



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยพระศรี



ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์

มหาวิทยาลัยนครพนม

ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์ผู้นำประเภที่อยู่อาศัย

เรื่อง การพยากรณ์ความต้องการน้ำประปาในพื้นที่เทศบาลนครพิษณุโลก
โดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

เขตการให้บริการน้ำประปาที่..... แบบสัมภาษณ์ชุดที่.....
บ้านเลขที่.....ถนน.....ซอย.....หมู่ที่.....ตำบล.....
อำเภอ.....จังหวัด..... สัมภาษณ์วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2546

คำชี้แจง

● แบบสัมภาษณ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นเหตุผลประกอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพยากรณ์ความต้องการน้ำประปาในพื้นที่เทศบาลนครพิษณุโลกโดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร

● แบบสัมภาษณ์นี้ใช้สอบถามเฉพาะสมาชิกในครัวเรือน ซึ่งในที่นี้จะหมายถึง บุคคลที่พักอาศัยประจำภายในครัวเรือน ที่นำมาศึกษา ณ ปัจจุบัน โดยแบ่งข้อคำถามออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล (ข้อ 1 - 2)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลครัวเรือน (ข้อ 3 - 8)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการใช้น้ำประปาของครัวเรือน (ข้อ 9 - 23)

จึงขอความร่วมมือมายังท่านได้โปรดกรุณาตอบแบบสัมภาษณ์ ทุกข้อ ตามความเป็นจริง และข้อมูลที่ได้จะนำมาเพื่อการศึกษาครั้งนี้เท่านั้น โดยไม่ก่อให้เกิดผลเสียหายประการใดต่อผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

คำแนะนำ โปรดตอบทุกข้อด้วยการเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หน้าข้อความที่เป็นจริง ทุกข้อ สำหรับคำตอบที่ต้องระบุเป็นตัวเลข หรือข้อความ ให้เติมลงในช่องว่างทั้งนี้แล้วแต่กรณี

1. เพศ

☐ (1) ชาย

☐ (2) หญิง

☐

2. ภูมิลำเนาเดิมของท่าน

☐

☐ อยู่ที่นี่ตั้งแต่เกิด.....ปี

☐

☐ ย้ายมาจากที่อื่น ระยะเวลา.....ปี

☐

- กรณีที่ท่านย้ายมาจากต่างจังหวัด โปรดระบุจังหวัด.....

ตอนที่ 2 ข้อมูลครัวเรือน (ข้อ 3 – 8)

3. การศึกษาในครัวเรือนของท่านส่วนใหญ่อยู่ในระดับใด

☐ (1) ต่ำกว่าประถม

☐ (4) อนุปริญญา/ปวส.

☐ (2) ประถมศึกษา

☐ (5) ปริญญาตรี

☐ (3) มัธยมศึกษา/ปวช.

☐ (6) อื่น ๆ ระบุ.....

4. จำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือนของท่าน

5.1 จำนวนสมาชิกตามทะเบียนบ้านของท่านมี.....คน

☐☐

5.2 จำนวนสมาชิกที่อาศัยอยู่ประจำ(มากกว่า 6 เดือนในหนึ่งปี) มี.....คน

☐☐

5. ขนาดเนื้อที่ที่พักอาศัยของท่าน

5.1 บริเวณเนื้อที่พักอาศัยของท่านมีเนื้อที่ทั้งหมด.....ตารางวา

☐☐☐

5.2 แบ่งเป็นเนื้อที่ใช้สอย.....ตารางวา

☐☐☐

6. ลักษณะที่พักอาศัยของครัวเรือนท่านเป็นประเภทใด

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

☐ (1) บ้านโคก

☐ (5) ตึกแถว

☐ (2) ทาวน์เฮาส์

☐ (6) ห้องภายในบ้าน

☐ (3) ห้องชุด

☐ (7) เรือนแพ

☐ (4) ห้องแถวเรือนแถว

☐ (9) อื่น ๆ (ระบุ).....

7. อาชีพที่เป็นรายได้หลักของครัวเรือนท่าน

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

☐ (1) รับราชการ

☐ (2) พนักงานธุรกิจเอกชน

☐ (3) ค้าขายหรือธุรกิจการค้า

☐ (4) ประกอบอุตสาหกรรมในครัวเรือน

☐ (5) พนักงานรัฐวิสาหกิจ

☐ (6) เกษตรกรรม

☐ (7) รับจ้างทางการเกษตร

☐ (8) รับจ้างทั่วไป

☐ (9) อื่น ๆ (ระบุ).....

8. ครัวเรือนของท่านมีรายได้เฉลี่ยเดือนละ.....บาท

☐☐☐☐☐☐

ตอนที่ 3 ข้อมูลการใช้น้ำประปาของครัวเรือน (ข้อ 9 – 23)

9. นอกจากน้ำประปาเทศบาลแล้วท่านใช้น้ำจากแหล่งอื่นบ้างหรือไม่ ☐☐☐☐
- ☐ (1) ไม่ใช่ ☐ (3) ใช้น้ำฝน
- ☐ (2) ใช้น้ำบาดาล ☐ (4) อื่น ๆ (ระบุ).....
10. ครัวเรือนของท่านมีอุปกรณ์เครื่องใช้เหล่านี้หรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ☐☐☐☐☐
- ☐ (1) เครื่องซักผ้า
- ☐ (2) อ่างอาบน้ำ
- ☐ (3) ฝักบัวสำหรับอาบน้ำ
- ☐ (4) สุขภัณฑ์ (ชักโครกแบบไม่ประหยัดน้ำ)
- ☐ (5) อ่างล้างจานแบบหมุนเดียว
- ☐ (6) เครื่องปั้มน้ำ หรือสูบน้ำ
11. ครัวเรือนท่านใช้น้ำประปาในกิจกรรมใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ☐☐☐☐☐☐☐☐
- ☐ (1) ใช้ดื่ม ☐ (5) ใช้เพื่อล้างรถ
- ☐ (2) ใช้เพื่อประกอบอาหาร ☐ (6) ใช้เพื่อรดน้ำต้นไม้
- ☐ (3) ใช้เพื่อชำระล้างร่างกาย ☐ (7) ใช้สำหรับล้างผักผลไม้ หรือซักโครก
- ☐ (4) ใช้เพื่อซักล้าง ☐ (8) อื่น ๆ ระบุ.....
12. ประเภทผู้ใช้น้ำประปาของครัวเรือนท่านเป็นแบบใด ☐☐☐
- ☐ (1) ที่อยู่อาศัย ☐ (3) ธุรกิจ (ลูกจ้าง.....คน)
- ☐ (2) ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์
13. ครัวเรือนท่านจ่ายค่าน้ำต่อเดือนละ.....บาท ☐☐☐☐
14. ครัวเรือนท่านใช้น้ำประปามากที่สุดเพื่อ.....ประมาณ.....% ☐☐☐
15. ท่านจ่ายค่าน้ำประปาดำสุดต่อเดือนเท่ากับ.....บาท คือ ช่วงฤดู..... ☐☐☐☐
16. ท่านจ่ายค่าน้ำประปาสูงสุดต่อเดือนเท่ากับ.....บาท คือ ช่วงฤดู..... ☐☐☐☐
17. ท่านคิดว่าราคาน้ำประปาที่ท่านจ่ายเหมาะสมหรือไม่ ☐☐☐
- ☐ (1) เหมาะสมแล้ว ☐ (3) ไม่เหมาะสมแพงไป
- ☐ (2) ไม่เหมาะสม ถูกไป
18. ครัวเรือนของท่านประสบปัญหาด้านปริมาณการใช้น้ำประปาหรือไม่ ☐
- ☐ (1) ประสบปัญหา ☐ (3) ไม่ประสบปัญหา (ไม่ต้องตอบข้อ 22)



ภาคผนวก ข

จำนวนประชากรในแต่ละเขตการให้บริการน้ำประปา

มหาวิทยาลัยพระนคร

ภาคผนวก ข

ตาราง 63 วิเคราะห์จำนวนประชากรในแต่ละเขตการให้บริการให้บริกรนำประปาตามประเภทอาคารเพื่อการอยู่อาศัย ในปี 2544

เขตการให้บริการ น้ำประปา	จำนวนอาคารประเภทที่อยู่อาศัย (HH)** คูณกับจำนวนประชากรเฉลี่ยของอาคารที่อยู่อาศัยแต่ละประเภท (PH _n)										จำนวนประชากรของแต่ละประเภทอาคารที่อยู่อาศัย (Pn ₂)(คน)							รหัสประเภทอาคารที่อยู่อาศัยมีดังนี้	
	อาคารที่อยู่อาศัยแต่ละประเภท (PH _n)										(Pn ₂)(คน)							รหัส	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	ประเภทอาคาร (h)				
1	674*3.35	7*3.20	115*3.10	6*3.10	47*3.10	0	0	2,258	22	357	19	146	0	0	บ้านเดี่ยว	(1)			
2	1,796*3.50	4*3.35	147*3.25	11*3.25	128*3.25	0	98*42.2	6,286	13	478	36	416	0	4,136	บ้านแฝด	(2)			
3	622*3.40	6*3.25	3*3.15	3*3.15	61*3.15	0	6*42.2	2,115	20	9	9	192	0	253	ทาวน์เฮ้าส์	(3)			
4	257*3.84	0	0	12*3.59	65*3.59	2*3.84	67*42.2	987	0	0	43	233	8	2,827	ห้องแถว	(4)			
5	425*3.40	24*3.15	0	99*3.05	392*3.05	4*3.30	9*42.2	1,403	76	0	302	1,196	13	380	ตึกแถว/อาคารครึ่งตึกครึ่งไม้	(5)			
6	1,650*3.30	12*3.22	146*3.12	79*3.12	298*3.12	1*3.37	22*42.2	5,561	39	456	246	930	3	928	เรือนแพ	(6)			
7	1,312*3.37	13*3.22	2*3.10	46*3.12	153*3.12	0	0	4,421	42	6	144	477	0	0	คอนโด	(7)			
8	1,733*3.35	64*3.20	27*3.08	2*3.10	370*3.10	6*3.35	0	5,806	205	84	6	1,147	20	0					
9	689*3.33	12*3.18	53*3.14	3*3.08	207*3.08	5*3.33	0	2,294	38	163	9	638	17	0					
10	988*3.39	1*3.24	11*3.10	8*3.14	31*3.14	0	0	3,349	3	35	25	97	0	0					
11	1,225*3.35	3*3.20	172*3.10	0	98*3.10	0	0	4,104	10	533	0	304	0	0					
12	1,436*3.35	39*3.20	111*3.10	22*3.10	249*3.10	0	0	4,811	125	344	68	772	0	0					
14	1,148*3.44	16*3.29	99*3.19	19*3.19	199*3.19	0	0	3,834	51	306	59	615	0	0					

ที่มา : *จากฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในรูปของดิจิทัลปี 2544 (สำนักงานผังเมืองจังหวัดพิษณุโลก, 2543)

ตาราง 64 วิเคราะห์จำนวนประชากรในแต่ละเขตการให้บริการให้ปริมาณประชากรที่อาคารเพื่ออยู่อาศัย ในปี 2545

เขตการให้บริการ น้ำประปา	จำนวนอาคารประเภทที่อยู่อาศัย (HH)** คูณกับจำนวนประชากรเฉลี่ยของอาคารที่อยู่อาศัยแต่ละประเภท (PH _n)							จำนวนประชากรของแต่ละประเภทอาคารที่อยู่อาศัย (Pn _z) (คน)							รหัสประเภทอาคารที่อยู่อาศัยมีดังนี้	
	อาคารที่อยู่อาศัยแต่ละประเภท (PH _n)														ประเภทอาคาร (h)	รหัส
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)		
1	674*3.25	7*3.10	115*3.00	6*3.00	47*3.00	0	0	2,258	22	357	19	146	0	0	บ้านเดี่ยว	(1)
2	1,796*3.39	4*3.24	147*3.14	11*3.14	128*3.14	0	98*42.2	6,286	13	478	36	416	0	4,136	บ้านแฝด	(2)
3	622*3.30	6*3.15	3*3.05	3*3.05	61*3.05	0	6*42.2	2,115	20	9	9	192	0	253	ทาวน์เฮ้าส์	(3)
4	257*3.73	0	0	12*3.48	65*3.48	2*3.73	67*42.2	987	0	0	43	233	8	2,827	ห้องแถว	(4)
5	425*3.19	24*3.04	0	99*2.94	392*2.94	4*3.19	9*42.2	1,403	76	0	302	1,196	13	380	ตึกแถว/อาคารครึ่งตึก-ครึ่งไม้	(5)
6	1,650*3.27	12*3.12	146*3.02	79*3.02	298*3.02	1*3.27	22*42.2	5,561	39	456	246	930	3	928	เรือนแพ	(6)
7	1,312*3.27	13*3.12	2*3.02	46*3.02	153*3.02	0	0	4,421	42	6	144	477	0	0	คอนโด	(7)
8	1,733*3.25	64*3.10	27*3.00	2*3.00	370*3.00	6*3.25	0	5,806	205	84	6	1,147	20	0		
9	689*3.23	12*3.08	53*2.98	3*2.98	207*2.98	5*3.23	0	2,294	38	163	9	638	17	0		
10	988*3.29	1*3.14	11*3.04	8*3.04	31*3.04	0	0	3,349	3	35	25	97	0	0		
11	1,225*3.25	3*3.10	172*3.00	0	98*3.00	0	0	4,104	10	533	0	304	0	0		
12	1,436*3.25	39*3.10	111*3.00	22*3.00	249*3.00	0	0	4,811	125	344	68	772	0	0		
14	1,148*3.24	16*3.09	99*2.99	19*2.99	199*2.99	0	0	3,834	51	306	59	615	0	0		

ที่มา : *จากฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในรูปแบบของดิจิทัลปี 2544 (สำนักงานผังเมืองจังหวัดพิษณุโลก, 2543)



ภาคผนวก ค

สถิติปริมาณการใช้น้ำประปารายเดือนในแต่ละเขตการให้บริการน้ำประปา
ตั้งแต่ปี 2543 – 2545

ภาคผนวก ค

ตาราง 65 สถิติปริมาณการใช้น้ำในแต่ละเขตการให้บริการน้ำประปารายเดือนปี 2543

เดือน	ปริมาณการใช้น้ำประปาในแต่ละเขตการให้บริการน้ำประปา (ลบ.ม./เดือน)													
	เขตที่ 1	เขตที่ 2	เขตที่ 3	เขตที่ 4	เขตที่ 5	เขตที่ 6	เขตที่ 7	เขตที่ 8	เขตที่ 9	เขตที่ 10	เขตที่ 11	เขตที่ 12	เขตที่ 13	เขตที่ 14
มกราคม	37,751	44,582	35,089	40,140	39,239	52,484	46,810	56,812	47,161	46,216	69,477	46,695	81,677	29,897
กุมภาพันธ์	41,610	48,266	43,257	45,273	41,023	52,082	50,510	63,322	55,388	40,573	78,219	54,630	93,626	32,204
มีนาคม	43,358	51,789	43,362	44,092	42,978	58,600	55,991	66,070	58,392	45,917	82,709	55,748	88,890	35,899
เมษายน	39,644	49,179	37,861	43,728	38,309	52,931	50,012	55,232	48,447	44,644	74,267	45,924	89,505	31,696
พฤษภาคม	51,304	58,958	53,624	51,404	45,203	63,257	57,726	75,757	59,532	53,149	86,297	58,220	77,493	43,149
มิถุนายน	40,370	52,947	43,524	47,483	44,730	54,781	50,630	65,492	45,101	44,480	86,147	59,050	84,794	32,252
กรกฎาคม	42,066	54,767	41,288	47,293	43,512	52,224	53,450	59,969	55,648	48,947	83,044	51,981	90,347	33,814
สิงหาคม	43,221	55,765	41,255	47,455	44,495	54,428	54,261	67,152	52,564	49,022	81,725	55,212	88,706	34,995
กันยายน	42,429	51,109	47,594	47,973	43,644	55,904	53,697	63,819	55,501	50,257	85,503	55,857	75,814	31,294
ตุลาคม	47,163	55,775	44,077	44,816	45,043	57,216	49,745	61,976	61,515	53,697	82,746	56,443	86,756	36,569
พฤศจิกายน	41,617	52,474	44,300	45,829	44,890	58,653	54,188	64,823	56,634	49,074	82,078	51,792	80,300	36,372
ธันวาคม	42,693	51,570	44,380	43,056	40,712	55,550	45,725	61,368	42,475	48,015	78,748	53,537	90,619	34,497
รวม	513,226	627,181	519,611	548,542	513,778	668,110	622,745	761,792	638,358	573,991	970,960	645,089	1,028,527	412,638
เฉลี่ยต่อเดือน	42,769	52,265	43,301	45,712	42,815	55,676	51,895	63,483	53,197	47,833	80,913	53,757	85,711	34,387
เฉลี่ยต่อวัน	1,426	1,742	1,443	1,524	1,427	1,856	1,730	2,116	1,773	1,594	2,697	1,792	2,857	1,146

ที่มา : กองการประปาเทศบาลนครพิษณุโลก, 2544.

ตาราง 66 สถิติปริมาณการใช้น้ำในแต่ละเขตการให้บริการให้บริกาณรายเดือนปี 2544

เดือน	ปริมาณการใช้น้ำประปาในแต่ละเขตการให้บริการน้ำประปา (ลบ.ม./เดือน)													
	เขตที่ 1	เขตที่ 2	เขตที่ 3	เขตที่ 4	เขตที่ 5	เขตที่ 6	เขตที่ 7	เขตที่ 8	เขตที่ 9	เขตที่ 10	เขตที่ 11	เขตที่ 12	เขตที่ 13	เขตที่ 14
มกราคม	45,560	52,379	45,102	44,246	46,395	53,747	47,116	62,605	56,487	43,953	80,431	55,449	95,890	37,980
กุมภาพันธ์	48,096	57,343	48,359	45,587	44,124	61,350	59,124	67,137	57,082	53,421	83,675	55,565	105,238	36,975
มีนาคม	43,959	54,910	42,510	45,042	43,453	60,008	46,910	62,401	47,710	41,016	79,149	50,380	70,759	34,141
เมษายน	42,809	54,633	43,809	42,815	43,941	55,262	55,747	62,763	49,680	46,457	76,911	52,560	94,242	38,099
พฤษภาคม	53,112	61,387	53,851	53,619	51,043	74,630	64,568	81,210	69,177	58,315	97,723	63,927	92,431	41,137
มิถุนายน	47,121	57,627	46,973	50,620	44,334	59,250	57,340	69,902	45,298	47,855	89,779	56,824	87,324	34,101
กรกฎาคม	45,482	55,896	45,983	48,782	44,708	58,894	58,732	64,190	58,725	49,912	85,594	57,168	103,979	40,441
สิงหาคม	46,795	59,867	54,112	48,041	45,395	58,211	54,171	65,376	53,983	52,212	84,565	54,850	81,330	32,524
กันยายน	44,419	55,375	43,246	46,558	42,713	57,348	55,412	61,132	55,478	49,085	84,206	55,254	87,896	32,465
ตุลาคม	58,884	65,517	52,892	56,648	54,619	68,715	68,350	75,514	64,495	63,028	101,607	63,953	106,512	44,182
พฤศจิกายน	44,733	59,724	48,720	46,608	44,372	60,691	60,954	67,317	56,324	49,932	83,503	60,878	97,544	39,972
ธันวาคม	45,605	54,865	40,165	45,399	47,446	56,111	52,437	59,403	51,569	48,260	83,676	50,667	103,020	36,370
รวม	566,575	689,523	565,722	573,965	552,543	724,217	680,861	798,950	666,008	603,446	1,030,819	677,475	1,126,165	448,387
เฉลี่ยต่อเดือน	47,215	57,460	47,144	47,830	46,045	60,351	56,738	66,579	55,501	50,287	85,902	56,456	93,847	37,366
เฉลี่ยต่อวัน	1,574	1,915	1,571	1,594	1,535	2,012	1,891	2,219	1,850	1,676	2,863	1,882	3,128	1,246

ที่มา : กองการประปาเทศบาลนครพิษณุโลก, 2544.

ตาราง 67 สถิติปริมาณการใช้น้ำในแต่ละเขตการให้บริการนำประปารายเดือนปี 2545

เดือน	ปริมาณการใช้น้ำประปาในแต่ละเขตการให้บริการนำประปา (ลบ.ม./เดือน)													
	เขตที่ 1	เขตที่ 2	เขตที่ 3	เขตที่ 4	เขตที่ 5	เขตที่ 6	เขตที่ 7	เขตที่ 8	เขตที่ 9	เขตที่ 10	เขตที่ 11	เขตที่ 12	เขตที่ 13	เขตที่ 14
มกราคม	40,983	49,734	40,344	39,297	37,424	52,957	52,153	58,725	45,867	40,499	71,611	49,329	94,114	35,147
กุมภาพันธ์	45,132	50,955	49,098	45,448	42,194	56,641	50,228	60,511	54,184	44,594	80,350	52,750	95,930	32,438
มีนาคม	46,009	55,778	45,662	44,274	41,390	57,170	51,090	58,154	53,735	42,770	78,497	52,411	98,828	35,224
เมษายน	44,095	52,836	43,882	38,025	45,309	54,128	50,856	53,938	45,700	38,811	75,878	48,140	90,640	38,295
พฤษภาคม	61,495	72,488	60,294	62,239	53,623	87,124	76,468	84,811	74,180	65,955	105,749	64,053	112,550	42,841
มิถุนายน	45,590	58,319	49,228	44,237	43,693	61,574	59,750	63,854	45,219	45,294	87,781	53,959	102,161	39,307
กรกฎาคม	50,148	60,964	51,810	46,538	47,634	68,080	58,618	63,896	58,716	51,137	98,115	58,389	102,771	38,286
สิงหาคม	50,289	62,102	51,858	45,249	49,220	65,505	56,634	68,480	61,307	40,681	91,817	56,998	101,209	44,095
กันยายน	55,653	60,331	39,084	45,374	50,287	59,744	55,802	67,254	51,228	51,433	92,744	58,763	95,608	37,869
ตุลาคม	39,798	65,260	47,350	49,507	47,342	59,404	52,712	59,000	56,864	45,132	86,426	54,242	94,764	37,140
พฤศจิกายน	42,267	54,269	44,953	46,657	48,817	65,295	53,160	64,112	61,620	47,656	84,385	58,555	96,714	34,898
ธันวาคม	43,509	59,113	45,105	44,189	47,272	62,766	53,995	62,490	56,500	42,530	84,672	54,672	86,708	34,128
รวม	564,968	702,149	568,668	551,034	554,205	750,388	671,466	765,225	665,120	556,492	1,038,025	662,261	1,171,997	449,668
เฉลี่ยต่อเดือน	47,081	58,512	47,389	45,920	46,184	62,532	55,956	63,769	55,427	46,374	86,502	55,188	97,666	37,472
เฉลี่ยต่อวัน	1,569	1,950	1,580	1,531	1,539	2,084	1,865	2,126	1,848	1,546	2,883	1,840	3,256	1,249

ที่มา : กองการประปาเทศบาลนครพิษณุโลก, 2544.