

- Eduardo, A. 1993. Mortality Research: Direct Measures Readings in Population Research Methodology. Chicago.Illinois.: United Nations Population Fund. Social development Center.
- Henriette's Herbal Homepage. 2007. Betel-Areca Nut. [online].Available from: <http://www.Henriette-sherbal.com> [Accessed 2007 December 25].
- Hobcraft, J. N., Menken, J. and Preston, S. 1982. Age, Period and Cohort Effects in Demography: A Review. *Population Index*. 48(1): 4-43.
- Hobcraft, J.N., McDonald, J. W., Rutstein, S.O. 1984. Socio-economic factors in infant and child mortality: A cross sectional comparison. *Population Studies*. 2: 193-223.
- Grant, B.F. and Dawson, D.A. 1997. Age at onset of alcohol use and its association with DSM-IV alcohol abuse and dependence: Results from the national longitudinal alcohol epidemiologic survey. *Journal of Substance Abuse*. 9: 103-110.
- Greville, T.N.E. 1943. Short methods of constructing abride life table. Recode of the American Institutes of Actuaries. 32: 29-43.
- Greville, T.N.E. 1948. Mortality tables analyzed by cause of death. Recode of the American Institutes of Actuaries. 37: 283-294
- Hummer, R. A. 1996. Black-White differences in health and mortality: A review and conceptual model. *Sociological Quarterly*. 37(1):105-125.
- Intachat, Nantawan. 2004. *Cause of Death in Thailand: Patterns and Differences*. Unpublished doctoral dissertation .Faculty of Studies, Mahidol University.
- Institute of Medicine. 2001. *Health and Behavior: The interplay of Biological and Societak Influnces*. Washington, D.C.: National Academic Press.
- International Longevity Center. 1999. Longevity and Quality of life: Opportunities and challenges. Paris: International Conference Press.
- Katz, S. and C.A. Akporn. 1976. A measurement of Primary Sociobiological Function. *International Journal of Health Services* .6: 493-508.
- Karn, M.M.1933. WA Further Study of Methods of Constructing Life Tables When Certain Causes of Death are Eliminated. *Biometrika*. 25: 91-92.
- Keyfitz, N. and Fliege, W. 1968. Introduction to the mathematics of population. Menlo Park: Addison-Wesley.

- Knudsen, C. and McNown, R. 1993. Changing causes of death and the sex differential in the U.S.A.: Recent trends and projections. *Population Research and Policy Review*. 12(1): 27-42.
- Kunstadter, P. 1969. Tribesmen and peasants in north Thailand. Chiang Mai: Hinton.
- Lantz, P. M., House, J. S. Lepkowski, J.M., Williams, D.R., Mero, R.P., Jiemiing, C. 1998. Socioeconomic Factors, Health Behaviors, and Mortality Results From a Nationally Representative Prospective Study of US Adults. *JAMA*.: 1703-1708.
- LeClere, F., Rogers, R.G. and Kunstadter, P. 1997. Ethnicity and mortality in the United States: Individual and community correlate. *Social Forces*. 76(1): 169-198.
- Makeham, W. M. 1860. On the Law of Mortality and the Construction of Annuity Tables. *Inst. Actuaries and Assur. Mag*. 8: 301-310.
- Manton, K.G., Corder, L.S. and Stallard, E. 1993. Changes in the Use of Personal Assistance and Special Equipment 1982 to 1989: Results From the 1982 and 1989. *The Gerontologist*. 33: 168-76.
- Marmot, M .2005. Social determinants of health inequalities . *The Lance*. 365(9464): 1099-1104.
- Mosley, W.H. and Chen, L.C. 1984. An analytical framework for the study of child survival in developing countries. *Population Development Review*. 10(Supplement): 25-45.
- Nam, J., dePamphilis, C. W., Hong Ma and Masatoshi Nei. 2003. Antiquity and Evolution of the MADS-Box Gene Family Controlling Flower Development in Plants. *Mol. Biol. Evol*. 20: 1435-1447.
- Nathanson, C. A. 1984. Sex differences in mortality. *Annual Review of Sociology* 10: 191-213.
- Olshanky, S., Bruce, J.A., Richard, C.G., Rogers and Smith, L. 1997. Infectious diseases-New and ancient threats to world health. *Population Bulletin*. 52(2): 1-48.
- Peppas, G., Queen, S., Hadden, W. and Fisher, G. 1993. The increasing disparity in mortality between socioeconomic groups in the United States, 1960 and 1986. *New England Journal of Medicine*. 329: 103-115.
- Population Reference Bureau. 2000. *Popoulation handbook 4th international editor*. Washington, D.C.: Population Bureau Press.

- Preston, S. H. and Taubman, P. 1994. *Socioeconomic differences in adult mortality and health status*. Washington, DC.: National Academy Press.
- Preston, S. H. and Elo, I.T. 1995. *Are Educational Differentials In Mortality Increasing in the United States?* Population Aging Research Center, University of Pennsylvania Working Paper Series No. 95-01.
- Sickles, R.C. and Taubman, P. 1997. Mortality and morbidity among adults and the elderly. *Handbook of Population and Family Economics*. Amsterdam: Elsevier science. 1(A).
- Sorlie, P. D., Backlund, E. and Keller, J. B. 1995. US mortality by economic, demographic, and social characteristics: The National Longitudinal Mortality Study. *American Journal of Public Health*. 85(7): 949-956.
- Spilker, B. (Ed.) 1996. *Quality of life and Pharmacoeconomic in clinical Trials*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers.
- Rogers, R.G., Robert A. H. and Charles B. N. 1999. *The Effects Of Basic Socioeconomic Factors On Mortality In Living and Dying in the USA: Behavioral, Health, and Social Differences of Adult Mortality*. Academic Press.
- Reed, L. J. and Merrell, M. 1939. A short method for constructing an abridged life table. *Am. J. Epidemiol*. 30 (September SectionA): 33-62.
- Shryock, Henry S.,J,S. Siegel and Associates. 1971. *The Methods and Materials of Demography*. Washington D.C.: U.S. Department of Commerce, Bureau of Census.
- The Government relations office of external relation. 2006. *Rural death rate higher: five to 19 worst off, report warns*. [online]. Available from: http://www.cihi.ca/cihiweb/products/chapter2_rural_canadians_2006_report_e.pdf [Accessed 2006 February 3].
- UNESCO. 2006. *Biosphere Reserve Information*. [online]. Available from: <http://www2.unesco.org> [Accessed 2006 February 3].
- United States Agency for International Development:(USAID). 2002. [online] Available: <http://www.kidon.com/smoke/percentages2.htm>. [2002 October 13].
- Vacharagkul, Rawiwan.1975. *Years of life gained by the elimination of specified causes of death, Thailand 1971-1972*. Master of Science (Biostatistics). Faculty of Graduate Studies, Mahidol University.

- Vaupel J.W. and Carey, JR. 1993. Compositional interpretations of modify mortality. *Science*. 11(2): 1666-1667.
- World Health Organization. 2005a. *Global Forum for Health research 2005* . New York: Pro-Book Publishing Limited .
- World Health Organization. 2005b. *World health report 2005*. New York: Pro-Book Publishing Limited.
- World Health Organization . 2006. *Public health innovation and intellectual property rights, report of the commision on intellectual property right, innovation and public health*. World Health Organization Press.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

1. รองศาสตราจารย์ ดร.โยธิน แสงวงศ์
Sociology (PhD.) The University of North Carolina at Chapel Hill, USA.
ที่ทำงาน สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัทมา วาพัฒน์วงศ์
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ประชากรศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล
ที่ทำงาน สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา ผลประเสริฐ
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ประชากรศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล
ที่ทำงาน สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทัยทิพย์ รักจรรยาบรรณ
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ประชากรศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล
ที่ทำงาน คณะสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ภาคผนวก ข

แบบฟอร์มในการดำเนินโครงการ

ภาคผนวก ข

แบบฟอร์มในการดำเนินโครงการ

ใบแสดงความยินยอมให้สัมภาษณ์

เรียน

ข้าพเจ้า คร.นันทวัน อินทชาติ อาจารย์ประจำวิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา กำลังดำเนินโครงการวิจัยเรื่อง “ความแตกต่างของภาวะการตายในเขตเมืองและชนบทของประเทศไทย : กรณีศึกษาอำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาวะการตายของประชากรที่อาศัยในเขตเมืองและเขตชนบท ทั้งระดับ แบบแผนและสาเหตุการตาย และ ศึกษาตัวกำหนดของความแตกต่างของการตายของประชากรที่อาศัยในเขตเมืองและเขตชนบท ข้าพเจ้าจึงขออนุญาตสัมภาษณ์ท่าน ซึ่งเป็นผู้สามารถให้ข้อมูลอันจะเป็นประโยชน์ในการวิจัยครั้งนี้ โดยใช้เวลาในการสัมภาษณ์ประมาณ 30-45 นาที

ข้อมูลที่ท่านให้สัมภาษณ์ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับตัวท่านหรือบุคคลอื่นในครัวเรือนของท่าน ตลอดจนข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ข้าพเจ้าและทีมวิจัยจะเก็บรักษาไว้เป็นความลับและจะใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น ข้อมูลทั้งหมดจะถูกนำไปเปลี่ยนแปลงเป็นตัวเลขเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะไม่ทราบว่าเป็นข้อมูลของใครบ้าง การจะวิเคราะห์และรายงานการวิจัยจะทำในภาพรวม ในการสัมภาษณ์ครั้งนี้ท่านมีสิทธิ์ที่จะให้สัมภาษณ์หรือไม่ก็ได้ ขึ้นกับความสมัครใจของท่าน หรือระหว่างที่ท่านให้สัมภาษณ์ไปแล้วบางส่วน หากท่านไม่ยินดีที่จะให้สัมภาษณ์ต่อ ท่านมีสิทธิ์หยุดการให้สัมภาษณ์ได้

ข้าพเจ้าหวังว่าท่านจะกรุณา ให้ความร่วมมือในครั้งนี้ ถ้าท่านมีคำถามใดที่เกี่ยวกับการให้สัมภาษณ์ หรือมีข้อสงสัยประการใด โปรดติดต่อข้าพเจ้าได้ที่ วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ ศูนย์การศึกษานนทบุรี ตามที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ที่ให้ไว้ข้างล่างนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.นันทวัน อินทชาติ)

อาจารย์ประจำวิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ
ศูนย์การศึกษานนทบุรี มหาวิทยาลัยบูรพา
ถ.ถ้ำพูนถุญ แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ
กรุงเทพ 10160 โทร 0 -2802-1566-7

ข้าพเจ้าได้ทราบวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์ครั้งนี้ จากการอ่านด้วยตนเองหรือให้พนักงานสำรวจข้อมูลของโครงการวิจัยนี้อ่านให้ฟัง ข้าพเจ้ายินดีให้ความร่วมมือในการสัมภาษณ์ ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อหรือให้พนักงานสัมภาษณ์ผู้อ่านให้ข้าพเจ้าฟัง ลงชื่อในใบแสดงความยินยอมให้สัมภาษณ์ แทนข้าพเจ้าในครั้งนี้
ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

พนักงานสัมภาษณ์ (ลงนามแทน)

ผู้ให้สัมภาษณ์

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2549

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2549

โครงการวิจัยเรื่อง

“ความแตกต่างของภาวะการตายในเขตเมืองและชนบทของประเทศไทย :
กรณีศึกษาอำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา ครั้งที่ 2 ปี พ.ศ.2550”

เลขที่แบบสัมภาษณ์ F [] [] []

ชื่อ-สกุลของผู้ให้สัมภาษณ์ (นาย/นาง/นางสาว).....
วัน เดือน ปี ที่สัมภาษณ์.....
เวลาที่เริ่มสัมภาษณ์.....เวลาสิ้นสุดการสัมภาษณ์.....
รวมระยะเวลาในการสัมภาษณ์.....
ชื่อพนักงานสัมภาษณ์ รหัสพนักงาน [] []

ชื่อผู้ควบคุมงานสนาม.....วันที่..... รหัสผู้ควบคุมงานสนาม []
ชื่อผู้ตรวจแบบสอบถาม.....วันที่.....
ชื่อผู้ลงรหัส.....วันที่.....

โครงการนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยตามโครงการความร่วมมือระหว่าง
สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) กับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

หมายเลขครัวเรือน H [] [] [] [] [] []

H

รหัสพนักงาน [] [] []

แบบ H สำหรับครัวเรือน

บ้านเลขที่.....หมู่.....ซอย.....ถนน.....ตำบล..... อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

ข้อมูลสมาชิกภายในครัวเรือน (ผู้ที่อาศัยอยู่จริงนานกว่า 1 ปีทุกคน)

รหัส บุคคล	ชื่อ-สกุล	อายุ	เพศ 1.ชาย 2.หญิง	สถานภาพสมรส 1.โสด 2.อยู่ด้วยกันโดยไม่ได้อภิสมรส 3.สมรสอยู่ด้วยกัน 4.สมรสแต่แยกกันอยู่ 5.หย่า 6.หม้าย 7.อื่นๆ ระบุ.....	ความสัมพันธ์กับหัวหน้าครัวเรือน 1. พ่อ 2. แม่ 3. ลูก 4. คู่สมรส 5. พี่น้อง 6. ลูกพี่ 7. หลาน 8. อื่นๆ ระบุ.....	ศาสนา 1.พุทธ 2.คริสต์ 3.อิสลาม
ก1						
ก2						
ก3						
ก4						
ก5						
ก6						
ก7						
ก8						
ก9						
ก10						

สำหรับพนักงานสัมภาษณ์ รวมสมาชิกภายในครัวเรือน.....คน (สัมภาษณ์ได้...คน จำนวนที่ไม่ได้เนื่องจาก.....)

จำนวนสมาชิกที่เสียชีวิต ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2545-ปัจจุบัน ในครัวเรือนของท่านมีสมาชิกที่เสียชีวิตคน

รหัสพนักงาน [] [] []
หมายเลขบุคคล L [] [] []
L1
แบบสัมภาษณ์สมาชิกในครัวเรือน L1 (มากกว่า 15 ปี)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

1. วันเดือนปีเกิด.....ที่จังหวัด.....2. ท่านอาศัยอยู่ในจังหวัดนครราชสีมาเป็นเวลานาน.....ปี
3. ท่านที่ใช้ในชีวิตประจำวัน (เลือกตอบเพียง 1 ข้อ) [] 1. ไทยโคราช [] 2. ไทยกลาง [] 3. ไทยอีสาน [] 4. อื่นๆระบุ.....
4. ท่านจบการศึกษาสูงสุดระดับใด
[] 1. ไม่ได้รับการศึกษา [] 2. ประถมศึกษา [] 3. มัธยมศึกษา [] 4. อาชีวศึกษา [] 5. อุดมศึกษา (อนุปริญญา/ปริญญาตรี) [] 6. อื่นๆ(ระบุ).....
5. ปัจจุบันท่านมีเงินออมหรือเงินต้นเหลือต่อเดือนเท่าใด [] 1. ไม่มีเหลือเก็บ [] 2. มี.....บาท/เดือน [] 3. ไม่มีรายได้/ไม่ได้ทำงาน
6. ท่านมีหลักประกันสุขภาพ (ตัวอย่างเช่น แบบประกันสุขภาพถ้วนหน้าหรือ 30 บาทรักษาทุกโรค สวัสดิการรักษายาของข้าราชการ
[] 1. มีระบุ..... [] 2. ไม่มี [] 3. ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลพฤติกรรมการใช้ชีวิต L1 (อายุมากกว่า 15 ปี)

ถ้าชี้แจง ให้พนักงานสัมภาษณ์อธิบายว่าขอทราบความทรงจำเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ภาวะสุขภาพและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องในอดีตเมื่อ 10 ปีที่แล้ว

พฤติกรรมการใช้ชีวิต ปัจจุบันผู้ให้สัมภาษณ์อายุ.....ปี

พ.ศ.	ข้อมูลส่วนบุคคล				พฤติกรรม				สุขภาพอนามัย							
	อายุ (1)	สถานภาพ สมรส (2)	ที่อยู่ (3)	ใบทะเบียน ครอบครัว (4)	การสูบบุหรี่ (5)	การดื่ม เครื่องดื่ม แอลกอฮอล์ (6)	การออกกำลังกาย (7)	การออก กำลังกาย (8)	การสัมผัส สารเคมี (9)	การใช้ ยา (10)	โรคเรื้อรัง (11)	โรค ประจำตัว (12)	ความ เจ็บป่วย (13)	การได้รับ อุบัติเหตุ (14)	ความ พิการ (15)	การทำกิจกรรม ประจำวัน (16)
2540																
2541																
2542																
2543																
2544																
2545																
2546																
2547																
2548																
2549																

L2

รหัสพนักงาน [] [] หมายเลขบุคคล L [] []

แบบสัมภาษณ์สมาชิกในครัวเรือน L2 (5-15 ปี)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

1. วันเดือนเกิด ที่จังหวัด 2. ท่านอาศัยอยู่ในจังหวัดนครราชสีมาเป็นเวลานาน ปี
3. อายุที่ใช้ในชีวิตประจำวัน (เลือกตอบเพียง 1 ข้อ) [] 1. โหลโกกร [] 2. โหลกลาง [] 3. โหลอีสาน [] 4. อื่นๆ เช่น
4. ท่านจบการศึกษาสูงสุดระดับใด [] 1. ไม่ได้รับการศึกษา [] 2. ประถมศึกษา [] 3. มัธยมศึกษา [] 4. อาชีวศึกษา [] 5. สูงกว่าปริญญาตรี [] 6. อื่นๆ (ระบุ)
5. ปัจจุบันท่านมีเงินออมหรือเงินเก็บเฉลี่ยต่อเดือนเท่าใด [] 1. ไม่มีเลย [] 2. มี บาทต่อเดือน [] 3. ไม่มีรายได้ไม่ทำงาน [] 4. ไม่มี [] 5. ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ
6. ท่านมีหลักประกันสุขภาพ (ตัวอย่าง 30 บาท รักษาทุกโรค) ได้รับการรักษามากของข้าราชการ [] 1. มีระบุ [] 2. ไม่มี [] 3. ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลปฏิทินประวัติชีวิต L2 (อายุ 5-15 ปี)

คำชี้แจง ให้ท่านงานสัมภาษณ์ช่วยอ่านทวนความทรงจำเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ภาวะสุขภาพและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องในอดีตเมื่อ 10 ปีที่แล้ว

ปฏิทินประวัติชีวิต L2-1 สำหรับผู้ที่อายุระหว่าง 14-15 ปี (ถ้าอายุ 5-13 ปีให้ตามแบบ L2-2 แทน) ปัจจุบันผู้ให้สัมภาษณ์อายุ ปี

พ.ศ.	ข้อมูลส่วนบุคคล						พฤติกรรม				สุขภาพอนามัย					
	อายุ (1)	สถานภาพ สมรส (2)	ที่อยู่ (3)	ในชนบท/เมือง ชนบท (4)	เศรษฐกิจ (5)	อาชีพ (6)	อาหารที่ รับประทาน ประจำ (7)	การออกกำลังกาย ตาม (8)	การออกกำลังกาย เหตุผล (9)	การสูบบุหรี่ สาเหตุ (10)	โรค ประจำตัว (11)	ความ เจ็บป่วย (12)	ความ พิการ (13)	การได้รับ อุบัติเหตุ (14)	ความ พิการ (15)	การเข้าถึง บริการ (16)
2540																
2541																
2542																
2543																
2544																
2545																
2546																
2547																
2548																
2549																

ปฏิทินประวัติชีวิต L2-2 สำหรับผู้ที่อายุระหว่าง 5-13 อาศัยในชนบท/เมือง (4 ปี) (ให้ลงปี พ.ศ. ให้ตรงกับอายุ)

พ.ศ.	อายุ	พัฒนาวัยเด็ก			พัฒนาตามวัย (19)	โภชนาการ		โรคติดต่อ (22)
		ปัญหาสุขภาพ (17)	การได้รับวัคซีนตามนัด (18)	อาหารที่รับประทานประจำ * (20)		ภาวะทุพโภชนาการ (21)		
254	0-11							
	254	1 ปี						
254	2 ปี							
	254	3 ปี						
	254	4 ปี						

L3

รหัสพนักงาน [] []

หมายเลขบุคคล [] []

แบบสัมภาษณ์สมาชิกในครัวเรือน L3 (แรกเกิด-4 ปี)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

1. วันเดือนเกิด.....ที่จังหวัด..... 2. ท่านอาศัยอยู่ในจังหวัดนครราชสีมาเป็นเวลานาน.....เดือนปี

ส่วนที่ 2 ข้อมูลปฏิบัติประจำวัน L3 (อายุแรกเกิด-4 ปี)

คำชี้แจง ให้พนักงานสัมภาษณ์ช่วยอ่านทวนความทรงจำเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ภาวะสุขภาพและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องในอดีต

ปฏิทินประจำวัน L3 ถ้าปัจจุบันอายุ 4 ปี จะถามย้อนไปถึงแรกเกิด ได้เพียง 5 ปี

พ.ศ.	ข้อมูลส่วนบุคคล			สุขภาพวัยเด็ก			โภชนาการ			ความเจ็บป่วย		
	อายุ (1)	ที่อยู่ (2)	ในเขตเทศบาล/เมือง/ชนบท (3)	ปัญหาและ คลอด (4)	การได้รับ วัคซีน/เข็ม (5)	พัฒนาการ ตามวัย (6)	ความพิการ (7)	อาหารที่ รับประทาน ประจำ (8)	ภาวะทุพ โภชนาการ (9)	โรคติดต่อ (10)	ความเจ็บป่วย (11)	การได้รับ วัคซีน (12)
2545												
2546												
2547												
2548												
2549												

D1

รหัสพนักงาน [] []

แบบสอบถามสำหรับสมาชิก (อายุมากกว่า 15 ปี) ในครัวเรือนที่เสียชีวิต

คำชี้แจง ให้สัมภาษณ์สมาชิกคนใดคนหนึ่ง ในครัวเรือนที่มีอายุมากกว่า 15 ปี และสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลที่เสียชีวิตระหว่าง 1 มกราคม 2545-ปัจจุบัน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

1. ผู้ให้ข้อมูล มีความสัมพันธ์อย่างไรกับผู้เสียชีวิต

- [] 1. พ่อ [] 2. แม่ [] 3. ลูก [] 4. คู่สมรส
[] 5. พี่น้อง [] 6.ญาติ [] 7. หลาน [] 8. อื่นๆ ระบุ.....

2. ผู้ให้ข้อมูล อยู่อาศัยกับผู้เสียชีวิต ในระหว่างการเสียชีวิตหรือไม่

- [] 1. ใช่ ระยะเวลาที่อยู่กับผู้เสียชีวิต.....เดือน.....ปี
[] 2. ไม่ใช่ พบผู้เสียชีวิตครั้งสุดท้ายก่อนตาย.....วัน

3. ผู้ให้ข้อมูล สัมภาษณ์มีลักษณะใดต่อไปนี้

- [] 1. ผู้ที่ดูแลผู้เสียชีวิต ในช่วงระยะเวลาที่ป่วย
[] 2. ผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับผู้เสียชีวิต และทราบข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับผู้เสียชีวิต
[] 3. ไม่ใช่ 1 หรือ 2 แต่ทราบข้อมูลการเสียชีวิตที่สำคัญ คือ อาการก่อนเสียชีวิต สาเหตุและสถานที่
[] 4. อื่นๆ ระบุ.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้เสียชีวิต (ณ ปีที่เสียชีวิต)

หมายเลขบุคคล D [] []

1) ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว).....

2) อายุขณะเสียชีวิต.....ปี

3) วันเดือนปี ที่เสียชีวิต วันที่.....เดือน.....ปี 254.....

4) เพศ

- [] 1. ชาย [] 2. หญิง

5) อาชีพก่อน/ขณะ ที่เสียชีวิต

- [] 1.เกษตรกร [] 2.รับจ้าง [] 3.ค้าขาย
[] 4.รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ [] 5. อื่นๆ ระบุ.....

6) ระยะเวลาที่ประกอบอาชีพในข้อ 5

- [] 1. น้อยกว่า 1 ปี [] 2. จำนวน 1-5 ปี [] 3. จำนวน 6-10 ปี
[] 4. มากกว่า 10 ปี [] 5. อื่นๆ ระบุ...

7) สถานภาพสมรส

- [] 1. สมรส [] 2. โสด

↓

กรณีที่สมรส คู่สมรสเสียชีวิตเมื่อใด

[] 1. ปัจจุบันยังมีชีวิตอยู่ ปัจจุบันอายุ.....ปี

[] 2. เสียชีวิตหลังจากนั้น.....ปี เมื่ออายุ.....ปี

[] 3. ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ

[] 4. อื่นๆ ระบุ.....

- [] 3. หม้าย/หย่า

↓

กรณีที่เป็นหม้าย/หย่า คู่สมรสเสียชีวิตเมื่อใด

[] 1. ปัจจุบันยังมีชีวิตอยู่ ปัจจุบันอายุ.....ปี

[] 2. เสียชีวิตก่อนหน้านี้.....ปี เมื่ออายุ.....ปี

[] 3. เสียชีวิตหลังจากนั้น.....ปี เมื่ออายุ.....ปี

[] 3. ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ [] 4. อื่นๆ ระบุ.....

ส่วนที่ 3 ประวัติการเจ็บป่วยก่อนเสียชีวิต

1) ขณะที่มีชีวิต มีอาการเจ็บป่วยที่ทำให้เสียชีวิตก่อนหรือไม่

- [] 1. มี [] 2. ไม่มี

↓

1.1 เริ่มมีอาการป่วย.....วัน/เดือน/ปี ก่อนตาย

1.2 โรคหรืออาการเจ็บป่วยที่สำคัญ.....

ส่วนที่ 4 ข้อมูลสาเหตุการตายโดยการสัมภาษณ์ (Verbal Autopsy)

คำชี้แจง : สำหรับข้อ 1 ตามตั้งแต่ 1.1 ถ้าไม่ใช่อตามข้อ 1.2, 1.3 ไปจนตอบว่าใช่ (กรณีที่ใช่ในข้อใดข้อหนึ่งให้ดูและถามตามคู่มือสอบสวนการตาย) เมื่อได้สาเหตุการตาย ให้สรุปในแบบสรุปด้านล่าง)

1) สาเหตุของการเสียชีวิต

- 1.1 ถูกฆ่าตาย [] 1) ใช่ → ไปที่คู่มือสอบสวนการตาย 1.1
[] 2) ไม่ใช่
- 1.2 ฆ่าตัวตาย [] 1) ใช่ → ไปที่ 1.2
[] 2) ไม่ใช่
- 1.3 อุบัติเหตุ [] 1) ใช่ → ไปที่ 1.3
[] 2) ไม่ใช่
- 1.4 สาเหตุภายนอก [] 1) ใช่ → ไปที่ 1.4
[] 2) ไม่ใช่

3

- 1.5 การตั้งครรภ์และการคลอด ☐ 1) ใช่ → ไปที่ 1.5
☐ 2) ไม่ใช่
- 1.6 ขราภาพ (อายุมากกว่า 75 ปี) ☐ 1) ใช่ → ไปที่ 1.6 หน้า 36
☐ 2) ไม่ใช่
- 1.7 เจ็บป่วยด้วยโรคใดโรคหนึ่ง ☐ 1) ใช่ → ไปที่ 1.7
☐ 2) ไม่ใช่
- 1.8 อายุ 20-49 ปี ไม่เจ็บป่วยมาก่อน ☐ 1) ใช่ → ไปที่ 1.6 หน้า 37
☐ 2) ไม่ใช่
- 1.9 หากไม่มีในข้อ 1.1-1.8 ให้ระบุสาเหตุหรืออาการ.....

แบบสรุปสาเหตุการตาย

1. สาเหตุการตายจากการสัมผัสและคู่มือคือ.....
2. สาเหตุการตายที่ระบุในใบมรณบัตรคือ.....
3. สาเหตุการตายที่ญาติคิดว่าคือ.....
4. ไม่สามารถสรุปได้เนื่องจาก.....

2) ใครเป็นผู้ระบุสาเหตุการตายดังกล่าว

- ☐ 1. แพทย์/พยาบาล ☐ 2. ถ้านั้นหรือผู้ใหญ่นบ้าน ☐ 3. เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ☐ 4. อื่นระบุ.....

3) สถานที่เสียชีวิต

- ☐ 1. โรงพยาบาล ☐ 2. บ้าน ☐ 3. ระหว่างเดินทางไปสถานบริการสาธารณสุข ☐ 4. อื่นระบุ.....

4) ได้มีการแจ้งตายหรือไม่

- ☐ 1. แจ้ง ที่ไหน/กับใคร

- ☐ 2. ไม่แจ้ง

- ☐ 3. ไม่แน่ใจ/ไม่ทราบ

- ☐ 1. ผู้ใหญ่บ้าน/กำนัน
☐ 2. ที่ว่าการอำเภอ
☐ 3. ไม่แน่ใจ/ไม่ทราบ
☐ 4. อื่นๆ ระบุ.....

- ไม่แจ้งตาย เพราะเหตุใด
☐ 1. ไม่มีความจำเป็นต้องแจ้ง ☐ 2. ไม่ทราบว่าแจ้งที่ไหน
☐ 3. ไม่มีชื่อในทะเบียนบ้าน ☐ 4. ไม่ทราบสาเหตุ
☐ 5. อื่นๆ ระบุ.....

สาเหตุการตายที่ระบุในใบมรณบัตรคือ (กรณีเจ็บป่วย ให้ถามชื่อโรคหรืออาการเจ็บป่วย)

- ☐ 1. อุบัติเหตุ ☐ 2. ขราภาพ ☐ 3. เจ็บป่วยด้วยโรค..... ☐ 4. อื่นระบุ.....

5) มีการจำหน่ายชื่อออกจากทะเบียนบ้านหรือไม่

- ☐ 1. จำหน่าย ☐ 2. ไม่ได้จำหน่าย ☐ 3. ไม่แน่ใจ/ไม่ทราบ

6) ปัจจุบันบุคคลดังกล่าวยังคงมีชื่อในทะเบียนบ้านหรือไม่ (ให้ถามเพื่อยืนยัน)

- ☐ 1. ยังคงมีชื่อ ☐ 2. ไม่มี ☐ 3. ไม่แน่ใจ/ไม่ทราบ

ส่วนที่ 5 ข้อมูลปฏิทินประเพณีของผู้เสียชีวิตที่อายุมากกว่า 15 ปี
ถ้าชัดเจน ให้พนักงานอธิบายว่าขอบทวนเกี่ยวกับความทรงจำเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ภาวะสุขภาพและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องของผู้เสียชีวิตย้อนหลังจากปีที่เสียชีวิต 10
ปี ตัวอย่างเช่น เสียชีวิตปี 2545 ให้ถามย้อนไปถึงปี 2535 ให้ถามให้ครบทุกปี

ปฏิทินประเพณี

ปีที่เสียชีวิต พ.ศ. 254...

พ.ศ.	ข้อมูลส่วนบุคคล						พฤติกรรม				สุขภาพอนามัย						
	อายุ (1)	สถานภาพ สมรส (2)	ที่อยู่ (3)	ในชนบท เขตเมือง (4)	เศรษฐกิจ (5)	อาชีพ (6)	อาหารที่ รับประทาน ประจำวัน (7)	การออก กำลังกาย (8)	การเสพยา เสพติด (9)	การใช้ สารเคมี (10)	โรคเรื้อรัง (11)	โรค ประจำตัว (12)	ความ เจ็บป่วย (13)	การได้รับ อุบัติเหตุ (14)	ความ พิการ (15)	การเข้าถึง บริการ (16)	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	
25																	

D2

รหัสพนักงาน [] []

แบบสอบถามสำหรับสมาชิก (อายุ 5-15 ปี) ในครัวเรือนที่เสียชีวิต

คำชี้แจง ให้สัมภาษณ์สมาชิกคนใดคนหนึ่ง ในครัวเรือนที่มีอายุมากกว่า 15 ปี และสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลที่เสียชีวิตระหว่าง 1 มกราคม 2545-ปัจจุบัน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

1. ผู้ให้ข้อมูล มีความสัมพันธ์อย่างไรกับผู้เสียชีวิต

- [] 1. พ่อ [] 2. แม่ [] 3. ลูก [] 4. คู่สมรส
[] 5. พี่/น้อง [] 6.ญาติ [] 7. หลาน [] 8. อื่นๆ ระบุ.....

2. ผู้ให้ข้อมูล อยู่อาศัยกับผู้เสียชีวิต ในระยะก่อนการเสียชีวิตหรือไม่

- [] 1. ใช่ ระยะเวลาที่อยู่กับผู้เสียชีวิต.....เดือน.....ปี
[] 2. ไม่ใช่ พบผู้เสียชีวิตครั้งสุดท้ายก่อนตาย.....วัน

3. ผู้ให้ข้อมูล สัมภาษณ์มีลักษณะใดต่อไปนี้

- [] 1. ผู้ที่ดูแลผู้เสียชีวิตในช่วงระยะเวลาที่ป่วย
[] 2. ผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับผู้เสียชีวิตและทราบข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับผู้เสียชีวิต
[] 3. ไม่ใช่ 1 หรือ 2 แต่ทราบข้อมูลการเสียชีวิตที่สำคัญ คือ อาการก่อนเสียชีวิต สาเหตุและสถานที่
[] 4. อื่นๆ ระบุ.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้เสียชีวิต (ณ ปีที่เสียชีวิต)

หมายเลขบุคคล D [] []

1) ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว).....

2) อายุขณะเสียชีวิต.....ปี

3) วันเดือนปีที่เสียชีวิต วันที่.....เดือน.....ปี 254.....

4) เพศ

- [] 1. ชาย [] 2. หญิง

5) อาชีพก่อน/ขณะเสียชีวิต

- [] 1.เกษตรกร [] 2.รับจ้าง [] 3.ค้าขาย
[] 4.รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ [] 5. อื่นๆ ระบุ.....

2

6) ระยะเวลาที่ประกอบอาชีพในข้อ 5

- [] 1. น้อยกว่า 1 ปี [] 2. จำนวน 1-5 ปี [] 3. จำนวน 6-10 ปี
[] 4. มากกว่า 10 ปี [] 5. อื่นๆ ระบุ...

7) สถานภาพสมรส

- [] 1. สมรส [] 2. โสด [] 3. หม้าย/หย่า

กรณีที่เป็นสมรส คู่สมรสเสียชีวิตเมื่อใด

[] 1. ปัจจุบันยังมีชีวิตอยู่ ปัจจุบันอายุ.....ปี

[] 2. เสียชีวิตหลังจากนั้น.....ปี เมื่ออายุ.....ปี

[] 3. ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ

[] 4. อื่นๆ ระบุ.....

กรณีที่เป็นหม้าย/หย่า คู่สมรสเสียชีวิตเมื่อใด

[] 1. ปัจจุบันยังมีชีวิตอยู่ ปัจจุบันอายุ.....ปี

[] 2. เสียชีวิตก่อนหน้า.....ปี เมื่ออายุ.....ปี

[] 3. เสียชีวิตหลังจากนั้น.....ปี เมื่ออายุ.....ปี

[] 3. ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ [] 4. อื่นๆ ระบุ.....

ส่วนที่ 3 ประวัติความเจ็บป่วยก่อนเสียชีวิต

1) ขณะที่มีชีวิต มีอาการเจ็บป่วยที่ทำให้เสียชีวิตก่อนหรือไม่

- [] 1. มี [] 2. ไม่มี

1.1 เริ่มมีอาการป่วย.....วัน/เดือน/ปี ก่อนตาย

1.2 โรคหรืออาการเจ็บป่วยที่สำคัญ.....

ส่วนที่ 4 ข้อมูลสาเหตุการตายโดยการสัมภาษณ์ (Verbal Autopsy)

คำชี้แจง: สำหรับข้อ 1 ตามตั้งแต่ 1.1 ถ้าไม่ใช่ตามข้อ 1.2, 1.3 ไปจนตอบว่าใช่ (กรณีที่ใช้ในข้อใดข้อหนึ่ง ให้ดูและถามตามคู่มือสอบสวนการตาย) เมื่อได้สาเหตุการตาย ให้สรุปในแบบสรุปด้านล่าง)

1) สาเหตุของการเสียชีวิต

- 1.1 ถูกฆ่าตาย [] 1) ใช่ → ไปที่คู่มือสอบสวนการตาย 1.1
[] 2) ไม่ใช่
- 1.2 ฆ่าตัวตาย [] 1) ใช่ → ไปที่ 1.2
[] 2) ไม่ใช่
- 1.3 อุบัติเหตุ [] 1) ใช่ → ไปที่ 1.3
[] 2) ไม่ใช่
- 1.4 สาเหตุภายนอก [] 1) ใช่ → ไปที่ 1.4
[] 2) ไม่ใช่
- 1.5 การตั้งครุฑและการกลอด [] 1) ใช่ → ไปที่ 1.5
[] 2) ไม่ใช่

3

- 1.6 ชราภาพ (อายุมากกว่า 75 ปี) ☐ 1) ใช่ ☐ 2) ไม่ใช่ ☐ ไปที่ 1.6 หน้า 36
- 1.7 เจ็บป่วยด้วยโรคใดโรคหนึ่ง ☐ 1) ใช่ ☐ 2) ไม่ใช่ ☐ ไปที่ 1.7
- 1.8 อายุ 20-49 ปี ไม่เจ็บป่วยมาก่อน ☐ 1) ใช่ ☐ 2) ไม่ใช่ ☐ ไปที่ 1.6 หน้า 37
- 1.9 หากไม่มีในข้อ 1.1-1.8 ให้ระบุสาเหตุหรืออาการ.....

แบบสรุปสาเหตุการตาย

1. สาเหตุการตายจากการสัมภาษณ์และดูมือคือ.....
2. สาเหตุการตายที่ระบุในใบมรณบัตรคือ.....
3. สาเหตุการตายที่ญาติคิดว่าคือ.....
4. ไม่สามารถสรุปได้เนื่องจาก.....

2) ใครเป็นผู้ระบุสาเหตุการตายดังกล่าว

- ☐ 1. แพทย์/พยาบาล ☐ 2. กำนันหรือผู้ใหญ่บ้าน ☐ 3. เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ☐ 4. อื่นระบุ.....

3) สถานที่เสียชีวิต

- ☐ 1. โรงพยาบาล ☐ 2. บ้าน ☐ 3. ระหว่างเดินทางไปสถานบริการสาธารณสุข ☐ 4. อื่นระบุ.....

4) ได้มีการแจ้งตายหรือไม่

- ☐ 1. แจ้ง ที่ไหนกับใคร

- ☐ 2. ไม่แจ้ง

- ☐ 3. ไม่แน่ใจ/ไม่ทราบ

- ☐ 1. ผู้ใหญ่บ้าน/กำนัน
☐ 2. ที่ว่าการอำเภอ
☐ 3. ไม่แน่ใจ/ไม่ทราบ
☐ 4. อื่นๆ ระบุ.....

- ไม่แจ้งตาย เพราะเหตุใด
☐ 1. ไม่มีความจำเป็นต้องแจ้ง ☐ 2. ไม่ทราบว่าแจ้งที่ไหน
☐ 3. ไม่มีชื่อในทะเบียนบ้าน ☐ 4. ไม่ทราบสาเหตุ
☐ 5. อื่นๆ ระบุ.....

สาเหตุการตายที่ระบุในใบมรณบัตรคือ (กรณีเจ็บป่วย ให้ถามชื่อโรคหรืออาการเจ็บป่วย)

- ☐ 1. อุบัติเหตุ ☐ 2. ชราภาพ ☐ 3. เจ็บป่วยด้วยโรค..... ☐ 4. อื่นระบุ.....

5) มีการจำหน่ายชื่อออกจากทะเบียนบ้านหรือไม่

- ☐ 1. จำหน่าย ☐ 2. ไม่ได้จำหน่าย ☐ 3. ไม่แน่ใจ/ไม่ทราบ

6) ปัจจุบันบุคคลดังกล่าวยังคงมีชื่อในทะเบียนบ้านหรือไม่ (ให้ถามเพื่อยืนยัน)

- ☐ 1. ยังคงมีชื่อ ☐ 2. ไม่มี ☐ 3. ไม่แน่ใจ/ไม่ทราบ

ส่วนที่ 5 ข้อมูลปฏิทินประวัติของผู้เสียชีวิตที่มีอายุ 5-15 ปี

ถ้าชี้แจง ให้พนักงานอธิบายว่าขอทราบความเกี่ยวข้องกับความจริงเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ภาวะสุขภาพและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องของผู้เสียชีวิตจากปีที่เสียชีวิต 10 ปี ตัวอย่างเช่น เสียชีวิตปี 2545 ให้ถามย้อนไปถึงปี 2535 ให้ถามให้ครบทุกปี

ปฏิทินประวัติ D2-1 สำหรับผู้ที่มีอายุระหว่าง 14-15 ปี (ข้อมูล 5-13 ปีให้ตามแบบ D 2-2 แทน) ปีที่เสียชีวิต พ.ศ 254... ..

พ.ศ.	ข้อมูลส่วนบุคคล						พฤติกรรม				สุขภาพอนามัย					
	อายุ (1)	สมภาพ ภาพ (2)	ชื่อ (3)	ใบชง/ช ชชชชช (4)	สมชชช (5)	อชช (6)	อชชที่ รชชชชช ชชชช (7)	อชชชช ชชชชช (8)	อชชชชช ชชชชช (9)	อชชชช ชชชชช (10)	อชชชชช (11)	อชชชชช ชชชชช (12)	อชชชชช ชชชชช (13)	อชชชชช ชชชชช (14)	อชชชชช ชชชชช (15)	อชชชชช ชชชชช (16)
25																
25																
25																
25																
25																
25																
25																
25																
25																
25																
25																
25																

ปฏิทินประวัติ D2-2 สำหรับผู้ที่มีอายุระหว่าง 5-13 ปี (ให้แจ้งปี พ.ศ. ให้ตรงกับอายุ)

พ.ศ.	อายุ	ข้อมูลส่วนบุคคล (17)	สุขภาพวัยเด็ก		พัฒนาการตามวัย (19)	โภชนาการ		โรคติดต่อ (22)
			การได้รับวัคซีน (18)	การได้รับวัคซีน (18)		อาหารที่รับประทานประจำ (20)	ภาวะทุพโภชนาการ (21)	
25	0-11 ปี							
25	1 ปี							
25	2 ปี							
25	3 ปี							
25	4 ปี							

D3

รหัสพนักงาน [] [] []

แบบสอบถามสำหรับสมาชิก (0-4 ปี) ในครัวเรือนที่เสียชีวิต

คำชี้แจง ให้สัมภาษณ์สมาชิกคนใดคนหนึ่ง ในครัวเรือนที่มีอายุมากกว่า 15 ปี และสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลที่เสียชีวิตระหว่าง 1 มกราคม 2545-ปัจจุบัน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

- ผู้ให้ข้อมูล มีความสัมพันธ์อย่างไรกับผู้เสียชีวิต
☐ 1. พ่อ ☐ 2. แม่ ☐ 3. ลูก ☐ 4. คู่สมรส
☐ 5. พี่น้อง ☐ 6.ญาติ ☐ 7. หลาน ☐ 8. อื่นๆ ระบุ.....
- ผู้ให้ข้อมูล อยู่อาศัยกับผู้เสียชีวิตในระยะเวลา ก่อนการเสียชีวิตหรือไม่
☐ 1. ใช่ ระยะเวลาที่อยู่กับผู้เสียชีวิต.....เดือน.....ปี
☐ 2. ไม่ใช่ พบผู้เสียชีวิตครั้งสุดท้ายที่วันก่อนตาย.....วัน
- ผู้ให้ข้อมูล สัมภาษณ์มีลักษณะใดต่อไปนี้
☐ 1. ผู้ที่ดูแลผู้เสียชีวิตในช่วงระยะเวลาที่ป่วย
☐ 2. ผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับผู้เสียชีวิตและทราบข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับผู้เสียชีวิต
☐ 3. ไม่ใช่ 1 หรือ 2 แต่ทราบข้อมูลการเสียชีวิตที่สำคัญ คือ อาการก่อนเสียชีวิต สาเหตุและสถานที่
☐ 4. อื่นๆ ระบุ.....

สำหรับผู้เสียชีวิตอายุแรกเกิด- 4ปี

หมายเลขบุคคล □ [] [] []

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้เสียชีวิต (ณ ปีที่เสียชีวิต)

- ชื่อ-สกุล (คช/คณ).....
- อายุขณะเสียชีวิต.....ปี
- วันเดือนปี ที่เสียชีวิต วันที่.....เดือน.....ปี 254.....
- เพศ ☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง

ส่วนที่ 3 ประวัติการเจ็บป่วยก่อนเสียชีวิต

- ขณะมีชีวิต มีอาการเจ็บป่วยที่ทำให้เสียชีวิตก่อนหรือไม่
☐ 1. มี ☐ 2. ไม่มี



- เริ่มมีอาการป่วยวัน/เดือน/ปี ก่อนตาย
- โรคหรืออาการเจ็บป่วยที่สำคัญ.....

2

ส่วนที่ 4 ข้อมูลสาเหตุการตายโดยการสัมภาษณ์ (Verbal Autopsy)

คำชี้แจง : สำหรับข้อ 1 ตามตั้งแต่ 1.1 ถ้าไม่ใช่ตามข้อ 1.2, 1.3 ไปจนตอบว่าใช่ (กรณีที่ไม่ใช่ในข้อใดข้อหนึ่ง ให้ดูและถามตามคู่มือสอบสวนการตาย) เมื่อได้สาเหตุการตาย ให้สรุปในแบบสรุปด้านล่าง)

1) สาเหตุของการเสียชีวิต

- 1.1 ถูกฆ่าตาย [] 1) ใช่ → ไปที่คู่มือสอบสวนการตาย 1.1
[] 2) ไม่ใช่
- 1.2 ฆ่าตัวตาย [] 1) ใช่ → ไปที่ 1.2
[] 2) ไม่ใช่
- 1.3 อุบัติเหตุ [] 1) ใช่ → ไปที่ 1.3
[] 2) ไม่ใช่
- 1.4 สาเหตุภายนอก [] 1) ใช่ → ไปที่ 1.4
[] 2) ไม่ใช่
- 1.5 การตั้งครรภ์และการคลอด [] 1) ใช่ → ไปที่ 1.5
[] 2) ไม่ใช่
- 1.6 ชราภาพ (อายุมากกว่า 75 ปี) [] 1) ใช่ → ไปที่ 1.6 หน้า 36
[] 2) ไม่ใช่
- 1.7 เจ็บป่วยด้วยโรคใดโรคหนึ่ง [] 1) ใช่ → ไปที่ 1.7
[] 2) ไม่ใช่
- 1.8 อายุ 20-49 ปี ไม่เจ็บป่วยมาก่อน [] 1) ใช่ → ไปที่ 1.6 หน้า 37
[] 2) ไม่ใช่
- 1.9 หากไม่มีในข้อ 1.1-1.8 ให้ระบุสาเหตุหรืออาการ.....

แบบสรุปสาเหตุการตาย

1. สาเหตุการตายจากการสัมภาษณ์และคู่มือคือ.....
2. สาเหตุการตายที่ระบุในใบมรณบัตรคือ.....
3. สาเหตุการตายที่ญาติคิดว่าคือ.....
4. ไม่สามารถสรุปได้เนื่องจาก.....

2) ใครเป็นผู้ระบุสาเหตุการตายดังกล่าว

- [] 1. แพทย์/พยาบาล [] 2. กำนันหรือผู้ใหญ่บ้าน [] 3. เจ้าหน้าที่สาธารณสุข [] 4. อื่นระบุ.....

3) สถานที่เสียชีวิต

- [] 1. โรงพยาบาล [] 2. บ้าน [] 3. ระหว่างเดินทางไปสถานบริการสาธารณสุข [] 4. อื่นระบุ.....

4) ได้รับการแจ้งตายหรือไม่

[] 1. ไม่แจ้ง ที่ไหนกับใคร

[] 2. ไม่แจ้ง [] 3. ไม่แจ้ง/ไม่ทราบ

[] 1. ผู้ให้ข่าวบ้านกำนัน
[] 2. ที่ว่าการอำเภอ
[] 3. ไม่แจ้ง/ไม่ทราบ
[] 4. อื่นๆ ระบุ.....

[] 1. ไม่แจ้งตาย
[] 2. ไม่ทราบแจ้งที่ไหน
[] 3. ไม่รู้ชื่อในทะเบียนบ้าน [] 4. ไม่ทราบสาเหตุ
[] 5. อื่นๆ ระบุ.....

สาเหตุการตายระบุไว้ในมรณบัตรคือ (กรณีเสียชีวิต ให้อ้างอิงชื่อโรคหรืออาการเจ็บป่วย)

[] 1. อุบัติเหตุ [] 2. ชราภาพ [] 3. เจ็บป่วยด้วยโรค..... [] 4. อื่นระบุ.....

ส่วนที่ 5 ข้อมูลพฤติกรรมการใช้ชีวิตของผู้เสียชีวิต D 3 (อายุแรกเกิด-4 ปี)

คำชี้แจง ให้พนักงานอนามัยช่วยสอบถามเกี่ยวกับความทรงจำเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ภาวะสุขภาพและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องของผู้เสียชีวิตย้อนหลังจากปีที่เสียชีวิต 1-4 ปี ตัวอย่างเช่น เสียชีวิตปี 2545 เมื่ออายุ 4 ปี ให้ถามย้อนไปถึงปี 2542 (ปีที่เกิด)

พฤติกรรมการใช้ชีวิต

ปีที่เสียชีวิต พ.ศ. 254...

พ.ศ.	ข้อมูลส่วนบุคคล			สุขภาพวัยเด็ก			โภชนาการ			ความเจ็บป่วย		
	อายุ (1)	ชื่อผู้ (2)	ในครอบครัว/นอกครอบครัว (3)	ปัญหาและกลไก (4)	การได้รับวัคซีน (5)	พัฒนาการตามวัย (6)	ความพิการ (7)	อาหารที่รับประทานประจำ (8)	ภาวะทุพโภชนาการ (9)	โรคติดต่อ (10)	ความเจ็บป่วย (11)	การได้รับวัคซีน (12)
254												
254												
254												
254												
254												

ภาคผนวก ค

รายชื่อผู้ควบคุมงานสนามและพนักงานสัมภาษณ์

ภาคผนวก ค

รายชื่อผู้ควบคุมงานสนามและพนักงานสัมภาษณ์

ผู้ควบคุมงานสนาม

- 1) อาจารย์รัฐะทิตย์ จันทน์น้อย
- 2) อาจารย์อุษณกร ทาวะรัมย์

พนักงานสัมภาษณ์

ทีมที่ 1

- | | | | |
|------------------|-------------|-------------------|-----------|
| 1) น.ส.ดารุณี | อุ้งเงิน | 2) น.ส.เปรี๊ยะดาว | แก้ววิลัย |
| 3) น.ส.อารีรัตน์ | กรกิง | 4) นายไพฑูรย์ | งาเกษม |
| 5) น.ส.ศศิวิมล | พระพายสำโรง | 6) น.ส.จุฬารัตน์ | คุณกิง |
| 7) น.ส.โสภิต | ไทยกิง | 8) นางรัชนก | แสงพรหม |

ทีมที่ 2

- | | | | |
|---------------|-------------|-----------------|--------|
| 1) น.ส.วราพร | องอาจ | 2) น.ส.นพมาศ | แนบกิง |
| 3) น.ส.โณมฉาย | จรัสระน้อย | 4) น.ส.นุจรี | ของกิง |
| 5) นายชัยยศ | กลางสูงเนิน | 6) น.ส.วรรณนิภา | หารกิง |
| 7) นายคมน์ทิ | ชื่นผกา | | |

รายชื่ออาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

- | | | | |
|-----------------|------------|------------------|---------------|
| 1) นางวิไลย์ | ชื่นผกา | 2) นางประดับ | แก้ววิลัย |
| 3) นางประหยัด | สว่างแจ้ง | 4) นางพิมพ์พา | ภักพัฒน์สำโรง |
| 5) นางรำไพพรรณ | อันนิมล | 6) นางคำมวน | มาสระน้อย |
| 7) นางวาสนา | ดีเลิศ | 8) นายดวง | พุดฉิมพลี |
| 9) นางมารศรี | ของกิง | 10) นางแอ็ด | ไทยกิง |
| 11) นางยุภาวรรณ | สีดา | 12) นางฝ้าย | จรกิง |
| 13) นางแอ็บ | นำบัณฑิต | 14) นางละเอียด | รักษา |
| 15) นางสาววย | ชิดกิง | 16) นางขวัญเรือน | อรมูล |
| 17) นางถาวร | บุญวิจิตร | 18) น.ส.ชไมพร | วงศ์คำ |
| 19) นางสมพร | วิชาเกวียน | 20) นางสมร | ของกิง |
| 21) นางประดิษฐ์ | คุณผักแว่น | 22) นางศรีแพร | พูนไทย |

รายชื่ออาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (ต่อ)

23) นางสาวนันท์	สิงศรี	24) นางถ้วน	สุวรรณรัตน์
25) นางอ่อน	จันทสุณี	26) นางทรัพย์	วันกระโทก
27) น.ส.วราภรณ์	เป่าบุรี	28) นางเลื่อน	พูนโตนด
29) นางสาว	จรง		

เจ้าหน้าที่สาธารณสุขระดับอำเภอ

1) นายอำพร	ธนศิลป์	รพ.วังน้ำเขียว
2) นายกิตติพงษ์	วัชรสันเทียะ	รพ.วังน้ำเขียว
3) นางสาวไกรสร	เกสัชชา	สอ.ศาลเจ้าพ่อ
4) นางลมหวล	เสียดกิ่ง	สอ.ไทยสามัคคี
5) นางสาวกมล	เสียดกิ่ง	สอ.ไทยสามัคคี
6) นางนฤเทศ	เลื่อนสูงเนิน	สอ.ปะใหญ่
7) นายบารมี	พิมเคน	สอ.ปะใหญ่
8) นายภาณุ	ชุ่มกลาง	สอ.ปะใหญ่
9) นางชัชฎาภรณ์	หลุมทอง	สอ.ปะใหญ่
10) นางประหยัด	สว่างแจ้ง	สอ.ปะใหญ่

กำหนดการฝึกอบรมพนักงานสัมภาษณ์

โครงการความแตกต่างของภาวะการตายในเขตเมืองและชนบทของประเทศไทย:

กรณีศึกษา อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

วันที่ 10 ตุลาคม 2549 เวลา 09.00-16.30 น.

สถานที่ ห้องประชุม สถานีอนามัยบะใหญ่ ต.อุดมทรัพย์ อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา

เวลา	กิจกรรม	หมายเหตุ
09.00-09.30 น.	- ทีมวิจัย พนักงานสัมภาษณ์ ผู้ประสานงานระดับจังหวัด/ อำเภอ/ ตำบล และอาสาสมัครสาธารณสุข ลงทะเบียน	
09.30-10.00 น.	- หัวหน้าโครงการ แนะนำทีมงาน - ชี้แจงรายละเอียดของโครงการ วัตถุประสงค์ กำหนดระยะเวลา - พนักงานสัมภาษณ์ แนะนำตนเอง	
10.00-10.30 น.	- หัวหน้าโครงการชี้แจงบทบาทหน้าที่ของพนักงานสัมภาษณ์ ผู้ควบคุมภาคสนาม จริยธรรมของนักวิจัยและพนักงานสัมภาษณ์ - การปฏิบัติตัวและมารยาทของพนักงานสัมภาษณ์ การแนะนำตนเอง การแต่งกาย วิธีการสัมภาษณ์ สิ่งที่ต้องนำมาด้วย เช่น ร่ม หมวก ฯ	
10.30-10.45 น.	- รับประทานอาหารว่าง	
10.45-11.30 น.	- ชี้แจงรายละเอียดแบบสัมภาษณ์ คู่มือการสัมภาษณ์	
11.30-12.00 น.	- ทดลองปฏิบัติการสัมภาษณ์และการใช้คู่มือ ภายในห้องเรียน	
12.00-13.00 น.	- รับประทานอาหารกลางวัน	
13.00-16.00 น.	- แบ่งพนักงานสัมภาษณ์ 2 ทีม ลงพื้นที่เก็บข้อมูล โดยให้ อสม.นำทาง	
16.00-16.30 น.	- พนักงานสัมภาษณ์ทั้ง 2 ทีม ร่วมกันที่ห้องประชุม - วิเคราะห์แบบสัมภาษณ์ ปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะจากผู้ควบคุมภาคสนามและพนักงานสัมภาษณ์ - นัดหมายสถานที่ วัน เวลา พื้นที่ที่จะเก็บข้อมูล - ตอบข้อซักถามและปิดการอบรม	

ภาคผนวก ง

ตารางจำนวนประชากรและสถิติการตาย

ภาคผนวก ง

ประชากรกลางปี (1 กรกฎาคม) จำแนกเพศและอายุของสำนักงานจังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 1-ง จำนวนประชากร อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา ปี 2544 จำแนกเขตเมืองและ
ชนบท

กลุ่มอายุ	เขตชนบท			เขตเมือง			รวม
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	
0-4 ปี	1,346	1,223	2,569	53	56	109	2,678
5-9 ปี	1,647	1,510	3,157	65	69	134	3,291
10-14 ปี	1,577	1,440	3,017	62	66	128	3,145
15-19 ปี	1,691	1,591	3,282	67	72	139	3,421
20-24 ปี	1,930	1,837	3,767	76	84	160	3,927
25-29 ปี	1,982	1,903	3,885	78	87	165	4,050
30-34 ปี	1,980	1,913	3,893	78	87	165	4,058
35-39 ปี	1,759	1,744	3,503	70	79	149	3,652
40-44 ปี	1,458	1,471	2,929	58	67	125	3,054
45-49 ปี	1,173	1,195	2,368	46	54	100	2,468
50-54 ปี	901	927	1,828	36	42	78	1,906
55-59 ปี	666	686	1,352	26	31	57	1,409
60-64 ปี	574	616	1,190	23	28	51	1,241
65-69 ปี	458	507	965	18	23	41	1,006
70-74 ปี	297	362	659	12	16	28	687
75+ปี	339	487	826	13	22	35	861
รวม	19,778	19,412	39,190	781	883	1,664	40,854

ตารางที่ 2-ง จำนวนประชากร อ.ลำลูกเกด จ.นครราชสีมา ปี 2545 จำแนกเขตเมืองและ
ชนบท

กลุ่มอายุ	เขตชนบท			เขตเมือง			รวม
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	
0-4 ปี	1,279	1,166	2,445	51	53	104	2,549
5-9 ปี	1,640	1,500	3,140	65	68	133	3,273
10-14 ปี	1,592	1,453	3,045	63	65	128	3,173
15-19 ปี	1,632	1,528	3,160	65	68	133	3,293
20-24 ปี	1,866	1,782	3,648	75	80	155	3,803
25-29 ปี	1,969	1,883	3,852	78	84	162	4,014
30-34 ปี	1,979	1,917	3,896	78	87	165	4,061
35-39 ปี	1,797	1,792	3,589	71	80	151	3,740
40-44 ปี	1,502	1,503	3,005	60	67	127	3,132
45-49 ปี	1,207	1,241	2,448	48	55	103	2,551
50-54 ปี	944	977	1,921	37	44	81	2,002
55-59 ปี	696	720	1,416	28	33	61	1,477
60-64 ปี	594	632	1,226	24	29	53	1,279
65-69 ปี	474	533	1,007	19	24	43	1,050
70-74 ปี	317	380	697	12	17	29	726
75+ปี	573	763	1,336	22	34	56	1,392
รวม	20,061	19,770	39,831	796	888	1,684	41,515

ตารางที่ 3-ง จำนวนประชากร อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา ปี 2546 จำแนกเขตเมืองและ
ชนบท

กลุ่มอายุ	เขตชนบท			เขตเมือง			รวม
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	
0-4 ปี	1,250	1,231	2,481	39	59	98	2,579
5-9 ปี	1,571	1,506	3,077	62	69	131	3,208
10-14 ปี	1,558	1,515	3,073	63	73	136	3,209
15-19 ปี	1,647	1,591	3,238	60	71	131	3,369
20-24 ปี	1,810	1,926	3,736	81	96	177	3,913
25-29 ปี	1,888	1,876	3,764	74	78	152	3,916
30-34 ปี	1,679	1,687	3,366	88	84	172	3,538
35-39 ปี	1,731	1,723	3,454	66	71	137	3,591
40-44 ปี	1,426	1,359	2,785	65	83	148	2,933
45-49 ปี	1,166	1,131	2,297	49	54	103	2,400
50-54 ปี	865	855	1,720	52	53	105	1,825
55-59 ปี	687	644	1,331	32	36	68	1,399
60-64 ปี	484	520	1,004	28	38	66	1,070
65-69 ปี	443	455	898	22	24	46	944
70-74 ปี	298	280	578	11	19	30	608
75+ปี	279	351	630	18	23	41	671
รวม	18,782	18,650	37,432	810	931	1,741	39,173

ตารางที่ 4-ง จำนวนประชากร อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา ปี 2547 จำแนกเขตเมืองและ
ชนบท

กลุ่มอายุ	เขตชนบท			เขตเมือง			รวม
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	
0-4 ปี	1,284	1,245	2,529	49	61	110	2,639
5-9 ปี	1,502	1,480	2,982	58	67	125	3,107
10-14 ปี	1,527	1,503	3,030	75	79	154	3,184
15-19 ปี	1,627	1,545	3,172	60	74	134	3,306
20-24 ปี	1,745	1,871	3,616	72	102	174	3,790
25-29 ปี	1,885	1,866	3,751	93	77	170	3,921
30-34 ปี	1,727	1,751	3,478	86	90	176	3,654
35-39 ปี	1,682	1,673	3,355	66	78	144	3,499
40-44 ปี	1,464	1,404	2,868	67	89	156	3,024
45-49 ปี	1,250	1,185	2,435	54	61	115	2,550
50-54 ปี	891	889	1,780	58	59	117	1,897
55-59 ปี	694	620	1,314	36	32	68	1,382
60-64 ปี	506	540	1,046	27	35	62	1,108
65-69 ปี	418	462	880	23	27	50	930
70-74 ปี	340	309	649	14	23	37	686
75+ปี	298	392	690	21	25	46	736
รวม	18,840	18,735	37,575	859	979	1,838	39,413

สถิติการตายของกระทรวงมหาดไทย (1 มกราคม - 31 ธันวาคม) ของสำนักงานจังหวัด นครราชสีมา

ตารางที่ 5-ง จำนวนการตาย จำแนกอายุและเพศ อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา ปี 2545

กลุ่มอายุ	ชาย	หญิง	รวม
0 ปี	3	1	4
1-4 ปี	3	2	5
5-9 ปี	2	1	3
10-14 ปี	2	0	2
15-19 ปี	5	0	5
20-24 ปี	12	1	13
25-29 ปี	8	3	11
30-34 ปี	11	5	16
35-39 ปี	9	1	10
40-44 ปี	5	2	7
45-49 ปี	8	2	10
50-54 ปี	10	6	16
55-59 ปี	8	2	10
60-64 ปี	7	6	13
65-69 ปี	14	4	18
70-74 ปี	11	7	18
75-79 ปี	8	8	16
80-84 ปี	3	6	9
85-89 ปี	3	5	8
90-94 ปี	1	0	1
95-99 ปี	0	1	1
รวม	130	63	196

ตารางที่ 6-ง จำนวนการตาย จำแนกอายุและเพศ อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา ปี 2546

กลุ่มอายุ	ชาย	หญิง	รวม
0 ปี	2	1	3
1-4 ปี	1	2	3
5-9 ปี	0	0	0
10-14 ปี	1	0	1
15-19 ปี	4	2	6
20-24 ปี	6	0	6
25-29 ปี	11	3	14
30-34 ปี	14	3	17
35-39 ปี	15	4	19
40-44 ปี	7	2	9
45-49 ปี	9	8	17
50-54 ปี	11	8	19
55-59 ปี	6	4	10
60-64 ปี	10	1	11
65-69 ปี	11	8	19
70-74 ปี	6	7	13
75-79 ปี	13	10	23
80-84 ปี	9	7	16
85-89 ปี	6	6	12
90-94 ปี	0	2	2
95-99 ปี	1	1	2
รวม	143	79	222

ตารางที่ 7-ง จำนวนการตาย จำแนกอายุและเพศ อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา ปี 2547

กลุ่มอายุ	ชาย	หญิง	รวม
0 ปี	3	2	5
1-4 ปี	3	0	3
5-9 ปี	1	1	2
10-14 ปี	1	0	1
15-19 ปี	7	0	7
20-24 ปี	8	2	10
25-29 ปี	5	2	7
30-34 ปี	9	3	12
35-39 ปี	10	5	15
40-44 ปี	4	5	9
45-49 ปี	8	3	11
50-54 ปี	6	6	12
55-59 ปี	3	2	5
60-64 ปี	4	8	12
65-69 ปี	10	8	18
70-74 ปี	12	8	20
75-79 ปี	11	15	26
80-84 ปี	7	7	14
85-89 ปี	2	3	5
90-94 ปี	2	1	3
รวม	116	81	197

ตารางที่ 8-ง จำนวนการตาย จำแนกอายุและเพศ อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา ปี 2548

กลุ่มอายุ	ชาย	หญิง	รวม
0 ปี	2	2	4
1-4 ปี	0	2	2
5-9 ปี	1	2	3
10-14 ปี	2	1	3
15-19 ปี	6	3	9
20-24 ปี	8	2	10
25-29 ปี	5	2	7
30-34 ปี	12	5	17
35-39 ปี	5	6	11
40-44 ปี	4	6	10
45-49 ปี	8	6	14
50-54 ปี	5	7	12
55-59 ปี	13	4	17
60-64 ปี	5	8	13
65-69 ปี	11	3	14
70-74 ปี	17	9	26
75-79 ปี	14	10	24
80-84 ปี	12	7	19
85-89 ปี	2	4	6
90-94 ปี	2	2	4
95-99 ปี	0	1	1
รวม	134	92	226

ตารางที่ 9-ง จำนวนการตาย จำแนกอายุและเพศ อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา ปี 2549

กลุ่มอายุ	ชาย	หญิง	รวม
0 ปี	1	0	1
1-4 ปี	3	0	3
5-9 ปี	0	0	0
10-14 ปี	1	3	4
15-19 ปี	0	1	1
20-24 ปี	0	1	1
25-29 ปี	2	2	4
30-34 ปี	4	1	5
35-39 ปี	6	1	7
40-44 ปี	5	2	7
45-49 ปี	6	0	6
50-54 ปี	3	2	5
55-59 ปี	1	1	2
60-64 ปี	7	5	12
65-69 ปี	7	1	8
70-74 ปี	6	4	10
75-79 ปี	7	7	14
80-84 ปี	3	6	9
85-89 ปี	4	2	6
90-94 ปี	1	2	3
95-99 ปี	0	2	2
รวม	67	43	110

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างตารางชีพ

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างตารางชีพ

ตารางที่ 1-จ ตารางชีพของประชากรเพศชาย อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา พ.ศ. 2548

กลุ่มอายุ	ตาย (D)	ประชา กร(P)	อัตราตาย (D/P)	มรณะ (2nM)	$2+(n^*)$	qx (2)/(3)	lx	ndx	nLx	nTx	ex
0 ปี	3	269	0.01115	0.02230	2.01115	0.01109	100000	1109	99197	6714512	67.15
1-4 ปี	3	1,138	0.00264	0.02109	2.01054	0.01049	98891	1037	392716	6615315	66.90
5-9 ปี	1	1,485	0.00067	0.00674	2.00337	0.00336	97854	329	488446	6222599	63.59
10-14 ปี	1	1,541	0.00065	0.00649	2.00324	0.00324	97525	316	486833	5734154	58.80
15-19 ปี	7	1,623	0.00431	0.04314	2.02157	0.02134	97209	2075	480857	5247321	53.98
20-24 ปี	8	1,691	0.00473	0.04732	2.02366	0.02338	95134	2225	470109	4766464	50.10
25-29 ปี	5	1,902	0.00263	0.02630	2.01315	0.01306	92909	1214	461513	4296355	46.24
30-34 ปี	9	1,744	0.00516	0.05162	2.02581	0.02548	91696	2337	452638	3834842	41.82
35-39 ปี	10	1,681	0.00595	0.05949	2.02974	0.02931	89359	2619	440249	3382204	37.85
40-44 ปี	4	1,487	0.00269	0.02690	2.01345	0.01336	86740	1159	430805	2941955	33.92
45-49 ปี	8	1,264	0.00633	0.06329	2.03165	0.03115	85581	2666	421242	2511150	29.34
50-54 ปี	6	925	0.00649	0.06486	2.03243	0.03191	82915	2646	407961	2089908	25.21
55-59 ปี	3	694	0.00433	0.04326	2.02163	0.02140	80269	1718	397052	1681947	20.95
60-64 ปี	4	512	0.00782	0.07820	2.03910	0.03835	78552	3013	385226	1284895	16.36
65-69 ปี	10	430	0.02328	0.23283	2.11641	0.11001	75539	8310	356920	899669	11.91
70-74ปี	12	334	0.03598	0.35982	2.17991	0.16506	67229	11097	168072	542749	8.07
75-79ปี	11	163	0.06769	0.67692	2.33846	0.28947	56132	16249	140330	374676	6.67
80-84ปี	7	90	0.07821	0.78212	2.39106	0.32710	39883	13046	99708	234347	5.88
85-89ปี	2	28	0.07143	0.71429	2.35714	0.30303	26837	8133	67093	134638	5.02
90-94ปี	2	13	0.15385	1.53846	2.76923	0.55556	18705	10392	67545	67545	3.61
95-99ปี	0	2	0.00000	0.00000	2.00000	0.00000					
100+ปี	0	4	0.00000			1.00000					

ตารางที่ 2-จ ตารางชีพของประชากรเพศหญิง อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา พ.ศ. 2548

กลุ่มอายุ	ตาย (D)	ประชา กร(P)	อัตราตาย (D/P)	อัตรา มรณะ (2nM)		nx					
	(D)	กร(P)	(D/P)	(2nM)	2+(n*1)	(2)/(3)	lx	ndx	nLx	nTx	ex
0 ปี	2	265	0.00755	0.01509	2.00755	0.00752	100000	752	99455.64	7417808	74.18
1-4 ปี	0	1,121	0.00000	0.00000	2.00000	0.00000	99248	0	397018	7318353	73.74
5-9 ปี	1	1,461	0.00068	0.00685	2.00342	0.00342	99248	339	495393	6921335	69.74
10-14 ปี	0	1,501	0.00000	0.00000	2.00000	0.00000	98909	0	494545	6425942	64.97
15-19 ปี	0	1,532	0.00000	0.00000	2.00000	0.00000	98909	0	494545	5931397	59.97
20-24 ปี	2	1,833	0.00109	0.01091	2.00546	0.00544	98909	538	493199	5436853	54.97
25-29 ปี	2	1,853	0.00108	0.01079	2.00540	0.00538	98371	529	490530	4943654	50.26
30-34 ปี	3	1,752	0.00171	0.01712	2.00856	0.00853	97841	834	487121	4453124	45.51
35-39 ปี	5	1,681	0.00298	0.02975	2.01488	0.01477	97007	1432	481454	3966003	40.88
40-44 ปี	5	1,453	0.00344	0.03442	2.01721	0.01706	95575	1631	473796	3484549	36.46
45-49 ปี	3	1,193	0.00251	0.02515	2.01257	0.01249	93944	1174	466784	3010753	32.05
50-54 ปี	6	916	0.00655	0.06554	2.03277	0.03224	92770	2991	456372	2543970	27.42
55-59 ปี	2	694	0.00288	0.02882	2.01441	0.01431	89779	1284	445683	2087598	23.25
60-64 ปี	8	524	0.01528	0.15282	2.07641	0.0736	88494	6513	426190	1641914	18.55
65-69 ปี	8	477	0.01679	0.16789	2.08395	0.08056	81982	6605	393396	1215724	14.83
70-74ปี	8	322	0.02488	0.24883	2.12442	0.11713	75377	8829	354812	822328	10.91
75-79ปี	15	221	0.06787	0.67873	2.33937	0.29014	66548	19308	166370	467517	7.03
80-84ปี	7	105	0.06699	0.66986	2.33493	0.28689	47240	13552	118100	301147	6.37
85-89ปี	3	45	0.06667	0.66667	2.33333	0.28571	33688	9625	84219	183047	5.43
90-94ปี	1	12	0.08696	0.86957	2.43478	0.35714	24063	8594	98828	98828	4.11
95-99ปี	0	7	0.00000	0.00000	2.00000	0	15469	0			
100+ปี	0	5	0.00000			1.00000	66548	66548			

ภาคผนวก จ

บทความที่ส่งตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

ภาคผนวก จ

บทความที่ส่งตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

Abstract

The Influence of Bio-Sociological and Behavioral Factors on Thai Adult Mortality in the Northeastern Community of Thailand

The purpose of this study on “The Influence of Bio-Sociological and Behavioral Factors on Adult Mortality in the Northeastern Community of Thailand” is to investigate into the influence of bio-sociological and behavioral factors on mortality. The area of study is Wang Namkheo District, Nakhon Ratchasima Province. A cross-sectional study for population aged over 15 years using a sampling framework from the death report of the Ministry of Public Health for the years 2002 - 2006 was made. A two-stage stratified random sampling method was employed, using interview forms and verbal autopsy on population targets. The study revealed that factors influencing adult mortality are: for biological factor: age and gender; for eco-sociological factor: marital status; for health behavioral factor: exercise, areca nut chewing and alcohol consumption. All factors enabled a prediction of a mortality variation of 30.6%. The factors which have positive effects on mortality are: age, gender, marital status, exercise, areca nut chewing and alcohol consumption, that is to say, in comparing the probability between “death” and “survive” while all other factors remain constant, when these factors have tendencies to increase, the probability of death also increases.

บทคัดย่อ

อิทธิพลของปัจจัยชีววิทยา สังคมและพฤติกรรมต่อการตายของประชากรไทยวัยผู้ใหญ่ ในชุมชนภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การศึกษาเรื่อง “อิทธิพลของปัจจัยชีววิทยา สังคมและพฤติกรรมต่อการตายของประชากรไทยวัยผู้ใหญ่ในชุมชนภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบอิทธิพลของปัจจัยชีววิทยา สังคม และพฤติกรรม ต่อการตาย พื้นที่ที่ศึกษา คือ อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา โดยการศึกษาแบบตัดขวาง ประชากรอายุมากกว่า 15 ปี ใช้กรอบตัวอย่าง จากรายงานการตายของกระทรวงสาธารณสุขระหว่างปี 2545 - 2549 สุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ 2 ขั้นตอน โดยใช้แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบสวนสาเหตุการตายโดยการสัมภาษณ์ จำนวนตัวอย่าง 881 คน สถิติที่ใช้คือ Logistic Regression ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการตายของประชากรวัยผู้ใหญ่ ได้แก่ ปัจจัยชีววิทยา คือ อายุและเพศ ปัจจัยด้านสังคมเศรษฐกิจ คือ สถานภาพสมรส ปัจจัยด้านพฤติกรรมสุขภาพ คือ การออกกำลังกาย การกินหมาก และการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ โดยปัจจัยทั้งหมดสามารถทำนายความผันแปรของการตายได้ร้อยละ 30.6 ปัจจัยที่มีผลบวกต่อการตายได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพสมรส การออกกำลังกาย การกินหมากและการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ หมายความว่าเมื่อเปรียบเทียบระหว่างโอกาสที่จะตายกับที่จะมีชีวิต เมื่อตัวแปรอื่น ๆ คงที่แล้ว เมื่อปัจจัยเหล่านี้เปลี่ยนไปในทางเพิ่มขึ้น โอกาสความน่าจะเป็นของการตายจะเพิ่มขึ้นด้วย

The Influence of Bio-Sociological and Behavioral Factors on Thai Adult Mortality in the Northeastern Community of Thailand

The Rationale and Significance of the Problems

In this globalization era, where technological progress continues to develop uninterrupted, the gap between the rich and the poor widens dramatically, as is death which continues to differ for developed and developing countries. The same could be said about age, gender, marital status, geographical terrain and behavior. WHO (2005a) stated that the past few years saw a widening in said differences while the causal factors stemmed not only from biological factors such as age and gender. A study made by Hobcraft, McDonald and Rutstein (1984) indicates that age is a significant factor affecting mortality. In a longitudinal study, age is an indicator of development through the passage of time, whether age-wise, disease-wise or health-wise. Age therefore represents physical change as well as change through the influences of society. Therefore, whether it is a concept on epidemiology, with Makeham's theory having a similar concept, namely that when age increases, the hazard of death for the elderly is greater than for the youth. The study revealed another major biological factor, namely, gender, which is usually explained as occupational hazard, and being more exposed to environmental hazard. It was further explained that due to biological fundamentality at birth that males are more at risk from perinatal death than females (Dublin, Lotka and Spiegelman, 1949:129). Apart from the biological factor, the germicidal development factor is also significant, for example, in the case of tuberculosis and malaria becoming resist to drugs; besides, it is found that some non-communicable diseases also affect worldwide mortality while infectious diseases are still of concern. Moreover, death and illness are also dependent on social factors, where it is found that educational level also affects knowledge on health care behavior (WHO: 2005a). World Health Report 2005 (WHO: 2005b) stated that health is affected by lifestyle and genetic factor and that the best way to improve health is to improve health behavior and to give the right information and education on said care (WHO: 2006).

Thailand is facing a major problem of high medical expenses but low return on health benefits. The population is still facing illness and death from preventable causes,

such as death from AIDS, traffic accidents and various chronic illnesses. Moreover, it is found that health care accessibility is still inadequate and lacks service quality and that the cost of health care has changed tremendously over the past two decades, with health care expenses increasing from 3.8% of GDP in the year 1980 to 6.14% in the year 2005 (Ministry of Public Health: 2007b). How said expenses affect health care is explained briefly as follows:

A study on the burden of diseases from risk hazards faced by the Thai population in the years 1999 and 2004 of the International Health Policy Development Office, Ministry of Public Health (2006) found that age is a factor indicating population risk. Youth are faced with mortality risk due to improper behavior; as is gender, where it was found that males are more prone to risk of death by violence and by rash behavior than females; as is marital status, which thrusts people into different types of mortality risks. The study found that the top-three risk factors for males are: alcohol consumption, unsafe sex and smoking. A study into the causes of death in Thailand in the year 2000 revealed that the major cause of death for youth to working-age people (15-44 years) is infectious disease, with AIDS as the main cause, followed by external causes, such as traffic accidents, suicide and homicide; whereas for age group 45-59 the principle causes of death changed to chronic diseases and in-communicable diseases, namely cancer, hypertension. The causes for chronic diseases stem from hypertension and stroke as these diseases bear relationship to individual health care behavior, especially exercise, emotional stress and unsuitable food consumption (Chooprapawan, et al., 2000: 101-103). It was found that both illness and death also related to several other associated factors as follows.

Certain beliefs, behavior, lifestyle, etc. of modern Thais, which could readily be summed up as: wrong food, over-eating, lack of exercise, luxurious living, hurried and harried lifestyle, etc. (Chindawattana, 2003: 18; Ministry of Public Health, 2006: 65) resulted in rapid increases in chronic diseases, such as diabetes, hypertension, and cardiovascular diseases. Besides, the years 1988-1997 found Thais consuming twice as much alcoholic drink (Ministry of Public Health, 2007b: 124), and today Thais are consuming chemicals, chemical residues in plants, vegetables, food, causing them to suffer from increased chronic illnesses and cancer (Chindawattana, 2003: 18-19). The said problems led us to direct attention as to whether bio-sociological and behavioral

factors have any influence on mortality and in what way? The outcome of the study would assist in developing specific health policy measures specific to the type of the problem in conjunction with effective campaigning. With regard to the major biological factor, most studies showed only frequencies and percentages, thereby not depicting factors which affect mortality, causing us to take interest in studying these factors to see whether they have any influence on mortality, and how? Moreover, with regard to the concept of death differential patterns which may vary greatly in conceptual context and could not be explained in full, or the results obtained could differ, explanations under the Thai social context should be more suitable than explanations of studies under a foreign context. In this instance, even though the area under study is small scale but by using it to explain a larger scale under the same context better coverage could be obtained than by using a foreign context.

Since this research is a study on whether the biological factor of age, gender, ability in activity of daily live (ADL), the social factor of marital status, and the behavioral factor of exercise, areca nut chewing, smoking, and alcohol consumption could influence mortality, and if so, how, it could not be undertaken on a large-scale basis as there are great differentiations in the factors of geography, race, migration and several other factors concerned. We therefore conducted a research on a small-scale society which has less limitation on said differentials and could depict biological, social and behavioral factors, namely Wang Namkheo District, Nakorn Ratchasima Province, which has an area of 1,129,996 square meters, being a new area elevated to the status of district in the year 1996. The majority of the populations were migrants from different societies, spoke different languages and had different culture. The natives have the characteristics of an ethnic hill-tribe minority group and have different culture and lifestyle from the migrants, which affected not only their lifestyle and existence, but since the northeastern region differs geographically to other regions and the area under study, it may also affect the well-being, mortality and causes of death of the populations under study as well.

Northeastern Region and Wang Namkheo District

The Northeastern Region has the largest area in Thailand with a population of approximately 21 million, the highest in Thailand. It is well-known for its drought, thereby unsuitable for cultivation. At times it also floods, with the result that there is no flow of steady income, leaving the bulk of the population in poverty with the highest out-migration rate. In the past, around the year 1930, migration was made to the central and southern regions. For the present, drought and flooding are still concerns in this region. With regard to the matter of mortality, in the year 1930 the mortality rate was very high, and even as far as the years 2005-2006 it still has the second highest mortality rate compared to other regions (6.95/per 1,000 population), second only to the northern region (10.28/1,000 population) (Ministry of Public Health, 2007b). Besides, it was found that most of the adult population died as a result of non-communicable disease, with cardiovascular disease and accidents ranking second and third respectively (National Statistics Office, 2007). Nowadays, there has been development in the cultivation process where technology is utilized. However, it was found that the northeastern people employed chemicals, chemical fertilizers and pesticides to help increase productivity for rice crops, tapioca and assortment of vegetables (Sirindhorn Anthropology Center, Public Organization, 2001). Moreover, northeastern people still have certain improper behaviors with regard to food preparation and consumption, such as consuming uncooked food. It was found that the number of northeastern people who died of cancer, neoplasm of the liver as well as diabetes ranked the highest in Thailand (Ministry of Public Health, 2007a). Moreover, from surveys it was found that one out of three northeastern people consume liquor and alcoholic drinks, ranking them the second highest, second only to northern people (Ministry of Public Health, 2003). The overall mortality picture found northeastern people having the second lowest life expectancy at birth, second to northern people, with males at 69.58 years and females at 76.43 years.

In speaking of the Northeast, a major province in this region from past to present and sometimes known as “The Gateway to the Northeast”, is Nakhon Ratchasima Province. In the year 2007 it has a population of approximately 2.5 million, and it was found that the mortality rate of the adult population was high, crude death rate about 5.54% in the year 2002, being the third highest, ranking below the north and

central regions respectively (Ministry of Public Health, 2003). Tobacco consumption rate for population aged 11 years and over was 23.4% (national survey = 17.4%); alcohol consumption rate was 32.3% (Ministry of Public Health, 2001). This high mortality rate was the result of several interesting factors. For example, the reason for the high mortality rate through accidents was due to the fact that the province is situated on the main highway, linking the central region to the northeastern region. Besides, there was also a high mortality rate from infectious disease through migration as well as non-infectious disease through improper behavior.

The terrain of Wang Namkheo District comprises hilly plateaus alternating with plains in wavy grounds throughout the entire area (Ministry of Interior, 2007). It possesses the characteristics of a semi-isolate hill village which is rather difficult to access (Kunstadter, 1969). Thus any geographical area which differs from other areas will have differentiations in illness and death patterns (Murray, 1967, cited in Palakawongse Na Ayudhya, 2000). The natives are those have resided there for over 50 years, comprising an ethnic group called by the Thai-Korat as “Chao Bon” (high land people), while the Chao Bon call themselves “Niakun” or “Yiakun”. These people would build villages in temporary cluster homes, ready for migration at any time; for instance, whenever somebody dies, a Chao Bon will have to dismantle his home and rebuild a new one nearby because of superstitious belief. In the past they cultivated mobile plantations, hunted animals and gathered food from the forests. Generally, in an indigenous society around the year 1968 when the overall mortality level of the whole country was still high, at the rate of 708.2 person/100,000 population and the cause of death from major infectious diseases of the time was cholera and tuberculosis, respectively, the Chao Bon people during that period has the same level and causes of death as appeared in the statistics of Thailand (Plainoi and Plainoi, 1986: 178). Nowadays, although the Chao Bon people have become Buddhists, their belief in spirits still exists. Occult or traditional healing through misinformation, for example, healing with holy water, or not using health care services of the public health centers when ill, all affected health and finally resulted in death.

Formerly, Wang Namkheo District used to be a forestry preservation area, but in the year 1965 Strategic Highway No.304 was constructed, with the result that more migrants moved into the area. During the same period, the Government allowed a

forestry concession, causing a huge loss in fertile forestry area and turning it into a cultivation area for the migrants. Merchants and capitalists from other areas streamed into Wang Namkheo District to set up business, and around the year 1973 Sal Chao Po (Joss House) Market or Market 79, which became the rural trading and distribution center for merchandise and capital as means of production at the time, came into existence. Finally, in the year 1978 the Agricultural Land Reform Office (ALRO) pronounced it a land reform area and distributed deeds right to farmers in the year 1975. In talking about Wang Namkheo District, in the beginning it was part of Pak Thongchai District, then on 1st April 1992 it became a sub-district and was finally elevated to a district on 5th December 1996. During the years 2002-2006 the crude death rate was between 4.5-5.8 persons/1,000 population. The major causes of death in the year 2006 were Infectious Disease, Non-Infectious Disease and Death from External Causes, respectively (Nakhon Ratchasima Public Health Office, 2007). Due to the fact that the natives were upper land dwellers, migrants entering the area led to variations in lifestyle, culture and geographical characteristics all of which affected health and hence the said causes of death. Data from the 1997 health survey on Thais living on high land showed that they were more addicted to tobacco and alcohol consumption than those living in plains, with the rate of alcohol addicts rather high. Moreover, the belief in the old ways of health care meant traditional cure. Beliefs in spirits, areca nut chewing, smoking and drinking all affected health and longevity as stated above (Ministry of Public Health, 2007a).

Theoretical Background of Adult Mortality

Studies on the different causes of death in the adult usually focus on variables of race, gender, socio-economic status and marital status as well as the time and causes of death. Differences are classified by social class. In the study of social demography, it was found that the actual causes of death were not under review; instead it would focus on how to delay or prevent death, or, in other words, how to live as long as possible. Arguments for and against tend to lean towards the economic factor, focusing on benefits and expenses or costs, which is not a direct study on mortality. Socio-demographic researches on the different causes of death in the early stages tend to explain and to focus on the accuracy and quality of data and error of

measurement rather than conceptual development, understanding and tests. The theoretical principle led to a comprehensive conceptual framework for the study on the differentials in mortality which only started to become of significance only recently (Adler, et al., 1994; Hummer, 1996; Preston and Taubman, 1994; Sickles and Taubman, 1997). Besides, the knowledge and understanding on the study of infant and child mortality has advanced on adult mortality (Caldwell, 1986; Mosley and Chen, 1984; Nam., et al., 1989). Parts of the model obtained from statistical analysis were mostly behavioral and biological (Preston and Taubman, 1994) and analysis on the context or historical source of mortality differences are still few and far between as well (LeClere, Rogers and Peters, 1997). Thus, Crimmins (1993: 587) observed that there is no theory on mortality because the studies focused on biological concepts while bio-demographers gave priority to lifespan (Carey, 1997; Vaupel and Carey, 1993) and sometimes animal mortality models were even used to explain human deaths, going so far as trying to seek a new “Law of Mortality” by trying to make categorization according to age ranges (Carnes, Olshansky, and Grahn, 1996; Olshansky, et al., 1997). Therefore, most advance studies consisted only of age variables, used as a basic variable to explain relationship with death and usually focused on biological factors, with the addition of bringing in a population parameter such as age to segregate each group, as could be seen in the work of Olshansky, et al (1997:11), which had revised Gompertz’s Law of Mortality. They argued that man can change his environment and lifestyle, whereby death would amazingly reduce. Almost everyone has the probability of survival through his biological potentials, which no animal is capable of doing, which shows that only biological factors could influence death and in this case it is definitely not the age but because humans are intelligent and are more capable of surviving against nature than other animals.

Therefore the challenge for a demographer is to look for existing differentials and a model of the causal process, which would lead to bio-behavioral pathways within societies, such as, race, gender and disparity in socio-economic status due to timing and causes of death. With regard to the conventional approaches to mortality, the study on demography into the differentials in the causes of death during the first stage was a study on disparity among races, such as blacks and whites. However, in-depth analysis found that sometimes this was due to data defects, such as age misreport. Similarly,

the overall study found that females have higher life expectancy at birth than males, but when the age group is taken into account, differentials in infancy and childhood were minimal. Differentials were found in the adult and from heart disease as the cause of death (Nathanson, 1984). A clear example of an empirical study is in the United States, where it was found that 40% of the gender differentials arose from death by ischemic heart disease (Knudsen and McNown, 1993). Therefore the studies on the underlying causes of death are studies to find risk factors, such as smoking, food consumption and hormone differentials, all of which make males more at risk from ischemic heart disease than females. Moreover, said risks also depend on the regularity and timing of said behavior as well. It could be seen that for a mortality study to be accurate, accountable and beneficial, the data source of the report such as age, causes of death, etc. must be comprehensive, accurate, complete and up-to-date, which would make the conceptual framework of the mortality study comprehensive and would lead to discovery of the theory of mortality. Nowadays, it is widely accepted that data on adult mortality is more complete and accurate. This study therefore employed the secondary data from the death report as a sampling framework. Most researches found were those from the U.S.A. Researches from Thailand have been found, but numbering only a few as compared to overseas researches. Additional study should help promote a better understanding about mortality in Thailand.

Data and Material

This study is a cross-sectional analysis. The populations under study were adults aged over 15 years, residing in Wang Namkheo District, Nakhon Ratchasima Province, using the framework from the death report of the Ministry of Public Health during 2002-2006. A two-stage stratified random sampling was used at sub-district and village levels, with data collected from every household reporting death during 2002-2006. With regard to the causes of death, a questionnaire on the causes of death was made by verbal autopsy, where data was collected from 200 households with total population of 881 persons (674 persons alive and 207 persons dead). An analysis on the causes of death was made using Logistic Regression statistics, which is a model for predicting the probability of an event. In this study, the event is death during a specific period, and the event will have a binomial distribution characteristic, namely, death and

survive. Therefore the equation of the probability of the event under study is (P = probability) as a Logistic Response Function (Agresti, 2002; Wanichayabancha, 2005).

$$P(\text{death}) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p}} \quad \text{----- (1)}$$

When the relationship between the predictor and the dependent variables is a linear deformation, it should be adjusted to a linear formation where

$$\text{odd} = \frac{p(\text{death})}{p(\text{survive})} \quad \text{----- (2)}$$

odd, or odd ratio predicting the probability of a death event occurring at how many times the probability of a non event. For convenience in analysis, log is taken to obtain an equation, or by making a linear formation.

$$\log(\text{odds}) = \log \left[\frac{p(\text{death})}{P(\text{survive})} \right] \quad \text{----- (3)}$$

The Logit Response Function from the odd equation would obtain;

$$\log(\text{odds}) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p \quad \text{----- (4)}$$

It could be seen that if the odds ratio in the second equation is greater than 1, the probability of an event, namely death occurring, is greater than the survive event, which will be presented in the following analysis.

Data Analysis

To understand the variables and statistics used in the analysis, we would like to present the details of the variables which would be useful in the analysis and in translating the study of the Logistic Regression analysis as appeared in Table 1, which comprises Variables under study, Operational Definition and Scale of Measurement.

Table 1: Variables under study, Operational Definition and Scale of Measurement.

Variables	Operational Definition	Scale of Measurement
Age	Age	Ratio scale
Gender	Gender (0 = female, 1 = male,)	Nominal scale
Marital Status	Marital Status of Population (1=single,2=married,3= widowed/ divorced)	Nominal scale
Education	Education (0=illiteracy, 1=literacy)	Ordinal scale
Residence	Place of residence (1=urban, 2=rural)	Nominal scale
Exercise	Exercise Behavior (0=never, 1= regularly)	Ordinal scale
N_Addict	Areca nut chewing behavior with emphasis on addiction. (0=none, 1= regular)	Dichotomous
C-Addict	Smoking behavior (0=none, 1= regular)	Dichotomous
A_Adict	Alcohol consumption behavior for spirits, liquor, beer (0=none,1= regular)	Dichotomous
D_Status	Surviving status (0=death, 1=survive)	Dichotomous

The Primary Data indicates the distribution of death of the unit under study, classified into age group, gender, socio-economic characteristics and behavior. Table 2 shows distribution of the above data.

Table 2: Characteristics of the Population of Wang Namkheo District, Nakhon Ratchasima Province, classified by biological socio-economic and behavioral factor of “death” and “survive”.

Variables	Death		Survive	
	Number (n=207)	Percent	Number (n=674)	Percent
Biological Factor				
1) Age Group				
15-19	3	4.2	69	95.8
20-24	7	10.6	59	89.4
25-29	6	6.5	86	93.5
30-34	16	19.8	65	80.2
35-39	12	13.6	76	86.4
40-44	12	15.6	65	84.4
45-49	14	19.4	58	80.6
50-54	13	25.0	39	75.0
55-59	16	31.4	35	68.6
60-64	9	27.3	24	72.7
65-69	19	37.3	32	62.7
70-74	17	40.5	25	59.5
75-79	19	54.3	16	45.7
> 80	44	63.8	25	36.2
2) Gender				
Female	83	19.5	343	80.5
Male	124	27.5	327	72.5
3) Marital Status				
Single	15	8.4	163	91.6
Married	135	32.5	281	67.5
Divorced	6	54.5	5	45.5
Widowed	48	36.9	82	63.1
Don't Know/no answer	3	2.1	143	97.9

Table 2: (continued)

Variables	Death		Survive	
	Number (n=207)	Percent	Number (n=674)	Percent
4) Ability in Activity of Daily Living				
No	22	66.7	11	33.3
Yes	185	21.8	663	78.2
Social-economic Factor				
5) Education				
Illiteracy	1	2.0	48	98.0
Literacy	206	24.8	626	75.2
6) Residence				
Urban	42	24.3	131	75.7
Rural	165	23.3	543	76.7
Behavior Factors				
7) Exercise				
Never	133	38.6	212	61.4
Regular	71	19.7	289	80.3
Don't Know/no answer	3	1.7	173	98.3
8) Regular alcohol beverage drinking				
No	151	20.5	586	79.5
Yes	56	38.9	88	61.1
9) Regular Areca Nut chewing				
No	168	21.1	630	78.9
Yes	39	47.0	44	53.0
10) Regular Cigarette Smoking				
No	141	20.8	538	79.2
Yes	66	32.7	136	67.3

The Second Table divided the sample into 2 groups, namely, “death” and “survive”, with 207 “death” and 674 “survive”. From interviews on the risk behavioral factor which is the probability of dying, females had a larger proportion of “survive” than males, only in divorced status, were “death” proportionately larger than “survive” and persons under “death” had not able in activity of daily living more than “survive”. With regard to education, “death” were not better educated than “survive”. There was little difference in dwelling areas between the two groups, with the majority living in the rural. Under “exercise” it was found that those who exercised regularly were less likely to be under “death” than “survive”, while the National Statistics Office 2004 Survey found that 29.1% of the Thai people exercise regularly. With regard to those addicted to alcohol, areca nut chewing and smoking, the result was similar; namely, those under “death” consumed twice as much. Overall, those who drink alcohol are twice as much likely to be under “death” compared to “survive”. Data on the non consumers’ level revealed that those under “survive” are twice as much as those under “death” but data on the national level has not been found in this connection. Non smokers has four times the probability of being under “survive” than “death”, with the 2004 national data at 20.3% (Ministry of Public Health: 2007a). It could be seen that consumption behavior of the sample differed from the national level which could be due to the specific characteristics of each area, which are dependent on lifestyle, culture, traditional beliefs; for example, areca nut chewing is still more common in rural than in urban, or perhaps it could probably be due to inequality in health care service, various campaigns, limitation in information channels, distance for health centers, or other factors which would require further study.

Before analyzing the factor influenced to death, we would like to present the distribution and standard deviation of selected variables as shown in table 3. In this table, age was measured by ratio scale. Likewise, marital status was measured under nominal scale such as single, married, divorced and widowed.

Table 3: Distribution and standard deviation of selected variables.

Variables	Death		Survive	
	Mean (n=207)	S.D.	Mean (n=674)	S.D.
Age	59.31	20.47	40.34	17.31
Gender	0.60	0.49	0.49	0.50
Marital Status	2.13	0.55	1.86	0.67
Activity of Daily Living Capacity	0.89	0.31	0.98	0.13
Education	1.00	0.07	0.93	0.25
Residence	1.81	0.40	1.80	0.40
Exercise	0.35	0.48	0.58	0.50
Regular alcohol beverage drinking	0.27	0.45	0.13	0.34
Regular Areca Nut chewing	0.19	0.30	0.07	0.25
Regular Cigarette Smoking	0.32	0.47	0.20	0.40

Influence of Socio-Biological and Behavioral Factors on Death

We tested the relation between multi co-linearity, but found no relationship to each other and the Logistic Regression Analysis is presented in Table 4.

Table 4: Co-efficient value, Standard Error, Probability Value of “dying” Exp (B) and the Level of Significance of Logistics Regression classified according to probability of “survive” of the adult population in Wang Namkheo District, Nakhon Ratchasima Province.

Factor	Exp (B)
Age	1.049*** (.006)
Gender Male (1)	2.270*** (.234)
Marital Status Married (2) Divorced/Widowed	1.889* (.321) 1.044 (.408)

Table 4: (continued)

Factor	Exp (B)
Exercise (3)	1.919*** (.196)
Areca Nut Chewing (4)	9.367* (.138)
Cigarette Smoking (5)	1.344 (.258)
Alcohol Beverage Drinking (6)	2.057** (.257)
Interaction (Cigarette Smoking*Areca Nut Chewing)	1.511 (.166)
Constant	.0070 (.478)

LogLikelihood = 660.704, Model Chi-square = 165.556, df = 9, N = 814, $R^2 = .306$

Note: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Reference: (1) female, (2) Single, (3) no exercise, (4) no chew, (5) no smoke, (6) no drink

The study showed that the underlying causes of mortality of the adult of Wang Namkheo District, Nakhon Ratchasima Province are: Biological Factors of age and gender; Socio-Economic Factor of marital status; Health Behavioral Factor of exercise, areca nut chewing and alcohol consumption, with all factors predicting a variation in death of 30.6%. From Table 4 above, the factors having positive effects on mortality are: age, gender, marital status, exercise, areca nut chewing and alcohol consumption, i.e. in comparing the probability of dying or surviving (death=1, survive=0) when other factors remain constant, when age increases, the probability of dying increases, and males are 2.3 times more hazardous to death than females; married are 1.9 times more hazardous to death than those who are single while divorced and widowed have the same probability of dying as those who are single. People who do not exercise are 1.9 times more hazardous to death than those who do. Areca nut chewers are 9.4 times more hazardous to death than those who do not, and regular alcohol drinkers are 2.1 times more hazardous to death than non drinkers. Age is an important variable in representing biological factors. Since all living being has to end in death, the age is an underlying cause of death. Death represents physical changes and social influences (Hobcraft, Menken and Preston, 1982) and no matter whether it may be an epidemiology concept or Makeham's Law, the concept is similar, namely that when age increases, the hazard of death in older is greater than in younger (Makeham, 1860). Moreover, in any community that has a greater number of any specific age, e.g. a

greater number of the youth, the probability of finding diseases and death for the youth would be predominant. Therefore, age is an influential factor for incidences of disease and death (Daengsupa, 1998). The study also found that another major biological factor is gender. It has been explained that the reason why males are more hazardous to death than females is because of their exposure to more occupational and environmental hazards, and there is still the explanation of the biological factor from birth that males are more hazardous to death than females (Dublin, Lotka and Spiegelman, 1949: 129; Davanzo, Butz and Habicht, 1983).

Socio-economic factors that are the underlying causes of death are: education, income and occupation (Sorlie, Backlund and Keller, 1995). This study found that married, divorced and widowed are more at risk from death than single. However, marital status alone does not explain it, and neither does education since it could be seen that married, divorced and widowed are usually in older. The Wang Namkheo data found that there were more single aged below 25 years; above that age the number of married would increase proportionately (70-78%). When the age becomes higher, the proportion of widowhood would increase at the 50-54 years age group (30-54%), while more males were married than females (59.3% and 46.1% respectively). Therefore, the result of the study showed the influence of said gender and age, while most studies revealed that single are more hazardous to death than married, which could be explained by the fact that people tend to pick healthy partners to marry or "health selection". Besides, there are environmental differences between married and single (Dublin, Lotka and Spiegelman, 1949: 134-136). Anyhow, the Thai 2000 Population Census showed that the male's first married age is 27.3 years, females 24.0 years, which has increased from the 1963's Census (by 2.3 years in males and 2 years in females) (Archawanichakul and Prasartkul, Eds, 2005: 23).

With regard to health behavior, it is found that the behaviors that strongly affect health are: smoking, alcohol consumption and exercise (Institute of Medicine, 2001). In the U.S.A. Grant and Dawson (1997) found that alcohol consumption is a major problem in adult. It was found that over 40% started drinking before 15 years of age, and the age a person starts to drink would determine his lifetime development. Illness or injury as a result of alcohol consumption would depend on the amount

consumed, length of time and drinking practice. A person who has been drinking for a long time is more hazardous to risks of hypertension, cardiac arrhythmia, myocardial and stroke. An excess and habitual drinker is at risk of having cancer of the esophagus, mouth, neck and vocal cord, large intestines and anus. Heavy habitual drinking would cause hepatitis, cirrhosis of the liver and liver defect. Moreover, the drinker would be hazardous to risks of traffic accidents, accidental falls, use of firearms, drowning; there would also be the prospect of assault, suicide, violence, child abuse and sexual risks (Institute of Medicine, 2001, p103). It was found that beer consumption for Thais has increased tremendously. During the years 1988-1997 alcoholic partake has increased twofold (Ministry of Public Health, 2008: 124).

A regular areca nut chewer is 9.4 times more hazardous to death than a non chewer -- more than an alcohol drinker. It is said that chewing areca nuts is a culture found a lot in Asian countries. In Thailand it is still largely found around the rural. Areca nut chewing causes oral cavity cancer. Continuous chewing of areca nuts will cause irritation to the sensitive oral cavity tissues which would later turn into cancer. Moreover, some people even chew or smoke tobacco as well. In Taiwan it was found that the main cause of oral cavity cancer is areca nut chewing. In Thailand from the study of Chatrchaiwiwatna (2006) it was found that areca nut chewing causes periodontitis and increases the probability of losing teeth. For the population of Wang Namkheo District it was found that about 90.4% of areca nut chewers live in rural. All these factors are underlying causes of death, and it is interesting to observe that these behaviors still exist even though Thailand has progressed tremendously both socially and economically. This is something that would require further study in the future.

The cause of death stems from health-related behaviors and the use of health care. However, the said factors are also related to socio-economic factors as well, for it is found that lower-educated and lower income people tend to have unhealthy behaviors such as being addicted to smoking and finding it difficult to quit smoking (Hummer, Roger and Eberstein, 1999). In the mean time it is found that the four risk-related behaviors of smoking, alcohol consumption, sedentary lifestyle such as a desk job and obesity, are related to the lower-educated people (Lantz, et al., 1998; Bucher and Ragland, 1995), as the behavior of this group consists of smoking, being obese with

little or no exercise. However, it is observed that lower-educated people are usually elderly, short in stature and are addicted to smoking. But this study, similar to the research made by Pappas, et al. (1993), found that the differences in education level have different effects on mortality, that is to say, the mortality level reduces at every level of education, but the reduction is higher in higher-education, and it is particularly interesting to note that the wide difference in death rate came from differences in the education level. However, Preston and Elo (1995) found that education inequality has a very wide gap for males, but a narrower gap for working females. This difference will give opposite results in both genders for the over 65 age group, where the difference is greater than the 25-64 age group. Therefore, it is not easy to explain any one underlying cause which contributes to mortality. Sometimes the difference is due to gender differential, as was found in this study where gender is found to be significantly related to education at a statistical level of .001, with the male having better education; while 71.4% of the uneducated populations were females. Anyhow, the Ministry of Public Health's long operational campaign to reduce, refrain and quit drinking and smoking, coupled with its campaign on "not driving while under intoxication", "not driving after imbibing", "safety-belt on", and "protection helmets for motorcyclists". All aim at reducing the rate of mortality by non-infectious disease, untimely death from unsafe sex, drunk driving, assault and various other crimes which cause the Thai population who had died from "external causes" to have a life expectancy at birth lower than death from all other causes, with an average of approximately 44 years (male=41.5 years, females=47.23 years) and to have lost life expectancy at birth 28.37 years (Intachat, 2005: 113-116). Serious campaigning got the attention of the public, but there still exists people who still lack the proper knowledge and the realization of the actual causes and this group may die from preventable causes which may have occurred through their own or other people's negligence. This would include the youth, who still lacks both knowledge and realization and is steadily growing and taking place of the older. From the Ministry of Public Health's data it was found that the age of drinkers and smokers had reduced from previous data, indicating that the populations at risk started younger. This may have arisen from the influence of the media through advertisements, the environment, the community or even adults setting bad examples. Therefore, it is everyone's responsibility to help solve the problem. If people from every region seriously participate, the Thai population will attain increased longevity without chronic

illnesses and other disability conditions. This study confirms that improper behavior affects longevity; and even though biological and socio-economical factors are not fully controllable, if we control our own behavior, it would be one way to help the Thai population from untimely death or from other preventable causes as stated above.

Thailand is currently facing a problem of huge medical expenses, but its populations are still confronted with sickness and death from undeserving or preventable causes which arise mostly from improper behavior such as traffic accidents which cause untimely demise. There are data showing that the top three risk hazards for males are: alcohol, unsafe sex and smoking. A population's "health" reflects its final outcome, namely the cause of death and a person's way of life would finally show in his ending. However, a person's health also reflects the health care and medical service system of the country (Chindawattana, 2003: 18; Ministry of Public Health, 2007b, 35). Mortality of the Thai population reflects several social problems, namely 1) death of a family member is one of the factors that causes disintegration of the family system 2) death of a person of labor age economically affects family, community and society 3) death of an infant, a child and a youth causes a country to invest more in the prevention of illness and in health care, and would affect future labor age populations as well 4) both high and low mortality rates reflect the medical and public health service system, nutritional condition, sanitation and environmental condition, personal and family sanitation as well as the economic and social development plan 5) death affects changes in the population both quantitatively and structurally (Chooprapawan, et al., 2000: 1-2).

Conclusion and recommendation

In conclusion, from this study biological factors, namely age and gender, are factors that are difficult to control and change. Following the popular trend for continuous health care, Thais have shown increased interest in exercising. The study confirms that regular exercise will act as a barrier and will reduce the risk hazard of death by twice as much as those who do not exercise. Change in behavior is crucial and should receive great priority for implementation to cover remote areas. Although this process has long been placed into continuous operation, it still lacks cooperation between all working units, the people, the homes, the temples and the schools, the

community, and this should not fall under the responsibility of any one sector. Everybody should be given information on how to take care of his health and how to change improper behavior as well as be shown the benefits that would be derived there from, with emphasis in building a network of information and in changing the behavior at community, village, district levels as well as the lifestyle, nutritional behavior, exercise habit and drug consumption habit by getting the people to initiate projects that are suitable and possible for their lifestyle and interests since initiations by the authorities have been found to be unsuitable for people's lifestyle. Moreover, health care should start from infancy. In the same way, the use of narcotics have been widely known and acknowledged as affecting the mortality of the Thai population, but Thais may not have paid attention to the effects of areca nut chewing. In perusing related literatures it was found that areca nut chewing affects death, especially from oral cavity cancer. Therefore, we would like to make the following policy proposal: people should be given information on how areca nut chewing would affect health. This should include education, public relations, campaigning; and there should be a fundamental survey with regard to the rate of areca nut chewing, starting age of the chewing and the risk hazard of illness as a result of chewing. For remote areas, the health of the population as well as accessibility to the people is rather difficult; that is why it is not easy to have continuous health care for all ages. Apart from lack of knowledge, accessibility to good nutrition and quality health care, prohibition of, or enactment of law forbidding areca nut chewing as in the past would not help reduce areca nut chewing, as it did not come from the conscious belief of taking care of one's own health. Lack of proper knowledge as to whether it would be beneficial or harmful to self would make any law, prohibition and campaign rather ineffective. Policies should place importance on participation in behavioral change through information, and even though both would take a long time before becoming successful and seeing results, the benefits would be long lasting and would cater to the lifestyle of the community. For example, aerobics exercise, which may not be suitable for the elderly, could be replaced by rural games, or by folklore intellect, such as walking on coconut shells, Thai traditional massages. Nutrition, education, sanitation, improvement in living conditions within household and surroundings should be implemented in conjunction with public health care and accessible health centers as well as opportunity to access affordable health care services. Finally, with every health service: curative, health promotion, rehabilitation,

house visiting, and health education must be imparted on the people. Spreading health information through the community broadcasting tower or printed materials, through monks and teachers at school, would help accelerate its effectiveness; at the same time, researches should be made on factors that may affect health and mortality as well as preventative measures, while at the same time evaluating the operations of both government and private sectors so that policy implementation would be tangible and continuous.

References

In English

- Adler, N. E., Boyce, W. T., Chesney, M.A., Cohen, S., Folkman S., Kahn, R. L., and Leonard S. S. 1994. Socioeconomic status and health: The challenge of the gradient. *American Psychologist*. 49(1): 15-24.
- Agresti, A. 2002. *Categorical Data Analysis*. New York: Wiley-Interscience.
- Bucher, H. C. and Ragland, D.R. Socioeconomic indicators and mortality from coronary heart disease and cancer: A 22-year follow-up of middle-aged men. *Am J Public Health*. 85(9): 1231–1236.
- Caldwell, J.C. 1986. Routes to Low Mortality in Poor Countries. *Population and Development Review*. 12(2): 171-220.
- Carey, J. R. 1997. What demographers can learn from fruit fly actuarial models and biology. *Demography*. 34(1): 17-30.
- Carnes, B. A., Olshanky J. S. and Grahn, D. 1996. Continuing the search for a law of mortality. *Population and Development Review*. 22(2) : 231-264.
- Crimmins, E.M. 1993. Demography: The Past 30 Years, the Present, and the Future *Demography*. 30(4): 579-591.
- Chatrchaiwiwatana, S. 2006. Dental Caries and Periodontitis Associated with Betel Quid Chewing: Analysis of Two Data Sets. *J Med Assoc Thai*. 89(7): 1004-1011.
- Davanzo, J., Butz, W.P. and Habicht, J.P. 1983. How Biological and Behavioural Influences in Mortality in Malaysia Vary during the First Years of Life. *Population Studies*. 37: 381-402.
- Dublin, L., Lotka, A., Spiegelman, M. 1949. *Length of life*. New York: The Ronal Press Company.
- Hobcraft, J. N., Menken, J. and Preston, S. 1982. Age, Period and Cohort Effects in Demography: A Review. *Population Index*. 48(1): 4-43.
- Hobcraft, J. N., McDonald, J. W., Rutstein, S.O. 1984. Socio-economic factors in infant and child mortality: A cross sectional comparison. *Population Studies*. 2: 193-223.

- Hummer, R. A. 1996. Black-White differences in health and mortality: A review and conceptual model. *Sociological Quarterly*. 37(1) :105-125.
- Grant, B.F. and Dawson, D.A. 1997. Age at onset of alcohol use and its association with DSM-IV alcohol abuse and dependence: Results from the national longitudinal alcohol epidemiologic survey. *Journal of Substance Abuse*. 9: 103-110.
- Intachat, Nantawan. 2004. *Cause of Death in Thailand: Patterns and Differences*. Unpublished doctoral dissertation .Faculty of Studies, Mahidol University.
- Institute of Medicine. 2001. *Health and Behavior: The interplay of Biological and Societal Influences*. Washington, D.C.: National Academic Press.
- Katz, S. and C.A. Akporn. 1976. A measurement of Primary Sociobiological Function. *International Journal of Health Services* .6: 493-508.
- Knudsen, Christin and Robert , McNown. 1993. Changing causes of death and the sex differential in the U.S.A.: Recent trends and projections. *Population Research and Policy Review*. 12(1): 27-42.
- Kunstadter, P. 1969. Tribesmen and peasants in north Thailand. Chiang Mai: Hinton.
- Lantz, P. M., House, J. S., Lepkowski, J.M., Williams, D.R., Mero, R.P., Chen, Jieming. 1998. Socioeconomic Factors, Health Behaviors, and Mortality Results From a Nationally Representative Prospective Study of US Adults *JAMA*.: 1703-1708.
- LeClere, F., Rogers, R.G. and Kunstadter, P. 1997. Ethnicity and mortality in the United States: Individual and community correlate. *Social Forces*. 76(1) :169-198.
- Makeham, W. M. 1860. On the Law of Mortality and the Construction of Annuity Tables. *Inst. Actuaries and Assur. Mag*. 8: 301-310.
- Manton, K.G., Corder, L.S. and Stallard, E. 1993. Changes in the Use of Personal Assistance and Special Equipment 1982 to 1989: Results From the 1982 and 1989. *The Gerontologist*. 33: 168-76.
- Mosley, W.H. and Chen, L.C. 1984. An analytical framework for the study of child survival in developing countries. *Population Development Review*. 10(Supplement): 25-45.
- Nam, J., dePamphilis, C. W., Hong Ma and Masatoshi Nei. 2003. Antiquity and Evolution of the MADS-Box Gene Family Controlling Flower Development in Plants. *Mol. Biol. Evol*. 20: 1435 – 1447.

- Nathanson, Constance A. 1984. Sex differences in mortality. *Annual Review of Sociology* 10: 191-213.
- Olshanky, S. Jay, Bruce A. Carnes, Richard G. Rogers and Len Smith. 1997. Infectious diseases-New and ancient threats to world health. *Population Bulletin*. 52(2): 1-48.
- Peppas, G., Queen, S., Hadden, W. and Fisher, G. 1993. The increasing disparity in mortality between socioeconomic groups in the United States, 1960 and 1986. *New England Journal of Medicine*. 329: 103-115.
- Preston, Samuel H. and Paul Taubman. 1994. Socioeconomic differences in adult mortality and health status. Washington, DC.: National Academy Press.
- Preston, Samuel H. and Elo, I.T. (1995). *Are Educational Differentials In Mortality Increasing in the United States?* Population Aging Research Center, University of Pennsylvania Working Paper Series No. 95-01.
- Sickles, Robin C. and Taubman, Paul. 1997. Mortality and morbidity among adults and the elderly. *Handbook of Population and Family Economics*. Amsterdam: Elsevier science.1(A).
- Sorlie, P. D., Backlund, E. and Keller, J. B. 1995. US mortality by economic, demographic, and social characteristics: The National Longitudinal Mortality Study. *American Journal of Public Health*. 85(7) : 949-956.
- Spilker, B. (Ed.) 1996. *Quality of life and Pharmacoeconomic in clinical Trials*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers.
- Vaupel J.W., Carey, JR .1993. Compositional interpretations of medfly mortality. *Science*. 11(2): 1666-1667.
- World Health Organization. 2005a. *Global Forum for Health research 2005* . New York: Pro-Book Publishing Limited .
- World Health Organization. 2005b. *World health report 2005*. New York :Pro-Book Publishing Limited.
- World Health Organization. 2006. *Public health innovation and intellectual property rights, report of the commision on intellectual property right, innovation and public health*. World Health Organization Press.

In Thai

- Artwanijakul, K., Prasartkul P. (Eds.). 2005. *Thai Population of the Year 2005*. Bangkok: Amarin Printing & Publishing Limited.
- Chindawattana, A. 2003. *Health Reformation, Life Reformation and Social Reformation*. Bangkok: Usa Printing House.
- Chooprapawan, C., Porrapakkham, Y., Jirawatkul, A., Poa-in, W. 2000. *Report on Study on Causes of Death in Thailand, First Round*. Bangkok: printers not reported.
- Daengsupa, P. 1998. *Epidemiology: Public Health Solutions in the Community of Prachuab Kirikhan*. Prachuab Kirikhan: Prachuab Printing House.
- Ministry of Public Health. 2007. Wang Namkheo District Information. [online]. Available from: <http://www.wnk.go.th.pho>. [Accessed 2007 January 7].
- Ministry of Public Health. 1998. *Health Survey Data of the Thai Highland Population 1997*. Nonthaburi: Ministry of Public Health.
- Ministry of Public Health. 2001. *Third Provincial Health Survey 2001*. Nonthaburi: Ministry of Public Health.
- Ministry of Public Health. 2003. *Provincial Health Surveys Analysis*. Bangkok: Samcharoen Panich Company Limited.
- Ministry of Public Health. 2004. *Health Statistics 2004*. Bangkok: Printing Office, War Veteran Organization.
- Ministry of Public Health. 2006. *Burden of Disease and Risk Factors, Thailand*. Bangkok: Printing Office, War Veteran Organization.
- Ministry of Public Health. 2007a. *Mortality Situation of Thai Population 2005*. Bangkok: Printing Office, War Veteran Organization.
- Ministry of Public Health. 2007b. *Thai Public Health 2005-2007*. Nonthaburi: Ministry of Public Health.
- Nakhon Ratchasima Public Health Office. 2007. Nakhon Ratchasima Annual Report, 2006. Nakhon Ratchasima : Nakhon Ratchasima Public Health Office Press.
- National Statistics Office. 2007. *Report on Survey of Population Change 2005-2006*. Bangkok: Statistical Forecast Office.
- Nitayaramphong, S. 2003. *Reformation of the Thai Health Care System*. Bangkok: Srimuang Printing House.

Palakawong Na Ayudhya, N. (Translator). *Population Geography by Huw Jones*.

Bangkok: Business Organization of the Office of the Welfare Promotion
Commission for Teachers and Educational Personnel, Lardprao.

Sirindhorn Anthropology Center (Public Organization). 2001. *Geography and the Thais' Way of Life*. Bangkok: Amarin Printing & Publishing (Public) Company Limited.

Plainoi, S. and Plainoi, N. 1986. *Educational Research: Mortality*. Bangkok: Angsorn
Kanpim.

WanichayaBancha, K. 2005. *Advanced Statistical Analysis with SPSS for Windows*.
Bangkok: Thammasarn Company Limited.