



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

เรื่อง

ประสิทธิภาพการผลิตอ้อยโรงงานของเกษตรกรในจังหวัด สุโขทัย

แบบสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยแบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

(สำรวจเฉพาะอ้อยปี 1 ปี 2 และ ปี 3 เท่านั้น)

1. ลักษณะสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร
2. ข้อมูลด้านการผลิตและประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตอ้อยโรงงาน
3. การแสดงความคิดเห็นของเกษตรกรทางด้านการผลิต

ตอนที่ 1 ลักษณะสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

1. ชื่อ.....นามสกุล.....
บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....
เบอร์โทรศัพท์.....
2. เพศ () ชาย () หญิง
3. อายุ.....ปี
4. ระดับการศึกษา.....
5. ระดับรายได้รวมของครัวเรือนต่อปี
() 10,000-50,000 () 50,000-100,000 () 100,000-500,000 () 500,000 ขึ้นไป
6. ระดับรายได้ของครัวเรือนจากการผลิตอ้อยต่อปี
() 10,000-50,000 () 50,000-100,000 () 100,000-500,000 () 500,000 ขึ้นไป

7. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (รวมทั้งตัวผู้ให้สัมภาษณ์)..... คน
8. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นแรงงานในภาคเกษตร.....คน
9. จำนวนแรงงานจ้างประจำในภาคเกษตร.....คน
10. ประสบการณ์ในการทำไร่อ้อยของเกษตรกร.....ปี
11. พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด.....ไร่
12. พื้นที่การผลิตอ้อยทั้งหมด.....ไร่
13. สังกัดโรงงานที่ท่านเปิดโควตาเพื่อส่งอ้อยเข้าหีบ
- () โรงงานน้ำตาลพิษณุโลก(บางกระทุ่ม) () โรงงานน้ำตาลอุตรดิตถ์(เอกลักษณ์)
- () โรงงานน้ำตาลอุตสาหกรรมอุตรดิตถ์ (วังกระพือ) () อื่นๆ.....

ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านการผลิตและประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตอ้อยโรงงาน (สำรวจเฉพาะอ้อยปี 1 ปี 2 และ ปี 3 เท่านั้น)

1. เนื้อที่เพาะปลูกและคุณภาพผลผลิตรวมในปีที่ผ่านมา

	อ้อยปลูกใหม่ (ปีที่1)	อ้อยปี 2 (ต่อ1)	อ้อยปี 3 (ต่อ2)	รวม
เนื้อที่เพาะปลูกรวม (ไร่)				
ผลผลิตรวม (ตัน)				
ผลผลิตเฉลี่ย (ตัน/ไร่)				
ความหวานเฉลี่ย (CCS.)				
ชนิดของดินที่ปลูก				
ความเป็นกรด-ด่าง ของดิน				

2. การใช้ที่ดินปลูกอ้อย

- () เป็นที่ดินตนเอง.....ไร่
- () เป็นที่ดินเช่า.....ไร่

3. จำนวนครั้งที่เตรียมดินก่อนปลูก

- () ผาดสาม.....ครั้ง () ผาดเจ็ด.....ครั้ง
- () 18 จาน.....ครั้ง () โรตารี.....ครั้ง

() อื่นๆ.....

4. วิธีการปลูกอ้อย

() เครื่องปลูก () แรงงานคนปลูก

5. ชนิดของพันธุ์ของอ้อยที่ปลูก

ชนิดของพันธุ์	อ้อยปลูกใหม่ (ปีที่1)	อ้อยปี 2 (ต่อ1)	อ้อยปี 3 (ต่อ2)	รวม
K-84-200 (ไร่)				
LK-92-11 (ไร่)				
LK-93-219 (ไร่)				
LK-92-219 (ไร่)				
อู่ทอง 3 (ไร่)				
LK-84-69 (ไร่)				
อื่นๆ.....				

6. การได้มาของท่อนพันธุ์ที่ใช้ปลูก

- () ขยายพันธุ์ด้วยตนเอง
 () ซื้อจากเกษตรกรในพื้นที่
 () ซื้อจากแหล่งอื่น.....

7. ปริมาณท่อนพันธุ์ที่ใช้ปลูกในแปลง.....ตัน/ไร่

8. แรงงานที่ใช้ในแปลง (man day/ไร่) ในปีที่ผ่านมา

กิจกรรม	ประเภทของ แรงงาน	อ้อยปลูกใหม่ (ปีที่1)	อ้อยปี 2 (ต่อ1)	อ้อยปี 3 (ต่อ2)
		man-day (คน*วัน* ครั้ง)	Man-day (คน*วัน* ครั้ง)	man- day (คน*วัน* ครั้ง)
แรงงานที่ใช้ในการปลูก	ตนเอง			
	จ้าง			
	แลกเปลี่ยน			
แรงงานที่ใช้ในการใส่ปุ๋ย	ตนเอง			
	จ้าง			

	แลกเปลี่ยน			
แรงงานที่ใช้ในการให้น้ำ	ตนเอง			
	จ้าง			
	แลกเปลี่ยน			
แรงงานที่ใช้ในการกำจัดวัชพืช	ตนเอง			
	จ้าง			
	แลกเปลี่ยน			
แรงงานที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืช	ตนเอง			
	จ้าง			
	แลกเปลี่ยน			
แรงงานที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว	ตนเอง			
	จ้าง			
	แลกเปลี่ยน			
รวม				

9. เครื่องทุนแรงในฟาร์มของเกษตรกร

รายการ	อายุการใช้งาน	ราคา	จำนวน
รถแทรกเตอร์			
รถแทรกเตอร์คืบอ้อย			
รถบรรทุก			
เครื่องปลูก			
เครื่องใส่ปุ๋ย			
เครื่องพ่นยา			
เครื่องสูบน้ำ			
ซับซอยเลอร์			
เทลเลอร์			

.....									
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

12. การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดวัชพืชและศัตรูพืช ในปีที่ผ่านมา

ประเภท สารเคมี	อ้อยปี1			อ้อยปี 2			อ้อยปี3		
	อัตรา	ความถี่	ปริมาณ	อัตรา	ความถี่	ปริมาณ	อัตรา	ความถี่	ปริมาณ
ยากุมหญ้า									
ยาฆ่าหญ้า									
ยาป้องกันแมลง									
ยาฆ่าแมลง									

13. ลักษณะการเก็บเกี่ยวอ้อยในปีที่ผ่านมา (ไร่)

	อ้อยปลูกใหม่ (ปีที่1)	อ้อยปี 2 (ต่อ1)	อ้อยปี 3 (ต่อ2)	รวม
อ้อยสด (ไร่)				
อ้อยไหม้ไฟ (ไร่)				

14. การประสบกับปัญหาน้ำท่วมขังพื้นที่ในปีที่ผ่านมา

	อ้อยปลูกใหม่ (ปีที่1)	อ้อยปีที่2 ต่อ 1	อ้อยปีที่3 ต่อ 2
พื้นที่ได้รับผลกระทบรวม (ไร่)			
ผลผลิตรวม (ตัน)			
ผลผลิตเฉลี่ย (ตัน/ไร่)			
ความหวานเฉลี่ย (CCS.)			

15. ข้อจำกัดของเงินทุนในการผลิตอ้อย

() มีข้อจำกัด () ไม่มีข้อจำกัด

16. แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการปลูกอ้อย (ตอบได้มากกว่า 1)

() ทุนตนเอง () โรงงานน้ำตาล () ธกส.

() ธนาคารพาณิชย์ () สหกรณ์การเกษตร () พ่อค้า

() ญาติพี่น้อง () อื่นๆ.....

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของเกษตรกรทางด้านปัญหาและอุปสรรคในการผลิตอ้อย

1. ปัญหาและอุปสรรคทางการผลิตอ้อยในพื้นที่ของเกษตรกร

ปัญหา	สภาพปัญหา		ลักษณะของปัญหา
	มี	ไม่มี	
พันธุ์อ้อย			
ความเสื่อมโทรมของดิน			
น้ำ			
ปุ๋ยเคมี			
สารเคมี			
วัชพืช			
โรคและแมลง			
แรงงาน			
ราคาอ้อย			
ต้นทุนการผลิต			
ที่ดิน			
เงินทุน			
โรงงานน้ำตาล			
เจ้าหน้าที่ของโรงงาน			
อื่นๆ (ระบุ).....			
.....			
.....			
.....			
.....			

ภาคผนวก ข

Output from the program FRONTIER (Version 4.1c)

instruction file = tran1n.ins

data file = tran1n.DTA

Tech. Eff. Effects Frontier (see B&C 1993)

The model is a production function

The dependent variable is logged

the ols estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	-0.18628280E+01	0.43527643E+01	-0.42796436E+00
beta 1	-0.22929479E+00	0.18076397E+00	-0.12684761E+01
beta 2	0.47599210E+00	0.19389661E+00	0.24548758E+01
beta 3	0.26849182E+00	0.21009616E+00	0.12779473E+01
beta 4	0.10271969E+01	0.11681353E+01	0.87934756E+00
beta 5	0.80826221E-01	0.24963723E+00	0.32377471E+00
beta 6	0.48362441E-01	0.38582649E-01	0.12534764E+01
beta 7	-0.57856943E-01	0.26359440E-01	-0.21949231E+01
beta 8	-0.19118279E-01	0.40265738E-01	-0.47480264E+00
beta 9	-0.12147075E+00	0.15994685E+00	-0.75944449E+00

beta10 -0.36895791E-01 0.24447463E-01 -0.15091869E+01
 beta11 -0.80242082E-02 0.34354854E-02 -0.23356840E+01
 beta12 -0.39018488E-02 0.33824201E-02 -0.11535672E+01
 beta13 0.18282297E-01 0.22171924E-01 0.82456971E+00
 beta14 0.49232245E-02 0.64347011E-02 0.76510539E+00
 beta15 -0.21640815E-02 0.25303055E-02 -0.85526493E+00
 beta16 -0.44903261E-01 0.23671438E-01 -0.18969384E+01
 beta17 0.39155010E-02 0.62525552E-02 0.62622414E+00
 beta18 -0.26271180E-01 0.23222118E-01 -0.11312999E+01
 beta19 -0.29655330E-02 0.62790463E-02 -0.47229035E+00
 beta20 0.59355276E-02 0.32308235E-01 0.18371563E+00
 beta21 0.43980849E-01 0.18092738E-01 0.24308564E+01
 beta22 -0.39640945E-01 0.21710101E-01 -0.18259217E+01
 beta23 0.70927469E-01 0.21349963E-01 0.33221355E+01
 beta24 0.17920223E-01 0.18282614E-01 0.98017837E+00
 sigma-squared 0.17536912E-01

log likelihood function = 0.18427575E+03

the estimates after the grid search were :

beta 0 -0.17464902E+01
 beta 1 -0.22929479E+00
 beta 2 0.47599210E+00
 beta 3 0.26849182E+00
 beta 4 0.10271969E+01
 beta 5 0.80826221E-01
 beta 6 0.48362441E-01
 beta 7 -0.57856943E-01

beta 8 -0.19118279E-01
 beta 9 -0.12147075E+00
 beta10 -0.36895791E-01
 beta11 -0.80242082E-02
 beta12 -0.39018488E-02
 beta13 0.18282297E-01
 beta14 0.49232245E-02
 beta15 -0.21640815E-02
 beta16 -0.44903261E-01
 beta17 0.39155010E-02
 beta18 -0.26271180E-01
 beta19 -0.29655330E-02
 beta20 0.59355276E-02
 beta21 0.43980849E-01
 beta22 -0.39640945E-01
 beta23 0.70927469E-01
 beta24 0.17920223E-01
 delta 0 0.00000000E+00
 delta 1 0.00000000E+00
 delta 2 0.00000000E+00
 delta 3 0.00000000E+00
 delta 4 0.00000000E+00
 delta 5 0.00000000E+00
 delta 6 0.00000000E+00
 delta 7 0.00000000E+00
 delta 8 0.00000000E+00
 sigma-squared 0.29527647E-01
 gamma 0.72000000E+00

iteration = 0 func evals = 20 llf = 0.18856026E+03

-0.17464902E+01-0.22929479E+00 0.47599210E+00 0.26849182E+00 0.10271969E+01
 0.80826221E-01 0.48362441E-01-0.57856943E-01-0.19118279E-01-0.12147075E+00
 -0.36895791E-01-0.80242082E-02-0.39018488E-02 0.18282297E-01 0.49232245E-02
 -0.21640815E-02-0.44903261E-01 0.39155010E-02-0.26271180E-01-0.29655330E-02
 0.59355276E-02 0.43980849E-01-0.39640945E-01 0.70927469E-01 0.17920223E-01
 0.00000000E+00 0.00000000E+00 0.00000000E+00 0.00000000E+00 0.00000000E+00
 0.00000000E+00 0.00000000E+00 0.00000000E+00 0.00000000E+00 0.29527647E-01
 0.72000000E+00

gradient step

iteration = 5 func evals = 48 llf = 0.27444540E+03

-0.17464674E+01-0.22928033E+00 0.47588498E+00 0.26851259E+00 0.10273123E+01
 0.80829128E-01 0.48368848E-01-0.57974039E-01-0.19018681E-01-0.12122820E+00
 -0.36904539E-01-0.80426339E-02-0.39986989E-02 0.18287104E-01 0.47955650E-02
 -0.22561447E-02-0.45790693E-01 0.31414391E-02-0.26243806E-01-0.28500644E-02
 0.57464137E-02 0.43921758E-01-0.39580011E-01 0.70731867E-01 0.17783741E-01
 -0.11394680E-03-0.17200351E-03-0.51979890E-02-0.32876311E-03-0.50724353E-02
 -0.17346328E-02 0.71612920E-04 0.34138007E-04 0.16596238E-02 0.27115521E-01
 0.72007067E+00

iteration = 10 func evals = 65 llf = 0.28093383E+03

-0.17460221E+01-0.22903510E+00 0.47623518E+00 0.26865753E+00 0.10289346E+01
 0.81641643E-01 0.48372482E-01-0.52192011E-01-0.17568046E-01-0.12093778E+00
 -0.32974757E-01-0.50481308E-02-0.30668974E-02 0.16940035E-01 0.54549467E-02
 -0.17178138E-02-0.46371648E-01-0.26902537E-02-0.28474581E-01-0.83399257E-03
 0.50334513E-02 0.42280442E-01-0.37693046E-01 0.64162156E-01 0.12825684E-01
 -0.69220984E-04-0.74046429E-03-0.85352141E-03 0.12754218E-02-0.96572077E-02
 -0.42220021E-02 0.10251323E-02-0.75514916E-03 0.15368758E-02 0.24358098E-01
 0.72038344E+00

iteration = 15 func evals = 82 llf = 0.28653931E+03

-0.17449964E+01-0.22779760E+00 0.47513539E+00 0.26972250E+00 0.10328929E+01
 0.82612219E-01 0.45639676E-01-0.32019448E-01-0.14116441E-01-0.11823761E+00
 -0.19051205E-01-0.52523735E-02-0.32508361E-02 0.18118621E-01 0.55301542E-02
 -0.97119445E-05-0.53468230E-01 0.65810008E-03-0.29173286E-01-0.20933308E-02
 -0.29268242E-02 0.37450661E-01-0.30086415E-01 0.40031301E-01-0.99712137E-03
 0.28763757E-03-0.41034037E-02-0.19995251E-02 0.78080084E-02-0.95647995E-02
 -0.40889989E-02 0.78828356E-02-0.55438980E-02 0.16705145E-02 0.24352201E-01
 0.72478305E+00

iteration = 20 func evals = 101 llf = 0.28929594E+03

-0.17481810E+01-0.22257111E+00 0.43946824E+00 0.27921942E+00 0.10214880E+01
 0.74921944E-01 0.22559024E-01-0.90689368E-02-0.28005685E-01-0.11143872E+00
 -0.35708084E-02-0.40799854E-02-0.39472314E-02 0.22471575E-01 0.76003778E-02
 0.38448211E-04-0.54642406E-01-0.12380721E-02-0.25971412E-01-0.30397692E-02
 -0.89987252E-02 0.39751772E-01-0.33786541E-01 0.35802306E-01 0.48796009E-02
 0.97898629E-03-0.29874864E-01-0.20793219E-02-0.72182961E-02-0.78474975E-02
 -0.46810268E-02 0.52022572E-01-0.43930496E-01 0.17792802E-02 0.26238051E-01
 0.79400376E+00

iteration = 25 func evals = 118 llf = 0.29076103E+03

-0.17398129E+01-0.17194361E+00 0.32826086E+00 0.33013685E+00 0.10457694E+01
 0.71736122E-01 0.10238260E-01-0.29506953E-02-0.41532131E-01-0.11848212E+00
 -0.73557809E-02-0.31620447E-02-0.44400361E-02 0.18821536E-01 0.72826926E-02
 -0.10396725E-04-0.42417882E-01 0.33584194E-03-0.28797636E-01-0.34556491E-02
 -0.71105509E-02 0.36669864E-01-0.28817331E-01 0.33799035E-01 0.20748905E-02
 -0.20148306E-02-0.23111851E-01-0.27618552E-02-0.40048846E-02-0.79668496E-02
 -0.52574832E-02 0.42661452E-01-0.93809688E-01 0.20013299E-02 0.26359778E-01
 0.80704702E+00

iteration = 30 func evals = 142 llf = 0.29707548E+03

-0.16684440E+01-0.18125500E+00 0.40832133E-01 0.16153715E+00 0.12207157E+01
 -0.88146613E-01 0.55863857E-03 0.14787874E-01-0.26901374E-01-0.16399114E+00
 0.88364116E-02-0.22462002E-02-0.31879573E-02 0.22679177E-01 0.67740317E-02
 0.22582629E-03-0.93928736E-02 0.16281205E-02-0.11134245E-01-0.27266203E-02
 0.66919387E-02 0.37532042E-01-0.25393284E-01 0.21424203E-01 0.20256185E-02
 -0.47632478E-01 0.27896027E-01-0.11472941E-02-0.10967618E-01-0.10205485E-01
 -0.32358306E-02 0.75754015E-01-0.15505364E-01 0.17348302E-02 0.27573059E-01
 0.85941452E+00

iteration = 35 func evals = 162 llf = 0.31839998E+03

-0.14925833E+01-0.20382096E+00 0.27086557E+00 0.43448213E+00 0.11572534E+01
 -0.27377215E+00-0.10164710E-03 0.11636454E-01-0.52628977E-01-0.14833965E+00
 0.23635872E-01-0.70836399E-03-0.32219686E-02 0.25142306E-01 0.77576720E-02
 -0.20181712E-03-0.39162101E-01 0.36837470E-03-0.40683042E-01-0.26263610E-02
 0.24499469E-01 0.23884248E-01-0.24278999E-01 0.10981676E-01-0.45453694E-02
 0.34255149E+00-0.41668649E-01-0.31057874E-02-0.46646799E-02-0.18000427E-01
 -0.12731965E-02-0.14821968E-01-0.76730647E-01 0.20687794E-02 0.21201719E-01
 0.85805160E+00

iteration = 40 func evals = 195 llf = 0.34451101E+03

-0.10876378E+01-0.31900027E+00 0.18628932E+00 0.28458072E+00 0.96721324E+00
 0.80138945E-01 0.21991706E-01-0.15776981E-01-0.19843869E-01-0.11566209E+00
 0.60439715E-02-0.32079141E-02-0.15923696E-02 0.36312835E-01 0.50892173E-02
 -0.94396287E-03-0.20494921E-01 0.26125273E-02-0.30809606E-01-0.13216841E-02
 -0.15776012E-01 0.19665364E-01-0.12345291E-01 0.96644055E-02-0.23206417E-02
 -0.20313690E+00 0.19758939E-01 0.22236118E-02 0.31484685E-01-0.15243103E-01
 0.75822602E-03-0.19010845E-02-0.82868736E-01 0.20359188E-02 0.99916190E-02
 0.70033899E+00

iteration = 45 func evals = 277 llf = 0.36648337E+03

-0.81633985E+00-0.23394814E+00 0.17699433E+00 0.24793975E+00 0.93831856E+00
 0.40045618E-01 0.19557193E-01-0.12422571E-01-0.19567961E-01-0.11757979E+00
 0.43454903E-02-0.20550590E-02-0.26198823E-02 0.25164153E-01 0.64118633E-02
 -0.33964457E-03-0.19464195E-01 0.45673211E-03-0.26766573E-01 0.13675004E-02
 -0.99767283E-02 0.24895149E-02-0.13446056E-01 0.10904985E-01-0.14051447E-01
 0.26334100E+00-0.40307202E-01 0.64511614E-03 0.11397233E-01-0.15742747E-01
 -0.28973258E-03 0.29029397E-01-0.47587203E-01 0.11882374E-02 0.44952885E-02
 0.66211133E+00

iteration = 50 func evals = 360 llf = 0.38280829E+03

-0.10360278E+01-0.21089332E+00 0.17297261E+00 0.22806600E+00 0.97005529E+00
 0.76822551E-01 0.16883771E-01-0.59333937E-02-0.13113298E-01-0.11877675E+00
 0.35038066E-02-0.16714023E-02-0.24365419E-02 0.23047488E-01 0.58707424E-02
 0.21656549E-03-0.20914743E-01 0.95816663E-03-0.26128899E-01 0.14831690E-02
 -0.14212430E-01 0.86590489E-03-0.16219669E-01 0.17386567E-01-0.12307098E-01
 0.36348752E+00-0.28413855E-01-0.19438758E-02-0.64577800E-02-0.12673501E-01
 -0.19568635E-02 0.29648542E-01-0.54769440E-01 0.11992208E-02 0.39806597E-02
 0.59456155E+00

iteration = 55 func evals = 451 llf = 0.40778356E+03

-0.20299086E+01-0.20031615E+00 0.25092501E+00 0.23183983E+00 0.12618271E+01
 0.35179543E-01 0.25199119E-01-0.27412965E-01-0.14186973E-01-0.16163968E+00
 -0.26916475E-02-0.20954678E-02-0.14535492E-02 0.19581345E-01 0.43669615E-02
 -0.71093892E-03-0.24933559E-01-0.18109484E-03-0.26927531E-01 0.22685684E-02
 -0.57622992E-02 0.12658176E-02-0.63979358E-02 0.49097181E-02-0.21772596E-01
 0.42849774E+00-0.23585028E-01-0.33512251E-02-0.35291529E-02-0.93448707E-02
 -0.28399337E-02 0.15081826E-01-0.16820417E-01 0.91945031E-03 0.29657644E-02
 0.28400276E+00

iteration = 60 func evals = 536 llf = 0.42622359E+03

-0.28577697E+01-0.17632638E+00 0.26769288E+00 0.25038876E+00 0.13893531E+01

0.21876559E+00 0.38788578E-01-0.22642604E-01-0.22774950E-01-0.16837814E+00
 -0.12308275E-01-0.17167602E-02-0.11709068E-02 0.13420449E-01 0.13715578E-02
 -0.11585867E-02-0.27615307E-01-0.22691965E-02-0.26445664E-01 0.48531797E-03
 -0.24479300E-01 0.75970986E-03-0.10399084E-01-0.25293241E-02-0.24051553E-01
 0.24166203E+00-0.31149585E-01-0.89242770E-03-0.39098714E-02-0.60568823E-02
 0.13144480E-04 0.27454100E-01 0.34040433E-01 0.74987819E-03 0.26484931E-02
 0.68414672E-01

iteration = 65 func evals = 593 llf = 0.43642036E+03

-0.30652876E+01-0.20857617E+00 0.17009064E+00 0.17362999E+00 0.15270661E+01
 0.17186352E+00 0.37682683E-01-0.30721698E-01-0.19405913E-01-0.19723683E+00
 -0.98987020E-02-0.15083526E-02-0.91243009E-03 0.17856034E-01 0.15859305E-02
 -0.16297330E-02-0.12977233E-01-0.88130646E-03-0.17353496E-01 0.89596847E-03
 -0.19455263E-01-0.88497212E-04-0.70376449E-02-0.93752234E-03-0.20382313E-01
 0.24341916E+00-0.24812727E-01-0.10157618E-02-0.67215216E-02-0.51305502E-02
 -0.40422428E-04 0.31656313E-01 0.42144384E-01 0.68857959E-03 0.23301390E-02
 0.74659773E-02

iteration = 70 func evals = 611 llf = 0.43745172E+03

-0.30849062E+01-0.20567793E+00 0.14514514E+00 0.14940426E+00 0.15572375E+01
 0.13584601E+00 0.35262352E-01-0.32847212E-01-0.12398373E-01-0.20375022E+00
 -0.72878902E-02-0.15822520E-02-0.32741428E-03 0.18029808E-01 0.18048528E-02
 -0.16781808E-02-0.94048379E-02 0.24984486E-03-0.16490446E-01 0.14927202E-02
 -0.16356680E-01-0.15965749E-02-0.67282791E-02 0.22970411E-05-0.18742328E-01
 0.23924729E+00-0.20366036E-01-0.11099342E-02-0.74777219E-02-0.49642259E-02
 -0.15560128E-03 0.34863382E-01 0.34602709E-01 0.70527094E-03 0.22535359E-02
 0.75444705E-02

iteration = 75 func evals = 664 llf = 0.44242251E+03

-0.28814293E+01-0.18139714E+00 0.17640956E+00 0.13403861E+00 0.14924651E+01
 0.12343571E+00 0.31537251E-01-0.31383263E-01-0.16494456E-02-0.19426690E+00
 -0.10067984E-01-0.21452640E-02 0.16757166E-03 0.15722176E-01 0.22244943E-02

-0.13867452E-02-0.13885865E-01 0.56672496E-03-0.17728601E-01 0.16596053E-02
 -0.13712083E-01-0.14671224E-02-0.38532578E-02-0.89735079E-03-0.15369524E-01
 0.22956341E+00-0.15540730E-01-0.13732530E-02-0.90103269E-02-0.43623891E-02
 -0.14626310E-02 0.34004418E-01 0.28380713E-01 0.77685834E-03 0.23465273E-02
 0.74194651E-02

iteration = 80 func evals = 713 llf = 0.44399255E+03

-0.27525851E+01-0.15948271E+00 0.19317307E+00 0.14914271E+00 0.14402749E+01
 0.12058841E+00 0.29893862E-01-0.34799449E-01 0.20160883E-02-0.18552169E+00
 -0.13220210E-01-0.22876000E-02 0.38659489E-03 0.12820845E-01 0.29971474E-02
 -0.16118211E-02-0.14645639E-01-0.27453599E-03-0.20792342E-01 0.14989345E-02
 -0.12010617E-01-0.29635972E-02-0.36709857E-03-0.48749640E-02-0.15397679E-01
 0.20772707E+00-0.15375638E-01-0.92815719E-03-0.85140854E-02-0.43176178E-02
 -0.17703568E-02 0.37164148E-01 0.20057512E-01 0.77856925E-03 0.23881876E-02
 0.75728105E-02

iteration = 85 func evals = 771 llf = 0.44498395E+03

-0.28953055E+01-0.16220076E+00 0.17034884E+00 0.12806207E+00 0.14837192E+01
 0.12635192E+00 0.30010282E-01-0.36454755E-01 0.49705923E-02-0.19154692E+00
 -0.10530081E-01-0.21778109E-02 0.72564965E-03 0.13136822E-01 0.29782322E-02
 -0.15018225E-02-0.11443076E-01 0.39316505E-03-0.19032789E-01 0.17645440E-02
 -0.14173402E-01-0.34498239E-02-0.75866718E-04-0.44826283E-02-0.13085936E-01
 0.18908040E+00-0.15314495E-01-0.66073782E-03-0.80700183E-02-0.40368456E-02
 -0.21017644E-02 0.38816785E-01 0.26845386E-01 0.76262255E-03 0.23380567E-02
 0.64761104E-02

iteration = 90 func evals = 843 llf = 0.44610817E+03

-0.30139061E+01-0.17620900E+00 0.16591481E+00 0.13265852E+00 0.15155122E+01
 0.13889768E+00 0.34038390E-01-0.35257840E-01 0.28797857E-02-0.19593136E+00
 -0.11565039E-01-0.19134521E-02 0.65177345E-03 0.13950321E-01 0.27604936E-02
 -0.13514171E-02-0.11493690E-01 0.75102167E-03-0.19025678E-01 0.16323977E-02
 -0.15247682E-01-0.21923040E-02-0.10247238E-02-0.55224451E-02-0.13887720E-01

0.17570326E+00-0.14659597E-01-0.46929278E-03-0.73194486E-02-0.39801358E-02
 -0.21325788E-02 0.38503984E-01 0.25851658E-01 0.77245434E-03 0.24028240E-02
 0.55745689E-02

iteration = 95 func evals = 860 llf = 0.44618125E+03

-0.30170598E+01-0.17685135E+00 0.16463163E+00 0.13027947E+00 0.15158219E+01
 0.14131670E+00 0.34139004E-01-0.35246412E-01 0.32169637E-02-0.19591567E+00
 -0.11549881E-01-0.19915804E-02 0.64592609E-03 0.14035076E-01 0.27911994E-02
 -0.13553994E-02-0.11313171E-01 0.78859131E-03-0.18793648E-01 0.16267942E-02
 -0.15588004E-01-0.20586908E-02-0.10197997E-02-0.58638339E-02-0.13865363E-01
 0.17494575E+00-0.14655666E-01-0.46109460E-03-0.72735161E-02-0.39726421E-02
 -0.21350142E-02 0.38716072E-01 0.25857338E-01 0.77255815E-03 0.24097512E-02
 0.55134317E-02

maximum number of iterations reached

iteration = 100 func evals = 879 llf = 0.44624734E+03

-0.30285317E+01-0.17505026E+00 0.16362032E+00 0.13145492E+00 0.15195428E+01
 0.14051496E+00 0.33799359E-01-0.34554914E-01 0.30015103E-02-0.19661493E+00
 -0.11999681E-01-0.19779061E-02 0.63466628E-03 0.13849774E-01 0.29041700E-02
 -0.14109944E-02-0.11364626E-01 0.82196222E-03-0.18803527E-01 0.14920316E-02
 -0.15256808E-01-0.16728385E-02-0.12899602E-02-0.65564030E-02-0.13858891E-01
 0.17272593E+00-0.14553597E-01-0.43270929E-03-0.70826910E-02-0.39531583E-02
 -0.21429251E-02 0.38431847E-01 0.25965467E-01 0.77383247E-03 0.24252396E-02
 0.51527834E-02

the final mle estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	-0.30285317E+01	0.97327674E+00	-0.31116861E+01
beta 1	0.17505026E+00	0.86089619E-01	0.20333493E+01
beta 2	0.16362032E+00	0.93981984E-01	0.17409754E+01
beta 3	0.13145492E+00	0.94133652E-01	0.13964710E+01
beta 4	0.15195428E+01	0.27157301E+00	0.55953381E+01
beta 5	0.14051496E+00	0.11548820E+00	0.12167041E+01
beta 6	0.33799359E-01	0.17303358E-01	0.19533411E+01
beta 7	-0.34554914E-01	0.13382750E-01	-0.25820489E+01
beta 8	0.30015103E-02	0.16000485E-01	0.18758871E+00
beta 9	-0.19661493E+00	0.40557670E-01	-0.48477866E+01
beta10	-0.11999681E-01	0.13281914E-01	-0.90346019E+00
beta11	-0.19779061E-02	0.15094592E-02	-0.13103408E+01
beta12	0.63466628E-03	0.13114583E-02	0.48393935E+00
beta13	0.13849774E-01	0.11110872E-01	0.12465065E+01
beta14	0.29041700E-02	0.30782330E-02	0.94345358E+00
beta15	-0.14109944E-02	0.12845701E-02	-0.10984176E+01
beta16	-0.11364626E-01	0.11141097E-01	-0.10200635E+01
beta17	0.82196222E-03	0.29666253E-02	0.27706978E+00
beta18	-0.18803527E-01	0.10661812E-01	-0.17636333E+01
beta19	0.14920316E-02	0.29284479E-02	0.50949572E+00
beta20	-0.15256808E-01	0.14694490E-01	-0.10382672E+01
beta21	-0.16728385E-02	0.95469062E-02	-0.17522310E+00
beta22	-0.12899602E-02	0.11403499E-01	-0.11311969E+00
beta23	-0.65564030E-02	0.10271044E-01	-0.63833849E+00
beta24	-0.13858891E-01	0.10093089E-01	-0.13731070E+01

delta 0 0.17272593E+00 0.35645912E-01 0.48456027E+01
 delta 1 -0.14553597E-01 0.38284971E-02 -0.38013865E+01
 delta 2 -0.43270929E-03 0.59669722E-03 -0.72517396E+00
 delta 3 -0.70826910E-02 0.18296769E-02 -0.38710063E+01
 delta 4 -0.39531583E-02 0.29647805E-03 -0.13333730E+02
 delta 5 -0.21429251E-02 0.46523029E-03 -0.46061599E+01
 delta 6 0.38431847E-01 0.10073449E-01 0.38151627E+01
 delta 7 0.25965467E-01 0.12557364E-01 0.20677482E+01
 delta 8 0.77383247E-03 0.35966053E-04 0.21515635E+02
 sigma-squared 0.24252396E-02 0.17166982E-03 0.14127349E+02
 gamma 0.51527834E-02 0.17747001E-02 0.29034670E+01
 log likelihood function = 0.44623506E+03

LR test of the one-sided error = 0.52391863E+03

with number of restrictions = *

[note that this statistic has a mixed chi-square distribution]

number of iterations = 100

(maximum number of iterations set at : 100)

number of cross-sections = 284

number of time periods = 1

total number of observations = 284

thus there are: 0 obsns not in the panel

covariance matrix :

0.94726761E+00 0.55834395E-02 -0.43193445E-02 -0.60478079E-02 -0.25173535E+00
 -0.20568473E-01 -0.41058091E-03 -0.35587600E-03 0.57029080E-03 0.33548698E-01
 0.25425543E-03 0.37966279E-04 0.95385983E-04 -0.69465218E-03 0.75921402E-04
 -0.16955121E-04 0.64218217E-03 0.63570214E-04 0.55815398E-03 0.13449523E-03
 0.25557683E-02 -0.41386925E-03 -0.14535977E-04 -0.60841122E-03 0.16761717E-03
 0.15522993E-02 -0.13274228E-03 -0.15626902E-04 -0.98556729E-04 -0.12035688E-04
 -0.11376009E-05 0.13357559E-03 -0.60360371E-03 0.10239165E-05 -0.25439002E-05
 0.59918197E-04
 0.55834395E-02 0.74114225E-02 0.95913909E-03 0.80435724E-03 -0.39390692E-02
 -0.14862589E-02 -0.29865705E-03 0.16018036E-03 0.31697419E-03 0.84479060E-03
 0.13005540E-03 0.14929906E-04 0.11858612E-04 -0.87565743E-03 -0.10923511E-03
 0.23992509E-05 -0.17693132E-03 -0.19426812E-04 -0.17727278E-03 -0.52867079E-04
 0.19938992E-03 0.70008048E-04 -0.42403033E-04 0.36204758E-04 -0.93443932E-04
 0.29894236E-03 -0.50297823E-04 -0.39816128E-05 -0.12432881E-04 -0.11299778E-05
 0.14687901E-05 -0.13226838E-03 0.34345058E-05 0.19133424E-06 0.12862174E-05
 -0.58189639E-05
 -0.43193445E-02 0.95913909E-03 0.88326132E-02 0.43278423E-02 -0.35075575E-02
 0.13916415E-02 0.35488987E-03 -0.53671163E-03 -0.23743221E-03 0.10340960E-02
 0.56793809E-04 0.29054846E-05 0.13008778E-05 -0.21170208E-03 -0.47117534E-04
 -0.21920866E-04 -0.97987105E-03 -0.14068022E-03 -0.46221366E-03 -0.11182646E-03
 -0.11671443E-03 0.16143041E-04 -0.13639361E-03 0.20393584E-03 0.62875821E-04
 0.20081162E-03 -0.30857909E-04 -0.77420090E-06 -0.18606604E-04 -0.10673924E-05
 0.51025460E-06 0.12838572E-03 -0.31712379E-03 -0.37236268E-06 -0.53092344E-06
 0.82587528E-05
 -0.60478079E-02 0.80435724E-03 0.43278423E-02 0.88611445E-02 -0.17681932E-02
 -0.10067036E-02 0.46311533E-03 -0.21683098E-03 -0.71860862E-03 0.65500443E-03
 0.82798726E-04 0.86032382E-05 -0.14271199E-04 -0.21755486E-03 -0.65513587E-04

-0.30152672E-04 -0.48535272E-03 -0.84128395E-04 -0.92954665E-03 -0.12579910E-03
0.17602429E-03 0.10903586E-03 -0.19061646E-03 -0.60518599E-04 -0.16596607E-04
0.47538075E-03 -0.42700980E-04 -0.84462709E-05 -0.30756774E-04 0.25433325E-05
-0.56408107E-06 0.62307955E-04 0.88545922E-04 -0.94535865E-06 0.35957306E-07
0.12435597E-04
-0.25173535E+00 -0.39390692E-02 -0.35075575E-02 -0.17681932E-02 0.73751902E-01
-0.62648249E-03 0.36867565E-04 0.25910059E-03 -0.12367120E-03 -0.10669682E-01
0.55346945E-04 -0.13857762E-04 -0.43469483E-04 0.51328451E-03 0.47000575E-04
0.95497542E-05 0.36495831E-03 0.98463786E-04 0.25283714E-03 0.73609764E-04
-0.44576727E-05 -0.40400717E-04 0.21197220E-03 0.63267144E-04 -0.59727817E-05
-0.93918823E-03 0.86042745E-04 0.10637401E-04 0.52237605E-04 0.50669829E-05
0.15976385E-06 0.79066358E-06 0.37201851E-03 -0.18924391E-06 -0.92286434E-06
-0.13877372E-04
-0.20568473E-01 -0.14862589E-02 0.13916415E-02 -0.10067036E-02 -0.62648249E-03
0.13337524E-01 -0.31922727E-03 -0.92270372E-04 0.38066985E-05 0.81268427E-03
-0.47266699E-03 -0.66983265E-05 0.10130199E-04 0.27649134E-03 0.28403680E-04
0.66260656E-05 -0.13015061E-03 -0.73190760E-04 0.14598197E-03 -0.28750843E-04
-0.15667881E-02 0.17863694E-03 -0.25032077E-03 0.30489335E-03 -0.14619636E-03
0.30749034E-03 -0.37057392E-04 -0.10939596E-05 -0.97123795E-05 -0.43045483E-05
0.19964561E-06 -0.11897746E-03 -0.21398320E-03 0.37013151E-06 0.20455363E-05
-0.90275085E-05
-0.41058091E-03 -0.29865705E-03 0.35488987E-03 0.46311533E-03 0.36867565E-04
-0.31922727E-03 0.29940618E-03 -0.69156844E-04 -0.82893082E-04 0.96998848E-05
0.30571002E-04 0.87016420E-06 0.28337935E-05 -0.37202854E-04 -0.14373799E-04
-0.51424427E-05 -0.28974953E-04 0.73488537E-06 -0.39605396E-04 -0.41990339E-06
0.32799101E-04 -0.27986057E-04 0.25516502E-04 -0.19197674E-04 0.27710681E-04
0.34985024E-04 0.29920677E-05 -0.10996755E-05 -0.15592050E-05 0.49883485E-06
0.20755570E-06 0.35085609E-04 0.88461633E-05 -0.13482091E-06 0.50009381E-07
0.46043168E-06

-0.35587600E-03 0.16018036E-03 -0.53671163E-03 -0.21683098E-03 0.25910059E-03
-0.92270372E-04 -0.69156844E-04 0.17909799E-03 -0.15315588E-04 -0.51205920E-04
-0.23127880E-05 0.88385036E-05 -0.53966869E-05 -0.43626483E-05 0.32086276E-05
0.60952263E-05 0.14603661E-04 0.54264753E-05 0.33482424E-04 0.23933098E-05
0.81293536E-05 0.10879251E-04 -0.66370852E-05 -0.11809733E-04 0.40980166E-04
0.30579092E-04 0.14674020E-05 -0.55757198E-06 0.62283200E-06 -0.20241496E-06
0.35930799E-06 -0.16897038E-04 0.12936328E-04 0.28479348E-07 0.13042129E-06
-0.29626325E-05
0.57029080E-03 0.31697419E-03 -0.23743221E-03 -0.71860862E-03 -0.12367120E-03
0.38066985E-05 -0.82893082E-04 -0.15315588E-04 0.25601551E-03 0.51255708E-05
-0.29982128E-04 -0.11090072E-04 0.73797894E-05 -0.17991755E-04 0.64631929E-05
0.70584716E-05 0.40758654E-04 -0.30584148E-06 0.21761058E-04 0.21191321E-05
0.10908749E-04 0.111179744E-04 -0.15640669E-04 0.50436511E-05 -0.30210577E-04
-0.70224192E-04 0.96813557E-05 0.64343344E-06 0.46195249E-05 0.22311585E-07
0.21006579E-06 -0.26487285E-05 -0.20908531E-04 0.15780269E-06 0.16062924E-06
-0.26077629E-05
0.33548698E-01 0.84479060E-03 0.10340960E-02 0.65500443E-03 -0.10669682E-01
0.81268427E-03 0.96998848E-05 -0.51205920E-04 0.51255708E-05 0.16449246E-02
0.47400988E-05 0.31884124E-05 0.80709513E-05 -0.11372861E-03 -0.13821095E-04
-0.24239343E-05 -0.11675152E-03 -0.23853929E-04 -0.82002923E-04 -0.22061656E-04
-0.94178797E-04 0.22993432E-04 -0.48095563E-04 0.74940346E-05 -0.49028240E-05
0.18460783E-03 -0.17740572E-04 -0.20397540E-05 -0.10005879E-04 -0.10105188E-05
0.11025034E-06 -0.47807888E-05 -0.74257249E-04 0.16886885E-07 0.26046931E-06
0.19727478E-05
0.25425543E-03 0.13005540E-03 0.56793809E-04 0.82798726E-04 0.55346945E-04
-0.47266699E-03 0.30571002E-04 -0.23127880E-05 -0.29982128E-04 0.47400988E-05
0.17640924E-03 0.19501016E-05 0.21074859E-07 -0.21558509E-04 -0.14394542E-04
-0.28490247E-05 -0.96603892E-05 0.38421998E-05 0.13214302E-05 -0.92047225E-05
-0.93685153E-05 -0.59183670E-05 0.55219454E-04 -0.14925688E-05 0.80842693E-06

-0.57486309E-04 0.21903322E-05 0.12497635E-05 0.15933246E-05 -0.16076435E-06
0.40021095E-09 0.16335580E-04 0.53585087E-05 -0.11051555E-07 -0.38866610E-06
0.21929737E-05
0.37966279E-04 0.14929906E-04 0.29054846E-05 0.86032382E-05 -0.13857762E-04
-0.66983265E-05 0.87016420E-06 0.88385036E-05 -0.11090072E-04 0.31884124E-05
0.19501016E-05 0.22784672E-05 0.21312465E-06 -0.29691170E-05 -0.50152448E-06
0.45128709E-06 -0.37412349E-05 -0.56078133E-06 0.18964649E-05 -0.43045052E-06
0.52626996E-06 -0.23225495E-05 0.25949966E-05 0.38452542E-07 0.56203266E-05
0.65345001E-05 -0.10349002E-06 -0.76642656E-07 -0.16041318E-06 -0.52349161E-07
0.26767702E-07 0.78947644E-07 -0.17274740E-05 0.31898859E-08 -0.40028021E-08
-0.24466033E-06
0.95385983E-04 0.11858612E-04 0.13008778E-05 -0.14271199E-04 -0.43469483E-04
0.10130199E-04 0.28337935E-05 -0.53966869E-05 0.73797894E-05 0.80709513E-05
0.21074859E-07 0.21312465E-06 0.17199229E-05 -0.27312384E-05 -0.46730803E-06
0.53294742E-06 0.14860434E-05 -0.72869563E-06 -0.60754526E-06 -0.56068884E-06
-0.60601383E-06 -0.15338515E-05 0.33048489E-05 -0.18711131E-05 0.17466691E-06
0.43969714E-06 0.19726130E-06 -0.90643024E-08 0.76235090E-07 -0.24039550E-07
-0.83864687E-08 0.21763718E-06 -0.34578226E-05 0.12634321E-07 0.25020073E-07
-0.33300694E-06
-0.69465218E-03 -0.87565743E-03 -0.21170208E-03 -0.21755486E-03 0.51328451E-03
0.27649134E-03 -0.37202854E-04 -0.43626483E-05 -0.17991755E-04 -0.11372861E-03
-0.21558509E-04 -0.29691170E-05 -0.27312384E-05 0.12345148E-03 0.14963714E-04
0.92400587E-06 0.30970832E-04 0.14794105E-05 0.32537616E-04 0.60009190E-05
-0.34357966E-04 -0.69937727E-06 -0.16850224E-05 -0.21084434E-06 0.56076832E-05
-0.44674237E-04 0.58873585E-05 0.74087699E-06 0.19280520E-05 0.92623925E-08
-0.21948117E-06 0.86957867E-05 -0.19527558E-05 0.51417208E-08 -0.18750257E-06
0.73588654E-06
0.75921402E-04 -0.10923511E-03 -0.47117534E-04 -0.65513587E-04 0.47000575E-04
0.28403680E-04 -0.14373799E-04 0.32086276E-05 0.64631929E-05 -0.13821095E-04

-0.14394542E-04 -0.50152448E-06 -0.46730803E-06 0.14963714E-04 0.94755186E-05
0.53632822E-08 0.46008228E-05 0.28816117E-05 0.56656929E-05 0.36114854E-05
-0.28900251E-05 0.55020824E-06 -0.49335280E-05 0.28204838E-05 -0.48512144E-05
-0.16848058E-04 0.62570440E-06 0.24658397E-06 0.65084483E-06 0.61534589E-07
-0.60918949E-07 -0.72491314E-06 -0.22047334E-06 0.89322742E-08 0.40480516E-08
0.13338500E-07
-0.16955121E-04 0.23992509E-05 -0.21920866E-04 -0.30152672E-04 0.95497542E-05
0.66260656E-05 -0.51424427E-05 0.60952263E-05 0.70584716E-05 -0.24239343E-05
-0.28490247E-05 0.45128709E-06 0.53294742E-06 0.92400587E-06 0.53632822E-08
0.16501203E-05 0.10567124E-05 -0.71848834E-06 0.14881611E-05 0.14110495E-06
0.74313763E-06 -0.24162349E-05 0.62260960E-06 -0.11481020E-05 0.19534732E-05
0.62719522E-05 0.40951706E-06 -0.16604093E-06 -0.54156475E-07 -0.61618490E-08
0.52656398E-07 -0.11711961E-06 -0.15984413E-06 0.65037113E-08 0.98706068E-08
-0.19629927E-06
0.64218217E-03 -0.17693132E-03 -0.97987105E-03 -0.48535272E-03 0.36495831E-03
-0.13015061E-03 -0.28974953E-04 0.14603661E-04 0.40758654E-04 -0.11675152E-03
-0.96603892E-05 -0.37412349E-05 0.14860434E-05 0.30970832E-04 0.46008228E-05
0.10567124E-05 0.12412404E-03 0.13888689E-04 0.47623882E-04 0.12397080E-04
0.12425532E-04 -0.47500947E-05 0.17002967E-04 -0.26503797E-04 -0.22110625E-04
-0.31595556E-04 0.34847389E-05 0.19978359E-06 0.20090811E-05 0.21599394E-06
-0.22240121E-06 -0.11125734E-04 0.37962390E-04 0.39419961E-07 0.32646589E-07
-0.14991510E-06
0.63570214E-04 -0.19426812E-04 -0.14068022E-03 -0.84128395E-04 0.98463786E-04
-0.73190760E-04 0.73488537E-06 0.54264753E-05 -0.30584148E-06 -0.23853929E-04
0.38421998E-05 -0.56078133E-06 -0.72869563E-06 0.14794105E-05 0.28816117E-05
-0.71848834E-06 0.13888689E-04 0.88008655E-05 0.95606273E-05 0.50213878E-05
0.27979075E-05 -0.40675186E-06 0.36715003E-05 0.35647341E-05 -0.24868695E-05
-0.19343496E-04 0.70131184E-06 0.29383747E-06 0.90594033E-06 0.41261127E-07
0.33566722E-07 -0.26278643E-05 0.41435675E-05 0.28550548E-08 0.61562561E-09

-0.97562724E-07

0.55815398E-03 -0.17727278E-03 -0.46221366E-03 -0.92954665E-03 0.25283714E-03
0.14598197E-03 -0.39605396E-04 0.33482424E-04 0.21761058E-04 -0.82002923E-04
0.13214302E-05 0.18964649E-05 -0.60754526E-06 0.32537616E-04 0.56656929E-05
0.14881611E-05 0.47623882E-04 0.95606273E-05 0.11367424E-03 0.12613813E-04
-0.28126058E-04 -0.15423591E-04 0.27858227E-04 0.54965494E-05 0.97413738E-05
-0.47149666E-04 0.27086321E-05 0.10332575E-05 0.28967333E-05 -0.33667242E-06
-0.35524007E-07 -0.59688422E-05 -0.74002657E-05 0.78922399E-07 -0.43472737E-07
-0.87171881E-06
0.13449523E-03 -0.52867079E-04 -0.11182646E-03 -0.12579910E-03 0.73609764E-04
-0.28750843E-04 -0.41990339E-06 0.23933098E-05 0.21191321E-05 -0.22061656E-04
-0.92047225E-05 -0.43045052E-06 -0.56068884E-06 0.60009190E-05 0.36114854E-05
0.14110495E-06 0.12397080E-04 0.50213878E-05 0.12613813E-04 0.85758070E-05
0.26870019E-05 -0.29270074E-05 0.32568942E-06 0.42060746E-05 0.72646829E-07
0.21572922E-05 0.90957349E-06 -0.88434939E-07 0.50804561E-07 -0.28239362E-07
0.14121823E-06 -0.42849720E-05 0.43589680E-05 0.53214026E-09 -0.41405228E-07
0.13186759E-06
0.25557683E-02 0.19938992E-03 -0.11671443E-03 0.17602429E-03 -0.44576727E-05
-0.15667881E-02 0.32799101E-04 0.81293536E-05 0.10908749E-04 -0.94178797E-04
-0.93685153E-05 0.52626996E-06 -0.60601383E-06 -0.34357966E-04 -0.28900251E-05
0.74313763E-06 0.12425532E-04 0.27979075E-05 -0.28126058E-04 0.26870019E-05
0.21592804E-03 -0.21769256E-04 0.10962297E-04 -0.44182458E-04 0.22092353E-04
-0.61576186E-05 0.35691635E-05 -0.54764077E-06 0.20170556E-06 0.65152830E-06
-0.10154666E-06 0.11205717E-04 0.22463021E-04 -0.46555022E-07 -0.90906053E-07
-0.54387245E-07
-0.41386925E-03 0.70008048E-04 0.16143041E-04 0.10903586E-03 -0.40400717E-04
0.17863694E-03 -0.27986057E-04 0.10879251E-04 0.11179744E-04 0.22993432E-04
-0.59183670E-05 -0.23225495E-05 -0.15338515E-05 -0.69937727E-06 0.55020824E-06
-0.24162349E-05 -0.47500947E-05 -0.40675186E-06 -0.15423591E-04 -0.29270074E-05

-0.21769256E-04 0.91143418E-04 -0.13992335E-04 0.21829368E-04 -0.28738806E-04
-0.48377463E-04 0.19630115E-06 0.68327654E-06 0.17693149E-05 0.46171289E-06
-0.39766389E-06 -0.11291344E-04 0.14983806E-04 -0.42609484E-07 0.15370353E-07
-0.14579125E-06
-0.14535977E-04 -0.42403033E-04 -0.13639361E-03 -0.19061646E-03 0.21197220E-03
-0.25032077E-03 0.25516502E-04 -0.66370852E-05 -0.15640669E-04 -0.48095563E-04
0.55219454E-04 0.25949966E-05 0.33048489E-05 -0.16850224E-05 -0.49335280E-05
0.62260960E-06 0.17002967E-04 0.36715003E-05 0.27858227E-04 0.32568942E-06
0.10962297E-04 -0.13992335E-04 0.13003978E-03 -0.22966998E-04 -0.53731701E-05
-0.58349900E-04 0.74004347E-06 0.12617273E-05 0.18620131E-05 -0.19974140E-06
-0.16577031E-06 0.24551224E-04 -0.11388304E-04 0.59051702E-07 -0.62837819E-07
0.29591242E-06
-0.60841122E-03 0.36204758E-04 0.20393584E-03 -0.60518599E-04 0.63267144E-04
0.30489335E-03 -0.19197674E-04 -0.11809733E-04 0.50436511E-05 0.74940346E-05
-0.14925688E-05 0.38452542E-07 -0.18711131E-05 -0.21084434E-06 0.28204838E-05
-0.11481020E-05 -0.26503797E-04 0.35647341E-05 0.54965494E-05 0.42060746E-05
-0.44182458E-04 0.21829368E-04 -0.22966998E-04 0.10549435E-03 -0.27661689E-04
0.22095493E-04 0.80106966E-06 -0.27643647E-06 -0.10137971E-05 -0.38097919E-06
0.67714649E-06 -0.39390972E-05 -0.18384865E-04 -0.32660752E-07 -0.22412222E-06
0.30570536E-05
0.16761717E-03 -0.93443932E-04 0.62875821E-04 -0.16596607E-04 -0.59727817E-05
-0.14619636E-03 0.27710681E-04 0.40980166E-04 -0.30210577E-04 -0.49028240E-05
0.80842693E-06 0.56203266E-05 0.17466691E-06 0.56076832E-05 -0.48512144E-05
0.19534732E-05 -0.22110625E-04 -0.24868695E-05 0.97413738E-05 0.72646829E-07
0.22092353E-04 -0.28738806E-04 -0.53731701E-05 -0.27661689E-04 0.10187044E-03
-0.10393573E-05 0.27825303E-06 0.55330223E-08 -0.59891060E-06 0.56347694E-07
-0.94902584E-07 -0.29139889E-05 -0.11767760E-04 -0.10016179E-07 0.17788059E-06
0.57682110E-06
0.15522993E-02 0.29894236E-03 0.20081162E-03 0.47538075E-03 -0.93918823E-03

0.30749034E-03 0.34985024E-04 0.30579092E-04 -0.70224192E-04 0.18460783E-03
-0.57486309E-04 0.65345001E-05 0.43969714E-06 -0.44674237E-04 -0.16848058E-04
0.62719522E-05 -0.31595556E-04 -0.19343496E-04 -0.47149666E-04 0.21572922E-05
-0.61576186E-05 -0.48377463E-04 -0.58349900E-04 0.22095493E-04 -0.10393573E-05
0.12706311E-02 -0.60720436E-04 -0.19471615E-04 -0.51355926E-04 -0.38604156E-05
0.23978541E-05 -0.38232076E-04 0.29148169E-04 -0.21737354E-06 0.72783831E-06
0.44289425E-05
-0.13274228E-03 -0.50297823E-04 -0.30857909E-04 -0.42700980E-04 0.86042745E-04
-0.37057392E-04 0.29920677E-05 0.14674020E-05 0.96813557E-05 -0.17740572E-04
0.21903322E-05 -0.10349002E-06 0.19726130E-06 0.58873585E-05 0.62570440E-06
0.40951706E-06 0.34847389E-05 0.70131184E-06 0.27086321E-05 0.90957349E-06
0.35691635E-05 0.19630115E-06 0.74004347E-06 0.80106966E-06 0.27825303E-06
-0.60720436E-04 0.14657390E-04 0.39101625E-06 0.49272036E-05 -0.60392209E-07
0.92588448E-06 -0.27523596E-05 -0.32470516E-05 0.33233404E-07 -0.20282317E-06
-0.71243491E-06
-0.15626902E-04 -0.39816128E-05 -0.77420090E-06 -0.84462709E-05 0.10637401E-04
-0.10939596E-05 -0.10996755E-05 -0.55757198E-06 0.64343344E-06 -0.20397540E-05
0.12497635E-05 -0.76642656E-07 -0.90643024E-08 0.74087699E-06 0.24658397E-06
-0.16604093E-06 0.19978359E-06 0.29383747E-06 0.10332575E-05 -0.88434939E-07
-0.54764077E-06 0.68327654E-06 0.12617273E-05 -0.27643647E-06 0.55330223E-08
-0.19471615E-04 0.39101625E-06 0.35604757E-06 0.67162031E-06 0.35633569E-07
-0.89646144E-07 0.36668377E-06 -0.14782660E-05 0.56887854E-08 -0.10735737E-07
-0.21543927E-07
-0.98556729E-04 -0.12432881E-04 -0.18606604E-04 -0.30756774E-04 0.52237605E-04
-0.97123795E-05 -0.15592050E-05 0.62283200E-06 0.46195249E-05 -0.10005879E-04
0.15933246E-05 -0.16041318E-06 0.76235090E-07 0.19280520E-05 0.65084483E-06
-0.54156475E-07 0.20090811E-05 0.90594033E-06 0.28967333E-05 0.50804561E-07
0.20170556E-06 0.17693149E-05 0.18620131E-05 -0.10137971E-05 -0.59891060E-06
-0.51355926E-04 0.49272036E-05 0.67162031E-06 0.33477177E-05 0.17903770E-07

0.27521843E-06 -0.47194363E-06 -0.20448839E-05 0.19218197E-07 -0.30902156E-07
-0.82401177E-06
-0.12035688E-04 -0.11299778E-05 -0.10673924E-05 0.25433325E-05 0.50669829E-05
-0.43045483E-05 0.49883485E-06 -0.20241496E-06 0.22311585E-07 -0.10105188E-05
-0.16076435E-06 -0.52349161E-07 -0.24039550E-07 0.92623925E-08 0.61534589E-07
-0.61618490E-08 0.21599394E-06 0.41261127E-07 -0.33667242E-06 -0.28239362E-07
0.65152830E-06 0.46171289E-06 -0.19974140E-06 -0.38097919E-06 0.56347694E-07
-0.38604156E-05 -0.60392209E-07 0.35633569E-07 0.17903770E-07 0.87899234E-07
-0.71986279E-07 0.91798044E-06 0.16258793E-05 -0.58764694E-08 -0.38372805E-08
-0.17000150E-06
-0.11376009E-05 0.14687901E-05 0.51025460E-06 -0.56408107E-06 0.15976385E-06
0.19964561E-06 0.20755570E-06 0.35930799E-06 0.21006579E-06 0.11025034E-06
0.40021095E-09 0.26767702E-07 -0.83864687E-08 -0.21948117E-06 -0.60918949E-07
0.52656398E-07 -0.22240121E-06 0.33566722E-07 -0.35524007E-07 0.14121823E-06
-0.10154666E-06 -0.39766389E-06 -0.16577031E-06 0.67714649E-06 -0.94902584E-07
0.23978541E-05 0.92588448E-06 -0.89646144E-07 0.27521843E-06 -0.71986279E-07
0.21643922E-06 -0.69813121E-06 0.20055842E-06 0.77256935E-09 -0.10163878E-07
0.68492860E-07
0.13357559E-03 -0.13226838E-03 0.12838572E-03 0.62307955E-04 0.79066358E-06
-0.11897746E-03 0.35085609E-04 -0.16897038E-04 -0.26487285E-05 -0.47807888E-05
0.16335580E-04 0.78947644E-07 0.21763718E-06 0.86957867E-05 -0.72491314E-06
-0.11711961E-06 -0.11125734E-04 -0.26278643E-05 -0.59688422E-05 -0.42849720E-05
0.11205717E-04 -0.11291344E-04 0.24551224E-04 -0.39390972E-05 -0.29139889E-05
-0.38232076E-04 -0.27523596E-05 0.36668377E-06 -0.47194363E-06 0.91798044E-06
-0.69813121E-06 0.10147437E-03 -0.17447268E-04 -0.93572992E-07 0.97404717E-07
0.25132684E-07
-0.60360371E-03 0.34345058E-05 -0.31712379E-03 0.88545922E-04 0.37201851E-03
-0.21398320E-03 0.88461633E-05 0.12936328E-04 -0.20908531E-04 -0.74257249E-04
0.53585087E-05 -0.17274740E-05 -0.34578226E-05 -0.19527558E-05 -0.22047334E-06

-0.15984413E-06 0.37962390E-04 0.41435675E-05 -0.74002657E-05 0.43589680E-05
0.22463021E-04 0.14983806E-04 -0.11388304E-04 -0.18384865E-04 -0.11767760E-04
0.29148169E-04 -0.32470516E-05 -0.14782660E-05 -0.20448839E-05 0.16258793E-05
0.20055842E-06 -0.17447268E-04 0.15768740E-03 -0.28029496E-06 -0.47181541E-06
-0.14836888E-05
0.10239165E-05 0.19133424E-06 -0.37236268E-06 -0.94535865E-06 -0.18924391E-06
0.37013151E-06 -0.13482091E-06 0.28479348E-07 0.15780269E-06 0.16886885E-07
-0.11051555E-07 0.31898859E-08 0.12634321E-07 0.51417208E-08 0.89322742E-08
0.65037113E-08 0.39419961E-07 0.28550548E-08 0.78922399E-07 0.53214026E-09
-0.46555022E-07 -0.42609484E-07 0.59051702E-07 -0.32660752E-07 -0.10016179E-07
-0.21737354E-06 0.33233404E-07 0.56887854E-08 0.19218197E-07 -0.58764694E-08
0.77256935E-09 -0.93572992E-07 -0.28029496E-06 0.12935570E-08 0.17154300E-08
-0.26381642E-08
-0.25439002E-05 0.12862174E-05 -0.53092344E-06 0.35957306E-07 -0.92286434E-06
0.20455363E-05 0.50009381E-07 0.13042129E-06 0.16062924E-06 0.26046931E-06
-0.38866610E-06 -0.40028021E-08 0.25020073E-07 -0.18750257E-06 0.40480516E-08
0.98706068E-08 0.32646589E-07 0.61562561E-09 -0.43472737E-07 -0.41405228E-07
-0.90906053E-07 0.15370353E-07 -0.62837819E-07 -0.22412222E-06 0.17788059E-06
0.72783831E-06 -0.20282317E-06 -0.10735737E-07 -0.30902156E-07 -0.38372805E-08
-0.10163878E-07 0.97404717E-07 -0.47181541E-06 0.17154300E-08 0.29470529E-07
0.50017691E-08
0.59918197E-04 -0.58189639E-05 0.82587528E-05 0.12435597E-04 -0.13877372E-04
-0.90275085E-05 0.46043168E-06 -0.29626325E-05 -0.26077629E-05 0.19727478E-05
0.21929737E-05 -0.24466033E-06 -0.33300694E-06 0.73588654E-06 0.13338500E-07
-0.19629927E-06 -0.14991510E-06 -0.97562724E-07 -0.87171881E-06 0.13186759E-06
-0.54387245E-07 -0.14579125E-06 0.29591242E-06 0.30570536E-05 0.57682110E-06
0.44289425E-05 -0.71243491E-06 -0.21543927E-07 -0.82401177E-06 -0.17000150E-06
0.68492860E-07 0.25132684E-07 -0.14836888E-05 -0.26381642E-08 0.50017691E-08
0.31495606E-05

technical efficiency estimates :

firm	year	eff.-est.
1	1	0.93627937E+00
2	1	0.93713826E+00
3	1	0.85235681E+00
4	1	0.96787920E+00
5	1	0.93004708E+00
6	1	0.69969445E+00
7	1	0.88807601E+00
8	1	0.72745410E+00
9	1	0.96084459E+00
10	1	0.10000000E+01
11	1	0.88815464E+00
12	1	0.99922393E+00
13	1	0.92737470E+00
14	1	0.84249185E+00
15	1	0.85925956E+00
16	1	0.88441445E+00
17	1	0.83263232E+00
18	1	0.89451480E+00
19	1	0.85781272E+00
20	1	0.89418040E+00
21	1	0.99923170E+00
22	1	0.89532349E+00
23	1	0.87874445E+00
24	1	0.92550627E+00

25	1	0.88958340E+00
26	1	0.88287133E+00
27	1	0.92649422E+00
28	1	0.99956062E+00
29	1	0.79863557E+00
30	1	0.99921641E+00
31	1	0.96884041E+00
32	1	0.99880839E+00
33	1	0.99954289E+00
34	1	0.80073843E+00
35	1	0.78851638E+00
36	1	0.95946428E+00
37	1	0.95231945E+00
38	1	0.82731379E+00
39	1	0.95974877E+00
40	1	0.81849539E+00
41	1	0.81223771E+00
42	1	0.98516420E+00
43	1	0.94107114E+00
44	1	0.80940054E+00
45	1	0.10000000E+01
46	1	0.84141055E+00
47	1	0.10000000E+01
48	1	0.99877498E+00
49	1	0.83632642E+00
50	1	0.94367276E+00
51	1	0.83485222E+00
52	1	0.74229872E+00
53	1	0.84338199E+00

54	1	0.10000000E+01
55	1	0.99943170E+00
56	1	0.83671835E+00
57	1	0.87040793E+00
58	1	0.95814941E+00
59	1	0.93695960E+00
60	1	0.99945124E+00
61	1	0.83492681E+00
62	1	0.84140166E+00
63	1	0.91641607E+00
64	1	0.75951934E+00
65	1	0.93519175E+00
66	1	0.84203568E+00
67	1	0.89202162E+00
68	1	0.71937688E+00
69	1	0.85352817E+00
70	1	0.73540359E+00
71	1	0.72940807E+00
72	1	0.70218472E+00
73	1	0.81317280E+00
74	1	0.72195995E+00
75	1	0.10000000E+01
76	1	0.78853415E+00
77	1	0.63178694E+00
78	1	0.84004562E+00
79	1	0.84325534E+00
80	1	0.91438401E+00
81	1	0.97494619E+00
82	1	0.86811100E+00

83	1	0.70087258E+00
84	1	0.96721009E+00
85	1	0.93027859E+00
86	1	0.74780882E+00
87	1	0.94587472E+00
88	1	0.71039382E+00
89	1	0.86508283E+00
90	1	0.71091107E+00
91	1	0.63416324E+00
92	1	0.75942520E+00
93	1	0.87731333E+00
94	1	0.66951625E+00
95	1	0.81352995E+00
96	1	0.98646036E+00
97	1	0.83889083E+00
98	1	0.76911514E+00
99	1	0.10000000E+01
100	1	0.10000000E+01
101	1	0.99907604E+00
102	1	0.82551404E+00
103	1	0.63551967E+00
104	1	0.73770164E+00
105	1	0.86154963E+00
106	1	0.72592319E+00
107	1	0.95898473E+00
108	1	0.68911127E+00
109	1	0.88897402E+00
110	1	0.70285880E+00
111	1	0.87137458E+00

112	1	0.67654440E+00
113	1	0.77171475E+00
114	1	0.98290143E+00
115	1	0.85918143E+00
116	1	0.73283701E+00
117	1	0.99853260E+00
118	1	0.79707521E+00
119	1	0.99047827E+00
120	1	0.71698178E+00
121	1	0.87903938E+00
122	1	0.82308340E+00
123	1	0.69503337E+00
124	1	0.72040088E+00
125	1	0.82566278E+00
126	1	0.72963859E+00
127	1	0.76388855E+00
128	1	0.93198472E+00
129	1	0.87534632E+00
130	1	0.75664155E+00
131	1	0.94210319E+00
132	1	0.92179657E+00
133	1	0.87521861E+00
134	1	0.91218310E+00
135	1	0.91234615E+00
136	1	0.84442200E+00
137	1	0.85098278E+00
138	1	0.70059750E+00
139	1	0.91239055E+00
140	1	0.84696339E+00

141	1	0.70629414E+00
142	1	0.63512929E+00
143	1	0.98082294E+00
144	1	0.10000000E+01
145	1	0.85548766E+00
146	1	0.80376331E+00
147	1	0.65314075E+00
148	1	0.65947556E+00
149	1	0.79765586E+00
150	1	0.80387307E+00
151	1	0.83513813E+00
152	1	0.78351864E+00
153	1	0.64878601E+00
154	1	0.87338896E+00
155	1	0.83370632E+00
156	1	0.89292781E+00
157	1	0.87397814E+00
158	1	0.84835197E+00
159	1	0.72825230E+00
160	1	0.70841977E+00
161	1	0.70774516E+00
162	1	0.68992194E+00
163	1	0.72470522E+00
164	1	0.92411406E+00
165	1	0.99922636E+00
166	1	0.99901733E+00
167	1	0.10000000E+01
168	1	0.99944472E+00
169	1	0.99916494E+00

170	1	0.95080285E+00
171	1	0.97532892E+00
172	1	0.10000000E+01
173	1	0.99956519E+00
174	1	0.10000000E+01
175	1	0.93632897E+00
176	1	0.82650665E+00
177	1	0.84600370E+00
178	1	0.73197775E+00
179	1	0.99935137E+00
180	1	0.92843787E+00
181	1	0.88908576E+00
182	1	0.99870275E+00
183	1	0.83545078E+00
184	1	0.83857588E+00
185	1	0.10000000E+01
186	1	0.94595128E+00
187	1	0.82879603E+00
188	1	0.99900650E+00
189	1	0.10000000E+01
190	1	0.10000000E+01
191	1	0.99843042E+00
192	1	0.96925877E+00
193	1	0.97750606E+00
194	1	0.99944654E+00
195	1	0.89872705E+00
196	1	0.86101696E+00
197	1	0.70586567E+00
198	1	0.68324469E+00

199	1	0.83923233E+00
200	1	0.92770283E+00
201	1	0.90301762E+00
202	1	0.85115997E+00
203	1	0.84059983E+00
204	1	0.75231782E+00
205	1	0.76996856E+00
206	1	0.10000000E+01
207	1	0.10000000E+01
208	1	0.95302718E+00
209	1	0.94450439E+00
210	1	0.76005440E+00
211	1	0.96273220E+00
212	1	0.93013344E+00
213	1	0.97431480E+00
214	1	0.10000000E+01
215	1	0.99352271E+00
216	1	0.90656679E+00
217	1	0.10000000E+01
218	1	0.83047950E+00
219	1	0.73540606E+00
220	1	0.83009185E+00
221	1	0.87823549E+00
222	1	0.70734397E+00
223	1	0.82772526E+00
224	1	0.84803468E+00
225	1	0.90376307E+00
226	1	0.96666560E+00
227	1	0.83975676E+00

228	1	0.68797967E+00
229	1	0.74535859E+00
230	1	0.93416220E+00
231	1	0.64778002E+00
232	1	0.67497938E+00
233	1	0.88691762E+00
234	1	0.91462118E+00
235	1	0.89372511E+00
236	1	0.80832496E+00
237	1	0.69634628E+00
238	1	0.71196644E+00
239	1	0.95168394E+00
240	1	0.81490032E+00
241	1	0.78899450E+00
242	1	0.10000000E+01
243	1	0.84558611E+00
244	1	0.64697497E+00
245	1	0.99953385E+00
246	1	0.98642466E+00
247	1	0.81221109E+00
248	1	0.99824035E+00
249	1	0.99511293E+00
250	1	0.81961548E+00
251	1	0.86479796E+00
252	1	0.95012662E+00
253	1	0.99952384E+00
254	1	0.75358111E+00
255	1	0.77724581E+00
256	1	0.97241191E+00

257	1	0.96408122E+00
258	1	0.95311075E+00
259	1	0.99902708E+00
260	1	0.99743424E+00
261	1	0.99307340E+00
262	1	0.81569361E+00
263	1	0.10000000E+01
264	1	0.10000000E+01
265	1	0.10000000E+01
266	1	0.78005257E+00
267	1	0.74496432E+00
268	1	0.92920445E+00
269	1	0.89335378E+00
270	1	0.84535256E+00
271	1	0.74753105E+00
272	1	0.71821245E+00
273	1	0.99957812E+00
274	1	0.99701895E+00
275	1	0.82155153E+00
276	1	0.81542130E+00
277	1	0.74944754E+00
278	1	0.94597518E+00
279	1	0.78194107E+00
280	1	0.95622791E+00
281	1	0.10000000E+01
282	1	0.10000000E+01
283	1	0.10000000E+01
284	1	0.10000000E+01

mean efficiency = 0.86886643E+00

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาว ปรัชญา นกพึ้ง
วัน/เดือน/ปี	14 ธันวาคม 2523
ประวัติการศึกษา	
ปี พ.ศ.2542	สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ จังหวัดสุโขทัย
ปี พ.ศ.2546	วิทยาศาสตรบัณฑิต (พืชสวน) คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ปี พ.ศ.2550	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร) คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved