

บทที่ 4

รายงานผลการศึกษา

4.1 ข้อมูลเบื้องต้นของบริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)

- ชื่อ บริษัท** : บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
- ที่อยู่** : สำนักงานสาขาภาคเหนือตอนบน เลขที่ 115-119 ถนนกำแพงดิน
ตำบลช้างคลาน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50100 โทรศัพท์: (053) 277660
- ประเภทธุรกิจ** : ให้บริการเครือข่ายระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่ย่านความถี่ 900 MHz ในระบบ
จีเอสเอ็ม 2 Watts (Global System Mobile)
- เริ่มประกอบการ** : บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) ได้รับสัมปทานการ
ให้บริการเครือข่ายระบบเคลื่อนที่ จากองค์การ โทรศัพท์แห่งประเทศไทย หรือ
ทศท. ตามสัญญาลงวันที่ 27 มีนาคม 2533 และข้อตกลงต่อท้ายสัญญาที่
เกี่ยวข้องซึ่งจัดทำขึ้นภายหลัง โดยบริษัทฯ จะต้องจ่ายผลประโยชน์ตอบแทน
รายปีให้ ทศท. ในอัตราร้อยละของรายได้ค่าบริการ โทรศัพท์เคลื่อนที่ คือ
บริษัทฯ จะต้องจ่ายผลประโยชน์ตอบแทนจำนวน 15% ของรายได้ก่อนหัก
ค่าใช้จ่ายให้แก่ องค์การ โทรศัพท์แห่งประเทศไทยใน 5 ปีแรก และเพิ่มขึ้น 5%
ทุกๆ 5 ปี ตลอดอายุสัมปทาน (ยกเว้นปีที่ 16-25 ใช้อัตราราคาเดิม คือ อัตรา 30%)
หรืออย่างน้อยเท่ากับเงินขั้นต่ำที่ระบุในสัญญา โดยสัมปทานดังกล่าวเป็น
สัมปทานประเภทบีที โอ (Build-Transfer-Operate Concession) ซึ่งบริษัทฯจะ
เป็นผู้ลงทุน และรับผิดชอบในการหาเงินลงทุน รวมทั้งจ่ายค่าใช้จ่ายต่างๆ
ทั้งหมด โดยเครื่องมือและอุปกรณ์ระบบทั้งหมดจะตกเป็นกรรมสิทธิ์ของทศท.
หลังการติดตั้งแล้วเสร็จ ส่วนบริษัทฯ จะมีสิทธิ์ในการใช้ ประโยชน์จาก
อุปกรณ์ในการดำเนินการธุรกิจตามสัญญาสัมปทาน

ประวัติของบริษัท:

เมษายน 2529 จัดตั้งบริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด โดยมีทุนเริ่มแรก 5
ล้านบาทเพื่อดำเนินธุรกิจให้เช่าและให้บริการคอมพิวเตอร์

มีนาคม 2533 บริษัทฯ ได้รับสัมปทานจากองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยให้เป็น
ผู้ดำเนินโครงการบริการระบบเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ 900 MHz เป็นระยะเวลา 20 ปี

ตุลาคม 2533 เปิดให้บริการระบบเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ 900 MHz ในระบบ
อนาล็อก NMT 900

ตุลาคม 2537 เปิดให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบ จีเอสเอ็ม 2 วัตต์ (Global
System for Mobile Communication)

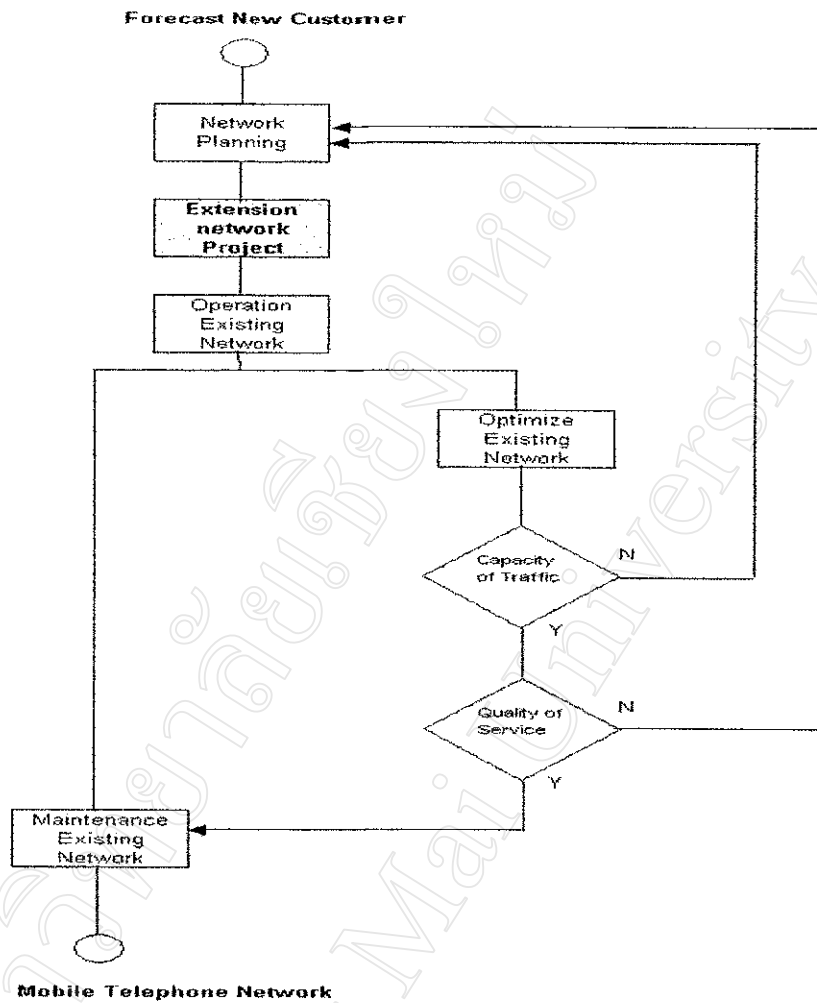
กันยายน 2539 ลงนามสัญญาแก้ไขสัญญาสัมปทานกับองค์การโทรศัพท์แห่ง
ประเทศไทย โดยได้เพิ่มอายุสัมปทานจาก 20 ปี เป็น 25 ปี โดยทศท.สามารถให้มีผู้ประกอบการ
โทรศัพท์เคลื่อนที่รายใหม่ได้

กรกฎาคม 2542 บริษัทฯ เปิดจำหน่ายและให้บริการผลิตภัณฑ์ใหม่ ภายใต้ชื่อ
“มือถือพร้อมใช้วัน-ทู-คอล” ซึ่งเป็น โทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบจีเอสเอ็ม 2 วัตต์ แบบชำระค่าบริการ
ล่วงหน้า

สิงหาคม 2543 เอไอเอสเริ่มเข้าสู่ยุคการให้บริการด้าน Non Voice Application
โดยเปิดให้บริการ Mobile Life สื่อสารข้อมูลผ่านมือถือด้วยเทคโนโลยี Sim Tool Kit
แผนผังการดำเนินงาน : แสดงไว้ในรูปที่ 4.1

4.2 ขั้นตอนการบริหารโครงการ

โครงการขยายงานระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่ทำการศึกษาเป็น โครงการในรูปแบบจัดจ้าง
ผู้ผลิตดำเนินการให้ทั้งหมด ซึ่งเรียกกันว่า โครงการแบบ Turnkey ซึ่งใน โครงการนี้มีผู้ผลิตอยู่ 2
บริษัท ดำเนินการร่วมกับบริษัท แอดวานซ์ อิน โฟร์ เซอร์วิส (มหาชน) จำกัด คือ บริษัท โนเกีย
(ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท เอ็น อี ซี จำกัด ในการศึกษาการค้นคว้าแบบอิสระนี้ ศึกษาเฉพาะ
การบริหาร โครงการของฝ่ายวิศวกรรมภาคเหนือ บริษัท แอดวานซ์ อิน โฟร์ เซอร์วิส (มหาชน)
จำกัด ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนิน โครงการนี้ ให้สำเร็จในเรื่องของเวลา และคุณภาพของ
ผลงานที่ได้จาก โครงการ



รูปที่ 4.1 แสดงแผนผังการดำเนินงานของฝ่ายวิศวกรรมภาคเหนือ

จากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องในงานโครงการฯ ตามระเบียบวิธีการศึกษาทั้งหมด แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาเขียนเป็นรายงานผลการศึกษาดังนี้

ขั้นตอนการบริหารโครงการ ได้แก่

- การกำหนดโครงการ
- การวางแผนโครงการ
- การกำหนดเวลาโครงการ
- การปฏิบัติโครงการ
- การควบคุมโครงการ
- การปิดโครงการ

ปัญหาและอุปสรรคในการบริหารโครงการ

4.2.1 การกำหนดโครงการ

โครงการขยายงานระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่ นี้ มีที่มา 2 ประเด็นหลักคือ ปัญหา และ โอกาส

ปัญหา คือ เนื่องจากในปัจจุบันจำนวนวงจรที่รองรับการใช้งานของระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ยังมีไม่เพียงพอ เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ อีกทั้งยังมีพื้นที่ บางส่วนในตัวอำเภอเมือง ที่ยังเป็นจุดอับของสัญญาณทำให้ไม่สามารถใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ จึง ทำให้ต้องมีโครงการขยายงานระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวนี้

โอกาส คือ โอกาสทางธุรกิจที่สอดคล้องกับเป้าหมายหลักของบริษัท ในการเพิ่ม จำนวนผู้ใช้บริการ โทรศัพท์เคลื่อนที่รายใหม่ในพื้นที่ที่ยังไม่มีสัญญาณและเป็นพื้นที่ที่จะดำเนิน กิจกรรมทางการตลาดในอนาคต

ทางฝ่ายวิศวกรรมภาคเหนือ ได้รับข้อมูลการพยากรณ์จำนวนผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ ในเขต ภาคเหนือตอนบนจากทางหน่วยงานวางแผนระบบ (Network Planning Department) จากส่วนกลาง ซึ่งเป็นข้อมูลการวิเคราะห์แผนงานของฝ่ายการตลาดของบริษัท ซึ่งมีรายละเอียดแสดงในตารางที่

4.1

จากข้อมูล ตารางที่ 4.1 ซึ่งแสดงข้อมูลการพยากรณ์จำนวนผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ ในเขต ภาคเหนือตอนบน ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล โดยรวมของ จำนวนสถานีฐาน (Site) จำนวนพื้นที่ ให้บริการย่อยในแต่ละสถานีฐาน (Cell) จำนวนวงจรภายในสถานีฐานแต่ละพื้นที่ให้บริการย่อย (TRX) และ ข้อมูลที่เรียกว่า Erlang ซึ่งค่า Erlang ก็คือ ค่าที่แสดงปริมาณการใช้โทรศัพท์เทียบกับ จำนวนวงจรในเวลา 1 ชั่วโมง

ทางฝ่ายวิศวกรรมภาคเหนือใช้ค่า Erlang ในการกำหนดโครงการว่าจะต้องดำเนินการ อย่างไรบ้างเพื่อให้ระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่มีค่า Erlang เพียงพอต่อการใช้งาน ซึ่ง ได้ประชุมและตกลงร่วมกันในฝ่ายดำเนินการเปิดให้บริการสถานีฐานใหม่ จำนวน 38 สถานีฐานในพื้นที่ 8 จังหวัด ภาคเหนือตอนบน โดยมีรายละเอียดจำนวนวงจรโดยรวมของสถานีฐานทั้งหมดในแต่ละจังหวัด ดังตารางที่ 4.2

**Traffic Forecast
Northern Region year 2001**

Province	End Phase 7.5			New site GSM			End Phase 8			Offer eri. Forecast June. 2001	Utilization (Off Eri)		
	Site	Cell	TRXs	Erlang	Site	Cell	TRXs	Erlang	Site			Cell	TRXs
Northern - Upper													
Chiang mai	142	379	1218	6911.46	17	61	96	518.27	159	440	1314	7429.73	
Chiang rai	69	176	521	2896.25	6	17	40	204.16	75	193	561	3100.41	
Lampang	56	127	337	1832.09	3	9	40	198.25	69	186	377	2030.34	
Lamphun	28	72	187	1003.40	3	9	41	201.95	32	81	228	1205.35	
Mae hong son	10	19	44	228.11	2	6	12	58.38	12	25	56	286.49	
Nan	24	52	128	675.17	1	1	8	48.17	25	53	136	723.34	
Phayao	23	56	146	784.12	2	6	12	58.38	25	62	158	842.50	
Phrae	20	53	139	747.54	4	12	46	448.13	24	65	185	1195.67	
Subtotal	373	934	2720	15078.14	38	121	295	1735.69	411	1055	3075	18813.83	
												6954.62	93.61
												2822.98	91.05
												1986.45	97.84
												809.29	67.14
												243.61	85.03
												711.56	98.37
												837.39	99.39
												843.79	70.57
												15209.69	90.46

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลการพยากรณ์ผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ ในเขตภาคเหนือตอนบน

Province	New site GSM			
	Site	Cell	TRX	Erlang
Northern - Upper				
Chiang mai	17	61	96	518.27
Chiang rai	6	17	40	204.16
Lampang	3	9	40	198.25
Lamphun	3	9	41	201.95
Mae hong son	2	6	12	58.38
Nan	1	1	8	48.17
Phayao	2	6	12	58.38
Phrae	4	12	46	448.13
Subtotal	38	121	295	1735.69

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนสถานีฐาน (Site) และจำนวนวงจร (TRX) ในแต่ละจังหวัด

จากนั้นฝ่ายวิศวกรรมภาคเหนือ ได้นำข้อมูลในตารางที่ 4.2 ไปประชุมร่วมกับทีมงาน ออกแบบเครือข่ายระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่ของทางบริษัท โนเกีย จำกัด จนได้แผนงานที่ชัดเจน ออกมา ซึ่งแสดงในตารางที่ 4.3

1) วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการขยายงานระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่ทำการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ในการ ดำเนินโครงการ ดังนี้

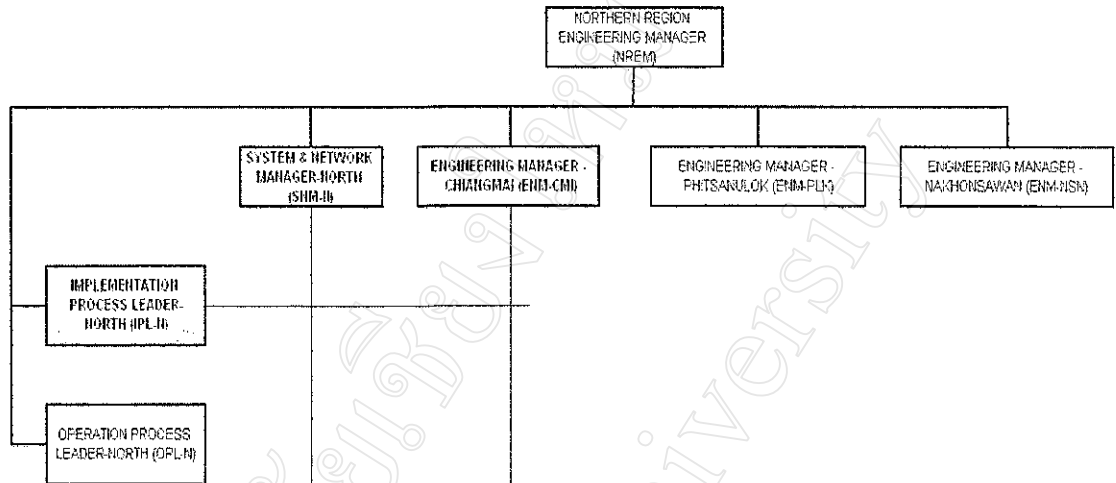
- 1.1) เพิ่มพื้นที่การให้บริการ โดยการเพิ่มสถานีฐานในพื้นที่ที่ยังไม่มีสัญญาณและเป็นพื้นที่ที่จะดำเนินกิจกรรมทางการตลาด
- 1.2) เพิ่มจำนวนวงจรการให้บริการ โดยการเพิ่มสถานีฐานที่เป็นจุดอับสัญญาณใน ตัวเมือง

แผนการขยายเครือข่ายสถานีฐานใหม่ ในเขตภาคเหนือ เฟส 8

No.	New name (Thai)	จังหวัด	สถานที่	Location			จำนวนช่องสัญญาณ	ความสูง เสาอากาศ (m)			
				Long	Lat						
1	บ้านอุโดทัย	เชียงใหม่	บ้านอุโดทัย ต.อุโดทัย อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่	98	55	19	19	41	31	1	57
2	บ้านป่อหิน	เชียงใหม่	บ้านคำศรี ต.สันป่าเป้า อ.สันทราย จ.เชียงใหม่	99	5	12	18	50	17	3	45
3	บ้านหนองควาย	เชียงใหม่	บ้านหนองควาย ต.บ้านหนองควาย อ.หางดง จ.เชียงใหม่	98	53	31	18	44	23	1	57
4	บ้านกาด	เชียงใหม่	บ้านกาด ต.บ้านกาด อ.สันป่าดอง จ.เชียงใหม่	98	51	14	18	36	53	1	57
5	บ้านกองทราย	เชียงใหม่	ต.บ้านแค อ.เมือง จ.เชียงใหม่	99	0	47.82	18	44	58.44	6	57
6	บ้านเปียงหลวง	เชียงใหม่	บ้านเปียงหลวง ต.เปียงหลวง อ.เวียงแหง จ.เชียงใหม่	98	35	31	19	39	14	1	57
7	เมืองไชยปราการ	เชียงใหม่	ต.ไชยปราการ อ.ไชยปราการ จ.เชียงใหม่	99	8	40.55	19	43	17.66	3	57
8	เชียงใหม่แลนด์	เชียงใหม่	ต.หายยา อ.เมือง จ.เชียงใหม่	98	59	51.46	18	46	0.264	6	4
9	กาดล้อม	เชียงใหม่	ต.หายยา อ.เมือง จ.เชียงใหม่	98	59	20.71	18	46	21.41	6	6
10	แม่มาลัย	เชียงใหม่	บ้านแม่มาลัย ต.แม่มาลัย อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่	98	56	35	19	4	4	1	57
11	สะพานควงพิงค์	เชียงใหม่	ต.วัดเกต อ.เมือง จ.เชียงใหม่	99	0	30.75	18	47	24.87	6	6
12	นครสวรรค์เชียงใหม่	เชียงใหม่	ต.ช้างม้อย อ.เมือง จ.เชียงใหม่	98	58	53.36	18	49	30.14	6	19
13	นิมมานเหมินทร์	เชียงใหม่	ต.พระสิงห์ อ.เมือง จ.เชียงใหม่	98	58	7.247	18	47	46.01	6	4
14	หนองตอง	เชียงใหม่	บ้านหนองตอง ต.หนองตอง อ.สันป่าดอง จ.เชียงใหม่	98	58	1	18	35	49	1	57
15	ม.พาศิพ	เชียงใหม่	ต.หนองบัวศรี อ.เมือง จ.เชียงใหม่	99	1	51.05	18	48	0.65	6	4
16	วิมบิง	เชียงใหม่	ต.วัดเกต อ.เมือง จ.เชียงใหม่	99	0	41	18	46	31.18	6	4
17	สันผีเสื้อ	เชียงใหม่	บ้านสันผีเสื้อ ต.สันผีเสื้อ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่	99	0	22	18	50	27	6	45
18	บ้านม่วงฟ้า	เชียงราย	บ้านม่วงทอง ต.บือทอง อ.เมือง จ.เชียงราย	99	57	39	20	27	14	4	57
19	ตลาดเชียงราย	เชียงราย	ต.เวียงชัย อ.เมือง จ.เชียงราย	99	49	38.8	19	53	58.4	6	6
20	แม่ฟ้าหลวง	เชียงราย	บ้านเกาะช้าง ต.เกาะช้าง อ.แม่สาย จ.เชียงราย	99	52	33	20	57	39	2	57
21	น้ำร้อนแม่จางาน	เชียงราย	บ้านแม่เจดีย์ ต.แม่เจดีย์ อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย	99	27	46	19	6	53	1	57
22	เมืองพาน	เชียงราย	ต.พาน อ.พาน จ.เชียงราย	99	44	45.37	19	31	37.68	3	77
23	ตลาดท่าขี้เหล็ก	เชียงราย	ต.แม่สาย อ.แม่สาย จ.เชียงราย	99	53	11.14	20	26	52.03	12	4
24	บ้านนากลาง	ลำปาง	บ้านนากลาง ต.นากลาง อ.แม่ทะ จ.ลำปาง	99	39	25	18	8	2	1	57
25	หัวขลุ่ย	ลำปาง	บ้านหัวขลุ่ย ต.หัวขลุ่ย อ.เมือง จ.เชียงราย	99	40	27	18	25	19	1	77
26	สบตุ๋ย	ลำปาง	ต.สบตุ๋ย อ.เมือง จ.ลำปาง	99	21	10.73	18	17	38.87	6	6
27	บ้านท่ากาด	ลำพูน	บ้านท่ากาด ต.ท่ากาด อ.แม่ทา จ.ลำพูน	99	3	8	18	26	9	1	57
28	โรงพยาบาลวิบูลย์	ลำพูน	ต.บ้านกลาง อ.เมือง จ.ลำพูน	99	2	45.51	18	35	19.21	4	57
29	แม่ตื่น	ลำพูน	บ้านแม่ตื่น ต.แม่ตื่น อ.ทุ่งหัวช้าง จ.ลำพูน	98	53	13	17	57	43	1	57
30	แม่กา	พะเยา	บ้านแม่กาหลวง ต.แม่กา อ.เมือง จ.พะเยา	99	56	7	19	3	2	1	57
31	แม่ปืม	พะเยา	บ้านแม่ปืม อ.เมือง จ.พะเยา	99	51	39	19	16	26	1	57
32	บ้านเวียง	แพร่	บ้านเวียง ต.บ้านเวียง อ.ร้องกวาง จ.แพร่	100	17	3	18	13	17	1	57
33	พระธาตุช่อแฮ	แพร่	บ้านป่าแดง ต.ป่าแดง อ.เมือง จ.แพร่	100	12	11	18	5	16	1	57
34	หนองม่วงไข่	แพร่	บ้านหนองม่วงไข่ ต.หนองม่วงไข่ อ.หนองม่วงไข่ จ.แพร่	100	11	26	18	15	54	1	57
35	สนามบินแพร่	แพร่	ต.ในเมือง อ.เมือง จ.แพร่	100	8	59.01	18	8	56.78	6	6
36	ค่ายสุริยพงษ์	น่าน	ต.ในเมือง อ.เมือง จ.น่าน	100	47	15.9	18	47	3.822	6	25
37	สนามบินแม่ฮ่องสอน	แม่ฮ่องสอน	ต.เวียง อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	98	0	15.47	19	17	48.63	6	19
38	ตลาดแม่สะเรียง	แม่ฮ่องสอน	ต.แม่สะเรียง อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน	97	56	2	18	9	52	3	19

ตารางที่ 4.3 แผนโครงการขยายระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่ในเขตภาคเหนือตอนบน

2) การจัดองค์การโครงการ



รูปที่ 4.2 แสดง โครงสร้างองค์การของ โครงการ

ทางฝ่ายวิศวกรรมภาคเหนือ บริษัทแอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) มีการจัดองค์การของโครงการเป็นแบบ Matrix ดังรูปที่ 4.2 โดยมีโครงสร้างตามแนวตั้งแบ่งตามหน้าที่การทำงาน ได้ออกเป็น 4 แผนก คือ แผนกระบบและเครือข่าย แผนกวิศวกรรม ประจำจังหวัด เชียงใหม่ แผนกวิศวกรรม ประจำจังหวัดพิษณุโลก และแผนกวิศวกรรม ประจำจังหวัดนครสวรรค์ และมีโครงสร้างแบ่งตามแนวนอนได้ 2 กระบวนการคือ กระบวนการขยายงานเครือข่าย (Implementation Process) และกระบวนการปฏิบัติการดูแลรักษาระบบเครือข่าย (Operation Process)

หน้าที่หลักของแผนกระบบและเครือข่าย คือ การควบคุมและดูแลรักษาระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ในพื้นที่ภาคเหนือ จำนวน 18 จังหวัด โดยใช้ระบบ Network Management System โดยมีศูนย์กลางดูแลที่ จังหวัดเชียงใหม่ ส่วนแผนกวิศวกรรม มีหน้าที่หลักคือ การดูแลรักษาอุปกรณ์ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ภาคสนาม ได้แก่ อุปกรณ์ทุกประเภทภายในสถานีสานทั้งหมด ภายในพื้นที่ที่รับผิดชอบ โดยแผนกวิศวกรรมประจำจังหวัดเชียงใหม่ ดูแลพื้นที่ 8 จังหวัดของภาคเหนือตอนบนคือ จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดเชียงราย จังหวัดลำปาง จังหวัดพะเยา จังหวัดแพร่ จังหวัดน่าน จังหวัดลำพูน และจังหวัดแม่ฮ่องสอน แผนกวิศวกรรม ประจำจังหวัดพิษณุโลก ดูแลพื้นที่ 5 จังหวัดของภาคเหนือตอนล่างคือจังหวัดพิษณุโลก จังหวัดสุโขทัย จังหวัดตาก จังหวัดกำแพงเพชร และจังหวัดอุตรดิตถ์ แผนกวิศวกรรม ประจำจังหวัดนครสวรรค์ ดูแลพื้นที่ 5 จังหวัด

ของภาคเหนือตอนล่างคือ จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร จังหวัดชัยนาท จังหวัดอุทัยธานี และ จังหวัดเพชรบูรณ์

หน้าที่หลักของกระบวนการขยายงานเครือข่าย คือ การบริหารงาน โครงการขยายงานระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่ (Network Extension) และหน้าที่หลักของกระบวนการปฏิบัติการดูแลรักษาระบบเครือข่าย คือการดำเนินการปรับปรุงระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่ให้บริการอยู่ให้มีประสิทธิภาพรองรับการให้บริการที่ดีที่สุดแก่ผู้ใช้บริการระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่ (Network Optimization)

ในโครงการขยายงานระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ในเขตภาค เหนือตอนบน ที่ได้ทำการศึกษานี้ คือการศึกษาถึงการบริหารงาน โครงการขยายงานระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่ของกระบวนการขยายงานเครือข่าย ซึ่งมีผู้จัดการ โครงการในที่นี่คือ ผู้ดำรงตำแหน่ง Implementation Process Leader (IPL-N) และทีมงาน โครงการคือ พนักงานในสายการบังคับบัญชาของ แผนกระบบ และเครือข่าย และ แผนกวิศวกรรม ประจำจังหวัดเชียงใหม่

เนื่องจากในการศึกษา ได้ศึกษาถึงวิธีการบริหารงาน โครงการเท่านั้น ไม่ได้ศึกษา และวิเคราะห์ถึง โครงสร้างขององค์กรเนื่องจาก เป็น โครงสร้างองค์กรนั้นกำหนดขึ้นมาจากนโยบายของผู้บริหารระดับกลาง

4.2.2 การวางแผนโครงการ

ในการวางแผน โครงการขยายงานระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่แบ่งออกได้เป็น 5 ขั้นตอนคือ

- เป้าหมายโครงการ
- การจำแนก โครงสร้างงาน
- การกำหนดผู้รับผิดชอบ
- การกำหนดเวลางาน โครงการ
- การกำหนดรายละเอียดทางด้านเทคนิค

1) เป้าหมายโครงการ

1.1) โครงการนี้จะต้องดำเนินการติดตั้งและเปิดให้บริการสถานีฐานทั้งหมด จำนวน 38 สถานีฐาน ให้แล้วเสร็จภายในเดือน มิถุนายน 2544

1.2) สถานีฐานที่เปิดให้บริการต้องมีคุณภาพตาม Quality Criteria ตามมาตรฐานที่ บริษัทฯ กำหนดไว้

1.3) ในการดำเนินงานต่างๆ จะต้องไม่ผลกระทบต่อการใช้งานของลูกค้าและ เสถียรภาพของโครงข่ายน้อยที่สุด

1.4) หลังจากที่ตั้งสถานะเปิดให้บริการแล้ว จะต้องมีการดำเนินการด้านเอกสาร เช่น การขอใบอนุญาตต่าง ๆ การบันทึกข้อมูล Configuration และบันทึกรายการทรัพย์สินอย่างถูกต้องครบถ้วนทุกสถานี

เนื่องจากโครงการที่ทำการศึกษานี้ เป็น โครงการประเภท Turnkey ซึ่งได้มีการตกลงทำสัญญาในเรื่องค่าใช้จ่ายของ โครงการกับผู้รับเหมาเรียบร้อยแล้ว จากส่วนกลางที่กรุงเทพ การควบคุมในเรื่องต้นทุนของโครงการ มิได้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้จัดการโครงการ ดังนั้น ในโครงการนี้จึงมีการกำหนดเป้าหมายของโครงการในเรื่องเวลา และคุณภาพของโครงการเท่านั้น ไม่ได้มีการกำหนดเป้าหมายในเรื่อง ต้นทุนของโครงการ

2) การจำแนกโครงสร้างงาน

ในโครงการขยายงานระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่ในเขตภาคเหนือตอนบน ได้จำแนกโครงสร้างงานตามหลักการ Work Breakdown Structure ดังรูปที่ 4.3 โดยแบ่งงานออกเป็น 8 งานหลักดังนี้

2.1) การหาสถานที่สำหรับตั้งสถานีฐานใหม่

- การหาสถานที่ตั้งของสถานีฐานใหม่
- การติดต่อตกลงทำสัญญาเช่า
- การดำเนินการติดต่อขอไฟฟ้า

2.2) การเตรียมการสร้างสถานีฐานใหม่

- การสำรวจรายละเอียดทางด้านเทคนิค ณ บริเวณสถานที่ตั้งสถานีฐานใหม่
- การออกแบบการก่อสร้างสถานีฐานใหม่
- การเขียนแบบการก่อสร้างสถานีฐานใหม่
- การติดต่อขออนุญาตก่อสร้างจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
- การก่อสร้างสถานีฐานใหม่

2.3) การวางแผนระบบสื่อสารเพื่อเชื่อมโยงวงจรถูกสถานีฐานใหม่เข้ากับโครงข่ายระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่เดิม

- การออกแบบระบบสื่อสารของสถานีฐานใหม่ เพื่อเชื่อมโยงวงจรถูกเข้ากับระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่เดิม
- การออกแบบแนวการวางสายไฟเบอร์ ออปติก
- การติดต่อขออนุญาตการวางสายไฟเบอร์ ออปติก จากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
- การวางสายไฟเบอร์ ออปติก

2.4) การก่อสร้างสถานีฐานใหม่

- การปรับสภาพพื้นที่การก่อสร้างสถานีฐานใหม่
- การติดตั้งตู้คอนเทนเนอร์
- การก่อสร้างเสาส่งสัญญาณ
- การเก็บความเรียบร้อยการก่อสร้างสถานีฐานใหม่

2.5) การติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์โทรคมนาคมทั้งหมดในสถานีฐาน

- การต่อไฟ เข้าใช้งานของกรรไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- การติดตั้งระบบไฟฟ้า DC
- การติดตั้งอุปกรณ์รับ – ส่งคลื่นวิทยุ ของสถานีฐาน
- การเชื่อมต่อสายไฟเบอร์ ออปติก เข้าสถานีฐานใหม่
- การติดตั้งอุปกรณ์สื่อสัญญาณ

2.6) การตรวจรับงานจากทาง บริษัทผู้รับเหมา

- การตรวจรับงานการก่อสร้างสถานีฐาน
- การตรวจรับงานทางด้านเทคนิคของเสาส่งสัญญาณ
- การตรวจรับงานทางด้านเทคนิคของระบบไฟฟ้า DC
- การตรวจรับงานทางด้านเทคนิคของอุปกรณ์รับ – ส่งคลื่นวิทยุ ของสถานีฐาน
- การตรวจรับงานการวางสาย ไฟเบอร์ ออปติก
- การตรวจรับงานทางด้านเทคนิคของ อุปกรณ์สื่อสัญญาณ

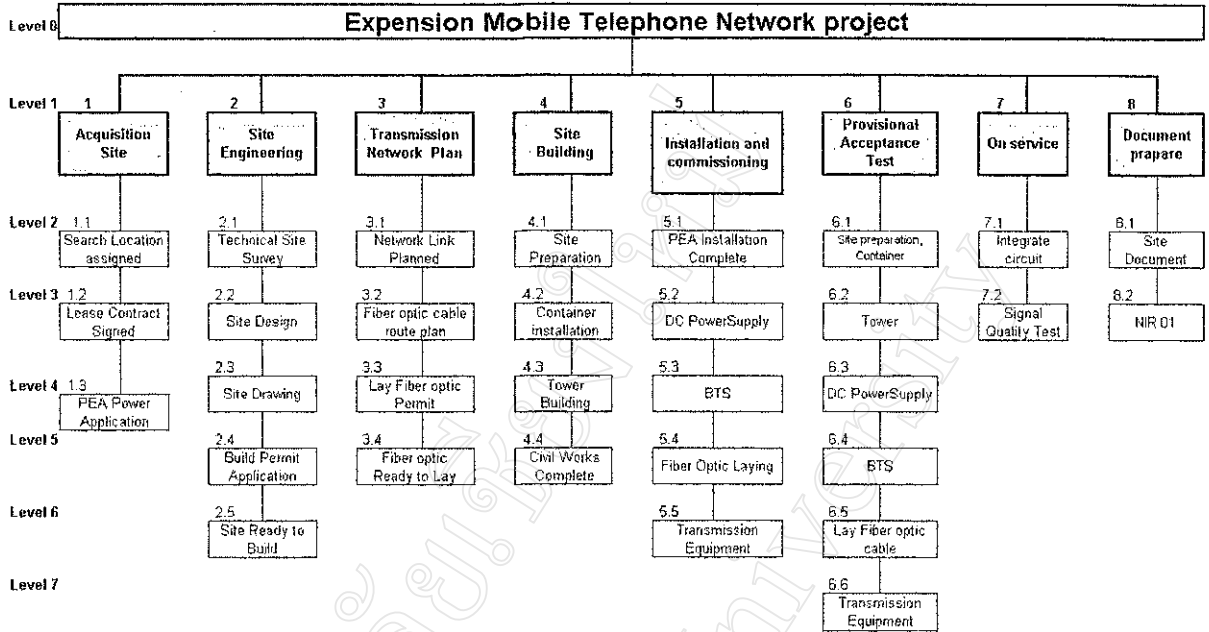
2.7) การดำเนินการเปิดให้บริการสถานีฐานใหม่

- การเชื่อมต่อวงจรสถานีฐานใหม่เข้ากับระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่ปัจจุบันเพื่อเปิดให้บริการ
- การตรวจสอบความแรงของคลื่นสัญญาณของสถานีฐาน หลังการเปิดให้บริการ

2.8) การจัดทำเอกสารเกี่ยวกับสถานีฐานใหม่และเอกสารส่งมอบทรัพย์สินให้

องค์กร โทรศัพท แห่งประเทศไทย

- การจัดทำเอกสารประจำสถานีฐาน
- การจัดทำเอกสารส่งมอบทรัพย์สินให้แก่ องค์กร โทรศัพท แห่งประเทศไทย ตามเงื่อนไขของสัญญาสัมปทาน



รูปที่ 4.3 แสดงการจำแนกโครงสร้างงานของโครงการ

3) การกำหนดผู้รับผิดชอบ

เนื่องจากโครงการขยายงานระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ในเขตภาคเหนือตอนบนนี้ ทำการศึกษาเป็นรูปแบบโครงการแบบ Turnkey จึงมีแบ่งผู้รับผิดชอบหลักออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ ผู้รับผิดชอบงานทางด้านบริษัทเจ้าของงาน ซึ่งก็คือบริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส (มหาชน) จำกัด และผู้รับผิดชอบทางด้านบริษัทผู้รับเหมาอุปกรณ์โทรคมนาคม ซึ่งรับเหมางานสร้างโครงการทั้งหมด โดยแบ่งออกเป็น 2 บริษัทหลักคือ บริษัท โนเกีย (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท เอ็น อี ซี จำกัด ดังแสดงในตารางที่ 4.4 แต่ในกรณีศึกษานี้ ศึกษาเฉพาะทางด้านบริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส (มหาชน) จำกัด เท่านั้น

จากตารางที่ 4.4 พบว่าทางด้านทีมงานวิศวกรของฝ่ายวิศวกรรมภาคเหนือของทางบริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส (มหาชน) จำกัด มีหน้าที่รับผิดชอบงานดังนี้

- การจัดหาสถานที่ตั้งของสถานีฐานใหม่ตามตำแหน่งที่กำหนดหรือใกล้เคียงที่สุด และมีความเป็นไปได้มากในการก่อสร้างตามแบบที่กำหนด
- การประสานงานในเรื่องขออนุญาตการดำเนินงานต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย กรมทางหลวง องค์การบริหารส่วนตำบล และหน่วยงานราชการอื่น ๆ ในพื้นที่ที่จะก่อสร้างสถานีฐานใหม่

WBS No.	Activity Title	Team Responsibility	
		AIS	Supplier
1	Acquisition Site		
1.1	Search Location assigned	Acquisition Team	
1.2	Lease Contract Signed	Acquisition Team	
1.3	PEA Power Application Submitted	Acquisition Team	
2	Site Engineering		
2.1	Technical Site Survey		NOKIA
2.2	Site Design		NOKIA
2.3	Site Drawing		NOKIA
2.4	Build Permit Application Submitted		NOKIA
2.5	Site Ready to Build		NOKIA
3	Transmission Network Plan		
3.1	Network Link Planned		NEC
3.2	Fiber optic cable route plan		NEC
3.3	Lay Fiber optic Permit Application Submitted		NEC
3.4	Fiber optic Ready to Lay		NEC
4	Site Building		
4.1	Site Preparation		NOKIA
4.2	Container installation		NOKIA
4.3	Tower Building		NOKIA
4.4	Civil Works Complete		NOKIA
5	Installation and commissioning		
5.1	PEA Installation Complete	Project Engineer	NOKIA
5.2	DC PowerSupply		NOKIA
5.3	BTS		NOKIA
5.4	Fiber optic cable Laying		NEC
5.5	Transmission Equipment		NEC
6	Provisional Acceptance Test		
6.1	Site preparation, Container	Project Engineer (Civil)	NOKIA
6.2	Tower	Project Engineer (Civil)	NOKIA
6.3	DC PowerSupply	Project Engineer (Electricity)	NOKIA
6.4	BTS	BTS Specialist	NOKIA
6.5	Lay Fiber optic cable	TRS Specialist	NEC
6.6	Transmission system	TRS Specialist	NEC
7	On service		
7.1	Integrate circuit	TRS and BTS Specialist	
7.2	Signal Quality Test	BTS engineer	
8	Document prepare		
8.1	Site Document		NOKIA
8.2	NIR 01	Project Document	

ตารางที่ 4.4 แสดงผู้รับผิดชอบในโครงการ

- การตรวจรับงานทางด้านเทคนิคจากทางบริษัทผู้รับเหมา ซึ่งเรียกว่า การ PAT (Provisional Acceptance Test) ให้เป็นไปตามมาตรฐานทางด้านเทคนิคที่ทาง บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส (มหาชน) จำกัด เป็นผู้กำหนด และได้รับการยอมรับอย่างเป็นทางการจากทางบริษัทผู้รับเหมาอุปกรณ์โทรคมนาคมนั้น
- การเชื่อมโยงวงจรระหว่างอุปกรณ์สถานีฐานใหม่กับ เครือข่ายระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ดำเนินการให้บริการอยู่
- การตรวจสอบคุณภาพของสัญญาณภาคสนาม ของสถานีฐานใหม่ ว่าเป็นไปตามการออกแบบที่กำหนดไว้

ทีมงานทางฝ่ายบริษัทผู้รับเหมาอุปกรณ์โทรคมนาคม 2 บริษัทหลัก รับผิดชอบงาน
ดังนี้

- ทางบริษัท โนเกีย จำกัด รับผิดชอบงานก่อสร้างสถานีฐานใหม่ และติดตั้งอุปกรณ์ภายในสถานีฐานใหม่ ยกเว้นอุปกรณ์สื่อสัญญาณ
- ทางบริษัท เอ็น อี ซี จำกัด รับผิดชอบงานระบบสื่อสัญญาณเพื่อเชื่อมโยงวงจรของสถานีฐานใหม่เข้ากับโครงข่ายระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่เดิม

4) การกำหนดเวลางานโครงการ

ในการกำหนดเวลาการดำเนินงานของโครงการในแต่ละขั้นตอน ผู้จัดการโครงการ และทีมงานโครงการ จะเป็นผู้ประมาณเวลาร่วมกันนั้น โดยอ้างอิงจากข้อมูลและประสบการณ์ของโครงการเก่า ที่ผ่านมาจากนั้นจึงนำไปประชุมร่วมกับทางบริษัท ผู้ผลิตที่เกี่ยวข้องกับงานนั้น ซึ่งรายละเอียดสามารถดูได้จาก ตารางที่ 4.5

5) การกำหนดรายละเอียดงานทางด้านเทคนิค

ด้านระบบสถานีฐาน

การกำหนดรายละเอียดทางด้านเทคนิคของสถานีฐานในแต่ละพื้นที่ของโครงการว่าจะใช้อุปกรณ์ของสถานีฐานของบริษัท โนเกีย จำกัด เป็นรุ่นไหนหรือใช้สายอากาศ เป็นประเภทไหน เพื่อให้สถานีฐานแต่ละสถานีส่งสัญญาณให้บริการครอบคลุมพื้นที่ตามที่ต้องการ เกิดจากการประชุมร่วมกันของวิศวกรที่ทำหน้าที่วางแผนโครงข่าย กับผู้ชำนาญการทางวิศวกรรมในหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในฝ่ายวิศวกรรมภาคเหนือ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าจะเปิดให้บริการสถานีฐานใหม่จำนวน 38 สถานี โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1) ประเภท Coverage Site เพื่อเพิ่มพื้นที่การให้บริการระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ในพื้นที่ที่ยังไม่มีสัญญาณ ซึ่งแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 4.6

2) ประเภท Capacity Site เพื่อแก้ปัญหาจำนวนวงจร ไม่เพียงพอของสถานีฐานภายในตัวอำเภอเมืองของแต่ละจังหวัด ซึ่งแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 4.7

ด้านระบบสื่อสัญญาณ

สถานีฐานทุกสถานีที่จะเปิดให้บริการจะใช้อุปกรณ์สื่อสัญญาณในระบบ SDH ระดับสัญญาณ STM-1 และใช้เคเบิลใยแก้วนำแสงขนาด 12 Core เพื่อเชื่อมโยงวงจรระหว่างสถานีฐานกับชุมสายโทรศัพท์เคลื่อนที่

WBS No.	Activity Title	Duration/ Site	Duration Project
	Kick off Project	0	0
1	Acquisition Site	0	0
1.1	Search Location assigned	5	10
1.2	Lease Contract Signed	1	10
1.3	PEA Power Application Submitted	1	8
2	Site Engineering		
2.1	Technical Site Survey	1	15
2.2	Site Design	1	10
2.3	Site Drawing	1	10
2.4	Build Permit Application Submitted	1	8
2.5	Site Ready to Build	0	0
3	Transmission Network Plan		
3.1	Network Link Planned	1	5
3.2	Fiber optic cable route plan	5	18
3.3	Lay Fiber optic Permit Application Submitted	1	8
3.4	Fiber optic Ready to Lay	0	0
4	Site Building		
4.1	Site Preparation	10	10
4.2	Container installation	5	10
4.3	Tower Building	30	30
4.4	Civil Works Complete	0	0
5	Installation and commissioning		
5.1	PEA Installation Complete	1	30
5.2	DC PowerSupply	2	10
5.3	BTS	2	10
5.4	Fiber optic cable Laying	20	30
5.5	Transmission Equipment	2	10
6	Provisional Acceptance Test		
6.1	Site preparation, Container	1	10
6.2	Tower	1	10
6.3	DC PowerSupply	1	10
6.4	BTS	1	10
6.5	Lay Fiber optic cable	1	10
6.6	Transmission system	1	10
7	On service		
7.1	Integrate circuit	1	5
7.2	Signal Quality Test	1	5
8	Document prepare		
8.1	Site Document	1	5
8.2	NIR 01	1	5

ตารางที่ 4.5 การกำหนดเวลางานในโครงการ

Coverage BTS Specification

No.	Site Name	BTS code	BSC	Province	Location			BTS Type	Configuration (Frx)			Antenna Type	Tower Type	Tower Height (m)
					Long	Lat	Cell1		Cell2	Cell3				
1	Ban arunothai	ARNT	CM12	Chiangmai	98 55 19	19 41 31	Ultrastie	1			Omni 11dBi, K738779	Self	57	
2	Ban Bohin	BBHN	CM12	Chiangmai	99 5 12 18	50 17	Ultrastie	1	1	1	Omni 11dBi, K738779	Self	45	
3	Ban hong kwai	BNKW	CM12	Chiangmai	98 53 31	18 44 23	Ultrastie	1			Omni 11dBi, K738779	Self	57	
4	Bankat	BKAT	CM12	Chiangmai	98 51 14	18 36 53	Ultrastie	1			Omni 11dBi, K738779	Self	57	
5	Banpiangjuang	BFGL	CM12	Chiangmai	98 35 31	19 39 14	Ultrastie	1			X-POL 2*17 dBi 65 degree, K739623	Self	57	
6	Mae Mai	MMLI	CM12	Chiangmai	98 56 35	19 4 4	Ultrastie	1			X-POL 2*17 dBi 65 degree, K739623	Self	57	
7	Nongthong	NTNG	CM12	Chiangmai	98 58 1	18 35 49	Ultrastie	1			Omni 11dBi, K738779	Self	57	
8	Saapessua	SPES	CM12	Chiangmai	99 0 22	18 50 27	Ultrastie	2	2	2	Omni 11dBi, K738779	Self	45	
9	BanPangha	BPFA	MSI	Chiangrai	99 57 39	20 27 14	Ultrastie	2	1	1	Omni 11dBi, K738779	Self	57	
10	Maefaiuang University	MFLU	CRI	Chiangrai	99 52 33	20 57 39	Ultrastie	1	1		Omni 11dBi, K738779	Self	57	
11	Maekachan hot spring	MKHS	CRI	Chiangrai	99 27 46	19 6 53	Ultrastie	1			Omni 11dBi, K738779	Self	57	
12	Bannaklang	BNKL	LPG	Lampang	99 39 25	18 8 2	Ultrastie	1			Omni 11dBi, K738779	Self	57	
13	Huathlung	HILG	LPG	Lampang	99 40 27	18 25 19	Ultrastie	1			Panel 120 degree 16dBi, K730382	Self	77	
14	Bantakat	BTKT	CM12	Lamphun	99 3 8	18 26 9	Ultrastie	1			Omni 11dBi, K738779	Self	57	
15	Maethuen	METN	CM12	Lamphun	98 53 13	17 57 43	Ultrastie	1			Omni 11dBi, K738779	Self	57	
16	Maeka	MEKA	PYO	Payao	99 56 7	19 3 2	Ultrastie	1			Omni 11dBi, K738779	Self	57	
17	Maeputein	MPEM	PYO	Payao	99 51 39	19 16 26	Ultrastie	1			Omni 11dBi, K738779	Self	57	
18	Ban Wiang	BWNG	PRE	Phrae	100 17 3	18 13 17	Ultrastie	1			Omni 11dBi, K738779	Self	57	
19	Choehae	CHHA	PRE	Phrae	100 12 11	18 5 16	Ultrastie	1			Panel 120 degree 16dBi, K730382	Self	57	
20	Nongmungkai	NMKI	PRE	Phrae	100 11 26	18 15 54	Ultrastie	1			Panel 120 degree 16dBi, K730382	Self	57	
21	Maesanaug market	MSRM	CM12	Maehongson	97 56 2	18 9 52	Ultrastie	1	1	1	Panel 120 degree 16dBi, K730382	Guy	19	

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดทางตำแหน่งที่ตั้งของสถานีฐานแบบ Coverage ในโครงการ

Capacity BTS Specification

No.	New Name (English)	BTS code	BSC	Province	Location			BTS Type	Configuration (Trx)			Antenna Type	Tower Type	Tower Height (m)
					Long	Lat	Lat		Cell1	Cell2	Cell3			
1	BanKongsai	BKGS	CM13	Chiangmai	99 0 48	18 44	58	Ultrastite	2	2	2	Panel 120 degree 16dBi, K730382	Self	57
2	Chaiprakarn city	CPKC	CM12	Chiangmai	99 8 41	19 43	18	Ultrastite	1	1	1	739648/13.5.90	Self	57
3	Chiangmai Land	CMLD	CM13	Chiangmai	98 59 51	18 46	0.3	Ultrastite	2	2	2	Panel 120 degree 16dBi, K730382	pipe	4
4	Kadkom	KDKM	CM13	Chiangmai	98 59 21	18 46	21	Ultrastite	2	2	2	739648/13.5.90	pipe	6
5	Nakhonping Bridge	NKPB	CM13	Chiangmai	99 0 31	18 47	25	Ultrastite	2	2	2	739622/15.5.65'	pipe	6
6	National Bank Chiangmai	NTBC	CM13	Chiangmai	98 58 53	18 49	30	Ultrastite	2	2	2	Panel 120 degree 16dBi, K730382	Guy	19
7	Ninmahamin	NMHM	CM13	Chiangmai	98 58 7.2	18 47	46	Ultrastite	2	2	2	739648/13.5.90	pipe	4
8	Payap University	PYPU	CM13	Chiangmai	99 1 51	18 48	0.7	Ultrastite	2	2	2	739648/13.5.90	pipe	4
9	Rimping	RMPG	CM13	Chiangmai	99 0 41	18 46	31	Ultrastite	2	2	2	739620/12.5.65'	pipe	4
10	Chiangrai Market	CRMK	CR1	Chiangrai	99 49 39	19 53	58	Ultrastite	2	2	2	Panel 120 degree 16dBi, K730382	pipe	6
11	Pan city	PANC	CR1	Chiangrai	99 44 45	19 31	38	Ultrastite	1	1	1	739648/13.5.90	Self	77
12	Thekbeelek market	TKLM	MS1	Chiangrai	99 53 11	20 26	52	Ultrastite	6	6	6	739648/13.5.90	pipe	4
13	Soptui	SPTI	LPG	Lampang	99 21 11	18 17	39	Ultrastite	2	2	2	K739623	pipe	6
14	Hanpunchai Hospital	HRPC	CM12	Lamphun	99 2 46	18 35	19	Ultrastite	1	1	2	739622/15.5.65'	Self	57
15	Phare Airport	PEAP	PRE	Phare	100 8 59	18 8	57	Ultrastite	2	2	2	X-POL 2*17 dBi 65 degree ,K739623	pipe	6
16	Suriyapong Camp	SRYP	PRE	Nan	100 47 16	18 47	3.8	Ultrastite	2	2	2	739622/15.5.65'	Self	25
17	Maehongson Airport	MSAP	CM12	Maehongson	98 0 15	19 17	49	Ultrastite	2	2	2	739648/13.5.90	Guy	19

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดทางด้านเทคนิคของสถานีฐานแบบ Capacity ในโครงการ

ด้านระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าในแต่ละสถานีฐานจะใช้อุปกรณ์ Power Supply เพื่อแปลงไฟ AC แรงดัน 220V 3 Phase เป็น ไฟ DC แรงดัน -48 V ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานการใช้งานของเครื่องส่งสัญญาณ โทรคมนาคมทั่ว ๆ ไป นอกจากนี้แล้วในแต่ละสถานีฐานจะต้องมีแหล่งจ่ายไฟสำรองเป็นแบตเตอรี่ เพื่อป้องกันปัญหาไฟฟ้า AC ดับ เนื่องจากทุก ๆ สถานีฐานจะต้องเปิดใช้งานตลอด 24 ชั่วโมง

ด้านอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก

อุปกรณ์โทรคมนาคมทั้งหมดและแหล่งจ่ายไฟ จะติดตั้งในตู้ Container ขนาด 1.6 X 2.3 X 2.7 m ซึ่งติดตั้งเครื่องปรับอากาศไว้เรียบร้อยแล้ว

งานสร้าง Tower สำหรับติดตั้งสายอากาศ ดังนี้ ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 4.8

รูปแบบของ Tower	ความสูงของ Tower	จำนวนสถานี
Self Support	77 เมตร	2 สถานี
	57 เมตร	20 สถานี
	45 เมตร	2 สถานี
	25 เมตร	1 สถานี
Guy Wire	19 เมตร	3 สถานี
Pipe for Support Antenna	ติดตั้งบนอาคาร	10 สถานี

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดของ เสาอากาศในโครงการ

ในโครงการขยายงานระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ทำการศึกษานี้ เป็นโครงการทางด้านวิศวกรรม จึงมีรายละเอียดงานทางด้านเทคนิคมาก เช่น รายละเอียดด้านการจัดเตรียมสถานที่สถานีฐานใหม่ รายละเอียดเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า และรายละเอียดทางเทคนิคเกี่ยวกับการตั้งเสาส่งสัญญาณ เป็นต้น โดยทางฝ่าย Technical Network Department (TND) ของบริษัทฯ เป็นผู้กำหนดรายละเอียดงานเหล่านี้ และใช้กันทุกภาคที่มีการขยายงานระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ สำหรับโครงการ 8 ซึ่งปรากฏในรายงานผลการศึกษานี้ ได้แสดงตัวอย่างของรายละเอียดทางด้านเทคนิคในเรื่องการติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับสถานีฐาน ในภาคผนวก ข

4.2.3 การกำหนดเวลาการดำเนินโครงการ

ในโครงการขยายงานระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ในเขตภาคเหนือตอนบนนี้ ได้กำหนดเวลาเริ่มต้นที่ วันที่ 8 มกราคม 2544 และมีกำหนดแล้วเสร็จในวันที่ 30 มิถุนายน 2544 และได้ใช้ Gantt Chart เป็นเครื่องมือในการกำหนดเวลาโครงการ ซึ่งแสดงขั้นตอนความสัมพันธ์ของแต่ละงาน ดังแสดงในรูปที่ 4.4

จากการสัมภาษณ์ผู้จัดการโครงการว่าเหตุใดถึงใช้ Gantt Chart เป็นเครื่องมือในการกำหนดเวลาโครงการ ทำให้ทราบว่า Gantt Chart เป็นเครื่องมือแสดงความสัมพันธ์ของงานแต่ละขั้นตอนได้อย่างง่าย และชัดเจน สามารถแสดงจุดตรวจสอบในแต่ละขั้นตอน เพื่อใช้ในการกำหนดเวลาแล้วเสร็จในการควบคุมการดำเนินงานของบริษัทผู้รับเหมาให้เป็นไปตามตารางเวลาที่กำหนดได้

4.2.4 การปฏิบัติโครงการ

การปฏิบัติโครงการขยายงานระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่ทำการศึกษา มีขั้นตอนในการปฏิบัติดังนี้

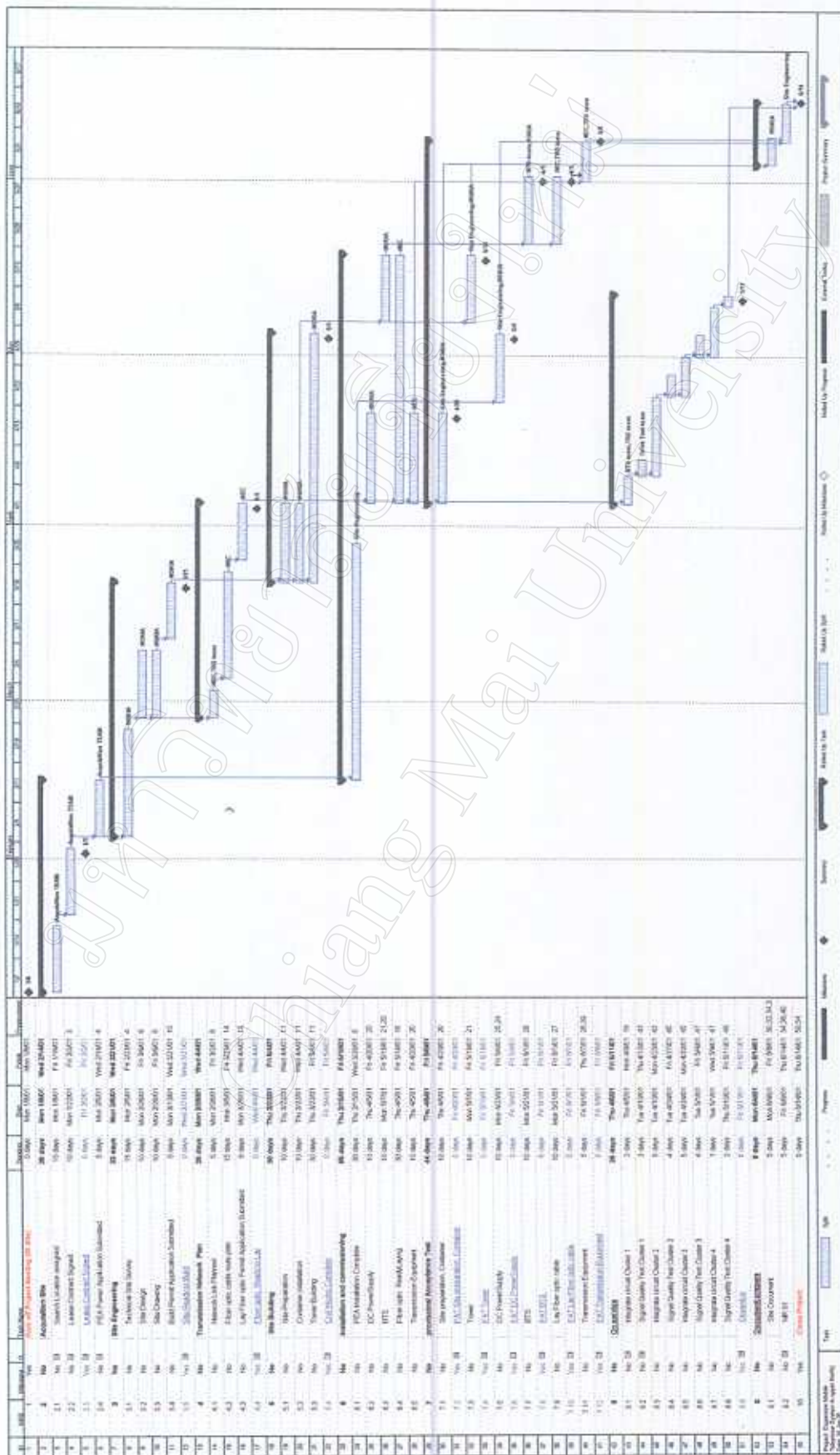
- การกำหนด Activity Number
- การกำหนด Action Plan
- การกำหนด Milestone Schedule
- การกำหนดรูปแบบรายงานแสดงสถานะของโครงการ

1) การกำหนด Activity Number

การกำหนด Activity Number เป็นการแสดงความหมายของงาน ในแต่ละอย่างที่ต้องทำเพื่อให้โครงการแล้วเสร็จ ซึ่งสอดคล้องกับโครงสร้างรายการงาน ซึ่งค่าเหล่านี้เป็นค่าที่ใช้เรียกกันเพื่อสื่อความหมายในโครงการและทำรายงานความคืบหน้าของโครงการ

รายการงานที่ต้องทำทั้งหมดของโครงการ ถูกแทนด้วย Activity Number ดังแสดงในตารางที่ 4.9

จากตารางที่ 4.9 ยกตัวอย่าง A10 คือชื่อเรียก งานการหาสถานที่ตั้งของสถานีฐานใหม่ (งานจาก WBS 1.1) ซึ่งทีมที่รับผิดชอบการหาสถานที่ตั้งสถานีฐานใหม่ จะต้องเดินทางไปยังสถานที่ใกล้เคียงจุดละติจูด ลองติจูด ที่กำหนดจากแผนงานว่าจะดำเนินการตั้งสถานีฐานใหม่ เพื่อหาสถานที่ ที่สามารถตั้งตู้คอนเทนเนอร์และเสาอากาศได้ เมื่อสำรวจหาสถานที่ได้แล้วก็จะติดต่อหาเจ้าของสถานที่เพื่อดำเนินการติดต่อขอเช่า ถ้าหากการเจรจาขอเช่าสถานที่เรียบร้อยแล้ว ก็จะดำเนินการในขั้นตอนงานต่อไป คือ A20 ซึ่งเป็นงานทำสัญญาเช่าพื้นที่จากเจ้าของสถานที่(งานจาก WBS 1.2)



รูปที่ 4.4 Gantt chart ที่ใช้ในการกำหนดวงเวลาโครงการ

2) การกำหนด Action Plan

แผนการทำงานจะกำหนดเวลาที่แล้วเสร็จออกมา จากนั้นจึงนำไปประชุมร่วมกับบริษัทผู้รับเหมา เพื่อแจ้งแผนการทำงานนี้ให้ทีมงาน โครงการของฝ่ายบริษัทผู้รับเหมาทราบ ร่วมกัน เพื่อให้เกิดการดำเนินงานที่สอดคล้องกัน ซึ่งผลการศึกษาแสดงในรูปตารางที่ 4.10

3) การกำหนด Milestone Schedule

การปฏิบัติงาน โครงการขยายระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่ นี้มีการกำหนดจุดตรวจสอบ (Milestone) ในแต่ละขั้นตอนของการปฏิบัติงาน โครงการ ซึ่งแสดงในตารางที่ 4.11

การกำหนดจุดตรวจสอบ (Milestone) นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการควบคุมการปฏิบัติงานของ โครงการ ให้แล้วเสร็จทันตามเวลาที่กำหนดไว้ โดยทีมงานของทางบริษัทฯ และทีมงานของบริษัทผู้รับเหมาทั้ง 2 บริษัท มีหน้าที่และความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จ ภายในเวลาที่กำหนดของแต่ละจุดตรวจสอบ

จากตัวอย่าง MS20 ในตารางที่ 4.11 หมายความว่า การหาสถานที่ตั้งสถานีฐานใหม่ทั้งหมดในโครงการ จำนวน 38 สถานีฐาน ได้มีการเซ็นสัญญาเช่าจากเจ้าของสถานที่เรียบร้อยแล้ว ภายในวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2544 สามารถดำเนินงานในขั้นตอนต่อไปคือ การขอไฟฟ้า และขออนุญาตสร้างงานจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไปได้

4) การกำหนดรูปแบบรายงานแสดงสถานะของโครงการ

โครงการขยายงานระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ในเขตภาคเหนือตอนบนที่ทำการศึกษานี้ ได้มีรูปแบบของรายงานที่แสดงถึงสถานะและความคืบหน้าของ โครงการ โดยสามารถพิมพ์ออกมา ได้จากฐานข้อมูลส่วนกลางของ โครงการ ในรูปแบบของตารางตาม โปรแกรม Spread sheet ทั่วๆ ไป

โดยรูปแบบของรายงานที่ใช้ในโครงการนี้ มีอยู่ 2 ประเภทคือ

- ตารางเวลาการทำงาน โครงการ
- รายงานแสดงความคืบหน้าโครงการ

4.1) ตารางเวลาการทำงานโครงการ

ตารางเวลาการทำงานคือรายงานที่แสดงวันที่แล้วเสร็จของงานต่าง ๆ ในแต่ละสถานีฐาน โดยในรายงานจะประกอบด้วย 4 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 แสดงรายละเอียดของโครงการคือชื่อสถานีฐาน และจังหวัดของสถานีฐานนั้น ๆ

ส่วนที่ 2 แสดง Activity ต่าง ๆ ของโครงการ โดยเริ่มตั้งแต่ A10 (Search Location Assigned) จนถึง MS 140 (Document Prepare) ซึ่งถือว่าเป็นการสิ้นสุดงานของสถานีฐานนั้น ๆ

WBS No.	Activity number	Activity Title
		Kick off Project
1.1	A10	Search Location assigned
1.2	A20	Lease Contract Signed
1.3	A30	PEA Power Application Submitted
2.1	A40	Technical Site Survey
2.2	A45	Site Design
2.3	A48	Site Drawing
2.4	A50	Build Permit Application Submitted
3.1	A60	Network Link Planned
3.2	A70	Fiber optic cable route plan
3.3	A80	Lay Fiber optic Permit Application Submitted
4.1	A90	Site Preparation
4.2	A100	Container installation
4.3	A110	Tower Building
5.1	A120	PEA Installation
5.2	A130	Installation DC PowerSupply
5.3	A140	Installation BTS
5.4	A155	Fiber optic cable laying
5.5	A150	Installation Transmission Equipment
6.1	A160	PAT Site preparation, Container
6.2	A163	PAT Tower
6.3	A164	PAT DC PowerSupply
6.4	A165	PAT BTS
6.5	A166	PAT Fiber optic cable
6.6	A167	PAT Transmission Equipment
7.1	A170	Integrate circuit
7.2	A175	Signal Quality Test
8.1	A180	Site Document
8.2	A185	NIR 01

ตารางที่ 4.9 แสดงกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ

เลขหมู่.....

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Activity number	Activity Title	Period (day)	Schedule Plan		Schedule Actual		Time Usage (day)
			Start	finish	Start	finish	
	Kick off Project						
A10	Search Location assigned	10	8-Jan-01	19-Jan-01	12-Jan-01	23-Feb-01	31
A20	Lease Contract Signed	10	22-Jan-01	2-Feb-01	19-Feb-01	27-Feb-01	7
A30	PEA Power Application Submitted	8	22-Jan-01	31-Jan-01	24-Jan-01	5-Mar-01	29
A40	Technical Site Survey	15	5-Feb-01	23-Feb-01	26-Jan-01	2-Mar-01	28
A45	Site Design	10	26-Feb-01	9-Mar-01	18-Jan-01	7-Mar-01	35
A48	Site Drawing	10	26-Feb-01	9-Mar-01	19-Jan-01	7-Mar-01	34
A50	Build Permit Application Submitted	8	12-Mar-01	21-Mar-01	22-Jan-01	1-Feb-01	9
A60	Network Link Planned	5	26-Feb-01	2-Mar-01	31-Jan-01	7-Mar-01	26
A70	Fiber optic cable route plan	15	5-Mar-01	23-Mar-01	7-Feb-01	20-Mar-01	30
A80	Lay Fiber optic Permit Application Submitted	8	26-Mar-01	4-Apr-01	9-Feb-01	22-Mar-01	30
A90	Site Preparation	10	22-Mar-01	4-Apr-01	11-Apr-01	18-May-01	28
A100	Container installation	10	22-Mar-01	4-Apr-01	11-Apr-01	18-May-01	28
A110	Tower Building	30	22-Mar-01	2-May-01	11-Apr-01	18-May-01	28
A120	PEA Installation	30	1-Feb-01	14-Mar-01	23-Apr-01	11-Jun-01	36
A130	Installation DC PowerSupply	10	5-Apr-01	18-Apr-01	19-Apr-01	25-Jun-01	48
A140	Installation BTS	10	3-May-01	16-May-01	19-Apr-01	25-May-01	27
A155	Fiber optic cable laying	30	5-Apr-01	16-May-01	3-Apr-01	29-May-01	41
A150	Installation Transmission Equipment	10	5-Apr-01	18-Apr-01	19-Apr-01	24-May-01	26
A160	PAT Site preparation, Container	10	5-Apr-01	18-Apr-01	18-Apr-01	14-May-01	19
A163	PAT Tower	10	3-May-01	16-May-01	18-Apr-01	14-May-01	19
A164	PAT DC PowerSupply	10	19-Apr-01	2-May-01	13-Apr-01	29-May-01	33
A165	PAT BTS	10	17-May-01	30-May-01	18-May-01	31-May-01	10
A166	PAT Fiber optic cable	10	17-May-01	30-May-01	9-Apr-01	31-May-01	39
A167	PAT Transmission Equipment	10	31-May-01	13-Jun-01	30-Apr-01	1-Jun-01	25
A170	Integrate circuit	5	14-Jun-01	20-Jun-01	14-May-01	5-Jun-01	17
A175	Signal Quality Test	5	21-Jun-01	27-Jun-01	21-May-01	13-Jun-01	18
A180	Site Document	5	31-May-01	6-Jun-01	30-May-01	22-Jun-01	18
A185	NIR 01	5	14-Jun-01	20-Jun-01	8-Jun-01	29-Jun-01	16

ตารางที่ 4.10 แสดง Action plan ของโครงการ

Milestone number	Activity Title	Milestone Date
	Kick off Project	
	Acquisition Site	
MS20	Lease Contract Signed	2-Feb-01
	Site Engineering	
MS30	Site Ready to Build	21-Mar-01
	Transmission Network Plan	
MS40	Fiber optic Ready to Lay	4-Apr-01
	Site Building	
MS50	Civil Works Complete	2-May-01
	Provisional Acceptance Test	
MS60	Site preparation, container	18-Apr-01
MS80	Tower	16-May-01
MS90	DC Power Supply	2-May-01
MS100	BTS	30-May-01
MS110	Lay Fiber optic cable	30-May-01
MS120	Transmission Equipment	13-Jun-01
MS130	On service	
	Cluster 1 (17 Sites)	12-Apr-01
	Cluster 2 (9 Sites)	27-Apr-01
	Cluster 3 (9 Sites)	9-May-01
	Cluster 4 (3 Sites)	25-May-01
MS140	Document prepare	29-Jun-01

ตารางที่ 4.11 แสดงกำหนดเวลาจุดตรวจสอบ ของโครงการ

ส่วนที่ 3 แสดงสถานะของเวลาในโครงการ โดยแบ่งเป็น 3 สถานะคือ

- สถานะ Plan คือ การกำหนดเวลาของโครงการในขั้นตอนการวางแผนโครงการ
- สถานะ Expect คือการกำหนดเวลาของโครงการในขั้นตอนการปฏิบัติการของโครงการ ซึ่งจะสอดคล้องกับ Action plan ของสถานีนี้นั้น ๆ
- สถานะ Actual คือวันที่แล้วเสร็จจริงๆ ของงานในขั้นตอนต่าง ๆ ของแต่ละสถานีนี้นั้น

ส่วนที่ 4 แสดงข้อมูลของวันที่แล้วเสร็จของงานต่าง ๆ ในแต่ละสถานีนี้นั้น

จากตารางที่ 4.12 จะแสดงถึงรูปแบบของตารางเวลาการทำงานโครงการ และตารางที่ 4.13 – 4.14 แสดงตารางเวลาการทำงานจริงของโครงการ

4.2) รายงานแสดงความคืบหน้าโครงการ

รายงานแสดงความคืบหน้าโครงการคือรายงานแสดงความคืบหน้าของโครงการ เป็นรายงานที่ทำให้พิจารณาได้ง่ายและรวดเร็ว เพื่อใช้ในการประชุมร่วมกับทางบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยในรายงานจะประกอบด้วย 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แสดงรายละเอียดของสถานีนี้นั้นโครงการคือ ชื่อ ชื่อย่อ จังหวัด และรายละเอียดอย่างคร่าว ๆ ของแต่ละสถานีนี้นั้น

ส่วนที่ 2 แสดง Activity ต่าง ๆ ของโครงการ โดยเริ่มตั้งแต่ A10 (Search Location Assigned) จนถึง MS 140 (Document Prepare) ซึ่งถือว่าการสิ้นสุดงานของสถานีนี้นั้น ๆ

ส่วนที่ 3 แสดงความคืบหน้าของงานในโครงการ โดยเริ่มตั้งแต่ A10 ถึง A185 (MS140) โดยใช้สัญลักษณ์ X แทนงานเสร็จแล้ว และช่องว่าง แทนงานยังไม่แล้วเสร็จ

ส่วนที่ 4 แสดงจำนวนสถานีนี้นั้นที่แล้วเสร็จของงานในแต่ละขั้นตอนและเปอร์เซ็นต์ ที่แล้วเสร็จของงานในแต่ละขั้นตอน

จากตารางที่ 4.15 จะแสดงถึงรูปแบบของรายงานแสดงความคืบหน้าของโครงการ และตารางที่ 4.16 – 4.23 แสดงรายงานแสดงความคืบหน้าของโครงการ ระหว่างเดือนมีนาคม – มิถุนายน 2544

No.	Site Name	Province	Status	Acquisition Site		Site Building		Installation and commissioning		provisional Acceptance Test		On service		Document prepare	
				MS 20	MS 30	MS 40	MS 50	MS 60	MS 70	MS 80	MS 90	MS 100	MS 110	MS 120	MS 130
1	xxxxxx	XXX	Plan Expect Actual												
2	xxxxxx	XXX	Plan Expect Actual												
3	xxxxxx	XXX	Plan Expect Actual												
4	xxxxxx	XXX	Plan Expect Actual												
5	xxxxxx	XXX	Plan Expect Actual												
6	xxxxxx	XXX	Plan Expect Actual												
7	xxxxxx	XXX	Plan Expect Actual												
8	xxxxxx	XXX	Plan Expect Actual												
9	xxxxxx	XXX	Plan Expect Actual												
10	xxxxxx	XXX	Plan Expect Actual												
11	xxxxxx	XXX	Plan Expect Actual												
12	xxxxxx	XXX	Plan Expect Actual												
13	xxxxxx	XXX	Plan Expect Actual												
14	xxxxxx	XXX	Plan Expect Actual												
15	xxxxxx	XXX	Plan Expect Actual												
16	xxxxxx	XXX	Plan Expect Actual												

ส่วนที่ 4

ตารางที่ 4.12 รูปแบบตารางเวลาการทำงานของโครงการ

No.	Site Name	Province	Address	Area	Site Building	Installation and Commissioning	First Mile	Second Mile	Third Mile	Fourth Mile	Final Mile	Estimated Month
20	Maeklong University	CR	111 Moo 1, Thungyai Yodfa, Mueang Nong Bua Maeklong, Prachinburi	20,000	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023
21	Hanuman Hospital	CR	111 Moo 1, Thungyai Yodfa, Mueang Nong Bua Maeklong, Prachinburi	20,000	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023
22	Phu Phan	CR	111 Moo 1, Thungyai Yodfa, Mueang Nong Bua Maeklong, Prachinburi	20,000	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023
23	Pudong Market	CR	111 Moo 1, Thungyai Yodfa, Mueang Nong Bua Maeklong, Prachinburi	20,000	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023
24	Nong Bua Maeklong	UPD	111 Moo 1, Thungyai Yodfa, Mueang Nong Bua Maeklong, Prachinburi	20,000	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023
25	Hanuman	UPD	111 Moo 1, Thungyai Yodfa, Mueang Nong Bua Maeklong, Prachinburi	20,000	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023
26	Phu Phan	UPD	111 Moo 1, Thungyai Yodfa, Mueang Nong Bua Maeklong, Prachinburi	20,000	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023
27	Phu Phan	UPD	111 Moo 1, Thungyai Yodfa, Mueang Nong Bua Maeklong, Prachinburi	20,000	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023
28	Phu Phan	UPD	111 Moo 1, Thungyai Yodfa, Mueang Nong Bua Maeklong, Prachinburi	20,000	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023
29	Phu Phan	UPD	111 Moo 1, Thungyai Yodfa, Mueang Nong Bua Maeklong, Prachinburi	20,000	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023
30	Hanuman Hospital	UPD	111 Moo 1, Thungyai Yodfa, Mueang Nong Bua Maeklong, Prachinburi	20,000	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023
31	Hanuman	UPD	111 Moo 1, Thungyai Yodfa, Mueang Nong Bua Maeklong, Prachinburi	20,000	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023
32	Phu Phan	UPD	111 Moo 1, Thungyai Yodfa, Mueang Nong Bua Maeklong, Prachinburi	20,000	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023
33	Hanuman	UPD	111 Moo 1, Thungyai Yodfa, Mueang Nong Bua Maeklong, Prachinburi	20,000	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023
34	Hanuman	UPD	111 Moo 1, Thungyai Yodfa, Mueang Nong Bua Maeklong, Prachinburi	20,000	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023
35	Hanuman	UPD	111 Moo 1, Thungyai Yodfa, Mueang Nong Bua Maeklong, Prachinburi	20,000	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023
36	Hanuman	UPD	111 Moo 1, Thungyai Yodfa, Mueang Nong Bua Maeklong, Prachinburi	20,000	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023
37	Hanuman	UPD	111 Moo 1, Thungyai Yodfa, Mueang Nong Bua Maeklong, Prachinburi	20,000	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023
38	Hanuman	UPD	111 Moo 1, Thungyai Yodfa, Mueang Nong Bua Maeklong, Prachinburi	20,000	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023	15/10/2023

ตารางที่ 4.14 ตารางเวลาที่กำหนดของโครงการ (2/2)

BTS Implementation , 38 Sites. (1/2)
 CSIS 808 PHASE 8 PROGRESS REPORT.

AIS , NORTHERN REGION

Date

Site No.	Site Name	Site Code	Pro- vince	Owner BSC	TRX/CELL		BTS Type	Ant. Type	Ant. High	A10	A20 MS20	A30	MS30	MS40	MS50	MS60	MS70	MS80	MS90	MS100	MS110	MS120	A175	A180	A185 MS140	NOTE					
					S1	S2																									
21 Sites NEW ULTRA SITE BTS, NEW COVERAGE .																															
1	xxxxxx	xxx	xxx	xxx			xxx	X	XX																						
2	xxxxxx	xxx	xxx	xxx			xxx	X	XX																						
3	xxxxxx	xxx	xxx	xxx			xxx	X	XX																						
4	xxxxxx	xxx	xxx	xxx			xxx	X	XX																						
5	xxxxxx	xxx	xxx	xxx			xxx	X	XX																						
6	xxxxxx	xxx	xxx	xxx			xxx	X	XX																						
7	xxxxxx	xxx	xxx	xxx			xxx	X	XX																						
8	xxxxxx	xxx	xxx	xxx			xxx	X	XX																						
9	xxxxxx	xxx	xxx	xxx			xxx	X	XX																						
10	xxxxxx	xxx	xxx	xxx			xxx	X	XX																						
11	xxxxxx	xxx	xxx	xxx			xxx	X	XX																						
12	xxxxxx	xxx	xxx	xxx			xxx	X	XX																						
13																															
14																															
15																															
16																															
17																															
18																															
19																															
20																															
21																															
TOTAL										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
TOTAL PERCENTAGE										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ 4.15 รูปแบบรายงานแสดงความคืบหน้าของโครงการ

AIS , NORTHERN REGION

BTS Implementation - 36 Sites (1/2)
GSM900 PHASE B PROGRESS REPORT
 Date: 22-Mar-01

Site No.	Site Name	Site Code	Pro- vidence	Owner BSC	TRX/CELL			BTS Type	Art. Type	Art. High	A10 MS20	A30 MS20	MS30	MS40	MS50	A120 MS90	A163 MS90	A164 MS90	A166 MS100	A167 MS110	A170 MS120	A175 MS130	A180 MS140	A185 MS140	NOTE			
					S1	S2	S3																					
1	Ban vatsothut	ARNT	Chiangmai	CM2	1			UltraSite Self	57	X	X	X	X															
2	Ban Botun	BBHN	Chiangmai	CM2	1	1		UltraSite Self	45	X	X	X	X															
3	Ban nong khal	BNKW	Chiangmai	CM2	1			UltraSite Self	57	X	X	X	X															
4	Banlat	BKAT	Chiangmai	CM2	1			UltraSite Self	57	X	X	X	X															
5	Banplianglang	BPGL	Chiangmai	CM2	1			UltraSite Self	57	X	X	X	X															
6	Maia Mahi	MAJI	Chiangmai	CM2	1			UltraSite Self	57	X	X	X	X															
7	Phongthong	NTNG	Chiangmai	CM2	1			UltraSite Self	57	X	X	X	X															
8	Sampass	SPES	Chiangmai	CM2	2	2		UltraSite Self	45	X	X	X	X															
9	BanPungthia	BPFA	Chiangmai	MSI	2	1	1	UltraSite Self	57	X	X	X	X															
10	Maekhang University	MFLU	Chiangmai	CRI	1	1		UltraSite Self	57	X	X	X	X															
11	Maekachan hot spring	MKHS	Chiangmai	CRI	1			UltraSite Self	57	X	X	X	X															
12	Banmaklang	BNKL	Lampang	LPG	1			UltraSite Self	57	X	X	X	X															
13	Hualiang	HILG	Lampang	LPG	1			UltraSite Self	77	X	X	X	X															
14	Banabulot	BTKT	Lamphun	CM2	1			UltraSite Self	57	X	X	X	X															
15	Mantun	MEIN	Lamphun	CM2	1			UltraSite Self	57	X	X	X	X															
16	Maia	MEKA	Payao	PTO	1			UltraSite Self	57	X	X	X	X															
17	Maepuam	MPEM	Payao	PTO	1			UltraSite Self	57	X	X	X	X															
18	Ban Wang	BWNG	Phrae	PRE	1			UltraSite Self	57	X	X	X	X															
19	Chonbae	CHHA	Phrae	PRE	1			UltraSite Self	57	X	X	X	X															
20	Nongmunglail	NNKI	Phrae	PRE	1			UltraSite Self	57	X	X	X	X															
21	Maesong market	MSRM	Maekongsong	CM2	1	1	1	UltraSite Cuy	19	X	X	X	X															
TOTAL										21	21	21	21	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
TOTAL PERCENTAGE										100	100	100	100	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ 4.16 รายงานแสดงความคิดเห็นของโครงการ ประจำปีเดือนมีนาคม (1/2)

Site No.		Site Name	Site Code	Province	Owner	TRX / CELL		BTS Type	Art. Type	Art. High	A10	A20 MS20	A30 MS20	MS30	MS40	MSS0	A120	A160 MS60	A163 MS60	A164 MS60	A165 MS100	A166 MS110	A167 MS120	A170 MS130	A175	A180 MS140	NOTE								
17 Sites NEW ULTRA SITE BTS ADDITIONAL CAPACITY																																			
		S1		S2		S3																													
1		Bangkok	BKGS	Chiangmai	CM3	2	2	2	UltraSite	Self	57	X	X	X	X																				
2		Chiangmai city	CPKC	Chiangmai	CM2	1	1	1	UltraSite	Self	57	X	X	X	X																				
3		Chiangmai Land	CMLD	Chiangmai	CM3	2	2	2	UltraSite	pipe	4	X	X	X	X																				
4		Kasikom	KDKM	Chiangmai	CM3	2	2	2	UltraSite	pipe	6	X	X	X	X																				
5		Nakhonping Bridge	NKPB	Chiangmai	CM3	2	2	2	UltraSite	pipe	6	X	X	X	X																				
6		National Bank Chiangmai	NIBC	Chiangmai	CM3	2	2	2	UltraSite	Guy	19	X	X	X	X																				
7		Nirmanharath	NMHM	Chiangmai	CM3	2	2	2	UltraSite	pipe	4	X	X	X	X																				
8		Payap University	PYPU	Chiangmai	CM3	2	2	2	UltraSite	pipe	4	X	X	X	X																				
9		Ruiping	RMPG	Chiangmai	CM3	2	2	2	UltraSite	pipe	4	X	X	X	X																				
10		Chiangmai Market	CRMK	Chiangmai	CR1	2	2	2	UltraSite	pipe	6	X	X	X	X																				
11		Pan city	PANC	Chiangmai	CR1	1	1	1	UltraSite	Self	77	X	X	X	X																				
12		Thakhetdek market	TKJM	Chiangmai	MS1	6	6	6	UltraSite	pipe	4	X	X	X	X																				
13		Seppul	SPT1	Lampang	LP3	2	2	2	UltraSite	pipe	6	X	X	X	X																				
14		Hajipunchai Hospital	HRPC	Lamphun	CM2	1	1	2	UltraSite	Self	57	X	X	X	X																				
15		Phare Airport	PEAP	Phais	PRE	2	2	2	UltraSite	pipe	6	X	X	X	X																				
16		Surayapong Camp	SRYP	Nan	PRE	2	2	2	UltraSite	Self	25	X	X	X	X																				
17		Maehongson Airport	MSAP	Maehongson	CM2	2	2	2	UltraSite	Guy	19	X	X	X	X																				
		TOTAL					100				17	17	17	17	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
		TOTAL PERCENTAGE									100	100	100	100	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

ตารางที่ 4.17 รายงานแสดงความคิดเห็นของโครงการ ประจำปีเดือนมีนาคม (2/2)

BTS Implementation - 38 Sites (1/2)		AIS, NORTHERN REGION																				NOTE						
Site No.	Site Name	Site Code	Province	Owner BSC	TRX / CELL		BTS Type	Ant. Type	Ant. High	A10 MS20	A20 MS20	A30 MS30	MS40	MS50	MS60	A120 MS60	A160 MS60	A193 MS60	A164 MS60	A165 MS100	A166 MS110	A167 MS120	A170 MS130	A175	A180	A185 MS140		
					S1	S2																					S3	
21 Sites NEW ULTRA SITE - NEW COVERAGE																												
1	Ban amrothal	ARNT	Changrai	CMZ	1		Ultraste	Self	57	X	X	X	X															
2	Ban Bohn	BBHN	Changrai	CMZ	1	1	Ultraste	Self	43	X	X	X	X						X									
3	Ban noog boat	BNKW	Changrai	CMZ	1		Ultraste	Self	67	X	X	X	X						X									
4	Banbat	BKAT	Changrai	CMZ	1		Ultraste	Self	67	X	X	X	X						X									
5	Banplangluang	BPGL	Changrai	CMZ	1		Ultraste	Self	67	X	X	X	X						X									
6	Mae Mai	MMAI	Changrai	CMZ	1		Ultraste	Self	67	X	X	X	X						X									
7	Naengthong	NTNG	Changrai	CMZ	1		Ultraste	Self	67	X	X	X	X						X									
8	Saeputa	SPES	Changrai	CMZ	2	2	Ultraste	Self	46	X	X	X	X						X									
9	BanPangha	BPHA	Changrai	MSI	2	1	Ultraste	Self	67	X	X	X	X															
10	Marphaeng University	MFLU	Changrai	CRU	1	1	Ultraste	Self	67	X	X	X	X															
11	Meekachas hot spring	MKHS	Changrai	CRU	1		Ultraste	Self	67	X	X	X	X															
12	Bunaklang	BNKL	Lampang	LPG	1		Ultraste	Self	67	X	X	X	X															
13	Hualung	HILG	Lampang	LPG	1		Ultraste	Self	77	X	X	X	X															
14	Banbat	BTKT	Lamphun	CMZ	1		Ultraste	Self	67	X	X	X	X											X	X			
15	Muehuan	MEHN	Lamphun	CMZ	1		Ultraste	Self	67	X	X	X	X															
16	Muaha	MEKA	Payao	PYO	1		Ultraste	Self	67	X	X	X	X											X				
17	Maepuam	MEPM	Payao	PYO	1		Ultraste	Self	67	X	X	X	X											X				
18	Ban Wiling	BWNG	Prase	PRE	1		Ultraste	Self	67	X	X	X	X															
19	Chotae	CHHA	Prase	PRE	1		Ultraste	Self	67	X	X	X	X															
20	Nongmungkal	NNKI	Prase	PRE	1		Ultraste	Self	67	X	X	X	X															
21	Maeantong market	MARM	Muehnguan	CMZ	1	1	Ultraste	Guy	19	X	X	X	X															
TOTAL					34					21	21	21	21	21	14	4	9	8	3	0	3	0	0	0	0	0	0	
TOTAL PERCENTAGE										100	100	100	100	100	67	16	38	38	14	0	14	0	0	0	0	0	0	

ตารางที่ 4.18 รายงานแสดงความคิดเห็นของโครงการ ประจำปีเดือนเมษายน (1/2)

BTS Implementation 38 Sites (2/2)
GSM 900 PHASE 2 PROGRESS REPORT
26-Apr-01

AIS , NORTHERN REGION

Site No.	Site Name	Site Code	Pro- vinci	Owner BSC	TRX / CELL			BTS Type	Ant. Type	Ant. High	A10 MS20	A20 MS20	A30 MS30	MS40	MS50	A120 MS60	A163 MS90	A164 MS90	A165 MS100	A166 MS110	A167 MS120	A170 MS130	A175 MS140	A185 MS140	NOTE								
					S1	S2	S3																										
17 Sites New Ultra Sites, Additional Capacity																																	
1	BanKongpai	BKGS	Chiangmai	CM3	2	2	2	Ultraste	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X															
2	Chalprakan city	CRKC	Chiangmai	CM2	1	1	1	Ultraste	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X															
3	Chiangrai Land	CMLD	Chiangmai	CM3	2	2	2	Ultraste	pipe	4	X	X	X	X	X	X	X	X															
4	Kadikom	KDKM	Chiangmai	CM3	2	2	2	Ultraste	pipe	6	X	X	X	X	X	X	X	X															
5	Nakhonping Bridge	NKPB	Chiangmai	CM3	2	2	2	Ultraste	pipe	6	X	X	X	X	X	X	X	X															
6	National Bank Chiangrai	NTBC	Chiangmai	CM3	2	2	2	Ultraste	Guy	19	X	X	X	X	X	X	X	X															
7	Nimmanharin	NMNM	Chiangmai	CM3	2	2	2	Ultraste	pipe	4	X	X	X	X	X	X	X	X															
8	Payap University	PYPU	Chiangmai	CM3	2	2	2	Ultraste	pipe	4	X	X	X	X	X	X	X	X															
9	Rimping	RMPG	Chiangmai	CM3	2	2	2	Ultraste	pipe	4	X	X	X	X	X	X	X	X															
10	Chiangrai Market	CRWK	Chiangrai	CR1	2	2	2	Ultraste	pipe	6	X	X	X	X	X	X	X	X															
11	Pan city	PANC	Chiangrai	CR1	1	1	1	Ultraste	Self	77	X	X	X	X	X	X	X	X															
12	Thakhaek market	TKLM	Chiangrai	MS1	6	6	6	Ultraste	pipe	4	X	X	X	X	X	X	X	X															
13	Soptul	SPTI	Lampang	LPG	2	2	2	Ultraste	pipe	6	X	X	X	X	X	X	X	X															
14	Harpunchal Hospital	HRPC	Lampun	CM2	1	1	1	Ultraste	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X															
15	Phae Airport	PEAP	Phae	PRE	2	2	2	Ultraste	pipe	6	X	X	X	X	X	X	X	X															
16	Surayapong Camp	SRYP	Nan	PRE	2	2	2	Ultraste	Self	25	X	X	X	X	X	X	X	X															
17	Maehongson Airport	MSAP	Maehongson	CM2	2	2	2	Ultraste	Guy	19	X	X	X	X	X	X	X	X															
TOTAL											17	17	17	17	17	14	3	9	9	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL PERCENTAGE											100	100	100	100	82	18	53	53	35	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ 4.19 รายงานแสดงความคืบหน้าของโครงการ ประจำปีเดือนเมษายน (2/2)

BTS Implementation 38 Sites (1/2)
GSM 900 PHASE 3 PROGRESS REPORT
 Date: 24-May-01

21 Sites NEW ULTRA SITE WITH COVERAGE

Site No.	Site Name	Site Code	Pro-vice	Owner BSC	TRX / CELL	BTS Type	Ant. Type	Ant. High	A10 MS20	A30 MS20	MS30	MS40	MS50	A120 MS50	A160 MS50	A163 MS50	A164 MS50	A165 MS100	A166 MS120	A167 MS120	A170 MS150	A175 MS140	A180 MS140	A185 MS140	NOTE					
1	Ban suathal	ARNT	Chiangmai	CM/2	1	UltraSite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
2	Ban Boihin	BBHN	Chiangmai	CM/2	1	UltraSite	Self	46	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
3	Ban nong luai	BNKW	Chiangmai	CM/2	1	UltraSite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
4	Baichat	BKAT	Chiangmai	CM/2	1	UltraSite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
5	Baiphanglung	BPGL	Chiangmai	CM/2	1	UltraSite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
6	Mae Malai	MMLI	Chiangmai	CM/2	1	UltraSite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
7	Nongphong	NTNG	Chiangmai	CM/2	1	UltraSite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
8	Saoprasua	SPES	Chiangmai	CM/2	2	UltraSite	Self	45	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
9	BanPangha	BPHA	Chiangmai	MSI	2	UltraSite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
10	MaeFakung University	MFLU	Chiangmai	CRI	1	UltraSite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
11	MaeKachan hot spring	MKHS	Chiangmai	CRI	1	UltraSite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
12	Banmabang	BNKL	Lampang	LPG	1	UltraSite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
13	Hualung	HILG	Lampang	LPG	1	UltraSite	Self	77	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
14	Banbatat	BTBT	Lampang	CM/2	1	UltraSite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
15	MaeLuan	METN	Lampang	CM/2	1	UltraSite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
16	MaeLa	MEKA	Payao	PYO	1	UltraSite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
17	MaeLam	MPEM	Payao	PYO	1	UltraSite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
18	Ban Wiang	BWNG	Phrae	PRE	1	UltraSite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
19	Chonae	CHPA	Phrae	PRE	1	UltraSite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
20	Nongmuanglue	NMKI	Phrae	PRE	1	UltraSite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
21	MaeSung maeklat	MSRM	Mueangsong	CM/2	1	UltraSite	Gay	19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
TOTAL									21	21	21	21	21	21	18	19	16	19	17	15	14	8	0	0	0					
TOTAL PERCENTAGE									100	100	100	100	100	88	90	80	90	81	71	67	43	38	0	0	0					

ตารางที่ 4.20 รายงานแสดงความคิดเห็นของโครงการ ประจำปีเดือนพฤษภาคม (1/2)

AIS, NORTHERN REGION																																			
BTS Implementation 38 Sites (2/2)																																			
GSM 900 PHASE 3 PROGRESS REPORT																																			
Date 24-May-01																																			
Site No.	Site Name	Site Code	Pro-vice	Owner BSC	TRX/CELL			BTS Type	Ant. Type	Ant. High	A10 MS20	A20 MS20	A30 MS30	MS40	MS50	A120 MS90	A180 MS90	A183 MS90	A184 MS90	A185 MS100	A186 MS110	A187 MS120	A170 MS130	A175 MS140	A185 MS140	NOTE									
					S1	S2	S3																												
1	BeaTongnai	BKGS	Chiangmai	CM3	2	2	2	UltraSite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
2	Chalprakien city	CPKC	Chiangmai	CM2	1	1	1	UltraSite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
3	Chiangmai Land	CMLD	Chiangmai	CM3	2	2	2	UltraSite	pipe	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
4	Kadkom	KDKM	Chiangmai	CM3	2	2	2	UltraSite	pipe	6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
5	Nakhonping Bridge	NKP8	Chiangmai	CM3	2	2	2	UltraSite	pipe	6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
6	National Bank Chiangmai	NIBC	Chiangmai	CM3	2	2	2	UltraSite	Guy	19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
7	Nirmanharath	NMHM	Chiangmai	CM3	2	2	2	UltraSite	pipe	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
8	Payap University	PYPU	Chiangmai	CM3	2	2	2	UltraSite	pipe	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
9	Rimping	RMPG	Chiangmai	CM3	2	2	2	UltraSite	pipe	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
10	Chiangrai Market	CRMK	Chiangrai	CRI	2	2	2	UltraSite	pipe	6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
11	Pan city	PANC	Chiangrai	CRI	1	1	1	UltraSite	Self	77	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
12	Trakhoelak market	TKLM	Chiangrai	MSI	6	6	6	UltraSite	pipe	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
13	Septul	SPTI	Lampang	LPG	2	2	2	UltraSite	pipe	6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
14	Hanpuraichai Hospital	HRPC	Lampun	CM2	1	1	2	UltraSite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
15	Phare Airport	PEAP	Phare	PRE	2	2	2	UltraSite	pipe	6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
16	Satyapong Camp	SRYP	Nan	PRE	2	2	2	UltraSite	Self	25	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
17	MaeHongson Airport	MSAP	MaeHongson	CM2	2	2	2	UltraSite	Guy	19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
TOTAL											100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100			
TOTAL PERCENTAGE											100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

ตารางที่ 4.21 รายงานแสดงความคืบหน้าของโครงการ ประจำปีเดือนพฤษภาคม (2/2)

AIS, NORTHERN REGION																																
Site No.	Site Name	Site Code	Pro-vice	Owner	TRX / CELL		BTS Type	Ant. Type	Ant. High	A10 MS20	A20 MS20	A30 MS20	MS30	MS40	MS50	A120 MS50	A163 MS60	A164 MS60	A165 MS100	A166 MS100	A167 MS120	A170 MS130	A175 MS140	A180 MS140	NOTE							
					S1	S2																										
BT Sites NEW/ULTRA BITE BTS NEW COVERAGE																																
1	Ban scrothol	ARNT	Chiangmai	CM2	1		Ultrasite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
2	Ban Bohn	BBHN	Chiangmai	CM2	1	1	Ultrasite	Self	45	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
3	Ban nong Juat	BNKW	Chiangmai	CM2	1		Ultrasite	Self	67	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
4	Banlat	BKAT	Chiangmai	CM2	1		Ultrasite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
5	Buangluang	BPGL	Chiangmai	CM2	1		Ultrasite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
6	Mae Malu	MMLI	Chiangmai	CM2	1		Ultrasite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
7	Nongthong	NTNG	Chiangmai	CM2	1		Ultrasite	Self	67	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
8	Sapsua	SPES	Chiangmai	CM2	2	2	Ultrasite	Self	45	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
9	Ban Rungla	BPHA	Chiangmai	MS1	2	1	Ultrasite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
10	Mae Fahuang University	MFLU	Chiangmai	CRI	1	1	Ultrasite	Self	67	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
11	Mae Luang Hot spring	MKHS	Chiangmai	CRI	1		Ultrasite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
12	Ban Mankang	BNKL	Lampang	LPG	1		Ultrasite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
13	Hualung	HILG	Lampang	LPG	1		Ultrasite	Self	77	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
14	Banlat	BTKT	Lampun	CM2	1		Ultrasite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
15	Mae Tuan	METN	Lampun	CM2	1		Ultrasite	Self	67	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
16	Mae Lu	MEKA	Payo	PYO	1		Ultrasite	Self	67	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
17	Mae Pakam	MPEM	Payo	PYO	1		Ultrasite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
18	Ban Wang	BMWG	Phae	PRE	1		Ultrasite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
19	Choiua	CHHA	Phae	PRE	1		Ultrasite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
20	Nongranglai	NIMKI	Phae	PRE	1		Ultrasite	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
21	Mae Luang metiet	MSTRM	Mueangson	CM2	1	1	Ultrasite	Gay	19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
TOTAL									21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21			
TOTAL PERCENTAGE									100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

ตารางที่ 4.22 รายงานแสดงความเป็นที่นำของโครงการ ประจําเดือนมิถุนายน (1/2)

AIS , NORTHERN REGION																																																					
BTS Implementation 38 Sites (2/3)																																																					
GSM and PHASE 6 PROGRESS REPORT																																																					
Date 28-Jun-01																																																					
Site No.	Site Name	Site Code	Pro- vices	Omwat BSC	TRX / CELL			BTS Type	Ant. Type	Ant. High	A10 MS20	A120 MS90	A180 MS90	A168 MS90	A184 MS90	A185 MS100	A186 MS110	A167 MS120	A170 MS130	A175	A180	A185 MS140	NOTE																														
					S1	S2	S3																	A185 MS140	A180	A175	A170 MS130	A167 MS120	A186 MS110	A185 MS100	A184 MS90																						
1	BanYangsat	BKGS	Chiangmai	OM3	2	2	2	Ultrastr	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																															
2	Chaiyaplan city	CPKC	Chiangmai	OM2	1	1	1	Ultrastr	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																															
3	Chiangmai Land	CMLD	Chiangmai	OM3	2	2	2	Ultrastr	pipe	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																															
4	Kadhorn	KDKM	Chiangmai	OM3	2	2	2	Ultrastr	pipe	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																															
5	Nakhoeping Bridge	NKPB	Chiangmai	OM3	2	2	2	Ultrastr	pipe	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																															
6	National Bank Chiangmai	NTBC	Chiangmai	OM3	2	2	2	Ultrastr	Guy	19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																															
7	Niramanparith	NMIM	Chiangmai	OM3	2	2	2	Ultrastr	pipe	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																															
8	Payap University	PYPU	Chiangmai	OM3	2	2	2	Ultrastr	pipe	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																															
9	Rimpong	RMPG	Chiangmai	OM3	2	2	2	Ultrastr	pipe	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																															
10	Chiangmai Market	CRMK	Chiangmai	CRI	2	2	2	Ultrastr	pipe	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																															
11	Pan city	PANC	Chiangmai	CRI	1	1	1	Ultrastr	Self	77	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																															
12	Taakhsaek market	TKLM	Chiangmai	MSI	6	6	6	Ultrastr	pipe	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																															
13	Seprul	SFTI	Lampang	LPG	2	2	2	Ultrastr	pipe	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																															
14	Haripunchal Hospital	HRPC	Lamphun	CM2	1	1	1	Ultrastr	Self	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																															
15	Phane Airport	PEAP	Phane	PRE	2	2	2	Ultrastr	pipe	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																															
16	Suthepong Camp	SBYP	Nan	PRE	2	2	2	Ultrastr	Self	25	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																															
17	Maehongson Airport	MSAP	Maehongson	CM2	2	2	2	Ultrastr	Guy	19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																															
TOTAL																							100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100									
TOTAL PERCENTAGE																							100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	71									

ตารางที่ 4.23 รายงานแสดงความคืบหน้าของโครงการ ประจำปี ๒๕๔๕ (๒/๓)

4.2.5 การควบคุมโครงการ

โครงการขยายงานระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่นี้ ได้ใช้ Gantt chart เป็นเครื่องมือในการควบคุมการปฏิบัติโครงการให้เป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้ โดยให้ความสำคัญถึงเวลาในการเปิดให้บริการสถานีฐานใหม่

โดยในโครงการนี้ได้กำหนดการเปิดสถานีฐานใหม่ออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ คือ

กลุ่มที่ 1 คือสถานีฐานในจังหวัด เชียงใหม่	จำนวน 17 สถานี
กลุ่มที่ 2 คือสถานีฐานในจังหวัด เชียงราย และ ลำปาง	จำนวน 9 สถานี
กลุ่มที่ 3 คือสถานีฐานในจังหวัด ลำพูน พะเยา และ แพร่	จำนวน 9 สถานี
กลุ่มที่ 4 คือสถานีฐานในจังหวัด แม่ฮ่องสอน และน่าน	จำนวน 3 สถานี

เหตุผลที่ต้องเปิดสถานีฐานใหม่ออกเป็นกลุ่ม ๆ เพื่อให้สามารถควบคุมการเปิดให้บริการของสถานีฐานใหม่ให้มีผลกระทบต่อการใช้บริการของผู้ใช้บริการน้อยที่สุด

วิธีการควบคุม โครงการให้เป็นไปตามแผนงานคือ ดำเนินการประชุมทุกวันพฤหัสบดีเกี่ยวกับสถานะของโครงการ โดยทำการตรวจสอบเวลาการดำเนินงานในแต่ละจุดตรวจสอบจาก Project Status Report จากนั้นนำมาปรับปรุงค่าเวลากับ Gantt chart พร้อมทั้งบริษัทผู้รับเหมาและทีมงานในการประชุมแต่ละอาทิตย์ เมื่อทราบว่างานในแต่ละจุดตรวจสอบมีความล่าช้ากว่า หรือมีแนวโน้มว่าจะล่าช้ากว่ากำหนดการเวลาที่ได้วางแผนไว้ ก็จะดำเนินการประชุมหาสาเหตุและวิธีการแก้ไข ซึ่งเมื่อผลจากการประชุม ได้วิธีการแก้ไขที่ดีที่สุดแล้ว ก็จะนำวิธีการนั้น ไปใช้ในการแก้ปัญหา เพื่อให้งานแล้วเสร็จตามจุดตรวจสอบที่กำหนด

จากการสัมภาษณ์ผู้จัดการ โครงการพบว่า เครื่องมือที่ใช้ในการควบคุม โครงการคือ Gantt chart ที่สร้างจาก โปรแกรม Microsoft Project ซึ่งได้แสดงตัวอย่างการควบคุมโครงการไว้ในรูปที่ รูปที่ 4.5- 4.11

จากรูปที่ 4.5 แสดงให้เห็นถึงการกำหนดจุดตรวจสอบ MS 20 (การทำสัญญาเช่า) ณ วันที่ 2 กุมภาพันธ์ ซึ่งตามแผนงาน สถานีฐานใหม่ทั้งหมดจำนวน 38 สถานีฐาน จะต้องหาสถานที่และทำการเช่าสัญญาเช่าที่กับเจ้าของสถานที่เรียบร้อยแล้วทั้งหมด แต่จาก Gantt chart แสดงให้เห็นว่าทีมงานหาสถานที่ตั้งสถานีฐานใหม่ สามารถทำสัญญาเช่าสถานที่ได้เพียง 50 % จากงานทั้งหมด ซึ่งหมายความว่าสามารถทำสัญญาเช่าสถานที่ได้เพียง 19 สถานีฐานเท่านั้น ซึ่งช้ากว่ากำหนดการที่วางไว้ ซึ่งทำให้เกิดงานวิกฤติขึ้นมา 4 งานคือ A40 (งานสำรวจสถานีฐานทางด้านเทคนิค) A48 (งานเขียนแบบสถานีฐาน) A50 (งานขออนุญาตสร้างสถานีฐาน) และ A110 (งานสร้างเสาอากาศ) สาเหตุที่ทำให้การเช่าสถานที่ล่าช้ากว่าที่กำหนด เนื่องจากการทำสัญญาเช่าสถานที่นั้น เป็นการดำเนินการโดยทีมงานกฎหมายของบริษัทฯ ที่กรุงเทพฯเท่านั้น โดยทีมงานจะเดินทางมาจากกรุงเทพฯ

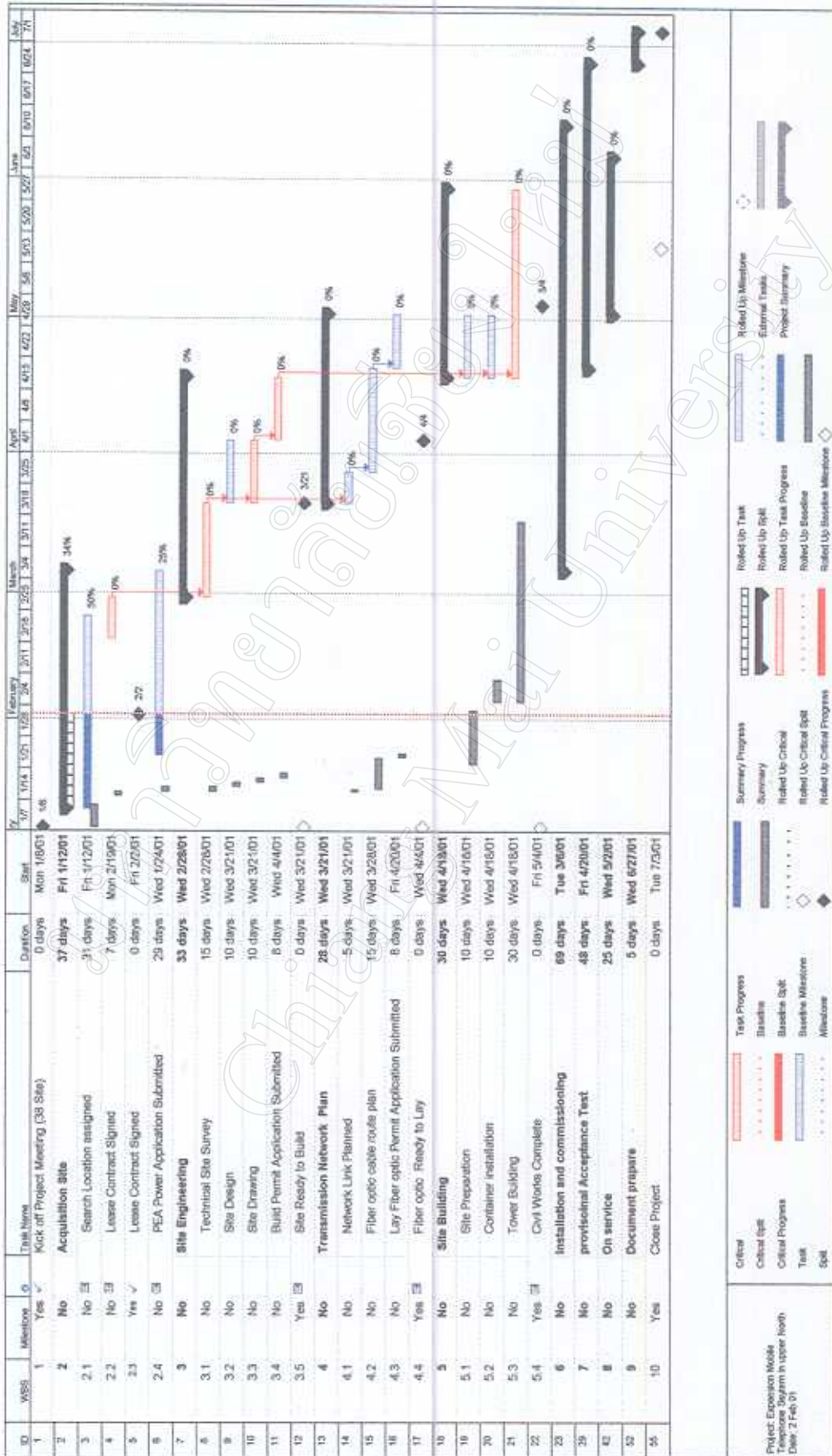
เพื่อทำสัญญากับเจ้าของสถานที่โดยตรง โดยมีทีมงานของโครงการเป็นผู้หาสถานที่ที่เหมาะสม และประสานงานต่างๆ เท่านั้น ซึ่งวิธีการควบคุมโครงการในกรณีนี้คือจะต้องดำเนินการทำสัญญาเช่าสถานที่ให้เรียบร้อยโดยเร็วที่สุด เพื่อที่จะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไปได้

จากรูปที่ 4.6 แสดงให้เห็นถึงการกำหนดจุดตรวจสอบ MS 30 (การเริ่มก่อสร้างสถานีฐานใหม่) ณ วันที่ 21 มีนาคม ซึ่งตามแผนงาน สถานีฐานใหม่ทั้งหมดจำนวน 38 สถานีฐานจะต้องดำเนินการเริ่มต้นก่อสร้างแล้วทั้งหมด จากการที่เร่งดำเนินการทำสัญญาเช่าให้เรียบร้อยโดยเร็ว ทำให้งานในขั้นตอนต่อไป ซึ่งก็คือในขั้นตอนเตรียมการก่อสร้างสามารถทำได้ภายในเวลาที่กำหนด ซึ่งเมื่อพิจารณาจาก Gantt chart จะเห็นได้ว่า เมื่อวันที่ 21 มีนาคม สถานีฐานทั้งหมด 38 สถานีฐานได้เริ่มต้นก่อสร้างทั้งหมด เป็นจำนวน 100%

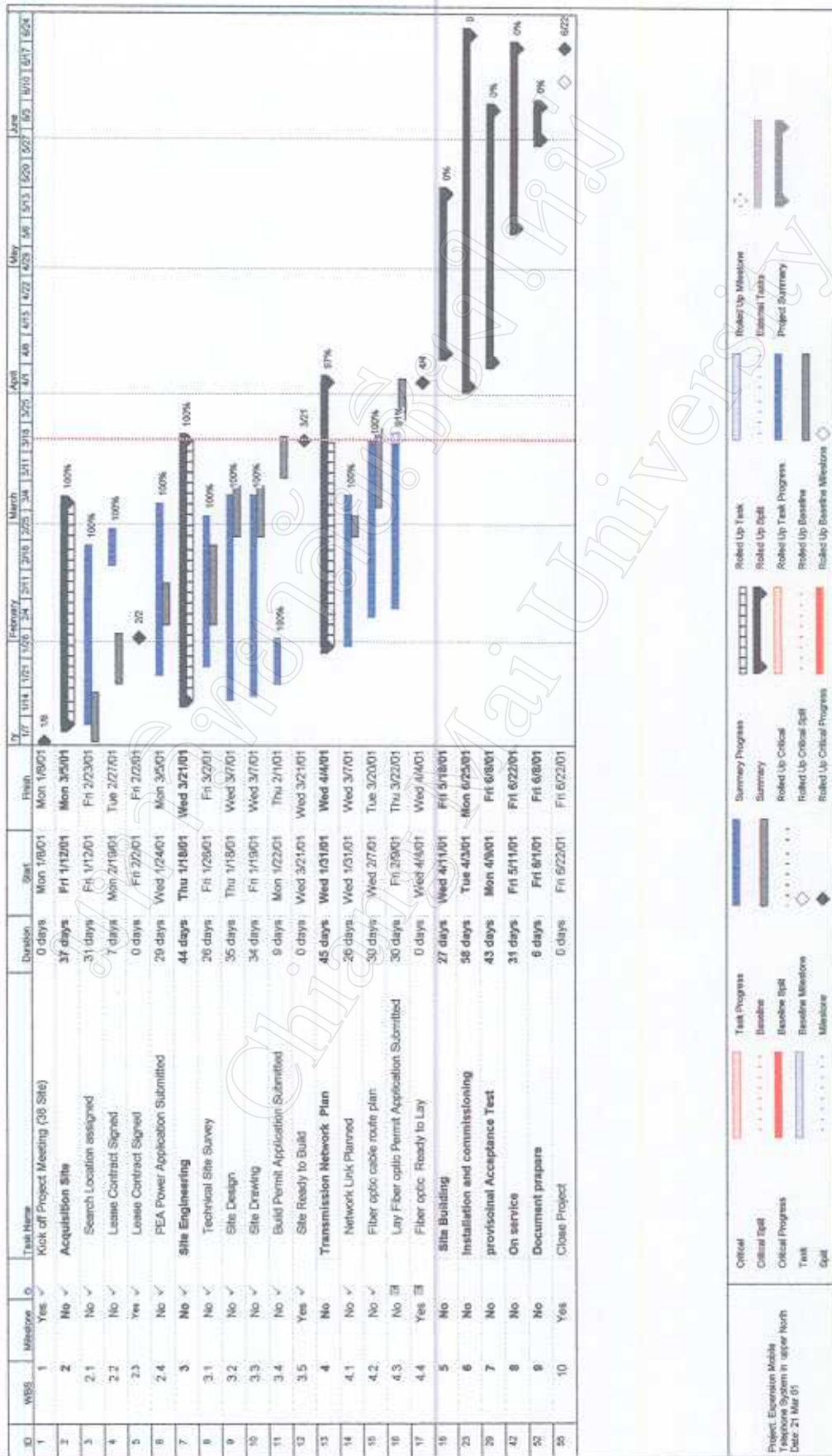
จากรูปที่ 4.7 แสดงให้เห็นถึงการกำหนดจุดตรวจสอบ MS 40 (การเริ่มต้นวางสายไฟเบอร์ออฟติกเพื่อเชื่อมต่อวงจรสถานีฐานใหม่) ณ วันที่ 4 เมษายน ซึ่งตามแผนงาน สถานีฐานใหม่ทั้งหมดจำนวน 38 สถานีฐานจะต้องเริ่มดำเนินการวางสายไฟเบอร์ออฟติกแล้วทั้งหมด ซึ่งเมื่อพิจารณาจาก Gantt chart จะเห็นได้ว่า เมื่อวันที่ 4 เมษายน 2544 สถานีฐานทั้งหมด 38 สถานีฐานได้เริ่มดำเนินงานวางสายไฟเบอร์ออฟติก แล้วทั้งหมด เป็นจำนวน 100%

จากรูปที่ 4.8 แสดงให้เห็นถึงการกำหนดจุดตรวจสอบ MS 50 (การก่อสร้างสถานีฐานเสร็จเรียบร้อย) ณ วันที่ 4 พฤษภาคม ซึ่งตามแผนงาน สถานีฐานใหม่ทั้งหมดจำนวน 38 สถานีฐานจะต้องก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว แต่เมื่อพิจารณาจาก Gantt chart จะเห็นได้ว่า เมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม การก่อสร้างสถานีฐานใหม่ทั้งหมดเสร็จเพียง 63% จากงานทั้งหมด ซึ่งหมายความว่า สถานีฐานใหม่ก่อสร้างแล้วเสร็จได้เพียง 24 สถานีฐานเท่านั้น ซึ่งช้ากว่าแผนที่วางไว้ ซึ่งวิธีการควบคุมโครงการในกรณีนี้คือจะต้องดำเนินการก่อสร้างสถานีฐานที่เหลืออีก 14 สถานีฐานให้เรียบร้อยโดยเร็วที่สุด

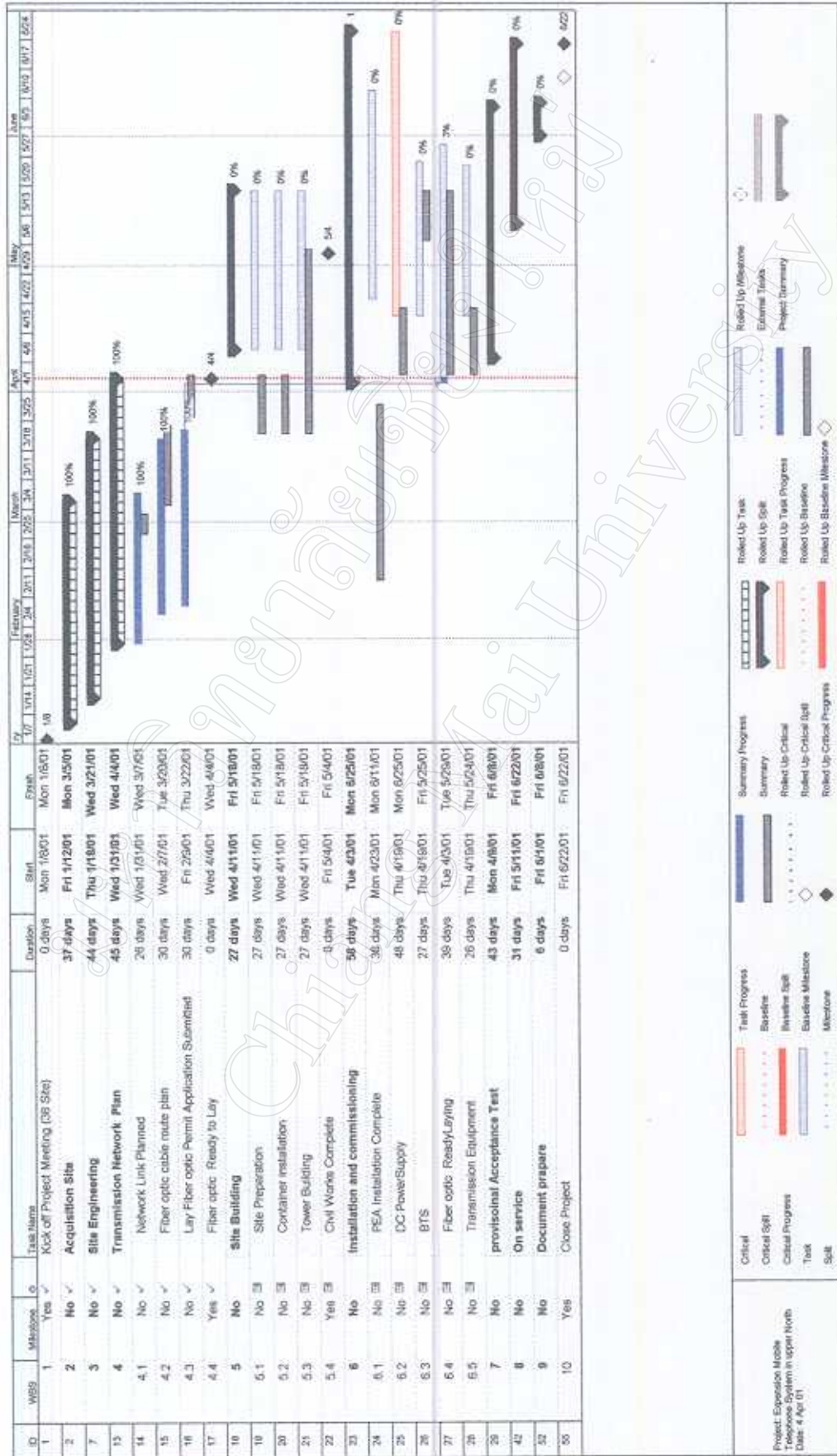
จากรูปที่ 4.9 แสดงให้เห็นถึงการกำหนดจุดตรวจสอบ MS 80 (การตรวจรับงานสร้างเสอากาศ) ณ วันที่ 18 พฤษภาคม ซึ่งตามแผนงาน สถานีฐานใหม่ทั้งหมดจำนวน 38 สถานีฐานจะต้องถูกตรวจรับงานการก่อสร้างเสอากาศ ว่าเป็นไปตามมาตรฐานทางด้านเทคนิคที่บริษัทฯ กำหนด จาก Gantt chart จะเห็นได้ว่า เมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม การตรวจรับงานสร้างเสอากาศได้แล้วเสร็จทั้งหมด 100% แต่เมื่อพิจารณาจากงานอื่นๆ จะพบว่า A120 (การต่อไฟฟ้า AC) และ A130 (การติดตั้งอุปกรณ์จ่ายไฟ DC) ยังดำเนินการไปได้ช้ากว่าที่กำหนด โดยเมื่อดูจาก Action plan (ตารางที่ 4.10) ของโครงการพบว่า งาน A120 และ A130 ควรแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 14 มีนาคม และ 18 เมษายน ตามลำดับ ดังนั้นทางทีมงานโครงการจึงต้องดำเนินการเร่งผู้รับเหมาที่รับผิดชอบในงานดังกล่าว ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จเร็วที่สุด



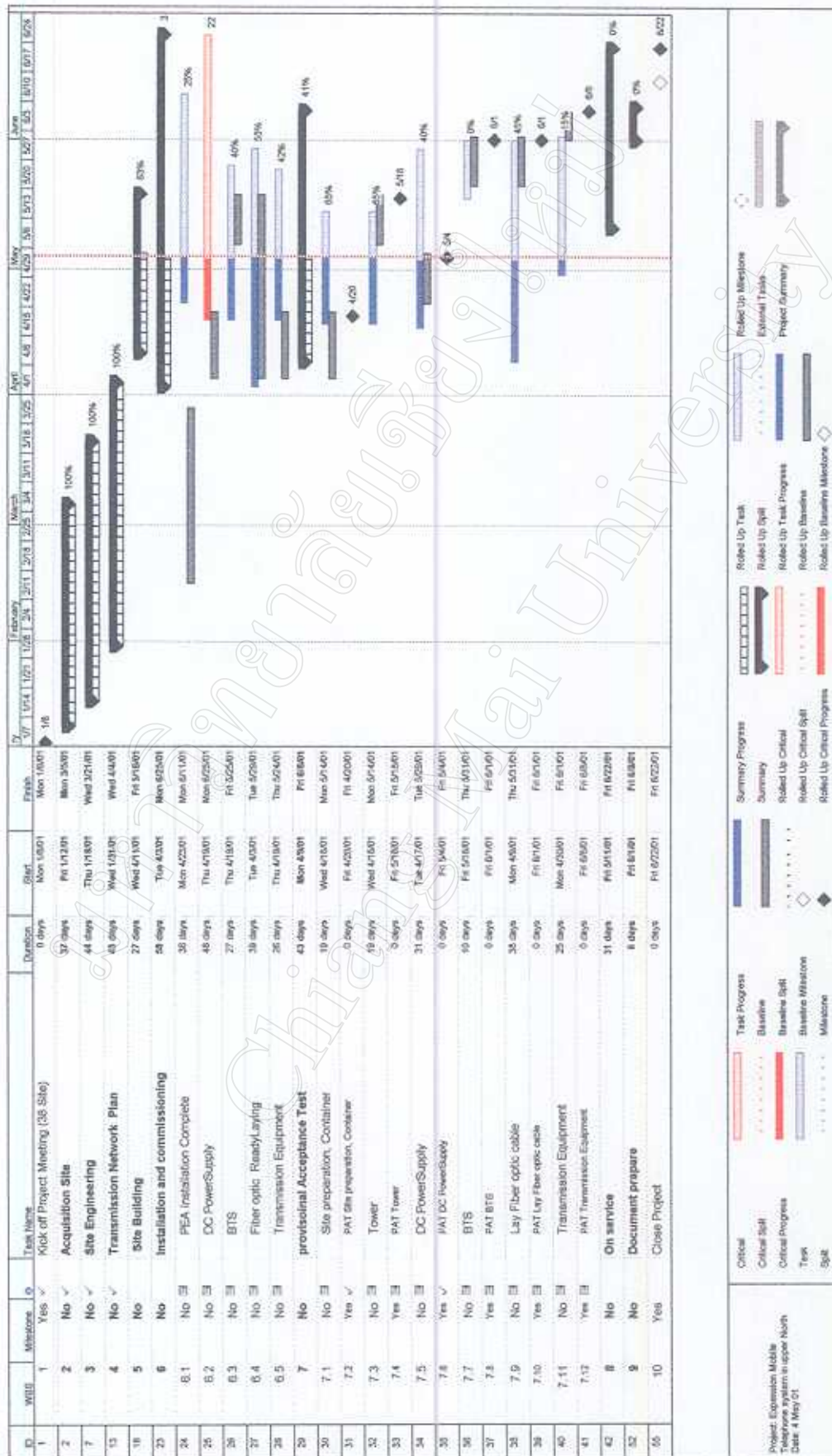
รูปที่ 4.5 Gantt chart แสดงการควบคุมโครงการ ณ วันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2544



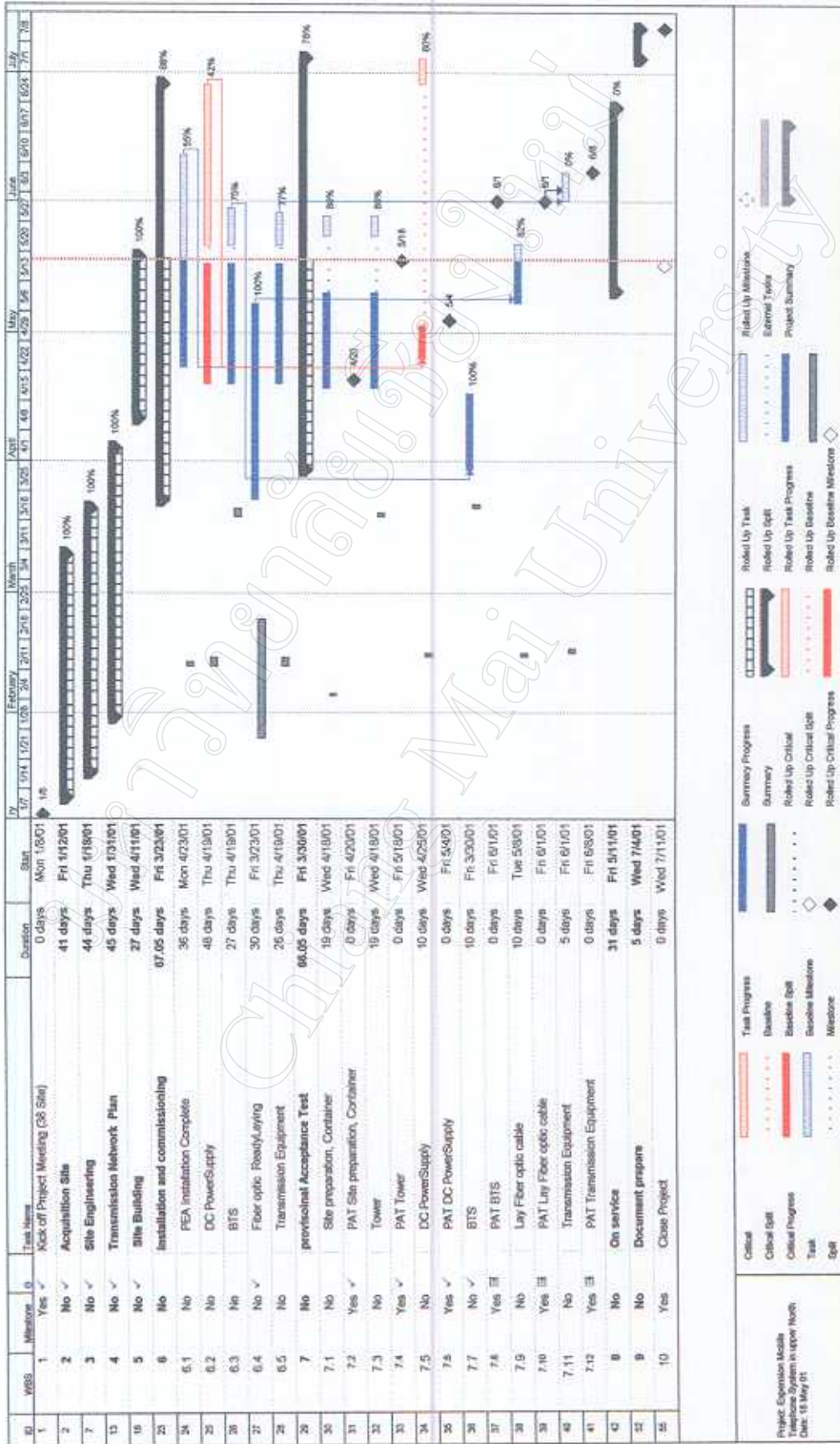
รูปที่ 4.6 Gantt chart แสดงการควบคุมโครงการ ณ วันที่ 21 มีนาคม 2544



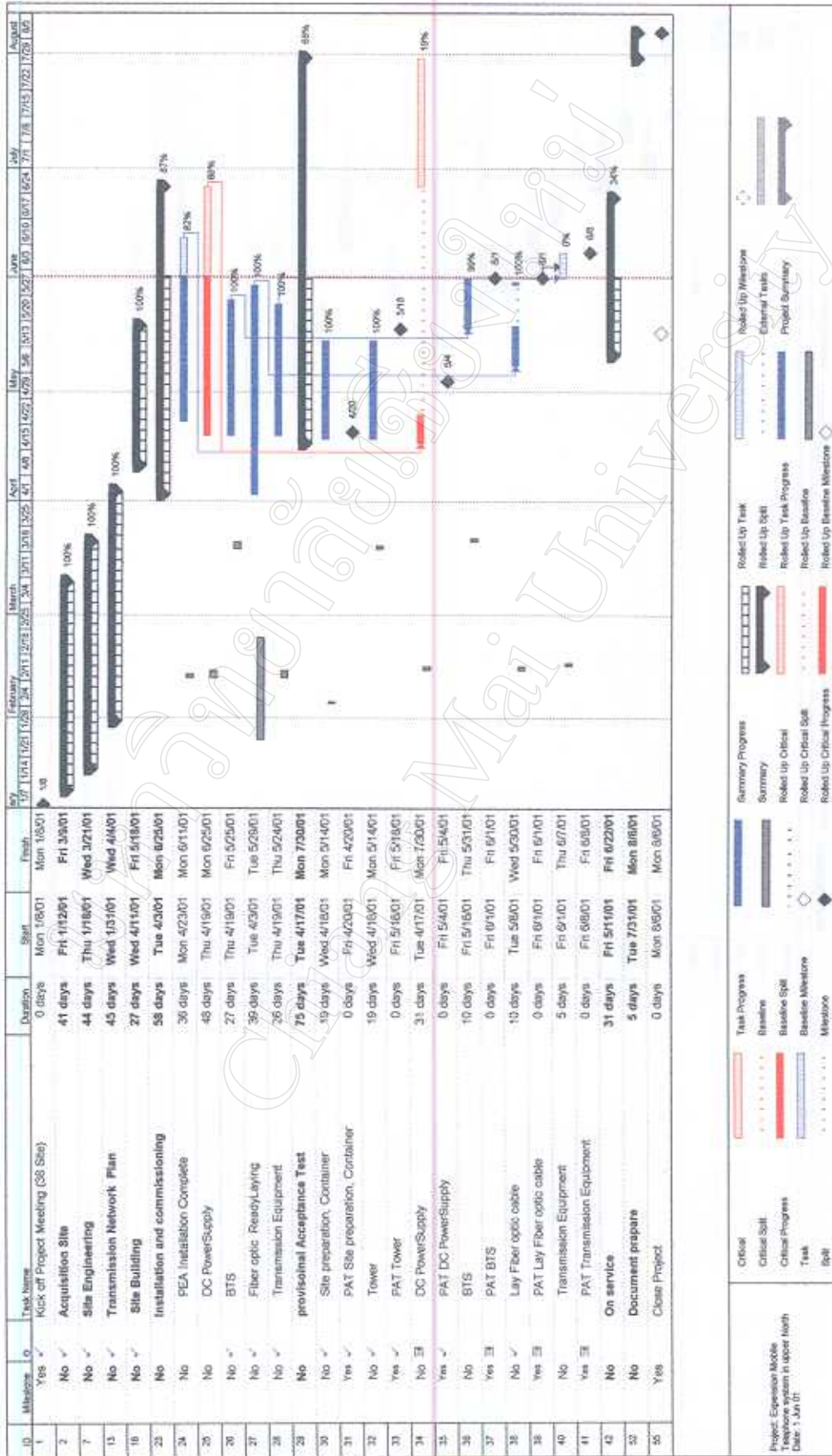
รูปที่ 4.7 Gantt chart แสดงการควบคุมโครงการ ณ วันที่ 4 เมษายน 2544



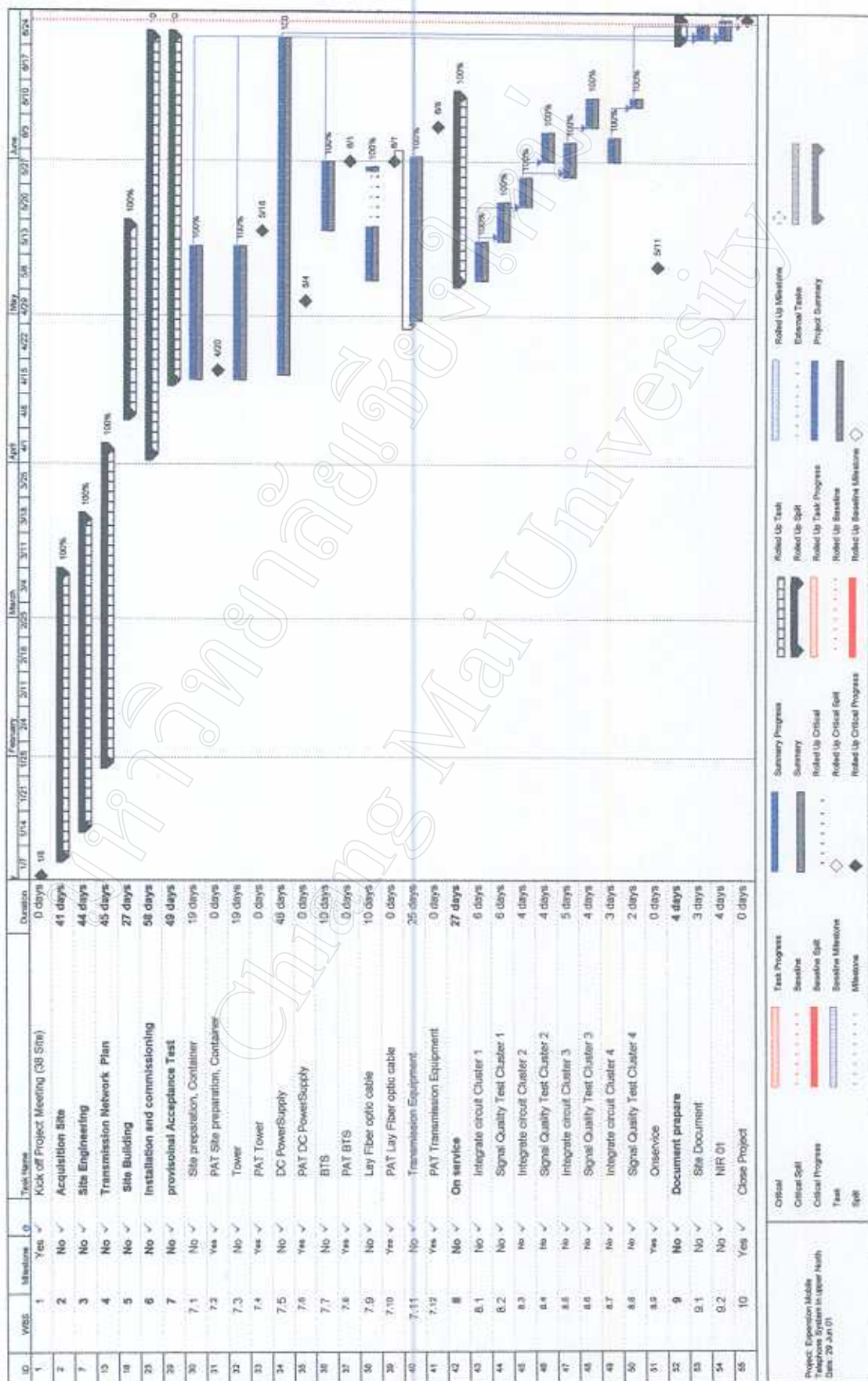
รูปที่ 4.8 Gantt chart แสดงการควบคุมโครงการ ณ วันที่ 4 พฤษภาคม 2544



รูปที่ 4.9 Gantt chart แสดงการควบคุม โครงการ ณ วันที่ 18 พฤษภาคม 2544



รูปที่ 4.10 Gantt chart แสดงการควบคุมโครงการ ณ วันที่ 1 มิถุนายน 2544



รูปที่ 4.11 Gantt chart แสดงการควบคุมโครงการ ณ วันที่ปิดโครงการ

จากรูปที่ 4.10 แสดงให้เห็นถึงการกำหนดจุดตรวจสอบ MS 130 (การเปิดให้บริการสถานีฐานใหม่) ณ วันที่ 1 มิถุนายน ซึ่งตามแผนงาน สถานีฐานใหม่ทั้งหมดจำนวน 38 สถานีฐาน จะต้องเปิดให้บริการทั้งหมด 4 กลุ่ม แต่จาก Gantt chart แสดงให้เห็นว่า สถานีฐานในกลุ่มที่ 1 จำนวน 17 สถานีและสถานีฐานในกลุ่มที่ 2 จำนวน 9 สถานีฐาน สามารถเปิดให้บริการได้ทั้งหมด แต่สถานีฐานในกลุ่มที่ 3 จำนวน 9 สถานีสามารถเปิดบริการได้เพียง 65% คือสามารถเปิดบริการได้เพียง 5 สถานีฐานเท่านั้น และสถานีฐานในกลุ่มสุดท้ายจำนวน 3 สถานีฐานยังไม่สามารถเปิดให้บริการได้ ซึ่งล่าช้ากว่าแผนที่กำหนดไว้

จากรูปที่ 4.11 แสดงให้เห็นถึงการปิดโครงการ Gantt chart แสดงให้เห็นว่างานทุกอย่างในโครงการของทุกสถานีฐาน เสร็จเรียบร้อยหมด ซึ่งตารางที่ 4.24 ได้สรุปรายละเอียดเวลาที่แล้วเสร็จของผลการดำเนินงานจริงของโครงการเมื่อเปรียบเทียบกับแผนงานตามจุดตรวจสอบ

4.2.6 การปิดโครงการและการประเมินผลโครงการ

1) การปิดโครงการ

วัตถุประสงค์หลักของการทำโครงการนี้คือ การเปิดให้บริการสถานีฐานทั้งหมด ซึ่งเมื่อเปิดให้บริการแล้ว ก็ถือว่าเป็นการปิดโครงการ ซึ่งงานที่จะทำเมื่อการปิดโครงการคือการตรวจรับงานเอกสาร (Site Document) ทั้งหมด 38 สถานีฐาน จากทาง บริษัทผู้รับเหมา และการจัดทำเอกสารส่งมอบทรัพย์สินให้กับองค์กร โทรศัพท์แห่งประเทศไทย ตามเงื่อนไขสัญญาสัมปทานระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่ทางบริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส (มหาชน) จำกัด ได้ตกลงไว้ล่วงหน้ากับทางองค์กร โทรศัพท์แห่งประเทศไทย และทำการประเมินผลการทำโครงการด้วย

2) การประเมินผลโครงการ

โครงการนี้มีการประเมินผลโครงการ โดยมีการตั้งค่า KPI (Key Performance Index) ไว้ล่วงหน้าตั้งแต่ตอนเริ่มต้นโครงการ โดยทีมงานทุกคนในโครงการจะใช้ค่า KPI เดียวกันหมด ดังนี้

2.1) ต้องติดตั้งและเปิดให้บริการสถานีฐานใหม่ทั้งหมด 38 สถานีฐาน ได้ทันตามกำหนดภายในเดือนมิถุนายน 2544

2.2) ลดค่า Congestion Call (GOS = 15%) ให้ $\leq 2\%$ จากจำนวน Cell ทั้งหมดภายในเดือน มิถุนายน 2544 (ค่า Congestion call คือ ค่าที่แสดงถึงจำนวนครั้งการโทรออกจากตัวเครื่อง โทรศัพท์เคลื่อนที่ไม่ได้ อันเนื่องมาจากสาเหตุจำนวนช่องสัญญาณของสถานีฐานเต็ม)

WBS No.	Milestone number	Activity Title	Milestone Date	
			Plan	Actual
1		Kick off Project		
		Acquisition Site		
1.2	MS20	Lease Contract Signed	2-Feb-01	27-Feb-01
2		Site Engineering		
2.5	MS30	Site Ready to Build	21-Mar-01	1-Mar-01
3		Transmission Network Plan		
3.4	MS40	Fiber optic Ready to Lay	4-Apr-01	22-Mar-01
4		Site Building		
4.4	MS50	Civil Works Complete	4-May-01	18-May-01
		Provisional Acceptance Test		
6.1	MS60	Site preparation, container	18-Apr-01	14-May-01
6.2	MS80	Tower	18-May-01	14-May-01
6.3	MS90	DC Power Supply	2-May-01	29-May-01
6.4	MS100	BTS	30-May-01	31-May-01
6.5	MS110	Lay Fiber optic cable	30-May-01	31-May-01
6.6	MS120	Transmission Equipment	13-Jun-01	1-Jun-01
7	MS130	On service		
		Cluster 1 (17 Sites)	12-Apr-01	23-May-01
		Cluster 2 (9 Sites)	27-Apr-01	6-Jun-01
		Cluster 3 (9 Sites)	9-May-01	13-Jun-01
		Cluster 4 (3 Sites)	1-Jun-01	13-Jun-01
8	MS140	Document prepare	29-Jun-01	29-Jun-01

ตารางที่ 4.24 แสดงผลการดำเนินงานจริงของโครงการเมื่อเปรียบเทียบกับจุดตรวจสอบ

2.3) ลด Drop Call ของสถานีฐาน GSM ให้มีค่าเฉลี่ย 6 เดือน $\leq 2.5\%$ ภายในเดือน มิถุนายน 2544 (ค่า Drop Call คือ ค่าที่แสดงถึงจำนวนครั้งการ โทรออกจากตัวเครื่อง โทรศัพท์เคลื่อนที่ไม่ได้ อันเนื่องมาจากปัญหาของระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งปัญหาส่วนมากเกิดมาจากคุณภาพของสถานีฐาน)

2.4) ส่งมอบเอกสารการตรวจรับงานและ Site Information ให้ OMC (Regional Operation and Maintenance -North) ได้อย่างรวดเร็วหลังจากเปิดให้บริการ ≤ 14 วัน ภายในเดือน มิถุนายน 2544 เพื่อเป็นข้อมูลให้ทางทีมงาน Operation and Maintenance สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็วในกรณีที่เกิดปัญหาต่าง ๆ ที่สถานีฐานนั้น ๆ

ในการประเมินผลในหัวข้อ 6.1.2 และ 6.1.3 ทางทีมงาน โครงการจะถูกประเมินผลงานจากทางทีม Operation and Maintenance

จากการศึกษาพบว่าเมื่อสิ้นสุด โครงการนี้ การประเมินผลค่า KPI สามารถแสดงผลได้ตั้ง รายงานการประเมินผล โครงการ รูปที่ 4.12 และรูปที่ 4.13 แสดงตัวอย่างเอกสารส่งมอบทรัพย์สินให้องค์กร โทรศัพท์แห่งประเทศไทย

ซึ่งหากพิจารณาจากการประเมินผลจะเห็นได้ว่าในการบริหารโครงการขยายงานระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ทำการศึกษานี้ สามารถเปิดให้บริการสถานีฐานทั้งหมด 38 สถานีและส่ง เอกสารทั้งหมดได้ทันภายในกำหนดเวลาที่วางไว้ บรรลุตามเป้าหมาย ของโครงการที่ได้ตั้งไว้ตั้งแต่ ต้น แต่การดำเนินงานเปิดให้บริการสถานีฐานใหม่นี้ยังมีผลกระทบต่อการใช้งานของลูกค้าและ เสถียรภาพ ของโครงข่ายมากกว่าที่กำหนดไว้ ซึ่งหมายความว่าโครงการนี้เมื่อเสร็จสิ้นแล้ว ยังไม่ สามารถเพิ่มคุณภาพการให้บริการระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ เมื่อพิจารณาจากมุมมองทางด้าน เทคนิค ซึ่งพิจารณาจากค่าพารามิเตอร์หลัก ๆ ของระบบคือ ค่า Congestion call และ ค่า Drop call

เอกสารแนบ
แบบฟอร์มประเมินผลงาน

ชื่อ Process Implementation			
วัตถุประสงค์ / เป้าหมายของทีมและบุคคล ที่กำหนดร่วมกันระหว่างผู้ประเมิน และผู้ถูกประเมิน	ส่วนที่ 2		
	น้ำหนัก	คะแนน	คะแนนรวม (น้ำหนัก x คะแนน)
1. ติดตั้งเสร็จและเปิดให้บริการได้ทันตามกำหนดเท่ากับ 100 % ภายในเดือนมิถุนายน 2544	40	4	160
2. ลดค่า Congestion Call (GOS = 15%) ให้ $\leq 2\%$ จากจำนวน Cell ทั้งหมดภายในเดือน มิถุนายน 2544	30	3	90
3. ลด Drop Call ของสถานีฐาน GSM ให้มีค่าเฉลี่ย 6 เดือน $\leq 2.5\%$ ภายในเดือน มิถุนายน 2544	20	3	60
4. ส่งมอบเอกสารการตรวจรับงานและ Site Information ให้ OMC ได้อย่างรวดเร็วหลังจากเปิดให้บริการ ≤ 14 วัน ภายในเดือน มิถุนายน 2544	10	4	40
รวม	100		350
คะแนนที่นำส่ง = ผลรวมคะแนน นหาร ผลรวมน้ำหนัก =			3,5
กรณีการปฏิบัติงานที่ไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ / เป้าหมาย (ถ้ามี)			

รูปที่ 4.12 แสดงแบบประเมินผลงานทีมบริหาร โครงการ

Network Equipment Implementation Report

SITE NAME Ban Bo Hin LOCATION ID 4410010 PROVINCE Chiangmai
 REPLACE TO REPLACE TO SITE CODE BBHN LOCATION ID 4410010 PROVINCE Chiangmai
 EXPAND NEW SITE INSTALLATION (EQUIPMENT REUSE) LOCATION ID 4410010 PROVINCE Chiangmai
 NEW SITE IN PHASE \$

NO.	FUNCTIONAL UNIT		FUNCTION CODE	Article Number	Equipment from Store		CONTRACT NO.	QUANTITY	UNIT PRICE	TOTAL	REMARK
	MODULE	DESCRIPTION			Transferred to TOT	Transfer					
1	BTS	Transceiver Unit	DE34 Intra	TRXA	X	X	AS/GSMT/02/99	6		6	
2	BTS	Cooling Fan Unit	DE34 Intra	OCFA	X	X	AS/GSMT/02/99	8		8	
3	BTS	TRX Power Supply Unit 48V-60 VDC	DE34 Intra	PSUA	X	X	AS/GSMT/02/99	3		3	
4	BTS	Base Control Function Unit	DE34 Intra	BCFA	X	X	AS/GSMT/02/99	1		1	
5	BTS	Transmission Unit	DE34 Intra	TRUA	X	X	AS/GSMT/02/99	1		1	
6	BTS	Indoor basic cabinet	DE34 Intra	CABC	X	X	AS/GSMT/02/99	1		1	
7	BTS	Dual Duplexing cable set	DE34 Intra	FCAC	X	X	AS/GSMT/02/99	3		3	
8	BTS	Front cable set for AFEH	DE34 Intra	FCAA	X	X	AS/GSMT/02/99	3		3	
9	BTS	2 TRX Hybrid combiner & Duplexer	DE34 Intra	AFEH	X	X	AS/GSMT/02/99	3		3	
10	BTS	Common power supply unit 48 V DC	DE34 Intra	CSUA	X	X	AS/GSMT/02/99	1		1	
11	BTS	Indoor Extension Cabinet	DE34 Intra	CABD	X	X	AS/GSMT/02/99	1		1	
12	TOW	Tower 57 meter		CY4/663	X	X	AS/GSMT/02/99	1		1	
13	POW	Rectifier/Harmer silicon SN180V150Amp. (old price)		CY12013	X	X	AS/GSMT/02/99	5		5	
14	POW	Battery Oldham 26G450 (old price)		CY12013	X	X	AS/GSMT/02/99	24		24	
15	AIR	Air Condition 34,000 BTU Stand Type		CY66006	X	X	AS/GSMT/02/99	2		2	
16	NET	Insulation Material for IntraTalk		INS_INTR	X	X	AS/GSMT/02/99	1		1	
17	ANT	Katherine 730392 120' 18 481 x 6		ANT3SEC	X	X	AS/GSMT/02/99	6		6	
18	PREP	Container		Container	X	X	AS/GSMT/02/99	1		1	
19	PREP	Site Preparation		Site Prep	X	X	AS/GSMT/02/99	1LOT		1LOT	

Prepared By Date Approved By Date (Regional Manager)

รูปที่ 4.13 ตัวอย่างเอกสารส่งมอบทรัพย์สิน ในองค์การ วิศวกรรมการโทรศัพทแห่งประเทศไทย

4.3 ปัญหาและอุปสรรคในการบริหารโครงการ

จากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องใน โครงการขยายระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ พบว่าปัญหาหลักที่เกิดขึ้นในระหว่างการบริหารโครงการ ซึ่งมีผลทำให้โครงการเกิดการล่าช้ากว่าแผนที่วางไว้ส่วนมากอยู่ในขั้นตอนของการปฏิบัติงานโครงการ ซึ่งมีดังนี้

- การจัดสรรเวลาการทำงานของทีมงานในโครงการล่าช้าและไม่ชัดเจน
- รายละเอียดทางด้านเทคนิคไม่ชัดเจน
- การปรับแผนงานให้สถานี่ฐานใหม่เปิดให้บริการเร็วกว่าที่กำหนด
- ความล่าช้าของอุปกรณ์โทรคมนาคมที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ
- ทีมงานผู้รับเหมาไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานโครงการ
- การขออนุญาตการทำงานจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องยุ่งยากซับซ้อน

ดังนี้

1) การจัดสรรเวลาการทำงานของทีมงานในโครงการล่าช้าและไม่ชัดเจน

จากการสัมภาษณ์พบว่าโครงสร้างขององค์กรที่ใช้ในโครงการนี้เป็นรูปแบบ Matrix ซึ่งทีมงานในโครงการส่วนหนึ่งมาจากสายงานแผนกระบบและเครือข่าย และอีกส่วนหนึ่งจะมาจากสายงานแผนกวิศวกรรม โดยแต่ละคนมีงานประจำของตนเอง และต้องรับผิดชอบงานของโครงการในส่วนที่เกี่ยวข้องด้วย ในทางปฏิบัติเมื่อโครงการได้เริ่มขึ้นทีมงานบริหารโครงการไม่สามารถทำหน้าที่ได้เต็มที่ทั้ง 2 ด้าน ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาในงานโครงการ และงานประจำของทีมงาน ซึ่งทางบริษัทได้มีแนวทางแก้ไขปัญหานี้โดยการกำหนดการประเมินผลใหม่ โดยให้ความสำคัญกับงานโครงการมากกว่า และให้มีการประเมินผลงานประจำครึ่งปี โดยให้น้ำหนักของงานโครงการเท่ากับ 70 % และน้ำหนักของสายงานประจำเท่ากับ 30 % และให้พนักงานเป็นผู้จัดสรรเวลาในการทำงานดังกล่าวเอง

2) รายละเอียดทางด้านเทคนิคไม่ชัดเจน

จากการสัมภาษณ์ทำให้ทราบว่าข้อกำหนดทางด้านเทคนิคต่าง ๆ ถูกกำหนดมาจากฝ่าย Technical Network Department (TND) ที่กรุงเทพฯ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้เหมาะสมในแต่ละโครงการ เมื่อนำมาใช้ในเขตภาคเหนือตอนบนทำให้เกิดความไม่เข้าใจเรื่องมาตรฐานการตรวจรับงานของผู้ตรวจรับงานแต่ละคน รวมทั้งทีมงานของบริษัทผู้รับเหมาด้วย ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาในด้านการตรวจรับงาน (Provisional Acceptance Test) ทำให้งานของโครงการเกิดความ

ล่าช้า เนื่องจากทางบริษัทฯ มีนโยบายที่จะไม่เปิดให้บริการสถานีฐานที่ไม่ผ่านการตรวจรับทางด้านเทคนิค เพื่อป้องกันปัญหาทางด้านเทคนิคที่เกิดขึ้นและมีผลต่อการให้บริการแก่ผู้ใช้บริการระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ ยกตัวอย่างเช่นสถานีฐานที่ไม่ได้มีการตรวจรับงานทางด้านเทคนิค โดยไม่ได้มีการปรับแต่งความถี่ให้ถูกต้อง เมื่อเปิดให้บริการขึ้นก็อาจทำให้เกิดความถี่รบกวนสถานีฐานใกล้เคียงได้ เป็นต้น

จากการสัมภาษณ์ผู้จัดการ โครงการและทีมงานบริหาร โครงการ ได้เสนอแนวทางแก้ไขปัญหานี้คือ

2.1) ให้ฝ่าย TND แจ้งการเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดรายละเอียดทางด้านเทคนิคแก่ฝ่ายวิศวกรรมแต่ละภาคทุกครั้ง โดยระบุให้ชัดเจน ด้วยการเปรียบเทียบข้อกำหนดรายละเอียดทางด้านเทคนิคใหม่กับข้อกำหนดรายละเอียดทางด้านเทคนิคเก่า

2.2) ก่อนการเริ่ม โครงการให้ฝ่าย TND ดำเนินการประชุมร่วมกันระหว่างผู้ตรวจรับงานโครงการกับทีมงานผู้รับเหมา เพื่อทำความเข้าใจถึงรายละเอียดของข้อกำหนดทางเทคนิคให้เข้าใจตรงกัน และมีการสร้างสถานีฐานตัวอย่าง เพื่อสร้างความเข้าใจให้มากขึ้น

2.3) หลังจากเสร็จสิ้นแต่ละ โครงการ ควรมีการประชุมการแก้ไขข้อกำหนดรายละเอียดทางด้านเทคนิค โดยให้ทางวิศวกรที่ทำหน้าที่ตรวจรับงานในแต่ละภูมิภาคมีส่วนร่วมในการประชุมด้วย

3) การปรับแผนงานให้สถานีฐานใหม่เปิดให้บริการเร็วกว่าที่กำหนด

จากการสัมภาษณ์พบว่าในระหว่างดำเนินโครงการ แผนการตลาดประจำภาคเหนือพยากรณ์ว่าจะมีลูกค้ามาเที่ยวที่จังหวัดเชียงใหม่มากในเทศกาลสงกรานต์ และจำนวนวงจรของสถานีฐานในปัจจุบันไม่สามารถรองรับการให้บริการได้ จึงได้แจ้งมาทางฝ่ายวิศวกรรมให้ดำเนินการแก้ไขปัญหา ให้มีการปรับเปลี่ยนแผนการเปิดให้บริการของสถานีฐานใน จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 17 สถานีฐานให้เปิดบริการก่อนเทศกาลสงกรานต์ ซึ่งเป็นการเปิดสถานีฐานเร็วกว่าที่กำหนดเวลาที่วางไว้

แต่ผู้จัดการ โครงการไม่สามารถปรับแผนงานตามนั้นได้เนื่องจากเกรงว่าจะมีปัญหเกิดขึ้นเนื่องจากคุณภาพของสัญญาณไม่ดี จึงได้แจ้งไปยังผู้บริหารระดับสูงแต่ทางผู้บริหารระดับสูงก็ยังต้องการให้เปิดให้บริการเร็วกว่าที่กำหนด จึงได้ทำการประสานงานขอความร่วมมือกับทางผู้รับเหมาให้เร่งดำเนินการปรับปรุงสถานที่ ตั้งตู้คอนเทนเนอร์ และเสาอากาศโดยด่วนเพื่อที่จะติดตั้งอุปกรณ์สถานีฐานชั่วคราว ซึ่งเป็นอุปกรณ์เก่าสำหรับงานซ่อมบำรุงรักษา และขอเปิดให้บริการสถานีฐานใหม่ชั่วคราว ในช่วงระหว่างวันที่ 13-16 เมษายน โดยใช้ไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยที่สถานีฐานเหล่านั้นยังไม่ได้ทำการตรวจรับทางด้านเทคนิค แต่มีการใส่ค่าพารามิเตอร์

ตามที่กำหนดไว้ เมื่อครบตามเวลาที่กำหนดก็จะเปลี่ยนอุปกรณ์สถานีฐานเหล่านั้นออกไป และนำอุปกรณ์สถานีฐานใหม่เข้ามาแทนที่ และทำการทำการตรวจรับทางด้านเทคนิค ตามขั้นตอนต่อไป ซึ่งผลจากการทำเช่นนี้ทำให้เกิดปัญหาในเรื่องการกำหนดเวลาโครงการ เพราะไม่เป็นไปตามที่ได้วางแผนไว้ เนื่องจากมีการทำงานช้าซ้อน แต่ก็สามารถเปิดสถานีฐานชั่วคราวได้ 16 สถานีฐานที่เหลืออีก 1 สถานีฐานไม่เสร็จเนื่องจากการปรับปรุงสถานีฐานที่ไม่ทัน

4) ปัญหาเรื่องความล่าช้าของอุปกรณ์โทรคมนาคมที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ

เนื่องจากโครงการที่ทำการศึกษานี้ เป็นโครงการทางด้านโทรคมนาคม อุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการเป็นอุปกรณ์ที่มีราคาสูง และต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศโดยทางบริษัทผู้ผลิต ซึ่งจะต้องใช้เวลาในการนำเข้า จากการสัมภาษณ์พบว่า โครงการที่ศึกษานี้มีปัญหาในเรื่อง ความล่าช้าของอุปกรณ์โทรคมนาคมที่นำเข้ามาจากต่างประเทศเนื่องจากใช้เวลาในการผลิตนานกว่าที่ตกลงไว้ และเมื่อนำเข้ามาใช้ในประเทศไทย ต้องเสียเวลาเกี่ยวกับขั้นตอนการนำเข้าของกรมศุลกากร เนื่องจากต้องชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ เพื่อให้เป็นไปตามขั้นตอนการนำเข้าตามกฎหมาย ซึ่งทำให้มีผลกระทบต่อการปฏิบัติการ โครงการ ทำให้โครงการล่าช้ากว่าแผนงาน

ผู้จัดการ โครงการ ได้เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาล่าช้าไว้ว่า บริษัทผู้ผลิตควรจะมีอุปกรณ์สำรองไว้ในประเทศบ้าง เนื่องจากทางบริษัทฯ ได้ดำเนินโครงการขยายระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ตลอดทุกไตรมาส ซึ่งเป็นไปตามจำนวนลูกค้าที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังนั้นทางบริษัทผู้ผลิตควรที่จะมีการผลิตอุปกรณ์ไว้ล่วงหน้าให้เพียงพอต่อการดำเนินโครงการ โดยได้เสนอให้ บริษัทเสนอแผนการนำเข้าของอุปกรณ์เหล่านี้ในการประชุมเปิดโครงการด้วย และได้เสนอไปทางผู้บริหารระดับสูงให้มีการเรียกร้องค่าปรับจากบริษัทผู้ผลิตในกรณีที่ไม่สามารถผลิตอุปกรณ์และส่งได้ทันภายในกำหนดระยะเวลาโครงการ

5) ทีมงานผู้รับเหมาไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานโครงการ

เนื่องจากโครงการนี้เป็นโครงการในรูปแบบ Turn key การปฏิบัติงานโครงการส่วนมากจึงเป็นหน้าที่ของบริษัทผู้รับเหมา ซึ่งจะต้องรับผิดชอบในเรื่องของทีมงานที่ปฏิบัติงาน ยกตัวอย่างเช่น ในเรื่องการติดตั้งอุปกรณ์สถานีฐาน ผู้รับเหมาจะต้องมีทีมงานเป็นวิศวกรและช่างเทคนิค ที่สามารถติดตั้งอุปกรณ์สถานีฐานและสายอากาศบนเสาอากาศสูงได้ รวมทั้งจะต้องมีทีมงานที่มีความสามารถในการวัด ทดสอบ และปรับค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของสถานีฐานให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายละเอียดทางด้านเทคนิคที่บริษัทฯ กำหนดไว้ เพื่อที่จะทำการส่งมอบงานให้แก่ผู้ตรวจรับงานของบริษัทฯ ได้

จากการสัมภาษณ์พบว่าทีมงานของบริษัทผู้รับเหมาไม่เพียงพอต่อการทำงาน ทำให้การปฏิบัติงานไม่สอดคล้องตามแผนโครงการ ซึ่งทำให้เกิดการปฏิบัติงานล่าช้ากว่าแผนที่ได้

กำหนดไว้ ซึ่งวิธีการแก้ปัญหาของทีมงานบริหารงาน โครงการคือ ดำเนินการควบคุมผู้รับเหมาอย่างเคร่งครัด โดยให้เพิ่มทีมงานให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามเป้าหมายในด้านระยะเวลาและคุณภาพตามแผนงานที่วางไว้ ในกรณีปัญหาเหล่านี้ ผู้จัดการโครงการ ได้เสนอแนวทางแก้ปัญหาไว้คือ การเสนอผู้บริหารระดับสูงว่า ควรให้มีการกำหนดรายละเอียดของจำนวนทีมงานที่จะปฏิบัติการให้พอเพียงกับปริมาณของงาน ในข้อเสนอ โครงการที่ส่งให้บริษัทผู้รับเหมา

6) การขออนุญาตการทำงานจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องยุ่งยากซับซ้อน

เนื่องจากใน โครงการนี้ ในการปฏิบัติงานมีความจำเป็นต้องขออนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ยกตัวอย่างเช่น การวางสายไฟเบอร์ออฟติก หลังจากสำรวจเส้นทางการวางสายตามแนวทางการออกแบบการเชื่อม โยงวงจรของระบบสื่อสารแล้ว จะต้องทำการขออนุญาตวางสายไฟเบอร์ออฟติก จากองค์การ โทรศัพทแห่งชาติแห่งประเทศไทย จากนั้นองค์การ โทรศัพทก็จะทำการขออนุญาตไปยังการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่ส่วนกลาง แล้วจึงส่งเรื่องการ ไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในพื้นที่ที่รับผิดชอบอยู่ เพื่อทำการสำรวจร่วมกับเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ อีกครั้ง ก่อนอนุญาตให้ทำการวางสายไฟเบอร์ออฟติก ได้ นอกจากนี้ถ้าหากว่าในเส้นทางดังกล่าวต้องมีการวางสายพาดข้ามถนนทางหลวง ก็จะต้องทำการขออนุญาตกรมทางหลวงด้วย เพื่อดำเนินการค้นต่อลอดผ่านใต้ถนนทางหลวงไป

จากการสัมภาษณ์พบว่า ในขั้นตอนเหล่านี้จะต้องใช้เวลานานมากเพื่อที่จะได้รับการอนุญาต แต่ระยะเวลาการปฏิบัติงานใน โครงการนี้มีแค่ 6 เดือนเท่านั้นซึ่งไม่เพียงพอ สำหรับปัญหานี้ทางผู้จัดการ โครงการ ได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า โดยการให้ดำเนินการวางสายก่อนได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการ แต่ทั้งนี้การวางสายนั้น ๆ ต้องได้รับการเห็นชอบจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่ดูแลรับผิดชอบในพื้นที่นั้น ๆ ก่อน และหลังจากเมื่อได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการแล้ว ถ้าหากว่าการที่ดำเนินการวางสายล่วงหน้าไปก่อนแล้วไม่ถูกต้องตามแบบที่ได้รับอนุญาต ก็จะกลับมาแก้ไขให้ถูกต้องตามแบบที่ได้รับอนุญาต ผู้จัดการ โครงการ ได้เสนอแนวทางแก้ปัญหาไว้ดังนี้

6.1) ตั้งทีมงานใหม่โดยมีหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องขออนุญาตสร้างงานจากหน่วยงานราชการ โดยเฉพาะ เพื่อให้เกิดการติดต่อประสานงานอย่างต่อเนื่อง

6.2) เสนอทางผู้บริหารระดับสูงให้เตรียมงบประมาณไว้ล่วงหน้าสำหรับการแก้ไขงานที่ไม่เป็นไปตามแบบที่ได้รับอนุมัติ โดยเสนอให้เป็นโครงการย่อย

ในการศึกษาโครงการขยายระบบโทรศัพทเคลื่อนที่ ของบริษัทแอดวานซ์ อิน โฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) สามารถสรุป ปัญหาในการดำเนิน โครงการ ได้ดังตารางที่ 4.25

ขั้นตอนการบริหารโครงการ	ปัญหาการบริหารโครงการ	วิธีการแก้ปัญหา
1. การกำหนดโครงการ	การจัดสรรเวลาการทำงานของทีมงานในโครงการช้าและไม่ชัดเจน	กำหนดการประเมินผลใหม่ โดยให้นำทีมทำงานประมาณ 70% และนำทีมทำงานในสายงานประมาณ 30%
2. การวางแผนโครงการ	รายละเอียดทางด้านเทคนิคไม่ชัดเจน	1. เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเชิงเทคนิค ให้ดำเนินการแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยรีบรีบโดยเร็วที่สุดที่เปลี่ยนแปลง 2. ก่อนเริ่มโครงการ มีการประชุมร่วมกันระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำความเข้าใจรายละเอียดทางด้านเทคนิค 3. ลอกริบท่างสถานีฐานตัวอย่างให้ดู 4. ในการแก้ไขรายละเอียดทางด้านเทคนิค ลอกริบท่างตัวอย่างในแต่ละภูมิภาคเข้าร่วมด้วย
3. การกำหนดเวลาโครงการ	การปรับแผนงานให้สอดคล้องกับข้อจำกัดที่ให้บริการเร็วกว่าที่กำหนด	ไม่สามารถปรับแผนงานได้ แต่ได้ดำเนินการเปิดตลาดมีฐานชั่วคราว ยืดให้บริการในช่วงเวลาที่กำหนด
4. การปฏิบัติตามโครงการ	ความล่าช้าของอุปกรณ์โทรคมนาคมที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ทีมงานผู้รับเหมาไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานโครงการ	1. เสนอให้ทางบริษัทผู้ผลิตมีการสำรองอุปกรณ์ไว้ในประเทศ 2. ในการประชุมเปิดโครงการ ให้บริษัทผู้ผลิตเสนอแผนการนำเข้าของอุปกรณ์ 3. เสนอให้มีการปรับ ในกรณีที่บริษัทผู้ผลิต ไม่สามารถผลิตอุปกรณ์และส่งได้ทันภายในเวลาที่กำหนดให้ 1. เสนอให้มีการควบคุมผู้รับเหมา ให้เพิ่มทีมงานให้เพียงพอ 2. เสนอให้มีการกำหนดจำนวนของทีมงานในข้อเสนอโครงการ
5. การควบคุมโครงการ	การขออนุญาตการทำงานจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องล่าช้า	1. ดำเนินการก่อนชั่วคราว โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ที่รับผิดชอบในพื้นที่ 2. ตั้งทีมงาน เพื่อติดตามเรื่องการขออนุญาต โดยเฉพาะ
6. การปิดโครงการ	ทางด้านบริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) ไม่มีปัญหาในโครงการควบคุมเพราะสามารถควบคุมบริษัทผู้รับเหมาให้ดำเนินการได้ตามวัตถุประสงค์โครงการ	3. เสนอให้เตรียมงบประมาณไว้สำหรับแก้ไขงาน ให้ยื่น ไปตามที่ได้รับอนุมัติ
	ไม่มีปัญหา	

ตารางที่ 4.25 ปัญหาและวิธีการแก้ไขในการบริหารโครงการ