

REFERENCES

- Andreae, M.O. and Merlet, P. (2001). Emission of trace gases and aerosols from biomass burning, *Global Biogeochemical Cycles*, **15**, (4), pp. 955-966.
- Arthayukti, W., (1993). Surplus agricultural residue for energy source for productive activities in Thailand: rice husk, bagasse, coconut residues, rubber wood. Bangkok: Chulalongkorn University.
- Asia Biobusiness Pte Ltd (2006). Potential World Markets for Innovative Rice Business in Thailand, online available: <http://www.nia.or.th/nis/download/Rice%20Final%20Report.pdf> [accessed in April 11]
- Bhattacharya, S.C., Abdul Salam, P., Pham, H.L. and Ravindranath, N.H. (2003). Sustainable biomass production for energy in selected Asian countries, *Biomass and Bioenergy*, **25**, pp. 471-482.
- CAO GuoLiang, ZHANG XiaoYe, WANG YaQiang, and Zheng FangCheng (2008). Estimation of emissions from field burning of crop straw in China, *Chinese Science Bulletin*, **53**, (5), pp. 784-790.
- Chamsing, A. (2005). Evaluation of Land Preparation Machinery Using for Irrigated Rice Production Area, *Agricultural engineering research*, No. 09-01-48-04.
- Charonsilp, N., Buddhaboon, C., Promnart, P., Wassamann, R. and Lantin, R.S. (2000). Methane emission from deepwater rice fields in Thailand, *Nutrient cycling in Agroecosystems* **58**, pp.121-130.
- Chen Y., Tessier, S., Cavers. C., Xu, X., and Monero, F. (2005). A survey of crop residue burning practices in Manitoba, *Applied engineering in agriculture*, **21**, (3), pp. 317-323.
- Deborah A. Bossio, William R. Horwath, Randall G. Mutters, and Chris van Kessel (1999). Methane pool and flux dynamics in a rice field following straw incorporation. *Soil Biology and Biochemistry*, **31**, pp. 1313-1322.
- DEDE- Department of Alternative Energy Development and Efficiency (2003). Rice in Thailand, p.43.
- DEDE-Department of Alternative Energy Development and Efficiency (2009). Thailand alternative energy situation, pp.9-12

- DEQP-Department of natural resource and environment Ministry of natural resources and environment (1998). open burning, Online available:
<http://www.reo13.go.th/dataservice/sara/waste-fi.pdf>. [Accessed 1-9-08].
- Dobermann, A. and Fairhurst, T.H. (2002). Rice straw management, Better crops international, Vol.16, pp.7-9.
- Dongbang, W. and Sirisenapan, S. (2007). A Study to Fuel Consumption Rate for the Heavy Truck, 21st The Conference of the Mechanical Engineering Network of Thailand, Chonburi, pp.1295-1299.
- EFE-Energy for environment foundation (2006). Biomass, pp.11-12.
- EGAT-Electricity Generating Authority of Thailand (2008). Thailand power development plan 2007-2021, EGAT report no.912000-5104. Electricity Generating Authority of Thailand, system planning division.
- Energy policy and planning office Ministry of energy, Thailand, Available online:
<http://www.eppo.go.th/index-T.html> [Accessed 1-9-08].
- Fungthammasan, B. (2005). Bioenergy and Biofuels utilization in Thailand, The Joint Graduate School of Energy and Environment (JGSEE), presented at UNIDO Vienna, 2-10-05.
- Fusuwankaya, K., Jiaphasuanan, T., and Towprayoon, S., (2009). World Renewable Energy Congress, 18-23 May 2009, Bangkok, Thailand.
- Gadde, B. (2009). Assessing energy use of rice straw and related GHG emissions overall potential and limitation in Thailand, India, and the Philippines, The Joint Graduate School of Energy and Environment.
- Garivait, S., et al. (2005). Monitoring and Assessment of Biomass Open Burning in Agricultural Areas/Lands in Thailand, pp.1-60.
- Gebreselassie, M., O. Kaufman, and J. Hahn. "Optimization of Transport Capacity for Fodder-Straw in Syria". Agricultural Engineering International: the CIGR Journal of Scientific Research and Development. Manuscript PM 01 002. Vol. III.
- Hansen DG. and Carlson JE. (2004). Alternatives to agricultural burning, University of Idaho, pp.1-2.
- Hays, M.D., Fine, P.M., Geron, C.D., Kleeman, M.J., and Gulett, B.K. (2005). Open burning of agricultural biomass: Physical and chemical properties of particle-phase emissions. Atmospheric Environment (39), pp. 6747-6764

- IPCC-Intergovernmental Panel on Climate Change (1992). Climate Change. The Supplementary Report to the IPCC Scientific Assessment New York, Cambridge: Cambridge University Press, pp.1–30.
- IPCC-Intergovernmental Panel on Climate Change (2006). 2006 IPCC guidelines for National greenhouse gas inventories, Vol. 2: Energy. pp.1-30.
- IPCC-Intergovernmental Panel on Climate Change (2006). 2006 IPCC guidelines for National greenhouse gas inventories, Vol. 4: Agricultural Forestry and Other land use, pp. 5.1-5.66.
- Jiaphasuanan, T., Chidthaisong, A., and Towprayoon, S. (2009). Sustainable Cultivation of Irrigated Rice Field under Climate Change Crisis, World Renewable Energy Congress, 18-23 May 2009, Bangkok, Thailand
- Jiaranaikul, K. (2004). Research and Development on the use of rice transplanter for seed production field, *Journal of agricultural engineering research*, Agricultural department.
- Kadam, K. L., Forrest, L.H. and Jacobson, W.A. (2000). Rice straw as a lignocellulosic resource: collection, processing, transportation, and environmental aspects, *Biomass and Bioenergy*, **18**, pp. 369-389.
- Kanokkanjana, K. and Garivait, S. (2010). Emission Factors of Particulate Matter Emission from Rice Field Residues Open Burning in Thailand, Climate Thailand Conference, 2010.
- KDI-Kasetsart university research and development institute (2008). Rice straw utilization research & technology transfer to the public, Research and development of rice straw utilization and management, Available online: <http://ricestraw.rdi.ku.ac.th/object.html>[accessed 1-9-08].
- Khongthai, A. and Tia, W. (2004). Potential of using rice straw as biomass fuel, King Mongkut's University of Technology Thonburi, p. 93
- Krishna Prasad, V., Lata, M., and Badarinath K.V.S. (2003). Trace Gas Emissions from Biomass Burning from Northeast Region in India—Estimates from Satellite Remote Sensing Data and GIS. *The Environmentalist*, **23**, pp. 229–236.
- Levine, J. (2000). Global biomass burning: a case study of the gaseous and particulate emissions released to the atmosphere during the 1997 fires in Kalimantan and Sumatra, Indonesia, in Biomass Burning and its Inter-relationships with the Climate

- System, J. Innes, M. Beniston, and M. Verstraete, Editors. Kluwer Academic Publishers: Dordrecht, pp. 15-31.
- Ma, J., Ma, E., Xu, H., Yagi, K., and Cai, Z. (2009). Wheat straw management affects CH₄ and N₂O emissions from rice fields, *Soil biology and biochemistry*, **41**, pp. 1022-1028.
- Mcintyre, G. A. (1952). A method for unbiased selective sampling, using ranked sets, *Australian Journal of Agricultural Research*, **2**, pp. 385-390.
- McKendry P. (2002). Energy production from biomass (part 2): conversion technologies, *Bioresource Technology*, **83**, pp. 47-54.
- Minami, K. (1995). The effect of nitrogen fertilizer use and other practices on methane emission from flooded rice, *Fertilizer Research*, **40**: 71-84.
- Ministry of Natural Resources and Environment (2010). Thailand Emission Inventory, pp.1-37.
- National environmental research institute (2010). Denmark's National Inventory report, Emission Inventories 1990-2009, United National Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol.
- Neue, H.U. and Sass, R. (1994). Trace gas emissions from rice fields In: Prinn R.G. (ed.) Global Atmospheric Biospheric Chemistry, *Environmental Science*, Res. 48. Plenum Press, New York, pp. 119-148.
- OAE-Office of agricultural economics Ministry of agriculture and cooperatives (2006). Thailand agricultural statistics 2006, pp. 1-8.
- OAE-Office of agricultural economics Ministry of agriculture and cooperatives (2009). Thailand agricultural statistics 2009, pp. 1-8.
- ONEP-Office of Natural Resources and Environmental Policy Planning (1990). Inventory 1990: Field Burning of Agricultural Residue Sector. Available online: http://www.onep.go.th/projects/climate/comm/inventory/burning/burn_inv.html, [Accessed 1 September 2008].
- ONEP-Office of Natural Resources and Environmental Policy Planning (2010). Second National Communication, Final report: Agricultural sector, pp.100-137.
- Ortiz de Za'rate, A. Ezcurra, J.P. Lacaux, P. Van Dinh, and J. Di'az de Argandona (2005). Pollution by cereal waste burning in Spain, *Atmospheric Research*, **73**, pp. 161-170.
- Papong, S., Yuvaniyama, C., Lohsomboon, P., and Malahul, P. Overview of Biomass Utilization in Thailand.

- Patumsawad, S. (2010). Carbon Intensity of energy industry. PCD-Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources and Environment (2006). National master plan for open burning control, pp.3-4.
- Pongpullponsak, A. and Sontisamran, P. (2010). "Statistical quality control based on Ranked Set Sampling for Multiple Characteristics", **In proceedings of the International Conference for a Sustainable Greater Mekong Subregion**, pp. 26-27 August 2010, Bangkok, Thailand.
- Prasad, R., Gangaiah, B. and Aipe K. C. (1999). Effect of crop residue management in a rice wheat cropping system on growth and yield of crops and on soil fertility, *Expl Agric.*, **35**, pp. 427-435.
- PUSTAKA-Rice straw properties. Available online: <http://www.pustaka-deptan.go.id/rkb/knowledgeBank/troprice/default.htm> [Accessed 15-8-09].
- Rice Thailand Ministry of agriculture and cooperatives (2010). Rice knowledge bank, Available online: http://www.brrd.in.th/rkb/data_006/rice_xx2-06_weedrice004.html#4 [Accessed 15-4-11].
- Rothfuss, F. and Conrad, R. (1994). Development of a gas diffusion probe for the determination of methane concentrations and diffusion characteristics in flooded paddy soil, *FEMS Microbiology Ecology*, **14**, 307-318.
- Sajjakulnukit B., et.al. (2002). Policy analysis to identify the barriers to the development of bioenergy in Thailand, *Energy for sustainable development*, **VI**, No.3.
- Sajjakulnuikt, B., Yingyuada, R, Meneekhao V., Pongnarintasuta, V., Bhattacharya, S.C. (2005). Assessment of sustainable energy potential of non-plantation biomass resource in Thailand. *Biomass and Bioenergy*, **29**, pp. 214-224.
- Scholes, R.G., Kendall, J. and Justice, C.O. (1996). The quantity of biomass burned in southern Africa, *Journal of Geophysical Research*, **101**, pp. 23668-23676.
- SIDA-Swedish International Development cooperation Agency (1999-2001), Biomass energy in Asia: A study on selected Technologies and policy options, under Asian Regional research program in energy, environmental and climate-phase II (ARRPEEC-II), Available online URL: <http://www.stjohn.ac.th/Department/school/dedp/projdtl.asp-pid=23.htm> [Accessed 1-8-08]
- Smith, R., Adams, M., Maier, S., Craig, R., Kristina, A., and Maling, I. (2007). Estimating the area of stubble burning from the number of active fires detected by satellite, *Remote sensing of Environment* **109**, pp. 95-106.

- Summers, M.D. Using rice straw for energy production: economics, energetic, and emissions, Department of Biological and Agricultural Engineering, University of California.
- Summer, M.D., Jenkins, B.M., Hyde, P.R., Williams, J.F., Mutters, R.G., Scardacci, S.C. and Hair, M.W. (2003). Biomass production and allocation in rice with implications for straw harvesting and utilization. *Biomass & Bioenergy*, **24**, pp. 163-173.
- Supparattanapan, S., Saenjan, P., Quantin, C., Maeght, J. L., and Grunberger, O. (2009). Salinity and organic amendment effects on methane emission from a rain-fed saline paddy field, *Soil Science and Plant Nutrition*, **55**, pp.142-149.
- Suramaythangkoor, T. and Gheewala SH. (2008). Potential of practical implementation of rice straw-based power generation in Thailand, *Energy Policy*, **36**, pp. 3193-3197.
- Suramaythangkoor, T. (2009) Evaluation of the potential for energy from rice straw in Thailand, The Joint Graduate School of Energy and Environment, pp. 27-32.
- Suramaythangkoor, T. and Gheewala SH. (2010). Potential alternatives of heat and power technology application using rice straw in Thailand, *Applied Energy*, **87**, pp. 128–133.
- Thai metrological department (2011). Summary of Thailand climate, 2005-2010. Available online: <http://www.tmd.go.th/climate/climate.php?FileID=5> [accessed 11-5-11]
- Tia, S. and Songkasiri, V. (2005). Bio-energy potential in Thailand, Research community, **63**, Sep-Oct 2005, pp.7-11.
- Tipayarom D. and Nguyen TKO. (2007). Effects from Open Rice Straw Burning Emission on Air Quality in the Bangkok Metropolitan Region. *ScienceAsia*, **33**, pp. 339-345.
- University of California (2010). Rice straw management, Rice research and information program: University of California, Available online: http://www.plantsciences.ucdavis.edu/uccerice/rice_production/rice_straw_mgmt.htm [accessed 10-4-11]
- US EPA-United states Environment protection agency, Compilation of Air Pollutant Emission Factors: open burning, 5th ed. (with updates through 2001), Available online: <http://www.epa.gov/ttn/chieff/ap42/index.html> [Accessed 1-9-08].
- Vibol, S. (2005). Emission mechanism of methane and nitrous oxide in rice field, special study report. The Joint graduate school of energy and environment.

- Vibol, S. (2006). Comparative estimation of GHG emission from rice field using specific emission factors of rice straw management, The Joint graduate school of energy and environment, pp.48-55.
- Yang, S., He, H., Lu, S., Chen, D., and Zhu J. (2008). Quantification of crop residue burning in the field and its influence on ambient air quality in Suqian, China, *Atmospheric Environment*, **42**, pp.1961-1969.
- Yang, S., and Chang, H.L. (1998). Effect on environmental conditions on methane production and emission from paddy soil, *Agriculture, Ecosystems and Environment* **69**, 69-80.
- Yao, H. and Conrad, R. (1999). Thermodynamics of methane production in different rice paddy soils from China, the Philippines and Italy, *Soil Biology and Biochemistry*. **31**, 463-473.
- Yokoyama, S., Ogi, T., and Nalampoon, A. (2000). Biomass energy potential in Thailand. *Biomass and bioenergy* **18**, pp. 405-410.

แบบฟอร์มสำรวจข้อมูลคุณลักษณะการเพาะปลูกข้าว

(ใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่เปิดเผย)

คำชี้แจง: ขอให้ท่านเกษตรกรตอบคำถามในแบบสอบถามโดยให้ข้อมูลพฤติกรรมกรรมการเพาะปลูกที่ท่านเคยปฏิบัติมาอย่างต่อเนื่องในทุกๆปี กรณีที่ท่านจำข้อมูลย้อนหลังไม่ได้ ให้ท่านใช้ข้อมูลการเพาะปลูกข้าวตั้งแต่เดือน ม.ค.-ธ.ค. ปี พ.ศ. 2551 ในการตอบคำถาม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของครัวเรือนที่ทำการสำรวจ

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ โทรศัพท์ ที่อยู่ บ้านเลขที่ หมู่ ตำบล อำเภอ จังหวัด

ส่วนที่ 2 ข้อมูลลักษณะพื้นที่เพาะปลูก

(แปลงที่ 1 2 3 4 5 6 7 8)

2.1 ขนาดพื้นที่เพาะปลูก..... ไร่ แบ่งเป็นแปลงนา แปลง แปลงละ

--	--	--	--	--	--	--	--

 ไร่2.2 จำนวนรอบในการเพาะข้าวปลูกต่อปี 1 รอบ 2 รอบ 2 รอบครึ่ง 3 รอบ2.3 แหล่งน้ำที่ใช้เพาะปลูกข้าว นาปี นาปรัง 1 นาปรัง 2 (เลือกตัวเลขหน้าคำตอบจากข้างล่างใส่ในช่อง)

(แหล่งน้ำที่ใช้ 1. น้ำชลประทาน 2. น้ำฝน 3. สูบจากน้ำใต้ดิน 4. แหล่งน้ำธรรมชาติ คลอง 5. บ่อน้ำบริเวณนาข้าว)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลลักษณะการเพาะปลูก (แบ่งรอบการเพาะปลูกออกเป็น นาปี, นาปรังครั้งที่ 1, และนาปรังครั้งที่ 2)

รอบการเพาะปลูก	1. ช่วงเวลาเตรียมดินปลูก			2. ช่วงเวลาการเพาะปลูก			3. ช่วงเวลาการเก็บเกี่ยว		4. พันธุ์ข้าว	5. ปริมาณผลผลิต (ถึงต่อ 1 ไร่)
	ระยะเวลา (วัน)	เริ่ม (เดือน)	สิ้นสุด (เดือน)	ระยะเวลา (เดือน)	เริ่ม (เดือน)	สิ้นสุด (เดือน)	เดือนที่เก็บเกี่ยว	ระยะเวลา (วัน)		
นาปี										
นาปรัง 1										
นาปรัง 2										

รอบการเพาะปลูก	6. วิธีเพาะปลูก		7. ปริมาณการใส่ปุ๋ย (กระสอบ/ 1 ไร่)		8. วิธีเก็บเกี่ยว		9. ราคาข้าวเปลือกที่ขาย (บาทต่อ 1 เกวียน)	10. ในช่วง 5 ปีหลัง ในข้อ 1-9 ลักษณะการเพาะปลูกในข้อใดบ้างที่ท่านมีการเปลี่ยนแปลง (ระบุตัวเลขหน้าข้อ)
	หว่าน	ดำ	ปุ๋ยเคมี	ปุ๋ยคอก	แรงงาน	เครื่องจักร		
นาปี								
นาปรัง 1								
นาปรัง 2								

ส่วนที่ 4 การจัดการฟางข้าวหลังการเก็บเกี่ยว

รอบการเพาะปลูก	1. การใช้ประโยชน์ฟาง (กากบาทในช่องที่ตอบ)			2. กรณีที่ใช้ประโยชน์อย่างหนึ่ง		2. กรณีที่ใช้ประโยชน์อย่างที่สอง		2. กรณีที่ใช้ประโยชน์อย่างที่สาม		2. กรณีที่ใช้ประโยชน์อย่างี่สี่	
	ใช่และไม่เผา	ใช่และเผาทั้ง	ไม่ใช้เผาทั้ง	ใช่เพื่อ	สัดส่วนที่ใช้ฟาง	ใช่เพื่อ	สัดส่วนที่ใช้ฟาง	ใช่เพื่อ	สัดส่วนที่ใช้ฟาง	ใช่เพื่อ	สัดส่วนที่ใช้ฟาง
นาปี											
นาปรัง 1											
นาปรัง 2											

คำตอบที่ใช้ในการเลือกตอบในหัวข้อ 1, และ 2 (เลือกตัวเลขหน้าคำตอบแทนลงในตาราง)

1. การใช้ประโยชน์จากฟางข้าวหลังการเก็บเกี่ยว

1. ทิ้งไว้ในนาใกล้กับบารุงดิน 2. ใช้เป็นอาหารสัตว์ 3. เพาะเห็ดฟาง 4. จำหน่าย 5. ทำปุ๋ยหมัก 6. ทำเชื้อเพลิง 7. อื่นๆ

2. สัดส่วนที่ใช้ฟางข้าวไปทำประโยชน์ในด้านต่างๆ

1. ใช้ฟางบางส่วนไม่ถึงครึ่งของฟางทั้งหมด 2. ใช้ฟางครึ่งหนึ่งของฟางทั้งหมด 3. ใช้ฟางเกินครึ่งแต่ไม่ถึงฟางทั้งหมดที่มี 4. ใช้ฟางทั้งหมด

ส่วนที่ 4 การจัดการต่อข้งข้าวหลังการเก็บเกี่ยว

รอบการเพาะปลูก	1. การใช้ประโยชน์ต่อข้ง		2. กรณีที่ใช้ประโยชน์อย่างทีหนึ่ง		2. กรณีที่ใช้ประโยชน์อย่างที่สอง		2. กรณีที่ใช้ประโยชน์อย่างทีสาม		2. กรณีที่ใช้ประโยชน์อย่างทีสี่	
	ใช้	ไม่ใช้เผาทั้ง	ใช้เพื่อ	สัดส่วนที่ใช้ต่อข้ง	ใช้เพื่อ	สัดส่วนที่ใช้ต่อข้ง	ใช้เพื่อ	สัดส่วนที่ใช้ต่อข้ง	ใช้เพื่อ	สัดส่วนที่ใช้ต่อข้ง
นาปี										
นาปรัง 1										
นาปรัง 2										

คำตอบที่ใช้ในการเลือกตอบในหัวข้อ 1, และ 2 (เลือกตัวเลขหน้าคำตอบแทนลงในตาราง)

การใช้ประโยชน์จากต่อข้งข้าวหลังการเก็บเกี่ยว

1. ทิ้งไว้ในนาไกลบ่ารุงดิน 2. ใช้เป็นอาหารสัตว์ 3. เพาะเห็ดฟาง 4. จำหน่าย 5. ทำปุ๋ยหมัก 6. ทำเชื้อเพลิง 7. อื่นๆ

สัดส่วนที่ใช้ต่อข้งข้าวไปทำประโยชน์ในด้านต่างๆ

1. ใช้ฟางบางส่วนไม่ถึงครึ่งของฟางทั้งหมด 2. ใช้ฟางครึ่งหนึ่งของฟางทั้งหมด 3. ใช้ฟางเกินครึ่งแต่ไม่ถึงฟางทั้งหมดที่มี 4. ใช้ฟางทั้งหมดที่มี

ส่วนที่ 5 ลักษณะการเผาฟาง, ต่อข้ง, และหญ้าในพื้นที่นา

5.1 ตลอดการทำใน 1 ปี ท่านเผาเนาข้าวจำนวนกี่ครั้ง ครั้ง/ปี กรอกรายละเอียดข้อมูลการเผาเนาข้าวในแต่ละครั้งลงในตาราง

ครั้งที่เผา	1. พื้นที่ที่ถูกเผา (ไร่)	2. เศษวัสดุที่ท่านตั้งใจเผา	3. ลักษณะการเผา	4. เดือนที่เผา (ม.ก.-ธ.ค.)	5. ระยะเวลาที่ทิ้งฟางและต่อข้งไว้ในนาก่อนเผาทั้ง (เดือน)	6. เผาเนาข้าวเวลาใด (น.)	7. รวมเวลาการเผา (ชม)	8. สัดส่วนฟางและต่อข้งที่เหลือหลังเผา	9. สัดส่วนพื้นที่นาที่ถูกเผาไปจริงต่อพื้นที่นาทั้งหมด
กรณีที่เกิดการเผาเนาปี									
1									
2									
3									
4									
กรณีที่เกิดการเผาเนาปรัง									
1									
2									
3									
4									

คำตอบที่ใช้ในการเลือกตอบในหัวข้อ 2, 3, 8, และ 9 (เลือกตัวเลขหน้าคำตอบแทนลงในตาราง)

2. เศษวัสดุที่ท่านตั้งใจเผา (เลือกเขียนตอบลงในตารางได้มากกว่าหนึ่งชนิด) 1. ฟาง 2. ต่อข้ง 3. วัชพืชในนา 4. วัชพืชบนหัวคันนา

3. ลักษณะการเผา 1. เผาเนาโดยมีท่านคอยควบคุมการเผาตลอดเวลาเพื่อให้การเผาไหม้อย่างทั่วถึงทั้งพื้นที่

2. เผาเนาโดยท่านปล่อยให้ไฟไหม้ฟางและต่อข้งในนาอย่างอิสระไม่ได้ถูกควบคุมโดยผู้เผา

8. สัดส่วนต่อข้งและฟางที่เหลือหลังเผา 1. ไม่เหลือเศษวัสดุเหลือเพียงซี่เก้า 2. เหลือเศษวัสดุเพียงเล็กน้อย 3. เหลือเศษวัสดุประมาณครึ่งหนึ่งของทั้งหมด 4. เหลือเศษวัสดุมากกว่าครึ่งหนึ่งและมีเพียงบางส่วนที่ถูกเผา 5. เหลือเศษวัสดุเกือบทั้งหมดและมีซี่เก้าเพียงเล็กน้อย

9. สัดส่วนพื้นที่นาที่ถูกเผาไปจริงต่อพื้นที่นาทั้งหมดที่ท่านตั้งใจเผา 1. พื้นที่ถูกเผาเต็มพื้นที่นาทั้งหมด 2. พื้นที่ถูกเผาเกือบเต็มพื้นที่นาทั้งหมด 3. พื้นที่ถูกเผาประมาณครึ่งหนึ่งของทั้งหมด 4. พื้นที่ถูกเผาเพียงบางส่วนไม่ถึงครึ่ง 5. พื้นที่ถูกเผาไปเพียงบางส่วนเล็กน้อย

5.2 ในกรณีที่ท่านเผาเป็นประจำ ท่านได้เผานามีจำนวนครั้งเกือบคงที่เหมือนเดิมทุกๆปีหรือไม่ ใช่ ไม่ใช่

5.3 ในกรณีที่ท่านเผาเป็นประจำ ท่านทำการเผาในช่วงเดือนเดิมๆ ทุกปีหรือไม่ ใช่ ไม่ใช่

5.4 ในกรณีที่ท่านเผาเป็นประจำ ท่านทำการเผาในช่วงเวลาเดิมๆ ของวันทุกปีหรือไม่ ใช่ ไม่ใช่

5.5 ในกรณีที่มิใช่เผาปกติปกคลุมพื้นที่นา (อากาศครึ้ม) ท่านยังคงทำการเผาหรือไม่ ใช่ ไม่ใช่

Results from questionnaire survey

Characteristics of rice cultivation and residue management of samples

1. Paddy field characteristics

Table B.1 Average paddy field area per household by region

Region	Paddy field (ha/household)	SD (ha/household)
Eastern	4.5	2.19
Central	4.2	2.51
Western	3.7	1.97
Lower-North	3.1	1.27
Upper-North	2.0	1.12
Lower-Northeastern	3.1	1.83
Upper-Northeastern	3.6	1.69
Lower-Southern	1.9	1.01
Upper-Southern	2.2	1.63

Table B.2 Frequency of cultivation by water resource and region

Region	Irrigated area		Rain fed	
	Frequency (round/year)	SD (round/year)	Frequency (round/year)	SD (round/year)
Eastern	2.0	0.00 ^a	1.6	0.49
Central	2.1	0.60	2.0	0.00
Western	1.6	0.48	1.0	0.44
Lower-North	2.0	0.00	1.0	0.00 ^a
Upper-North	2.0	0.31	1.0	0.00 ^a
Lower-Northeastern	1.4	0.48	1.0	0.00 ^a
Upper-Northeastern	1.8	0.37	1.0	0.11
Lower-Southern	1.3	0.46	1.0	0.00 ^a
Upper-Southern	1.3	0.47	1.0	0.00 ^a

Remark: ^a the value is higher than 0.00

2. Rice cultivation characteristics

Table B.3 Duration of preparing area by type of rice and region

Region	Major rice		Minor rice	
	Duration (month)	SD (month)	Duration (month)	SD (month)
Eastern	1.0	0.00	1.0	0.00 ^a
Central	1.5	0.29	0.6	0.33
Western	1.5	0.18	0.7	0.18
Lower-North	1.9	0.70	1.1	0.28
Upper-North	2.2	0.95	1.3	0.35
Lower-Northeastern	2.8	0.55	1.6	0.23
Upper-Northeastern	2.3	0.35	0.9	0.21
Lower-Southern	1.3	0.55	1.8	0.32
Upper-Southern	1.3	0.30	1.7	0.50

Remark: ^a the value is higher than 0.00

Table B.4 Cultivation duration by type of rice and region

Region	Major rice		Minor rice	
	Duration (month)	SD (month)	Duration (month)	SD (month)
Eastern	3.7	0.25	3.7	0.24
Central	3.5	0.35	3.5	0.39
Western	3.7	0.26	3.7	0.25
Lower-North	3.8	0.25	4.0	0.00 ^a
Upper-North	3.6	0.21	4.0	0.00 ^a
Lower-Northeastern	3.7	0.24	4.0	0.00 ^a
Upper-Northeastern	3.6	0.21	4.0	0.00 ^a
Lower-Southern	3.8	0.23	3.6	0.19
Upper-Southern	3.8	0.24	4.0	0.00 ^a

Remark: ^a the value is higher than 0.00

Table B.5 Harvest duration by type of rice and region

Region	Major rice		Minor rice	
	Duration (days)	SD (days)	Duration (days)	SD (days)
Eastern	1.0	0.00 ^a	1.0	0.00 ^a
Central	1.0	0.00 ^a	1.0	0.00 ^a
Western	1.0	0.00 ^a	1.0	0.00 ^a
Lower-North	2.6	2.40	1.0	0.0 ^a
Upper-North	3.3	2.20	1.8	1.40
Lower-Northeastern	2.1	1.30	1.0	0.00 ^a
Upper-Northeastern	2.6	1.30	1.0	0.00 ^a
Lower-Southern	1.1	0.30	1.0	0.00 ^a
Upper-Southern	1.9	2.00	3.2	1.70

Remark: ^a the value is higher than 0.00

Table B.6 Amount of fertilizer by type of rice and region

Region	Major rice		Minor rice	
	Amount (kg/ha)	SD (kg/ha)	Amount (kg/ha)	SD (kg/ha)
Eastern	313	28.1	350	28.8
Central	313	11.3	356	27.5
Western	313	28.8	369	33.1
Lower-North	188	44.4	306	12.5
Upper-North	181	27.5	250	51.9
Lower-Northeastern	194	31.9	288	28.8
Upper-Northeastern	150	36.9	231	105.6
Lower-Southern	231	19.4	306	13.8
Upper-Southern	206	29.4	306	11.3

Table B.7 Preparing area period of major rice

Month			Major paddy field								
			Eastern	Central	Western	L-North	U-North	L-NE	U-NE	L-S	U-S
Jan	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.20
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 ^a
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.36
Feb	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mar	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Apr	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32.00	19.20	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 ^a	96.00	0.00	0.00
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.25	0.84	0.00	0.00
May	10 ³ ha	Area	36.80	40.00	75.20	251.20	62.40	332.80	264.00	0.00	0.00
		SE	7.20	4.00	0.60	30.40	0.30	64.00	41.60	0.00	0.00
	%	7.88	6.07	19.21	19.08	10.33	12.62	11.28	0.00	0.00	0.00
Jun	10 ³ ha	Area	28.80	30.40	54.40	608.00	320.00	1,302.40	1,113.60	0.00	11.20
		SE	0.10	0.20	0.10	25.60	54.40	27.20	19.20	0.00	0.10
	%	6.16	4.68	13.98	46.08	52.58	49.47	47.56	0.00	10.50	0.00
Jul	10 ³ ha	Area	233.60	284.80	70.40	406.40	196.80	862.40	932.80	16.00	6.40
		SE	10.00	0.20	0.10	38.40	44.80	30.40	24.00	0.00 ^a	0.00 ^a
	%	50.00	43.02	18.21	30.88	32.34	32.76	39.86	9.01	6.30	0.00
Aug	10 ³ ha	Area	168.00	220.80	150.40	52.80	28.80	102.40	11.20	51.20	43.20
		SE	11.80	28.00	8.40	4.10	2.00	12.90	0.90	0.70	0.10
	%	35.96	33.39	38.85	3.96	4.76	3.90	0.47	27.93	42.44	0.10
Sep	10 ³ ha	Area	0.00	84.80	19.20	0.00	0.00	0.00	0.00	57.60	12.80
		SE	0.00	3.20	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.30
	%	0.00	12.84	5.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.53	12.61
Oct	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	17.60	0.00	0.00	0.00	0.00	41.60	20.80
		SE	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.10
	%	0.00	0.00	4.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.97	20.17
Nov	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.56	0.00
Dec	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.80
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.62

Remark: ^a the value is higher than 0.00

Table B.8 Preparing area period for minor rice

Month			Minor paddy field								
			Eastern	Central	Western	L-North	U-North	L-NE	U-NE	L-S	U-S
Jan	10 ³ ha	Area	33.60	140.80	110.40	110.40	60.80	30.40	59.20	14.40	1.60
		SE	0.10	4.50	8.00	10.40	5.10	0.10	0.80	0.90	0.00
	%		41.18	24.19	27.54	18.00	57.93	55.49	40.98	41.25	10.10
Feb	10 ³ ha	Area	43.20	224.00	76.80	0.00	9.60	6.40	0.00	0.00	12.80
		SE	1.20	2.80	6.20	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.10
	%		52.94	38.60	19.36	0.00	8.54	11.56	0.00	0.00	64.65
Mar	10 ³ ha	Area	4.80	27.20	105.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00 ^a	0.00 ^a	10.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%		5.88	4.65	26.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Apr	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	12.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%		0.00	0.00	3.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
May	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.0	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 ^a	0.00
	%		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.75	0.00
Jun	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Jul	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Aug	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sep	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	14.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.0 ^a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%		0.00	0.00	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Oct	10 ³ ha	Area	0.00	9.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00 ^a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%		0.00	1.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nov	10 ³ ha	Area	0.0	49.6	25.6	187.2	0.0	4.8	11.2	0.0	0.0
		SE	0.0	3.7	0.1	5.4	0.0	0.0 ^a	0.2	0.0	0.0
	%		0.00	8.60	6.28	30.57	0.00	7.51	7.34	0.00	0.00
Dec	10 ³ ha	Area	14.4	129.6	56.0	313.6	35.2	14.4	75.2	11.2	4.8
		SE	0.1	2.5	0.8	14.0	5.4	1.7	4.9	0.1	0.0 ^a
	%		0.00	22.33	13.86	51.43	33.54	25.43	51.68	35.00	25.25

Remark: ^a the value is higher than 0.00

Table B.9 Major paddy field by region and period of cultivation

Month			Major paddy field								
			Eastern	Central	Western	L-North	U-North	L-NE	U-NE	L-S	U-S
Jan	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 ^a
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.98
Feb	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mar	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Apr	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
May	10 ³ ha	Area	36.80	40.00	56.00	38.40	9.60	201.60	155.20	0.00	0.00
		SE	1.00	4.00	0.88	1.4	0.00 ^a	6.20	6.80	0.00	0.00
	%	7.88	6.07	14.27	2.91	1.63	7.66	6.63	0.00	0.00	0.00
Jun	10 ³ ha	Area	28.80	0.00	52.80	489.60	129.60	1,296.00	1,105.60	0.00	11.20
		SE	1.10	0.00	0.90	2.00	6.40	30.40	20.80	0.00	0.50
	%	6.16	0.00	13.69	37.13	21.47	49.28	47.23	0.00	10.50	0.00
Jul	10 ³ ha	Area	233.60	254.40	80.00	620.80	318.40	984.00	1,051.20	4.80	6.40
		SE	10.80	2.00	6.80	28.80	46.40	25.60	20.80	0.00	0.00
	%	50.00	38.51	20.72	47.05	52.31	37.38	44.89	2.25	6.30	0.00
Aug	10 ³ ha	Area	168.00	265.60	156.80	169.60	148.80	148.80	28.80	57.60	27.20
		SE	11.80	21.90	8.40	6.20	8.00	9.20	3.40	7.60	1.40
	%	35.96	40.16	40.29	12.91	24.59	5.67	1.25	31.53	26.89	0.00
Sep	10 ³ ha	Area	0.00	96.00	22.40	0.00	0.00	0.00	0.00	54.40	28.80
		SE	0.00	3.80	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.10
	%	0.00	14.57	5.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.73	28.15
Oct	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	20.80	0.00	0.00	0.00	0.00	38.4	8.0
		SE	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.8	0.3
	%	0.00	0.00	5.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.72	7.56
Nov	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.8	12.8
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.5	0.4
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.21	12.61
Dec	10 ³ ha	Area	0.00	4.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.00
	%	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.56	0.00

Remark: ^a the value is higher than 0.00

Table B.10 Minor paddy field by region and period of cultivation

Month			Minor paddy field								
			Eastern	Central	Western	L-North	U-North	L-NE	U-NE	L-S	U-S
Jan	10 ³ ha	Area	33.60	168.00	110.40	177.60	75.20	33.60	59.20	14.40	6.4
		SE	0.10	0.30	0.10	0.10	0.00 ^a	0.10	0.00 ^a	0.00 ^a	0.1
	%	35.00	29.07	27.54	29.14	71.95	59.54	40.98	41.25	35.35	
Feb	10 ³ ha	Area	43.20	251.20	68.80	0.00	16.00	6.40	0.00	0.00	4.8
		SE	0.10	0.20	0.00 ^a	0.00	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00	0.00	0.00 ^a
	%	45.00	43.26	17.21	0.00	15.85	11.56	0.00	0.00	24.24	
Mar	10 ³ ha	Area	4.80	27.20	113.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00
		SE	0.10	0.00 ^a	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 ^a
	%	5.00	4.65	28.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.40	
Apr	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	12.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%	0.00	0.00	3.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
May	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.75	0.00
Jun	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Jul	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Aug	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Sep	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	14.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%	0.00	0.00	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Oct	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Nov	10 ³ ha	Area	0.00	27.20	25.60	73.60	0.00	4.80	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.40	0.10	0.10	0.00	0.00 ^a	0.00	0.00	0.00
	%	0.00	4.65	6.28	12.00	0.00	7.51	0.00	0.00	0.00	
Dec	10 ³ ha	Area	14.40	107.20	56.00	360.00	12.80	11.20	86.40	11.20	0.00
		SE	0.00	0.30	0.00	0.30	0.00	0.10	0.10	0.00 ^a	0.00
	%	15.00	18.37	13.86	58.86	12.20	21.39	59.02	35.00	0.00	

Remark: ^a the value is higher than 0.00

Table B.11 Major paddy field by region and period of harvest

Month			Major paddy field								
			Eastern	Central	Western	L-North	U-North	L-NE	U-NE	L-S	U-S
Jan	10 ³ ha	Area	0.00	84.80	19.20	0.00	0.00	0.00	0.00	56.00	19.20
		SE	0.00	0.30	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 ^a	0.20
	%		0.00	12.84	5.02	0.00	0.00	0.00	0.00	30.18	18.07
Feb	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	20.8	0.00	0.00	0.00	0.00	30.40	8.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 ^a	0.30
	%		0.00	0.00	5.38	0.00	0.00	0.00	0.00	16.67	7.56
Mar	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.80	12.80
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 ^a	0.00 ^a
	%		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.26	12.61
Apr	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.0	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 ^a	0.00
	%		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.56	0.00
May	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
	%		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.98
Jun	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Jul	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	49.6	36.8	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00
	%		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.91	1.58	0.00	0.00
Aug	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	49.60	36.80	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.00	0.00
	%		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.91	1.58	0.00	0.00
Sep	10 ³ ha	Area	25.60	40.00	56.00	38.40	9.60	236.80	380.80	0.00	0.00
		SE	0.00 ^a	0.40	0.00	0.10	0.00	0.10	0.10	0.00	0.00
	%		5.48	6.07	14.27	2.91	1.63	8.99	16.25	0.00	0.00
Oct	10 ³ ha	Area	40.00	72.00	49.60	489.60	129.60	1126.40	955.20	0.00	11.2
		SE	0.00 ^a	0.20	0.00 ^a	0.10	0.60	3.00	2.20	0.00	0.00 ^a
	%		8.56	10.93	12.69	37.13	21.47	42.83	40.81	0.00	10.50
Nov	10 ³ ha	Area	233.60	112.00	86.40	620.80	318.40	1022.40	848.00	25.60	6.40
		SE	1.00	0.40	0.10	0.10	0.10	2.70	0.20	0.00 ^a	0.00 ^a
	%		50.00	17.00	22.37	47.05	52.31	38.88	36.25	13.96	6.30
Dec	10 ³ ha	Area	168.00	352.00	156.80	169.60	148.80	195.20	120.00	35.20	38.40
		SE	0.10	0.20	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	%		35.96	53.17	40.29	12.91	24.59	7.39	5.11	19.37	36.97

Remark: ^a the value is higher than 0.00

Table B.12 Minor paddy field by region and period of harvest

Month			Minor paddy field								
			Eastern	Central	Western	L-North	U-North	L-NE	U-NE	L-S	U-S
Jan	10 ³ ha	Area	0.00	9.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00 ^a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%	0.00	1.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Feb	10 ³ ha	Area	0.00	372.80	0.00	0.00	0.00	0.00	164.80	0.00	0.00
		SE	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 ^a	0.00	0.00
	%	0.00	8.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.42	0.00	0.00
Mar	10 ³ ha	Area	0.00	382.40	75.20	142.40	0.00	4.80	3.20	0.00	0.00
		SE	0.00	0.10	0.00 ^a	0.10	0.00	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00	0.00
	%	0.00	12.79	12.22	12.00	0.00	7.51	2.72	0.00	0.00	0.00
Apr	10 ³ ha	Area	100.80	406.40	80.00	32.00	12.80	148.80	52.80	89.60	0.00
		SE	0.10	0.10	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.10	76.80	22.40	0.00
	%	28.25	26.51	17.64	64.00	12.20	31.21	52.45	63.93	0.00	0.00
May	10 ³ ha	Area	136.00	332.8	75.2	80.00	46.4	153.6	68.8	139.2	52.8
		SE	0.10	0.00 ^a	0.00 ^a	0.10	0.00 ^a	0.10	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a
	%	38.12	31.63	23.75	24.00	71.95	43.93	36.41	36.07	25.25	0.00
Jun	10 ³ ha	Area	118.40	344.00	89.60	0.00	59.20	0.00	0.00	0.00	121.60
		SE	0.00 ^a	0.10	0.00 ^a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 ^a
	%	33.18	18.84	7.06	0.00	15.85	17.34	0.00	0.00	0.00	74.75
Jul	10 ³ ha	Area	1.60	0.00	134.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%	0.45	0.00	33.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Aug	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	140.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%	0.00	0.00	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sep	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Oct	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nov	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dec	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	140.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	1.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%	0.00	0.00	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Remark: ^a the value is higher than 0.00

Table B.13 Major and minor of paddy field by planting method and region

Region	Major rice						Minor rice					
	Broadcast			Transplant			Broadcast			Transplant		
	10 ³ ha			10 ³ ha			10 ³ ha			10 ³ ha		
	Area	SE	%	Area	SE	%	Area	SE	%	Area	SE	%
Eastern	467.2	67.20	100.0	0.0	0.00	0.0	96.0	72.00	100.0	0.0	0.00	0.0
Central	660.8	140.80	100.0	0.0	0.00	0.0	580.8	171.20	100.0	0.0	0.00	0.0
Western	387.2	41.60	100.0	0.0	0.00	0.0	400.0	43.20	100.0	0.0	0.00	0.0
L-North	771.2	22.40	58.5	547.2	28.80	41.5	561.6	33.60	92.0	49.6	0.00 ^a	8.0
U-North	241.6	54.40	39.8	364.8	43.20	60.2	65.6	30.40	62.2	40.0	75.20	37.8
L-NE	768.0	33.60	29.2	1,864.0	22.40	70.8	56.0	88.00	100.0	0.0	0.00	0.0
U-NE	336.0	27.20	14.4	2,004.8	16.00	85.6	145.6	43.20	100.0	0.0	0.00	0.0
L-S	171.2	44.80	93.2	12.8	184.00	6.8	33.6	89.60	100.0	0.0	0.00	0.0
U-S	78.4	83.20	75.6	25.6	60.80	24.4	12.8	57.60	65.7	6.4	78.40	34.3

Remark: ^a the value is higher than 0.00

Table B.14 Major and minor paddy field by harvest method and region

Region	Major rice						Minor rice					
	Human			Machine			Human			Machine		
	10 ³ ha			10 ³ ha			10 ³ ha			10 ³ ha		
	Area	SE	%	Area	SE	%	Area	SE	%	Area	SE	%
Eastern	0.0	0.00	0.0	467.2	67.20	100.0	0.0	0.00	0.0	96.0	72.00	100.0
Central	0.0	0.00	0.0	660.8	140.80	100.0	0.0	0.00	0.0	580.8	171.20	100.0
Western	0.0	0.00	0.0	387.2	41.60	100.0	0.0	0.00	0.0	400.0	43.20	100.0
L-North	446.4	28.80	33.9	872.0	22.40	66.1	0.0	0.00	0.0	609.6	32.00	100.0
U-North	371.2	43.20	61.0	236.8	54.40	39.0	30.4	64.00	28.7	75.2	41.60	71.3
L-NE	1,830.4	24.00	69.6	800.0	28.80	30.4	1.6	0.00 ^a	3.5	54.4	86.40	96.5
U-NE	2,060.8	16.00	88.0	281.6	32.00	12.0	44.8	70.40	30.9	100.8	52.80	69.1
L-S	38.4	145.60	21.2	144.0	41.60	78.8	0.0	0.00	0.0	33.6	89.60	100.0
U-S	25.6	6.40	24.4	78.4	8.00	75.6	6.4	0.00 ^a	34.3	12.8	0.00 ^a	65.7

Remark: ^a the value is higher than 0.00

Table B.15 Major paddy field by region and rice seed

Rice seed			Paddy field								
			Eastern	Central	Western	L-North	U-North	L-NE	U-NE	L-S	U-S
RD	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.60	0.00	0.00	27.20
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 ^a	0.00	0.00	0.10
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	26.89
RD 15	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	94.4	19.2	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.00	0.00
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.59	0.84	0.00	0.00
RD 6	10 ³ ha	Area	0.00	67.20	0.00	16.00	406.40	118.40	785.60	0.00	0.00
		SE	0.00	0.10	0.00	0.10	0.10	0.10	0.50	0.00	0.00
	%	0.00	10.23	0.00	1.18	66.98	4.53	33.53	0.00	0.00	
Kanjana	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 ^a
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.98
Kaodokmali 105	10 ³ ha	Area	102.40	201.60	51.20	497.60	84.80	1,345.60	836.80	0.00	4.8
		SE	0.00 ^a	0.20	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00
	%	22.03	30.53	13.05	37.75	13.99	51.13	35.74	0.00	4.20	
Chainat 1	10 ³ ha	Area	0.00	41.60	51.20	216.00	0.00	88.00	43.20	51.20	0.00
		SE	0.00	0.10	0.10	0.10	0.00	0.10	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00
	%	0.00	6.24	13.05	16.38	0.00	3.34	1.83	27.93	0.00	
Pathumthani 1	10 ³ ha	Area	193.6	70.4	148.8	0.00	0.00	0.00	0.00	43.2	0.00
		SE	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 ^a	0.00
	%	41.52	10.58	38.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.42	0.00
Suphanburi 1	10 ³ ha	Area	0.00	70.4	84.80	140.8	6.4	278.4	104.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00 ^a	4.80	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00
	%	0.00	10.58	0.00	10.69	10.69	10.57	4.42	0.00	0.00	
Patthalung	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	56.00	33.60
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.20	0.00
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.18	31.93
Photosensitivity	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	0.00	35.20	224.00	108.80	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00	0.00
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	5.71	8.53	4.68	0.00	0.00	
Other	10 ³ ha	Area	169.60	211.20	137.60	448.00	75.20	472.00	444.80	33.60	30.40
		SE	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	1.60	1.60
	%	36.45	31.83	35.56	34.00	12.36	17.94	18.96	18.47	28.99	

Remark: ^a the value is higher than 0.00

Table B.16 Minor paddy field by region and rice seed

Rice seed			Paddy field								
			Eastern	Central	Western	L-North	U-North	L-NE	U-NE	L-S	U-S
Kaodokmali 105	10 ³ ha	Area	0.00	3.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00 ^a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Non-photosensitivity	10 ³ ha	Area	334.40	46.40	131.20	9.60	24.00	11.20	6.40	25.60	0.00
		SE	11.20	6.40	14.40	0.00 ^a	1.6	1.60	0.00 ^a	1.60	0.00
	%	54.71	49.10	33.00	18.30	16.50	32.90	30.30	23.80	0.00	
Chainat 1	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	41.60	19.20	0.00	11.20	3.20	43.20	259.20
		SE	0.00	0.00	3.20	0.00 ^a	0.00	0.00 ^a	0.00 ^a	3.20	8.00
	%	0.00	0.00	10.50	35.10	0.00	33.50	15.00	41.30	64.60	
Pathumthani 1	10 ³ ha	Area	62.40	0.00	78.40	0.00	0.00	0.00	0.00	36.80	0.00
		SE	3.20	0.00	3.20	0.00	0.00	0.00	0.00	1.60	0.00
	%	10.21	0.00	19.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.00	0.00
Suphanburi 60	10 ³ ha	Area	0.00	32.00	32.00	22.40	24.00	3.20	0.00	0.00	140.8
		SE	0.00	1.60	1.60	1.60	3.20	0.00 ^a	0.00	0.00	8.0
	%	0.00	33.70	8.20	40.60	16.50	9.80	0.00	0.00	0.00	35.40
Suphanburi 1	10 ³ ha	Area	214.40	12.80	92.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SE	8.00	0.00 ^a	1.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	%	35.08	14.20	23.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RD 6	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	24.00	0.00	0.00	8.00	1.60	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	1.60	0.00	0.00	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00	0.00
	%	0.00	0.00	5.90	0.00	0.00	23.70	7.60	0.00	0.00	
RD 10	10 ³ ha	Area	0.00	0.00	0.00	3.20	97.60	0.00	9.60	0.00	0.00
		SE	0.00	0.00	0.00	0.00 ^a	3.20	0.00	0.00 ^a	0.00	0.00
	%	0.00	0.00	0.00	6.00	67.10	0.00	47.10	0.00	0.00	

Remark: ^a the value is higher than 0.00

3. Rice straw and stubble management

Table B.17 Paddy field by type of residue, residue management and region

			Paddy field								
			Eastern	Central	Western	L-North	U-North	L-NE	U-NE	L-S	U-S
Major-straw											
use only	10 ³ ha	Area	219.2	163.2	166.4	395.2	465.6	2,243	2,165	89.6	62.4
		SE	1.1	3.8	0.6	0.0 ^a	0.5	0.2	0.2	0.5	0.6
	%		46.92	24.79	42.80	30.00	76.63	85.27	92.47	48.65	60.50
use and burn	10 ³ ha	Area	216.0	315.2	163.2	659.2	97.6	300.8	128.0	51.2	40.0
		SE	1.0	2.2	0.6	0.0 ^a	0.8	0.5	0.5	0.8	1.1
	%		46.23	47.64	41.90	50.00	16.13	11.44	5.45	27.48	39.50
burn only	10 ³ ha	Area	32.0	182.4	59.2	264.0	43.2	86.4	48.0	43.2	0.0
		SE	1.1	4.0	0.8	0.0 ^a	1.1	1.3	0.8	1.0	0.0
	%		6.85	27.57	15.29	20.00	7.23	3.29	2.07	23.87	0.00
Major-stubble											
use only	10 ³ ha	Area	172.8	318.4	155.2	408.0	401.6	1,970	2,099	142.4	84.8
		SE	0.5	0.0 ^a	1.1	0.0 ^a	0.5	0.2	0.2	0.6	1.3
	%		37.11	48.17	40.00	31.00	66.17	74.82	89.67	77.14	81.79
use and burn	10 ³ ha	Area	244.8	158.4	94.4	264	144.0	513.6	102.4	27.2	14.4
		SE	0.8	1.9	0.6	0.0 ^a	0.6	0.3	0.3	0.5	0.8
	%		52.58	23.86	24.41	20.00	23.78	19.51	4.37	15.13	13.40
burn only	10 ³ ha	Area	48.0	185.6	99.2	646.4	60.8	148.8	139.2	14.4	11.2
		SE	1.3	3.7	0.6	0.0 ^a	0.5	1.0	0.5	0.8	0.0 ^a
	%		10.30	27.97	25.59	49.00	10.05	5.66	5.95	7.74	10.81
Minor-straw											
use only	10 ³ ha	Area	36.8	176.0	115.2	30.4	4.8	0.0	24.0	0.0	1.6
		SE	0.2	0.3	0.0 ^a	0.0 ^a	0.0 ^a	0.0	0.2	0.0	0.0 ^a
	%		38.98	30.38	28.62	4.88	4.88	0.00	15.93	0.00	10.10
use and burn	10 ³ ha	Area	49.6	244.8	190.4	208	35.2	49.6	99.2	12.8	9.6
		SE	1.0	3.0	0.5	0.0 ^a	0.6	2.1	0.6	1.3	1.0
	%		52.54	42.32	47.47	34.15	34.15	87.72	68.14	37.50	49.49
burn only	10 ³ ha	Area	8.0	158.4	96.0	372.8	64.0	6.4	24.0	20.8	8.0
		SE	0.5	6.2	1.3	0.0 ^a	0.5	0.0 ^a	0.3	1.1	0.0 ^a
	%		8.47	27.30	23.91	60.98	60.98	12.28	15.93	62.50	40.40
Minor-stubble											
use only	10 ³ ha	Area	28.8	115.2	140.8	246.4	32.0	6.4	12.8	6.4	1.6
		SE	1.4	7.4	0.8	0.0 ^a	0.5	1.8	0.6	1.0	0.6
	%		30.51	19.8	35.07	40.53	30.53	10.00	8.67	18.25	10.66
use and burn	10 ³ ha	Area	62.4	187.2	217.6	88.0	30.4	9.6	19.2	3.2	4.8
		SE	0.8	2.6	0.5	0.0 ^a	0.8	1.9	0.5	0.8	1.1
	%		66.10	32.31	54.36	14.47	29.47	17.39	13.33	11.75	24.24
burn only	10 ³ ha	Area	3.2	278.4	41.6	273.6	41.6	40	113.6	24.0	12.8
		SE	0.0 ^a	2.4	2.4	0.0 ^a	0.0 ^a	0.0 ^a	0.0 ^a	0.0 ^a	0.0 ^a
	%		3.39	47.90	10.57	45.00	40.00	72.61	78.00	70.00	65.10

Remark: ^a the value is higher than 0.0

4. Rice residue burning characteristic

Table B.20 Paddy field by fuel and region

Region	Burned area								
	Only straw			Only stubble			Straw and stubble		
	Area (10 ³ ha)	SE (10 ³ ha)	%	Area (10 ³ ha)	SE (10 ³ ha)	%	Area (10 ³ ha)	SE (10 ³ ha)	%
Major rice									
Eastern	0.0	0.0	0.00	86.4	17.6	36.51	150.4	11.2	63.49
Central	0.0	0.0	0.00	104.0	8.0	30.67	233.6	6.4	69.33
Western	0.0	0.0	0.00	52.8	0.0 ^a	26.70	145.6	0.0 ^a	73.30
Lower-North	0.0	0.0	0.00	224.0	3.2	36.02	396.8	4.8	63.98
Upper-North	0.0	0.0	0.00	102.4	4.8	36.02	182.4	4.8	63.98
Lower-Northeastern	0.0	0.0	0.00	153.6	6.4	34.51	292.8	3.2	65.49
Upper-Northeastern	0.0	0.0	0.00	121.6	3.2	30.61	276.8	3.2	69.39
Lower-Southern	0.0	0.0	0.00	3.2	0.0 ^a	7.62	38.4	6.4	92.38
Upper-Southern	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00	24.0	3.2	100.00
Minor rice									
Eastern	0.0	0.0	0.00	27.2	24.0	36.51	48.0	11.2	63.49
Central	0.0	0.0	0.00	140.8	9.6	30.67	316.8	20.8	69.33
Western	0.0	0.0	0.00	84.8	0.0 ^a	26.70	232.0	0.0 ^a	73.30
Lower-North	0.0	0.0	0.00	128.0	17.6	36.02	227.2	19.2	63.98
Upper-North	0.0	0.0	0.00	22.4	4.8	36.02	38.4	1.6	63.98
Lower-Northeastern	0.0	0.0	0.00	4.8	3.2	34.51	8.0	4.8	65.49
Upper-Northeastern	0.0	0.0	0.00	11.2	0.0 ^a	30.61	24.0	0.0 ^a	69.39
Lower-Southern	0.0	0.0	0.00	1.6	0.0 ^a	7.62	9.6	0.0 ^a	92.38
Upper-Southern	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00	6.4	4.8	100.00

Remark: ^a the value is higher than 0.0

Table B.21 Paddy field by fraction of residue burned, type of residue, and region

			Fraction of residue burned								
			Eastern	Central	Western	L-North	U-North	L-NE	U-NE	L-S	U-S
Major residue											
100%	10 ³ ha	Area	80.0	112.0	51.2	116.8	54.4	6.4	28.8	4.8	8.0
		SE	0.1	0.2	0.1	0.0 ^a	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	%	33.56	33.33	25.83	18.87	18.87	1.57	7.07	10.34	33.33	
76%-99%	10 ³ ha	Area	118.4	96.0	76.8	187.2	86.4	105.6	164.8	9.6	3.2
		SE	0.1	0.2	0.1	0.0 ^a	0.1	0.1	0.0 ^a	0.1	0.2
	%	49.66	28.57	39.17	30.19	30.19	23.62	41.41	24.14	15.15	
51%-75%	10 ³ ha	Area	22.4	72.0	57.6	211.2	96.0	169.6	156.8	16.0	8.0
		SE	0.2	0.3	0.1	0.0 ^a	0.1	0.1	0.0 ^a	0.1	0.2
	%	9.40	21.43	29.17	33.96	33.96	37.80	39.39	37.93	33.33	
26%-50%	10 ³ ha	Area	17.6	24.0	11.2	59.2	27.2	140.8	48.0	11.2	4.8
		SE	0.1	0.4	0.2	0.0 ^a	0.1	0.0 ^a	0.1	0.1	0.1
	%	7.38	7.14	5.83	9.43	9.43	31.50	12.12	27.59	18.18	
1%-25%	10 ³ ha	Area	0.0	32.0	0.0	46.4	20.8	24.0	0.0	0.0	0.0
		SE	0.0	0.2	0.0	0.0 ^a	0.0 ^a	0.2	0.0	0.0	0.0
	%	0.00	9.52	0.00	7.55	7.55	5.51	0.00	0.00	0.00	
Minor residue											
100%	10 ³ ha	Area	28.8	54.4	83.2	68.8	11.2	1.6	3.2	0.0	0.0
		SE	0.1	0.4	0.1	0.0 ^a	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0
	%	38.30	11.76	26.42	19.44	19.44	10.00	7.32	0.00	0.00	
76%-99%	10 ³ ha	Area	32.0	107.2	131.2	137.6	24.0	1.6	17.6	3.2	6.4
		SE	0.1	0.3	0.1	0.0 ^a	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1
	%	42.55	23.53	41.51	38.89	38.89	15.00	48.78	33.33	100.00	
51%-75%	10 ³ ha	Area	8.0	161.6	76.8	147.2	25.6	4.8	14.4	3.2	0.0
		SE	0.1	0.2	0.1	0.0 ^a	0.0 ^a	0.1	0.1	0.2	0.0
	%	10.64	35.29	24.53	41.67	41.67	40.00	39.02	33.33	0.00	
26%-50%	10 ³ ha	Area	6.4	107.2	24.0	0.0	0.0	4.8	1.6	3.2	0.0
		SE	0.1	0.4	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.0
	%	8.51	23.53	7.55	0.00	0.00	35.00	4.88	33.33	0.00	
1%-25%	10 ³ ha	Area	0.0	27.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		SE	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	%	0.00	5.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Remark: ^a the value is higher than 0.0

Table B.22 Paddy field by fraction of area burned, type of residue, and region

			Fraction of area burned								
			Eastern	Central	Western	L-North	U-North	L-NE	U-NE	L-S	U-S
Major area											
100%	10 ³ ha	Area	62.4	112.0	49.6	118.4	54.4	6.4	28.8	4.8	3.2
		SE	0.1	0.2	0.1	0.0 ^a	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	%	26.17	33.33	25.00	19.10	18.87	1.57	7.07	10.34	12.12	
76%- 99%	10 ³ ha	Area	113.6	96.0	76.8	139.2	59.2	88.0	112.0	6.4	4.8
		SE	0.1	0.2	0.1	0.0 ^a	0.1	0.1	0.0 ^a	0.1	0.2
	%	47.65	28.57	39.17	22.47	20.75	19.69	28.28	13.79	21.21	
51%- 75%	10 ³ ha	Area	44.8	72.0	59.2	278.4	123.2	243.2	188.8	19.2	8.0
		SE	0.2	0.3	0.1	0.0 ^a	0.1	0.1	0.0 ^a	0.1	0.2
	%	18.79	21.43	30.00	44.94	43.40	54.33	47.47	44.83	30.30	
26%- 50%	10 ³ ha	Area	17.6	24.0	11.2	56.0	27.2	91.2	68.8	12.8	8.0
		SE	0.1	0.4	0.2	0.0 ^a	0.1	0.0 ^a	0.1	0.1	0.1
	%	7.38	7.14	5.83	8.99	9.43	20.47	17.17	31.03	36.36	
1%- 25%	10 ³ ha	Area	0.0	32.0	0.0	27.2	20.8	17.6	0.0	0.0	0.0
		SE	0.0	0.2	0.0	0.0 ^a	0.0 ^a	0.2	0.0	0.0	0.0
	%	0.00	9.52	0.00	4.49	7.55	3.94	0.00	0.00	0.00	
Minor area											
100%	10 ³ ha	Area	22.4	54.4	80.0	68.8	11.2	1.6	3.2	0.0	0.0
		SE	0.1	0.4	0.1	0.0 ^a	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0
	%	30.43	11.76	25.47	19.44	19.44	10.00	7.32	0.00	0.00	
76%- 99%	10 ³ ha	Area	28.8	107.2	131.2	137.6	16.0	3.2	14.4	3.2	0.0
		SE	0.1	0.3	0.1	0.0 ^a	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
	%	39.13	23.53	41.51	38.89	25.00	30.00	39.02	25.00	0.00	
51%- 75%	10 ³ ha	Area	16.0	161.6	80.0	147.2	28.8	3.2	12.8	8.0	6.4
		SE	0.1	0.2	0.1	0.0 ^a	0.0 ^a	0.1	0.1	0.1	0.1
	%	21.74	35.29	25.47	41.67	47.22	25.00	36.59	75.00	100.00	
26%- 50%	10 ³ ha	Area	6.4	107.2	24.0	0.0	4.8	4.8	6.4	0.0	0.0
		SE	0.1	0.4	0.1	0.0	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0
	%	8.70	23.53	7.55	0.00	8.33	35.00	17.07	0.00	0.00	
1%- 25%	10 ³ ha	Area	0.0	27.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		SE	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	%	0.00	5.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Remark: ^a the value is higher than 0.0

Table C-1 Availability of rice residue of each province estimated from questionnaire and field survey

Province	Major rice residues (tons)		Minor rice residues (tons)		Total (tons)
	Stubble	Straw	Stubble	Straw	
Chiangrai	828,776	857,089	327,565	402,866	2,416,296
Payao	408,913	422,882	20,096	24,716	876,607
Lampang	290,156	300,068	46,975	57,773	694,971
Lampun	103,889	107,438	14,987	18,433	244,748
Chiangmai	362,447	374,829	72,053	88,617	897,946
Maehongson	85,040	87,945	122	150	173,257
Tak	163,297	168,875	32,882	40,441	405,495
Kampangphet	748,830	774,411	940,841	1,157,120	3,621,202
Sukothai	514,275	531,844	598,458	736,030	2,380,607
Prae	173,641	179,573	20,519	25,236	398,969
Nan	140,589	145,392	3,543	4,357	293,881
Utaradit	305,287	315,716	390,787	480,620	1,492,410
Pichsanulok	765,114	791,252	1,049,732	1,291,043	3,897,142
Pichit	885,009	915,243	1,268,142	1,559,660	4,628,054
Nakornsawan	1,588,359	1,642,621	1,030,462	1,267,343	5,528,785
Uthaitхани	387,172	400,398	257,760	317,013	1,362,343
Petchabun	808,641	836,265	43,268	53,214	1,741,388
Loei	344,828	212,581	5,037	5,277	567,722
Nongbualampu	781,587	481,837	22,966	24,059	1,310,449
Udonthani	1,603,520	988,545	77,538	81,230	2,750,834
Nongkai	928,569	572,449	97,202	101,830	1,700,049
Sakonnakorn	1,590,717	980,652	74,302	77,839	2,723,510
Nakornpanom	917,954	565,904	48,926	51,255	1,584,039
Mukdahan	319,893	197,209	973	1,020	519,095
Yasothon	881,535	543,453	64,629	67,706	1,557,323
Amnatcharoen	790,486	487,322	1,455	1,524	1,280,787
Ubonratchathani	2,756,858	1,699,560	163,596	171,384	4,791,398
Srisakaet	1,969,297	1,214,041	25,433	26,643	3,235,414
Surin	2,309,920	1,424,030	5,225	5,474	3,744,648
Buriram	2,318,228	1,429,152	10,775	11,288	3,769,443
Mahasarakam	1,498,365	923,719	236,285	247,534	2,905,902
Roiet	2,115,097	1,303,925	183,225	191,948	3,794,196
Kalasin	1,097,657	676,689	398,180	417,137	2,589,663
Konkaen	1,899,385	1,170,941	216,581	226,892	3,513,799
Chaiyaphum	1,069,527	659,347	54,137	56,715	1,839,725
Nakornratchasrima	2,622,398	1,616,668	193,396	202,604	4,635,066
Saraburi	177,528	352,184	285,170	391,662	1,206,543
Lopburi	396,286	786,160	555,830	763,397	2,501,672
Singburi	180,627	358,332	520,511	714,889	1,774,358
Chainat	418,411	830,052	1,020,869	1,402,097	3,671,429
Suphanburi	505,323	1,002,472	1,813,369	2,490,545	5,811,709
Angthong	167,676	332,640	600,569	824,843	1,925,728
Ayuthaya	396,031	785,654	1,019,018	1,399,556	3,600,259
Nonthaburi	49,184	97,572	167,254	229,713	543,723
Bangkok	55,261	109,629	119,026	163,475	447,391
Pathumthani	146,617	290,862	342,707	470,686	1,250,873
Nakornnayok	212,958	422,470	90,525	124,330	850,283
Prachienburi	328,582	651,849	167,981	230,711	1,379,123
Chachoengsao	385,492	764,747	461,528	633,879	2,245,645

Table C-1 Availability of rice residue of each province estimated from questionnaire and field survey

Province	Major rice residues (tons)		Minor rice residues (tons)		Total (tons)
	Stubble	Straw	Stubble	Straw	
Sakaew	377,306	748,509	1,238	1,701	1,128,755
Chantaburi	23,911	47,436	-	-	71,347
Trat	17,543	34,802	3,214	4,414	59,973
Rayong	11,145	22,111	20,407	28,028	81,691
Chonburi	58,088	115,236	22,983	31,566	227,872
Samutprakarn	16,292	32,321	32,922	45,216	126,750
Samutsakorn	6,969	13,825	14,635	20,101	55,529
Nakonprathom	165,761	328,841	526,592	723,240	1,744,434
Kanchanaburi	164,823	326,980	201,143	276,257	969,203
Ratchaburi	146,045	289,727	323,257	443,973	1,203,002
Samutsongkram	575	1,142	2,469	3,391	7,578
Petchaburi	158,741	314,914	283,504	389,375	1,146,534
Prachubkirikan	26,533	52,636	49,110	67,450	195,729
Chumporn	21,732	20,914	2,334	2,425	47,405
Ranong	2,799	2,694	-	-	5,493
Suratthani	16,228	15,617	2,015	2,094	35,954
Panga	6,483	6,239	114	118	12,953
Phuket	665	640	-	-	1,305
Krabi	14,852	14,293	-	-	29,145
Trang	30,972	29,806	-	-	60,778
Nakornratchasima	412,076	396,561	179,555	186,569	1,174,760
Patthalung	252,556	243,047	104,489	108,571	708,662
Songkla	250,538	241,105	160,270	166,530	818,443
Satun	56,384	54,261	1,183	1,229	113,057
Patthani	140,096	134,821	50,137	52,095	377,149
Yala	43,602	41,960	322	334	86,219
Narathiwat	71,911	69,204	1,123	1,167	143,404
Total	42,289,859	36,384,125	17,145,426	21,889,614	117,709,025

Table D-1 Spatial Distribution of the amount of residue subjected to open burning

Province	major residue subjected to burned (tons)			minor residue subjected to burned (tons)		
	stubble		straw	stubble		straw
	Ave.	SD	Ave.	SD	Ave.	SD
Chiangrai	292,144	75,957	161,133	46,728	134,891	32,374
Payao	144,142	36,035	79,502	21,466	8,276	1,738
Lampang	102,280	25,570	56,413	14,103	19,344	5,416
Lampun	36,621	7,690	20,198	4,444	6,172	1,666
Chiangmai	127,763	31,941	70,468	17,617	29,671	7,715
Maehongson	29,977	7,494	16,534	4,299	50	10
Tak	57,562	14,966	31,749	7,937	13,541	3,521
Kampangphet	263,962	68,630	145,589	32,030	387,438	85,236
Sukothai	181,282	39,882	99,987	21,997	246,445	66,540
Prae	61,208	15,914	33,760	8,440	8,450	2,112
Nan	49,558	12,885	27,334	6,833	1,459	394
Utaradit	107,614	26,903	59,355	14,839	160,926	40,231
Pichsanulok	269,703	75,517	148,755	32,726	432,280	95,102
Pichit	311,966	71,752	172,066	44,737	522,221	151,444
Nakornsawan	559,897	156,771	308,813	86,468	424,344	93,356
Uthaithani	136,478	34,119	75,275	19,571	106,146	26,536
Petchabun	285,046	71,261	157,218	34,588	17,818	3,920
Loei	32,828	7,879	2,530	683	798	215
Nongbualampu	74,407	17,858	5,734	1,261	3,638	728
Udonthani	152,655	32,058	11,764	3,059	12,282	3,193
Nongkai	88,400	22,984	6,812	1,567	15,397	4,003
Sakonnakorn	151,436	34,830	11,670	3,034	11,769	3,060
Nakornpanom	87,389	25,343	6,734	1,818	7,750	1,782
Mukdahan	30,454	7,004	2,347	634	154	42
					105	28

Table D-1 Spatial Distribution of the amount of residue subjected to open burning

Province	major residue subjected to burned (tons)				minor residue subjected to burned (tons)			
	stubble		straw		stubble		straw	
	Ave.	SD	Ave.	SD	Ave.	SD	Ave.	SD
Yasothon	83,922	23,498	6,467	1,423	10,237	2,457	6,987	1,747
Amnatcharoen	75,254	19,566	5,799	1,160	230	48	157	33
Ubonratchathani	262,453	62,989	20,225	5,663	25,914	5,442	17,687	4,775
Srisakaet	187,477	41,245	14,447	4,045	4,029	886	2,750	605
Surin	219,904	48,379	16,946	3,559	828	223	565	153
Buriram	220,695	64,002	17,007	4,082	1,707	444	1,165	315
Maharakam	142,644	35,661	10,992	2,858	37,428	9,731	25,546	6,897
Roiet	201,357	44,299	15,517	3,879	29,023	6,965	19,809	4,952
Kalasin	104,497	26,124	8,053	1,691	63,072	15,768	43,049	10,762
Konkaen	180,821	39,781	13,934	3,066	34,306	7,547	23,415	6,088
Chaiyaphum	101,819	25,455	7,846	1,883	8,575	1,972	5,853	1,346
Nakornratchasima	249,652	14,596	19,238	5,002	30,634	8,271	20,909	5,436
Saraburi	76,053	20,534	77,234	20,853	200,503	42,106	228,966	48,083
Lopburi	169,769	37,349	172,405	43,101	390,804	85,977	446,282	98,182
Singburi	77,381	17,024	78,582	17,288	365,971	98,812	417,924	112,839
Chainat	179,247	48,397	182,031	47,328	717,773	172,265	819,666	196,720
Suphanburi	216,481	47,626	219,842	50,564	1,274,980	331,495	1,455,973	378,553
Angthong	71,833	15,085	72,948	20,425	422,260	92,897	482,203	106,085
Ayuthaya	169,660	45,808	172,294	48,242	716,472	150,459	818,180	171,818
Nonthaburi	21,070	4,635	21,397	6,205	117,597	29,399	134,290	33,573
Bangkok	23,674	5,445	24,042	6,251	83,687	20,922	95,567	23,892
Pathumthani	62,811	16,959	63,786	15,309	240,938	62,649	275,163	74,294
Nakornnayok	91,231	18,246	92,648	20,383	63,648	15,912	72,683	18,171
Prachienburi	140,765	33,784	142,950	31,449	118,107	29,527	134,874	33,718
Chachoengsao	165,145	42,938	167,709	40,250	324,500	71,390	370,566	81,524
Sakaew	161,638	45,259	164,148	34,471	871	209	994	239
Chantaburi	10,244	2,356	10,403	2,913	-	-	-	-
Trat	7,515	2,029	7,632	1,755	2,260	497	2,580	516

Table D-1 Spatial Distribution of the amount of residue subjected to open burning

Province	major residue subjected to burned (tons)				minor residue subjected to burned (tons)			
	stubble		straw		stubble		straw	
	Ave.	SD	Ave.	SD	Ave.	SD	Ave.	SD
Rayong	4,775	1,194	4,849	1,115	14,348	3,731	16,385	4,260
Chonburi	24,885	5,226	25,271	5,054	16,159	4,363	18,453	4,060
Samutprakarn	6,980	1,884	7,088	1,772	23,147	5,787	26,433	5,815
Samutsakorn	2,985	806	3,032	819	10,290	2,161	11,751	3,055
Nakonprathom	71,012	18,463	72,115	15,144	370,247	81,454	422,806	93,017
Kanchanaburi	70,610	17,653	71,707	16,493	141,424	35,356	161,500	40,375
Ratchaburi	62,566	16,267	63,537	15,884	227,282	63,639	259,547	72,673
Samutsongkram	247	64	250	68	1,736	399	1,983	456
Petchaburi	68,005	19,041	69,061	17,265	199,332	45,846	227,628	52,355
Prachubkirkiran	11,367	2,501	11,543	3,001	34,529	9,668	39,431	7,886
Chumporn	3,499	945	1,058	286	524	131	472	118
Ranong	451	122	136	35	-	-	-	-
Surattthani	2,613	705	790	213	452	122	408	110
Panga	1,044	282	316	85	26	4	23	3
Phuket	107	25	32	7	-	-	-	-
Krabi	2,391	502	723	152	-	-	-	-
Trang	4,986	1,346	1,508	407	-	-	-	-
Nakornratchasrima	66,344	14,596	20,066	5,002	40,292	8,271	36,325	5,436
Patthalung	40,661	10,572	12,298	3,321	23,447	6,096	21,139	4,439
Songkla	40,337	11,294	12,200	3,172	35,965	10,430	32,423	9,079
Satun	9,078	2,360	2,746	659	265	72	239	65
Patthani	22,555	6,090	6,822	1,433	11,251	3,150	10,143	2,637
Yala	7,020	1,685	2,123	531	72	19	65	18
Narathiwat	11,578	2,316	3,502	910	252	68	227	61
Total	7,845,876		3,931,032		9,008,672		10,039,674	

Table E-1 Spatial Distribution of the amount of burned rice residue

Province	major residue burned (tons)				minor residue burned (tons)			
	stubble		straw		stubble		straw	
	Ave.	SE	Ave.	SE	Ave.	SE	Ave.	SE
Chiangrai	70,114	13,322	119,238	22,655	28,327	6,232	101,690	22,372
Payao	34,594	6,919	58,831	11,766	1,738	400	6,239	1,435
Lampang	24,547	4,418	41,745	7,514	4,062	853	14,583	3,062
Lampun	8,789	1,670	14,947	2,840	1,296	285	4,653	1,024
Chiangmai	30,663	6,439	52,146	10,951	6,231	1,495	22,368	5,368
Maehongson	7,194	1,367	12,235	2,325	11	2	38	8
Tak	13,815	2,625	23,494	4,464	2,844	626	10,208	2,246
Kampangphet	63,351	8,869	107,736	15,083	81,362	13,832	292,076	49,653
Sukothai	43,508	6,526	73,990	11,099	51,753	9,316	185,786	33,441
Prae	14,690	2,204	24,982	3,747	1,774	319	6,370	1,147
Nan	11,894	2,022	20,227	3,439	306	61	1,100	220
Utaradit	25,827	4,649	43,922	7,906	33,794	7,097	121,316	25,476
Pichsanulok	64,729	11,004	110,079	18,713	90,779	18,156	325,880	65,176
Pichit	74,872	11,979	127,329	20,373	109,666	20,837	393,683	74,800
Nakornsawan	134,375	28,219	228,521	47,989	89,112	21,387	319,898	76,775
Uthaitхани	32,755	6,223	55,703	10,584	22,291	4,904	80,019	17,604
Petchabun	68,411	12,314	116,341	20,941	3,742	786	13,432	2,821
Loei	8,535	1,536	2,353	423	231	49	430	90
Nongbualampu	19,346	3,482	5,332	960	1,055	222	1,961	412
Udonthani	39,690	5,954	10,940	1,641	3,562	641	6,623	1,192
Nongkai	22,984	3,907	6,335	1,077	4,465	893	8,302	1,660
Sakonnakorn	39,373	7,875	10,853	2,171	3,413	785	6,346	1,460
Nakornpanom	22,721	4,090	6,263	1,127	2,247	472	4,179	878
Mukdahan	7,918	1,663	2,183	458	45	11	83	20
Yasothon	21,820	3,928	6,014	1,083	2,969	623	5,520	1,159
Amnatcharoen	19,566	3,522	5,393	971	67	14	124	26
Ubonratchathani	68,238	14,330	18,809	3,950	7,515	1,804	13,973	3,353

Table E-1 Spatial Distribution of the amount of burned rice residue

Province	major residue burned (tons)				minor residue burned (tons)			
	stubble		straw		stubble		straw	
	Ave.	SE	Ave.	SE	Ave.	SE	Ave.	SE
Srisakaet	48,744	7,312	13,436	2,015	1,168	210	2,172	391
Surin	57,175	8,576	15,760	2,364	240	43	446	80
Buriram	57,381	12,624	15,816	3,480	495	124	920	230
Mahasarakam	37,088	5,563	10,223	1,533	10,854	1,954	20,181	3,633
Roiet	52,353	7,853	14,431	2,165	8,417	1,515	15,649	2,817
Kalasin	27,169	3,804	7,489	1,048	18,291	3,109	34,008	5,781
Konkaen	47,014	7,052	12,959	1,944	9,949	1,791	18,498	3,330
Chaiyaphum	26,473	4,236	7,297	1,168	2,487	473	4,624	879
Nakornratchasima	64,910	1,393	17,892	2,739	8,884	967	16,518	4,882
Saraburi	7,605	1,521	43,251	8,650	14,035	3,228	128,221	29,491
Lopburi	16,977	2,207	96,547	12,551	27,356	4,377	249,918	39,987
Singburi	7,738	1,161	44,006	6,601	25,618	4,611	234,037	42,127
Chainat	17,925	3,226	101,937	18,349	50,244	10,551	459,013	96,393
Suphanburi	21,648	3,897	123,112	22,160	89,249	18,742	815,345	171,222
Angthong	7,183	1,365	40,851	7,762	29,558	6,503	270,034	59,407
Ayuthaya	16,966	3,224	96,485	18,332	50,153	11,034	458,181	100,800
Nonthaburi	2,107	316	11,983	1,797	8,232	1,482	75,203	13,536
Bangkok	2,367	379	13,463	2,154	5,858	1,113	53,518	10,168
Pathumthani	6,281	879	35,720	5,001	16,867	2,867	154,091	26,196
Nakornnayok	9,123	1,277	51,883	7,264	4,455	757	40,703	6,919
Prachienburi	14,076	2,815	80,052	16,010	8,268	1,902	75,529	17,372
Chachoengsao	16,514	3,633	93,917	20,662	22,715	5,679	207,517	51,879
Sakaew	16,164	3,394	91,923	19,304	61	15	557	134
Chantaburi	1,024	164	5,825	932	-	-	-	-
Trat	752	150	4,274	855	158	36	1,445	332
Rayong	477	86	2,715	489	1,004	211	9,176	1,927
Chonburi	2,488	348	14,152	1,981	1,131	192	10,334	1,757

Table E-1 Spatial Distribution of the amount of burned rice residue

Province	major residue burned (tons)				minor residue burned (tons)			
	stubble		straw		stubble		straw	
	Ave.	SE	Ave.	SE	Ave.	SE	Ave.	SE
Samutprakarn	698	140	3,969	794	1,620	373	14,803	3,405
Samutsakorn	299	60	1,698	340	720	166	6,580	1,513
Nakonprathom	7,101	1,349	40,384	7,673	25,917	5,702	236,771	52,090
Kanchanaburi	7,061	1,342	40,156	7,630	9,900	2,178	90,440	19,897
Ratchaburi	6,257	1,064	35,581	6,049	15,910	3,182	145,346	29,069
Samutsongkram	25	5	140	27	122	27	1,110	244
Petchaburi	6,800	1,292	38,674	7,348	13,953	3,070	127,472	28,044
Prachubkirkiran	1,137	170	6,464	970	2,417	435	22,081	3,975
Chumporn	350	70	688	138	52	12	264	61
Ranong	45	9	89	18	-	-	-	-
Suratthani	261	52	514	103	45	10	228	53
Panga	104	21	205	41	3	1	13	3
Phuket	11	2	21	3	-	-	-	-
Krabi	239	33	470	66	-	-	-	-
Trang	499	100	980	196	-	-	-	-
Nakornratchasima	6,634	1,393	13,043	2,739	4,029	967	20,342	4,882
Patthalung	4,066	651	7,994	1,279	2,345	446	11,838	2,249
Songkla	4,034	726	7,930	1,427	3,596	755	18,157	3,813
Satun	908	172	1,785	339	27	6	134	29
Patthani	2,256	451	4,434	887	1,125	259	5,680	1,306
Yala	702	119	1,380	235	7	1	36	7
Narathiwat	1,158	151	2,276	296	25	4	127	20
Total	1,630,686		2,582,216		1,052,219		6,004,139	

Table F-1 Spatial Distribution of the amount of emissions from burning of rice residue

Province	E (tons)										Flux CO _{2eq} (MgCO _{2eq} /ha)
	CO ₂	CO	CH ₄	N ₂ O	NO _x	PM _{2.5}	CO _{2eq}				
Chiangrai	378,453	42,540	862	22	990	8,824	403,492	3.45			
Payao	120,161	13,507	274	7	314	2,802	128,111	2.69			
Lampang	100,651	11,314	229	6	263	2,347	107,310	2.97			
Lampun	35,176	3,954	80	2	92	820	37,504	2.93			
Chiangmai	132,019	14,840	301	8	345	3,078	140,754	3.06			
Maehongson	23,081	2,594	53	1	60	538	24,608	2.56			
Tak	59,677	6,708	136	4	156	1,391	63,625	3.06			
Kampangphet	645,262	72,531	1,470	38	1,688	15,045	687,952	4.51			
Sukothai	420,719	47,291	959	25	1,101	9,810	448,554	4.43			
Prae	56,663	6,369	129	3	148	1,321	60,411	2.87			
Nan	39,729	4,466	91	2	104	926	42,358	2.63			
Utaradit	266,459	29,951	607	16	697	6,213	284,089	4.53			
Pichsanulok	700,888	78,783	1,597	41	1,834	16,342	747,259	4.61			
Pichit	836,077	93,979	1,905	49	2,187	19,494	891,392	4.66			
Nakornsawan	914,709	102,818	2,084	54	2,393	21,328	975,227	3.85			
Uthaithani	226,060	25,410	515	13	591	5,271	241,016	3.87			
Petchabun	239,282	26,897	545	14	626	5,579	255,113	2.71			
Loei	13,686	1,538	31	1	36	319	14,592	1.29			
Nongbualampu	32,818	3,689	75	2	86	765	34,990	1.35			
Udonthani	72,066	8,101	164	4	189	1,680	76,833	1.42			
Nongkai	49,872	5,606	114	3	130	1,163	53,172	1.62			
Sakonnakorn	71,083	7,990	162	4	186	1,657	75,786	1.41			
Nakornpanom	41,961	4,717	96	2	110	978	44,737	1.44			
Mukdahan	12,121	1,362	28	1	32	283	12,922	1.24			
Yasothon	43,043	4,838	98	3	113	1,004	45,890	1.51			
Amnatcharoen	29,803	3,350	68	2	78	695	31,775	1.24			
Ubonratchathani	128,613	14,457	293	8	336	2,999	137,122	1.46			
Srisakaet	77,642	8,727	177	5	203	1,810	82,778	1.28			

Table F-1 Spatial Distribution of the amount of emissions from burning of rice residue

Province	E (tons)										Flux CO _{2eq} (MgCO _{2eq} /ha)
	CO ₂	CO	CH ₄	N ₂ O	NO _x	PM _{2.5}	CO _{2eq}				
Surin	87,241	9,806	199	5	228	2,034	93,013	1.24			
Buriram	88,416	9,938	201	5	231	2,062	94,265	1.25			
Mahasarakam	92,839	10,436	212	5	243	2,165	98,981	1.80			
Roiet	107,656	12,101	245	6	282	2,510	114,779	1.56			
Kalasin	103,044	11,583	235	6	270	2,403	109,862	2.36			
Konkaen	104,777	11,777	239	6	274	2,443	111,709	1.66			
Chaiyaphum	48,444	5,445	110	3	127	1,130	51,649	1.43			
Nakornratchasrin	128,221	14,413	292	8	335	2,990	136,704	1.51			
Saraburi	228,838	25,723	521	14	599	5,336	243,978	3.95			
Lopburi	463,095	52,054	1,055	27	1,211	10,798	493,734	3.82			
Singburi	369,008	41,478	841	22	965	8,604	393,422	4.52			
Chainat	745,506	83,799	1,699	44	1,950	17,383	794,829	4.37			
Suphanburi	1,243,483	139,774	2,833	73	3,253	28,994	1,325,752	4.72			
Angthong	411,937	46,304	939	24	1,078	9,605	439,191	4.72			
Ayuthaya	736,815	82,822	1,679	44	1,928	17,180	785,563	4.42			
Nonthaburi	115,566	12,990	263	7	302	2,695	123,212	4.68			
Bangkok	89,120	10,018	203	5	233	2,078	95,016	4.24			
Pathumthani	252,357	28,366	575	15	660	5,884	269,053	4.32			
Nakornnayok	125,804	14,141	287	7	329	2,933	134,128	2.81			
Prachienburi	210,842	23,700	480	12	552	4,916	224,791	2.94			
Chachoengsao	403,686	45,376	920	24	1,056	9,413	430,394	3.66			
Sakaew	128,815	14,479	294	8	337	3,004	137,337	2.02			
Chantaburi	8,117	912	18	0	21	189	8,654	2.02			
Trat	7,855	883	18	0	21	183	8,375	2.40			
Rayong	15,847	1,781	36	1	41	369	16,895	4.08			
Chonburi	33,305	3,744	76	2	87	777	35,508	2.77			
Samutprakarn	24,992	2,809	57	1	65	583	26,645	4.18			
Samutsakorn	11,017	1,238	25	1	29	257	11,746	4.22			

Table F-1 Spatial Distribution of the amount of emissions from burning of rice residue

Province	E (tons)										Flux CO _{2eq} (MgCO _{2eq} /ha)
	CO ₂	CO	CH ₄	N ₂ O	NO _x	PM _{2.5}	CO _{2eq}				
Nakonprathom	367,556	41,315	837	22	962	8,570	391,874	4.61			
Kanchanaburi	174,854	19,655	398	10	457	4,077	186,423	3.68			
Ratchaburi	240,665	27,052	548	14	630	5,611	256,588	4.27			
Samutsongkram	1,655	186	4	0	4	39	1,764	4.87			
Petchaburi	221,476	24,895	505	13	579	5,164	236,129	4.06			
Prachubkirkiran	38,038	4,276	87	2	100	887	40,554	4.09			
Chumporn	1,605	180	4	0	4	37	1,711	1.38			
Ranong	158	18	0	0	0	4	169	1.13			
Suratthani	1,242	140	3	0	3	29	1,325	1.41			
Panga	385	43	1	0	1	9	411	1.18			
Phuket	38	4	0	0	0	1	40	1.13			
Krabi	840	94	2	0	2	20	896	1.13			
Trang	1,753	197	4	0	5	41	1,869	1.13			
Nakornratchasrin	52,197	5,867	119	3	137	1,217	55,651	1.94			
Patthalung	31,097	3,495	71	2	81	725	33,155	1.91			
Songkla	39,955	4,491	91	2	105	932	42,598	2.20			
Satun	3,381	380	8	0	9	79	3,604	1.18			
Patthani	15,991	1,798	36	1	42	373	17,050	1.83			
Yala	2,519	283	6	0	7	59	2,686	1.15			
Narathiwat	4,250	478	10	0	11	99	4,531	1.17			
Total	13,354,073	1,501,065	30,427	789	34,935	311,370	14,237,583	3.08			

Table G-1 Distance between field and storage center and distance between storage center and heat/power producer

Province	Ave. distance (km)	
	Field to storage center	Storage to user
Upper-northern region center: Chiangrai		
Chiangrai	59.6	0.0
Chiangmai	85.8	131.0
Nan	64.1	142.5
Payao	41.6	57.0
Prae	42.2	159.0
Maehongson	51.6	234.0
Lampang	62.0	168.0
Lampun	36.9	207.0
Utaradit	51.8	232.5
Lower-northern region center: Nakornsawan		
Tak	86.6	183.0
Pichsanulok	59.6	172.5
Sukothai	44.6	180.0
Petchabun	56.6	150.0
Pichit	35.9	81.0
Kampangphet	52.5	96.0
Nakornsawan	52.2	0.0
Uthaithani	44.8	60.0
Central region center: Chainat		
Bangkok	20.8	162.0
Chainat	27.4	0.0
Nonthaburi	12.2	138.0
Pathumthani	20.6	135.0
Ayuthaya	27.4	99.0
Lopburi	41.6	96.0
Saraburi	31.7	117.0
Singburi	15.2	42.0
Angthong	16.1	63.0
Samutprakarn	19.3	195.0
Upper northeastern region center: Roiet		
Kalasin	45.0	72.0
Konkaen	51.2	147.0
Nakornpanom	53.0	171.0
Mahasarakam	44.0	70.5
Mukdahan	33.4	97.5
Roiet	47.0	0.0
Sakonnakorn	50.8	159.0
Nongkai	39.9	249.0
Nongbualampu	34.3	207.0
Udonthani	55.3	201.0
Loei	56.4	297.0

Table G-1 Distance between field and storage center and distance between storage center and heat/power producer

Province	Ave. distance (km)	
	Field to storage center	Storage to user
Lower northeastern region center: Ubonratchathani		
Chaiyaphum	66.3	351.0
Nakornratchasima	77.8	306.0
Buriram	51.9	222.0
Yasothon	29.1	96.0
Srisakaet	51.2	78.0
Surin	48.0	156.0
Amnatcharoen	30.8	87.0
Ubonratchathani	72.6	0.0
Eastern region center: Chachoengsao		
Nakornnayok	24.8	72.0
Prachienburi	41.6	58.5
Sakaew	42.8	112.5
Chachoengsao	36.9	0.0
Chonburi	28.7	54.0
Rayong	34.2	79.5
Chantaburi	45.6	90.0
Trat	28.8	198.0
Western region center: Suphanburi		
Kanchanaburi	76.1	90.0
Suphanburi	50.7	0.0
Nakonprathom	24.2	81.0
Samutsakorn	14.8	120.0
Samutsongkram	9.6	130.5
Ratchaburi	41.8	117.0
Petchaburi	42.6	181.5
Prachubkirikan	38.8	312.0
Upper southn region center: Nakornsrihammarat		
Chumporn	43.6	207.0
Ranong	28.7	201.0
Suratthani	63.2	90.0
Panga	45.6	150.0
Phuket	15.2	177.0
Krabi	38.9	99.0
Nakornsrihammarat	55.7	0.0
Lower southn region center: Songkla		
Trang	36.3	114.0
Satun	32.9	63.0
Patthalung	35.1	69.0
Songkla	47.1	0.0
Yala	38.0	129.0
Patthani	27.8	105.0
Narathiwat	37.9	165.0

Table H-1 Provincial capacity for power production

Province	Distance (km)	Unused straw availability for power production (tons)	Provincial capacity (kton/km)	Power capacity (MW)
Upper-northern region				
Chiangrai	59.6	310,676	5.21	34
Chiangmai	85.8	103,362	1.20	11
Nan	64.1	28,951	0.45	3
Payao	41.6	88,676	2.13	10
Prae	42.2	43,127	1.02	5
Maehongson	51.6	16,589	0.32	2
Lampang	62.0	77,858	1.26	9
Lampun	36.9	27,041	0.73	3
Utaradit	51.8	237,761	4.59	26
Lower-northern region				
Tak	86.6	46,760	0.54	5
Pitschanulok	59.6	627,991	10.55	70
Sukothai	44.6	373,201	8.36	41
Petchabun	56.6	176,971	3.13	20
Pichit	35.9	751,012	20.90	83
Kampangphet	52.5	575,112	10.95	64
Nakornsawan	52.2	779,250	14.93	86
Uthaithani	44.8	192,950	4.31	21
Central region				
Bangkok	20.8	119,609	5.75	13
Chainat	27.4	1,001,697	36.59	111
Nonthaburi	12.2	155,688	12.77	17
Pathumthani	20.6	338,949	16.43	38
Ayuthaya	27.4	990,474	36.18	110
Lopburi	41.6	618,687	14.86	69
Saraburi	31.7	306,200	9.66	34
Singburi	15.2	496,506	32.69	55
Angthong	16.1	555,151	34.43	62
Samutprakarn	19.3	33,521	1.74	4
Upper northeastern region				
Kalasin	45.0	51,101	1.14	6
Konkaen	51.2	37,349	0.73	4
Nakornpanom	53.0	12,024	0.23	1
Mahasarakam	44.0	36,538	0.83	4
Mukdahan	33.4	2,452	0.07	0
Roiet	47.0	35,326	0.75	4
Sakonnakorn	50.8	19,703	0.39	2
Nongkai	39.9	17,321	0.43	2
Nongbualampu	34.3	8,217	0.24	1
Udonthani	55.3	20,147	0.36	2
Loei	56.4	3,074	0.05	0

Table H-1 Provincial capacity for power production

Province	Distance (km)	Unused straw availability for power production (tons)	Provincial capacity (kton/km)	Power capacity (MW)
Lower northeastern region				
Chaiyaphum	66.3	13,699	0.21	2
Nakornratchasima	77.8	40,147	0.52	4
Buriram	51.9	18,172	0.35	2
Yasothon	29.1	13,454	0.46	1
Srisakaet	51.2	17,197	0.34	2
Surin	48.0	17,511	0.36	2
Amnatcharoen	30.8	5,956	0.19	1
Ubonratchathani	72.6	37,912	0.52	4
Eastern region				
Nakornnayok	24.8	165331.2	6.68	18
Prachienburi	41.6	277824.2	6.69	31
Sakaew	42.8	165142.4	3.86	18
Chachoengsao	36.9	538274.5	14.59	60
Chonburi	28.7	43724.5	1.52	5
Rayong	34.2	21233.9	0.62	2
Chantaburi	45.6	10402.6	0.23	1
Trat	28.8	10212.6	0.35	1
Western region				
Kanchanaburi	76.1	233,207	3.06	26
Suphanburi	50.7	1,675,815	33.05	186
Nakonprathom	24.2	494,921	20.46	55
Samutsakorn	14.8	14,783	1.00	2
Samutsongkram	9.6	2,233	0.23	0
Ratchaburi	41.8	323,084	7.73	36
Petchaburi	42.6	296,689	6.97	33
Prachubkirkkan	38.8	50,974	1.31	6
Upper southern region				
Chumporn	43.6	1,530	0.04	0
Ranong	28.7	136	0.00	0
Suratthani	63.2	1,198	0.02	0
Panga	45.6	339	0.01	0
Phuket	15.2	32	0.00	0
Krabi	38.9	723	0.02	0
Nakornsrihammarat	55.7	56,391	1.01	6
Lower southern region				
Trang	36.3	1,508	0.04	0
Satun	32.9	2,985	0.09	0
Patthalung	35.1	33,437	0.95	4
Songkla	47.1	44,623	0.95	5
Yala	38.0	2,188	0.06	0
Patthani	27.8	16,965	0.61	2
Narathiwat	37.9	3,729	0.10	0



