

- $Z_{\frac{\alpha}{2}}$ คือ ค่ามาตรฐานกำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.01 มีค่าเท่ากับ 2.576
- N คือ จำนวน cell ทั้งหมดในแต่ละ lot ข้อมูลที่จัดส่ง ซึ่งจะเท่ากับ จำนวนชุดคูณด้วยจำนวนตัวแปรทั้งหมดในฟอร์มแต่ละชื่อ ตัวอย่างเช่น 4 ฟอร์มที่จะตรวจ มีจำนวนตัวแปรต่อฟอร์มดังนี้
- | ฟอร์ม | จำนวนตัวแปรทั้งหมด |
|-------|--------------------|
| จ01 | 131 |
| จ02 | 159 |
| จ03 | 9 |
| บ10 | 47 |
- π คืออัตราความผิดพลาดที่มากที่สุดที่ยอมรับได้ (หรือน้อยที่สุดที่ต้องการตรวจให้พบ) เท่ากับ 0.0025 (หรือ 25 ต่อ 10,000 cells)
- d คือ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ เท่ากับ 0.01
- แทนค่าในสูตรคำนวณแล้วได้จำนวน cell ที่ต้องตรวจสอบดังนี้

ฟอร์ม	N(ชุด)/Lot	จำนวน cell ที่ ต้องตรวจ	จำนวนชุดที่ต้อง ตรวจ	จำนวนชุดที่ตรวจสอบ (พิเศษขึ้น)	จำนวนcell ที่ ตรวจสอบ
จ01	30	158.8	1.212163	2	262
จ02	30	159.9	1.005858	1	159
จ03	30	102.6	11.39982	12	108
บ10	30	148.1	3.151034	4	188

หากจำนวนชุดข้อมูลที่ส่งต่อ Lot จำนวนมากกว่า 30 ชุดแล้ว จะต้องทำการจัดแบ่งชุดข้อมูลทั้งหมดใน lot นั้น ๆ ออกเป็น กล่อง ๆ ละ 30 ชุด โดยการ สุ่มแบบอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

- (2) ทำการสุ่มอย่างง่าย(Simple Random Sampling) เลือกชุดข้อมูลที่ต้องตรวจสอบตามจำนวนที่คำนวณได้ในข้อ 1
- (3) ตรวจสอบข้อมูลในชุดที่สุ่มได้
- (4) ผลการตรวจสอบของจำนวน cell ที่ตรวจทั้งหมด ต้องไม่พบ cell ที่มีข้อมูลไม่ตรงกับแบบสอบถามในชุดนั้นจึงจะถือว่าข้อมูลใน lot ผ่านการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลโดยการ Proof Reading ที่สามารถนำข้อมูลชุดดังกล่าวไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไปได้

2.3.2 ขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องการนำเข้าข้อมูลโดยใช้โปรแกรม ProofReading มีดังนี้

- (1) เข้าโปรแกรม Proof ไปที่ Internet Explorer address Intranet Server คือ <http://10.166.1.252/proof>
- (2) เลือกเมนู proof data

- (3) ระบุ username/password ตามที่อนุญาตให้ใช้
- (4) คลิกที่ข้อความ "กรุณาลิขสิทธิ์เพื่อเข้าใช้งาน"
- (5) เลือกฟอร์มที่ต้องการ ตรวจสอบ ตามจำนวนที่ได้จากการคำนวณ ตัวอย่างเช่น

ฟอร์ม จ01	จำนวน 2 ชุด
ฟอร์ม จ02	จำนวน 1 ชุด
ฟอร์ม จ03	จำนวน 12 ชุด
ฟอร์ม บ10	จำนวน 4 ชุด

เป็นจำนวนที่ต้องตรวจสอบจากจำนวนชุดข้อมูลที่ส่ง 30 ชุดของแต่ละฟอร์ม

- (6) เลือกช่อง Block No. ในฟอร์มที่ต้องการตรวจสอบตามจำนวนที่ระบุในข้อ 5
- (7) เลือก IDCHD ที่จะตรวจสอบในลำดับที่ เรียงจากบนลงล่างซึ่งการเรียงลำดับที่แสดงจะเป็นการสุ่มอย่างง่ายของโปรแกรม จนกว่าจะครบตามจำนวนที่ต้องตรวจสอบในแค่ Block No. ในฟอร์มนั้น
- (8) ตรวจสอบข้อมูลที่ปรากฏบนโปรแกรม Proof กับข้อมูลภาพ scan ที่มีตาม idchd ที่เลือกมาว่าตรงกันหรือไม่ หากไม่ตรงให้คลิกเลือกช่องในตัวแปรที่ไม่ตรงเอาไว้ เมื่อตรวจสอบครบทุกตัวแปรในฟอร์มนั้นๆแล้วให้กดปุ่ม save
- (9) ที่หน้าหลักของเมนู proof data ในแต่ละ Block ที่ช่อง status หากผ่านการตรวจสอบแล้วหากข้อมูลที่ทำให้การตรวจสอบไม่มีข้อผิดพลาด หรือมีในระดับที่ยอมรับได้นั้นในช่องดังกล่าวจะปรากฏตัวอักษร Pass และกรณีข้อมูลที่ตรวจสอบมีข้อผิดพลาด หรือมีในระดับที่เกินกำหนด ในช่องดังกล่าวจะปรากฏตัวอักษร F
- (10) กดเลือกเมนู "Back to main page" หากทำการตรวจสอบครบตามจำนวน แล้ว
- (11) ที่เมนูหลักของ proof data ในแต่ละฟอร์มแยกเป็น Block ตามฟอร์มที่ช่อง status หากผ่านการตรวจสอบแล้วหากข้อมูลที่ทำให้การตรวจสอบไม่มีข้อผิดพลาด หรือมีในระดับที่ยอมรับได้นั้นในช่องดังกล่าวจะปรากฏตัวอักษรสีเขียวระบุ "OK" และกรณีที่ข้อมูลที่ตรวจสอบมีข้อผิดพลาด หรือมีในระดับที่เกินกำหนด ในช่องดังกล่าวจะปรากฏตัวอักษรสีแดงระบุ "Fail" และที่ตัวอักษรดังกล่าวจะแสดง รหัส idchd และชื่อเพิ่มข้อมูลที่ไม่ผ่านดังกล่าว
- (12) แจ้งทีมพื้นที่เพื่อดำเนินการแก้ไขข้อมูลใน lot ที่มีปัญหา

2.4 ขั้นตอนการดำเนินงานสำรองและกู้คืนข้อมูล

2.4.1 การสำรองข้อมูล ให้มีขั้นตอนดังนี้

- (1) การสำรองข้อมูลที่เป็นชนิดฐานข้อมูล ทำโดย
 - ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป "Backup Watcher for MySQL" ที่สามารถเลือกฐานข้อมูลซึ่งในที่นี้คือฐานข้อมูลของโครงการวิจัยเด็กทั้งหมด สำรองเก็บไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายเพื่อรอในการจัดเก็บไว้ในแผ่น DVD
 - ให้ทำการสำรองทุกวัน โดยสำรองข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูล (Full Backup) เนื่องจากปริมาณข้อมูลมีไม่มาก

- กำหนดให้ดำเนินการวันละสองช่วงเวลาคือช่วงเช้า 08.30-09.00 น. และช่วงเย็น 16.00-16.30 น.
 - ทุกวันจันทร์ ให้เขียนบันทึกเพิ่มที่สำรองไว้ทั้ง 7 วันที่ผ่านมานั้น ลงในแผ่น DVD แล้วเก็บอย่างเป็นระบบในตู้เก็บ จากนั้น ลบเพิ่มเติมออกจากฮาร์ดดิสก์เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายนั้น
- (2) การสำรองข้อมูลที่เป็นชนิดเพิ่มข้อมูล ซึ่งเป็นเพิ่มที่มีการส่งไปเก็บไว้ในเครื่องแม่ข่ายสำหรับการใช้งาน เป็นเพิ่มข้อมูลหรือเพิ่มระบบปฏิบัติการหรือเครื่องมือในการทำงานต่างๆ ทำโดย
- ใช้คำสั่งสำหรับระบบปฏิบัติการลินุกซ์ คือ เขียนสคริปต์คำสั่งในการทำการสำรองเพิ่มข้อมูลทั้งหมด ด้วยคำสั่ง `tar cfvx /home/backup/htdocsyymmdd.tar.gz /home/www/htdocs/*` (yymmdd คือ ปีสองหลักเดือนสองหลักและวันสองหลัก) โดยมีการตั้งเวลาในการทำงานเป็นสองช่วงเช่นกันคือช่วงเช้าและช่วงเย็น
 - แฟ้มที่ได้จะถูกจัดเก็บไว้ที่ `/home/backup`
 - ให้ผู้ที่มีหน้าที่ดูแลระบบสำรองข้อมูล Download ลงมาเก็บไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย เพื่อรอในการจัดเก็บไว้ในแผ่น DVD เมื่อครบหนึ่งสัปดาห์เช่นเดียวกันกับแฟ้มฐานข้อมูล
- (3) ผู้ที่ทำการสำรองข้อมูลต้องมีการตรวจสอบข้อมูลที่ได้มาก่อนว่ามีความผิดปกติหรือไม่ และลงบันทึกประจำวันสำหรับใช้เพื่อการตรวจสอบภายหลังว่า ระบบการสำรองไม่มีข้อผิดพลาดใดๆ

หมายเหตุ การสำรองข้อมูลเป็นประจำทุกวันจะใช้สำหรับเครื่องแม่ข่ายที่เป็น Internet server และ Intranet server เท่านั้น ส่วนที่เป็น Main database server จะทำการสำรองข้อมูลทุกครั้ง หลังจากการนำเข้าข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลใหม่เท่านั้น

2.4.2 ขั้นตอนการกู้คืนข้อมูล

แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นเพิ่มข้อมูล และ ส่วนที่เป็นฐานข้อมูล

(1) วิธีการกู้คืนเพิ่มข้อมูล

กำหนดช่วงเวลาที่ต้องการกู้คืนข้อมูล เพื่อทำการเลือกแฟ้มข้อมูลที่ถูกสำรองเก็บไว้ ในที่นี้จะมีการเลือกก่อนว่าจะกู้คืนใหม่ทั้งหมดหรือว่าเลือกบางแฟ้มข้อมูล (แฟ้มที่ถูกสำรองไว้จะมีชื่อว่า `htdocsyymmddhmm.tar.gz` ซึ่งเป็นการสำรองแบบ full backup)

ก. กรณีกู้คืนใหม่ทั้งหมด

- 1) ทำการ copy file ชื่อ `htdocsyymmddhmm.tar.gz` ไปไว้ยัง Server ที่ directory `/home/www/`
- 2) ลบ directory ออกก่อน
- 3) ใช้คำสั่งในการกู้คืนข้อมูลดังนี้
`tar xvfz htdocsyymmddhmm.tar.gz`

แล้ว Enter รอจนเพิ่มถูกกู้คืนสำเร็จ เป็นอันเสร็จสิ้นการกู้คืนเพิ่มข้อมูลแบบล้างใหม่ทั้งหมด

ข. กรณีกู้คืนบางเพิ่ม

- 1) ทำการ copy file ชื่อ htdocsyymmddhhmm.tar.gz ไปไว้ยัง Server ที่ directory ที่ต้องการกู้คืน
- 2) ลบ file หรือ directory ที่ต้องการกู้คืนออกก่อน
- 3) ใช้คำสั่งในการกู้คืนข้อมูลดังนี้

tar xvfz htdocsyymmddhhmm.tar.gz ชื่อ file หรือ directory ที่ต้องการกู้คืน (ก่อนกู้ข้อมูลคืนให้ใช้คำสั่ง tar tvfz htdocsyymmddhhmm.tar.gz เพื่อตรวจสอบชื่อ file และ part directory ก่อนเพื่อจะได้กำหนดให้ถูกต้องจนใช้คำสั่งกู้คืนข้อมูล) แล้ว Enter รอจนเพิ่มถูกกู้คืนสำเร็จ เป็นอันเสร็จสิ้นการกู้คืนเพิ่มข้อมูล

(2) วิธีการกู้คืนฐานข้อมูล

- 1) กำหนดช่วงเวลาที่ต้องการกู้คืนข้อมูลเพื่อเลือกวันที่ฐานข้อมูลที่ต้องการกู้คืน
- 2) เลือกฐานข้อมูลที่ต้องการกู้คืน
- 3) นำเพิ่มข้อมูลที่ได้นำมา Extract File ซึ่งเพิ่มที่สำรองถูกจัดเก็บอยู่ในรูป Zip File
- 4) นำเพิ่มที่ Extract ได้นำไป Run หรือ Execute ใน Database เป็นอันสิ้นสุดการกู้คืนฐานข้อมูล

2.5 ระบบความปลอดภัยทางกายภาพ

เพื่อให้มีมาตรการที่ใช้ในการปกป้องทรัพยากรจากภัยคุกคามทางกายภาพทั้งโดยเจตนาและไม่เจตนา มีดังนี้

- ให้แบ่งแยกพื้นที่ควบคุมความปลอดภัยอย่างชัดเจน โดยให้ Internet Server อยู่ที่ห้องสำหรับตั้งเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ณ ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เข้าถึงได้เฉพาะบุคลากรทาง ไซเบอร์เท่านั้น สำหรับ Intranet Server ให้บรรจุในตู้โลหะที่มีพัดลมระบายอากาศ และมีลูกกุญแจล็อก ผู้ถือลูกกุญแจมีเพียง 2 คน คือ คุณวรพงษ์ คุณสิทธิ์ และคุณทักษิณ ชินทัตไทย ส่วน Main Database Server นั้น ให้แยกเก็บที่ห้องพักรองศาสตราจารย์ ดร. บัณฑิต ถิ่นคำรพ ชั้น 2 อาคารใหม่ คณะสาธารณสุขศาสตร์ ให้เฉพาะผู้ได้รับมอบหมายให้นำ CD-ROM ข้อมูลเข้าสู่เครื่องเซิร์ฟเวอร์นี้เท่านั้น พร้อมกับลงเวลาทำงานไว้ด้วย
- เก็บรักษา Backup-DVD ไว้ในตู้โลหะและมีลูกกุญแจล็อก ผู้ถือลูกกุญแจมีเพียง 2 คนคือ รองศาสตราจารย์ ดร. บัณฑิต ถิ่นคำรพ และ คุณทักษิณ ชินทัตไทย
- ใช้เครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าสำรองหรือ UPS เพื่อให้ระบบสามารถใช้ไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง

2.6 ระบบความปลอดภัยของข้อมูล

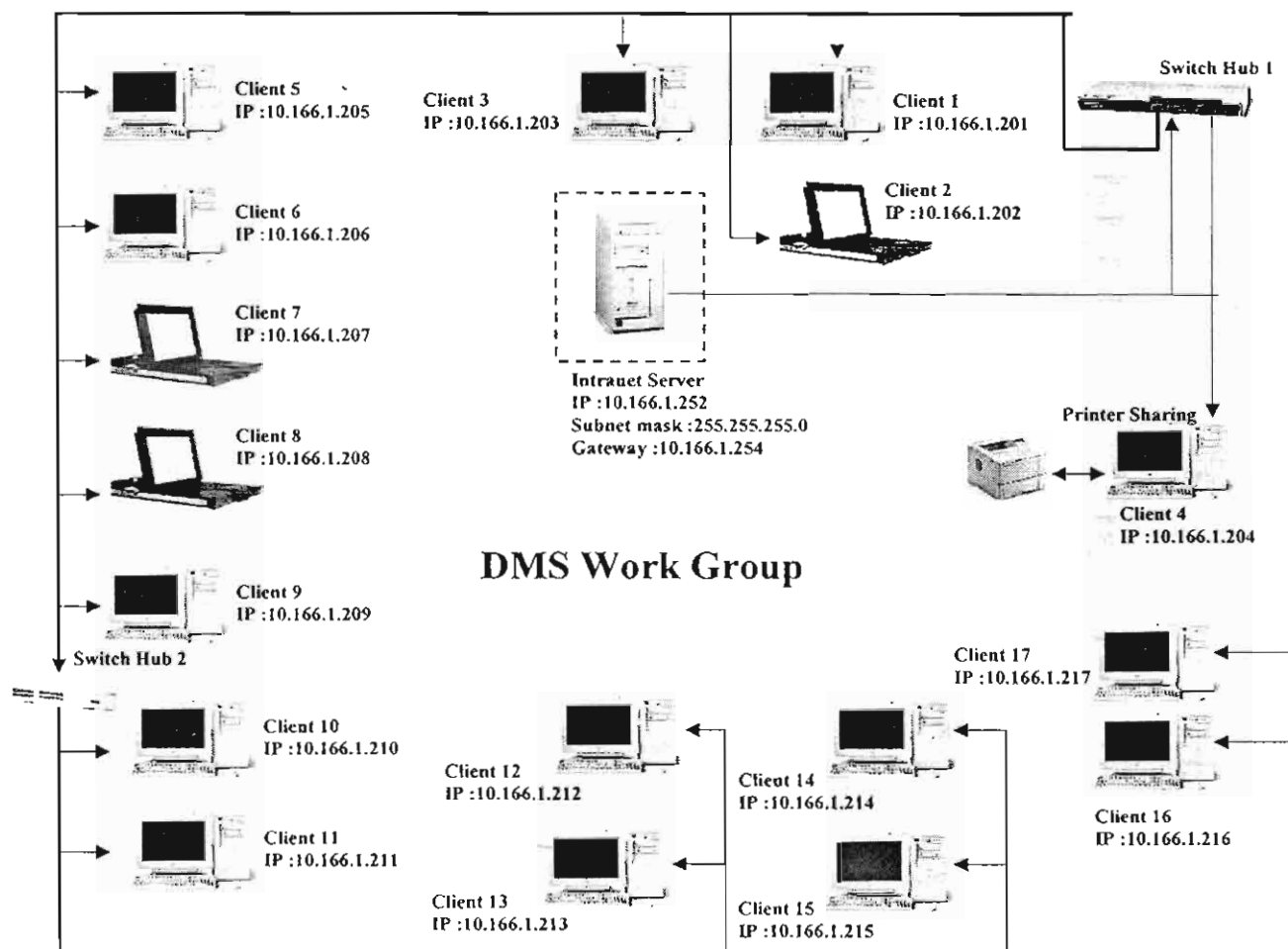
ข้อกำหนดเบื้องต้นคือ พนักงานทุกคนต้องปฏิบัติตามระเบียบศูนย์บริหารจัดการข้อมูลและสนับสนุนด้านสถิติ ว่าด้วยการใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขององค์กรอย่างปลอดภัย ตามที่แนบในภาคผนวก 1 ข้อกำหนดดังกล่าวเป็นแนวทางทั่วไป สำหรับแนวทางเฉพาะตามกิจกรรมและความรับผิดชอบ มีดังนี้

2.6.1 การควบคุมการใช้ระบบเครือข่าย Network Controller

การเข้าถึงระบบเครือข่าย ต้องไม่ใช้การเชื่อมต่อผ่าน Ethernet ภายใต้ Protocol TCP/IP โดยเครื่องลูกข่าย ได้รับ IP Address ผ่านการจ่ายจาก Server (DHCP) แต่ให้ดำเนินการดังนี้

- ใช้ Fixed IP ตามแผนผังระบบเครือข่ายภาพในศูนย์บริหารจัดการข้อมูลและสนับสนุนทางด้านสถิติ
- จำกัด Domain controller เพื่อควบคุมการ login ดังภาพที่ 4

ภาพที่ 4 Local Area Network for Center for Data Management and Statistical Supports



- แนวทางการจัดการชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านส่วนบุคคล ให้เป็นไปตามประกาศในภาคผนวก 1 บทที่ 3 ข้อ 5
- กำหนด WORK GROUP ให้เป็นกลุ่มเดียวกัน
- กำหนดกลุ่มผู้ใช้งานตามหน้าที่การใช้งานข้อมูล โดยอ้างอิงตามเอกสารการ ดำรงจัดการสิทธิผู้ใช้ ตามตารางที่ 1-4 ดังนี้

ตารางที่ 1 ระบบเพิ่มข้อมูลสำหรับ INTERNET SERVER

ลำดับ	ผู้ใช้	ชื่อผู้เข้าใช้	รหัสผ่าน	ระดับกลุ่มผู้ใช้	สิทธิการอนุญาต	ชื่อแฟ้มหรือห้องเก็บแฟ้ม	สิทธิการใช้แฟ้มข้อมูล	
							อ่าน	แก้ไข/ลบ/เพิ่ม
1	นายจักรพงษ์ ไชยวงษ์	root	***	ผู้จัดการระบบ	x	ทุกแฟ้ม	x	x
2	นายวรพจน์ คุณสิทธิ์	xxx	***	โปรแกรมเมอร์	-	/home/www/htdocs/*	x	x
3	นายสิวะ รุณวาทย์	xxx	***	โปรแกรมเมอร์	-	/home/www/htdocs/*	x	x
4	นายสมบัติ ถิ่นคำรพ	xxx	***	โปรแกรมเมอร์	-	/home/www/htdocs/staff	x	x
5	รศ.ดร.บัณฑิต ถิ่นคำรพ	xxx	***	ผู้ใช้งานทั่วไป	-	-	x	x
6	นางสาวทักษิณ ชินทัตไทย	xxx	***	ผู้ใช้งานทั่วไป	-	-	-	-
7	นางสาวอรุณศรี มงคลชาติ	xxx	***	ผู้ใช้งานทั่วไป	-	-	-	-
8	นางสาวอรุณดี ลิ้มปะนะวิสัย	xxx	***	ผู้ใช้งานทั่วไป	-	-	-	-
9	นายประยูร พิมพิทักษ์	xxx	***	ผู้ใช้งานทั่วไป	-	-	-	-
10	นายฐิติ ศรีแก้ว	xxx	***	ผู้ใช้งานทั่วไป	-	-	-	-
11	นายภาณุวัฒน์ ประทุมขำ	xxx	***	โปรแกรมเมอร์	-	/home/www/htdocs/*	x	x

ตารางที่ 2 ระบบฐานข้อมูลสำหรับ INTERNET SERVER

ลำดับ	ผู้ใช้	ชื่อผู้เข้าใช้	รหัสผ่าน	ระดับกลุ่มผู้ใช้	สิทธิการอนุญาต	ชื่อฐานข้อมูลหรือตารางข้อมูล	สิทธิการใช้แฟ้มข้อมูล	
							อ่าน	แก้ไข/ลบ/เพิ่ม
1	นายจักรพงษ์ ไชยวงษ์	root	***	ผู้จัดการระบบ	x	ทุกฐานข้อมูล	x	x
2	นายวรพจน์ คุณสิทธิ์	xxx	***	โปรแกรมเมอร์	-	ทุกฐานข้อมูล	x	x
3	นายสิวะ รุณวาทย์	xxx	***	โปรแกรมเมอร์	-	central,mykku_trac2004	x	x
4	นายสมบัติ ถิ่นคำรพ	xxx	***	ผู้ใช้งานทั่วไป	-	staff	x	x
5	นางสาวทักษิณ ชินทัตไทย	xxx	***	ผู้ใช้งานทั่วไป	-	pctc,pctc_edictionary, pctc_data	x	x
6	นางสาวอรุณศรี มงคลชาติ	xxx	***	ผู้ใช้งานทั่วไป	-	-	-	-
7	นางสาวอรุณดี ลิ้มปะนะวิสัย	xxx	***	ผู้ใช้งานทั่วไป	-	-	-	-
8	นายประยูร พิมพิทักษ์	xxx	***	ผู้ใช้งานทั่วไป	-	-	-	-
9	นายฐิติ ศรีแก้ว	xxx	***	ผู้ใช้งานทั่วไป	-	-	-	-
10	นายภาณุวัฒน์ ประทุมขำ	xxx	***	โปรแกรมเมอร์	-	central,mykku_trac2004	x	x

ตารางที่ 3 ระบบเพิ่มข้อมูลสำหรับ INTRANET SERVER

ลำดับ	ผู้ใ้	ชื่อผู้เข้าใช้	รหัสผ่าน	ระดับกลุ่มผู้ใ้	สิทธิการอนุญาต	ชื่อเพิ่มหรือห้องเก็บเพิ่ม	สิทธิการใ้เพิ่มข้อมูล	
							อ่าน	แก้ไข/ลบ/เพิ่ม
1	นายจักรพงษ์ ไชยวงษ์	root	***	ผู้จัดการระบบ	x	ทุกเพิ่ม	x	x
2	นายวรพจน์ คุณสิทธิ์	xxx	***	โปรแกรมเมอร์	-	ทุกเพิ่ม	x	x
3	นายสิวะ รุณวาทย์	xxx	***	โปรแกรมเมอร์	-		x	x
4	นายสมบัติ ถิ่นคำรพ	xxx	***	โปรแกรมเมอร์	-		x	x
5	รศ.ดร.บัณฑิต ถิ่นคำรพ	xxx	***	ผู้ใช้งานทั่วไป	-		x	x
6	นางสาวทักษิณ ชินทัพไทย	xxx	***	ผู้ใช้งานทั่วไป	-		x	x
7	นางสาวอรุณศรี มงคลชาติ	xxx	***	ผู้ใช้งานทั่วไป	-		x	x
8	นางสาวอรุณดี ลิ้มปะนะวัศ	xxx	***	ผู้ใช้งานทั่วไป	-		x	x
9	นายประยูวน พิมพ์ศักดิ์	xxx	***	ผู้ใช้งานทั่วไป	-		x	-
10	นายฐิติ ศรีแก้ว	xxx	***	ผู้ใช้งานทั่วไป	-		x	-

ตารางที่ 4 ระบบฐานข้อมูลสำหรับ INTRANET SERVER

ลำดับ	ผู้ใ้	ชื่อผู้เข้าใช้	รหัสผ่าน	ระดับกลุ่มผู้ใ้	สิทธิการอนุญาต	ชื่อฐานข้อมูลหรือตารางข้อมูล	สิทธิการใ้เพิ่มข้อมูล	
							อ่าน	แก้ไข/ลบ/เพิ่ม
1	นายจักรพงษ์ ไชยวงษ์	root	***	ผู้จัดการระบบ	x	ทุกฐานข้อมูล	x	x
2	นายวรพจน์ คุณสิทธิ์	xxx	***	โปรแกรมเมอร์	x	ทุกฐานข้อมูล	x	x
3	นายสิวะ รุณวาทย์	xxx	***	โปรแกรมเมอร์	-	-	-	-
4	นายสมบัติ ถิ่นคำรพ	xxx	***	โปรแกรมเมอร์	-	pctc_data_yymmdd, pctc_admin, pctc_org_yymmdd	x	x
5	นางสาวทักษิณ ชินทัพไทย	xxx	***	ผู้ใช้งานทั่วไป	-	pctc_data_yymmdd, pctc_admin, pctc_org_yymmdd	x	x
6	นางสาวอรุณศรี มงคลชาติ	xxx	***	ผู้ใช้งานทั่วไป	-		-	-
7	นางสาวอรุณดี ลิ้มปะนะวัศ	xxx	***	ผู้ใช้งานทั่วไป	-		-	-
8	นายประยูวน พิมพ์ศักดิ์	xxx	***	ผู้ใช้งานทั่วไป	-	pctc_admin.formstatus	-	-
9	นายฐิติ ศรีแก้ว	xxx	***	ผู้ใช้งานทั่วไป	-		-	-
10	นายกานูวัฒน์ ประทุมข้า	xxx	***	โปรแกรมเมอร์	-		-	-

2.6.2 กฎเกณฑ์การใช้ Internet และ LAN

ให้มีการแยกระบบเครือข่าย INTRANET และ INTERNET ออกจากกันทางกายภาพ โดยให้มีการเดินสายภายในสำนักงานแยกจากกัน 2 เครือข่าย แต่ใช้ได้คราวละเครือข่ายเท่านั้น กล่าวคือ การใช้งานแต่ละครั้ง หากใช้ INTERNET ให้ทำการเปลี่ยนสายสำหรับเครือข่าย INTERNET และถ้าไม่มีการใช้งาน INTERNET ให้เปลี่ยนเป็นสายสำหรับเครือข่าย INTRANET

2.7 แนวทางในการป้องกันหนอนคอมพิวเตอร์ (Virus)

เพื่อป้องกันการทำลายของหนอนไวรัสคอมพิวเตอร์ภายในในสำนักงาน CDMS แนวทางการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ที่โครงการจัดหาให้ มีดังนี้

1. เพื่อป้องกันความเสียหายกรณีการเกิดหนอน virus ทำลายโปรแกรมหรือข้อมูลของ user ให้ดำเนินการในเบื้องต้นเกี่ยวกับการเก็บข้อมูลในรูปแบบ electronic files ใน 3 ลักษณะ ดังนี้คือ
 - 1.1. เก็บ file ประเภท program ต่างๆ ที่เป็นในคอมพิวเตอร์ Drive C
 - 1.2. เก็บ file ประเภท ข้อมูลต่างๆ ทุกประเภท ในคอมพิวเตอร์ Drive D หรือ drive อื่นๆ ที่แยกออกจากกลุ่ม file ประเภทโปรแกรม
 - 1.3. เก็บ file ที่เกิดจากการดำเนินงานต่างๆ ทัวไป เพื่อเป็น back up ไว้ใน external hard disk เป็นสำเนาที่ 2 หรือ สำเนาชั่วคราวและดำเนินการ สำเนาไว้ที่แผ่น DVD เดือนละครั้ง เพื่อเป็นสำเนาถาวร
 - 1.4. มีการทบทวนระบบการเก็บสำรองข้อมูล ทุกเดือน ตุลาคม ของทุกปี เพื่อหาข้อมูลระบบที่รองรับได้ดีกว่าและทันสมัยกว่ามาใช้
2. พนักงานทุกท่านให้ดำเนินการติดตั้ง โปรแกรม anti virus โปรแกรมเดียวกันและ update version เดียวกัน เพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการ ในสำนักงานปัจจุบันใช้ Norton Anti Virus Version 2004 edition
3. ตรวจสอบและUp date antivirus Norton Virus version update ล่าสุด และใช้โปรแกรมดังกล่าวเหมือนกันทุกเครื่องให้สม่ำเสมอ หรือทุกครั้งที่เปิดเครื่องโดยใช้ function automatic live update
 - 3.1. มอบหมายให้พนักงาน 1 คนรับผิดชอบ update โปรแกรมมาใช้อย่างสม่ำเสมอทุก วันศุกร์ของสัปดาห์
 - 3.2. ทำประกาศห้ามการนำแผ่นดิสก์จากที่อื่นมาใช้กับเครื่องในสำนักงานโดยเด็ดขาด หากยังไม่ได้ดำเนินการ scan for virus
 - 3.3. ทุกครั้งที่มีการ virus alert แจ้งข้อมูลแก่เพื่อนร่วมงานโดย เร็วที่สุดเท่าที่จะสามารถดำเนินการได้ ผ่าน web board และแจ้งข้อมูลการจัดการ หรือทำลาย หรือ update antivirus version ล่าสุด ภายใน 2 วัน
4. การบริหารจัดการหนอนไวรัสบน เครื่อง server ที่ใช้เก็บข้อมูล
 - 4.1. ติดตั้งโปรแกรมที่ update antivirus software ให้ทันสมัยอยู่เสมอ หรือ version ล่าสุด และดำเนินการ clean virus และ update ทุกวันศุกร์ เช่นเดียวกับเครื่องของ user ทุกคน
 - 4.2. จัดผู้รับผิดชอบ scan for virus ให้ sever ทุกวันศุกร์สัปดาห์ละ 1 ครั้ง
 - 4.3. ทำการสุ่มทดสอบประสิทธิภาพการดักจับ virus ของ server ทุก
 - 4.4. ให้ความรู้เรื่องการบริหารจัดการเรื่อง anti virus เป็นประจำทุกเดือน

5. หากพบปัญหาการระบาดของหนอนไวรัสเกิดขึ้นแล้ว ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้
 - 5.1. ตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ว่าได้ install โปรแกรมที่ใช้มา virus update มากที่สุดแล้ว หากไม่ใช่ version update หรือต่างโปรแกรม ให้ดำเนินการ update ก่อนเสมอ
 - 5.2. ตรวจสอบช่องทางการระบาด เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการดำเนินการจัดการและเพื่อแจ้งเตือนเพื่อนในสำนักงาน เช่น การติดต่อเกิดจากการทำงานผ่าน server ผ่านจดหมาย e mail หรือการติดต่อเกิดจาก memory strict เป็นต้น และบันทึกรายงาน
 - 5.3. ทำการ scan for virus ทั้งระบบใน net work เพื่อทำการกักกันการแพร่กระจาย และกำจัด virus ที่เหลือค้างอยู่
 - 5.4. สกัดกั้นช่องทางที่เป็นต้นเหตุ ในช่วงเวลาดังกล่าว
 - 5.5. ทบทวน หาสาเหตุเพื่อสร้างกลวิธีในการป้องกันการเกิดซ้ำในอนาคต
6. กำหนดนโยบายร่วมกันในการบริหารจัดการปัญหาหนอนไวรัส ร่วมกัน และทบทวนระบบการบริหารจัดการปีละ 1 ครั้ง
7. ประสานงานกับมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการเรื่องบริหารจัดการปัญหาอย่างสม่ำเสมอ และให้ให้ทราบปัญหาในการดำเนินการ

2.8 แนวทางในการบริหารจัดการการถือครองกุญแจ

กุญแจมี 7 ประเภทได้แก่

1. กุญแจสำนักงาน

ผู้ถือครอง : ได้แก่ พนักงานทุกคน
2. กุญแจตู้/ห้องจัดเก็บ server
 - 2.1 Intranet Server

ผู้ถือครอง : ได้แก่ ผู้อำนวยการและผู้จัดการศูนย์บริหารจัดการข้อมูลและสนับสนุนทางด้านสถิติ
 - 2.2 Main Database Server

ผู้ถือครอง : ได้แก่ ผู้อำนวยการและผู้จัดการศูนย์บริหารจัดการข้อมูลและเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบระบบ backup
 - 2.3 Internet Server

ผู้ถือครอง : ได้แก่ ผู้จัดการ Internet Server
3. กุญแจตู้นิรภัย

ผู้ถือครอง : ได้แก่ ผู้อำนวยการและผู้จัดการศูนย์บริหารจัดการข้อมูลและสนับสนุนทางด้านสถิติ
4. กุญแจตู้เก็บแผ่น CD ระบบ offline ที่เป็นปัจจุบันในห้องสำนักงาน

ผู้ถือครอง : ได้แก่

- คุณจิตติ ศรีแก้ว
- คุณทักษิณ ชินห์พัไทย
- คุณอุรวดี ลิ้มปะนะวัสต์

5. ภัยเหตุเก็บแผ่น CD/DVD ระบบ back up

ผู้ถือครอง : ได้แก่ ผู้อำนวยการและผู้จัดการศูนย์บริหารจัดการข้อมูลและสนับสนุนทางด้านสถิติ และเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบเรื่องระบบ backup

6. ภัยเหตุรั่วภัยส่วนบุคคลสำหรับพนักงาน

ผู้ถือครอง : ได้แก่ พนักงานทุกคน

7. ภัยเหตุโศกทำงานส่วนบุคคลสำหรับพนักงาน

ผู้ถือครอง : ได้แก่ พนักงานทุกคน

แนวทางในการถือครองภัยเหตุสำนักงาน

1. โดยมีการเซ็นชื่อรับมอบภัยเหตุแก่ผู้จัดการและเมื่อมีการลาออกจากงานจะต้องคืนภัยเหตุแก่ผู้จัดการทุกครั้ง กรณีพนักงาน ไม่ปฏิบัติตามแนวทางดังกล่าว ทางสำนักงานจะต้องประกาศยกเลิกการใช้ภัยเหตุชุดเดิมและดำเนินการสำรองภัยเหตุชุดใหม่ทั้งหมด ภายใน 3 วัน
2. สำเนาภัยเหตุทั้งหมดข้างต้นของสำนักงานจะต้องจัดเก็บที่ผู้อำนวยการ โครงการหรือผู้จัดการศูนย์ฯ อีก 1 ชุด เพื่อป้องกันการสูญหาย

2.9 การจัดการทั่วไปเกี่ยวกับความปลอดภัย

1. ระบบป้องกันไฟไหม้ และ ไฟฟ้าลัดวงจร

1.1 กำหนดแนวทางในการขนย้ายสิ่งของกรณีเกิดเพลิงไหม้ เรียงลำดับความสำคัญมากที่สุดดังนี้

- 1) server
- 2) เครื่องคอมพิวเตอร์
- 3) ตู้เอกสาร

1.2 เครื่องดับเพลิง อยู่ด้านหน้าบริเวณทางเดินหน้าห้องน้ำ 1 เครื่อง และ รอการสั่งซื้อ

1.3 โทรแจ้ง 191 และ หน่วยดับเพลิง รปภ. มหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือ หน่วยดับเพลิง เทศบาลเมืองขอนแก่น

1.4 กรณีไฟฟ้าดับ จัดให้มี UPS ที่เครื่อง server เพื่อป้องกันความเสียหาย และจะจัดให้มีใช้ทุกเครื่องในอนาคต

2. ระบบการจัดเก็บข้อมูล

จัดให้มีการแบ่งเก็บข้อมูลไว้ในที่ต่างๆ 4 แห่งด้วยกันคือ

- 2.1 สำนักงานส่วนกลางโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย กรุงเทพฯ ผู้ดูแลรับผิดชอบคือ นายยุทธนา สมานมิตร
- 2.2 ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้ดูแลรับผิดชอบคือ นายจักรพงษ์ ไชยวงศ์

2.3 ห้องทำงานส่วนตัวผู้อำนวยการ โครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (รศ. ดร. บัณฑิต ถิ่นคำรพ)

2.4 ศูนย์ข้อมูลโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย ขอนแก่น ผู้ดูแลรับผิดชอบคือ ผู้จัดการศูนย์ข้อมูล (คุณอรุณศรี มงคลชาติ)

ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในข้อที่ 1-3 นั้นจะทำการ Update ทุกๆ 1 เดือน และ ข้อมูลจะเป็นชุดเดียวกันกับที่ศูนย์ข้อมูลในระหว่างที่ศูนย์ข้อมูลดำเนินการอยู่เท่านั้น

3. การจัดเก็บแบบสอบถาม (hard copy)

3.1 แบบสอบถามที่เป็นกระดาษขณะนี้เก็บ สามหมื่นชุด โครงการได้ เข้าสถานที่เก็บอยู่บ้านเลขที่ 48/23 ถนนมิตรภาพ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น เก็บชั่วคราว และจะจัดระบบทำลายหลังจากได้ตรวจสอบข้อมูลภาพระบบ electronic ให้ตรงกันแล้วไม่เกิน 5 ปี

3.2 VDO บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับเด็ก เก็บไว้ที่สำนักงานกลางโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย กรุงเทพฯ

3.3 ภาพแบบสอบถามที่เป็น electronic file(pdf) จัดเก็บไว้ที่ต่างๆเช่นเดียวกับการจัดเก็บข้อมูลในข้อ 2

3.4 ระบบการสืบค้น โดยการ run id ที่แบบสอบถามเพื่อการสืบค้นแบบสอบถามที่เป็นกระดาษ ส่วน electronic file(pdf) จะจัดเก็บเป็น idmov/idchd และใช้โปรแกรม check scan ในการค้นหา

4. การเก็บรักษาความลับของสมาชิก

แบบฟอร์มเซ็นยินยอมเพื่อเข้าร่วม โครงการ จะสแกนเก็บเป็น electronic file(pdf) เก็บรักษาต้นฉบับ และ hard copy 1 ชุด อีก 1 ชุดให้ส่งมาเก็บที่ศูนย์ข้อมูล

2.10 การส่งข้อมูลให้นักวิจัย

- จัดให้เป็น ASCII เท่านั้น โดยให้ไปพร้อมกับคำอธิบายการผันไปสู่ Format อื่น

- บีบอัดไฟล์ (ZIP) พร้อมใส่รหัสผ่าน ส่งทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรือช่องทางอื่นใดก็ได้ แต่ให้แจ้งรหัสผ่านทางวาจาหรือโทรศัพท์

กรณีส่งข้อมูลให้นักวิจัยผ่านทางเครือข่าย internet แนวทางในการดำเนินการ มีดังนี้

- ให้ผู้ปฏิบัติงานจัดส่งข้อมูลตามในรูปแบบ file นามสกุล ASCII เดียวเท่านั้น
- ใช้โปรแกรม Stat transfer Version 7 ซึ่งเป็น version เดียวกับศูนย์ข้อมูลเท่านั้น จนกว่าจะมีการเปลี่ยนแปลง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงค่าหลังการแปลงแล้วไม่เหมือนกับข้อมูลรูปแบบเดิม เพื่อไม่ให้ต่างกับ original file การในการทวนสอบความถูกต้องกับข้อมูลเก่า ซึ่งทางเทคนิค การแปลงข้อมูลอาจจะมีผลต่อความถูกต้องของข้อมูลได้
- ให้นักวิจัยสุ่มตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลกับศูนย์ด้วยทุกครั้งก่อนการนำข้อมูลไปใช้แปลผล
- เพื่อป้องกันการเกิดความเสียหายในการรั่วไหล ข้อมูลหรือถูกเปิดใช้อย่างไม่เหมาะสม ทางศูนย์จัดให้มีการเข้ารหัสและแจ้งรหัสกับผู้รับจดหมายเมื่อต้องการเปิด file ข้อมูลโดยเฉพาะ ก่อนเสมอ

ภาคผนวก 1

ระเบียบศูนย์บริหารจัดการข้อมูลและสนับสนุนด้านสถิติ ว่าด้วยการใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขององค์กรอย่างปลอดภัย

ด้วยศูนย์บริหารจัดการข้อมูลและสนับสนุนด้านสถิติ ได้จัดให้มีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวกแก่พนักงานในการปฏิบัติงานให้แก่องค์กร ดังนั้นเพื่อให้การใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเพื่อป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในลักษณะที่ไม่ถูกต้อง เห็นสมควรวางระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

บทที่ 1 คำนิยาม

"องค์กร" หมายความว่า ศูนย์บริหารจัดการข้อมูลและสนับสนุนด้านสถิติ

"เครือข่ายคอมพิวเตอร์" หมายความว่า เครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์บริหารจัดการข้อมูลและสนับสนุนด้านสถิติ

"ผู้บังคับบัญชา" หมายความว่า ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการข้อมูลและสนับสนุนด้านสถิติ

"พนักงาน" หมายความว่า พนักงานและลูกจ้างของศูนย์บริหารจัดการข้อมูลและสนับสนุนด้านสถิติ รวมถึงบุคคลอื่นที่องค์กรมอบหมายให้ปฏิบัติงานตามสัญญา ข้อตกลง หรือใบสั่งซื้อ

"ข้อมูล" หมายความว่า สิ่งที่สามารถสื่อความหมายให้รู้เรื่องราว ข้อเท็จจริง ข้อมูล หรือสิ่งใด ๆ ไม่ว่าการสื่อความหมายนั้นจะทำได้โดยสภาพของสิ่งนั้นเองหรือโดยผ่านวิธีการใด ๆ และไม่ว่าจะได้จัดทำไว้ในรูปแบบของเอกสาร แฟ้ม รายงาน หนังสือ แผนผัง แผนที่ ภาพวาด ภาพถ่าย ฟิล์ม การบันทึกภาพหรือเสียง การบันทึกโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือวิธีอื่นใดที่ทำให้สิ่งที่บันทึกไว้ปรากฏได้

"ผู้ดูแลเครือข่ายคอมพิวเตอร์" หมายความว่า พนักงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชาให้มีหน้าที่รับผิดชอบในการดูแลรักษาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ซึ่งสามารถเข้าถึงโปรแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการฐานข้อมูลของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

บทที่ 2 กำหนดอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการหรือผู้ดูแลความปลอดภัยของข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ให้มี "คณะกรรมการความปลอดภัยของข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์" ที่ผู้บังคับบัญชาแต่งตั้งจากพนักงานขององค์กร โดย คณะกรรมการความปลอดภัยของข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. กำกับดูแลและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของผู้ดูแลเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติตามระเบียบนี้
2. ให้คำปรึกษาแก่ผู้ดูแลเครือข่ายคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับการปฏิบัติตามระเบียบนี้
3. ให้คำแนะนำและคำแนะนำต่อผู้บังคับบัญชาในการกำหนดนโยบายและมาตรการเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
4. จัดทำรายงานเกี่ยวกับการปฏิบัติตามระเบียบนี้เสนอผู้บังคับบัญชาเป็นครั้งคราวตามความเหมาะสม
5. ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่กำหนดไว้ในระเบียบนี้
6. ดำเนินการเรื่องอื่นตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

บทที่ 3 ข้อปฏิบัติของพนักงานในการใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ข้อ 1 พนักงานมีสิทธิใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ภายใต้ข้อกำหนดแห่งระเบียบนี้

การฝ่าฝืนข้อกำหนดดังกล่าวในวรรคหนึ่ง และก่อหรืออาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่องค์กร หรือบุคคลหนึ่งบุคคลใด องค์กรจะพิจารณาดำเนินการทางวินัยและทางกฎหมายแก่พนักงานที่ฝ่าฝืนตามความเหมาะสมต่อไป

ข้อ 2 พนักงานพึงใช้ทรัพยากรเครือข่ายอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ไม่ download ไฟล์ที่มีขนาดใหญ่โดยไม่จำเป็น และไม่ควรปฏิบัติในระหว่างเวลาทำงานซึ่งมีการใช้เครือข่ายอย่างหนาแน่น

ข้อ 3 พนักงานพึงใช้ข้อความสุภาพ และถูกต้องตามธรรมเนียมปฏิบัติในการใช้เครือข่าย อาทิ เช่น ไม่ใช้การส่ง mail แบบกระจายถึงทุกคนที่เป็นสมาชิกเครือข่ายโดยไม่จำเป็น หรือ การใช้ข้อความที่สุภาพจนทั่วไปพึงใช้ข้อความที่ส่งไปถึงบุคคลอื่น เป็นต้น

ข้อ 4 พนักงานมีหน้าที่ระมัดระวังความปลอดภัยในการใช้เครือข่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม่ยอมให้บุคคลอื่นเข้าใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์จากบัญชีผู้ใช้ของตนเอง

ข้อ 5 เพื่อประโยชน์ในการใช้รหัสผ่านส่วนบุคคล พนักงานจะต้อง

- ใช้รหัสผ่านส่วนบุคคลสำหรับการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ที่พนักงานครอบครองใช้งานอยู่ ทั้งในระดับ BIOS และระดับระบบปฏิบัติการ (Operating System) โดยรหัสผ่านส่วนบุคคลดังกล่าวต้องมีความยาวไม่น้อยกว่า 6 ตัวอักษร โดยมีการผสมกันระหว่างตัวอักษรที่เป็นตัวพิมพ์ปกติ ตัวพิมพ์ใหญ่ ตัวเลข และสัญลักษณ์เข้าด้วยกัน แต่ไม่ควรกำหนดรหัสผ่านส่วนบุคคลจากชื่อหรือนามสกุลของตนเองหรือบุคคลในครอบครัวหรือบุคคลที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับตน หรือจากคำศัพท์ที่ใช้ในพจนานุกรม
- ใช้รหัสผ่านส่วนบุคคลสำหรับการใช้แฟ้มข้อมูลร่วมกับบุคคลอื่นผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- ไม่ใช่โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการจำรหัสผ่านส่วนบุคคลอัตโนมัติ (Save Password) สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่พนักงานครอบครองอยู่
- ไม่จดหรือบันทึกรหัสผ่านส่วนบุคคลไว้ในสถานที่ที่ง่ายต่อการสังเกตเห็นของบุคคลอื่น

ข้อ 6 พนักงานจะต้องไม่ใช่เครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- เพื่อการกระทำผิดกฎหมาย หรือเพื่อก่อให้เกิดความเสียหายแก่บุคคลอื่น
- เพื่อการกระทำที่ขัดต่อความสงบเรียบร้อยหรือศีลธรรมอันดีของประชาชน
- เพื่อการพาณิชย์ซึ่งมิใช่ภารกิจขององค์กร
- เพื่อการเปิดเผยข้อมูลที่เป็นความลับซึ่งได้มาจากการปฏิบัติให้แก่องค์กร ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลขององค์กร หรือขององค์กร หรือบุคคลภายนอกก็ตาม
- เพื่อกระทำการอันมีลักษณะเป็นการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาขององค์กร หรือของบุคคลอื่น
- เพื่อให้ทราบข้อมูลข่าวสารของบุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้เป็นเจ้าของหรือผู้ที่มีสิทธิในข้อมูลดังกล่าว
- เพื่อการรับหรือส่งข้อมูลซึ่งก่อหรืออาจก่อให้เกิดความเสียหายให้แก่องค์กร เช่น การรับหรือส่งข้อมูลที่มีลักษณะเป็นจดหมายลูกโซ่ หรือการรับหรือส่งข้อมูลที่ได้รับจากบุคคลภายนอกอันมีลักษณะเป็นการละเมิดต่อกฎหมายหรือสิทธิของบุคคลอื่นไปยังพนักงานหรือบุคคลอื่น เป็นต้น
- เพื่อขัดขวางการใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขององค์กร หรือของพนักงานอื่นขององค์กร หรือเพื่อให้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขององค์กร ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ
- เพื่อแสดงความคิดเห็นส่วนบุคคลในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานขององค์กร ไปยังที่อยู่เว็บ (web site) ใด ๆ ในลักษณะที่จะก่อหรืออาจก่อให้เกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง
- เพื่อการอื่นใดที่อาจขัดต่อผลประโยชน์ขององค์กร หรืออาจก่อให้เกิดความขัดแย้งหรือความเสียหายแก่องค์กร

ข้อ 7 เพื่อความปลอดภัยในการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยส่วนรวม พนักงานจะต้อง

- ไม่ติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะเป็นการละเมิดสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาของบุคคลอื่น
- ไม่ติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้ในการตรวจสอบข้อมูลบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากผู้บังคับบัญชาก่อน
- ไม่ติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์อื่นใดเพิ่มเติมในเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลขององค์กร เพื่อให้บุคคลอื่นสามารถใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลนั้นหรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขององค์กร ได้
- ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ตนเองครอบครองใช้งานอยู่เมื่อใช้งานประจำวันเสร็จสิ้น หรือเมื่อมีการยุติการใช้งานเกินกว่า 1 ชั่วโมง เว้นแต่เครื่องคอมพิวเตอร์นั้นเป็นเครื่องบริการ (server) ที่ต้องใช้งานตลอด 24 ชั่วโมง

- ตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับจากภายนอกองค์กร ทุกครั้งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับตรวจสอบและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ที่องค์กร จัดให้ และหากตรวจพบไวรัสคอมพิวเตอร์ฝังตัวอยู่ในข้อมูลส่วนใด จะต้องรีบจัดการทำลายไวรัสคอมพิวเตอร์หรือข้อมูลนั้นโดยเร็วที่สุด
- ลบข้อมูลที่ไม่จำเป็นต่อการใช้งานออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลของตนเพื่อเป็นการประหยัดปริมาณหน่วยความจำบนสื่อบันทึกข้อมูล
- ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีการเข้ารหัสข้อมูลซึ่งองค์กร จัดให้สำหรับใช้ในการติดต่อกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์จากภายนอกสถานที่ทำการขององค์กร
- ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกแก่ผู้บังคับบัญชา ผู้ดูแลเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือคณะกรรมการความปลอดภัยของข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในการตรวจสอบระบบความปลอดภัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลของพนักงานและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รวมทั้งปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้บังคับบัญชา ผู้ดูแลเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือคณะกรรมการดังกล่าวด้วย
- ระมัดระวังการใช้งานและสงวนรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์เหมือนเช่นบุคคลทั่วไปจะพึงปฏิบัติในการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แล้วแต่กรณี
- ไม่เข้าไปในสถานที่ตั้งของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ก่อนได้รับอนุญาต
- คินทรพย์สินอันเกี่ยวข้องกับการใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เป็นขององค์กร เช่น ข้อมูลและสำเนาของข้อมูล ญุณแจ บัตรประจำตัว บัตรผ่านเข้าหรือออก ฯลฯ ให้แก่องค์กร รวมทั้งขอรับข้อมูลส่วนบุคคลที่อยู่บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์คืนจากองค์กร ภายในกำหนด 7 วันนับแต่วันพ้นสภาพการเป็นพนักงาน

บทที่ 4 ข้อปฏิบัติของผู้ดูแลเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ข้อ 1 ผู้ดูแลเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะต้องดูแลรักษาและปรับปรุงเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อให้สามารถใช้งานได้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งจะต้องสอดส่องดูแลการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ของพนักงานเพื่อให้เป็นไปตามระเบียบนี้

หากผู้ดูแลเครือข่ายคอมพิวเตอร์พบว่าพนักงานผู้ใดมีพฤติกรรมส่อไปในทางที่จะละเมิดข้อกำหนดการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์แห่งระเบียบนี้ ผู้ดูแลเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะต้องรายงานให้คณะกรรมการความปลอดภัยของข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ตลอดจนผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไปทราบโดยเร็วที่สุด และในกรณีจำเป็นเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นแก่องค์กร ผู้ดูแลเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีอำนาจในการระงับการใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของพนักงานดังกล่าวได้ทันที

ข้อ 2 ผู้ดูแลเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีหน้าที่ในการเสนอความเห็นและข้อสังเกตต่อคณะกรรมการความปลอดภัยของข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ตลอดจนผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไปเพื่อพิจารณาสั่งการเกี่ยวกับการปรับปรุงประสิทธิภาพและการบริหารเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

ข้อ 3 ผู้ดูแลเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีหน้าที่ในการติดตั้งอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ ระบบการเข้ารหัสข้อมูลอัตโนมัติหรือระบบอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ตลอดจนบำรุงรักษาสังต่าง ๆ ดังกล่าวให้ใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

ข้อ 4 ผู้ดูแลเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะต้องไม่ใช้อำนาจหน้าที่ของตนไปในการเข้าถึงข้อมูลที่ได้รับหรือส่งผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ซึ่งตนไม่มีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลนั้น และจะต้องไม่เปิดเผยข้อมูลที่ตนได้รับมาจากหรือเนื่องจากการปฏิบัติหน้าที่ผู้ดูแลเครือข่ายคอมพิวเตอร์ซึ่งข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลที่ไม่ควรเปิดเผยให้บุคคลหนึ่งบุคคลใดทราบ

ข้อ 5 เมื่อผู้ดูแลเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะต้องคืนทรัพย์สินอันเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติหน้าที่ของตนที่เป็นขององค์กร เช่น ข้อมูลและสำเนาของข้อมูล กุญแจ บัตรประจำตัว บัตรผ่านเข้า-ออก ฯลฯ ให้แก่องค์กร ในทันทีที่พ้นหน้าที่ และให้คณะกรรมการความปลอดภัยของข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ดำเนินการตรวจสอบการคืนทรัพย์สินของผู้ดูแลเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่พ้นจากหน้าที่โดยละเอียดเพื่อความปลอดภัยของข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ข้อ 6 ผู้ดูแลเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ฝ่าฝืนข้อกำหนดในระเบียบนี้ และก่อหรืออาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่องค์กร หรือบุคคลหนึ่งบุคคลใด องค์กร จะพิจารณาดำเนินการทางวินัยและทางกฎหมายแก่ผู้ดูแลเครือข่ายคอมพิวเตอร์นั้นตามความเหมาะสมต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ 1 กันยายน 2547

ลงชื่อ

(รองศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต ถิ่นคำรพ)

ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการข้อมูลและสนับสนุนด้านสถิติ

ภาคผนวก 2

แบบบันทึกการปฏิบัติงาน ศูนย์บริหารจัดการข้อมูลและสนับสนุนด้านสถิติ

1. บันทึกการปฏิบัติงาน การสำรองข้อมูล (Data Backup)
2. บันทึกการปฏิบัติงานบนเครื่อง Main Database Server
3. บันทึกการปฏิบัติงานระบบ Offline Data Management
4. บันทึกการปฏิบัติงานการนำเข้าข้อมูลสู่ Online Database

บันทึกการปฏิบัติงาน การสำรองข้อมูล (Data Backup)

ศูนย์บริหารจัดการข้อมูลและสนับสนุนด้านสถิติ ประจำเดือน..... ปี

☐ Internet Server ☐ Intranet Server ☐ Main Database Server

วันที่	ผู้ดำเนินการ	ชื่อ Backup File		หมายเลขแผ่น DVD
		Data	File	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				

ลงชื่อ ผู้ตรวจสอบประจำเดือน ผลการตรวจสอบ

บันทึกการปฏิบัติงานบนเครื่อง Main Database Server
ศูนย์บริหารจัดการข้อมูลและสนับสนุนด้านสถิติ ประจำเดือน ปี

วันที่	ผู้ดำเนินการ	ระยะเวลาปฏิบัติงาน		กิจกรรม
		เริ่ม	สิ้นสุด	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				

ลงชื่อ ผู้ตรวจสอบประจำเดือน ผลการตรวจสอบ

ลงชื่อ ผู้ตรวจสอบประจำเดือน ผลการตรวจสอบ

ภาคผนวก 8

ข้อคิดเห็นการทบทวนรายการเอกสาร

วิชาการ 34 หัวเรื่อง

ข้อคิดเห็นการเตรียม manuscript ณ วันที่ 11 สิงหาคม 2547

code	ชื่อโครงการ	ผู้เขียน	วารสารที่จะพิมพ์	ความเห็น (11 Aug. 04)	comment (as of 9/05/04)	recommendation (as of 9/05/04)
Org 01	Prospective cohort study of Thai children (PTCT) : it's first year of longitudinal follow up.	พญ. จันทพรเพ็ญ ชูประภาวรรณ	Pediatric & Perinatal Epidemiology British Medical Journal	ได้ดำเนินการแก้ไข โดยการส่งผ่านที่ปรึกษาและได้มีการผ่านการตรวจสอบ ด้านภาษาแล้ว (ตั้งเอกสารแนบ)	เตรียมประมาณ 13 tables จัดเจน ตั้งใจจะลงพิมพ์ Pediatrics & Perinatal Epidemiology (ติดต่อ editor ไว้แล้ว) หรือ BMJ	ควรเพิ่มแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล ลงไปใน ms และตัด table ซึ่งมีการวิเคราะห์ outcome ออก พร้อมทั้งแก้ไข ตัวสะกดภาษาที่ผิด แล้วส่งไปให้ coauthor ที่ นิวซีแลนด์โดยเร็วภายใน 2 สัปดาห์หลังจากนี้
Org 02	ลักษณะครอบครัวและการลดของขนาดกลุ่มตัวอย่าง ในช่วง 1 ปีแรกของโครงการศึกษาระยะยาวในเด็กไทย	ดร. รุจา ภูไพบูลย์	Demographic Journal	ยังไม่มีความคิดเห็นจากของเดิม		
Org 03	ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูและการปฏิบัติการณ์ดูแลเด็กวัย 6 เดือน ในโครงการศึกษา ระยะยาวในเด็กไทย (Child rearing pattern and child care practice)	ดร. รุจา ภูไพบูลย์	วารสารต่างประเทศ และอยู่ระหว่างการคัดเลือกวารสาร	ยังไม่มีความคิดเห็นจากของเดิม		
Org 04	Population – based prospective cohort study of maternal risk factors of low	พญ. ศิริกุล อิศรานุรักษ์	Journal of the Medical Association of Thailand	Comment โดยกรรมการแล้ว (27/07/04) /อยู่	มีตารางออกมาชัดเจนแสดง risk factor ซึ่งจะได้เลือกมาเพราะเก็บ exposure variables ได้น้อย	เน้น attributable fraction ในประเทศ ไทยว่าจะไรเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด (ต้องมี prevalence of exposure สูงด้วย)

	<i>birth weight in Thailand</i>			ระหว่างการใช้ และพูดคุยกับที่ ปรึกษา (Prof. Dr. Phil Silva) (ตั้งเอกสารแนบ)			
Org 05	Difference of socioeconomic status, service utilization and pregnancy outcomes between teenage and adult mothers	พญ ศิริกุล อิศรานุกฤษ	Journal of the Medical Association of Thailand	ยังไม่มีความคิดเห็น จากเดิม (เคยส่งรายงานแล้ว)			
Org 6	Health Practice of Pregnant Woman in Five Areas of Thailand: Prospective Cohort of Thai Children Project	ดร.นิตยา สีนสุโกไส	วารสารต่างประเทศ และอยู่ระหว่างการ คัดเลือกวารสาร	ยังไม่มีความคิดเห็น จากเดิม (เคยส่งรายงานแล้ว)			
Org 7	Attachment between mother and infant in the first three months of life -- the PCTC study	ดร.จริยา วิทยะศุกร	วารสารต่างประเทศ และอยู่ระหว่างการ คัดเลือกวารสาร	ยังไม่เคยส่งรายงาน	มี table แล้ว แต่ยังไม่ได้คำนวณ odds ratio	หัวข้อเรื่องน่าสนใจมากๆ ไม่ควรเลือก ว่าวารสารพยาบาลเป็นอันดับแรก	
Org 08	Life events in family of the PCTC infant	ดร.จริยา วิทยะศุกร	วารสารต่างประเทศ และอยู่ระหว่างการ คัดเลือกวารสาร	อยู่ระหว่างการ ดำเนินการจะส่งตาม ไปภายหลัง / อยู่ ระหว่างการแก้ไข	Table ยังไม่ชัดเจน	น่าจะโยงถึง risk factor ด้านแม่และด้าน พ่อ และติดตาม outcome ของเด็กใน ระยะปีแรกด้วย แล้วเลือกลงวารสาร นานาชาติชั้นนำสักหน่อย	

ข้อคิดเห็นการเตรียม manuscript ณ วันที่ 11 สิงหาคม 2547

				และพูดคุยกับที่ปรึกษา (Prof. Dr. Phil Silva) (ตั้งเอกสารแนบ)		
Org 09	Temperament of high risk infant (low birth weight & low apgar sec:e) in PCTC study	พญ.เบญจพร ปัญญาขง	วารสารที่เกี่ยวข้องประเทศออสเตรเลีย	ยังไม่มีความคืบหน้าจากเดิม (ยังไม่เคยส่งรายงาน)	ดูแล้วเรื่องนี้ complicate มาก temperament อย่างเดียวก็ยุ่งยากแล้ว ยังเจาะเฉพาะ LBW and low Apgar ด้วย	ถ้าเวลาน้อยเรื่องนี้มาจะเป็น priority หลังจากเรื่องถัดไปซึ่งเป็นเรื่องที่ basic มากกว่า
Org 10	Temperament of Thai infants and its association with family factors – the PCTC study	พญ.เบญจพร ปัญญาขง	วารสารที่เกี่ยวข้องประเทศออสเตรเลีย	ยังไม่มีความคืบหน้าจากเดิม (ยังไม่เคยส่งรายงาน)	หัวข้อน่าสนใจมาแต่ยังไม่ มี table เลย เป็นเพียง Powerpoint slide ที่เสนอ concept เรื่อง Temperament เฉยๆ	ทำ table ให้ชัดเจน เบื้องต้นน่าจะตรวจสอบ distribution (mean & sd) ของทั้ง 9 domains ของ temperament breakdown by 5 regions อย่างหยาบๆ ก่อน แล้วแสดง mean & sd adjusted by socio-economic factor ของครอบครัว เพื่อตรวจสอบว่ายังมีข้อแตกต่างหรือไม่ ถ้ายังคงมี จะอธิบายได้ด้วยวิธีการกระจายทางภูมิศาสตร์และวัฒนธรรม ของการเลี้ยงดู หรือ perception ของแม่
Org 11	Active surveillance unfolds the magnitude and causes of perinatal death and pregnancy outcome: the PCTC study	รศ.พญ.กิตติดา เหมาะะสุวรรณ	WHO Bulletin	ส่งรายงานให้ที่ปรึกษา Prof. Dr. Phil Silva ดูหลายครั้งแล้ว และอยู่ระหว่าง การแก้ไขอีกเล็กน้อย ก็		

ข้อคิดเห็นการเตรียม manuscript ณ วันที่ 11 สิงหาคม 2547

				จะสามารถส่งตีพิมพ์ได้ (ดังเอกสารแนบ)		
Org 12	Family Formation Decision, Duration of courtship, Consanguineous Marriage and Marital Satisfaction: A Report from the PCTC	รศ.ดร.จุฬารัตน์	Family Relation Journal	อยู่ระหว่างการแก้ไข และพูดคุยกับที่ปรึกษา (Prof. Dr. Phil Silva) (ดังเอกสารแนบ)		
Org 13	Family Support System	รศ.ดร.จุฬารัตน์	วารสารต่างประเทศ และอยู่ระหว่างการคัดเลือกรวสาร	ยังไม่มีความคิดเห็น (เคยส่งรายงานแล้ว)		
Org 14	Health service utilization in 4 districts of the PCTC study	อ.ภัทรา สง่า(ไทย), ดร.เจ้าภาพร พัววิไล(อังกฤษ)	วารสารต่างประเทศ และอยู่ระหว่างการคัดเลือกรวสาร	อยู่ระหว่างการแก้ไข และพูดคุยกับที่ปรึกษา (Prof. Dr. Phil Silva)		
Org 15	Anemia During the Third Trimester of Pregnancy in Thai Population: Prevalence and Risk Factor	พญ. จิตเกษม เก่งพล	Journal of Obstetrics and Gynecology Research	ได้รับ Comment โดยกรรมการแล้ว (4/08/04) / อยู่ระหว่างการแก้ไข และพูดคุยกับที่ปรึกษา (Prof. Dr. Phil Silva) (ดังเอกสารแนบ)		
Org 16	Effect of Anemia during the Third Trimester of	พญ. จิตเกษม เก่งพล	Pediatric & Perinatal	อยู่ระหว่างการแก้ไข และพูดคุยกับที่		

ข้อคิดเห็นการเตรียม manuscript ณ วันที่ 11 สิงหาคม 2547

	<i>Pregnancy on Preterm Delivery</i>		<i>Epidemiology British Medical Journal</i>	ปรึกษา (Prof. Dr. Phil Silva)		
Org 17	<i>Effect of Anemia during the Third Trimester of Pregnancy on Birth weight</i>	พญ. จิตเกษม เก่งพล	<i>Pediatric & Perinatal Epidemiology British Medical Journal</i>	อยู่ระหว่างการแก้ไข และพูดคุยกับที่ปรึกษา (Prof. Dr. Phil Silva)		
Org 18	<i>Sleep – wake cycle of normal fetuses.</i>	พญ. จิตเกษม เก่งพล	<i>Pediatric & Perinatal Epidemiology British Medical Journal</i>	ยังไม่มีความคืบหน้า จากเดิม (เคยส่งรายงานแล้ว)		
Org 19	<i>A Comparison of Fetal Behavior in Normal and Low Birth weight Fetuses</i>	พญ. จิตเกษม เก่งพล	<i>Pediatric & Perinatal Epidemiology British Medical Journal</i>	ยังไม่มีความคืบหน้า จากเดิม (เคยส่งรายงานแล้ว)		
Org 20	Health related setting and behavior among young pregnant Thai women	น.พ. ชัยชนะ นิ่มนวล	วารสารต่างประเทศ และอยู่ระหว่างการศึกษาคัดเลือกวารสาร	**ยกเลิก ขอใช้ paper ของ พญ.ศิริกุลแทน เพราะเรื่องคล้ายกัน		
Org 21	ประเพณีการเกิดใน 4 พื้นที่ ในโครงการวิจัยระยะยาวใน	อ. ภิกขาร ส่า	วารสารต่างประเทศ และอยู่ระหว่างการ	อยู่ระหว่างการแก้ไข (เคยส่งรายงานแล้ว)		

ข้อคิดเห็นการเตรียม manuscript ณ วันที่ 11 สิงหาคม 2547

	เด็กไทย (การวิจัยเชิงคุณภาพ)		คัดเลือกวารสาร			
Org 22	สุขภาพจิตครอบครัว – กรณีศึกษาเชิงคุณภาพที่พื้นที่กระนวน ผู้รายงาน	ดร.สมพร รุ่งเรืองกลกิจ	วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	วารสารรับตีพิมพ์แล้ว		
Org 23	สุขภาพจิตตามการรับรู้ของคนอีสาน	ดร.สมพร รุ่งเรืองกลกิจ	วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย	อยู่ระหว่างการพิจารณาตีพิมพ์ (ไทย)		
Org 24	ระบบอาหารในชุมชนและความมั่นคงทางอาหารในครัวเรือนของพื้นที่ศึกษา 4 ภาค	รศ.ดร. น้าอ้อย ภักดีวงษ์	อยู่ระหว่างการคัดเลือกวารสาร	อยู่ระหว่างการวิเคราะห์ข้อมูล (ตั้งเอกสารที่แนบ)		
Org 25	Dental health status and early children childhood caires among 9-12 months children in Thepa, Songkhla	ทพ. ทรงชัย ฐิตโสมกุล	วารสารต่างประเทศและอยู่ระหว่างการคัดเลือกวารสาร	อยู่ระหว่างการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม (ตั้งเอกสารที่แนบ)		
Org 26	บุคลิกภาพของบิดามารดาตามทฤษฎี “นพลักษณ์” และพฤติกรรมการอบรมเลี้ยงดู	นาย ถวัลย์ เนียมทรัพย์	วารสารต่างประเทศและอยู่ระหว่างการคัดเลือกวารสาร	อยู่ระหว่างการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม (เคยส่งรายงานแล้ว)		
Org 27	Family characteristics and home environment	ดร. จิตตินันท์ เคชะคุปต์	วารสารต่างประเทศและอยู่ระหว่างการคัดเลือกวารสาร	ยังไม่เคยส่งรายงาน		
Org 28	พฤติกรรมการบริโภคของ	ดร. อุไรพร จิตต์แจ้ง	วารสารต่างประเทศ	ยังไม่เคยส่งรายงาน		

ข้อคิดเห็นการเตรียม manuscript ณ วันที่ 11 สิงหาคม 2547

	ครอบครัวใน 4 พื้นที่ - ชนิดความดี และการได้มาของอาหารกลุ่มหลัก ๆ ของพื้นที่ศึกษา		และอยู่ระหว่างการคัดเลือกรายงาน			
Org 29	พฤติกรรมการเริ่มอาหารเสริมทารกชนิดต่าง ๆ ในพื้นที่ศึกษา โครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทยผู้รายงาน	ดร. อุไรพร จิตต์แจ้ง	วารสารต่างประเทศและอยู่ระหว่างการคัดเลือกรายงาน	ยังไม่เคยส่งรายงาน		
Org 30	Symptom of wheeze in the first year of life	พญ.ภาสุรี แสงศุกานิช	วารสารต่างประเทศและอยู่ระหว่างการคัดเลือกรายงาน	อยู่ระหว่างการเขียนผลการวิจัยและการอภิปรายผลการวิจัย (ดังเอกสารที่แนบ)		
Org 31	Transient association between eczema and wheeze in the first and second six months of life	พญ.ภาสุรี แสงศุกานิช	วารสารต่างประเทศและอยู่ระหว่างการคัดเลือกรายงาน	อยู่ระหว่างการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล (ยังไม่เคยส่งรายงาน)		
Org 32	Development of the Eye Screening Test for Under Five Children	พญ.สุภาภรณ์ เต็งไธสรณ์	จักษุเวชสาร	อยู่ระหว่างการดำเนินการ (เคยส่งรายงานแล้ว)		
Org 33	ประเพณี ความเชื่อเกี่ยวกับการตั้งครรภ์ การคลอด และการปฏิบัติตัวของมารดาหลังคลอด ในพื้นที่ อ.เมือง จ.	ดร.สุธรรม นันทมงคลชัย	วารสารพยาบาลสาธารณสุข	ตีพิมพ์แล้ว ก.ย. - ธ.ค. 2546 ปีที่ 17 ฉบับที่ 3		

ข้อคิดเห็นการเตรียม manuscript ณ วันที่ 11 สิงหาคม 2547

	น่าน					
Org 34	การถอดคฤบุตรที่บ้านของ ชาวเขาในพื้นที่ อ.เมือง จ. น่าน : ความเชื่อหรือการไม่ สามารถเข้าถึงบริการ สุขภาพ?	ดร.สุธรรม นันทมงคลชัย	วารสาร ประชากรศาสตร์	ตีพิมพ์แล้ว ก.ย. 2546 ปีที่ 19 ฉบับที่ 2		

** Org = Original

สรุปรายงานจำนวน manuscript โครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย ครั้งที่ 2 (รอบวันที่ 12 สิงหาคม 2547)

1. - จำนวนรายงานที่อยู่ระหว่างการศึกษาเพื่อส่งตีพิมพ์ต่างประเทศ (แนบมาพร้อมนี้)

จำนวน 22 ฉบับ
2. - จำนวนที่ยังไม่เคยส่งรายงาน

จำนวน 7 ฉบับ
3. - จำนวนที่ส่งตีพิมพ์แล้ว (ในประเทศไทย)

จำนวน 3 ฉบับ
4. - จำนวนที่รอส่งตีพิมพ์ (ในประเทศไทย)

จำนวน 1 ฉบับ
5. - จำนวนที่รอส่งตีพิมพ์ (ต่างประเทศไทย)

จำนวน - ฉบับ
6. - จำนวนที่ส่งตีพิมพ์แล้ว (ต่างประเทศ)

จำนวน - ฉบับ
7. - ยกเลิก เนื่องจากเนื้อหาคล้ายคลึงกัน

จำนวน 1 ฉบับ
- รวม จำนวนรายงานทั้งสิ้น

จำนวน 34 ฉบับ

ภาคผนวก 9
รายงานกิจกรรมการผลิตบทความ
ทางวิชาการ

สรุปรายงานผลการดำเนินการผลิต Manuscript โครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย ปี 2547
บริหารจัดการโดย มูลนิธิสตรี้ - สฤชติวงศ์ และศูนย์บริหารจัดการข้อมูลและสนับสนุนทางสถิติ ม.ขอนแก่น
ที่ปรึกษาโดย ศ.นพ. วีระศักดิ์ จงสู่วิวัฒน์วงศ์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

โครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย โดยมูลนิธิสตรี้-สฤชติวงศ์เป็นผู้ดำเนินการบริหารจัดการการพัฒนา manuscript ได้รับการสนับสนุนทุนเพื่อดำเนินงานโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) โดยมีมติมอบหมายให้ ศ.นพ. วีระศักดิ์ จงสู่วิวัฒน์วงศ์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เริ่มตั้งแต่วันที่ 18 กันยายน 2547 - 27 พฤศจิกายน 2547 ได้มีการประชุมนัดหมายนักวิจัยเพื่อเข้าร่วมปรึกษาเพื่อพัฒนาการเขียนผลรายงานตีพิมพ์รายงานวิจัยเพื่อส่งตีพิมพ์ระดับนานาชาติ ที่ผ่านมานั้น โดยสรุปที่ปรึกษาเดินทางมาเพื่อเข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 8 ครั้ง มีนักวิจัยที่มีการเข้าร่วมประชุม สูงสุดท่านละ 4 ครั้ง และต่ำสุด 2 ครั้ง การประชุมครั้งละประมาณ 5 ชั่วโมง เริ่มเวลา 10.00-15.45 น. โดยไม่พักรับประทานอาหารเที่ยง การประชุมมีนักวิจัยร่วมครั้งละประมาณ 2-5 ท่าน และมีการวิเคราะห์ข้อมูลช่วยนักวิจัย อำนวยความสะดวกช่วยเหลือในการ search ข้อมูลเพิ่มเติมในด้านเนื้อหาการวิจัย โดยมีนักสถิติ(ป.โท)และ นักศึกษาปริญญาเอก รวมด้วยอีก 2 ท่าน (ดังรายละเอียดตามตารางที่ 1) โดยมีกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการต่างๆ โดยสรุปดังนี้

1. นักวิจัยทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและพัฒนาโครงร่าง manuscript ด้วยตนเอง
2. หากนักวิจัยท่านใดยังไม่ทำการ exploring data ได้ลึกซึ้งพอเพียง ที่ปรึกษาจะกระตุ้นให้นักวิจัย และ นักสถิติ ร่วมกัน Exploring data มาก่อน หรือบางครั้งอาจ explore เพิ่มเติมตามที่ปรึกษาให้คำแนะนำ
3. แนะนำ wording ต่าง ๆ ที่ใช้ในการเขียนบทความ และสำหรับนักวิจัยบางท่านที่ยังไม่มีประสบการณ์ ที่ปรึกษาได้ช่วยเขียน หรือเขียน wording ในส่วนต่างๆ ให้เป็นตัวอย่าง หลังจากนั้น นักวิจัยดำเนินการปรับแต่งตามความเหมาะสมตามเนื้อหาเพิ่มเติมเอง
4. การวิเคราะห์ทางสถิติ แนะนำการนำเสนอข้อมูล (ดังรายละเอียดตามตารางที่ 2)
5. แนะนำสถิติที่เหมาะสมกับข้อมูลชุดต่างๆ ที่นักวิจัยควรใช้ เพื่อป้องกันการ under report และเพื่อนำเสนอ validity และ reliability ของข้อมูลให้มีความน่าเชื่อถือสูง และมีชัดเจนถูกต้องเหมาะสมมากยิ่งขึ้น
6. แนะนำการเขียนส่วนของการรายงานผลการวิจัย เพื่อให้สอดคล้องตามสถิติที่ใช้
7. แนะนำช่วยหาทางออกในการทำรายงาน การ discussion เพื่อให้มีแง่มุมที่น่าสนใจเหมาะสมกับข้อมูลที่มีอยู่ ข้อจำกัดในการดำเนินการศึกษาวิจัยต่างๆ
8. แนะนำขั้นตอนการส่งตีพิมพ์ ตลอดจนแนะนำวารสารที่เหมาะสม แหล่งข้อมูลค้นคว้าเพิ่มเติม

ตารางที่ 1 แสดงรายชื่อนักวิจัยจำแนกตามครั้งที่เข้าพบที่ปรึกษา

ลำดับ	รายชื่อนักวิจัย	ครั้งที่								จำนวน ครั้งที่พบที่ ปรึกษา
		1	2	3	4	5	6	7	8	
		18-ก.ย.-47	25-ก.ย.-47	2-ต.ค.-47	16-ต.ค.-47	23-ต.ค.-47	6-พ.ย.-47	13-พ.ย.-47	27-พ.ย.-47	
1	รศ.พญ.ศิริกุล อิศรานุรักษ์		/		/					2
2	พญ.เบญจพร ปิณฑุมา	/		/				/	/	4
3	รศ.ดร.รุจา ภูไพบูลย์	/		/			/		/	4
4	ผศ.ดร.อุไรพร จิตต์แจ้ง									0
5	ผศ.ดร.จริยา วิทชะสุกร	/	/		/				/	4
6	อาจารย์ภัทรา สง่า									0
7	รศ.ดร.จิตตินันท์ เจริญกุล		/				/			2
8	อาจารย์ถวัลย์ เนียมทรัพย์							/	/	2
9	ดร. นิตยา สีนสุกใส			/				/	/	3
10	พญ. นิชรา เรืองคารกานนท์					/		/	/	3

ตารางที่ 2 รายงานกิจกรรมการผลิต Manuscript ระหว่างที่ปรึกษาและนักวิจัย (ระหว่างวันที่ 18 ตุลาคม - 27 พฤศจิกายน 2547)

ลำดับ ที่	ชื่อนักวิจัย	ชื่อเรื่อง	สถานะของรายงาน	วารสารตีพิมพ์	ระยะเวลาที่คาดแล้วเสร็จ	จำนวนครั้งที่ต้องการพบที่ ปรึกษา
1	พญ.จันทรีเพ็ญ ชูประภา วรรณ	Prospective Cohort Study of Thai Children (PCTC):design and significant first year findings	อยู่ระหว่างการ review โดยกรรมการของ Journal	Perinatal and Pediatric Epidemiology	อยู่ระหว่างการ review โดยกรรมการของ Journal	ไม่ต้องขอพบ
2	พ.ญ. นิชรา เรืองดารา นนท์	The Self Report of Developmental Milestones Using A Calendar Model	อยู่ระหว่างการเขียน Result and Discussion เพิ่มเติม	อยู่ระหว่างการ คัดเลือก	คาดว่าจะหาข้อสรุปและ จัดส่งได้ภายในเดือน มกราคม 2548	ประมาณ 2 ครั้ง
3	พญ. ภาสุรี แสงศุภวานิชย์	Predictive relationship between eczema and wheeze in the first and second six months of life : Analysis from Prospective Cohort of Thai Children	ส่ง Journal แล้ว และ อยู่ระหว่างการขอ แก้ไขจาก Journal	Pediatric	ส่ง Journal แล้ว และอยู่ ระหว่างการขอแก้ไขจาก Journal	ไม่ต้องขอพบ
4	รศ.พญ.ศิริกุล อิศรานุรักษ์	A population-based, prospective, cohort study on maternal risk factors for low birth weight in Thailand	อยู่ระหว่างการส่ง ตีพิมพ์แล้ว	Journal of Tropical Pediatrics	อยู่ระหว่างการส่งตีพิมพ์ แล้ว	ไม่ต้องขอพบ
5	รศ.ดร.รจา ภูไพบูลย์	Parenting Styles During the First Year of Life and Its Consistency :The Prospective Cohort Study of Thai Children (PCTC) Project	เตรียมส่ง English Editor	Family Relation	ภายในสิ้น มกราคม 2547	ไม่ต้องขอพบ
6	พญ.วนพร อนันตเสวี	Exposure to environmental tobacco smoke among infants in southern Thailand: A study of urinary cotinine	ส่งรายงาน draft แรก	อยู่ระหว่างการ คัดเลือก	ภายในเดือน กุมภาพันธ์ 48	ประมาณ 2 ครั้ง

ตารางที่ 2 รายงานกิจกรรมการผลิต Manuscript ระหว่างที่ปรึกษาและนักวิจัย (ระหว่างวันที่ 18 ตุลาคม - 27 พฤศจิกายน 2547)

ลำดับ ที่	ชื่อนักวิจัย	ชื่อเรื่อง	สถานะของรายงาน	วารสารตีพิมพ์	ระยะเวลาที่คาดแล้วเสร็จ	จำนวนครั้งที่ต้องการพบที่ ปรึกษา
7	รศ. พญ. ถัดดา เหมาะ สุวรรณ	"Late introduction of complimentary food causes stunting at 1y-old: the Prospective Cohort study of Thai Children.	อยู่ระหว่างการเขียน เพิ่มเติมบท discussion เพิ่มเติม	Journal of Nutrition	กำหนดตั้ง February	ไม่ต้องขอพบ
8	รศ. พญ. ถัดดา เหมาะ สุวรรณ	Pattern and causes of perinatal deaths in the Prospective Cohort Study of Thai Children (PCTC): the importance of stillbirth	ส่งตีพิมพ์แล้ว	WHO Bulletin	อยู่ระหว่างการตอบรับ จาก Journal	ไม่ต้องขอพบ
9	ผศ.ดร.จรรยา วิหะตุกร	Family Life Events at the First Year of Life of A Prospective Cohort Thai Children	อยู่ระหว่างการเขียน Result and Discussion	อยู่ระหว่างการ คัดเลือก	ภายในสิ้น มกราคม 2548	ประมาณ 1 ครั้ง
10	ผศ.นิตยา สีนสุกใส	Health Practice of Pregnant Women in Five Areas of Thailand: Prospective Cohort of Thai Children Project	อยู่ระหว่างการ ปรับแก้ผลการ วิเคราะห์ข้อมูลและ เขียนบท result และ discussion บางส่วน แล้ว	อยู่ระหว่างการ คัดเลือก	ภายในสิ้น กุมภาพันธ์ 2548	ประมาณ 2 ครั้ง
11	พญ.เบญจพร ปัญญา ยง	Cultural influence on Temperament Questionnaire	อยู่ระหว่างการเขียน Result and Discussion	อยู่ระหว่างการ คัดเลือก	ภายในสิ้นกุมภาพันธ์ 2548	ประมาณ 2 ครั้ง
12	นพ.ชัยชนะ นุ่มนวล	Health-related settings and behaviours among Thai young pregnant women : A community survey in 5 regions	อยู่ระหว่างการพัฒนา รายงาน	อยู่ระหว่างการ คัดเลือก	คาดว่าจะหาข้อสรุปและ จัดส่งได้ภายใน เดือน กุมภาพันธ์ 48	ไม่ต้องขอพบ

**รายชื่อผลงานวิจัยเพื่อเสนอตีพิมพ์
โครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย**

บทความเรื่อง	เอกสาร หมายเลข
Prospective Cohort Study of Thai Children (PCTC) : design and significant first year findings : Dr.Chanpen Choprapawon	9.1
The self report of developmental milestones using a calendar model : Dr.Nichara Ruangdaraganon	9.2
Predictive relationship between eczema and wheeze in the first and second six months of life : Analysis from Prospective Cohort of Thai Children : Dr.Pasuree Sangsupavanit	9.3
A population-based, prospective, cohort study on maternal risk factors for low birth weight in Thailand : Dr.Sirikul Isaranurug	9.4
Parenting Styles During the First Year of Life and Its Consistency : The Prospective Cohort Study of Thai Children (PCTC) Project : Dr.Rutja Phuphaibul	9.5
Exposure to environmental tobacco smoke among infants in southern Thailand : A study of urinary cotinine : Dr. Wanaporn Anuntaseree	9.6
Late introduction of complimentary food causes stunting at 1y-old : the Prospective Cohort study of Thai Children : Dr.Ladda Mo-suwan	9.7
Pattern and causes of perinatal death in the Prospective Cohort Study of Thai Children (PCTC) : the importance of stillbirth: Dr.Ladda Mo-suwan	9.8
Family Life Events at the First Year of Life : A Prospective Cohort Study of Thai Children : Dr.Jariya Wittayasooorn	9.9
Health Practices of pregnant women in five areas of Thailand : The Prospective Cohort Study of Thai Children (PCTC) Project : Dr.Nittaya Sinsuksai	9.10
Cultural influence on Temperament Questionnaire : Dr.Benjaporn Panyayong	9.11
Health-related settings and behaviours among Thai young pregnant women : A community survey in 5 regions : Dr.Chaichana Nimnuan	9.12

**Prospective Cohort Study of Thai Children (PCTC) : design and
significant first year findings**

By Dr.Chanpen Choprapawon

Prospective Cohort Study of Thai Children (PCTC): design and significant first year findings

Choprapawon C^a, Mo-suwan L^b, Phuphaibul R^c, Sa-Ngha P^d, Thinkhamrop B^e, Nimnuan C^f, Vhejsutanondh K^g, Lertsukprasert S^h, Rattanaparinya Aⁱ, Tantisirivit K^j, Ruangdaraganon N^k, Silva PA^l and *et al.*

^aPCTC, Health System Research Institute, Bangkok, ^bFaculty of Medicine, Prince of Songkla University, Songkhla Province, ^cFaculty of Medicine at Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok, ^dSchool of Nursing, Rangsit University, Patumthani Province, ^eFaculty of Public Health, Khon Kaen University, Khon Kaen Province, ^fPsychiatric Department, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, ^gChaokhunpaibool District Hospital, Panomtuan District, Kanchanaburi Province, ^hThepa District Hospital, Thepa District, Songkhla Province, ⁱKranuan District Hospital, Kranuan District, Khon Kaen Province, ^jNan Provincial Hospital, Nan Province, ^kFaculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand, ^l Adjunct Professor, Auckland University of Technology, New Zealand.

Correspondence:

Dr. Chanpen CHOPRAPAWON chanpen@health.moph.go.th
PCTC, Bldg 5, Fl 2, Dept. of Medical Services, Ministry of Public Health
Thivanondh Rd, Ampur Muang,
Nontaburi 11000 THAILAND

Summary – now 250 words

Many studies in the West have confirmed the effect of various determinants on child growth and development. By comparison, studies of child health—including mental, cognitive, emotional and moral development—in Thailand are scarce. This is the first birth cohort study in Thailand and includes the nation's four regions plus Bangkok. This report describes the study's objectives and methods and presents some significant results and experiences from the first year of follow-up. Rural settings were chosen in the Central, Northeast and South, and an urban setting in the north and Bangkok. Income levels in Bangkok were highest ($P < 0.0001$). Most study families had a poor to insufficient income and had low education.

All pregnant women (*i.e.* in their 28th- to 36th-week) in the selected areas were enrolled within a one-year period. In Bangkok, all pregnant women seeking ante-natal care at Ramathibodi University Hospital were included. The total number of families enrolled was 4 215. There were 30 twins. All babies in the Central, Northeast and Bangkok regions were born in hospital compared to only 12.54% in the Muslim South and 7.53% among the northern hill tribes, who were born at home with assistance from a traditional birth attendant. Birthweight, birth length and head circumference varied significantly among regions ($P < 0.0001$).

The study demonstrated the feasibility of, and wealth of epidemiological information arising from, a longitudinal prospective study in a developing Southeast Asian nation, and the importance of selecting samples that reflect the diversity of socio-economic and cultural characteristics.

Introduction

Improving child health and development is high on the agenda of any government, not least in a developing nation like Thailand. The most recent estimate of infant deaths and congenital anomalies is 34 and 10 per thousand births, respectively¹. Infants and young children are at risk of various types of malnutrition. Of the 63 million Thais, approximately 1.3 million children under five suffer from some degree of malnutrition (*e.g.* iron and vitamin A deficiency).

To gain a broader understanding of the problems, longitudinal data on the dynamic process of child health and development is vital. In addition, to understand the relationship among various relevant factors it is necessary to consider a comprehensive array of variables including biological, psychological, family and community data. Studies of children and youth in Thailand have increased in the last two decades, but only a few have investigated emotional, mental and moral development. Significantly, no comprehensive, longitudinal studies have been undertaken and previous studies of child health and development in Thailand.

The PCTC is a comprehensive multidisciplinary study, designed to explore long-term effects from the perinatal period to young adulthood in Thailand's four regions and the capital. This paper describes the research design and selected results obtained from conception to the first year of follow-up.

Materials and methods

The PCTC is an observational, community-based study designed to follow different regional birth cohorts from about the 28th week of gestation to 24 years of age. A sample of the Thai population was created by selecting four cohorts from a chosen district in each of the four regions and a hospital-based sample in Bangkok (Figure 1). Eligible districts had to: be accessible year-round, average between 800 and 900 births annually, and have a hospital director (and associates) committed to the long-term management of the project.

The Five Study Sites

Each of the four study sites, outside Bangkok, was selected from districts located in the provinces of different regions of Thailand.

- In the mountainous **North**, the urban Muang (Central) district of Nan province was selected. Thirteen percent of the population are mountain-dwelling tribal people. Buddhism is the predominant faith (84%) although Spiritism (12.9%) and Christianity (2.2%) form significant minorities. Most people work in businesses and small (≤ 1.6 ha) farms, sales, services or labour.
- In the arid, planar **Northeast**, a rural location in the Kranuan district of Khon Kaen province was selected. In this region, Thai and Laotian cultures are blended. Most people are subsistence farmers whose main crops are sugar cane, lowland rice, corn and cassava (for animal feed). Nearly all (98%) are Buddhist.
- In the lowland paddies of the **Central** region (bounded by low mountains), the rural Panomtuan district in Kanchanaburi province was selected. Mixed farming is common: lowland rice, corn and vegetables are grown and pigs, chicken and cattle are raised. All (99%) are adherents of Buddhism.
- The **South**, a humid peninsula, supports rubber plantations, forestry and fisheries. The Thepa district in Songkhla province was selected. People work in agriculture and fishing. The region is 68% Muslim and 31% Buddhist. (The area is subject to periodic sectarian violence.)
- **Bangkok** is the capital, the government, business and industrial centre. The large urban population may exceed 10 million. This was our only hospital-based study site, *viz.*:

Ramathibodi University Hospital. All pregnant women, permanent residents of Bangkok, who agreed to participate in the whole longitudinal study, were enrolled. Most lived in crowded areas; approximately half in slums and half in crowded apartments. Most (94%) are Buddhist, while Others (2.6%) and Christianity (2.2%) form significant minorities.

In all regions of Thailand, seasonal rainwater is collected in large jars, ponds and reservoirs. Those living in the cities have access to running, potable water; those not inline depend on saved rainwater. Farming areas with access to reservoirs may be irrigated (water levels permitting). The Central region has access to river water year-round. The North and Northeast have an annual six-month dry season, when collected rainwater or well water is used and water shortages can be severe, particularly in the rural areas.- The South is also subject to monsoons but local rains mean water shortages are less a problem. Sewage wastes in Thailand are typically disposed in a septic tank system in both cities and villages. Storm sewers exist in developed cities only. Farming communities congregate in a village situation and people walk out to their lands each day. Some rice farmers may stay on the land (in a field house) during rice planting and harvest. While in the field, urination and defecation are done in nearby bush and buried. Water for washing and drinking is usually carried to the field shelter.

The Sample

From the four selected districts, all resident, pregnant women, intending to live in the study area for at least 5 years, were recruited. Each birth cohort included births over a one-year period. The expected number of children from each site was between 800 and 900, yielding approximately 4,300 infants and their parents or caregivers. Starting dates for each cohort were staggered to spread enrolments over a two year period so the babies were born between October 15, 2000 and September 14, 2002 (Figure 1).

“Insert Figure 1 About Here”

Ethics

The National Ethics Committee, the Ministry of Public Health, approved the study. The study was explained to the registered families then they were invited to participate. Verbal permission was obtained followed by written informed consent (Appendix 1). Interviews were then arranged at home and in hospital as *per* the study’s protocol.

Measures and methods

Data were collected from all subjects within the selected sites, including secondary data regarding community and demographic variables. Data were collected from the community, mothers, fathers, other family members and children, using standardized procedures to ensure validity and reliability.

Most assessments were carried out at home, but at some ages, special in-hospital assessments were administered, including: physical examinations at one month and a developmental assessment (*viz.* CAPUTE Scale, the Infant Temperament Scale, the Modified Infant Toddler Social Emotional Assessment (MITSEA) and for observation of child play) at the age of 1 year.

The pregnant mothers recorded their daily food intake using a special form for seven days. When the child reached the age of one year, the primary caregiver recorded the sleep and diet pattern of the child for 3 days.

Inter-rater reliability was checked among the different research assistants. Linguistic and religious variations in the presentation of information occur between the regions of Thailand, so research assistants were selected and trained to be sensitive to these. Monitoring and quality controls were set up from the beginning to ensure the study’s reliability and

validity. Re-interviews were conducted on a random sub-sample to check for consistency and any interviewer bias.

Data on relatively stable characteristics, such as demographics, were collected via interviews or extracted from existing records. Highly concentrated data, such as the children's sleep and dietary patterns, were collected using a diary. Medical and behavioral characteristics were assessed by physicians and trained interviewers. The list of variables collected in the first phase of the project (28 weeks gestation to the end of the first year of life) is presented in Table 1.

"Insert Table One About Here"

In order to assist mothers in remembering details of nutrition, and development a calendar with easy-to-apply stickers, was designed for mothers (or the primary caregivers) on which to record changes in diet and development of the children throughout the 12-month period (Figure 2).

"Insert Figure 2 About Here"

In order to assess socio-economic levels, family income and land/house ownership were used to categorize respondents into each of 5 socio-economic classes: class 1--the poorest (income > P50, no land or house); class 2--the subsistence group (income < P50, owning land < 1.6 ha but no house); class 3--the middling group (income between P50 and 75, owning land > 1.6 ha, and 1 house); class 4--the well-to-do (income between P50 and 100, owning land > 1.6 ha and 1-2 houses); class 5--the wealthy (income > P75, owning land > 1.6 ha and more than 2 houses). The socio-economic status applied an *ad hoc* scale, which designates level 5 as the poorest and level 1 as the wealthiest: a common rating system used the world over. The reliability of the social class categorization was verified during visits by research assistants to every home four times in the first year. We then compared the 'within group' of the same class using the field notes and qualitative data from the research assistant.

Organisation and Staffing

The PCTC was established by three government agencies, viz.: the Thailand Research Fund (TRF), the Health System Research Institute (HSRI) and the Thai Ministry of Public Health (MOPH). Additional funding was received from the WHO-Thailand Country Budget. To ensure governmental involvement and rigorous research design and management, an Advisory Board comprising one international expert and 13 leading Thai researchers and policymakers was set up to meet, biannually, to assess the research design, results and policy implications.

The following infrastructure and staff responsibilities were adopted to insure efficient management and long-term sustainability:

- a. The **principal research team** consisted of a director and 69 researchers from various disciplines and institutions including epidemiologists, pediatricians, psychiatrists, social scientists, nutritionists, dentists, biostatisticians, anthropologists and public health specialists. The team devised the research protocol, prioritized the research questions, developed and evaluated the measurement tools, monitored the overall project, trained newly recruited researchers and produced the reports.
- b. **Each of the five local research teams** had a field manager (*i.e.* the hospital director at each site) and field research assistants. Each team was recruited to include two Masters- and five Bachelors-degree-level assistants. Written examinations, in-depth interviews, psychological tests and a computer skills exam, were the primary methods of staff selection. Intensive training and quality control were implemented. Research assistants

were placed at each study site's district hospital with periodic training and regular counseling provided to ensure each researcher's well-being and to develop coherent team work.

- c. **The Data Center of the Project** was based at the Faculty of Public Health, Khon Kaen University. A number of academic staff of the Department of Biostatistics and Demography was involved. Staff of the Project included data managers, quality assurance staff, biostatisticians and programmers.

Data Management and Quality Assurance

At the early phase of the Project, data collection forms from all the study sites were sent via post for processing at the Data Center. Data entry, validation and cleaning, were performed within the Center where double data entry was one of the main guards against errors. Due to the volume of data, the data capture method was changed to the use of scanners and Optical Marked Recognition (OMR®) and was done within each site. Data files were sent to the main database at the Data Center via Internet for prompt quality assurance and via post mail using CD-ROM insure complete data transfer. Data integrity and logical checks were performed before releasing the data for analysis. "Cleaning," editing, systematic verification and other data quality assurance processes, were performed by hand facilitated by computer programs written by in house programmers. We use "MySQL" as the database server and (s) PHP as the main programming language for Web applications. The "cleaned" data were systematically sorted and three identical sets saved on CD-ROM and kept in separate offices. All the data sets were anonymous and kept without any identifying information.

Data Analysis

Since children from the same study site were likely to respond more similarly than do children from different sites, cross-sectionally, their responses were not independent or identically distributed across sites. Longitudinally, responses across individual children were also not independent, when outcomes are measured repeatedly over time, and we have a number of outcomes of this kind. Missing observations were also common. To obtain unbiased results, techniques specifically designed to handle such complexities were used, including: linear-mixed model (i.e. hierarchical model or multilevel model), generalized linear model using generalized estimating equations (GEEs), time series analysis, path analysis, and survival analysis. Methods to handle time-varying covariates, and missing values, were used as necessary. The statistical packages used included: Stata, LISREL and MLwiN.

Results

Response Rates

The follow-up rates for the total sample at each assessment phase (Table 2) indicate: 1) the age of children at the time of data collection (including a number of days on either side of the "optimal" age); 2) the number eligible at each phase; 3) the number assessed; 4) the percentage of eligible children seen within each time limit (on time) and exceeding each time limit (late); and, 5) the number of infants lost through refusal or death. Each assessment took place within 1 to 2 weeks of each child's birthday. The table shows a very high response rate and 98% were seen within the defined time frames.

"Insert Table 2 About Here"

As shown in Table 3, three-quarters (74.4%) of pregnant women completed the 7-day dietary records and 90% of mothers completed the three-day dietary record when their children were age one year.

"Insert Table 3 About Here"

The Families

Nuclear, extended and single-mothers accounted for 40, 54 and 6 percent of family types, respectively. Most families had two children. These are predominantly Buddhist except in the Muslim South.

Farming, farm work and labour were the main source of income for 64.5% of families, and statistically different among sites (**** $P < 0.0001$) (Table 4). Income levels in the Centre, Northeast and South, were comparable, but different from the North and Bangkok, where tourism, business and manufacturing predominate.

“Insert Table 4 About Here”

Mean annual family income varied significantly among regions [range, 4 268.89 to 4 903.31 US\$]. Incomes were highest in Bangkok and lowest in the South. According to the 5-class (poorest to wealthy) socio-economic classification used (as per income, house and land ownership), most families (80.9%) were in the poorest or subsistence categories (Table 5). Families in the South and the Northeast were poorer than those in the other regions ($P < 0.0001$).

“Insert Table 5 About Here”

Characteristics of the mothers

The mean age of pregnant women was about 27 and varied significantly among sites; mothers were oldest in Bangkok ($P < 0.0001$, 95%CI 26.85, 27.23)(Table 6). Mothers in Bangkok and the North had a higher level of education than in the other regions, where most had only attended primary school (Table 7). Illiteracy was greatest in the north among the hill tribe people. A significant difference was found among study sites ($P < 0.0001$).

“Insert Table 6,7 About Here”

Mothers in the Northern district had the highest rates of pregnancy and delivery complications (*i.e.* post-partum haemorrhage and infection) (Table 8). This was perhaps the result of having the highest caesarian section and instrument-assisted deliveries (Table 9). Most (72.5%) newborns experienced a normal delivery, while 27.5% were medically assisted: 1.8% with forceps, 2.8% vacuum and 18.6% caesarian section. A total of 4.90% were delivered at home by a traditional birth-attendant, especially in the Muslim South.

“Insert Table 8 and 9 About Here”

Birthweight, length and head circumference

The lowest birthweight was 855 g while the heaviest was 5 220 g. The mean birthweight of all the areas was 3 047.4 g (SD 461.63) (Table 10). The mean birth length was 49.33 cm (SD 2.39) and the mean head circumference 33.22 cm (SD 1.81). Birthweight, birth length and head circumferences varied significantly between study sites ($P < 0.0001$).

Babies born in Bangkok had the highest mean birthweight (3 163.17 g; SD 447.34), birth length (49.87 cm, SD 2.03) and head circumference (33.69 cm, SD 1.53), while babies in the Northeast had the lowest mean birthweight (3 013.36 g, SD 458.29), and the North babies had the lowest mean birth length (48.58 cm, SD 2.31) and head circumference (32.80 cm, SD 1.73).

Discussion and Recommendations

To understand child health and development problems, longitudinal studies have been conducted²⁻¹⁷ to document birthweight, prenatal conditions, and child rearing practices associated with health conditions, chronic diseases and mortality.¹⁸⁻²⁸ Studies in post-industrial nations indicate sufficient evidence for foetal care and certain aspects of the environment to be regarded as significant risk factors for chronic diseases.^{18-20,22-23,25-26} Schroeder's 1999 study of Guatemalan adults is the only English-language, longitudinal birth cohort study published on a developing country.²⁷ To our knowledge, no longitudinal, cohort study has been conducted in Southeast Asia where lifestyles and child-rearing practices are demonstrably different from other regions.

One of the unique features of the PCTC is that five cohorts were selected in five distinct regions. The initial results during the first year of the study show clearly that the groups of subjects from the four regions were significantly different.

In this initial report, it was shown that each region differed in terms of compliance in completing dietary records (Table 3), occupations of primary income earners (Table 4), socio-economic status (Table 5), age of mothers (Table 6), mothers level of education (Table 7), ante- and post-partum complications (Table 8), mode of delivery (Table 9) and anthropometric measures at birth (Table 10). Should these regional differences persist over the long-term, the subsequent epidemiological data will have significant implications for government policy-makers and health providers. For example, in the North the data indicate a high rate of birth complications is related to a significant minority's being illiterate—the implications being growing health needs without further action. A close examination of the data lends credence the supposition that certain subsections of sample (*viz.* the Northern Hill Tribes) have an extremely high risk of problems.

The low socio-economic level of the majority of registrants in this study reflects the rural life-style where most are subsistence farmers. Low socio-economic status²⁹⁻³² and low educational attainment³³⁻³⁴ have been reported as key factors in malnutrition and slow cognitive development during early childhood. On-going studies of the various family socio-economic levels, educational attainment of the parents and religious affiliations will complement our community studies. Indeed, the differences should provide greater understanding of the effect of the social system on the health of our next generation.

While this study did not set out to provide immediate benefits to the families involved, it soon became clear that the local area and the families did benefit. For example, the health teams at the district hospitals have reformed their ante-natal care to increase sensitivity to, and coverage of, high risk pregnancies in order to prevent stillbirth and neonatal deaths. Moreover, the civil network, facilitated by our research team in the south and the north district has established to improve child health and development.

In the 1980s and 1990s, economic and social changes have pushed mothers to enter the workforce before, and to re-enter after, motherhood. A much debated question is, whether a mother's leaving her child during the first 6-12 months of life causes delayed development? The strength of this longitudinal study is that it is designed to provide frequent follow-up of growth and development during the first year and throughout the study; four times in the first year and twice a year thereafter. By comparison, studies in Western countries such as New Zealand had a far less frequent follow-up, usually 1-2 years apart.

This is the first time a large birth cohort study in the four regions of Thailand plus Bangkok has been conducted. The project needs to secure funding from national and international sources in order to carry out its long-term objectives—that is, when the cohort reaches the age of 24 years. Our experience has already confirmed the recommendation of Fisher (1978) that the key to success is based on good, continuous coordination between the

funding agencies and the research team.³⁵ In addition, active involvement from local governments, and policy makers at the local and central levels, will continue to promote the utility of the findings and the quality and sustainability of the project. Our experience should benefit other Southeast Asian nations to establish population-based, panel or small cohort studies to gather information to plan child and youth development.

In 2000, the year the study began, Thailand introduced constitutional, health and welfare, and civil service reforms. With our planned long-term follow-up of family and community changes, we expect to detect influences of these reforms on child health and development. For example, the different ponderal indices among the five sites will be followed every six months until the cohort reaches 24 years of age. Indeed, all our measures have been carefully designed to study child rearing practices vis-à-vis each developmental stage, which, along with family interactions and community changes, should yield information of benefit to both policy-makers and administrators as they evaluate reforms and make adjustments to lessen any negative impacts on Thailand's next generation.

Acknowledgements

The authors express their heartfelt gratitude to the families who participated in the study. The research was supported by the Thailand Research Fund, the Health System Research Institute, the Ministry of Public Health and the WHO. The authors thank Mr. Bryan Roderick Hamman for assistance with the English-language presentation of the manuscript.

References

1. Choprapawon C, Mo-suwan L, Phuphaibul R, Pinprateep R, Phrommigbutra W, Pannarunothai S, and *et al.* Children, youths and family in Thailand: Review of literature and recommendations on policy and research. Thailand Research Fund. Bangkok, 1998.
2. Baker D and Taylor H. Inequality in health and health service used for mothers of young children in south west England. *Journal of Epidemiology Community Health* 1997; 51:74-9.
3. Bayley N and Jones F.E. Environmental correlates of mental and motor development : A cumulative study from infancy to six years. *Child Development* 1937; 8:329-41.
4. Downie AB, Mulligan J, Stratford RJ, Betts PR and Voss LD Are short normal children at a disadvantage? The Wessex Growth Study. *British Medical Journal* 1997; 314:97-100.
5. Golding J. Children of the nineties, A longitudinal study of pregnancy and childhood based on the population of Avon (ALSPAC). *West Engl Med J* 1990; 105:80-2.
6. Hetherington EM, Cox M and Cox R. Long-term effects of divorce and marriage on the adjustment of children. *J American Academy of Child Psychiatry* 1985; 24,5:518-30.
7. Kagan J and Moss HA. Stability and validity of achievement fantasy. *Journal of Abnormal and Social Psychology* 1959; 58:357-64.
8. Kato T. Nippon Ai-iku Research Institute for Maternal and Child Health and Welfare, Tokyo, Japan. Follow-up study on the behavioral development of Japanese neonates. *Biol Neonate* 1991; 60(suppl 1):75-85.
9. Kemper HC, van Medchelen W, Post GB, Snel J, Twisk JW, van Lenthe FJ, Welten DC The Amsterdam growth and health longitudinal study: The past (1976-1996) and future (1997-?). *Int J Sports Med* 1997; 18 Suppl 3:S140-50.
10. Power C, Mathews S, Manor O. Inequalities in self rated health in the 1658 birth cohort : Lifetime social circumstances or social mobility. *British Medical Journal* 1996; 313:449-53.
11. Prahl-Andersen B, Kowalski CJ. A mixed longitudinal, interdisciplinary study of the growth and development of Dutch children. *Growth* 1973; 37:281-95.
12. Silva PA and Stanton WR. From Child to Adult, The Dunedin Multidisciplinary Health and Development Study. Oxford University Press, 1996.

13. Sloggett A and Joshi H. "Deprivation indicators as predictors of life events 1981-1992 based on the UK ONS Longitudinal Study". *J Epidemiol Community Health* 1998; 52:228-33.
14. Tanner M, Degremont A, de Savigny D, Freyvogel TA, Mayombana C, Tayari S. Longitudinal study on the health status of children in Kikwawila village, Tanzania study area and design. *Acta Trop* 1987; 44:119-36.
15. Terman LM *et al.* Genetic studies of genius : I. Mental and physical traits of a thousand gifted children. Stanford, CA : Stanford University Press, 1925.
16. Thomas A, Chess S, Birch H and Hertzog M. A longitudinal study of primary reaction patterns in children. *Comprehensive Psychology* 1960; 1:103.
17. Werner EE and Smith RS. Overcoming the odds. New York : Cornell University Press, 1992.
18. Delisle H. Foetal programming of nutrition-related chronic diseases. *Sante* 2002; 12(1):56-63.
19. Falkner B. Birth weight as a predictor of future hypertension. *Am J Hypertens* 2002 ;15(2 Pt 2):43S-5S.
20. Gergen PJ, Fowler JA, Maurer KR, Davis WW, Overpeck MD. The burden of environmental tobacco smoke exposure on the respiratory health of children 2 months through 5 years of age in the United States: Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988 to 1994. *Pediatrics* 1998; 101(2):E8.
21. Haelterman E, Breart G, Paris-Llado J, Dramaix M, Tchobroutsky C. Effect of uncomplicated chronic hypertension on the risk of small-for-gestational age birth. *Am J Epidemiol* 1997; 145(8):689-95.
22. Laitinen J, Power C, Jarvelin MR. Family social class, maternal body mass index, childhood body mass index, and age at menarche as predictors of adult obesity. *Am J Clin Nutr* 2001; 74(3):287-94.
23. Lummaa V. Early development conditions and reproductive success in humans: downstream effects of prenatal famine, birthweight, and timing of birth. *Am J Human Biol* 2003; 15(3):370-9.
24. McGrath M, Sullivan M. Birth weight, neonatal morbidities, and school age outcomes in full-term and preterm infants. *Issues Compr Pediatr Nurs* 2002; 25(4):231-54.
25. Olsen J, Soresen HT, Steffensen FH *et al.* The association of indicators of fetal growth with visual acuity and hearing among conscripts. *Epidemiology* 2001; 12(2):235-8.
26. Rasmussen F, Johansson M. The relation of weight, length and ponderal index at birth to body mass index and overweight among 18-year-old males in Sweden. *Eur J Epidemiol* 1998; 14(4):373-80.
27. Schroeder DG, Martorell R, Flores R. Infant and child growth and fatness and fat distribution in Guatemalan adults. *Am J Epidemiol* 1999; 149(2):177-85.
28. Wadsworth ME, Kuh DJ. Childhood influences on adult health: a review of recent work from the British 1946 national birth cohort study, the MRC National Survey of Health and Development. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1997; 11(1):2-20.
29. Bradley RH and Corwyn RF. Socioeconomic status and child development. *Annu Rev Psychol* 2002; 53:371-99.
30. Barnett WS. Long-term cognitive and academic effects of early childhood education on children in poverty. *Preventive Medicine* 1998;
31. Brown JL and Pollitt E. Malnutrition, poverty and intellectual development. *Sci Am*. 1996; 274(2):38-43.
32. Breslau N, Chilcoat HD, Susser ES, Matte T, Liang KY, and Peterson EL. Stability and change in children's intelligence quotient scores: A comparison of two socioeconomically disparate communities. *Am J Epidemiol* 2001; 154(8):711-7.

33. Haveman R and Wolfe B. The determinants of children's attainments: a review of methods and findings. *J Economic Literature* 1995; December:1829.
34. Duncan GJ, Brooks-Gunn, J and Klebanov PK. Economic deprivation and early childhood development. *Child Development* 1994:296.
35. Fisher L and Jones FH. Planning for the next generation of risk studies. *Schizophr Bull* 1978; 4(2):223-35.

Figure 1 Number of study members and location of PCTC Study sites in Thailand

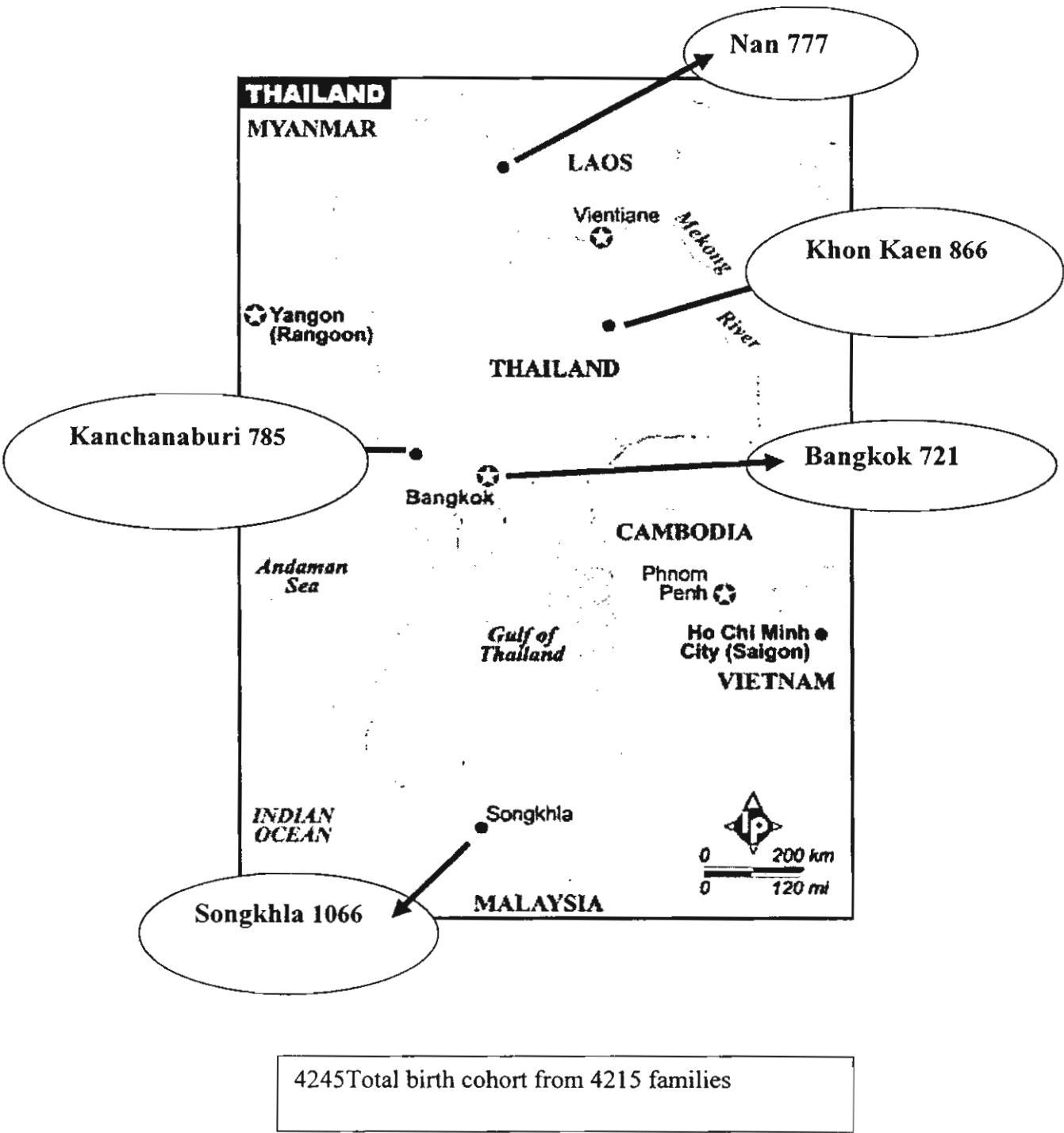


Table 1 Variables measured during the first phase of the PCTC project (2000-2003), from the 28th week of pregnancy to one year of age.

Measures	Age at data collection					Mode of Data Collection		Informants
	Pregnancy	Births	1 month	3 months	6 months	1 year		
Family structure and socio-economic status	✓					✓	Records and interview	Parent
Maternal physical health	✓						Hospital records and physical examination	Physician
Paternal physical health	✓						Hospital records and physical examination	Physician
Maternal mental health	✓						Interview (GHQ-12)	Mother
Maternal dietary pattern	✓						7-day Diary dietary record	Mother
Care during pregnancy	✓						Interview	Mother
Family relationship	✓						Interview	Parent
Birth outcome		✓					Hospital record	Physician
Child physical health			✓	✓	✓	✓	Interview and Physical Exam	Parent and Physician
Child language and cognitive development			✓	✓	✓	✓	Interview and CAPUTE scale	Mother or caregiver
Child temperament						✓	Infant temperament scale	Mother or caregiver
Child social and moral development						✓	MITSEA	Mother or caregiver
Child behavior (diet and sleep)			✓	✓	✓	✓	Interview	Mother or caregiver
Parent-child attachment			✓				Observation and VDO Record	Mother
Child rearing patterns			✓	✓	✓	✓	Interview and observation	Mother or caregiver
Home environment	✓					✓	Observation and interview	Mother or caregiver
Community profiles	✓					✓	Records, observation, interview	Key informants
Belief, traditions and values of birth and child rearing practice across life-span	✓	✓				✓	Focus group and in-depth interview	Key informants and mother

Table 2 Number of children assessed at each age and percentage of loss to follow-up within the period specified in the PCTC protocol (2000-2002)

Phase	Age	Number eligible	Number seen (%)	% seen in time frame		% Loss (deaths)*
				On time	Late	
0	Pregnancy	4258	4215 (99.0)	99.5	0.5	1.0
0	Birth	4245	4230 (99.6)	100.0	0.0	0.4(25)
1	1 month $\pm$ 7 days	4220	4162 (98.7)	89.3	10.7	1.3(21)
1	3 month $\pm$ 7 days	4188	4126 (98.5)	87.3	12.7	1.5(7)
1	6 month $\pm$ 7 days	4181	4150 (99.3)	83.5	16.5	0.7(2)
1	1 year $\pm$ 14 days	4179	4100 (98.1)	94.3	5.7	1.9(7)

Note: Loss during pregnancy due to moving out or refusal to enroll in the study.

Loss after birth due to missing data, refusal to participate or death.

Figure 2 Self-administered calendar for record change of diet and development of the children over a 12-month period.

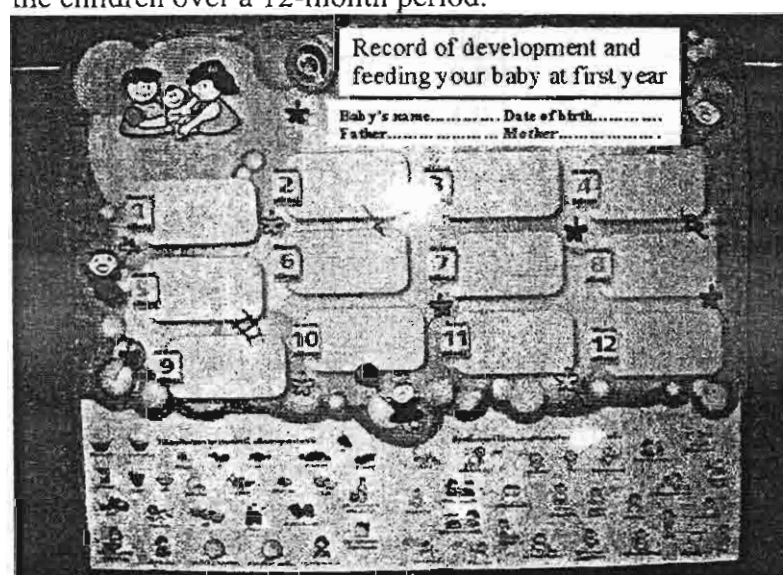


Table 3 Pregnant mothers who completed the 7-day daily dietary record and the 3-day daily dietary record when children were a year old (by site)(2000-2001).

Site	Pregnant women completing 7-day dietary record		Mothers completing 3-day dietary record with one-year-old infants	
	Number	Percent*	Number	Percent*
Central	562	71.6	654	84.4
South	850	79.7	1023	96.8
Northeast	800	92.4	817	94.8
North	526	67.7	752	97.8
Bangkok	400	55.5	475	65.9
Total	3138	74.4	3721	88.9

* Chi-square Test **** $P < 0.0001$

Table 4 Occupation (%) of primary income earner (by site)

Main Occupation	Central	South	Northeast	North	Bangkok	All
Farmers	26.5	17.7	51.0	24.2	0.0	24.4
Farm workers	2.2	42.1	1.0	0.3	0.1	11.3
General laborers	48.1	18.5	24.7	27.8	29.3	28.8
Factory laborers	0.0	0.1	0.1	0.0	0.5	0.1
Clerks, sales, service	1.7	1.5	1.7	4.1	20.9	5.4
Owner of businesses	4.5	7.3	3.9	10.2	9.4	7.0
Professions	5.2	4.1	2.3	13.4	15.6	7.6
Others	3.2	1.6	1.3	2.6	4.3	2.5
Not known	8.7	7.0	13.8	17.5	19.7	12.8

* Chi-square Test **** $P < 0.0001$ **Table 5** Socio-economic status of the family (by sites)

Study sites	5 (poorest)	4	3	2	1 (wealthiest)
Central	26.7	54.4	13.7	2.8	0.0
South	45.0	43.7	9.5	0.9	0.0
Northeast	43.5	44.3	9.4	0.8	0.1
North	27.7	52.1	13.8	1.5	0.1
Bangkok	4.3	57.8	30.1	1.0	0.0

*Socio-economic status using Income, and Owner of land and house: 5=Poorest, 4=Insufficient, 3=Just enough or sufficient, 2=More than enough, 1=Wealthiest

**** $P < 0.0001$ **Table 6** Number, range, mean (SD) of age of pregnant women (by site)

Study sites	Number	Range	Mean	SD	95% CI
Central	779	14-48	26.31	6.14	25.92, 26.78
South	1066	14-46	27.47	6.48	27.10, 27.87
Northeast	856	14-44	24.93	5.56	24.55, 25.29
North	773	14-47	27.39	6.34	26.98, 27.88
Bangkok	702	15-46	29.27	5.91	28.85, 29.72
All	4176	14-48	27.02	6.27	26.85, 27.23

**** $P < 0.0001$ **Table 7** Level of education (%) of pregnant women (by site)

Education Level	Central	South	Northeast	North	Bangkok	All	P-value
Illiterate	4.1	5.9	1.1	14.8	0.1	5.2	<0.0001
Primary school	61.3	60.1	60.4	29.1	15.8	47.1	
Secondary school	25.3	25.9	29.6	28.8	31.1	28.0	
Vocational training	5.4	4.5	4.5	11.4	19.5	8.5	
University or higher	3.2	3.4	2.5	14.9	30.0	9.8	
Others	0.7	0.2	1.8	0.9	3.4	1.3	

Table 8 Complications during ante- and post-partum (% by site)

Status	Central	South	Northeast	North	Bangkok	All
No complications	95.3	82.9	94.1	72.3	82.1	85.4
With complications	4.7	17.1	5.9	27.7	17.9	14.6
Haemorrhage	0.1	0.6	0.3	2.1	1.0	0.8
Abnormal blood pressure	0.4	0.4	0.0	0.1	1.9	0.5
Pre-eclampsia	0.5	0.1	0.0	1.4	0.1	0.4
Infection	0.2	0.9	0.3	1.8	0.6	0.8
Incomplete placenta	0.3	0.3	0.1	0.3	0.1	0.2
Others	0.3	0.1	0.2	7.2	1.8	1.7
Missing	2.9	14.7	5.0	14.8	12.4	10.2

* Chi-square Test **** $P < 0.0001$

Table 9 Delivery method (% by site)

Delivery	Central	South	Northeast	North	Bangkok	All
Normal labor	73.9	84.4	82.0	59.1	56.4	72.5
Instruments (vacuum, forceps)	6.9	4.4	7.4	14.5	13.6	8.9
Caesarian	19.2	11.2	10.6	26.4	30.0	18.6
Home delivery by traditional attendant	0.25	12.54	1.37	7.53	0.00	4.90

* Chi-square Test $P < 0.0001$

Table 10 Number of new born, mean and standard deviation of birth weight (g), birth length (cm) and head circumference (cm) by study sites

Study sites	Number	Birth Weight*		Birth Length*		Head Circumference*	
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Central	791	3032.34	430.54	49.82	2.40	33.15	1.77
South	1076	3037.87	483.81	49.58	2.58	33.62	2.03
Northeast	872	3013.36	458.29	48.82	2.22	32.81	1.62
North	783	3015.90	463.52	48.58	2.31	32.80	1.73
Bangkok	723	3163.17	447.34	49.87	2.03	33.69	1.53
All	4245	3047.36	461.62	49.33	2.39	33.22	1.81

* One-way ANOVA test **** $P < 0.0001$

APPENDIX 1
INFORMED CONSENT OF THE PCTC – FIRST PHASE

My name is Age.....years

I hereby certify that before signing this consent form to participate in the Prospective Cohort study of Thai Children, I have been informed by the researchers regarding objectives, the conduct, the benefits and the risk of the study. I have understood what it means to be chosen as a family of a new baby expected to be born

The information on myself, my family members and the children, will be gathered 4 times after birth, and every 6 months after one year old and will be disclosed only to authorized persons involved in the data collection, and analysis of the data, and finally in the form of a research report.

However, the researchers have indicated their willingness to answer any further questions to my satisfaction. I have the right to withdraw my participation as a project participant at any time, and my withdrawal would do me no harm or put at risk my right to health or social services.

Any question that arise, I can contact:

Dr. Chanpen Chooprapawan, Principal Investigator, Director of PCTC
Department of Medical Services, Building 5, 2nd floor, Ministry of Public Health
Tiwanon Road, Nonthaburi, 11000 , Tel. 02-965-9839-42 , Fax. 02-965-9843

I hereby give informed consent.

Signaturevolunteer

Signaturewitness

Signatureinterviewer

(for those who cannot sign)

I understand the objectives and the conduct of the study after listening to what the interviewer has read to me. I agree to participate in answering the questionnaire but do not want to sign my name. I, therefore, give consent that the interviewer may sign for me.

Name of respondent.....

Signature of interviewer.....

Date/...../.....

The self report of developmental milestones using a calendar model

By Dr.Nichara Ruangdaraganon

THE SELF REPORT OF DEVELOPMENTAL MILESTONES USING A CALENDAR MODEL

Nichara Ruangdaraganon,^a Ladda Mo-suwan,^b Chanpen Chooprapawon,^c
Sirikul Isaranurug,^d Umaporn Udomsubpayakul^e

- a. Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok, 10400 Thailand
- b. Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University, Songkla, Thailand
- c. Health Systems Research Institute, Ministry of Public Health, Nonthaburi, Thailand
- d. ASEAN Institute for Health Development, Mahidol University, Salaya, Nakhon Pathom, Thailand
- e. Research Center, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok, 10400, Thailand.

Introduction

Developmental monitoring, which is part of the comprehensive well-child care, aims to detect children with developmental delay at early ages, and to promote children's developmental potentials. Despite the uniformity of international opinion concerning the importance of developmental monitoring, there is no consensus as to how such monitoring should best be performed.¹

Methods using in developmental assessment includes parental report, developmental screening and developmental standardized tests. Administering a developmental screening test is common in practice of health care providers, but cost-effectiveness is an issue to be concerned among some experts. Developmental information reported by parents has been regarded as important data in both research and clinical practice, but often has been considered inadequate or insufficient because of its presumed lack of objectivity. However, some studies showed that parents' overall age-estimates provided a sensitive and specific indicator of global developmental status, but insufficient information about strengths and weaknesses to enable focused referrals for services.^{2,3}

In developing countries, including Thailand, early childhood development is one of the key elements of human resource development that can increase competitiveness of the nations. In order to obtain relevant data for policy makers, the prospective cohort

study of Thai children (PCTC) was launched in 2000. The main objectives were to study the growth and development of children starting from birth. This present study, which is part of the PCTC, had objectives to describe the children's psychomotor development during the first year of life self-reported on a hanging calendar chart by primary caregivers, and to compare the developmental milestones of Thai children with the ones of other countries.

Materials and Methods

Design

This study is an observational community-based designed to follow all fetus of 28th to 38th week pregnancy from 4 selected districts in different regions and Bangkok Metropolitan, the capital city, of Thailand. The birth cohort, born over one year period during 2000-2002 in each site, is observed and planned to follow up until the children reach the age of 24. Time of recruitment had varied among sites, usually 1-3 months different.

Samples

Expected number of children born from each site is 800-900 thus providing a total of 4300 children and 8600 parents. The first child was born in the Central District on October 15, 2000 and the last child born at Ramathibodi Hospital in Bangkok on September 14, 2002. It is worth noting that although the study will focus mainly on the children, their mothers, the identified subjects, are observed as early as 28th week of pregnancy and thus reliable data is collected, as well as the father and the primary caregivers will be interviewed for important data regarding childrearing practices. In addition, community profile and changes over time would be included in the study protocol.

Variables and data collection

Different methods of data collection, appropriate to the variables, have been applied. Relatively permanent characteristics, such as demographic data, are collected via interviews or extracted from existing records. High frequency data such as sleep and dietary patterns of children are collected using diary records. Medical and behavioral characteristics are measured by physicians and trained researchers.

Ethical clearance

This study has been approved from the National Ethical Committee, Ministry of Public Health. All family were clarified all study procedures and possible risk before signing the consent form.

Samples and assessment

The total number of 4,245 children was followed since birth. 39 were excluded from the study because of medical problems, such as, Down syndrome, sensory impairment. Although most children were born in the hospitals, or the clinics at the subdistrict level, the exact gestational age was not collected during the antenatal care period in the majority of this population. So 392 children with birth weight less than 2,500 grams were also excluded to make this data set of developmental milestones representing the developmental attainment of the normal, healthy and full-term infants. Another 173 were missed, the final sample of 3,641 subjects were analyzed.

In order to continuously monitor developmental milestones of each child during the first year of life by their parents or caregivers, a new self-recording method was created. It was a 53 x 66 cm. sized hanging chart with the format as a calendar displayed in 12 months (Figure 1 and Figure 2). There were 53 stickers presenting in pictures for developmental items (26) and food items (27) attached at the bottom part of the chart. As the children mastered each skill, the caregivers were asked to place the sticker of that milestone on the month that corresponded with the child's age. The caregivers had to be able to observe each emerging behavior a few times before interpreting it as a true achievement. The schedule for collecting data during the first year included home visits at 3 weeks, 3 months, and 6 months. At the age of one year, children were seen and examined at the local health centers. The research assistants handed this calendar chart to the caregivers when they visited the families at 3 weeks, and also instructed them how to observe and record the child's milestones. In each visit after that, the research assistant checked the calendar chart to see if the developmental milestones were recorded correctly. For example, if the research assistant visited the child at the age of 6 months, but found out that only a few milestones which were much fewer than the expected abilities, the parent would be questioned if the child's developmental attainment was really at that age level or the

record was incorrect. In case that the caregiver was forgetful, the research assistant would help remind the milestones that were recently achieved up to the current level of abilities.

The developmental items were selected from normal milestones studied in many sample groups⁶⁻⁸. They were skills in the areas of gross and fine motor, social, and language development (see Appendix).

Statistical Analysis

Descriptive results were presented as number, percentage and mean $\pm$ SD.

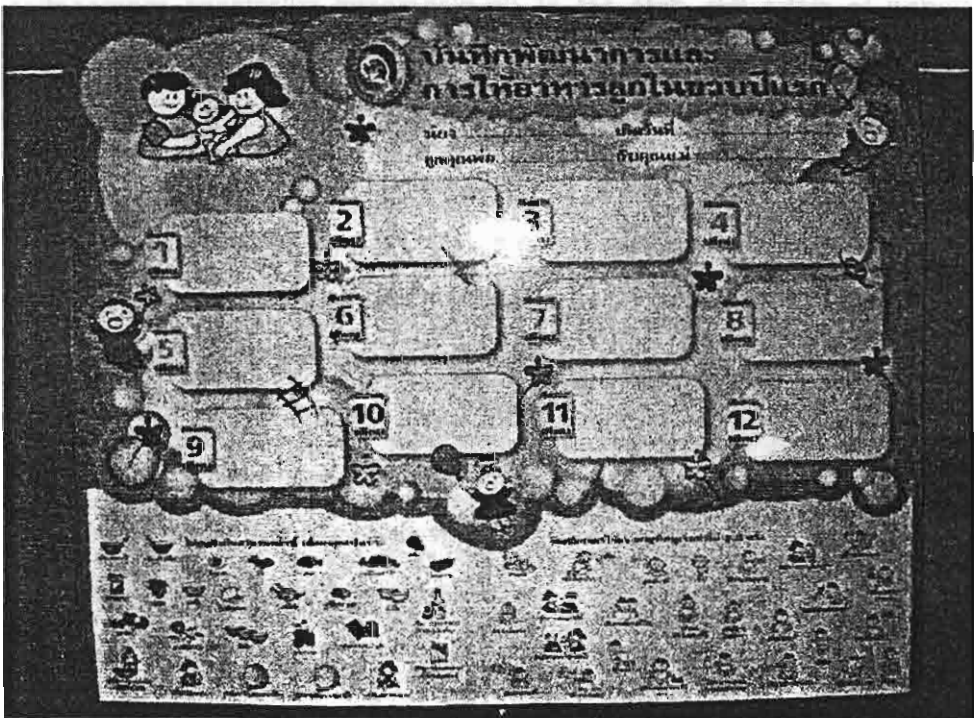


Figure 1. The calendar chart with stickers of developmental and food items at the bottom.

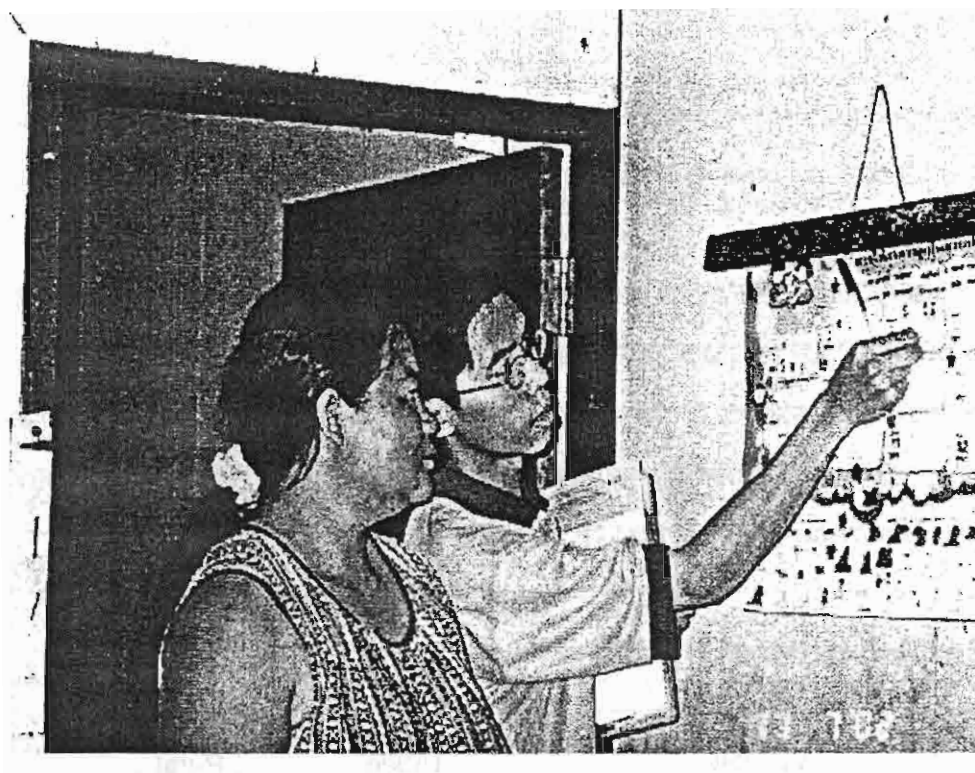


Figure 2. The research assistant was explaining the instructions how to record the developmental milestones on the calendar chart to the caregiver.

Results

The characteristic of the study population is shown in table 1. The majority lived in the rural area; their educational level was lower than the urban group.

Without systematic data collection, the caregivers' compliance with the calendar chart was studied by interviewing all the research assistants what they could recall. By estimation, one third of the caregivers complied very well, correctly and timely. Another one third were not consistent, but followed through the whole process. The last group did not comply well. They recorded regularly for the first three months, and were then forgetful for the rest of the time period.

Out of the total number of 3,641 children, there were 2.7-22.5 % of developmental data missed at different periods of time. Since most children could not master some skills when they were 12 months of age, 18 out of 26 collected milestones were analyzed and only 13 items were compared with the data reported in other studies.

Table 2 shows the age at which 75% of the children passed each developmental item compared with the results of other studies. Although not all developmental items are exactly comparable (see details in Appendix), almost all of the skills of the children in this study were mastered at the same age range as the ones of the children in North and South America.

There are a few more developmental items that were studied but could not be compared due to the lack of recent data from other studies. They were mostly milestones in the aspect of social or emotional development, including recognition of parents or caregivers, being shy, and imitation of gestures. 75% of children achieved these skills at the age of 6, 9, and 12 months, respectively.

Table 1 Descriptive data of study population

Variable	Residence		
	Urban (1,294)	Rural (2,347)	Total (3,641)
Birth weight (g) (mean $\pm$ S.D.)	3,159 $\pm$ 379	3,129 $\pm$ 367	3,140 $\pm$ 372
Sex (%) Female	48.5	49.6	49.2
Male	51.5	50.4	50.8
Mother's education (%)			
$\leq$ Primary school	31.1	64.7	52.8
Secondary and high school (including 2-year college)	45.9	32.0	36.9
$\geq$ Bachelor degree	23.0	3.3	10.3
Father's education (%)			
$\leq$ Primary school	27.9	63.2	51.5
Secondary and high school (including 2-year college)	51.3	33.9	39.6
$\geq$ Bachelor degree	20.8	2.9	8.9

Table 2 Age (month) at which 75% of study population (Prospective Cohort Study of Thai Children ; PCTC) passed each developmental item compared with 75th percentiles in other studies

Developmental item ¹	Denver II	Lejarraga H, et al.2002	PCTC
Head up (45°)	2	2 -	3
Roll over	4-5	-	5
Sit without support	6-7	7	8
Stand alone momentarily	11	-	12
Unfist (hands semi-open)	-	2	3
Reach for object (work for toy)	5-6	-	5
Pass cube (object)	6-7	5	7
Pincer grasp	9	9	9
"Ooo"/"Aah"	1-2	-	3
Turn to voice	5-6	-	5
Indicate wants	11	-	11
Smile	1-2	1.4	2
Respond to facial expression ²	-	-	4

1. Not all developmental items in this study are comparable with the item of Denver II or Lejarraga's study, but presumably have the same functional use (see Appendix for details).
2. Early Language Milestone Scales (ELM)⁸ also has this "respond to facial expression" item and the age at which 75% of study population passed the item is the same, 4 months.

Discussion

Psychomotor development in children is usually assessed in terms of "milestones". A milestone is a maturity land mark and its timing in a children can be interpreted in relation to a reference population.^{6,7} The timing of such a milestone is influenced by many factors, which may be genetic or environmental in origin. However,

the comparative study of the ages for the 50th centile of developmental milestones in different countries indicated that there was similarity for most of the items.⁹ The finding in this study showed the same results. Although the detailed instructions of some developmental items are not exactly the same among various studies, the functional use of those skills are considered comparable.

In order to conduct a longitudinal research studied on child development, developmental monitoring is usually one of the key issues. The process of how to continuously monitor children's developmental milestones in the community where the resources are limited, is always a question. Parents' recall of developmental milestones, although is often inaccurate, had been proven reliable and valid at some degree.^{2,3,10} Parental assessment also have several advantages over professional early assessment. First, as the children are observed over an extended period in their own homes, as opposed to a health center, a more valid estimation may be gained. Second it is a less time consuming and cheaper screening procedure.¹¹ Third, from an early age this process involves parents in structures observations of their children, and for children needing habilitation this would probably enhance co-operation between parents and professionals. In comparison with the health record booklet, the hanging calendar chart is more likely to remind parents to record the observed behaviors. Moreover, the colorful stickers, that represent each developmental milestone, are more attractive for parents, particularly the ones in the disadvantage group.

The relative weakness of this study design was the poor compliance in a subgroup of parents. As the interval between each home visit by the research assistants was longer in the second half of year, the compliance became poorer. So some developmental milestones were not concurrently recorded as they emerged. To increase the accuracy of results from this design, a more frequent regular visit should be planned. Making a telephone call to remind parents is an alternative method.

In summary, the continuous monitoring of child development during the first year of life using a hanging calendar chart is feasible in a longitudinal cohort study in Thai community. The ages at which most developmental milestones achieved were comparable with the ones from other studies.

Acknowledgements

We are grateful to Dr.Uraiporn Chiltchang for the design of calendar, Dr.Weerasak and Ms.Taksin..... for data analysis, and all the team members of the Prospective Cohort Study of Thai Children. This paper was funded by Health Systems Research Institute, Ministry of Public Health, and Thailand Research Fund.

Reference

1. Dworkin PH. British and American recommendations for developmental monitoring: the role of surveillance. *Pediatrics* 1989; 84: 1000-1010.
2. Sonnander K. Parental developmental assessment and 18-month-old children: reliability and predictive value. *Developmental Medicine and Child Neurology* 1987; 29: 351-362.
3. Glascoe FP, Sandler H. Value of parent's estimates of children's developmental ages. *Journal of Pediatrics* 1995; 127: 831-835.
4. Bhandari A, Ghosh BN. A longitudinal study on child development in relation to socioeconomic factors. *Indian Journal of Medical Research* 1980; 72: 677-684.
5. Yaqoob M, Ferngren H, Jalil F, Nazir R, Karlberg J. Early child health in Lahore, Pakistan: XII. Milestones. *Acta Paediatrica Scandinavica Supplement*; 390:151-157.
6. Illingworth RS. The development of the infant and young child. New York: Churchill Livingstone, 1983: pp 120-162.
7. Frankenburg WK, Dodds J, Archers P, Bresnick B, Maschka P, Ederman N, et al. Denver II: Technical Manual. Denver: Denver Developmental Materials, 1990.
8. Coplan J. The Early Language Milestone Scale. Second Edition. Austin: Pro-Ed, 1993.
9. Lansdown RG, Goldstein H, Shah PM, Orley JH, Guo D, Kaul KK, et al. Culturally appropriate measures for monitoring child development at family and community level: a WHO collaborative study. *Bulletin of the World health Organization* 1996; 74: 283-290.
10. Funk JB, Ruppert ES, Jurs S. Assessing the predictive validity of developmental milestones. *Journal of Developmental Behavioral Pediatrics* 1982; 3: 143-145.

11. Glascoe FP, Foster EM, Wolraich ML. An economic analysis of developmental detection methods. Pediatrics; 1997; 99: 830-837.

Appendix

The interpretation of how to observe each behavior as an achieved developmental milestone

Head up

Pass if the child, when is placed on his/her stomach on a flat surface, lifts his/her head so that his/her chin does not touch the floor momentarily.

Roll Over

Pass if the child rolls from back to stomach or from stomach to back.

Sit without support

Pass if the child, when is held in a sitting position, sits alone without any support and his/her hands are free.

Stand alone momentarily

Pass if the child, when is placed standing on the floor, stands alone for a few seconds.

Unfist (Hands semi-open)

Pass if the child's hands are sometimes unfisted.

Reach for object

Pass if the child tries to reach for an object that he/she wants. The child does not have to actually pick up the object.

Pass object

Pass if the child, while is holding one object or toy in one hand, transfers it to the other hand.

Pincer grasp

Pass if the child uses his/her thumb and another finger to pick up a small object sized about a rice grain.

"Ooo"/"Aah"

Pass if the child, when is spoken to, makes some sounds interactively.

Turn to voice

Pass if the child turns to the direction of the voice calling his/her name.

Indicate wants

Pass if the child, when he/she needs something, uses any gesture to communicate his/her want, such as pointing.

Smile

Pass if the child smiles responsively when someone smiles or says hello to.

Respond to facial expression

Pass if the child uses any facial expressions properly to the situation, such as, the child's face looks sad when someone shows depressive facial expression to him/her.

PEDIATRICS

Reviewer Instructions: Please log on to <http://mc.manuscriptcentral.com/pediatrics> and enter your Reviewer Center to complete your review.

Predictive relationship between eczema and wheeze in the first and second six months of life : Analysis from Prospective Cohort of Thai Children

Journal:	<i>Pediatrics</i>
Manuscript ID:	draft
Article Type:	Regular Article
Date Submitted by the Author:	n/a
Complete List of Authors:	Sangsupawanich, Pasuree; Faculty of Medicine, Prince of Songkla University, Pediatrics Chongsuvivatwong, Virasakdi; Faculty of Medicine, Prince of Songkla University, Epidemiology Unit Mo-Suwan, Ladda; Faculty of Medicine, Prince of Songkla University, Pediatrics Choprapawon, Chunpen; Health System Research Institute, PCTC
Keyword/Category:	Eczema, Wheezing, Predictive value, Cohort study

powered by ScholarOne
Manuscript Central™

**Predictive relationship between eczema and wheeze in the first and
second six months of life : Analysis from Prospective Cohort of
Thai Children**

By Dr.Pasuree Sangsupavanit

**Predictive relationship between eczema and wheeze in the
first and second six months of life : Analysis from
Prospective Cohort of Thai Children**

Pasuree Sangsupawanich¹, Virasakdi Chongsuvivatwong.², Ladda Mo-suwan¹, Chunpen
Choprapawan³

¹Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University, Songkla,
Thailand

²Epidemiology Unit, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University, Songkla, Thailand

³PCTC, Health System Research Institute, Bangkok, Thailand

e-mail address: pasuree.s@psu.ac.th

Running Title:

Predictive relationship between eczema and wheeze

Correspondence author:

Pasuree Sangsupawanich, M.D.
Department of Pediatrics,
Faculty of Medicine,
Prince of Songkla University,
Songkla, Thailand 90110

Abstract

infants with atopic dermatitis are recommended for prevention of respiratory allergy. Despite of the significant odds ratio between eczema and asthma, the positive predictive value of eczema and subsequent asthma was only 30-60% in high risk children. No data is available about the predictive relationship between eczema and wheeze in normal population. The aim of this study is to investigate sensitivity, specificity and predictive value of eczema and wheeze in normal children up to 1 year of age.

Method: Study subjects were children in The Prospective Cohort Study of Thai Children (PCTC) born during the period October 2000-September 2002. Data were collected at home at the sixth and twelfth month of age, asking whether the child had had any wheeze and eczema within the past six months.

Results: Of the 4245 live-birth in the PCTC cohort, 4021 (94.7%) participated in the follow-up survey at age of 6 months and 12 months. The prevalence of wheeze and eczema in the first 6 months were 7.2% and 4.8%, respectively. There were also significant correlations between eczema and wheeze in the same six months period ($p < 0.01$). However, eczema and wheeze in the different six months period had no significant correlation. The sensitivity of eczema for detection of wheeze in first year of life was very low (6.1%) so was the positive predictive value (11.8%).

Conclusion: the predictive capacity of eczema and wheeze is not high enough to recommend them as screening instrument for respiratory prevention. The majority of wheeze occur in infants with no demonstrable eczema.

Introduction

Previous findings suggest the association between the predisposition for atopic dermatitis and asthma. In a prospective study of 312 children ⁽¹⁾, children with atopic dermatitis at 9 months of age had higher risk to develop asthma before 4.5 years of age as compare to children without atopic dermatitis (OR 7.1, 95% CI 3-17). Kurukulaaratchy et al ⁽²⁾ demonstrated that eczema at 1 year was an independent risk of asthma at 10 years of age (OR 6.7, 95% CI 4-11). Therefore, infants with atopic dermatitis are recommended for prevention of respiratory allergy.

Eczema, as a screening symptom to select children for prevention of respiratory allergy, was evaluated by few researchers. Castro-Rodriguez et al ⁽³⁾ studied high risk children who had early wheeze and found that the risk of having subsequent active asthma increased to 2.6 to 5.5 times during the school years if children had eczema during the first 3 years of life. Despite of this significant odds ratio, the positive predictive value of eczema and subsequent asthma was only 30-60% in this survey. No data is available about the predictive relationship between eczema and wheeze in normal population.

The Prospective Cohort Study of Thai Children (PCTC) is a birth cohort study whose longitudinal design makes it suitable for examining the natural history of common problems in childhood such as eczema and wheeze. Amidst multiple purposes, the aim of the current report is to investigate sensitivity, specificity and predictive value of eczema and wheeze in children up to 1 year of age.

Materials and methods

The PCTC is an observational, community-based study designed to follow-up different regional birth cohorts from about the 28th week of gestation to 24 years of age.

The Five Study Sites

There were five study sites located in different parts of the country: North, North-East, South, Central region and Bangkok. Birth cohorts from the first four sites comprise mixture of rural, semi-urban and urban community whereas the lastest is metropolitan hospital-based birth cohort.

In each site , a district was selected for cohort recruitment whereas in Bangkok, the cohort is based on births in a single university teaching hospital.

The Samples

From the four selected districts, all resident pregnant women, intending to live in the study area for at least 5 years, were recruited. Networks of village health volunteers, which were well established, were employed to detect new pregnancy during the recruitment peroid. It was estimated that 90% of eligible mothers were included. In Bangkok, the women attending ANC at their third trimester were recruited. Each birth cohort included births over a one-year period. Starting dates for each cohort were staggered to spread enrollments over a two year period so the babies were born between October 15, 2000 and September 14, 2002.

Ethics

The National Ethics Committee, the Ministry of Public Health, approved the study. The study was explained to the registered families then they were invited to participate.

Verbal permission was obtained followed by written informed consent.

Variables and data collection

Main child-rearing person of each family was identified and interviewed about socioeconomic factors, paternal health, and exposure to tobacco smoke. For health outcomes, data on wheeze and eczema were collected from questionnaires administered at 6 and 12 months postnatally. Identical health questions for both study periods were asked. Health outcome questions were 1) Has your baby had wheezing with whistling on his/her chest when he/she breaths in past six months? 2) Has the baby had rashes look like rash in these pictures on his/her body in past six months?

Data management and analysis

Associations between eczema and wheeze were initially assessed using odds ratio. Predictive relationship of eczema and wheeze was assessed by sensitivity, specificity and predictive values. The analyses were performed with the Stata program for Windows, Release 7.0

Results

Response rates

Of the 4245 live-birth in the PCTC cohort, 4021 (94.7%) participated in the follow-up survey at age of 6 months and 12 months. Demographic and personal characteristic of study subjects have shown in Table 1. Due to various reasons eg. main child-rearing person was not parent or migration of family, some background information could not be completed in some of the variables. The rate of missing is 2-20%. Central, South and North-East had lower mother's education and family income comparing to North and Bangkok. Environment exposure to tobacco smoke was high among subjects from South and North-East sites while percentage of family history of allergy was high in Central area and Bangkok.

Prevalence of eczema and wheeze

The prevalence of wheeze is slightly higher than that of eczema in the first 6 months. While eczema decreased overtime, wheeze increased more than 20% by the end of the year (Table 2). The prevalence of wheeze and eczema was highest in rural district from Southern study site throughout the study period.

Association between eczema and wheeze

Table 3 shows association between eczema and wheeze in first and second six months of life. For the same symptom, there were significant correlation across the two periods of data collection. There were also significant correlations between eczema and wheeze in the same six months period ($p < 0.01$). However, eczema and wheeze in the different six months period had no significant correlation.