยู่เดิม

โครงการใหม่หรือการลงทุนเพิ่มนี้ ย่อมจะเป็นโครงการที่ให้อัตราผลตอบแทนที่ดีที่สุด ในขณะที่ แต่อาจจะให้ผลตอบแทนต่ำกว่าโครงการที่มีอยู่เดิม ทั้งนี้เพราะผู้ประกอบการย่อมจะเลือกลงทุนในโครงการที่ให้ผลตอบแทนสูงที่สุดเสียก่อน แล้วจึงลงทุนในกิจการที่ให้ผลตอบแทนรองๆ ลงมาถ้า มีทุนมากพอ โดยสรุปแล้ว อัตราค่าเสียโอกาสของสังคมจึงควรเท่ากับอัตราผลตอบแทนจากการ ลงทุนในส่วนที่จะเพิ่มขึ้นในภาคเอกชน ถ้ารัฐไม่แย่งทรัพยากรจำนวนหนึ่งไปใช้ในโครงการของ รัฐ

ในทางปฏิบัติมักนิยมใช้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ต่ำสุด (ที่ทางสถาบันการเงินคิดกับลูกค้าชั้นดี มีความเสี่ยงต่ำ เป็นค่าประมาณของอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนที่มีความเสี่ยงต่ำ หลังหักภาษี แล้ว แต่รวมเอาอัตราเงินเพื่อเข้าไว้ด้วย) อัตราผลตอบแทนการลงทุนก่อนหักภาษีจึงสามารถหาได้ โดยปรับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ต่ำสุดนั้นด้วยอัตราภาษีรายได้ธุรกิจ ผลที่ได้จะเป็นอัตราค่าเสียโอกาสที่ ยังไม่ได้ขจัดอัตราเงินเพื่อ ถ้าต้องการใช้อัตราคิดลดของสังคมที่เป็นอัตราที่แท้จริง (real rate) ต้อง หักอัตราข้างต้นออกด้วยอัตราเงินเพื่ออีกทีหนึ่ง

2.6 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) คือ มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่ายหักจาก กระแสเงินสดรับ หรือ ผลตอบแทนสุทธิ มูลค่าปัจจุบันสุทธิอาจหาได้ด้วยการหาผลต่างระหว่าง มูลค่าปัจจุบันของกระแสผลตอบแทน กับมูลค่าปัจจุบันของรายจ่าย ซึ่งอาจแสดงด้วยสูตรได้ดังนี้

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} - \frac{C_t}{(1+i)^t} \quad (2.2)$$

$$\text{หรือ} \quad NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \quad (2.3)$$

เมื่อ	NPV	=	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ
	B_t	=	ผลตอบแทนในปีที่ t
	C_t	=	ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในปีที่ t
	t	=	ปี
	n	=	อายุโครงการ
	i	=	อัตราส่วนลดหรือค่าเสียโอกาสของเงินทุน

ปี	1	2	3	4	5
กระแสผลประโยชน์	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000
ผลประโยชน์ ณ ปีที่ 0					
893	←				
1,594	←	←			
2,135	←	←	←		
2,542	←	←	←	←	
2,837	←	←	←	←	←
NPV = 10,002 อัตราส่วนลด 12%					

รูปที่ 2.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของโครงการตัวอย่าง

ภาพที่ 3.2 แสดงให้เห็นถึงมูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการตัวอย่างโครงการหนึ่ง ที่มีการคิดกระแสเงินสดในอนาคต (ปีที่ 1 ถึงปีที่ 5) ย้อนกลับมาเป็นมูลค่า ณ เวลาปัจจุบัน (ในที่นี้คือปีที่ 0) อย่างไรก็ตาม ตามตัวอย่างในภาพที่ 3.2 เป็นกรณีที่ปีปัจจุบันคือที่ 0 ไม่มีการลงทุนใด ๆ แต่สำหรับในกรณีที่โครงการมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรก (Initial Cost : C_0) ในปีที่ 0 จะสามารถคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการได้โดยใช้สูตร ต่อไปนี้

$$NPV = C_0 + \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} \quad (2.4)$$

โดย C_0 = ต้นทุนในปีที่ 0

ถ้า NPV มีค่าติดลบหมายความว่า มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนมีค่าน้อยกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุน นั่นคือผลตอบแทนน้อยเกินไปไม่คุ้มกับต้นทุน ก็ควรจะนำเงินไปฝากธนาคารถ้าได้ดอกเบี้ยเท่ากับอัตราส่วนลดหรือไปลงทุนในโครงการอื่นที่ดีกว่า แต่ถ้า NPV เท่ากับศูนย์หรือมากกว่าศูนย์ก็ถือว่าเป็นโครงการที่ลงทุนได้ ดังนั้นสรุปหลักเกณฑ์การตัดสินใจสำหรับมูลค่าปัจจุบันสุทธิได้ดังนี้

1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่ามากกว่าศูนย์

$NPV > 0$ หมายความว่า คุ้มค่าแก่การลงทุน

2. มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าน้อยกว่าศูนย์

$NPV < 0$ หมายความว่า ไม่สมควรลงทุน

3. มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับศูนย์

NPV = 0 หมายความว่า เท่าทุน

ปกติ NPV ก็คือมูลค่าปัจจุบันของกระแสผลตอบแทนหรือรายได้ที่เกิดจากการลงทุนในทางเศรษฐศาสตร์ NPV ก็อาจหมายถึงมูลค่าปัจจุบันของรายได้ประชาชาติที่เกิดจากการลงทุนก็ได้ สำหรับหลักเกณฑ์การตัดสินใจดังที่กล่าวมาก็คือ ควรดำเนินโครงการเมื่อ NPV > 0 แต่ถ้า NPV ของโครงการมีค่าติดลบหรือต่ำกว่าศูนย์ ก็ไม่ควรดำเนินโครงการต่อไป เพราะในกรณีเช่นนี้ รายได้ที่ได้รับจะไม่คุ้มกับการลงทุน ควรนำเงินที่จะลงทุนไปฝากธนาคาร หรือนำเงินไปลงทุนในโครงการอื่นที่ให้ผลตอบแทนคุ้มกับการลงทุนจะดีกว่า สำหรับโครงการที่ NPV = 0 ก็ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของผู้ลงทุนว่าควรหรือไม่ควรดำเนินโครงการ เพราะรายได้ที่จะได้รับกับเงินที่ลงทุนมีค่าเท่ากัน

2.7 อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน

อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio, BCR) เป็นตัวบ่งชี้ทางเศรษฐกิจและการเงินตัวหนึ่งที่เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย การที่โครงการหนึ่งเป็นที่ยอมรับว่าเหมาะสมแก่การลงทุนนั้น มูลค่าของผลประโยชน์ที่ได้หักลดแล้ว ควรจะมากกว่ามูลค่าของค่าใช้จ่ายที่ได้หักลดแล้วเช่นกัน อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนหาได้จากการนำมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับหารด้วยมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่าย พิจารณาสูตรต่อไปนี้

$$BCR = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}} \quad (2.5)$$

เมื่อ	BCR	=	อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน
	B_t	=	ผลตอบแทนในปีที่ t
	C_t	=	ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในปีที่ t
	t	=	ปี
	n	=	อายุโครงการ
	i	=	อัตราส่วนลดหรือค่าเสียโอกาสของเงินทุน

ถ้า BCR มีค่าน้อยกว่า 1 หมายความว่า มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนมีค่าน้อยกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนนั้นคือผลตอบแทนน้อยเกินไปไม่คุ้มกับต้นทุน ก็ควรจะนำเงินไปฝากธนาคารถ้าได้ดอกเบี้ยเท่ากับอัตราส่วนลดหรือไปลงทุนในโครงการอื่นที่ดีกว่า แต่ถ้า BCR มากกว่าหนึ่งก็ถือว่าเป็นโครงการที่ลงทุนได้ ดังนั้นสรุปหลักเกณฑ์การตัดสินใจสำหรับอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนได้ดังนี้

1. อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนมีค่ามากกว่าหนึ่ง
 $BCR > 1$ หมายความว่า ขอมรับข้อเสนอ โครงการ
2. อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนมีค่าน้อยกว่าศูนย์
 $BCR < 1$ หมายความว่า ปฏิเสธข้อเสนอโครงการ
3. อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนมีค่าเท่ากับศูนย์
 $BCR = 1$ หมายความว่า ไม่มีผลกระทบใด ๆ ไม่ว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธข้อเสนอโครงการ

2.8 อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ

ทั้งหลักเกณฑ์ NPV และ BCR ที่กล่าวมาต่างก็อาศัยค่าอัตราส่วนลดที่กำหนดไว้แล้วมาใช้ในการคำนวณ แต่สำหรับในกรณีหลักเกณฑ์อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return) หรือ IRR นี้ จะคล้ายกับหลักเกณฑ์ NPV คือต้องอาศัยการคิดคำนวณมูลค่าในอนาคตของแต่ละงวดมาเป็นมูลค่าปัจจุบัน แต่ในกรณีหลักเกณฑ์ IRR นี้จะไม่ยุ่งเกี่ยวกับว่าจะใช้อัตราส่วนลดเท่าใดในการคำนวณ ทั้งนี้เพราะหลักเกณฑ์ IRR ต้องการหาอัตราดอกเบี้ยอัตราหนึ่งที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของรายการเงินสดของโครงการเท่ากับศูนย์ ซึ่งนักวิเคราะห์โครงการเองก็ยังไม่รู้ว่าอัตราดอกเบี้ยที่นั่นเป็นเท่าใด

นอกจากนี้จากหลักเกณฑ์ NPV ซึ่งมีข้อจำกัดคือบอกเพียงว่าโครงการจะสามารถทำกำไรให้แก่ผู้เป็นเจ้าของโครงการได้หรือไม่ ถ้าได้จะได้มากน้อยเพียงใด โดยนักวิเคราะห์โครงการกำหนดอัตราส่วนลด (i) ลงไปในสูตร NPV แต่หลักเกณฑ์ NPV ไม่สามารถบอกได้ว่าโครงการที่พิจารณาจะลงทุนในอัตราเท่าใด เมื่อเป็นเช่นนี้ นักวิเคราะห์โครงการโดยทั่วไปจึงมักนิยมใช้หลักเกณฑ์ IRR พิจารณาร่วมกับหลักเกณฑ์ NPV

อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ คืออัตราผลตอบแทนของโครงการที่กำลังพิจารณา ซึ่งอาจสรุปได้ว่า IRR หมายถึง

1. IRR คือ อัตราส่วนลด ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย หรือ

2. IRR คือ อัตราความสามารถของเงินทุน ที่ทำให้ผลประโยชน์คุ้มกับค่าใช้จ่าย เมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน หรือ
3. IRR คือ อัตราส่วนลดที่ทำให้ $NPV = 0$

$$\text{IRR คือ } i \text{ ที่ทำให้ } NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} = 0$$

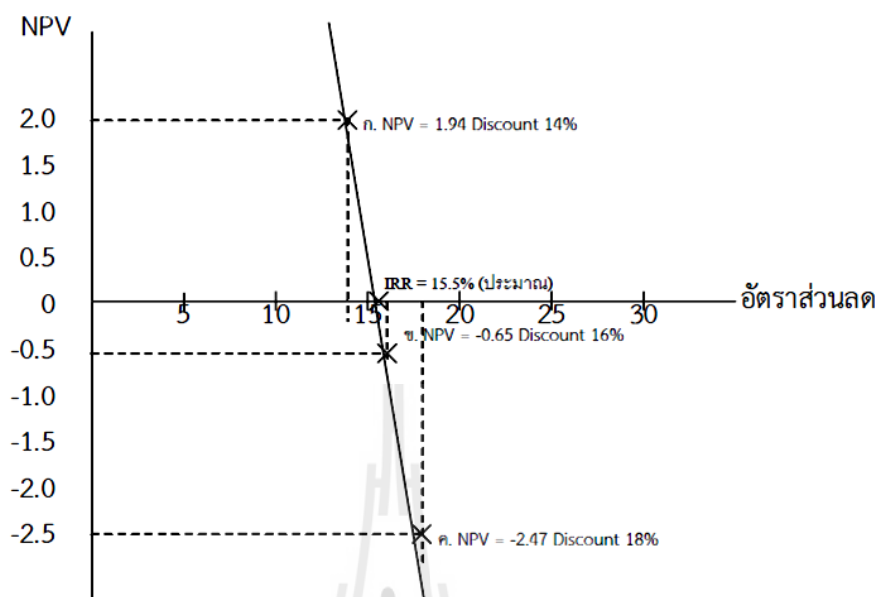
↑
IRR

โดยทั่วไป IRR ก็คืออัตราส่วนลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสต้นทุนกับมูลค่าปัจจุบันของกระแสผลตอบแทนหรือ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ หลักเกณฑ์ IRR เป็นเครื่องมือที่ธนาคารโลกและสถาบันการเงินอื่น ๆ ใช้ในการวิเคราะห์โครงการทางการเงินและเศรษฐกิจ จึงนับว่ามีความสำคัญและมีบทบาทอย่างมากในการวิเคราะห์โครงการ ดังนั้นจึงเป็นการยากที่จะกำหนดอัตราส่วนลดที่จะทำให้ NPV เท่ากับศูนย์พอดี วิธีการก็คือจะต้องหาอัตราที่จะทำให้ NPV ใกล้เคียงกับศูนย์ก่อน แล้วจึงหาค่าที่ต้องการต่อไป ซึ่งวิธีการในการคำนวณ IRR โดยทั่วไปสามารถทำได้ 3 วิธี ดังนี้

2.8.1 การหา IRR โดยวิธีกราฟ

โดยทั่วไป การคำนวณหาอัตราส่วนลดที่จะทำให้ NPV เป็นศูนย์ จะทำโดยการหา NPV ที่มีค่าต่ำกว่าอย่างน้อยหนึ่งอัตรา (NPV ที่เป็นลบ) และสูงกว่าหนึ่งอัตรา (NPV เป็นบวก) ตัวอย่างโครงการ J จะใช้อัตรา 14% 16% และ 18% ซึ่งได้มาจากการลองผิดลองถูกมาก่อนหน้านี้แล้วโดย

- ถ้าอัตราส่วนลด (i) ที่เลือกมาทำให้ NPV มีค่าเป็นบวก แสดงว่า i ที่เลือกมามีค่าต่ำเกินไป นั่นคือเสียดอกเบี้ยเงินลงทุนไปแล้วในอัตรา i% ผลประโยชน์ยังคงมากกว่าค่าใช้จ่าย
- ถ้าอัตราส่วนลด (i) ที่เลือกมาทำให้ NPV มีค่าเป็นลบ แสดงว่า i ที่เลือกมามีค่าสูงเกินไป นั่นคือต้องจ่ายดอกเบี้ยสำหรับเงินลงทุนแพงเกินไปไม่คุ้มค่า



รูปที่ 2.2 การหา IRR ของโครงการ J โดยวิธีกราฟ

เมื่อได้คำนวณค่าของ NPV สามค่า คือ 1.94, -0.65 และ -2.47 จากอัตราส่วนลดสามอัตรา คือ 14%, 16% และ 18% ตามลำดับ แล้วก็นำไปลงจุดดังปรากฏในภาพที่ 2.3 โดยให้แกนตั้งเป็น NPV และแกนนอนเป็นอัตราส่วนลด ในรูปกราฟนี้จะได้จุด 3 จุดด้วยกันคือ จุด ก. แทนอัตราส่วนลด 14% และเมื่อ NPV เท่ากับ 1.94 ส่วน ข. และ ค. แทนอัตราส่วนลด 16%, 18% และ NPV เท่ากับ -0.65 และ -2.47 ตามลำดับ

ค่าของ IRR ก็คืออัตราส่วนลดที่ทำให้ NPV เท่ากับศูนย์ ซึ่งในที่นี้เท่ากับ 15.5% โดยประมาณ

หลักเกณฑ์ในการคำนวณ IRR จากค่าของ NPV และอัตราส่วนลดมีดังนี้

- ก) จะต้องคำนวณ NPV อย่างน้อยสามค่าจากอัตราส่วนลดสามอัตรา
- ข) NPV ดังกล่าวข้างต้นจะต้องมีค่าทั้งบวกและลบ คือ อย่างน้อยจะต้องมีค่าเป็นบวกหนึ่งค่า และเป็นลบอย่างน้อยหนึ่งค่า
- ค) อัตราส่วนลดที่ใช้ในการคำนวณ NPV นี้จะต้องมีค่าห่างกันไม่เกิน 5

2.8.2 การหา IRR โดยใช้สูตร

การคำนวณค่าของ IRR นอกจากจะใช้กราฟดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังอาจจะใช้สูตร ดังนี้

$$IRR = i \text{ ตัวต่ำ} + \text{ผลต่างของ } i \text{ ทั้งสอง} \left\{ \frac{NPV \text{ ของ } i \text{ ตัวต่ำ}}{\text{ผลต่างของ } NPV \text{ ที่ใช้ทั้งสองตัว}} \right\} \dots(2.6)$$

$$\text{หรือ } IRR = i_j + (i_u - i_j) \left\{ \frac{NPV_l}{NPV_l - NPV_u} \right\} \quad (2.7)$$

เมื่อ	i_j	=	อัตราส่วนลดตัวต่ำ
	i_u	=	อัตราส่วนลดตัวสูง
	NPV_l	=	มูลค่าปัจจุบันสุทธิที่คำนวณได้จากอัตราส่วนลดตัวต่ำ
	NPV_u	=	มูลค่าปัจจุบันสุทธิที่คำนวณได้จากอัตราส่วนลดตัวสูง

แทนค่า NPV คือ 1.94 และ -2.47 จากอัตราส่วนลด 14% และ 18% ลงในสูตรจะได้ดังนี้

$$\begin{aligned} IRR &= 14 + (18-14) \left\{ \frac{1.94}{(1.94 - (-2.47))} \right\} \\ &= 14 + 4 [1.94 \div 4.41] \\ &= 14 + 4 [0.44] \\ &= 14 + 1.76 \\ &= 15.76\% \end{aligned}$$

นั่นคือ IRR ของโครงการ J = 15.76% ซึ่งเปรียบเทียบกับวิธีการลงจุดก็จะได้ค่าใกล้เคียงกัน คือ 15.50% ทั้งนี้หากสามารถหาอัตราส่วนลดที่ใช้ในการคำนวณ NPV นี้ ให้มีค่าห่างกันน้อยที่สุดได้เท่าใด ก็จะยิ่งได้ค่า IRR ที่ใกล้เคียงค่าที่แท้จริงมากขึ้นเท่านั้น เช่น แทนค่า NPV คือ 1.94 และ -0.65 จากอัตราส่วนลด 14% และ 16% ลงในสูตรจะได้ดังนี้

$$\begin{aligned} IRR &= 14 + (16-14) \left\{ \frac{1.94}{(1.94 - (-0.65))} \right\} \\ &= 14 + 2 [1.94 \div 2.59] \\ &= 14 + 2 [0.749] \\ &= 14 + 1.498 \\ &= 15.498\% \end{aligned}$$

2.8.3 การหา IRR โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์คำนวณ

รูปที่ 2.4 จะแสดงผลการคำนวณหาค่า IRR อย่างละเอียด โดยในปัจจุบันโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เช่น Microsoft Excel เป็นผู้ช่วยคำนวณให้ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ผลการคำนวณหาค่า IRR ที่ได้จะได้ตัวเลขอย่างละเอียดของโครงการ J คือ 5.4247018034699%

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D
1	ปี	ต้นทุน	ผลตอบแทน	ผลตอบแทนสุทธิ
2	1	1	0	-1
3	2	5	0	-5
4	3	6	0	-6
5	4	5	0	-5
6	5	2	0	-2
7	6	2	2	0
8	7	2	3	1
9	8	2	5	3
10	9	3	6	3
11	10	3	9	6
12	11	3	9	6
13	12	3	9	6
14	13	3	9	6
15	14	3	9	6
16	15	3	9	6
17	16	3	9	6
18	17	3	9	6
19	18	3	9	6
20	19	3	9	6
21	20	3	9	6
22	21	3	9	6
23	22	3	9	6
24	23	3	9	6
25	24	3	9	6
26	25	3	9	6
27	26	3	9	6
28	27	3	9	6
29	28	3	9	6
30	29	3	9	6
31	30	3	9	6
32	รวม	91	205	114
33			IRR = 15.4247018034699%	

รูปที่ 2.3 การหา IRR ของโครงการ J จากโปรแกรมสำเร็จรูป

สำหรับหลักเกณฑ์การตัดสินใจสำหรับอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการนั้น IRR ต่างจากอัตราผลตอบแทนภายนอก (External Rate of Return หรือ ERR) ซึ่งเป็นอัตราผลตอบแทนภายนอกโครงการ อัตราผลตอบแทนภายนอกก็คือ ค่าเสียโอกาสของทุน (Opportunity Cost of Capital) ซึ่งอาจเป็นอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่หน่วยธุรกิจยอมรับได้ หรืออัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในระยะยาวตามที่กฎหมายกำหนด อาทิ อัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาล หรือต้นทุนหน่วยสุดท้ายของเงิน (Marginal Cost of Capital) ซึ่งนักวิเคราะห์โครงการใช้เป็นอัตราส่วนลด (i) ในการคำนวณมูลค่าปัจจุบันนั่นเอง

อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการอาจจะสูงกว่าหรือต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนภายนอกก็ได้ ถ้าค่า IRR สูงกว่า ERR ก็เป็นโครงการที่น่าลงทุน ถ้าค่า IRR ต่ำกว่า ERR ก็ไม่คุ้มทุน ดังนั้นหลักเกณฑ์การตัดสินใจสำหรับ IRR มีดังนี้

1. อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการมีค่ามากกว่าอัตราผลตอบแทนภายนอก
 $IRR > i$ หมายความว่า คุ้มค่าแก่การลงทุนและยอมรับข้อเสนอโครงการ
2. อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการมีค่าน้อยกว่าอัตราผลตอบแทนภายนอก
 $IRR < i$ หมายความว่า ไม่คุ้มค่าแก่การลงทุนและปฏิเสธข้อเสนอโครงการ
3. อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการมีค่าเท่ากับอัตราผลตอบแทนภายนอก
 $IRR = i$ หมายความว่า เสมอตัว

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าเหตุผลประการหนึ่งที่ทำให้หลักเกณฑ์ IRR เป็นที่นิยมใช้ก็คือ นักวิเคราะห์โครงการสามารถใช้หลักเกณฑ์ IRR นี้ได้ โดยไม่จำเป็นต้องรู้ค่าอัตราส่วนลด (i) ซึ่งก็คือต้นทุนของเงิน เพราะในการคำนวณหาค่า IRR ไม่ต้องอาศัยค่าอัตราส่วนลดแต่อย่างใด แต่ถ้าเมื่อใดนักวิเคราะห์โครงการต้องการใช้ค่า IRR เพื่อตัดสินใจว่าจะเลือกลงทุนหรือยอมรับโครงการที่กำลังพิจารณาหรือไม่ ค่าอัตราส่วนลดเป็นสิ่งจำเป็นต้องทราบนั่นคือ ถ้า IRR มีค่ามากกว่า i แสดงว่าเป็นโครงการที่ดีคุ้มค่าแก่การลงทุน แต่ถ้า IRR มีค่าน้อยกว่า i จะไม่คุ้มค่าแก่การลงทุน

2.9 หลักการวิเคราะห์ความอ่อนไหว

โดยหลักการของการประเมินต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการจะเป็นการพยากรณ์ในรายละเอียดของต้นทุนและผลประโยชน์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ภายใต้อสมมุติที่สำคัญว่า ค่าของตัวแปรใด ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์แต่ละตัวมีความแน่นอน มีเพียงหนึ่งค่าในแต่ละช่วงเวลาตลอดอายุโครงการ ตัวอย่างเช่น อัตราดอกเบี้ย ณ ปีที่ 1 เท่ากับร้อยละ 8, ราคาปัจจัยการผลิต ณ ปีที่ 2 เท่ากับ 100 บาทต่อกิโลกรัม, ราคาผลผลิต ณ ปีที่ 3 เท่ากับ 1,000 บาทต่อชิ้น เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติ ตัวแปรเหล่านี้มีค่าไม่แน่นอนมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการจึงมีความไม่แน่นอนพัวพันอยู่ตลอดเวลาเช่นกัน และมีผลทำให้การพิจารณาตัดสินใจลงทุนผิดพลาดได้ ดังนั้น ผู้วิเคราะห์โครงการจึงจำเป็นต้องพิจารณาให้ทราบว่าปัจจัยใดที่มีความสำคัญ และมีผลต่อความสำเร็จของโครงการ เพื่อดูความไวหรือความอ่อนไหวของการเปลี่ยนแปลงสถานะทางการเงินของโครงการเมื่อปัจจัยเหล่านั้นเปลี่ยนแปลงไป ตัวอย่างของการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการเช่น การวิเคราะห์โครงการก่อสร้างของธนาคารพาณิชย์ ในการก่อสร้างสาขาธนาคารแห่งใหม่ในเขตสนามบินสุวรรณภูมิ พบว่ามีโอกาส

เป็นไปได้สูงที่ราคาเหล็กเส้น ซึ่งเป็นปัจจัยการก่อสร้างที่สำคัญของโครงการเพิ่มขึ้น จากที่กะประมาณการไว้ 10% ผู้วิเคราะห์โครงการจะต้องผลกระทบที่อาจจะเกิดกับโครงการ โดยทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (NPV) ลดลง 10 ล้านบาท หรืออัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (IRR) ลดลง 5% จุดคุ้มทุนเพิ่มขึ้นอีก 8% และนำผลการวิเคราะห์เสนอต่อผู้บริหารธนาคารสำหรับวางแผนในการก่อสร้างต่อไป เป็นต้น (วิชญะ นาครักษ์, 2554)

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวช่วยให้ผู้วิเคราะห์ไม่หวังผลมากเกินไปในความสำเร็จของโครงการ และลดความเสี่ยงของโครงการอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรบางตัว ที่มีผลกระทบต่อโครงการ หากถ้าค่าของตัวแปรใดเปลี่ยนแปลงได้ง่าย และส่งผลอย่างรุนแรงต่อค่า NPV ก็แสดงว่าโครงการมีความอ่อนไหวต่อตัวแปรนี้มากและเป็นจุดอ่อนของโครงการ ซึ่งผู้วิเคราะห์ต้องให้ความสำคัญกับตัวแปรนี้เป็นพิเศษ เช่น สมมุติว่าถ้าความสำเร็จของโครงการออกบัตรเครดิตใหม่ของธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่งขึ้นอยู่กับขั้นตอนการแปลงฐานข้อมูลลูกค้าจากระบบเก่ามาสู่ระบบใหม่ ผู้บริหารโครงการของธนาคารจะต้องพิจารณาหาบริษัทที่ปรึกษาและบริษัทคอมพิวเตอร์ที่มีความรับผิดชอบและมีประสิทธิภาพมาดำเนินการ แม้ว่าจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นก็ตาม เพื่อให้โครงการประสบความสำเร็จสามารถดำเนินการต่อไปได้ เป็นต้น และผู้วิเคราะห์อาจลองพิจารณาปรับค่าตัวแปรต่าง ๆ (switching value) ไปตัวละ 10% โดยให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่ เช่น ครั้งแรกเปลี่ยนให้รายได้ค่าจ้างบริหารจัดการเพิ่มขึ้น 10% โดยให้ตัวแปรอื่น ๆ ได้แก่ รายได้ค่าธรรมเนียมบัตรเครดิต เงินลงทุนเริ่มต้น และต้นทุนผันแปร มีค่าคงที่ ต่อมาเปลี่ยนให้รายได้ค่าธรรมเนียมบัตรเครดิตเพิ่มขึ้น 10% โดยให้ตัวแปรอื่น ๆ ได้แก่ รายได้ค่าจ้างบริหารจัดการ เงินลงทุนเริ่มต้น และต้นทุนผันแปร มีค่าคงที่บ้าง และครั้งต่อมาก็ให้เงินลงทุนเริ่มต้น และต้นทุนผันแปร เปลี่ยนแปลงบ้างตามลำดับ โดยให้ตัวแปรอื่น ๆ ที่เหลือมีค่าคงที่ เป็นต้น

วัตถุประสงค์ที่สำคัญของการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการก็คือ

1. เพื่อหาหนทางลดความเสี่ยงให้เหลือน้อยที่สุดเท่าที่จะน้อยได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงราคาและปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ๆ ที่อาจเกิดมีการเปลี่ยนแปลงไปจากที่ได้คาดคะเนไว้ จะได้ช่วยเพิ่มความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้มากยิ่งขึ้น
2. เพื่อระบุว่า ยังมีเรื่องอะไรบ้างที่ยังต้องการข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อจะได้ลดขอบเขตของความไม่แน่นอนนั้นลง และจะได้ทำการวิเคราะห์เพิ่มเติมในเรื่องนั้น ๆ ต่อไป
3. เพื่อนำเรื่องความเสี่ยงรวมเข้าไว้ในการวิเคราะห์โครงการ เพื่อให้ผู้ตัดสินใจได้ทราบไว้ล่วงหน้า เช่น หากมีโครงการ 2 โครงการ ซึ่งต่างก็ให้อัตราผลตอบแทนที่เท่ากัน แต่

ความเสี่ยงระหว่าง 2 โครงการไม่เท่ากัน ผู้ตัดสินใจจึงอาจตัดสินใจเลือกโครงการที่มีความเสี่ยงน้อยกว่า เป็นต้น

2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วาสนา รอดอารมณ์(2554) ได้วิจัยการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการลานอเนกประสงค์ องค์การบริหารส่วนตำบลคลองกิ้ว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี เพื่อศึกษาต้นทุนค่าใช้จ่าย รายได้และวิเคราะห์เปรียบเทียบรายได้และค่าใช้จ่ายในการจัดทำโครงการลานอเนกประสงค์ องค์การบริหารส่วนตำบลคลองกิ้ว เป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณทางการเงินมาวิเคราะห์ เพื่อประเมินหลักเกณฑ์การตัดสินใจ 3 ประการ คือ NPV BCR และ IRR ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ พื้นที่ดำเนินโครงการลานอเนกประสงค์สองแห่งได้แก่ กรณีที่หนึ่ง ณ บ้านมาบเตย มีขนาดเนื้อที่ 5 ไร่ 2 งาน และกรณีที่สอง ณ บ้านหนองกลางดอน มีขนาดเนื้อที่ 4 ไร่ 3 งาน ผลการศึกษากรณีที่หนึ่ง บ้านมาบเตย พบว่า PVN มีค่าเท่ากับ 21,476,689 บาท BCR มีค่าเท่ากับ 2.47 และ IRR มีค่าเท่ากับร้อยละ 25.80 และกรณีที่สอง บ้านหนองกลางดอน พบว่า NPV มีค่าเท่ากับ 50,136,292 บาท BCR มีค่าเท่ากับ 4.92 และ IRR มีค่าเท่ากับร้อยละ 57.44 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวโครงการลานอเนกประสงค์ องค์การบริหารส่วนตำบลคลองกิ้ว กรณีรัฐบาลไม่ให้เงินสนับสนุน พบว่า โครงการสามารถทนทานต่อการที่รัฐบาลไม่ให้เงินสนับสนุนได้ ดังนั้นองค์การบริหารส่วนตำบลคลองกิ้ว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี ควรลงทุนในโครงการลานอเนกประสงค์ ณ บ้านหนองกลางดอน เนื่องจากมีความคุ้มค่าต่อการลงทุน เพราะเมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 กรณี ปรากฏว่า NPV BCR และ IRR กรณีบ้านหนองกลางดอนมีค่ามากกว่ากรณีบ้านมาบเตย จึงทำให้ลานอเนกประสงค์ องค์การบริหารส่วนตำบลคลองกิ้ว ณ บ้านหนองกลางดอนมีความคุ้มค่าในการลงทุน

เมธากุล มีธรรม,วชรภูมิ เบญจโอฬาร (2556) ได้วิจัยการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์อันเนื่องมาจากการชะลอโครงการ: กรณีศึกษาโครงการก่อสร้างทางเลี่ยงเมืองจังหวัดนครสวรรค์ ด้านตะวันออก ผลการวิจัยพบว่า ข้อมูลต้นทุนและผลประโยชน์ที่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลาโดยใช้ตัวคูณปรับค่าของต้นทุนและผลประโยชน์เพื่อคาดการณ์เป็นมูลค่าอนาคตจากการปรับค่าจากปีฐาน พ.ศ. 2555 (ซึ่งเริ่มมีต้นทุนค่าสำรวจและออกแบบตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553) ประกอบด้วยมูลค่าเดิมของโครงการกับตัวคูณค่าปรับรวมถึงมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่ปรับมูลค่าแล้ว โดยรวมต้นทุนรวมในปี พ.ศ. 2555 มีการเปลี่ยนแปลงมูลค่าจาก 8,393.45 ล้านบาท(มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์) เป็น 9,799.79 ล้านบาท 10,289.93 ล้านบาท เป็น 10,489.55 ล้านบาท และ 11,208.48 ล้านบาท ส่วนผลประโยชน์นั้นมีการเปลี่ยนแปลงมูลค่าจาก 37,098.48 ล้านบาท เป็น 37,431.38 ล้านบาท

38,359.76 ล้านบาท 38,361.24 ล้านบาท และ 39,775.85 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2558 พ.ศ. 2560 พ.ศ. 2561 และ พ.ศ. 2564 ตามลำดับด้วยเช่นกัน การเปลี่ยนแปลงมูลค่าในทิศทางที่เพิ่มขึ้นตามระยะเวลาชะลอโครงการแต่การเพิ่มขึ้นที่มากกว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของผลประโยชน์ ทำให้สามารถดึงกำไรชะลอโครงการออกไปนั้นจะส่งผลในด้านลบต่อความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการในที่สุดโดยจะเห็นได้ว่าเมื่อชะลอโครงการออกไปตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 ถึงปี พ.ศ. 2560 โครงการยังคงคุ้มค่าต่อการลงทุนอยู่ แต่ถ้ามีการชะลอออกไปหลังปี พ.ศ. 2560 เกณฑ์สำคัญที่วัดความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ทั้ง 3 ค่ามีค่าที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด หรืออาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่าเมื่อชะลอโครงการหลังปี พ.ศ. 2560 โครงการจะไม่คุ้มค่าต่อการลงทุนต่อไปอีก

ธรรมนูญ ธรรมะ (2555) ได้วิจัยการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการก่อสร้างและวิธีการจัดการระบบประปาหมู่บ้าน ของชุมชนขนาดใหญ่ในพื้นที่ตำบลสามสวน เพื่อศึกษารูปแบบและวิธีการจัดการระบบประปาที่เหมาะสม พร้อมประมาณราคาก่อสร้างและศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ การเลือกแหล่งน้ำดิบจะพิจารณาจากปริมาณความต้องการใช้น้ำของทั้ง 6 หมู่บ้านจากการคาดคะเนความต้องการใช้น้ำที่อาจเพิ่มขึ้นในอีก 10 ปีข้างหน้าพร้อมทั้งคุณภาพของแหล่งน้ำรูปแบบการก่อสร้างเป็นแบบประปาผิวดินขนาดใหญ่พิเศษโดยใช้แบบมาตรฐานของกรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม พิจารณาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า โครงการศึกษาใช้งบประมาณในการก่อสร้างทั้งสิ้น 19,780,000 บาท จากการคาดการณ์ในจำนวนประชากรในอนาคตอีก 10 ปี มีจำนวนผู้ใช้น้ำทั้งสิ้น 4,077 คน มีปริมาณการใช้น้ำทั้งสิ้น 220,320 ลบ.ม./ปี ระบบประปามีกำลังการผลิตที่ 259,200 ลบ.ม./ปี และการเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ที่อัตราคิดลดที่แท้จริง 4% ราคาจำหน่ายน้ำประปาหน่วยละ 8 บาท/ลบ.ม. มีค่า NPV เท่ากับ -7,697,757 บาท ค่า B/C เท่ากับ 0.64 ค่า IRR เท่ากับ 18.6% ดังนั้นโครงการก่อสร้างระบบประปาที่ศึกษานี้ไม่เหมาะกับการลงทุน ถ้าจะให้คุ้มค่ากับการลงทุนจะต้องเพิ่มราคาน้ำประปา โดยเลือกรูปแบบการบริหารกิจการประปา 2 รูปแบบคือ รูปแบบที่ 1 ประชาชนและองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ร่วมมือกันในการบริหาร รูปแบบที่ 2 องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นบริหารเอง

พรรณธิดา เหล่าพวงศักดิ์, นพพร จันทรนาชู, ณัฐกฤตย์ คิฐวิรุฬห์ (2554) ได้วิจัยเพื่อวิเคราะห์ต้นทุน ผลประโยชน์ และวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการสายเคเบิลเมื่อสันป่าตอง – หางดง (ตอนที่ 1) จังหวัดเชียงใหม่ รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิใช้ข้อมูลจากการสำรวจปริมาณการจราจร และการสำรวจความเร็วในการใช้เส้นทางโครงการสายเคเบิลเมืองสันป่าตอง – หางดง (ตอนที่ 1) จังหวัดเชียงใหม่ กับทางหลวงหมายเลข 108 ซึ่งเป็นเส้นทางหลัก และใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง วิธีการศึกษาใช้คือการวิเคราะห์ต้นทุน ผลประโยชน์ และวิเคราะห์

ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการโดยใช้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C ratio) และอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) ผลการศึกษาพบว่าโครงการมีมูลค่าปัจจุบันของมูลค่าของการประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้รถเท่ากับ 52.59 ล้านบาท มูลค่าของการประหยัดเวลาในการเดินทางเท่ากับ 234.0 ล้านบาท มูลค่าของผลประโยชน์เท่ากับ 286.59 ล้านบาท และมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนเท่ากับ 132.65 ล้านบาท จะได้มูลค่าปัจจุบันเท่ากับ 153.94 ล้านบาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนเท่ากับ 2.16 และอัตราผลตอบแทนภายในร้อยละ 25.2 แสดงว่าโครงการนี้มีความคุ้มค่าในการลงทุน

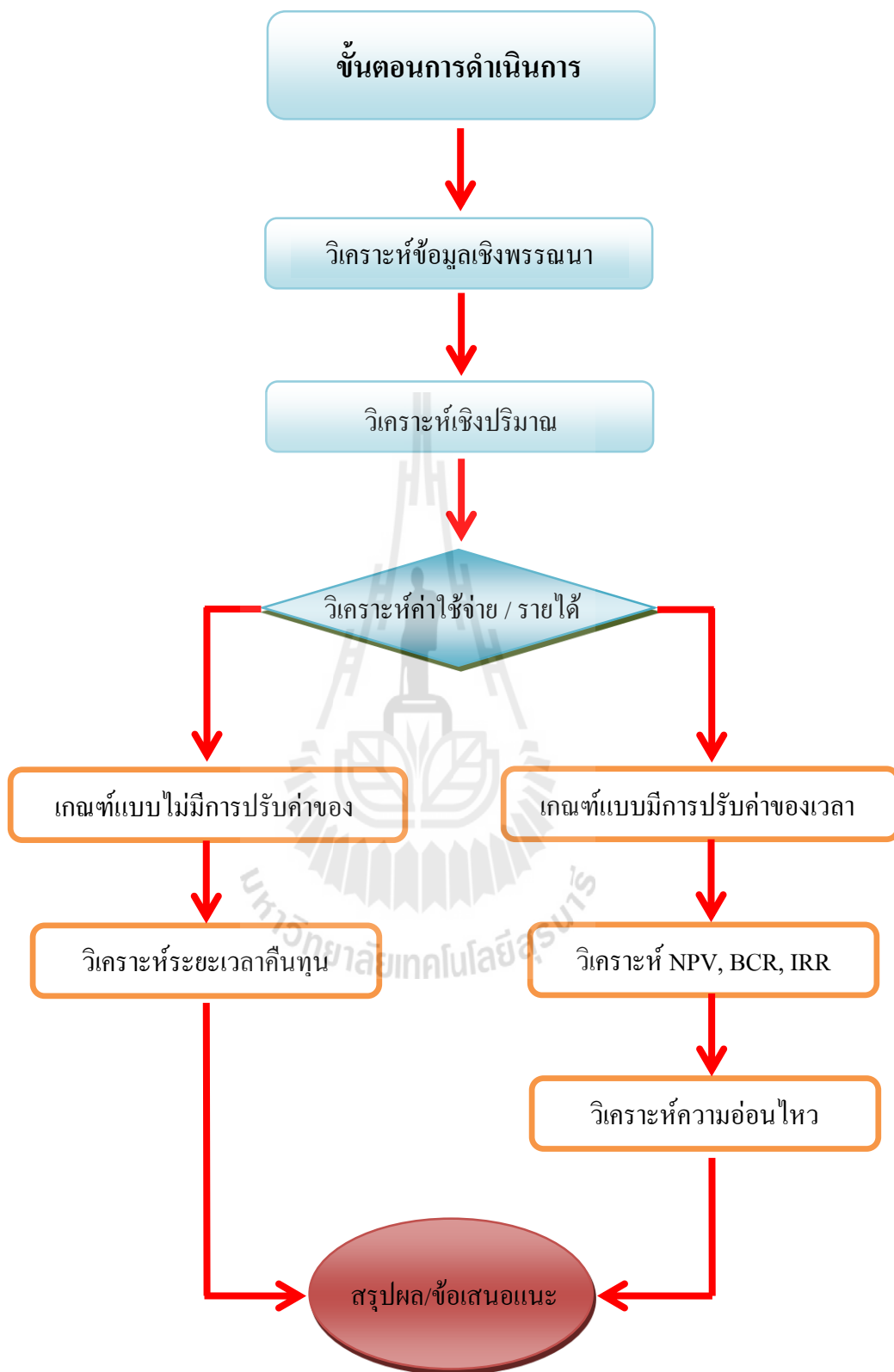


บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

เนื่องจากโครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมๆเป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสวัสดิการแก่ข้าราชการและพนักงานของมหาวิทยาลัยฯ คณะผู้บริหารของมหาวิทยาลัยฯ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ จึงจำเป็นต้องมีข้อมูลสำหรับการพิจารณาการก่อสร้าง

ดังนั้น โครงการวิจัยนี้ จึงเป็นการศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) อธิบายให้ทราบถึงสภาพข้อมูลโดยทั่วไปของโครงการก่อสร้าง เช่น ที่ตั้งของโครงการ และลักษณะทั่วไปของอาคารที่จะก่อสร้าง เพื่อนำไปวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของโครงการก่อสร้าง ซึ่งผลของการวิเคราะห์เชิงพรรณนา จะถูกนำไปประกอบการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณต่อไป การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) จะเป็นการนำข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิของโครงการก่อสร้างนี้ ที่รวบรวมได้ทั้งทางด้านต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินมาวิเคราะห์ และอาศัยหลักการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการลงทุนเกณฑ์การตัดสินใจ จะใช้หลักเกณฑ์การตัดสินใจที่ไม่มีการปรับค่าของเวลา เพื่หาระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period) และใช้เกณฑ์การตัดสินใจที่มีการปรับค่าของเวลา ประกอบด้วยมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) และจะวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Project sensitivity Analysis) เพื่อตรวจสอบว่า ถ้าโครงการต้องเผชิญกับความเสี่ยงและความไม่แน่นอน จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการเงินของโครงการอย่างไร ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาแสดงในรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา

3.1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis)

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) จะอธิบายให้ทราบถึงสภาพข้อมูลโดยทั่วไปของโครงการก่อสร้าง ซึ่งผลของการวิเคราะห์เชิงพรรณนา จะนำไปประกอบการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณต่อไป ข้อมูลเชิงพรรณนามีดังนี้

- 3.1.1 ที่ตั้งของโครงการก่อสร้างอาคาร
- 3.1.2 พื้นที่ที่จะดำเนินการก่อสร้างอาคาร
- 3.1.3 ลักษณะโดยทั่วไปของอาคารที่จะก่อสร้าง เช่น ชนิด โครงสร้างอาคาร จำนวนชั้น ขนาดพื้นที่ใช้สอย จำนวนห้องต่างๆของอาคาร ระบบต่างๆภายในอาคาร
- 3.1.4 สรุปรายการประมาณราคาค่าก่อสร้างอาคารพร้อมครุภัณฑ์ประกอบ

3.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis)

การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) จะเป็นการนำข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิของโครงการก่อสร้างนี้ ที่รวบรวมได้ทั้งทางด้านต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินมาวิเคราะห์และอาศัยหลักการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการลงทุน ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์เชิงปริมาณมีดังนี้

- 3.2.1 กำหนดระยะเวลาอายุของโครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมๆ เท่ากับ 20 ปี
- 3.2.2 กำหนดอัตราคิดลดเท่ากับ 3%
- 3.2.3 ต้นทุนทางตรงของโครงการได้แก่
 - ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างอาคาร
- 3.2.4 ต้นทุนทางอ้อมของโครงการได้แก่
 - ค่าจ้างพนักงาน
 - ค่าสาธารณูปโภค
 - ค่าวัสดุอุปกรณ์
- 3.2.5 ผลประโยชน์ทางตรงของโครงการได้แก่
 - ค่าเสียโอกาส หากไม่มีโครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมๆ
- 3.2.6 ผลประโยชน์ทางอ้อมของโครงการได้แก่
 - รายได้จากค่าเช่าห้อง
 - รายได้จากการเก็บค่าสาธารณูปโภค
 - มูลค่าทรัพย์สินสุทธิเมื่อสิ้นอายุของโครงการ

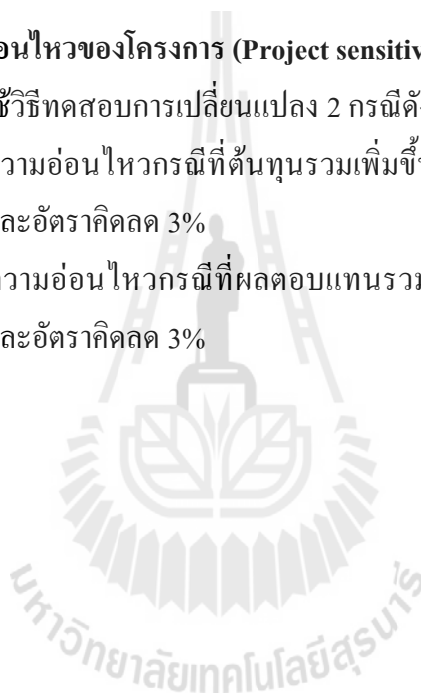
3.3 เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุน

- 3.3.1 ใช้เกณฑ์การตัดสินใจที่ไม่มีการปรับค่าของเวลา เพื่หาระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period)
- 3.3.2 ใช้เกณฑ์การตัดสินใจที่มีการปรับค่าของเวลาเพื่อหาค่าดังนี้
- มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)
 - อัตราผลตอบแทนต่อดัชนีทุน (BCR)
 - อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR)

3.4 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Project sensitivity Analysis)

การวิเคราะห์จะใช้วิธีทดสอบการเปลี่ยนแปลง 2 กรณีดังนี้

- 3.4.1 วิเคราะห์ความอ่อนไหวกรณีที่ต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น 10% โดยกำหนดให้ผลตอบแทนรวมคงที่ และอัตราคิดลด 3%
- 3.4.2 วิเคราะห์ความอ่อนไหวกรณีที่ผลตอบแทนรวมลดลง 10% โดยกำหนดให้ต้นทุนรวมคงที่ และอัตราคิดลด 3%



บทที่ 4 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ผล

4.1 ที่ตั้งของโครงการก่อสร้าง

โครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมข้าราชการและพนักงานมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ตั้งอยู่ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เลขที่ 340 ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

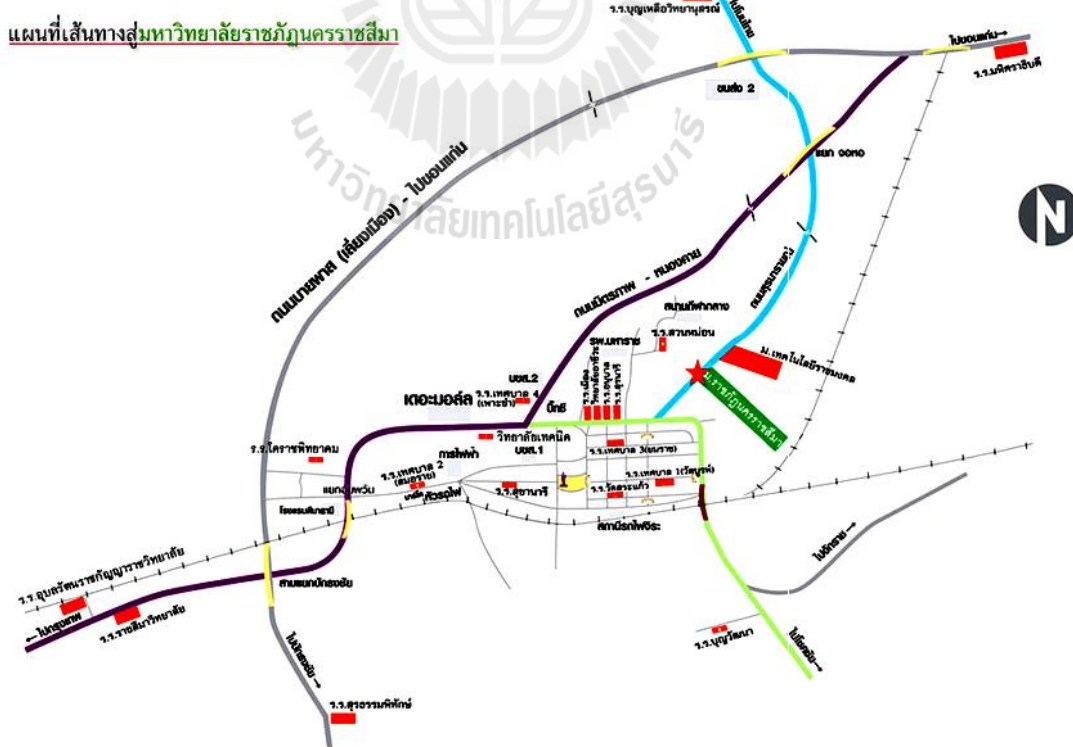
ทิศเหนือ ติดกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานนครราชสีมาและถนนสุรนารายณ์

ทิศใต้ ติดกับ ลำตะคอง

ทิศตะวันออก ติดกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานนครราชสีมา

ทิศตะวันตก ติดกับ แขวงทางหลวงนครราชสีมาที่ 2

มีพื้นที่ทั้งหมด 274 ไร่ 3 งาน 41 ตารางวา โดยมีพื้นที่หลักอยู่ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำนวน 174 ไร่ 3 งาน 41 ตารางวา และหน่วยงานนอกที่ตั้ง คือ ศูนย์ฝึกปฏิบัติงานด้านการเกษตร 100 ไร่ ตั้งอยู่ที่ตำบลโพธิ์กลาง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา



รูปที่ 4.1 แผนที่เส้นทางการเดินทางสู่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา



รูปที่ 4.4 พื้นที่ที่จะดำเนินการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมๆ



รูปที่ 4.5 พื้นที่ที่จะดำเนินการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมๆ

4.2 ลักษณะทั่วไปของอาคารที่จะดำเนินการก่อสร้าง

เป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กจำนวน 6 ชั้น โครงหลังคาเป็นเหล็กรูปพรรณ วัสดุผนังหลังคาเป็นแผ่นเหล็กกริดลอน มีลิฟท์โดยสาร 2 เครื่อง มีระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ มีระบบป้องกันอัคคีภัย และระบบรักษาความปลอดภัย มีที่จอดรถยนต์ 63 คัน พื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของอาคารประมาณ 6,000 ตารางเมตร ประกอบด้วยห้องและพื้นที่ต่าง ๆ ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนห้องภายในแต่ละชั้นของอาคารที่จะก่อสร้าง

ชั้น	ชื่อห้อง	จำนวนห้อง
ชั้น 1	- โถงพักคอย	1 ห้อง
	-ห้อง รปภ.	1 ห้อง
	-ห้องโถงหน้าลิฟท์	1 ห้อง
	-ห้องควบคุม	1 ห้อง
	-ห้องไฟฟ้า สื่อสาร	1 ห้อง
	-ห้องเครื่องปั๊ม	1 ห้อง
	-ห้องแม่บ้าน	1 ห้อง
	-ห้อง MDB	1 ห้อง
	-ห้องพักขยะ	1 ห้อง
	-ห้องน้ำส่วนกลาง ชาย หญิงและผู้พิการ	1 ห้อง
	-ห้องเก็บของใต้บันได	1 ห้อง
	-ห้องเก็บของ Workshop	1 ห้อง
	-ลานอเนกประสงค์	1 ห้อง
ชั้น 2	-มินิมาร์ท	1 ห้อง
	-ร้านอาหาร รวมห้องครัว	1 ห้อง
	-ห้องสัมมนาพร้อมห้องรับรองและห้องเตรียมอาหาร	1 ห้อง
	-ห้องขยะ	1 ห้อง
	-ห้องไฟฟ้า	1 ห้อง
	-ห้องเก็บของ	2 ห้อง
	-ห้องน้ำส่วนกลาง ชาย หญิงและผู้พิการ	1 ห้อง
	-ห้องสำนักงาน	1 ห้อง
	-ห้องซักรีด	1 ห้อง
	-ห้องฟิตเนส	1 ห้อง

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)



ชั้น	ชื่อห้อง	จำนวนห้อง
ชั้น 3	-ห้องน้ำส่วนกลาง ชาย หญิง	1 ห้อง
	-ห้องขยะ	1 ห้อง
	-ห้องไฟฟ้า	1 ห้อง
	-ห้องพักแบบ Studio	12 ห้อง
	ห้องพักแบบ Family	8 ห้อง
ชั้น 4	-ห้องน้ำส่วนกลาง ชาย หญิง	1 ห้อง
	-ห้องขยะ	1 ห้อง
	-ห้องไฟฟ้า	1 ห้อง
	-ห้องพักแบบ Studio	12 ห้อง
	ห้องพักแบบ Family	8 ห้อง
ชั้น 5	-ห้องน้ำส่วนกลาง ชาย หญิง	1 ห้อง
	-ห้องขยะ	1 ห้อง
	-ห้องไฟฟ้า	1 ห้อง
	-ห้องพักแบบ Studio	12 ห้อง
	ห้องพักแบบ Family	8 ห้อง
ชั้น 6	-ห้องน้ำส่วนกลาง ชาย หญิง	1 ห้อง
	-ห้องขยะ	1 ห้อง
	-ห้องไฟฟ้า	1 ห้อง
	-ห้องพักแบบ Studio	12 ห้อง
	ห้องพักแบบ Family	8 ห้อง
ชั้นหลังคา	-ห้องวางถังน้ำ	1 ห้อง
	-ห้องเครื่องปั๊ม	1 ห้อง
	-ห้องเครื่องลิฟท์	1 ห้อง

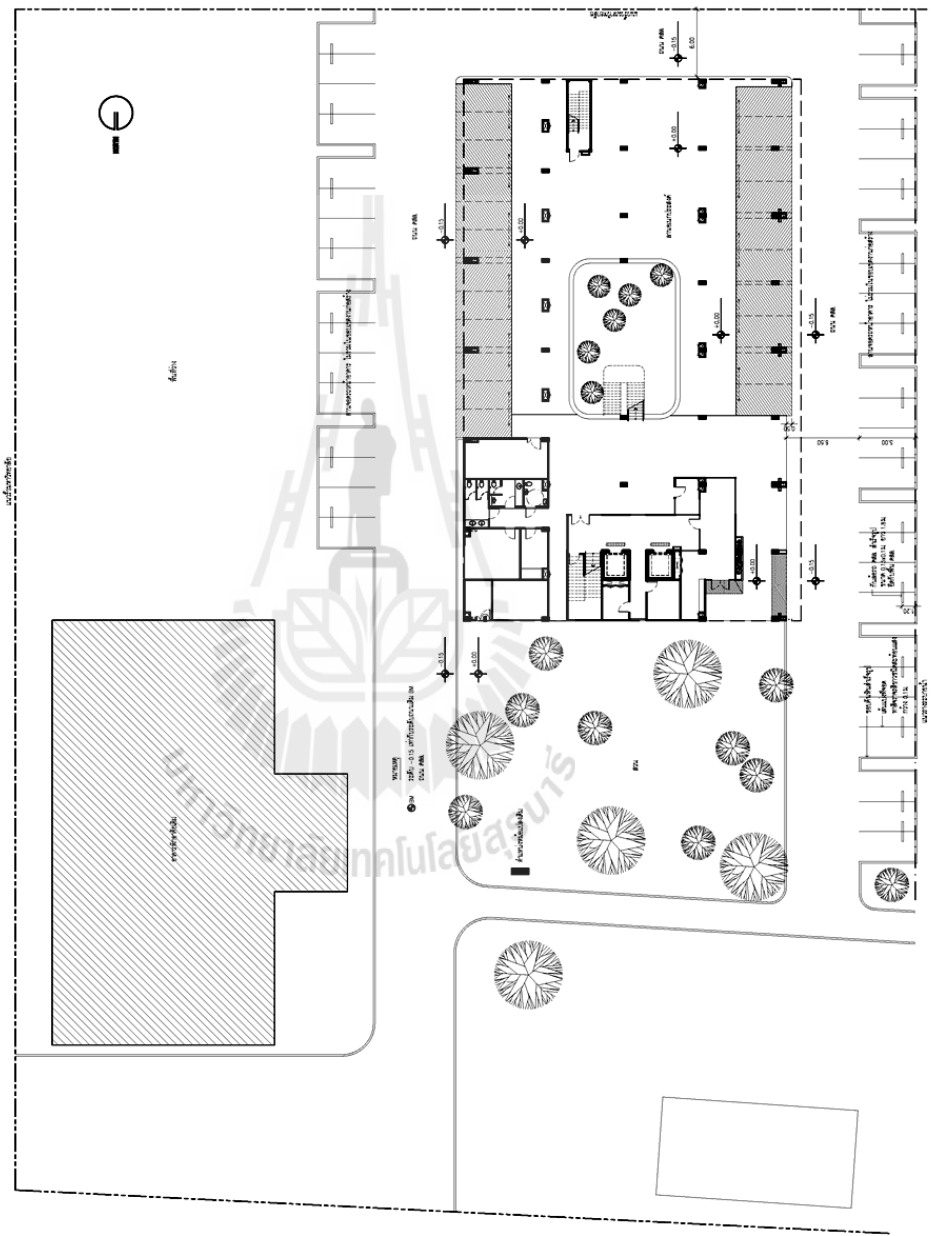


รูปที่ 4.6 ภาพทัศนียภาพภายนอกของอาคารที่ออกแบบไว้





รูปที่ 4.7 ภาพทัศนียภาพภายนอกของอาคารที่ออกแบบไว้

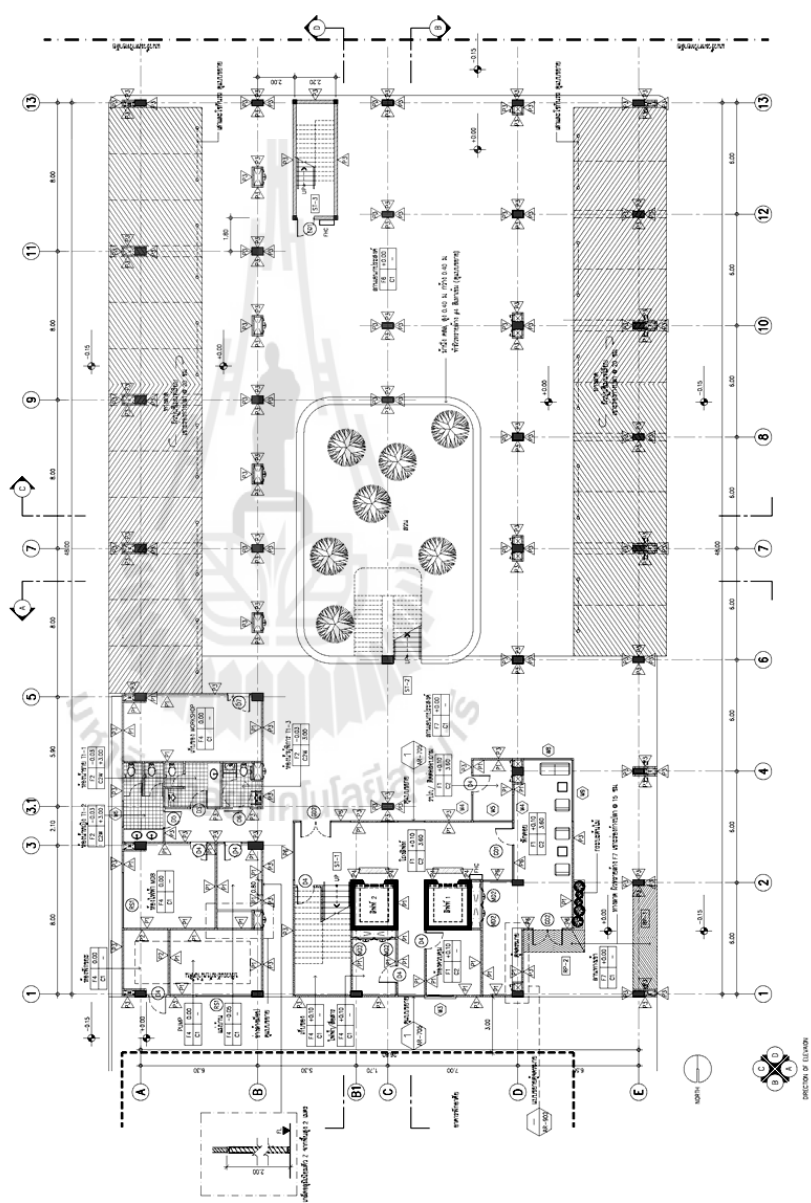
 กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ กรุงเทพมหานคร 10000		DESIGN CONSULTANT  SINHA & ASSOCIATES Co., Ltd. 80/2 Sukhumvit 15 Highway, 20th Floor Sukhumvit 15, Nua, Bangkok 10110 โทร. 02-26225218 โทร. 02-26225219 โทร. 02-26225220 โทร. 02-26225221	
PROFESSIONAL สถาปนิก/สถาปนิก วิชา/สาขาวิชา/สาขา สถาปัตย์/สถาปัตย์ วิชา/สาขาวิชา/สาขา สถาปัตย์/สถาปัตย์		PROFESSIONAL LICENSE NO. ๑๖๖๕๓ PROFESSIONAL LICENSE TYPE ๑๖๖๕๓	
PROJECT โครงการพัฒนาระบบนิเวศวิทยา การพัฒนาระบบนิเวศวิทยา		PROJECT NO. SA136 PROJECT NAME AP-100	
DATE 30.10.2013 SCALE P 1:2 SCALE A 1:250		DOCUMENT DESCRIPTION 01.01.01	
DATE 30.10.2013 SCALE P 1:2 SCALE A 1:250		DATE 30.10.2013 SCALE P 1:2 SCALE A 1:250	




รูปที่ 4.8 แบบผังบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

 <p>กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์</p>		<p>บริษัท ดีไซน์ คอนซัลติ้ง จำกัด เลขที่ ๑๑๑ ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ ๑๐๑๑๐</p>																									
<p>DESIGN CONSULTANT</p>  <p>บริษัท ดีไซน์ คอนซัลติ้ง จำกัด เลขที่ ๑๑๑ ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ ๑๐๑๑๐</p>		<p>THE CONSULTANTS Co., Ltd. 1155/1156 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ ๑๐๑๑๐</p>																									
<p>PROJECT</p> <p>โครงการปรับปรุงอาคารพาณิชย์ ศูนย์การค้าและที่พักอาศัย โครงการพัฒนาที่ดินบริเวณถนนสุขุมวิท</p>	<p>PROJECT NUMBER</p> <p>SAL36</p>	<p>DRAWING NUMBER</p> <p>AR-101</p>	<p>DATE</p> <p>30.10.2013</p>																								
<p>SCALE</p> <p>1:100</p>	<p>REVISIONS</p> <table border="1"> <tr> <th>NO.</th> <th>REVISION</th> <th>DATE</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ISSUE FOR PERMIT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			NO.	REVISION	DATE	1	ISSUE FOR PERMIT		2			3			4			5			6			7		
NO.	REVISION	DATE																									
1	ISSUE FOR PERMIT																										
2																											
3																											
4																											
5																											
6																											
7																											

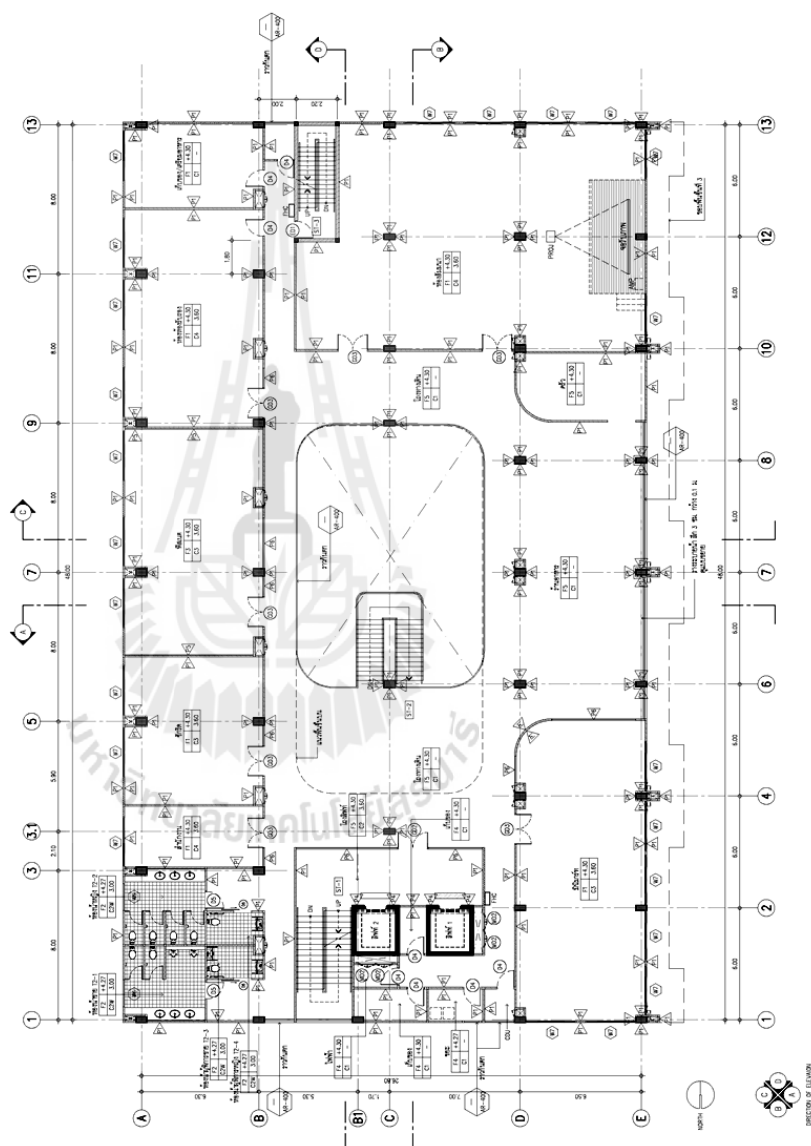
สัญลักษณ์	คำอธิบาย
.....	ผนังอาคาร
.....	ผนังอาคาร (ยกเว้นผนังอาคาร)
.....	ผนังอาคาร (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร)
.....	ผนังอาคาร (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร)
.....	ผนังอาคาร (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร)
.....	ผนังอาคาร (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร)
.....	ผนังอาคาร (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร)
.....	ผนังอาคาร (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร)
.....	ผนังอาคาร (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร)
.....	ผนังอาคาร (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร)
.....	ผนังอาคาร (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร) (ยกเว้นผนังอาคาร)



รูปที่ 4.9 แปลนพื้นที่ 1

 <p>กรมส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กรมส่งเสริมการส่งออก</p>		<p>DESIGN CONSULTANT</p> <p>บริษัท เอ.เอส.ซี. จำกัด เลขที่ 100 หมู่ 10 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000</p>	
<p>OWNER</p>		<p>PROJECT</p> <p>โครงการก่อสร้างอาคารเรียน โรงเรียนวัดบ้านใหม่</p>	
<p>PROJECT NUMBER</p> <p>SAR-36</p>		<p>DESIGN NUMBER</p> <p>AR-102</p>	
<p>DATE</p> <p>30.10.2013</p>		<p>SCALE</p> <p>1:150</p>	
<p>DOCUMENT DESCRIPTION</p> <p>แปลนชั้นที่ 2</p>			
NO.	REV.	DATE	DESCRIPTION
1			ISSUE FOR PERMIT
2			FOR CONSTRUCTION
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

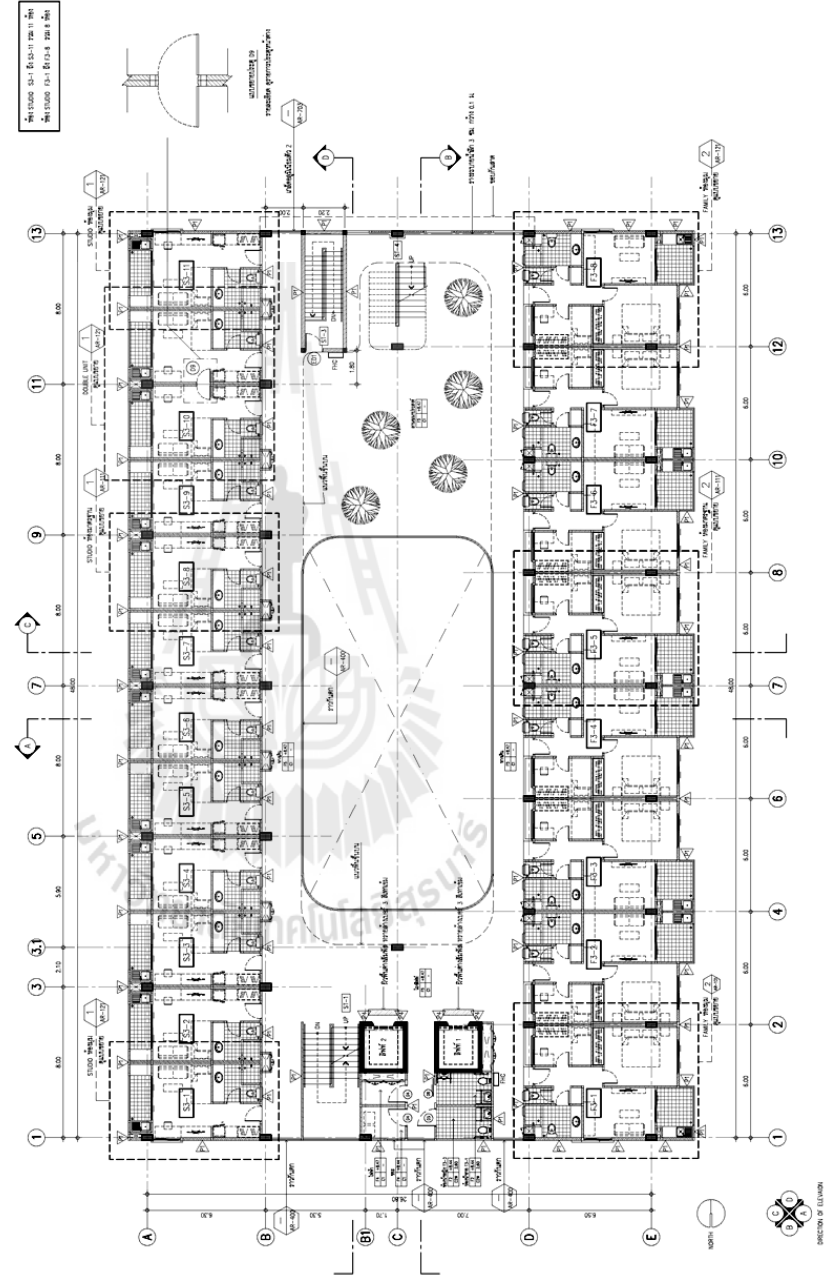
ชั้น	ชื่อ	รายละเอียด
01	พื้น	พื้นปูนหนา 10 ซม. เสาเข็ม
02	ผนัง	ผนังปูนหนา 15 ซม. ประตูเหล็ก
03	ฝ้า	ฝ้าเพดาน
04	ประตู	ประตูเหล็ก
05	หน้าต่าง	หน้าต่างเหล็ก
06	บันได	บันไดเหล็ก
07	ลิฟต์	ลิฟต์
08	ห้องน้ำ	ห้องน้ำ
09	โถง	โถง
10	คาน	คาน
11	เสา	เสา
12	ฝ้า	ฝ้า
13	พื้น	พื้น
14	ผนัง	ผนัง
15	ฝ้า	ฝ้า
16	ประตู	ประตู
17	หน้าต่าง	หน้าต่าง
18	บันได	บันได
19	ลิฟต์	ลิฟต์
20	ห้องน้ำ	ห้องน้ำ
21	โถง	โถง
22	คาน	คาน
23	เสา	เสา
24	ฝ้า	ฝ้า
25	พื้น	พื้น
26	ผนัง	ผนัง
27	ฝ้า	ฝ้า
28	ประตู	ประตู
29	หน้าต่าง	หน้าต่าง
30	บันได	บันได
31	ลิฟต์	ลิฟต์
32	ห้องน้ำ	ห้องน้ำ
33	โถง	โถง
34	คาน	คาน
35	เสา	เสา
36	ฝ้า	ฝ้า
37	พื้น	พื้น
38	ผนัง	ผนัง
39	ฝ้า	ฝ้า
40	ประตู	ประตู
41	หน้าต่าง	หน้าต่าง
42	บันได	บันได
43	ลิฟต์	ลิฟต์
44	ห้องน้ำ	ห้องน้ำ
45	โถง	โถง
46	คาน	คาน
47	เสา	เสา
48	ฝ้า	ฝ้า
49	พื้น	พื้น
50	ผนัง	ผนัง
51	ฝ้า	ฝ้า
52	ประตู	ประตู
53	หน้าต่าง	หน้าต่าง
54	บันได	บันได
55	ลิฟต์	ลิฟต์
56	ห้องน้ำ	ห้องน้ำ
57	โถง	โถง
58	คาน	คาน
59	เสา	เสา
60	ฝ้า	ฝ้า
61	พื้น	พื้น
62	ผนัง	ผนัง
63	ฝ้า	ฝ้า
64	ประตู	ประตู
65	หน้าต่าง	หน้าต่าง
66	บันได	บันได
67	ลิฟต์	ลิฟต์
68	ห้องน้ำ	ห้องน้ำ
69	โถง	โถง
70	คาน	คาน
71	เสา	เสา
72	ฝ้า	ฝ้า
73	พื้น	พื้น
74	ผนัง	ผนัง
75	ฝ้า	ฝ้า
76	ประตู	ประตู
77	หน้าต่าง	หน้าต่าง
78	บันได	บันได
79	ลิฟต์	ลิฟต์
80	ห้องน้ำ	ห้องน้ำ
81	โถง	โถง
82	คาน	คาน
83	เสา	เสา
84	ฝ้า	ฝ้า
85	พื้น	พื้น
86	ผนัง	ผนัง
87	ฝ้า	ฝ้า
88	ประตู	ประตู
89	หน้าต่าง	หน้าต่าง
90	บันได	บันได
91	ลิฟต์	ลิฟต์
92	ห้องน้ำ	ห้องน้ำ
93	โถง	โถง
94	คาน	คาน
95	เสา	เสา
96	ฝ้า	ฝ้า
97	พื้น	พื้น
98	ผนัง	ผนัง
99	ฝ้า	ฝ้า
100	ประตู	ประตู




รูปที่ 4.10 แปลนพื้นชั้น 2

DESIGN CONSULTANT SANKO ENGINEERING & ARCHITECTURE CO., LTD. 304 ซอยสุขุมวิท 46 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110	
OWNER SANKO ENGINEERING & ARCHITECTURE CO., LTD. 304 ซอยสุขุมวิท 46 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110	
PROJECT โครงการก่อสร้างอาคารพาณิชย์ 304 ซอยสุขุมวิท 46 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร	
PROJECT NUMBER SA1136	
OWNER NUMBER AR-103	
ISSUE DATE 30.10.2013	
SCALE 1:150	
DOCUMENT DESCRIPTION แปลงพื้นที่ 3	
REVISION 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.	

Symbol	Description
1	ผนังทึบ
2	ผนังทึบ
3	ผนังทึบ
4	ผนังทึบ
5	ผนังทึบ
6	ผนังทึบ
7	ผนังทึบ
8	ผนังทึบ
9	ผนังทึบ
10	ผนังทึบ
11	ผนังทึบ
12	ผนังทึบ
13	ผนังทึบ
14	ผนังทึบ
15	ผนังทึบ
16	ผนังทึบ
17	ผนังทึบ
18	ผนังทึบ
19	ผนังทึบ
20	ผนังทึบ
21	ผนังทึบ
22	ผนังทึบ
23	ผนังทึบ
24	ผนังทึบ
25	ผนังทึบ
26	ผนังทึบ
27	ผนังทึบ
28	ผนังทึบ
29	ผนังทึบ
30	ผนังทึบ
31	ผนังทึบ
32	ผนังทึบ
33	ผนังทึบ
34	ผนังทึบ
35	ผนังทึบ
36	ผนังทึบ
37	ผนังทึบ
38	ผนังทึบ
39	ผนังทึบ
40	ผนังทึบ
41	ผนังทึบ
42	ผนังทึบ
43	ผนังทึบ
44	ผนังทึบ
45	ผนังทึบ
46	ผนังทึบ
47	ผนังทึบ
48	ผนังทึบ
49	ผนังทึบ
50	ผนังทึบ
51	ผนังทึบ
52	ผนังทึบ
53	ผนังทึบ
54	ผนังทึบ
55	ผนังทึบ
56	ผนังทึบ
57	ผนังทึบ
58	ผนังทึบ
59	ผนังทึบ
60	ผนังทึบ
61	ผนังทึบ
62	ผนังทึบ
63	ผนังทึบ
64	ผนังทึบ
65	ผนังทึบ
66	ผนังทึบ
67	ผนังทึบ
68	ผนังทึบ
69	ผนังทึบ
70	ผนังทึบ
71	ผนังทึบ
72	ผนังทึบ
73	ผนังทึบ
74	ผนังทึบ
75	ผนังทึบ
76	ผนังทึบ
77	ผนังทึบ
78	ผนังทึบ
79	ผนังทึบ
80	ผนังทึบ
81	ผนังทึบ
82	ผนังทึบ
83	ผนังทึบ
84	ผนังทึบ
85	ผนังทึบ
86	ผนังทึบ
87	ผนังทึบ
88	ผนังทึบ
89	ผนังทึบ
90	ผนังทึบ
91	ผนังทึบ
92	ผนังทึบ
93	ผนังทึบ
94	ผนังทึบ
95	ผนังทึบ
96	ผนังทึบ
97	ผนังทึบ
98	ผนังทึบ
99	ผนังทึบ
100	ผนังทึบ



รูปที่ 4.11 แปลงพื้นที่ 3

 กรมการศึกษาระดับสูง สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดสกลนคร ชั้น 2 อาคารเรียนรวม 1 ถนนเมืองนคร 1 อำเภอเมืองนครพนม จังหวัดสกลนคร 47000	PERSON CONSULTANT SAKON NAKHON & ASSOCIATES CO., LTD. 489/1 ซอยเมืองนคร 14 แขวงเมืองนครพนม เขตเมืองนครพนม อำเภอเมืองนครพนม จังหวัดสกลนคร 47000 โทร. 043-2651001 อีเมล: info@snk.ac.th	PROJEKTOWY	PROJEKTOWY
		PROJEKTOWY	PROJEKTOWY
		PROJEKTOWY	PROJEKTOWY
		PROJEKTOWY	PROJEKTOWY
		PROJEKTOWY	PROJEKTOWY

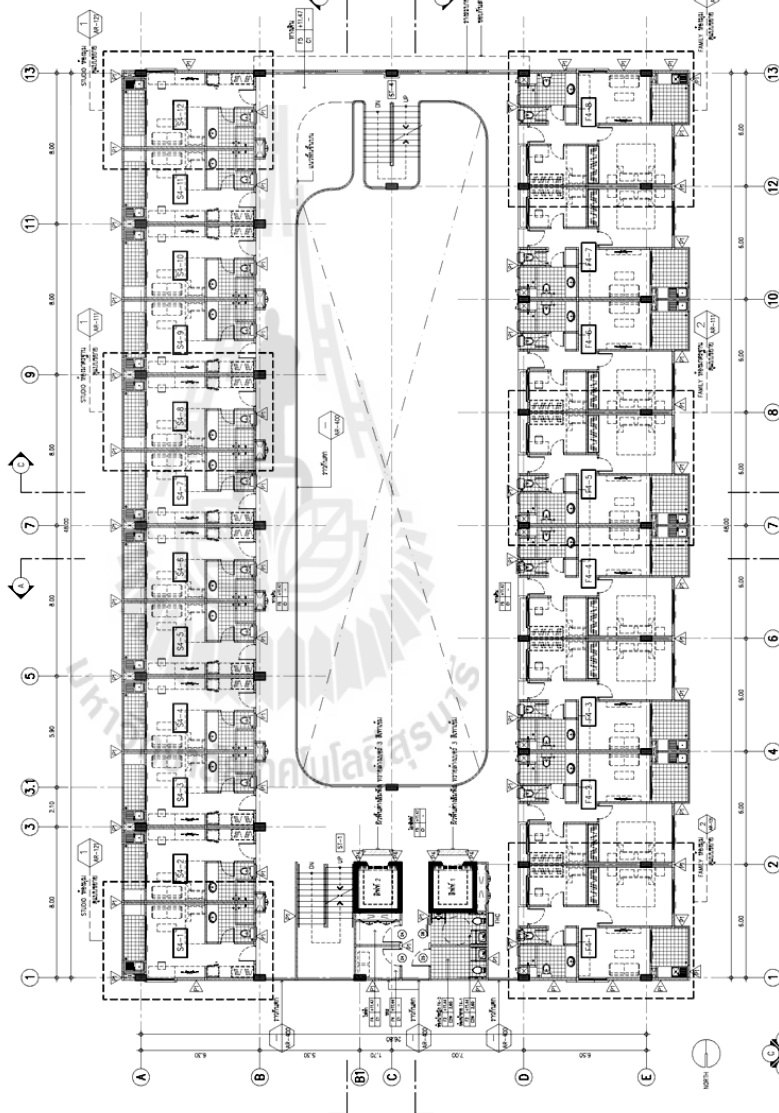
PROJEKT	PROJEKT
PROJEKT	PROJEKT
PROJEKT	PROJEKT
PROJEKT	PROJEKT
PROJEKT	PROJEKT

PROJECT NUMBER	SN106
DRAWING NUMBER	AR-104
DATE STATUS	วันที่ดำเนินการล่าสุด
DRAW DATE	30.10.2013
SCALE #1:2	1:100
DOCUMENT DESCRIPTION	แปลนพื้นที่ 4
DATE	
DATE	
DATE	
DATE	
DATE	

NO.	REV.	DESCRIPTION	DATE
1			
2			
3			
4			
5			
6			

1. ชั้นล่างสุด	ชั้นล่างสุด	1. ชั้นล่างสุด	ชั้นล่างสุด	1. ชั้นล่างสุด	ชั้นล่างสุด
2. ชั้น 1	ชั้น 1	2. ชั้น 1	ชั้น 1	2. ชั้น 1	ชั้น 1
3. ชั้น 2	ชั้น 2	3. ชั้น 2	ชั้น 2	3. ชั้น 2	ชั้น 2
4. ชั้น 3	ชั้น 3	4. ชั้น 3	ชั้น 3	4. ชั้น 3	ชั้น 3
5. ชั้น 4	ชั้น 4	5. ชั้น 4	ชั้น 4	5. ชั้น 4	ชั้น 4
6. ชั้น 5	ชั้น 5	6. ชั้น 5	ชั้น 5	6. ชั้น 5	ชั้น 5
7. ชั้น 6	ชั้น 6	7. ชั้น 6	ชั้น 6	7. ชั้น 6	ชั้น 6
8. ชั้น 7	ชั้น 7	8. ชั้น 7	ชั้น 7	8. ชั้น 7	ชั้น 7
9. ชั้น 8	ชั้น 8	9. ชั้น 8	ชั้น 8	9. ชั้น 8	ชั้น 8
10. ชั้น 9	ชั้น 9	10. ชั้น 9	ชั้น 9	10. ชั้น 9	ชั้น 9
11. ชั้น 10	ชั้น 10	11. ชั้น 10	ชั้น 10	11. ชั้น 10	ชั้น 10
12. ชั้น 11	ชั้น 11	12. ชั้น 11	ชั้น 11	12. ชั้น 11	ชั้น 11
13. ชั้น 12	ชั้น 12	13. ชั้น 12	ชั้น 12	13. ชั้น 12	ชั้น 12
14. ชั้น 13	ชั้น 13	14. ชั้น 13	ชั้น 13	14. ชั้น 13	ชั้น 13
15. ชั้น 14	ชั้น 14	15. ชั้น 14	ชั้น 14	15. ชั้น 14	ชั้น 14
16. ชั้น 15	ชั้น 15	16. ชั้น 15	ชั้น 15	16. ชั้น 15	ชั้น 15
17. ชั้น 16	ชั้น 16	17. ชั้น 16	ชั้น 16	17. ชั้น 16	ชั้น 16

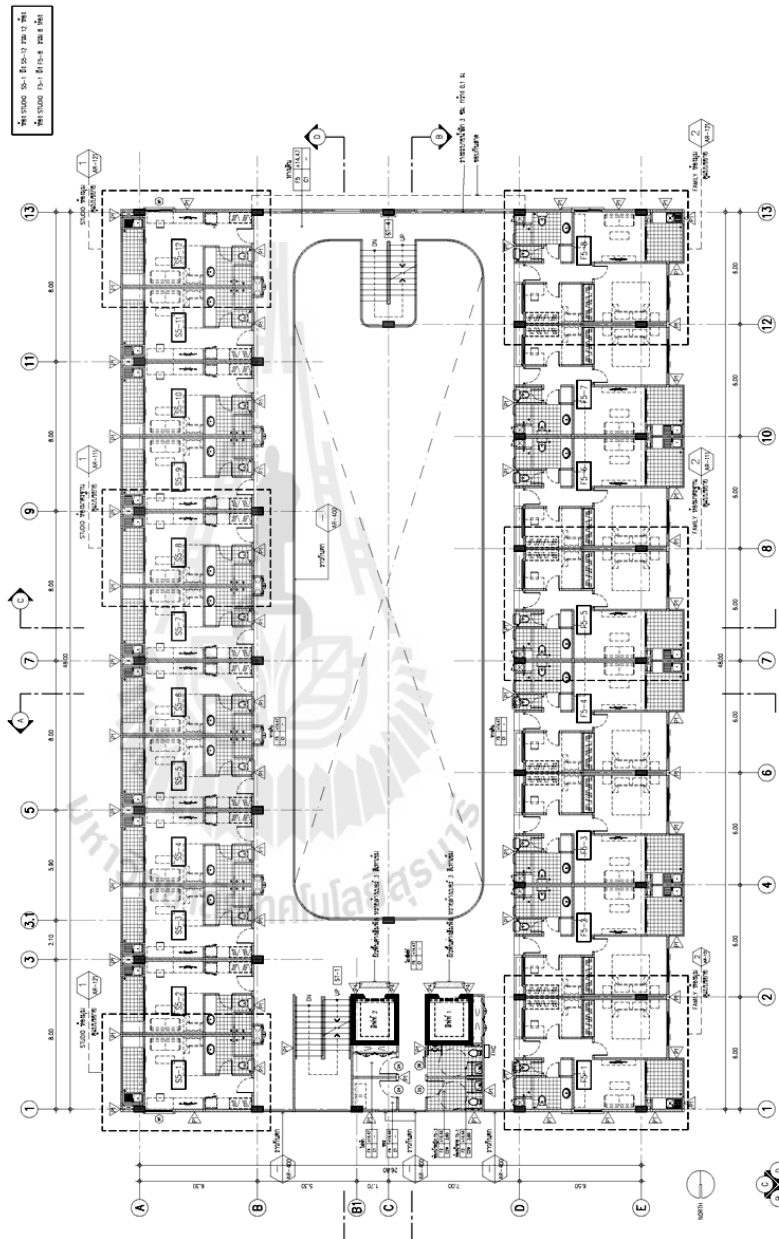
ชั้น 10000 04-1 01-10-10 01-10-10
 ชั้น 10000 04-1 01-10-01 01-10-01



รูปที่ 4.12 แปลนพื้นที่ 4

<p>มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร Sakon Nakhon Rajabhat University Karnjanavanich Road, Sakon Nakhon 47000</p>	<p>DESIGN CONSULTANT:</p> <p> SANKHANA & ASSOCIATES Co., Ltd. 8/72 Sakon Nakhon Rajabhat Rd. 9 Sakon Nakhon 47000 Tel. 083-3181810 Fax 083-3181811 E-mail: sankhana@san.co.th</p>																																																																																										
	<p>PROJEC T:</p> <p>โครงการก่อสร้างอาคารท่าเรือ ท่าเรือท่าพานิชย์จังหวัดสกลนคร</p>																																																																																										
<p>PROJEC T NUMBER:</p> <p>SA1.136</p>	<p>DESIGN NUMBER:</p> <p>AR-105</p>																																																																																										
<p>ISSUE STATUS:</p> <p>แปลนพื้นที่ผู้รับทำ</p>	<p>ISSUE DATE:</p> <p>30.10.2013</p>																																																																																										
<p>SCALE:</p> <p>1:150</p>	<p>DOCUMENT DESCRIPTION:</p> <p>แปลนพื้นที่ 5</p>																																																																																										
<p>REVISION:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>REV.</th> <th>DATE</th> <th>BY</th> <th>REVISION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		NO.	REV.	DATE	BY	REVISION	1					2					3					4					5					6					7					8					9					10					11					12					13					14					15					16					17				
NO.	REV.	DATE	BY	REVISION																																																																																							
1																																																																																											
2																																																																																											
3																																																																																											
4																																																																																											
5																																																																																											
6																																																																																											
7																																																																																											
8																																																																																											
9																																																																																											
10																																																																																											
11																																																																																											
12																																																																																											
13																																																																																											
14																																																																																											
15																																																																																											
16																																																																																											
17																																																																																											

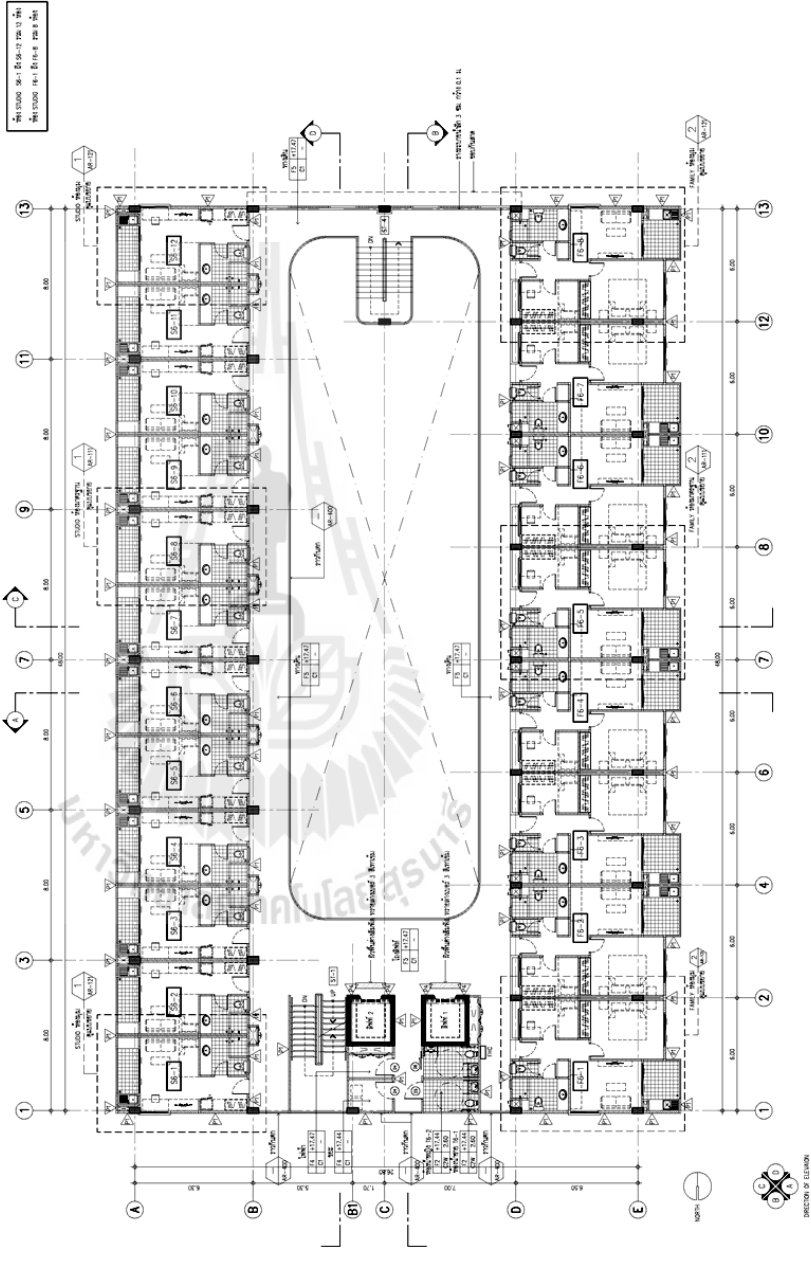
ชนิด	สี	คำอธิบาย
ผนัง	สีเทา	ผนังทึบตัน
ฝ้า	สีขาว	ฝ้าเรียบ
พื้น	สีเทา	พื้นเรียบ
บันได	สีเทา	บันไดคอนกรีต
ประตู	สีน้ำตาล	ประตูบานเลื่อน
หน้าต่าง	สีเทา	หน้าต่างบานเลื่อน
เสา	สีเทา	เสาปูน
คาน	สีเทา	คานปูน
หลังคา	สีเทา	หลังคาเรียบ



รูปที่ 4.13 แปลนพื้นที่ 5


OWNER กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์	
DESIGN CONSULTANT บริษัท เอ็ม.ที.คอนซัลตัน จำกัด เลขที่ ๑๒๓ ถนนสุขุมวิท กรุงเทพฯ ๑๐๑	
PROJECT NUMBER: SN-16	
DRAWING NUMBER: AR-108	
DATE: 30.10.2013	
SCALE: 1:150	
DOCUMENT DESCRIPTION: แปลนพื้นที่ 6	
REVISIONS	
NO.	DESCRIPTION
1	ISSUED FOR PERMIT
2	
3	
4	
5	
6	
7	

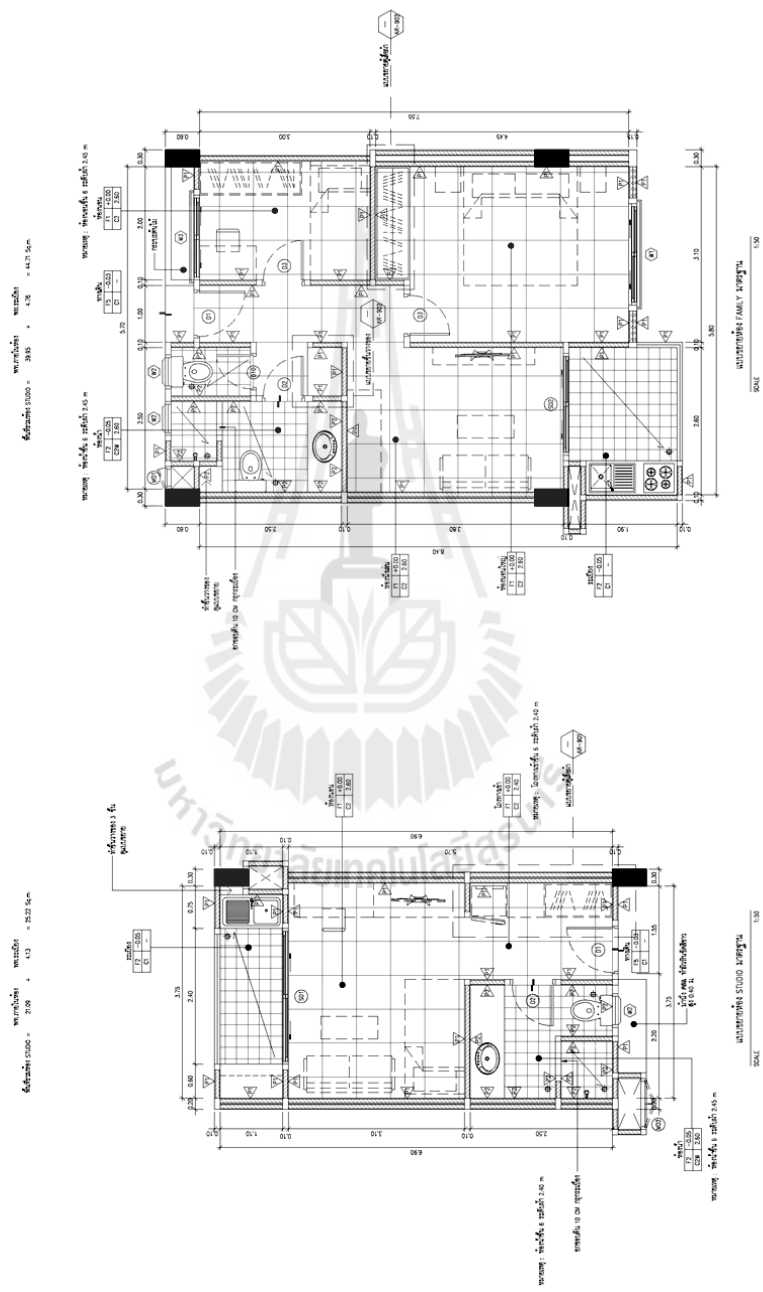
สัญลักษณ์	รายละเอียด
เส้นทึบ	ผนัง
เส้นประ	ประตู
เส้นขีดเส้นเดียว	หน้าต่าง
เส้นขีดเส้นคู่	ประตูบานเลื่อน
เส้นขีดเส้นสาม	ประตูบานเปิด
เส้นขีดเส้นสี่	ประตูบานพับ
เส้นขีดเส้นห้า	ประตูบานสวิง
เส้นขีดเส้นหก	ประตูบานบานเกล็ด
เส้นขีดเส้นเจ็ด	ประตูบานบานพับ
เส้นขีดเส้นแปด	ประตูบานบานพับ
เส้นขีดเส้นเก้า	ประตูบานบานพับ
เส้นขีดเส้นสิบ	ประตูบานบานพับ
เส้นขีดเส้นสิบเอ็ด	ประตูบานบานพับ
เส้นขีดเส้นสิบสอง	ประตูบานบานพับ
เส้นขีดเส้นสิบสาม	ประตูบานบานพับ
เส้นขีดเส้นสิบสี่	ประตูบานบานพับ
เส้นขีดเส้นสิบห้า	ประตูบานบานพับ
เส้นขีดเส้นสิบหก	ประตูบานบานพับ
เส้นขีดเส้นสิบเจ็ด	ประตูบานบานพับ
เส้นขีดเส้นสิบแปด	ประตูบานบานพับ
เส้นขีดเส้นสิบเก้า	ประตูบานบานพับ
เส้นขีดเส้นยี่สิบ	ประตูบานบานพับ
เส้นขีดเส้นยี่สิบเอ็ด	ประตูบานบานพับ
เส้นขีดเส้นยี่สิบสอง	ประตูบานบานพับ
เส้นขีดเส้นยี่สิบสาม	ประตูบานบานพับ
เส้นขีดเส้นยี่สิบสี่	ประตูบานบานพับ
เส้นขีดเส้นยี่สิบห้า	ประตูบานบานพับ
เส้นขีดเส้นยี่สิบหก	ประตูบานบานพับ
เส้นขีดเส้นยี่สิบเจ็ด	ประตูบานบานพับ
เส้นขีดเส้นยี่สิบแปด	ประตูบานบานพับ
เส้นขีดเส้นยี่สิบเก้า	ประตูบานบานพับ
เส้นขีดเส้นยี่สิบ	ประตูบานบานพับ



รูปที่ 4.14 แปลนพื้นที่ 6

© 2013

 <p>กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ กรุงเทพมหานคร 10000</p>															
OWNER	<p>บริษัท สยามอินเตอร์เทรดดิ้ง จำกัด เลขที่ 111/1 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110</p>														
DESIGN CONSULTANT	<p>บริษัท สยามอินเตอร์เทรดดิ้ง จำกัด เลขที่ 111/1 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110</p>														
ARCHITECTURE	<p>บริษัท สยามอินเตอร์เทรดดิ้ง จำกัด เลขที่ 111/1 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110</p>														
MECHANICAL ENGINEERING	<p>บริษัท สยามอินเตอร์เทรดดิ้ง จำกัด เลขที่ 111/1 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110</p>														
ELECTRICAL ENGINEERING	<p>บริษัท สยามอินเตอร์เทรดดิ้ง จำกัด เลขที่ 111/1 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110</p>														
PLUMBING ENGINEERING	<p>บริษัท สยามอินเตอร์เทรดดิ้ง จำกัด เลขที่ 111/1 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110</p>														
STRUCTURAL ENGINEERING	<p>บริษัท สยามอินเตอร์เทรดดิ้ง จำกัด เลขที่ 111/1 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110</p>														
PROJECT	<p>โครงการออกแบบและจัดวางระบบปรับอากาศและระบบไฟฟ้าสำหรับอาคารพาณิชย์และที่พักอาศัย อาคารพาณิชย์และที่พักอาศัย</p>														
PROJECT NUMBER	SA136														
DRAWING NUMBER	AR-110														
ISSUE STATUS	แบบร่างสถาปัตย์														
ISSUE DATE	30.10.2013														
SCALE 1:1	1:50														
DOCUMENT DESCRIPTION	<p>แบบร่างสถาปัตย์ แบบร่างสถาปัตย์</p>														
REVISION RECORD	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	NO.	DESCRIPTION	1		2		3		4		5		6	
NO.	DESCRIPTION														
1															
2															
3															
4															
5															
6															
NOTES	<ol style="list-style-type: none"> 1. THE DRAWING SHALL BE USED ONLY FOR THE PROJECT AND SITE SPECIFICALLY MENTIONED THEREIN. 2. THE DRAWING SHALL BE USED ONLY FOR THE PROJECT AND SITE SPECIFICALLY MENTIONED THEREIN. 3. THE DRAWING SHALL BE USED ONLY FOR THE PROJECT AND SITE SPECIFICALLY MENTIONED THEREIN. 4. THE DRAWING SHALL BE USED ONLY FOR THE PROJECT AND SITE SPECIFICALLY MENTIONED THEREIN. 														



รูปที่ 4.16 แปลนห้องพักแบบ STUDIO และ FAMILY

ขั้นตอนในการประมาณราคาก่อสร้าง

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
1	ส่วนที่ 1 ค่างาน (ทุน)		
	กลุ่มงานที่ 1 (คิดเฉพาะค่าวัสดุและค่าแรงหรือทุนซึ่งยังไม่รวมค่าอำนาจการ กำไรและค่าภาษี)		
	1. งาน โครงสร้าง	20,345,236.97	
	2. งานสถาปัตยกรรม	24,370,902.77	
	3. งานระบบสุขาภิบาล คับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย	5,758,050.20	
	4. งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร	15,909,711.43	
	รวมค่างานกลุ่มงานที่ 1 เป็นเงิน	66,383,901.38	
	กลุ่มงานที่ 2 (คิดเฉพาะค่าวัสดุและค่าแรงหรือทุนซึ่งยังไม่รวมค่าอำนาจการ กำไรและค่าภาษี)		
	งานครุภัณฑ์สั่งทำ และงานตกแต่งภายใน	1,381,537.00	
	รวมค่างานกลุ่มงานที่ 2 เป็นเงิน	1,381,537.00	
2	ส่วนที่ 2 หมวดงานครุภัณฑ์สั่งซื้อหรือจัดซื้อ (คิดราคาผู้ผลิตซึ่งยังไม่รวมค่าภาษี)		
	งานครุภัณฑ์สั่งซื้อหรือจัดซื้อ และระบบ โสตทัศน	10,550,113.08	
	รวมค่างานส่วนที่ 2	10,550,113.08	
3	ส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด (คิดในราคาเหมารวมซึ่งรวมค่าใช้จ่ายและค่าภาษีไว้ด้วยแล้ว)		
	หมวดค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดเงื่อนไข และความจำเป็นอื่น	0.00	
	รวมค่างานส่วนที่ 3	0.00	
4	ส่วนที่ 4 สรุปค่าก่อสร้างทั้งหมด		
	ก. ค่างานส่วนที่ 1 (คิดเฉพาะค่าวัสดุและค่าแรงหรือทุนซึ่งยังไม่รวมค่าอำนาจการ ดอกเบี้ย กำไรและค่าภาษี)	68,412,138.38	
	คูณกับค่าใช้จายทั้งหมดในรูปแบบของ FACTOR F ตามตารางคำนวณค่า FACTOR F = 1.1875	12,827,275.95	
	รวมเป็นค่าก่อสร้าง ข้อ ก. (=ค่า Factor F ของค่างานส่วนที่ 1X ค่างานส่วนที่ 1)	81,239,414.32	
	ข. ค่างานส่วนที่ 2 (คิดราคาผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายซึ่งยังไม่รวมค่าภาษี)	10,550,113.08	
	บวกกับค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%	738,507.92	
	รวมเป็นค่าก่อสร้าง ข้อ ข. (=ค่างานส่วนที่ 2 + ค่าภาษีมูลค่าเพิ่มของค่างานส่วนที่ 2)	11,288,621.00	
ค. ค่างานสุทธิของค่างานส่วนที่ 3 (ค่าใช้จายพิเศษตามข้อกำหนดถ้ามี)	0.00		
รวมเป็นค่าก่อสร้างทั้งหมดคือ ข้อ ค.	0.00		
ง. รวมเป็นค่าก่อสร้างทั้งหมด = ข้อ ก. + ข้อ ข. + ข้อ ค.	92,528,035.32		

รูปที่ 4.18 สรุปขั้นตอนการประมาณราคา

4.4 ประมาณการต้นทุนของโครงการ

4.4.1 ค่าใช้จ่ายในการลงทุน(Investment Cost)

ค่าใช้จ่ายในการลงทุน เป็นต้นทุนทางตรงของโครงการ เพื่อใช้ในการก่อสร้างอาคาร สร้างระบบสาธารณูปโภคต่างๆ รวมถึงค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการก่อสร้าง โดยจะไม่ลงทุนเพิ่มตลอดอายุของโครงการ ซึ่งคิดเป็นมูลค่ารวมทั้งสิ้นเท่ากับ 92,500,000 บาท ได้จากการนำราคากลางของผู้ออกแบบอาคาร มาปรับราคาให้เป็นปัจจุบัน ดังแสดงในรูปที่ 4.17 และ 4.18

4.4.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operation Cost)

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เป็นต้นทุนทางอ้อมของโครงการ ประกอบด้วย ค่าจ้างสำหรับพนักงาน ค่าสาธารณูปโภค และค่าใช้จ่ายในการซื้อวัสดุสำหรับงานทำความสะอาด และวัสดุสำหรับงานซ่อมบำรุง มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ค่าใช้จ่ายของการดำเนินงานต่อปี

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวนเงิน/หน่วย/ เดือน(บาท)	จำนวนเงิน/เดือน (บาท)
1	ค่าจ้างพนักงาน			
	- เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	11,680.00	11,680.00
	- แม่บ้าน	1	6,910.00	6,910.00
	- ช่างซ่อมบำรุง	1	9,300.00	9,300.00
	- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	1	6,910.00	6,910.00
2	ค่าสาธารณูปโภค			
	- ค่าไฟฟ้า	1	102,000.00	102,000.00
	- ค่าน้ำประปา	1	27,000.00	27,000.00
3	ค่าซื้อวัสดุ			
	- งานทำความสะอาด	1	10,000.00	10,000.00
	- งานซ่อมบำรุง	1	40,000.00	40,000.00
รวมค่าใช้จ่ายต่อเดือน				213,800.00
รวมค่าใช้จ่ายต่อปี				2,565,600.00

ตารางที่ 4.3 ค่าใช้จ่ายของการดำเนินงานปีที่ 1 ถึงปีที่ 20

ปีที่	ค่าจ้างพนักงาน (บาท)	ค่าสาธารณูปโภค (บาท)	ค่าซื้อวัสดุ (บาท)	รวมต้นทุนผันแปร (บาท)
1	417,600.00	1,548,000.00	600,000.00	2,565,600.00
2	442,656.00	1,578,960.00	612,000.00	2,633,616.00
3	469,215.36	1,610,539.20	624,240.00	2,703,994.56
4	497,368.28	1,642,749.98	636,724.80	2,776,843.07
5	527,210.38	1,675,604.98	649,459.30	2,852,274.66
6	558,843.00	1,709,117.08	662,448.48	2,930,408.57
7	592,373.58	1,743,299.43	675,697.45	3,011,370.46
8	627,916.00	1,778,165.41	689,211.40	3,095,292.81
9	665,590.96	1,813,728.72	702,995.63	3,182,315.31
10	705,526.41	1,850,003.30	717,055.54	3,272,585.25
11	747,858.00	1,887,003.36	731,396.65	3,366,258.01
12	792,729.48	1,924,743.43	746,024.59	3,463,497.49
13	840,293.25	1,963,238.30	760,945.08	3,564,476.62
14	890,710.84	2,002,503.06	776,163.98	3,669,377.88
15	944,153.49	2,042,553.13	791,687.26	3,778,393.87
16	1,000,802.70	2,083,404.19	807,521.00	3,891,727.89
17	1,060,850.86	2,125,072.27	823,671.42	4,009,594.56
18	1,124,501.92	2,167,573.72	840,144.85	4,132,220.48
19	1,191,972.03	2,210,925.19	856,947.75	4,259,844.97
20	1,263,490.35	2,255,143.70	874,086.70	4,392,720.75
รวม	15,361,662.89	37,612,328.45	14,578,421.88	67,552,413.21

จากตารางที่ 4.3 ค่าจ้างพนักงานรวมเท่ากับปีละ 417,600 บาท อัตราค่าจ้างพนักงาน กำหนดจากประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เรื่องค่าตอบแทนพนักงานในสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา พ.ศ. 2557 โดยจะปรับค่าจ้างเพิ่มขึ้นปีละ 6% อ้างอิงจากประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เรื่องหลักเกณฑ์ คุณสมบัติและวิธีการของการเลื่อนค่าจ้างพนักงานในสถาบันอุดมศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา สายสนับสนุน ค่าสาธารณูปโภค รวมเท่ากับปีละ 1,548,000 บาท และจะปรับเพิ่มขึ้นปีละ 2% โดยสอดคล้องกับการปรับขึ้นรายได้จากค่าสาธารณูปโภคปีละ 2% และค่าซื้อวัสดุสำหรับงานทำความสะอาด และงานซ่อมบำรุง โดยการประมาณการรวมเท่ากับปีละ 600,000 บาท และจะปรับเพิ่มขึ้นปีละ 2%

4.5 การประมาณผลตอบแทนหรือรายได้ของโครงการ

ผลตอบแทนหรือรายได้จากการลงทุนโครงการก่อสร้าง ประกอบด้วย ผลประโยชน์ทางตรงของโครงการ ได้แก่ ค่าเสียโอกาสหากไม่มีโครงการก่อสร้าง และผลประโยชน์ทางอ้อมของโครงการ ได้แก่ รายได้จากค่าเช่าห้อง รายได้จากการเก็บค่าสาธารณูปโภค และมูลค่าอาคารเมื่อสิ้นอายุของโครงการ รายได้รวมของโครงการจากปีที่ 1 ถึงปีที่ 20 จะแสดงในตารางที่ 4.10

4.5.1 รายได้จากค่าเช่าห้อง

การกำหนดราคาค่าเช่าห้องพัก ผู้ศึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลราคาค่าเช่าอพาร์ทเมนต์ที่อยู่พื้นที่ใกล้เคียงกับมหาวิทยาลัยฯ จากเว็บไซต์ <http://www.renthub.in.th> เพื่อนำมากำหนดเป็นค่าเช่าอาคารพักอาศัยรวมๆ โดยจะกำหนดประมาณ 50% ของค่าเช่าอพาร์ทเมนต์ที่รวบรวมข้อมูลมา เนื่องจากโครงการนี้ เป็นสวัสดิการแก่ข้าราชการและพนักงานของมหาวิทยาลัยฯ ข้อมูลราคาค่าเช่าอพาร์ทเมนต์ที่อยู่พื้นที่ใกล้เคียงกับมหาวิทยาลัยฯ แสดงในตารางที่ 4.4 และการศึกษาครั้งนี้ จะสมมติให้มีการเช่าครบทุกห้องตลอดอายุของโครงการ ประกอบด้วยห้องต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ค่าเช่าห้องพักแบบ Studio เดือนละ 3,000 บาท
- ค่าเช่าห้องพักแบบ Family เดือนละ 4,000 บาท
- ค่าเช่าห้องสัมมนา สมมติให้มีการเช่าเดือนละ 4 ครั้ง ครั้งละ 40,000 บาท
- ค่าเช่าร้านอาหาร เดือนละ 9,000 บาท
- ค่าเช่ามินิมาร์ท เดือนละ 8,500 บาท
- ค่าเช่าห้องซักรีด เดือนละ 5,500 บาท
- ค่าเช่าห้องฟิตเนส เดือนละ 7,000 บาท

การคำนวณรายได้จากค่าเช่าห้อง แสดงในตารางที่ 4.5 และคิดอัตราค่าเช่าห้องปีที่ 1 ถึงปีที่ 5 จะเก็บอัตราคง ปีที่ 6 ถึงปีที่ 10 ปรับเพิ่มขึ้นปีละ 10% ปีที่ 11 ถึงปีที่ 15 ปรับเพิ่มขึ้นปีละ 10% และปีที่ 16 ถึงปีที่ 20 ปรับเพิ่มขึ้นปีละ 10% ดังแสดงในตารางแสดงกระแสเงินสด ตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.4 ราคาเช่าอพาร์ทเมนต์ที่อยู่พื้นที่ใกล้เคียงกับมหาวิทยาลัยฯ

ชื่อ	ห่างจาก มร. นครราชสีมา	ค่าเช่า ห้อง แบบ Studio	ค่าเช่า ห้อง แบบ Family	ค่าน้ำ/ เดือน	ค่า ไฟฟ้า/ เดือน
TRI ANGELS HOUSE ที่ตั้ง ถ.บ้านสวนเกาะทิพย์-นิเวียง กงเดิม บ้านเกาะ เมืองนครราชสีมา	4 กม.	6,000	7,500	20	10
My Home @ Tip Place ที่ตั้ง ซ.3 ถ.มหาชัย ในเมือง เมืองนครราชสีมา	4 กม.	4,500	-	20	8
พลอย พาวิลเลียน ที่ตั้ง ถ.30 กันยายน ในเมือง เมืองนครราชสีมา	4 กม.	6,500	-	20	8
ABM service residence ที่ตั้ง ซ.2 ถ.30กัณยา ในเมือง เมืองนครราชสีมา	4 กม.	6,000	-	18	8
รุ่งอรุณรัตน์แมนชั่น ที่ตั้ง ถ.บ้านสวนเกาะทิพย์-มิตรภาพ หนองคาย ในเมือง เมืองนครราชสีมา	4 กม.	5,000	-	20	8
เฉลี่ย	4 กม.	5,600	7,500	19.6	8.4

ตารางที่ 4.5 การคำนวณรายได้จากค่าเช่าห้อง

ห้อง	จำนวน ห้อง	ค่าเช่าห้อง		
		/ห้อง/เดือน (บาท)	/ห้อง/ปี (บาท)	ทั้งหมด/ปี (บาท)
ห้องพักแบบ Studio	48	3,000.00	36,000.00	1,728,000.00
ห้องพักแบบ Family	32	4,000.00	48,000.00	1,536,000.00
ห้องสัมมนา	1	160,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00
ร้านอาหาร	1	9,000.00	108,000.00	108,000.00
มินิมาร์ท	1	8,500.00	102,000.00	102,000.00
ร้านซักรีด	1	5,500.00	66,000.00	66,000.00
ฟิตเนส	1	7,000.00	84,000.00	84,000.00
รวม				5,544,000.00

4.5.2 รายได้จากการเก็บค่าสาธารณูปโภค

การเก็บค่าสาธารณูปโภคแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ค่าน้ำประปาเก็บหน่วยละ 20 บาท และค่าไฟฟ้าเก็บหน่วยละ 8 บาท และจะปรับเพิ่มขึ้นปีละ 2% จนสิ้นอายุโครงการ ดังแสดงในตารางที่ 4.10 และการคำนวณรายได้จากค่าสาธารณูปโภคจะแสดงในตารางที่ 4.6 และตารางที่ 4.7 ส่วนค่าเช่าห้องสัมมนา จะไม่มีการเก็บค่าสาธารณูปโภค เนื่องจากจะคิดรวมในราคาเช่าห้อง

ตารางที่ 4.6 การคำนวณรายได้จากค่าน้ำประปา

ห้อง	จำนวน ห้อง	ค่าน้ำประปา				
		ใช้น้ำ/ ห้อง/วัน (ลบ.ม.)	ราคา/ ลบ.ม. (บาท)	/ห้อง/ เดือน (บาท)	/ห้อง/ปี (บาท)	ทั้งหมด/ปี (บาท)
ห้องพักแบบ Studio	48	0.50	20.00	300.00	3,600.00	172,800.00
ห้องพักแบบ Family	32	1.50	20.00	900.00	10,800.00	345,600.00
ห้องสัมมนา	1	-	-	-	-	-
ร้านอาหาร	1	2.00	20.00	1,200.00	14,400.00	14,400.00

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ห้อง	จำนวน ห้อง	ค่าน้ำประปา				
		ใช้น้ำ/ ห้อง/วัน (ลบ.ม.)	ราคา/ ลบ.ม. (บาท)	/ห้อง/ เดือน (บาท)	/ห้อง/ปี (บาท)	ทั้งหมด/ปี (บาท)
มินิมาร์ท	1	1.00	20.00	600.00	7,200.00	7,200.00
ร้านซักรีด	1	2.50	20.00	1,500.00	18,000.00	18,000.00
ฟิตเนส	1	1.00	20.00	600.00	7,200.00	7,200.00
รวม						565,200.00

ตารางที่ 4.7 การคำนวณรายได้จากค่าไฟฟ้า

ห้อง	จำนวน ห้อง	ค่าไฟฟ้า				
		ใช้ ไฟฟ้า/ ห้อง/วัน (หน่วย)	ราคา/ หน่วย (บาท)	/ห้อง/ เดือน (บาท)	/ห้อง/ปี (บาท)	ทั้งหมด/ปี (บาท)
ห้องพักแบบ Studio	48	7.00	8.00	1,680.00	20,160.00	967,680.00
ห้องพักแบบ Family	32	10.00	8.00	2,400.00	28,800.00	921,600.00
ห้องสัมมนา	1	-	-	-	-	-
ร้านอาหาร	1	15.00	8.00	3,600.00	43,200.00	43,200.00
มินิมาร์ท	1	30.00	8.00	7,200.00	86,400.00	86,400.00
ร้านซักรีด	1	20.00	8.00	4,800.00	57,600.00	57,600.00
ฟิตเนส	1	20.00	8.00	4,800.00	57,600.00	57,600.00
รวม						2,134,080.00

4.5.3 รายได้จากค่าส่วนกลาง

ค่าส่วนกลางที่เก็บนั้นจะนำไปชำระค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าสาธารณูปโภคต่างๆ ค่าทำความสะอาด ค่าจัดเก็บขยะมูลฝอย ค่ายามรักษาความปลอดภัย เงินเดือนพนักงาน รวมถึงการดูแลระบบ

การจ่ายน้ำ การจ่ายไฟไปยังห้องต่างๆ รวมถึงค่าพัฒนาปรับปรุงให้ส่วนกลางใช้ได้อย่างต่อเนื่อง และนํายู่ การเรียกเก็บค่าส่วนกลางจะกำหนดดังนี้ ห้องพักแบบ Studio และห้องแบบ Family จะคิดตามพื้นที่ของห้อง โดยคิดตารางเมตรละ 15 บาท ส่วนห้องอื่นๆ จะกำหนดตามลักษณะการใช้งาน เช่น ร้านอาหารจะเก็บเดือนละ 1,000 บาท เนื่องจากมีปริมาณการทิ้งขยะค่อนข้างมาก การคำนวณรายได้จากค่าส่วนกลาง แสดงในตารางที่ 4.8 และมีรายละเอียดต่อไปนี้

- ห้องพักแบบ Studio พื้นที่ประมาณ 25 ตร.ม. เท่ากับเดือนละ 375 บาท
- ห้องพักแบบ Family พื้นที่ประมาณ 50 ตร.ม. เท่ากับเดือนละ 750 บาท
- ห้องสัมมนาจะไม่มีค่าส่วนกลาง เนื่องจากจะคิดรวมในราคาเช่าห้อง
- ร้านอาหาร เดือนละ 1,000 บาท
- มินิมาร์ท เดือนละ 1,000 บาท
- ห้องซักรีด เดือนละ 750 บาท
- ห้องฟิตเนส เดือนละ 750 บาท

ตารางที่ 4.8 การคำนวณรายได้จากค่าส่วนกลาง

ห้อง	จำนวน ห้อง	ค่าส่วนกลาง		
		ห้อง/เดือน (บาท)	/ห้อง/ปี (บาท)	ทั้งหมด/ปี (บาท)
ห้องพักแบบ Studio	48	375.00	4,500.00	216,000.00
ห้องพักแบบ Family	32	750.00	9,000.00	288,000.00
ห้องสัมมนา	1	-	-	-
ร้านอาหาร	1	1,000.00	12,000.00	12,000.00
มินิมาร์ท	1	1,000.00	12,000.00	12,000.00
ร้านซักรีด	1	750.00	9,000.00	9,000.00
ฟิตเนส	1	750.00	9,000.00	9,000.00
รวม				546,000.00

4.5.4 รายได้จากค่าเสียโอกาส

การคิดค่าเสียโอกาส จะคิดในกรณีที่ หากมหาวิทยาลัยฯ ไม่ได้ดำเนินการโครงการก่อสร้าง จะทำให้ข้าราชการและพนักงานของมหาวิทยาลัยฯ ต้องเช่าอพาร์ทเมนต์ที่อยู่พื้นที่ใกล้เคียงกับมหาวิทยาลัยฯ ซึ่งต้องเสียค่าเช่าที่แพงกว่าและค่าเดินทางที่มากกว่าการเช่าอาคารพัก

อาศัยรวมๆ การคำนวณหารายได้จากค่าเสียโอกาสจะแสดงในตารางที่ 4.9 จะคิดค่าเสียโอกาสจาก ส่วนต่างของค่าเช่าห้องแบบ Studio และห้องแบบ Family และการคิดส่วนต่างจากการเดินทางจะ คิดทั้งไปและกลับ โดยคิดจากที่พักถึงมหาวิทยาลัยฯ และคิดเปรียบเทียบกับระยะทางของการ เดินทาง คือ ถ้าเช่าอาคารพักอาศัยรวมๆ ระยะทางไปและกลับ 2 กิโลเมตร และถ้าเช่าอพาร์ทเมนต์ พื้นที่ใกล้เคียง ระยะทางไปและกลับ 9 กิโลเมตร ส่วนต่างของระยะทางคือ 7 กิโลเมตรต่อวัน และ คิดค่าเดินทางกิโลเมตรละ 2 บาท ตามอัตราเงินชดเชยค่าเดินทางของสำนักงานคณะกรรมการ ข้าราชการพลเรือน การคิดค่าเสียโอกาสจะสมมติให้มีการเช่าหนึ่งห้องต่อหนึ่งคน ซึ่งค่าเสียโอกาส นี้จะเป็นผลประโยชน์ทางตรงของโครงการ

ตารางที่ 4.9 การคำนวณหาค่าเสียโอกาสต่อปี

ห้อง		ห้องพักแบบ Studio	ห้องพักแบบ Family	รวม
จำนวนห้อง		48	32	
ค่า เดินทาง	ถ้าเช่าอพาร์ทเมนต์ภายนอก (บาท/วัน)	18.00	18.00	
	ถ้าเช่าอาคารพักอาศัยรวมๆ (บาท/วัน)	4.00	4.00	
	ส่วนต่าง/ห้อง/วัน (บาท)	14.00	14.00	
	ส่วนต่าง/ห้อง/เดือน (บาท)	420.00	420.00	
	ส่วนต่าง/ห้อง/ปี (บาท)	5,040.00	5,040.00	
	ส่วนต่าง/ทั้งหมด/ปี (บาท)	241,920.00	161,280.00	403,200.00
ค่าเช่า	ถ้าเช่าอพาร์ทเมนต์อื่น	5,500.00	7,500.00	
	ถ้าเช่าอาคารพักอาศัยรวมๆ	3,000.00	4,000.00	
	ส่วนต่าง/ห้อง/เดือน	2,500.00	3,500.00	
	ส่วนต่าง/ห้อง/ปี	30,000.00	42,000.00	
	ส่วนต่าง/ทั้งหมด/ปี	1,440,000.00	1,344,000.00	2,784,000.00
รวม				3,187,200.00

4.5.5 การคิดมูลค่าทรัพย์สินสุทธิเมื่อสิ้นอายุโครงการ

จะใช้หลักการคำนวณค่าเสื่อมราคามูลค่าทรัพย์สิน ตามรายละเอียดของกรมบัญชีกลาง ที่กำหนดไว้ในหลักการและนโยบายบัญชีภาครัฐฉบับที่ 1 ซึ่งกำหนดให้สิ่งก่อสร้างที่ใช้คอนกรีตเสริมเหล็กหรือโครงสร้างเหล็กเป็นส่วนประกอบ มีอายุการใช้งานอย่างต่ำ 15 ปี และอย่างสูง 25 ปี ราคาทุนทรัพย์สินคือ 92,500,000 บาท และกำหนดระยะเวลาอายุโครงการที่ 20 ปี ดังนั้นมูลค่าอาคารเมื่อสิ้นอายุของโครงการจึงเท่ากับ 18,500,000 บาท จำนวนค่าเสื่อมราคาทรัพย์สินได้จากสูตรดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ค่าเสื่อมราคาทรัพย์สิน/ปี} \\ &= \frac{\text{ราคาทุนของทรัพย์สิน}}{\text{อายุการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ}} \end{aligned} \quad (4.1)$$

$$\begin{aligned} \text{จำนวนค่าเสื่อมราคาสะสมดังนี้} \\ &= \text{ค่าเสื่อมราคาทรัพย์สิน/ปี} \times \text{อายุการใช้งานที่ผ่านมา} \end{aligned} \quad (4.2)$$

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าทรัพย์สินสุทธิ} \\ &= \text{ราคาทุนของทรัพย์สิน} - \text{ค่าเสื่อมราคาสะสม} \end{aligned} \quad (4.3)$$

แทนค่าจะได้

$$\begin{aligned} \text{ค่าเสื่อมราคาทรัพย์สิน/ปี} &= \frac{92,500,000.00}{25} \\ &= 3,700,000.00 \text{ บาท/ปี} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จำนวนค่าเสื่อมราคาสะสมดังนี้} &= 3,700,000.00 \times 20 \\ &= 74,000,000.00 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าทรัพย์สินสุทธิ} &= 92,500,000.00 - 74,000,000.00 \\ &= 18,500,000.00 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ตารางที่ 4.10 รายได้ของโครงการจากปีที่ 1 ถึงปีที่ 20

ปีที่	รายได้จากค่าเช่าห้อง(บาท)	รายได้จากค่าสาธารณูปโภค(บาท)	รายได้จากค่าส่วนกลาง(บาท)	รายได้จากค่าเสียโอกาส(บาท)	รายได้จากค่าเสื่อมของอาคาร(บาท)	รวมประมาณการรายได้(บาท)
1	5,544,000.00	2,699,280.00	546,000.00	3,187,200.00	-	11,976,480.00
2	5,544,000.00	2,753,265.60	556,920.00	3,187,200.00	-	12,041,385.60
3	5,544,000.00	2,808,330.91	568,058.40	3,187,200.00	-	12,107,589.31
4	5,544,000.00	2,864,497.53	579,419.57	3,187,200.00	-	12,175,117.10
5	5,544,000.00	2,921,787.48	591,007.96	3,187,200.00	-	12,243,995.44
6	6,098,400.00	2,980,223.23	602,828.12	3,187,200.00	-	12,868,651.35
7	6,098,400.00	3,039,827.70	614,884.68	3,187,200.00	-	12,940,312.38
8	6,098,400.00	3,100,624.25	627,182.37	3,187,200.00	-	13,013,406.62
9	6,098,400.00	3,162,636.73	639,726.02	3,187,200.00	-	13,087,962.76
10	6,098,400.00	3,225,889.47	652,520.54	3,187,200.00	-	13,164,010.01
11	6,708,240.00	3,290,407.26	665,570.95	3,187,200.00	-	13,851,418.21
12	6,708,240.00	3,356,215.40	678,882.37	3,187,200.00	-	13,930,537.78
13	6,708,240.00	3,423,339.71	692,460.02	3,187,200.00	-	14,011,239.73

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ปีที่	รายได้จากค่าเช่าห้อง(บาท)	รายได้จากค่าสาธารณูปโภค(บาท)	รายได้จากค่าส่วนกลาง(บาท)	รายได้จากค่าเสียโอกาส(บาท)	รายได้จากค่าเสื่อมของอาคาร(บาท)	รวมประมาณการรายได้(บาท)
14	6,708,240.00	3,491,806.51	706,309.22	3,187,200.00	-	14,093,555.73
15	6,708,240.00	3,561,642.64	720,435.40	3,187,200.00	-	14,177,518.04
16	7,379,064.00	3,632,875.49	734,844.11	3,187,200.00	-	14,933,983.60
17	7,379,064.00	3,705,533.00	749,540.99	3,187,200.00	-	15,021,337.99
18	7,379,064.00	3,779,643.66	764,531.81	3,187,200.00	-	15,110,439.47
19	7,379,064.00	3,855,236.53	779,822.45	3,187,200.00	-	15,201,322.98
20	7,379,064.00	3,932,341.26	795,418.90	3,187,200.00	18,500,000.00	33,794,024.16
รวม	128,648,520.00	65,585,404.35	13,266,363.91	63,744,000.00	18,500,000.00	289,744,288.26

4.6 การวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจเลือกใช้อัตราส่วนคิดลด (Discount Rate)

จากแนวคิดอัตราค่าเสียโอกาสของเอกชน กรณีที่การกำหนดอัตราส่วนลดของโครงการรัฐบาล เมื่อการลงทุนของเอกชนไม่ต้องเสียภาษีและไม่มีความเสี่ยง ดังนั้นโครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมๆ จึงใช้อัตราส่วนลด เท่ากับ 3% โดยพิจารณาจากอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรออมทรัพย์ของกระทรวงการคลัง ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 ครั้งที่ 2 ซึ่งเป็นพันธบัตรล่าสุดของรัฐบาล (8 พฤษภาคม 2558)

4.7 เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุน

4.7.1 เกณฑ์การตัดสินใจที่ไม่มีการปรับค่าของเวลา

เกณฑ์การตัดสินใจที่ไม่มีการปรับค่าของเวลา ซึ่งก็คือ การวิเคราะห์เพื่อหาระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period)

ตารางที่ 4.11 กระแสเงินสดซึ่งได้จากการนำผลตอบแทนลบกับต้นทุน

ปีที่	รวมต้นทุน(บาท)	รวมรายได้(บาท)	กระแสเงินสดรับสุทธิ(บาท)
1	2,565,600.00	11,976,480.00	9,410,880.00
2	2,633,616.00	12,041,385.60	9,407,769.60
3	2,703,994.56	12,107,589.31	9,403,594.75
4	2,776,843.07	12,175,117.10	9,398,274.03
5	2,852,274.66	12,243,995.44	9,391,720.78
6	2,930,408.57	12,868,651.35	9,938,242.78
7	3,011,370.46	12,940,312.38	9,928,941.92
8	3,095,292.81	13,013,406.62	9,918,113.81
9	3,182,315.31	13,087,962.76	9,905,647.45
10	3,272,585.25	13,164,010.01	9,891,424.76
11	3,366,258.01	13,851,418.21	10,485,160.20
12	3,463,497.49	13,930,537.78	10,467,040.28
13	3,564,476.62	14,011,239.73	10,446,763.11

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ปีที่	รวมต้นทุน (บาท)	รวมรายได้ (บาท)	กระแสเงินสดรับสุทธิ (บาท)
14	3,669,377.88	14,093,555.73	10,424,177.84
15	3,778,393.87	14,177,518.04	10,399,124.17
16	3,891,727.89	14,933,983.60	11,042,255.71
17	4,009,594.56	15,021,337.99	11,011,743.43
18	4,132,220.48	15,110,439.47	10,978,218.99
19	4,259,844.97	15,201,322.98	10,941,478.01
20	4,392,720.75	33,794,024.16	29,401,303.41
รวม	67,552,413.21	289,744,288.26	222,191,875.05

การหาระยะเวลาคืนทุนของโครงการ จะแทนค่าในสมการที่ 2.1 จะได้

$$= 92,500,000 / (222,191,875.05/20)$$

$$= 8.32$$

ระยะเวลาคืนทุน = 8 ปี 3 เดือน

ดังนั้นการลงทุนในโครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมฯมีระยะเวลาคืนทุนที่ 8 ปี 3 เดือน

4.7.2 เกณฑ์การตัดสินใจที่มีการปรับค่าของเวลา

เกณฑ์การตัดสินใจที่มีการปรับค่าของเวลา ประกอบด้วย 3 เกณฑ์ คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) หาได้จากการแทนค่าในสมการที่ 2.4 อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) หาได้จากการแทนค่าในสมการที่ 2.5 และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) หาได้จากการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft excel ในการคำนวณ ดังแสดงในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 การวิเคราะห์หาค่า NPV, BCR และ IRR ที่อัตราคิดลด 3%

ปีที่	ต้นทุนรวม(บาท)	ผลตอบแทนรวม(บาท)	อัตราดอกเบี้ย 3% (จาก COMPOUNDING AND DISCOUNTING TABLES)	ต้นทุนปัจจุบัน 3%(บาท)	ผลตอบแทนปัจจุบัน 3%(บาท)	กระแสเงินสดรับสุทธิ(บาท)	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ(บาท)
	92,500,000.00			92,500,000.00		-92,500,000.00	-92,500,000.00
1	2,565,600.00	11,976,480.00	1.03000	2,490,873.79	11,627,650.49	9,410,880.00	9,136,776.70
2	2,633,616.00	12,041,385.60	1.06090	2,482,435.67	11,350,160.81	9,407,769.60	8,867,725.14
3	2,703,994.56	12,107,589.31	1.09273	2,474,538.07	11,080,159.37	9,403,594.75	8,605,621.31
4	2,776,843.07	12,175,117.10	1.12551	2,467,188.68	10,817,432.02	9,398,274.03	8,350,243.34
5	2,852,274.66	12,243,995.44	1.15927	2,460,397.33	10,561,778.70	9,391,720.78	8,101,381.37
6	2,930,408.57	12,868,651.35	1.19405	2,454,171.65	10,777,295.59	9,938,242.78	8,323,123.94
7	3,011,370.46	12,940,312.38	1.22987	2,448,519.49	10,521,657.00	9,928,941.92	8,073,137.51
8	3,095,292.81	13,013,406.62	1.26677	2,443,452.88	10,272,904.02	9,918,113.81	7,829,451.13
9	3,182,315.31	13,087,962.76	1.30477	2,438,980.04	10,030,835.06	9,905,647.45	7,591,855.02

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ปีที่	ต้นทุนรวม(บาท)	ผลตอบแทนรวม(บาท)	อัตราดอกเบี้ย 3% (จาก COMPOUNDING AND DISCOUNTING TABLES)	ต้นทุนปัจจุบัน 3%(บาท)	ผลตอบแทนปัจจุบัน 3%(บาท)	กระแสเงินสดรับสุทธิ(บาท)	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ(บาท)
10	3,272,585.25	13,164,010.01	1.34392	2,435,111.46	9,795,262.51	9,891,424.76	7,360,151.05
11	3,366,258.01	13,851,418.21	1.38423	2,431,856.18	10,006,558.29	10,485,160.20	7,574,702.11
12	3,463,497.49	13,930,537.78	1.42576	2,429,227.26	9,770,598.14	10,467,040.28	7,341,370.88
13	3,564,476.62	14,011,239.73	1.46853	2,427,234.66	9,540,970.61	10,446,763.11	7,113,735.95
14	3,669,377.88	14,093,555.73	1.51259	2,425,890.61	9,317,498.94	10,424,177.84	6,891,608.33
15	3,778,393.87	14,177,518.04	1.55797	2,425,207.90	9,100,011.77	10,399,124.17	6,674,803.87
16	3,891,727.89	14,933,983.60	1.60471	2,425,196.82	9,306,367.40	11,042,255.71	6,881,170.58
17	4,009,594.56	15,021,337.99	1.65285	2,425,870.11	9,088,154.50	11,011,743.43	6,662,284.39
18	4,132,220.48	15,110,439.47	1.70243	2,427,244.12	8,875,790.98	10,978,218.99	6,448,546.87
19	4,259,844.97	15,201,322.98	1.75351	2,429,330.14	8,669,102.35	10,941,478.01	6,239,772.21

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ปีที่	ต้นทุนรวม(บาท)	ผลตอบแทนรวม(บาท)	อัตราดอกเบี้ย 3% (จาก COMPOUNDING AND DISCOUNTING TABLES)	ต้นทุนปัจจุบัน 3%(บาท)	ผลตอบแทนปัจจุบัน 3%(บาท)	กระแสเงินสดรับสุทธิ(บาท)	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ(บาท)
20	4,392,720.75	33,794,024.16	1.80611	2,432,143.29	18,710,934.25	29,401,303.41	16,278,790.96
	160,052,413.21	289,744,288.26		141,374,870.15	209,221,122.79	129,691,875.05	67,846,252.64
						NPV	67,846,252.64
						BCR	1.4799
						IRR	9.19%

จากตารางที่ 4.12 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 67,846,252.64 บาท ซึ่งมีความมากกว่า 0 แสดงว่าการลงทุนในโครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมๆ มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) มีค่าเท่ากับ 1.4799 ซึ่งมีความมากกว่า 1 แสดงว่าผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจากการลงทุนมีค่ามากกว่าค่าใช้จ่ายที่เสียไป ดังนั้นโครงการนี้จึงคุ้มค่าต่อการลงทุน และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับ 9.19% ซึ่งมากกว่าอัตราส่วนลดที่กำหนดไว้ 3% ดังนั้นโครงการนี้จึงคุ้มค่าต่อการลงทุน

4.8 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ เป็นการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลง ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และทำให้เกิดผลกระทบต่อต้นทุนหรือผลตอบแทนของโครงการ ในการวิเคราะห์นี้จะใช้วิธีทดสอบการเปลี่ยนแปลง 2 กรณี คือ กรณีที่ต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น 10% โดยกำหนดให้ผลตอบแทนรวมคงที่ และอัตรารีดลด 3% และกรณีที่ผลตอบแทนรวมลดลง 10% โดยกำหนดให้ต้นทุนรวมคงที่ และอัตรารีดลด 3%

4.8.1 กรณีที่ต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น

การเปลี่ยนแปลงที่คาดว่าจะเกิดขึ้น กรณีที่ต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น 10% โดยกำหนดให้ผลตอบแทนรวมคงที่ และอัตรารีดลด 3% แสดงในตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 การวิเคราะห์ค่า NPV, BCR และ IRR ที่อัตราคิดลด 3% กรณีที่ต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น 10%

ปีที่	ต้นทุนรวม(บาท)	ผลตอบแทนรวม(บาท)	อัตราดอกเบี้ย 3% (จาก COMPOUNDING AND DISCOUNTING TABLES)	ต้นทุนปัจจุบัน 3%(บาท)	ผลตอบแทนปัจจุบัน 3%(บาท)	กระแสเงินสดรับสุทธิ(บาท)	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (บาท)
	101,750,000.00			101,750,000.00		-101,750,000.00	-101,750,000.00
1	2,822,160.00	11,976,480.00	1.03000	2,739,961.17	11,627,650.49	9,154,320.00	8,887,689.32
2	2,896,977.60	12,041,385.60	1.06090	2,730,679.23	11,350,160.81	9,144,408.00	8,619,481.57
3	2,974,394.02	12,107,589.31	1.09273	2,721,991.88	11,080,159.37	9,133,195.30	8,358,167.50
4	3,054,527.37	12,175,117.10	1.12551	2,713,907.55	10,817,432.02	9,120,589.73	8,103,524.47
5	3,137,502.12	12,243,995.44	1.15927	2,706,437.07	10,561,778.70	9,106,493.32	7,855,341.63
6	3,223,449.42	12,868,651.35	1.19405	2,699,588.81	10,777,295.59	9,645,201.93	8,077,706.77
7	3,312,507.50	12,940,312.38	1.22987	2,693,371.44	10,521,657.00	9,627,804.87	7,828,285.56
8	3,404,822.09	13,013,406.62	1.26677	2,687,798.17	10,272,904.02	9,608,584.53	7,585,105.85
9	3,500,546.84	13,087,962.76	1.30477	2,682,878.05	10,030,835.06	9,587,415.92	7,347,957.02

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ปีที่	ต้นทุนรวม(บาท)	ผลตอบแทนรวม(บาท)	อัตราดอกเบี้ย 3% (จาก COMPOUNDING AND DISCOUNTING TABLES)	ต้นทุนปัจจุบัน 3%(บาท)	ผลตอบแทนปัจจุบัน 3%(บาท)	กระแสเงินสดรับสุทธิ(บาท)	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (บาท)
10	3,599,843.78	13,164,010.01	1.34392	2,678,622.60	9,795,262.51	9,564,166.24	7,116,639.91
11	3,702,883.81	13,851,418.21	1.38423	2,675,041.80	10,006,558.29	10,148,534.40	7,331,516.49
12	3,809,847.24	13,930,537.78	1.42576	2,672,149.99	9,770,598.14	10,120,690.53	7,098,448.15
13	3,920,924.28	14,011,239.73	1.46853	2,669,958.12	9,540,970.61	10,090,315.45	6,871,012.48
14	4,036,315.67	14,093,555.73	1.51259	2,668,479.68	9,317,498.94	10,057,240.05	6,649,019.27
15	4,156,233.26	14,177,518.04	1.55797	2,667,728.69	9,100,011.77	10,021,284.78	6,432,283.08
16	4,280,900.68	14,933,983.60	1.60471	2,667,716.50	9,306,367.40	10,653,082.92	6,638,650.89
17	4,410,554.01	15,021,337.99	1.65285	2,668,457.12	9,088,154.50	10,610,783.98	6,419,697.38
18	4,545,442.53	15,110,439.47	1.70243	2,669,968.53	8,875,790.98	10,564,996.94	6,205,822.46
19	4,685,829.47	15,201,322.98	1.75351	2,672,263.15	8,669,102.35	10,515,493.52	5,996,839.20

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ปีที่	ต้นทุนรวม(บาท)	ผลตอบแทนรวม(บาท)	อัตราดอกเบี้ย 3% (จาก COMPOUNDING AND DISCOUNTING TABLES)	ต้นทุนปัจจุบัน 3%(บาท)	ผลตอบแทนปัจจุบัน 3%(บาท)	กระแสเงินสดรับสุทธิ(บาท)	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (บาท)
20	4,831,992.83	33,794,024.16	1.80611	2,675,357.62	18,710,934.25	28,962,031.34	16,035,576.63
	176,057,654.54	289,744,288.26		155,512,357.17	209,221,122.79	113,686,633.72	53,708,765.62
						NPV	53,708,765.62
						BCR	1.3454
						IRR	7.61%



จากตารางที่ 4.13 ผลที่ได้คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 53,708,765.62 บาท ซึ่งมีค่ามากกว่า 0 อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) มีค่าเท่ากับ 1.3454 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับ 7.61% ซึ่งมากกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ หรืออัตราส่วนลดที่กำหนดไว้ 3%

ดังนั้น หากมีการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้ต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น 10% โครงการนี้ก็ยังคงดำเนินต่อไปได้ และให้ผลตอบแทนภายในโครงการมากกว่าอัตราส่วนลดที่กำหนด โครงการนี้จึงคุ้มค่าต่อการลงทุน

4.8.2 กรณีที่ผลตอบแทนรวมลดลง

การเปลี่ยนแปลงที่คาดว่าจะเกิดขึ้น กรณีที่ผลตอบแทนรวมลดลง 10% โดยกำหนดให้ต้นทุนรวมคงที่ และอัตราคิดลด 3% แสดงในตารางที่ 4.14



ตารางที่ 4.14 การวิเคราะห์หาค่า NPV, BCR และ IRR ที่อัตราคิดลด 3% กรณีที่ผลตอบแทนรวมลดลง 10%

ปีที่	ต้นทุนรวม(บาท)	ผลตอบแทนรวม(บาท)	อัตราดอกเบี้ย 3% (จาก COMPOUNDING AND DISCOUNTING TABLES)	ต้นทุนปัจจุบัน 3%(บาท)	ผลตอบแทนปัจจุบัน 3%(บาท)	กระแสเงินสดรับสุทธิ(บาท)	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (บาท)
	92,500,000.00			92,500,000.00		-92,500,000.00	-92,500,000.00
1	2,565,600.00	10,778,832.00	1.03000	2,490,873.79	10,464,885.44	8,213,232.00	7,974,011.65
2	2,633,616.00	10,837,247.04	1.06090	2,482,435.67	10,215,144.73	8,203,631.04	7,732,709.06
3	2,703,994.56	10,896,830.38	1.09273	2,474,538.07	9,972,143.44	8,192,835.82	7,497,605.37
4	2,776,843.07	10,957,605.39	1.12551	2,467,188.68	9,735,688.82	8,180,762.32	7,268,500.14
5	2,852,274.66	11,019,595.90	1.15927	2,460,397.33	9,505,600.83	8,167,321.24	7,045,203.50
6	2,930,408.57	11,581,786.21	1.19405	2,454,171.65	9,699,566.03	8,651,377.65	7,245,394.38
7	3,011,370.46	11,646,281.14	1.22987	2,448,519.49	9,469,491.30	8,634,910.68	7,020,971.81
8	3,095,292.81	11,712,065.96	1.26677	2,443,452.88	9,245,613.62	8,616,773.15	6,802,160.73
9	3,182,315.31	11,779,166.48	1.30477	2,438,980.04	9,027,751.56	8,596,851.17	6,588,771.51

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

ปีที่	ต้นทุนรวม(บาท)	ผลตอบแทนรวม(บาท)	อัตราดอกเบี้ย 3% (จาก COMPOUNDING AND DISCOUNTING TABLES)	ต้นทุนปัจจุบัน 3%(บาท)	ผลตอบแทนปัจจุบัน 3%(บาท)	กระแสเงินสดรับสุทธิ(บาท)	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (บาท)
10	3,272,585.25	11,847,609.01	1.34392	2,435,111.46	8,815,736.26	8,575,023.76	6,380,624.80
11	3,366,258.01	12,466,276.39	1.38423	2,431,856.18	9,005,902.46	9,100,018.38	6,574,046.28
12	3,463,497.49	12,537,484.00	1.42576	2,429,227.26	8,793,538.33	9,073,986.51	6,364,311.06
13	3,564,476.62	12,610,115.76	1.46853	2,427,234.66	8,586,873.55	9,045,639.14	6,159,638.89
14	3,669,377.88	12,684,200.15	1.51259	2,425,890.61	8,385,749.05	9,014,822.27	5,959,858.43
15	3,778,393.87	12,759,766.24	1.55797	2,425,207.90	8,190,010.59	8,981,372.36	5,764,802.70
16	3,891,727.89	13,440,585.24	1.60471	2,425,196.82	8,375,730.66	9,548,857.35	5,950,533.84
17	4,009,594.56	13,519,204.19	1.65285	2,425,870.11	8,179,339.05	9,509,609.64	5,753,468.94
18	4,132,220.48	13,599,395.53	1.70243	2,427,244.12	7,988,211.89	9,467,175.04	5,560,967.77
19	4,259,844.97	13,681,190.68	1.75351	2,429,330.14	7,802,192.11	9,421,345.71	5,372,861.98

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

ปีที่	ต้นทุนรวม(บาท)	ผลตอบแทนรวม(บาท)	อัตราดอกเบี้ย 3% (จาก COMPOUNDING AND DISCOUNTING TABLES)	ต้นทุนปัจจุบัน 3%(บาท)	ผลตอบแทนปัจจุบัน 3%(บาท)	กระแสเงินสดรับสุทธิ(บาท)	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (บาท)
20	4,392,720.75	30,414,621.75	1.80611	2,432,143.29	16,839,840.82	26,021,901.00	14,407,697.53
	160,052,413.21	260,769,859.43		141,374,870.15	188,299,010.51	100,717,446.22	46,924,140.36
						NPV	46,924,140.36
						BCR	1.3319
						IRR	7.44%

จากตารางที่ 4.14 ผลที่ได้คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 46,924,140.36 บาท ซึ่งมีค่ามากกว่า 0 อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) มีค่าเท่ากับ 1.3319 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับ 7.44% ซึ่งมากกว่าอัตราส่วนลดที่กำหนดไว้ 3%

ดังนั้น หากมีการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้ผลตอบแทนรวมลดลง 10% โครงการนี้仍将ดำเนินต่อไปได้ และให้ผลตอบแทนภายในโครงการอัตราส่วนลดที่กำหนด โครงการนี้จึงคุ้มค่าต่อการลงทุน



บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

คณะผู้บริหารของมหาวิทยาลัยฯ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ จำเป็นต้องมีข้อมูลสำหรับการพิจารณาการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมฯ ดังนั้นการศึกษานี้จึงประกอบด้วยการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เพื่อนำผลไปประกอบการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณต่อไป และการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) จะเป็นการนำข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิของโครงการก่อสร้างนี้ ที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ และอาศัยหลักการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการลงทุน โดยใช้หลักเกณฑ์การตัดสินใจแบบที่ไม่มีการปรับค่าของเวลา และแบบที่มีการปรับค่าของเวลา นอกจากนี้ยังวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Project sensitivity Analysis) เพื่อตรวจสอบว่า ถ้าโครงการต้องเผชิญกับความเสี่ยงและความไม่แน่นอน จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการเงินของโครงการอย่างไร วัตถุประสงค์ของการศึกษามีดังนี้

1. เพื่อทราบผลวิเคราะห์ต้นทุนค่าใช้จ่าย และรายได้ของโครงการก่อสร้าง
2. เพื่อทราบผลวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)
3. เพื่อทราบผลวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR)
4. เพื่อทราบผลวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Project sensitivity Analysis)

5.1 สรุปผล

5.1.1 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการ

จากการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนตลอดอายุโครงการพบว่า โครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมฯ มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเท่ากับ 92,500,000 บาท ดังรูปที่ 4.17 และมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตลอดอายุโครงการ เท่ากับ 67,552,413.21 บาท ดังตารางที่ 4.3 จึงมีต้นทุนรวมเท่ากับ 160,052,413.21 บาท และมีผลตอบแทนรวมเท่ากับ 289,744,288.26 บาท ผลตอบแทนรวมมากกว่าต้นทุนรวม ดังนั้นโครงการนี้จึงคิดเป็นกำไรสุทธิ เท่ากับ 129,691,875.05 บาท ดังตารางที่ 4.12

5.1.2 ผลการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการลงทุน

ผลการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมฯ พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 67,846,252.64 บาท ซึ่งมีค่ามากกว่า 0 อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) มีค่าเท่ากับ 1.4799 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) มีค่า

เท่ากับ 9.19% ซึ่งมากกว่าอัตราคิดลดที่กำหนดไว้ 3% ดังนั้นโครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมฯ จึงมีผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจากการลงทุน มากกว่าค่าใช้จ่ายที่เสียไป จึงคุ้มค่าต่อการลงทุน

5.1.3 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ

ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period Analysis) เท่ากับ 8 ปี 3 เดือน ซึ่งอยู่ในระยะเวลาดำเนินงานของโครงการ และเมื่อนำผลจากการศึกษาที่ได้ เปรียบเทียบกับเกณฑ์การตัดสินใจลงทุนแล้ว โครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมฯ จึงมีความคุ้มค่าต่อการลงทุน

5.1.4 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ

สรุปผลการวิเคราะห์ความไหวตัวต่อการเปลี่ยนแปลงเพื่อศึกษาว่าโครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมฯ จะมีผลต่อการตัดสินใจในการลงทุนอย่างไร หากมีการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนและผลตอบแทน ภายใต้สถานการณ์สมมติ 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 ความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ เมื่อต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น 10% โดยกำหนดให้ผลตอบแทนรวมคงที่ และอัตราคิดลด 3% พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 53,708,765.62 บาท ซึ่งมีค่ามากกว่า 0 อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) มีค่าเท่ากับ 1.3454 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับ 7.61% ซึ่งมากกว่าอัตราคิดลดที่กำหนดไว้ 3%

ดังนั้น หากมีการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้ต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น 10% โครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมฯ จะยังคงดำเนินต่อไปได้ และคุ้มค่าต่อการลงทุน

กรณีที่ 2 ความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ เมื่อผลตอบแทนรวมลดลง 10% โดยกำหนดให้ต้นทุนรวมคงที่ และอัตราคิดลด 3% พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 46,924,140.36 บาท ซึ่งมีค่ามากกว่า 0 อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) มีค่าเท่ากับ 1.3319 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับ 7.44% ซึ่งมากกว่าอัตราคิดลดที่กำหนดไว้ 3%

ดังนั้น หากมีการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้ผลตอบแทนรวมลดลง 10% โครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมฯ จะยังคงดำเนินต่อไปได้ และคุ้มค่าต่อการลงทุน

5.2 อภิปรายผล

5.2.1 เนื่องจากโครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมฯ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสวัสดิการแก่ข้าราชการและพนักงานของมหาวิทยาลัยฯ จึงมุ่งเน้นด้านการประเมินทางด้านเศรษฐศาสตร์ ดังนั้นผลตอบแทนหรือรายได้จากผลประโยชน์ทางตรงของโครงการ

จึงได้จากค่าเสียโอกาสหากไม่มีโครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมๆ ซึ่งรายได้
ส่วนนี้ มหาวิทยาลัยฯจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการลงทุนให้กับโครงการ

5.2.2 โครงการของรัฐจะให้ความสนใจกับการประเมินทางด้านเศรษฐศาสตร์ และไม่ได้มี
เป้าหมายในการแสวงหากำไรที่เป็นตัวเงิน ดังนั้น รายได้จากค่าเช่าห้อง จากการเก็บ
ค่าสาธารณูปโภค และจากมูลค่าซากของอาคาร จึงเป็นผลตอบแทนหรือ
ผลประโยชน์ทางอ้อมของโครงการ

5.2.3 ผลการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการ ปรากฏว่าคุ้มค่าต่อการลงทุน ถึงแม้ว่า
ต้นทุนรวมจะเพิ่มขึ้น 10% ผลตอบแทนรวมคงที่ และอัตราคิดลด 3% หรือ
ผลตอบแทนรวมจะลดลง 10% ต้นทุนรวมคงที่ และอัตราคิดลด 3% โครงการ
ก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมๆ จะยังคงดำเนินต่อไปได้ และยังคงคุ้มค่าต่อการลงทุน

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 โครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมๆ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสวัสดิการ แก่
ข้าราชการและพนักงานของมหาวิทยาลัยฯ ดังนั้นก่อนการตัดสินใจก่อสร้าง
มหาวิทยาลัยฯจะต้องมีการทบทวนเกี่ยวกับเรื่องงบประมาณที่จะนำมาลงทุนใน
โครงการก่อสร้างนี้ ว่าพร้อมที่จะลงทุนแล้วหรือไม่

5.3.2 การศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์โครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมๆ ได้
สมมติให้มีการเช่าห้อง ครบทุกห้องและตลอดอายุของโครงการ ดังนั้น ก่อนการ
ตัดสินใจที่จะดำเนินการก่อสร้าง ควรมีการทำแบบสอบถาม เพื่อให้ทราบว่ ถ้าเก็บ
ค่าเช่า ค่าสาธารณูปโภค และค่าส่วนกลาง ตามอัตราที่ได้กำหนดไว้ จะมีผู้เช่าห้อง
ครบตามที่ได้สมมติไว้หรือไม่ เพราะจำนวนผู้เช่าห้อง จะมีผลกระทบต่อ
ผลตอบแทนรวมของโครงการ ถ้าผลตอบแทนรวมลดลงน้อยกว่า 10% โดยที่ต้นทุน
รวมคงที่ และอัตราคิดลด 3% โครงการก็สามารถดำเนินต่อไปได้ แต่ถ้าผลตอบแทน
รวมลดลงมากกว่า 10% ก็ควรมีการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการลงทุน ก่อน
การตัดสินใจดำเนินการ โครงการต่อไป

5.3.3 ก่อนการตัดสินใจดำเนินการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมๆ ควรมีการตรวจสอบราคา
ค่าก่อสร้าง ว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่ ถ้าราคาลดลง ก็สามารถดำเนินการ
โครงการก่อสร้างได้ แต่ถ้าราคาเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ต้นทุนรวมเพิ่มขึ้นตาม ดังนั้น ถ้า
ต้นทุนรวมเพิ่มขึ้นน้อยกว่า 10% โดยที่ผลตอบแทนรวมคงที่ และอัตราคิดลด 3%
โครงการก็สามารถดำเนินต่อไปได้ แต่ถ้าต้นทุนรวมเพิ่มขึ้นมากกว่า 10% ก็ควรมี

การวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการลงทุน ก่อนการตัดสินใจดำเนินการโครงการต่อไป

- 5.3.4 การศึกษาครั้งนี้ ได้วิเคราะห์ความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ จะเพราะกรณีต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น 10% โดยกำหนดให้ผลตอบแทนรวมคงที่ และอัตราคิดลด 3% และกรณีผลตอบแทนรวมลดลง 10% โดยกำหนดให้ต้นทุนรวมคงที่ และอัตราคิดลด 3% ดังนั้นหากมีผู้สนใจจะศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์โครงการก่อสร้างของรัฐ ควรวิเคราะห์ความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ กรณีต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น 10% ผลตอบแทนรวมลดลง 10 % และอัตราคิดลดเท่ากับอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรของรัฐบาล เพื่อให้ทราบว่า โครงการจะต้องเผชิญกับความเสี่ยงและความไม่แน่นอนอย่างไร เมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้นในกรณีดังกล่าว ก่อนตัดสินใจดำเนินโครงการต่อไป
- 5.3.5 การศึกษาครั้งนี้ ได้กำหนดอายุของโครงการเท่ากับ 20 ปี แต่เนื่องจากตามหลักการคำนวณค่าเสื่อมราคามูลค่าทรัพย์สิน ตามรายละเอียดของกรมบัญชีกลาง ที่กำหนดไว้ในหลักการและนโยบายบัญชีภาครัฐฉบับที่ 1 ซึ่งกำหนดให้สิ่งก่อสร้างที่ใช้คอนกรีตเสริมเหล็กหรือโครงเหล็กเป็นส่วนประกอบ มีอายุการใช้งานอย่างต่ำ 15 ปี และอย่างสูง 25 ปี ดังนั้นหากมีผู้สนใจจะศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์โครงการก่อสร้างของรัฐ ควรศึกษาเพิ่มเติมโดยการกำหนดอายุของโครงการเท่ากับ 25 ปี เพื่อให้ทราบว่า ผลที่ได้มีความใกล้เคียงหรือแตกต่าง กับการกำหนดอายุโครงการเท่ากับ 20 ปี อย่างไรบ้าง เพื่อประกอบการตัดสินใจดำเนินโครงการต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กัญญาพัชญ์ สีหะวงษ์. (2553). การประเมินต้นทุน-ผลประโยชน์ตามแนวทางเศรษฐศาสตร์
โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 12 ตอน กापสินธุ์-บ.นาไคร้ จ.กาฬสินธุ์. งานวิจัย
เฉพาะเรื่อง หลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต(เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ) คณะเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ณัฐพงศ์ เทพวงศ์. (2554). การวางแผนธุรกิจ รัตนโกสินทร์ อพาร์ทเมนท์ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัด
นครราชสีมา. โครงการงานวิจัย หลักสูตรการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สาขาวิชา
วิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ชนงกรณ์ กุณฑลบุตร. (2550). การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน พิมพ์ครั้งที่ 1. โรงพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยรรยง ชรรมรัชชอารี. คู่มือการจัดทางงบประมาณธุรกิจอย่างง่าย สำนักพิมพ์ ปรัชญ์รัฐ บริษัท ส.
เอเชียเพรส(1989) จำกัด.
- เริงรัก จำปาเงิน. (2554). การจัดการการเงิน พิมพ์ครั้งที่ 2. บริษัท บุ๊คเน็ต จำกัด
- วาสนา รอดอารมย์ .(2554). การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการลานอเนกประสงค์ องค์การ
บริหารส่วนตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี. คั่นคว้าอิสระหลักสูตรปริญญารัฐ
ประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- วลัยภรณ์ ปรีชาสุนทรรัตน์. อัตราคิดลดของสังคม. (2555). เอกสารในการสัมมนาการจัดองค์ความรู้
รายบุคคล. ครั้งที่ 2.
- สวานัจจ์ อรัฐสุด. (2550). การวิเคราะห์โครงการบ้านเช่า ตำบลแพรกษา จังหวัดสมุทรปราการ.
ภาคนิพนธ์หลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- วิษญะ นาครัถย์. (2554). การตัดสินใจภายใต้สถานการณ์ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน. ประมวล
สาระชุดวิชาเศรษฐศาสตร์การจัดการและการประยุกต์. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัย
ธรรมมาธิราช.
- เมธากุล มีธรรม. (2556). การวิเคราะห์ผลประโยชน์ต่อต้นทุนอันเนื่องมาจากการชะลอโครงการ:
กรณีศึกษาโครงการก่อสร้างทางเลี่ยงเมืองนครสวรรค์ ด้านตะวันออก. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

ธรรมบุญ ธรรมะ. (2555).การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการก่อสร้างและวิธีการจัดการระบบ
ประปาหมู่บ้าน ของชุมชนขนาดใหญ่ในพื้นที่ตำบลสามสวน. ครงงานวิจัย หลักสูตรการ
บริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชา
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

พรรณธิดา เหล่าพวงศักดิ์, นพพร จันทรนาชู, ฉัฐกฤตย์ คิฐวิรุพห์. (2554) “การวิเคราะห์ต้นทุนและ
ผลประโยชน์ของโครงการสายเคเบิลเมือง สันป่าตอง – หางดง (ตอนที่ 1) จังหวัดเชียงใหม่”
วารสารวิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์.ปีที่ 6 .ฉบับที่ 2 (เดือนเมษายน – กันยายน)
2554.



ภาคผนวก ก
เอกสารประกอบการประมาณการต้นทุนของโครงการ



1. สรุปรายการประมาณราคางานก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมฯ

โครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยข้าราชการและพนักงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ประมาณราคาก่อสร้าง - แบบ ป.ร. 6

สรุปผลการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยข้าราชการและพนักงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ส่วนราชการ/ผู้ประมาณราคา

<input type="checkbox"/>	ประเภท	สรุปราคากลาง
<input type="checkbox"/>	เจ้าของอาคาร	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
<input type="checkbox"/>	สถานที่ก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
<input type="checkbox"/>	หน่วยงานออกแบบ	บริษัท สำนักงานด้านสถาปัตย์และคณะ จำกัด
<input type="checkbox"/>	แบบเลขที่	SA136
<input type="checkbox"/>	ประมาณราคาเมื่อวันที่	10-เม.ย.-58
<input type="checkbox"/>	ประมาณราคาตามแบบ	ป.ร. 5

ลำดับที่	รายการ	ค่าก่อสร้าง (บาท)	หมายเหตุ
	สรุปราคากลาง		
1	ส่วนที่ 1 งานอาคาร	81,239,414.32	
2	ส่วนที่ 2 งานครุภัณฑ์สิ่งซื้อหรือจัดซื้อ	11,288,621.00	
3	ส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด	0.00	
สรุป	รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น	92,528,035.32	***
	ปรับเป็นราคากลางทั้งสิ้น <i>เก้าสิบสองล้านห้าพันสามร้อยสามสิบห้าบาทถ้วน</i>	92,500,000.00	
<input type="checkbox"/>	ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร	6,000 ตารางเมตร	
<input type="checkbox"/>	เฉลี่ยราคาประมาณ	15,417 บาท / ตารางเมตร	

ขั้นตอนในการประมาณราคาก่อสร้าง

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
1	ส่วนที่ 1 ค้างงาน (ทุน)		
	กลุ่มงานที่ 1 (คิดเฉพาะค่าวัสดุและค่าแรงหรือทุนซึ่งยังไม่รวมค่าอำนวยการ ค่าไรและค่าภาษี)		
	1. งานโครงสร้าง	20,345,236.97	
	2. งานสถาปัตยกรรม	24,370,902.77	
	3. งานระบบสุขาภิบาล คับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย	5,758,050.20	
	4. งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร	15,909,711.43	
	รวมค่างานกลุ่มงานที่ 1 เป็นเงิน	66,383,901.38	
	กลุ่มงานที่ 2 (คิดเฉพาะค่าวัสดุและค่าแรงหรือทุนซึ่งยังไม่รวมค่าอำนวยการ ค่าไรและค่าภาษี)		
	งานครุภัณฑ์สิ่งทอ และงานตกแต่งภายใน	1,381,537.00	
	รวมค่างานกลุ่มงานที่ 2 เป็นเงิน	1,381,537.00	
	กลุ่มงานที่ 3 (คิดเฉพาะค่าวัสดุและค่าแรงหรือทุนซึ่งยังไม่รวมค่าอำนวยการ ค่าไรและค่าภาษี)		
	งานภูมิทัศน์ และงานสิ่งแวดล้อม	646,700.00	
	รวมค่างานกลุ่มงานที่ 3 เป็นเงิน	646,700.00	
	รวมค่างานส่วนที่ 1	68,412,138.38	
2	ส่วนที่ 2 หมวดงานครุภัณฑ์สิ่งก่อสร้างหรือจัดซื้อ (คิดราคาผู้ผลิตซึ่งยังไม่รวมค่าภาษี)		
	งานครุภัณฑ์สิ่งก่อสร้างหรือจัดซื้อ และระบบ โสตทัศน	10,550,113.08	
	รวมค่างานส่วนที่ 2	10,550,113.08	
3	ส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด (คิดในราคาเหมารวมซึ่งรวมค่าใช้จ่ายและค่าภาษีไว้ด้วยแล้ว)		
	หมวดค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดเงื่อนไข และความจำเป็นต้องมี	0.00	
	รวมค่างานส่วนที่ 3	0.00	
4	ส่วนที่ 4 สรุปค่าก่อสร้างทั้งหมด		
ก.	ค่างานส่วนที่ 1 (คิดเฉพาะค่าวัสดุและค่าแรงหรือทุนซึ่งยังไม่รวมค่าอำนวยการ ดอกเบี้ย ค่าไรและค่าภาษี)	68,412,138.38	
	คูณกับค่าใช้จ่ายทั้งหมดในรูปของ FACTOR F ตามตารางคำนวณค่า FACTOR F = 1.1875	12,827,275.95	
	รวมเป็นค่าก่อสร้าง ข้อ ก. (=ค่า Factor F ของค่างานส่วนที่ 1X ค่างานส่วนที่ 1)	81,239,414.32	
ข.	ค่างานส่วนที่ 2 (คิดราคาผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายซึ่งยังไม่รวมค่าภาษี)	10,550,113.08	
	บวกกับค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%	738,507.92	
	รวมเป็นค่าก่อสร้าง ข้อ ข. (=ค่างานส่วนที่ 2 + ค่าภาษีมูลค่าเพิ่มของค่างานส่วนที่ 2)	11,288,621.00	
ค.	ค่างานสุทธิของค่างานส่วนที่ 3 (ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดถ้ามี)	0.00	
	รวมเป็นค่าก่อสร้างทั้งหมดคือ ข้อ ค.	0.00	
ง.	รวมเป็นค่าก่อสร้างทั้งหมด = ข้อ ก. + ข้อ ข. + ข้อ ค.	92,528,035.32	

สรุปผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง โครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยข้าราชการและพนักงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ส่วนราชการ/ผู้ประมาณราคา

<input type="checkbox"/>	ประเภท	งานอาคาร
<input type="checkbox"/>	เจ้าของอาคาร	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
<input type="checkbox"/>	สถานที่ก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
<input type="checkbox"/>	หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ	บริษัท สำนักงาน สันถยาและคณะ จำกัด
<input type="checkbox"/>	แบบเลขที่	SA136
<input type="checkbox"/>	ประมาณราคาเมื่อวันที่	30-ต.ค.-56
<input type="checkbox"/>	ประมาณราคาตามแบบ	ปร. 4

ลำดับที่	รายการ	ค่าวัสดุและค่าแรงงานจำนวนเงิน (บาท)	FACTOR F	รวมค่าก่อสร้างเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
1	ส่วนที่ 1 ค้างงานต้นทูน				
	กลุ่มงานที่ 1 งานโครงสร้าง	20,345,236.97			
	งานสถาปัตยกรรม	24,370,902.77			
	งานระบบสุขาภิบาล คับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย	5,758,050.20			
	งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร	15,909,711.43			
	งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	0.00			รวมในส่วนที่ 2
	งานระบบลิฟท์	0.00			รวมในส่วนที่ 2
	งานระบบเครื่องกล และระบบพิเศษอื่นๆ	0.00			ไม่มี
	กลุ่มงานที่ 2 งานครุภัณฑ์สิ่งทำ (จัดจ้าง)	1,381,537.00			
	งานตกแต่งภายในอาคาร	0.00			ไม่มี
	กลุ่มงานที่ 3 งานภูมิทัศน์	49,200.00			
	งานฝังบริเวณและสิ่งก่อสร้างประกอบอื่นๆ	597,500.00			
	รวม	68,412,138.38	1.1875	81,239,414.32	
	(ค่าวัสดุและค่าแรงหมวดงานอาคาร x Factor F = ค่าก่อสร้าง)				
	<u>เงื่อนไข</u>				
	เงินล่วงหน้าจ่าย..... 15.0%				
	เงินประกันผลงานหัก..... 5.0%				
	ดอกเบี้ยเงินกู้..... 7.0%				
	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม..... 7.0%				
สรุป	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น			81,239,414.32	
	คิดเป็นเงินประมาณ	แปดสิบแปดล้านสองแสนสามหมื่นเก้าพันสี่ร้อยสิบสี่บาทสามสิบสองสตางค์		81,239,414.32	***
<input type="checkbox"/>	ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร	ตารางเมตร			
<input type="checkbox"/>	เฉลี่ยราคาประมาณ	บาท / ตารางเมตร			

สรุปผลการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยข้าราชการและพนักงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ส่วนราชการ/ผู้ประมาณราคา

<input type="checkbox"/>	ประเภท	งานครุภัณฑ์สั่งซื้อหรือจัดซื้อ
<input type="checkbox"/>	เจ้าของอาคาร	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
<input type="checkbox"/>	สถานที่ก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
<input type="checkbox"/>	หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ	บริษัท สำนักงานสันธยาและคณะ จำกัด
<input type="checkbox"/>	แบบเลขที่	SA136
<input type="checkbox"/>	ประมาณราคาเมื่อวันที่	30-ค.ค.-56
<input type="checkbox"/>	ประมาณราคาตามแบบ	ปร. 4

ลำดับที่	รายการ	ค่าวัสดุและ ค่าแรงงาน จำนวนเงิน (บาท)	ภาษี 7%	รวมค่าก่อสร้าง เป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
1	ส่วนที่ 2 งานครุภัณฑ์สั่งซื้อหรือจัดซื้อ และระบบโสตทัศน (ค่าครุภัณฑ์ + ภาษี 7% = ค่าก่อสร้าง)	10,550,113.08	738,507.92	11,288,621.00	
สรุป	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น			11,288,621.00	
	คิดเป็นเงินประมาณ	สิบเอ็ดล้านสองแสนแปดหมื่นแปดพันหกกร้อยยี่สิบเอ็ดบาทถ้วน		11,288,621.00	***
<input type="checkbox"/>	ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร	ตารางเมตร			
<input type="checkbox"/>	เฉลี่ยราคาประมาณ	บาท / ตารางเมตร			

สรุปผลการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยข้าราชการและพนักงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ส่วนราชการ/ผู้ประมาณราคา

<input type="checkbox"/>	ประเภท	งานค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด
<input type="checkbox"/>	เจ้าของอาคาร	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
<input type="checkbox"/>	สถานที่ก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
<input type="checkbox"/>	หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ	บริษัท สำนักงานสันชยานและคณะ จำกัด
<input type="checkbox"/>	แบบเลขที่	SA136
<input type="checkbox"/>	ประมาณราคาเมื่อวันที่	30-ต.ค.-56
<input type="checkbox"/>	ประมาณราคาคณแบบ	ปร. 4

ลำดับที่	รายการ	ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด	รวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด (บาท)	หมายเหตุ
1	ส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด (ค่าสุทธิ)	0.00	0.00	
สรุป	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น		0.00	
	คิดเป็นเงินประมาณ ศูนย์บาทถ้วน		0.00	***
<input type="checkbox"/>	ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร	ตารางเมตร		
<input type="checkbox"/>	เฉลี่ยราคาประมาณ	บาท / ตารางเมตร		

2. ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เรื่องค่าตอบแทนพนักงานในสถาบันอุดมศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา พ.ศ. 2557



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
เรื่อง ค่าตอบแทนพนักงานในสถาบันอุดมศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

พ.ศ. ๒๕๕๗

เพื่อให้ค่าตอบแทนพนักงานในสถาบันอุดมศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มีความเหมาะสม เป็นธรรม และเกิดประสิทธิภาพต่อการปฏิบัติงาน อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๙ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ว่าด้วย การบริหารงานบุคคลสำหรับพนักงานในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ประกอบกับมติคณะกรรมการบริหารงานบุคคลสำหรับพนักงานในสถาบันอุดมศึกษา (ก.บ.พ.) ในคราวประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๑๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๗ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เรื่อง ค่าตอบแทนพนักงานในสถาบันอุดมศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา พ.ศ. ๒๕๕๗”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ที่ ๓๘๐/๒๕๕๔ ลงวันที่ ๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ เรื่องค่าตอบแทนพนักงานในสถาบันอุดมศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา และประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เรื่อง ค่าตอบแทนพนักงานในสถาบันอุดมศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ฉบับที่ ๓ พ.ศ. ๒๕๕๗ ที่ ๑/๒๕๕๗ ลงวันที่ ๒ มกราคม ๒๕๕๗

บรรดาระเบียบ-ประกาศ หรือคำสั่งใดของมหาวิทยาลัยในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในประกาศนี้ที่ขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๓ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

“ก.พ.อ.” หมายความว่า คณะกรรมการข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการบริหารงานบุคคลสำหรับพนักงานในสถาบันอุดมศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

/พนักงาน...

๒

“พนักงาน” หมายความว่า พนักงานในสถาบันอุดมศึกษาสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ซึ่งได้รับการจ้างตามสัญญาจ้างให้ทำงานในมหาวิทยาลัย โดยได้รับค่าจ้างหรือค่าตอบแทนจากเงินงบประมาณแผ่นดินหรือเงินรายได้ของมหาวิทยาลัย

“ค่าตอบแทน” หมายความว่า ค่าจ้าง เงินเดือนหรือผลประโยชน์ที่มหาวิทยาลัยจัดให้แก่พนักงานจากเงินงบประมาณแผ่นดินหรือเงินรายได้ของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕ ประเภทของค่าตอบแทนสำหรับพนักงาน แบ่งออกเป็น ๓ ประเภท ดังนี้

(๑) เงินเดือน

(๒) เงินประจำตำแหน่ง

(๓) เงินค่าตอบแทนวิชาชีพ

ข้อ ๖ ให้จ่ายค่าตอบแทนโดยยึดหลัก ดังนี้

(๑) หลักคุณภาพ ต้องเพียงพอที่จะโน้มน้าวบุคคลที่มีคุณภาพเข้ามาปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยและสอดคล้องกับสถานะเศรษฐกิจ

(๒) หลักความยุติธรรมและเสมอภาคทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

(๓) หลักการจูงใจ ค่าตอบแทนต้องเป็นไปในลักษณะการเสริมแรงแก่การปฏิบัติงานที่ได้ผลและเป็นสิ่งที่น่าสนใจสำหรับการปฏิบัติงานที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

(๔) หลักความสามารถ ค่าตอบแทนต้องเหมาะสมกับความสามารถในการทำงานของพนักงาน บุคคลที่มีความสามารถสูงต้องได้รับค่าตอบแทนที่มีความเหมาะสมและเป็นธรรม ตลอดทั้งตรงตามความเป็นจริงเพื่อให้สามารถดึงดูดบุคคลที่มีความสามารถอยู่ทำงานในองค์กรตลอดไป

(๕) หลักความเหมาะสมและความจำเป็นด้านงบประมาณ โดยคำนึงถึงความจำเป็นและรายได้ของมหาวิทยาลัย

(๖) หลักความคุ้มค่า ต้องมีผลการปฏิบัติงานที่คุ้มค่ากับค่าตอบแทนที่ได้รับ

ข้อ ๗ เกณฑ์การกำหนดค่าตอบแทนตามข้อ ๕ มีดังนี้

(๑) ให้พิจารณาค่าตอบแทนพนักงานตามภาระงานและตามมาตรฐานตำแหน่ง

(๒) เงินเดือน ในการบรรจุและแต่งตั้งบุคคลเข้าเป็นพนักงานที่ได้รับค่าจ้างหรือค่าตอบแทนจากงบประมาณแผ่นดินหรือเงินรายได้ของมหาวิทยาลัยให้ไม่เกินบัญชีหมายเลข ๑ (อัตราเงินเดือน) ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่คณะกรรมการกำหนด โดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ให้มีการพิจารณาเลื่อนเงินเดือนประจำปี ปีงบประมาณละไม่เกิน ๒ ครั้ง โดยพิจารณาจากผลการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการปฏิบัติงาน ทั้งนี้ ต้องไม่เกินอัตราสูงสุดของแต่ละระดับตามเกณฑ์ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เรื่อง การกำหนดบัญชีเงินเดือนขั้นต่ำขั้นสูงของพนักงานในสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา พ.ศ. ๒๕๕๗

/ (๓) ...

(๓) อัตราเงินเดือนตามข้อ ๗(๒) ของบุคคลที่จะเข้าเป็นพนักงานและเป็นผู้มีประสบการณ์ในการทำงาน สามารถนำมาประกอบการพิจารณากำหนดค่าตอบแทนอัตราเงินเดือนได้ โดยหากมีเหตุผลความจำเป็น มหาวิทยาลัยอาจพิจารณากำหนดค่าตอบแทนอัตราเงินเดือนนอกเหนือหลักเกณฑ์ตามข้อนี้ก็ได้ ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ

(๔) เงินประจำตำแหน่ง มีดังนี้

(ก) เงินประจำตำแหน่งทางวิชาการ หมายถึง ค่าตอบแทนพนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการตามหลักเกณฑ์ที่ ก.พ.อ. กำหนด ให้เป็นไปตามบัญชีหมายเลข ๒ (เงินประจำตำแหน่งทางวิชาการ) โดยให้ได้รับเพิ่มจากข้อ ๗ (๒) (๓) ในอัตราเท่ากันเป็นประจำทุกเดือน ทั้งนี้ต้องมีผลงานทางวิชาการตามปริมาณและคุณภาพตามที่ ก.พ.อ. กำหนด

(ข) เงินประจำตำแหน่งผู้บริหาร หมายถึง ค่าตอบแทนพนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้บริหารตามหลักเกณฑ์ที่ ก.พ.อ. กำหนด โดยให้ได้รับเพิ่มจากข้อ ๗ (๒) (๓) ในอัตราเท่ากันเป็นประจำทุกเดือนให้เป็นไปตามบัญชีหมายเลข ๓ (เงินประจำตำแหน่งผู้บริหาร)

(ค) เงินประจำตำแหน่งประเภทวิชาชีพเฉพาะ หรือเชี่ยวชาญเฉพาะ หมายถึง ค่าตอบแทนพนักงานที่ได้รับการประเมินแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งชำนาญการ ชำนาญการพิเศษ เชี่ยวชาญ เชี่ยวชาญพิเศษ ตามหลักเกณฑ์ที่ ก.พ.อ. กำหนด ให้เป็นไปตามบัญชีหมายเลข ๔ (เงินประจำตำแหน่งประเภทวิชาชีพเฉพาะหรือเชี่ยวชาญเฉพาะ) ตามที่คณะกรรมการกำหนดโดยให้ได้รับเพิ่มจากข้อ ๗ (๒) (๓) ในอัตราเท่ากันเป็นประจำทุกเดือน

(๔) เงินค่าตอบแทนวิชาชีพ หมายถึง ค่าตอบแทนพิเศษให้แก่พนักงานที่มีคุณวุฒิในสาขาที่ขาดแคลนและเป็นความต้องการจำเป็นอย่างยิ่งของมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นการจูงใจและธำรงรักษาผู้มีความรู้ความสามารถให้ยังคงปฏิบัติงานอยู่กับมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ โดยได้รับเพิ่มจากข้อ ๗ (๒) (๓) ในอัตราเท่ากันเป็นประจำทุกเดือน

ข้อ ๘ มหาวิทยาลัยอาจเปลี่ยนแปลงหรือยกเลิกการจ่ายค่าตอบแทนประจำตำแหน่งได้ตามความเหมาะสม

ข้อ ๙ ค่าตอบแทนอื่นใดที่มหาวิทยาลัยจัดให้เพิ่มเติมแก่พนักงานนอกเหนือจากที่ระบุในประกาศนี้ ให้เป็นไปตามความเหมาะสมของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๐ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ และมีอำนาจออกประกาศหรือคำสั่งเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามประกาศนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดปัญหาอันเกิดจากการใช้ประกาศนี้

/บทเฉพาะกาล...

๔

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๑ ให้พนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการก่อนประกาศนี้ใช้บังคับ และเป็นผู้ดำรงตำแหน่งในลำดับที่ ๑ ข้อ ๑.๒ ลำดับที่ ๒ และลำดับที่ ๓ ตามบัญชีหมายเลข ๒ แห่งประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เรื่อง ค่าตอบแทนพนักงานในสถาบันอุดมศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่ ๓๘๐/๒๕๕๔ ได้รับเงินค่าตอบแทนรายเดือนในอัตราเท่ากับเงินประจำตำแหน่งทางวิชาการเป็นประจำทุกเดือน

ส่วนพนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการภายหลังประกาศนี้ใช้บังคับให้ได้รับเงินประจำตำแหน่งทางวิชาการตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในประกาศฉบับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๗



(รองศาสตราจารย์เทือน ทองแก้ว)

รักษาราชการแทนอธิการบดี



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

- ๖ -

บัญชีหมายเลข ๑
อัตราเงินเดือน

๑. ตารางเงินเดือนพนักงานสายสอน

คุณวุฒิ	อัตรา เงินเดือน	๑.๑ เท่า คุณวุฒิ	๑.๒ เท่า คุณวุฒิ	๑.๓ เท่า คุณวุฒิ	๑.๔ เท่า คุณวุฒิ	๑.๕ เท่า คุณวุฒิ	๑.๖ เท่า คุณวุฒิ	๑.๗ เท่า คุณวุฒิ
๑) ปริญญาตรีทั่วไป ๔ ปี	๑๑,๖๘๐	๑๒,๘๕๐	๑๔,๐๒๐	๑๕,๑๙๐	๑๖,๓๖๐	๑๗,๕๒๐	๑๘,๖๙๐	๑๙,๘๖๐
๒) ปริญญาตรีสาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ที่มีหลักสูตร กำหนดเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ต่อจากวุฒิประกาศนียบัตร มัธยมศึกษาตอนปลายหรือ เทียบเท่า	๑๑,๖๘๐	๑๒,๘๕๐	๑๔,๐๒๐	๑๕,๑๙๐	๑๖,๓๖๐	๑๗,๕๒๐	๑๘,๖๙๐	๑๙,๘๖๐
๓) ปริญญาตรีที่มีหลักสูตร กำหนดเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ต่อจากวุฒิประกาศนียบัตร มัธยมศึกษาตอนปลายเฉพาะ ปริญญาที่ ก.พ. กำหนดให้ได้รับ เงินเดือนตามหลักสูตร ๕ ปี	๑๒,๘๕๐	๑๓,๗๓๐	๑๔,๘๐๐	๑๖,๒๓๐	๑๗,๔๘๐	๑๘,๗๒๐	๑๙,๙๗๐	๒๑,๒๒๐
๔) ปริญญาโท (ตรี ๔ ปี+๒ ปี)	๑๕,๓๐๐	๑๖,๘๓๐	๑๘,๓๖๐	๑๙,๘๙๐	๒๑,๔๒๐	๒๒,๙๕๐	๒๔,๔๘๐	๒๖,๐๑๐
๕) ปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต ปริญญาทันตแพทยศาสตรบัณฑิต และได้รับใบอนุญาตประกอบ วิชาชีพ หรือปริญญาสัตว แพทยศาสตรบัณฑิต	๑๖,๘๒๐	๑๘,๕๑๐	๒๐,๑๙๐	๒๑,๘๗๐	๒๓,๕๕๐	๒๕,๒๓๐	๒๖,๙๒๐	๒๘,๖๐๐
๖) ปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต ปริญญาทันตแพทยศาสตรบัณฑิต หรือ ปริญญาสัตวแพทยศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรเดิม)	๑๖,๓๑๐	๑๗,๙๕๐	๑๙,๕๙๐	๒๑,๒๓๐	๒๒,๘๗๐	๒๔,๕๑๐	๒๖,๑๕๐	๒๗,๗๙๐
๗) ปริญญาโทที่มีหลักสูตร กำหนดเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๒ ปี ต่อจากวุฒิปริญญาตรี เฉพาะที่กำหนดในข้อ ๓	๑๖,๓๑๐	๑๗,๙๕๐	๑๙,๕๙๐	๒๑,๒๓๐	๒๒,๘๗๐	๒๔,๕๑๐	๒๖,๑๕๐	๒๗,๗๙๐
๘) ปริญญาเอก	๑๙,๐๐๐	๒๐,๙๐๐	๒๒,๘๐๐	๒๔,๗๐๐	๒๖,๖๐๐	๒๘,๕๐๐	๓๐,๔๐๐	๓๒,๓๐๐

- ๗ -

๒. ตารางเงินเดือนพนักงานสายสนับสนุน

คุณวุฒิ	อัตรา เงินเดือน	๑.๑ เท่า คุณวุฒิ	๑.๒ เท่า คุณวุฒิ	๑.๓ เท่า คุณวุฒิ	๑.๔ เท่า คุณวุฒิ	๑.๕ เท่า คุณวุฒิ
๑) มัธยมศึกษาตอนต้น/มัธยมศึกษาตอนปลาย	๖,๙๑๐	๗,๖๑๐	๘,๓๐๐	๘,๙๙๐	๙,๖๘๐	๑๐,๓๗๐
๒) ปวช.	๗,๖๒๐	๘,๓๑๐	๙,๐๕๐	๙,๗๑๐	๑๐,๓๗๐	๑๑,๐๓๐
๓) ปวท./อนุปริญญา ๒ ปี	๘,๖๔๐	๙,๕๑๐	๑๐,๓๖๐	๑๑,๒๔๐	๑๒,๑๐๐	๑๒,๙๖๐
๔) ปวส./อนุปริญญา ๓ ปี	๙,๓๐๐	๑๐,๒๓๐	๑๑,๑๖๐	๑๒,๐๙๐	๑๓,๐๒๐	๑๓,๙๕๐
๕) ปริญญาตรีทั่วไป ๔ ปี	๑๑,๖๘๐	๑๒,๘๕๐	๑๔,๐๒๐	๑๕,๑๙๐	๑๖,๓๖๐	๑๗,๕๓๐
๖) ปริญญาตรีสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ที่มีหลักสูตรกำหนดเวลา ศึกษาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ต่อจากวุฒิประกาศนียบัตรมัธยมศึกษา ตอนปลายหรือเทียบเท่า	๑๑,๖๘๐	๑๒,๘๕๐	๑๔,๐๒๐	๑๕,๑๙๐	๑๖,๓๖๐	๑๗,๕๓๐
๗) ปริญญาตรีที่มีหลักสูตรกำหนดเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ต่อจากวุฒิประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลายเฉพาะ ปริญญาที่ ก.พ. กำหนดให้ได้รับเงินเดือนตามหลักสูตร ๕ ปี	๑๒,๔๘๐	๑๓,๗๓๐	๑๔,๙๘๐	๑๖,๒๓๐	๑๗,๔๘๐	๑๘,๗๓๐
๘) ปริญญาโท (ตรี ๔ ปี + ๒ ปี)	๑๕,๓๐๐	๑๖,๘๓๐	๑๘,๓๖๐	๑๙,๘๙๐	๒๑,๔๒๐	๒๒,๙๕๐
๙) ปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต ปริญญาทันตแพทยศาสตรบัณฑิต และได้รับใบอนุญาต ประกอบวิชาชีพ หรือปริญญาสัตวแพทยศาสตรบัณฑิต	๑๖,๘๒๐	๑๘,๕๑๐	๒๐,๑๙๐	๒๑,๘๗๐	๒๓,๕๕๐	๒๕,๒๓๐
๑๐) ปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต ปริญญาทันตแพทยศาสตรบัณฑิต หรือ ปริญญาสัตวแพทยศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรเดิม)	๑๖,๓๑๐	๑๗,๙๕๐	๑๙,๕๙๐	๒๑,๒๓๐	๒๒,๘๗๐	๒๔,๕๑๐
๑๑) ปริญญาโทที่มีหลักสูตรกำหนดเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๒ ปี ต่อจากวุฒิปริญญาตรีเฉพาะที่กำหนดในข้อ ๗	๑๖,๓๑๐	๑๗,๙๕๐	๑๙,๕๙๐	๒๑,๒๓๐	๒๒,๘๗๐	๒๔,๕๑๐
๑๒) ปริญญาเอก	๑๙,๐๐๐	๒๐,๙๐๐	๒๒,๘๐๐	๒๔,๗๐๐	๒๖,๖๐๐	๒๘,๕๐๐

- ๙ -

บัญชีหมายเลข ๔

เงินประจำตำแหน่งประเภทวิชาชีพเฉพาะ หรือเชี่ยวชาญเฉพาะ

ลำดับ ที่	ระดับ	อัตราเงิน ค่าตอบแทน (บาท)	หมายเหตุ
๑	ชำนาญการ (ตำแหน่งประเภทวิชาชีพเฉพาะ)	๓,๕๐๐	ต้องมีคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์และ วิธีการที่ ก.พ.อ. กำหนด
๒	ชำนาญการพิเศษ (ตำแหน่งประเภทวิชาชีพเฉพาะ หรือเชี่ยวชาญเฉพาะ)	๕,๖๐๐	ต้องมีคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์และ วิธีการที่ ก.พ.อ. กำหนด
๓	เชี่ยวชาญ (ตำแหน่งประเภทวิชาชีพเฉพาะ หรือเชี่ยวชาญเฉพาะ)	๙,๙๐๐	
๔	เชี่ยวชาญพิเศษ (ตำแหน่งประเภทวิชาชีพเฉพาะ หรือเชี่ยวชาญเฉพาะ)	๑๓,๐๐๐	

หมายเหตุ ผู้ดำรงตำแหน่งตาม ลำดับที่ ๒ - ลำดับที่ ๔ ให้ได้รับเงินค่าตอบแทนรายเดือนในอัตราเท่ากับเงินประจำตำแหน่ง
ประเภทวิชาชีพเฉพาะ หรือเชี่ยวชาญเฉพาะ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

3. ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เรื่องหลักเกณฑ์ คุณสมบัติและวิธีการของการเลื่อน
ค่าจ้างพนักงานในสถาบันอุดมศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา สายสนับสนุน



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
เรื่อง หลักเกณฑ์ คุณสมบัติและวิธีการของการเลื่อนค่าจ้างพนักงานในสถาบันอุดมศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา สายสนับสนุน

เพื่อให้การเลื่อนค่าจ้างของพนักงานในสถาบันอุดมศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา สาย
สนับสนุน มีความเหมาะสม เป็นธรรม และเกิดประสิทธิภาพต่อการปฏิบัติงาน อาศัยอำนาจตามความในข้อ
๓๐ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ว่าด้วย การบริหารงานบุคคลสำหรับพนักงานใน
สถาบันอุดมศึกษา พ.ศ.๒๕๕๑ และมติคณะกรรมการบริหารงานบุคคลสำหรับพนักงานในสถาบันอุดมศึกษา
ในคราวประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๑๒ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๓ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. ประกาศนี้ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันประกาศนี้

ข้อ ๒. หลักเกณฑ์

๒.๑ การพิจารณาเลื่อนค่าจ้าง ให้เลื่อนปีงบประมาณละไม่เกิน ๒ ครั้ง โดยพิจารณาจาก
ผลการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการปฏิบัติงาน

๒.๒ จำนวนผู้ที่ได้รับการเลื่อนเงินเดือนกรณีผลการประเมินดีต้องมีจำนวนรวมกัน
ไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของจำนวนพนักงานในสถาบันอุดมศึกษาสายสนับสนุนทั้งหมด ณ วันที่ ๑ มีนาคม

๒.๓ จำนวนเงินที่ใช้ในการเลื่อนค่าจ้างจะต้องไม่เกินร้อยละ ๖ ของเงินค่าจ้าง
พนักงานในสถาบันอุดมศึกษาสายสนับสนุนทั้งหมด ณ วันที่ ๑ กันยายนและค่าจ้างที่เลื่อนของพนักงานใน
สถาบันอุดมศึกษาสายสนับสนุนจะต้องไม่เกินอัตราสูงสุดของแต่ละระดับตามเกณฑ์ของ ก.พ.อ.

ข้อ ๓. คุณสมบัติของผู้ที่จะได้รับการเลื่อนค่าจ้าง

๓.๑ ต้องเป็นผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปี ติดต่อกัน นับแต่ได้รับการบรรจุ
แต่งตั้ง

๓.๒ ต้องผ่านการประเมินผลการปฏิบัติงานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔. วิธีการ

๔.๑ ให้สำนักหรือหน่วยงานอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าสำนักโดยคณะกรรมการบริหารสำนัก
เป็นผู้ประเมินตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดและเสนอชื่อเรียงลำดับต่อมหาวิทยาลัย

๔.๒ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณา และเสนอให้อนุมัติโดยทำเป็น
ประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕. อัตราการเลื่อนค่าจ้าง

๕.๑ การเลื่อนค่าจ้างให้เป็นไปตามพระราชกฤษฎีกาการปรับเงินเดือนของข้าราชการ

/ ข้อ ๖. ให้อธิการบดี...

๒

ข้อ ๖. ให้อธิการบดีรักษาการตามประกาศนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศ
นี้ให้อธิการบดีมีอำนาจตีความและวินิจฉัยชี้ขาด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๓



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เสาวนิต เสาวมานนท์)
อธิการบดี

ที่ ๖๗๐/๒๕๕๓



4. อัตราค่าไฟฟ้าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค



อัตราค่าไฟฟ้า

ประเภทที่ 1 บ้านอยู่อาศัย

สำหรับการใช้ไฟฟ้าภายในบ้านเรือนที่อยู่อาศัย รวมทั้งวัด สำนักสงฆ์ และสถานประกอบศาสนกิจของทุกศาสนา ตลอดจนบริเวณที่เกี่ยวข้อง โดยต่อผ่านเครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว

1.1 อัตราปกติ	ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)	ค่าบริการ (บาท/เดือน)
1.1.1 ใช้พลังงานไฟฟ้าไม่เกิน 150 หน่วยต่อเดือน		8.19
15 หน่วยแรก (หน่วยที่ 0 – 15)	1.8632	
10 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 16 – 25)	2.5026	
10 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 26 – 35)	2.7549	
65 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 36 – 100)	3.1381	
50 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 101 – 150)	3.2315	
250 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 151 – 400)	3.7362	
เกิน 400 หน่วยขึ้นไป (หน่วยที่ 401 เป็นต้นไป)	3.9361	
ผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทที่ 1.1.1 ที่ใช้ไฟฟ้าไม่เกิน 50 หน่วยต่อเดือน ได้รับสิทธิค่าไฟฟ้าฟรีในเดือนนั้น		
1.1.2 ใช้พลังงานไฟฟ้าเกิน 150 หน่วยต่อเดือน		38.22
150 หน่วยแรก (หน่วยที่ 0 – 150)	2.7628	
250 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 151 – 400)	3.7362	
เกิน 400 หน่วยขึ้นไป (หน่วยที่ 401 เป็นต้นไป)	3.9361	
1.2 อัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (Time of Use Rate : TOU)	ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)	ค่าบริการ (บาท/เดือน)
	Peak	Off Peak
1.2.1 แรงดั้น 22 – 33 กิโลโวลท์	4.5827	2.1495
1.2.2 แรงดั้นต่ำกว่า 22 กิโลโวลท์	5.2674	2.1827
		312.24
		38.22

หมายเหตุ 1. ผู้ใช้ไฟฟ้าที่ติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าไม่เกิน 5 แอมป์ 220 โวลท์ 1 เฟส 2 สาย จะจัดเข้าประเภทที่ 1.1.1 แต่หากมีการใช้ไฟฟ้าเกิน 150 หน่วยติดต่อกัน 3 เดือน ในเดือนถัดไปจะจัดเข้าประเภทที่ 1.1.2 และเมื่อใดที่การใช้ไฟฟ้าไม่เกิน 150 หน่วยติดต่อกัน 3 เดือน ในเดือนถัดไปจะจัดเข้าประเภทที่ 1.1.1

2. ผู้ใช้ไฟฟ้าที่ติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าเกิน 5 แอมป์ 220 โวลท์ 1 เฟส 2 สาย จะจัดเข้าประเภทที่ 1.1.2

3. ประเภทที่ 1.2 กรณีติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าทางด้านแรงต่ำของหม้อแปลงซึ่งเป็นสมบัติของผู้ใช้ไฟฟ้า ให้คำนวณหน่วยคิดเงินเพิ่ม ขึ้นอีกร้อยละ 2 เพื่อครอบคลุมการสูญเสียในหม้อแปลงไฟฟ้าซึ่งมิได้วัดรวมไว้ด้วย

4. ประเภทที่ 1.2 เป็นอัตราเลือก ทั้งนี้ ผู้ใช้ไฟฟ้าจะต้องชำระค่าเครื่องวัด TOU และหรือค่าใช้จ่ายอื่นตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด และหากเลือกใช้ไปแล้วไม่น้อยกว่า 12 เดือน สามารถแจ้งความประสงค์ขอเปลี่ยนกลับไปใช้อัตราประเภทที่ 1.1 ตามเดิมได้

ประเภทที่ 2 กิจการขนาดเล็ก

สำหรับการใช้ไฟฟ้าเพื่อประกอบธุรกิจ ธุรกิจรวมกับบ้านอยู่อาศัย อุตสาหกรรม หน่วยราชการ สำนักงาน หรือหน่วยงานอื่นใดของรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ สถานทูต สถานที่ทำการของหน่วยงานราชการต่างประเทศ และสถานที่ทำการขององค์การระหว่างประเทศ หรืออื่นๆ ตลอดจนบริเวณที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีความต้องการพลังไฟฟ้าเฉลี่ยใน 15 นาทีสูงสุดต่ำกว่า 30 กิโลวัตต์ โดยต่อผ่านเครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว

2.1 อัตราปกติ	ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)	ค่าบริการ (บาท/เดือน)
2.1.1 แรงดั้น 22 – 33 กิโลโวลท์	3.4230	312.24
2.1.2 แรงดั้นต่ำกว่า 22 กิโลโวลท์		46.16
150 หน่วยแรก (หน่วยที่ 0 – 150)	2.7628	
250 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 151 – 400)	3.7362	
เกิน 400 หน่วยขึ้นไป (หน่วยที่ 401 เป็นต้นไป)	3.9361	
2.2 อัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (Time of Use Rate : TOU)	ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)	ค่าบริการ (บาท/เดือน)
	Peak	Off Peak
2.2.1 แรงดั้น 22 – 33 กิโลโวลท์	4.5827	2.1495
2.2.2 แรงดั้นต่ำกว่า 22 กิโลโวลท์	5.2674	2.1827
		312.24
		46.16

หมายเหตุ 1. ประเภทที่ 2.2 กรณีติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าทางด้านแรงต่ำของหม้อแปลงซึ่งเป็นสมบัติของผู้ใช้ไฟฟ้า ให้คำนวณหน่วยคิดเงินเพิ่ม ขึ้นอีกร้อยละ 2 เพื่อครอบคลุมการสูญเสียในหม้อแปลงไฟฟ้าซึ่งมิได้วัดรวมไว้ด้วย

2. ประเภทที่ 2.2 เป็นอัตราเลือก ทั้งนี้ ผู้ใช้ไฟฟ้าจะต้องชำระค่าเครื่องวัด TOU และหรือค่าใช้จ่ายอื่นตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด และหากเลือกใช้ไปแล้วไม่น้อยกว่า 12 เดือน สามารถแจ้งความประสงค์ขอเปลี่ยนกลับไปใช้อัตราประเภทที่ 2.1 ตามเดิมได้

3. เดือนใดมีความต้องการพลังไฟฟ้าตั้งแต่ 30 กิโลวัตต์ขึ้นไป ให้เปลี่ยนประเภทผู้ใช้ไฟฟ้าเป็นประเภทที่ 3 หรือ 4 หรือ 5 แล้วแต่กรณี

ประเภทที่ 3 กิจการขนาดกลาง

สำหรับการใช้ไฟฟ้าเพื่อประกอบธุรกิจ อุตสาหกรรม หน่วยราชการ สำนักงาน หรือหน่วยงานอื่นใดของรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ สถานทูต สถานที่ทำการของหน่วยงานราชการต่างประเทศ และสถานที่ทำการขององค์กร าระหว่างประเทศ ตลอดจนบริเวณที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีความต้องการพลังไฟฟ้าเฉลี่ยใน 15 นาทีสูงสุด ตั้งแต่ 30 กิโลวัตต์ แต่ไม่ถึง 1,000 กิโลวัตต์ และมีปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ย 3 เดือนก่อนหน้าไม่เกิน 250,000 หน่วยต่อเดือน โดยต่อผ่านเครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว

3.1 อัตราปกติ	ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า (บาท/กิโลวัตต์)	ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)	ค่าบริการ (บาท/เดือน)
3.1.1 แรงดันตั้งแต่ 69 กิโลโวลต์ขึ้นไป	175.70	2.6506	312.24
3.1.2 แรงดัน 22 – 33 กิโลโวลต์	196.26	2.6880	312.24
3.1.3 แรงดันต่ำกว่า 22 กิโลโวลต์	221.50	2.7160	312.24
3.2 อัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (Time of Use Rate : TOU)	ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า (บาท/กิโลวัตต์)	ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)	ค่าบริการ (บาท/เดือน)
	Peak	Peak Off Peak	
3.2.1 แรงดันตั้งแต่ 69 กิโลโวลต์ขึ้นไป	74.14	3.5982 2.1572	312.24
3.2.2 แรงดัน 22 – 33 กิโลโวลต์	132.93	3.6796 2.1760	312.24
3.2.3 แรงดันต่ำกว่า 22 กิโลโวลต์	210.00	3.8254 2.2092	312.24

อัตราขั้นต่ำ : ค่าไฟฟ้าค่าสุดต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ของค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดในรอบ 12 เดือน ที่ผ่านมามีสิ้นสุดในเดือนปัจจุบัน
หมายเหตุ 1. กรณีติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าทางด้านแรงต่ำของหม้อแปลงซึ่งเป็นสมบัติของผู้ใช้ไฟฟ้า ให้คำนวณกิโลวัตต์ และหน่วยคิดเงินเพิ่ม ขึ้นอีกร้อยละ 2 เพื่อครอบคลุมการสูญเสียในหม้อแปลงไฟฟ้าซึ่งมิได้วัดรวมไว้ด้วย

- ประเภทที่ 3.2 กำหนดเป็นอัตราสำหรับผู้ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าประเภทที่ 3 เป็นครั้งแรก ตั้งแต่ค่าไฟฟ้าประจำเดือน ตุลาคม 2543
- ประเภทที่ 3.2 เป็นอัตราเลือกสำหรับผู้ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้ารายเดิม เมื่อใช้แล้วจะกลับไปใช้อัตราประเภทที่ 3.1 ไม่ได้ ทั้งนี้ ผู้ใช้ไฟฟ้าจะต้องชำระค่าเครื่องวัด TOU และหรือค่าใช้จ่ายอื่นตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด
- เดือนใดความต้องการพลังไฟฟ้าไม่ถึง 30 กิโลวัตต์ ค่าไฟฟ้ายังคงคำนวณตามอัตราดังกล่าว หากความต้องการพลังไฟฟ้าไม่ถึง 30 กิโลวัตต์ ติดต่อกันเป็นเวลา 12 เดือน และในเดือนถัดไปก็ยังไม่ถึง 30 กิโลวัตต์อีก ให้เปลี่ยนประเภทผู้ใช้ไฟฟ้าเป็นประเภทที่ 2.1

ประเภทที่ 4 กิจการขนาดใหญ่

สำหรับการใช้ไฟฟ้าเพื่อประกอบธุรกิจ อุตสาหกรรม หน่วยราชการ สำนักงาน หรือหน่วยงานอื่นใดของรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ สถานทูต สถานที่ทำการของหน่วยงานราชการต่างประเทศ และสถานที่ทำการขององค์กร าระหว่างประเทศ ตลอดจนบริเวณที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีความต้องการพลังไฟฟ้าเฉลี่ยใน 15 นาทีสูงสุดตั้งแต่ 1,000 กิโลวัตต์ขึ้นไป หรือมีปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ย 3 เดือนก่อนหน้าเกิน 250,000 หน่วยต่อเดือน โดยต่อผ่านเครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว

4.1 อัตราตามช่วงเวลาของวัน (Time of Day Rate : TOD)	ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า (บาท/กิโลวัตต์)			ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)	ค่าบริการ (บาท/เดือน)
	Peak	Partial	Off Peak		
4.1.1 แรงดันตั้งแต่ 69 กิโลโวลต์ขึ้นไป	224.30	29.91	0	2.6506	312.24
4.1.2 แรงดัน 22 – 33 กิโลโวลต์	285.05	58.88	0	2.6880	312.24
4.1.3 แรงดันต่ำกว่า 22 กิโลโวลต์	332.71	68.22	0	2.7160	312.24
	Peak : เวลา 18.30 – 21.30 น. ของทุกวัน				
	Partial : เวลา 08.00 – 18.30 น. ของทุกวัน (ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า คิดเฉพาะส่วนที่เกิน Peak)				
	Off Peak : เวลา 21.30 – 08.00 น. ของทุกวัน				
4.2 อัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (Time of Use Rate : TOU)	ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า (บาท/กิโลวัตต์)	ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)	ค่าบริการ (บาท/เดือน)		
	Peak	Peak Off Peak			
4.2.1 แรงดันตั้งแต่ 69 กิโลโวลต์ขึ้นไป	74.14	3.5982 2.1572	312.24		
4.2.2 แรงดัน 22 – 33 กิโลโวลต์	132.93	3.6796 2.1760	312.24		
4.2.3 แรงดันต่ำกว่า 22 กิโลโวลต์	210.00	3.8254 2.2092	312.24		

อัตราขั้นต่ำ : ค่าไฟฟ้าค่าสุดต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ของค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดในรอบ 12 เดือน ที่ผ่านมามีสิ้นสุดในเดือนปัจจุบัน

- หมายเหตุ 1. ประเภทที่ 4.2 กำหนดเป็นอัตราสำหรับผู้ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้ารายใหม่ หรือผู้ใช้ไฟฟ้ารายเดิมที่เคยใช้ TOU แล้ว
- ประเภทที่ 4.2 เป็นอัตราเลือกสำหรับผู้ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้ารายเดิมประเภทที่ 4.1 เมื่อใช้แล้วจะกลับไปใช้อัตราประเภทที่ 4.1 ไม่ได้ ทั้งนี้ ผู้ใช้ไฟฟ้าจะต้องชำระค่าเครื่องวัด TOU และหรือค่าใช้จ่ายอื่นตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด
 - เดือนใดความต้องการพลังไฟฟ้าไม่ถึง 1,000 กิโลวัตต์ หรือการใช้ไฟฟ้าไม่เกิน 250,000 หน่วยต่อเดือน ค่าไฟฟ้ายังคงคำนวณตามอัตราดังกล่าว หากความต้องการพลังไฟฟ้าไม่ถึง 30 กิโลวัตต์ ติดต่อกันเป็นเวลา 12 เดือน และในเดือนถัดไปก็ยังไม่ถึง 30 กิโลวัตต์อีก ให้เปลี่ยนประเภทผู้ใช้ไฟฟ้าเป็นประเภทที่ 2.1

ประเภทที่ 5 กิจการเฉพาะอย่าง

สำหรับการใช้ไฟฟ้าเพื่อประกอบกิจการโรงแรม และ กิจการให้เช่าพักอาศัย ตลอดจนบริเวมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีความต้องการพลังไฟฟ้าเฉลี่ย ใน 15 นาที สูงสุด ตั้งแต่ 30 กิโลวัตต์ขึ้นไป โดยต่อผ่านเครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว

5.1 อัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (Time of Use Rate : TOU)

	ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า	ค่าพลังงานไฟฟ้า		ค่าบริการ
	(บาท/กิโลวัตต์)	(บาท/หน่วย)		(บาท/เดือน)
	Peak	Peak	Off Peak	
5.1.1 แรงดันตั้งแต่ 69 กิโลโวลต์ขึ้นไป	74.14	3.5982	2.1572	312.24
5.1.2 แรงดัน 22 - 33 กิโลโวลต์	132.93	3.6796	2.1760	312.24
5.1.3 แรงดันต่ำกว่า 22 กิโลโวลต์	210.00	3.8254	2.2092	312.24

5.2 อัตราสำหรับผู้ใช้อิเล็กทริกที่อยู่นอกเขตการติดตั้งมิเตอร์ TOU

	ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า	ค่าพลังงานไฟฟ้า		ค่าบริการ
	(บาท/กิโลวัตต์)	(บาท/หน่วย)		(บาท/เดือน)
5.2.1 แรงดันตั้งแต่ 69 กิโลโวลต์ขึ้นไป	220.56	2.6506		312.24
5.2.2 แรงดัน 22 - 33 กิโลโวลต์	256.07	2.6880		312.24
5.2.3 แรงดันต่ำกว่า 22 กิโลโวลต์	276.64	2.7160		312.24

อัตราขั้นต่ำ : ค่าไฟฟ้าต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ของค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดในรอบ 12 เดือน ที่ผ่านมาสิ้นสุดในเดือนปัจจุบัน
หมายเหตุ 1. กรณีติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าทางด้านแรงต่ำของหม้อแปลงซึ่งเป็นสมบัติของผู้ใช้ไฟฟ้า ให้คำนวณกิโลวัตต์ และหน่วยคิดเงินเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 2 เพื่อครอบคลุมการสูญเสียในหม้อแปลงไฟฟ้าซึ่งมิได้วัดรวมไว้ด้วย

2. ประเภทที่ 5.1 กำหนดเป็นอัตราสำหรับผู้ใช้อิเล็กทริกประเภทที่ 5 ทุกราย ผู้ใช้ไฟฟ้าที่อยู่นอกเขตการติดตั้งมิเตอร์ TOU ให้คิดประเภทที่ 5.2 ไปก่อน

3. เดือนใดความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดไม่ถึง 30 กิโลวัตต์ ค่าไฟฟ้ายังคงคำนวณตามอัตราดังกล่าว หากความต้องการพลังไฟฟ้าไม่ถึง 30 กิโลวัตต์ ติดต่อกันเป็นเวลา 12 เดือน และในเดือนถัดไปก็ยังไม่ถึง 30 กิโลวัตต์ก็ให้เปลี่ยนประเภทผู้ใช้ไฟฟ้าเป็นประเภทที่ 2.1

ประเภทที่ 6 องค์กรที่ไม่แสวงหากำไร

สำหรับการใช้ไฟฟ้าขององค์กรที่ไม่ใช่ส่วนราชการแต่มีวัตถุประสงค์ในการให้บริการโดยไม่คิดค่าตอบแทน โดยต่อผ่านเครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว

6.1 อัตราปกติ

	ค่าพลังงานไฟฟ้า		ค่าบริการ
	(บาท/หน่วย)		(บาท/เดือน)
6.1.1 แรงดันตั้งแต่ 69 กิโลโวลต์ขึ้นไป	2.9558		312.24
6.1.2 แรงดัน 22 - 33 กิโลโวลต์	3.1258		312.24
6.1.3 แรงดันต่ำกว่า 22 กิโลโวลต์			20.00
10 หน่วยแรก (หน่วยที่ 0 - 10)	2.3422		
เกิน 10 หน่วยขึ้นไป (หน่วยที่ 11 เป็นต้นไป)	3.4328		

6.2 อัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (Time of Use Rate : TOU)

	ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า	ค่าพลังงานไฟฟ้า		ค่าบริการ
	(บาท/กิโลวัตต์)	(บาท/หน่วย)		(บาท/เดือน)
	Peak	Peak	Off Peak	
6.2.1 แรงดันตั้งแต่ 69 กิโลโวลต์ขึ้นไป	74.14	3.5982	2.1572	312.24
6.2.2 แรงดัน 22 - 33 กิโลโวลต์	132.93	3.6796	2.1760	312.24
6.2.3 แรงดันต่ำกว่า 22 กิโลโวลต์	210.00	3.8254	2.2092	312.24

อัตราขั้นต่ำ : ประเภทที่ 6.2 ค่าไฟฟ้าต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ของค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดในรอบ 12 เดือน ที่ผ่านมาสิ้นสุดในเดือนปัจจุบัน
หมายเหตุ 1. ผู้ใช้ไฟฟ้าหน่วยราชการ สำนักงาน หรือหน่วยงานอื่นใดของรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งมีปริมาณการใช้พลังงาน ไฟฟ้าเฉลี่ย 3 เดือน ก่อนหน้าไม่เกิน 250,000 หน่วยต่อเดือน ยังคงคิดอัตราค่าไฟฟ้าประเภทที่ 6 องค์กรที่ไม่แสวงหากำไร ถึงค่าไฟฟ้าประจำเดือน กันยายน 2555 และ ตั้งแต่ค่าไฟฟ้าประจำเดือน ตุลาคม 2555 เป็นต้นไป จะจัดเข้าประเภทที่ 2 หรือ 3 หรือ 4 แล้วแต่กรณี

2. กรณีติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าทางด้านแรงต่ำของหม้อแปลงซึ่งเป็นสมบัติของผู้ใช้ไฟฟ้า ให้คำนวณกิโลวัตต์ และหน่วยคิดเงิน เพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 2 เพื่อครอบคลุมการสูญเสียในหม้อแปลงไฟฟ้าซึ่งมิได้วัดรวมไว้ด้วย

3. ประเภทที่ 6.2 เป็นอัตราเลือก เมื่อใช้แล้วจะกลับไปใช้อัตราประเภทที่ 6.1 ไม่ได้ ทั้งนี้ผู้ใช้ไฟฟ้าจะต้องชำระค่าไฟฟ้าเครื่องวัด TOU และหรือ ค่าใช้จ่ายอื่นตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด

ประเภทที่ 7 สูบน้ำเพื่อการเกษตร

สำหรับการใช้ไฟฟ้ากับเครื่องสูบน้ำเพื่อการเกษตรของหน่วยราชการ สหกรณ์เพื่อการเกษตร กลุ่มเกษตรกรที่จดทะเบียนจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร กลุ่มเกษตรกรที่หน่วยราชการรับรอง โดยต่อผ่านเครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว

7.1 อัตราปกติ	ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)	ค่าบริการ (บาท/เดือน)
100 หน่วยแรก (หน่วยที่ 0 – 100) เกิน 100 หน่วยขึ้นไป (หน่วยที่ 101 เป็นต้นไป)	1.6033 2.7549	115.16
7.2 อัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (Time of Use Rate : TOU)	ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า (บาท/กิโลวัตต์)	ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)
	Peak	Peak Off Peak
7.2.1 แรงดัน 22 – 33 กิโลโวลท์	132.93	3.6531 2.1495
7.2.2 แรงดันต่ำกว่า 22 กิโลโวลท์	210.00	3.7989 2.1827

อัตราขั้นต่ำ : ประเภทที่ 7.2 ค่าไฟฟ้าต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ของค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดในรอบ 12 เดือน ที่ผ่านมาสิ้นสุดในเดือนปัจจุบัน
หมายเหตุ 1. กรณีติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าทางด้านแรงต่ำของหม้อแปลงซึ่งเป็นสมบัติของผู้ใช้ไฟฟ้า หรือหม้อแปลงของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (เฉพาะที่ติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าทางด้านแรงต่ำประกอบ ซี.ที.) ให้คำนวณกิโลวัตต์ และหน่วยคิดเงินเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 2 เพื่อครอบคลุมการสูญเสียในหม้อแปลงไฟฟ้าซึ่งมีได้วัดรวมไว้ด้วย

2. ประเภทที่ 7.2 เป็นอัตราเลือก เมื่อใช้แล้วจะกลับไปใช้อัตราประเภทที่ 7.1 ไม่ได้ ทั้งนี้ ผู้ใช้ไฟฟ้าจะต้องชำระค่าเครื่องวัด TOU และหรือค่าใช้จ่ายอื่นตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด

ประเภทที่ 8 ไฟฟ้าชั่วคราว

สำหรับการใช้ไฟฟ้าเพื่องานก่อสร้าง งานที่จัดขึ้นเป็นพิเศษชั่วคราว สถานที่ที่ไม่มีทะเบียนบ้านของสำนักงานทะเบียนส่วนท้องถิ่น และการใช้ไฟฟ้าที่ยังปฏิบัติไม่ถูกต้องตามระเบียบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยต่อผ่านเครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว

ค่าพลังงานไฟฟ้า (ทุกระดับแรงดัน) หน่วยละ 6.3434 บาท

หมายเหตุ ผู้ใช้ไฟฟ้าที่ใช้อัตราประเภทนี้ หากมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงการใช้ไฟฟ้าเป็นอย่างอื่น หรือการไฟฟ้า ส่วนภูมิภาคตรวจพบว่าได้เปลี่ยนแปลงการใช้ไฟฟ้าเป็นอย่างอื่นแล้ว เช่น เพื่อประกอบธุรกิจ หรืออุตสาหกรรม หรือบ้านอยู่อาศัย ฯลฯ เมื่อได้ยินคำร้องขอใช้ไฟฟ้าถาวรต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในท้องถิ่นนั้น พร้อมกับเดินสาย และติดตั้งอุปกรณ์ภายในให้เรียบร้อยถูกต้องตามมาตรฐาน และชำระเงินค่าธรรมเนียมการใช้ไฟฟ้าแบบถาวรให้ครบถ้วน ตามหลักเกณฑ์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว ค่าไฟฟ้าจะคิดตามอัตราประเภทที่ 1 – 7 แล้วแต่กรณี

ข้อกำหนดช่วงเวลาอัตรา TOU	
Peak : เวลา 09.00 น. – 22.00 น. วันจันทร์ – ศุกร์ และวันพืชมงคล	Off Peak : เวลา 22.00 น.– 09.00 น. วันจันทร์ – ศุกร์ และวันพืชมงคล : เวลา 00.00 น.– 24.00 น. วันเสาร์ – อาทิตย์,วันแรงงานแห่งชาติ, วันพืชมงคลที่ตรงกับวันเสาร์ – อาทิตย์ และ วันหยุดราชการตามปกติ (ไม่รวมวันหยุดชดเชย)

ข้อกำหนดเกี่ยวกับอัตราค่าไฟฟ้า

- ค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์จะเรียกเก็บกับผู้ใช้ไฟฟ้าที่คิดค่าความต้องการพลังไฟฟ้า ซึ่งมีเพาเวอร์แฟคเตอร์แลค (Lag) เฉพาะเดือนที่มีความต้องการพลังไฟฟ้าแอกตีฟเฉลี่ยใน 15 นาทีที่สูงสุดเกินกว่าร้อยละ 61.97 ของความต้องการพลังไฟฟ้าแอกตีฟเฉลี่ย ใน 15 นาทีที่สูงสุด เมื่อคิดเป็นกิโลวัตต์แล้ว โดยส่วนที่เกินจะต้องเสียค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์ในอัตรา กิโลวาร์ (KVAR) ละ 56.07 บาท (เศษของกิโลวาร์ ถ้าไม่ถึง 0.5 กิโลวาร์ตัดทิ้ง ตั้งแต่ 0.5 กิโลวาร์ขึ้นไปคิดเป็น 1 กิโลวาร์)
- อัตราค่าไฟฟ้าข้างต้น ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม
- ค่าไฟฟ้าที่เรียกเก็บในแต่ละเดือน ประกอบด้วย ค่าไฟฟ้าตามอัตราข้างต้น ค่าไฟฟ้าผันแปร (Ft) และภาษีมูลค่าเพิ่ม

อัตราค่าไฟฟ้าข้างต้น เริ่มใช้ตั้งแต่ ค่าไฟฟ้าประจำเดือน มิถุนายน 2555 เป็นต้นไป

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 200 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 1090
โทรศัพท์ 0-2590-9125, 0-2590-9127 โทรสาร 0-2590-9133-34 <http://www.pea.co.th> Call Center 1129

5. อัตราค่าน้ำประปาสำนักงานการประปาเทศบาลนครนครราชสีมา



2034 , 1569

ข้อมูลทางการเงิน
ข้อมูลทางการเงิน
ปฏิทินการวัด
อัตราค่าน้ำและบริการ
ข้อปฏิบัติ
การขอโอนการใช้น้ำ
การงดจ่ายน้ำประปา
มาตรวัดน้ำ
ขั้นตอนรายละเอียดการขอใช้บริการ
การขอติดตั้งน้ำประปาใหม่
การขอเพิ่ม-ลดขนาดมาตรวัดน้ำ
การรับฝากมาตรวัดน้ำ
การขอยกเลิกการใช้น้ำ
การขอโอนชื่อผู้ใช้น้ำ

อัตราค่าน้ำและบริการ

พื้นที่บริการ	จำนวนหน่วยน้ำ (ลบ.ม.)	ราคาสุทธิบาทละ (บาท)	หมายเหตุ
ในเขตเทศบาล	0-10	4.00	ค่าบริการ คิดเป็นเงินรายละ 10 บาท (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)
	11-20	5.00	
	21-50	6.00	
	51-80	7.00	
	81-100	8.00	
	101	9.00	
	301-1000	10.00	
นอกเขตเทศบาล	1001 ขึ้นไป	11.00	ค่าบริการ คิดเป็นเงินรายละ 10 บาท (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)
	ค่าน้ำขึ้นค่า 0-5	20.00	
	0-10	5.00	
	11-20	5.50	
	21-50	6.00	
	51-80	7.00	
	81-100	8.50	
	101-300	9.00	

ภาคผนวก ข
เอกสารประกอบการประเมินผลตอบแทนหรือรายได้ของโครงการ



1. เว็บไซต์ที่ใช้ค้นหาข้อมูลค่าเช่าอพาร์ทเมนต์

The screenshot shows the RentHub.in.th website interface. At the top, there is a search bar and navigation links. The main heading is "อพาร์ทเมนต์ หอพัก ใน นครราชสีมา" (Apartments, hostels in Nakhon Si Thammarat). Below this, there are filters for "ทั้งหมด 18" (Total 18) and a call to action "สนใจโฆษณาตำแหน่งนี้ ติดต่อ 088-013-0262" (Interested in advertising this position, contact 088-013-0262). The main content area displays two apartment listings:

- TRI ANGELS HOUSE**: 3 bedrooms, 2 bathrooms, 6,000 - 9,000 Baht/month.
- The Living Place Apartment**: 2 bedrooms, 2 bathrooms, 6,000 - 12,000 Baht/month, 600 - 1,000 Baht/week.

On the right side, there is a sidebar with filters for "ค้นหาแบบละเอียด" (Advanced Search):

- ค่าเช่า** (Rent):
 - ทุกราคา (All prices)
 - รายเดือน (Monthly):
 - น้อยกว่า 2,000 บาท (32)
 - 2,000 - 4,000 บาท (70)
 - 4,000 - 8,000 บาท (18)
 - มากกว่า 8,000 บาท (2)
 - รายวัน (Daily):
 - น้อยกว่า 500 บาท (53)
 - 500 - 1,000 บาท (10)
 - 1,000 - 1,500 บาท (1)
 - มากกว่า 1,500 บาท (0)



2. การประมาณอัตราการใช้น้ำประปา

คู่มือปฏิบัติงาน ด้านวิศวกรรมน้ำ

๘ - ๕

ความต้องการใช้น้ำกิจกรรมต่างๆ

๑. ความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค

๑.๑ เป็นการหาความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของประชากรทั้งหมดที่อาศัยอยู่ในเขตเมืองและนอกเมืองซึ่งมีความต้องการใช้น้ำที่แตกต่างกัน

กำหนดอัตราการใช้น้ำของประชากรในชุมชนลักษณะต่างๆ โดยประชากรที่อยู่ในเขตเทศบาลได้วิเคราะห์จากข้อมูลปริมาณน้ำจำหน่ายของการประปาส่วนภูมิภาค ส่วนอัตราการใช้น้ำของประชากรนอกเขตเทศบาล

กำหนดให้ใช้ตามมาตรฐานของการสำรวจความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ดังสรุปได้ดังนี้

เทศบาลนคร	กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ	๒๕๐ ลิตร/คน/วัน
เทศบาลเมือง	กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ	๒๐๐ ลิตร/คน/วัน
เทศบาลตำบล	กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ	๑๒๐ ลิตร/คน/วัน
นอกเขตเทศบาล	กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ	๕๐ ลิตร/คน/วัน

๑.๒ ในกรณีที่มีผู้ขอใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค เช่น การประปาส่วนภูมิภาค องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ฯลฯ ให้คิดความต้องการใช้น้ำตามปริมาณที่ขอใช้

๒. ความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมและการท่องเที่ยว

๒.๑ เพื่อการอุตสาหกรรม

ความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมเป็นการหาความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมของโรงงานประเภทต่างๆ ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำที่แตกต่างกัน

๑) กำหนดอัตราการใช้น้ำตามประเภทของโรงงานที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้จำแนกเอาไว้เป็น ๑๐ ประเภท ดังรายละเอียดอัตราการใช้น้ำของโรงงานแต่ละประเภท ดังนี้

ตารางที่ ๑ อัตราการใช้น้ำตามประเภทของโรงงาน

รหัส	ประเภท	รายละเอียดประเภทอุตสาหกรรมหลัก	ปริมาณความต้องการ (ลบ.ม./ไร่/วัน)
๐๑	Accessory	อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วน อุปกรณ์ต่างๆ	๖.๐๐
๐๒	Chemical	อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์	๘.๐๐
๐๓	Food	อุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม	๑๒.๐๐
๐๔	Metal	อุตสาหกรรมถลุง หล่อ โลหะ	๕.๐๐
๐๕	Other	อุตสาหกรรมทั่วไป	๗.๐๐
๐๖	Outside	อุตสาหกรรมกลางแจ้ง เช่น ไม้-บดหิน ดูดทราย เมาถ่าน หีบฝ้าย อบเมล็ดพืช ฯลฯ	๔.๐๐
๐๗	Paper	อุตสาหกรรมกระดาษ เช่น ผลิตเยื่อกระดาษ ภาชนะกระดาษ	๔.๐๐
๐๘	Textile	อุตสาหกรรมสิ่งทอ ฟอกหนัง ย้อมสี	๕.๐๐
๐๙	Unmetal	ผลิตภัณฑ์โลหะ เช่น แก้ว กระเบื้องเคลือบ ปูน ฯลฯ	๘.๐๐
๑๐	Wood	ผลิตภัณฑ์ไม้ เครื่องเรือน	๓.๐๐

3. การประมาณอัตราการใช้ไฟฟ้า



ติดต่อ กฟน. 

Search this site...

PEA Call Center

แนะนำองค์กร ด้านโหลหอดลลล มุมวิชาการ E-SERVICES แผนผังเว็บไซต์

PEA Internet > ศูนย์บริการ

ความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้า

ไฟฟ้าบ้านรู้

ไฟฟ้าบ้านรู้

1 หน่วย คือ อะไร

วัตต์หรือแรงเทียนคือพลังไฟฟ้าหรือกำลังไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีวัตต์มากก็กินไฟมากกว่าที่มีวัตต์น้อย (ในเวลาเท่ากัน)

1 กิโลวัตต์ คือ 1,000 วัตต์

1 หน่วย หรือ 1 ยูนิต์ หรือ 1 กิโลวัตต์-ชั่วโมง คือพลังงานไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาด 1,000 วัตต์ เปิดนาน 1 ชั่วโมง

ตัวอย่าง : หลอดไฟหลอดละ 100 วัตต์ จำนวน 10 หลอด

รวม $100 \times 10 = 1,000$ วัตต์

ถ้าเปิดนาน 2 ชั่วโมง ทั้ง 10 หลอด จะเปลืองไฟฟ้า

รวม = $1,000 \text{ วัตต์} \times 2 \text{ ชั่วโมง} = 2,000 \text{ วัตต์-ชั่วโมง}$

หรือ = 2 กิโลวัตต์-ชั่วโมง หรือ = 2 หน่วย หรือ 2 ยูนิต์

เครื่องใช้ของทานกินไฟประมาณกี่วัตต์			
พัดลมตั้งพื้น	45-75 วัตต์	ผู้เย็น 2-12 ตัว (ลบ.พ.ด)	53-194 วัตต์
พัดลมเพดาน	70-104 วัตต์	เครื่องปรับอากาศ	680-3,300 วัตต์
หม้อหุงข้าวไฟฟ้า	500-1,000 วัตต์	เครื่องดูดฝุ่น	625-1,000 วัตต์
เตารีดไฟฟ้า	430-1,600 วัตต์	เตาไฟฟ้า (เดี่ยว)	300-1,500 วัตต์
เครื่องฟอกน้ำร้อนในห้องน้ำ	900-4,800 วัตต์	โทรทัศน์ ขาว-ดำ	24-30 วัตต์
เครื่องบึงขนมปัง	600-1,000 วัตต์	โทรทัศน์สี	43-95 วัตต์
เครื่องเป่าผม	300-1,300 วัตต์	วีดีโอ	30-50 วัตต์
เครื่องซักผ้า	250-2,000 วัตต์	เครื่องอบผ้าแห้ง	650-2,500 วัตต์
เครื่องซักผ้าแบบมีเครื่องอบผ้า หรือ เครื่องตั้งอุณหภูมิของน้ำ			250-2,000 วัตต์

อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้าและสายไฟชำรุดไฟรั่ว จะสิ้นเปลืองเปล่าประโยชน์ และอาจมีอันตรายถึงชีวิต

วันที่แก้ไขข้อมูลล่าสุด : 30/10/2556
ผู้รับผิดชอบข้อมูล : กองพัฒนาระบบไฟฟ้า
เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ : 0-2591-5760



แนะนำองค์กร	ข่าวประชาสัมพันธ์	บริการประชาชน	ช่องทางการสื่อสาร
ความเป็นมาขององค์กร	ประชาสัมพันธ์	e-Application	ระบบร้องเรียน
นโยบายองค์กร	ข่าวโครงการต่างๆของการไฟฟ้า	PEA e-Pay	ปฏิทินกิจกรรม
วิสัยทัศน์-ภารกิจ	ส่วนภูมิภาค	ค้นหาแผนกที่สำนักงาน	Facebook
คณะกรรมการ	ข่าวประกาศฉบับไฟฟ้า	Knowledge Base	Twitter
คณะผู้บริหาร	รับสมัครงาน	Management	Youtube
โครงสร้างองค์กร	ประกวดราคาจัดซื้อ		Instagram
ทำเนียบผู้บริหาร	ค้นหาเบอร์โทรศัพท์ผู้รับชำระ		PEA for KIDS
รายงานประจำปี			1129 PEA Call Center

4. หลักการคำนวณค่าเสื่อมราคามูลค่าทรัพย์สิน ตามรายละเอียดของกรมบัญชีกลาง

การคำนวณค่าเสื่อมราคามูลค่าทรัพย์สิน

อัตราค่าเสื่อมราคาทรัพย์สิน

(ตามรายละเอียด ของ กรมบัญชีกลางที่กำหนดไว้ในหลักการและนโยบายบัญชีภาครัฐฉบับที่ 1)

ตารางอายุการใช้งานและอัตราค่าเสื่อมราคาทรัพย์สิน

ประเภททรัพย์สิน	อายุการใช้งาน(ปี)		อัตราค่าเสื่อมราคาปี ร้อยละ	
	อย่างต่ำ	อย่างสูง	อย่างต่ำ	อย่างสูง
1. อาคารถาวร	15	40	2.5	6.5
2. อาคารชั่วคราว/โรงเรือน	8	15	6.5	12.5
3. สิ่งก่อสร้าง				
3.1 ใช้คอนกรีตเสริมเหล็กหรือโครงเหล็ก เป็นส่วนประกอบ	15	25	4	6.5
3.2 ใช้ไม้หรือวัสดุอื่น ๆเป็นส่วนประกอบหลัก	5	15	6.5	20
4. ครุภัณฑ์สำนักงาน	8	12	8.5	12.5
5. ครุภัณฑ์ยานพาหนะและขนส่ง	5	8	12.5	20
6. ครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ(ยกเว้นเครื่อง กำเนิดไฟฟ้าให้มีอายุการใช้งาน 15-20ปี)	5	10	10	20
7. ครุภัณฑ์โฆษณาและเผยแพร่	5	10	10	20
8. ครุภัณฑ์การเกษตร				
8.1 เครื่องมือและอุปกรณ์	2	5	20	50
8.2 เครื่องจักรกล	5	8	12.5	20
9. ครุภัณฑ์โรงงาน				
9.1 เครื่องมือและอุปกรณ์	2	5	20	50
9.2 เครื่องจักรกล	5	8	12.5	20
10. ครุภัณฑ์ก่อสร้าง				
10.1 เครื่องมือและอุปกรณ์	2	5	20	50
10.2 เครื่องจักรกล	5	8	12.5	20
11. ครุภัณฑ์สำรวจ	8	10	10	12.5
12. ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์และการแพทย์	5	8	12.5	20
13. ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์	3	5	20	33

หมายเหตุ :

- อาคารและสิ่งปลูกสร้างที่นำมาใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน ให้ตีราคาโดยใช้เกณฑ์ราคาทุนทั้งในส่วนที่มีกรรมสิทธิ์และไม่มีกรรมสิทธิ์
- ทรัพย์สินรายการใดที่หมดอายุการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ไม่ต้องตีราคาทรัพย์สินแต่ต้องสำรวจตรวจนับและบันทึกในทะเบียนคุมทรัพย์สินให้ครบถ้วนทุกรายการ
- อัตราค่าเสื่อมราคามูลค่าทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยให้ใช้อัตราค่าเสื่อมอย่างสูง

วิธีการตีราคาทรัพย์สิน

การตีราคาทรัพย์สินเพื่อให้ได้มูลค่าสุทธิของทรัพย์สินที่จะใช้ในการบันทึกบัญชีสินทรัพย์ตามหลักบัญชีเกณฑ์คงค้างที่กระทรวงการคลังจะได้มีการปรับเปลี่ยนในระยะต่อไปนั้น จะดำเนินการได้เมื่อทรัพย์สินนั้นมีข้อมูลอันเป็นสาระสำคัญเพื่อประโยชน์ในการตีราคาครบถ้วน โดยเฉพาะ วัน เดือน ปี ที่ได้ทรัพย์สินนั้นมาและราคาทุนของทรัพย์สิน

ขั้นตอนการตีราคาทรัพย์สินเป็นดังนี้

1. ราคาทรัพย์สินต่อหน่วยหรือต่อชุดหรือต่อกลุ่มต้องมีราคาไม่ต่ำกว่า 30,000 บาท
2. ให้หัวหน้าส่วนราชการกำหนดอายุการใช้งานและอัตราเสื่อมราคาตามจำนวนปีที่คาดว่าจะใช้งานทรัพย์สินนั้นอย่างมีประสิทธิภาพไม่สูงหรือต่ำกว่าตารางอายุการใช้งานที่กำหนดไว้ในหลักการและนโยบายบัญชีภาครัฐ ฉบับที่ 1
3. พิจารณาราคาทุนและระยะเวลาที่ได้มาของทรัพย์สินที่ได้สำรวจไว้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อ 1 และ 2 ดังนี้

กรณีราคาทุนของทรัพย์สินไม่ถึง 30,000 บาท หรือหมดอายุการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ไม่ต้องตีราคาทรัพย์สินดังกล่าว แต่ให้บันทึกรายละเอียดข้อมูลของทรัพย์สินนั้นในแบบทะเบียนคุมทรัพย์สินที่กำหนดใหม่แทนทะเบียนคุมครุภัณฑ์เดิม

กรณีทรัพย์สินมีราคาทุนทรัพย์สินสูงกว่าหรือเท่ากับ 30,000 บาท และยังมีอายุการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพเหลืออยู่ ให้ดำเนินการดังนี้

คำนวณค่าเสื่อมราคาทรัพย์สินนั้นด้วยวิธีเส้นตรง ตามสูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{ค่าเสื่อมราคาทรัพย์สิน/ปี} = \frac{\text{ราคาทุนของทรัพย์สิน}}{\text{อายุการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ}}$$

คำนวณค่าเสื่อมราคาสะสมดังนี้

$$\text{ค่าเสื่อมราคาสะสม} = \text{ค่าเสื่อมราคาทรัพย์สิน/ปี} \times \text{อายุการใช้งานที่ผ่านมาจนถึงสิ้นปีงบประมาณ พ.ศ. 2544}$$

คำนวณหามูลค่าสุทธิดังนี้

$$\text{มูลค่าทรัพย์สินสุทธิ} = \text{ราคาทุน} - \text{ค่าเสื่อมราคาสะสม}$$

4. พิจารณาราคาสูทธิของทรัพย์สินที่ได้ว่าต่ำกว่า 30,000 บาทหรือไม่ ถ้าต่ำกว่า ทรัพย์สินรายการดังกล่าวไม่ต้องบันทึกเป็นบัญชีทรัพย์สินในระบบบัญชีที่จะปรับเปลี่ยนเป็นเกณฑ์คงค้าง แต่ต้องบันทึกรายละเอียดข้อมูลของทรัพย์สินในทะเบียนคุมทรัพย์สินตามแบบที่กำหนดใหม่แทนรูปแบบเดิม

5. ทรัพย์สินประเภทที่ดินซึ่งเป็นที่ราชพัสดุ ไม่ต้องตีราคา

6. ตัวอย่างการตีราคาดังนี้

ตัวอย่างการตีราคาทรัพย์สิน

ข้อมูลในทะเบียนคุมครุภัณฑ์ระบุรายการระบบเครื่องเสียงมูลค่า 55,000 บาท ซื้อมาเมื่อวันที่ 10 มกราคม พ.ศ. 2540 หัวหน้าส่วนราชการกำหนดอายุการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ 10 ปี ขั้นตอนการดำเนินการเป็นดังนี้

1. ราคาทุนของระบบเครื่องขยายเสียง 55,000 บาท เกินเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ 30,000 บาท รายการดังกล่าวจึงต้องมีการตีราคาทรัพย์สิน

2. อายุการใช้งานตั้งแต่ 10 มกราคม 2540 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2544 เป็นระยะเวลา 3 ปี 9 เดือน ซึ่งอยู่ในช่วงระยะเวลาการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ (การคำนวณอายุการใช้งานของสินทรัพย์ที่ได้รับในระหว่างเดือนให้ถือเสมือนหนึ่งว่าได้สินทรัพย์นั้นมาตั้งแต่ต้นเดือน)

3. คำนวณค่าเสื่อมราคาของทรัพย์สินด้วยวิธีเส้นตรงเป็นดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์/ปี} &= \frac{\text{ราคาทุนของทรัพย์สิน}}{\text{อายุการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ}} \\ &= \frac{55,000}{10} \\ &= 5,500 \text{ บาท/ปี} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าเสื่อมราคา 3 ปี 9 เดือน} &= 5,500 \times 3 + (5,000 \times 9 / 12) \\ &= 20,625 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าสุทธิของทรัพย์สิน} &= 55,000 - 20,625 \\ &= 34,375 \text{ บาท} \end{aligned}$$

4. บันทึกรายละเอียดข้อมูลของระบบเครื่องเสียงในทะเบียนคุมทรัพย์สินตามรูปแบบที่

กำหนด

5. อัตราเงินชดเชยค่าเดินทางของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน



1.3 ค่าพาหนะ

(1) การเดินทางไปราชการ โดยปกติให้ใช้ยานพาหนะประจำทางและให้เบิกค่าพาหนะได้โดยประหยัด ในกรณีที่ไม่มียานพาหนะประจำทาง หรือมีแต่ต้องการความรวดเร็วเพื่อประโยชน์แก่ราชการ ให้ใช้พาหนะอื่นได้ แต่ผู้เดินทางไปราชการจะต้องชี้แจงเหตุผลและความจำเป็นไว้ในหลักฐานการเบิกค่าพาหนะนั้น

(2) ผู้ดำรงตำแหน่งระดับ 6 ขึ้นไป หรือตำแหน่งที่เทียบเท่า ให้เบิกค่าพาหนะรับจ้างได้สำหรับกรณีดังต่อไปนี้

- การเดินทางไปกลับระหว่างสถานที่อยู่ ที่พัก หรือสถานที่ปฏิบัติราชการกับสถานียานพาหนะประจำทาง หรือกับสถานที่จัดพาหนะที่ต้องใช้ในการเดินทางไปยังสถานที่ปฏิบัติราชการภายในเขตจังหวัดเดียวกัน

- การเดินทางไปกลับระหว่างสถานที่อยู่ ที่พัก กับสถานที่ปฏิบัติราชการภายในเขตจังหวัดเดียวกันวันละไม่เกินสองเที่ยว

- การเดินทางไปราชการในเขตกรุงเทพมหานคร

หากเป็นการเดินทางข้ามเขตจังหวัด ให้เบิกค่าพาหนะรับจ้างได้เท่าที่จ่ายจริง แต่ต้องไม่เกินอัตราที่กระทรวงการคลังกำหนด ดังนี้

- การเดินทางข้ามเขตจังหวัดระหว่างกรุงเทพฯ กับจังหวัดที่มีเขตติดต่อกรุงเทพฯ ให้ผู้เดินทางไปราชการเบิกค่าพาหนะรับจ้างได้เท่าที่จ่ายจริงภายในวงเงินเที่ยวละไม่เกิน 400 บาท

- การเดินทางข้ามเขตจังหวัดอื่นๆ นอกเหนือจากที่กล่าวข้างต้น ให้ผู้เดินทางไปราชการเบิกค่าพาหนะรับจ้างได้เท่าที่จ่ายจริงภายในวงเงินเที่ยวละไม่เกิน 300 บาท

กรณีผู้ไม่มีสิทธิเบิกค่าพาหนะดังกล่าวข้างต้น ถ้าต้องนำสัมภาระในการเดินทางหรือสิ่งของเครื่องใช้ของทางราชการไปด้วย และเป็นเหตุให้ไม่สะดวกที่จะเดินทางโดยยานพาหนะประจำทาง ให้เบิกค่าพาหนะรับจ้างได้

(3) การเดินทางไปราชการโดยเครื่องบิน ให้ข้าราชการระดับ 6 ขึ้นไป หรือตำแหน่งที่เทียบเท่าเดินทางไปราชการโดยเครื่องบินได้ สำหรับข้าราชการระดับ 1-5 ให้เดินทางได้เฉพาะกรณีที่จำเป็นรีบด่วนเพื่อประโยชน์แก่ทางราชการ

(4) การใช้ยานพาหนะส่วนตัวไปราชการ ผู้เดินทางจะต้องได้รับอนุญาตจากอธิบดีขึ้นไปหรือตำแหน่งเทียบเท่าหรือหัวหน้าสำนักงานหรือหัวหน้าส่วนราชการในจังหวัดแล้วแต่กรณี จึงจะมีสิทธิเบิกเงินชดเชยเป็นค่าพาหนะในลักษณะเหมาจ่ายได้ดังนี้



ประเภทของยานพาหนะ	อัตราเงินชดเชย (กิโลเมตรละ)
รถยนต์	2 บาท
รถจักรยานยนต์	1 บาท

2 การเดินทางไปราชการประจำ

2.1 การเดินทางไปราชการประจำ ได้แก่

(1) การเดินทางไปประจำต่างสำนักงาน ไปรักษาการในตำแหน่ง หรือรักษาราชการแทนเพื่อดำรงตำแหน่งใหม่ ณ สำนักงานแห่งใหม่

(2) การเดินทางไปประจำสำนักงานแห่งเดิมในท้องที่แห่งใหม่ในกรณีย้ายสำนักงาน

(3) การเดินทางไปปฏิบัติงานตามโครงการหรือการเดินทางไปช่วยราชการที่มีกำหนดเวลาสิ้นสุดของโครงการหรือการช่วยราชการไว้ชัดเจน ซึ่งมีกำหนดเวลาดังแต่หนึ่งปีขึ้นไป

(4) การเดินทางไปช่วยราชการที่ไม่อาจกำหนดระยะเวลาสิ้นสุดหรือมีกำหนดเวลาไม่ถึงหนึ่งปี ซึ่งต่อมาภายหลังส่วนราชการมีความจำเป็นต้องให้ข้าราชการผู้นั้นอยู่ช่วยราชการ ณ สถานที่แห่งเดิมนั้น ให้นับเวลาการช่วยราชการต่อเนื่องและให้ถือเวลาการช่วยราชการตั้งแต่วันที่ครบกำหนดหนึ่งปีเป็นต้นไปเป็นการเดินทางไปราชการประจำ

2.2 ผู้เดินทางไปราชการประจำ ให้เบิกค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการ ได้แก่ เบี้ยเลี้ยงเดินทาง ค่าเช่าที่พัก ค่าพาหนะ และค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นเช่นเดียวกับการเดินทางไปราชการชั่วคราว และในกรณีที่ผู้เดินทางดังกล่าวมีความจำเป็นต้องย้ายที่อยู่ใหม่ ให้เบิกค่าขนย้ายสิ่งของส่วนตัวในลักษณะเหมาะสมจ่ายได้ภายในวงเงินและเงื่อนไขที่กระทรวงการคลังกำหนด ดังนี้

ค่าขนย้ายสิ่งของส่วนตัวในการเดินทางไปราชการประจำในราชอาณาจักร

ระยะทาง (ก.ม.)	อัตรา (บาท)
1-50	2,000
51-100	2,500
101-150	3,000
151-200	4,000
201-250	4,500
251-300	5,000
301-350	6,000
351-400	6,500



ภาคผนวก ค

เอกสารประกอบการวิเคราะห์ตามเกณฑ์ตัดสินใจ

1. หนังสือชี้ชวนการจำหน่ายพันธบัตรออมทรัพย์ของกระทรวงการคลัง ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 ครั้งที่ 2

พันธบัตรออมทรัพย์ของกระทรวงการคลัง ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 ครั้งที่ 2

หนังสือชี้ชวนการจำหน่าย

พันธบัตรออมทรัพย์ของกระทรวงการคลัง ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 ครั้งที่ 2

1. กระทรวงการคลังจะออกพันธบัตรออมทรัพย์ของกระทรวงการคลัง ในปีงบประมาณ

พ.ศ. 2558 ครั้งที่ 2 เป็นพันธบัตรแบบไร้ใบตราสาร (Scriptless) ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “พันธบัตร” โดยมีเงื่อนไขสำคัญ ดังนี้

อายุ	3 ปี
อัตราดอกเบี้ย	แบบคงที่ ร้อยละ 3.00 ต่อปี

2. กระทรวงการคลังจะจัดจำหน่ายพันธบัตร จำนวน 1 รุ่น วงเงิน 4,000 ล้านบาท ระหว่างวันที่ 11 พฤษภาคม – 31 สิงหาคม 2558 โดยจำหน่ายผ่านเคาน์เตอร์ทุกสาขาและเครื่องถอนเงินอัตโนมัติ (ATM) ของธนาคารตัวแทนจำหน่าย 4 แห่ง ประกอบด้วย ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) และธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งผู้มีสิทธิ์ซื้อสามารถซื้อได้ตั้งแต่เวลา 8.30 น. ของวันที่ 11 พฤษภาคม 2558 จนถึงเวลา 15.00 น. ของวันที่ 31 สิงหาคม 2558 ทั้งนี้ การจำหน่ายพันธบัตรออมทรัพย์รุ่นนี้ ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) มีช่องทางการจำหน่ายผ่านระบบอินเทอร์เน็ตของธนาคาร (KTB netbank : www.ktbnbank.com) โดยผู้มีสิทธิ์ซื้อต้องสมัครขอใช้บริการ KTB netbank ก่อน ส่วนการซื้อพันธบัตรออมทรัพย์ให้แก่บุคคลอื่น (เฉพาะบุคคลธรรมดา) ผู้มีสิทธิ์ซื้อสามารถทำรายการซื้อผ่านเคาน์เตอร์ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) เท่านั้น โดยจะได้รับใบยืนยันการซื้อพันธบัตรออมทรัพย์ให้แก่บุคคลอื่น เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการขอรับมอบพันธบัตร

3. ผู้ออกพันธบัตร : กระทรวงการคลัง ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “กค.”

4. นายทะเบียนและตัวแทนการจ่ายเงิน : ธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “สพท.”

5. ผู้จัดจำหน่ายและผู้รับฝากพันธบัตรจากผู้ถือกรรมสิทธิ์ในพันธบัตร :

ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)

ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน)

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)

ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “ธนาคาร”

6. ผู้รับฝากพันธบัตร : บริษัทศูนย์รับฝากหลักทรัพย์ (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “ศูนย์รับฝากหลักทรัพย์”

2. ตาราง COMPOUNDING AND DISCOUNTING TABLES 3%

COMPOUNDING AND DISCOUNTING TABLES

Table-A3

Rate 3%	(CVIF) COMPOUNDING FACTOR FOR 1 What an initial amount becomes when growing at compound interest	(CVIFA) COMPOUNDING FACTOR FOR 1 PER ANNUM Growth of equal year- end deposits all growing at compound interest	(SFF) SINKING FUND FACTOR Level deposit required each year to reach 1 by a given year	(PVIF) DISCOUNT FACTOR How much 1 at a future date is worth today	(PVIFA) PRESENT WORTH OF AN ANNUITY FACTOR How much 1 received or paid annually for X years is worth today	(CRF) CAPITAL RECOVERY FACTOR Annual payment that will repay a \$1 loan in X years with compound interest on the unpaid balance
Year						
1	1.030000	1.000000	1.000000	0.970874	0.970874	1.030000
2	1.060900	2.030000	0.492611	0.942596	1.913470	0.522611
3	1.092727	3.090900	0.323530	0.915142	2.828611	0.353530
4	1.125509	4.183627	0.239027	0.888487	3.717098	0.269027
5	1.159274	5.309136	0.188355	0.862609	4.579707	0.218355
6	1.194052	6.468410	0.154598	0.837484	5.417191	0.184598
7	1.229874	7.662462	0.130506	0.813092	6.230283	0.160506
8	1.266770	8.892336	0.112456	0.789409	7.019692	0.142456
9	1.304773	10.159106	0.098434	0.766417	7.786109	0.128434
10	1.343916	11.463879	0.087231	0.744094	8.530203	0.117231
11	1.384234	12.807796	0.078077	0.722421	9.252624	0.108077
12	1.425761	14.192030	0.070462	0.701380	9.954004	0.100462
13	1.468534	15.617790	0.064030	0.680951	10.634955	0.094030
14	1.512590	17.086324	0.058526	0.661118	11.296073	0.088526
15	1.557967	18.598914	0.053767	0.641862	11.937935	0.083767
16	1.604706	20.156881	0.049611	0.623167	12.561102	0.079611
17	1.652848	21.761588	0.045953	0.605016	13.166118	0.075953
18	1.702433	23.414435	0.042709	0.587395	13.753513	0.072709
19	1.753506	25.116868	0.039814	0.570286	14.323799	0.069814
20	1.806111	26.870374	0.037216	0.553676	14.877475	0.067216
21	1.860295	28.676486	0.034872	0.537549	15.415024	0.064872
22	1.916103	30.536780	0.032747	0.521893	15.936917	0.062747
23	1.973587	32.452884	0.030814	0.506692	16.443608	0.060814
24	2.032794	34.426470	0.029047	0.491934	16.935542	0.059047
25	2.093778	36.459264	0.027428	0.477606	17.413148	0.057428
26	2.156591	38.553042	0.025938	0.463695	17.876842	0.055938
27	2.221289	40.709634	0.024564	0.450189	18.327031	0.054564
28	2.287928	42.930923	0.023293	0.437077	18.764108	0.053293
29	2.356566	45.218850	0.022115	0.424346	19.188455	0.052115
30	2.427262	47.575416	0.021019	0.411987	19.600441	0.051019
31	2.500080	50.002678	0.019999	0.399987	20.000428	0.049999
32	2.575083	52.502759	0.019047	0.388337	20.388766	0.049047
33	2.652335	55.077841	0.018156	0.377026	20.765792	0.048156
34	2.731905	57.730177	0.017322	0.366045	21.131837	0.047322
35	2.813862	60.462082	0.016539	0.355383	21.487220	0.046539
36	2.898278	63.275944	0.015804	0.345032	21.832252	0.045804
37	2.985227	66.174223	0.015112	0.334983	22.167235	0.045112
38	3.074783	69.159449	0.014459	0.325226	22.492462	0.044459
39	3.167027	72.234233	0.013844	0.315754	22.808215	0.043844
40	3.262038	75.401260	0.013262	0.306557	23.114772	0.043262
41	3.359899	78.663298	0.012712	0.297628	23.412400	0.042712
42	3.460696	82.023196	0.012192	0.288959	23.701359	0.042192
43	3.564517	85.483892	0.011698	0.280543	23.981902	0.041698
44	3.671452	89.048409	0.011230	0.272372	24.254274	0.041230
45	3.781596	92.719861	0.010785	0.264439	24.518713	0.040785
46	3.895044	96.501457	0.010363	0.256737	24.775449	0.040363
47	4.011895	100.396501	0.009961	0.249259	25.024708	0.039961
48	4.132252	104.408396	0.009578	0.241999	25.266707	0.039578
49	4.256219	108.540648	0.009213	0.234950	25.501657	0.039213
50	4.383906	112.796867	0.008865	0.228107	25.729764	0.038865

ประวัติผู้เขียน

นายวุฒิกรณ์ จันทะพันธ์ เกิดวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2528 สถานที่เกิด จังหวัดศรีสะเกษ ที่
 อยู่ปัจจุบัน 467 หมู่ที่ 8 ตำบลตลาด อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา การศึกษา พ.ศ.
 2544-2546 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ
 พ.ศ. 2547-2548 ระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง แผนกช่างก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
 อีสาน วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นครราชสีมา พ.ศ. 2549-2551 ระดับปริญญา
 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา พ.ศ. 2556-ปัจจุบัน ระดับปริญญาวิศวกรรม
 ศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตรการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
 สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประวัติการทำงาน พ.ศ. 2552-2553
 วิศวกรโยธา บริษัทมีมาเอ็นจิเนียริ่งจำกัด ตำแหน่งงานปัจจุบัน วิศวกรโยธา สถานที่ทำงาน งาน
 โยธาและสถาปัตย์ โครงการจัดตั้งกองอาคารสถานที่และบริการ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัย
 ราชภัฏนครราชสีมา