

บทที่ 5

การประยุกต์ใช้ระบบมูลค่าเพิ่มเชิงเศรษฐศาสตร์ในการคำนวณต้นทุน

ในบทนี้จะกล่าวถึงการคำนวณต้นทุนในมุมมองของระบบมูลค่าเพิ่มเชิงเศรษฐศาสตร์ ซึ่งจะมีความแตกต่างจากการคิดต้นทุนตามปกติ ตรงที่มีการนำต้นทุนเงินทุน (Capital Charge) ของผู้ถือหุ้นมารวมไว้เป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนด้วย หรืออาจกล่าวได้ว่าการคำนึงถึงต้นทุนค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนของผู้ถือหุ้นด้วยนั่นเอง โดยต้นทุนเงินทุนนี้สามารถหาได้จากการปรับสมดุล (Balance Sheet) ที่เป็นงบบทการการเงิน ให้เป็นงบบเงินทุน (Invested Capital) ที่เป็นงบบทางเศรษฐศาสตร์ จากนั้นจึงคูณด้วยอัตราต้นทุนเงินทุนถ่วงน้ำหนัก (Weighted Average Cost of Capital ; WACC) จะได้ผลลัพธ์เป็นค่าของต้นทุนเงินทุน

หลังจากที่ได้ทราบต้นทุนการผลิตและสูญจายน้ำประปา ที่คำนวณไว้แล้วในบทที่ 4 ในบทนี้จะเป็นการพิจารณาเพิ่มต้นทุนเงินทุนเข้าสู่ต้นทุนการผลิตและสูญจายน้ำประปา ซึ่งเป็นต้นทุนที่เกิดจากการใช้เงินทุนของกิจกรรมแต่ละกิจกรรม เพื่อให้ได้ต้นทุนน้ำประปาที่สะท้อนให้เห็นถึงมุมมองของการใช้เงินทุน โดยมีขั้นตอนดังนี้

5.1 การระบุต้นทุนเงินทุน

การระบุต้นทุนเงินทุนของสายงานผลิตและส่งน้ำในงวดเดือนสิงหาคม 2550 ในที่นี้จะใช้ข้อมูลจากฝ่ายบัญชี โดยนำงบบเงินทุน (Invested Capital) ของสายงานผลิตและส่งน้ำในปีงบประมาณ 2550 หารด้วย 12 เพื่อให้ได้เป็นเงินทุนต่อเดือน โดยมีสมมติฐานว่าในแต่ละเดือนมีการใช้เงินทุนเท่ากัน จากนั้นคูณด้วยอัตราต้นทุนเงินทุนถ่วงน้ำหนัก (WACC) จะได้เป็นต้นทุนเงินทุน การคำนวณหา WACC ของปี 2550 จะใช้ข้อมูลรวมของการประสานครหลวงทั้งองค์กร เพื่อให้ทุกสายงานมีค่า WACC เท่ากัน มีรายละเอียดดังนี้

$$\begin{aligned} \text{โดยที่} \quad \text{WACC} &= (1-\text{Tax}) \times K_D \times D/(D+E) + [K_E \times E/(D+E)] \\ \text{Tax} &= 30\% \\ R_f &= 5.00\% \\ \text{MRP} &= 8.02\% \\ K_D &= 4.16\% \\ K_E &= R_f + (\text{Beta} \times \text{MRP}) = 12.62\% \end{aligned}$$

D = ส่วนของหนี้สิน

E = ส่วนของผู้ถือหุ้น

D/E = 1 (สำหรับปี 2550)

Beta = 0.95 (Levered Beta)

จะได้ค่า WACC = 7.76%

รายละเอียดของงบการเงินในปี 2550 และต้นทุนเงินทุนในเดือนสิงหาคม 2550 ของแต่ละหน่วยงาน ดังแสดงตามตารางที่ 5.1 โดยต้นทุนเงินทุนรวมของสายงานผลิตและส่งน้ำในเดือนสิงหาคม 2550 เท่ากับ 167,406,869.28 บาท

ตารางที่ 5.1 งบเงินทุนปี 2550 และต้นทุนเงินทุนเดือนสิงหาคม 2550 ของแต่ละหน่วยงานในสายงานผลิตและส่งน้ำ

รายการของ งบเงินทุน (ปี 2550)	มูลค่า (บาท)										
	รองผู้ว่าการ (ผลิตและส่ง น้ำ)	ฝ่ายวางแผน และพัฒนา การผลิตระบบ ส่งและจ่ายน้ำ	ฝ่ายควบคุม คุณภาพน้ำ	ผู้ช่วย ผู้ว่าการ (ระบบ ผลิตน้ำ)	ฝ่ายคลอง ส่งน้ำ	ฝ่ายโรงงาน ผลิตน้ำ บางเขน	ฝ่ายโรงงาน ผลิตน้ำ สามเสน	ฝ่ายโรงงาน ผลิตน้ำมหา สวัสดิ์และธนบุรี	ผู้ช่วย ผู้ว่าการ (ระบบส่ง และจ่ายน้ำ)	ฝ่ายควบคุม การจ่ายน้ำ ฝั่งตะวันออก	ฝ่ายควบคุม การจ่ายน้ำ ฝั่งตะวันตก
วัสดุคงเหลือ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,671,864	1,065,537	2,983,503	0.00	0.00	0.00
ที่ดิน อาคาร และ อุปกรณ์สุทธิ	22,318.59	2,474,738.76	24,190,296.40	220,394,407.41	5,208,614,502.65	2,554,962,514.62	547,230,567.22	4,239,188,915.93	20,869,852.54	8,924,109,893.17	3,894,279,338.27
สินทรัพย์ไม่มีตัวตน	0.00	0.00	786,382.26	0.00	1,403,567.10	1,998,389.55	806,377.82	1,020,878.58	2,401,636.13	457,865.50	0.00
สินทรัพย์ระหว่าง ก่อสร้าง	30,321,843.67	0.00	0.00	0.00	1,823,980.60	17,040,206.75	91,094,354.74	23,626,754.42	0.00	394,207,484.50	19,064,085.43
(หัก) ประมาณการ หนี้สิน	-578,180.53	-1,307,822.27	-5,800,651.93	-77,877,978.19	-43,102,817.80	-109,910,377.15	-24,795,396.79	-36,489,186.99	-2,240,145.94	-28,392,222.17	-13,124,722.87
(หัก) CAP ดอก เบี้ย และ FX	-0.87	-4.68	0.00	-759.59	-312,700.96	-376,484.24	-39,265.12	-408,965.89	-620.97	-1,091,089.16	-602,463.55
รวมเงินทุน	29,765,980.86	1,166,911.81	19,176,026.73	142,515,669.63	5,168,426,531.59	2,471,386,113.63	615,362,174.55	4,229,921,898.74	21,030,721.76	9,289,291,931.84	3,899,616,237.28
ต้นทุนเงินทุน(สค.50)	192,486.68	7,546.03	124,004.97	921,601.33	33,422,491.57	15,981,630.20	3,979,342.06	27,353,494.95	135,998.67	60,070,754.49	25,217,518.33

5.2 การกำหนดตัวปันต้นทุนเงินทุนของผู้บริหาร

การจัดสรรต้นทุนเงินทุนเข้าสู่กระบวนการผลิตและสูบน้ำประปา มีวิธีการในลักษณะเดียวกันกับการจัดสรรค่าใช้จ่ายดำเนินงานเข้าสู่กระบวนการผลิตและสูบน้ำประปาในบทที่ 4 ในขั้นตอนนี้จะกำหนดตัวปัน เพื่อใช้ปันต้นทุนเงินทุนของผู้บริหารเข้าสู่หน่วยงาน โดยตัวปันที่ใช้ประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคา ค่าตัดจำหน่าย ค่าใช้จ่ายจริง และการใช้ดุลพินิจ (Arbitrary) จากการสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 ตัวปันต้นทุนเงินทุนของผู้บริหารเข้าสู่หน่วยงาน

รายการ	ตัวปัน
วัสดุคงเหลือ	-
ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์ สุทธิ	ค่าเสื่อมราคา
สินทรัพย์ไม่มีตัวตน	ค่าตัดจำหน่าย
สินทรัพย์ระหว่างก่อสร้าง	ดุลพินิจ
ประมาณการหนี้สิน	ค่าใช้จ่ายจริง
CAP ดอกเบี้ย & FX	ดุลพินิจ

สำหรับวัสดุคงเหลือไม่ต้องกำหนดตัวปัน เนื่องจากเป็นต้นทุนเงินทุนที่มีอยู่ในฝ่ายโรงงานผลิตน้ำทั้ง 3 แห่งเท่านั้น และเป็นต้นทุนที่สามารถจัดเข้าสู่กระบวนการผลิตน้ำได้โดยตรง

5.3 การจัดสรรต้นทุนเงินทุนของผู้บริหารเข้าสู่หน่วยงาน

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการจัดสรรต้นทุนเงินทุนของผู้บริหาร จากตารางที่ 5.1 เข้าสู่หน่วยงาน โดยใช้ตัวปันตามตารางที่ 5.2 เป็นเกณฑ์ในการกำหนดน้ำหนักในการจัดสรรต้นทุนเงินทุน เริ่มต้นจากการจัดสรรต้นทุนเงินทุนของรองผู้ว่าการ (ผลิตและส่งน้ำ) ซึ่งน้ำหนักในการจัดสรรต้นทุนเงินทุนให้กับแต่ละหน่วยงาน ต้นทุนเงินทุนที่จัดสรรให้ และต้นทุนเงินทุนของหน่วยงานหลังรับจัดสรร แสดงดังตารางที่ 5.3, 5.4 และ 5.5 ตามลำดับ

ในทำนองเดียวกันทำการจัดสรรต้นทุนเงินทุนของผู้ช่วยผู้ว่าการ (ระบบผลิตน้ำ) และผู้ช่วยผู้ว่าการ (ระบบส่งและจ่ายน้ำ) ภายหลังรับจัดสรรต้นทุนเงินทุนจาก รองผู้ว่าการ (ผลิตและส่งน้ำ) ให้กับหน่วยงานที่อยู่ในสายการบังคับบัญชา ได้ผลลัพธ์แสดงดังตารางที่ 5.6 – 5.11

ตารางที่ 5.3 หน้าที่ในการจัดสรรต้นทุนเงินทุนของรองผู้ว่าการ (ผลิตและส่งน้ำ)

หน่วยงาน	หน้าที่ในการจัดสรร (%)					
	วัสดุคงเหลือ	ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์สุทธิ	สินทรัพย์ไม่มี ตัวตน	สินทรัพย์ ระหว่างก่อสร้าง	ประมาณการ หนี้สิน	ดอกเบี้ยจ่าย
	0%	100%	0%	100%	100%	100%
ฝ่ายวางแผนและพัฒนาระบบผลิตและส่งน้ำ (S ₁)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
ฝ่ายควบคุมคุณภาพน้ำ (S ₂)	0%	0%	0%	0%	2%	0%
ผู้ช่วยผู้ว่าการ (ระบบผลิตน้ำ) (B ₁)	0%	50%	0%	24%	85%	40%
ผู้ช่วยผู้ว่าการ (ระบบส่งและจ่ายน้ำ) (B ₂)	0%	50%	0%	76%	13%	60%

ตารางที่ 5.4 ต้นทุนเงินทุนที่รองผู้ว่าการ (ผลิตและส่งน้ำ) จัดสรรให้หน่วยงานต่างๆ

หน่วยงาน	ต้นทุนเงินทุน (บาท)					
	วัสดุคงเหลือ	ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์สุทธิ	สินทรัพย์ไม่มี ตัวตน	สินทรัพย์ ระหว่างก่อสร้าง	ประมาณการ หนี้สิน	ดอกเบี้ยจ่าย
ฝ่ายวางแผนและพัฒนาการผลิตระบบส่ง และจ่ายน้ำ (S ₁)	0.00	144.33	0.00	196,081.26	-3,738.90	-0.01
ฝ่ายควบคุมคุณภาพน้ำ (S ₂)	0.00	0.01	0.00	0.00	-14.25	0.00
ผู้ช่วยผู้ว่าการ (ระบบผลิตน้ำ) (B ₁)	0.00	0.14	0.00	0.00	-63.22	0.00
ผู้ช่วยผู้ว่าการ (ระบบส่งและจ่ายน้ำ) (B ₂)	0.00	71.89	0.00	47,898.41	-3,184.50	0.00

ตารางที่ 5.5 ต้นทุนเงินทุนของหน่วยงาน หลังรับจัดสรรจากรองผู้ว่าการ (ผลิตและส่งน้ำ)

หน่วยงาน	ต้นทุนเงินทุน (บาท)					
	วัสดุคงเหลือ	ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์สุทธิ	สินทรัพย์ไม่มี ตัวตน	สินทรัพย์ ระหว่างก่อสร้าง	ประมาณการ หนี้สิน	ดอกเบี้ยจ่าย
ฝ่ายวางแผนและพัฒนากการผลิตระบบส่ง และจ่ายน้ำ (S ₁)	0.00	16,003.32	0.00	0.00	-8,471.50	-0.03
ฝ่ายควบคุมคุณภาพน้ำ (S ₂)	0.00	156,430.72	5,085.27	0.00	-37,574.11	0.00
ผู้ช่วยผู้ว่าการ (ระบบผลิตน้ำ) (B ₁)	75,795.18	82,581,933.10	33,815.58	911,749.99	-1,892,587.73	-7,360.21
ผู้ช่วยผู้ว่าการ (ระบบส่งและจ่ายน้ำ) (B ₂)	0.00	83,027,281.03	18,491.44	2,820,672.33	-283,439.44	-10,955.66

ตารางที่ 5.6 หน้าที่ในการจัดสรรต้นทุนเงินทุนของผู้ช่วยผู้ว่าการ (ระบบผลิตน้ำ)

หน่วยงาน	หน้าที่ในการจัดสรร (%)					
	วัสดุคงเหลือ	ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์สุทธิ	สินทรัพย์ไม่มี ตัวตน	สินทรัพย์ ระหว่างก่อสร้าง	ประมาณการ หนี้สิน	ดอกเบี้ยจ่าย
	0.00	100%	0.00	0.00	100%	100%
ฝ่ายคลองส่งน้ำ (B ₁₁)	0.00	42%	0.00	0.00	20%	27%
ฝ่ายโรงงานผลิตน้ำบางเขน (B ₁₂)	0.00	20%	0.00	0.00	51%	33%
ฝ่ายโรงงานผลิตน้ำสามเสน (B ₁₃)	0.00	4%	0.00	0.00	12%	3%
ฝ่ายโรงงานผลิตน้ำมหาสวัสดิ์และธนบุรี (B ₁₄)	0.00	34%	0.00	0.00	17%	36%

ตารางที่ 5.7 ต้นทุนเงินทุนที่ผู้ช่วยผู้ว่าการ (ระบบผลิตน้ำ) จัดสรรให้หน่วยงานต่างๆ

หน่วยงาน	ต้นทุนเงินทุน (บาท)					
	วัสดุคงเหลือ	ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์สุทธิ	สินทรัพย์ไม่มี ตัวตน	สินทรัพย์ ระหว่างก่อสร้าง	ประมาณการ หนี้สิน	ดอกเบี้ยจ่าย
ฝ่ายคลองส่งน้ำ (B ₁₁)	0.00	591,536.52	0.00	0.00	-101,934.38	-1.35
ฝ่ายโรงงานผลิตน้ำบางเขน (B ₁₂)	0.00	290,164.23	0.00	0.00	-259,928.39	-1.63
ฝ่ายโรงงานผลิตน้ำสามเสน (B ₁₃)	0.00	62,148.36	0.00	0.00	-58,638.94	-0.17
ฝ่ายโรงงานผลิตน้ำมหาสวัสดิ์และธนบุรี (B ₁₄)	0.00	481,439.94	0.00	0.00	-86,293.72	-1.77

ตารางที่ 5.8 ต้นทุนเงินทุนของหน่วยงาน หลังรับจัดสรรจากผู้ช่วยผู้ว่าการ (ระบบผลิตน้ำ)

หน่วยงาน	ต้นทุนเงินทุน (บาท)					
	วัสดุคงเหลือ	ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์สุทธิ	สินทรัพย์ไม่มี ตัวตน	สินทรัพย์ ระหว่างก่อสร้าง	ประมาณการ หนี้สิน	ดอกเบี้ยจ่าย
ฝ่ายคลองส่งน้ำ (B ₁₁)	0.00	34,273,910.31	9,076.40	12,449.08	-380,665.93	-2,023.48
ฝ่ายโรงงานผลิตน้ำบางเขน (B ₁₂)	49,611.39	16,812,255.16	12,922.92	116,303.28	-970,682.16	-2,436.22
ฝ่ายโรงงานผลิตน้ำสามเสน (B ₁₃)	6,890.47	3,600,906.03	5,214.58	621,739.66	-218,982.50	-254.08
ฝ่ายโรงงานผลิตน้ำมหาสวัสดิ์และธนบุรี (B ₁₄)	19,293.32	27,894,861.60	6,601.68	161,257.97	-322,257.13	-2,646.41

ตารางที่ 5.9 น้ำหนักในการจัดสรรต้นทุนเงินทุนของผู้ช่วยผู้ว่าการ (ระบบส่งและจ่ายน้ำ)

หน่วยงาน	น้ำหนักในการจัดสรร (%)					
	วัสดุคงเหลือ	ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์สุทธิ	สินทรัพย์ไม่มี ตัวตน	สินทรัพย์ ระหว่างก่อสร้าง	ประมาณการ หนี้สิน	ดอกเบี้ยจ่าย
	0%	100%	100%	100%	100%	100%
ฝ่ายควบคุมการจ่ายน้ำฝั่งตะวันออก (B ₂₁)	0%	70%	100%	95%	68%	64%
ฝ่ายควบคุมการจ่ายน้ำฝั่งตะวันตก (B ₂₂)	0%	30%	0%	5%	32%	36%

ตารางที่ 5.10 ต้นทุนเงินทุนที่ผู้ช่วยผู้ว่าการ (ระบบส่งและจ่ายน้ำ) จัดสรรให้หน่วยงานต่างๆ

หน่วยงาน	ต้นทุนเงินทุน (บาท)					
	วัสดุคงเหลือ	ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์สุทธิ	สินทรัพย์ไม่มี ตัวตน	สินทรัพย์ ระหว่างก่อสร้าง	ประมาณการ หนี้สิน	ดอกเบี้ยจ่าย
ฝ่ายควบคุมการจ่ายน้ำฝั่งตะวันออก (B ₂₁)	0.00	94,007.79	15,530.58	141,347.22	-10,232.89	-2.59
ฝ่ายควบคุมการจ่ายน้ำฝั่งตะวันตก (B ₂₂)	0.00	41,022.87	0.00	6,835.63	-4,730.31	-1.43

ตารางที่ 5.11 ต้นทุนเงินทุนของหน่วยงาน หลังรับจัดสรรจากผู้ช่วยผู้ว่าการ (ระบบส่งและจ่ายน้ำ)

หน่วยงาน	ต้นทุนเงินทุน (บาท)					
	วัสดุคงเหลือ	ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์สุทธิ	สินทรัพย์ ระหว่างก่อสร้าง	สินทรัพย์ไม่มี ตัวตน	ประมาณการ หนี้สิน	ดอกเบี้ยจ่าย
ฝ่ายควบคุมการจ่ายน้ำฝั่งตะวันออก (B ₂₁)	0.00	57,803,251.77	18,491.44	2,690,555.62	-193,835.93	-7,058.30
ฝ่ายควบคุมการจ่ายน้ำฝั่งตะวันตก (B ₂₂)	0.00	25,224,029.26	0.00	130,116.71	-89,603.51	-3,897.36

5.4 การจัดสรรต้นทุนเงินทุนของหน่วยงานสนับสนุนเข้าสู่กิจกรรม

ภายหลังจากที่หน่วยงานสนับสนุนทั้ง 2 ฝ่าย ได้รับการจัดสรรต้นทุนเงินทุนจากรองผู้ว่าการ (ผลิตและส่งน้ำ) แล้วนั้น ในขั้นตอนนี้จะทำการจัดสรรต้นทุนเงินทุนของหน่วยงานสนับสนุนเข้าสู่กิจกรรม โดยในลำดับแรกต้องจัดสรรต้นทุนเงินทุนเข้าสู่ศูนย์กิจกรรมก่อน โดยใช้น้ำหนักในการจัดสรร ตามตัวบ่งชี้ในลักษณะเดียวกับการจัดสรรต้นทุนเงินทุนของผู้บริหารให้กับหน่วยงาน ในตารางที่ 5.2 หลังจากนั้นหากศูนย์กิจกรรมใดมีกิจกรรมที่ดำเนินการมากกว่า 1 กิจกรรม จะใช้ Activity Weight เป็นน้ำหนักในการจัดสรรต้นทุนเงินทุนให้กับแต่ละกิจกรรมอีกชั้นหนึ่ง รายละเอียดของการจัดสรรต้นทุนเงินทุนของหน่วยงานสนับสนุนเข้าสู่กิจกรรม แสดงดังตารางที่ 5.12 และ 5.13

ตารางที่ 5.12 การจัดสรรต้นทุนเงินทุนของฝ่ายวางแผนและพัฒนาการผลิตระบบส่งและจ่ายน้ำเข้าสู่กิจกรรม

หน่วยงาน	ต้นทุนเงินทุน (บาท)					
	วัสดุคงเหลือ	ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์สุทธิ	สินทรัพย์ไม่มี ตัวตน	สินทรัพย์ ระหว่างก่อสร้าง	ประมาณการ หนี้สิน	ดอกเบี้ยจ่าย
	-	16,003.32	-	-	-8,471.50	-0.03
จัดทำรายงานการผลิตและสูบน้ำ	-	2,237.46	-	-	-1,343.23	-0.00
จัดทำรายงานการใช้ไฟฟ้า, สารเคมี	-	745.82	-	-	-447.74	-0.00
วางแผนการผลิตน้ำ	-	4,474.92	-	-	-2,686.46	-0.01
วางแผนการสูบน้ำ	-	6,408.85	-	-	-2,995.55	-0.01
จัดทำสรุปงบประมาณ	-	1,709.03	-	-	-798.81	-0.00
คาดการณ์ปริมาณความต้องการน้ำ	-	427.26	-	-	-199.70	-0.00

ตารางที่ 5.13 การจัดสรรต้นทุนเงินทุนของฝ่ายควบคุมคุณภาพน้ำเข้าสู่กิจกรรม

หน่วยงาน	ต้นทุนเงินทุน (บาท)					
	วัสดุคงเหลือ	ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์สุทธิ	สินทรัพย์ไม่มี ตัวตน	สินทรัพย์ ระหว่างก่อสร้าง	ประมาณการ หนี้สิน	ดอกเบี้ยจ่าย
	-	156,430.72	5,085.27	-	-37,574.11	-
จัดทำรายงานคุณภาพน้ำ	-	14,294.96	1,243.77	-	-6,020.35	-
ตรวจสอบวิเคราะห์น้ำประปา	-	87,020.27	1,353.95	-	-11,456.66	-
ตรวจสอบวิเคราะห์น้ำในคลองประปา และโรงงานผลิตน้ำ	-	24,666.17	1,243.77	-	-11,915.91	-
ตรวจสอบคุณภาพน้ำดิบในแหล่งน้ำ	-	30,449.33	1,243.77	-	-8,181.19	-

5.5 การหาต้นทุนรวมและ Cost Driver Rate ของแต่ละกิจกรรม

หลังจากจัดสรรต้นทุนเงินทุนให้กับกิจกรรมแต่ละกิจกรรมแล้ว ในขั้นตอนนี้จะนำต้นทุนเงินทุนไปรวมกับต้นทุนจากการดำเนินงานของแต่ละกิจกรรม ได้เป็นต้นทุนรวมของกิจกรรม และหา Cost Driver Rate ของแต่ละกิจกรรม รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.14

ตารางที่ 5.14 ต้นทุนรวมและ Cost Driver Rate ของแต่ละกิจกรรม

กิจกรรม	ต้นทุนจากการดำเนินงาน (บาท)	ต้นทุนเงินทุน (บาท)	ต้นทุนรวม (บาท)	ตัวผลักดันต้นทุน	งานที่ทำได้	Cost Driver Rate (บาท/ตัวผลักดัน)
จัดทำรายงานการผลิตและสูบน้ำ	116,572.52	894.22	117,466.74	รายงาน	192	611.81
จัดทำรายงานการใช้ไฟฟ้า, สารเคมี	38,857.51	298.07	39,155.58	รายงาน	128	305.90
วางแผนการผลิตน้ำ	233,145.03	1,788.45	234,933.48	แผนงาน	128	1,835.42
วางแผนการสูบน้ำ	418,661.89	3,413.28	422,075.17	แผนงาน	64	6,594.92
จัดทำสรุปงบประมาณ	111,643.17	910.21	112,553.38	รายงาน	12	9,379.45
คาดการณ์ปริมาณความต้องการน้ำ	27,910.79	227.55	28,138.34	แผนงาน	4	7,034.59
จัดทำรายงานคุณภาพน้ำ	146,353.10	9,518.37	155,871.47	รายงาน	192	811.83
ตรวจสอบวิเคราะห์น้ำประปา	2,083,656.85	76,917.56	2,160,574.41	ตัวอย่าง	829	2,606.24
ตรวจสอบวิเคราะห์น้ำในคลองประปาและโรงงานผลิตน้ำ	1,404,197.19	13,994.04	1,418,191.23	ตัวอย่าง	2,976	476.54
ตรวจสอบคุณภาพน้ำดิบในแหล่งน้ำ	744,744.75	23,511.91	768,256.66	ตัวอย่าง	62	12,391.24

5.6 การจัดสรรต้นทุนรวมของหน่วยงานสนับสนุน (Support Unit) เข้าสู่หน่วยงานหลัก (Business Unit)

ภายหลังจากที่ทราบต้นทุนรวมที่เกิดจากค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานร่วมกับต้นทุนเงินทุนในแต่ละกิจกรรมของหน่วยงานสนับสนุน ในขั้นตอนนี้จะทำการจัดสรรต้นทุนรวมของหน่วยงานสนับสนุนให้กับหน่วยงานหลัก ตามลักษณะและปริมาณของงานในแต่ละกิจกรรมที่หน่วยงานสนับสนุนให้บริการแก่หน่วยงานหลัก ซึ่งได้กล่าวไว้แล้วในบทที่ 4 รายละเอียดของต้นทุนรวมของหน่วยงานสนับสนุนที่จัดสรรให้กับหน่วยงานหลัก แสดงดังตารางที่ 5.15

ตารางที่ 5.15 ต้นทุนรวมของหน่วยงานสนับสนุนที่จัดสรรให้กับหน่วยงานหลัก

หน่วยงาน ผู้ให้บริการ - กิจกรรม		หน่วยงานผู้รับ บริการ						ต้นทุนที่รับจัดสรรจากหน่วยงานผู้ให้บริการ (บาท)	
		ต้นทุนรวม (บาท)	ฝ่ายคลองส่ง น้ำ (B ₁₁)	ฝ่ายโรงงาน ผลิตน้ำบางเขน (B ₁₂)	ฝ่ายโรงงาน ผลิตน้ำสาม เสน (B ₁₃)	ฝ่าย โรงงานผลิตน้ำ มหาสวัสดิ์และ ธนบุรี (B ₁₄)	ฝ่ายควบคุม การจ่ายน้ำฝั่ง ตะวันออก (B ₂₁)	ฝ่ายควบคุม การจ่ายน้ำฝั่ง ตะวันตก (B ₂₂)	
ฝ่ายวางแผนและพัฒนาระบบ ส่งและจ่ายน้ำ (S ₁)									
- จัดทำรายงานการผลิตและสูบน้ำ	117,466.74	19,577.79	19,577.79	19,577.79	19,577.79	19,577.79	19,577.79		
- จัดทำรายงานการใช้ไฟฟ้า, สารเคมี	39,155.58	9,788.90	9,788.90	9,788.90	9,788.90				
- วางแผนการผลิตน้ำ	234,933.48	58,733.37	58,733.37	58,733.37	58,733.37				
- วางแผนการสูบน้ำ	422,075.17					211,037.59	211,037.59		
- จัดทำสรุปงบประมาณ	112,553.38	18,758.90	18,758.90	18,758.90	18,758.90	18,758.90	18,758.90		
- คาดการณ์ปริมาณความต้องการน้ำ	28,138.34					14,069.17	14,069.17		
ฝ่ายควบคุมคุณภาพน้ำ (S ₂)									
- จัดทำรายงานคุณภาพน้ำ	155,871.47	25,978.58	25,978.58	25,978.58	25,978.58	25,978.58	25,978.58		

หน่วยงาน ผู้ให้บริการ - กิจกรรม	หน่วยงานผู้รับ บริการ	ต้นทุนที่รับจัดสรรจากหน่วยงานผู้ให้บริการ (บาท)						
		ต้นทุนรวม (บาท)	ฝ่ายคลองส่ง น้ำ (B ₁₁)	ฝ่ายโรงงาน ผลิตน้ำบางเขน (B ₁₂)	ฝ่ายโรงงาน ผลิตน้ำสาม เสน (B ₁₃)	ฝ่าย โรงงานผลิตน้ำ มหาสวัสดิ์และ ธนบุรี (B ₁₄)	ฝ่ายควบคุม การจ่ายน้ำฝั่ง ตะวันออก (B ₂₁)	ฝ่ายควบคุม การจ่ายน้ำฝั่ง ตะวันตก (B ₂₂)
- ตรวจสอบวิเคราะห์น้ำประปา		2,160,574.41					1,621,082.37	539,492.04
- ตรวจสอบวิเคราะห์น้ำในคลอง ประปา และโรงงานผลิตน้ำ		1,418,191.23		354,547.81	354,547.81	709,095.61		
- ตรวจสอบคุณภาพน้ำดิบในแหล่งน้ำ		768,256.66	768,256.66					
รวม		5,457,216.46	901,094.20	487,385.35	487,385.35	841,933.15	1,910,504.40	828,914.07

จากตารางที่ 5.15 จะได้ต้นทุนที่หน่วยงานหลักบริหารจัดการจากหน่วยงานสนับสนุน ซึ่งเมื่อถึงขั้นตอนนี้จะสามารถหาต้นทุนรวมของหน่วยงานหลัก หรือต้นทุนรวมของหน่วยงานหลักหลังรับจัดสรรจากผู้บริหารและหน่วยงานสนับสนุนได้ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.16 และ 5.17

ตารางที่ 5.16 ต้นทุนการดำเนินงานรวมกับต้นทุนเงินทุนของหน่วยงานหลัก
หลังรับจัดสรรจากผู้บริหาร

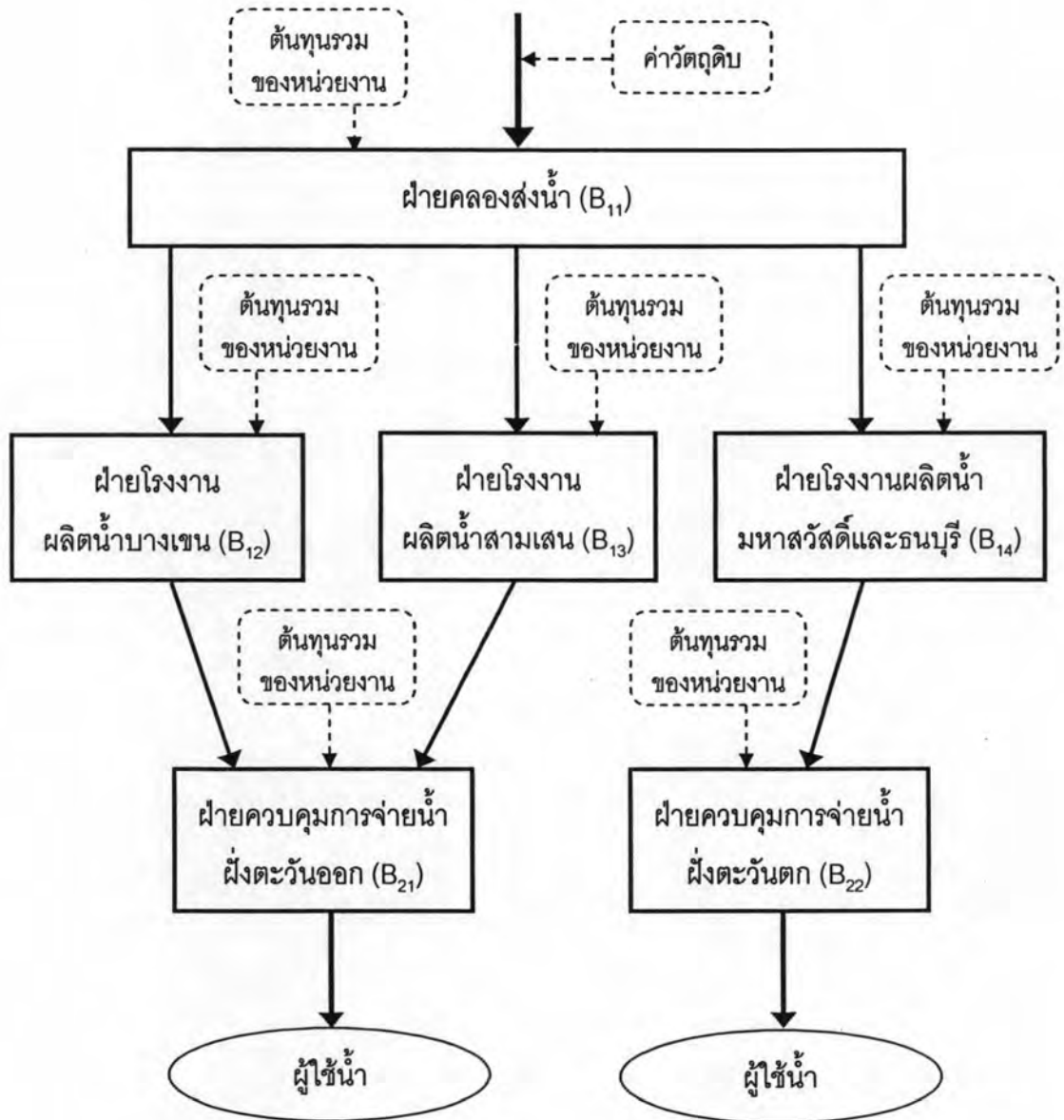
หน่วยงาน	ต้นทุนจากการดำเนินงานของหน่วยงานหลังรับจัดสรรจากผู้บริหาร (บาท)	ต้นทุนเงินทุนของหน่วยงานหลังรับจัดสรรจากผู้บริหาร (บาท)	ต้นทุนจากการดำเนินงานรวมกับต้นทุนเงินทุน (บาท)
ฝ่ายคลองส่งน้ำ (B ₁₁)	33,386,049.25	33,912,746.37	67,298,795.62
ฝ่ายโรงงานผลิตน้ำบางเขน (B ₁₂)	105,428,193.73	16,017,974.36	121,446,168.09
ฝ่ายโรงงานผลิตน้ำสามเสน (B ₁₃)	22,532,698.29	4,015,514.15	26,548,212.44
ฝ่ายโรงงานผลิตน้ำมหาสวัสดิ์และธนบุรี (B ₁₄)	56,868,265.95	27,757,111.02	84,625,376.97
ฝ่ายควบคุมการจ่ายน้ำฝั่งตะวันออก (B ₂₁)	88,146,159.56	60,311,404.60	148,457,564.16
ฝ่ายควบคุมการจ่ายน้ำฝั่งตะวันตก (B ₂₂)	42,186,125.96	25,260,645.10	67,446,771.06

ตารางที่ 5.17 ต้นทุนรวมของหน่วยงานหลัก หลังรับจัดสรรจากผู้บริหารและหน่วยงานสนับสนุน

หน่วยงาน	ต้นทุนจากการดำเนินงานรวมกับต้นทุนเงินทุน (บาท)	ต้นทุนที่รับจัดสรรจากหน่วยงานสนับสนุน (บาท)	ต้นทุนรวมหลังรับจัดสรรจากผู้บริหารและหน่วยงานสนับสนุน (บาท)
ฝ่ายคลองส่งน้ำ (B ₁₁)	67,298,795.62	901,094.19	68,199,889.81
ฝ่ายโรงงานผลิตน้ำบางเขน (B ₁₂)	121,446,168.09	487,385.34	121,933,553.43
ฝ่ายโรงงานผลิตน้ำสามเสน (B ₁₃)	26,548,212.44	487,385.34	27,035,597.78
ฝ่ายโรงงานผลิตน้ำมหาสวัสดิ์และธนบุรี (B ₁₄)	84,625,376.97	841,933.14	85,467,310.11
ฝ่ายควบคุมการจ่ายน้ำฝั่งตะวันออก (B ₂₁)	148,457,564.16	1,910,504.39	150,368,068.56
ฝ่ายควบคุมการจ่ายน้ำฝั่งตะวันตก (B ₂₂)	67,446,771.06	828,914.07	68,275,685.12

5.7 การหาต้นทุนรวมในกระบวนการผลิตและสูบน้ำ

หลังจากที่ได้ทราบต้นทุนรวมของหน่วยงานหลัก ที่มีหน้าที่โดยตรงในการผลิตและสูบน้ำ จากตารางที่ 5.17 ในขั้นตอนนี้จะทำการหาต้นทุนของน้ำ หลังจากที่ผ่านมาแต่ละกระบวนการจนได้เป็นน้ำประปาที่ส่งจ่ายให้กับผู้ใช้น้ำในพื้นที่ต่างๆ การไหลของวัสดุและต้นทุนในกระบวนการผลิตและสูบน้ำ แสดงได้ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 การไหลของวัสดุและต้นทุนในการผลิตและสูบน้ำประปา

ต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิตและสูบน้ำ สามารถพิจารณาได้ดังนี้

- 1) การนำน้ำดิบจากแหล่งน้ำเข้าสู่คลองประปา จะมีต้นทุนที่เกิดขึ้นคือ ต้นทุนค่าวัตถุดิบ ซึ่งต้นทุนค่าน้ำดิบในเดือนสิงหาคม 2550 มีค่าเท่ากับ 18,592,969.84 บาท
- 2) การลำเลียงน้ำดิบในคลองประปาไปจัดส่งให้กับโรงงานผลิตน้ำ จะมีต้นทุนที่เกิดขึ้นคือต้นทุนรวมของฝายคลองส่งน้ำ ซึ่งในเดือนสิงหาคม 2550 มีค่าเท่ากับ 68,199,889.81 บาท
- 3) ฝายโรงงานผลิตน้ำแต่ละแห่ง จะรับน้ำดิบเข้าสู่กระบวนการผลิตในโรงงาน โดยจะมีการจัดแบ่งต้นทุนที่เกิดขึ้นในข้อ 8.1 และ 8.2 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 86,792,859.65 บาท ให้กับแต่ละ

ฝ่าย ตามปริมาณของน้ำที่โรงงานรับเข้า ดังนั้นในที่นี้ ต้นทุนค่าน้ำดิบและค่าลำเลียงน้ำดิบที่เป็น ต้นทุนของแต่ละโรงงาน แสดงได้ดังตารางที่ 5.18

ตารางที่ 5.18 ต้นทุนค่าน้ำดิบและค่าลำเลียงน้ำดิบที่จัดสรรให้กับฝ่ายโรงงานผลิตน้ำ

โรงงานผลิตน้ำ	ปริมาณน้ำรับเข้า (ล้าน ลบ.ม.)	ต้นทุนที่ได้รับจัดสรร (บาท)
ฝ่ายโรงงานผลิตน้ำบางเขน	96.95	54,993,580.44
ฝ่ายโรงงานผลิตน้ำสามเสน	13.47	7,640,675.90
ฝ่ายโรงงานผลิตน้ำมหาสวัสดิ์ และธนบุรี	42.59	24,158,603.31
รวม	153.01	86,792,859.65

4) น้ำประปาที่ผ่านการผลิตจากฝ่ายโรงงานผลิตน้ำแต่ละแห่ง จะมีต้นทุนคือ ต้นทุนที่ได้รับจัดสรรจากฝ่ายคลองส่งน้ำ ตามตารางที่ 5.18 รวมกับต้นทุนรวมของหน่วยงาน มีรายละเอียดดังตารางที่ 5.19

ตารางที่ 5.19 ต้นทุนน้ำประปาที่ผ่านการผลิตจากฝ่ายโรงงานผลิตน้ำแต่ละแห่ง

โรงงานผลิตน้ำ	ต้นทุนที่รับจัดสรรจากฝ่ายคลองส่งน้ำ (บาท)	ต้นทุนรวมของหน่วยงาน (บาท)	ต้นทุนน้ำประปา (บาท)	ปริมาณน้ำผลิตจ่าย (ล้าน ลบ.ม.)	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ลบ.ม.)
ฝ่ายโรงงานผลิตน้ำบางเขน	54,993,580.44	121,933,553.43	176,927,133.87	95.54	1.85
ฝ่ายโรงงานผลิตน้ำสามเสน	7,640,675.90	27,035,597.78	34,676,273.68	12.32	2.81
ฝ่ายโรงงานผลิตน้ำมหาสวัสดิ์และธนบุรี	24,158,603.31	85,467,310.11	109,625,913.42	39.47	2.78

5) การสูญจ่ายน้ำประปาให้กับผู้ใช้น้ำ เป็นหน้าที่ของฝ่ายควบคุมการจ่ายน้ำฝั่งตะวันออก ซึ่งรับน้ำประปาที่ผลิตจากฝ่ายโรงงานผลิตน้ำบางเขนและฝ่ายโรงงานผลิตน้ำสามเสน และฝ่ายควบคุมการจ่ายน้ำฝั่งตะวันตก ซึ่งรับน้ำประปาที่ผลิตจากฝ่ายโรงงานผลิตน้ำมหาสวัสดิ์

และธนบุรี ดังนั้นต้นทุนของน้ำประปาที่ส่งจ่ายให้กับผู้ใช้น้ำในพื้นที่ฝั่งตะวันออกและตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา แสดงได้ดังตารางที่ 5.20

ตารางที่ 5.20 ต้นทุนน้ำประปาที่ส่งจ่ายให้กับผู้ใช้น้ำ

พื้นที่การจ่าย น้ำของ	ต้นทุนที่รับจาก ฝ่ายโรงงานผลิต น้ำ (บาท)	ต้นทุนรวม ของหน่วยงาน (บาท)	ต้นทุนน้ำส่งจ่าย (บาท)	ปริมาณน้ำ ส่งจ่าย (ล้าน ลบ.ม)	ต้นทุน ต่อหน่วย (บาท/ลบ.ม)
ฝ่ายควบคุม การจ่ายน้ำฝั่ง ตะวันออก	211,603,407.56	150,368,068.56	361,971,476.12	107.86	3.36
ฝ่ายควบคุม การจ่ายน้ำฝั่ง ตะวันตก	109,625,913.42	68,275,685.12	177,901,598.55	39.78	4.47