

การวิเคราะห์และการทดสอบ

เนื่องจากระบบโทรศัทพ์เดิม เป็นลักษณะรวมศูนย์อยู่ที่ส่วนกลางเพียงแห่งเดียว ทำให้ผู้ใช้บริการที่อยู่ตามภูมิภาคต้องติดต่อโทรศัพท์ทางไกลเข้ามาเพื่อขอใช้บริการ เป็นเหตุให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง จึงได้มีการพัฒนาระบบโทรศัทพ์เดิมให้มีลักษณะของการกระจาย โดยสามารถนำระบบไปติดตั้งตามศูนย์คอมพิวเตอร์ย่อยที่อยู่ตามภูมิภาค เพื่อให้ลูกค้าโทรศัพท์ติดต่อขอใช้บริการตามศูนย์ย่อยนั้น ๆ โดยไม่ต้องโทรศัพท์ติดต่อมาที่ส่วนกลางเพียงแห่งเดียวดังเช่นระบบงานเดิม

ระบบโทรศัทพ์แบบกระจาย ได้มีการนำไปติดตั้งตามศูนย์คอมพิวเตอร์ย่อยซึ่งกระจายอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศ ในปัจจุบันมีทั้งหมด 7 ศูนย์ ดังแสดงในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 สถานที่ติดตั้งระบบโทรศัทพ์แบบกระจาย

ภาค	รายชื่อจังหวัด	หมายเลขโทรศัพท์
เหนือ	เชียงใหม่	(053) 251328-31
	พิษณุโลก	(055) 245036-8
ตะวันออกเฉียงเหนือ	ขอนแก่น	(043) 223721, 221486, 221670, 223314
	นครราชสีมา	(044) 254901, 254906, 254916, 254926
ใต้	สุราษฎร์ธานี	(077) 311233, 311244, 311255
ตะวันออกเฉียงใต้	ชลบุรี	(038) 276224-6
กลาง	กรุงเทพฯ ฯ	1551

จากการที่ได้มีการนำระบบโทรศัทพ์แบบกระจาย ไปติดตั้งตามศูนย์คอมพิวเตอร์ย่อยนั้น ควรจะมีการวิเคราะห์และการทดสอบ เพื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมของระบบในแง่ของ

ธนาคารและผู้ให้บริการ ในที่นี้จะพิจารณาถึงองค์ประกอบ 3 ส่วนด้วยกัน คือ วิเคราะห์งบลงทุน วิเคราะห์อัตราค่าใช้จ่ายของผู้ให้บริการ<sup>1</sup> และทดสอบประสิทธิภาพของระบบ ดังนี้

#### 1. วิเคราะห์งบการลงทุนของระบบ

จากการติดตั้งระบบโทรธณกิจแบบกระจาย ตามศูนย์คอมพิวเตอร์ย่อยที่กระจายอยู่ตามภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศ ดังตารางที่ 6.1 โดยกำหนดจำนวนคู่สายที่ให้บริการทั้งหมด 60 คู่สาย ซึ่งถ้าพิจารณาถึงงบการลงทุนระหว่างระบบโทรธณกิจเดิมกับระบบโทรธณกิจแบบกระจายสามารถแสดงได้ตามตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 แสดงงบการลงทุนของระบบโทรธณกิจเดิมกับระบบโทรธณกิจแบบกระจาย

อุปกรณ์	งบการลงทุน (บาท)	
	ระบบโทรธณกิจเดิม	ระบบโทรธณกิจแบบกระจาย
เครื่องคอมพิวเตอร์อินไฟบอท 15 หน่วย ๆ ละ 120,000 บาท	18,000,000	18,000,000
เครื่องควบคุมเทอร์มินัล 8 หน่วย ๆ ละ 400,000 บาท	3,200,000	-
โมเด็ม 16 หน่วย ๆ ละ 27,000 บาท	432,000	-
X.25 7 หน่วย ๆ ละ 25,000 บาท	-	175,000
รวม (บาท)	21,632,000	18,175,000

จากตารางที่ 5.2 ในระบบโทรธณกิจเดิมจะมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องควบคุมเทอร์มินัลและโมเด็ม ในขณะที่ระบบโทรธณกิจแบบกระจายจะไม่มีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ แต่จะมีค่าใช้จ่ายของ X.25 แทน ซึ่งเมื่อรวมค่าใช้จ่ายของแต่ละระบบ จะพบว่า ระบบโทรธณกิจแบบกระจายช่วยลดค่าใช้จ่ายได้ถึง 3,457,000 บาท

<sup>1</sup> องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย. โทรศัพท์นครหลวง ฉบับรายชื่อธุรกิจ (โรงพิมพ์ประชุมการช่าง, 2538) หน้า 19



## 2. วิเคราะห์อัตราค่าใช้จ่ายของผู้ใช้บริการ

ในส่วนของผู้ให้บริการ ซึ่งอยู่ตามจังหวัดต่าง ๆ นั้น สามารถเลือกให้บริการระบบโทรthonกิจแบบกระจายจากศูนย์ย่อยโทรthonกิจ ดังแสดงตามตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 แสดงจุดบริการที่เหมาะสมของทุกจังหวัดในระบบโทรthonกิจแบบกระจาย

	กรุงเทพฯ	เชียงใหม่	พิษณุโลก	ขอนแก่น	นครราชสีมา	สุราษฎร์ธานี	ชลบุรี
กรุงเทพฯ	3	18	12	15	12	18	6
เพชรบุรี	8	18	15	15	12	15	9
ราชบุรี	6	18	15	15	12	15	9
ประจวบคีรีขันธ์	12	18	18	18	15	12	12
นครปฐม	3	18	12	15	12	18	9
สมุทรสาคร	3	18	15	15	12	15	6
สมุทรสงคราม	6	18	15	15	12	15	9
กาญจนบุรี	9	18	12	15	12	18	9
อยุธยา	6	18	12	12	9	18	9
สุพรรณบุรี	8	15	12	15	12	18	9
อ่างทอง	6	15	12	12	9	18	9
สระบุรี	6	18	12	12	9	18	9
ลพบุรี	9	15	12	12	9	18	9
สิงห์บุรี	9	15	12	12	9	18	9
ปราจีนบุรี	6	18	12	12	9	18	6
สระแก้ว	9	18	15	12	9	18	9
นครนายก	6	18	12	12	9	18	6
ชลบุรี	6	18	15	15	12	15	3
ระยอง	9	18	15	15	12	15	6
ฉะเชิงเทรา	6	18	15	15	9	18	3
จันทบุรี	12	18	18	15	12	15	9
ตราด	12	18	18	15	12	15	12

	กรุงเทพฯ	เชียงใหม่	พิษณุโลก	ขอนแก่น	นครราชสีมา	สุราษฎร์ธานี	ชลบุรี
อุดรธานี	15	15	12	9	12	18	15
หนองบัวลำภู	15	15	12	6	12	18	15
หนองคาย	18	15	12	9	12	18	18
มุกดาหาร	18	18	15	9	12	18	18
สกลนคร	18	18	15	9	12	18	18
เลย	15	12	9	9	12	18	15
ขอนแก่น	15	15	12	3	9	18	15
มหาสารคาม	15	18	12	6	9	18	15
ร้อยเอ็ด	15	18	15	6	12	18	15
กาฬสินธุ์	15	18	12	6	12	18	15
นครราชสีมา	12	18	12	9	3	18	12
ชัยภูมิ	12	15	12	9	6	18	12
บุรีรัมย์	12	18	15	9	9	18	12
สุรินทร์	12	18	15	9	9	18	12
อุบลราชธานี	15	18	18	12	12	18	15
อำนาจเจริญ	15	18	15	12	12	18	15
ยโสธร	15	18	15	9	12	18	15
ศรีสะเกษ	15	18	15	12	12	18	15
เชียงใหม่	18	3	12	15	18	18	18
ลำพูน	18	3	12	15	18	18	18
แม่ฮ่องสอน	18	9	15	18	18	18	18
เชียงราย	18	9	12	15	18	18	18
ลำปาง	18	6	9	15	15	18	18
แพร่	15	9	9	12	15	18	18
น่าน	18	9	12	12	15	18	18
พะเยา	18	9	12	15	18	18	18
พิษณุโลก	12	12	3	12	12	18	15

	กรุงเทพฯ	เชียงใหม่	พิษณุโลก	ขอนแก่น	นครราชสีมา	สุราษฎร์ธานี	ชลบุรี
อุดรดิตถ์	15	9	6	12	15	18	15
สุโขทัย	15	12	6	12	12	18	15
กำแพงเพชร	12	12	6	15	12	18	15
ตาก	15	12	9	15	15	18	15
นครสวรรค์	12	15	9	12	12	18	12
อุทัยธานี	9	15	9	12	12	18	12
ชัยนาท	9	15	9	12	12	18	12
เพชรบูรณ์	12	15	9	9	9	18	12
พิจิตร	12	12	3	12	12	18	12
ยะลา	18	18	18	18	18	15	18
ปัตตานี	18	18	18	18	18	12	18
นราธิวาส	18	18	18	18	18	15	18
สงขลา	18	18	18	18	18	15	18
สตูล	18	18	18	18	18	12	18
พัทลุง	18	18	18	18	18	12	18
นครศรีธรรมราช	18	18	18	18	18	9	18
ตรัง	18	18	18	18	18	9	18
กระบี่	18	18	18	18	18	9	18
ภูเก็ต	16	18	18	18	18	9	18
พังงา	18	18	18	18	18	9	18
สุราษฎร์ธานี	18	18	18	18	18	9	15
ระนอง	15	18	18	18	18	9	15
ชุมพร	15	18	18	18	18	9	15

จากตารางที่ 5.3 ถ้าผู้ใช้บริการอยู่ในเขตพื้นที่มีระบบติดตั้งอยู่ สามารถใช้บริการโดยเสียค่าโทรศัพท์ในอัตราท้องถิ่น แต่ถ้าผู้ใช้บริการไม่ได้อยู่ในเขตพื้นที่มีระบบติดตั้งอยู่ สามารถเลือกใช้บริการได้จากศูนย์ย่อยโทรณิกที่มีอัตราค่าโทรศัพท์ต่ำสุด ซึ่งอาจจะมีมากกว่าหนึ่งศูนย์ย่อย เช่น ที่จังหวัดกาญจนบุรี ผู้ใช้บริการสามารถติดต่อขอรับบริการได้จากศูนย์โทรณิกที่กรุงเทพฯ หรือศูนย์โทรณิกที่จังหวัดชลบุรี ซึ่งจะเสียค่าโทรศัพท์ด้วยอัตราเดียวกันคือ นาทีละ 9 บาท เป็นต้น

ตารางที่ 5.4 แสดงการเปรียบเทียบอัตราค่าบริการระหว่างจุดให้บริการกับศูนย์กรุงเทพฯ  
และอัตราค่าบริการระหว่างจุดให้บริการกับศูนย์ใกล้เคียงที่สุด

	กรุงเทพฯ	ศูนย์ใกล้เคียง
กรุงเทพฯ	3	3
เพชรบุรี	6	6
ราชบุรี	6	6
ประจวบคีรีขันธ์	12	12
นครปฐม	3	3
สมุทรสาคร	3	3
สมุทรสงคราม	6	6
กาญจนบุรี	9	9
อยุธยา	6	6
สุพรรณบุรี	6	6
อ่างทอง	6	6
สระบุรี	6	6
ลพบุรี	9	9
สิงห์บุรี	9	9
ปราจีนบุรี	6	6
สระแก้ว	9	9
นครนายก	6	6
ชลบุรี	6	3
ระยอง	9	6
ฉะเชิงเทรา	6	3
จันทบุรี	12	9
ตราด	12	12

	กรุงเทพฯ	ศูนย์ใกล้เคียง
อุดรธานี	15	9
หนองบัวลำภู	15	6
หนองคาย	18	9
มุกดาหาร	18	9
สกลนคร	18	9
เลย	15	9
ขอนแก่น	15	3
มหาสารคาม	15	6
ร้อยเอ็ด	15	6
กาฬสินธุ์	15	6
นครราชสีมา	12	3
ชัยภูมิ	12	6
บุรีรัมย์	12	9
สุรินทร์	12	9
อุบลราชธานี	15	12
อำนาจเจริญ	15	12
ยโสธร	15	9
ศรีสะเกษ	15	12
เชียงใหม่	18	3
ลำพูน	18	3
แม่ฮ่องสอน	18	9
เชียงราย	18	9

	กรุงเทพฯ	ศูนย์ย่อย
ลำปาง	18	6
แพร่	15	9
น่าน	18	9
พะเยา	18	9
พิษณุโลก	12	3
นครสวรรค์	12	9
อุทัยธานี	9	9
ชัยนาท	9	9
เพชรบูรณ์	12	9
พิจิตร	12	3
ยะลา	18	15
ปัตตานี	18	12

	กรุงเทพฯ	ศูนย์ย่อย
นราธิวาส	18	15
สงขลา	18	15
สตูล	18	12
พัทลุง	18	12
นครศรีธรรมราช	18	9
ตรัง	18	9
กระบี่	18	9
ภูเก็ต	16	9
พังงา	18	9
สุราษฎร์ธานี	18	3
ระนอง	15	9
ชุมพร	15	9

จากตารางที่ 5.4 แสดงการเปรียบเทียบอัตราค่าบริการของผู้ให้บริการระหว่างจุดให้บริการที่อยู่ตามจังหวัดต่าง ๆ ทั่วประเทศกับศูนย์กรุงเทพฯ และศูนย์ใกล้เคียงที่เสียค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด ซึ่งจะเห็นได้ว่าจังหวัดที่ได้รับประโยชน์จากระบบโทรคมนาคมแบบกระจาย ได้แก่ จังหวัดที่ให้บริการที่ศูนย์ใกล้เคียงแล้วเสียค่าบริการต่ำกว่าการให้บริการที่ศูนย์กรุงเทพฯ ซึ่งจังหวัดเหล่านี้ถ้าให้บริการในระบบโทรคมนาคมเดิม จะต้องเสียค่าบริการในอัตราเดียวกันกับการให้บริการที่ศูนย์กรุงเทพฯ

### 3. ทดสอบประสิทธิภาพของระบบ

การทดสอบประสิทธิภาพของระบบนั้น จะคำนึงถึงเวลาที่ใช้ในการให้บริการแต่ละประเภท โดยที่ผู้ใช้บริการจากศูนย์ย่อยที่อยู่ต่างจังหวัด ดังแสดงตามตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5 เปรียบเทียบเวลาที่ใช้บริการระหว่างจุดขอใช้บริการที่ศูนย์กลางและศูนย์ย่อย

ประเภทของการบริการ	จุดขอใช้บริการ		จุดขอใช้บริการ		ส่วนต่างของเวลา	
	ศูนย์กลาง	เวลาที่ใช้ (วินาที)	ศูนย์ย่อย	เวลาที่ใช้ (วินาที)	วินาที	ร้อยละ (วินาที)
1. อัตราดอกเบี้ย MOR, MLR	กทม.	15	พิษณุโลก	15	-	-
2. อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก	กทม.	20	พิษณุโลก	20	-	-
3. อัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืม	กทม.	25	ขอนแก่น	25	-	-
4. อัตราแลกเปลี่ยนเงินสกุลต่าง ๆ	กทม.	15	ขอนแก่น	15	-	-
5. ยอดคงเหลือตามบัญชี	กทม.	40	นครราชสีมา	40	-	-
6. ราคาทองคำ	กทม.	25	นครราชสีมา	25	-	-
7. ผลการออกสลากกินแบ่ง	กทม.	55	สุราษฎร์ธานี	55	-	-
8. ผลการตรวจสลากกินแบ่ง	กทม.	25	ชลบุรี	25	-	-
9. ผลการออกสลากออมสิน	กทม.	45	ชลบุรี	45	-	-
10. ราคาหลักทรัพย์	กทม.	40	เชียงใหม่	40	-	-
11. กองทุน กบข.	กทม.	35	เชียงใหม่	35	-	-

จากตารางที่ 5.5 แสดงการเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการขอให้บริการประเภทต่าง ๆ โดยทำการทดสอบด้วยการโทรศัพท์ติดต่อที่ศูนย์โทรคมนาคมที่กรุงเทพฯ และศูนย์โทรคมนาคมที่ต่างจังหวัด เช่น พิษณุโลก ขอนแก่น เชียงใหม่ เป็นต้น ผลการทดสอบ ปรากฏว่า ใช้เวลาในการให้บริการเท่ากัน ถึงแม้จะโทรศัพท์ติดต่อขอใช้บริการจากศูนย์ย่อยที่ต่างจังหวัด ซึ่งระบบจะต้องดึงข้อมูลบริการที่กรุงเทพฯ นั้นหมายความว่า ระบบโทรคมนาคมกระจายซึ่งเชื่อมโยงกับระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูลช่วยให้การรับส่งข้อมูลเร็วขึ้น โดยเสมือนว่าผู้ใช้บริการโทรศัพท์ติดต่อขอใช้บริการจากศูนย์กลางที่กรุงเทพฯ