

## เอกสารอ้างอิง

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กผผ.), ฝ่ายวางโครงการและแผนงาน. ข้อกำหนดและเงื่อนไขสำหรับการวางแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง 115-เควี อุตรดิตถ์-เลย ข้อกำหนดเลขที่ 2002, กผผ., 2520.

....., วิศวกรสายส่ง, งานก่อสร้างสายส่ง. กองฝึกอบรมและพัฒนาจัดพิมพ์, ม.ป.ป. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, บัณฑิตวิทยาลัย. "บทความความรู้เกี่ยวกับการวิจัย" จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

วิชา จิวาลัย และ บริษัท ธีระวัฒนาสำรวจที่ดิน. หลักเบื้องต้นของการสำรวจด้วยภาพถ่าย, พิมพ์ครั้งที่ 1, โรงพิมพ์ประยูรวงศ์, 2523.

สยามรัฐ. "บทความ, รัฐบาล (ใต้) กับภัยหาวาคไต" สยามรัฐ สัปดาห์วิจารณ์ (21 มิถุนายน 2524).

Ackerman, F. "ITC. Lectures on Accuracy of Aerial Triangulation" Draft manuscript, n.p., 1973 a.

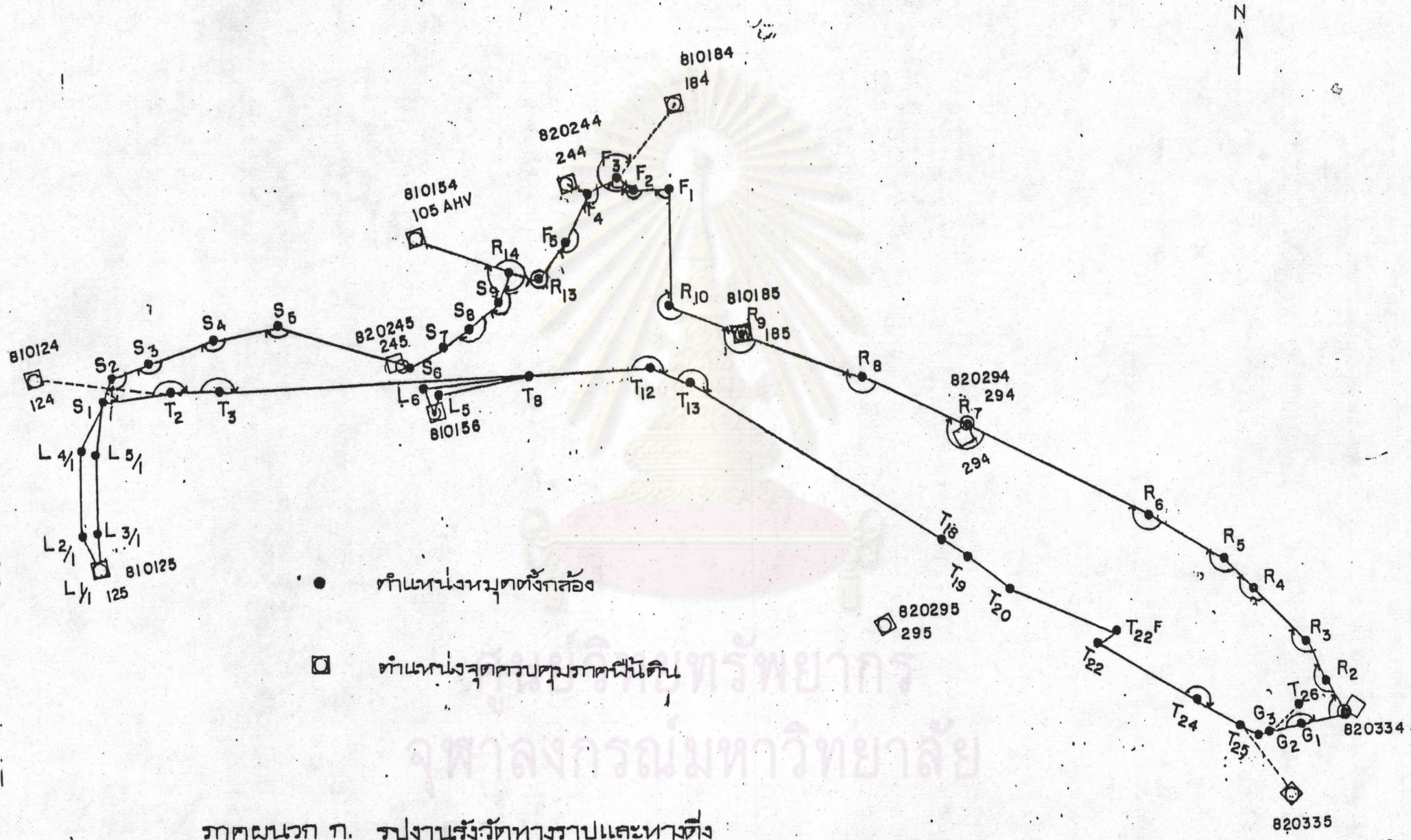
Ackerman, F., Ebner, H., Klein, H. "Block Triangulation with Independent Models." Photogrammetric Engineering (1973 b): 967 - 981.

Ackerman, F. Instruction Manual for the Program-Package PAT-M for the Aerial Triangulation by Independent Models, n.p., 1976.

Amer, F. Adjustment of Aerial Triangulation Part I + II, ITC, 1978.

Bijlsma, H. Transformation ITC., 1976.

- Carl F. Meyer. Route Surveying and Design 4<sup>th</sup> ed. International Text Book Company, New York, 1969.
- EGAT, "Contract Documents for Construction of 115 KV Transmission Line Yala-Narativat" Section AA, EGAT, 1979.
- \_\_\_\_\_. "Transmission System Expansion Project No. 6(1982-1986), Vol. I" Main Report No 844-2405(1), EGAT, 1981.
- Giffin, W.C. Introduction to Operations Engineering, Richard D. Irving Inc, 1971.
- ITC. Exercise for Photogrammetric Courses, Instruction for Absolute Orientation pp. 18-20, ITC, Netherland, 1970a.
- \_\_\_\_\_. Planning of Photogrammetric Projects, ITC, Netherland, 1970b.
- Jerie, HG. "The Establishment of Cost Model in Photogrammetry" ITC. Journal-2(1976) : 149.
- Kubik, K. and Taft, D. Photogrammetric Triangulation in Space with Analogic Instrument, ITC., 1967.
- Makarovic, B. Stereoscopic Plotting Instrument of the Projection Type, ITC, 1972.
- Raymond E. Davis, et al., Surveying Theory and Practice. pp. 278-9, McGraw-Hill Book Company, New York, 1981.
- Van der Weele, A.J. Application of Photogrammetry for Engineering Purpose, ITC., 1968.



- ตำแหน่งหยุดตั้งกล้อง
- ตำแหน่งจุดควบคุมภาคพื้นดิน

ภาคผนวก ก. รูปงานสร้างวัดทางราบและทางตั้ง

## ภาคผนวก ข: ตารางวัดงานวงรอบ

INS	OBJ	HI	HO	DIST	H ANGLE			V ANGLE			ELV
		(m)	(m)		°	'	"	°	'	"	
	R <sub>13</sub>		1.58	172.57				+0	08	36.3	
R <sub>14</sub>		1.55			174	20	42.1				
	105 AHV		1.66	620.43				+0	02	29.8	
	F <sub>5</sub>		1.55	327.72				-0	31	43.4	
R <sub>13</sub>		1.55			107	52	40.9				
	R <sub>24</sub>		1.65	172.57				-0	07	13.5	
	F <sub>4</sub>		1.36	255.70				-0	23	54.1	
F <sub>5</sub>		1.60			158	40	50.0				
	R <sub>13</sub>		1.55	327.72				+0	31	04.4	
	F <sub>3</sub>		1.50	643.17				+0	00	49.9	
F <sub>4</sub>		1.60			258	33	17.5				
	F <sub>5</sub>		1.50	255.70				+0	21	24.8	
	244		1.70	151.35				+0	35	52.7	
F <sub>4</sub>		1.60			125	25	0.2				
	F <sub>5</sub>		1.50	255.70				+0	21	24.8	
	F <sub>2</sub>		1.57	186.36				+0	18	08.7	

INS = สถานี OBJ = เป้า HI = สูงกล้อง HO = สูงเป้า DIST = ระยะ

H ANGLE = ค่ามุมราบ V ANGLE = ค่ามุมตั้ง ELV = ค่าระดับ

## ภาคผนวก ข (ต่อ)

INS	OBJ	HI	HO	DIST	H ANGLE	V ANGLE	ELV
		(m)	(m)	(m)			
F <sub>3</sub>		1.59			228 33 09.5		
	F <sub>4</sub>		1.56	643.17		-0 01 47.8	
	184		1.63	432.80		+0 05 34.6	
F <sub>3</sub>		1.59			294 24 0.1		
	F <sub>2</sub>		1.57	186.36		+0 18 08.7	
	F <sub>1</sub>		1.53	165.61		-0 12 52.8	
F <sub>2</sub>		1.56			141 59 43.6		
	F <sub>3</sub>		1.46	186.36		-0 20 14.5	
	R <sub>10</sub>		1.65	831.94		+0 16 52.3	
F <sub>1</sub>		1.62			243 17 02.4		
	F <sub>2</sub>		1.68	165.61		+0 12 25.9	
	(185) R <sub>9</sub>		1.55	365.23		+0 26 09.0	
R <sub>10</sub>		1.60			129 28 0.4		
	F <sub>1</sub>		1.49	831.94		-0 17 48.1	
	R <sub>8</sub>		1.31	519.80		+0 03 23.0	
R <sub>9</sub>		1.45			182 24 26.3		
(185) R <sub>10</sub>			1.47	365.23		-0 26 59.4	

INS = สี่ตารี่      OBJ = เป้า      HI = สูงกล้อง      HO = สูงเป้า      DIST = ระยะ  
H ANGLE = ค่ามุมราบ      V ANGLE = ค่ามุมตั้ง      ELY = ค่าระดับ

ภาคผนวก ข (ต่อ)

INS	OBJ	HI	HO	DIST	H ANGLE			V ANGLE			ELV
		(m)	(m)		°	'	"	°	'	"	
	(294) R <sub>7</sub>		1.42	772.58				-0	03	02.5	
R <sub>8</sub>		1.49			183	58	40.2				
	R <sub>9</sub>		1.46	519.80				-0	04	55.0	
	R <sub>6</sub>		1.34	1113.19				+0	05	23.6	
(294) R <sub>7</sub>		1.39			182	04	01.5				
	R <sub>8</sub>		1.44	772.58							
	R <sub>5</sub>		1.41	444.58				+0	30	44.4	
R <sub>6</sub>		1.43			181	37	14.8				
	R <sub>7</sub>		1.46	1113.19				-0	06	19.6	
	R <sub>4</sub>		1.325	402.00				-0	10	15.8	
R <sub>5</sub>		1.43			195	27	06.9				
	R <sub>6</sub>		1.36	444.58				-0	31	41.7	
	R <sub>3</sub>		1.35	326.24				-0	23	48.9	
R <sub>4</sub>		1.46			178	44	34.2				
	R <sub>5</sub>		1.44	402.00				+0	09	10.4	
	R <sub>2</sub>		1.35	207.99				+0	13	53.5	
R <sub>3</sub>		1.46			204	15	52.1				

INS = สถานี    OBJ = เป้า    HI = สูงกล้อง    HO = สูงเป้า    DIST = ระยะ  
H ANGLE = ค่ามุมราบ    V ANGLE = ค่ามุมตั้ง    ELV = ค่าระดับ

## ภาคผนวก ข (ต่อ)

INS	OBJ	HI	HO	DIST	H ANGLE			V ANGLE			ELV
		(m)	(m)		o	'	"	o	'	"	
	R <sub>4</sub>		1.19	326.24				+0	21	24.6	
	R <sub>1</sub>		1.40	214.27				+0	00	34.9	
R <sub>2</sub>		1.60			165	44	38.0				
	R <sub>3</sub>		1.40	207.99				-0	15	47.7	
	G <sub>1</sub>		3.36	263.96				+0	26	45.0	
(334) R <sub>1</sub>		1.64			303	53	38.5				
	R <sub>2</sub>		1.57	214.27				-0	04	05.4	
	G <sub>2</sub>		1.65	86.70				+0	46	37.9	
G <sub>1</sub>		1.50			143	45	58.3				
	R <sub>1</sub> (334)		2.46	263.96				+0	08	56.3	
	G <sub>3</sub>		1.575	137.79				+02	07	25.3	
G <sub>2</sub>		1.59			204	17	55.7				
	G <sub>1</sub>		1.22	86.70				-0	53	49.3	
	T <sub>26</sub>		1.51	45.63				-0	54	32.9	
G <sub>2</sub>		1.59			138	12	44.4				
	G <sub>3</sub>		1.575	137.79				+02	07	25.3	
	T <sub>25</sub>		1.08	153.42				-01	57	24.5	

INS = สถาณ    OBJ = เป้า    HI = คู่กล้อง    HO = คู่เป้า    DIST = ระยะ  
H ANGLE = ค่ามุมราบ    V ANGLE = ค่ามุมตั้ง    ELV = ค่าระดับ

## ภาคผนวก ข (ต่อ)

INS	OBJ	HI	HO	DIST	H ANGLE			V ANGLE			ELV
		(m)	(m)		o	'	"	o	'	"	
G <sub>3</sub>		1.375			191	07	17.7				
	G <sub>2</sub>		1.50	137.79				-02	05	26.8	
	T' <sub>24</sub>		1.44	346.94				+0	04	27.3	
T <sub>25</sub>		1.17			219	54	30.8				
	G <sub>3</sub>		1.50	153.42				+01	56	29.4	
	335		1.37	422.23				+0	23	27.7	
T <sub>25</sub>		1.17			60	49	35.2				
	G <sub>3</sub>		1.50	153.42				+01	56	29.4	
	T' <sub>22</sub>		1.54	573.41				-0	13	49.0	
T' <sub>24</sub>		1.41			177	37	55.2				
	T <sub>25</sub>		1.10	346.94				-0	06	02.4	
	TF <sub>22</sub>		1.401	137.15				-0	11	37.4	
T' <sub>22</sub>		1.37			356	45	48.5				
	T' <sub>24</sub>		1.36	573.41				+0	14	16.8	
	T' <sub>20</sub>		1.42	754.89				+0	27	32.8	
TF' <sub>22</sub>		1.48			01	43	59.0				
	T' <sub>22</sub>		1.36	137.15				+0	09	27.2	

INS = สถานี    OBJ = เป้า    HI = สูงกล้อง    HO = สูงเป้า    DIST = ระยะ

H ANGLE = ค่ามุมราบ    V ANGLE = ค่ามุมตั้ง    ELV = ค่าระดับ



## ภาคผนวก ข (ต่อ)

INS	OBJ	HI	HO	DIST	H ANGLE			V ANGLE			ELV
		(m)	(m)		o	'	"	o	'	"	
	T' <sub>29</sub>		1.46	337.24				-0	22	36.8	
T' <sub>20</sub>		1.425			182	50	57.2				
	FF' <sub>22</sub>		2.11	754.89				-0	25	01.8	
	T' <sub>18</sub>		2.08	120.03				+0	03	03.1	
T' <sub>19</sub>		1.53			178	23	10.7				
	T' <sub>20</sub>		1.42	337.24				+0	21	48.5	
	T' <sub>295</sub>		1.62	18.40				-0	26	35.2	
T' <sub>19</sub>		1.53			322	56	02.6				
	T' <sub>18</sub>		2.08	120.03				+0	03	03.1	
	T' <sub>13</sub>		2.00	1697.12				+0	50	07.9	
T' <sub>18</sub>		1.64			180	51	08.4				
	T' <sub>19</sub>		1.57	120.03				+0	08	42.1	
	T' <sub>12</sub>		1.46	371.55				-4	22	06.1	
T' <sub>13</sub>		1.54			178	49	25.0				
	T' <sub>18</sub>		2.03	1697.12				-0	49	18.8	
	T' <sub>8</sub>		1.65	1130.07				+4	34	40.7	
T' <sub>12</sub>		1.35			138	40	56.4				

INS = สถานี    OBJ = เป้า    HI = คู่กล้อง    HO = คู่เป้า    DIST = ระยะ  
H ANGLE = ค่ามุมราบ    V ANGLE = ค่ามุมตั้ง    ELV = ค่าระดับ

-ภาคผนวก ข (ต่อ)

INS	OBJ	HI	HO	DIST	H ANGLE			V ANGLE			ELV
		(m)	(m)		o	'	"	o	'	"	
	T <sub>13</sub>		1.58	371.55				+4	24	56.6	
	T <sub>3</sub>		2.28	1742.20				-0	26	33.1	
T <sub>8</sub>		1.20			180	26	09.6				
	T <sub>12</sub>		1.40	1130.07				-4	33	34.1	
	T <sub>4</sub>		1.53	1256.93				-3	51	12.3	
T <sub>8</sub>		1.20			180	30	05.9				
	T <sub>12</sub>		1.40	1130.07				-4	33	34.1	
	L <sub>5</sub>		1.26	492.28				-10	27	39.8	
T <sub>8</sub>		1.20			179	41	34.7				
	T <sub>12</sub>		1.40	1130.07				-4	33	34.1	
	L <sub>6</sub>		0.96	520.17				-9	57	59.9	
T <sub>8</sub>		1.20			180	56	19.1				
	T <sub>12</sub>		1.40	1130.07				-4	33	34.1	
	156		1.25	126.52				+0	10	39.9	
L <sub>5</sub>		1.44			87	14	22.1				
	T <sub>8</sub>		1.54	492.28				+10	29	15.1	
	L <sub>6</sub>		1.06	141.75				-0	31	46.5	

INS = สถานี    OBJ = ไม้    HI = คู่กล้อง    HO = คู่เป้า    DIST = ระยะ  
H ANGLE = ค่ามุมราบ    V ANGLE = ค่ามุมตั้ง    ELV = ค่าระดับ

ภาคผนวก ข (ต่อ)

INS	OBJ	HI	HO	DIST	H ANGLE			V ANGLE			ELV
		(m)	(m)		o	'	"	o	'	"	
1.56		1.45			348	46	46.0				
	L <sub>5</sub>		1.18	126.52				-0	20	28.4	
	T <sub>8</sub> '		1.54	520.17				+9	57	16.7	
L <sub>6</sub>		1.45			285	14	02.3				
	156		1.25	141.75				+0	17	43.7	
	T <sub>7</sub>		2.00	1472.61				-2	22	39.9	
T <sub>3</sub>		1.38			185	33	57.5				
	T <sub>2</sub> '		2.40	55.32				-3	36	49.7	
	TT <sub>3</sub>		1.25	15.55				-7	04	54.3	
T <sub>3</sub> '		1.38			185	17	12.8				
	T <sub>2</sub> '		2.40	55.32				-3	36	49.7	
	T <sub>2</sub> '		2.40	55.32				-3	36	49.7	
T <sub>3</sub> '		1.38			174	30	29.1				
	T <sub>8</sub> '		1.54	1742.20				+0	28	04.8	
	124		2.82	947.61				-4	57	19.0	
T <sub>2</sub> '		1.54			358	05	52.9				
	S <sub>1</sub>		1.485	496.35				-9	01	34.6	

INS = ส่วนที่ / OBJ = เปร้า HI = สูงกล้อง HO = สูงเป้า DIST = ระยะ  
H ANGLE = ค่ามุมราบ V ANGLE = ค่ามุมตั้ง ELV = ค่าระดับ

## ภาคผนวก ข: (ต่อ)

INS	OBJ	HI	HO	DIST	H ANGLE			V ANGLE			ELV
		(m)	(m)		°	'	"	°	'	"	
T <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>		1.485	496.35				-9	01	34.6	
		1.54			197	43	47.0				
	T <sub>3</sub>		2.204	55.32				+5	24	45.9	
S <sub>1</sub>	L <sub>5</sub>		1.40	391.85				+0	12	24.6	
		1.45			171	46	08.7				
	S <sub>2</sub>		1.50	91.45				-0	08	54.4	
L <sub>5</sub>	L <sub>3</sub>		1.43	365.13				-0	30	25.9	
		1.42			173	53	10.2				
	S <sub>1</sub>		1.44	391.85				-0	13	21.8	
L <sub>3</sub>	(355) L <sub>1</sub>		1.24	244.35				+0	24	47.4	
		1.48			165	01	28.9				
	L <sub>5</sub>		1.43	365.13				+0	28	53.4	
(355) L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>		1.43	218.25				-0	21	30.5	
		1.49			355	43	03.0				
	L <sub>3</sub>		1.36	224.35				-0	31	35.6	
	L <sub>4</sub>		1.40	374.38				+0	22	49.1	

INS = สภาติ    OBJ = เป้า    HI = คู่กล้อง    HO = คู่เป้า    DIST = ระยะ  
H ANGLE = ค่ามุมราบ    V ANGLE = ค่ามุมตั้ง    ELV = ค่าระดับ

## ภาคผนวก ข (ต่อ)

INS	OBJ	HI	HO	DIST	H ANGLE			V ANGLE			ELV
		(m)	(m)		o	'	"	o	'	"	
L <sub>2</sub>		1.45			200	04	37.5				
	(355) L <sub>1</sub>		1.26	218.25				+0	16	10.8	
	S <sub>1</sub>		1.47	394.44				-0	13	43.2	
L <sub>4</sub>		1.43			186	30	32.4				
	L <sub>2</sub>		1.365	374.38				-0	24	55.8	
	S <sub>2</sub>		1.50	91.45				-0	08	54.4	
S <sub>1</sub>		1.45			187	01	04.3				
	L <sub>4</sub>		1.37	394.44				+0	12	28.5	
	S <sub>2</sub>		1.57	91.45				-0	07	36.7	
S <sub>1</sub>		1.52			281	45	14.1				
	T <sub>2</sub>		2.40	496.35				+9	07	15.9	
	S <sub>3</sub>		1.44	152.54				+0	44	43.5	
S <sub>2</sub>		1.42			213	25	02.8				
	S <sub>1</sub>		1.41	91.45				+0	07	50.8	
	S <sub>4</sub>		1.42	437.83				+0	30	53.9	
S <sub>3</sub>		1.50			199	06	07.1				
	S <sub>2</sub>		1.47	152.54				-0	46	51.7	

INS = สถานี    OBJ = เป้า    HI = คู่กล้อง    HO = คู่เป้า    DIST = ระยะ

H ANGLE = ค่ามุมราบ    V ANGLE = ค่ามุมตั้ง    ELV = ค่าระดับ

## ภาคผนวก ข (ต่อ)

INS	OBJ	HI	HO	DIST	H ANGLE			V ANGLE			ELV			
		(m)	(m)		°	'	"	°	'	"				
S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>	1.60	1.39	367.54	184	59	31.4	+0	05	17.0				
	S <sub>3</sub>		1.37	437.83								-0	33	11.7
	(245) S <sub>6</sub>		1.42	490.30								+0	03	45.9
S <sub>5</sub>		1.37			212	22	13.1							
(245) S <sub>6</sub>	S <sub>4</sub>	1.52	1.43	367.54	177	07	49.4	-0	07	30.2				
	S <sub>7</sub>		1.48	218.25								+0	10	49.7
	S <sub>5</sub>		1.35	490.30								-0	05	49.6
S <sub>7</sub>	S <sub>8</sub>	1.63	1.46	130.44	149	40	38.5	+0	-08	52.9				
	(245) S <sub>6</sub>		1.46	218.25								-0	13	56.6
	S <sub>9</sub>		1.56	410.36								-0	36	37.4
S <sub>8</sub>		1.54			155	37	24.9							
	S <sub>7</sub>		1.49	130.44				-0	13	47.2				
	R <sub>14</sub>		1.54	257.36								-0	52	03.3

INS = สถานี    OBJ = เป้า    HI = คู่กล้อง    HO = คู่เป้า    DIST = ระยะ  
H ANGLE = ค่ามุมราบ    V ANGLE = ค่ามุมตั้ง    ELV = ค่าระดับ

## ภาคผนวก ข. (ต่อ)

INS	OBJ	HI	HO	DIST	H ANGLE			V ANGLE			ELV
		(m)	(m)		o	'	"	o	'	"	
S <sub>9</sub>		1.54			158	37	22.1				
	S <sub>8</sub>		1.54	410.36				+0	34	38.5	
	105AHV		1.66	620.43				+0	02	29.8	
R <sub>14</sub>		1.55			78	53	29.1				
	S <sub>9</sub>		1.54	257.36				+0	09	06.5	

INS = สighting    OBJ = เป้า    HI = คู่กล้อง    HO = คู่เป้า    DIST = ระยะ

H ANGLE = ค่ามุมราบ    V ANGLE = ค่ามุมตั้ง    ELV = ค่าระดับ

စာတမ်းအရင်းအမြစ်များကို စာတမ်းအရင်းအမြစ်များ

TRAVERSE COMPUTATION ON UTM GRID

PAGE 1

TRAVERSE NUMBERS

PROJECT: FROM STA. TO STA. LOCATION:  
 CHIEF OF PARTY: OBSERVER: NUMBER OF ANGLE STA. 42 ZONE: 47  
 TOTAL ANGULAR CLOSURE: 74.38 SECONDS ANGULAR CLOSURE PER STATION: 4.65 SEC. LENGTH OF TRAVERSE: 19145.896 METERS  
 LINEAR CLOSURE: 1.39 METERS LINEAR CLOSURE RATIO: 1/17511 MEAN LATITUDE: 6 29 0.0

STATION	OBSERVED			GRID	FIELD	GRID	DELTA	DELTA	CORR.	ADJUSTED GRID COORDINATES		STATION		
	ANGLES	CORR.	AZIMUTHS							DIST.	DISTANCES		N	E
	D	M	S	S	D	M	S							
1	174	20	49.10	4.65	120	31	45.36	620.470	620.671	-0.20	534.63	-0.03	719290.3110	752778.9270
2	177	51	49.99	4.65	114	32	32.11	172.569	172.636	-0.07	156.62	-0.01	718975.0632	753313.5255
3	159	49	59.37	4.65	42	42	17.66	327.706	327.835	0.13	222.55	-0.02	718902.4306	753470.1373
4	258	33	17.80	4.65	31	46	12.31	258.695	259.796	1.10	93.49	-0.01	715381.2674	753736.1519
5	238	33	9.50	4.65	90	49	34.45	643.170	643.425	-0.25	633.66	-0.03	719269.6370	754419.7055
6	141	59	43.60	4.65	140	33	48.47	186.357	186.431	-0.07	97.28	-0.01	719110.6357	754517.0570
7	243	17	2.40	4.65	110	12	26.85	165.609	165.675	-0.07	159.14	-0.01	719052.4726	754672.1804
8	129	38	0.40	4.65	173	49	43.90	831.929	832.261	-0.34	89.47	-0.04	718225.0620	754761.6167
9	182	34	32.30	4.65	123	17	48.95	365.219	365.365	-0.15	305.19	-0.02	718024.4960	755366.9853
10	183	58	40.70	4.65	134	43	19.90	517.799	517.799	0.00	422.24	-0.02	717721.0273	755489.3219
11	182	4	1.50	4.65	139	41	4.75	772.580	772.893	-0.31	594.80	-0.04	717227.5130	756003.7020
12	181	37	14.80	4.65	131	45	10.90	1113.188	1113.644	-0.46	830.80	-0.05	716685.9511	756494.7335
13	195	27	6.90	4.65	174	22	30.34	444.561	444.744	-0.18	323.27	-0.02	716180.5281	757237.9857
14	178	44	34.20	4.65	148	49	41.89	471.998	482.165	-0.17	298.16	-0.02	715836.4413	757446.1293
15	274	15	52.10	4.65	148	49	41.89	326.233	326.369	-0.14	175.01	-0.02	715360.9742	757621.1238
16	165	44	38.00	4.65	147	34	20.74	1207.988	1208.075	-0.09	29.54	-0.01	715355.0144	757650.6544
17	303	53	38.50	-2.87	157	35	0.14	214.370	214.359	0.01	81.74	-0.01	715156.8598	757732.3080
18	143	45	58.30	-2.87	201	28	35.77	263.956	264.066	0.11	-258.79	-0.01	715209.4392	757473.5896
19	204	17	55.70	-3.87	249	14	11.20	86.691	86.727	0.04	-78.74	-0.01	715173.0923	757394.8201
20	191	7	17.70	-2.87	269	32	34.03	137.696	137.793	-0.09	-117.75	-0.01	715171.8907	757257.7753
21	219	54	30.80	-3.87	280	39	38.87	153.332	153.395	0.06	-150.75	-0.01	715200.3733	757176.3264
22	177	37	55.30	-3.87	330	34	8.80	346.939	347.082	-0.14	268.08	-0.01	715468.4655	756889.8534
23	356	45	48.50	-2.87	318	11	59.13	573.495	573.640	-0.15	427.63	-0.02	715894.1182	756333.4751
24	1	43	59.70	-2.87	134	57	44.76	137.149	137.295	-0.15	97.08	-0.01	715799.1677	756600.9512
25	182	50	57.20	-2.87	316	41	49.89	754.868	755.174	-0.31	-317.96	-0.02	716348.7411	756732.5920
26	178	23	10.70	-3.87	319	32	35.21	337.233	337.370	-0.14	-218.91	-0.02	716605.4551	755463.6254
27	180	51	8.40	-3.87	317	55	43.05	110.030	120.079	10.05	-80.44	-0.01	716694.5947	755783.1405
28	178	49	29.70	-2.87	318	46	48.59	1696.947	1697.616	-0.67	-118.64	-0.02	717971.5793	754664.4382
29	118	41	56.40	-2.87	317	36	10.72	370.459	370.606	-0.15	-249.89	-0.02	718245.2767	754414.5347
30	180	26	9.60	-3.87	376	17	4.25	1126.479	1126.905	-0.43	-1120.13	-0.05	718568.6716	753294.3490
31	174	30	29.10	-2.87	276	43	13.98	1742.145	1742.793	-0.65	-1710.82	-0.06	718572.6582	751563.4474



ภาคผนวก ค (ต่อ)

STATION	OBSERVED ANGLES				CORR.	GRID AZIMUTHS	FIELD DIST.	GRID DISTANCES	DELTA N	CORP.	DELTA E	CORR.	ADJUSTED GRID COORDINATES		STATION	
	D	M	S	S									NORTHING	EASTING		
32	197	43	47.00	-2.87	371	13	37.21	55.142	55.162	1.18	0.00	-55.15	-0.00	718573.8413	751908.2955	
33	201	45	14.10	-2.87	298	37	21.34	490.139	490.324	159.20	0.02	-463.73	-0.02	718733.1349	751344.5395	
34	213	29	7.80	-2.87	37	42	32.58	91.450	91.484	78.66	0.00	46.72	-0.00	718811.7936	751391.2544	
35	199	6	7.10	-2.87	64	7	32.51	152.526	152.593	66.59	0.01	137.29	-0.01	718878.3859	751228.5249	
36	184	59	31.60	-2.87	83	13	36.74	437.811	437.976	51.65	0.01	434.92	-0.02	718930.0566	751663.4343	
37	212	22	13.10	-2.87	88	13	5.47	367.539	367.679	-11.43	0.01	367.50	-0.02	718941.6993	752310.9183	
38	177	7	49.40	-2.87	130	35	19.70	490.300	490.488	-249.59	0.02	422.24	-0.02	718691.9218	752453.1324	
39	149	40	38.50	-2.87	117	43	2.23	218.249	218.333	-101.59	0.01	193.28	-0.01	718590.3864	752646.4022	
40	155	37	24.90	-2.87	87	23	37.87	130.439	130.487	5.93	0.00	130.35	-0.01	718596.3241	752776.7608	
41	158	37	12.10	-2.87	63	0	59.00	410.338	410.497	186.26	0.01	365.81	-0.02	718782.5933	753113.5833	
42	78	53	29.10	-2.87	41	38	19.13	237.344	237.444	192.40	0.01	171.05	-0.01	718975.0029	752778.9270	
					370	31	49.36	620.430	620.671	315.29	0.02	-534.63	-0.03	719290.3110	752719.8138	
														COMP. =	719289.6736	
														CORR. =	0.6376	-0.0068

COMPUTED BY IIM SYSTEM 370  
PROGRAMED BY LT. PIRICHONG WONGKOT

CHECKED BY LT. SAKCHAI SUPAPORN RATE

การควบคุม (ต่อ)

NO.	STATION	LATITUDE	LONGITUDE	NORTHING	EASTING	ZONE	ELEVATION (METERS)	GRID CONVERGENCE	SCALE FACTOR
				719290.3110	752778.9270				
1	6 29 50 60465	101	17 26.89771	718975.0442	753313.5255	47	27.7764	15 34.0528	1.00039279
2	6 29 57 71833	101	17 31.98290	718902.4306	753470.1373	47	26.3769	15 34.5343	1.00034496
3	6 30 4 81959	101	17 19.25950	719143.1587	753492.6711	47	23.3725	15 35.6733	1.000319413
4	6 30 12 85443	101	17 42.23418	719381.2674	753786.1519	47	21.7676	15 36.3244	1.000319714
5	6 30 20 82001	101	18 2.93713	719269.6378	754419.7855	47	22.0747	15 38.5153	1.000399443
6	6 30 3 87074	101	18 6.07863	719110.6757	754517.0570	47	23.0829	15 38.6644	1.00040173
7	6 30 1 72356	101	18 11.11771	719032.4726	754672.1884	47	22.5252	15 37.1593	1.00040252
8	6 30 34 78455	101	18 13.99499	718225.0620	754761.6167	47	26.4852	15 38.3985	1.00040329
9	6 30 21 21349	101	18 27.81124	718374.4968	755066.9833	47	29.5578	15 39.2576	1.00040454
10	6 30 10 27434	101	18 37.50471	717721.0373	755489.2219	47	30.2613	15 41.4398	1.00040684
11	6 30 3 11607	101	18 56.78316	717227.5130	756083.9820	47	29.7447	15 41.9430	1.00041005
12	6 30 37 97766	101	19 3.70261	716485.9511	756914.7335	47	31.6874	15 44.0101	1.00041497
13	6 30 27 88340	101	19 34.17447	716187.5281	757237.9857	47	35.7178	15 44.7903	1.00041824
14	6 30 14 88819	101	19 40.89531	715836.4413	757446.1293	47	34.6404	15 45.0958	1.00041993
15	6 30 7 66502	101	19 46.54779	715560.9742	757621.1238	47	32.4279	15 45.3725	1.00042119
16	6 30 0 95834	101	19 47.47787	715335.0140	757650.6544	47	33.2899	15 45.2044	1.00042181
17	6 30 36 49788	101	19 57.10756	715136.8598	757732.3880	47	33.2089	15 45.2398	1.00042214
18	6 30 36 74630	101	19 41.68959	715209.4098	757473.5895	47	33.8238	15 44.3616	1.00042160
19	6 30 28 87641	101	19 39.12743	715173.7920	757394.8301	47	34.8339	15 44.0748	1.00042052
20	6 30 28 86118	101	19 34.64536	715171.9907	757237.0732	47	39.9761	15 43.5186	1.00041983
21	6 30 26 80713	101	19 29.74471	715270.3730	757106.3204	47	35.0765	15 43.0040	1.00041891
22	6 30 4 74414	101	19 22.61158	715468.4655	756889.8536	47	35.3298	15 43.5524	1.00041773
23	6 30 10 73758	101	19 10.23415	715896.1182	756503.4753	47	32.9403	15 41.7182	1.00041491
24	6 30 15 86071	101	19 13.37821	715799.1677	756600.5512	47	32.4502	15 41.9456	1.00041491
25	6 30 13 87031	101	18 56.67614	716348.7411	756782.5520	47	38.4265	15 47.7739	1.00041357
26	6 30 41 91379	101	18 49.52115	716675.4751	756463.6254	47	36.3894	15 47.5102	1.00041124
27	6 30 44 87857	101	18 46.91432	716694.5947	756783.1603	47	33.9854	15 43.1327	1.00041029
28	6 30 36 49491	101	18 17.70593	717971.5753	756664.4382	47	60.4666	15 37.7071	1.00040650
29	6 30 38 49373	101	18 2.61473	718245.2767	754414.5347	47	32.1834	15 37.1481	1.00040218
30	6 30 31 47498	101	17 26.18444	718368.6716	753294.3490	47	122.3953	15 33.1878	1.00039787
31	6 30 46 56686	101	16 29.89378	718572.6582	751563.4476	47	104.1644	15 27.0829	1.00038894
32	6 30 46 41343	101	16 28.09938	718373.8413	751578.2955	47	103.6364	15 26.8814	1.00038934
33	6 30 21 86508	101	16 3.03267	718733.1349	751044.5395	47	25.8477	15 25.3089	1.00038175
34	6 30 24 41804	101	16 14.56430	718811.7936	751071.2344	47	25.6159	15 25.6551	1.00038065
35	6 30 26 56510	101	16 19.04026	718878.3859	751228.5349	47	27.6288	15 26.2472	1.00038102
36	6 30 21 38 18294	101	16 33.19950	718930.0544	751663.4343	47	31.6534	15 27.9162	1.00038280
37	6 30 20 87174	101	16 45.15863	718941.4993	752030.9183	47	32.4871	15 29.2847	1.00038503
38	6 30 37 31785	101	16 38.06025	718691.9278	752453.1324	47	33.0814	15 30.5139	1.00038777
39	6 30 46 98504	101	15 5.13472	718590.3864	752646.4022	47	33.8114	15 31.0929	1.00038969
40	6 30 47 15911	101	15 9.37631	718596.3241	752776.7305	47	34.3068	15 31.5805	1.00039070
41	6 30 35 16690	101	15 21.37381	718782.5933	753142.5411	47	30.0603	15 33.1710	1.00039223
42	6 30 35 40329	101	15 26.89957	718975.0029	753313.8430	47	27.7764	15 34.0530	1.00039394
43	6 30 9 74224	101	17 9.84906	719290.3110	752778.9270	47	28.1431	15 32.4958	1.00039260



ภาคผนวก ง. แสดงการคำนวณงานระดับ

หมุดที่ตั้งไม้ระดับ	ทั่วไป		หมุดที่ตั้งไม้ระดับ	ทำกสับ	
	ไม้หลัง +	ไม้หน้า -		ไม้หลัง +	ไม้หน้า -
LOOP I					
BM 105(810154)	1.330		R13	1.160	
T1	1.925	1.615	T2	1.930	1.600
T2	1.360	2.060	T1	1.495	1.795
R13		0.920	BM105		1.212
	+ 4.615	- 4.595		+ 4.585	- 4.607
	- 4.595				+ 4.585
ทั่วไป	+ 0.202				- 0.022
ทำกสับ	- 0.022				
ผลต่าง	0.002				
R13	2.190		BM5(810185)	0.160	
T3	2.600	0.170	T7	2.450	2.983
T4	1.740	0.680	T6	2.550	0.368
T5	0.870	1.370	T5	1.230	0.718

ภาคผนวก ๔ (ต่อ)

หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ทั่วไป		หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	หักลบ	
	ไม้ส่ง +	ไม้หน้า -		ไม้ส่ง +	ไม้หน้า -
T6	0.225	2.700	T4	0.820	1.594
T7	2.945	2.300	T3	0.310	2.740
BM5 (810185)		0.120	R13		2.330
	+10,570	- 7,340		+7.520	-10.733
	- 7.340				+ 7.520
ทั่วไป	+ 3.230				- 3.213
หักลบ	- 3.213				
ผลต่าง	0.017				
BM5 (810185)	2.440		BM6 (820294)	1.975	
T8	0.805	1.310	T10	1.770	1.525
T9	1.445	1.280	T9	1.048	1.675
T10	1.295	1.542	T8	1.058	0.575
BM6 (820294)		1.745	BM5 (810185)		2.190
	+ 5.985	5.877		+ 5.851	- 5.965
	- 5.877				+ 5.851

ภาคผนวก ง (ต่อ)

หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ท่าวไป		หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ท่าวกลับ	
	ไม้หลัง +	ไม้หน้า -		ไม้หลัง +	ไม้หน้า -
ท่าวไป	+ 0.108				- 0.114
ท่าวกลับ	- 0.114				
ผลต่าง	0.006				
BM6 (820294)	2.405		BM7 (820334)	1.600	
T11	1.600	1.440	T19	0.440	1.800
T12	1.655	1.225	T18	3.630	2.074
T13	2.025	1.320	T17	1.430	1.263
T14	1.820	1.745	T16	1.965	0.305
T15	2.975	0.070	T15	0.220	2.823
T16	0.155	2.115	T14	1.945	1.970
T17	1.505	1.280	T13	1.120	2.227
T18	1.835	3.870	T12	1.345	1.455
T19	2.040	0.200	T11	1.320	1.722
BM7 (820334)		1.840	BM6 (820294)		2.285

ภาคผนวก ง (ต่อ)

หมวดที่ตั้งไม้ระยตับ	ท่าวไป		หมวดที่ตั้งไม้ระยตับ	ท่าวกลับ	
	ไม้ทสง +	ไม้ทหน้า -		ไม้ทสง +	ไม้ทหน้า -
	+ 18.015	-15.105		+ 15.015	-17.924
	- 15.105				+15.015
ท่าวไป	+ 2.910				- 2.909
ท่าวกลับ	- 2.909				
ผลต่าง	0.001				
BM7 (820334)	1.905		BM335 (820335)	1.510	
T20	2.970	0.095	T23	2.365	1.010
T21	2.820	0.290	T22	1.965	1.545
T22	1.665	1.765	T21	0.310	3.022
T23	0.890	2.485	T20	0.495	2.992
BM335 (820335)		1.390	BM7 (820334)		2.306
	+10.250	- 6.025		+ 6.645	-10.875
	- 6.025				+ 6.645
ท่าวไป	+ 4.225				- 4.230
ท่าวกลับ	- 4.230				
ผลต่าง	0.005				

ภาคผนวก ง (ต่อ)

หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ทั่วไป		หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ท่ากสับ	
	ไม้หลัง +	ไม้หน้า -		ไม้หลัง +	ไม้หน้า -
BM335(820335)	1.415		BM105	1.490	
1	2.515	0.915	27	1.825	1.755
2	1.735	1.680	26	1.480	1.970
3	0.235	2.785	25	2.405	1.040
4	0.125	2.920	24	2.480	0.375
5	1.870	1.945	23	1.910	0.528
6	0.220	2.080	22	0.980	1.540
7	3.820	1.845	21	0.470	2.980
8	1.313	1.452	20	2.970	2.470
9	2.015	0.180	19	2.520	0.120
10	0.065	2.850	18	0.930	1.395
11	1.760	1.800	17	1.350	1.358
12	1.315	2.030	16	1.140	1.500
13	1.230	1.675	15	2.526	1.580
14	1.442	1.605	14	1.745	1.566



หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	หัวใบ		หมวดที่ตั้งไม้ระดับ -	หางสับ	
	ไม้หลัง +	ไม้หน้า -		ไม้หลัง +	ไม้หน้า -
15	1.690	2.400	13	1.535	1.368
16	1.610	1.250	12	2.170	1.175
17	1.250	1.460	11	1.830	1.900
18	1.285	0.820	10	2.970	0.095
19	0.110	2.410	9	0.300	2.135
20	2.310	2.960	8	0.502	1.433
21	2.842	0.310	7	2.045	2.868
22	1.400	0.840	6	1.880	0.420
23	0.670	1.770	5	2.145	1.668
24	0.235	2.620	4	2.910	0.325
25	0.890	2.265	3	2.985	0.223
26	2.120	1.330	2	1.880	1.935
27	1.605	1.975	1	0.715	2.713
BM105 (810154)		1.340	BM335 (820335)		1.215
	+ 39.092	-49.512		+ 50.088	-39.650
		+39.092		- 39.650	

ภาคผนวก ๔ (ต่อ)

หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ท่าวไป		หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ทากลับ	
	ไม้หลัง +	ไม้หน้า -		ไม้หลัง +	ไม้หน้า -
ท่าวไป	ท่าวไป	-10.420		+ 10.438	
	ทากลับ	+10.438			
	ผลต่าง	0.018			
LOOP II					
R13	0.274		820244	1.068	
1	0.998	2.634	3	1.840	1.950
2	0.650	1.782	2	1.670	0.790
3	2.090	1.702	1	2.742	0.888
820244		1.210	R13		0.384
	+ 4.012	- 7.328		+ 7.320	- 4.012
		+ 4.012		- 4.012	
	ท่าวไป	- 3.316		+ 3.308	
	ทากลับ	+ 3.308			
	ผลต่าง	0.008			
820244	1.176		R13	0.150	

ภาคผนวก ง (ต่อ)

หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ทิวใบ		หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ทิวทาบ	
	ไม้ทาบ +	ไม้หน้า -		ไม้ทาบ +	ไม้หน้า -
4	1.738	2.060	6	1.080	2.500
5	1.780	0.686	5	0.596	1.860
6	2.580	1.000	4	2.150	1.648
R13		0.230	820244		1.264
	+ 7.274	- 3.976		+ 3.976	- 7.272
	- 3.976				+ 3.970
ทิวใบ	+ 3.298				- 3.296
ทิวทาบ	- 3.296				
ผลต่าง	0.002				
<hr/>					
LOOP III					
BM15 (810185)	1.765		810184	1.065	
1	0.555	1.725	7	1.340	1.155
2	0.361	1.960	6	1.760	1.270
3	0.225	1.869	5	1.765	1.675
4	0.867	1.994	4	1.856	0.977

ภาคผนวก ง (ต่อ)

หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ทั่วไป		หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ท่ากสับ	
	ไม้หลัง +	ไม้หน้า -		ไม้หลัง +	ไม้หน้า -
5	1,785	1,655	3	2,009	0,085
6	1,140	1,860	2	1,812	0,501
7	1,285	1,210	1	1,875	0,405
810184		1,195	BM15(810185)		1,915
	+ 7,983	-13,476		+13,482	- 7,983
		+ 7,983		- 7,983	
		- 5,493		+ 5,499	
		+ 5,499			
		0,006			
810184	1,285		BM5(810185)	1,748	
8	1,195	1,388	13	0,460	1,710
9	1,915	1,090	12	0,260	1,852
10	1,669	1,833	11	0,389	1,769
11	2,035	0,875	10	0,735	2,125
12	1,859	0,299	9	1,973	1,529

ภาคผนวก ง (ต่อ)

หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ทั่วไป		หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ท่ากสับ	
	ไม้หลัง +	ไม้หน้า -		ไม้หลัง +	ไม้หน้า -
13	1.842	0.350	8	0.960	2.055
BM5 (810185)	1.720	0.450	810184	1.518	1.065
		1.758			1.417
	+ 13.520	- 8.043		+ 8.043	-13.522
	- 8.043				+ 8.043
ทั่วไป	+ 5.477				- 5.479
ท่ากสับ	- 5.479				
ผลต่าง	0.002				
.....					
LOOP IV					
BM105	1.210		BM3 (820245)	1.660	
1	2.000	1.650	6	2.020	1.605
2	2.560	2.110	5	0.190	2.110
3	2.660	0.380	4	0.700	2.985
4	2.970	0.790	3	0.300	2.570
5	1.960	0.180	2	2.180	2.485

ภาคผนวก ๔ (ต่อ)

หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ท่าเรือ		หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ท่ากลับ	
	ไม้สูง +	ไม้หน้า -		ไม้สูง +	ไม้หน้า -
6	1,490	1,870	1	1,710	2,070
BM3 (820245)		1,550	BM105		1,270
	+14,850	- 8,530		+ 8,760	- 15,095
	- 8,530				+ 8,760
ท่าเรือ	+ 6,320				- 6,335
ท่ากลับ	- 6,335				
ผลต่าง	0.015				
BM3 (820245)	1,475		BM105	1,400	
7	1,870	1,300	12	1,980	1,760
8	0.185	1,970	11	2,480	2,020
9	0,795	2,960	10	2,585	0,295
10	0,365	2,655	9	2,900	0,725
11	2,100	2,550	8	1,910	0,125
12	1,680	2,060	7	1,360	1,810
BM105		1,315	BM3 (820245)		1,535

ภาคผนวก ง (ต่อ)

หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ทั่วไป		หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ท่ากสข	
	ไม้หส่ง +	ไม้หน้า -		ไม้หส่ง +	ไม้หน้า -
	+ 8.470	- 14.810		+14.615	- 8.270
		+ 8.470		- 8.270	
	ทั่วไป	- 6.340		+ 6.345	
	ท่ากสข	+ 6.345			
	ผลต่าง	0.005			
<hr/>					
LOOP V					
BM3(820245)	0.410		R4	1.332	
1	1.820	2.190	R3	2.745	0.150
2	2.170	1.255	R2	2.432	0.340
BM(R)	0.410	1.030	R1	2.202	0.880
R1	0.920	2.220	BM(R)	1.180	0.390
R2	0.320	2.470	2	1.156	2.320
R3	0.140	2.725	1	2.200	1.720
R4		1.320	BM3(820245)		0.420

ภาคผนวก ง (ต่อ)

หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ทั่วไป		หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	หักกลับ	
	ไม้หลัง +	ไม้หน้า -		ไม้หลัง +	ไม้หน้า -
	+ 6.190	- 13.210		+ 13.247	- 6.220
		6.190		- 6.220	
	ทั่วไป	- 7.020		+ 7.027	
	หักกลับ	+ 7.027			
	ผลต่าง	0.007			
R4	1.365		BM3(820245)	0.418	
R3	2.670	0.200	1	1.818	2.210
R2	2.440	0.265	2	2.060	1.270
R1	2.180	0.900	BM(R)	0.458	0.920
BM(R)	0.980	0.360	R1	0.868	2.280
2	1.210	2.120	R2	0.284	2.410
1	2.260	1.760	R3	0.208	2.690
BM3(820245)		0.470	R4		1.375
	+ 13.105	- 6.075		+ 6.114	- 13.155



ภาคผนวก ง (ต่อ)

หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ท่าวไป		หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ท่าวกลับ	
	ไม้หลัง +	ไม้หน้า -		ไม้หลัง +	ไม้หน้า -
	- 6.075				+ 6.114
ท่าวไป	+ 7.030				- 7.041
ท่าวกลับ	- 7.041				
ผลต่าง	0.011				
LOOP VI					
R4	0.370		BM2(810124)	1.658	
X1	0.980	2.900	X2	2.400	0.410
X2	0.400	2.420	X1	2.868	0.960
BM2(810124)		1.650	R4		0.340
	+ 1.750	- 6.970		+ 6.926	- 1.710
		+ 1.750		- 1.710	
ท่าวไป		- 5.220		+ 5.216	
ท่าวกลับ		+ 5.216			
ผลต่าง		0.004			

ภาคผนวก ง (ต่อ)

หมุดที่ตั้งไม้ระดับ	ท่าวไป		หมุดที่ตั้งไม้ระดับ	ท่าวกลับ	
	ไม้หลัง +	ไม้หน้า -		ไม้หลัง +	ไม้หน้า -
BM2(810124)	1.670		R4	0.212	
X2	2.390	0.420	X1	0.850	2.730
X1	2.880	0.950	X2	0.460	2.290
R4		0.360	R4		1.710
	+ 6.940	- 1.730		+ 1.522	- 6.730
	- 1.730				+ 1.522
ท่าวไป	+ 5.210				- 5.208
ท่าวกลับ	- 5.208				
ผลต่าง	0.002				
LOOP VII					
R4	2.280		BM1(810125)	0.245	
Y1	2.070	1.520	Y2	2.874	0.492
Y2	0.440	2.905	Y1	1.580	2.040
BM1(810125)		0.195	R4		2.340

ภาคผนวก ง (ต่อ)

หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ทั่วไป		หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ท่ากสบ	
	ไม้สูง +	ไม้หน้า -		ไม้สูง +	ไม้หน้า -
	+ 4.790	- 4.620		+ 4.699	- 4.872
	- 4.620				+ 4.699
ทั่วไป	+ 0.170				- 0.173
ท่ากสบ	- 0.173				
ผลต่าง	0.003				
BM1(810125)	0.120		R4	2.310	
Y2	2.890	0.345	Y1	2.135	1.550
Y1	1.500	2.065	Y2	0.444	2.960
R4		2.260	BM1(810125)		0.220
	+ 4.510	- 4.670		+ 4.889	- 4.730
		+ 4.510		- 4.730	
ทั่วไป		- 0.160		+ 0.159	
ท่ากสบ		+ 0.159			
ผลต่าง		0.001			

ภาคผนวก ง (ต่อ)

หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ทั่วไป		หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ท่ากสับ	
	ไม้หลัง +	ไม้หน้า -		ไม้หลัง +	ไม้หน้า -
LOOP VIII					
R4	2.442		BM(COM)	1.000	
R5	2.600	0.440	R6	0.154	2.490
R6	2.340	0.255	R5	0.470	2.500
BM(COM)		0.850	R4		2.472
	+ 7.382	- 1.545		+ 1.624	-7.462
	- 1.545				+1.624
ทั่วไป	+ 5.837				-5.838
ท่ากสับ	- 5.838				
ผลต่าง	0.001				
BM(COM)	0.820		R4	2.322	
R6	0.235	2.315	R5	2.482	0.320
R5	0.410	2.590	R6	2.296	0.125
R4		2.410	BM(COM)		0.800

ภาคผนวก ๔ (ต่อ)

หมวดที่ตั้งไม้ระดับ	ทั่วไป		หมวดที่ตั้งไม้ระดับ -	หักลบ	
	ไม้ทรง +	ไม้หน้า -		ไม้ทรง +	ไม้หน้า -
	+ 1.465	- 7.315		+ 7.100	- 1.245
		+ 1.465		- 1.245	
ทั่วไป		- 5.850		+ 5.855	
หักลบ		5.855			
ผลต่าง		0.005			



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หมวด	ระยะ (เมตร)	ความต่างระดับ (ทั่วไป)		ความต่างระดับทำกลับ		ความต่างระดับเฉลี่ย				กำหนดสูง (เมตร)
		สูง	ต่ำ	สูง	ต่ำ	สูง	แก้	ต่ำ	แก้	
LOOP I										
BM105 (810154)										28.1431
R13	793	0.020			0.022	0.0210	0.0010			28.1631
BM5 (810185)	2,775.73	3.230			3.213	3.2215	0.0050			31.3796
BM6 (820294)	1,292.38	0.108			0.114	0.1110	0.0070			31.4836
BM7 (820334)	2,708.27	2.910			2.909	2.9095	0.0110			34.3821
BM335 (820335)	1,064.07	4.225			4.230	4.2275	0.0125			38.5971
BM105 (810154)	8,633.45		10.420	10.430				10.4290	0.0250	28.1431
รวมระยะ										กำหนดสูงที่รู้แล้ว = 28.1431 ม. กำหนดสูงที่หาได้ = 28.1681 ม. ความคลาดเคลื่อน = 0.0250 ม. 1 เมตรแก้ = 0.00000.448 เกณฑ์งานระดับชั้น 3 = 12mm K = + 0.0499 ม.

ภาคผนวก ง (ต่อ)

หมวด	ระยะ (เมตร)	ความต่างระดับ (ทำไป)		ความต่างระดับ (ทำกลับ)		ความต่างระดับเฉลี่ย				กำหนดสูง (เมตร)
		สูง +	ต่ำ -	สูง +	ต่ำ -	สูง +	แก้	ต่ำ -	แก้	
LOOP II							+		+	
R13										28.1631
820244	730		3.316	3.308				3.312	0.0050	24.8561
R13	730	3.298			3.296	3.296	0.0100			28.1631
รวมระยะ	1,460									
กำหนดสูงที่รู้แล้ว = 28.1631 ม. กำหนดสูงที่ทำไป = 28.1531 ม. ความคลาดเคลื่อน = -0.10 ม. 1 เมตร แก้ = 0.000 006849 เกณฑ์งานระดับชั้น 3 = 12mm K = 0.015 ม.										
LOOP III							+		+	
BM5 (810185)										31.3796
810184	1,980		5.493	5.499				5.496	0.0060	25.8896
BM5 (810185)	1,980	5.477			5.479	5.478	0.0120			31.3796
รวมระยะ	3,960									
กำหนดสูงที่รู้แล้ว = 31.3796 ม. กำหนดสูงที่ทำไป = 31.3676 ม. ความคลาดเคลื่อน = -0.0120 ม. 1 เมตร แก้ = + 0.000 003 030 ม. เกณฑ์งานระดับชั้น 3 = 12mm K = = + 0.024 ม.										

ภาคผนวก ง (ต่อ)

หมวด	ระยะ (เมตร)	ความต่างระดับ (ท้าวไป)		ความต่างระดับ (ท้าวกลับ)		ความต่างเฉลี่ย				กำหนดสูง (เมตร)
		สูง	ต่ำ	สูง	ต่ำ	สูง	แก้	ต่ำ	แก้	
LOOP IV							+		+	
BM105 (810154)										28.1431
BM 3 (820245)	1,636.84	6.320			6.335	6.3275	0.0050			34.4756
BM105	1,636.84		6.340	6.345				6.3425	0.0100	28.1431
รวมระยะ	3,273.68									
กำหนดสูงที่รู้แล้ว = 28.1431 ม. กำหนดสูงที่ท้าวได้ = 28.1331 ม. ความคลาดเคลื่อน = -0.010 ม. 1 เมตร แก้ = +0.000 003 055 เกณฑ์งานระดับชั้นที่ 3 = 12mm K = $\pm 0.022$										
LOOP V										
BM3 (820245)										34.4756
R4	1,540		7.020	7.027				7.0235	0.0040	27.4481
BM3 (820245)	1,540	7.030			7.041	7.0355	0.0080			34.4756
รวมระยะ	3,080									
กำหนดสูงที่รู้แล้ว = 34.4756 ม. กำหนดสูงที่ท้าวได้ = 34.4836 ม. ความคลาดเคลื่อน = + 0.008 ม. 1 เมตร แก้ = - 0.000 002 597 เกณฑ์งานระดับชั้นที่ 3 = 12mm K = $\pm 0.021$										



ภาคผนวก ง (ต่อ)

หมู่ต	ระยะ (เมตร)	ความต่างระดับ (เท้าไป)		ความต่างระดับ (เท้ากลับ)		ความต่างระดับเฉลี่ย				กำหนดสูง (เมตร)
		สูง	ต่ำ	สูง	ต่ำ	สูง	แก้	ต่ำ	แก้	
LOOP VI										
R4							+		+	27.4481
BM2(810124)	451.26		5.220	5.216				5.218		22.2331
R4	451.26	5.210			5.208	5.209	0.0060			27.4481
รวมระยะ	902.52									
กำหนดสูงที่รู้แล้ว = 27.4481 กำหนดสูงที่หาได้ = 27.4421 ความคลาดเคลื่อน = 0.006 1 เมตร แก้ = +0.000 006 648 เกณฑ์งานระดับชั้นที่ 3=12mm K = $\pm 0.011$										
LOOP VII										
R4							-		=	27.4481
BM1(810125)	987.07	0.170			0.173	0.1715	0.0040			27.6156
R4	987.07		0.160	0.159				0.1595	0.0080	27.4481
รวมระยะ	1,974.14									
กำหนดสูงที่รู้แล้ว = 27.4481 กำหนดสูงที่หาได้ = 27.4561 ความคลาดเคลื่อน = 0.008 1 เมตร แก้ = -0.000 004 052 เกณฑ์งานระดับชั้นที่ 3= 12mm K = $\pm 0.017$										

ภาคผนวก ง (ต่อ)

หมวด	ระยะ ( เมตร )	ความต่างระดับ (เท้าไป)		ความต่างระดับ (เท้ากลับ)		ความต่างระดับเฉลี่ย				กำหนดสูง ( เมตร )
		สูง	ต่ำ	สูง	ต่ำ	สูง	แก้ม	ต่ำ	แก้ม	
LOOP VII							-		-	
R4										27.4481
BM. (COM)	496.35	5.837			5.832	5.8375	0.0050			33.2906
R4	496.35		5.250	5.855				5.8525	0.0100	27.4481
รวมระยะ	992.70									
กำหนดสูงที่รู้แล้ว = 27.4481 กำหนดสูงที่หาได้ = 27.4381 ความคลาดเคลื่อน = -0.010 1 เมตร แก้ม = +0.000 010 074 เกณฑ์งานระดับชั้นที่ 3 = 12mm K = ± 0.012										

Date 25 April 81

ภาคผนวก ก การวัดและคำนวณแอดซิมัส

Wild T2

	Sun's Limb	V.C.	Chronometer Time	Horizontal Circle			Vertical Circle		
				°	'	"	°	'	"
(1)		R	Mark	23	00	31.2			
(2)		D		203	00	27.0			
(3)	⊙	D	08 06 53	340	30	30.0	60 45 18.2	29 14 41.8	
(4)	⊙	D	08 08 04	341	07	13.0	60 27 00.0	29 33 03.0	
(5)	⊙	R	08 09 34	161	07	18.4	299 54 00.2	29 54 00.2	
(6)	⊙	R	08 10 53	160	30	20.4	300 12 53.0	30 12 53.0	
Means (3) & (6)			08 08 53	340	30	25.2		29 43 47.4	
Means (4) & (5)			08 08 49	341	07	15.7		29 43 30.1	
Mean of set			08 08 51	340	48	50.5		29 43 38.8	
							R & P	-1 33.7	
							Corrected h	29 42 05.1	
(7)	⊙	R	08 12 17	160	30	01.4	300 33 11.0	30 33 11.8	
(8)	⊙	R	08 13 06	161	07	15.0	300 46 05.0	30 46 05.0	
(9)	⊙	D	08 14 48	341	07	09.2	58 48 18.0	31 11 42.0	
(10)	⊙	D	08 15 51	340	29	55.2	58 33 53.0	31 26 07.0	
Means (7) & (10)			08 14 04	340	29	58.3		30 59 39.4	
Means (8) & (9)			08 13 59	341	07	12.1		30 58 53.5	
Mean of set			08 14 01	340	48	35.2		30 59 16.5	
							R & P	-1 28.8	
							Corrected h	30 57 47.7	
(11)		D	Mark	203	00	31.0			
(12)		R		23	00	26.8			
Mean mark reading (1) (2) (11) (12)				203	00	29.0			

$$R = -60.64 \cot h$$

$$P = + 8.8 \cot h$$

(๕๖)

	Sun's Limb	V.C.	Chronometer Time	Horizontal Circle			Vertical Circle		
				°	'	"	°	'	"
(1)		R	Mark	23	00	31.0			
(2)		D		203	00	33.1			
(3)	⊙	D	08 21 45	340	28	37.3	57 22 42.4	32 37 17.6	
(4)	⊙	D	22 31	341	06	10.2	57 10 10.0	32 49 50.0	
(5)	⊙	R	23 02	161	06	33.6	303 10 52.2	33 10 52.2	
(6)	⊙	R	24 24	160	27	46.5	303 30 23.8	33 30 23.8	
Means (3) & (6)			08 23 05	340	08	11.9		33 03 50.7	
Means (4) & (5)			08 22 47	341	06	21.9		33 00 21.2	
Mean of set			08 22 56	340	47	16.9		33 02 05.5	
							R & P	-1 21.6	
							Corrected h	33 00 43.9	
(7)	⊙	R	08 25 25	160	27	14.1	303 45 24.4	33 45 24.4	
(8)	⊙	R	26 18	161	05	21.3	303 58 32.0	33 58 32.0	
(9)	⊙	D	27 45	341	04	59.9	55 40 02.0	34 19 58.0	
(10)	⊙	D	28	340	26	01.9	55 23 46.0	34 36 14.0	
Mean (7) & (10)			108 27 09	340	26	38.0		34 10 49.2	
Mean (8) & (9)			08 27 02	341	06	10.6		34 09 15.0	
Mean of Set			08 27 06	340	45	54.3		34 10 02.1	
							R & P	-1 18.0	
							Corrected h	34 08 44.1	
(11)		D	Mark	203	00	31.1			
(12)		R		23	00	33.0			
Mean mark reading (1) (2)(11)(12)				203	00	32.1			

การคำนวณ (ต่อ)

## COMPUTATION OF ALTITUDE AND THE AZIMUTH WITH COMPUTING-MACHINE

Station		$\phi = \text{Latitude } 06^{\circ} 29' 57''$			
		= Longitude			
10.	$\text{Sin } \phi$ 0.11318876	$\text{Cos } \phi = 0.99357351$			
1.	Date 25 April 81				
6.	$\delta$ 13 06 22	13 06 27	13 06 36	13 06 40	
2.	$h$ 29 42 05.1	30 57 47.7	33 00 43.9	34 08 44.1	
12.	$\text{Sin } h$ 0.49548015	0.51448818	0.54481752	0.5612976	
13.	$\text{Cosh}$ 0.86861927	0.85749748	0.83855464	0.82761404	
16.	$(11) \times (13)$ 0.863037096	0.851986781	0.833165676	0.822293386	
17.	$(10) \times (12)$ 0.0560827830	0.058234279	0.061667219	0.063532579	
14.	$\text{Sin } S$ 0.22675519	0.2267788	0.2268213	0.22684018	
18.	$(17) - (14)$ -0.170672407	-0.168544521	-0.165154081	-0.163307601	
19.	$\text{cos } A - (18)/(16)$ -0.197757903	-0.197825277	-0.198224777	-0.19859968	
20.	$A$ from south 101 24 21.2	101 24 35.4	101 25 59	101 27 18.3	
3.	Mark (initial) reads 203 00 29.0	203 00 29.0	203 00 32.1	203 00 32.1	
4.	Circle reads 340 48 50.5	340 48 35.2	340 47 16.9	340 45 50	
	$Az$ 300 47 17.3	300 47 18.4	300 47 16.2	300 47 19.5	
		Mean $Az = 300 \ 47 \ 17.85$			

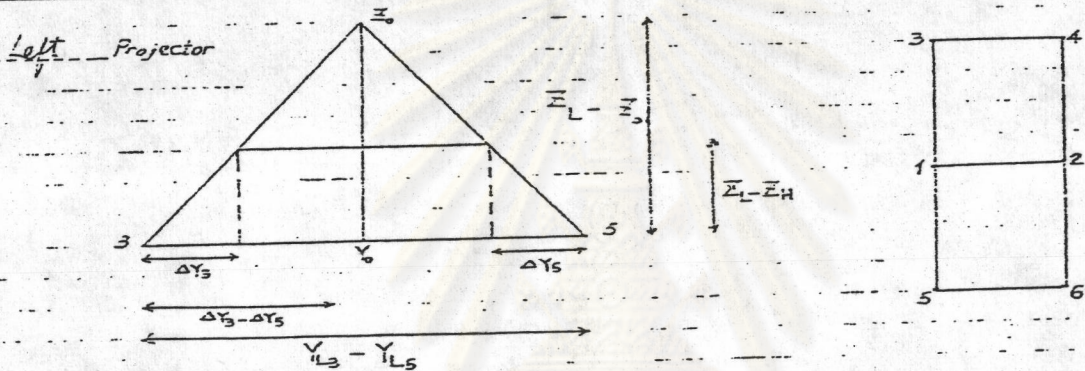
$$\text{Cos } A = (\text{Sin } \phi \cdot \text{Sin } h - \text{Sin } \delta) / (\text{Cos } \phi \cdot \text{cosh})$$

$$A_n = 180 - A$$

$$Az = A_n + 3 - 4$$

ภาคผนวก ๑ การคำนวณหาพิกัดของจุดศูนย์กลางภาพ  
 Numerical determination of coordinates of projection center (Monocular measurement)

Point	Z <sub>low</sub> 0.00 = (Height Counter reading)				Z <sub>high</sub> 150.00 = (Height Counter reading)							
	Forward		Backward		Mean		Forward		Backward		Mean	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
1	6222.27	4501.82	6222.27	4501.82	6222.27	4501.82	6222.27	4501.82	6222.27	4501.82	6222.27	4501.82
2	6494.71	4501.82	6494.71	4501.82	6494.71	4501.82	6494.71	4501.82	6494.71	4501.82	6494.71	4501.82
3	6222.10	4386.49	6222.29	4386.49	6222.195	4386.49	6222.30	4386.49	6222.29	4386.49	6222.295	4386.49
4	6494.79	4386.50	6494.90	4386.50	6494.845	4386.50	6494.845	4386.50	6494.845	4386.50	6494.845	4386.50
5	6222.27	4338.22	6222.30	4338.22	6222.285	4338.22	6222.29	4338.22	6222.285	4338.22	6222.2875	4338.22
6	6494.72	4338.22	6494.91	4338.22	6494.815	4338.22	6494.815	4338.22	6494.815	4338.22	6494.815	4338.22



$$t = \frac{Z_L - Z_0}{Z_L - Z_H} = \frac{Z_L - Z_0}{\Delta Z} \quad t = \frac{X_{iL} - X_0}{X_{iL} - X_{iH}} = \frac{X_{iL} - X_0}{\Delta X_i} \quad t = \frac{Y_{iL} - Y_0}{Y_{iL} - Y_{iH}} = \frac{Y_{iL} - Y_0}{\Delta Y_i}$$

$$Z_0 = Z_L - t \cdot \Delta Z \quad X_0 = X_{iL} - t \cdot \Delta X_i \quad Y_0 = Y_{iL} - t \cdot \Delta Y_i$$

Computation of the coordinates of the Projection Center Z<sub>0</sub>, X<sub>0</sub>, Y<sub>0</sub>.

Point	Y <sub>L</sub>	Y <sub>H</sub>	ΔY (Y <sub>L</sub> -Y <sub>H</sub> )						
3	4386.49	4386.49	0.00	Y <sub>3</sub> -Y <sub>L3</sub>	525.345	ΔY <sub>3</sub> -ΔY <sub>5</sub>	196.93	t = $\frac{Y_{3L}-Y_0}{\Delta Y_3-\Delta Y_5} = \frac{2.667673772}{196.93}$	Y <sub>0</sub> = Y <sub>3</sub> - t · ΔY <sub>3</sub> = 4503.431835
4	4386.50	4386.50	0.00	Y <sub>4</sub> -Y <sub>L4</sub>	525.355	ΔY <sub>3</sub> -ΔY <sub>6</sub>	196.935	t = $\frac{Y_{4L}-Y_0}{\Delta Y_4-\Delta Y_6} = \frac{2.66765080}{196.935}$	Y <sub>0</sub> = Y <sub>4</sub> - t · ΔY <sub>4</sub> = 4503.431773
5	4338.22	4338.22	0.00	Y <sub>5</sub> -Y <sub>L5</sub>	525.345	ΔY <sub>3</sub> -ΔY <sub>5</sub>	196.925	t = $\frac{Y_{5L}-Y_0}{\Delta Y_5-\Delta Y_3} = \frac{2.667741525}{196.925}$	Y <sub>0</sub> = Y <sub>5</sub> - t · ΔY <sub>5</sub> = 4503.437666
6	4338.22	4338.22	0.00	Y <sub>6</sub> -Y <sub>L6</sub>	525.355	ΔY <sub>3</sub> -ΔY <sub>6</sub>	196.93	t = $\frac{Y_{6L}-Y_0}{\Delta Y_6-\Delta Y_3} = \frac{2.667724572}{196.93}$	Y <sub>0</sub> mean = 4503.437747

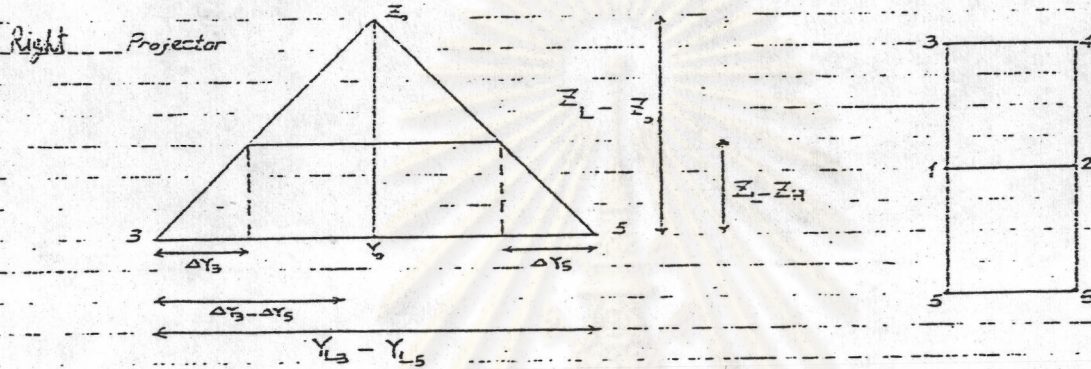
Point	X <sub>L</sub>	X <sub>H</sub>	ΔX (X <sub>L</sub> -X <sub>H</sub> )						
3	6222.195	6222.86	0.665	X <sub>3</sub> -X <sub>L3</sub>	-267.685	ΔX <sub>3</sub> -ΔX <sub>5</sub>	-98.67	t = $\frac{X_{3L}-X_0}{\Delta X_3-\Delta X_5} = \frac{2.667566278}{-98.67}$	X <sub>0</sub> = X <sub>3</sub> - t · ΔX <sub>3</sub> = 6221.301326
4	6494.79	6386.50	108.29	X <sub>4</sub> -X <sub>L4</sub>	-262.715	ΔX <sub>3</sub> -ΔX <sub>6</sub>	-99.57	t = $\frac{X_{4L}-X_0}{\Delta X_4-\Delta X_6} = \frac{2.667428165}{-99.57}$	X <sub>0</sub> = X <sub>4</sub> - t · ΔX <sub>4</sub> = 6221.29924
5	6222.27	6221.86	0.41	X <sub>5</sub> -X <sub>L5</sub>	-212.67	ΔX <sub>3</sub> -ΔX <sub>5</sub>	-98.75	t = $\frac{X_{5L}-X_0}{\Delta X_5-\Delta X_3} = \frac{2.667919357}{-98.75}$	X <sub>0</sub> = X <sub>5</sub> - t · ΔX <sub>5</sub> = 6221.27631
6	6494.71	6386.50	108.21	X <sub>6</sub> -X <sub>L6</sub>	-212.70	ΔX <sub>3</sub> -ΔX <sub>6</sub>	-98.77	t = $\frac{X_{6L}-X_0}{\Delta X_6-\Delta X_3} = \frac{2.667627101}{-98.77}$	X <sub>0</sub> mean = 6221.285187

t mean = 2.66756257      Z<sub>0</sub> = Z<sub>L</sub> - t · ΔZ = 450.1529685

تمرین ۲ (۹۰)

Numerical determination of coordinates of projection center (Monocular measurement)

Point	Z <sub>low</sub> 90 = (Height Counter reading)						Z <sub>high</sub> 150.00 = (Height Counter reading)					
	Forward		Backward		Mean		Forward		Backward		Mean	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
1	6125.50	4504.71	6125.70	4504.90	6125.65	4504.805	6223.50	4504.25	6223.20	4504.35	6223.35	4504.325
2	6388.16	4504.33	6388.33	4504.21	6388.245	4504.27	6223.25	4504.15	6223.05	4504.35	6387.800	4504.300
3	6125.29	4504.32	6125.07	4504.52	6125.58	4504.42	6223.50	4504.29	6223.20	4504.21	6223.35	4504.45
4	6388.12	4504.30	6388.35	4504.50	6388.235	4504.40	6223.76	4504.22	6223.80	4504.35	6387.81	4504.425
5	6125.57	4504.00	6125.74	4504.28	6125.655	4504.14	6223.60	4504.02	6223.70	4504.19	6223.65	4504.130
6	6388.16	4504.02	6388.33	4504.28	6388.245	4504.15	6223.94	4504.04	6223.85	4504.19	6387.795	4504.180



$$t = \frac{Z_L - Z_0}{Z_L - Z_H} = \frac{Z_L - Z_0}{\Delta Z}$$

$$t = \frac{X_{L1} - X_0}{X_{L1} - X_{H1}} = \frac{X_{L1} - X_0}{\Delta X_1}$$

$$t = \frac{Y_{L1} - Y_0}{Y_{L1} - Y_{H1}} = \frac{Y_{L1} - Y_0}{\Delta Y_1}$$

$$Z_0 = Z_L - t \cdot \Delta Z$$

$$X_0 = X_{L1} - t \cdot \Delta X_1$$

$$Y_0 = Y_{L1} - t \cdot \Delta Y_1$$

Computation of the coordinates of the Projection Center Z<sub>0</sub>, X<sub>0</sub>, Y<sub>0</sub>.

Point	Y <sub>L</sub>	Y <sub>H</sub>	ΔY (Y <sub>L</sub> - Y <sub>H</sub> )	Y <sub>L3</sub> - Y <sub>L5</sub>	Y <sub>L3</sub> - Y <sub>L6</sub>	ΔY <sub>3</sub> - ΔY <sub>5</sub>	t = $\frac{Y_{L1} - Y_0}{Y_{L1} - Y_{H1}}$	Y <sub>0</sub> = Y <sub>L3</sub> - t · ΔY <sub>3</sub>	Y <sub>0</sub> = Y <sub>L5</sub> - t · ΔY <sub>5</sub>	Y <sub>0</sub> = Y <sub>L6</sub> - t · ΔY <sub>6</sub>	Y <sub>0</sub> mean
3	4504.32	4504.35	98.92	Y <sub>L3</sub> - Y <sub>L5</sub> = 525.235	Y <sub>L3</sub> - Y <sub>L6</sub> = 525.235	ΔY <sub>3</sub> - ΔY <sub>5</sub> = 196.915	t = $\frac{Y_{L1} - Y_0}{Y_{L1} - Y_{H1}} = \frac{4504.32 - Y_0}{4504.32 - 4504.35} = 2.667318336$	Y <sub>0</sub> = Y <sub>L3</sub> - t · ΔY <sub>3</sub> = 4503.427961	Y <sub>0</sub> = Y <sub>L5</sub> - t · ΔY <sub>5</sub> = 4503.427965	Y <sub>0</sub> = Y <sub>L6</sub> - t · ΔY <sub>6</sub> = 4503.432959	18013.73182
4	4504.30	4504.45	94.985	Y <sub>L3</sub> - Y <sub>L5</sub> = 525.245	Y <sub>L3</sub> - Y <sub>L6</sub> = 525.245	ΔY <sub>3</sub> - ΔY <sub>5</sub> = 196.915	t = $\frac{Y_{L1} - Y_0}{Y_{L1} - Y_{H1}} = \frac{4504.30 - Y_0}{4504.30 - 4504.45} = 2.667369169$	Y <sub>0</sub> = Y <sub>L3</sub> - t · ΔY <sub>3</sub> = 4503.427955	Y <sub>0</sub> = Y <sub>L5</sub> - t · ΔY <sub>5</sub> = 4503.427959	Y <sub>0</sub> = Y <sub>L6</sub> - t · ΔY <sub>6</sub> = 4503.432959	18013.73182
5	4504.14	4504.13	-97.945	Y <sub>L3</sub> - Y <sub>L5</sub> = 525.235	Y <sub>L3</sub> - Y <sub>L6</sub> = 525.235	ΔY <sub>3</sub> - ΔY <sub>5</sub> = 196.93	t = $\frac{Y_{L1} - Y_0}{Y_{L1} - Y_{H1}} = \frac{4504.14 - Y_0}{4504.14 - 4504.13} = 2.667318336$	Y <sub>0</sub> = Y <sub>L3</sub> - t · ΔY <sub>3</sub> = 4503.432959	Y <sub>0</sub> = Y <sub>L5</sub> - t · ΔY <sub>5</sub> = 4503.432959	Y <sub>0</sub> = Y <sub>L6</sub> - t · ΔY <sub>6</sub> = 4503.432959	18013.73182
6	4504.14	4504.12	-97.945	Y <sub>L3</sub> - Y <sub>L5</sub> = 525.235	Y <sub>L3</sub> - Y <sub>L6</sub> = 525.235	ΔY <sub>3</sub> - ΔY <sub>5</sub> = 196.93	t = $\frac{Y_{L1} - Y_0}{Y_{L1} - Y_{H1}} = \frac{4504.14 - Y_0}{4504.14 - 4504.12} = 2.667369169$	Y <sub>0</sub> = Y <sub>L3</sub> - t · ΔY <sub>3</sub> = 4503.432959	Y <sub>0</sub> = Y <sub>L5</sub> - t · ΔY <sub>5</sub> = 4503.432959	Y <sub>0</sub> = Y <sub>L6</sub> - t · ΔY <sub>6</sub> = 4503.432959	18013.73182

Point	X <sub>L</sub>	X <sub>H</sub>	ΔX (X <sub>L</sub> - X <sub>H</sub> )	X <sub>L3</sub> - X <sub>L5</sub>	X <sub>L3</sub> - X <sub>L6</sub>	ΔX <sub>3</sub> - ΔX <sub>5</sub>	t = $\frac{X_{L1} - X_0}{X_{L1} - X_{H1}}$	X <sub>0</sub> = X <sub>L3</sub> - t · ΔX <sub>3</sub>	X <sub>0</sub> = X <sub>L5</sub> - t · ΔX <sub>5</sub>	X <sub>0</sub> = X <sub>L6</sub> - t · ΔX <sub>6</sub>	X <sub>0</sub> mean
3	6125.58	6223.61	-98.03	X <sub>L3</sub> - X <sub>L5</sub> = -262.88	X <sub>L3</sub> - X <sub>L6</sub> = -262.88	ΔX <sub>3</sub> - ΔX <sub>5</sub> = -98.03	t = $\frac{X_{L1} - X_0}{X_{L1} - X_{H1}} = \frac{6125.58 - X_0}{6125.58 - 6223.61} = 2.667343623$	X <sub>0</sub> = X <sub>L3</sub> - t · ΔX <sub>3</sub> = 6387.046788	X <sub>0</sub> = X <sub>L5</sub> - t · ΔX <sub>5</sub> = 6387.046783	X <sub>0</sub> = X <sub>L6</sub> - t · ΔX <sub>6</sub> = 6387.046783	25548.23202
4	6388.16	6387.81	0.45	X <sub>L3</sub> - X <sub>L5</sub> = -262.88	X <sub>L3</sub> - X <sub>L6</sub> = -262.88	ΔX <sub>3</sub> - ΔX <sub>5</sub> = -98.42	t = $\frac{X_{L1} - X_0}{X_{L1} - X_{H1}} = \frac{6388.16 - X_0}{6388.16 - 6387.81} = 2.667360617$	X <sub>0</sub> = X <sub>L3</sub> - t · ΔX <sub>3</sub> = 6387.046789	X <sub>0</sub> = X <sub>L5</sub> - t · ΔX <sub>5</sub> = 6387.046789	X <sub>0</sub> = X <sub>L6</sub> - t · ΔX <sub>6</sub> = 6387.046789	25548.23202
5	6125.65	6223.65	-97.995	X <sub>L3</sub> - X <sub>L5</sub> = -262.88	X <sub>L3</sub> - X <sub>L6</sub> = -262.88	ΔX <sub>3</sub> - ΔX <sub>5</sub> = -98.445	t = $\frac{X_{L1} - X_0}{X_{L1} - X_{H1}} = \frac{6125.65 - X_0}{6125.65 - 6223.65} = 2.667360617$	X <sub>0</sub> = X <sub>L3</sub> - t · ΔX <sub>3</sub> = 6387.046789	X <sub>0</sub> = X <sub>L5</sub> - t · ΔX <sub>5</sub> = 6387.046789	X <sub>0</sub> = X <sub>L6</sub> - t · ΔX <sub>6</sub> = 6387.046789	25548.23202
6	6388.15	6387.795	0.44	X <sub>L3</sub> - X <sub>L5</sub> = -262.88	X <sub>L3</sub> - X <sub>L6</sub> = -262.88	ΔX <sub>3</sub> - ΔX <sub>5</sub> = -98.435	t = $\frac{X_{L1} - X_0}{X_{L1} - X_{H1}} = \frac{6388.15 - X_0}{6388.15 - 6387.795} = 2.667507112$	X <sub>0</sub> = X <sub>L3</sub> - t · ΔX <sub>3</sub> = 6387.046789	X <sub>0</sub> = X <sub>L5</sub> - t · ΔX <sub>5</sub> = 6387.046789	X <sub>0</sub> = X <sub>L6</sub> - t · ΔX <sub>6</sub> = 6387.046789	25548.23202

t mean = 2.667343623

X<sub>0</sub> mean = 6387.058005

ภาคผนวก ข การปรับแก้ขยายสามเหลี่ยมทางอากาศด้วยโปรแกรม PAT M-43

BLOCK ADJUSTMENT  
RESEARCH AREA PROJECT

```

=====
**
** INPUT
** BASIC DATA CARDS          FROM FILE 5
** PHOTOGRAMMETRIC MODELS   FROM FILE 5
** LISTS OF CONTROL POINTS   FROM FILE 5
**
** PROJECT VERSION: PAT-M43
**
** ITERATION SCHEME: 4-3-3
**
** CORRECTION OF SAFT-CURVATURE AND REFRACTION AFTER ITERATION STEP 2
** THE FIRST TWO POINTS OF EACH MODEL ARE PROJECTION CENTERS
**
** MODEL POINTS AND INPUT SEQUENCES
** MODEL NUMBERS          (10)
** PHOTOGRAMMETRIC POINTS (10-2F10-2)
** PHOTOGRAPHIC CONTROL POINTS (10-2F10-3-15)
** PHOTOGRAPHIC CONTROL POINTS (10-30A-F10-3-15)
**
** SEQUENCE OF READ IN COORDINATES OF MODEL POINTS          = 123
** SEQUENCE OF READ IN COORDINATES OF PHOTOGRAPHIC CONTROL POINTS = 21
**
** READ IN MODEL SCALE NUMBER          = 5000.000
**
** MAXIMUM NUMBER OF POINTS IN ONE MODEL          = 100
** MAXIMUM NUMBER OF CONTROL POINTS IN ONE LIST   = 100
** MAXIMUM NUMBER OF MODELS IN ONE MODEL GROUP    = 10
**
** READ IN INPUT          = 1
** BREAK UP LIMIT FOR THE SIZE OF MODEL GROUPS    = 7
** NUMBER OF MODELS IN THE FIRST MODEL GROUP       = 1
**
** MESSAGE
** READ IN MEASUREMENTS
** MODEL CONNECTIONS
** TRANSFORMED MODEL COORDINATES AND RESIDUALS
** CONTROL POINT COORDINATES AND RESIDUALS
** ADJUSTED COORDINATES MODELWISE
** ADJUSTED COORDINATES IN SEQUENCE OF INCREASING POINT NUMBERS
=====

```

READ IN PHOTOGRAMMETRIC MODEL COORDINATES IN 1/100 MM  
READ IN CONTROL POINT COORDINATES IN "

POINT NUMBER	X	Y	Z
MODEL NUMBER 10102			
10001	4417.1	4094.0	400.3
10002	5082.9	4094.0	400.1
11211	4987.4	5192.0	104.7
11212	4932.4	5167.1	103.6
110124	4492.6	5192.6	104.6
11221	4405.9	5011.4	98.7
110125	4497.1	4494.5	44.7
11232	4493.3	4418.9	44.2
11231	4492.3	4424.6	44.2
11331	5054.3	4444.2	104.2
11332	5122.4	4444.7	122.8
11321	5084.8	4404.2	104.8
11312	5084.8	5164.3	104.8
11311	5103.5	5195.2	105.3
MODEL NUMBER 10203			
10002	4417.1	4094.0	400.0
10005	5082.9	4094.0	400.1
11311	4438.7	5180.0	122.0
11312	4416.4	5155.2	121.6
11321	4424.1	4444.2	125.1
11331	4497.5	4451.1	127.6
11332	4494.5	4452.2	134.4
11431	5044.5	4432.5	149.4
11432	5106.3	4444.9	123.3
11421	5044.5	4497.2	125.1
11412	5111.1	5104.8	122.1
11411	5067.5	5143.3	122.1
MODEL NUMBER 10304			
10003	4219.5	4403.4	400.2
10004	4304.3	4403.4	400.1
120745	4330.1	4440.7	102.1
12441	4323.6	4420.1	102.3
12442	4305.5	4440.0	101.5
11431	4481.2	4425.7	135.5
110156	4404.2	4444.5	49.0
11442	4490.0	4494.4	104.0
11441	4494.3	4419.5	103.8
11421	4420.5	4401.1	104.3
11442	4443.4	4441.1	104.0
11531	4404.0	4419.5	121.0
11532	4497.4	4444.0	114.3
11521	4494.7	4444.9	100.1
11511	4467.1	4444.5	101.9
MODEL NUMBER 10405			
10004	4219.5	4403.4	400.2



ภาคผนวก ข (ต่อ)

22521	๐๙12.2	๙๙๐๘.2	132.๘
11591	๐231.7	๙๙๐๘.1	1๓๘.7
๑1015๐	๐233.๘	๙๙๕๔.5	131.๐
๑1015๑	๐2๓๐.5	๙๙๐๘.1	13๙.1
11511	๐22๖.1	๙๙72.7	13๘.5
11521	๐23๘.5	๙900.7	13๔.๐
11531	๐239.3	๙371.1	1๖1.๘
22๙๔2	๐๔05.๐	๙5๙7.๙	135.7
11๖11	๐392.0	๙37๙.๐	135.๘
11621	๐379.0	๙๙7๔.3	14๓.๘
11612	๐๔07.๘	๙๙๙7.0	13๘.9
11611	๐379.2	๙๐3๖.1	13๘.๘

MODEL NUMBER 10๙๐๖

10005	๔221.3	๔๙03.๘	๔๐๐.1
1000๖	๙387.1	๔๙03.๘	๔๐๐.1
๙๙521	๐2๙๘.3	๔๙๙๐.๘	12๖.1
22๙๔1	๐2๙๘.๕	๔๔22.๘	125.๘
22511	๐๒๐๙.3	๔๔20.๘	12๐.2
11732	๙๔05.๕	๔370.2	12๘.๘
11621	๔219.๕	๔๔๙๙.๘	135.๘
11631	๙231.๘	๔372.๘	131.๘
11611	๐221.5	๔๔55.๘	125.1
11๖17	๔25๐.๘	๔๔๐๘.2	12๘.5
1202๔๔	๐310.๕	๔๒78.1	129.๕
11711	๔385.2	๔๔๐1.๕	13๖.๐
11712	๐๔19.2	๔๒5๙.9	12๙.๘
11721	๔3๙๐.๘	๔๒19.5	127.0

MODEL NUMBER 16๐๑7

1000๘	๔๒17.5	๔๙๙๖.๐	๔๐๐.7
10007	๕๐๒2.5	๔๙๙๖.1	๔๐0.7
11711	๔๐๒๓.๘	๕152.๘	1๐7.๘
11712	๔๘๔3.9	๕151.3	10๘.๘
22511	๔๔๙๐.5	๕109.1	1๐๔.1
11721	๔๐25.2	๕๐02.3	111.๐
22๙๔1	๔๐๐๘.2	๔๐๙๙.0	115.1
11732	๔๐33.5	๔๐๘๘.5	115.7
11731	๔๐๒3.2	๔๒11.1	119.๘
11541	๕050.1	๔๒21.๘	113.7
๙๙711	๕๐๕2.7	๔๒๒2.3	111.๘
11821	๕071.๐	๔๒๒2.2	10๙.3
22๙12	๕๐21.๘	๔๒๒๒.๘	11๐.๐
22๙11	๔๒๒๐.๘	๔๒๒2.3	110.๘
๑101๙๐	๕078.7	๕๐๘5.5	1๐7.2
1๒๒11	๙๙11.๙	๕๒๐3.๘	1๐3.3
11๙12	๕107.๘	๕1๙9.5	๙๙.2
๑101๙๑	๙๙๐3.๐	๔๒๙๖.3	11๔.๘

HORIZONTAL CONTROL POINTS

๑1015๖	752๘๐๖.11๔	71๐2๙2.๐๙๐	1
๑1015๗	75277๙.๐27	71๙2๙๐.311	1
๑1015๘	75๒7๘๘.3๘5	7177๙5.97๙	1
๑1015๙	75๒๘๐5.๘๘๘	71๘๙5๐.7๖7	1
๑101๖๐	75๔0๘๘.9๙๐	71๐๒2๘.๘๘๐	1
๑101๖๑	75๒๘๐๗.5๐1	71๙322.๘๐๘	1
๑101๖๒	752๘53.135	71๘๘๐1.๙22	1
๑101๖๓	7537๐3.3๐๙	71๙3๐๘.๐๘5	1

VERTICAL CONTROL POINTS

๑10154		28.1๔3	1
๑1015๕		31.380	1
๑101๖๔		25.๘๙๐	1
๑101๖๕		2๘.๘5๖	1
๑101๖๖		3๒.๘76	1
๑101๖๗		22.233	1
๑101๖๘		27.๘1๐	1

STORIED MODEL RECORDS..... 1

STORIED POINT RECORDS..... 1

STORIED CONTROL POINT RECORDS..... 1

READ IN PHOTOGRAMMETRIC MODELS..... ๑

READ IN PHOTOGRAMMETRIC MODEL POINTS..... ๑

READ IN HORIZONTAL CONTROL POINTS..... ๗

READ IN VERTICAL CONTROL POINTS..... 7

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
ทางทะเลและชายฝั่ง  
ภาคกลางและภาคใต้

ภาคผนวก ๗ (ต่อ)

MODEL NUMBERS OF MODEL GROUP 1  
 101623  
 THE MODEL GROUP 1 HAS 1 MODEL

MODEL NUMBERS OF MODEL GROUP 2  
 102033 DUE TO CONNECTION WITH MODEL NO. 101623  
 THE MODEL GROUP 2 HAS 1 MODEL

MODEL NUMBERS OF MODEL GROUP 3  
 103043 DUE TO CONNECTION WITH MODEL NO. 102033  
 THE MODEL GROUP 3 HAS 1 MODEL

MODEL NUMBERS OF MODEL GROUP 4  
 104053 DUE TO CONNECTION WITH MODEL NO. 103043  
 THE MODEL GROUP 4 HAS 1 MODEL

MODEL NUMBERS OF MODEL GROUP 5  
 105063 DUE TO CONNECTION WITH MODEL NO. 104053  
 THE MODEL GROUP 5 HAS 1 MODEL

MODEL NUMBERS OF MODEL GROUP 6  
 106073 DUE TO CONNECTION WITH MODEL NO. 105063  
 THE MODEL GROUP 6 HAS 1 MODEL

MAXIMUM NUMBER OF MODELS PER SUBMATRIX = 6  
 DECLARED DIMENSION OF SUBMATRICES = 28  
 DECLARED DIMENSIONS OF THE ADDRESS MATRIX = 60

WEIGHT MATRIX FOR TUNEL POINTS RELATED TO THE GROUND

1.000	0.0	0.0
0.0	1.000	0.0
0.0	0.0	1.000

WEIGHT MATRIX FOR PROJECTION CENTERS RELATED TO THE GROUND

0.250	0.0	0.0
0.0	0.250	0.0
0.0	0.0	1.000

1. WEIGHT MATRIX FOR CONTROL POINTS

1.000	0.0	0.0
0.0	1.000	0.0
0.0	0.0	1.000

2. WEIGHT MATRIX FOR CONTROL POINTS

0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0

ITERATION STEP 1-----HORIZONTAL ADJUSTMENT

NUMBER OF HYPERRONS = 2  
 MAXIMUM NUMBER OF SUBMATRICES PER HYPERRON OF DIAGONAL BAND = 2

MAXIMUM COORDINATE DIFFERENCES IN M  
 IN X OF POINT 410165 75-12.951  
 IN Y OF POINT 11811 717-26-101  
 IN Z OF POINT 11931 41.000

ITERATION STEP 2-----VERTICAL ADJUSTMENT

NUMBER OF HYPERRONS = 2  
 MAXIMUM NUMBER OF SUBMATRICES PER HYPERRON OF DIAGONAL BAND = 2

EARTH CURVATURE AND REFRACTION IS CONNECTED

MAXIMUM COORDINATE DIFFERENCES IN M  
 IN X OF POINT 11811 1.075

ภาคผนวก ข (ต่อ)

IN X AT POINT 11511 0.594  
IN Y AT POINT 11531 1.109  
IN Z AT POINT 11431 0.110

ITERATION STEP 3-----HORIZONTAL ADJUSTMENT

NUMBER OF HYPERBONS = 2  
MAXIMUM NUMBER OF SUPMATRICES PER HYPERBON OF DIAGONAL BAND = 2

MAXIMUM COORDINATE DIFFERENCES IN "

IN X AT POINT 11511 0.594  
IN Y AT POINT 11531 1.109  
IN Z AT POINT 11431 0.110

ITERATION STEP 4-----VERTICAL ADJUSTMENT

NUMBER OF HYPERBONS = 2  
MAXIMUM NUMBER OF SUPMATRICES PER HYPERBON OF DIAGONAL BAND = 2

MAXIMUM COORDINATE DIFFERENCES IN "

IN X AT POINT 11431 0.117  
IN Y AT POINT 11431 0.013  
IN Z AT POINT 11432 0.275

ITERATION STEP 5-----HORIZONTAL ADJUSTMENT

NUMBER OF HYPERBONS = 2  
MAXIMUM NUMBER OF SUPMATRICES PER HYPERBON OF DIAGONAL BAND = 2

MAXIMUM COORDINATE DIFFERENCES IN "

IN X AT POINT 11311 0.009  
IN Y AT POINT 11432 0.009  
IN Z AT POINT 11431 0.001

ITERATION STEP 6-----VERTICAL ADJUSTMENT

NUMBER OF HYPERBONS = 2  
MAXIMUM NUMBER OF SUPMATRICES PER HYPERBON OF DIAGONAL BAND = 2

MAXIMUM COORDINATE DIFFERENCES IN "

IN X AT POINT 11332 0.000  
IN Y AT POINT 11431 0.000  
IN Z AT POINT 11431 0.001

END OF ADJUSTMENT

STATISTICS

1-POINT POINTS = 23  
2-POINT POINTS = 32  
NUMBER OF BLOCK POINTS = 55

OBSERVATIONS FOR HORIZONTAL BLOCK = 130  
UNDUNDANCY FOR HORIZONTAL BLOCK = 92  
REUNDANCY FOR HORIZONTAL BLOCK = 38  
OBSERVATIONS FOR VERTICAL BLOCK = 67  
UNDUNDANCY FOR VERTICAL BLOCK = 32  
REUNDANCY FOR VERTICAL BLOCK = 35

ROOT MEAN SQUARE VALUES OF THE RESIDUALS IN "

MODEL POINTS

RMS MP X = 0.117 RMS X = 01  
RMS MP Y = 0.121 RMS Y = 01  
RMS MP Z = 1.087 RMS Z = 51

PROJECTION CENTERS

RMS PC X = 0.309 RMS X = 10  
RMS PC Y = 0.350 RMS Y = 10  
RMS PC Z = 0.129 RMS Z = 10

CONTROL POINTS IN THE MODEL

RMS CP X = 0.204 RMS X = 9  
RMS CP Y = 0.230 RMS Y = 9  
RMS CP Z = 3.000 RMS Z = 7

CONTROL POINTS WITH NUM. 1

RMS CP X = 0.204 RMS X = 4  
RMS CP Y = 0.235 RMS Y = 4  
RMS CP Z = 0.000 RMS Z = 7

CONTROL POINTS WITH NUM. 2

RMS CP X = 0.0 RMS X = 0  
RMS CP Y = 1.0 RMS Y = 0  
RMS CP Z = 0.0 RMS Z = 9

SIGMA MEASURE IN "

SIGMA MEASURE FOR HORIZONTAL BLOCK = 0.200  
SIGMA MEASURE FOR VERTICAL BLOCK = 0.200

TRANSFORMED PHOTOGRAMMETRIC MODEL COORDINATES

AFTER THE LAST ITERATION STEP IN #

RESIDUALS IN #

CHECK VALUES FOR THE RESIDUALS OF MODEL POINTS

0.350 0.362 0.362

CHECK VALUES FOR THE RESIDUALS OF PROJECTION CENTERS

0.927 1.063 1.266

POINT NUMBER X Y Z CODE

VX VY VZ CNV

MODEL NUMBER 10102

Table with columns: POINT NUMBER, X, Y, Z, CODE. Rows include model points 10001 through 11012.

Table with columns: VX, VY, VZ, CNV. Rows correspond to model points 10001 through 11012.

MODEL NUMBER 10203

Table with columns: POINT NUMBER, X, Y, Z, CODE. Rows include model points 10002 through 11032.

Table with columns: VX, VY, VZ, CNV. Rows correspond to model points 10002 through 11032.

MODEL NUMBER 10304

Table with columns: POINT NUMBER, X, Y, Z, CODE. Rows include model points 10003 through 11032.

Table with columns: VX, VY, VZ, CNV. Rows correspond to model points 10003 through 11032.

MODEL NUMBER 10405

Table with columns: POINT NUMBER, X, Y, Z, CODE. Rows include model points 10004 through 11032.

Table with columns: VX, VY, VZ, CNV. Rows correspond to model points 10004 through 11032.

MODEL NUMBER 10506

Table with columns: POINT NUMBER, X, Y, Z, CODE. Rows include model points 10005 through 11032.

Table with columns: VX, VY, VZ, CNV. Rows correspond to model points 10005 through 11032.

MODEL NUMBER 10607

Table with columns: POINT NUMBER, X, Y, Z, CODE. Rows include model points 10006 through 11032.

Table with columns: VX, VY, VZ, CNV. Rows correspond to model points 10006 through 11032.

PROJECTION CENTER POINT COORDINATES IN #

Table with columns: POINT NUMBER, X, Y, Z, CODE, VX, VY, VZ, CNV. Rows include projection center points 11017 through 12024.

ภาคผนวก ข (ต่อ)

VERTICAL CONTROL POINT COORDINATES IN M

Point ID	Coordinate 1	Coordinate 2	Coordinate 3	Coordinate 4
810124	22.233	NV 1	-0.028	1
810125	27.616	NV 1	-0.045	1
810154	28.163	NV 1	0.023	1
810184	25.890	NV 1	-0.176	1
810185	31.380	NV 1	0.052	1
820244	24.854	NV 1	0.119	1
820245	34.476	NV 1	0.053	1

ศูนย์วิทยพัชกร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางพิกัด (ต่อ)

ADJUSTED COORDINATES IN "

POINT NUMBER	X	Y	Z	CODE
10001	750442.639	718221.043	1292.326	PC 1
10002	751235.709	718327.543	2247.227	PC 2
10003	751975.524	718446.490	1274.957	PC 2
10004	752664.888	718562.522	1304.787	PC 2
10005	753444.544	718684.344	1310.444	PC 2
10006	754204.766	718803.104	1302.263	PC 2
10007	754920.711	718919.024	1304.414	PC 1
11211	750290.504	718000.299	24.534	SP 1
11212	750511.104	718000.299	24.534	SP 1
11213	750701.204	718230.440	20.444	SP 1
11214	750944.724	717449.427	21.453	SP 1
11215	750223.544	717449.424	23.447	SP 1
11311	751217.444	719123.444	23.447	TP 2
11312	751344.911	719000.378	24.444	TP 2
11313	751231.544	718244.504	27.544	TP 2
11314	751254.331	717631.324	42.010	TP 2
11315	751513.400	717674.144	134.453	TP 2
11411	751817.444	717047.589	29.447	TP 2
11412	752034.744	718974.409	32.741	TP 2
11413	751944.125	718410.744	37.102	TP 2
11414	751944.125	717047.589	183.504	TP 2
11415	752144.421	717920.447	40.413	TP 2
11511	752543.144	719240.152	27.434	TP 2
11512	752757.124	718444.213	33.432	TP 2
11513	752722.443	717754.539	131.323	TP 2
11611	753315.444	717844.107	103.271	TP 2
11612	753444.344	719331.402	24.914	TP 2
11613	753444.344	719445.044	24.152	TP 2
11614	753444.344	718474.652	32.444	TP 2
11711	754044.957	718444.573	72.444	TP 2
11712	754214.214	719047.570	2.453	TP 2
11713	754214.214	719513.141	24.524	TP 2
11714	754214.214	718453.299	29.422	TP 2
11715	754444.444	717942.544	44.467	SP 1
11716	754444.444	718173.444	34.444	TP 2
11717	754444.444	718173.444	34.444	SP 1
11811	754944.444	719444.444	24.444	SP 1
11812	754944.444	719444.444	24.444	SP 1
11813	754944.444	718544.735	25.443	SP 1
11814	754944.444	718155.447	30.427	SP 1
11815	754944.444	719004.444	29.442	SP 1
11911	755252.231	718475.244	31.427	TP 2
11912	755252.231	718475.244	31.427	TP 2
12011	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12012	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12013	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12014	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12015	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12016	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12017	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12018	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12019	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12020	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12021	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12022	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12023	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12024	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12025	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12026	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12027	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12028	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12029	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12030	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12031	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12032	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12033	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12034	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12035	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12036	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12037	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12038	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12039	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12040	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12041	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12042	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12043	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12044	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12045	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12046	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12047	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12048	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12049	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12050	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12051	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12052	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12053	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12054	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12055	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12056	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12057	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12058	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12059	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12060	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12061	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12062	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12063	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12064	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12065	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12066	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12067	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12068	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12069	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12070	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12071	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12072	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12073	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12074	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12075	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12076	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12077	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12078	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12079	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12080	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12081	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12082	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12083	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12084	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12085	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12086	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12087	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12088	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12089	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12090	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12091	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12092	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12093	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12094	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12095	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12096	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12097	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12098	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12099	755444.444	718444.444	24.444	TP 2
12100	755444.444	718444.444	24.444	TP 2

SLICK ADJUSTMENT

RESEARCH AREA PROJECT

```

=====
-- INPUT
-- BASIC DATA CARDS FROM FILE 5
-- PHOTOGRAMMETRIC MODELS FROM FILE 5
-- LISTS OF CONTROL POINTS FROM FILE 5
-- PROGRAM VERSION PAT-43
-- ITERATION SEQUENCE 43-43
-- CORRECTION OF EARTH CURVATURE AND REFRACTION AFTER ITERATION STEP 2
-- THE FIRST TWO POINTS OF EACH MODEL ARE PROJECTION CENTERS
-- INPUT FORMATS AND INPUT SEQUENCES
-- MODEL NUMBERS (1-1)
-- PHOTOGRAMMETRIC POINTS (16-210-2)
-- HORIZONTAL CONTROL POINTS (16-215-1-15)
-- VERTICAL CONTROL POINTS (16-204-10-3-15)
-- SEQUENCE OF READ IN COORDINATES OF MODEL POINTS =129
-- SEQUENCE OF READ IN COORDINATES OF HORIZONTAL CONTROL POINTS = 21
-- READ IN MODEL SCALE NUMBER = 5000.000
-- MAXIMUM NUMBER OF POINTS IN ONE MODEL = 406
-- MAXIMUM NUMBER OF CONTROL POINTS IN ONE LIST = 100
-- MAXIMUM NUMBER OF MODELS IN ONE MODEL GROUP = 4
-- READ IN FILE = 4
-- BREAK UP LIMIT FOR THE SIZE OF MODEL GROUPS = 7
-- NUMBER OF MODELS IN THE FIRST MODEL GROUP = 1
-- INPUT
-- READ IN MEASUREMENTS
-- MODEL CONNECTIONS
-- TRANSFORMED MODEL COORDINATES AND RESIDUALS
-- CONTROL POINT COORDINATES AND RESIDUALS
-- ADJUSTED COORDINATES MODELWISE
-- ADJUSTED COORDINATES IN SEQUENCE OF INCREASING POINT NUMBERS
=====

```

HEAD IN CYLINDRICAL COORDINATES IN 1/100 MM

HEAD IN CIRCULAR POINT COORDINATES IN "

POINT NUMBER	X	Y	Z
<b>MODEL NUMBER 20102</b>			
20001	0220.0	0403.0	000.2
20002	0300.0	0403.0	000.2
11511	0493.0	0077.0	123.3
11521	0546.7	0077.0	124.9
11011	0300.3	0473.3	124.0
11012	0300.0	0473.3	124.0
11711	0391.5	0473.3	125.7
11015	0224.0	0473.3	123.4
11015	0377.7	0473.3	123.5
22744	0333.9	0428.0	124.7
22411	0210.0	0473.3	123.4
22412	0210.0	0473.3	123.4
22421	0235.1	0412.0	123.9
22431	0201.3	0400.3	123.4
22432	0251.0	0400.3	124.1
22524	0253.5	0414.9	124.5
22531	0300.0	0370.1	127.3
22521	0300.0	0412.1	124.9
22512	0300.0	0407.2	125.2
22511	0300.0	0407.2	125.1
<b>MODEL NUMBER 20203</b>			
20002	0219.5	0403.0	000.2
20003	0300.0	0403.0	000.1
11021	0279.5	0400.1	132.3
11031	0359.2	0400.1	131.0
11721	0339.0	0400.0	100.0
22041	0375.7	0410.9	100.2
22042	0300.0	0409.0	107.0
22411	0247.7	0427.0	100.3
22512	0252.9	0407.1	100.0
22521	0235.0	0400.3	102.4
22531	0224.5	0401.9	102.5
22041	0379.7	0402.9	100.9
22042	0350.0	0407.2	100.7
<b>MODEL NUMBER 20304</b>			
20003	0219.5	0403.0	000.2
20004	0300.0	0403.0	000.1
11731	0207.3	0400.1	07.0
11041	0380.0	0431.3	04.9
11551	0371.2	0400.2	00.0
11551	0300.3	0400.0	02.5
22013	0300.3	0425.0	02.0
22012	0211.0	0400.7	03.0
22041	0170.0	0400.3	00.5
22021	0199.0	0407.7	15.0
22031	0205.9	0400.1	107.9
22731	0272.0	0401.1	119.0
22732	0413.0	0404.0	112.9
22721	0400.1	0400.5	07.5
22712	0407.5	0400.0	02.0
22711	0400.5	0404.5	02.0
<b>MODEL NUMBER 20405</b>			
20004	0219.5	0403.0	000.2
20005	0300.0	0403.0	000.1
22512	0300.0	0400.0	03.0
11031	0223.0	0415.0	04.3
22531	0370.9	0400.0	110.2
22711	0207.3	0400.1	02.9
22712	0207.3	0400.1	03.0
22713	0207.3	0400.1	03.0
22721	0251.3	0400.0	00.9
22732	0431.0	0401.1	110.1
22731	0209.9	0400.1	120.3
22821	0400.0	0402.5	00.3
<b>MODEL NUMBER 20506</b>			
20005	0219.5	0403.0	000.2
20006	0300.0	0403.0	000.1
22022	0200.0	0400.0	112.5
22512	0200.0	0404.7	130.0
22011	0200.0	0400.5	111.0
22021	0229.0	0400.2	111.0
22021	0229.0	0400.2	110.2
22031	0235.9	0400.0	137.1
22032	0235.9	0400.0	110.0
22021	0304.1	0400.5	113.5
22011	0372.0	0400.2	112.3
<b>MODEL NUMBER 20607</b>			
20006	0219.5	0403.0	000.2
20007	0300.0	0403.0	000.1
22911	0200.0	0400.0	100.0
22912	0200.0	0400.0	107.9
22921	0200.0	0400.0	100.1
22921	0200.0	0400.0	109.1
22921	0200.0	0400.0	107.9
22931	0201.1	0400.7	122.5
22932	0233.9	0400.0	109.7
23031	0300.3	0400.0	111.1
23032	0300.3	0400.0	111.3
23041	0300.0	0422.1	108.9
23012	0413.0	0400.3	108.0
<b>MODEL NUMBER 20708</b>			
20007	0219.5	0403.0	000.2
20008	0300.0	0403.0	000.1
23011	0170.0	0400.7	117.7
23012	0200.0	0400.3	117.0
23021	0200.0	0400.0	119.0
23031	0230.0	0400.0	123.3
23031	0170.0	0401.7	123.3
23132	0300.3	0400.5	113.0
23121	0300.0	0400.0	110.0
23112	0300.0	0400.0	110.2
<b>MODEL NUMBER 20809</b>			
20008	0219.5	0403.0	000.2

แบบพิมพ์ที่ ๓ (ต่อ)

20009	๑๒๐๖.๘	๑๖๐๖.๘	๑๖๐๖.๘
23111	๑197.๖	๑๑๙๗.๖	๑๑๙๗.๖
23112	๑2๑7.๖	๑๒๑๗.๖	๑๒๑๗.๖
23121	๑22๘.๖	๑๒๒๘.๖	๑๒๒๘.๖
23131	๑2๐๙.๖	๑๒๐๙.๖	๑๒๐๙.๖
23132	๑2๑๐.๖	๑๒๑๐.๖	๑๒๑๐.๖
23231	๑359.๖	๑๓๕๙.๖	๑๓๕๙.๖
23212	๑๑๙๙.๖	๑๑๙๙.๖	๑๑๙๙.๖

MODEL NUMBER 20010

20009	๑๑๙๘.๖	๑๑๙๘.๖	๑๑๙๘.๖
20010	๑๑๙๘.๖	๑๑๙๘.๖	๑๑๙๘.๖
23211	๑๑1๓.๖	๑๑๑๓.๖	๑๑๑๓.๖
23212	๑๑๑1.๖	๑๑๑๑.๖	๑๑๑๑.๖
23221	๑๑3๕.๖	๑๑๓๕.๖	๑๑๓๕.๖
23231	๑๑๑๑.๖	๑๑๑๑.๖	๑๑๑๑.๖
23232	๑๑2๕.๖	๑๑๒๕.๖	๑๑๒๕.๖
23331	๑๑๑๑.๖	๑๑๑๑.๖	๑๑๑๑.๖
23332	๑๑๑๑.๖	๑๑๑๑.๖	๑๑๑๑.๖
๒20335	๑๑21.๖	๑๑๒๑.๖	๑๑๒๑.๖
23231	๑๑๑๑.๖	๑๑๑๑.๖	๑๑๑๑.๖
๒2033๕	๑๑๑๑.๖	๑๑๑๑.๖	๑๑๑๑.๖
23312	๑119.๖	๑1๑๙.๖	๑1๑๙.๖
23311	๑๑๑๑.๖	๑๑๑๑.๖	๑๑๑๑.๖

HORIZONTAL CONTROL POINTS

41015๖	7328๐.๑1๕	71๘272.๑๑0	1
41015๖	73277๕.๑27	71๙29๙.๑11	1
4101๕5	73๖๐๐.๑๑9	71๙02๕.๑๑๑	1
4202๕๕	73๒43๑.๑35	71๙๑9๕.๑22	1
4202๕๕	733703.๑๑9	719๕๐๕.๑๑๑	1
4202๕๕	734๐๑๕.๑19	71๙227.๑๑7	1
42033๕	73773๑.๑23	71515๑.๑5๑	1
42033๕	739๑๑๑.๑๑๑	71๙๑0๒.๑๑๑	1
420335	7372๑๑.๑27	71๕19๕.๑๑๑	1

VERTICAL CONTROL POINTS

4202๕๕	2๕.๕5๖	1
4202๕5	3๕.๕7๖	1
4202๕๕	31.๕๕๖	1
42033๕	33.๕๑9	1
420335	3๕.๕97	1
41015๕	2๕.1๑3	1
41015๕	31.๑๑๑	1

STORED MODEL RECORDS	1
STORED POINT RECORDS	1
STORED CONTROL POINT RECORDS	1
READ IN MATHS	9
READ IN MATHS	118
READ IN MATHS	9
READ IN MATHS	7

MODEL NUMBERS OF MODEL GROUP 1  
201023  
THE MODEL GROUP 1 HAS 1 MODEL

MODEL NUMBERS OF MODEL GROUP 2  
202033  
DUE TO CONNECTION WITH MODEL NO. 201023  
THE MODEL GROUP 2 HAS 1 MODEL

MODEL NUMBERS OF MODEL GROUP 3  
2030๕3  
DUE TO CONNECTION WITH MODEL NO. 202033  
THE MODEL GROUP 3 HAS 1 MODEL

MODEL NUMBERS OF MODEL GROUP 4  
20๔0๕3  
DUE TO CONNECTION WITH MODEL NO. 2030๕3  
THE MODEL GROUP 4 HAS 1 MODEL

MODEL NUMBERS OF MODEL GROUP 5  
2050๕3  
DUE TO CONNECTION WITH MODEL NO. 20๔0๕3  
THE MODEL GROUP 5 HAS 1 MODEL

MODEL NUMBERS OF MODEL GROUP 6  
20๖073  
DUE TO CONNECTION WITH MODEL NO. 2050๕3  
THE MODEL GROUP 6 HAS 1 MODEL

MODEL NUMBERS OF MODEL GROUP 7  
2070๕3  
DUE TO CONNECTION WITH MODEL NO. 20๖073  
THE MODEL GROUP 7 HAS 1 MODEL

MODEL NUMBERS OF MODEL GROUP 8  
208093  
DUE TO CONNECTION WITH MODEL NO. 2070๕3  
THE MODEL GROUP 8 HAS 1 MODEL

MODEL NUMBERS OF MODEL GROUP 9  
20๙0๑3  
DUE TO CONNECTION WITH MODEL NO. 208093  
THE MODEL GROUP 9 HAS 1 MODEL



ตารางที่ ๓ (ต่อ)

MAXIMUM NUMBER OF MODELS PER SUBMATRIX = 4  
 DECLARED DIMENSION OF SUBMATRICES = 28  
 DECLARED DIMENSIONS OF THE ADDRESS MATRIX = 60  
 = 6

WEIGHT MATRIX FOR MODEL POINTS  
 RELATED TO THE GROUP

1.000	0.0	0.0
0.0	1.000	0.0
0.0	0.0	1.000

WEIGHT MATRIX FOR PROJECTION CENTERS  
 RELATED TO THE GROUP

0.250	0.0	0.0
0.0	0.250	0.0
0.0	0.0	1.000

1. WEIGHT MATRIX FOR CONTROL POINTS

1.000	0.0	0.0
0.0	1.000	0.0
0.0	0.0	1.000

2. WEIGHT MATRIX FOR CONTROL POINTS

0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0

ITERATION STEP 1.....HORIZONTAL ADJUSTMENT

NUMBER OF HYPERSOLS = 3  
 MAXIMUM NUMBER OF SUBMATRICES PER HYPERSOL OF DIAGONAL BAND = 2

MAXIMUM COORDINATE DIFFERENCES IN "

IN X AT POINT	23312	75035.348
IN Y AT POINT	22411	71977.787
IN Z AT POINT	22091	701.000

ITERATION STEP 2.....VERTICAL ADJUSTMENT

NUMBER OF HYPERSOLS = 3  
 MAXIMUM NUMBER OF SUBMATRICES PER HYPERSOL OF DIAGONAL BAND = 2

SOUTH CURVATURE AND REFRACTION IS CORRECTED

MAXIMUM COORDINATE DIFFERENCES IN "

IN X AT POINT	22031	2.293
IN Y AT POINT	22731	1.204
IN Z AT POINT	22042	871.920

ITERATION STEP 3.....HORIZONTAL ADJUSTMENT

NUMBER OF HYPERSOLS = 3  
 MAXIMUM NUMBER OF SUBMATRICES PER HYPERSOL OF DIAGONAL BAND = 2

MAXIMUM COORDINATE DIFFERENCES IN "

IN X AT POINT	22731	1.204
IN Y AT POINT	22831	1.044
IN Z AT POINT	22731	0.012

ITERATION STEP 4.....VERTICAL ADJUSTMENT

NUMBER OF HYPERSOLS = 3  
 MAXIMUM NUMBER OF SUBMATRICES PER HYPERSOL OF DIAGONAL BAND = 2

MAXIMUM COORDINATE DIFFERENCES IN "

IN X AT POINT	22731	0.036
IN Y AT POINT	22031	0.021
IN Z AT POINT	22031	0.577

ITERATION STEP 5.....HORIZONTAL ADJUSTMENT

NUMBER OF HYPERSOLS = 3  
 MAXIMUM NUMBER OF SUBMATRICES PER HYPERSOL OF DIAGONAL BAND = 2

MAXIMUM COORDINATE DIFFERENCES IN "

IN X AT POINT	22031	0.017
IN Y AT POINT	11031	0.015
IN Z AT POINT	22731	0.001

ITERATION STEP 6.....VERTICAL ADJUSTMENT

NUMBER OF HYPERSOLS = 3  
 MAXIMUM NUMBER OF SUBMATRICES PER HYPERSOL OF DIAGONAL BAND = 2

MAXIMUM COORDINATE DIFFERENCES IN "

IN X AT POINT	22731	0.000
IN Y AT POINT	22731	0.000
IN Z AT POINT	22942	0.002

จบการคำนวณ

(附) 之 统计

STATISTICS

WORLD POINTS = 38  
 CONTROL POINTS = 16  
 NUMBER OF BLOCK POINTS = 78  
  
 OBSERVATIONS FOR HORIZONTAL BLOCK = 104  
 OBSERVATIONS FOR VERTICAL BLOCK = 114  
 REDUNDANCY FOR HORIZONTAL BLOCK = 16  
 REDUNDANCY FOR VERTICAL BLOCK = 16  
 OBSERVATIONS FOR HORIZONTAL BLOCK = 124  
 OBSERVATIONS FOR VERTICAL BLOCK = 124  
 REDUNDANCY FOR HORIZONTAL BLOCK = 16  
 REDUNDANCY FOR VERTICAL BLOCK = 16

ROOT MEAN SQUARE VALUES OF THE RESIDUALS IN "

MODEL POINTS

RMS MP X = 0.149 RMS X = 71  
 RMS MP Y = 0.117 RMS Y = 71  
 RMS MP Z = 0.110 RMS Z = 69

PROJECTION CENTERS

RMS PC X = 0.264 RMS X = 16  
 RMS PC Y = 0.250 RMS Y = 16  
 RMS PC Z = 0.232 RMS Z = 16

CONTROL POINTS IN THE MODEL

RMS CP X = 0.127 RMS X = 11  
 RMS CP Y = 0.180 RMS Y = 11  
 RMS CP Z = 0.077 RMS Z = 9

CONTROL POINTS WITH MODEL 1

RMS CP X = 0.377 RMS X = 9  
 RMS CP Y = 0.208 RMS Y = 9  
 RMS CP Z = 0.064 RMS Z = 7

CONTROL POINTS WITH MODEL 2

RMS CP X = 0.8 RMS X = 9  
 RMS CP Y = 0.8 RMS Y = 9  
 RMS CP Z = 0.8 RMS Z = 9

STANDARD DEVIATION IN "

STANDARD DEVIATION FOR HORIZONTAL BLOCK = 0.300  
 STANDARD DEVIATION FOR VERTICAL BLOCK = 0.250

TRANSFORMED PHOTOGRAMMETRIC MODEL COORDINATES  
AFTER THE LAST ITERATION STEP IN "

RESIDUALS IN "

CHECK VALUES FOR THE RESIDUALS OF MODEL POINTS

0.435 0.352 0.331

CHECK VALUES FOR THE RESIDUALS OF PROJECTION CENTERS

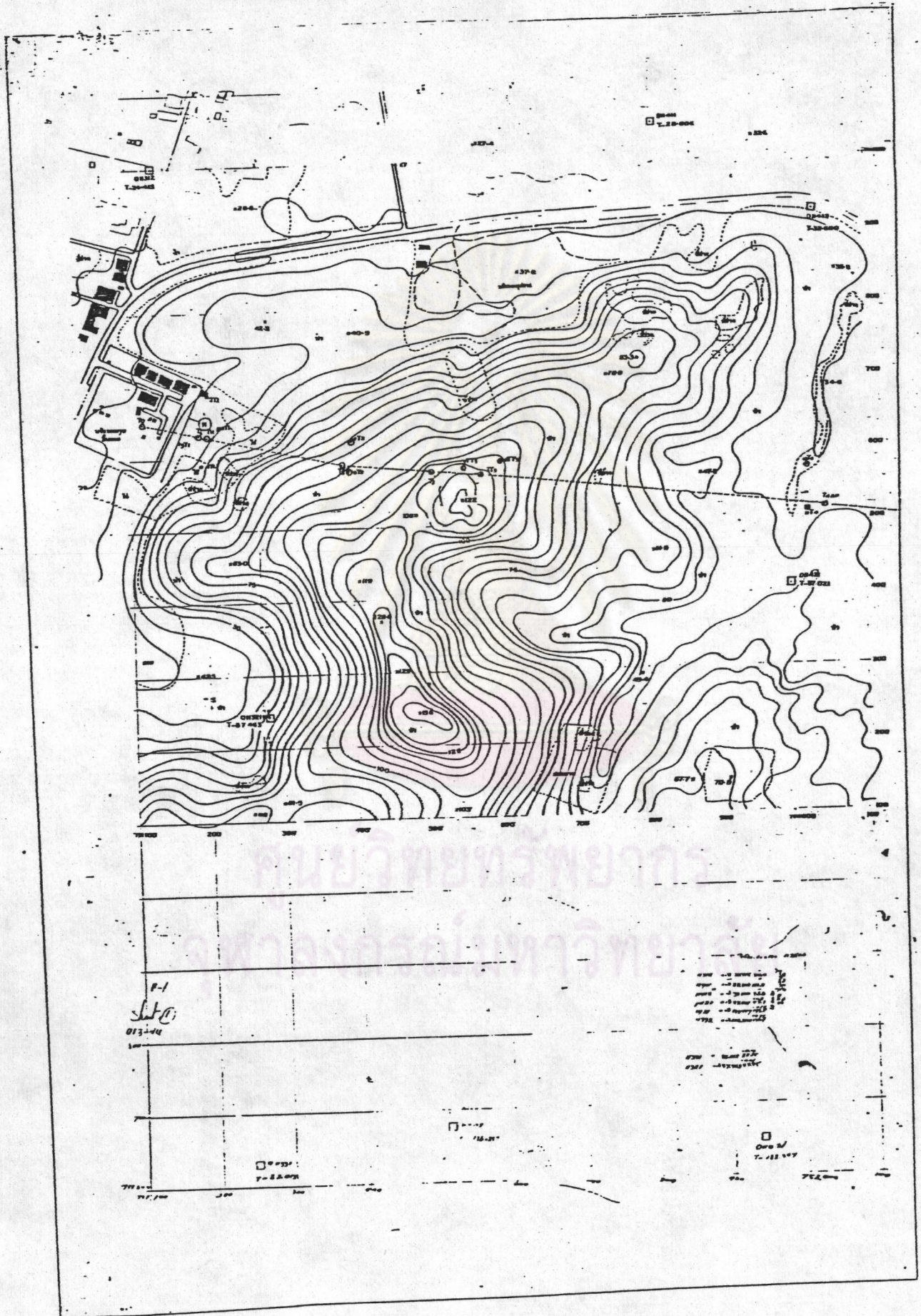
0.796 0.756 0.697

POINT NUMBER	X	Y	Z	CODE	VX	VY	VZ	DW
MODEL NUMBER 20002								
11511	75274.494	719274.114	27.713	SP 1				
11521	75274.494	719274.114	33.543	SP 1				
11641	75331.272	719332.275	26.527	SP 1				
11642	75331.272	719332.275	25.542	SP 1				
11711	75404.502	719404.169	26.124	SP 1				
20002	75379.449	719357.840	1309.792	PC 1				
20001	75379.449	719357.840	1309.445	PC 2	-0.300	-0.250	-0.250	
22411	75330.418	720010.540	22.003	SP 1				
22412	75331.276	719493.444	22.223	SP 1				
22421	75290.228	719404.169	26.442	SP 1				
22431	75259.273	719404.169	29.840	SP 1				
22432	75259.273	719404.169	31.503	SP 1				
22511	75415.447	719292.544	24.302	TP 2	0.130	-0.227	-0.125	
22512	75392.128	719154.444	24.938	TP 2	-0.011	-0.236	-0.043	
22521	75354.473	719404.169	27.018	TP 2	-0.113	-0.061	0.136	
22531	75304.096	718478.040	42.396	TP 2	-0.218	0.211	0.142	
22615	75274.494	719274.114	18.149	TP 1	-0.016	0.014	-0.223	
22616	75274.494	719274.114	36.175	TP 1	0.279	0.238	0.170	
22617	75302.173	719507.529	24.717	TP 1	0.328	0.256	0.147	
22618	75244.270	718492.248	34.510	TP 1	0.423	0.193	-0.017	
MODEL NUMBER 20003								
11642	75331.272	719332.275	63.011	SP 1				
11641	75331.272	719332.275	78.000	TP 2	-0.119	-0.300	-0.129	
11721	75415.447	719292.544	28.436	SP 1				
20002	75379.449	719357.840	1309.792	PC 2	0.300	0.250	0.250	
20003	75404.502	719404.169	1290.132	PC 1	0.537	0.519	0.337	
22511	75415.447	719292.544	23.194	TP 2	-0.130	0.227	0.125	
22512	75392.128	719154.444	24.938	TP 2	0.011	0.236	0.043	
22521	75354.473	719404.169	27.018	TP 2	0.113	0.061	-0.136	
22531	75304.096	718478.040	42.396	TP 2	0.218	-0.211	-0.142	
22611	75274.494	719274.114	18.149	TP 1	-0.127	-0.195	0.133	
22612	75274.494	719274.114	36.175	TP 1	0.279	0.238	0.170	
22613	75302.173	719507.529	24.717	TP 1	0.328	0.256	0.147	
22614	75244.270	718492.248	34.510	TP 1	0.423	0.193	-0.017	
MODEL NUMBER 20004								
11731	75415.447	719292.544	78.192	TP 2	0.117	0.000	0.129	
11732	75415.447	719292.544	94.278	SP 1				
11811	75415.447	719292.544	30.441	SP 1				
11812	75415.447	719292.544	29.200	TP 2	-0.223	-0.325	0.073	
20003	75404.502	719404.169	1290.132	PC 1	-0.337	-0.519	0.337	
20004	75415.447	719404.169	1274.197	PC 2	-0.310	0.340	-0.018	
22411	75330.418	720010.540	22.003	TP 2	-0.259	0.237	-0.008	
22412	75331.276	719493.444	22.223	TP 2	0.129	0.203	-0.133	

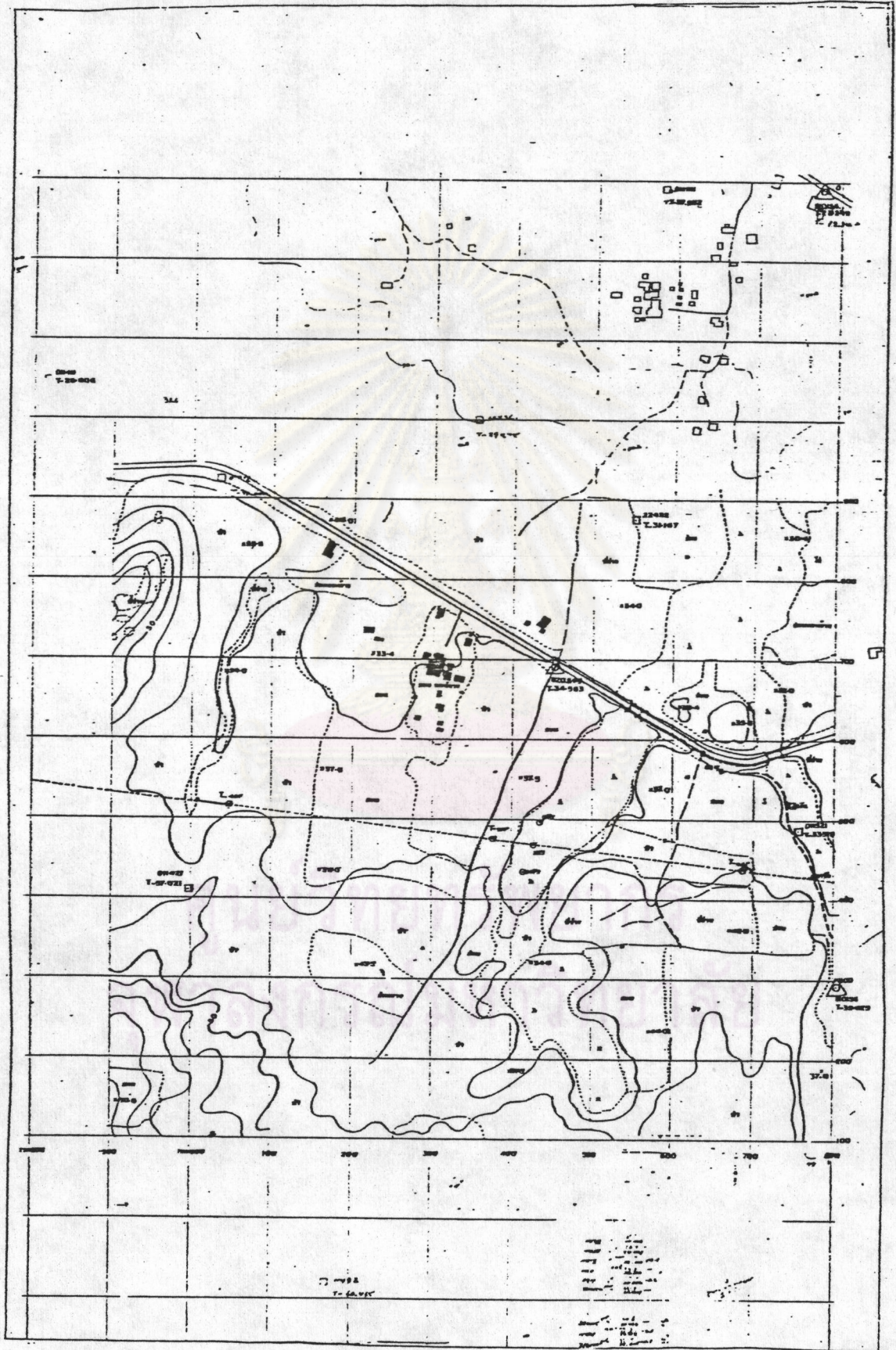




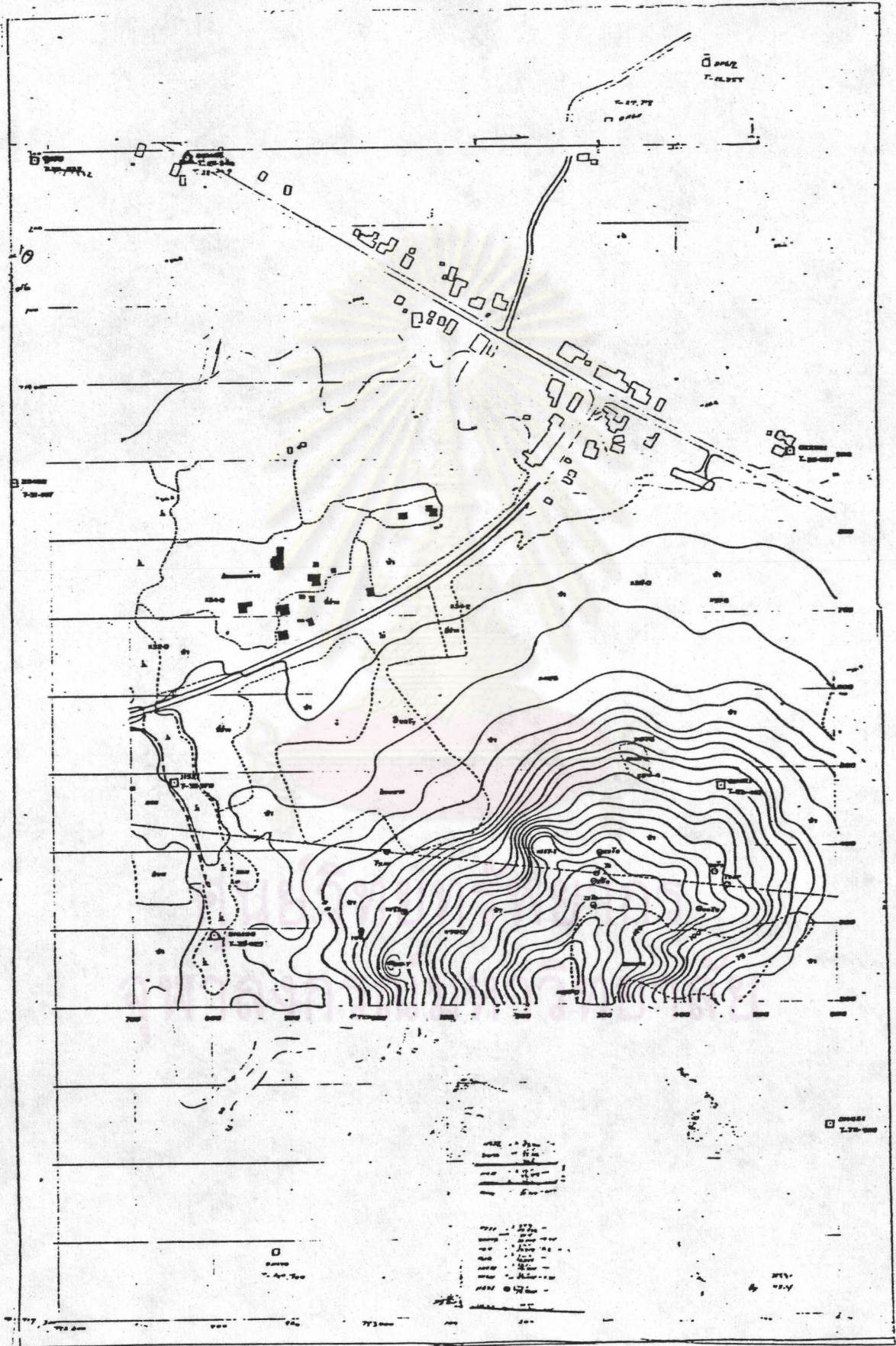
ภาคผนวก ข งานเขียนแผนที่รายละเอียดภูมิประเทศ



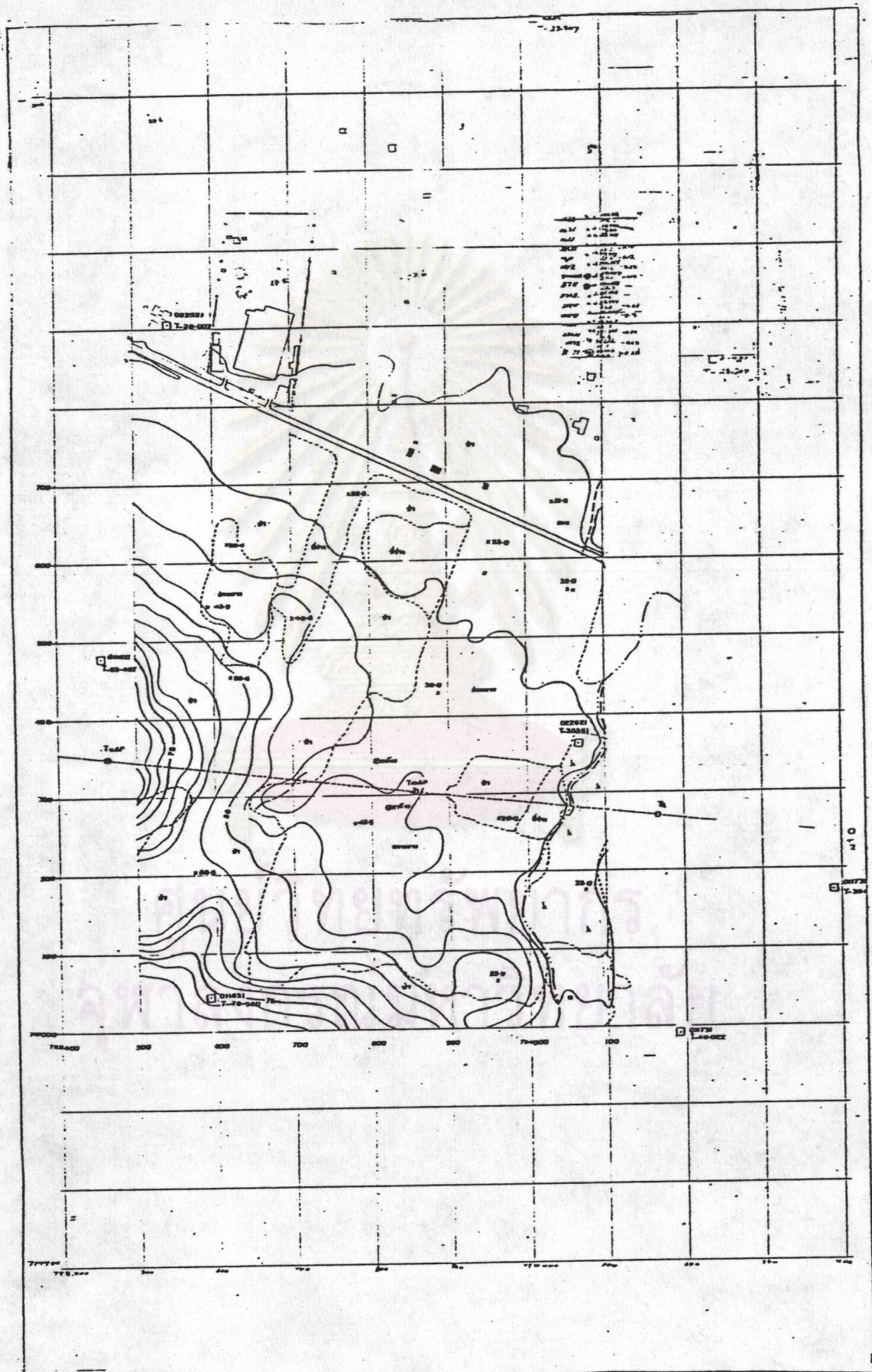
ภาคผนวก ข (ต่อ)



ภาคผนวก ข (ต่อ)

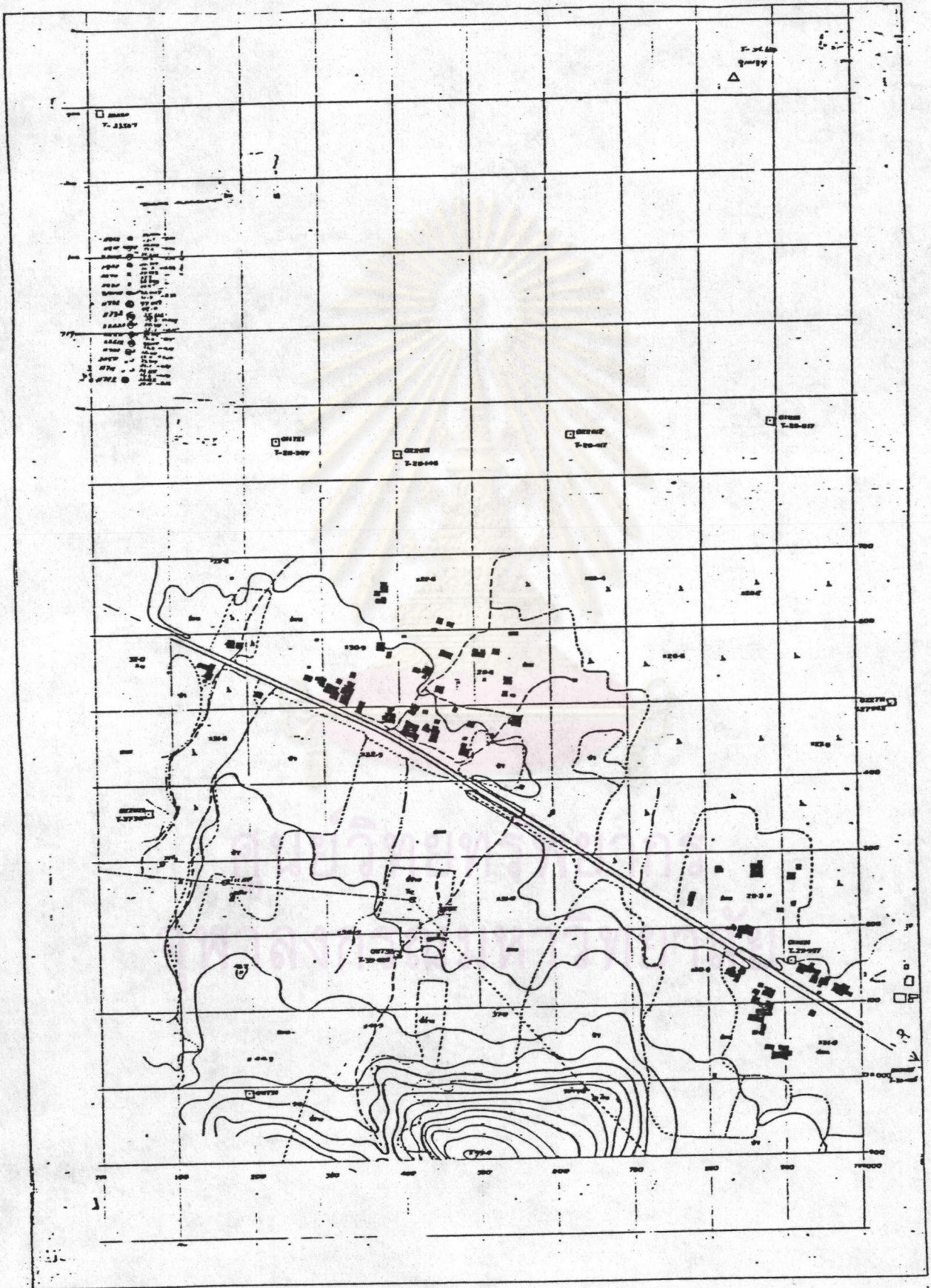


ภาคผนวก ข (ต่อ)

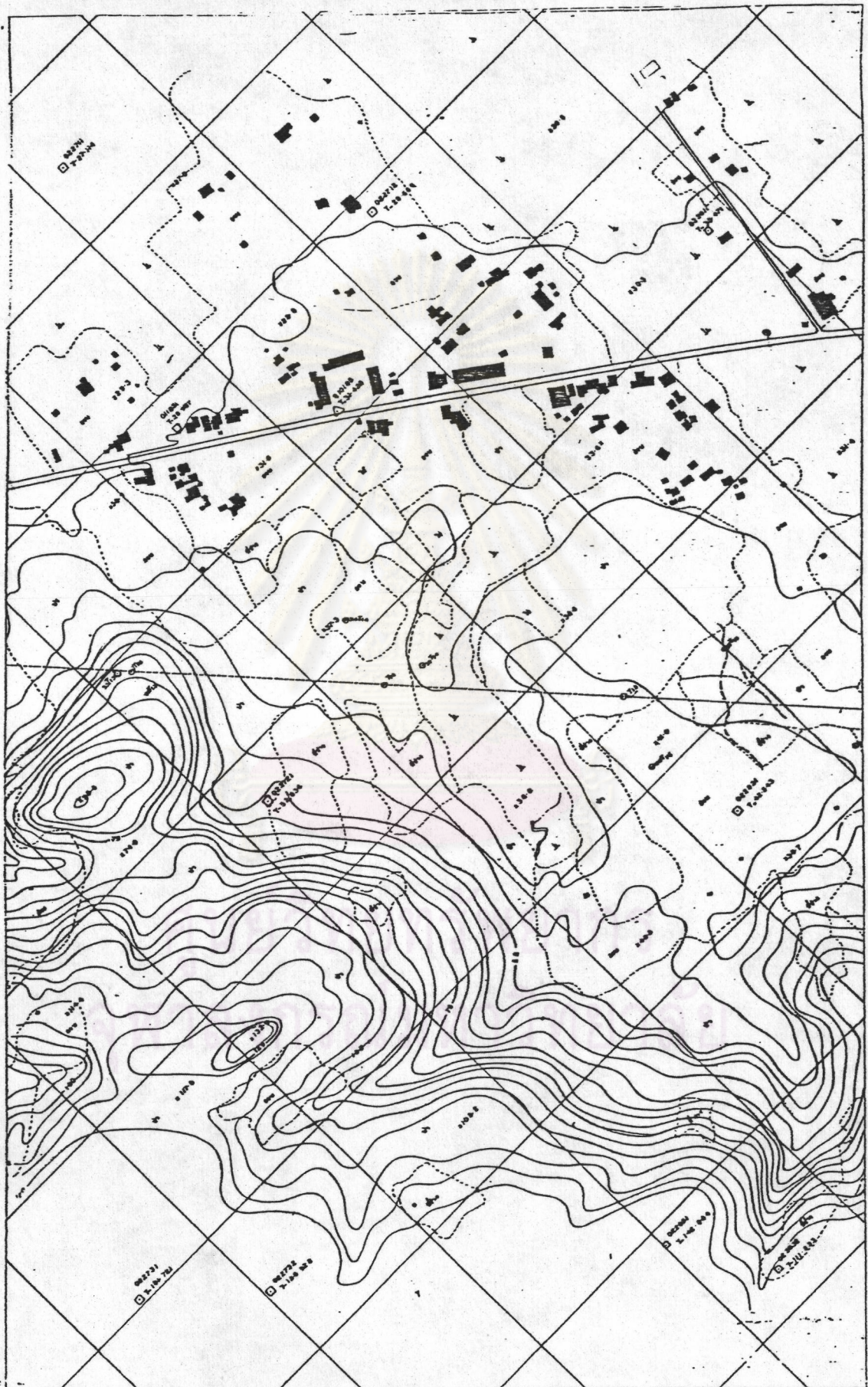




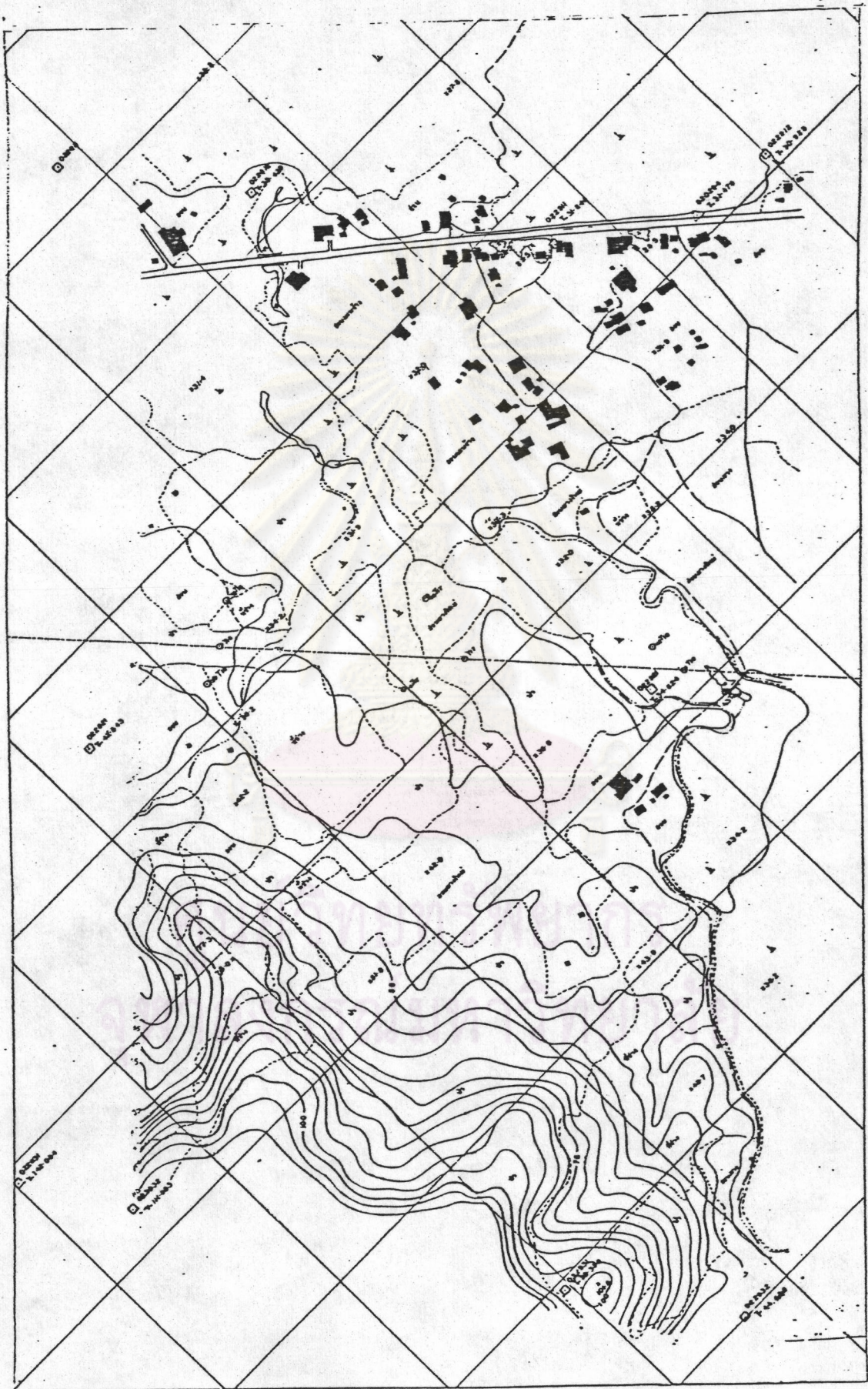
ภาคผนวก ข (ต่อ)



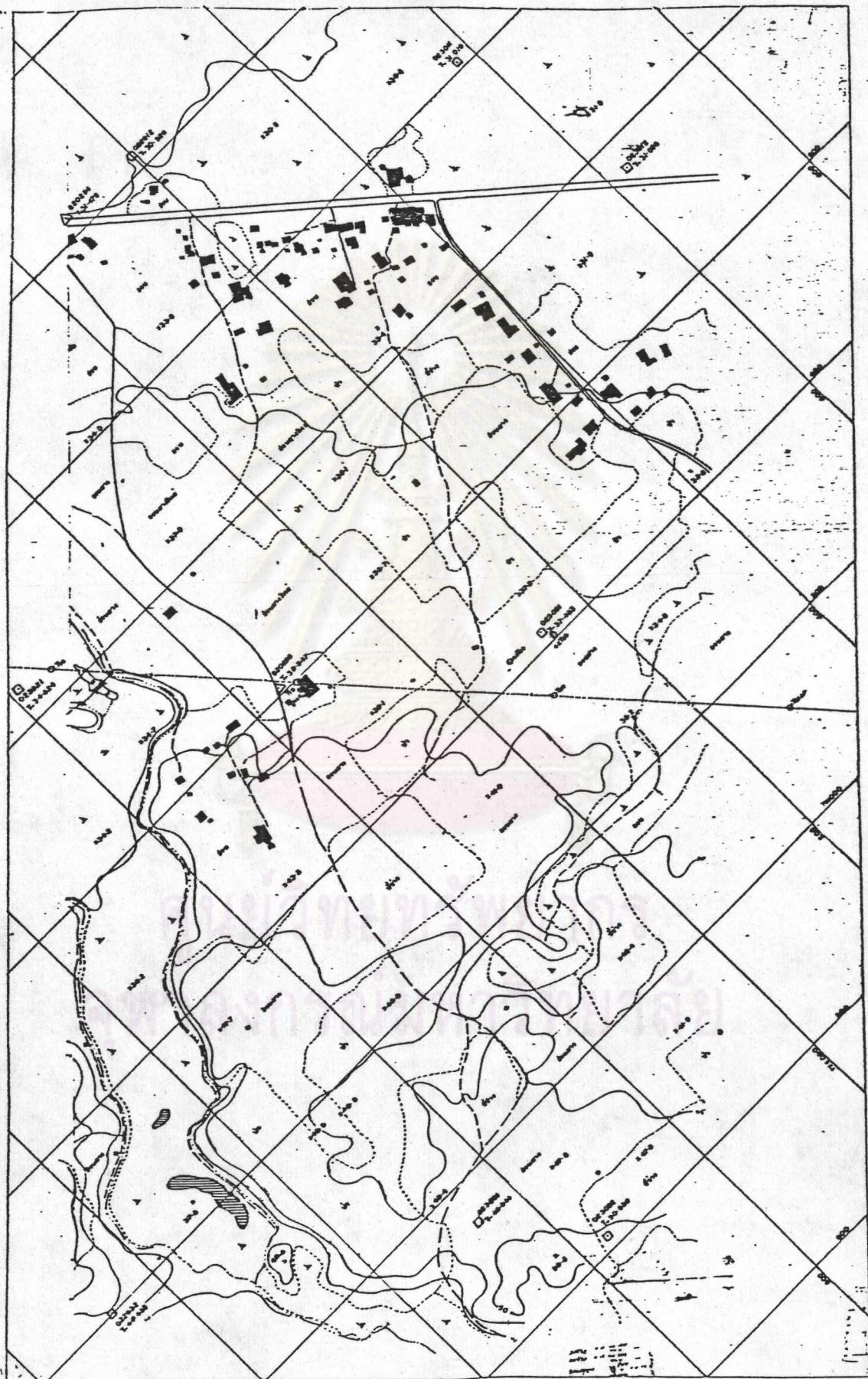
ภาคผนวก ข (ต่อ)



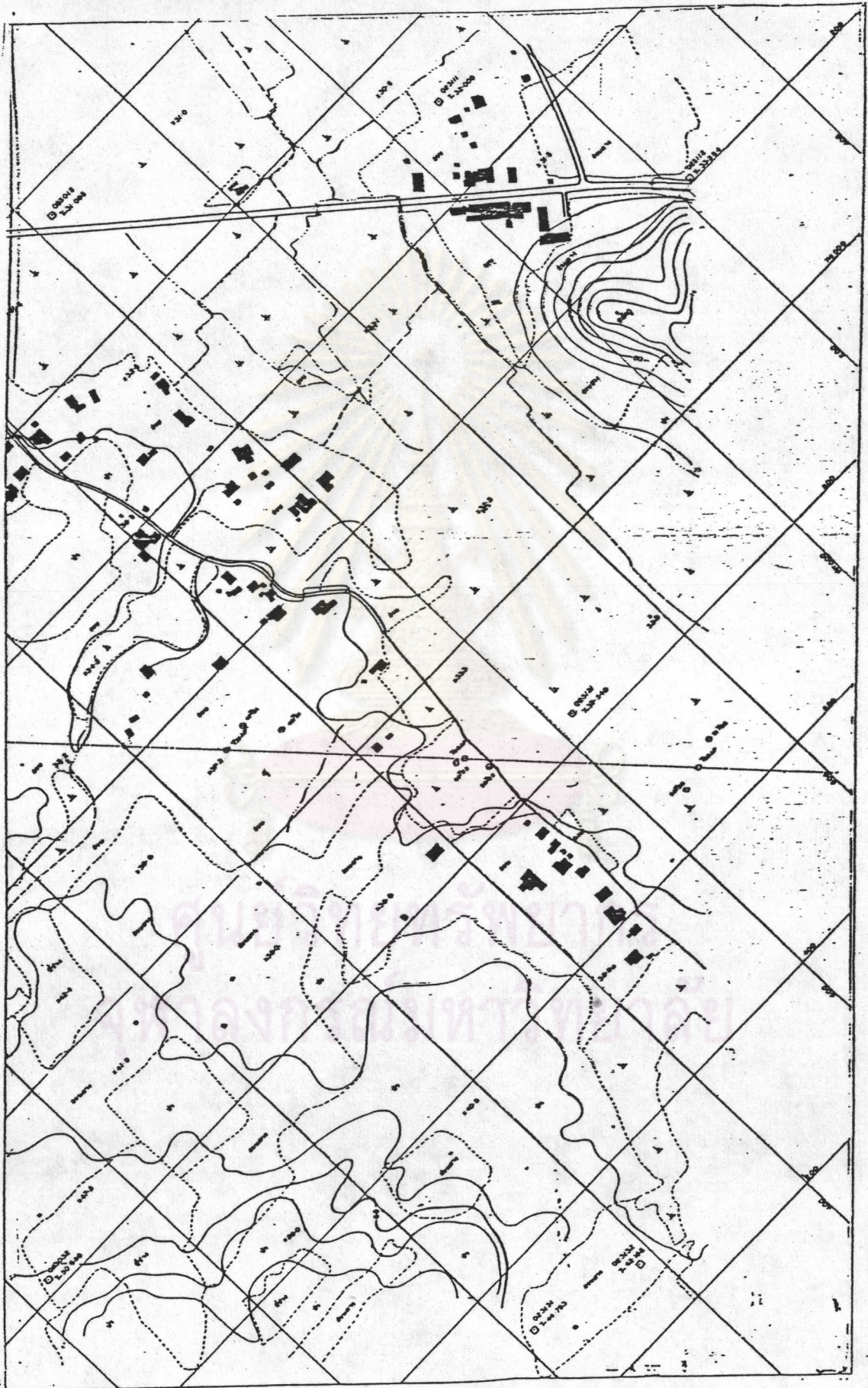
ภาคผนวก ข (ต่อ)



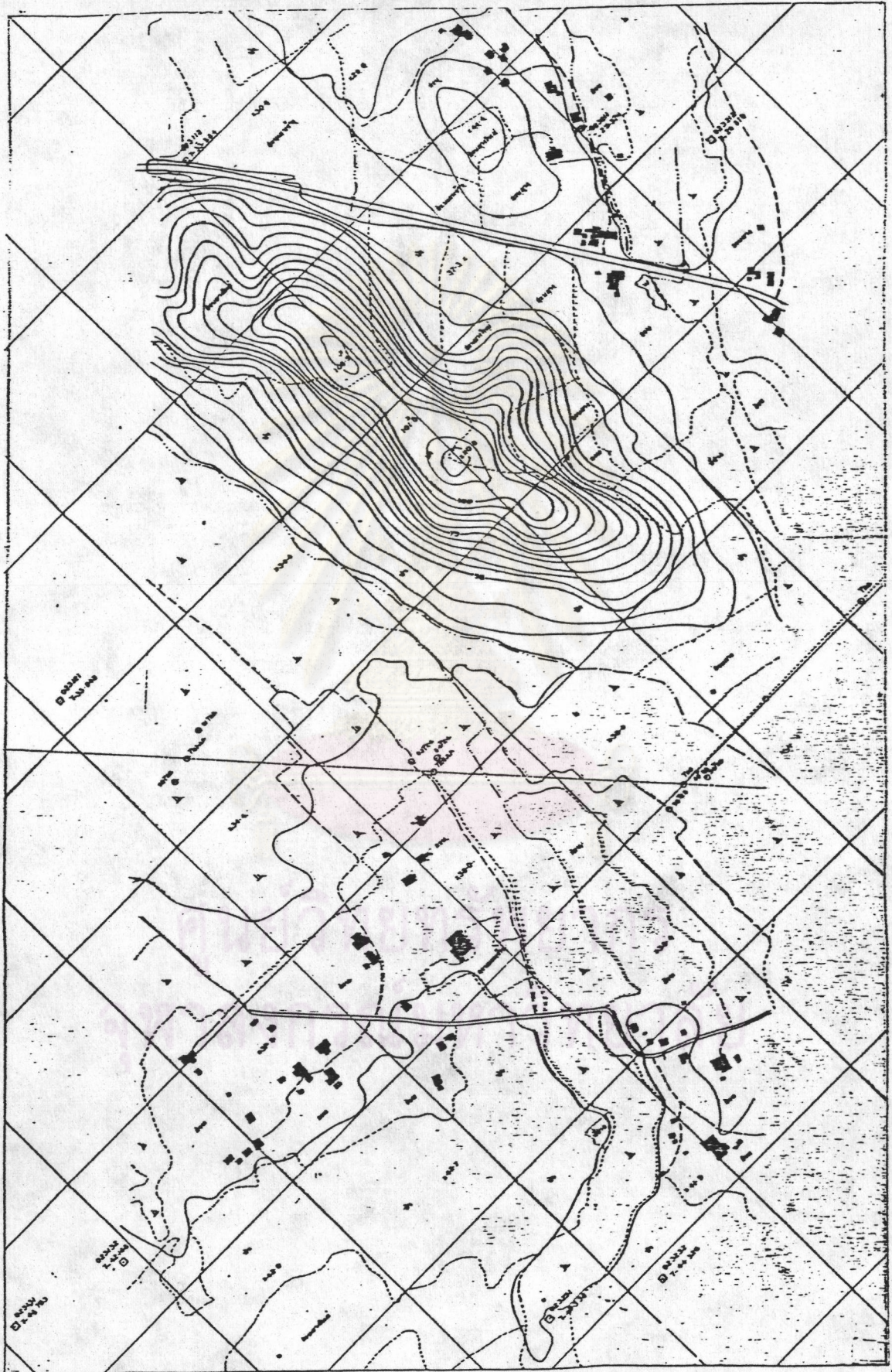
ภาคผนวก ข (ต่อ)



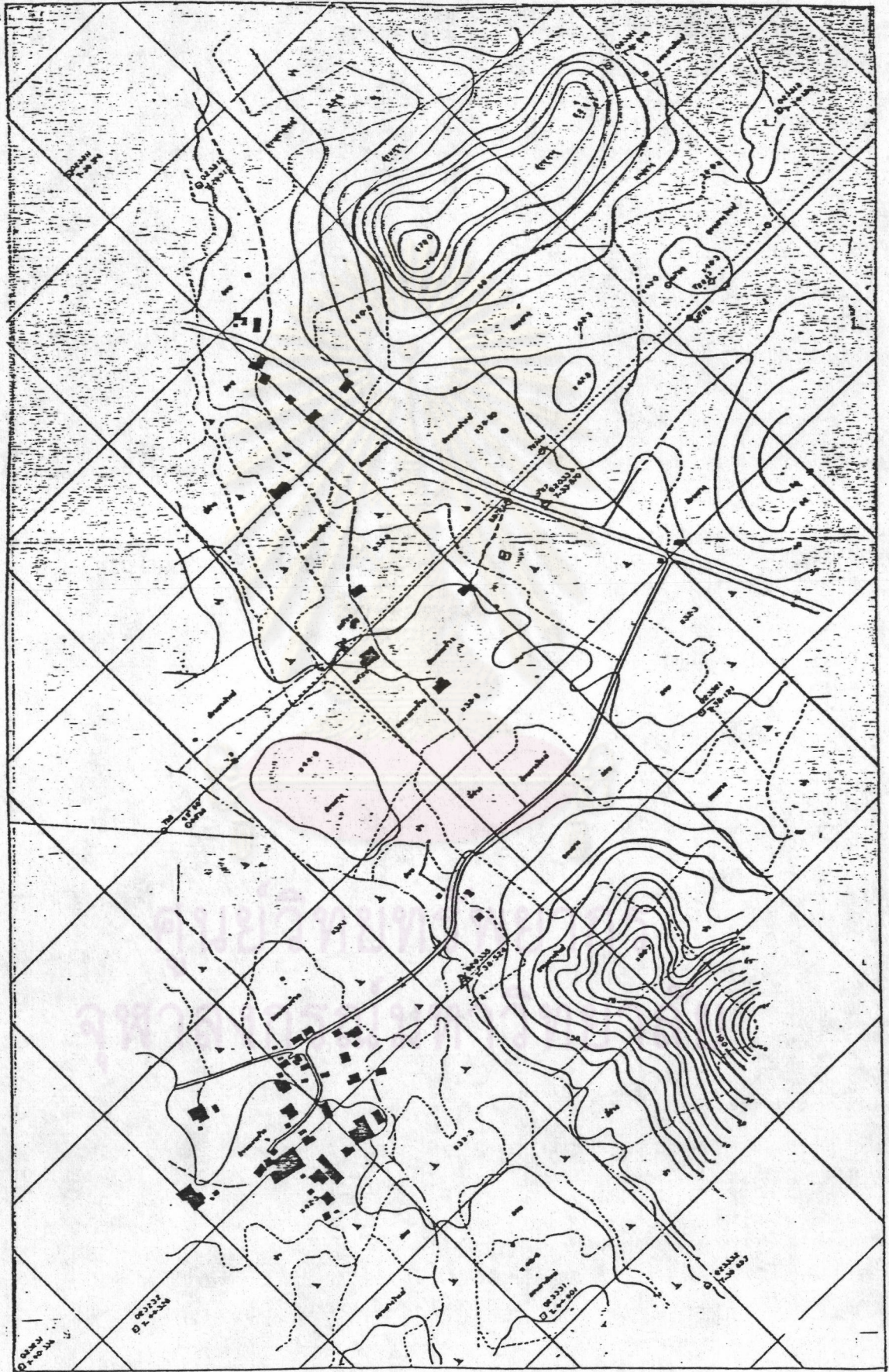
ภาคผนวก ข (ต่อ)

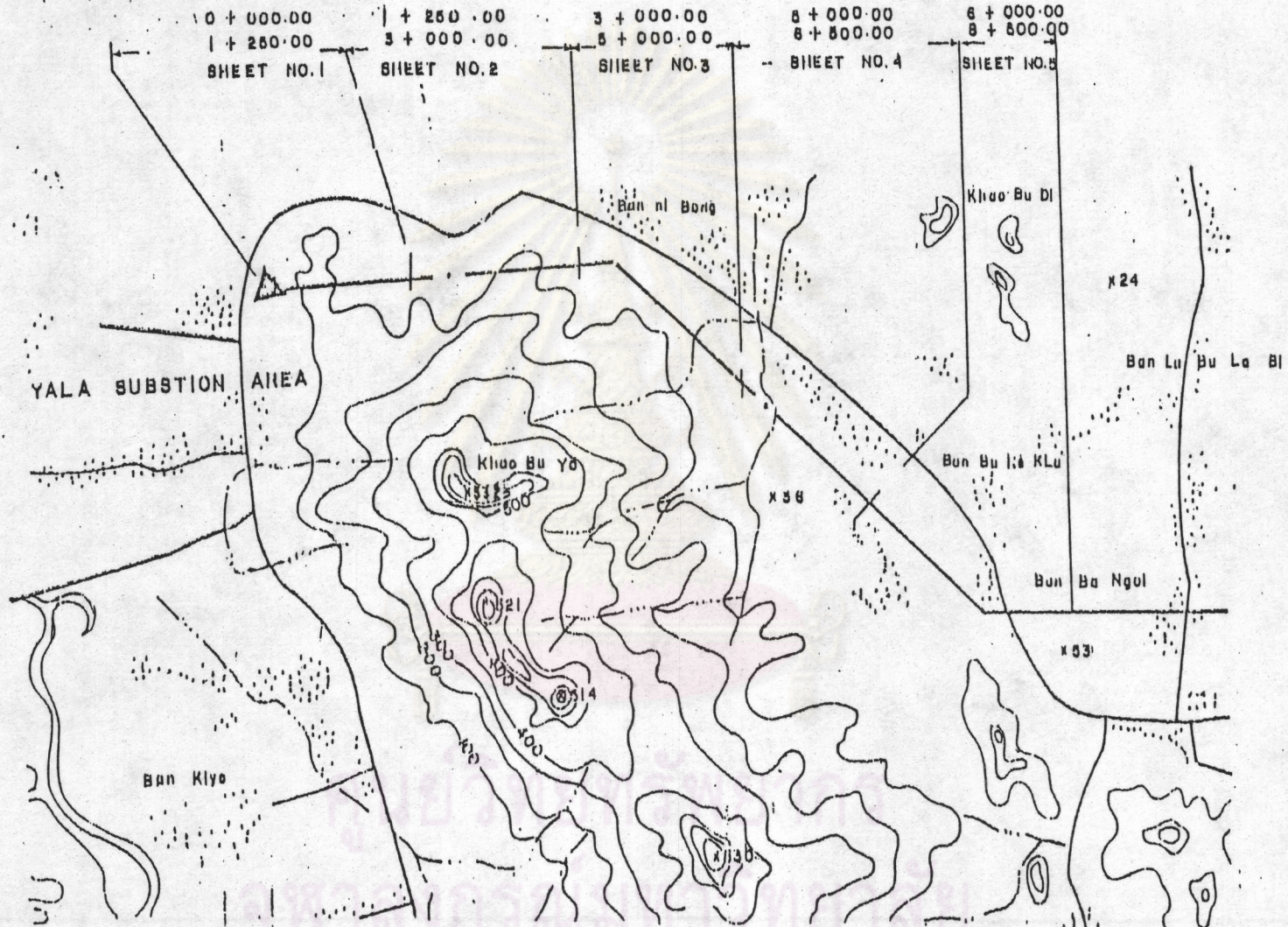


ภาคผนวก ข (ต่อ)



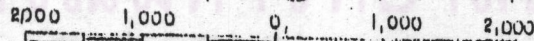
ภาคผนวก ข (ต่อ)





REFERENCE DRAWING.

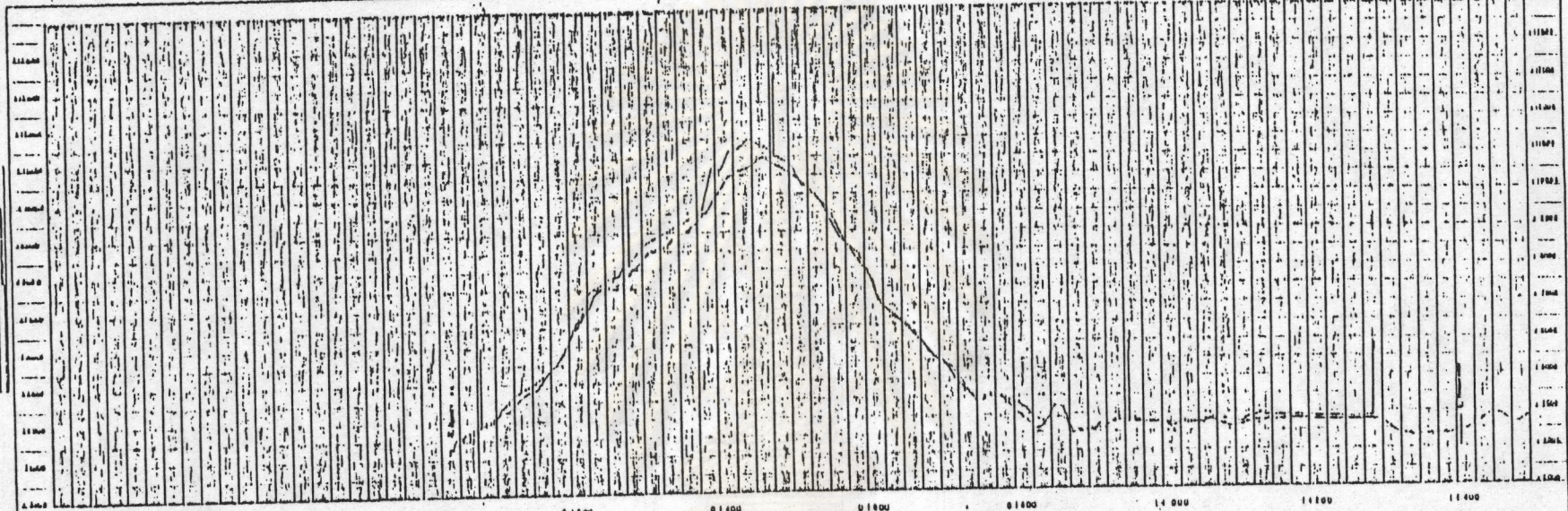
YALA NARA THIWAT



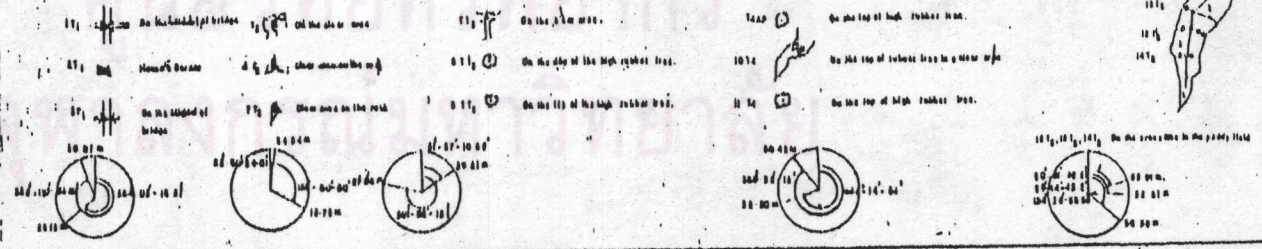
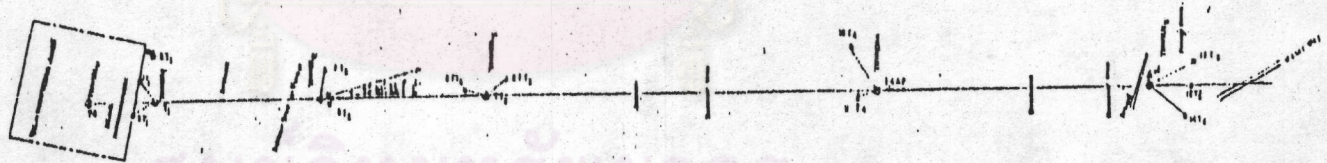
SCALE 1:50,000

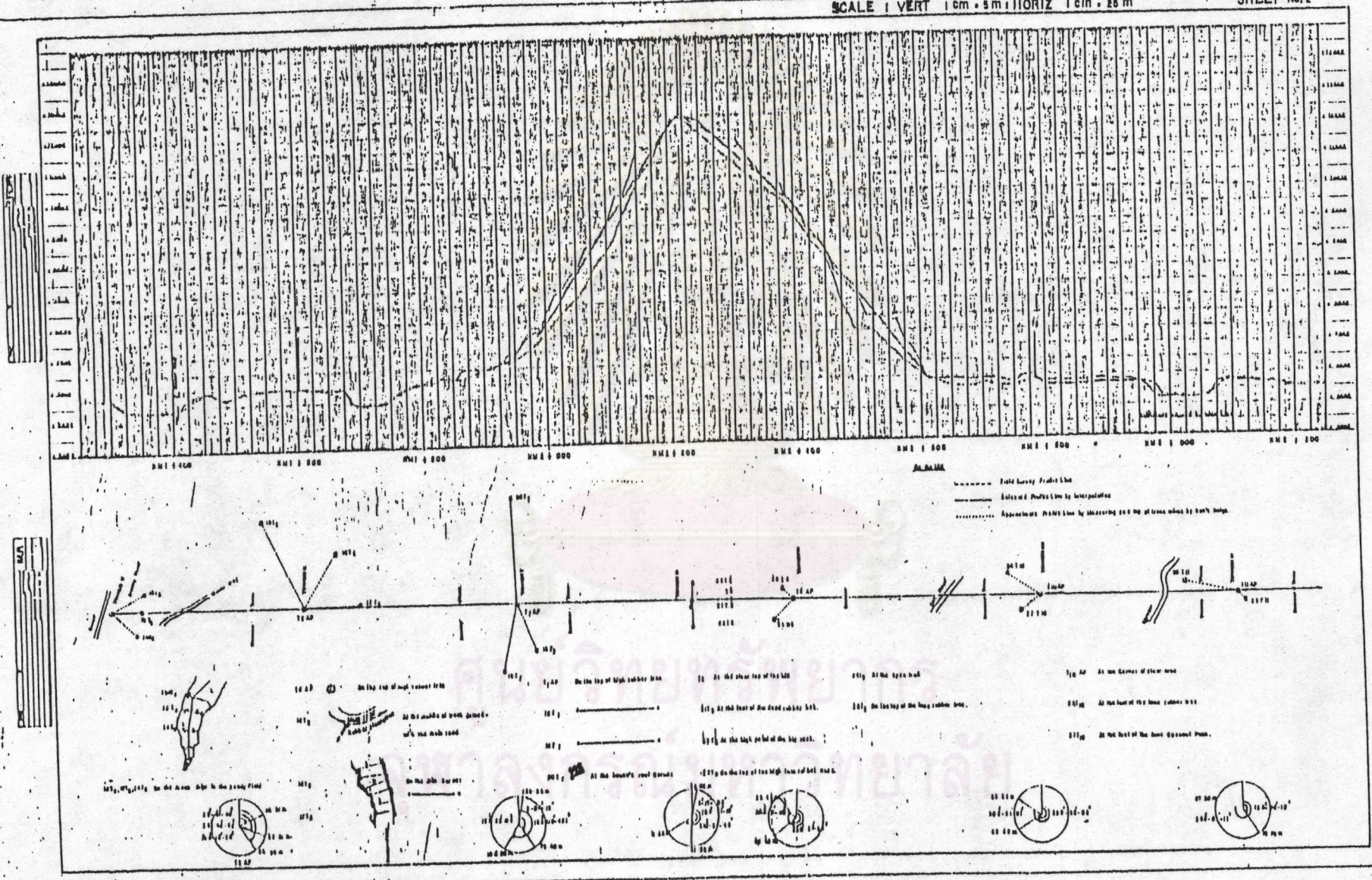
กรมแผนที่ทหารบก. กรุงเทพฯ

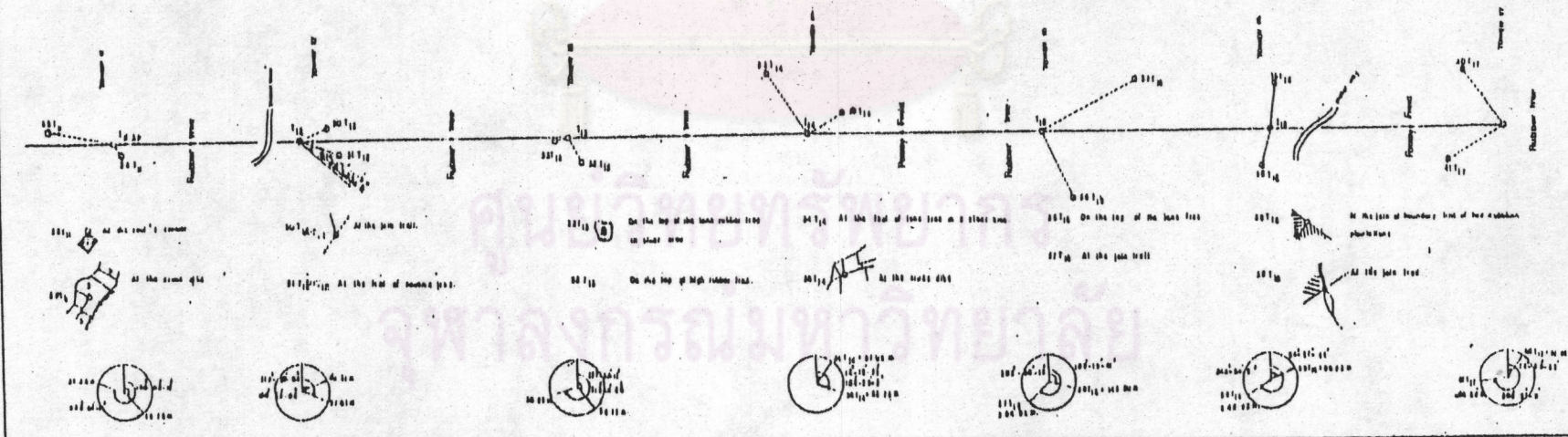
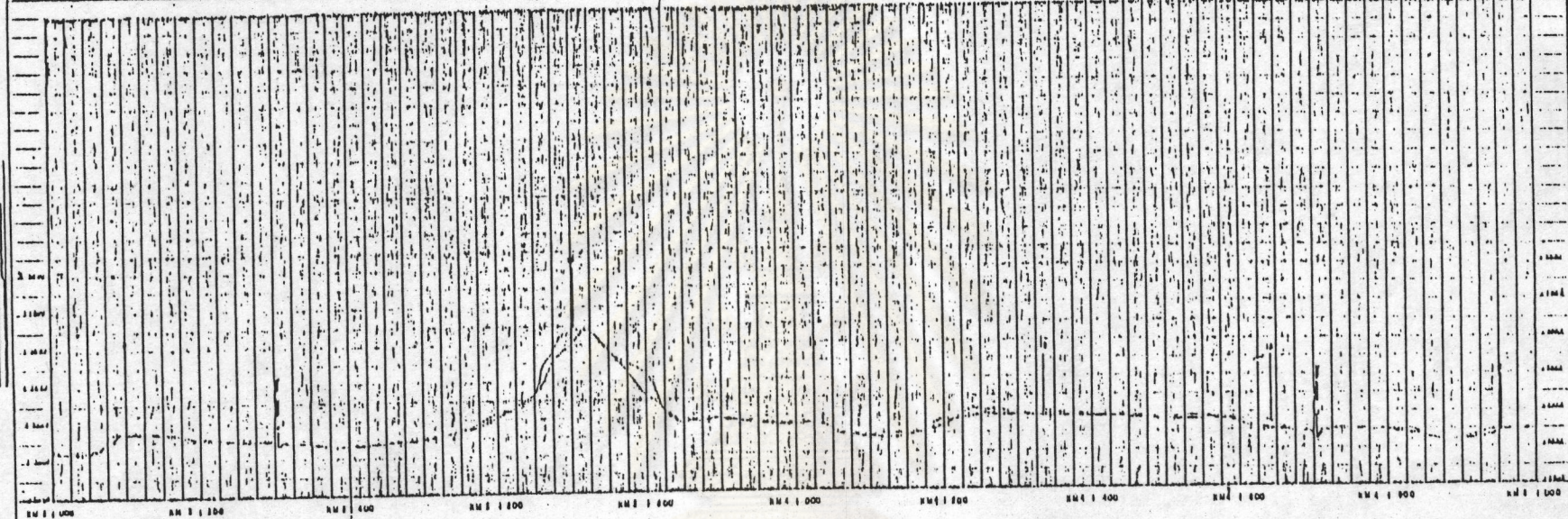




Actual Profile  
 Proposed Profile Line  
 Proposed Profile Line  
 Road Survey  
 Profile Line from Road Survey











ประวัติผู้เขียน

พันตรี เล็ก จุฑะสุด เกิดเมื่อวันที่ 3 กันยายน พ.ศ. 2490 ที่กรุงเทพมหานคร  
เข้าศึกษาในโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า และโรงเรียนแผนที่ สําเร็จการศึกษา  
ปริญญาวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต (แผนที่) เมื่อปี 2514 ศึกษาต่อที่สถาบัน ITC ประเทศ  
เนเธอร์แลนด์ ได้รับ ITC Post-Graduate Diploma in Photogrammetric Engineering  
เมื่อปี 2516 อบรมการทำอโรโฟโตที่โรงงานไซส์ ประเทศเยอรมันเป็นเวลา 3 เดือน  
เมื่อปี 2520 มีประสบการณ์ในงานทำแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศตั้งแต่ปี 2514 - 2527  
ปัจจุบันดำรงตำแหน่งประจำแผนกประกอบแผนที่ กองทำแผนที่ กรมแผนที่ทหาร

พ.ต. เล็ก จุฑะสุด



ศูนย์วิทยพัชร์พยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย