

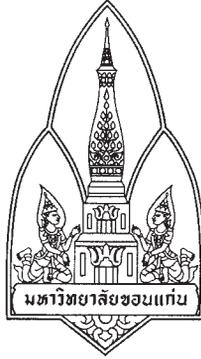


การวิเคราะห์ผลิตภาพในการก่อสร้าง

CONSTRUCTION PRODUCTIVITY ANALYSIS

QUALITY
MONEY
E

พศ. ดร.พีรณิธิ อักขร
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
มหาวิทยาลัยขอนแก่น



การวิเคราะห์ผลผลิตภาพในการก่อสร้าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีร์นิธิ อักษร
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ได้รับทุนสนับสนุนการผลิตตำรา มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ลำดับที่ 205

โดยมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ.2565

ISBN (e-book) 978-616-438-781-2

พีร์นิธิ อักษร.

การวิเคราะห์ผลผลิตภาพในการก่อสร้าง = Construction productivity analysis / พีร์นิธิ อักษร. -- พิมพ์ครั้งที่ 1. -- ขอนแก่น : ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2565.

171 หน้า : ภาพประกอบ

1. การวิเคราะห์และประเมินโครงการ.
2. อุตสาหกรรมการก่อสร้าง -- ประสิทธิภาพของทุน.
3. การก่อสร้าง -- การควบคุมคุณภาพ.
4. การวิเคราะห์คุณค่า (การควบคุมต้นทุนการผลิต).
5. อุตสาหกรรมการก่อสร้าง -- ผลิตภาพแรงงาน. (1) มหาวิทยาลัยขอนแก่น. คณะวิศวกรรมศาสตร์. ภาควิชาวิศวกรรมโยธา. (2) ชื่อเรื่อง.

TH438 พ791

ISBN (e-book) 978-616-438-781-2

จัดทำโดย ศูนย์นวัตกรรมการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ราคา 250 บาท

สงวนลิขสิทธิ์ โดยมหาวิทยาลัยขอนแก่น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565

คำนำ

การวิเคราะห์ผลผลิตภาพในการก่อสร้าง เป็นวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมโยธา และสาขาการบริหารการก่อสร้าง มีเนื้อหาเกี่ยวกับผลผลิตภาพในการก่อสร้างและปัจจัยที่ส่งผลต่อผลผลิตภาพในงานก่อสร้าง ปัจจัยทางตรงและปัจจัยทางอ้อมต่อผลผลิตภาพ การวัดผลผลิตภาพในงานก่อสร้าง การวัดผลผลิตภาพทางตรงและการวัดผลผลิตภาพทางอ้อม การเพิ่มผลผลิตภาพในการก่อสร้าง ระยะเวลาในการออกแบบ วิศวกรรมคุณค่า การศึกษาความสามารถในการก่อสร้าง การเลือกนักออกแบบ ผู้รับเหมาและบริษัทการจัดการการก่อสร้าง ระยะเวลาในการก่อสร้าง การรวบรวมข้อมูลในการเพิ่มผลผลิตภาพในการก่อสร้าง สภาวะการทำงาน การกระตุ้นพนักงานก่อนการวางแผน การจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือในการสื่อสาร และกรณีศึกษา

ตำราเล่มนี้ ได้นำหลักการดังกล่าวมาประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรม การบริหารโครงการ และการก่อสร้าง ซึ่งถือเป็นงานที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ จำเป็นที่วิศวกรและผู้บริหารโครงการต้องเรียนรู้ และทำความเข้าใจเพื่อให้การบริหารโครงการประสบผลสำเร็จ และบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้ โดยพยายามอธิบายเนื้อหาที่เกี่ยวข้องแต่ละบทให้เข้าใจง่าย เพื่อให้วิศวกร นักศึกษา ผู้เกี่ยวข้องและผู้ที่สนใจสามารถเข้าใจได้โดยง่าย

พีร์นิธิ อักษร

กรกฎาคม 2565

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
บทที่ 1 บทนำ (Introduction)	1
1.1 พัฒนาการของผลิตภาพ (Development of Productivity)	2
1.2 คำจำกัดความของผลิตภาพ (Definition of Productivity)	3
1.3 จุดเริ่มต้นของผลิตภาพ (Begining of Productivity)	5
1.4 ผลิตภาพ ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล (Productivity, Efficiency and Effectiveness)	6
1.4.1 ผลิตภาพ (Productivity)	7
1.4.2 ประสิทธิภาพ (Efficiency)	7
1.4.3 ประสิทธิผล (Effectiveness)	7
1.5 การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต (Improvement of Productivity)	8
1.6 การพัฒนาผลิตภาพ (Productivity Improvement)	8
1.7 ผลิตภาพภาพต่อความสำเร็จของโครงการ (Productivity with Image of Project Success)	9
1.8 ประโยชน์ของผลิตภาพ (Benefits of Productivity)	10
เอกสารอ้างอิง	12
คำถามท้ายบท	13
บทที่ 2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลิตภาพในการก่อสร้าง (Influencing Factors Effecting Construction Productivity)	15
2.1 ปัจจัยที่มีผลต่อผลิตภาพงานก่อสร้าง (Factors Influencing Construction Productivity)	15
2.1.1 ปัจจัยภายนอก (External Factors)	17
2.1.2 ปัจจัยภายใน (Internal Factors)	20
2.2 ปัจจัยที่ทำให้ผลิตภาพต่ำลง (Factors Effecting Lower Productivity)	21
2.2.1 การควบคุมคุณภาพอย่างเข้มงวด (Strict Quality Control)	21
2.2.2 ความชำนาญของคนงาน (Worker's Skill)	22

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2.3 ขาดวิธีการจัดการงานก่อสร้าง (Lack of Construction Management Method)	22
2.2.4 รูปแบบสัญญาที่ไม่เหมาะสม (Inappropriate Contract Format)	22
2.2.5 การพัฒนาด้านเทคโนโลยีการก่อสร้าง (Development of Construction Technology)	22
2.2.6 อัตราค่าแรงที่ต่ำ (Wage Rate)	22
2.2.7 จริยธรรมในการทำงาน (Ethics)	22
2.3 เวลาสำหรับผลิตภาพการก่อสร้าง (Time for Construction Activities)	23
2.3.1 เวลาได้ประสิทธิผล (Productive Time)	23
2.3.2 เวลาไร้ประสิทธิผล (Unproductive Time)	24
2.3.3 เวลาที่สนับสนุนประสิทธิผล (Supportive Time)	24
2.4 ปัจจัยเพิ่มผลิตภาพให้กับบุคลากรและองค์กร (Factors Increasing Productivity for People and Organizations)	24
2.5 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลิตภาพและความสำเร็จของโครงสร้างพื้นฐาน (Factors Effecting Productivity and Success of Infrastructure Project)	26
เอกสารอ้างอิง	28
คำถามท้ายบท	29
บทที่ 3 การวัดผลิตภาพในงานก่อสร้าง (Measuring Productivity in Construction)	31
3.1 อัตราผลิตภาพ (Productivity Ratio)	31
3.2 การวัดผลิตภาพในงานก่อสร้าง (Productivity Measurement in Construction)	32
3.2.1 ปัจจัยนำเข้า (Input Factors)	32
3.2.2 ปัจจัยส่งออก (Output Factors)	32
3.2.3 การวัดผลิตภาพโดยวิธีทางตรง (Direct of Productivity Measurement)	34
3.2.4 การวัดผลิตภาพโดยวิธีทางอ้อม (Indirect of Productivity Measurement)	34
3.3 การศึกษาเวลาการทำงาน (Time Study)	38
3.3.1 ประเมินค่าอัตราการทำงาน (Rating Time)	38

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3.2 เวลาที่วัดได้ (Observed Time)	39
3.3.3 การหาค่าเวลาพื้นฐาน (Basic Time)	40
3.3.4 ค่าเวลาเพื่อสำหรับการพักผ่อนของคน (Relaxation Allowances)	40
3.3.5 เวลาเพื่อเหตุสุดวิสัย (Contingency Allowances)	41
3.3.6 ค่าเวลามาตรฐาน (Standard Time)	41
3.3.7 อัตราผลผลิตมาตรฐาน (Productivity Standard)	42
3.4 ตัวอย่างการคำนวณ	42
เอกสารอ้างอิง	49
คำถามท้ายบท	50
บทที่ 4 การเพิ่มผลผลิตภาพในการก่อสร้าง (Productivity Increasing in Construction)	51
4.1 องค์ประกอบการเพิ่มผลผลิตภาพ (Productivity Components)	51
4.1.1 คุณภาพ (Quality)	53
4.1.2 ต้นทุน (Cost)	54
4.1.3 การส่งมอบ (Delivery)	55
4.1.4 ความปลอดภัย (Safety)	55
4.1.5ขวัญและกำลังใจในการทำงาน (Morale)	56
4.1.6 สภาพแวดล้อม (Environment)	56
4.1.7 จรรยาบรรณ (Ethics)	57
4.2 ปัจจัยการเพิ่มผลผลิตภาพ (Factors of Increasing Productivity)	58
4.2.1 คุณภาพการควบคุม (Quality of Supervision)	58
4.2.2 การจัดการวัสดุ (Material Management)	58
4.2.3 ความสามารถในการก่อสร้าง (Constructability)	59
4.2.4 การจัดการการเปลี่ยนแปลง (Change Management)	60
4.3 แนวคิดในการเพิ่มผลผลิตภาพ (Concept of Productivity Increasing)	60
4.3.1 แนวคิดทางด้านวิทยาศาสตร์ (Concept of Science)	60
4.3.2 แนวคิดทางด้านเศรษฐกิจและสังคม (Concepts of Economic and Social)	61

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.4 เครื่องมือจัดการเพื่อเพิ่มผลิตภาพ (Tool Management for Production Increasing)	62
4.4.1 วงจรการปรับปรุงคุณภาพ PDCA (Plan-Do-Check-Act Cycle: PDCA Cycle)	62
4.4.2 กิจกรรม 5ส เพื่อการเพิ่มผลิตภาพ	63
4.4.3 กลุ่มควบคุมคุณภาพ (Quality Control Circle: QCC)	64
4.4.4 การบำรุงรักษาทีพิล (Total Productive Maintenance: TQM)	66
4.4.5 ทฤษฎี 5 ขบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving Method)	68
เอกสารอ้างอิง	71
คำถามท้ายบท	72
บทที่ 5 วิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering)	73
5.1 ประวัติ และวิวัฒนาการ (History Background)	73
5.2 จุดมุ่งหมายของวิศวกรรมคุณค่า (Aims of Value Engineer)	74
5.3 จุดมุ่งหมายของวิศวกรรมคุณค่า (Aim of Value Engineer)	74
5.4 ความสำคัญของคุณค่าและหน้าที่ (The Importance of Values and Duties)	77
5.4.1 การรวบรวมข้อมูล (Information Phase)	78
5.4.2 การวิเคราะห์หน้าที่ (Function Analysis Phase)	79
5.4.3 สร้างสรรค์ความคิดเพื่อปรับปรุง (Creative Phase)	79
5.4.4 ขั้นตอนการประเมินผลทางความคิด (Evaluation Phase)	79
5.4.5 ขั้นตอนการพัฒนา (Development Phase)	79
5.4.6 นำเสนอและนำไปประยุกต์ใช้ (Presentation and Implementation Phase)	79
5.5 ฟังก์ชันของวิศวกรรมคุณค่า (Functions of Value Engineering)	80
5.6 วิศวกรรมคุณค่ากับการบริหารโครงการก่อสร้าง (Value Engineering and Construction Project Management)	81
5.7 ทฤษฎีเพื่อลดต้นทุน (Theory to Reduce Costs)	83
5.8 เทคนิคการเปรียบเทียบต้นทุน (Cost Comparison Techniques)	84

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เอกสารอ้างอิง	86
คำถามท้ายบท	87
บทที่ 6 การเลือกนักออกแบบ ผู้รับเหมา และบริษัทการจัดการการก่อสร้าง (Selection of Designers, Contractors and Construction Management Corporation)	89
6.1 กระบวนการในการดำเนินการโครงการ (Project Implementation Process)	89
6.1.1 ขั้นตอนก่อนการก่อสร้าง (Pre-Construction Period)	89
6.1.2 ขั้นตอนขณะก่อสร้าง (Construction Period)	91
6.1.3 ขั้นตอนหลังการก่อสร้าง (Post Construction Period)	92
6.2 ผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้าง (Stakeholders of Construction Projects)	92
6.2.1 เจ้าของโครงการ (Owner, Client and Developer)	93
6.2.2 ผู้บริหารโครงการ (Project Manager)	93
6.2.3 ผู้ออกแบบ (Design Firm)	94
6.2.4 ผู้บริหารการก่อสร้าง (Construction Manager)	95
6.2.5 ผู้รับเหมาก่อสร้าง (Contractor)	96
6.3 การเลือกนักออกแบบ (Designer Selection)	97
6.4 การเลือกผู้รับเหมา (Selection of Contractor)	99
6.5 การเลือกผู้บริหารการก่อสร้าง (Construction Management Selection)	101
6.6 วิธีการคัดเลือกผู้รับจ้าง (Contractor Selection Methods)	102
6.7 ความเสี่ยงในงานก่อสร้าง (Construction Risks)	104
เอกสารอ้างอิง	107
คำถามท้ายบท	107
บทที่ 7 การบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ และการกระตุ้นพนักงาน (Human Resource Management and Motivation)	109
7.1 การบริหารจัดการทรัพยากร 5 ด้าน (5M Resource Management)	109
7.2 กระบวนการบริหาร (Process of Management)	112

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
7.3 แนวคิดการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ (Concepts of Human Resource Management Planning)	113
7.4 หน้าที่ของการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ (Duties of Human Resource Management)	115
7.5 ทฤษฎีการสร้างแรงจูงใจ (Motivation Theory)	117
7.5.1 การจูงใจของ Herzberg (Hertzberg's Two Factor Theory)	117
7.5.2 ทฤษฎีการจูงใจแรงงานของแมคเกรเกอร์ (Labor Motivation Theory of McGregor)	119
7.6 การกระตุ้นการทำงาน (Motivation)	120
7.7 ลำดับความต้องการของมาสโลว์ (Maslow's Theory)	122
7.8 การบริหารงานตาม ไอเซนฮาวร์ เมทริกซ์ (Management of Eisenhower Matrix Format)	125
7.9 อิทธิพลของทฤษฎีแรงจูงใจในอุตสาหกรรมก่อสร้าง (The Influence of Motivation Theory in the Construction Industry)	127
เอกสารอ้างอิง	128
คำถามท้ายบท	130
บทที่ 8 การจัดการด้านการสื่อสารหน้างาน (On-site Communication Management)	131
8.1 ความหมายของการสื่อสาร (Definition of Communication)	131
8.2 ความสำคัญของการติดต่อสื่อสารในองค์กร (Importance of Communication in Organization)	131
8.3 วัตถุประสงค์ของการติดต่อสื่อสาร (Objective of Communication)	132
8.4 องค์ประกอบการติดต่อสื่อสาร (Communication Components)	133
8.5 ประเภทของการติดต่อสื่อสาร (Types of Communication)	134
8.6 กระบวนการสื่อสาร (Communication Process)	134
8.7 ช่องทางการติดต่อสื่อสาร (Communication Channels)	136
8.8 โครงสร้างของการสื่อสารในองค์กร (The Structure of Communication in Organization)	137

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
8.9 ลักษณะการสื่อสาร (Characteristic of Communication)	137
8.10 ประโยชน์ของการสื่อสาร (Benefits of Communication)	138
8.11 อุปสรรคของการติดต่อสื่อสาร (Communication Barriers)	139
8.12 บัญญัติ 10 ประการในการติดต่อสื่อสาร (The 10 Commandments of Communication)	141
เอกสารอ้างอิง	142
คำถามท้ายบท	143
บทที่ 9 กรณีศึกษา (Case Study)	145
9.1 แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์กรณีศึกษา (Case Study Analysis Model)	145
9.1.1 แบบจำลองคุณค่า-ต้นทุน (Value-Cost Model)	145
9.1.2 แบบจำลองสามเหลี่ยมการบริหารโครงการ (Project Management Triangle)	146
9.1.3 แบบจำลองผลกำไร ต้นทุน และคุณค่า (Benefits Cost and Value Model)	147
9.1.4 แบบจำลองวิศวกรรมคุณค่า (Value Engineer Model)	147
9.1.5 แบบเหตุผลสัมพันธ์ (Logical Framework Model)	148
9.2 กรณีศึกษา: โครงการก่อสร้างโรงพยาบาล เมืองอู่ฮั่น ประเทศจีน (Huoshenshan Hopital)	149
9.2.1 ประเด็นที่น่าสนใจของโรงพยาบาลเมืองอู่ฮั่น (Characteristics of Huoshenshan Hopital)	150
9.2.2 การวิเคราะห์คุณค่า-ต้นทุน (Value-Cost Analysis)	151
9.2.3 การวิเคราะห์สามเหลี่ยมการบริหารโครงการ (Project Management Triangle Analysis)	152
9.2.4 การวิเคราะห์ผลกำไร ต้นทุน และคุณค่า (Benefits Cost and Value Analysis)	153
9.2.5 การวิเคราะห์วิศวกรรมคุณค่า (Value Engineer Analysis)	154
9.2.6 การวิเคราะห์เหตุผลสัมพันธ์ (Logical Framework Analysis)	154

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เอกสารอ้างอิง	157
คำถามท้ายบท	157
บรรณานุกรม	159
ดัชนีคำ	169

สารบัญญรูป

	หน้า	
รูปที่ 1.1	โครงการก่อสร้างที่ประสบความสำเร็จ	9
รูปที่ 1.2	ประโยชน์ของผลิตภาพ	11
รูปที่ 2.1	ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลิตภาพในงานก่อสร้าง	15
รูปที่ 2.2	ปัจจัยที่มีผลต่อผลิตภาพ (ปรับปรุงจาก Ying, 2004)	16
รูปที่ 2.3	ปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อผลิตภาพในงานก่อสร้าง	17
รูปที่ 2.4	ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมการทำงานและบรรยากาศการทำงาน (ปรับปรุงจาก วิสูตร จิระดำเกิง, 2559)	19
รูปที่ 2.5	ปัจจัยภายในที่ส่งผลต่อผลิตภาพในงานก่อสร้าง	20
รูปที่ 2.6	สาเหตุของอัตราผลิตภาพที่ต่ำลงในโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่หรือซับซ้อน	21
รูปที่ 2.7	เวลาในกิจกรรมก่อสร้าง	23
รูปที่ 2.8	ปัจจัยที่มีผลต่อผลิตภาพและความยั่งยืนของโครงสร้างพื้นฐาน (ปรับปรุงจาก พิรินธิ อักษร, 2564)	27
รูปที่ 3.1	การหาค่าเวลาพื้นฐาน	40
รูปที่ 3.2	การหาค่าเวลามาตรฐาน	42
รูปที่ 3.3	ขั้นตอนและกระบวนการผลิตคอนกรีตผสมเสร็จ (พรศิริ คำหล้า และคณะ, 2564)	43
รูปที่ 4.1	ผลกระทบต่อดันทุนจากการตัดสินใจ	59
รูปที่ 4.2	ผังก้างปลา (Fish Diagram) (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2559)	66
รูปที่ 4.3	การบำรุงรักษาทวิผล (Total Quality Management)	67
รูปที่ 5.1	แนวโน้มการลดต้นทุนจากการทำวิศวกรรมคุณค่า (ปรับปรุงจาก Cullen, 2016)	75
รูปที่ 5.2	กราฟต้นทุนทางตรง ต้นทุนทางอ้อม และต้นทุนรวม (ปรับปรุงจาก Al-Zarrad & Fonseca, 2018)	76
รูปที่ 5.3	แผนภูมิแสดงกระบวนการไหลของขั้นตอนการใช้หลักวิศวกรรมคุณค่า (ปรับปรุงจาก Abdulaziz, 2012)	78
รูปที่ 5.4	กระบวนการของการใช้หลักความคิดวิศวกรรมคุณค่าในงานก่อสร้าง (ปรับปรุงจาก มีชัย เรามานะชัย, 2547)	81
รูปที่ 5.5	แสดงขบวนการทางความคิดที่นำไปสู่การเกิดวิศวกรรมคุณค่าในองค์กร (ปรับปรุงจาก อัมพิกา ไกรฤทธิ, 2540)	84
รูปที่ 6.1	กระบวนการในการดำเนินการโครงการ	89

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 6.2 สิ่งสำคัญในขั้นตอนของการกำหนดแนวคิดเริ่มต้น	90
รูปที่ 6.3 ขั้นตอนหลังการก่อสร้าง	92
รูปที่ 6.4 การดำเนินการก่อสร้างโครงการ	97
รูปที่ 7.1 ปัจจัยในการบริหารจัดการทรัพยากร 5 ด้าน	109
รูปที่ 7.2 แผนภาพแนวทางตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการสร้างแรงจูงใจของคนเราในเชิงสร้างสรรค์ (ปรับปรุงจาก Herzberg Frederick, 1964 and 1991)	119
รูปที่ 7.3 พีระมิดลำดับขั้นความต้องการของมนุษย์ตามทฤษฎีของมาสโลว์ (ปรับปรุงจาก Maslow, 1954)	124
รูปที่ 9.1 แบบจำลองคุณค่า-ต้นทุน (ปรับปรุงจาก Lakshminarayana, 2020)	146
รูปที่ 9.2 แบบจำลองสามเหลี่ยมการบริหารโครงการ (The Project Management Triangle) (ปรับปรุงจาก Project Management Institute, 2017; Schwalbe, 2014)	147
รูปที่ 9.3 แบบจำลองผลกำไร ต้นทุน และคุณค่า (ปรับปรุงจาก Boardman, 2006)	147
รูปที่ 9.4 รูปแบบเหตุผลสัมพันธ์ (Logical Framework Model)	149
รูปที่ 9.5 โรงพยาบาลสนาม Huoshenshan (ที่มา: https://en.wikipedia.org/wiki/Huoshenshan_Hospital)	150
รูปที่ 9.6 รูปแบบเหตุผลสัมพันธ์ การสร้างโรงพยาบาลสนามเมืองอู่ฮั่น (Logical Framework Model)	156

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ปัจจัยที่มีผลทำให้ผลผลิตภาพการก่อสร้างลดลงอย่างรุนแรง	23
ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงแนวทางในการจำแนกรูปแบบของกิจกรรม	35
ตารางที่ 3.2 ตัวอย่างแบบฟอร์มเอกสารสำหรับการรวบรวมข้อมูล	35
ตารางที่ 3.3 ตัวอย่างการคำนวณแบบฟอร์มเอกสารสำหรับการรวบรวมข้อมูล (Dozzi and AbouRizk, 1993)	36
ตารางที่ 3.4 การประเมินค่าผลผลิตภาพสำหรับหลายๆ กลุ่มคนในอาชีพก่อสร้าง (Oglesby et al., 1989)	37
ตารางที่ 3.5 การประมาณค่าอัตราการทำงาน	39
ตารางที่ 3.6 ตาราง Maytag (รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม, 2553)	44
ตารางที่ 3.7 การจับเวลางานย่อยกระบวนการผลิตคอนกรีตผสมเสร็จ (พรศิริ คำหล้า และคณะ, 2564)	44
ตารางที่ 3.8 ตารางคะแนนการประเมินด้วยวิธี Westinghouse (กิตติชัย อธิกุลรัตน์, 2562)	41
ตารางที่ 3.7 การจับเวลางานย่อยกระบวนการผลิตคอนกรีตผสมเสร็จ (พรศิริ คำหล้า และคณะ, 2564)	42
ตารางที่ 3.8 การคำนวณหาเวลามาตรฐาน (พรศิริ คำหล้า และคณะ, 2564)	46
ตารางที่ 6.1 ตัวอย่างการตรวจสอบคุณสมบัติของบริษัทรับเหมา	100
ตารางที่ 6.2 ความแตกต่างในการจ้างบริษัทรับเหมากับผู้รับเหมา (ภัทรนันท์, 2562)	101
ตารางที่ 6.3 ความเสี่ยงในงานก่อสร้าง (ปรับปรุงจาก Zou, Zhang, and Wang, 2007)	106
ตารางที่ 7.1 ไอเซนฮาวร์ เมทริกซ์ (ปรับปรุงจาก Eisenhower, 2020)	125
ตารางที่ 8.1 อุปสรรคของการสื่อสารที่เกิดขึ้นในองค์กร	140

บทนำ 1

(Introduction)

.....

กระบวนการทำงานเพื่อให้โครงการประสบความสำเร็จ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ จำเป็นอย่างมากที่ต้องมีการบริหารจัดการโครงการที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากการบริหารโครงการเป็นขบวนการที่มีความซับซ้อน และยังมีปัจจัยหลายด้านเข้ามาเกี่ยวข้อง เพื่อให้โครงการสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ตัวอย่างเช่น การบริหารงบประมาณ ระยะเวลา คุณภาพ ขอบเขต ทรัพยากร ความสามารถของผู้บริหาร ความชำนาญและความร่วมมือของทีมงาน เครื่องจักร และเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงาน ตลอดจนการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการทำงาน (สมาคมสถาบันบริหารโครงการแห่งประเทศไทย, 2557)

ผลิตภาพ (Productivity) เป็นตัวชี้วัดที่เน้นวัดทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ เป็นสิ่งหนึ่งที่ใช้วัดผลของความสำเร็จโครงการได้เป็นอย่างดี สามารถวัดหรือสะท้อนถึงต้นทุนการผลิตที่คุ้มค่า ผลกำไรที่งดงาม ตลอดจนการทำงานที่ได้ผลดีเกินที่คาดหวังไว้ ขึ้นอยู่กับนโยบายขององค์กรนั้นๆ ว่าตีความหมายของความสำเร็จออกมาในรูปแบบใด

ผลิตภาพเป็นองค์ความรู้ที่ต้องบูรณาการกับความรู้หลายด้าน เพื่อให้สามารถเห็นความสัมพันธ์ ความเชื่อมโยง และความสอดคล้อง อย่างรอบด้าน ซึ่งจะทำให้การบริหารจัดการโครงการมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การศึกษาในเล่มนี้ จึงได้รวบรวมองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง มานำเสนอในบทอื่นๆ ได้แก่ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลิตภาพในการก่อสร้าง (Influencing factors effecting construction productivity) การวัดผลิตภาพในงานก่อสร้าง (Measuring productivity in construction) การเพิ่มผลิตภาพในการก่อสร้าง (Productivity increasing in construction) วิศวกรรมคุณค่า (Value engineering) การเลือกนักออกแบบ ผู้รับเหมาและบริษัทการจัดการการก่อสร้าง (Selection of designers, contractors and construction management corporation) การบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์และการกระตุ้นพนักงาน (Human resource Management and motivation) และการจัดการด้านการสื่อสารหน้างาน (On-site communication management) ตลอดจนได้เพิ่มกรณีศึกษา (Case study) เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

1.1 พัฒนาการของผลิตภาพ (Development of Productivity)

จุดเริ่มต้นแนวคิดของผลิตภาพ ได้รับการยอมรับมากขึ้นจากการจัดพิมพ์หนังสือเล่มหนึ่งของ Adam Smith ชื่อ “The Wealth of Nations” และตามมาด้วย ของ Thomas Malthus คือ “An Essay on the principal of population” ทำให้แนวคิดเกี่ยวกับผลิตภาพได้มีส่วนเข้ามาปฏิวัติอุตสาหกรรม และได้รับการยอมรับความสนใจจากสังคมเพิ่มมากขึ้น (Cleveland, 1987)

ในช่วงเริ่มต้น มีการนำแนวคิดของผลิตภาพมาใช้ในการผลิตให้ได้ประโยชน์สูงสุด แต่ยังไม่กว้างขวางและมีบทบาทน้อย จนกระทั่งการพัฒนาเศรษฐกิจเริ่มประสบปัญหา จึงมีการนำแนวคิดของผลิตภาพมาปรับใช้อีกครั้ง และหลายฝ่ายต่างให้การยอมรับถึงการนำผลิตภาพมาใช้ในการพัฒนาระบบเศรษฐกิจให้ได้ประสิทธิภาพที่สูงขึ้น เช่น การจ้างงาน การเพิ่มตำแหน่งงาน การบริหารทรัพยากรที่มีให้เกิดประโยชน์สูงสุด และการลดต้นทุนในการผลิต ต่อมาแนวคิดของผลิตภาพได้รับการสนับสนุนอย่างจริงจังจากเซอร์วินสตัน เชอร์ชิล (Sir Winston Churchill) นายกรัฐมนตรีอังกฤษ ทำให้สามารถชนะในสงครามโลกครั้งที่ 2 แต่เนื่องจากการต่อสู้ที่มีระยะเวลาที่ยาวนาน ทำให้ประสบกับการขาดแคลนทรัพยากรและเกิดปัญหายากจน ภายหลังสงครามโลกสิ้นสุด อังกฤษได้เริ่มแผนการฟื้นฟูเศรษฐกิจและแผนการป้องกันประเทศ แนวคิดดังกล่าวทำให้เกิดการจัดตั้งสถาบันเพิ่มผลผลิตในยุโรป โดยมีอังกฤษเป็นต้นแบบ ในขณะที่เดียวกันญี่ปุ่นได้ก่อตั้งสถาบันเพิ่มผลผลิตขึ้นเช่นกัน เพื่อยกขีดความสามารถทางการแข่งขัน โดยการนำเสนอหลักการในการเพิ่มผลิตภาพขั้นพื้นฐาน มีแนวคิดที่สำคัญ คือ

- การเพิ่มปริมาณของการจ้างงาน และมีเป้าหมายของการเพิ่มผลผลิตภาพ คือ การปรับโครงสร้างของการจ้างงานทำให้การจ้างงานมีปริมาณสูงขึ้น จากความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน
- การจัดสรรผลประโยชน์ที่เป็นธรรมจากการเพิ่มผลิตภาพ ในส่วนของผลประโยชน์ให้ทุกภาคส่วนอย่างเท่าเทียมกัน โดยคำนึงถึงความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมนั้นๆ

ในระยะเวลาต่อมา เกาหลีใต้ได้ก่อตั้งสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ (Korea Productivity Center: KPC) เพื่อช่วยสนับสนุน ให้คำแนะนำและปรึกษาในการบริหารองค์กรและแผนการพัฒนาเศรษฐกิจ เช่น ได้นำคอมพิวเตอร์รุ่นที่สอง (Second generation) เข้ามาใช้งานเพื่อส่งเสริมบุคคลในด้านการใช้ไอที การสนับสนุนและส่งเสริมเกี่ยวกับการนำระบบอัตโนมัติเข้ามาใช้ในโรงงานและสำนักงานของเกาหลี ในหลายประเทศต่างก็ได้มีการจัดตั้งสถาบันเพิ่มผลผลิตขึ้น เนื่องจากเห็นความสำคัญของผลิตภาพที่ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ลดต้นทุนในการผลิต การบริหารทรัพยากรที่มีให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีการส่งเสริมให้ประชาชนได้ใช้ไอทีเพื่อเพิ่มศักยภาพ