

รายงาน

การประเมินคุณภาพทะเบียนมะเร็งในเรื่องของความครบถ้วนของ
เครือข่ายทะเบียนมะเร็งฐานประชากรในประเทศไทย

รหัสโครงการ 52W0004

แผนงานพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารสุขภาพแห่งชาติ

โดย

นางสาวกฤติกา สุวรรณรุ่งเรือง

โครงการนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ
ภายใต้แผนงานพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารสุขภาพ

ชื่อเรื่อง การประเมินคุณภาพทะเบียนมะเร็งในแง่ของความครบถ้วนของเครือข่ายทะเบียนมะเร็งฐานประชากรในประเทศไทย

ผู้วิจัย นส.กฤติกา สุวรรณรุ่งเรือง

ที่ปรึกษา รศ.นพ.หัทธยา ศรีปลั่ง

บทคัดย่อ

การประกันคุณภาพทะเบียนมะเร็งในแง่ความครบถ้วน เป็นกระบวนการที่ทุกทะเบียนมะเร็งควรมีการตรวจสอบดูว่าเมื่อมีการเก็บข้อมูลได้ระยะหนึ่ง ข้อมูลถูกเก็บและลงทะเบียนที่หน่วยทะเบียนมะเร็งน้อยหรือมากกว่าที่ควรจะเป็น รวมถึงแหล่งข้อมูลที่เก็บ เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างทะเบียนมะเร็ง การตรวจสอบจะต้องใช้มาตรฐานเดียวกัน นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนาศักยภาพของเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบของแต่ละทะเบียนมะเร็งในแง่ของวิชาการโดยการนำงานที่ทำอยู่เป็นประจํามาพัฒนาให้มีคุณภาพและสามารถนำไปเผยแพร่ได้และยังเกิดความร่วมมือภายในเครือข่ายทะเบียนมะเร็งด้วย โดยศึกษาถึงวิธีการมาตรฐานและระดับความครบถ้วนในเรื่องกระบวนการได้มาของ ข้อมูลผู้ป่วยมะเร็ง

วิธีการศึกษา

วิธีการ Capture-recapture เพื่อประมาณเปอร์เซ็นต์ความครบถ้วนโดยนำ Rcapture มาประยุกต์ใช้เพื่อลดผลกระทบในเรื่องของ time, heterogeneity และ behavior, mortality incidence ratio โดยใช้ข้อมูลอุบัติการณ์และข้อมูลการตายที่มีอยู่ภายในทะเบียนมะเร็งและข้อมูลการตายที่ได้จากกระทรวงสาธารณสุขในช่วงระยะเวลาเดียวกัน แต่เนื่องจากบางทะเบียนมะเร็งข้อมูลการตายไม่สมบูรณ์จึงไม่สามารถคำนวณหา อัตราตายต่ออัตราอุบัติการณ์ได้ ดังนั้นการศึกษานี้ได้คำนวณหาอัตราตายที่ควรจะมี การคำนวณจาก 1- 5 year relative survival โดยใช้ survival function ของประเทศและนำข้อมูลที่มีมารวมกันเพื่อหาค่ากลางที่สามารถใช้ร่วมกันได้และ stability of rates over time โดยการนำการประมาณเปอร์เซ็นต์ความครบถ้วนในช่วงระยะเวลา 5 ปีมา plot ร่วมกับจำนวนผู้ป่วยที่มีอยู่จริง เพื่อเปรียบเทียบและดูเส้นแนวโน้ม ของทะเบียนมะเร็งฐานประชากร 9 แห่ง และ capture rate ระหว่างทะเบียนมะเร็งและสำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติ

ผลการศึกษา

1. ความครบถ้วนของทะเบียนมะเร็งทั้ง 9 แห่ง ระหว่างปี 2546 ถึงปี 2550 แบ่งออกเป็น 22 กลุ่มของมะเร็งที่พบค่อนข้างบ่อย พบว่ามีทะเบียนมะเร็ง 5 แห่ง มีเปอร์เซ็นต์ค่าประมาณความครบถ้วน (Estimated percent completeness: EPC) จากการใช้ Capture-recapture มาประมาณค่าที่ควรจะมีพบว่ามีความครอบคลุมของผู้ป่วยมะเร็งมากกว่า 95% ได้แก่ทะเบียนมะเร็งเชียงใหม่ ลำปาง ขอนแก่น อุตรดิตถ์และทะเบียนมะเร็งสงขลา ทะเบียนมะเร็งที่เหลืออีก

- 4 แห่งพบว่าเปอร์เซ็นต์ค่าประมาณความครบถ้วนน้อยกว่า 90% เมื่อทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อความครบถ้วนโดยใช้ สมการเส้นตรงเป็นตัวทำนาย โดยรวมกลุ่มทะเลเบียนมะเร็งบึงที่มีความครบถ้วนมากกว่า 90% รวมกันเพื่อใช้เป็นตัวเปรียบเทียบ จากตารางที่ 13 ได้สรุปไว้ 3 models โดย model ที่ 3 เป็น model ที่ให้ค่า AIC น้อยที่สุดประกอบด้วย %DCO MV:DCO และทะเลเบียนมะเร็งบึง AIC=253.39 โดยมีค่า Intercept=96.73 เฉลี่ยของ EPC ที่เป็นตัวเปรียบเทียบ ค่า %DCO ที่ค่อนข้างสูงจะทำให้ค่า EPC ลดลงแต่ %MV สามารถอธิบายผ่าน Interaction อย่างไรก็ดีตามทั้ง %DCO และ MV:DCO มีผลเพียงเล็กน้อยซึ่งในขณะที่ตัวทะเลเบียนมะเร็งบึงเองมีผลต่อค่า EPC ค่อนข้างมาก
2. อัตราตายต่ออัตราอุบัติการณ์ พบว่าข้อมูลการตายภายในทะเลเบียนที่ขาดการติดตาม มีข้อมูลการตายจากมรณบัตรค่อนข้างสูงซึ่งขาดการติดตามผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องจึงไม่สามารถคำนวณหาอัตราการตายต่ออัตราอุบัติการณ์ได้ ในการศึกษาครั้งนี้ได้คำนวณหา relative survival โดยใช้ค่า survival function กลางของประเทศในการคำนวณซึ่งค่าประมาณการตายโดยประมาณคำนวณจาก 1-5 year relative survival คุณด้วยอัตราอุบัติการณ์ที่มีอยู่ในแต่ละทะเลเบียนมะเร็งบึง โดยภาพรวมพบว่ามีค่าแตกต่างกันเล็กน้อยระหว่างข้อมูลการตายที่ได้จากทะเลเบียนและข้อมูลการตายที่ได้จากกระทรวงสาธารณสุข แต่เนื่องจากการเบี่ยงเบนออกนอกจากค่าที่ควรจะเป็นค่อนข้างสูงอาจเนื่องจากการรายงานการตายที่อาจมีความคลาดเคลื่อนหรือน้อยกว่าความเป็นจริง
3. stability of rates over time ของปี 2003 ถึง 2007 สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 รูปแบบคือ
- 3.1 แสดงความแตกต่างระหว่างค่าที่มีอยู่จริงกับค่าที่ประมาณได้จากวิธี capture-recapture
 - 3.2 แสดงถึงทิศทางและแนวโน้มและ
 - 3.3 รูปแบบของเส้นที่ได้จากการประมาณค่า
- ซึ่งการดู stability จากวิธีนี้สามารถทำได้ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ซึ่ง Join point ไม่สามารถดูได้และต้องการจำนวนจุดมากถึง 20 จุด
4. Capture rate ระหว่างทะเลเบียนมะเร็งบึงและสำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติ ฐานข้อมูลที่สามารถดูได้จากสำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติเป็นฐานข้อมูลปี 2550 แต่ยังไม่ได้รวมฐานข้อมูลของผู้ป่วยในและสิทธิในการรักษา โดยภาพรวมพบว่ามีค่าแตกต่างกันรวมถึงเปอร์เซ็นต์ในส่วนที่ทะเลเบียนมะเร็งบึงลงทะเลเบียนและตรวจพบเลขประจำตัวประชาชนแต่ละกลุ่มโรค

ข้อเสนอแนะ

1. เห็นควรว่าแต่ละทะเบียนมะเร็งควรจะนำวิธีการประมาณค่าความครบถ้วนโดยวิธี capture-recapture มาใช้ในการประมาณค่าเบื้องต้น
2. อัตราการตายต่ออัตราอุบัติการณ์ ในขณะนี้ยังไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในขณะนี้เนื่องจากข้อมูลการตายของประเทศยังมีความคลาดเคลื่อนและน้อยกว่าความเป็นจริง
3. Stability of rates over time ควรนำการประมาณเปอร์เซ็นต์ความครบถ้วนมา plot ร่วมกับจำนวนผู้ป่วยที่มีอยู่จริง เพื่อเปรียบเทียบและดูเส้นแนวโน้ม
4. เพื่อประโยชน์สูงสุด ควรจะศึกษาถึงความแตกต่างของการ capture ได้ของข้อมูลโดยมีการวางแผนร่วมกันทั้ง 2 ฝ่ายระหว่างทะเบียนมะเร็งและสำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติ
5. ควรมีการจัดทำ มาตรฐานในการตรวจสอบความครบถ้วนร่วมกันในเครือข่าย

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้วิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยได้รับการสนับสนุนจาก สำนักงานพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารสุขภาพ (Health Information System Development Office: HISO) และสำนักงานกองทุนการสร้างเสริมสุขภาพที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัย ภายใต้แผนงานพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารสุขภาพ ประจำปี พ.ศ. 2552 รวมถึงเครือข่ายข่าวสารโรคมะเร็งที่ให้การสนับสนุนและส่งเสริมการวิจัยในครั้งนี้

ท้ายที่สุดขอขอบพระคุณ ทะเบียนมะเร็งทั้ง 9 แห่งที่ให้ความร่วมมือในการศึกษาในครั้งนี้เป็นอย่างดีมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัย

สารบัญ

รายการ	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.5 นิยามศัพท์	3
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	4
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	8
3.1 ศีรษะระดับความครบถ้วนของการทำทะเบียนมะเร็งฐานประชากร	8
3.1.1 รูปแบบการวิจัย	8
3.1.2 กลุ่มเป้าหมาย	8
3.1.3 กลุ่มตัวอย่าง	8
3.1.4 การเก็บข้อมูล	8
3.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	8
3.2 Capture rates ระหว่างสำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติและทะเบียนมะเร็ง	9

3.2.1 รูปแบบการวิจัย	9
3.2.2 กลุ่มเป้าหมาย	9
3.2.3 กลุ่มตัวอย่าง	9
3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	9
3.3 กรอบแนวคิดของโครงการวิจัย	10
3.4 สรุปกรอบการทำงาน	11
บทที่ 4 ผลการศึกษา	12
4.1 ผลการวิเคราะห์ตามดัชนี Capture-recapture ของมะเร็ง 22 ตำแหน่ง	32
4.2 ผลการศึกษา Mortality incidence ratio	43
4.3 ผลการศึกษา Stability of rates overtime	67
4.4 ผลการศึกษา Capture rates ระหว่างทะเบียนมะเร็งและสำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติ	69
บทที่ 5 อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	70
5.1 อภิปรายผล	70
5.2 ข้อเสนอแนะ	71
เอกสารอ้างอิง	72
ภาคผนวก	75

สารบัญตาราง

สารบัญตาราง

หน้าที่

ตารางที่ 1 แสดงการนำดัชนีมาใช้ในทะเบียนมะเร็งโดยสรุป

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนผู้ป่วย เพศ วิธีการวินิจฉัยและสถานะภาพครั้งสุดท้ายที่พบผู้ป่วย

ตารางที่ 3 %MV ทะเบียนมะเร็งเชียงใหม่ เพศชายและเพศหญิง

ตารางที่ 4 %MV ทะเบียนมะเร็งลำปาง เพศชายและเพศหญิง

ตารางที่ 5 %MV ทะเบียนมะเร็งขอนแก่น เพศชายและเพศหญิง

ตารางที่ 6 %MV ทะเบียนมะเร็งอุดรธานี เพศชายและเพศหญิง

ตารางที่ 7 %MV ทะเบียนมะเร็งนครพนม เพศชายและเพศหญิง

ตารางที่ 8 %MV ทะเบียนมะเร็งประจวบคีรีขันธ์ เพศชายและเพศหญิง

ตารางที่ 9 %MV ทะเบียนมะเร็งระยอง เพศชายและเพศหญิง

ตารางที่ 10 %MV ทะเบียนมะเร็งกรุงเทพฯ เพศชายและเพศหญิง

ตารางที่ 11 %MV ทะเบียนมะเร็งสงขลา เพศชายและเพศหญิง

ตารางที่ 12 %DCO ทะเบียนมะเร็งเชียงใหม่ เพศชายและเพศหญิง

ตารางที่ 13 %DCO ทะเบียนมะเร็งลำปาง เพศชายและเพศหญิง

ตารางที่ 14 %DCO ทะเบียนมะเร็งขอนแก่น เพศชายและเพศหญิง

ตารางที่ 15 %DCO ทะเบียนมะเร็งอุดรธานี เพศชายและเพศหญิง

สารบัญตาราง

หน้าที่

- ตารางที่ 16 %DCO ทะเบียนมะเร็งนครพนม เพศชายและเพศหญิง
- ตารางที่ 17 %DCO ทะเบียนมะเร็งประจวบคีรีขันธ์ เพศชายและเพศหญิง
- ตารางที่ 18 %DCO ทะเบียนมะเร็งระยอง เพศชายและเพศหญิง
- ตารางที่ 19 %DCO ทะเบียนมะเร็งกรุงเทพฯ เพศชายและเพศหญิง
- ตารางที่ 20 %DCO ทะเบียนมะเร็งสงขลา เพศชายและเพศหญิง
- ตารางที่ 21 ค่าประมาณความครอบคลุมทะเบียนมะเร็งจังหวัดเชียงใหม่
- ตารางที่ 22 ค่าประมาณความครอบคลุมทะเบียนมะเร็งจังหวัดลำปาง
- ตารางที่ 23 ค่าประมาณความครอบคลุมทะเบียนมะเร็งจังหวัดขอนแก่น
- ตารางที่ 24 ค่าประมาณความครอบคลุมทะเบียนมะเร็งจังหวัดอุดรธานี
- ตารางที่ 25 ค่าประมาณความครอบคลุมทะเบียนมะเร็งจังหวัดนครพนม
- ตารางที่ 26 ค่าประมาณความครอบคลุมทะเบียนมะเร็งจังหวัดประจวบคีรีขันธ์
- ตารางที่ 27 ค่าประมาณความครอบคลุมทะเบียนมะเร็งจังหวัดระยอง
- ตารางที่ 28 ค่าประมาณความครอบคลุมทะเบียนมะเร็งจังหวัดกรุงเทพฯ
- ตารางที่ 29 ค่าประมาณความครอบคลุมทะเบียนมะเร็งจังหวัดสงขลา
- ตารางที่ 30 ค่าประมาณและเปอร์เซ็นต์ความครอบคลุม และช่วงการประมาณ 95% ของทะเบียนมะเร็งทั้ง 9 แห่ง
- ตารางที่ 31 ปัจจัยที่มีผลต่อความครอบคลุมของข้อมูลระหว่างปี 2546 ถึง 2550

สารบัญตาราง

หน้าที่

ตารางที่ 32 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดเชียงใหม่ข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจาก
กระทรวงสาธารณสุข เพศชาย

ตารางที่ 33 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดเชียงใหม่ข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจาก
กระทรวงสาธารณสุข เพศหญิง

ตารางที่ 34 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดลำปางข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจาก
กระทรวงสาธารณสุข เพศชาย

ตารางที่ 35 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดลำปางข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจาก
กระทรวงสาธารณสุข เพศหญิง

ตารางที่ 36 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดขอนแก่นข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจาก
กระทรวงสาธารณสุข เพศชาย

ตารางที่ 37 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดขอนแก่นข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจาก
กระทรวงสาธารณสุข เพศหญิง

ตารางที่ 38 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดอุดรธานีข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจาก
กระทรวงสาธารณสุข เพศชาย

ตารางที่ 39 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดอุดรธานีข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจาก
กระทรวงสาธารณสุข เพศหญิง

ตารางที่ 40 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดนครพนมข้อมูลการตายจากภายนอก เพศชาย

ตารางที่ 41 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดอุดรธานีข้อมูลการตายจากภายนอก เพศหญิง

ตารางที่ 42 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ข้อมูลการตายจากกระทรวงสาธารณสุข เพศชาย

ตารางที่ 43 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ข้อมูลการตายจากกระทรวงสาธารณสุข เพศหญิง

ตารางที่ 44 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดระยองข้อมูลการตายจากกระทรวงสาธารณสุข เพศชาย

สารบัญตาราง

หน้าที่

ตารางที่ 45 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดระยองข้อมูลการตายจากกระทรวงสาธารณสุข เพศหญิง

ตารางที่ 46 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดกรุงเทพฯข้อมูลการตายจากกระทรวงสาธารณสุข เพศชาย

ตารางที่ 47 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดกรุงเทพฯข้อมูลการตายจากกระทรวงสาธารณสุข เพศหญิง

ตารางที่ 48 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดสงขลาข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจาก
กระทรวงสาธารณสุข เพศชาย

ตารางที่ 49 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดสงขลาข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจาก
กระทรวงสาธารณสุข เพศหญิง

ตารางที่ 50 Capture rates ระหว่างทะเบียนมะเร็งฐานประชากรกับสำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติ

สารบัญรูปภาพ

สารบัญรูปภาพ

หน้าที่

รูปที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราตายในทะเบียนและอัตราตายที่ควรจะมี 19 sites ยกเว้น มะเร็งตับ ปอดและอื่นๆ

รูปที่ 2 MI ratio และ 1-5 year survival (%), 19 sites ยกเว้นมะเร็งตับ ปอดและอื่นๆ
ทะเบียนมะเร็งขอนแก่น (A) ข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจากภายนอก

รูปที่ 3 MI ratio และ 1-5 year survival (%), 19 sites ยกเว้นมะเร็งตับ ปอดและอื่นๆ
ทะเบียนมะเร็งเชียงใหม่ (B) ข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจากภายนอก

รูปที่ 4 MI ratio และ 1-5 year survival (%), 19 sites ยกเว้นมะเร็งตับ ปอดและอื่นๆ
ทะเบียนมะเร็งอุดรธานี (C) ข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจากภายนอก

รูปที่ 5 MI ratio และ 1-5 year survival (%), 19 sites ยกเว้นมะเร็งตับ ปอดและอื่นๆ
ทะเบียนมะเร็งลำปาง (D) ข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจากภายนอก

รูปที่ 6 MI ratio และ 1-5 year survival (%), 19 sites ยกเว้นมะเร็งตับ ปอดและอื่นๆ
ทะเบียนมะเร็งสงขลา (E) ข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจากภายนอก

รูปที่ 7 MI ratio และ 1-5 year survival (%), 19 sites ยกเว้นมะเร็งตับ ปอดและอื่นๆ
ทะเบียนมะเร็งนครพนมและประจวบคีรีขันธ์ (F,G) ข้อมูลการตายจากภายนอก

รูปที่ 8 MI ratio และ 1-5 year survival (%), 19 sites ยกเว้นมะเร็งตับ ปอดและอื่นๆ
ทะเบียนมะเร็งระยองและกรุงเทพฯ (H,I) ข้อมูลการตายจากภายนอก

รูปที่ 9 Relative EPC plots, 2003-2007

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและปัญหา

มะเร็งเป็นปัญหาที่มีผลต่อเศรษฐกิจ สภาวะทางสังคมทั้งประเทศที่พัฒนาและประเทศที่กำลังพัฒนา ประเทศไทยพบว่ามะเร็งเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่พบอัตราการตายสูงเป็นอันดับสามของโรคไม่ติดต่อ ประเทศไทยเริ่มมีการทำทะเบียนมะเร็งฐานประชากร ในปี พ.ศ.2529 ที่จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ.2531 ที่จังหวัดขอนแก่น และในปี พ.ศ. 2533 ที่ จังหวัดสงขลาและกรุงเทพมหานครตามลำดับโดยแต่ละทะเบียนใช้มาตรฐานการลงรหัสโรคมะเร็ง(International Coding Disease on Oncology (ICD-O) volume 3) ¹ และได้มีการขยายการทำทะเบียนมะเร็งฐานประชากร ไปยังจังหวัดต่างๆ อีกหลายแห่ง ข้อมูลทะเบียนมะเร็งที่ได้รับการตีพิมพ์ใน Cancer in Thailand vol. 4 พ.ศ. 2541-2543 ² มีจำนวน 9 แห่ง ได้แก่ ทะเบียนมะเร็ง เชียงใหม่ ลำปาง ขอนแก่น อุดรธานี นครพนม กรุงเทพฯ ระยอง ประจวบคีรีขันธ์และสงขลา โดยทะเบียนมะเร็งเชียงใหม่ ขอนแก่นและสงขลาดำเนินงานภายใต้ระบบการบริหารของมหาวิทยาลัยและอีก 6 แห่งที่เหลือดำเนินงานภายใต้ระบบการบริหารของกระทรวงสาธารณสุข ทะเบียนมะเร็งทั้ง 9 แห่งมีอิสระในการดำเนินงานในเรื่องการได้มาซึ่งข้อมูล การคัดลอก การวิเคราะห์ข้อมูลรวมถึงการบริหารจัดการและงบประมาณ ซึ่งหมายถึงยังไม่มีองค์กรกลางเข้ามาดูแล ในเรื่องของคุณภาพและกระบวนการและขั้นตอนต่างๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบ การวิเคราะห์รวมถึงการรายงานข้อมูล ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

จากสถิติของ Cancer in Thailand vol. 4 พบว่าจังหวัดที่มีพื้นที่ติดกัน อุบัติการณ์ของโรคมะเร็งชนิดเดียวกันที่มีแนวโน้มของการเกิดอุบัติการณ์แตกต่างกันเช่น ภาคเหนือ มะเร็งปอดในจังหวัดลำปางมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่ในจังหวัดเชียงใหม่มีแนวโน้มลดลงรวมถึงมะเร็งตับใน

ภาคอีสานพบว่าจังหวัดอุดรธานี มีอัตราอุบัติการณ์ของมะเร็งตับสูงกว่าจังหวัดขอนแก่น ในขณะที่ภาคกลางพบว่าทะเบียนมะเร็งใหม่ไม่มีอัตราผู้ป่วยที่ถูกวินิจฉัยด้วยมะเร็งในจังหวัดระยองและจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จากปรากฏการณ์ดังกล่าวอาจเกิดจากการเก็บข้อมูลที่มากหรือน้อยกว่าความเป็นจริง ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าอาจเกิดจากความคลาดเคลื่อนของนิยามและการจัดกลุ่มของข้อมูล

การควบคุมคุณภาพของการทำทะเบียนมะเร็งเพื่อให้ได้มาซึ่งสถิติโรคมะเร็งที่มีความเที่ยงตรง ขึ้นกับกระบวนการเก็บรวบรวม การจำแนก การบันทึก การวิเคราะห์และการรายงาน ต้องทำด้วยความใส่ใจและระมัดระวัง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ทะเบียนมะเร็งในประเทศไทยต้องมีมาตรฐานเดียวกัน อย่างไรก็ตาม

ก็ตามยังไม่มีการควบคุมและจัดให้เป็นมาตรฐานเดียวกันซึ่งอาจทำให้มีปัญหาในการนำสถิติมะเร็งมาเปรียบเทียบระหว่างทะเบียนมะเร็งเนื่องจากอาจมีความแตกต่างในบางแง่ของคุณภาพ

คุณค่าของทะเบียนมะเร็งขึ้นอยู่กับคุณภาพและความถูกต้องของข้อมูลขึ้นอยู่กับความครบถ้วนของการค้นหาข้อมูลผู้ป่วย ความแม่นยำของข้อมูล ที่ผ่านมายังไม่มีการศึกษาวิจัยในเรื่องคุณภาพของทะเบียนมะเร็งในประเทศไทยในมุมมองของความครบถ้วนของข้อมูล

เพื่อให้ได้มาซึ่งมาตรฐานสากล กระบวนการในการทำทะเบียนมะเร็งควรทำให้เป็นมาตรฐาน (Standardized) และมีการสุ่มตรวจสอบเป็นระยะๆ สามารถเปรียบเทียบข้อมูลภายในทะเบียนในช่วงเวลาที่ต่างกันและระหว่างทะเบียน

การประกันคุณภาพทะเบียนมะเร็งในแง่ความครบถ้วน เป็นกระบวนการที่ทุกทะเบียนมะเร็งควรมีการตรวจสอบว่าเมื่อมีการเก็บข้อมูลได้ระยะหนึ่ง ข้อมูลถูกเก็บและลงทะเบียนที่หน่วยทะเบียนมะเร็งน้อยหรือมากกว่าที่ควรจะเป็น รวมถึงแหล่งข้อมูลที่เก็บ เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างทะเบียนมะเร็ง การตรวจสอบจะต้องใช้มาตรฐานเดียวกัน นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนาศักยภาพของเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบของแต่ละทะเบียนมะเร็งในแง่ของวิชาการโดยการนำงานที่ทำอยู่เป็นประจำมาพัฒนาให้มีคุณภาพและสามารถนำไปเผยแพร่ได้และยังเกิดความร่วมมือภายในเครือข่ายทะเบียนมะเร็งด้วย โดยศึกษาถึงวิธีการมาตรฐานและระดับความครบถ้วนในเรื่องกระบวนการได้มาของ ข้อมูลผู้ป่วยมะเร็ง

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาถึงวิธีการมาตรฐานและระดับความครบถ้วนในเรื่องกระบวนการได้มาของ ข้อมูลผู้ป่วยมะเร็ง โดยใช้วิธีการจับ-ทำเครื่องหมาย-ปล่อย (Capture-recapture), อัตราส่วนของการตายและอุบัติการณ์ (mortality incidence ratio), ความคงที่ของอัตราหรืออุบัติการณ์ในช่วงเวลา (stability of incidence rates over time)
2. เพื่อศึกษาถึงรายการข้อมูลผู้ป่วยมะเร็งที่ลงทะเบียนของทะเบียนมะเร็งและข้อมูลผู้ป่วยมะเร็งที่ได้จากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (Capture rates) และปัจจัยที่มีผลต่อความแตกต่างของรายการข้อมูลที่มีอยู่ ระหว่างทะเบียนมะเร็งและสำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติที่ไม่พบรายการข้อมูลของผู้ป่วยมะเร็ง
3. เพื่อพัฒนาวิธีการมาตรฐานในการประเมินคุณภาพทะเบียนมะเร็ง
4. เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลโรคมะเร็งให้เป็นมาตรฐานและจัดทำแนวทางมาตรฐานของทะเบียนมะเร็งซึ่งสามารถตรวจสอบคุณภาพได้

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบระดับความครบถ้วนของข้อมูลทะเบียนมะเร็งต่างๆ
2. มีดัชนีในการวัดระดับความครบถ้วนที่เหมาะสมและเป็นมาตรฐานเดียวกันที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับทะเบียนมะเร็งในประเทศไทย
3. มี Standard guide line สำหรับทะเบียนมะเร็งในประเทศไทยในการตรวจวัดคุณภาพของทะเบียนมะเร็งด้วยตนเอง
4. ข้อมูลทะเบียนมะเร็งที่มีอยู่มีความน่าเชื่อถือและสามารถนำไปประกอบการตัดสินใจในการวางแผนนโยบายทางด้านการควบคุมและป้องกันโรคมะเร็ง
5. ทราบศักยภาพของรายการผู้ป่วยที่วินิจฉัยและรักษาโดยตรงจากฐานข้อมูลของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติว่าสามารถนำมาใช้กับแหล่งข้อมูลของทะเบียนมะเร็งได้หรือไม่

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง

1.5 นิยามศัพท์

Capture-recapture (การจับทำเครื่องหมายปล่อยและจับซ้ำ): เป็นวิธีการที่เคยใช้นับประชากรของสัตว์ในป่า ทะเบียนมะเร็งได้นำเอาวิธีการดังกล่าวมาใช้กับแหล่งข้อมูลในการหา case โดยประยุกต์ใช้กับ incomplete list เพื่อหาความครบถ้วน

Mortality incidence ratio (MI ratio): เป็น indicator ที่สำคัญตัวหนึ่งของ completeness ในการได้มาซึ่ง case เมื่อคุณภาพของข้อมูลการตายดี M/I ratio จะสัมพันธ์กับ fatality case (1-survival) อัตราการตายของผู้ป่วยมะเร็งต่ออัตราอุบัติการณ์ในช่วงระยะเวลาเดียวกัน

Expected mortality (MASR): เป็นค่าการตายที่คาดว่าจะมีได้จากการหา 1- 5year Relative survival และคูณด้วย incidence รวมของทุกทะเบียนมะเร็ง หน่วยต่อ 100,000 ประชากร

ข้อมูลการตายภายใน: เป็นข้อมูลการตายที่ได้จากภายในทะเบียนมะเร็งแต่ต้องมีการติดตามผู้ป่วย

ข้อมูลการตายภายนอก: เป็นข้อมูลการตายที่ได้จากกระทรวงสาธารณสุข

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนการศึกษาที่เกี่ยวข้องพบว่า การควบคุมคุณภาพของทะเบียนมะเร็งจะทำให้สถิติมะเร็งที่ได้มีความน่าเชื่อถือซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วนดังนี้ การเปรียบเทียบกันได้ของข้อมูล (Comparability) ความครบถ้วน (Completeness) ความถูกต้อง (Validity) และเวลา (Timeliness)^{3, 4} นานาประเทศได้ให้ความสนใจและมีการควบคุมคุณภาพการทำทะเบียนมะเร็งโดยเฉพาะ ทวีปอเมริกาเหนือและทวีปยุโรป การควบคุมคุณภาพของทะเบียนมะเร็งในแง่ของความครบถ้วนและความถูกต้อง ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เน้นในเรื่อง completeness ปกติทุททะเบียนมะเร็งจะปฏิบัติตามแนวทางของ IARC และ IACR

2.1 ความครบถ้วน (Completeness) สัดส่วนของอุบัติการณ์ที่มีในทะเบียนมะเร็งฐานประชากร โดยทฤษฎี completeness ควรจะเข้าใกล้ 100 เปอร์เซนต์ สามารถเปรียบเทียบอุบัติการณ์ระหว่างทะเบียนมะเร็งและสามารถสะท้อนปัญหาได้ใกล้เคียงความเป็นจริง ในทางปฏิบัติทะเบียนมะเร็งต่างๆ ไม่สามารถทราบว่ามีครบถ้วนของข้อมูลถึง 100 เปอร์เซนต์หรือไม่เนื่องจากมีปัจจัยหลายอย่างมาเกี่ยวข้องเช่น การคัดกรองโรคมะเร็ง ความไม่สมบูรณ์ของแหล่งข้อมูล การวินิจฉัยที่แตกต่างตั้งแต่รณบัตรอย่างเดียว death certificate only จนกระทั่งผลชิ้นเนื้อที่ได้จากการผ่าศพพิสูจน์ (autopsy with histology) ดัชนีที่บ่งชี้ถึง completeness ที่จะนำมาทดลองใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ historic data methods; stability of incidence rates over time, mortality incidence ratio (M/I ratio) และ capture-recapture

2.1.1 Stability of incidence rates over time อธิบายถึงความสม่ำเสมอ (constant) ของการเพิ่มขึ้นคงที่ หรือลดลงของอุบัติการณ์ ในขณะเดียวกันสามารถตรวจสอบอย่างง่ายโดยการดูด้วยตา การเปลี่ยนแปลงอาจเป็น linear หรือ non-linear และอีกหลายวิธีที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการคำนวณเช่น the average annual change in incidence ในหนังสือ IARC Technical Report No 19.

SEER พบมีการเปลี่ยนแปลงของแนวโน้มของอุบัติการณ์ในช่วงปี 1975 ถึง 2003 โดยวิธี annual percent change (APC) และได้นำ join point regression model มาเป็นตัวอธิบาย การเปลี่ยนแปลงของ cancer rate over time เมื่อนำเอามะเร็งแต่ละ organ ในเพศหญิงมารวมกันพบว่ามีแนวโน้มของมะเร็งเพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะมะเร็งโรยอยด์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากปี 1981- 2003 ในขณะที่เพศชาย เมื่อนำเอามะเร็งแต่ละ organ มารวมกันพบว่า ระหว่างปี 1975 ถึง 1992 อุบัติการณ์มะเร็งเพิ่มขึ้นและลดลงในช่วง 1992 ถึง 1995 และคงที่ตั้งแต่ปี 1995 ถึง 2003⁵ ประเทศเยอรมันนี้ Becker et al ใช้วิธี estimated annual percent change (EAPC) และใช้ piecewise regression ทำการวิเคราะห์⁶ ในขณะเดียวกัน Kulkarni AD, South Carolina Central Cancer Registry ได้มีการนำ Ratio based P-chart มาประยุกต์ใช้เพื่อประเมิน completeness of case ascertainment (completeness of reporting)⁷

2.1.2 Mortality incidence ratio (M/I ratio) เป็น indicator ที่สำคัญตัวหนึ่งของ completeness ในการได้มาซึ่ง case เมื่อคุณภาพของข้อมูลการตายดี M/I ratio จะสัมพันธ์กับ fatality case (1-survival) อย่างไรก็ตามถ้าคุณภาพของการตายไม่ดี เช่น การลงข้อมูลไม่สมบูรณ์ ขาดความแม่นยำในเรื่องสาเหตุการตายความสัมพันธ์ดังกล่าวก็จะลดลง

ประเทศ Netherlands ปี 1995 Van der Sanden GAC และคณะ ศึกษาอุบัติการณ์มะเร็งระหว่างปี 1989 ถึง 1990 โดยการเปรียบเทียบจำนวน อุตการณ์ผู้ป่วยมะเร็งและจำนวนผู้ป่วยที่เสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งในระยะ 1 ปีต่อมา ยกเว้นมะเร็งผิวหนังที่ไม่ใช่ melanoma พบ M/I ratio ในเพศชาย .07 และ .06 ในเพศหญิง กรณีที่ M/I ratio มากกว่า 1 ได้แก่มะเร็งตับ มะเร็งหลอดอาหารในเพศชายและกรณีที่ M/I ratio เข้าใกล้ 1 เป็นไปได้ว่าการรายงานอุบัติการณ์สำหรับมะเร็งที่มีโอกาสเสียชีวิตได้ง่ายมีน้อยกว่าความเป็นจริงหรือมีการตายค่อนข้างสูงกว่า อธิบายได้ว่าการกระจายของมะเร็งรายใหม่ในแต่ละปีแตกต่างกันจากการศึกษาของ Van der Sanden GAC และคณะ แสดงให้เห็นว่ามีความครบถ้วนและคุณภาพในการลงทะเบียนค่อนข้างสูง⁸ จากการศึกษาของประเทศโปตุเกสในปี 2003 พบมีความแตกต่างระหว่างทะเบียนมะเร็งในประเทศกับทะเบียนมะเร็งในยุโรปตอนใต้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมะเร็งที่มีอัตราการเสียชีวิตต่ำ ในภาพรวมทะเบียนมะเร็งทั้ง 3 แห่งในประเทศโปรตุเกสพบ M/I ratio ค่อนข้างสูงกว่าทะเบียนมะเร็งอื่นๆ⁹ ในประเทศไทยยังไม่มีตีพิมพ์ใน Cancer in Thailand มาก่อน

2.1.3 Capture-recapture เป็นวิธีการที่เคยใช้นับประชากรของสัตว์ในป่า¹¹ ทะเบียนมะเร็งได้นำเอาวิธีการดังกล่าวมาใช้กับแหล่งข้อมูลในการหา case โดยประยุกต์ใช้กับ incomplete list เพื่อหาความครบถ้วน แต่วิธีการนี้ยังค่อนข้างจำกัดในการใช้เนื่องจากต้องใช้เวลาในการทำและใช้งบประมาณค่อนข้างสูง กรณีที่มี 2 แหล่งข้อมูล มีข้อตกลงเบื้องต้นคือ แหล่งข้อมูลต้องเป็นอิสระต่อกันและทุกรายมีโอกาสที่ในการ capture เท่าๆ กัน³

Crocetti et al ประยุกต์ใช้ two way capture-recapture ในการ estimated completeness ของทะเบียนมะเร็ง Tuscany¹² และ Razum et al ใช้วิธีการรวม algorithm โดยใช้ข้อมูลจากทะเบียนมะเร็งฐานประชากรของ Saarland¹³ Schouten ประเทศ Netherlands ใช้ capture-recapture ประมาณ completeness ของการได้มาซึ่ง case จาก 3 regional cancer registries พบ completeness 98.3 เปอร์เซ็นต์¹⁴ Dockery et al, 1997 ประเมิน completeness of ascertainment ช่วงปี 1990 ถึง 1993 โดยใช้แหล่งข้อมูล 3 แหล่ง¹⁵ Al-Zaharani et al ใช้ capture-recapture และ log-linear model ของ Fienberg เพื่อตรวจสอบความเป็นอิสระต่อกันของแหล่งข้อมูลและ estimated missing cases ใช้ข้อมูลจาก 3 แหล่ง medical records, pathology reports และ death certificate¹⁶ ในประเทศไทยยังไม่มีเคยมีการนำวิธีการดังกล่าวมาใช้เนื่องจากวิธีการดังกล่าวต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง

2.2 ความถูกต้อง (Validity) คือสัดส่วนของ cases ในฐานข้อมูลโดยดูจากลักษณะเฉพาะของข้อมูล เช่น อายุ ตำแหน่งที่เกิดมะเร็ง เป็นต้น โดยทั่วไปวิธีที่นิยมใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลคือ re-

code และ re-abstract สำหรับดัชนีที่ใช้ในทะเบียนมะเร็งใดแก่ internal consistency, topography and morphological accuracy, loss of validity in death certificate only cases และ unspecified cases

2.2.1 Internal consistency เป็นการติดตามคุณภาพของข้อมูลอย่างต่อเนื่องที่แต่ละทะเบียนมะเร็งจะต้องปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอและทุกทะเบียนมะเร็งมีหน้าที่ที่จะต้องทำการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ

2.2.2 Topography and morphological accuracy ความแม่นยำของการวินิจฉัยโรคมะเร็งโดยส่วนมากขึ้นอยู่กับผลชิ้นเนื้อที่อ่านโดยพยาธิแพทย์ ดังนั้นดัชนีของ validity การลงรหัสขึ้นอยู่กับความสอดคล้องของตำแหน่งที่เป็นมะเร็งและผลชิ้นเนื้อที่อ่านโดยความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ การเข้าถึงความถูกต้องในการให้รหัสของตำแหน่งที่เป็นมะเร็งและผลพยาธิสามารถทำได้โดยวิธี reabstraction และ recoding และยังเป็นวิธีการ retraining แก่เจ้าหน้าที่ทะเบียนมะเร็งในกรณีเป็นตำแหน่งเฉพาะหรือค่อนข้างซับซ้อน

ประเทศ Scotland Brewster et al, 1994 ได้ประเมินความแม่นยำของข้อมูลทะเบียนมะเร็ง Scottish โดยทบทวน medical records จำนวน 2,021 โดยการคัดลอกข้อมูลและเปรียบเทียบกับข้อมูลเดิมที่มีอยู่ที่ทะเบียนมะเร็ง พบว่าโดยภาพรวมมีความแม่นยำค่อนข้างสูง¹⁷ และได้รายงานผลความแม่นยำของ non-melanoma skin cancer จำนวน 251 ราย ดูเหมือนว่าการเก็บข้อมูลของ non-melanoma skin cancer มีมาตรฐานสูง¹⁸ ในปีเดียวกันได้มีการประเมินถึงความแม่นยำของการคัดลอกข้อมูล colorectal cancer พบระดับความแม่นยำค่อนข้างสูง¹⁹

ในประเทศไทยยังไม่เคยมีการประเมินความถูกต้องของ topography และ morphological ซึ่งโดยส่วนใหญ่ประเทศทางตะวันตกจะมีการตรวจสอบความถูกต้องและความแม่นยำของการคัดลอกและการลงรหัสโรคมะเร็ง การทำ code-recode และ abstract-reabstract ไม่สามารถทำเป็นงานประจำได้แต่สามารถทำเพื่อตรวจสอบให้เป็นมาตรฐานเบื้องต้น

2.2.3 Less of validity in death certificate only cases โดยปกติแล้วข้อมูลการวินิจฉัยที่ได้จาก death certificate ความแม่นยำของข้อมูลค่อนข้างน้อย สัดส่วนของ death certificate ที่มีมากอาจหมายถึงข้อมูลไม่ถูกต้อง

2.2.4 Unspecified cases (ill-defined cases) หมายถึงกลุ่มที่มีรหัสมะเร็งปฐมภูมิ เป็นกลุ่มที่ไม่สามารถระบุตำแหน่งที่ชี้เฉพาะได้ (C76.0-76.9) และกลุ่มที่ไม่ทราบตำแหน่งของมะเร็ง (C80.9) เมื่อกลุ่มดังกล่าวมีจำนวนมากอาจทำให้มะเร็งที่มีตำแหน่งเฉพาะมีจำนวนค่อนข้างน้อย หรือเกิดจากการวินิจฉัยโรคที่ยังไม่เพียงพอ

ดัชนีที่กล่าวมาข้างต้นพอสรุปได้ว่านานาชาติได้มีการนำเอาดัชนีคุณภาพมาใช้ในการประเมินความครบถ้วน (completeness) แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการนำดัชนีมาใช้ในทะเบียนมะเร็งโดยสรุป

Indices	CI5 ²⁰	NAACCR ²¹	SEER ²²	ENCR ²³	CIT ⁹
Completeness					
DCO	✓	✓	✓	✓	✓
MV	✓	✓	✓	✓	✓
M/I ratio	optional	✓	✓	✓	X
Capture-recapture	X	optional	optional	optional	X
stability	✓	✓	✓	✓	X
Other: unknown primary, ill-defined	✓	✓	✓	✓	+/- *
Cases duplication	X	✓	✓	✓	X
Standardize	X	✓	✓	✓	X
Timeliness	Not compulsory	✓	✓	✓	X

* Registry responsibility

นอกจาก 4 ประเด็นหลักที่กล่าวมา ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่มีส่วนเสริมให้ข้อมูลที่ได้มีคุณภาพหรือขาดคุณภาพ เช่น ความรู้ในเรื่องการทำทะเบียนมะเร็งโดยเฉพาะอย่างการเลือกข้อมูลที่จะทำการคัดลอกและทัศนคติของผู้ปฏิบัติ ในขณะเดียวกันยังไม่มีหน่วยงานกลางที่รับผิดชอบในการประสานงาน ตรวจสอบและติดตามคุณภาพของทะเบียนมะเร็งในภาพรวมของประเทศไทย ซึ่งทุกทะเบียนมะเร็งควรมีระบบการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ ดังนั้นการจัดให้มีการวิจัยเพื่อหาระดับของ completeness เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพของทะเบียนมะเร็งให้มีศักยภาพทัดเทียมกับนานาชาติ จึงมีความจำเป็นที่จะทำให้เป็นมาตรฐานเดียวกันและควรที่จะมีองค์กรกลางเป็นผู้ติดตามประเมินผลและเสนอแนะแต่ละทะเบียนต่อไป

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

3.1 ศักยภาพความครบถ้วนของการทำทะเบียนมะเร็งฐานประชากรโดยใช้ วิธีการ Capture-recapture, mortality incidence ratio, stability of rates over time

3.1.1 รูปแบบการวิจัย: Cross-sectional study เพื่อหาระดับความครบถ้วนของการได้มาของข้อมูลผู้ป่วยมะเร็ง

3.1.2 กลุ่มเป้าหมาย: ทะเบียนมะเร็งฐานประชากรทั้ง 9 แห่งที่ได้รับการตีพิมพ์ใน Cancer in Thailand vol. 4 และจัดกลุ่มของมะเร็งเป็น organ sites หลักๆ จำนวน 22 organ sites ผู้ชาย 19 และผู้หญิง 20 organ sites

3.1.3 กลุ่มตัวอย่าง:

1. Capture-recapture: ใช้แหล่งข้อมูลที่มีอยู่ในหน่วยมะเร็ง 5 ปี เริ่มจากปี 2546 ถึง 2550 จาก 9 ทะเบียน clinical, morphological และ death certificate จาก 9 ทะเบียน
2. Mortality incidence ratio (M/I): ผู้ป่วยที่เสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งและจำนวนผู้ป่วยมะเร็งในช่วงระยะเวลาเดียวกัน 5 ปี เริ่มจากปี 2546 ถึง 2550 จาก 9 ทะเบียน
3. Stability of rates/incidence over time: จำนวนผู้ป่วยมะเร็งในช่วงระยะเวลาเดียวกัน 5 ปี เริ่มจากปี 2546 ถึง 2550 จาก 9 ทะเบียน

3.1.4 การเก็บข้อมูล: ข้อมูลจากทะเบียนมะเร็ง ทั้ง 9 แห่ง โดยข้อมูลประกอบด้วย อายุ เพศ วันที่วินิจฉัยว่าเป็นมะเร็ง วิธีการวินิจฉัย ตำแหน่ง/อวัยวะที่เป็นมะเร็ง ผลชิ้นเนื้อ วันที่ติดตามผู้ป่วย สถานภาพของผู้ป่วยที่พบครั้งสุดท้าย

3.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล:

1. ใช้สถิติเชิงพรรณนา ในการอธิบายตัวแปรเชิงพรรณนา
2. โดยใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในทะเบียนมะเร็งโดยใช้ตัวแปร Basis of diagnosis, morphology และ status at last seen นำมาจัดกลุ่มใหม่ได้ใช้ทั้งหมด 3 กลุ่ม คือ Clinical, Morphology และ Mortality โดยนำ Rcapture package มาประยุกต์ใช้ โดยใช้ Log-linear modeling เป็นตัวประมาณค่าที่ควรจะมีอยู่ โดยที่

ตัว Rcapture package สามารถใช้ได้ในการกรณีที่พบว่ามีความไม่แน่นอนในเรื่องผลกระทบของ temporal, heterogeneity และ behavioral

3. Mortality incidence ratio โดยเปรียบเทียบ 2 วิธี ระหว่าง M/I ที่ได้ข้อมูลการตายภายในทะเบียนมะเร็ง และข้อมูลการตายที่ได้จากกรมการปกครองและเปรียบเทียบ sites specific ภายในทะเบียนและระหว่างทะเบียนเพื่อหาความแตกต่างระหว่างข้อมูลการตาย 2 แหล่ง โดยคำนวณหา Relative survival โดยใช้ Survival function ของประเทศมาใช้ในการคำนวณหาอัตราการตายโดยประมาณเนื่องจากข้อมูลการตายของทะเบียนมะเร็ง 4 แห่งข้อมูลการตายส่วนใหญ่ได้มาจากใบมรณบัตรซึ่งไม่สามารถหาอัตราการตายต่ออัตราอุบัติการณ์ได้

4. Stability of incidence rates over time โดยการนำค่า เปอร์เซนต์ความครบถ้วนที่ได้นำมา plot เพื่อดูรูปแบบของแนวโน้ม

3.2 ศึกษาถึง Capture rates และปัจจัยที่มีผลต่อความแตกต่างของ Capture rates ระหว่าง ทะเบียนมะเร็งและสำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2550

3.2.1 รูปแบบการวิจัย: Cross-sectional study เพื่อหาความแตกต่างของ capture rates ระหว่างสำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติและทะเบียนมะเร็ง

3.2.2 กลุ่มเป้าหมาย: จำนวน records จากฐานข้อมูลสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติและจำนวน records ที่มีในทะเบียนมะเร็งที่วินิจฉัยว่าเป็นโรคมะเร็งและมีเลข 13 หลัก

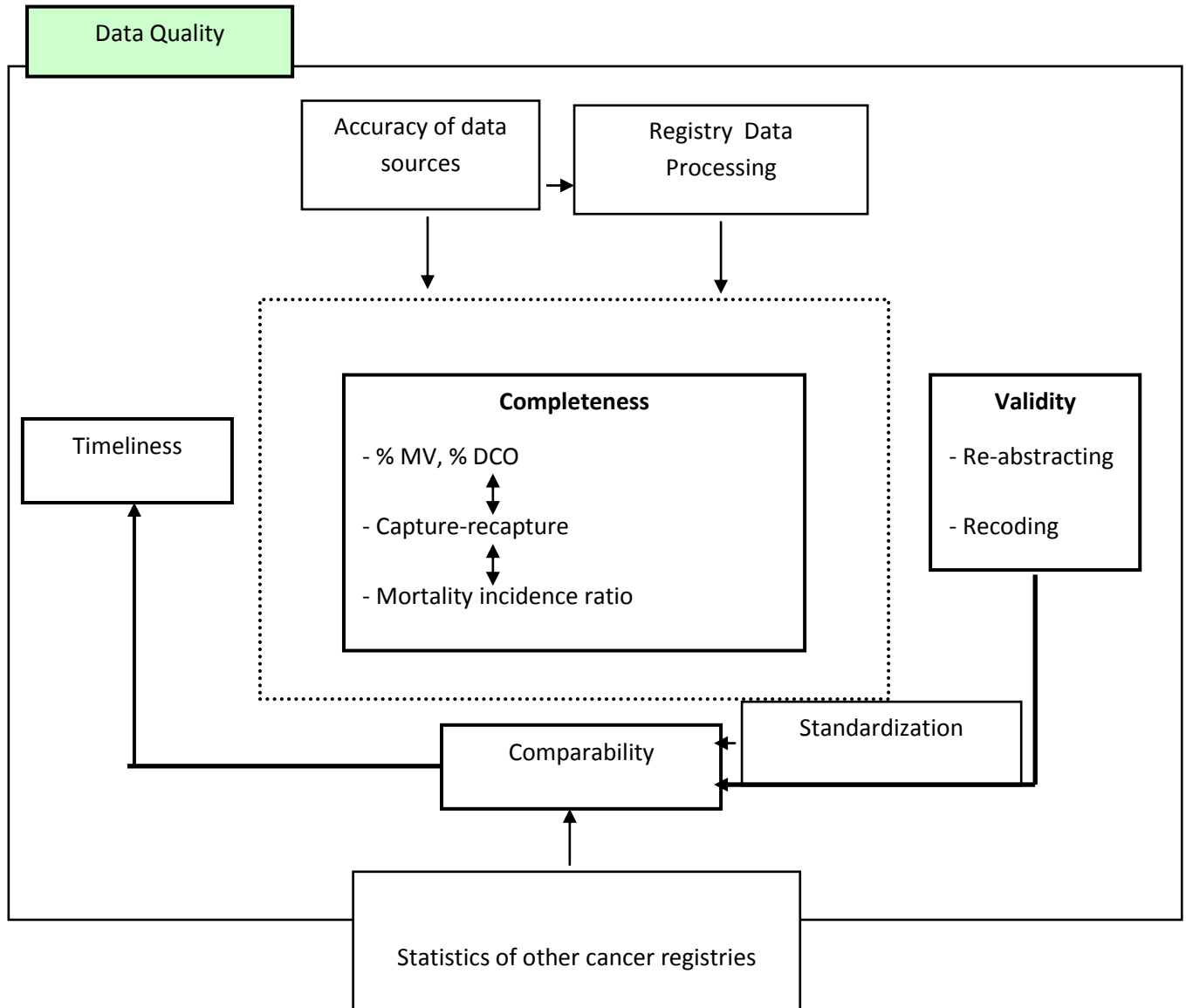
3.2.3 กลุ่มตัวอย่าง: จำนวน records ที่วินิจฉัยว่าเป็นโรคมะเร็งจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ และจำนวน records ที่มีในทะเบียนมะเร็งฐานประชากรปี พ.ศ. 2550

การเก็บข้อมูล: -

3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล: นำฐานข้อมูลของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติและทะเบียนมะเร็ง ที่มีเลขบัตร 13 หลักตรงกันนำมาเชื่อมต่อเพื่อหาข้อมูลในส่วนที่แต่ละแห่งสามารถ Capture ได้

3.3 กรอบแนวคิดของโครงการวิจัย

Quality of cancer statistics are an important for cancer registry. There are four main aspects that related with quality regarding comparability, completeness, validity and timeliness.



— Main association

- - .Correlation

....Study scope

3.4 สรุปกรอบการทำงานและวิธีการทำงาน

1. ศึกษาระดับความครบถ้วนของการทำทะเบียนมะเร็งฐานประชากรโดยใช้วิธีการ Capture-recapture, mortality incidence ratio และ stability of rates over time ของทะเบียนมะเร็งฐานประชากร 9 แห่ง และจัดกลุ่มมะเร็งตามorgan sites จำนวน 22 organ sites ผู้ชาย 19 และผู้หญิง 20 organ sites
 - a. Capture-recapture ใช้แหล่งข้อมูลที่มีอยู่ทั้งจาก clinical, morphological, death certificate ปี 2550 จาก 9 ทะเบียน และแหล่งข้อมูลในหน่วยมะเร็ง 5 ปี จากปี 2546-2550 จาก 9 ทะเบียน
 - b. Mortality incidence ratio ใช้ข้อมูลผู้เสียชีวิตและผู้ป่วยมะเร็ง 5 ปี จากปี 2546-2550 จาก 9 ทะเบียน
 - c. Stability of incidence over time ใช้ข้อมูลจำนวนผู้ป่วยมะเร็งจากปี 2546-2550 จาก 9 ทะเบียนจากผลการศึกษาพบว่าการศึกษาจากการประมาณเปอร์เซ็นต์ความครบถ้วนในช่วงระยะเวลา 5 ปี สามารถตีความได้ดีกว่าการใช้ Join point model เนื่องจาก Join point model ต้องใช้จำนวนจุดค่อนข้างมาก อย่างน้อย 20 จุดและไม่เหมาะที่จะทำการศึกษาในช่วงระยะเวลานั้นๆ
 - d. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา log-linear modeling, M/I ratio
2. ศึกษา capture rates และปัจจัยที่มีผลต่อความแตกต่างของ capture rates ระหว่างฐานข้อมูลของหลักประกันสุขภาพแห่งชาติและทะเบียนมะเร็ง

บทที่ 4

ผลการศึกษา

4.1 ผลการศึกษาการประเมินคุณภาพทะเบียนมะเร็งในประเทศไทย

ผลการวิเคราะห์ตามดัชนี Capture-recapture, mortality incidence ratio และ stability of rates over time โดยใช้ข้อมูลจากทะเบียนมะเร็งทั้ง 9 แห่งได้แก่ ทะเบียนมะเร็งจังหวัดเชียงใหม่ ทะเบียนมะเร็งจังหวัดลำปาง ทะเบียนมะเร็งจังหวัดขอนแก่น ทะเบียนมะเร็งจังหวัดอุดรธานี ทะเบียนมะเร็งจังหวัดนครพนม ทะเบียนมะเร็งจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ทะเบียนมะเร็งจังหวัดระยองและทะเบียนมะเร็งจังหวัดกรุงเทพฯและข้อมูลการตายจากกระทรวงสาธารณสุข capture rates ระหว่างทะเบียนมะเร็งและสำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติ ใน 22 กลุ่มโรคมะเร็งเพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อความแตกต่างของ capture rates

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนผู้ป่วย เพศ วิธีการวินิจฉัยและสถานะภาพครั้งสุดท้ายที่พบผู้ป่วย

คุณลักษณะ	ทะเบียนมะเร็งฐานประชากร								
	ขอนแก่น	เชียงใหม่	อุดรฯ	ลำปาง	สงขลา	นครพนม	ประจวบฯ	ระยอง	กรุงเทพฯ
เพศ									
ชาย	6209	6475	6451	4174	4244	2631	1361	2316	20420
หญิง	5858	7483	5724	4215	3893	2644	1403	2360	22188
วิธีการวินิจฉัย									
มรณบัตร	597	1193	1409	620	275	2886	974	920	19006
ตรวจร่างกาย	464	178	1843	477	157	565	650	1575	2322
การตรวจเช่น x-ray	4045	2289	2190	1533	887	437	123	346	1330
ผ่าตัดโดยไม่มีผลชิ้นเนื้อ	237	189	221	21	24	-	3	8	30
อิมมูโนวิทยา	490	25	1473	27	218	-	3	2	14
จุลทรรศน์วินิจฉัย	414	651	594	456	239	76	98	156	1044
ผลพยาธิตำแหน่ง	352	1133	348	547	129	102	49	81	933
แพร่กระจาย									
ผลพยาธิตำแหน่งเริ่มต้น	5468	8300	4097	4708	6208	1209	864	1588	17929
สถานภาพที่พบครั้ง									
สุดท้าย									
มีชีวิต	5763	7025	5425	3387	3363	1983	1402	3127	21136
ถึงแก่กรรม	6304	6933	6750	5002	4774	3292	1362	1549	21472
จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด	12067	13958	12175	8389	8137	5275	2764	4676	42608

*หมายเหตุ: เริ่มเก็บข้อมูลเดือนกันยายน 2552 ถึง พฤษภาคม 2553

ตารางที่ 3 %MV ทะเบียนมะเร็งเชียงใหม่ เพศชายและหญิง

ตำแหน่ง	Y2003	Y2004	Y2005	Y2006	Y2007
Oral cavity	95.83	98	85.71	96.67	96.43
Nasopharynx	89.47	94.23	92.68	95.24	97.67
Pharynx, etc.	92.86	96.15	96.3	94.12	94.74
Oesophagus	52.94	89.47	46.15	92.31	70.83
Stomach	82.02	81.71	83.17	92.05	91.3
Colon and rectum	87.42	86.74	81.52	91.98	87.25
Liver and gallbladder etc.	24.09	22.22	21.18	27.76	21.83
Larynx	73.91	85	92.31	88.89	91.67
Bronchus, lung	51.12	56.45	57.14	64.06	57.53
Skin and melanoma	95.77	94.83	98.78	100	99.15
Breast	96.92	96.76	95.2	98.15	96.22
Cervix uteri	94.9	97.23	98.72	97.92	96.48
Ovary	78.57	95.45	88.46	93.18	92.75
Penis	92.86	100	100	100	100
Prostate	88.14	90.91	91.23	92.86	85.42
Kidney	68.75	68.97	65	72	76
Urinary tract	92.19	97.5	95.08	91.55	89.53
Brain and nervous system	25.58	57.14	44.83	58.33	66.67
Thyroid	100	97.87	97.67	100	90.24
Lymphoma	100	100	100	100	100
Leukemia	97.4	94.44	100	100	90.91
Other and unspecified	50.36	53.57	61.52	68.28	66.67
All sites	66.61	70.38	72.07	78.34	74.04

ตารางที่ 4 %MV ทะเบียนมะเร็งลำปาง เพศชายและหญิง

ตำแหน่ง	Y2003	Y2004	Y2005	Y2006	Y2007
Oral cavity	90.7	79.31	70.21	78.57	89.47
Nasopharynx	70.59	69.23	78.57	94.74	100
Pharynx, etc.	87.5	57.14	50	84.62	100
Oesophagus	40	68.75	55.56	84.62	80
Stomach	67.65	63.41	77.78	83.87	81.08
Colon and rectum	69.37	76.34	70.9	76.32	80.26
Liver and gallbladder etc.	18.39	26.14	29.11	29.61	36.04
Larynx	100	71.43	81.82	90.91	83.33
Bronchus, lung	70.05	65.38	67.98	75.13	70.36
Skin and melanoma	92.5	95.45	96.15	100	96.3
Breast	91.28	93.1	91.54	91.57	92.22
Cervix uteri	85.12	79.09	81.55	74.58	89.36
Ovary	82.14	63.04	72.22	72.41	86.49
Penis	77.78	75	88.89	100	100
Prostate	82.76	76.67	79.41	80	78.12
Kidney	57.14	75	53.85	75	77.78
Urinary tract	83.33	86.84	88.89	95.56	86.05
Brain and nervous system	40	53.33	50	57.89	43.75
Thyroid	72.73	92.59	100	97.37	93.33
Lymphoma	100	100	100	100	100
Leukemia	100	100	100	100	100
Other and unspecified	48.31	53.25	51.96	61.74	54.4
All sites	66.01	66.16	66.97	71.38	69.68

ตารางที่ 5 %MV ทะเบียนมะเร็งขอนแก่น เพศชายและหญิง

ตำแหน่ง	Y2003	Y2004	Y2005	Y2006	Y2007
Oral cavity	92.19	85.96	96.25	94.64	82.72
Nasopharynx	84.21	93.75	96.55	86.49	82.14
Pharynx, etc.	84.62	92.31	75	100	100
Oesophagus	40	80	64.71	70	78.57
Stomach	68.89	83.33	77.27	74.07	71.43
Colon and rectum	69.23	80.15	73.94	76.35	65.97
Liver and gallbladder etc.	8.45	9.37	8.08	8.66	8.17
Larynx	88.89	87.5	100	90.91	76.92
Bronchus, lung	39.78	37.7	37.1	36.64	38.08
Skin and melanoma	90.91	100	94.59	98.67	98.88
Breast	86.9	91.58	94.97	91.26	87.5
Cervix uteri	87.02	91.67	86.73	90.08	87.42
Ovary	77.19	79.63	82.61	75.47	75
Penis	86.67	87.5	92.31	100	87.5
Prostate	77.78	62.96	77.27	91.3	85.29
Kidney	54.55	94.12	85.71	91.67	88.24
Urinary tract	86.49	82.93	81.82	94.59	89.47
Brain and nervous system	48.65	40.91	48	47.62	50
Thyroid	86.79	92.86	87.5	82.43	77.78
Lymphoma	98.85	95.06	96.83	97.47	96.3
Leukemia	98.44	100	98.31	98.53	100
Other and unspecified	59.26	68.57	56.44	65.38	56.3
All sites	47.58	52.23	52.33	53.25	53.05

ตารางที่ 6 %MV ทะเบียนมะเร็งอุดรธานี เพศชายและหญิง

ตำแหน่ง	Y2003	Y2004	Y2005	Y2006	Y2007
Oral cavity	85.11	76.36	83.78	84.38	81.97
Nasopharynx	80.65	81.82	87.5	79.31	91.11
Pharynx, etc.	100	33.33	71.43	90	75
Oesophagus	60	42.86	33.33	54.55	36.36
Stomach	52.17	56.41	47.5	62.86	69.81
Colon and rectum	60	64.71	67.91	59.86	70.85
Liver and gallbladder etc.	8.99	11.09	10.79	10.18	12.32
Larynx	50	50	66.67	66.67	66.67
Bronchus, lung	38.26	25.94	25.28	35.58	30.11
Skin and melanoma	86.11	88.89	88.37	87.8	91.03
Breast	87.6	89.29	88.32	83.53	90.74
Cervix uteri	87.5	84.3	86.32	84.21	77.27
Ovary	60.98	75	75	77.55	79.25
Penis	75	66.67	91.67	85.71	73.33
Prostate	68.42	56.25	78.57	83.33	68.97
Kidney	63.64	50	78.57	72.73	66.67
Urinary tract	83.33	82.76	82.86	75	85.37
Brain and nervous system	60.53	30.77	28.57	34.48	29.03
Thyroid	78.95	88.89	75	87.8	87.88
Lymphoma	88.1	97.87	98.15	100	98.48
Leukemia	91.67	94	87.67	94.92	77.78
Other and unspecified	49.32	45.58	49.15	46.32	34.35
All sites	41.69	39.45	40.36	41.92	43.16

ตารางที่ 7 %MV ทะเบียนมะเร็งนครพนม เพศชายและหญิง

ตำแหน่ง	Y2003	Y2004	Y2005	Y2006	Y2007
Oral cavity	80.65	91.89	73.33	86.67	44.44
Nasopharynx	90.91	75	86.67	75	27.27
Pharynx, etc.	66.67	100	75	33.33	0
Oesophagus	60	50	33.33	NaN	14.29
Stomach	25	47.83	41.67	40.91	50
Colon and rectum	50.98	57.5	56.52	44.44	40
Liver and gallbladder etc.	5.68	6.13	4.15	6.25	3.18
Larynx	0	100	100	50	0
Bronchus, lung	6.76	6.67	6.45	6.98	6.56
Skin and melanoma	96.97	96.67	80	93.33	100
Breast	70.11	85.71	69.84	73.33	63.27
Cervix uteri	72.13	76	70.73	81.03	62.86
Ovary	58.06	90.91	70.59	69.23	61.54
Penis	75	100	NaN	0	100
Prostate	69.7	63.64	62.5	27.27	75
Kidney	62.5	66.67	50	0	0
Urinary tract	53.33	60	100	100	25
Brain and nervous system	14.29	0	0	5.56	0
Thyroid	72.73	93.33	100	90	11.11
Lymphoma	100	100	100	100	100
Leukemia	44.44	10.53	23.81	35.29	26.92
Other and unspecified	26.2	20.94	14.97	22.49	8.72
All sites	30.54	30.06	25.11	27.23	15.59

ตารางที่ 8 %MV ทะเบียนมะเร็งประจำปศวิรัชช์ เพศชายและหญิง

ตำแหน่ง	Y2003	Y2004	Y2005	Y2006	Y2007
Oral cavity	43.59	29.41	52.63	63.16	56.52
Nasopharynx	14.29	12.5	28.57	71.43	60
Pharynx, etc.	11.11	62.5	50	50	28.57
Oesophagus	29.73	14.29	15.38	0	33.33
Stomach	38.89	42.86	30	0	66.67
Colon and rectum	44.74	28.21	37.93	25	29.03
Liver and gallbladder etc.	13.79	14.04	9.26	0	7.27
Larynx	0	28.57	0	0	20
Bronchus, lung	22.22	31.17	18.39	13.85	13.56
Skin and melanoma	93.75	50	50	75	100
Breast	54.63	40	63.46	61.11	66
Cervix uteri	63.64	63.93	47.37	55.56	56.1
Ovary	37.5	56	69.23	55.56	28.57
Penis	66.67	80	100	50	NaN
Prostate	47.06	16.67	42.86	54.55	16.67
Kidney	0	33.33	NaN	100	100
Urinary tract	31.25	45	40	66.67	50
Brain and nervous system	30	37.5	25	7.69	21.43
Thyroid	61.11	55.56	77.78	88.89	72.73
Lymphoma	94.74	90.48	100	100	75
Leukemia	68	58.33	38.46	44.44	61.54
Other and unspecified	41.12	22.12	21.28	17.65	12.5
All sites	41.21	37.18	34.22	32.85	33.55

ตารางที่ 9 %MV ทะเบียนมะเร็งระยะของ เพศชายและหญิง

ตำแหน่ง	Y2003	Y2004	Y2005	Y2006	Y2007
Oral cavity	50	45.45	29.79	53.85	51.52
Nasopharynx	44.44	60	28	59.09	70
Pharynx, etc.	66.67	46.67	62.5	61.54	50
Oesophagus	36.21	39.39	24	45.45	44
Stomach	54.17	43.75	47.37	52.38	54.55
Colon and rectum	50.7	44.44	42.86	60.78	47.06
Liver and gallbladder etc.	20.69	12.96	5.13	5.06	6.93
Larynx	58.82	35.29	33.33	70	37.5
Bronchus, lung	27.64	14.78	17.86	18.87	31.73
Skin and melanoma	85.71	68.75	52.38	53.33	80
Breast	63.11	51.76	50.54	60.76	56.52
Cervix uteri	57.98	34.19	42.59	48.86	47.96
Ovary	58.82	44.44	14.29	50	62.5
Penis	75	33.33	50	100	0
Prostate	7.14	0	12.5	70	19.35
Kidney	25	0	NaN	0	33.33
Urinary tract	34.78	11.11	9.52	41.18	50
Brain and nervous system	20	21.74	4.55	22.22	19.05
Thyroid	50	76.92	63.64	50	58.82
Lymphoma	85.29	81.82	91.3	91.3	72.73
Leukemia	61.11	66.67	62.5	80.77	77.42
Other and unspecified	38.31	24.63	19.17	25	31.78
All sites	45.2	34.66	30.74	42.58	41.88

ตารางที่ 10 %MV ทะเบียนมะเร็งกรุงเทพฯ เพศชายและหญิง

	Y2003	Y2004	Y2005	Y2006	Y2007
Oral cavity	82.05	52.31	44.94	61.64	55.86
Nasopharynx	79.83	52.38	55.3	56.76	45.52
Pharynx, etc.	86.84	78.57	49.3	64.41	64.62
Oesophagus	52.88	33.63	28.06	31.45	33.88
Stomach	60	27.71	32.09	40	42.27
Colon and rectum	69.29	49.54	51.56	49.59	52.41
Liver and gallbladder etc.	28.96	10.22	18.76	16.21	15.68
Larynx	75.51	40.85	30.16	37.62	42.7
Bronchus, lung	40.65	25.22	26.55	26.65	24.86
Skin and melanoma	91.01	87.16	83	90.11	86.62
Breast	82.37	71.7	70.25	71.13	66.59
Cervix uteri	82.7	64.55	59.7	60.33	62.55
Ovary	67.19	41.3	40.87	42.78	43.69
Penis	87.5	87.5	83.33	66.67	91.67
Prostate	70.45	45.8	47.75	38.73	47.39
Kidney	74	48.53	36.62	34.43	39.29
Urinary tract	76.47	41.67	51.81	50.83	49.5
Brain and nervous system	47.74	22.76	26.17	22.78	31.33
Thyroid	90.29	82.67	73.95	73.5	81.16
Lymphoma	98.97	95.45	97.95	92.11	94.97
Leukemia	60.12	29.13	37.75	41.55	35.61
Other and unspecified	45.54	27.43	23.27	26.36	24.98
All sites	63.08	40.67	41.28	42.23	41.48

ตารางที่ 11 %MVทะเบียนมะเร็งเชิงสงขลา เพศชายและหญิง

ตำแหน่ง	Y2003	Y2004	Y2005	Y2006	Y2007
Oral cavity	98.21	96.92	84.75	91.67	96.59
Nasopharynx	94.44	93.1	100	97.5	86.67
Pharynx, etc.	96.43	96.88	100	95	88.64
Oesophagus	84.31	83.64	88.06	88.89	78.21
Stomach	100	83.87	84.38	93.33	82.14
Colon and rectum	94.02	88.89	91.33	87.59	86.9
Liver and gallbladder etc.	34.15	31.85	20.42	21.68	16.86
Larynx	92.59	100	96.77	90.32	93.33
Bronchus, lung	82.61	78.72	65.83	65.47	64.95
Skin and melanoma	98.28	97.1	92.59	94.64	100
Breast	96.69	97.89	95.91	98.69	98
Cervix uteri	98.95	99.17	99.07	96.67	95.7
Ovary	77.42	89.8	100	76.6	82.05
Penis	100	100	91.67	90.91	93.33
Prostate	75.76	81.25	69.57	88.89	76.47
Kidney	77.78	72.22	80	55.56	78.95
Urinary tract	84	88	92.5	84.21	79.41
Brain and nervous system	80	57.58	57.14	35.48	31.71
Thyroid	94.55	100	97.22	94.23	96.67
Lymphoma	100	100	100	100	100
Leukemia	100	100	91.67	88.89	100
Other and unspecified	80.77	80.13	63.55	61.78	63.68
All sites	87.61	84.6	78.81	77.7	75.57

ตารางที่ 12 %DCO ทะเบียนมะเร็งเชียงใหม่ เพศชายและหญิง

	Y2003	Y2004	Y2005	Y2006	Y2007
Oral cavity	4.17	0	8.16	0	1.79
Nasopharynx	7.89	0	2.44	0	0
Pharynx, etc.	0	0	3.7	2.94	5.26
Oesophagus	5.88	0	23.08	0	4.17
Stomach	5.62	7.32	5.94	2.27	2.61
Colon and rectum	1.26	3.87	5.69	0	5.18
Liver and gallbladder etc.	19.46	20.9	17.35	4.18	14.47
Larynx	0	0	0	0	0
Bronchus, lung	14.63	13.49	15	1.9	11.55
Skin and melanoma	2.82	5.17	1.22	0	0.85
Breast	1.32	0.81	1.85	0	1.72
Cervix uteri	2.75	0.79	0	0	1.56
Ovary	4.76	0	1.92	0	2.9
Penis	0	0	0	0	0
Prostate	1.69	3.64	0	0	0
Kidney	6.25	6.9	15	0	0
Urinary tract	1.56	1.25	1.64	0	0
Brain and nervous system	30.23	14.29	31.03	8.33	3.33
Thyroid	0	2.13	0	0	0
Lymphoma	0	0	0	0	0
Leukemia	2.6	5.56	0	0	9.09
Other and unspecified	30.75	30.48	23.62	14.83	14.01
All sites	11.93	11.25	9.82	2.67	6.9

ตารางที่ 13 %DCO ทะเบียนมะเร็งลำปาง เพศชายและหญิง

ตำแหน่ง	Y2003	Y2004	Y2005	Y2006	Y2007
Oral cavity	4.65	10.34	21.28	14.29	0
Nasopharynx	0	7.69	0	0	0
Pharynx, etc.	0	14.29	50	15.38	0
Oesophagus	0	6.25	11.11	7.69	0
Stomach	5.88	14.63	5.56	3.23	5.41
Colon and rectum	3.6	4.3	7.46	4.61	5.92
Liver and gallbladder etc.	14.94	18.67	17.12	10.2	11.38
Larynx	0	14.29	0	0	0
Bronchus, lung	8.85	11.28	8.43	4.55	9.42
Skin and melanoma	2.5	1.52	1.92	0	3.7
Breast	1.34	0.69	0.77	1.2	1.2
Cervix uteri	1.65	2.73	1.94	0.85	1.06
Ovary	0	0	0	0	0
Penis	0	0	0	0	0
Prostate	0	3.33	0	6.67	6.25
Kidney	14.29	12.5	15.38	0	11.11
Urinary tract	0	0	1.59	0	4.65
Brain and nervous system	40	20	25	21.05	18.75
Thyroid	4.55	0	0	0	0
Lymphoma	0	0	0	0	0
Leukemia	0	0	0	0	0
Other and unspecified	23.6	13.85	6.7	5.37	10.99
All sites	8.45	9.05	7.93	4.69	6.94

ตารางที่ 14 %DCO ทะเบียนมะเร็งขอนแก่น เพศชายและหญิง

ตำแหน่ง	Y2003	Y2004	Y2005	Y2006	Y2007
Oral cavity	0	0	0	0	0
Nasopharynx	0	0	0	0	0
Pharynx, etc.	0	0	0	0	0
Oesophagus	40	0	0	0	0
Stomach	0	2.78	0	0	4.76
Colon and rectum	1.65	0	0.61	0.68	0.52
Liver and gallbladder etc.	13.42	3.66	8.71	7.68	7
Larynx	0	0	0	0	0
Bronchus, lung	7.53	4.71	8.14	6.47	8.08
Skin and melanoma	1.82	0	1.35	0	1.12
Breast	2.38	0	0	0.49	0.46
Cervix uteri	1.53	0	1.77	0	0.63
Ovary	1.75	0	0	0	0
Penis	0	0	0	0	0
Prostate	0	0	0	0	0
Kidney	9.09	0	0	0	0
Urinary tract	0	0	0	0	0
Brain and nervous system	5.41	0	12	9.52	8.33
Thyroid	1.89	0	0	1.35	0
Lymphoma	0	0	0	0	0
Leukemia	0	0	0	0	0
Other and unspecified	14.81	1.43	15.15	11.97	9.63
All sites	7.93	1.95	5.69	4.69	4.3

ตารางที่ 15 %DCO ทะเบียนมะเร็งอุดรธานี เพศชายและหญิง

ตำแหน่ง	Y2003	Y2004	Y2005	Y2006	Y2007
Oral cavity	0	0	0	0	1.64
Nasopharynx	0	0	0	0	0
Pharynx, etc.	0	0	0	0	12.5
Oesophagus	0	7.14	0	9.09	0
Stomach	0	7.69	15	2.86	5.66
Colon and rectum	9.09	2.52	3.73	2.11	4.02
Liver and gallbladder etc.	10.47	13.29	17.29	14.94	24.37
Larynx	0	12.5	0	11.11	11.11
Bronchus, lung	9.4	18.83	15.85	10.58	30.11
Skin and melanoma	0	5.56	2.33	2.44	1.28
Breast	0	2.98	0.73	1.18	1.23
Cervix uteri	0	3.31	4.27	1.75	3.25
Ovary	0	0	0	0	0
Penis	0	0	0	0	0
Prostate	0	0	0	0	10.34
Kidney	0	0	0	0	13.33
Urinary tract	0	0	2.86	0	0
Brain and nervous system	5.26	9.62	14.29	17.24	29.03
Thyroid	2.63	0	0	0	0
Lymphoma	2.38	0	0	0	0
Leukemia	0	0	0	0	17.46
Other and unspecified	11.42	10.62	11.11	13.24	29.41
All sites	7.2	9.81	11.33	9.54	17.92

ตารางที่ 16 %DCO ทะเบียนมะเร็งนครพนม เพศชายและหญิง

ตำแหน่ง	Y2003	Y2004	Y2005	Y2006	Y2007
Oral cavity	19.35	8.11	26.67	6.67	0
Nasopharynx	0	25	13.33	12.5	18.18
Pharynx, etc.	33.33	0	25	50	20
Oesophagus	20	50	66.67	NaN	57.14
Stomach	20	52.17	50	36.36	25
Colon and rectum	19.61	22.5	13.04	13.33	16.67
Liver and gallbladder etc.	70.51	75.26	75.13	59.48	62.27
Larynx	33.33	0	0	0	0
Bronchus, lung	66.22	80	77.42	63.95	68.85
Skin and melanoma	3.03	3.33	13.33	0	0
Breast	11.49	3.9	23.81	8.33	8.16
Cervix uteri	14.75	20	12.2	12.07	14.29
Ovary	16.13	9.09	11.76	23.08	0
Penis	0	0	NaN	0	0
Prostate	9.09	36.36	25	36.36	25
Kidney	37.5	0	50	100	100
Urinary tract	6.67	20	0	0	50
Brain and nervous system	85.71	95.24	87.5	77.78	94.44
Thyroid	0	0	0	0	11.11
Lymphoma	0	0	0	0	0
Leukemia	55.56	89.47	76.19	64.71	73.08
Other and unspecified	65.78	76.5	81.28	70.41	79.87
All sites	50.16	58.91	61.45	48.86	55.79

ตารางที่ 17 %DCO ทะเบียนมะเร็งประจำปีระดับจังหวัด เพศชายและหญิง

ตำแหน่ง	Y2003	Y2004	Y2005	Y2006	Y2007
Oral cavity	28.21	23.53	15.79	26.32	26.09
Nasopharynx	42.86	25	28.57	0	0
Pharynx, etc.	22.22	0	0	25	57.14
Oesophagus	13.51	21.43	38.46	55.56	38.1
Stomach	16.67	0	60	60	16.67
Colon and rectum	6.58	20.51	13.79	33.33	25.81
Liver and gallbladder etc.	25.29	50.88	61.11	92.31	78.18
Larynx	17.65	14.29	75	66.67	80
Bronchus, lung	31.31	36.36	51.72	64.62	62.71
Skin and melanoma	6.25	0	50	25	0
Breast	9.26	14	19.23	19.44	24
Cervix uteri	13.64	8.2	26.32	38.89	31.71
Ovary	18.75	20	7.69	33.33	21.43
Penis	0	0	0	0	NaN
Prostate	5.88	41.67	28.57	0	33.33
Kidney	0	16.67	NaN	0	0
Urinary tract	31.25	0	13.33	33.33	30
Brain and nervous system	50	62.5	75	84.62	64.29
Thyroid	5.56	22.22	0	11.11	27.27
Lymphoma	0	0	0	0	16.67
Leukemia	12	41.67	53.85	55.56	30.77
Other and unspecified	29.91	61.54	67.02	74.12	80
All sites	19.07	30.81	41.19	51.34	48.41

ตารางที่ 18 %DCO ทะเบียนมะเร็งระยะของ เพศชายและหญิง

ตำแหน่ง	Y2003	Y2004	Y2005	Y2006	Y2007
Oral cavity	21.74	18.18	6.38	23.08	18.18
Nasopharynx	5.56	10	12	4.55	0
Pharynx, etc.	0	6.67	0	15.38	0
Oesophagus	22.41	21.21	18	13.64	12
Stomach	25	21.88	26.32	19.05	18.18
Colon and rectum	16.9	5.56	1.59	5.88	2.94
Liver and gallbladder etc.	32.76	26.85	22.22	39.24	31.68
Larynx	17.65	11.76	6.67	10	25
Bronchus, lung	31.71	30.43	19.64	33.02	20.19
Skin and melanoma	14.29	0	0	13.33	6.67
Breast	6.8	5.88	8.6	5.06	7.83
Cervix uteri	9.24	12.82	3.7	6.82	4.08
Ovary	11.76	0	9.52	0	4.17
Penis	0	0	25	0	0
Prostate	64.29	14.29	37.5	0	6.45
Kidney	25	40	NaN	100	33.33
Urinary tract	17.39	3.7	33.33	11.76	11.54
Brain and nervous system	25	21.74	40.91	33.33	57.14
Thyroid	7.14	0	0	25	11.76
Lymphoma	2.94	0	0	0	4.55
Leukemia	25	25	25	19.23	22.58
Other and unspecified	38.96	47.76	43.33	47	35.66
All sites	22.36	20.31	17.45	21.29	16.96

ตารางที่ 19 %DCO ทะเบียนมะเร็งกรุงเทพฯ เพศชายและหญิง

ตำแหน่ง	Y2003	Y2004	Y2005	Y2006	Y2007
Oral cavity	13.55	43.85	49.37	32.88	39.19
Nasopharynx	11.59	38.89	20.45	33.11	41.38
Pharynx, etc.	6.58	16.67	32.39	28.81	29.23
Oesophagus	38.22	65.49	59.71	56.45	60.11
Stomach	38.33	65.06	55.81	51.5	51.36
Colon and rectum	22.04	38.5	34.45	36.04	36.87
Liver and gallbladder etc.	59.22	78.59	65.78	70.21	67
Larynx	23.47	47.89	50.79	47.52	46.07
Bronchus, lung	47.9	67.12	61.19	61.59	66.04
Skin and melanoma	5.82	11.93	13	7.69	11.27
Breast	12.54	22.04	21.75	21	26.46
Cervix uteri	11.69	28.61	28.46	27.81	29.41
Ovary	21.48	48.55	45.19	42.78	45.95
Penis	0	6.25	0	33.33	8.33
Prostate	21.97	44.27	39.33	41.67	37.83
Kidney	25	51.47	59.15	57.38	48.81
Urinary tract	16.86	45.83	33.13	32.04	35.64
Brain and nervous system	45.73	71.03	69.13	66.46	60.24
Thyroid	4.85	12	17.65	13.68	14.49
Lymphoma	1.03	4.55	2.05	7.89	5.03
Leukemia	39.88	70.87	62.25	58.45	64.39
Other and unspecified	49.15	67.22	71.01	66.8	69.8
All sites	30.12	52.06	48.25	47.44	49.73

ตารางที่ 20 %DCO ทะเบียนมะเร็งสงขลา เพศชายและหญิง

ตำแหน่ง	Y2003	Y2004	Y2005	Y2006	Y2007
Oral cavity	0	0	1.69	5	1.14
Nasopharynx	0	0	0	2.5	0
Pharynx, etc.	0	0	0	2.5	4.55
Oesophagus	0	0	0	1.59	7.69
Stomach	0	0	3.12	3.33	0
Colon and rectum	0.85	0	3.33	4.14	2.07
Liver and gallbladder etc.	1.22	0	5.63	8.39	5.81
Larynx	0	0	0	0	0
Bronchus, lung	0.72	1.06	9.05	11.66	7.01
Skin and melanoma	1.72	0	3.7	3.57	0
Breast	0.66	0	0.58	1.31	0.67
Cervix uteri	0	0	0	0.83	1.08
Ovary	0	0	0	4.26	0
Penis	0	0	0	0	0
Prostate	0	0	2.17	2.22	3.92
Kidney	0	0	0	22.22	0
Urinary tract	0	0	2.5	0	5.88
Brain and nervous system	4	0	8.57	16.13	19.51
Thyroid	0	0	0	0	0
Lymphoma	0	0	0	0	0
Leukemia	0	0	8.33	10	0
Other and unspecified	3.85	0.64	14.95	12	13.68
All sites	0.86	0.2	4.78	5.95	4.69

4.1 ผลการวิเคราะห์ตามดัชนี Capture-recapture ของมะเร็ง 22 ตำแหน่ง ระหว่างปี 2546 ถึง ปี 2550

ตารางที่ 21 ค่าประมาณความครบถ้วนทะเบียนมะเร็งจังหวัดเชียงใหม่

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	จำนวนที่มีอยู่จริง (Observed cases)	จำนวนจากค่าประมาณ (Estimated cases)	เปอร์เซ็นต์ค่าประมาณ ความครบถ้วน(EPC)
จำนวนทั้งหมดที่มีอยู่ (all sites)	13958	14054	99.32
Oral cavity	263	263	100.00
Nasopharynx	216	216	100.00
Pharynx, etc.	216	216	100.00
Oesophagus	263	263	100.00
Stomach	475	477	99.58
Colon and rectum	1014	1016	99.80
Liver and gall bladder etc.	1858	1993	93.23
Larynx	120	120	100.00
Bronchus and lung	2644	2771	95.42
Skin and melanoma	441	441	100.00
Breast	1306	1306	100.00
Cervix uteri	1239	1239	100.00
Ovary	251	251	100.00
Penis	69	69	100.00
Prostate	261	261	100.00
Kidney	115	116	99.14
Urinary tract	362	362	100.00
Brain and nervous system	154	161	95.65
Thyroid	224	224	100.00
Lymphoma	567	567	100.00
Leukemia	336	336	100.00
Other and unspecified	1823	1823	100.00

* EPC=Estimated percentage completeness

ตารางที่ 22 ค่าประมาณความครอบคลุมทะเบียนมะเร็งจังหวัดลำปาง

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	จำนวนที่มีอยู่จริง (Observed cases)	จำนวนจากค่าประมาณ (Estimated cases)	เปอร์เซ็นต์ค่าประมาณ ความครบถ้วน (EPC)
จำนวนทั้งหมดที่มีอยู่ (all sites)	8389	8451	99.27
Oral cavity	166	172	96.51
Nasopharynx	94	94	100.00
Pharynx, etc.	94	94	100.00
Oesophagus	166	172	96.51
Stomach	179	184	97.28
Colon and rectum	642	645	99.53
Liver and gall bladder etc.	1467	1533	95.69
Larynx	59	59	100.00
Bronchus and lung	1865	1908	97.75
Skin and melanoma	264	264	100.00
Breast	757	757	100.00
Cervix uteri	546	548	99.64
Ovary	158	158	100.00
Penis	26	26	100.00
Prostate	155	156	99.36
Kidney	45	45	100.00
Urinary tract	231	231	100.00
Brain and nervous system	90	109	82.57
Thyroid	124	124	100.00
Lymphoma	279	279	100.00
Leukemia	222	222	100.00
Other and unspecified	919	938	97.97

ตารางที่ 23 ค่าประมาณความครอบคลุมทะเบียนมะเร็งจังหวัดขอนแก่น

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	จำนวนที่มีอยู่จริง (Observed cases)	จำนวนจากค่าประมาณ (Estimated cases)	เปอร์เซ็นต์ค่าประมาณ ความครบถ้วน(EPC)
จำนวนทั้งหมดที่มีอยู่ (all sites)	12067	12105	99.69
Oral cavity	338	338	100.00
Nasopharynx	164	164	100.00
Pharynx, etc.	164	164	100.00
Oesophagus	338	338	100.00
Stomach	194	194	100.00
Colon and rectum	817	818	99.88
Liver and gall bladder etc.	4264	4348	98.07
Larynx	53	53	100.00
Bronchus and lung	1090	1119	97.41
Skin and melanoma	347	347	100.00
Breast	979	979	100.00
Cervix uteri	656	657	99.85
Ovary	266	266	100.00
Penis	73	73	100.00
Prostate	124	124	100.00
Kidney	71	71	100.00
Urinary tract	197	197	100.00
Brain and nervous system	129	131	98.47
Thyroid	285	285	100.00
Lymphoma	391	391	100.00
Leukemia	317	317	100.00
Other and unspecified	1194	1211	98.59

ตารางที่ 24 ค่าประมาณความครอบคลุมทะเบียนมะเร็งจังหวัดอุดรธานี

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	จำนวนที่มีอยู่จริง (Observed cases)	จำนวนจากค่าประมาณ (Estimated cases)	เปอร์เซ็นต์ค่าประมาณ ความครอบคลุม (EPC)
จำนวนทั้งหมดที่มีอยู่ (all sites)	12175	12513	97.30
Oral cavity	232	232	100.00
Nasopharynx	162	162	100.00
Pharynx, etc.	162	162	100.00
Oesophagus	232	232	100.00
Stomach	190	192	98.96
Colon and rectum	704	708	99.44
Liver and gall bladder etc.	5066	5832	86.87
Larynx	34	34	100.00
Bronchus and lung	1140	1205	94.61
Skin and melanoma	234	234	100.00
Breast	758	759	99.87
Cervix uteri	626	629	99.52
Ovary	199	199	100.00
Penis	51	51	100.00
Prostate	122	123	99.19
Kidney	57	58	98.28
Urinary tract	159	159	100.00
Brain and nervous system	259	266	97.37
Thyroid	158	158	100.00
Lymphoma	269	269	100.00
Leukemia	281	281	100.00
Other and unspecified	1376	1459	94.31

ตารางที่ 25 ค่าประมาณความครอบคลุมทะเบียนมะเร็งจังหวัดนครพนม

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	จำนวนที่มีอยู่จริง (Observed cases)	จำนวนจากค่าประมาณ (Estimated cases)	เปอร์เซ็นต์ค่าประมาณ ความครบถ้วน (EPC)
จำนวนทั้งหมดที่มีอยู่ (all sites)	5275	7594	69.46
Oral cavity	122	122	100.00
Nasopharynx	49	49	100.00
Pharynx, etc.	49	49	100.00
Oesophagus	122	122	100.00
Stomach	93	97	95.88
Colon and rectum	189	196	96.43
Liver and gall bladder etc.	2325	11301	20.57
Larynx	15	15	100.00
Bronchus and lung	343	1295	26.49
Skin and melanoma	96	96	100.00
Breast	336	339	99.12
Cervix uteri	245	248	98.79
Ovary	85	87	97.70
Penis	9	9	100.00
Prostate	67	67	100.00
Kidney	15	15	100.00
Urinary tract	33	33	100.00
Brain and nervous system	79	79	100.00
Thyroid	52	52	100.00
Lymphoma	57	57	100.00
Leukemia	101	156	64.74
Other and unspecified	926	1918	48.28

ตารางที่ 26 ค่าประมาณความครอบคลุมทะเบียนมะเร็งจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	จำนวนที่มีอยู่จริง (Observed cases)	จำนวนจากค่าประมาณ (Estimated cases)	เปอร์เซ็นต์ค่าประมาณ ความครบถ้วน (EPC)
จำนวนทั้งหมดที่มีอยู่ (all sites)	2764	3511	78.72
Oral cavity	117	139	84.17
Nasopharynx	34	34	100.00
Pharynx, etc.	34	34	100.00
Oesophagus	117	139	84.17
Stomach	51	67	76.12
Colon and rectum	199	232	85.78
Liver and gall bladder etc.	292	886	32.96
Larynx	36	36	100.00
Bronchus and lung	387	751	51.53
Skin and melanoma	27	27	100.00
Breast	296	309	95.79
Cervix uteri	242	256	94.53
Ovary	77	87	88.51
Penis	11	11	100.00
Prostate	59	77	76.62
Kidney	13	13	100.00
Urinary tract	64	74	86.49
Brain and nervous system	49	123	39.84
Thyroid	56	57	98.25
Lymphoma	74	74	100.00
Leukemia	84	90	93.33
Other and unspecified	470	991	47.43

ตารางที่ 27 ค่าประมาณความครอบคลุมทะเบียนมะเร็งจังหวัดระยอง

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	จำนวนที่มีอยู่จริง (Observed cases)	จำนวนจากค่าประมาณ (Estimated cases)	เปอร์เซ็นต์ค่าประมาณ ความครอบคลุม (EPC)
จำนวนทั้งหมดที่มีอยู่ (all sites)	4676	5297	88.28
Oral cavity	198	219	90.41
Nasopharynx	85	88	96.59
Pharynx, etc.	85	88	96.59
Oesophagus	198	219	90.41
Stomach	118	131	90.08
Colon and rectum	325	340	95.59
Liver and gall bladder etc.	521	1061	49.14
Larynx	77	80	96.25
Bronchus and lung	560	779	71.89
Skin and melanoma	88	89	98.88
Breast	475	487	97.54
Cervix uteri	530	555	95.50
Ovary	94	97	96.91
Penis	18	19	94.74
Prostate	70	115	60.87
Kidney	13	13	100.00
Urinary tract	114	130	87.69
Brain and nervous system	104	104	100.00
Thyroid	63	64	98.44
Lymphoma	135	135	100.00
Leukemia	161	164	98.17
Other and unspecified	637	905	70.39

ตารางที่ 28 ค่าประมาณความครอบคลุมทะเบียนมะเร็งจังหวัดกรุงเทพฯ

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	จำนวนที่มีอยู่จริง (Observed cases)	จำนวนจากค่าประมาณ (Estimated cases)	เปอร์เซ็นต์ค่าประมาณ ความครบถ้วน (EPC)
จำนวนทั้งหมดที่มีอยู่ (all sites)	42608	48142	88.50
Oral cavity	929	963	96.47
Nasopharynx	784	813	96.43
Pharynx, etc.	784	813	96.43
Oesophagus	929	963	96.47
Stomach	1041	1334	78.04
Colon and rectum	4250	4502	94.40
Liver and gall bladder etc.	4847	12239	39.60
Larynx	422	468	90.17
Bronchus and lung	6177	11111	55.59
Skin and melanoma	631	632	99.84
Breast	5900	5951	99.14
Cervix uteri	2626	2674	98.20
Ovary	1004	1111	90.37
Penis	56	56	100.00
Prostate	1007	1053	95.63
Kidney	384	444	86.49
Urinary tract	924	970	95.26
Brain and nervous system	817	1213	67.35
Thyroid	655	656	99.85
Lymphoma	954	954	100.00
Leukemia	1340	1635	81.96
Other and unspecified	6797	10428	65.18

ตารางที่ 29 ค่าประมาณความครอบคลุมทะเบียนมะเร็งจังหวัดสงขลา

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	จำนวนที่มีอยู่จริง (Observed cases)	จำนวนจากค่าประมาณ (Estimated cases)	เปอร์เซ็นต์ค่าประมาณ ความครอบคลุม (EPC)
จำนวนทั้งหมดที่มีอยู่ (all sites)	8137	8151	99.83
Oral cavity	343	343	100.00
Nasopharynx	148	148	100.00
Pharynx, etc.	148	148	100.00
Oesophagus	343	343	100.00
Stomach	141	142	99.30
Colon and rectum	723	724	99.86
Liver and gall bladder etc.	677	680	99.56
Larynx	125	125	100.00
Bronchus and lung	973	999	97.39
Skin and melanoma	301	301	100.00
Breast	827	827	100.00
Cervix uteri	564	564	100.00
Ovary	211	211	100.00
Penis	61	61	100.00
Prostate	210	210	100.00
Kidney	70	70	100.00
Urinary tract	169	169	100.00
Brain and nervous system	167	183	91.26
Thyroid	255	255	100.00
Lymphoma	374	374	100.00
Leukemia	334	335	99.70
Other and unspecified	962	986	97.57

จากการศึกษาความครอบคลุมด้วยวิธี Capture-recapture ประเมินค่าที่ควรจะมีได้ และพบว่าค่าที่ประมาณได้ในกลุ่มที่มีโอกาสเสียชีวิตเร็วเช่น มะเร็งตับ มะเร็งปอด โดยเฉพาะกลุ่มที่มีค่า EPC รวมน้อยกว่า 90% จะมีค่า EPC ของกลุ่มโรคนี้น้อยกว่า 50% และในกลุ่มที่ EPC ภาพรวมมากกว่า 90% จะมีค่า EPC ของกลุ่มโรคนี้น้อยกว่า 86 %

ตารางที่ 30 สรุป ตารางความครบถ้วนของทะเบียนมะเร็งทั้ง 9 แห่ง ระหว่างปี 2546 ถึงปี 2550 แบ่งออกเป็น 22 กลุ่มของมะเร็งที่พบค่อนข้างบ่อย พบว่ามีทะเบียนมะเร็ง 5 แห่ง มีเปอร์เซ็นต์ค่าประมาณความครบถ้วน (Estimated percent completeness: EPC) จากการใช้ Capture-recapture มาประมาณค่าที่ควรจะมีพบว่ามีครอบคลุมของผู้ป่วยมะเร็งมากกว่า 95% ได้แก่ทะเบียนมะเร็งเชียงใหม่ ลำปาง ขอนแก่น อุตรดิตถ์และทะเบียนมะเร็งสงขลา ทะเบียนมะเร็งที่เหลืออีก 4 แห่งพบว่าเปอร์เซ็นต์ค่าประมาณความครบถ้วนน้อยกว่า 90%

ตารางที่ 30 ค่าประมาณและเปอร์เซ็นต์ความครบถ้วน และช่วงการประมาณ 95% ของทะเบียนมะเร็งทั้ง 9 แห่ง

ทะเบียน	จำนวน ผู้ป่วยที่มี อยู่จริง	จำนวนที่ได้ จาก ค่าประมาณ	95% CI*	เปอร์เซ็นต์ ค่าประมาณความ ครบถ้วน	95 % CI
ขอนแก่น	12067	12105	12092 - 12119	99.7	99.5-99.8
เชียงใหม่	13958	14054	14033 - 14077	99.3	99.2-99.5
อุตรดิตถ์	12175	12512	12464 - 12564	97.2	96.9-97.7
ลำปาง	8389	8450	8433 - 8470	99.3	99.0-99.5
สงขลา	8137	8150	8143 - 8159	99.8	99.7-99.9
นครพนม	5275	7588	7244 - 7986	70.0	66.1-72.8
ประจวบคีรีขันธ์	2764	3511	3370 - 3673	78.7	75.3-82.0
ระยอง	4676	5295	5197 - 5407	88.3	86.5-90.0
กรุงเทพฯ	42608	48140	47838 - 48456	88.5	87.9-89.1

* 95% multinomial profile likelihood confidence

ตารางที่ 31 ปัจจัยที่มีผลต่อความครบถ้วนของข้อมูลระหว่างปี 2546 ถึง 2550

	Model 1			Model 2			Model 3		
	Coeff.	95%CI		Coeff.	95%CI		Coeff.	95%CI	
		LL	UL		LL	UL		LL	UL
Intercept	94.88	85.85	103.91	94.03	85.31	102.74	96.73	94.27	99.19
%MV	0.09	-0.03	0.22	0.09	-0.03	0.21	-	-	-
%DCO	-0.07	-0.33	0.18	-0.10	-0.34	0.14	-0.67	-0.95	-0.39
MV:DCO	-	-	-	-	-	-	0.02	0.01	0.02
Year	-0.38	-1.35	0.59	-	-	-	-	-	-
Registry(Ref: A-E)									
F	-24.42	-36.56	-12.28	-23.12	-34.73	-11.51	-15.57	-25.66	-5.48
G	-14.67	-23.20	-6.13	-13.83	-22.04	-5.61	-14.15	-20.89	-7.40
H	-8.18	-13.71	-2.65	-7.86	-13.29	-2.42	-8.94	-13.18	-4.71
I	-6.91	-17.09	3.27	-5.85	-15.01	3.9	-12.47	-21.05	-3.88
AIC	272.24			270.95			253.39		
Adj.R ²	.85			.85			.90		

เมื่อทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อความครบถ้วนโดยใช้ สมการเส้นตรงเป็นตัวทำนาย โดยรวมกลุ่มทะเบียนมะเร็งที่มี ความครบถ้วนมากกว่า 90% รวมกันเพื่อใช้เป็นตัวเปรียบเทียบ จากตารางที่ 13 ได้สรุปไว้ 3 models โดย model ที่ 3 เป็น model ที่ให้ค่า AIC น้อยที่สุดประกอบด้วย %DCO MV:DCO และทะเบียนมะเร็ง AIC=253.39 โดยมีค่า Intercept=96.73 เฉลี่ยของ EPC ที่เป็นตัวเปรียบเทียบ ค่า %DCO ที่ค่อนข้างสูงจะทำให้ค่า EPC ลดลงแต่ %MV สามารถอธิบายผ่าน Interaction อย่างไรก็ดีตามทั้ง %DCO และ MV:DCO มีผลเพียงเล็กน้อย ในขณะที่ตัวทะเบียนมะเร็งกับมีผลต่อ EPC ค่อนข้างมาก

4.2 ผลการศึกษา Mortality incidence ratio ระหว่างปี 2546 ถึง ปี 2550

ตารางที่ 32 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดเชียงใหม่ข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจากกระทรวงสาธารณสุข เพศชาย

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	Incidence (ต่อ100,000)	EM (ต่อ100,000)	MI (%)	EM (%)	(1-5Y)-MI
Oral cavity	3.51	2.56	3.64	72.93	0.36
Nasopharynx	3.64	2.55	2.38	70.05	0.39
Pharynx, etc.	2.38	2	1.55	84.03	0.53
Oesophagus	1.55	1.44	6.72	92.9	0.13
Stomach	6.72	5.85	13.26	87.05	0.42
Colon & rectum	13.26	8.49	30.53	64.03	0.45
Liver & gall bladder etc.	30.53	26.87	2.21	88.01	-0.08
Larynx	2.21	1.26	37.73	57.01	0.11
Bronchus & lung	37.73	33.2	5.57	87.99	0.06
Skin & melanoma	5.57	1.67	1.62	29.98	0.23
Penis	1.62	0.6	6.32	37.04	0.34
Prostate	6.32	3.54	2.09	56.01	0.28
Kidney	2.09	1.55	5.66	74.16	0.43
Urinary tract	5.66	3.17	1.98	56.01	0.33
Brain & nervous system	1.98	1.29	1.06	65.15	-1.11
Thyroid	1.06	0.33	7.77	31.13	-0.01
Lymphoma	7.77	5.05	4.77	64.99	0.63
Leukemia	4.77	3.39	19.57	71.07	-0.03
Other & unspecified	19.57	15.85	2	80.99	-0.77

หมายเหตุ: MI= Mortality incidence ratio, EM=Estimated mortality, EMI= Estimated mortality incidence ratio

ตารางที่ 33 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดเชียงใหม่ข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจาก
กระทรวงสาธารณสุข เพศหญิง

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	Incidence (ต่อ100,000)	EM (ต่อ100,000)	MI (%)	EM (%)	(1-5Y)-MI
Oral cavity	2.59	1.42	45.21	54.83	0.31
Nasopharynx	1.47	0.85	30.13	57.82	0.38
Pharynx, etc.	0.74	0.59	32.98	79.73	0.62
Oesophagus	0.47	0.35	87.23	74.47	-0.27
Stomach	4.45	3.92	33.1	88.09	0.32
Colon & rectum	10.41	6.14	16.55	58.98	0.33
Liver & gall bladder etc.	13.09	11.26	41.79	86.02	0
Larynx	0.7	0.36	38.83	51.43	0.09
Bronchus & lung	25.78	23.98	30.02	93.02	0.11
Skin & melanoma	4.5	1.13	6.97	25.11	0.2
Breast	27.59	8.83	8.34	32	0.06
Cervix uteri	26.39	10.82	16.13	41	0.18
Ovary	5.5	2.81	26.23	51.09	0.27
Kidney	0.83	0.55	30.58	66.27	0.35
Urinary tract	2.78	1.53	19.62	55.04	0.36
Brain & nervous system	1.94	1.16	38.13	59.79	-1.11
Thyroid	3.81	0.53	16.52	13.91	0.01
Lymphoma	5.59	3.24	36.88	57.96	0.56
Leukemia	4.31	2.89	47.59	67.05	-0.1
Other & unspecified	23.6	15.34	25.34	65	-0.54

ตารางที่ 34 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดลำปางข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจาก
กระทรวงสาธารณสุข เพศชาย

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	Incidence (ต่อ100,000)	EM (ต่อ100,000)	MI (%)	EM (%)	(1-5Y)-MI
Oral cavity	2.6	1.84	52.19	70.77	<i>0.41</i>
Nasopharynx	1.4	1.21	64.62	86.43	<i>0.41</i>
Pharynx, etc.	1.7	1.65	78.38	97.06	<i>0.57</i>
Oesophagus	4.5	3.96	78.06	88	<i>0.37</i>
Stomach	15.4	9.87	48.41	64.09	<i>0.38</i>
Colon & rectum	42.2	37.17	86.01	88.08	<i>0.42</i>
Liver & gall bladder etc.	1.8	1.08	74.02	60	0.06
Larynx	50.7	44.67	79.45	88.11	-0.05
Bronchus & lung	4.5	1.35	19.81	30	<i>0.23</i>
Skin & melanoma	2.6	1.84	52.19	70.77	0.2
Penis	1	0.4	24.44	40	<i>0.32</i>
Prostate	6.4	3.63	34.83	56.72	<i>0.32</i>
Kidney	1.4	1.04	63.18	74.29	0.05
Urinary tract	7	3.92	43.51	56	<i>0.35</i>
Brain & nervous system	2.1	1.4	74.86	66.67	<i>-0.71</i>
Thyroid	0.8	0.25	32.34	31.25	<i>0.21</i>
Lymphoma	6.7	4.4	55.99	65.67	<i>0.63</i>
Leukemia	5.7	4.09	66.68	71.75	<i>0.26</i>
Other & unspecified	18.1	14.68	73.56	81.1	<i>-0.53</i>

ตารางที่ 35 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดลำปางข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจาก
กระทรวงสาธารณสุข เพศหญิง

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	Incidence (ต่อ100,000)	EM (ต่อ100,000)	MI (%)	EM (%)	(1-5Y)-MI
Oral cavity	2.86	1.57	60.29	54.9	0.11
Nasopharynx	1.34	0.77	49.73	57.46	0.29
Pharynx, etc.	0.34	0.27	40.54	79.41	-0.43
Oesophagus	0.65	0.49	62.32	75.38	0.45
Stomach	2.71	2.38	67.37	87.82	0.4
Colon & rectum	10.68	6.3	41.95	58.99	0.47
Liver & gall bladder etc.	17.62	15.15	82.91	85.98	0.07
Larynx	0.64	0.33	61.67	51.56	0.08
Bronchus & lung	26.65	24.78	78.49	92.98	0.29
Skin & melanoma	5.95	1.49	11.05	25.04	0.2
Breast	28.76	9.2	19.58	31.99	-0.05
Cervix uteri	20.81	8.53	23.72	40.99	0.3
Ovary	6.62	3.38	35.99	51.06	-0.65
Kidney	0.51	0.34	58.68	66.67	0.08
Urinary tract	2.43	1.34	47.46	55.14	0.57
Brain & nervous system	1.77	1.06	46.73	59.89	0.21
Thyroid	4.25	0.6	12.99	14.12	-0.36
Lymphoma	4.76	2.76	51.77	57.98	-0.05
Leukemia	4.98	3.34	72.37	67.07	0.3
Other & unspecified	19.68	12.79	59.51	64.99	-0.65

ตารางที่ 36 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดขอนแก่นข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจาก
กระทรวงสาธารณสุข เพศชาย

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	Incidence (ต่อ100,000)	EM (ต่อ100,000)	MI (%)	EM (%)	(1-5Y)-MI
Oral cavity	3.38	2.5	43.24	73.96	<i>0.4</i>
Nasopharynx	2.54	1.78	54.45	70.08	<i>0.49</i>
Pharynx, etc.	1.33	1.12	47.32	84.21	<i>0.31</i>
Oesophagus	1.12	1.04	67.66	92.86	0.12
Stomach	2.76	2.4	56.63	86.96	<i>0.3</i>
Colon & rectum	11.26	7.21	45.22	64.03	<i>0.44</i>
Liver & gall bladder etc.	74.25	65.34	73.13	88	0.02
Larynx	1.27	0.72	39.22	56.69	0.15
Bronchus & lung	20.6	18.13	68.86	88.01	-0.12
Skin & melanoma	4.32	1.3	26.16	30.09	<i>0.21</i>
Penis	1.73	0.64	37.59	36.99	<i>0.31</i>
Prostate	3.55	1.99	32.88	56.06	0.2
Kidney	0.93	0.69	41.92	74.19	<i>0.24</i>
Urinary tract	3.73	2.09	34.89	56.03	<i>0.37</i>
Brain & nervous system	1.58	1.03	43.68	65.19	<i>-1.31</i>
Thyroid	1.02	0.32	27.09	31.37	0.07
Lymphoma	5.27	3.43	43.88	65.09	<i>0.63</i>
Leukemia	4.27	3.03	59.25	70.96	<i>-0.68</i>
Other & unspecified	13.51	10.94	62.85	80.98	<i>-1.53</i>

ตารางที่ 37 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดขอนแก่นข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจาก
กระทรวงสาธารณสุข เพศหญิง

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	Incidence (ต่อ100,000)	EM (ต่อ100,000)	MI (%)	EM (%)	(1-5Y)-MI
Oral cavity	4.54	2.5	46.85	55.07	<i>0.25</i>
Nasopharynx	1.1	0.64	38.07	58.18	<i>0.38</i>
Pharynx, etc.	0.16	0.13	106.24	81.25	<i>-0.77</i>
Oesophagus	0.25	0.19	82.77	76	<i>0.24</i>
Stomach	1.79	1.58	62.82	88.27	<i>0.22</i>
Colon & rectum	8.2	4.84	39.02	59.02	<i>0.4</i>
Liver & gall bladder etc.	30.83	26.51	70.45	85.99	0.08
Larynx	0.11	0.06	58.56	54.55	<i>0.33</i>
Bronchus & lung	6.69	6.22	63.22	92.97	0.02
Skin & melanoma	3.99	1	17.3	25.06	0.15
Breast	19.41	6.21	23.32	31.99	0.07
Cervix uteri	13.02	5.34	31.1	41.01	0.09
Ovary	5.59	2.85	33.12	50.98	<i>0.28</i>
Kidney	0.73	0.48	32.33	65.75	<i>0.41</i>
Urinary tract	1.09	0.6	21.51	55.05	<i>0.47</i>
Brain & nervous system	1.36	0.82	61.41	60.29	<i>-1.47</i>
Thyroid	4.87	0.68	12.01	13.96	0.07
Lymphoma	3.64	2.11	37.31	57.97	<i>0.56</i>
Leukemia	3.36	2.25	45.93	66.96	<i>-0.61</i>
Other & unspecified	14.24	9.26	47.43	65.03	<i>-0.87</i>

ตารางที่ 38 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดอุดรธานีข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจาก
กระทรวงสาธารณสุข เพศชาย

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	Incidence (ต่อ100,000)	EM (ต่อ100,000)	MI (%)	EM (%)	(1-5Y)-MI
Oral cavity	2	1.5	48.47	75	<i>0.35</i>
Nasopharynx	3.1	2.21	40.1	71.29	<i>0.58</i>
Pharynx, etc.	1	0.85	41.69	85	0.09
Oesophagus	1.3	1.26	61.27	96.92	<i>0.48</i>
Stomach	4	3.51	51.16	87.75	<i>0.45</i>
Colon & rectum	12.1	7.78	36.26	64.3	<i>0.48</i>
Liver & gall bladder etc.	110.4	97.2	66.56	88.04	0.14
Larynx	1	0.61	38.21	61	<i>0.25</i>
Bronchus & lung	26.6	23.46	69.15	88.2	0.06
Skin & melanoma	3.6	1.09	20.53	30.28	0.19
Penis	1.5	0.58	18.82	38.67	<i>0.35</i>
Prostate	4.8	2.73	28.72	56.88	<i>0.3</i>
Kidney	1.1	0.88	31.15	80	<i>0.44</i>
Urinary tract	4.8	2.69	33.06	56.04	<i>0.36</i>
Brain & nervous system	4.2	2.79	69.46	66.43	<i>-0.4</i>
Thyroid	0.8	0.26	9.63	32.5	<i>0.23</i>
Lymphoma	4.6	3.02	30.32	65.65	<i>0.65</i>
Leukemia	4	2.87	56.83	71.75	-0.14
Other & unspecified	22.8	18.47	62.64	81.01	<i>-0.58</i>

ตารางที่ 39 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดอุดรธานีข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจาก
กระทรวงสาธารณสุข เพศหญิง

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	Incidence (ต่อ100,000)	EM (ต่อ100,000)	MI (%)	EM (%)	(1-5Y)-MI
Oral cavity	5.14	2.83	29.38	55.06	<i>0.29</i>
Nasopharynx	1.38	0.8	31.7	57.97	<i>0.44</i>
Pharynx, etc.	0.32	0.26	60.41	81.25	<i>-0.44</i>
Oesophagus	0.44	0.33	73.45	75	0.13
Stomach	1.76	1.55	60.39	88.07	<i>0.39</i>
Colon & rectum	9.91	5.85	39.32	59.03	<i>0.41</i>
Liver & gall bladder etc.	55.41	47.65	65.05	86	0.14
Larynx	0.11	0.06	23.06	54.55	<i>0.29</i>
Bronchus & lung	10.2	9.49	70.71	93.04	-0.02
Skin & melanoma	3.93	0.98	13.15	24.94	0.18
Breast	19.26	6.16	24.45	31.98	0.12
Cervix uteri	16.49	6.76	34.48	40.99	0.17
Ovary	5.12	2.61	24.3	50.98	<i>0.39</i>
Kidney	0.53	0.35	47.8	66.04	<i>0.3</i>
Urinary tract	0.64	0.35	18.96	54.69	<i>0.39</i>
Brain & nervous system	3.21	1.93	64.3	60.12	<i>-0.27</i>
Thyroid	3.29	0.46	10.24	13.98	0.1
Lymphoma	3.26	1.89	30.02	57.98	<i>0.58</i>
Leukemia	4.07	2.73	52.54	67.08	-0.11
Other & unspecified	19.3	12.55	52.47	65.03	<i>-0.79</i>

ตารางที่ 40 Mortality incidence ratio ทะเบียนมะเร็งจังหวัดนครพนมข้อมูลการตายจากกระทรวง
สาธารณสุข เพศชาย

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	Incidence (ต่อ100,000)	EM (ต่อ100,000)	MI (%)	EM (%)	(1-5Y)-MI
Oral cavity	1.9	1.39	NA	73	<i>0.59</i>
Nasopharynx	2.31	1.62	NA	70	<i>0.52</i>
Pharynx, etc.	0.92	0.77	NA	84	<i>0.36</i>
Oesophagus	0.82	0.76	NA	93	<i>0.49</i>
Stomach	4.34	3.78	NA	87	<i>0.32</i>
Colon & rectum	6.27	4.01	NA	64	<i>0.36</i>
Liver & gall bladder etc.	95.2	83.78	NA	88	0.05
Larynx	0.73	0.42	NA	57	<i>0.24</i>
Bronchus & lung	14.9	13.11	NA	88	0.02
Skin & melanoma	2.24	0.67	NA	30	<i>0.23</i>
Penis	0.53	0.2	NA	37	<i>0.37</i>
Prostate	5.09	2.85	NA	56	<i>0.32</i>
Kidney	0.7	0.52	NA	74	<i>0.33</i>
Urinary tract	1.99	1.11	NA	56	<i>0.37</i>
Brain & nervous system	3	1.95	NA	65	<i>-0.33</i>
Thyroid	0.6	0.19	NA	31	0.06
Lymphoma	2.28	1.48	NA	65	<i>0.65</i>
Leukemia	3.31	2.35	NA	71	-0.17
Other & unspecified	31.12	25.21	NA	81	-0.14

ตารางที่ 41 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดนครพนมข้อมูลการตายจากกระทรวงสาธารณสุข เพศหญิง

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	Incidence (ต่อ100,000)	EM (ต่อ100,000)	MI (%)	EM (%)	(1-5Y)-MI
Oral cavity	5.31	2.92	NA	55	0.37
Nasopharynx	0.68	0.39	NA	58	0.36
Pharynx, etc.	0.42	0.34	NA	80	0.52
Oesophagus	0.32	0.24	NA	75	0.13
Stomach	1.87	1.65	NA	88	0.37
Colon & rectum	5.43	3.2	NA	59	0.37
Liver & gall bladder etc.	53.51	46.02	NA	86	0.09
Larynx	0.3	0.16	NA	52	0.52
Bronchus & lung	7.32	6.81	NA	93	0.08
Skin & melanoma	3.73	0.93	NA	25	0.19
Breast	17.72	5.67	NA	32	0.12
Cervix uteri	13.26	5.44	NA	41	0.14
Ovary	4.56	2.33	NA	51	0.35
Kidney	0.22	0.15	NA	66	-0.03
Urinary tract	0.39	0.21	NA	55	0.55
Brain & nervous system	1.64	0.98	NA	60	-0.45
Thyroid	2.26	0.32	NA	14	0.14
Lymphoma	1.12	0.65	NA	58	0.58
Leukemia	2.74	1.84	NA	67	-0.17
Other & unspecified	26.4	17.16	NA	65	-0.19

ตารางที่ 42 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ข้อมูลการตายจากกระทรวงสาธารณสุข

เพศชาย

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	Incidence (ต่อ100,000)	EM (ต่อ100,000)	MI (%)	EM (%)	(1-5Y)-MI
Oral cavity	7.41	5.41	NA	73	0.25
Nasopharynx	2.66	1.86	NA	70	0.38
Pharynx, etc.	2.59	2.18	NA	84	0.42
Oesophagus	7.04	6.55	NA	93	0.4
Stomach	2.42	2.11	NA	87	0.37
Colon & rectum	11.66	7.46	NA	64	0.36
Liver & gall bladder etc.	20.79	18.3	NA	88	-0.05
Larynx	3.27	1.86	NA	57	-0.09
Bronchus & lung	27.42	24.13	NA	88	0.11
Skin & melanoma	0.79	0.24	NA	30	-0.22
Penis	1.07	0.4	NA	37	0.37
Prostate	6	3.36	NA	56	0.23
Kidney	0.79	0.58	NA	74	0.61
Urinary tract	5.51	3.09	NA	56	0.31
Brain & nervous system	2.29	1.49	NA	65	-0.11
Thyroid	0.85	0.26	NA	31	-0.17
Lymphoma	3.92	2.55	NA	65	0.59
Leukemia	3.57	2.53	NA	71	0.3
Other & unspecified	25.08	20.31	NA	81	-0.18

ตารางที่ 43 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ข้อมูลการตายจากกระทรวงสาธารณสุข

เพศหญิง

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	Incidence (ต่อ100,000)	EM (ต่อ100,000)	MI (%)	EM (%)	(1-5Y)-MI
Oral cavity	3.37	1.85	NA	55	0.18
Nasopharynx	0.49	0.28	NA	58	0.19
Pharynx, etc.	0.5	0.4	NA	80	0.38
Oesophagus	2.26	1.7	NA	75	0.19
Stomach	2.34	2.06	NA	88	-0.14
Colon & rectum	7.23	4.27	NA	59	0.27
Liver & gall bladder etc.	6.5	5.59	NA	86	0.07
Larynx	0.23	0.12	NA	52	0.52
Bronchus & lung	9.98	9.28	NA	93	0.27
Skin & melanoma	1.49	0.37	NA	25	-0.04
Breast	23.27	7.45	NA	32	0.01
Cervix uteri	19.67	8.06	NA	41	0.06
Ovary	6.35	3.24	NA	51	0.11
Kidney	0.53	0.35	NA	66	0.47
Urinary tract	0.9	0.5	NA	55	0.31
Brain & nervous system	2.01	1.21	NA	60	-0.31
Thyroid	3.86	0.54	NA	14	-0.04
Lymphoma	2.52	1.46	NA	58	0.58
Leukemia	4.34	2.91	NA	67	0.12
Other & unspecified	17.94	11.66	NA	65	-0.24

ตารางที่ 44 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดระยองข้อมูลการตายจากกระทรวงสาธารณสุข เพศชาย

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	Incidence (ต่อ100,000)	EM (ต่อ100,000)	MI (%)	EM (%)	(1-5Y)-MI
Oral cavity	3.79	2.77	NA	73	0.42
Nasopharynx	1.74	1.22	NA	70	0.53
Pharynx, etc.	1.96	1.65	NA	84	0.7
Oesophagus	4.84	4.5	NA	93	0.5
Stomach	2.04	1.77	NA	87	0.45
Colon & rectum	5.69	3.64	NA	64	0.48
Liver & gall bladder etc.	11.64	10.24	NA	88	0.24
Larynx	2.33	1.33	NA	57	0.29
Bronchus and lung	12.94	11.39	NA	88	0.34
Skin and melanoma	1.65	0.5	NA	30	0.21
Penis	0.53	0.2	NA	37	0.25
Prostate	2.36	1.32	NA	56	0.24
Kidney	0.3	0.22	NA	74	0.39
Urinary tract	3.09	1.73	NA	56	0.34
Brain & nervous system	1.51	0.98	NA	65	-0.03
Thyroid	0.46	0.14	NA	31	0.04
Lymphoma	1.98	1.29	NA	65	0.62
Leukemia	2.3	1.63	NA	71	0.28
Other & unspecified	10.33	8.37	NA	81	-0.11

ตารางที่ 45 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดระยองข้อมูลการตายจากกระทรวงสาธารณสุข เพศหญิง

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	Incidence (ต่อ100,000)	EM (ต่อ100,000)	MI (%)	EM (%)	(1-5Y)-MI
Oral cavity	2	1.1	NA	55	0.26
Nasopharynx	0.38	0.22	NA	58	0.46
Pharynx, etc.	0.29	0.23	NA	80	0.57
Oesophagus	1.63	1.22	NA	75	0.5
Stomach	1.16	1.02	NA	88	0.47
Colon & rectum	3.36	1.98	NA	59	0.48
Liver & gall bladder etc.	3.02	2.6	NA	86	0.27
Larynx	0.19	0.1	NA	52	0.38
Bronchus and lung	3.76	3.5	NA	93	0.35
Skin and melanoma	0.89	0.22	NA	25	0.16
Breast	9.05	2.9	NA	32	0.14
Cervix uteri	10.64	4.36	NA	41	0.22
Ovary	1.87	0.95	NA	51	0.29
Kidney	0.04	0.03	NA	66	0.11
Urinary tract	0.55	0.3	NA	55	0.33
Brain & nervous system	0.88	0.53	NA	60	0.02
Thyroid	0.83	0.12	NA	14	0.06
Lymphoma	1.2	0.7	NA	58	0.56
Leukemia	1.56	1.05	NA	67	0.21
Other & unspecified	6.23	4.05	NA	65	-0.08

ตารางที่ 46 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดกรุงเทพฯ ข้อมูลการตายจากกระทรวงสาธารณสุข เพศชาย

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	Incidence (ต่อ100,000)	EM (ต่อ100,000)	MI (%)	EM (%)	(1-5Y)-MI
Oral cavity	4.06	2.96	NA	73	0.01
Nasopharynx	3.65	2.56	NA	70	0.17
Pharynx, etc.	2.01	1.69	NA	84	0.27
Oesophagus	4.91	4.57	NA	93	-0.14
Stomach	4.19	3.65	NA	87	-0.03
Colon & rectum	17.52	11.21	NA	64	0.09
Liver & gall bladder etc.	25.49	22.43	NA	88	-0.29
Larynx	2.92	1.66	NA	57	-0.25
Bronchus and lung	31.93	28.1	NA	88	-0.12
Skin and melanoma	2.34	0.7	NA	30	0.1
Penis	0.38	0.14	NA	37	0.01
Prostate	8.21	4.6	NA	56	0.01
Kidney	1.85	1.37	NA	74	0.02
Urinary tract	5.24	2.93	NA	56	0.04
Brain & nervous system	2.96	1.92	NA	65	-0.54
Thyroid	1.07	0.33	NA	31	-0.15
Lymphoma	3.65	2.37	NA	65	0.59
Leukemia	5.9	4.19	NA	71	-0.55
Other & unspecified	24.79	20.08	NA	81	-0.39

ตารางที่ 47 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดกรุงเทพฯ ข้อมูลการตายจากกระทรวงสาธารณสุข เพศหญิง

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	Incidence (ต่อ100,000)	EM (ต่อ100,000)	MI (%)	EM (%)	(1-5Y)-MI
Oral cavity	1.97	1.08	NA	55	0.26
Nasopharynx	1.14	0.66	NA	58	0.46
Pharynx, etc.	0.21	0.17	NA	80	0.57
Oesophagus	0.62	0.47	NA	75	0.5
Stomach	2.78	2.45	NA	88	0.47
Colon & rectum	11.55	6.81	NA	59	0.48
Liver & gall bladder etc.	8.24	7.09	NA	86	0.27
Larynx	0.23	0.12	NA	52	0.38
Bronchus and lung	12.11	11.26	NA	93	0.35
Skin and melanoma	1.94	0.49	NA	25	0.16
Breast	32.18	10.3	NA	66	0.14
Cervix uteri	14.47	5.93	NA	55	0.22
Ovary	5.68	2.9	NA	60	0.29
Kidney	0.98	0.65	NA	14	0.11
Urinary tract	1.59	0.87	NA	58	0.33
Brain & nervous system	2.59	1.55	NA	67	0.02
Thyroid	2.53	0.35	NA	65	0.06
Lymphoma	2.56	1.48	NA	66	0.56
Leukemia	4.22	2.83	NA	55	0.21
Other & unspecified	21.19	13.77	NA	60	-0.08

ตารางที่ 48 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดสงขลาข้อมูลการตายจากภายในทะเบียนและจากกระทรวง
สาธารณสุข เพศชาย

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	Incidence (ต่อ100,000)	EM (ต่อ100,000)	MI (%)	EM (%)	(1-5Y)-MI
Oral cavity	8.4	6.15	75.7	73.96	0.55
Nasopharynx	3.4	2.42	62.56	70.08	0.54
Pharynx, etc.	5.7	4.79	99.55	84.21	0.7
Oesophagus	9.2	8.6	91.52	92.86	0.44
Stomach	2.9	2.57	87.02	86.96	0.3
Colon & rectum	14	8.96	55.82	64.03	0.47
Liver & gall bladder etc.	17	14.99	88.36	88	0.25
Larynx	4	2.29	79.7	56.69	0.36
Bronchus and lung	25.1	22.12	89.02	88.01	0.2
Skin and melanoma	4.8	1.46	46.14	30.09	0.22
Penis	2	0.74	49.48	36.99	0.3
Prostate	7	3.97	65.38	56.06	0.34
Kidney	1.5	1.11	43.83	74.19	0.51
Urinary tract	4.9	2.78	61.49	56.03	0.4
Brain & nervous system	2.7	1.76	71.49	65.19	-0.44
Thyroid	1.8	0.58	55	31.37	0.19
Lymphoma	6.8	4.47	76	65.09	0.61
Leukemia	6	4.27	72.57	70.96	-0.02
Other & unspecified	15.4	12.51	82.2	80.98	-0.93

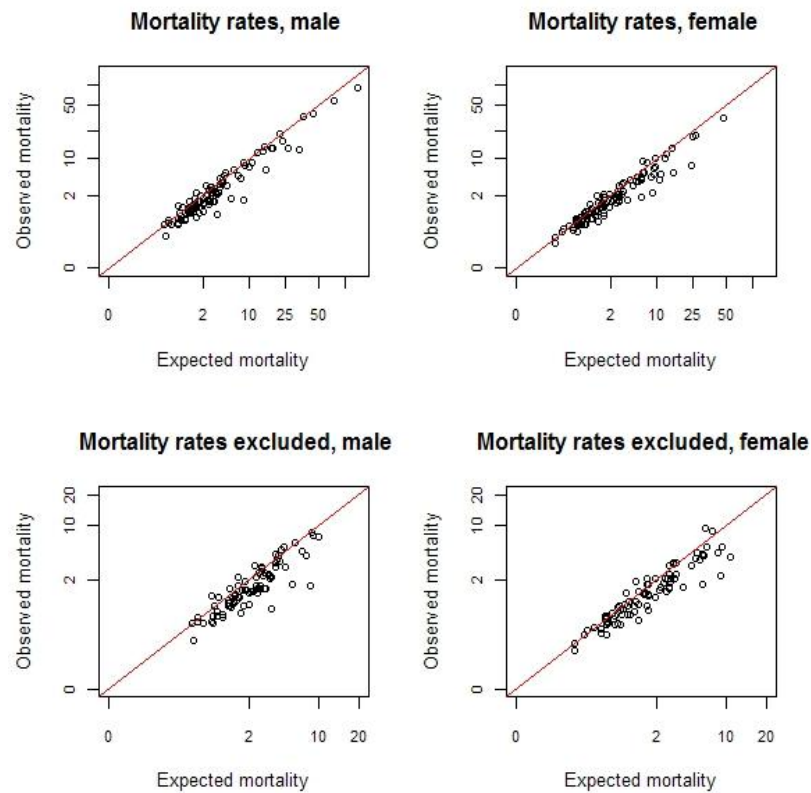
ตารางที่ 49 ทะเบียนมะเร็งจังหวัดสงขลาข้อมูลการตายจากภายในทะเบียนและจากกระทรวง
สาธารณสุข เพศหญิง

ตำแหน่งที่พบมะเร็ง (site)	Incidence (ต่อ100,000)	EM (ต่อ100,000)	MI (%)	EM (%)	(1-5Y)-MI
Oral cavity	2.69	6.15	76.91	55.02	0.35
Nasopharynx	1.2	2.42	58.58	58.33	0.43
Pharynx, etc.	0.55	4.79	86.32	80	0.53
Oesophagus	1.52	8.6	82.63	75	0.32
Stomach	1.56	2.57	78.79	87.82	0.43
Colon & rectum	9.13	8.96	53.26	59.04	0.41
Liver & gall bladder etc.	4.96	14.99	85.76	86.09	0.23
Larynx	0.21	2.29	58.39	52.38	0.06
Bronchus and lung	6.92	22.12	84.66	93.06	0.23
Skin and melanoma	4.2	1.46	44.33	25	0.24
Breast	0.88	0.74	78.32	32.02	0.13
Cervix uteri	0.61	3.97	60.99	40.99	0.18
Ovary	2.5	1.11	68.52	51.05	0.31
Kidney	5.41	2.78	22.12	65.91	0.36
Urinary tract	4.81	1.76	68.17	55.74	0.42
Brain & nervous system	4.67	0.58	71.89	60	-0.59
Thyroid	14.76	4.47	67.45	14.05	0.08
Lymphoma	0.88	4.27	78.32	58	0.56
Leukemia	0.61	12.51	60.99	67.02	-0.14
Other & unspecified	2.5	0.74	68.52	64.97	-0.48

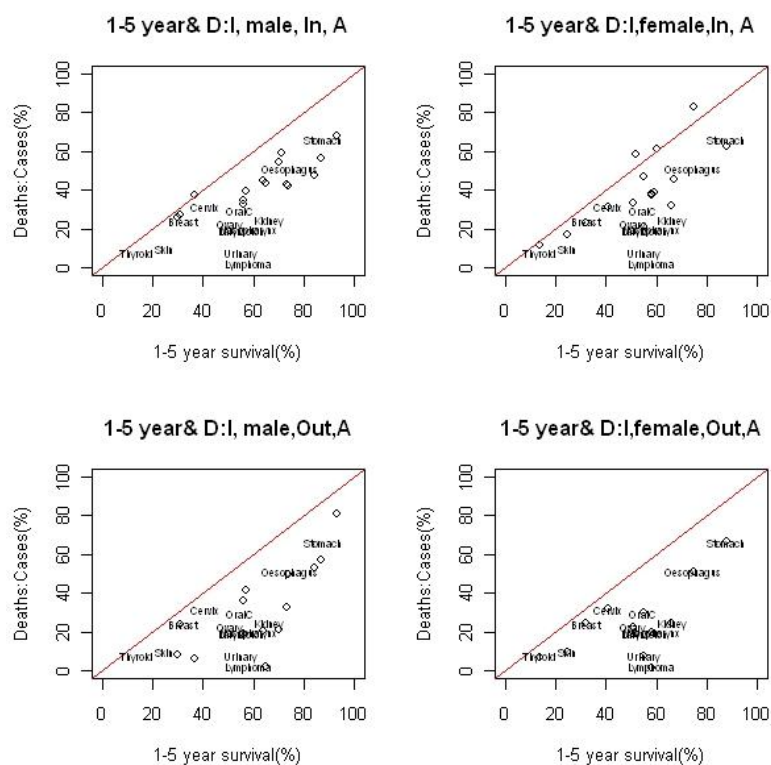
สรุป จากตารางที่ 32 ถึงตารางที่ 49 พบว่าข้อมูลการตายภายในทะเบียนที่ขาดการติดตาม มีข้อมูลการตายจากมรณบัตรค่อนข้างสูงขาดการติดตามผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องจะไม่สามารถคำนวณหาอัตราการตายต่ออัตราอุบัติการณ์ได้ ในการศึกษาครั้งนี้ได้คำนวณหา relative survival โดยใช้ survival function ค่ากลางของประเทศในการคำนวณซึ่งค่าประมาณการตายโดยประมาณคำนวณจาก 1-5 year relative survival คุณด้วยอัตราอุบัติการณ์ที่มีอยู่ในแต่ละทะเบียนมะเร็ง

โดยส่วนใหญ่แล้วค่า (1-5 year survival) – MI ที่ได้จากภายนอก ค่าที่ได้สูงกว่า .2 และน้อยกว่า -.2 หรือมากกว่าและน้อยกว่า 20% เป็นส่วนใหญ่

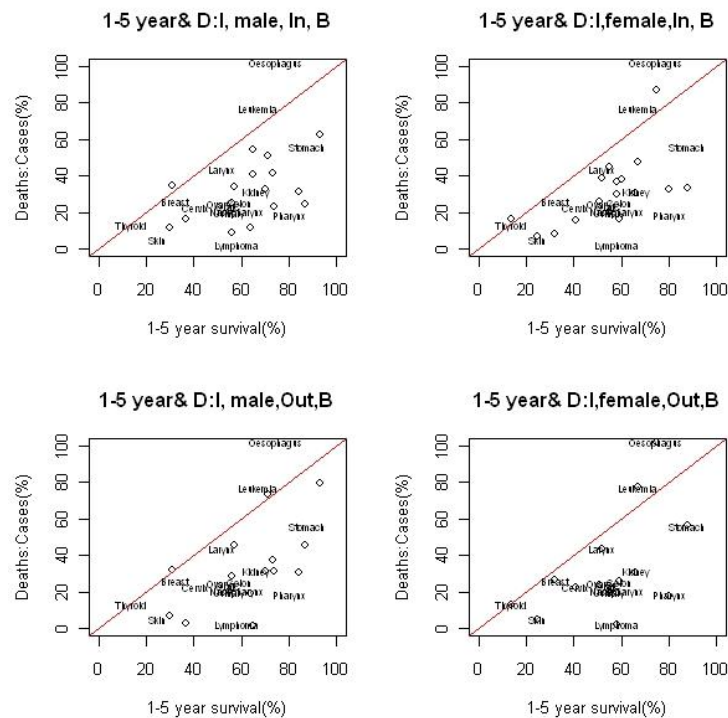
รูปที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราตายในทะเบียนและอัตราตายที่ควรจะมี 19 sites ยกเว้นมะเร็งตับ ปอดและอื่นๆ



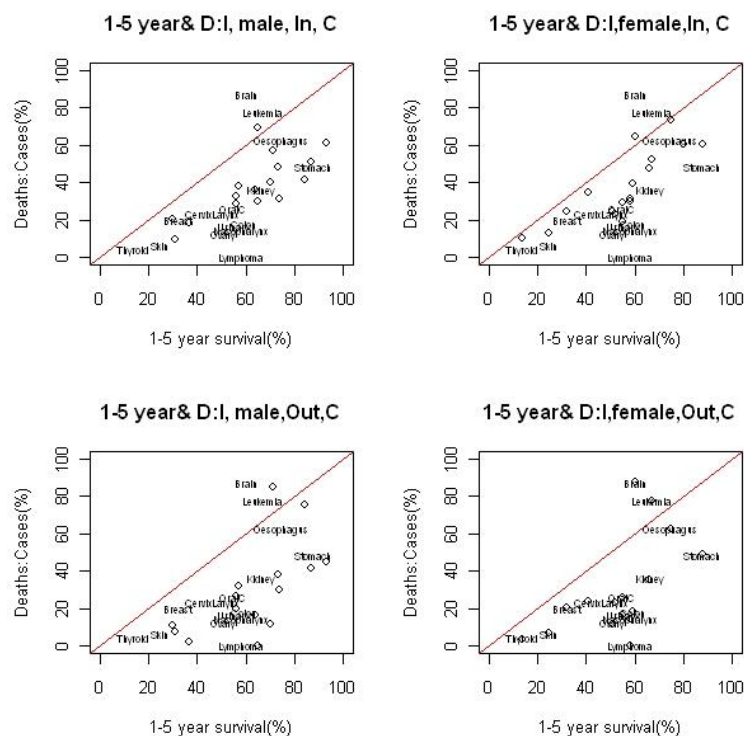
รูปที่ 2 MI ratio และ 1-5 year survival (%), 19 sites ยกเว้นมะเร็งตับ ปอดและอื่นๆ ทะเบียน มะเร็งขอนแก่น (A) ข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจากภายนอก



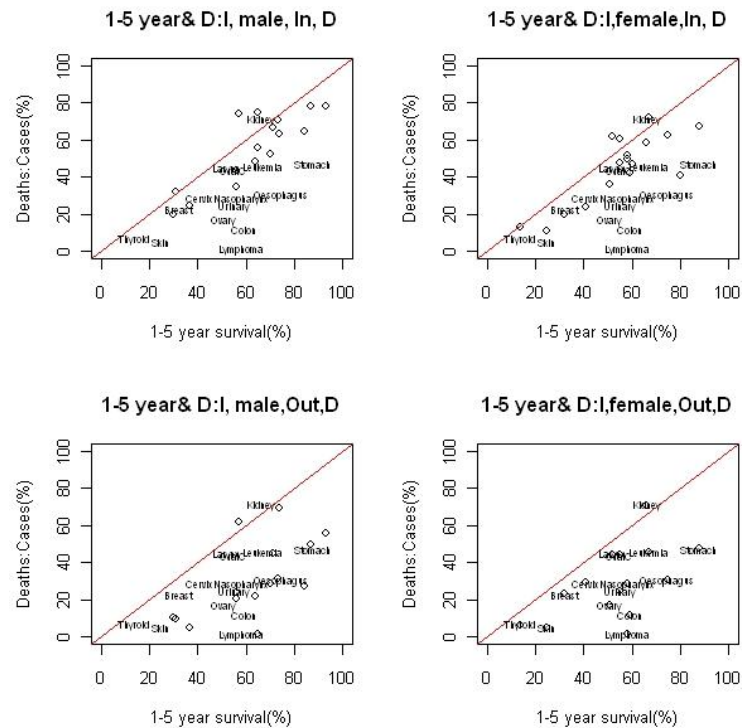
รูปที่ 3 MI ratio และ 1-5 year survival (%), 19 sites ยกเว้นมะเร็งตับ ปอดและอื่นๆ ทะเบียนมะเร็งเชียงใหม่ (B) ข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจากภายนอก



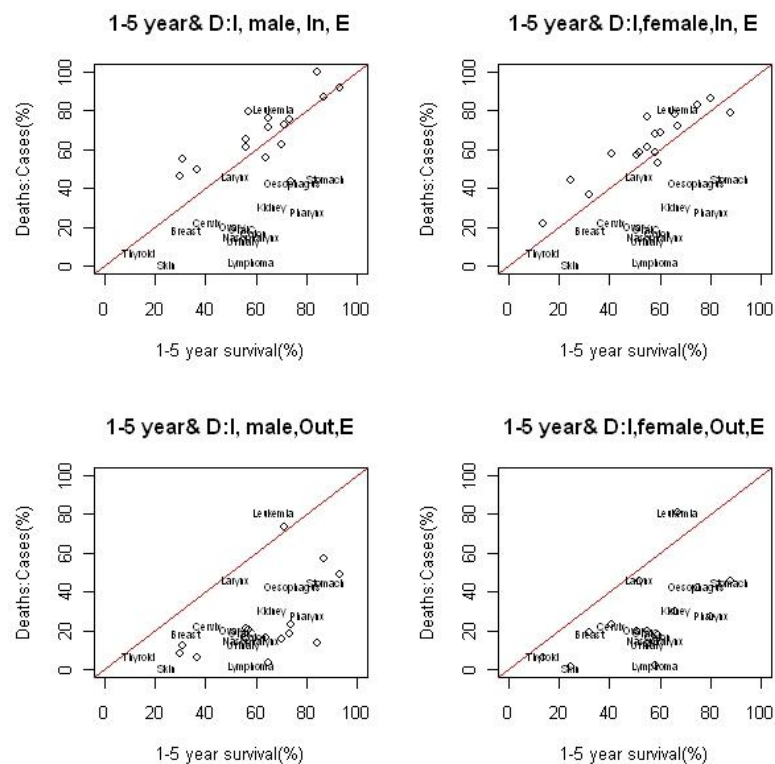
รูปที่ 4 MI ratio และ 1-5 year survival (%), 19 sites ยกเว้นมะเร็งตับ ปอดและอื่นๆ ทะเบียนมะเร็งอุดรธานี (C) ข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจากภายนอก



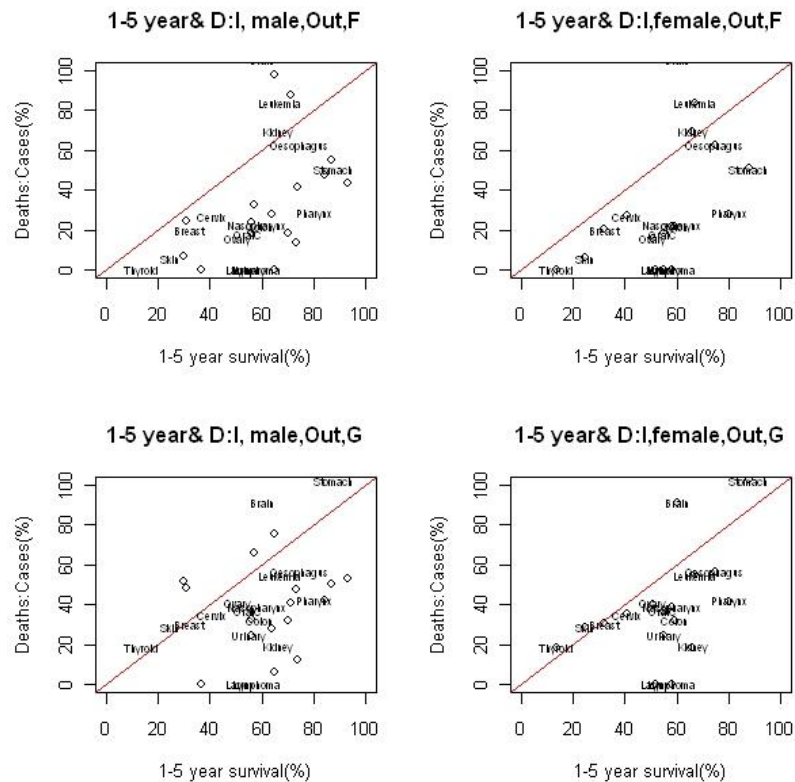
รูปที่ 5 MI ratio และ 1-5 year survival (%), 19 sites ยกเว้นมะเร็งตับ ปอดและอื่นๆ ทะเบียนมะเร็งลำปาง (D) ข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจากภายนอก



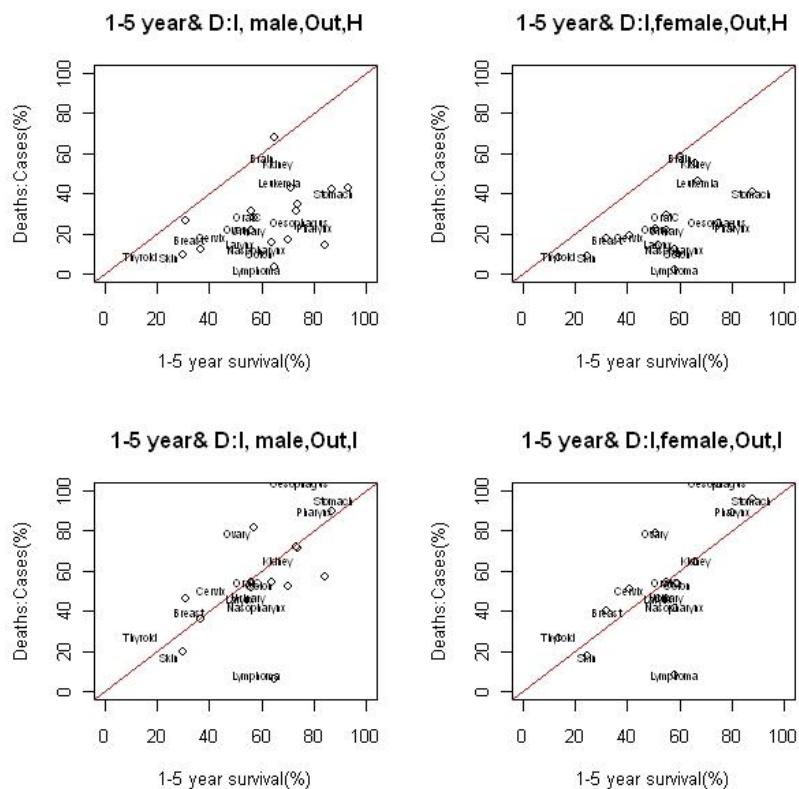
รูปที่ 6 MI ratio และ 1-5 year survival (%), 19 sites ยกเว้นมะเร็งตับ ปอดและอื่นๆ ทะเบียนมะเร็งสงขลา (E) ข้อมูลการตายภายในทะเบียนและข้อมูลการตายจากภายนอก



รูปที่ 7 MI ratio และ 1-5 year survival (%), 19 sites ยกเว้นมะเร็งตับ ปอดและอื่นๆ ทะเบียนมะเร็งนครพนม (F) และประจวบคีรีขันธ์ (G) ข้อมูลการตายจากภายนอก



รูปที่ 8 MI ratio และ 1-5 year survival (%), 19 sites ยกเว้นมะเร็งตับ ปอดและอื่นๆ ทะเบียนมะเร็งระยอง (H) และกรุงเทพฯ (I) ข้อมูลการตายจากภายนอก

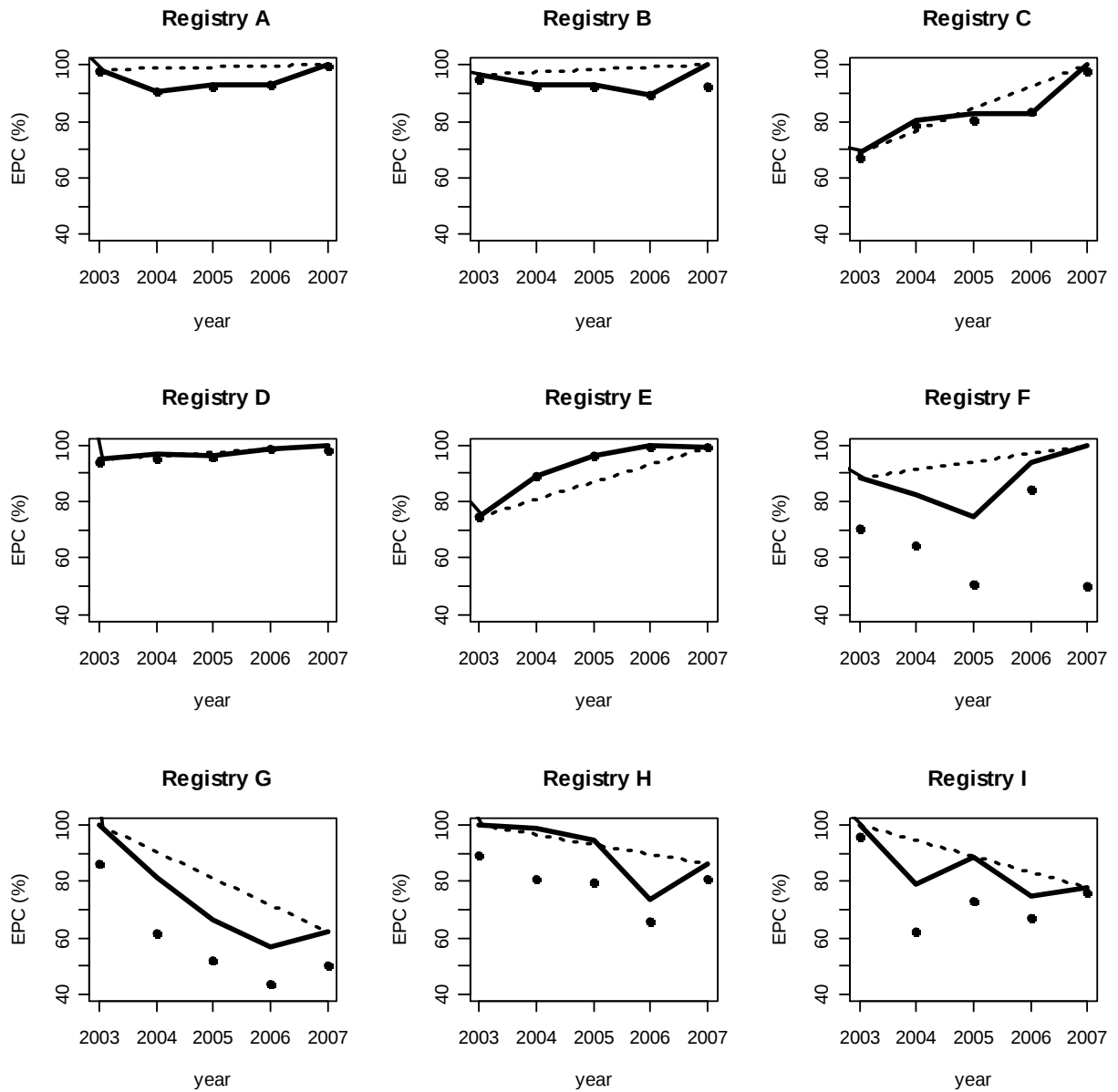


ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณหา Relative survival ได้จากทะเบียนที่มีการติดตามผู้ป่วยและใช้ survival function ของประเทศไทย ปี 2548 และทดสอบความแตกต่างระหว่างทะเบียนมะเร็งเพื่อที่จะนำ relative survival มาคำนวณหาการประมาณการตายและสามารถนำค่าประมาณการตายที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับทะเบียนมะเร็งที่ไม่มีข้อมูลการตายของทะเบียนมะเร็ง

รูปที่ 1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราตายจากการประมาณและอัตราตายของผู้ป่วยในทะเบียนมะเร็ง 19 ตำแหน่งโดยยกเว้น ตับ ปอดและอื่นๆ กราฟรูปที่ 2- 8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง MI ratio และ 1-5 year survival (%), 19 sites ยกเว้นมะเร็งตับ ปอดและอื่นๆ ของทะเบียนทั้ง 9 แห่ง โดยรูปที่ 2-6 จะมีข้อมูลการตายทั้งภายในทะเบียนและข้อมูลการตายที่ได้จากภายนอกจากกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 5 ทะเบียนได้แก่ ทะเบียนมะเร็งเชียงใหม่ ลำปาง ขอนแก่น อุตรดิตถ์ และทะเบียนมะเร็งจังหวัดสงขลา รูปที่ 7-8 จะมีเพียงข้อมูลการตายจากกระทรวงสาธารณสุขเพียงอย่างเดียว ได้แก่ ทะเบียน นครพนม ระยอง กรุงเทพฯ และประจวบคีรีขันธ์

4.3 ผลการศึกษา Stability of rates overtime จากการ plot Relative EPC

รูปที่ 9 Relative EPC plots, 2003-2007



●● % observed cases

— % estimated cases

- - line connecting the first and the last points

A= ขอนแก่น, B=เชียงใหม่, C=อุดรธานี, D=ลำปาง, E=สงขลา

F= นครพนม, G=ประจวบคีรีขันธ์, H=ระยอง, I= กรุงเทพฯ

รูปที่ 2 จากการ plots ค่า Relative Estimated Percent Completeness สามารถแสดง trend และ stability of rates over time ของปี 2003 ถึง 2007 สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 รูปแบบคือ

- 1) แสดงความแตกต่างระหว่างค่าที่มีอยู่จริงกับค่าที่ประมาณได้จากวิธี capture-recapture
- 2) แสดงถึงทิศทางและแนวโน้ม
- 3) รูปแบบของเส้นที่ได้จากการประมาณค่า

1) ความแตกต่างระหว่างค่าที่มีอยู่จริงกับค่าที่ประมาณยังสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีความต่างกันเล็กน้อยได้แก่ ทะเบียนมะเร็งขอนแก่น เชียงใหม่ อุดรธานี ลำปางและทะเบียนมะเร็งสงขลา กับกลุ่มที่มีความแตกต่างกันค่อนข้างมากได้แก่ ทะเบียนมะเร็งนครพนม ประจวบคีรีขันธ์ ระยองและทะเบียนมะเร็งกรุงเทพฯ

2) ทิศทางและแนวโน้มของทะเบียนมะเร็งทั้ง 9 แห่งจากจำนวนที่มีอยู่จริงสามารถจัดกลุ่มได้ 3 รูปแบบคือ แนวโน้มเพิ่มขึ้นได้แก่ทะเบียนมะเร็งอุดรธานี สงขลาและทะเบียนมะเร็งนครพนม แนวโน้มลดลงได้แก่ทะเบียนมะเร็งประจวบคีรีขันธ์ ระยองและทะเบียนมะเร็งกรุงเทพฯและแนวโน้มค่อนข้างคงที่ได้แก่ ทะเบียนมะเร็งขอนแก่น เชียงใหม่และทะเบียนมะเร็งลำปาง

3) รูปแบบของเส้นที่ได้จากค่าประมาณรูปแบบของแนวโน้มแบ่งได้เป็น 4 ลักษณะ ได้แก่ Concave curve ทะเบียนมะเร็งขอนแก่น เชียงใหม่ นครพนมและประจวบคีรีขันธ์ Mixed concave และ convex พบในทะเบียนมะเร็งอุดรธานี ระยองและทะเบียนมะเร็งกรุงเทพฯ Steadiness และ closeness ทะเบียนมะเร็งลำปางและรูปแบบสุดท้าย Convex ทะเบียนมะเร็งสงขลา

4.4 ผลการศึกษา Capture rates ระหว่างทะเบียนมะเร็งฐานประชากรกับสำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติ

ตารางที่ 50 Capture rates ระหว่างทะเบียนมะเร็งฐานประชากรกับสำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติ

ตำแหน่งมะเร็ง (site)	จำนวน ผู้ป่วยจาก ฐานสปสช	จำนวน ผู้ป่วยที่ ตรวจสอบ พบ ID	%ผู้ป่วยจาก ทะเบียนที่ ตรวจพบ ID จากสปสช	จำนวน ผู้ป่วยจาก ทะเบียน มะเร็ง	จำนวน ผู้ป่วย ทะเบียน มีชีวิต	จำนวนผู้ป่วย จาก สปสช มี ชีวิต
Oral cavity	1090	473	75.92	623	178	862
Nasopharynx	240	276	76.03	363	109	130
Pharynx, etc.	786	164	76.64	214	37	689
Oesophagus	180	251	62.28	403	20	35
Stomach	875	389	70.60	551	64	734
Colon and rectum	1199	1565	71.33	2194	721	641
Liver & gall bladder	800	3243	72.79	4455	257	111
Larynx	198	131	66.16	198	40	45
Bronchus and lung	819	2103	64.87	3242	179	159
Skin and melanoma	169	502	86.25	582	363	121
Breast	1799	1934	76.32	2534	1467	1370
Cervix uteri	917	1202	80.56	1492	776	578
Ovary	242	391	71.35	548	225	126
Penis	57	72	97.30	74	47	42
Prostate	313	358	87.43	505	214	141
Kidney	19	117	16.24	169	45	5
Urinary tract	354	381	74.27	513	191	239
Brain & nervous sys.	157	218	58.76	371	64	115
Thyroid	280	337	83.09	385	287	227
Lymphoma	282	533	91.74	581	233	172
Leukemia	250	397	61.93	641	133	150
Other and unspecified	2564	1882	59.44	3166	615	1990

บทที่ 5

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 อภิปรายผล

5.1.1 Capture-recapture จากผลการศึกษาการประมาณค่าความครอบคลุมของทะเบียนมะเร็ง ทั้ง 9 แห่งในช่วงระยะ 2546 ถึง 2550 โดยใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในทะเบียนมะเร็ง โดยแบ่งออกเป็น 3 แหล่งข้อมูล ค่าประมาณความครบถ้วนที่ได้อยู่ในช่วง 70% ถึง 99.6% ซึ่งความหมาย การลงรหัสและตัวแปรต่างๆ เป็นสิ่งที่มีอยู่และเป็นมาตรฐานเดียวกัน ทำให้สามารถเปรียบเทียบกันได้ระหว่างทะเบียนมะเร็ง

ค่า EPC รายกลุ่มโรคจะสัมพันธ์กับ EPC ภาพรวมโดยเฉพาะในกลุ่มโรคที่เสียชีวิตค่อนข้างเร็วเช่น มะเร็งตับ มะเร็งปอด พบว่าในกลุ่มที่มีภาพรวมของ EPC ของทะเบียนมะเร็งน้อยกว่า 90% และ EPC ของกลุ่มโรสดังกล่าวจะน้อยกว่า 50%

5.1.2 Mortality incidence ratio ภาพรวมพบความแตกต่างกันเล็กน้อยระหว่าง ข้อมูลการตายภายนอกที่ได้จากกระทรวงสาธารณสุขและข้อมูลการตายภายในทะเบียนมะเร็ง แต่พบว่าอาจมีการลงรหัสของโรคบางกลุ่มโรคแรกเริ่มวินิจฉัยและเมื่อเสียชีวิตอาจมีการลงรหัสเป็นโรคใหม่เช่น กรณีมะเร็งเม็ดเลือดและมะเร็งต่อมน้ำเหลือง เป็นต้น และจากการที่ทำค่าช่วงประมาณที่ 20% พบว่าโดยส่วนใหญ่จะมีค่าที่เบี่ยงเบนออกนอกช่วงดังกล่าว อาจเป็นไปได้ว่าเกิดจากการรายงานการตายที่คลาดเคลื่อนหรือน้อยกว่าความเป็นจริง

5.1.3 Stability of rates over time จากการ plot การประมาณเปอร์เซ็นต์ความครบถ้วนและจำนวนผู้ป่วยที่มีอยู่จริง ในการศึกษาครั้งนี้ วิธีการดังกล่าวสามารถนำมาเปรียบเทียบระหว่างทะเบียนมะเร็งได้ เนื่องจากมีการปรับให้เป็น scale เดียวกันและยังสามารถดูแนวโน้มในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ได้ ซึ่งในช่วงระยะเวลานั้นๆ join point ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้

5.1.4 Capture rates พบว่ามีความแตกต่างกันระหว่างฐานข้อมูลทะเบียนมะเร็งและฐานข้อมูลของสำนักงานประกันสุขภาพแต่เนื่องจากฐานข้อมูลของสำนักงานประกันสุขภาพยังไม่ได้รวมเอาฐานผู้ป่วยในและสิทธิในการรักษาเข้าด้วยกัน

จากการติดตามประเมินผู้เข้าอบรมจากทะเบียนมะเร็งแต่ละแห่งพบว่า เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่เข้าใจในเรื่องการประเมินคุณภาพในบริบทของความครบถ้วนและมีการติดตามข้อมูลเพิ่มเติม ส่วนในกรณีที่พบว่ายังขาดข้อมูลอีกค่อนข้างมากได้ทำการสะท้อนกลับไปยังทะเบียนมะเร็งนั้นๆ เพื่อทำการปรับปรุงระบบฐานข้อมูลและได้รับความร่วมมือค่อนข้างดี

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 แต่ละทะเบียนมะเร็งควรจะนำวิธีการประมาณค่าความครบถ้วนโดยวิธี capture-recapture มาใช้ในการประมาณค่าเบื้องต้น

5.2.2 อัตราการตายต่ออัตราอุบัติการณ์ ในขณะนี้ยังไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในขณะนี้เนื่องจากข้อมูลการตายของประเทศยังมีความคลาดเคลื่อนและน้อยกว่าความเป็นจริง

5.2.3 Stability of rates over time ควรนำการประมาณเปอร์เซ็นต์ความครบถ้วนมา plot ร่วมกับจำนวนผู้ป่วยที่มีอยู่จริง เพื่อเปรียบเทียบและดูเส้นแนวโน้มของแต่ละทะเบียนมะเร็ง

5.2.4 เพื่อประโยชน์สูงสุด ควรจะศึกษาถึงความแตกต่างของการ capture ได้ของข้อมูลโดยมีการวางแผนร่วมกันทั้ง 2 ฝ่ายระหว่างทะเบียนมะเร็งและสำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติ

5.2.5 ควรมีการจัดทำ มาตรฐานในการตรวจสอบความครบถ้วนร่วมกันในเครือข่าย

เอกสารอ้างอิง

- 1) Fritz A, Percy C, Jack A, Shanmugaratnam K, Sobin L, Parkin DM, et al. International Classification of Diseases for Oncology. [3rd edition]. 2000. Geneva, World Health Organization.
- 2) Khuhaprema T, Srivatanakul P, Sriplung H, Wiangnon S, Sumitsawan Y, Attasara P. Cancer in Thailand, Volume IV, 1998-2000. Khuhaprema T, Srivatanakul P, Sriplung H, Wiangnon S, Sumitsawan Y, Attasara P, editors. [4]. 2007. Bangkok, National Cancer Institute.
- 3) Parkin DM, Bray FI. Data quality issue to consider in relation to Cancer Registry results. 2008.
- 4) Parkin DM, Chen VW, Ferlay J, Galceran J, Storm HH and Whelan SL. Comparability and Quality Control in Cancer Registration. IARC Technical Report No. 19. 1994. Lyon, France, IARC.
- 5) Matthew JH, Nadia H, MARSHA ER and Brenda KE. Cancer Statistics, Trends, and Multiple Primary Cancer Analyses from The Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) Program. The Oncologist. 2007; 12: 20-37.
- 6) Becker N, Altenburg HP, Stegmaier C, Ziegler H. Report on trends of incidence (1970-2002) of and mortality (1952-2002) from cancer in Germany. J Cancer Res Clin Oncol. 2007; 133: 23-35.
- 7) Aniket DK, Susan BD, Tim EA. Completeness of case ascertainment by South Carolina Central Cancer Registry. The E Journal. 2004; 100: 1-3
- 8) Van Der Sanden GAC, Coebergh J-WW, Schouten LJ, Visser O and Van Leeuwen FE. Cancer Incidence in The Netherlands in 1989 and 1990: First Results of the Nationwide Netherlands Cancer Registry. Eur J Cancer. 1995; 31: 1822-9
- 9) Pinheiro PS, Tyczynski JE, Bray F, Amado J, Matos E, Parkin DM. Cancer incidence and mortality in Portugal. Eur J Cancer. 2003; 39: 2507-20.
- 10) Cormack RM. The statistics of capture-recapture methods. In Oceanography and Marine Biology: an *Annual Review*, 1968; 6: 455–506. London: Allen and Unwin

- 11) Crocetti E, Mccinesi G, Paci E and Zappa M. An application of the two-source capture-recapture method to estimate the completeness of the Tuscany Cancer Registry, Italy. *European Journal of Cancer Prevention*. 2001; 10: 417-25
- 12) Razum O, Zeeb H, Beck K, Becher H, Ziegler H. Combining a name algorithm with a capture-recapture method to retrieve cases of Turkish decent from a German population-based cancer registry. *Eur J Cancer*. 2000; 36: 2380-84
- 13) Schouten LJ, Straatman H, Kiemeney LALM, Gimbrere CHF, Verbeek ALM. The Capture-Recapture Method for Estimation of Cancer Registry Completeness: A useful Tool?. *Int J Epidemiol*. 1994; 23: 1111-6.
- 14) Dockerty JD, Becroft DMO, Lewis ME, Williams SM. The accuracy and completeness of childhood cancer registration in New Zealand. *Cancer Causes and Control*. 1997; 8: 857-64.
- 15) Al-Zahrani A, Baomer A, Al-Hamdan N, Mohamed G. Completeness and validity of cancer registration in a major pubic referral hospital in Saudi Arabia. *Annals of Saudi Medicine*. 2003; 23: 6-9
- 16) Brewster D, Crichton J and Muir C. How accurate are Scottish cancer registration data? *Br J Cancer*. 1994; 70: 954-9
- 17) Brewster D. (1995) Improving the quality of cancer registration data. *Journal of the Royal Society of Medicine*;88: 268-271
- 18) Brewster D, Muir C, Crichton J. Registration of colorectal cancer in Scotland: an assessment of data accuracy based on review of medical records. *Public Health*. 1995; 109: 285-92.
- 19) Curado MP, Edwards B, Shin HR, Storm H, Ferlay J, Heanue M, et al. *Cancer Incidence in Five Continents Vol. IX*. Curado MP, Edwards B, Shin HR, Storm H, Ferlay J, Heanue M et al., editors. IARC Scientific Publications No. 160 [IX]. 2008. Lyon, France, IARC.
- 20) Hofferkamp J. Standard for Completeness, Quality, Analysis, Management, Security and Confidentiality of Data. *Standards for Cancer Registries Volume III*. 2008. NAACCR

- 21) Surveillance Epidemiology and End Results. [Online] [Cited 2008]; Available from <http://seer.cancer.gov/registries/>
- 22) <http://www.encr.com.fr/ENCR.htm> [Online] [Cited April 19, 2008]

ภาคผนวก