



## เอกสารอ้างอิง

- คณาจารย์ภาควิชาปรสิตวิทยา (2536). ปรสิตสาธารณสุข. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ประทักษ์ โอประเสริฐสวัสดิ์ (2538). วิจัยทางคลินิก. กรุงเทพฯ: โฮลิสติก แพ็บลิชชิง.
- ประยงค์ ระดมยศ, สุวณี สุขเวชัย และศรัชัย หล่ออารีย์สุวรรณ (2539). ตำราปรสิตวิทยาทางการแพทย์. กรุงเทพฯ: เฟื่องฟ้าพรินติ้ง.
- ไพบูลย์ โล่ห์สุนทร (2538). ระบาดวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มานพ วรภักดิ์ (2550). การจำลอง (simulation). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชุด พิพิธกุล, ไพบูลย์ สิทธิถาวร, พรทิพย์ ปิ่นละออ, กัลยา ทักษิณาเจนกิจ, พรทิพย์ เหลื่อมหมื่นไวย,& เกรียงศักดิ์ สภาพร (2544). ความชุกและความรุนแรงของโรคพยาธิลำไส้และโรคพยาธิใบไม้ตับ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในปี ค.ศ.2000. ขอนแก่น: คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วันชัย มาลีวงษ์, ผิวพรรณ มาลีวงษ์ และมรกต นิมิตร (2544). ปรสิตวิทยาทางการแพทย์ : โปรโตซัวและหนอนพยาธิ. ขอนแก่น: คลังนานาวิทยา.
- สว่างใจ พึ่งพักตร์ (2536). โรคพยาธิใบไม้ตับ. กรุงเทพฯ: ฟรีแมก กรู๊ป.
- สุชาติ กิระนันท์ (2538). ทฤษฎีและวิธีการสำรวจตัวอย่าง. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ.(บรรณาธิการ). (2550). การสาธารณสุขไทย 2548-2550. กรุงเทพฯ: องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- อ๋องน เกียรติวุฒิ, วิฑูรย์ ไวยนันท์, จำรัส จุลละบุษปะ, มยุรัตน์ เทพมงคล, จิตรา ไวกกุล, สันต์ศิริ ธรรมณี และคณะ. (2545). หนอนพยาธิใบไม้ พยาธิตืด ปรสิตอื่น ๆ และแมลงที่สำคัญทางการแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Allison, PD. (2002). **Missing Data**. United States of America: Sage.
- Aschengrau, A., & Seage GR. (2003). **Essentials of Epidemiology in Public Health**. London: Jones and Bartlett.
- Bayona, M., & Olsen, C., (2004). **Observational studies and bias in epidemiology**. [n.p.]: College Entrance Examination Board.
- Cheng, HS., Shieh, YH. (2000). Investigation on subclinical aspects related to intestinal parasitic infections Thai laborers in Taipei. **J Travel Med**, 7(6), 319-24.

- Curtin LR, Klein RJ. (1995). Direct standardization(age-adjusted death rates). **Healthy People**, (6), 1-10.
- Efron, B., & Tibshirani, R.J. (1998). **An introduction to the bootstrap**. 2nd ed United States: Chapman & Hall.
- Fleiss, JL., Levin B., & Paik, MC. (2003). **Statistical methods for rates and proportions**. 3 rd ed. Canada: John Wiley & Sons.
- Fletcher, RH., Fletcher, SW., & Wagner, EH. (1997). **Clinical Epidemiology The Essentials**. 3 rd ed. Hong Kong: William & Wilkins Asia-Pacific.
- Freedman, VA., Aykan, H., & Martin, LG. (2002). Another look at aggregate changes in severe cognitive impairment : further investigation into the cumulative effects of three survey design issues. **J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci**, 57(2), s126-31.
- Friis, RH., & Sellers, TA. (2004). **Epidemiology for Public Health Practice**. 3 rd ed. United States of America: Jones and Bartlett.
- Good, PI. (1999). **Resampling method a practical guide to data analysis**. United States of America: Birkhauser.
- Haneuse, S., Schildcrout, J., Crane, P., Sonnen J., Breitner, J., & Larson, E. (2009). Adjustment for selection bias in observational studies with application to the analysis of autopsy data. **Neuroepidemiology**, 32(3), 229-39.
- Heckman, JJ. (1976). The common structure of statistical models of truncation sample selection and limited dependent variables and a sample estimator for such model. **Annals of Economic and Social Measurement**, 5, 475-92.
- Heckman, JJ. (1979). Sample selection bias as a specification error. **Econometrica**, 47, 153-61.
- Jekel, JF., Katz, DL., Elmore J.G., & Wild, DMG. (2007). **Epidemiology biostatistics and preventive medicine**. 3 rd ed. United States of America: Saunders.
- Jiang, H., & Doerge, RW. (2008). Estimating the proportion of true null hypotheses for multiple comparisons. **Cancer Inform**, 6, 25-32.
- Kaewpitoon, N., Kaewpitoon, SJ., & Pengsaa, P. (2008). Opisthorchiasis in Thailand : review and current status. **World J Gastroenterol**, 14(15), 2297-302.
- Karim, ME. (2009). **Bootstrap and jackknife: Resampling techniques**. Retrieved August 3, 2009, from <http://ehsan.karim.googlepages/Resamplingbootstrapjackknife.pdf>

- Kleinbaum, DG., Morgenstern, H., & Kupper, LL. (1981). Selection bias in epidemiologic studies. *Am J Epidemiol*, 113(4), 452-63.
- Kmetz, A., Joseph, L., Berger, C., & Tenenhouse, A. (2002). Multiple imputation to account for missing data in a survey: estimating the prevalence of osteoporosis. *Epidemiology*, 13(4), 437-44.
- Kobayashi, J., Vannachone, B., Sato, Y., Manivong, K., Nambanya, S., & Inthakone, S. (2000). An epidemiological study on *Opisthorchis viverrini* infection in Lao villages. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 31(1), 128-32.
- Korn, EL., & Graubard BI. (1999). **Analysis of health surveys**. United States of America: John Wiley & Sons.
- Levy, PS., & Lemeshow, S. (1999). **Sampling of populations methods and applications**. 3 rd ed. United States of America: John Wiley & Sons.
- Maleewong, W., Intapan, P., Wongwajana, S., Sithithaworn, P., Pipitgool, V., Wongkham, C., et al. (1992). Prevalence and intensity of *Opisthorchis viverrini* in rural community near the Mekong River on the Thai-Laos border in northeast Thailand. *J Med Assoc Thai*, 75(4), 231-5.
- Nordness, RJ. (2006). **Epidemiology and Biostatistics Secrets**. China: Elsevier.
- Orroth, KK., Korenromp, EL., White, RG., Chagalucha, J., de Vlas, SJ., Gray, RH. et al. (2003). Comparison of STD prevalences in the Mwanza, Rakai and Masaka trial population : the role of selection bias and diagnostic errors. *Sex Transm Infect*, 79(2), 98-105.
- Reniers, G., Araya, T., Berhane, Y., Davey G., & Sanders EJ. (2007). Disclosure of HIV test results and non-response bias in seroprevalence surveys. *IBS population program*, 5, 1-17.
- Little, RJA., & Rubin DB. (2002). **Statistical Analysis with Missing Data**. 2nd ed. United States of America: John Wiley & Sons.
- SADUN EH. (1955). Studies on *Opisthorchis viverrini* in Thailand. *AM J Hyg*, 62(2), 81-115.
- Sartori, A.E. (2003). An estimator for some binary-outcome selection model without exclusion restrictions. *Political Analysis*, 11, 111-138.
- Sayasone, S., Odermatt, P., Phoumindr, N., Vongsaravane, X., Sensombath, V., Phetsouvanh, R., et al. (2007). Epidemiology of *Opisthorchis viverrini* in a rural district of southern Lao PDR. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 101(1), 40-7.

- Shao, J., & Tu D. (1995). **The jackknife and bootstrap**. United States of America: Springer-Verlag New York.
- Sithithaworn, P., & Haswell-Elkins, M. (2003). Epidemiology of *Opisthorchis viverrini*. **Acta Trop**, 88(3), 187-94.
- Sriamporn, S., Pisani, P., Pipitgool, V., Sumanrungruang, K., Kamsa-Ard, S., & Parkin, MD. (2004). Prevalence of *Opisthorchis viverrini* infection and incidence of cholangiocarcinoma in Khon Kaen, Northeast Thailand. **Trop Med and Int Health**, 9(5), 588-94.
- Sripa, B., & Pairojkul, C. (2008) Cholangiocarcinoma: lessons from Thailand. **Curr Opin Gastroenterol**, 24(3), 349-56.
- Szklo, M., & Nieto FJ. (2007). **Epidemiology beyond the basics**. 2nd ed. United States of America: Jonce and Bartlett.
- Tikkinen, KA., Tammela, TL., Rissanen, AM., Valpas, A., Huhtala, H., & Auvinen, A. (2007). Is the prevalence of overactive bladder overestimated? A population-based study in Finland. **PLoS One**, 2(2), e195.
- Wu, LY., Lee, SS., Shi, HS., Sun, L., & Bull, SB. (2005). Resampling methods to reduce the selection bias in genetic effect estimation in genome-wide scans. **BMC Genet**, 6 Suppl 1, s24.
- Wunsch, H., Linde-Zwirble, WT., & Angus, DC. (2006). Methods to adjust for bias and confounding in critical care health services research involving observation data. **J Crit Care**, 21(1), 1-7.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
การเป็นตัวอย่างและการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ  
โดยแบ่งตามหมู่บ้าน

ตารางที่ 13 การเป็นตัวอย่างและการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ โดยแบ่งตามหมู่บ้าน

ลำดับ ที่	หมู่บ้าน	การเป็นตัวอย่าง			การติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ		
		จำนวน ประชากร	จำนวน ตัวอย่าง	การคัดเลือกเป็น ตัวอย่าง (%)	จำนวน ตัวอย่าง	จำนวนการติดเชื้อ พยาธิใบไม้ตับ	การติดเชื้อพยาธิ ใบไม้ตับ (%)
1	หมู่บ้านบั้งตง (BD06)	582	213	36.6	213	118	55.4
2	หมู่บ้านบ้านตง (BD15)	346	105	30.4	105	60	57.1
3	หมู่บ้านบ้านเข้า (BP03)	1,401	176	12.6	176	95	53.9
4	หมู่บ้านบ้านธาตุ (BT05)	470	115	24.5	115	73	63.5
5	หมู่บ้านชีค้อ (CK07)	293	104	35.5	104	44	42.3
6	หมู่บ้านชีก้อ (CK13)	196	64	32.7	64	40	62.5
7	หมู่บ้านดอนนาคี (DN12)	244	79	32.4	79	47	59.5
8	หมู่บ้านดอนปอแดง (DP05)	490	133	27.1	133	27	20.3
9	หมู่บ้านดอนปอแดง(DP16)	279	102	36.6	102	10	9.8
10	หมู่บ้านตูโพธิ์ตาก(DT11)	148	66	44.6	66	15	22.7
11	หมู่บ้านตูใหญ่(DY04)	738	120	16.3	120	20	16.7
12	หมู่บ้านกอบง(GB11)	167	44	26.4	44	18	40.9
13	หมู่บ้านกุดเป่ง(GP02)	909	140	15.4	140	69	49.3

ตารางที่ 13 การเป็นตัวอย่างและการติดเชื้อมะเร็งปอด โดยแบ่งตามหมู่บ้าน (ต่อ)

ลำดับ ที่	หมู่บ้าน	การเป็นตัวอย่าง			การติดเชื้อมะเร็งปอด		
		จำนวน ประชากร	จำนวน ตัวอย่าง	การคัดเลือกเป็น ตัวอย่าง (%)	จำนวน ตัวอย่าง	จำนวนการติดเชื้อมะเร็งปอด	การติดเชื้อมะเร็งปอด ในไม้ดับ (%)
14	หมู่บ้านหัวหนองผักแว่น(HN09)	263	74	28.1	74	33	44.6
15	หมู่บ้านแจ้งกระนวน(JK13)	97	34	35.1	34	4	11.8
16	หมู่บ้านแก่นน้อย(KN07)	159	126	79.3	126	57	45.2
17	หมู่บ้านโคกสำราญ(KR01)	737	261	35.4	261	45	17.2
18	หมู่บ้านขามเรียง(KR03)	443	76	17.2	76	38	50.0
19	หมู่บ้านโคกสำราญ(KR11)	507	113	22.3	113	19	16.8
20	หมู่บ้านขามเรียง(KR12)	406	104	25.6	104	43	41.4
21	หมู่บ้านโคกสำราญ(KR14)	531	153	28.8	153	18	11.7
22	หมู่บ้านโคกสูง(KS07)	255	87	34.1	87	50	57.5
23	หมู่บ้านหลุมตา(LK06)	566	145	25.6	145	49	33.8
24	หมู่บ้านเสิบเสือก(LN04)	545	153	28.1	153	51	33.3
25	หมู่บ้านชะว้า(LW05)	463	126	27.2	126	73	57.9
26	หมู่บ้านชะว้า(LW06)	579	186	32.1	186	64	34.4

ตารางที่ 13 การเป็นตัวอย่างและการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ โดยแบ่งตามหมู่บ้าน (ต่อ)

ลำดับ ที่	หมู่บ้าน	การเป็นตัวอย่าง			การติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ		
		จำนวน ประชากร	จำนวน ตัวอย่าง	การคัดเลือกเป็น ตัวอย่าง (%)	จำนวน ตัวอย่าง	จำนวนการติดเชื้อ พยาธิใบไม้ตับ	การติดเชื้อพยาธิ ใบไม้ตับ (%)
27	หมู่บ้านละว้า(LW10)	640	228	35.6	228	110	48.3
28	หมู่บ้านละว้า(LW14)	283	108	38.2	108	78	72.2
29	หมู่บ้านเมืองเพ็ญ(MP01)	590	121	20.5	121	66	54.6
30	หมู่บ้านเมืองเพ็ญ(MP02)	698	107	15.3	107	52	48.6
31	หมู่บ้านเมืองเพ็ญ(MP08)	245	102	41.6	102	46	45.1
32	หมู่บ้านนาโพธิ์(NA05)	195	174	89.2	174	17	9.8
33	หมู่บ้านหนองบัว(NB04)	176	49	27.8	49	26	53.1
34	หมู่บ้านหนองหัวช้าง(NC08)	304	79	25.9	79	25	31.7
35	หมู่บ้านหนองนางขวัญ(NK09)	124	72	58.1	72	43	59.7
36	หมู่บ้านหนองกุง(NK10)	331	136	41.1	136	37	27.2
37	หมู่บ้านหนองขาม(NK11)	268	64	23.9	64	5	7.8
38	หมู่บ้านโนนระม่อม(NL04)	360	85	23.6	85	56	65.9
39	หมู่บ้านหนองม่วง(NM12)	380	105	27.6	105	19	18.1

ตารางที่ 13 การเป็นตัวอย่างและการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ โดยแบ่งตามหมู่บ้าน (ต่อ)

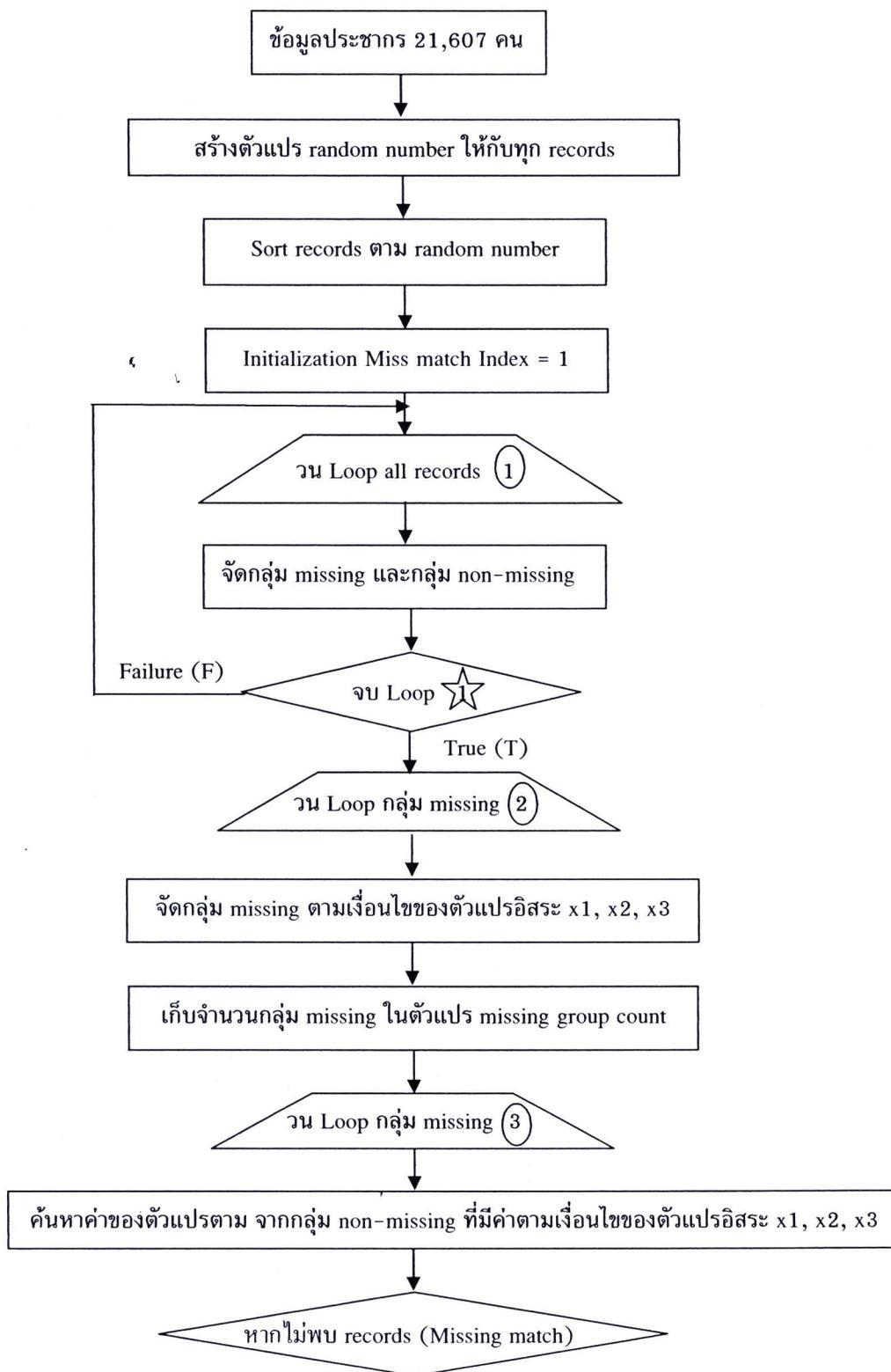
ลำดับ ที่	หมู่บ้าน	การเป็นตัวอย่าง				การติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ		
		จำนวน ประชากร	จำนวน ตัวอย่าง	การคัดเลือกเป็น ตัวอย่าง (%)	จำนวน ตัวอย่าง	จำนวน พยาธิใบไม้ตับ	การติดเชื้อพยาธิ ใบไม้ตับ (%)	
40	หมู่บ้านหนองโน(NN05)	525	144	27.4	144	29	20.1	
41	หมู่บ้านหนองแวง(NO02)	144	121	84.0	121	38	31.4	
42	หมู่บ้านหนองผือ(NP01)	869	150	17.3	150	86	57.3	
43	หมู่บ้านหนองเปิน(NP09)	619	170	27.5	170	72	42.4	
44	หมู่บ้านหนองเบน(NP12)	357	124	34.7	124	42	33.9	
45	หมู่บ้านหนองแวงไร่(NR01)	191	139	72.8	139	56	40.3	
46	หมู่บ้านหนองแวงไร่(NR08)	176	82	46.6	82	69	84.2	
47	หมู่บ้านหนองแวงไร่(NR09)	130	38	29.2	38	35	92.1	
48	หมู่บ้านโนนแสนสุข(NS10)	376	39	10.4	39	39	100.0	
49	หมู่บ้านป่าแดง(PD06)	245	48	19.6	48	38	100.0	
50	หมู่บ้านป่าแดง(PD07)	351	42	11.9	42	30	79.2	
51	หมู่บ้านป่าม่วง(PM09)	267	12	4.5	12	2	71.4	
52	หมู่บ้านโสภณ(SJ03)	81	2	2.5	2	2	100.0	
53	หมู่บ้านศิลา(SL06)	166	22	13.3	22	22	100.0	

ตารางที่ 13 การเป็นตัวอย่างและการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ โดยแบ่งตามหมู่บ้าน (ต่อ)

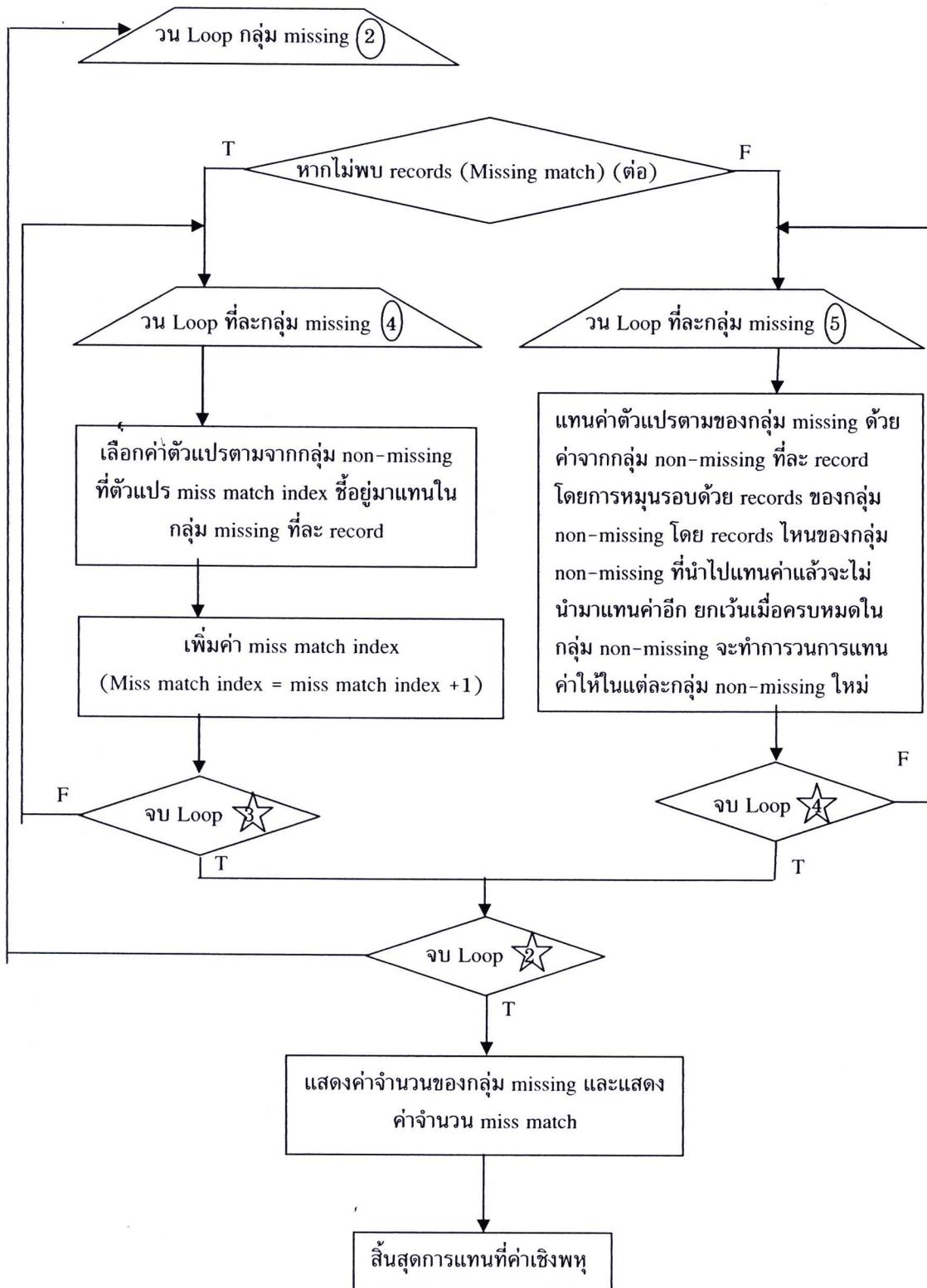
ลำดับ ที่	หมู่บ้าน	การเป็นตัวอย่าง			จำนวน ตัวอย่าง	การคัดลอกเป็น ตัวอย่าง (%)	การติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ	
		จำนวน ประชากร	จำนวน ตัวอย่าง	การคัดลอกเป็น ตัวอย่าง (%)			จำนวน ตัวอย่าง	จำนวนการติดเชื้อ พยาธิใบไม้ตับ
54	หมู่บ้านโสกตลุง(ST04)	173	52	30.1	52	43	82.7	
55	หมู่บ้านทุ่งมน(TM08)	371	66	17.8	54	66	81.8	
56	หมู่บ้านทุ่งมน(TMI3)	158	16	10.1	16	16	100.0	
	Total	21,607	5,796	26.8	5,796	2,433	42.0	

ภาคผนวก ข  
การแทนที่แบบใส่ค่าเชิงพหุด้วยโปรแกรม STATA

1. กระบวนการแทนที่แบบใส่ค่าเชิงพหุ ตามหลักความน่าจะเป็นของกลุ่มที่ไม่เข้าร่วมการศึกษา ที่มีลักษณะทางประชากรเหมือนกับกลุ่มตัวอย่าง



ภาพที่ 11 กระบวนการแทนที่แบบใส่ค่าเชิงพหุ แล้วสุ่มซ้ำ



ภาพที่ 11 กระบวนการแทนที่แบบใส่ค่าเชิงพหุ แล้วสุ่มซ้ำ (ต่อ)

## 2. การเขียนคำสั่งวิธีการแทนที่แบบใส่ค่าเชิงพหุ โดยพิจารณาความน่าจะเป็นของการพบยาไปไม้ดับของกลุ่มที่ไม่เข้าร่วมการศึกษา ที่มีลักษณะทางประชากรเหมือนกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วทำการสุ่มซ้ำ

```

1.cap program drop popimp
2.program define popimp
3.    version 9.1
4.    syntax varlist(min=2 max=4 numeric) [, GENerate(string) MATch(string)
Print ]
5.    di _n
6.    di in yellow "Population Imputation version 1.2.8 by SiRoCu"
7.    di "{txt}{hline 50}"
8.
9.    tokenize `varlist'
10.   local stop : word count `varlist'
11.   local Imputed "`1'"
12.   local Con1 "`2'"
13.   local Con2 "`3'"
14.   local Con3 "`4'"
15.   if "`generate'" != "" {
16.       local gen_var "`generate'"
17.       cap confirm var `gen_var'
18.       if _rc~=0 {
19.           quietly gen `gen_var' = `Imputed'
20.       }
21.       else{
22.           di in red "Error: Can not generate an existing variable,
please choose the new one."
23.           exit
24.       }
25.   }
26.   else{
27.       local gen_var "`Imputed'"
28.   }
29.   cap confirm var rnd
30.   *set seed 10000
31.   if _rc~=0 {
32.       quietly gen rnd = uniform()
33.   }
34.   else{
35.       quietly drop rnd
36.       quietly gen rnd = uniform()
37.   }
38.   cap confirm var popimp_id
39.   if _rc~=0 {
40.       quietly gen popimp_id = _n
41.   }
42.   else{
43.       quietly drop popimp_id
44.       quietly gen popimp_id = _n
45.   }
46.   quietly sort rnd
47.
48.   local lowb 0
49.   local upb 0
50.   local match_pos 0
51.   if "`match'" != ""{
52.       tokenize `match' , parse(":")
53.       cap confirm var `1'
54.       if _rc~=0 {
55.           di in red "Match distant variable does not exist."

```

```

56.             exit
57.         }
58.     else{
59.         local dist_var "`1'"
60.         tokenize `3' , parse("|")
61.         if `1' > 0 local lowb `1'
62.         if `3' > 0 local upb `3'
63.         if ~("`dist_var'"=="`Con1'" | "`dist_var'"=="`Con2'" |
"`dist_var'"=="`Con3'") {
64.             di in red "Match distant variable must be in the
group variables"
65.             exit
66.         }
67.     else{
68.         if "`dist_var'"=="`Con1'" {
69.             local match_pos 1
70.         }
71.         else if "`dist_var'"=="`Con2'" {
72.             local match_pos 2
73.         }
74.         else {
75.             local match_pos 3
76.         }
77.     }
78. }
79. }
80. if "`print'" != ""{
81.     di in green "Display: " in yellow "on"
82.     set more off
83.     local Display 1
84. }
85. else{
86.     di in green "Display: " in yellow "off"
87.     local Display 0
88. }
89. /*****
90.             Start process
91. *****/
92. local statcnt 0
93. local num 1
94. local nomatchcnt 0
95. local nonmissindex 1
96. local missindex 1
97. local nomatchrun 1
98. local nomatchstat 0
99. local i 1
100. while !missing(popimp_id[`i']) {
101.     /***** missing *****/
102.     if missing(`Imputed'[`i']) {
103.         local ID_Miss`missindex' = popimp_id[`i']
104.         local Var1_Miss`missindex' = `Con1'[`i']
105.         if `stop' > 2 local Var2_Miss`missindex' = `Con2'[`i']
106.         if `stop' > 3 local Var3_Miss`missindex' = `Con3'[`i']
107.         local missindex = `missindex' + 1
108.     }
109.     /***** non-missing *****/
110.     else{
111.         local ID`nonmissindex' = popimp_id[`i']
112.         local Var1`nonmissindex' = `Con1'[`i']
113.         if `stop' > 2 local Var2`nonmissindex' = `Con2'[`i']
114.         if `stop' > 3 local Var3`nonmissindex' = `Con3'[`i']
115.         local SaveImputed`nonmissindex' = `Imputed'[`i']
116.         local nonmissindex = `nonmissindex' + 1
117.     }

```

```

118.         local i = `i' + 1
119.     }
120.     local allcnt = `i' - 1
121.     local misscnt = `missindex' - 1
122.     local nonmisscnt = `nonmissindex' - 1
123.     di in green "Total: " in yellow `allcnt'
124.     di in green "Non-Missing: " in yellow `nonmisscnt'
125.     di in green "Missing: " in yellow `misscnt'
126.
127.     local groupcnt 0
128.     forvalues i = 1/`misscnt' {
129.         if missing(`ID_Miss`i') continue /* ignor marked record then
retrieve the next record */
130.         local MV1 = `Var1_Miss`i''
131.         if `stop' > 2 local MV2 = `Var2_Miss`i''
132.         if `stop' > 3 local MV3 = `Var3_Miss`i''
133.         local m 1
134.         forvalues j = `i'/`misscnt' {
135.             if !missing(`ID_Miss`j') {
136.                 if `stop' == 2 {
137.                     if ( `Var1_Miss`j'' == `MV1' ){
138.                         local MID`m' = `ID_Miss`j''
139.                         local ID_Miss`j' = .
140.                         local m = `m' + 1
141.                     }
142.                 }
143.                 else if `stop' == 3 {
144.                     if ( `Var1_Miss`j'' == `MV1' &
`Var2_Miss`j'' == `MV2' ){
145.                         local MID`m' = `ID_Miss`j''
146.                         local ID_Miss`j' = .
147.                         local m = `m' + 1
148.                     }
149.                 }
150.                 else if `stop' == 4 {
151.                     if ( `Var1_Miss`j'' == `MV1' &
`Var2_Miss`j'' == `MV2' & `Var3_Miss`j'' == `MV3' ){
152.                         local MID`m' = `ID_Miss`j''
153.                         local ID_Miss`j' = .
154.                         local m = `m' + 1
155.                     }
156.                 }
157.             }
158.         }
159.         local lim_m = `m' - 1
160.         if `m' > 1 {
161.             if `Display' {
162.                 if `stop' == 2 di in yellow "`num'" ".) " in
yellow "(" "`MV1'" ")"
163.                 if `stop' == 3 di in yellow "`num'" ".) " in
yellow "(" "`MV1'" "," "`MV2'" ")"
164.                 if `stop' == 4 di in yellow "`num'" ".) " in
yellow "(" "`MV1'" "," "`MV2'" "," "`MV3'" ")"
165.                 local num = `num' + 1
166.                 local lim = `m' - 1
167.                 forvalues k = 1/`lim' {
168.                     di in yellow "> " `MID`k''
169.                 }
170.                 di in yellow "....."
171.             }
172.             local n 1
173.             forvalues a = 1/`nonmisscnt' {
174.                 if !missing(`ID`a') {
175.                     if `stop' == 2 {

```



```
176.
177.
`lowb' & `Var1`a'' <= `MV1' + `upb' ){
178.
179. `SaveImputed`a''
180.
181.
182.
183.
184.
185.
186.
187. `SaveImputed`a''
188.
189.
190.
191.
192.
193.
194.
195. `lowb' & `Var1`a'' <= `MV1' + `upb') & `Var2`a'' == `MV2' ){
196.
197. `SaveImputed`a''
198.
199.
200.
201.
202.
203. (`Var2`a'' >= `MV2' - `lowb' & `Var2`a'' <= `MV2' + `upb'))){
204.
205. `SaveImputed`a''
206.
207.
208.
209.
210.
211. `Var2`a'' == `MV2' ){
212.
213. `SaveImputed`a''
214.
215.
216.
217.
218.
219.
220.
221. `lowb' & `Var1`a'' <= `MV1' + `upb') & `Var2`a'' == `MV2' & `Var3`a'' ==
`MV3' ){
222.
223. `SaveImputed`a''
224.
225.
226.
227.

if `match_pos' == 1 {
    if ( `Var1`a'' >= `MV1' -
        local NMID`n' = `ID`a''
        local MyImpute`n' =
            local ID`a' = .
            local n = `n' + 1
        }
    }
else{
    if ( `Var1`a'' == `MV1' ){
        local NMID`n' = `ID`a''
        local MyImpute`n' =
            local ID`a' = .
            local n = `n' + 1
        }
    }
}
else if `stop' == 3{
    if `match_pos' == 1 {
        if ( (`Var1`a'' >= `MV1' -
            local NMID`n' = `ID`a''
            local MyImpute`n' =
                local ID`a' = .
                local n = `n' + 1
            }
        }
    }
else if `match_pos' == 2 {
        if ( `Var1`a'' == `MV1' &
            local NMID`n' = `ID`a''
            local MyImpute`n' =
                local ID`a' = .
                local n = `n' + 1
            }
        }
    }
else{
        if ( `Var1`a'' == `MV1' &
            local NMID`n' = `ID`a''
            local MyImpute`n' =
                local ID`a' = .
                local n = `n' + 1
            }
        }
    }
}
else if `stop' == 4 {
    if `match_pos' == 1 {
        if ((`Var1`a'' >= `MV1' -
            local NMID`n' = `ID`a''
            local MyImpute`n' =
                local ID`a' = .
                local n = `n' + 1
            }
        }
    }
}
}
```

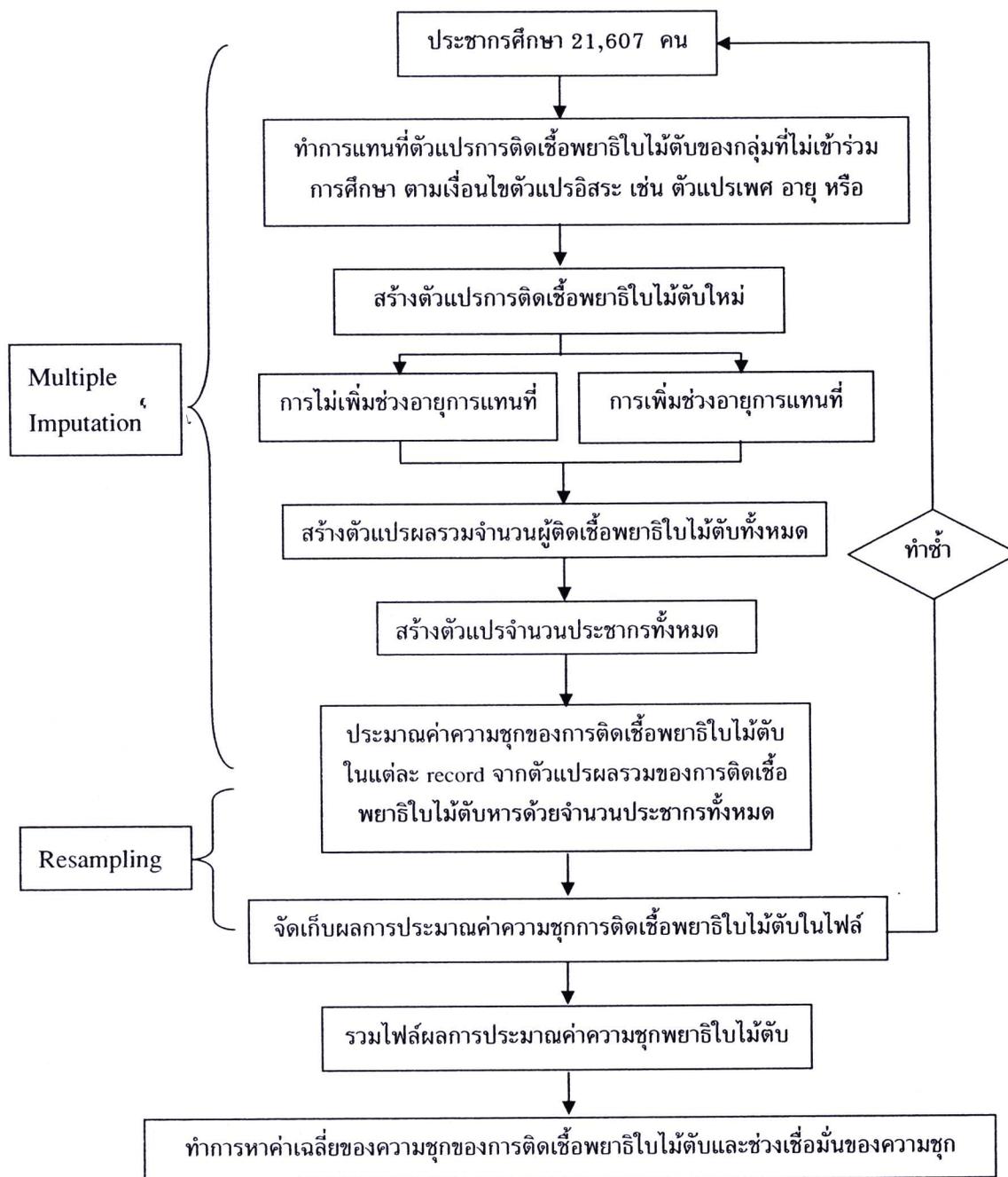


```

278.                                     }
279.                                     else{
280.                                         local nomatchrun =
`nomatchrun' + 1
281.                                     }
282.                                         local nomatchstat =
`nomatchstat' + 1
283.                                     }
284.                                     }
285.                                         continue,break
286.                                     }
287.                                     else{
288.                                         local fillindex = mod(`l'-1,`non_lim') + 1
289.                                         if `Display' di in yellow "> " `MID`l' "
=> " `MyImpute`fillindex'"
290.                                         quietly replace `gen_var' =
`MyImpute`fillindex' if popimp_id == `MID`l'
291.                                         }
292.                                     }
293.                                         local statcnt = `statcnt' + `lim_m'
294.                                         if `Display' di in green "
round(`statcnt' / `misscnt' * 100) "%"
295.                                         if `Display' di in yellow "======"
296.                                         local groupcnt = `groupcnt' + 1
297.                                     }
298.                                     }
299.                                     di in green "Missing group: " in yellow `groupcnt'
300.                                     if `nomatchcnt' > 0 {
301.                                         di in red "No matching: " `nomatchstat'
302.                                         di in red "No matching group: " `nomatchcnt'
303.                                     }
304.                                     drop popimp_id
305.                                     drop rnd
306.                                     set more on
307.                                     display "{txt}{hline 50}"
308.
309.end

```

3. กระบวนการแทนที่แบบใส่ค่าเชิงพหุ แล้วสุ่มซ้ำ ด้วยโปรแกรม STATA 10



ภาพที่ 12 แผนผังขั้นตอนการประมาณค่าความชุกการติดเชื่อพยาธิใบไม้ตับด้วยวิธีการแทนที่แบบใส่ค่าเชิงพหุ (Multiple Imputation) และสุ่มซ้ำ (Resampling)

#### 4. ตัวอย่างคำสั่งการแทนที่แบบใส่ค่าเชิงพหุ แล้วสุ่มซ้ำ 10 รอบ ด้วยโปรแกรม STATA 10

```

1.*----- Start Drawn Sample from Population -----
2.forvalues i = 1(1)10 {
3.          set more off
4.
5. use"D:\THESIS\Thesis_Selection_bias\For_Analysis_Thesis\MI_resampling_data\data_im_population.dta ", clear
6.   popimp infection age sex village_g, gen(y3) mat(age:1|1) print
7.   gen d = sum(y3==1)
8.   gen c = _N
9.   gen prev_para = d/c
10.  keep prev_para
11.  sort prev_para
12.  keep in 21607
13.  save
14. D:\THESIS\Thesis_Selection_bias\For_Analysis_Thesis\MI_resampling_data\sample_MI3\samp`i',replace
15. }
16.*----- append data file from sample 10 files to calculate mean and CI -----
17.forvalues i = 2(1)10 {
18.  append using
19.  D:\THESIS\Thesis_Selection_bias\For_Analysis_Thesis\MI_resampling_data\sample_MI3\samp`i'
20. }
21. save
22. D:\THESIS\Thesis_Selection_bias\For_Analysis_Thesis\MI_resampling_data\sample_MI3\sample_i,replace

```

ภาคผนวก ค  
แบบบันทึกข้อมูล







ภาคผนวก ง  
การขอวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์



ที่ ศธ 0514.11.6/2๒๕

คณะกรรมการสุขภาพศาสตร์  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
จังหวัดขอนแก่น 40002

วันที่ 29 ตุลาคม 2552

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน หัวหน้าโครงการวิจัยกลไกการเกิดโรคมะเร็งที่เกิดจากการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับในประเทศไทย

ด้วย นางสาวเข็มจิรา การเกิดกลาง รหัสประจำตัว 505110015-4 นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตร  
สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวสถิติ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “อคติจากการเลือกเป็นตัวอย่างในการประมาณค่าความชุกของการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ  
ในพื้นที่ที่มีโรคประจำถิ่นในจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือในประเทศไทย” การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว  
จำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ข้อมูลประชากรศึกษาที่มีอายุ 20-60 ปี ที่ได้จากการเก็บข้อมูลจากเจ้าหน้าที่อาสาสมัครสุขที่ลง  
พื้นที่สำรวจสำมะโนประชากร จำนวน 21,607 ราย
2. ข้อมูลผู้เข้าร่วมเป็นอาสาสมัครในโครงการวิจัย จำนวน 6,623 ราย
3. ผลการตรวจการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ จำนวน 5,796 ราย

ดังนั้น เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาดังกล่าว สำเร็จลุล่วงด้วยดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์  
ข้อมูลจากโครงการวิจัยกลไกการเกิดโรคมะเร็งที่เกิดจากการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับในประเทศไทยในระยะที่  
1 ของการศึกษา ในการทำวิทยานิพนธ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. บัณฑิต อินทร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของ นางสาวเข็มจิรา การเกิดกลาง

รับ  
2๒ ต.ค. ๕๒

ภาคผนวก จ  
ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม



มหาวิทยาลัยขอนแก่น

หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

**โครงการวิจัยเรื่อง :** อคติจากการเลือกเป็นตัวอย่างในการประมาณค่าความชุกของการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ ในพื้นที่ที่มีโรคนี้เป็น โรคประจำถิ่นในจังหวัดหนึ่งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือในประเทศไทย  
(SELECTION BIAS IN ESTIMATION OF PREVALENCE OF OPISTHORCHIS VIVERRINI (OV) INFECTION AMONG PEOPLE IN AN ENDEMIC AREA OF A NORTHEASTERN PROVINCE OF THAILAND)

**หัวหน้าโครงการวิจัย :** นางสาวเข็มจิรา การเกิดกลาง และคณะ

**หน่วยงานที่สังกัด :** คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**เอกสารที่รับรอง :**

1. แบบเสนอเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ version 1.0 ฉบับลงวันที่ 6 พฤศจิกายน 2552
2. โครงร่างการวิจัย version 1.0 ฉบับลงวันที่ 6 พฤศจิกายน 2552
3. แบบบันทึกข้อมูลการวิจัย version 1.0 ฉบับลงวันที่ 6 พฤศจิกายน 2552

ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยยึดหลักเกณฑ์ตามคำประกาศเฮลซิงกิ (Declaration of Helsinki) และแนวทางการปฏิบัติการวิจัยทางคลินิกที่ดี (ICH GCP)

ให้ไว้ ณ วันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2552

(รองศาสตราจารย์จิราพร สิริธิตถาวร)

ปฏิบัติราชการแทนประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ประจำสาขา  
วิชาทางชีวเวชศาสตร์พฤติกรรมสุขภาพและสังคมศาสตร์การแพทย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ลำดับที่ 3.4.14 : 11/2552

เลขที่: HE522279

วันหมดอายุ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2553

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
ห้อง 1733 ชั้น 17 อาคารสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี อนุสรณ์  
คณะแพทยศาสตร์ โทร. (043) 366616-17

Institutional Review Board Number; IRB00001189  
Federal Wide Assurance; FWA00003418

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อและสกุล นางสาวเข็มจิรา การเกิดกลาง  
วัน/เดือน/ปีเกิด 8 มีนาคม พ.ศ. 2522  
ภูมิลำเนา 99 ถนนเทศบาล 38 ตำบลหนองสาหร่าย อำเภอปากช่อง จังหวัด  
นครราชสีมา 30130

ประวัติการศึกษา  
พ.ศ. 2544 พยาบาลศาสตรบัณฑิต  
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
พ.ศ. 2550 เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตร  
สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาชีวสถิติ  
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



