



บทที่ 6

สรุปปัญหาและข้อ เสนอแนะ ในการผลิตและจำหน่ายน้ำประปาของการประปาลุ่มภูมิภาค

ผลจากการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต ค่าใช้จ่ายการจำหน่ายและค่าใช้จ่ายในการบริหารของ ทั่วทุกการประปาต่าง ๆ จำแนกตามระดับชั้นการประปา 4 ชั้น ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการบริหาร ของสำนักงานประปา เขตและของส่วนกลางในบทที่ 4 สรุปได้ว่าต้นทุนการผลิตและต้นทุนรวม ในการดำเนินงานเฉลี่ยต่อปริมาณน้ำผลิตและต่อปริมาณน้ำจำหน่ายหนึ่งลูกบาศก์เมตรของการ ประปาชั้น 2 ต่ำที่สุด และการประปาชั้น 4 สูงที่สุด ส่วนการประปาชั้น 1 มีต้นทุนสูงกว่าการ ประปาชั้น 2 แต่ต่ำกว่าของการประปาชั้น 3 และด้วยเหตุที่ อัตราร้อยละของปริมาณน้ำจำหน่าย เทียบกับปริมาณน้ำผลิตของการประปาชั้น 3 สูงกว่าของการประปาชั้น 1 จึงเป็นผลทำให้ต้นทุน การผลิตและต้นทุนรวมในการดำเนินงานเฉลี่ยต่อปริมาณน้ำจำหน่ายของการประปาชั้น 3 ต่ำกว่า ต้นทุนของการประปาชั้น 1 ในปี 2524 และปี 2526 ดังแสดงในตารางที่ 6.1 ดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

---

\* ดูตารางที่ 4.5

ตารางที่ 6-1 แสดงต้นทุนการผลิต ค่าใช้จ่ายการจำหน่าย และค่าใช้จ่ายการบริหารของการประปา ค่าใช้จ่ายในการบริหารของสำนักงานประปา เขตและของส่วนกลาง  
เฉลี่ยต่อปริมาณน้ำผลิต และต่อปริมาณน้ำจำหน่าย 1 ลูกบาศก์เมตร จำแนกตามชั้นการประปาของปี 2524-2526

	ปี 2524				ปี 2525				ปี 2526			
	ชั้น 1	ชั้น 2	ชั้น 3	ชั้น 4	ชั้น 1	ชั้น 2	ชั้น 3	ชั้น 4	ชั้น 1	ชั้น 2	ชั้น 3	ชั้น 4
ต้นทุนการผลิต/ปริมาณน้ำผลิต	1.37	1.37	1.60	2.44	1.68	1.45	1.85	2.64	1.48	1.40	1.69	2.20
ค่าใช้จ่ายการจำหน่าย/ปริมาณน้ำผลิต	0.38	0.32	0.42	0.59	0.40	0.34	0.52	0.68	0.47	0.42	0.61	0.89
ค่าใช้จ่ายการบริหาร/ปริมาณน้ำผลิต	0.10	0.13	0.22	0.40	0.13	0.15	0.28	0.51	0.15	0.17	0.31	0.45
ค่าใช้จ่ายในการบริหารของสำนักงานประปาเขต/ปริมาณน้ำผลิต	0.13	0.13	0.13	0.13	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14
ค่าใช้จ่ายในการบริหารของส่วนกลาง/ปริมาณน้ำผลิต	0.31	0.31	0.31	0.31	0.39	0.39	0.39	0.39	0.40	0.40	0.40	0.40
รวมต้นทุนการผลิตและค่าใช้จ่ายการดำเนินงาน/ ปริมาณน้ำผลิต	<u>2.29</u>	<u>2.26</u>	<u>2.68</u>	<u>3.87</u>	<u>2.75</u>	<u>2.48</u>	<u>3.19</u>	<u>4.37</u>	<u>2.64</u>	<u>2.53</u>	<u>3.15</u>	<u>4.08</u>
ต้นทุนการผลิต/ปริมาณน้ำจำหน่าย	2.30	1.83	2.16	2.90	2.63	2.08	2.49	3.23	2.41	1.86	2.21	2.72
ค่าใช้จ่ายการจำหน่าย/ปริมาณน้ำจำหน่าย	0.64	0.43	0.57	0.70	0.64	0.48	0.70	0.83	0.78	0.55	0.79	1.11
ค่าใช้จ่ายการบริหาร/ปริมาณน้ำจำหน่าย	0.17	0.17	0.29	0.47	0.20	0.21	0.38	0.63	0.24	0.23	0.40	0.55
ค่าใช้จ่ายในการบริหารของสำนักงานประปาเขต/ปริมาณ น้ำจำหน่าย	0.17	0.17	0.17	0.17	0.21	0.21	0.21	0.21	0.19	0.19	0.19	0.19
ค่าใช้จ่ายในการบริหารของส่วนกลาง/ปริมาณน้ำจำหน่าย	0.42	0.42	0.42	0.42	0.53	0.53	0.53	0.53	0.54	0.54	0.54	0.54
รวม ต้นทุนการผลิตและค่าใช้จ่ายการดำเนินงาน/ ปริมาณน้ำจำหน่าย	<u>3.70</u>	<u>3.02</u>	<u>3.61</u>	<u>4.66</u>	<u>4.21</u>	<u>3.51</u>	<u>4.31</u>	<u>5.43</u>	<u>4.16</u>	<u>3.37</u>	<u>4.13</u>	<u>5.11</u>

จากลักษณะและแนวโน้มของตัวเลขต้นทุนเหล่านี้พอที่จะสรุปปัญหาด้านการผลิต การจำหน่าย และการบริหารของการประปาระดับชั้นต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขการดำเนินงานต่อไปตามลำดับดังนี้

#### ก. ปัญหาด้านการผลิต

จากตัวเลขต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อปริมาณน้ำผลิตหนึ่งลูกบาศก์เมตร สรุปได้ว่า การประปาชั้น 3 และการประปาชั้น 4 มีต้นทุนสูงกว่าการประปาชั้น 1 และชั้น 2 โดยมีความแตกต่างของต้นทุนการผลิตสูงสุดถึง 1.07 บาท/ลบ.ม. ในปี 2524, 1.19 บาท/ลบ.ม. ในปี 2525 และ 0.80 บาท/ลบ.ม. ในปี 2526 และเมื่อเทียบเป็นอัตราร้อยละเท่ากับ 78.10 % ในปี 2524, 82.07 % ในปี 2525 และ 57.14 % ในปี 2526 ตามลำดับ ซึ่งนับว่ามีความแตกต่างของต้นทุนการผลิตอยู่ในระดับสูงมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากขนาดของการผลิต การที่การประปาชั้น 1 และการประปาชั้น 2 มีต้นทุนต่ำกว่าเกิดจากการประหยัดปัจจัยการผลิตเนื่องจากขนาดของกำลังผลิต (Economy of scale factor) มีกำลังผลิตใหญ่มากพอที่จะให้ประสิทธิภาพสูงสุดจะช่วยประหยัดต้นทุนลงได้ ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ต้นทุนการผลิตของการประปาชั้น 1 และการประปาชั้น 2 ต่ำกว่าการประปาชั้น 3 และการประปาชั้น 4 ได้แก่ ต้นทุนวัตถุดิบ ต้นทุนแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายโรงงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งค่าใช้จ่ายโรงงานซึ่งมีความแตกต่างสูงสุดถึง 0.84 บาท/ลบ.ม. ในปี 2524, 0.87 บาท/ลบ.ม. ในปี 2525 และ 0.59 บาท/ลบ.ม. ในปี 2526 และเมื่อเทียบเป็นอัตราร้อยละกับความแตกต่างของต้นทุนการผลิตทั้ง 3 ปัจจัยจะเท่ากับ 72.41 % ในปี 2524, 70.73 % ในปี 2525 และ 69.41 % ในปี 2526 ตามลำดับ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 6.2 ดังนี้

ตารางที่ 6.2 แสดงความแตกต่างสูงสุดของต้นทุนการผลิตทั้ง 3 ปัจจัยเฉลี่ยต่อปริมาณการผลิตหนึ่งลูกบาศก์เมตร จำแนกตามชั้นการประปาของปี 2524 - 2526

	ปี 2524			ปี 2525			ปี 2526		
	วัตถุดิบ	ค่าแรง	ค่าใช้จ่าย โรงงาน	วัตถุดิบ	ค่าแรง	ค่าใช้จ่าย โรงงาน	วัตถุดิบ	ค่าแรง	ค่าใช้จ่าย โรงงาน
การประปาชั้น 1	0.17	0.13	1.07	0.17	0.17	1.34	0.10	0.14	1.24
การประปาชั้น 2	0.21	0.18	0.98	0.16	0.21	1.08	0.10	0.19	1.11
การประปาชั้น 3	0.23	0.22	1.15	0.22	0.28	1.35	0.13	0.28	1.28
การประปาชั้น 4	0.25	0.37	1.82	0.23	0.46	1.95	0.15	0.35	1.70
ความแตกต่างสูงสุด	0.08	0.24	0.84	0.07	0.29	0.87	0.05	0.21	0.59
	ปี 2524			ปี 2525			ปี 2526		
	ความแตกต่างสูงสุด	% ของความแตกต่าง		ความแตกต่างสูงสุด	% ความแตกต่าง		ความแตกต่างสูงสุด	% ความแตกต่าง	
วัตถุดิบ	0.08	6.90%		0.07	5.69%		0.05	5.88%	
ค่าแรงงานทางตรง	0.24	20.69%		0.29	23.58%		0.21	24.71%	
ค่าใช้จ่ายโรงงาน	0.84	72.41%		0.87	70.73%		0.59	69.41%	
	1.16	100 %		1.23	100 %		0.85	100 %	

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สิ่งนับได้ว่าค่าใช้จ่ายโรงงานเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ต้นทุนการผลิตของการประปาชั้น 3 และชั้น 4 สูงกว่าต้นทุนการผลิตของการประปาชั้น 1 และการประปาชั้น 2 โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประปาชั้น 4 ซึ่งมีต้นทุนการผลิตสูงสุดถึง เป็นผลทำให้ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยรวมทั้ง 4 ชั้นการประปาสูงขึ้นตามไปด้วย

#### ข้อเสนอแนะ

การประปาส่วนภูมิภาคควรจะมีโครงการปรับปรุงระบบประปาของการประปาชั้น 3 และชั้น 4 โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประปาชั้น 4 ซึ่ง เครื่องจักรกลอยู่ในสภาพชำรุดทรุดโทรม และขาดเครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิตโดยจัดให้เป็นโครงการแบบระยะยาวตั้งแต่ 5-10 ปี เนื่องจากต้องใช้เงินลงทุนเป็นจำนวนมากจึงจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลและองค์การระหว่างประเทศ ซึ่งความช่วยเหลือมีความเป็นไปได้สูงมาก ทั้งนี้เนื่องจากองค์การสหประชาชาติให้ความสำคัญในเรื่องการหาน้ำเป็นพิเศษ ดังจะเห็นว่าได้จัดให้ปี 2524-2533 เป็นทศวรรษแห่งการรณรงค์เพื่อการหาน้ำสะอาดในชนบท และในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 ได้ตั้งเป้าหมายไว้ว่า จะให้ประชาชนร้อยละ 95 ได้ใช้น้ำ ส่วนคุณภาพน้ำจะดำเนินการพัฒนาในช่วงแผนพัฒนาฉบับที่ 6

นอกจากโครงการปรับปรุงระบบประปาแล้ว ควรจะมีการควบคุมต้นทุนการผลิตโดยการกำหนดค่ามาตรฐานในการอ้างอิง เนื่องจากความเปลี่ยนแปลงของการใช้สารเคมี น้ำมัน เชื้อเพลิง และค่ากำลังไฟแตกต่างกันมากระหว่างการประปาต่าง ๆ ย่อมเป็นไปได้ว่ามีการประปาหลายแห่งมีการใช้อย่างขาดประสิทธิภาพ หรือเกิดจากรั่วไหลในทางอื่น ในการกำหนดค่ามาตรฐานการใช้สารเคมี น้ำมัน เชื้อเพลิงและค่ากำลังไฟต่อหน่วยของน้ำที่ผลิตได้ควรเป็นเท่าใด จะต้องกระทำภายใต้สภาพการดำเนินงานของแต่ละการประปา วิธีการแก้ไขปัญหานี้นอกจากจะกำชับเข้มงวดด้วยการให้มีการรายงานผลการดำเนินงานทางด้านการผลิตเป็นประจำทุกเดือนแล้วก็อาจใช้วิธีการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานให้รู้จักวิธีการตรวจสอบ ติดตามผลงาน รายงานผลการปฏิบัติงานของตนเองว่า ความเปลี่ยนแปลงของการใช้ เป็นอย่างไรเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ซึ่งทำได้ด้วยการหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้กับปริมาณน้ำที่ผลิตได้ และอธิบายถึงสาเหตุของความแตกต่างจากค่ามาตรฐานเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขครั้งต่อไป

ข. ปัญหาด้านการดำเนินงาน

ในการพิจารณา เปรียบเทียบสัดส่วนประเภทค่าใช้จ่ายของค่าใช้จ่ายการจำหน่าย และค่าใช้จ่ายการบริหารของแต่ละการประปา จะพบว่าอัตราร้อยละของค่าใช้จ่ายประเภทเงินเดือนอยู่ในสัดส่วนที่สูงมาก พิจารณาได้จากตารางที่ 6.3 และ 6.4 ดังนี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6.3 แสดงอัตราร้อยละของประเภทค่าใช้จ่าย\* ต่าง ๆ ในต้นทุนการจำหน่ายจำแนกตามชั้นการประปาของปี 2524 - 2526

	ปี 2524				ปี 2525				ปี 2526			
	ชั้น 1	ชั้น 2	ชั้น 3	ชั้น 4	ชั้น 1	ชั้น 2	ชั้น 3	ชั้น 4	ชั้น 1	ชั้น 2	ชั้น 3	ชั้น 4
เงินเดือน	23.92	36.73	50.20	44.76	28.40	39.34	52.01	47.49	30.36	49.53	55.29	55.19
ค่าตอบแทน	1.68	2.32	3.12	2.67	2.30	2.92	3.38	3.42	3.80	5.26	5.81	5.29
ค่าเสื่อมราคาของท่อ	49.30	31.22	20.99	25.90	44.89	26.88	16.89	21.61	34.42	22.46	14.03	14.54
ค่าเสื่อมราคามตรวัดน้ำ	10.46	12.72	14.49	13.41	9.54	10.97	11.67	11.25	7.32	9.18	9.70	7.62
ค่าใช้จ่ายในการจำหน่ายอื่น ๆ	14.64	17.01	11.20	13.26	14.87	19.89	16.05	16.23	24.10	14.57	15.17	17.36
รวม	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

\* จากตารางที่ 5 ในภาคผนวกและเทียบเป็นอัตราร้อยละ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6.4 แสดงอัตราร้อยละของประเภทค่าใช้จ่าย\*\*ต่าง ๆ ในค่าใช้จ่ายการบริหารสำเนาตามชั้นการประปาของปี 2524-2526

ระดับชั้นการประปา	ปี 2524			ปี 2525			ปี 2526		
	% เงินเดือน	% ค่าใช้จ่ายใน การบริหารอื่นๆ	รวม	% เงินเดือน	% ค่าใช้จ่ายใน การบริหารอื่นๆ	รวม	% เงินเดือน	% ค่าใช้จ่ายใน การบริหารอื่นๆ	รวม
ชั้น 1	91.99	3.01	100 %	91.11	8.89	100 %	89.24	10.76	100 %
ชั้น 2	91.98	8.02	100 %	92.42	7.58	100 %	89.38	10.62	100 %
ชั้น 3	92.54	7.46	100 %	91.97	8.03	100 %	90.07	9.93	100 %
ชั้น 4	92.58	7.42	100 %	91.58	8.42	100 %	89.78	10.22	100 %

\*\*

จากตารางที่ 6 ในภาคผนวก ข. และเทียบเป็นอัตราร้อยละ





จากตารางที่ 6.3 จะพบว่าอัตราร้อยละของค่าใช้จ่ายประเภทเงินเดือนในค่าใช้จ่าย การจำหน่ายของการประปาชั้นต่าง ๆ มีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี และเมื่อพิจารณาจากตารางที่ 6.4 ก็จะพบว่าอัตราร้อยละของค่าใช้จ่ายประเภทเงินเดือนในค่าใช้จ่ายการบริหารของแต่ละชั้นการ ประปาอยู่ในระดับที่สูงมากประมาณ 90 % ของค่าใช้จ่ายการบริหารรวม สิ่งควรจะมีมาตรการแก้ไข เพื่อควบคุมค่าใช้จ่ายประเภทนี้ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

#### ข้อเสนอแนะ

- ในแง่ของ ค่าใช้จ่ายการจำหน่าย ค่าใช้จ่ายประเภทเงินเดือน ส่วนใหญ่ได้แก่เงินเดือนของพนักงานอ่านมาตรและพนักงานเก็บเงิน ในส่วนของงานการอ่านมาตร ควรจะพิจารณาวិธีการให้ประชาชนผู้ใช้น้ำเป็นผู้อ่านมาตรแทนโดยใช้วิธีตอบรับปริมาณน้ำที่ใช้ทางไปรษณีย์ ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นตามมาจะเป็นว่าผู้ใช้น้ำแจ้งปริมาณน้ำใช้ไม่ตรงกับความเป็นจริง วิธีการแก้ไขในเรื่องนี้ควรจะให้พนักงานอ่านมาตรไปตรวจลอบประมาณ 2-3 เคื่องต่อครั้ง ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นอีกประการหนึ่งได้แก่ประชาชนผู้ใช้น้ำไม่ให้ความร่วมมือในการอ่านมาตร ซึ่งวิธีการแก้ไข ควรจะกำหนดวันสุดท้ายที่จะตอบรับการอ่านมาตร เมื่อพ้นกำหนดวันดังกล่าวก็ให้พนักงานอ่านมาตรไปทำการลดมิเตอร์แทน และในส่วนของงานสดเก็บเงินค่าน้ำ ควรจะเปิดโอกาสให้มีการชำระค่าบริการผ่านธนาคารพาณิชย์ต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นวิธีการที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้น้ำได้อีกทางหนึ่งด้วย

- ในแง่ของ ค่าใช้จ่ายการบริหาร ค่าใช้จ่ายประเภทเงินเดือนส่วนใหญ่ได้แก่ เงินเดือนของฝ่ายอำนวยการต่าง ๆ เช่น ผู้จัดการประปา พนักงานธุรการ พนักงานบัญชี พนักงานขับรถ นักการภารโรง เป็นต้น ในส่วนนี้ควรจะพิจารณาแผนการใช้จ่ายกำลังคนโดยกำหนดอัตราส่วนของพนักงานต่อผู้ใช้น้ำในระดับที่เหมาะสมของแต่ละชั้นการประปา เพื่อให้การบริหารและการจัดการทุกระดับมีประสิทธิภาพ

- ควรขยายเขตจำหน่ายน้ำตามความสามารถของกำลังผลิตที่ได้ออกแบบไว้เพื่อเป็นการลด ค่าใช้จ่ายการจำหน่ายต่อหน่วยของน้ำที่ผลิตได้

ค. ปัญหาด้านปริมาณน้ำสูญเสีย

โดยทั่วไปปริมาณน้ำสูญเสียจะมีค่าเฉลี่ยประมาณ 20-30 % ของปริมาณการผลิต อัตราการสูญเสียจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ การบำรุงรักษา การบริหารงานของกิจการประปา และงบประมาณที่จัดไว้สำหรับเป็นค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงต่าง ๆ ในบทที่ 4 จากการศึกษาพบว่า \* อัตราร้อยละของปริมาณน้ำสูญเสียเทียบกับปริมาณน้ำผลิตของการประปาชั้น 1 สูงที่สุด รองลงมาได้แก่การประปาชั้น 2 การประปาชั้น 3 และการประปาชั้น 4 ตามลำดับ ซึ่งเป็นผลต่อเนื่องทำให้ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยทุกชั้นการประปาต่อปริมาณน้ำจำหน่ายสูงกว่าต้นทุนการผลิตเฉลี่ยทุกชั้นการประปาต่อปริมาณน้ำผลิต \*\* อยู่ที่ 0.603 บาท/ลบ.ม. ในปี 2524 0.703 บาท/ลบ.ม. ในปี 2525 และ 0.607 บาท/ลบ.ม. ในปี 2526 สาเหตุสำคัญของปริมาณน้ำสูญเสีย เกิดจากท่อแตกกร้าว ทั้งนี้เนื่องมาจากปัญหาในการวางท่อและการขาดการบำรุงรักษา ล้นท่อ และสาเหตุที่สำคัญอีกประการหนึ่งของปริมาณน้ำสูญเสียอีกส่วนหนึ่ง เกิดจากการลักขโมยของผู้ใช้น้ำ

ข้อเสนอแนะ

- สิ่งต่าง ๆ ที่ควรพิจารณาเนื่องจากการวางท่อ อาจสรุปเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้
  1. เรื่องท่อจะต้องพิจารณาเลือกชนิดและแบบของท่อให้เหมาะสม สัมกับแรงดันของน้ำ แรงกดของดินถม แรงกดเนื่องจากน้ำหนักของวัตถุที่อยู่เหนือท่อ และน้ำหนักของยานพาหนะ ซึ่งจะต้องคิดคำนวณอย่างละเอียดถี่ถ้วน
  2. การขุดร่องดิน จะต้องพิถีพิถันในเรื่องความกว้าง เนื่องจากความกว้างของร่องดินมีส่วนสัมพันธ์กับน้ำหนักของดินถมที่กดลงยังท่อ เรื่องนี้จะพิจารณาถึงความกว้างพอที่จะให้คนที่ลงไปร่องดินนั้น สามารถจะต่อท่อได้ด้วย
  3. ความลึกของร่องดิน หากตื้นเกินไปเมื่อมีน้ำหนักของวัตถุและยานพาหนะจะทำให้ท่อรับน้ำหนักมากขึ้น ถ้าร่องดินลึกเกินไปจะทำให้สิ้นเปลืองค่าแรงงานมากขึ้น การต่อท่ออาจจะลำบากขึ้น

\* ดูตารางที่ 4.5.

\*\* จากตารางที่ 4.14.

4. พื้นร่องดินที่วางท่อจะต้องเรียบไม่สูง ๆ ต่ำ ๆ ก้อนหินต่าง ๆ จะต้องนำออกให้หมด กระบุงให้แน่นทั้งใต้ท่อและข้างท่อ พยายามให้ความแน่นของดินลุ่มน้ำเสมอ

5. ดินถมหลังท่อหรือการถมร่องดินจะต้องเลือกดินที่เหมาะสมเช่น พวกพื้นที่ที่วางท่อเป็นดินเหนียว จะต้องใช้ทรายถมหรือในกรณีที่กลัวว่าดินข้าง ๆ ร่องดินจะทรุดพังและดินที่ถมไปแล้วจะทรุดตัวได้ง่าย จำเป็นต้องใช้ทรายถม อย่างไรก็ตามดินถมหลังท่อไม่ควรมีก้อนหิน เพราะจะทำให้ความแข็งของพินกดลงบนท่อสูงและไม่ลุ่มน้ำเสมอ

6. ในการวางท่อ ผู้ควบคุมงานจะต้องตรวจสอบแนวร่องดินตามที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อต่าง ๆ ข้างต้นให้ถูกต้องก่อน ขณะวางท่อจะต้องคอยควบคุมโดยใกล้ชิดและเป็นเทคนิคด้านหนึ่งซึ่งจะต้องละเอียดรอบคอบ มิฉะนั้นท่อจะรั่วซึมได้ เมื่อเป็นเช่นนี้ความยาวของท่อที่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานรับผิดชอบจึงจำเป็นต้องกำหนดปริมาณของงานและขอบเขตความรับผิดชอบให้

- การบำรุงรักษาท่อประปาที่มีความจำเป็น ทั้งนี้เพื่อให้ท่อประปาและอุปกรณ์ประปาจะได้มีอายุใช้งานได้นานและน้ำประปาไม่ลุ่มหายไปเนื่องจากการรั่วซึม รวมทั้งให้น้ำประปาไหลได้เต็มที่ ในการบำรุงรักษาท่อประปาช่างควบคุมจำเป็นจะต้องสำรวจและจัดทำแผนที่แนวท่อไว้อย่างละเอียดและแน่นอน ให้กำหนดระยะวางของพวกข้อโค้ง ประตูน้ำไว้ในแผนที่แนวท่อหรือจะทำเป็นลุ่มตักก็ได้ โดยให้เก็บรักษาไว้อย่างดีควบคู่กับแผนที่แนวท่อ ล้วนมากการประปาต่าง ๆ อาจคิดถึงปัญหานี้น้อยไป เมื่อมีแผนที่แนวท่อและระยะวางของจุดโค้งงอ จุดแยกต่าง ๆ ประตูน้ำ หัวดับเพลิงไว้อย่างละเอียดและชัดเจนแล้วจะเป็นการง่ายต่อการบำรุงรักษาท่อประปา

การบำรุงรักษาอาจแยกออกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. การบำรุงรักษาประตูน้ำ ตามปกติประตูน้ำใต้ดินอาจจะมีฝาครอบและหลอดกันดินโดยมีบ่อคอนกรีตหรือถ้าไม่มีบ่อคอนกรีต จำเป็นจะต้องก่อสร้างสิ่งป้องกันน้ำหนักของขุดยานที่ละทับฝาครอบและหลอดกันดินเพราะเมื่อรถทับ น้ำหนักของตัวรถจะกดลงบนประตูน้ำเต็มที่ จะทำให้ประตูน้ำหรือท่อชำรุดได้ง่าย ประตูน้ำจำเป็นจะต้องคอยดูมิให้น้ำรั่วได้ หากรั่วจะต้อง

รับซ่อมแซม การปิดเปิดในระยะเวลาที่สมควรถือว่ามีความจำเป็น เพราะจะช่วยให้เกลียวฟันเฟืองต่าง ๆ ไม่เป็นสนิมติดขัดเมื่อเวลาจำเป็นที่จะเปิด จะเห็นได้ว่าประตูน้ำบางตัวปิดเปิดไม่ได้ เพราะไม่เคยปิดเปิดมาก่อนเลย เช่นนี้ เป็นต้น

2. การบำรุงรักษาหัวดับเพลิง พวกเกลียวประตูน้ำของหัวดับเพลิง ควรจะ เปิดปิด ในระยะเวลาที่สมควรเช่นกัน หากรู้จะต้องรับซ่อมแซมให้เรียบร้อย รวมทั้งทาสีสะท้อนแสง เพื่อให้สามารถมองเห็นได้ง่าย เมื่อต้องการใช้ เวลาเกิดเพลิงไหม้

3. การบำรุงรักษาท่อ ท่อจ่ายน้ำที่ใช้ไปนาน ๆ อาจจะมีตะกอนตกในท่อมัก จำเป็นต้องล้าง การล้างท่อควรจะทำในช่วงระยะเวลาที่คนใช้น้ำน้อยที่สุด เช่นระหว่าง 24.00 น. ถึง 4.00 น. เป็นต้น การล้างอาจเปิด Blow off valve หรือที่หัวดับเพลิง ก็ได้ โดยบังคับน้ำให้ไหลในท่อที่ต้องการล้าง ให้น้ำไหลเร็วและมากที่สุด เพื่อไล่ตะกอนที่ตกค้าง ออก ท่อแตกกรุวให้รับซ่อมโดยเร็วอย่าปล่อยทิ้งไว้ จุดใดดินถมทรุดหรือเป็นหลุมเป็นบ่อ จะต้องรับถมและซ่อมถนนให้เรียบร้อย เพราะถ้าเป็นหลุม แรงกระแทกของยานพาหนะจะเพิ่มมากขึ้น ทำให้ท่อแตกได้ง่าย หากเป็นท่อเหล็กที่วางเหนือพื้นดินควรจะทำสีกันสนิมในระยะเวลาที่สมควร

- สิ่งที่ต้องจัดทำวางระบบในการตรวจสอบปริมาณน้ำสูญเสีย เนื่องจากการลักขโมยของผู้ใช้น้ำ

1. ควรจะได้จัดมีเตอรน้ำทุกรอบเดือนในระยะเวลาเดียวกัน เช่นจัดมีเตอรน้ำผู้ใช้น้ำ เมื่อวันที่ 5 เดือนก่อน เดือนนี้และเดือนต่อ ๆ ไปควรจดทุกวันที่ 5 เช่นกัน เพื่อจะได้มีจำนวนน้ำที่จดได้แต่ละเดือนมาเปรียบเทียบกันได้ การใช้น้ำของผู้ใช้น้ำรายหนึ่ง ๆ ย่อมจะมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำในแต่ละเดือนไม่มากนัก หากมีการเปลี่ยนแปลงในอัตราเกินปกติ ควรจะได้มีการตรวจสอบ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลเป็นสำคัญด้วย

2. พนักงานอ่านมาตรของการประปา เป็นผู้ที่ได้พบเห็นลักษณะของผู้ใช้น้ำในแบบต่าง ๆ หากได้ใช้ความสังเกตแล้ว พอจะประมาณจำนวนน้ำที่ผู้ใช้น้ำรายที่ตนจดมีเตอรน้ำนั้นว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ควรจะถูกตัดหรือไม่ หากไม่ถูกต้อง ก็ควรสอบถามผู้ใช้น้ำหรือผู้ใช้น้ำใกล้เคียงถึงสาเหตุที่เกิดการเปลี่ยนแปลง เมื่อเห็นว่าข้อชี้แจงนั้นไม่น่าเชื่อถือ ก็ควรจะรายงานให้มีการตรวจสอบ

3. ชักชวนให้ประชาชนทั่วไปให้ความร่วมมือ โดยการให้สินบนแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องให้ทราบถึงผู้ลักหน้า รวมทั้งพนักงานการประปาเองด้วย เพื่อจะให้มีความสนใจและใช้ความสังเกตในการทำงาน โดยให้สินบนเป็นส่วนแบ่งของค่าปรับที่การประปา เรียกจากผู้ลักหน้าได้

4. ควรจะแจ้งความดำเนินคดีอาญาแก่ผู้ลักหน้าจนถึงที่สุดด้วย หากเพียงจะให้ผู้ลักหน้าชดใช้ค่าเสียหายให้อย่างเดียวแล้ว ความเกรงกลัวความผิดก็จะม่น้อย ซึ่งไม่ได้ผลในการปราบปราม

- การประปาต่าง ๆ จะต้องจัดทำโครงการตรวจสอบการรั่วไหลและการสูญเสียต่าง ๆ และทำการซ่อมแซมโดยรวดเร็ว เพราะโครงการดังกล่าว นอกจากจะเป็นการชลอการลงทุนออกไปแล้ว น้ำที่สามารรถประหยัดได้ยังนำไปให้ผู้ต้องการได้ใช้ต่อไปด้วย



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย