

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศแบบบูรณาการเพื่อสนับสนุนบริการปฐมภูมิ
จากชุดข้อมูลมาตรฐาน (ปีที่ 2)

จัดทำโดย

นพ.พินิจ ฟ้าอำนวยผล

สนับสนุนโดย

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข

บทสรุปผู้บริหาร

โครงการวิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศแบบบูรณาการ เพื่อสนับสนุนบริการปฐมภูมิ จากชุดข้อมูลมาตรฐาน เป็นงานวิจัยและพัฒนา ที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อสนับสนุนบริการระดับปฐมภูมิ โดยพัฒนาเครื่องมือการจัดการฐานข้อมูล ตามชุดข้อมูลมาตรฐาน ร่วมกับกระบวนการรวบรวมข้อมูล บันทึกข้อมูล และใช้ข้อมูล ในสถานบริการระดับปฐมภูมิ โดยคาดหวังให้เกิดการใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูล และการพัฒนาคุณภาพของข้อมูล ในด้านความครอบคลุมของการบันทึกข้อมูล โดยเฉพาะด้านบริการส่งเสริมสุขภาพป้องกันโรค

จากชุดข้อมูลมาตรฐาน 43 แฟ้ม ที่เป็นข้อมูลที่สถานบริการสังกัดกระทรวงสาธารณสุขส่งออกมาให้หน่วยงาน ในระดับที่สูงขึ้น มีแฟ้มข้อมูลจำนวน 38 แฟ้มที่เกี่ยวข้องกับสถานบริการระดับปฐมภูมิ โดยการศึกษาได้เลือกแฟ้มข้อมูล จำนวน 14 แฟ้มที่สำคัญในการดำเนินงานของสถานบริการปฐมภูมิ โดยเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานหลัก 10 ด้าน ได้แก่ ด้านประชากรและครัวเรือน (แฟ้ม Person และ Home) ด้านโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง (แฟ้ม Surveillance) ด้านผู้ป่วย โรคเรื้อรัง (แฟ้ม Chronic) ด้านการตรวจทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยโรคเรื้อรัง (แฟ้ม LabFU) ด้านการคัดกรองโรคเรื้อรัง (แฟ้ม NCDscreen) ด้านการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (แฟ้ม EPI) ด้านหญิงวัยเจริญพันธุ์ (แฟ้ม Women) ด้านหญิง ตั้งครรภ์และการดูแลก่อนคลอด (แฟ้ม Prenatal และ ANC) ด้านหญิงคลอดและการดูแลหลังคลอด (แฟ้ม Labor และ Postnatal) และด้านทารกแรกเกิดและการดูแลทารกหลังคลอด (แฟ้ม Newborn และ Newborn care) โดยในการ พัฒนาเครื่องมือสารสนเทศ สำหรับการประมวลผลและแสดงผลข้อมูล เพื่อสนับสนุนบริการปฐมภูมินั้น ได้พัฒนาระบบ นำเข้าข้อมูลทั้ง 14 แฟ้ม โดยใช้โปรแกรม Qlikview เป็นฐานของการพัฒนา โดยสามารถนำเข้าข้อมูลที่ส่งออกมาจาก โปรแกรมทั้ง JHCIS และ HOSXP-PCU ในรูปแบบของแฟ้มข้อมูลมาตรฐาน ที่เป็น Text file โดยสามารถนำเข้าข้อมูล ดังกล่าวได้โดยตรง โดยไม่ต้องแปลงข้อมูล เมื่อข้อมูลถูกนำเข้าสู่ระบบแล้ว แฟ้มข้อมูลทั้ง 14 แฟ้มจะเชื่อมโยงกันโดย อัตโนมัติ และจะสามารถแสดงผลข้อมูลได้ทันที ประกอบด้วยการแสดงผลข้อมูลทั้ง 10 ด้าน โดยมีหน้าแสดงผลทั้งหมด 23 หน้า ซึ่งแต่ละหน้าจะมีหน้าต่างที่เป็นตัวแปรที่ใช้ในการกรองข้อมูล (list box) หน้าต่างแสดงกราฟจำแนกตามตัวแปร (chart box) และหน้าต่างแสดงข้อมูลรายบุคคล (table box) โดยแต่ละหน้าต่างจะมีการแสดงผลที่สัมพันธ์กัน และ สอดคล้องกับตัวแปรที่เลือก รวมทั้งยังส่งผลต่อทุกหน้าแสดงผล เนื่องจากข้อมูลมีการเชื่อมโยงกันทั้งหมด นอกจากนี้ เครื่องมือสารสนเทศดังกล่าว ยังสามารถพิมพ์รายชื่อของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำไปใช้ติดตามข้อมูลในชุมชนได้อย่างสะดวก รวดเร็ว อีกทั้งกระบวนการ update ข้อมูลก็ไม่ยุ่งยาก โดยการ Reload ข้อมูลใหม่ที่มาแทนที่ ก็สามารถแสดงผลข้อมูล ใหม่ได้ทันที

จากการทดสอบการใช้งานเครื่องมือสารสนเทศดังกล่าว ในพื้นที่รพ.สต. 6 แห่ง พบว่าในด้านการนำเข้าข้อมูล ระบบสามารถนำเข้าข้อมูลได้ทั้งจาก JHCIS และ HOSXP-PCU ซึ่งเป็น 2 โปรแกรมหลัก สำหรับการบันทึกข้อมูลในรพ. สต. ซึ่งเป็นการนำเข้าข้อมูลตามแฟ้มมาตรฐานที่ส่งออกมา ทั้งนี้ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลได้ทันทีที่นำเข้าข้อมูล โดย เก็บข้อมูลต่างๆไว้ในหน่วยความจำในครั้งแรกที่มีการ Reload ข้อมูล ทำให้การทำงานมีความรวดเร็ว โดยไม่ต้องอ่าน ข้อมูลใหม่ทุกครั้งในแต่ละขั้นตอน และมีการเชื่อมโยงข้อมูลจากทุกแฟ้มเข้าด้วยกัน โดยใช้ชื่อของตัวแปร ทำให้การกรอง ข้อมูลในหน้าแสดงผลหนึ่ง ส่งผลต่อหน้าแสดงผลอื่นโดยไม่ต้องเลือกใหม่ โดยมีหน้าต่างแสดงสถานะการเลือกปัจจุบัน ที่ อยู่ในหน้าแสดงผลทุกหน้า มีการแสดงผลข้อมูลพร้อมกันในหลายรูปแบบ ทั้งการแสดงรายชื่อ และการแสดงกราฟ สามารถแสดงรายชื่อของกลุ่มเป้าหมายที่ต้องติดตาม และสั่งพิมพ์รายชื่อออกมาเพื่อสนับสนุนการใช้งานในชุมชน หรือ ติดตามกลุ่มเป้าหมายได้ โดยการเลือกเงื่อนไขที่ต้องการ เช่น ผู้ที่มีภาวะอ้วน ผู้ที่ตรวจพบความดันโลหิตสูง ผู้ที่ตรวจพบ น้ำตาลในเลือดสูง ผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการผิดปกติ เป็นต้น หรือแสดงรายชื่อกลุ่มเป้าหมาย พร้อม ประวัติการได้รับบริการ เช่น รายชื่อเด็กพร้อมประวัติการได้รับวัคซีนแต่ละชนิด รายชื่อหญิงตั้งครรภ์พร้อมประวัติการ ฝากครรภ์ เป็นต้น

ระบบแสดงผลข้อมูลที่พัฒนาขึ้น นับเป็นระบบที่เสริมการใช้งานในโปรแกรมบันทึกข้อมูลตามปกติ เพื่อการแสดงผลและการกรองข้อมูลที่ย่อยต่อการใช้งาน และมีความน่าสนใจ สามารถนำมาใช้ประกอบการทำงานตามปกติ หรือนำไปใช้ในการนำเสนอข้อมูลของหน่วยบริการปฐมภูมิ โดยผู้ใช้สามารถปรับแต่งรายละเอียดบางอย่างได้เอง โดยไม่กระทบต่อโปรแกรม และสำหรับผู้ที่มีความรู้ด้าน IT ก็สามารถต่อยอดการพัฒนา โดยพัฒนาเพิ่มเติมจากโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้ได้ เนื่องจากโปรแกรกดังกล่าวนี้นี้ มีความยืดหยุ่นในการแก้ไขและเพิ่มเติมการแสดงผลข้อมูลอื่นๆได้ อย่างไรก็ดี ในระหว่างการทดสอบการใช้งาน พบว่ามีบางประเด็นที่เป็นอุปสรรคอยู่บ้าง อาทิเช่น ความแตกต่างของข้อมูลที่ส่งออกมาในส่วน of field ระหว่าง JHCIS กับ HOSXP-PCU การเปลี่ยนแปลงรหัสการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เงื่อนไขในการเลือกช่วงเวลาสำหรับการส่งออกข้อมูลของแต่ละแฟ้มข้อมูล ซึ่งควรจะมี ความแตกต่างกัน เพื่อการแสดงผลข้อมูลที่ถูกต้อง ข้อจำกัดในการคำนวณอัตราหรือความครอบคลุมเป็นรายปี เนื่องจากปัญหาทางเทคนิคของการเชื่อมโยงข้อมูล เป็นต้น ทั้งนี้ประเด็นดังกล่าว ส่วนใหญ่สามารถแก้ไขได้ในขั้นตอนของการปรับปรุงระบบ แต่ก็มีบางประเด็นที่ยังคงต้องพิจารณาในการพัฒนาที่ต่อเนื่องต่อไป

กล่าวโดยสรุป ระบบแสดงผลข้อมูลที่พัฒนาขึ้นจากโครงการนี้ มีประโยชน์ในด้านต่างๆ ได้แก่ ช่วยสะท้อนการกระจายของสถานการณ์สุขภาพ ของแต่ละกลุ่มประชากร ช่วยชี้กลุ่มเป้าหมาย หรือประชากรที่ต้องได้รับการติดตาม ช่วยชี้ความแปรปรวนตามช่วงเวลาของการเกิดโรค ช่วยในการติดตามผลงานบริการ ในส่วนที่ต้องมีการให้บริการที่ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมาย ช่วยประเมินสุขภาพเป็นรายบุคคล โดยเชื่อมโยงข้อมูลสุขภาพของบุคคลได้หลายด้านในเวลาเดียวกัน ช่วยชี้ให้เห็นการกระจายของข้อมูลที่บันทึก และชี้ให้เห็นข้อมูลที่ผิดปกติ อันเป็นการสนับสนุนการทำงานของสถานบริการปฐมภูมิ และพัฒนาคุณภาพของข้อมูลที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ดี อาจจะมีประเด็นที่ส่งผลกระทบต่อดำเนินงาน อาทิเช่น การเปลี่ยนแปลงมาตรฐานข้อมูล ของชุดข้อมูลมาตรฐาน การเลือกขอบเขตของข้อมูลในการส่งออกข้อมูล ซึ่งแตกต่างกันในแต่ละแฟ้มข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูลและรวบรวมข้อมูลการได้รับบริการจากสถานบริการอื่น การบันทึกข้อมูลที่ครบถ้วนของบริการที่สถานบริการให้บริการเอง ประเด็นทางเทคนิคในขั้นตอนการบันทึกข้อมูล และประเด็นทางเทคนิคในการประมวลผลข้อมูล เป็นต้น ซึ่งประเด็นเหล่านี้ควรจะนำมาพิจารณาประกอบการพัฒนาระบบที่ต่อเนื่องต่อไป ได้แก่ การขยายผลการใช้งาน การปรับปรุงและพัฒนาระบบที่ต่อเนื่อง การพัฒนาศักยภาพในการใช้และการพัฒนาต่อยอด การพัฒนาระบบประมวลผลข้อมูลในลักษณะอัตราและความครอบคลุมรายปี และการพัฒนาระบบประมวลผลและแสดงผลข้อมูล สำหรับระดับอำเภอ เป็นต้น

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	ก
บทคัดย่อ	1
บทนำ	2
1. หลักการและเหตุผล	2
2. การทบทวนสถานการณ์	3
3. วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
4. วิธีการศึกษา	4
ผลการศึกษา	5
1. การศึกษาชุดข้อมูลมาตรฐาน	5
2. กระบวนการให้บริการ และบันทึกข้อมูล	10
3. ปัญหาคุณภาพข้อมูลและการใช้ข้อมูล	14
4. ชุดข้อมูลมาตรฐานที่ใช้ในการศึกษา	15
5. การออกแบบระบบจัดการข้อมูลและแสดงผลข้อมูล	20
6. กระบวนการในการจัดการข้อมูลและใช้ข้อมูล	29
6.1. กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล	29
6.2. สรุปการบันทึกข้อมูลสำหรับแฟ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ในชุดข้อมูลมาตรฐาน	33
6.3. สรุปกระบวนการและขั้นตอนในการบันทึกข้อมูล ประมวลผลข้อมูล และแสดงผลข้อมูล	37
6.4. การใช้ข้อมูลเพื่อเพิ่มความครอบคลุมบริการและความครอบคลุมของข้อมูล	40
7. การพัฒนาเครื่องมือสารสนเทศในการประมวลผลและแสดงผลข้อมูล	43
7.1. การเตรียมข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลในชุดข้อมูลมาตรฐาน	44
7.2. การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลในชุดข้อมูลมาตรฐาน	46
7.3. การออกแบบและพัฒนาเครื่องมือในการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบต่างๆ	49
7.4. การติดตั้งและการใช้งาน	68
7.5. สรุปบทเรียนการทดสอบการใช้งาน	69
อภิปรายและสรุปผลการศึกษา	71
1. ประโยชน์ของเครื่องมือสารสนเทศในการประมวลผลและแสดงผลข้อมูล	71
2. ปัจจัยที่ส่งผลการใช้งานระบบประมวลผลและแสดงผลข้อมูล	76
3. สรุปผลการใช้งานเบื้องต้น	78
4. ข้อเสนอแนะในการพัฒนา	79
5. สรุปผลการศึกษา	80
ภาคผนวก	81
ภาคผนวก 1 การออกแบบระบบจัดการข้อมูลและแสดงผลข้อมูล สำหรับข้อมูลหลัก 10 ด้าน	81
ภาคผนวก 2 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการดำเนินงานหลัก 10 ด้าน	118

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1	6
ภาพที่ 2	7
ภาพที่ 3	9
ภาพที่ 4	10
ภาพที่ 5	11
ภาพที่ 6	11
ภาพที่ 7	12
ภาพที่ 8	13
ภาพที่ 9	13
ภาพที่ 10	16
ภาพที่ 11	20
ภาพที่ 12	22
ภาพที่ 13	23
ภาพที่ 14	24
ภาพที่ 15	25
ภาพที่ 16	26
ภาพที่ 17	27
ภาพที่ 18	29
ภาพที่ 19	30
ภาพที่ 20	31
ภาพที่ 21	32
ภาพที่ 22	33
ภาพที่ 23	37
ภาพที่ 24	38
ภาพที่ 25	39
ภาพที่ 26	42
ภาพที่ 27	46
ภาพที่ 28	48
ภาพที่ 29	49
ภาพที่ 30	50
ภาพที่ 31	50
ภาพที่ 32	51
ภาพที่ 33	51
ภาพที่ 34	52
ภาพที่ 35	52
ภาพที่ 36	53
ภาพที่ 37	53
ภาพที่ 38	54
ภาพที่ 39	54

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 40	แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
ภาพที่ 41	แสดงการเลือกชนิดการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อแสดงค่าเฉลี่ยของผลตรวจแต่ละชนิด
ภาพที่ 42	แสดงการเลือกชนิดการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และเลือกผู้ป่วย เพื่อแสดงประวัติผลตรวจเป็นรายบุคคล
ภาพที่ 43	แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการควบคุมโรคได้จากผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ
ภาพที่ 44	แสดงการเลือกชนิดของการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อแสดงสัดส่วนตามผลการตรวจแต่ละชนิด
ภาพที่ 45	แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลการได้รับวัคซีนในเด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี
ภาพที่ 46	แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลการได้รับวัคซีนในเด็กอายุ 1 ปี แต่ไม่ถึง 2 ปี
ภาพที่ 47	แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลการได้รับวัคซีนในเด็กอายุ 2 ปี แต่ไม่ถึง 3 ปี
ภาพที่ 48	แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลการได้รับวัคซีนในเด็กอายุ 3 ปี แต่ไม่ถึง 4 ปี
ภาพที่ 49	แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลการได้รับวัคซีนในเด็กอายุ 4 ปี แต่ไม่ถึง 5 ปี
ภาพที่ 50	แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลการได้รับวัคซีนใช้ขวดใหญ่ ในผู้สูงอายุ
ภาพที่ 51	แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลการได้รับวัคซีนใช้ขวดใหญ่ ในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
ภาพที่ 52	แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลหญิงวัยเจริญพันธุ์
ภาพที่ 53	แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลหญิงตั้งครรภ์
ภาพที่ 54	แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลการดูแลก่อนคลอด
ภาพที่ 55	แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลหญิงคลอด
ภาพที่ 56	แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลการดูแลมารดาหลังคลอด
ภาพที่ 57	แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลทารกแรกเกิด
ภาพที่ 58	แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลการดูแลทารกหลังคลอด
ภาพที่ 59	แสดงปุ่ม ที่ใช้ในการพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์ และการส่งออกเป็น Excel file
ภาพที่ 60	แสดง Print preview ของรายชื่อผู้ป่วยด้วยโรคที่ต้องเฝ้าระวัง
ภาพที่ 61	แสดง Print preview ของรายชื่อผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
ภาพที่ 62	แสดง Print preview ของรายชื่อผู้ที่ได้รับการคัดกรอง และระดับโภชนาการ
ภาพที่ 63	แสดง Print preview ของรายชื่อผู้ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูง และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
ภาพที่ 64	แสดง Print preview ของรายชื่อเด็กอายุ 0-1 ปี และประวัติการได้รับวัคซีนแต่ละชนิด
ภาพที่ 65	แสดง Print preview ของรายชื่อหญิงตั้งครรภ์ และประวัติการฝากครรภ์
ภาพที่ 66	แสดงการติดตั้งระบบแสดงผลข้อมูล ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของ รพ.สต.
ภาพที่ 67	แสดงข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง จำแนกตามกลุ่มประชากร พื้นที่ และโรคเรื้อรัง
ภาพที่ 68	แสดงข้อมูลประชากรอายุ 35 ปีขึ้นไป ที่คัดกรองพบน้ำหนักเกินเกณฑ์ หรืออ้วน (จากค่า BMI)
ภาพที่ 69	แสดงข้อมูลผู้ป่วยโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ที่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผิดปกติ
ภาพที่ 70	แสดงการกระจายของผู้ป่วยโรคที่ต้องเฝ้าระวัง ตามเดือนที่ป่วย
ภาพที่ 71	แสดงข้อมูลสัดส่วนของประชากรอายุ 35 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการคัดกรองโรคเรื้อรัง
ภาพที่ 72	แสดงข้อมูลประวัติการตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่เลือก
ภาพที่ 73	แสดงข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยส่วนหนึ่งต้องรวบรวมมาจากโรงพยาบาล
ภาพที่ 74	แสดงข้อมูลการได้รับวัคซีน โดยแสดงจำนวนการได้รับวัคซีนรายชนิด
ภาพที่ 75	แสดงข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ที่มีการบันทึกรหัสโรค 2 รหัส สำหรับโรคเดียวกัน ในผู้ป่วยคนเดียวกัน
ภาพที่ 76	การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลประชากรและครัวเรือน
ภาพที่ 77	การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลประชากรและครัวเรือน
ภาพที่ 78	การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง

สารบัญภาพ (ต่อ)

		หน้า
ภาพที่ 79	การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง	84
ภาพที่ 80	การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง	85
ภาพที่ 81	การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลโรคเรื้อรัง	86
ภาพที่ 82	การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยโรคเรื้อรัง	87
ภาพที่ 83	การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยโรคเรื้อรัง	88
ภาพที่ 84	การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการควบคุมโรคได้จากผลการตรวจ Lab ผู้ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูง	89
ภาพที่ 85	การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลการคัดกรองโรคเรื้อรัง	90
ภาพที่ 86	การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลคัดกรองโรคเรื้อรัง	91
ภาพที่ 87	การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลภาวะน้ำหนักเกินจากการคัดกรองโรค	92
ภาพที่ 88	การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการพบความดันโลหิตสูงจากการคัดกรองโรค	93
ภาพที่ 89	การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการพบน้ำตาลในเลือดสูงจากการคัดกรองโรค	94
ภาพที่ 90	การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค	95
ภาพที่ 91	การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค อายุต่ำกว่า 1 ปี	96
ภาพที่ 92	การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค อายุ 1 ปี ถึงต่ำกว่า 2 ปี	97
ภาพที่ 93	การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค อายุ 2 ปี ถึงต่ำกว่า 3 ปี	98
ภาพที่ 94	การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค อายุ 3 ปี ถึงต่ำกว่า 4 ปี	99
ภาพที่ 95	การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค อายุ 4 ปี ถึงต่ำกว่า 5 ปี	100
ภาพที่ 96	การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการได้รับวัคซีนไขหวัดใหญ่ ในผู้สูงอายุ	101
ภาพที่ 97	การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลการได้รับวัคซีนไขหวัดใหญ่ในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง	102
ภาพที่ 98	การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการได้รับวัคซีนไขหวัดใหญ่ ในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง	103
ภาพที่ 99	การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลหญิงวัยเจริญพันธุ์	104
ภาพที่ 100	การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลหญิงวัยเจริญพันธุ์	105
ภาพที่ 101	การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลหญิงตั้งครรภ์	106
ภาพที่ 102	การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลหญิงตั้งครรภ์	107
ภาพที่ 103	การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลการดูแลก่อนคลอด	108
ภาพที่ 104	การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการดูแลก่อนคลอด	109
ภาพที่ 105	การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลหญิงคลอด	110
ภาพที่ 106	การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลหญิงคลอด	111
ภาพที่ 107	การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลการดูแลมารดาหลังคลอด	112
ภาพที่ 108	การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการดูแลมารดาหลังคลอด	113
ภาพที่ 109	การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลทารกแรกเกิด	114
ภาพที่ 110	การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลทารกแรกเกิด	115
ภาพที่ 111	การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลการดูแลทารกหลังคลอด	116
ภาพที่ 112	การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการดูแลทารกหลังคลอด	117
ภาพที่ 113	กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับด้านประชากรและครัวเรือน	118
ภาพที่ 114	กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง	119
ภาพที่ 115	กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับโรคเรื้อรัง	120
ภาพที่ 116	กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการตรวจทางห้องปฏิบัติการโรคเรื้อรัง	121
ภาพที่ 117	กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการควบคุมโรคได้ ผู้ป่วยเบาหวาน ความดัน	122
ภาพที่ 118	กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการคัดกรองโรคเรื้อรัง	123

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 119	กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับภาวะโภชนาการเกิน
ภาพที่ 120	กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ด้านการตรวจพบความดันโลหิตสูง
ภาพที่ 121	กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการตรวจพบน้ำตาลในเลือดสูง
ภาพที่ 122	กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในเด็ก
ภาพที่ 123	กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการให้วัคซีนไข้หวัดใหญ่ในผู้สูงอายุ
ภาพที่ 124	กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการให้วัคซีนไข้หวัดใหญ่ในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
ภาพที่ 125	กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับหญิงวัยเจริญพันธุ์
ภาพที่ 126	กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับหญิงตั้งครรภ์
ภาพที่ 127	กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการดูแลก่อนคลอดของหญิงตั้งครรภ์
ภาพที่ 128	กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับหญิงคลอด
ภาพที่ 129	กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการดูแลมารดาหลังคลอด
ภาพที่ 130	กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับทารกแรกเกิด
ภาพที่ 131	กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการดูแลทารกแรกเกิด

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ตัวแปรที่ใช้ในการกรองเพื่อแสดงผลข้อมูลในแต่ละด้าน	28

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศแบบบูรณาการ เพื่อสนับสนุนบริการปฐมภูมิ จากชุดข้อมูลมาตรฐาน เป็นงานวิจัยและพัฒนา ที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนากระบวนการมาตรฐานในการรวบรวมข้อมูล การบันทึกข้อมูล และการใช้ข้อมูล สำหรับบริการระดับปฐมภูมิ และเพื่อพัฒนาเครื่องมือสารสนเทศ ในการประมวลผลข้อมูลและแสดงผลข้อมูล ตามชุดข้อมูลมาตรฐาน ของสถานบริการปฐมภูมิ สำหรับสนับสนุนการให้บริการ และเพิ่มคุณภาพของข้อมูล

วิธีการศึกษา เริ่มต้นจากการทบทวนชุดข้อมูลมาตรฐานที่มีการส่งออกมาจากสถานบริการปฐมภูมิ ทบทวนกระบวนการให้บริการและบันทึกข้อมูลบริการปฐมภูมิ ตามชุดข้อมูลมาตรฐาน รวมทั้งสรุปปัญหาคุณภาพของข้อมูล ที่ส่งออกมา หลังจากนั้นจึงทำการเลือกเพิ่มข้อมูลมาตรฐานที่มีความสำคัญ นำมาออกแบบและพัฒนาเครื่องมือสารสนเทศในการนำเข้าข้อมูล เชื่อมโยงข้อมูล ประมวลผลข้อมูล และแสดงผลข้อมูล ร่วมกับกระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูลในการสนับสนุนการให้บริการและเพิ่มความครอบคลุมของข้อมูล

ผลการศึกษา จากชุดข้อมูลมาตรฐาน 43 แฟ้ม ที่เป็นข้อมูลที่สถานบริการสังกัดกระทรวงสาธารณสุขส่งออก ขึ้นมาให้หน่วยงานในระดับที่สูงขึ้น มีแฟ้มข้อมูลจำนวน 38 แฟ้มที่เกี่ยวข้องกับสถานบริการระดับปฐมภูมิ โดยการศึกษา ได้เลือกแฟ้มข้อมูลจำนวน 14 แฟ้ม ที่มีความสำคัญในการดำเนินงานของสถานบริการปฐมภูมิ เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานหลัก 10 ด้าน ได้แก่ ด้านประชากรและครัวเรือน ด้านโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง ด้านผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ด้านการตรวจทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ด้านการคัดกรองโรคเรื้อรัง ด้านการส่งเสริมภูมิคุ้มกันโรค ด้านหญิงวัยเจริญพันธุ์ ด้านหญิงตั้งครรภ์และการดูแลก่อนคลอด ด้านหญิงคลอดและการดูแลหลังคลอด และด้านทารกแรกเกิดและการดูแลทารกหลังคลอด โดยในการพัฒนาเครื่องมือสารสนเทศ สำหรับการประมวลผลและแสดงผลข้อมูล ใช้โปรแกรม Qlikview เป็นฐานของการพัฒนา โดยสามารถนำเข้าข้อมูลที่ส่งออกมาจากโปรแกรมทั้ง JHCIS และ HOSXP-PCU ในรูปแบบของแฟ้มข้อมูลมาตรฐาน ที่เป็น Text file ได้โดยตรง เมื่อข้อมูลถูกนำเข้าสู่ระบบแล้ว แฟ้มข้อมูลทั้ง 14 แฟ้มจะเชื่อมโยงกันโดยอัตโนมัติ และจะสามารถแสดงผลข้อมูลได้ทันที ประกอบด้วยการแสดงผลข้อมูลทั้ง 10 ด้าน โดยมีหน้าแสดงผลทั้งหมด 23 หน้า ซึ่งแต่ละหน้าจะมีหน้าต่างที่เป็นตัวแปรที่ใช้ในการกรองข้อมูล หน้าต่างแสดงกราฟจำแนกตามตัวแปร และหน้าต่างแสดงข้อมูลรายบุคคล โดยแต่ละหน้าต่างจะมีการแสดงผลที่สัมพันธ์กัน และสอดคล้องกับตัวแปรที่เลือก รวมทั้งยังส่งผลกระทบต่อทุกหน้าต่างแสดงผล เนื่องจากข้อมูลมีการเชื่อมโยงกันทั้งหมด นอกจากนี้เครื่องมือสารสนเทศดังกล่าว ยังสามารถแสดงและพิมพ์รายชื่อของกลุ่มเป้าหมายที่ต้องติดตาม เพื่อสนับสนุนการใช้งานในชุมชน หรือติดตามกลุ่มเป้าหมายได้ โดยการเลือกเงื่อนไขที่ต้องการ เช่น ผู้ที่มีภาวะอ้วน ผู้ที่ตรวจพบความดันโลหิตสูง ผู้ที่ตรวจพบน้ำตาลในเลือดสูง ผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการผิดปกติ หรือแสดงรายชื่อกลุ่มเป้าหมาย พร้อมประวัติการได้รับบริการ เช่น รายชื่อเด็กพร้อมประวัติการได้รับวัคซีนแต่ละชนิด รายชื่อหญิงตั้งครรภ์พร้อมประวัติการฝากครรภ์ เป็นต้น

โดยสรุป เครื่องมือสารสนเทศในการประมวลผลและแสดงผลข้อมูลที่พัฒนาขึ้น มีประโยชน์ในการสะท้อนการกระจายของสถานการณ์สุขภาพ ของแต่ละกลุ่มประชากร ช่วยชี้กลุ่มเป้าหมายประชากรหรือผู้ป่วยที่ต้องได้รับการติดตาม ช่วยชี้ความแปรปรวนตามช่วงเวลาของการเกิดโรค ช่วยในการติดตามผลงานบริการ ช่วยประเมินสุขภาพและการได้รับบริการในระดับบุคคล ระดับครัวเรือน และระดับชุมชน ช่วยชี้ให้เห็นการกระจายของข้อมูลที่บันทึก และข้อมูลที่ผิดปกติ อันเป็นการสนับสนุนการทำงานของสถานบริการปฐมภูมิ และพัฒนาคุณภาพของข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยระบบดังกล่าวมีความเป็นไปได้ในการพัฒนาต่อยอดและขยายผลการใช้งาน รวมทั้งการพัฒนาระบบประมวลผลและแสดงผลข้อมูลในระดับอำเภอ ที่เชื่อมโยงข้อมูลของสถานบริการในอำเภอเดียวกันเข้าด้วยกัน

คำสำคัญ: บริการระดับปฐมภูมิ, ชุดข้อมูลมาตรฐาน

บทนำ

1. หลักการและเหตุผล

ในการให้บริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ มีความจำเป็นที่จะต้องมีการสนับสนุนการให้บริการ ที่มีคุณภาพ มีความต่อเนื่อง และมีความครอบคลุมประชากรเป้าหมาย ทั้งนี้เนื่องจากการให้บริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ จะครอบคลุมทั้งบริการรักษาพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค และฟื้นฟูสภาพ ซึ่งล้วนแล้วแต่ต้องการข้อมูลที่ติดตามประชาชน ตั้งแต่เกิดจนตาย เพื่อให้บริการสุขภาพที่จำเป็นในแต่ละช่วงอายุ ทั้งก่อนป่วย และในขณะที่เจ็บป่วย โดยในการดำเนินงานที่ผ่านมา มีวิวัฒนาการของการบันทึกข้อมูลของสถานบริการระดับปฐมภูมิ จากการบันทึกข้อมูลในแบบบันทึก ทะเบียนผู้ป่วย และบัญชีประชากรกลุ่มเป้าหมาย มาเป็นการบันทึกลงในคอมพิวเตอร์ ทำให้เกิดฐานข้อมูลที่ได้จากการให้บริการสุขภาพในระดับสถานบริการแต่ละแห่ง อีกทั้งกระทรวงสาธารณสุข ได้จัดทำชุดข้อมูลมาตรฐานสำหรับบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ ในรูปแบบของชุดข้อมูลมาตรฐาน 18 แฟ้ม และต่อมาพัฒนาเป็น 21 แฟ้ม และ 43 แฟ้ม ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากมีความหลากหลายของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในสถานบริการระดับปฐมภูมิ ดังนั้นการมีชุดข้อมูลมาตรฐาน จะช่วยให้มีการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสถานบริการสุขภาพได้ ถึงแม้จะมีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกัน โดยข้อมูลดังกล่าวถูกรวบรวมในระดับจังหวัด และส่งมายังส่วนกลาง ตามลำดับเพื่อการประมวลผลเป็นรายงานในแต่ละระดับ แต่อย่างไรก็ดี ระบบการจัดการข้อมูลและรวบรวมข้อมูลตามชุดข้อมูลมาตรฐานนั้น ยังมีข้อจำกัดบางประการ อาทิเช่น การขาดกระบวนการเชื่อมโยงข้อมูลที่จัดเก็บ ไปสู่การใช้ประโยชน์ในระดับสถานบริการ การขาดเครื่องมือและระบบสารสนเทศ ที่จะช่วยให้สถานบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ สามารถวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลได้ตรงกับความต้องการใช้ประโยชน์ เนื่องจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่บันทึกข้อมูล โดยส่วนใหญ่ จะออกรายงานตามรายงานมาตรฐาน ที่จะใช้ส่งส่วนกลางในระบบรายงานปกติ แต่ยังขาดความยืดหยุ่นในการประมวลผล ทำให้สถานบริการระดับปฐมภูมิ ใช้ข้อมูลที่บันทึกไว้ ไม่เต็มที่ตามคุณสมบัติของข้อมูลที่มีอยู่

สำหรับระบบการรวบรวมฐานข้อมูลในระดับจังหวัดนั้น มีการประมวลผลข้อมูลที่เน้นไปที่การสรุปรายงานปกติที่ต้องส่งส่วนกลาง หรือเป็นข้อมูลผลการดำเนินงานพื้นฐาน แต่ยังขาดการประมวลผลที่ยืดหยุ่นตามตัวแปรต่างๆ รวมทั้งขาดการเชื่อมโยงข้อมูลในระดับบุคคล ที่สามารถเชื่อมต่อข้อมูลประวัติของบุคคล ในการประมวลผลที่ยึดคนเป็นหลัก ซึ่งข้อมูลประวัติสุขภาพและการใช้บริการสุขภาพที่ยึดคนเป็นหลัก จะเป็นระบบที่ช่วยสนับสนุนการให้บริการสุขภาพในระดับปฐมภูมิ ที่ต้องติดตามประชาชนในพื้นที่ และการให้บริการผู้ป่วยที่ต่อเนื่อง รวมทั้งขาดการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ตัวชี้วัดที่สะท้อน คุณภาพ ประสิทธิภาพ ความต่อเนื่อง ความครอบคลุม และการเข้าถึงบริการสุขภาพอย่างครอบคลุม และเป็นระบบ ทำให้การใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลดังกล่าว โดยสถานบริการระดับปฐมภูมิ ยังอยู่ในวงจำกัด และไม่สามารถเชื่อมโยงไปสู่การปรับบริการสุขภาพได้อย่างเป็นรูปธรรม

ดังนั้น กระบวนการจัดการข้อมูลให้มีคุณภาพ ตอบสนองต่อการใช้ประโยชน์โดยตรง และการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการให้บริการระดับปฐมภูมิ จะมีส่วนช่วยเติมเต็มส่วนขาดของระบบ เพื่อให้มีการขยายการใช้ประโยชน์จากชุดข้อมูลมาตรฐาน ให้ตรงกับความต้องการของสถานบริการระดับปฐมภูมิ โดยมีการประมวลผลข้อมูลที่ยืดหยุ่น เนื่องจากปัญหาการขาดศักยภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลของบุคลากร และไม่มีเวลามากพอ ทั้งนี้เครื่องมือที่ช่วยประมวลผลข้อมูลดังกล่าว จะทำให้บุคลากรประมวลผลข้อมูลได้ง่ายขึ้นและตรงความต้องการมากขึ้น รวมทั้งการเชื่อมโยงข้อมูลในระดับอำเภอและจังหวัด จะช่วยให้สถานบริการระดับปฐมภูมิ สามารถทราบข้อมูลประวัติการได้รับบริการของประชาชนในพื้นที่ ทำให้สามารถติดตามให้บริการที่ต่อเนื่องและมีคุณภาพได้ นอกจากนี้เครื่องมือและระบบสารสนเทศ ที่พัฒนาขึ้นโดยยึดชุดข้อมูลมาตรฐานสำหรับบริการระดับปฐมภูมิเป็นหลัก จะสามารถนำไปขยายผลต่อ ในพื้นที่ต่างๆของประเทศได้ เนื่องจากเป็นชุดข้อมูลกลางที่ใช้ร่วมกันในทุกพื้นที่

2. การทบทวนสถานการณ์

การพัฒนาระบบรายงานและบันทึกข้อมูลของสถานบริการระดับปฐมภูมิ มีวิวัฒนาการมาจากการใช้กระดาษ ในการบันทึกข้อมูล ผ่านแบบประเมินและรายงาน รวมทั้งบัญชีสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ มาสู่ยุคของการบันทึกข้อมูล ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยมีการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในพื้นที่ ได้แก่ โปรแกรม THO ที่จังหวัดพิจิตร ฯลฯ ต่อมาศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศฯ กระทรวงสาธารณสุข ได้พัฒนาโปรแกรม HCIS สำหรับใช้งานในสถานบริการระดับปฐมภูมิ ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มีการใช้งานเป็นส่วนใหญ่ในสถานบริการระดับปฐมภูมิ ทั้งนี้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ดังกล่าว จะช่วยจัดการข้อมูลบริการ และจัดทำรายงานประจำเดือนได้ ต่อมา กระทรวงสาธารณสุข ได้มีการจัดทำชุดข้อมูล มาตรฐาน 18 แฟ้มขึ้น ซึ่งเป็นข้อมูลบริการระดับปฐมภูมิ ประกอบด้วยแฟ้มต่างๆ ได้แก่ Person (ข้อมูลประชากร), Death (ข้อมูลการตาย), Chronic (ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง), Card (สิทธิการรักษา), Service (บริการ), Diag (วินิจฉัยโรค), Appoint (นัดหมาย), Surveil (เฝ้าระวัง), Drug (การจ่ายยา), Proced (หัตถการ), Women (หญิงวัยเจริญพันธุ์), FP (วางแผนครอบครัว), EPI (บริการวัคซีน), Nutri (โภชนาการ), ANC (บริการฝากครรภ์), PP (ตรวจหลังคลอด), MCH (การตั้งครรภ์และการคลอด), Home (ข้อมูลครัวเรือน) และต่อมาเพิ่มเป็น 21 แฟ้ม โดยเพิ่มแฟ้ม NCDscreen (คัดกรองโรคเรื้อรัง), ChronicFU (ติดตามโรคเรื้อรัง) และ LabFU (การตรวจทางห้องปฏิบัติการโรคเรื้อรัง) โดยให้สถานบริการปฐมภูมิส่งออกชุดข้อมูลมาตรฐานดังกล่าว จากโปรแกรมที่สถานบริการใช้บันทึกข้อมูล ไม่ว่าจะเป็น THO, HCIS (ระยะหลังเปลี่ยนเป็น JHCIS), HOSXP-PCU ฯลฯ ทั้งนี้เพื่อให้ระดับที่สูงขึ้น เช่น ระดับจังหวัด และส่วนกลาง สามารถประมวลผลข้อมูลได้เอง โดยระดับจังหวัดจะมีโปรแกรม Provis สำหรับนำเข้าข้อมูลและประมวลผลข้อมูลเบื้องต้นในระดับจังหวัด โดยคาดหวังให้มาทดแทนระบบรายงานแบบเดิม

ในระยะต่อมา มีการพัฒนาชุดข้อมูลมาตรฐานจาก 21 แฟ้ม เป็น 43 แฟ้มมาตรฐาน ซึ่งครอบคลุมข้อมูลต่างๆ มากยิ่งขึ้น ทั้งในส่วนของบริการผู้ป่วยใน ทั้งการวินิจฉัยโรค หัตถการ และการจ่ายยาผู้ป่วยใน รวมทั้งข้อมูลผู้พิการ และการบริการฟื้นฟูสภาพ บริการสุขภาพในชุมชน กิจกรรมในชุมชน ฯลฯ โดยมีระบบการรวบรวมข้อมูลในระดับจังหวัด และส่วนกลาง ผ่านระบบ HDC (Health Data Center) โดยมีการประมวลผลข้อมูลตามตัวชี้วัดและรายงานของกระทรวงสาธารณสุข แต่อย่างไรก็ดี ระบบที่พัฒนาขึ้น ยังมีข้อจำกัด อาทิเช่น การขาดกระบวนการจัดการข้อมูล และการใช้ประโยชน์ข้อมูลในระดับสถานบริการ การขาดศักยภาพในการวิเคราะห์ข้อมูล และการขาดเครื่องมือช่วยประมวลผลข้อมูลในระดับสถานบริการ ที่มีความยืดหยุ่นตามความต้องการ การขาดการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบที่ง่ายต่อการนำไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งการขาดการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างสถานบริการปฐมภูมิ และโรงพยาบาล เพื่อสนับสนุนการดูแลประชาชนของสถานบริการปฐมภูมิอย่างเป็นระบบ

3. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อพัฒนาต้นแบบของกระบวนการมาตรฐานในการรวบรวมข้อมูล การบันทึกข้อมูล และการใช้ข้อมูล สำหรับการให้บริการและพัฒนาคุณภาพของข้อมูล โดยเฉพาะความครอบคลุมของข้อมูลส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค
- 2) เพื่อพัฒนาเครื่องมือสารสนเทศ ในการประมวลผลข้อมูลและแสดงผลข้อมูล ตามชุดข้อมูลมาตรฐาน ในสถานบริการปฐมภูมิ สำหรับสนับสนุนการใช้ประโยชน์ในการให้บริการ และเพิ่มความครอบคลุมของข้อมูล

4. วิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยและพัฒนา ในการวิเคราะห์สถานการณ์ และพัฒนาระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1) ทบทวนชุดข้อมูลมาตรฐาน สำหรับบริการระดับปฐมภูมิ
- 2) ศึกษากระบวนการให้บริการและบันทึกข้อมูลของสถานบริการปฐมภูมิ
- 3) สรุปปัญหาด้านคุณภาพข้อมูล และการใช้ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการให้บริการ ในสถานบริการระดับปฐมภูมิ
- 4) สรุปชุดข้อมูลที่มีความสำคัญ และแนวทางการประมวลผลข้อมูลเพื่อสนับสนุนการให้บริการ ของสถานบริการระดับปฐมภูมิ
- 5) ออกแบบระบบการประมวลผลข้อมูลและการแสดงผลข้อมูล ที่เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ในสถานบริการระดับปฐมภูมิ
- 6) ศึกษาเครื่องมือสารสนเทศในการประมวลผลข้อมูลและการแสดงผลข้อมูล ซึ่งสามารถนำมาพัฒนาเป็นระบบสารสนเทศ ที่สอดคล้องกับชุดข้อมูลมาตรฐาน และแนวทางการประมวลผลและแสดงผลข้อมูล
- 7) พัฒนาต้นแบบกระบวนการและขั้นตอนการทำงานในด้านการรวบรวมข้อมูล การบันทึกข้อมูล และการจัดการข้อมูลเพื่อสนับสนุนการใช้ประโยชน์โดยสถานบริการระดับปฐมภูมิ
- 8) พัฒนาเครื่องมือด้านสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการให้บริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ โดยพัฒนาจากเครื่องมือที่เลือกใช้ โดยสามารถประมวลผลและแสดงผลข้อมูล จากชุดข้อมูลมาตรฐาน
- 9) ทดสอบและปรับปรุงเครื่องมือด้านสารสนเทศ ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ข้อมูลจริงที่บันทึกและส่งออกตามชุดข้อมูลมาตรฐาน จากสถานบริการระดับปฐมภูมิบางแห่ง เพื่อทดสอบการประมวลผลและการแสดงผลข้อมูล และปรับแก้ในจุดที่ยังเป็นปัญหา
- 10) ติดตั้งและใช้งาน ในสถานบริการระดับปฐมภูมิ (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล: รพ.สต.) 3 จังหวัดๆละ 2 แห่ง โดยเน้นการใช้งานเพื่อสนับสนุนการให้บริการ
- 11) สรุปผลการวิจัย รวมทั้งแนวทางการขยายผล

ผลการศึกษา

1. การศึกษาชุดข้อมูลมาตรฐาน

ชุดข้อมูลมาตรฐานที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล อยู่ในชุดข้อมูลมาตรฐาน 43 แฟ้ม ที่ประกอบด้วยข้อมูลประชากร ข้อมูลบริการผู้ป่วยนอก ข้อมูลบริการผู้ป่วยใน ข้อมูลบริการส่งเสริมสุขภาพป้องกันโรค ข้อมูลครัวเรือนและชุมชน ดังนี้

1. Person	ข้อมูลประชากรในเขตรับผิดชอบ และผู้ป่วยที่มารับบริการ
2. Address	ข้อมูลที่อยู่ของผู้มารับบริการ (ยกเว้นประชากรที่อยู่ในเขตรับผิดชอบ)
3. Death	ข้อมูลการตายของประชากรในเขตรับผิดชอบ และผู้ป่วยที่เสียชีวิต
4. Card	ข้อมูลสิทธิการรักษาของประชากร และผู้ป่วยที่มารับบริการ
5. Drugallergy	ข้อมูลประวัติการแพ้ยา
6. Home	ข้อมูลครัวเรือนและสุขภาพครัวเรือน
7. Service	ข้อมูลการให้บริการผู้ป่วยและผู้รับบริการอื่นๆ
8. Appointment	ข้อมูลการนัดหมายผู้ป่วยและผู้รับบริการอื่นๆ
9. Accident	ข้อมูลการได้รับอุบัติเหตุ
10. Diagnosis_OPD	ข้อมูลวินิจฉัยโรคตามรหัส ICD-10 ของผู้ป่วยนอก
11. Procedure_OPD	ข้อมูลการทำหัตถการของผู้ป่วยนอก
12. Drug_OPD	ข้อมูลการให้ยาผู้ป่วยนอกและผู้รับบริการอื่นๆ
13. Charge_OPD	ข้อมูลค่าใช้จ่ายของบริการผู้ป่วยนอก
14. Admission	ข้อมูลการรับบริการผู้ป่วยใน
15. Diagnosis_IPD	ข้อมูลวินิจฉัยโรคตามรหัส ICD-10 ของผู้ป่วยใน
16. Procedure_IPD	ข้อมูลการทำหัตถการของผู้ป่วยใน
17. Drug_IPD	ข้อมูลการให้ยาผู้ป่วยใน
18. Charge_IPD	ข้อมูลค่าใช้จ่ายของบริการผู้ป่วยใน
19. Surveillance	ข้อมูลการเฝ้าระวังโรค
20. Women	ข้อมูลหญิงวัยเจริญพันธุ์และการคุมกำเนิด
21. FP	ข้อมูลการให้บริการวางแผนครอบครัว
22. EPI	ข้อมูลการให้วัคซีน
23. Nutrition	ข้อมูลการเฝ้าระวังโภชนาการ
24. Prenatal	ข้อมูลประวัติการตั้งครรภ์
25. ANC	ข้อมูลการให้บริการฝากครรภ์
26. Labor	ข้อมูลประวัติการคลอด
27. Postnatal	ข้อมูลการดูแลหลังคลอด
28. Newborn	ข้อมูลทารกแรกคลอด
29. Newborn care	ข้อมูลการดูแลทารกหลังคลอด
30. Dental	ข้อมูลผลการตรวจทันตสุขภาพ
31. SpecialPP	ข้อมูลการให้บริการส่งเสริมสุขภาพเฉพาะ

32. NCDscreen	ข้อมูลการให้บริการคัดกรองความเสี่ยงโรคเรื้อรัง
33. Chronic	ข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ในเขตรับผิดชอบ
34. ChronicFU	ข้อมูลการให้บริการติดตามผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
35. LabFU	ข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
36. Community_service	ข้อมูลการให้บริการบุคคลในชุมชน
37. Disability	ข้อมูลภาวะความพิการของประชาชนในเขตรับผิดชอบ
38. ICF	ข้อมูลภาวะสุขภาพตามรหัส ICF
39. Functional	ข้อมูลผลการตรวจภาวะสุขภาพ
40. Rehabilitation	ข้อมูลการให้บริการฟื้นฟูสภาพ
41. Village	ข้อมูลพื้นฐานของหมู่บ้าน
42. Community_activity	ข้อมูลกิจกรรมในชุมชน
43. Provider	ข้อมูลทะเบียนบุคลากรผู้ให้บริการ

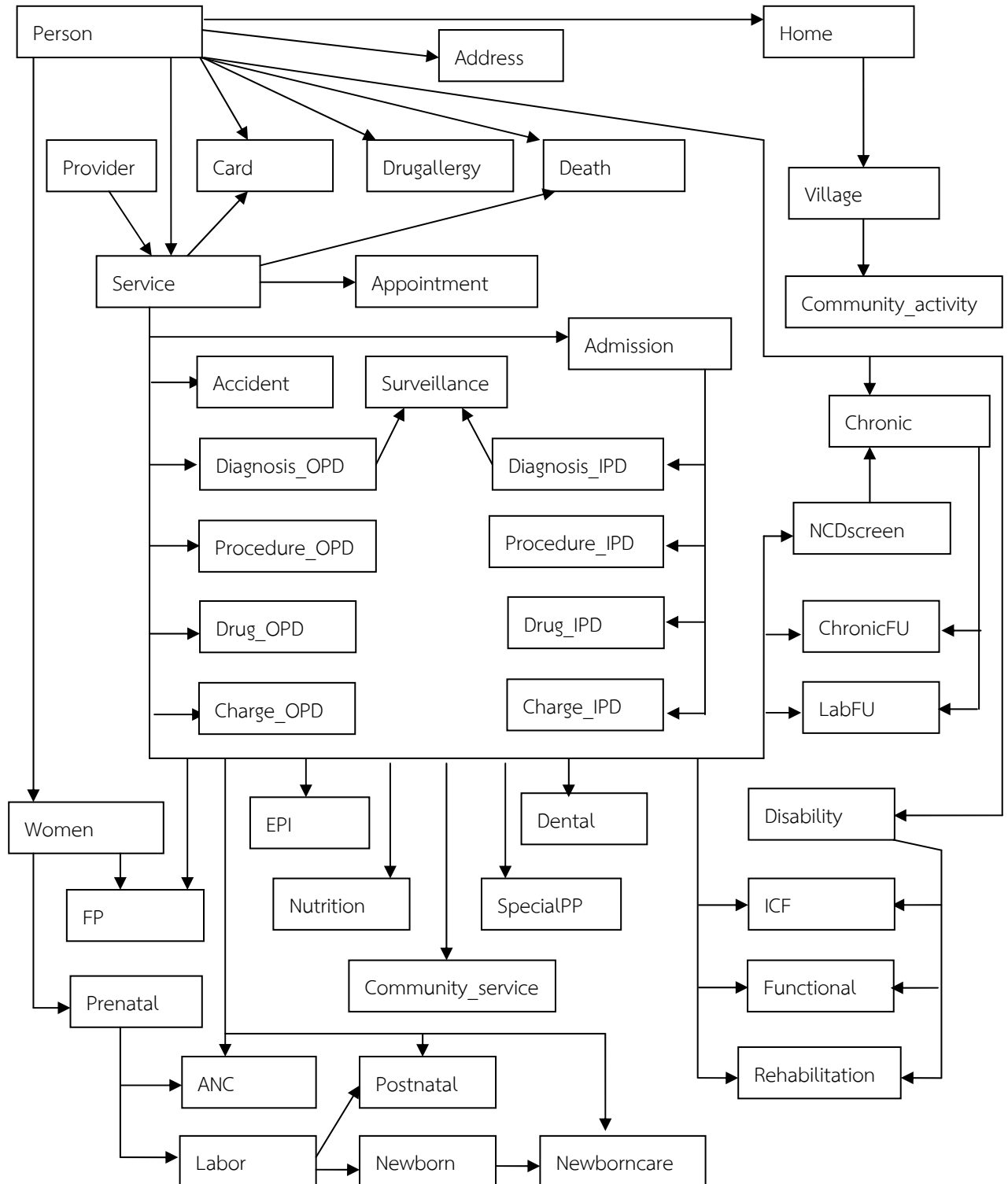
หากแบ่งกลุ่มของแฟ้มข้อมูลในชุดข้อมูลมาตรฐาน จะสามารถแบ่งได้ดังนี้

ภาพที่ 1 การแบ่งกลุ่มแฟ้มข้อมูล ตามชุดข้อมูลมาตรฐาน 43 แฟ้ม

ข้อมูลประชากรและครัวเรือน -Person -Address -Death -Card -Drugallery -Home	ข้อมูลบริการผู้ป่วยนอก -Service -Appointment -Diagnosis_OPD -Procedure_OPD -Drug_OPD -Charge OPD	ข้อมูลบริการผู้ป่วยใน -Admission -Diagnosis_IPD -Procedure_IPD -Drug_IPD -Charge_IPD
ข้อมูลหญิงวัยเจริญพันธุ์และ อนามัยแม่และเด็ก -Women -FP -Prenatal -ANC -Labor -Postnatal -Newborn -Newborncare	ข้อมูลเฝ้าระวังโรคและบาดเจ็บ -Accident -Surveillance	ข้อมูลคัดกรองโรคและบริการ ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง -NCDscreen -Chronic -ChronicFU -LabFU
ข้อมูลคนพิการและบริการฟื้นฟู สภาพ -Disability -ICF -Functional -Rehabilitation	ข้อมูลส่งเสริมสุขภาพ -EPI -Nutrition -Dental -SpecialPP	ข้อมูลบุคลากรผู้ให้บริการ -Provider
	ข้อมูลบริการในชุมชนและ กิจกรรมในชุมชน -Community_service -Village -Community_activity	

สำหรับความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงระหว่างแต่ละแฟ้ม ทั้ง 43 แฟ้ม แสดงดังภาพที่ 2

ภาพที่ 2 ความเชื่อมโยงระหว่างแฟ้มข้อมูลตามโครงสร้างชุดข้อมูลมาตรฐาน 43 แฟ้ม

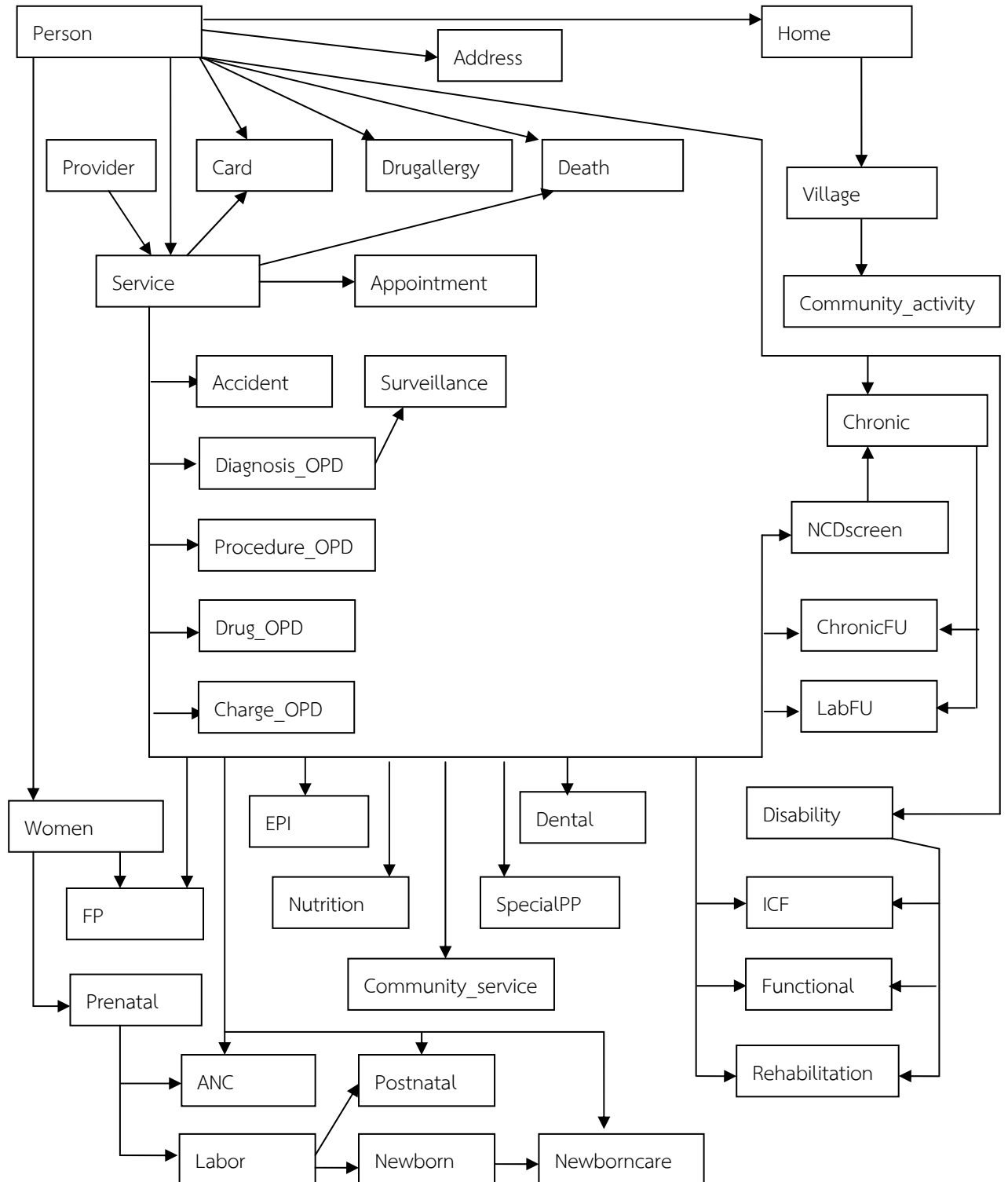


ทั้งนี้ในส่วนของการบริการปฐมภูมิ จะไม่มีข้อมูลผู้ป่วยใน โดยมีข้อมูลทั้งหมด 38 แฟ้ม ประกอบด้วย

1. Person	ข้อมูลประชากรในเขตรับผิดชอบ และผู้ป่วยที่มารับบริการ
2. Address	ข้อมูลที่อยู่ของผู้มารับบริการ (ยกเว้นประชากรที่อยู่ในเขตรับผิดชอบ)
3. Death	ข้อมูลการตายของประชากรในเขตรับผิดชอบ และผู้ป่วยที่เสียชีวิต
4. Card	ข้อมูลสิทธิการรักษาของประชากร และผู้ป่วยที่มารับบริการ
5. Drugallergy	ข้อมูลประวัติการแพ้ยา
6. Home	ข้อมูลครัวเรือนและสุขภาพครัวเรือน
7. Service	ข้อมูลการให้บริการผู้ป่วยและผู้รับบริการอื่นๆ
8. Appointment	ข้อมูลการนัดหมายผู้ป่วยและผู้รับบริการอื่นๆ
9. Accident	ข้อมูลการได้รับอุบัติเหตุ
10. Diagnosis_OPD	ข้อมูลวินิจฉัยโรคตามรหัส ICD-10 ของผู้ป่วยนอก
11. Procedure_OPD	ข้อมูลการทำหัตถการของผู้ป่วยนอก
12. Drug_OPD	ข้อมูลการให้ยาผู้ป่วยนอกและผู้รับบริการอื่นๆ
13. Charge_OPD	ข้อมูลค่าใช้จ่ายของบริการผู้ป่วยนอก
14. Surveillance	ข้อมูลการเฝ้าระวังโรค
15. Women	ข้อมูลหญิงวัยเจริญพันธุ์และการคุมกำเนิด
16. FP	ข้อมูลการให้บริการวางแผนครอบครัว
17. EPI	ข้อมูลการให้วัคซีน
18. Nutrition	ข้อมูลการเฝ้าระวังโภชนาการ
19. Prenatal	ข้อมูลประวัติการตั้งครรภ์
20. ANC	ข้อมูลการให้บริการฝากครรภ์
21. Labor	ข้อมูลประวัติการคลอด
22. Postnatal	ข้อมูลการดูแลหลังคลอด
23. Newborn	ข้อมูลทารกแรกคลอด
24. Newborn care	ข้อมูลการดูแลทารกหลังคลอด
25. Dental	ข้อมูลผลการตรวจทันตสุขภาพ
26. SpecialPP	ข้อมูลการให้บริการส่งเสริมสุขภาพเฉพาะ
27. NCDscreen	ข้อมูลการให้บริการคัดกรองความเสี่ยงโรคเรื้อรัง
28. Chronic	ข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ในเขตรับผิดชอบ
29. ChronicFU	ข้อมูลการให้บริการติดตามผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
30. LabFU	ข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
31. Community_service	ข้อมูลการให้บริการบุคคลในชุมชน
32. Disability	ข้อมูลภาวะความพิการของประชาชนในเขตรับผิดชอบ
33. ICF	ข้อมูลภาวะสุขภาพตามรหัส ICF
34. Functional	ข้อมูลผลการตรวจภาวะสุขภาพ
35. Rehabilitation	ข้อมูลการให้บริการฟื้นฟูสุขภาพ
36. Village	ข้อมูลพื้นฐานของหมู่บ้าน
37. Community_activity	ข้อมูลกิจกรรมในชุมชน
38. Provider	ข้อมูลทะเบียนบุคลากรผู้ให้บริการ

สำหรับความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงระหว่างแต่ละแฟ้ม ทั้ง 38 แฟ้ม แสดงดังภาพที่ 3

ภาพที่ 3 ความเชื่อมโยงระหว่างแฟ้มข้อมูลตามโครงสร้างชุดข้อมูลมาตรฐาน 38 แฟ้ม

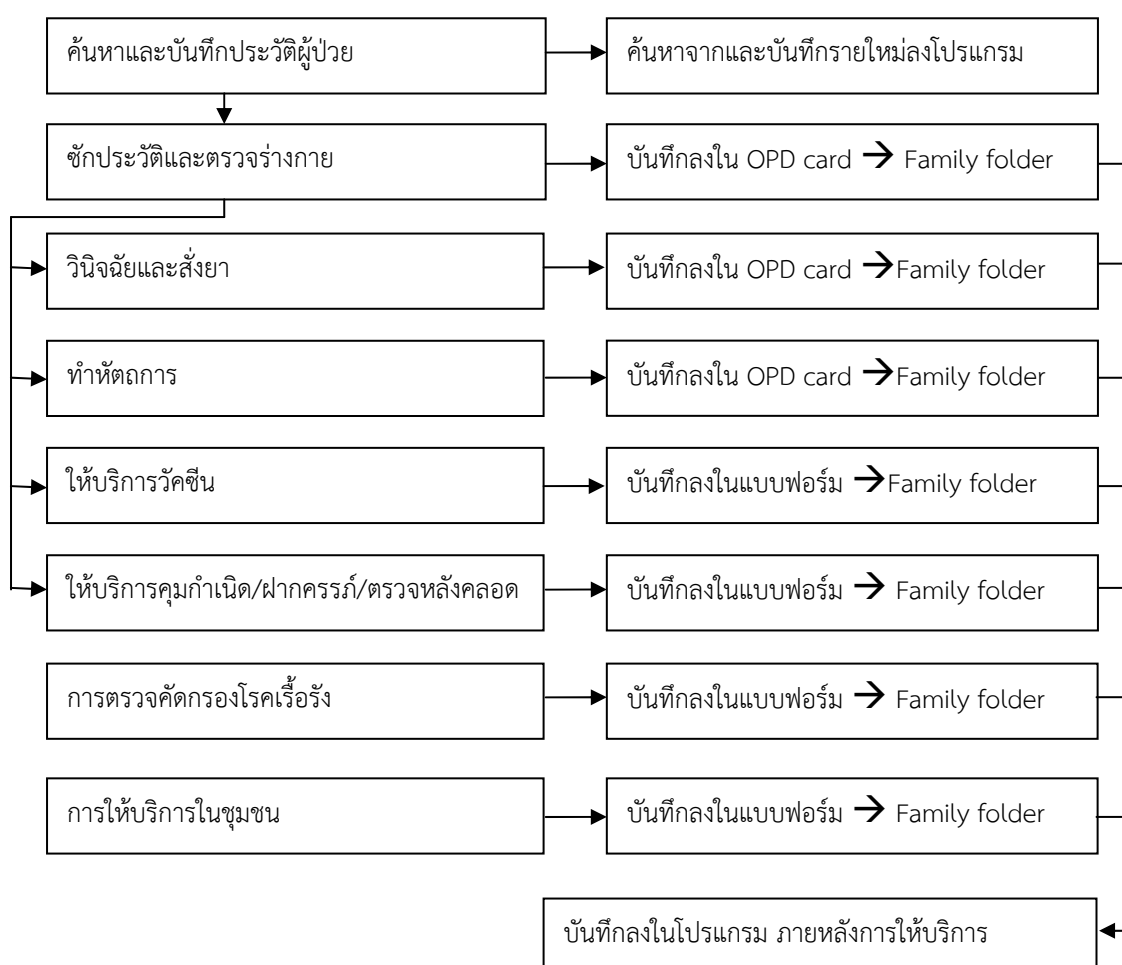


2. กระบวนการให้บริการ และบันทึกข้อมูล

สำหรับกระบวนการให้บริการและการบันทึกข้อมูล เพื่อนำเข้าสู่แฟ้มข้อมูลต่างๆ มีกระบวนการและขั้นตอนหลักๆ โดยแบ่งเป็นกรณีต่างๆ ดังนี้

- 1) กรณีให้บริการโดยรพ.สต. จะประกอบไปด้วยขั้นตอนต่างๆ ได้แก่
 - การบันทึกข้อมูลผู้รับบริการรายใหม่ ซึ่งบันทึกลงในโปรแกรมขณะให้บริการ โดยจะอยู่ในแฟ้ม Person
 - การบันทึกข้อมูลการวินิจฉัยและรักษา โดยจะบันทึกลงใน opd card และ family folder ก่อนบันทึกลงในโปรแกรม โดยจะอยู่ในแฟ้มต่างๆ ได้แก่ Service Diagnosis_OPD Procedure_OPD Drug_OPD
 - การบันทึกข้อมูลการให้บริการด้านส่งเสริมสุขภาพป้องกันโรค ได้แก่ การให้วัคซีน การคุมกำเนิด การฝากครรภ์ การคัดกรองโรคเรื้อรัง โดยจะมีการบันทึกในแบบฟอร์มและ family folder ก่อนบันทึกลงในโปรแกรม โดยจะอยู่ในแฟ้ม EPI FP Prenatal ANC NCDScreen เป็นต้น
 - การบันทึกข้อมูลบริการในชุมชน ได้แก่ การคัดกรองโรคเรื้อรัง การเฝ้าระวังโภชนาการ การดูแลหลังคลอด ออานามัยโรงเรียน การเยี่ยมบ้าน โดยจะมีการบันทึกในแบบฟอร์มและ family folder ก่อนบันทึกลงในโปรแกรม โดยจะอยู่ในแฟ้มต่างๆ เช่น NCDScreen Nutrition Postnatal Newborn care EPI Community_service เป็นต้น

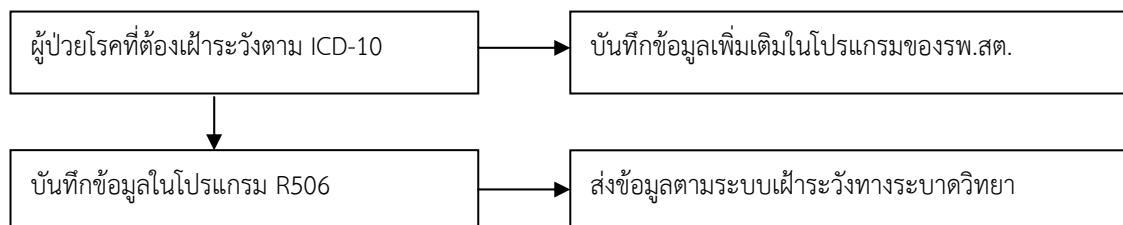
ภาพที่ 4 กระบวนการให้บริการ และการบันทึกข้อมูล กรณีให้บริการโดย รพ.สต.



2) กรณีผู้ป่วยที่ต้องเฝ้าระวัง

ข้อมูลผู้ป่วยที่ต้องเฝ้าระวัง ที่มีการวินิจฉัยโรคตาม ICD-10 ที่สัมพันธ์กับรหัสโรคตามรายงาน 506 จะมีการแยกออกมาบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม ทั้งในส่วนของระบบรายงาน 506 (โปรแกรม R506) เพื่อส่งข้อมูลตามระบบรายงานทางระบาดวิทยา และการบันทึกลงในโปรแกรมของรพ.สต. เพื่อส่งออกเป็นแฟ้ม Surveillance

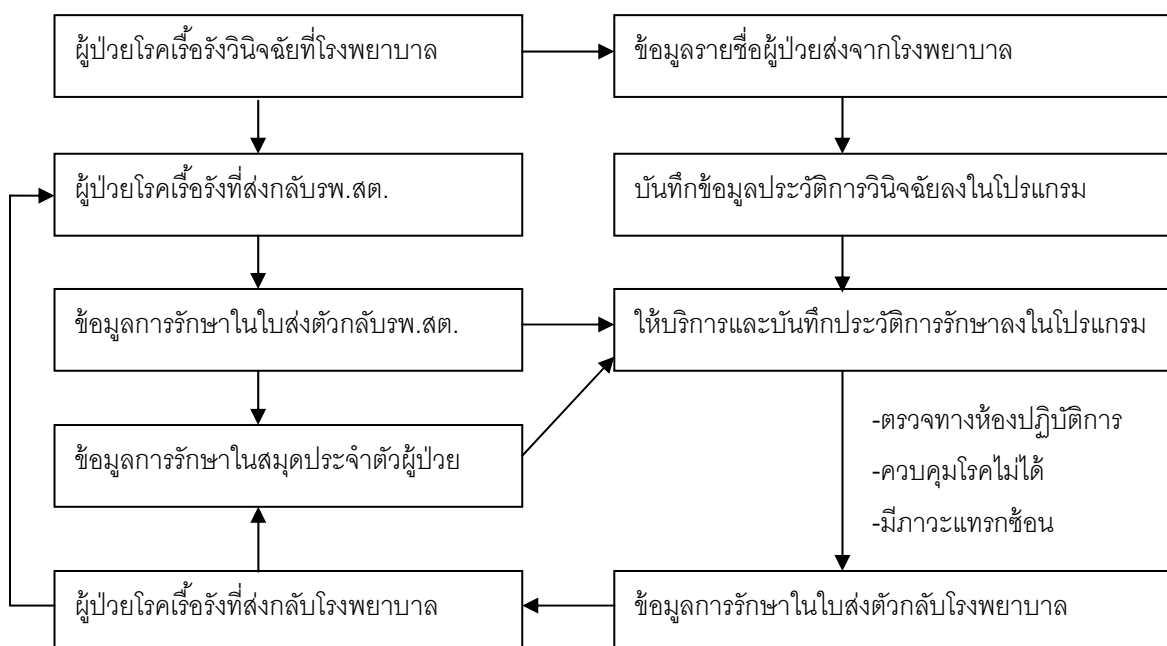
ภาพที่ 5 กระบวนการบันทึกข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับโรคที่ต้องเฝ้าระวัง



3) กรณีผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

ข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง จะถูกส่งมาจากโรงพยาบาล ที่มีการวินิจฉัยโรคโดยแพทย์ (ICD-10) เมื่อข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรังถูกส่งกลับ รพ.สต.จะบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรม เพื่อเป็นข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรังในเขตรับผิดชอบ (แฟ้ม Chronic) และการให้บริการในส่วนของผู้ป่วยโรคเรื้อรัง จะร่วมกันระหว่างโรงพยาบาลและรพ.สต. ทั้งนี้รพ.สต.สามารถรู้ประวัติการรับยาและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วย จากสมุดประจำตัวผู้ป่วย ข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจะถูกบันทึกลงในแฟ้ม LabFU

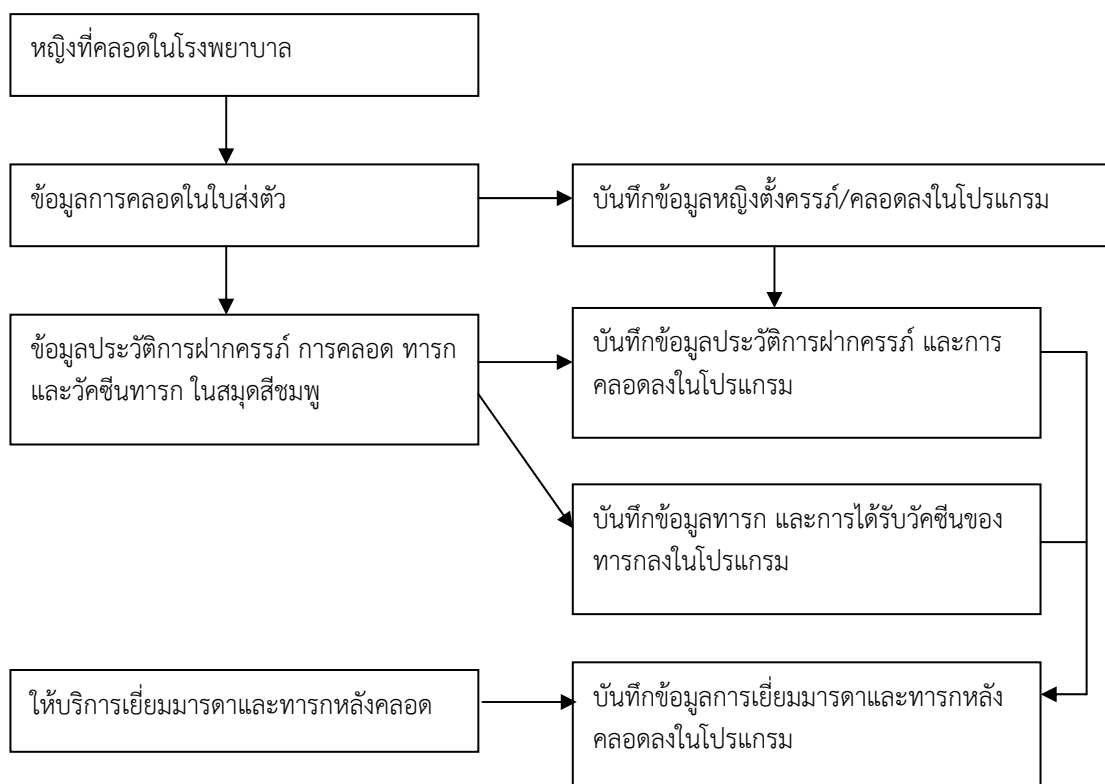
ภาพที่ 6 กระบวนการให้บริการและการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรังระหว่างโรงพยาบาลกับรพ.สต.



4) กรณีหญิงคลอด

กรณีหญิงที่คลอดในโรงพยาบาล โรงพยาบาลจะส่งใบส่งตัว กลับมาให้ รพ.สต. เพื่อเยี่ยมบ้านหลังคลอด โดยรพ.สต. จะบันทึกข้อมูลหญิงคลอด (แฟ้ม Labor) และข้อมูลทารกแรกเกิด (แฟ้ม Newborn) ลงในโปรแกรม และบันทึกรายละเอียดของการฝากครรภ์และการคลอด ที่อยู่ในสมุดสีชมพูประจำตัวหญิงคลอด (แฟ้ม Prenatal ANC Labor) และเมื่อทำการเยี่ยมมารดาและทารกหลังคลอด ก็จะนำมาบันทึกในโปรแกรม (แฟ้ม Postnatal Newborncare) รวมทั้งข้อมูลการได้รับวัคซีนของทารกแรกเกิด (แฟ้ม EPI) ทั้งนี้กระบวนการให้บริการและการบันทึกข้อมูลหญิงคลอด และทารกแรกคลอด แสดงดังภาพที่ 7

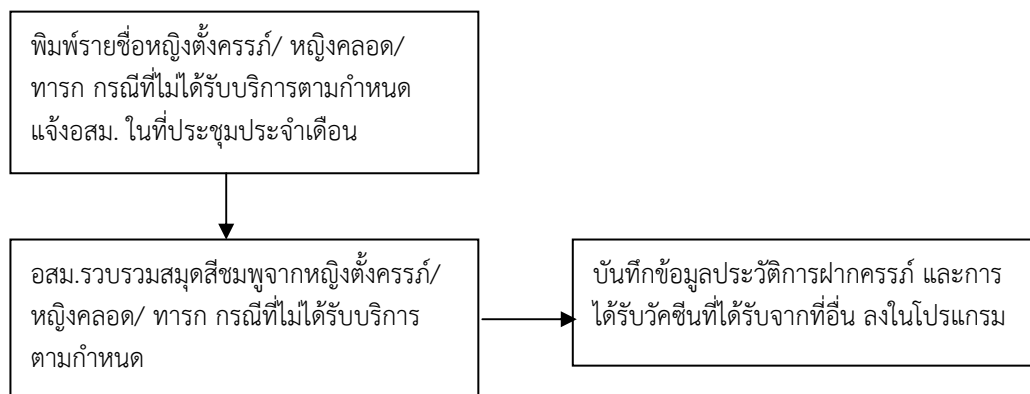
ภาพที่ 7 กระบวนการให้บริการ และบันทึกข้อมูล หญิงคลอดและทารก ของรพ.สต.



5) กรณีการรับบริการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรคจากที่อื่นๆ

สำหรับข้อมูลการได้รับบริการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรคจากที่อื่นๆ จะใช้วิธีให้ อสม. รวบรวมสมุดสีชมพู จากหญิงตั้งครรภ์ (กรณีการฝากครรภ์) และเด็ก (กรณีได้รับวัคซีน) เพื่อนำมาบันทึกในโปรแกรม หรือหากยังไม่ได้รับบริการ ก็จะติดตามให้มารับบริการตามกำหนด รวมทั้งการแจ้งในกรณีหญิงตั้งครรภ์รายใหม่ หญิงคลอด เด็กเกิดใหม่ ทั้งนี้กระบวนการรวบรวมข้อมูลและบันทึกข้อมูลการรับบริการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรคจากที่อื่นๆ แสดงดังภาพที่ 8

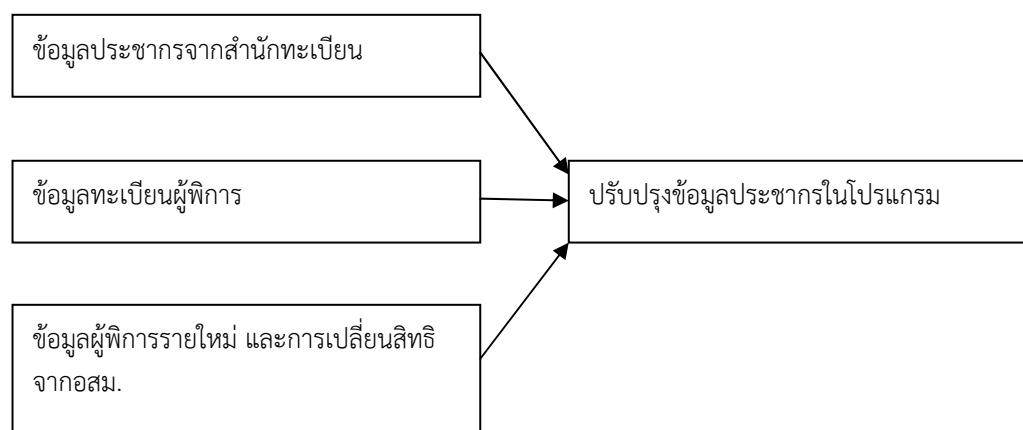
ภาพที่ 8 กระบวนการรวบรวมข้อมูลและบันทึกข้อมูล กรณีได้รับบริการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค จากที่อื่น



6) การ Update ข้อมูลประชากร ผู้พิการ การเปลี่ยนสิทธิ

ในการ Update ข้อมูลประชากร จะมีการ Update ข้อมูลปีละ 1 ครั้ง โดยขอข้อมูลจากสำนักทะเบียนของอำเภอ เพื่อทำการเพิ่มเติมประชากรในเขตรับผิดชอบ ที่ยังไม่ได้อยู่ในฐานข้อมูล หรือที่มีการย้ายออกหรือเสียชีวิต สำหรับข้อมูลผู้พิการรายใหม่ จะมาจากข้อมูลทะเบียนผู้พิการ และการแจ้งโดยอสม.ในชุมชน รวมทั้งกรณีการเปลี่ยนสิทธิการรักษา ทั้งนี้กระบวนการรวบรวมข้อมูลและบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงประชากร ผู้พิการ และการเปลี่ยนสิทธิ แสดงดังภาพที่ 9

ภาพที่ 9 กระบวนการรวบรวมข้อมูลและบันทึกข้อมูล กรณีปรับปรุงข้อมูลประชากร ผู้พิการ และการเปลี่ยนสิทธิ



3. ปัญหาคุณภาพข้อมูลและการใช้ข้อมูล

ปัญหาคุณภาพข้อมูลและการใช้ข้อมูล โดยเฉพาะในส่วนของข้อมูลบริการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค ส่วนใหญ่เกิดจากปัจจัยดังนี้

- 1) การให้บริการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค สำหรับประชาชนในเขตรับผิดชอบ ส่วนใหญ่จะมีการรับบริการทั้งที่โรงพยาบาล และรพ.สต. ได้แก่ บริการฝากครรภ์ บริการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค บริการวางแผนครอบครัว เป็นต้น แต่เนื่องจากข้อมูลการให้บริการของโรงพยาบาล ไม่มีการส่งมายังรพ.สต. ที่รับผิดชอบ ทำให้รพ.สต.ไม่ทราบข้อมูลการได้รับบริการที่โรงพยาบาล อาทิเช่น การได้รับวัคซีน BCG, HB1 ของเด็กแรกเกิด ที่โรงพยาบาลเป็นผู้ฉีด ข้อมูลการฝากครรภ์ที่โรงพยาบาลของหญิงตั้งครรภ์ ข้อมูลหญิงคลอดที่โรงพยาบาล ข้อมูลการได้รับบริการคุมกำเนิดที่โรงพยาบาล ฯลฯ
- 2) การเก็บความครอบคลุมของการให้บริการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค ของประชาชนในเขตรับผิดชอบ ที่ไปรับบริการที่อื่น ไม่สามารถทำได้อย่างครอบคลุมและต่อเนื่อง ทำให้ขาดข้อมูลที่ครบถ้วนเพื่อประเมินความครอบคลุม จากข้อจำกัดทั้งในส่วนของอสม. และการติดตามข้อมูลของบุคลากรรพ.สต.
- 3) ข้อมูลบางอย่างมีความเชื่อมโยงกับข้อมูลของโรงพยาบาล แต่ยังขาดการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างกัน ทำให้ขาดข้อมูลในส่วนนั้น อาทิเช่น ข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ที่รพ.สต.ส่งไปยังโรงพยาบาล โดยหากโรงพยาบาลส่งผลกลับมา จะต้องมีการบันทึกข้อมูลย้อนหลัง ซึ่งมักจะบันทึกไม่ครบถ้วน ทั้งในกรณีหญิงตั้งครรภ์ และผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
- 4) ข้อมูลบางอย่างมีลักษณะเป็นข้อมูลต่อเนื่อง เช่น ข้อมูลการฝากครรภ์แต่ละครั้ง ข้อมูลการดูแลหลังคลอดแต่ละครั้ง ข้อมูลการฉีดวัคซีนแต่ละครั้ง เป็นต้น ซึ่งข้อมูลอาจจะขาดตอน เนื่องจากรับบริการหลายแห่ง โดยเฉพาะกรณีหญิงคลอด ที่รพ.สต.จะต้องบันทึกข้อมูลหญิงคลอด (หากทราบ) และต้องบันทึกข้อมูลฝากครรภ์ย้อนหลังตั้งแต่ต้น ซึ่งอาจจะมีการบันทึกข้อมูลที่ไม่ครบถ้วน เนื่องจากไม่ได้เป็นข้อมูลที่ให้บริการโดยตรง ในขณะที่บางกรณี ก็มีการให้ความสำคัญในการบันทึกข้อมูลบริการครั้งหลังที่น้อยลง เช่น ข้อมูลการดูแลหลังคลอดครั้งที่ 2 และ 3 ซึ่งอาจจะมีการให้บริการ แต่ไม่ได้บันทึกข้อมูล
- 5) เงื่อนไขในการบันทึกข้อมูลของโปรแกรมบันทึกข้อมูลต่างๆ ที่อาจจะส่งผลต่อคุณภาพของข้อมูลได้ โดยการกำหนดเงื่อนไขข้อมูลที่ต้องบันทึก อาทิเช่น การบันทึกข้อมูล LMP ในกรณีหญิงตั้งครรภ์ การบันทึกข้อมูลรหัสสถานบริการที่ให้บริการ (กรณีได้รับบริการที่อื่น) การบันทึกข้อมูลน้ำหนัก ส่วนสูง ในกรณีเฝ้าระวังทางโภชนาการ ฯลฯ ซึ่งเงื่อนไขในการบันทึกข้อมูลของโปรแกรม จะช่วยให้ต้องมีการบันทึกข้อมูลที่สำคัญก่อน จึงจะสามารถบันทึกข้อมูลบริการครั้งนั้นได้ เป็นต้น
- 6) เงื่อนไขในการจ่ายเงิน ซึ่งนับเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้หน่วยบริการต้องให้ความสำคัญกับการบันทึกข้อมูล ที่จะมีการตรวจสอบความถูกต้อง ก่อนการจ่ายเงินสนับสนุน หรือเป็นข้อมูลที่สำคัญในการติดตามตามตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ ซึ่งจะมีผลต่อการให้ความสำคัญในการบันทึกข้อมูลให้ครบถ้วน มากกว่าข้อมูลที่ไม่มีการสนับสนุนหรือติดตามจากหน่วยงานระดับที่สูงขึ้น
- 7) การขาดเครื่องมือแสดงผลข้อมูล ที่ง่ายต่อการประเมินความครอบคลุมของบริการ หรือคุณภาพของข้อมูลในแต่ละด้าน ที่จะช่วยประเมินส่วนขาดของข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ขาดวงจรการนำข้อมูลที่มีอยู่ไปใช้ในการติดตามประชากรเป้าหมาย ที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วน หรือที่ยังไม่ได้รับการบริการ
- 8) ขาดการเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลที่บันทึก กับการนำข้อมูลไปใช้ในการให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการใช้ข้อมูลจากชุดข้อมูลมาตรฐานที่ส่งออกมา โดยตรง

4. ชุดข้อมูลมาตรฐานที่ใช้ในการศึกษา

จากการทบทวนชุดข้อมูลมาตรฐาน และกระบวนการให้บริการ รวมทั้งกระบวนการบันทึกข้อมูล และปัญหาด้านคุณภาพข้อมูล จะพบกิจกรรมการให้บริการหลักๆของรพ.สต. ที่มีความสำคัญและเป็นการให้บริการที่ต่อเนื่องอยู่จำนวนหนึ่ง โดยการศึกษาครั้งนี้ มีการเลือกข้อมูลที่เป็นแฟ้มหลักในการดำเนินงานใน 10 ด้าน ได้แก่

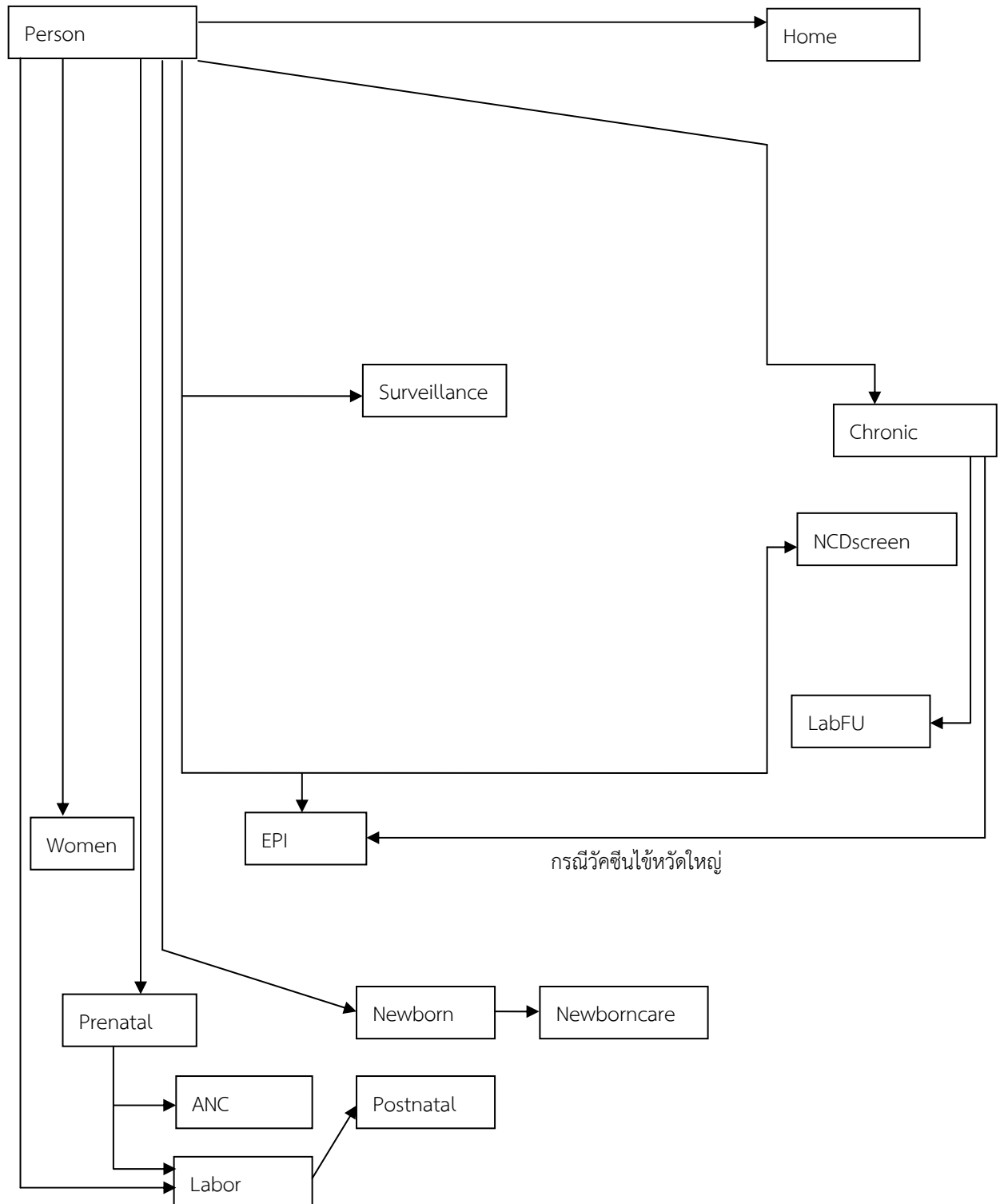
1. ข้อมูลประชากรและครัวเรือน (แฟ้ม Person และ Home)
2. ข้อมูลโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง (แฟ้ม Surveillance)
3. ข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง (แฟ้ม Chronic)
4. ข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยโรคเรื้อรัง (แฟ้ม LabFU)
5. ข้อมูลการคัดกรองโรคเรื้อรัง (แฟ้ม NCDscreen)
6. ข้อมูลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (แฟ้ม EPI)
7. ข้อมูลหญิงวัยเจริญพันธุ์ (แฟ้ม Women)
8. ข้อมูลหญิงตั้งครรภ์และการดูแลก่อนคลอด (แฟ้ม Prenatal และ ANC)
9. ข้อมูลหญิงคลอดและการดูแลหลังคลอด (แฟ้ม Labor และ Postnatal)
10. ข้อมูลทารกแรกเกิดและการดูแลทารกหลังคลอด (แฟ้ม Newborn และ Newborn care)

ทั้งนี้แฟ้มข้อมูลทั้ง 14 แฟ้ม ของบริการปฐมภูมิทั้ง 10 ด้าน ที่ใช้ในการศึกษานี้ ได้แก่

- | | |
|------------------|--|
| 1. Person | ข้อมูลประชากรในเขตรับผิดชอบ และผู้ป่วยที่มารับบริการ |
| 2. Home | ข้อมูลครัวเรือนและสุขภาพครอบครัว |
| 3. Surveillance | ข้อมูลการเฝ้าระวังโรค |
| 4. Women | ข้อมูลหญิงวัยเจริญพันธุ์และการคุมกำเนิด |
| 5. EPI | ข้อมูลการให้วัคซีน |
| 6. Prenatal | ข้อมูลประวัติการตั้งครรภ์ |
| 7. ANC | ข้อมูลการให้บริการฝากครรภ์ |
| 8. Labor | ข้อมูลประวัติการคลอด |
| 9. Postnatal | ข้อมูลการดูแลหลังคลอด |
| 10. Newborn | ข้อมูลทารกแรกคลอด |
| 11. Newborn care | ข้อมูลการดูแลทารกหลังคลอด |
| 12. NCDscreen | ข้อมูลการให้บริการคัดกรองความเสี่ยงโรคเรื้อรัง |
| 13. Chronic | ข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ในเขตรับผิดชอบ |
| 14. LabFU | ข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยโรคเรื้อรัง |

สำหรับความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงระหว่างแต่ละแฟ้ม ทั้ง 14 แฟ้ม แสดงดังภาพที่ 10

ภาพที่ 10 ความเชื่อมโยงระหว่างแฟ้มข้อมูลตามโครงสร้างชุดข้อมูลมาตรฐาน 14 แฟ้ม



สำหรับรายการข้อมูลของแฟ้มข้อมูลทั้ง 14 แฟ้ม ที่นำมาใช้ในการเชื่อมโยงในการศึกษานี้ มีดังนี้

รายการข้อมูล 14 แฟ้ม ที่ใช้ในการเชื่อมโยงในการศึกษานี้

1. Person ข้อมูลประชากรในเขตรับผิดชอบ และผู้ป่วยที่มาใช้บริการ
 - PID ทะเบียนบุคคล
 - HID รหัสบ้าน
 - Prenom คำนำหน้าชื่อ
 - Name ชื่อ
 - Lname นามสกุล
 - Sex เพศ
 - Birth วันเกิด
 - Mstatus สถานะสมรส
 - Typearea สถานะบุคคล หรือประเภทที่อยู่ (ในเขตหรือนอกเขตรับผิดชอบ)
2. Home ข้อมูลครัวเรือนและสุขภาพครัวเรือน
 - HID รหัสบ้าน
 - House บ้านเลขที่
 - Village หมู่ที่
 - Tambon ตำบล
 - Ampur อำเภอ
3. Surveillance ข้อมูลการเฝ้าระวังโรค
 - PID ทะเบียนบุคคล
 - Date_serv วันที่รับบริการ
 - Diagcode รหัสวินิจฉัยโรค
 - Code506 รหัสโรคที่ต้องเฝ้าระวัง
 - Diagcode last รหัสวินิจฉัยโรคล่าสุด
 - Code506 last รหัสโรคที่ต้องเฝ้าระวังล่าสุด
 - Illdate วันที่เริ่มป่วย
4. Women ข้อมูลหญิงวัยเจริญพันธุ์และการคุมกำเนิด
 - PID ทะเบียนบุคคล
 - FPtype วิธีการคุมกำเนิด
 - NoFPcause สาเหตุการไม่คุมกำเนิด
 - Totalson จำนวนบุตรทั้งหมด
 - Numberson จำนวนบุตรที่มีชีวิต
 - Abortion จำนวนแท้งบุตร
 - Stillbirth จำนวนทารกตายคลอด
5. EPI ข้อมูลการให้วัคซีน
 - PID ทะเบียนบุคคล
 - Date_serv วันที่รับบริการ
 - Vaccinetype รหัสวัคซีนที่ได้รับ
 - Vaccineplace รหัสสถานบริการที่ให้บริการ

6. Prenatal	ข้อมูลประวัติการตั้งครรภ์
- PID	ทะเบียนบุคคล
- Gravida	การตั้งครรภ์ครั้งที่
- LMP	วันที่มีประจำเดือนครั้งสุดท้าย
- EDC	วันที่กำหนดคลอด
- VDRL_result	ผลตรวจ VDRL
- HB_result	ผลตรวจ HB
- HIV_result	ผลตรวจ HIV
- Date_Hct	วันที่ตรวจ Hct
- Hct_result	ผลตรวจ Hct
- Thalassemia	ผลตรวจ Thalassemia
7. ANC	ข้อมูลการให้บริการฝากครรภ์
- PID	ทะเบียนบุคคล
- Date_serv	วันที่รับบริการ
- Gravida	การตั้งครรภ์ครั้งที่
- ANCno	การฝากครรภ์ช่วงที่
- GA	อายุครรภ์
- ANCresult	ผลการตรวจ
- ANCplace	รหัสสถานบริการที่ตรวจ
8. Labor	ข้อมูลประวัติการคลอด
- PID	ทะเบียนบุคคล
- Gravida	การตั้งครรภ์ครั้งที่
- Bdate	วันที่คลอด/สิ้นสุดการตั้งครรภ์
- Bresult	ผลการสิ้นสุดการตั้งครรภ์
- Bplace	สถานที่คลอด
- Bhosp	รหัสสถานบริการที่คลอด
- Btype	วิธีการคลอด
- Bdoctor	ผู้ทำคลอด
- Lborn	จำนวนเกิดมีชีพ
- Sborn	จำนวนเกิดไร้ชีพ
9. Postnatal	ข้อมูลการดูแลหลังคลอด
- PID	ทะเบียนบุคคล
- Gravida	การตั้งครรภ์ครั้งที่
- Bdate	วันที่คลอด
- PPcare	วันที่ดูแลหลังคลอด
- PPplace	รหัสสถานบริการที่ตรวจ
- PPresult	ผลการตรวจหลังคลอด

10. Newborn	ข้อมูลทารกแรกคลอด
- PID	ทะเบียนบุคคล
- Bdate	วันที่คลอด
- Bhosp	รหัสสถานบริการที่คลอด
- Birthno	ลำดับที่คลอด
- Btype	วิธีการคลอด
- Bdoctor	ผู้ทำคลอด
- Bweight	น้ำหนักแรกเกิด
11. Newborn care	ข้อมูลการดูแลทารกหลังคลอด
- PID	ทะเบียนบุคคล
- Bdate	วันที่คลอด
- Bcare	วันที่ดูแลหลังคลอด
- BCplace	รหัสสถานบริการที่ตรวจ
- Bcareresult	ผลการตรวจหลังคลอด
12. NCDscreen	ข้อมูลการให้บริการคัดกรองความเสี่ยงโรคเรื้อรัง
- PID	ทะเบียนบุคคล
- Date_serv	วันที่รับบริการ
- Weight	น้ำหนัก
- Height	ส่วนสูง
- Waist_cm	เส้นรอบเอว
- SBP1	ความดันซิสโตลิก ครั้งที่ 1
- DBP1	ความดันไดแอสโตลิก ครั้งที่ 1
- SBP2	ความดันซิสโตลิก ครั้งที่ 2
- DBP2	ความดันไดแอสโตลิก ครั้งที่ 2
- Bslevel	ระดับน้ำตาลในเลือด
- Bstest	วิธีการตรวจน้ำตาลในเลือด
13. Chronic	ข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ในเขตรับผิดชอบ
- PID	ทะเบียนบุคคล
- Date_diag	วันที่วินิจฉัยครั้งแรก
- Chronic	รหัสวินิจฉัยโรคเรื้อรัง
- Date_disch	วันที่จำหน่าย
- Typedisch	ประเภทการจำหน่าย หรือสถานะผู้ป่วย
14. LabFU	ข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
- PID	ทะเบียนบุคคล
- Date_serv	วันที่รับบริการ
- Labtest	รหัสการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
- Labresult	ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

5. การออกแบบระบบจัดการข้อมูลและแสดงผลข้อมูล

ในการออกแบบระบบจัดการข้อมูลและแสดงผลข้อมูล สำหรับบริการปฐมภูมิในการศึกษานี้ ยึดตามข้อมูลหลักที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของหน่วยบริการปฐมภูมิ 10 ด้าน ดังนี้

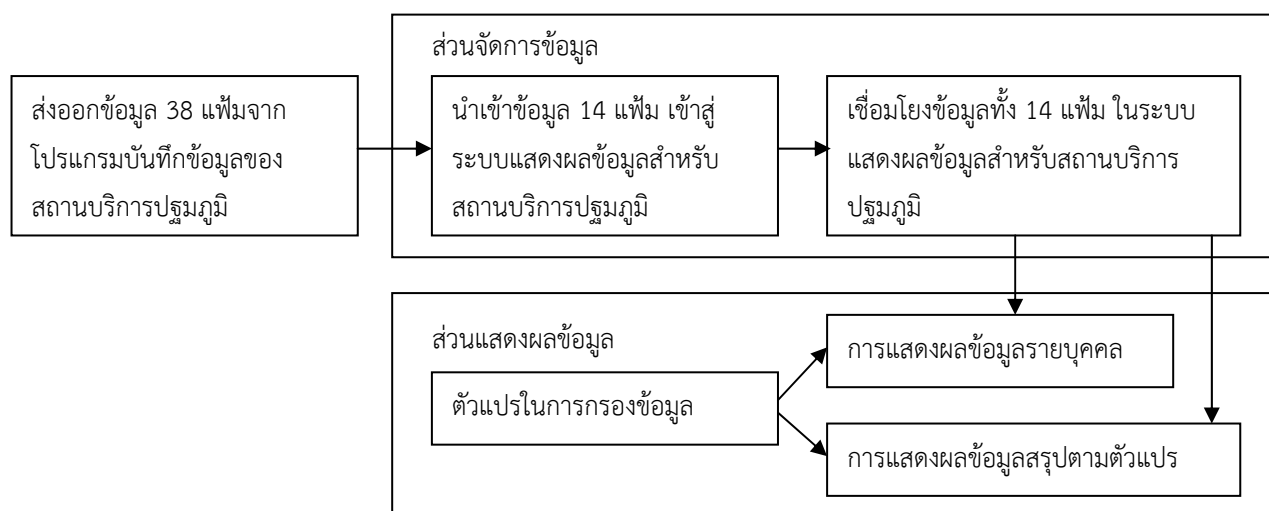
1. ข้อมูลประชากรและครัวเรือน
2. ข้อมูลโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง
3. ข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
4. ข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
5. ข้อมูลการคัดกรองโรคเรื้อรัง
6. ข้อมูลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค
7. ข้อมูลหญิงวัยเจริญพันธุ์
8. ข้อมูลหญิงตั้งครรภ์และการดูแลก่อนคลอด
9. ข้อมูลหญิงคลอดและการดูแลหลังคลอด
10. ข้อมูลทารกแรกเกิดและการดูแลทารกหลังคลอด

โดยในการออกแบบระบบจัดการข้อมูลและแสดงผลข้อมูล มีส่วนประกอบหลัก ดังนี้

1. การส่งออกข้อมูลตามชุดข้อมูลมาตรฐาน 43 แฟ้ม หรือ 38 แฟ้ม
2. การนำเข้าข้อมูล 14 แฟ้ม เข้าสู่ระบบแสดงผลข้อมูล
3. การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างแฟ้มข้อมูลทั้ง 14 แฟ้ม
4. การกำหนดตัวแปรในการกรองข้อมูล
5. การแสดงผลข้อมูลเป็นรายบุคคล
6. การแสดงผลข้อมูลเป็นข้อมูลสรุป

ส่วนประกอบทั้ง 6 ส่วน แสดงดังภาพที่ 11

ภาพที่ 11 การออกแบบระบบจัดการข้อมูลและแสดงผลข้อมูล

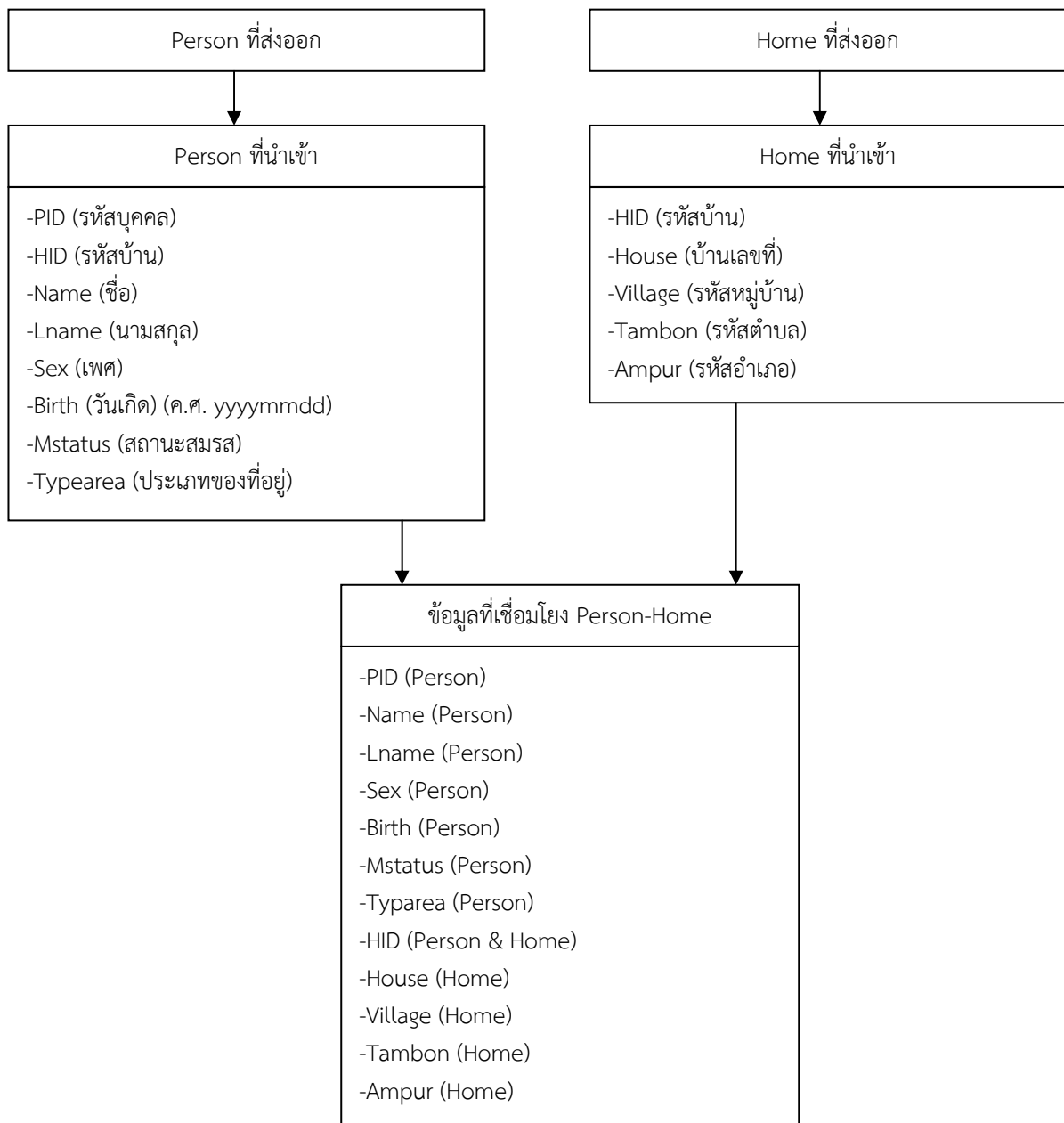


สำหรับการออกแบบด้านการจัดการข้อมูลและแสดงผลข้อมูล สำหรับข้อมูลทั้ง 10 ด้านนั้น มีการแสดงผลย่อยในแต่ละด้าน ดังนี้

1. ข้อมูลประชากรและครัวเรือน
2. ข้อมูลโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง
3. ข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
4. ข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
 - ข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
 - ข้อมูลผลการควบคุมโรคได้จากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผู้ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูง
5. ข้อมูลการคัดกรองโรคเรื้อรัง
 - ข้อมูลการคัดกรองโรคเรื้อรัง
 - ข้อมูลภาวะน้ำหนักเกิน จากการคัดกรองโรคเรื้อรัง
 - ข้อมูลการตรวจพบความดันโลหิตสูง จากการคัดกรองโรคเรื้อรัง
 - ข้อมูลการตรวจพบน้ำตาลในเลือดสูง จากการคัดกรองโรคเรื้อรัง
6. ข้อมูลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค
 - ข้อมูลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี
 - ข้อมูลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค สำหรับเด็กอายุ 1-<2 ปี
 - ข้อมูลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค สำหรับเด็กอายุ 2-<3 ปี
 - ข้อมูลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค สำหรับเด็กอายุ 3-<4 ปี
 - ข้อมูลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค สำหรับเด็กอายุ 4-<5 ปี
 - ข้อมูลการให้วัคซีนไขว้ใหญ่ สำหรับผู้สูงอายุ
 - ข้อมูลการให้วัคซีนไขว้ใหญ่ สำหรับผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
7. ข้อมูลหญิงวัยเจริญพันธุ์
8. ข้อมูลหญิงตั้งครรภ์และดูแลก่อนคลอด
 - ข้อมูลหญิงตั้งครรภ์
 - ข้อมูลการดูแลก่อนคลอด
9. ข้อมูลหญิงคลอดและดูแลมารดาหลังคลอด
 - ข้อมูลหญิงคลอด
 - ข้อมูลการดูแลมารดาหลังคลอด
10. ข้อมูลทารกแรกเกิดและดูแลทารกหลังคลอด
 - ข้อมูลทารกแรกเกิด
 - ข้อมูลการดูแลทารกหลังคลอด

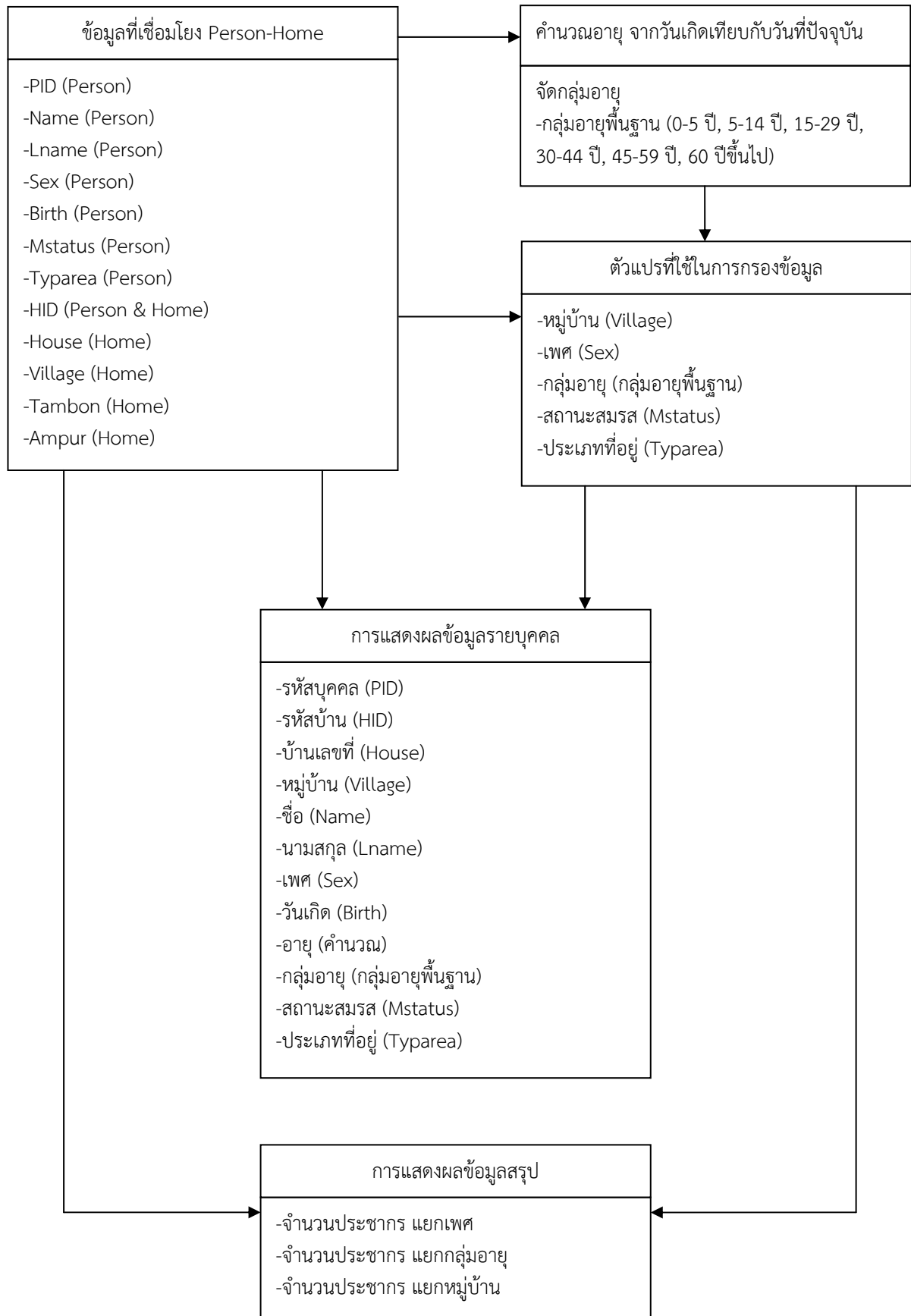
ในการเชื่อมโยงข้อมูลเบื้องต้น จะเริ่มต้นจากการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างแฟ้ม Person (ประชากร) กับแฟ้ม Home (หลังคาเรือน) เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการเชื่อมโยงกับแฟ้มอื่นๆ ในส่วนของข้อมูลทั่วไปของบุคคล (เพศ วันเกิด สถานะสมรส ฯลฯ) และข้อมูลที่อยู่ของครัวเรือน (หมู่บ้าน ตำบล) โดยในการเชื่อมโยงระหว่างแฟ้ม Person และแฟ้ม Home จะมีการเชื่อมโยงกัน ดังภาพที่ 12

ภาพที่ 12 การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลประชากรและครัวเรือน



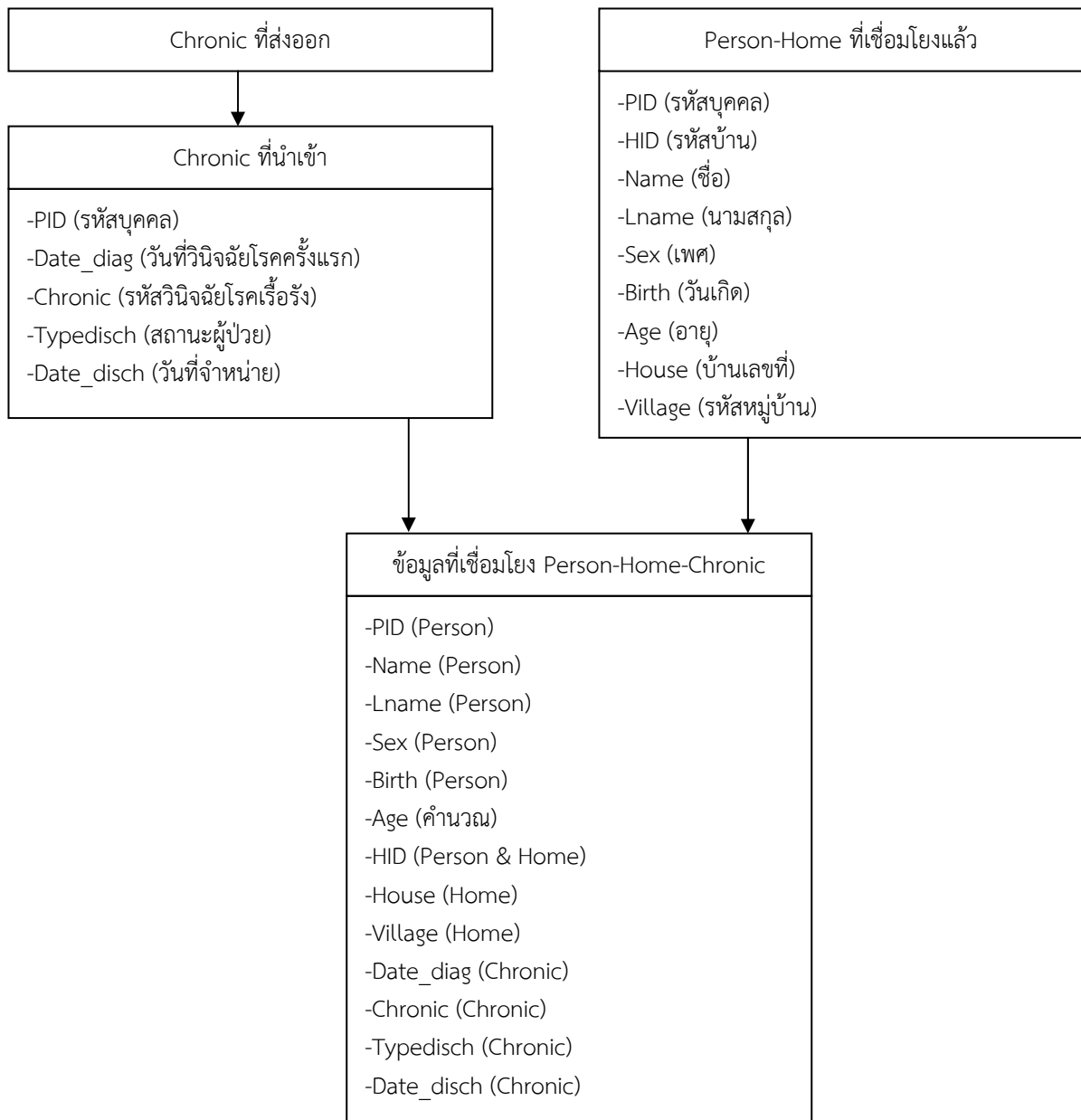
หลังจากเชื่อมโยงข้อมูลแล้ว จะมีการคำนวณอายุและจัดกลุ่มอายุ และนำมาแสดงผลข้อมูลใน 2 ลักษณะคือ การแสดงข้อมูลเป็นรายบุคคล เพื่อการนำไปใช้ในชุมชน และการคำนวณเป็นข้อมูลสรุป เพื่อการแสดงสถานการณ์ โดยสามารถเลือกตัวกรองในการกรองข้อมูลได้ เช่น หมู่บ้าน เพศ กลุ่มอายุ สถานะสมรส ประเภทที่อยู่ ดังภาพที่ 13

ภาพที่ 13 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลประชากรและครัวเรือน



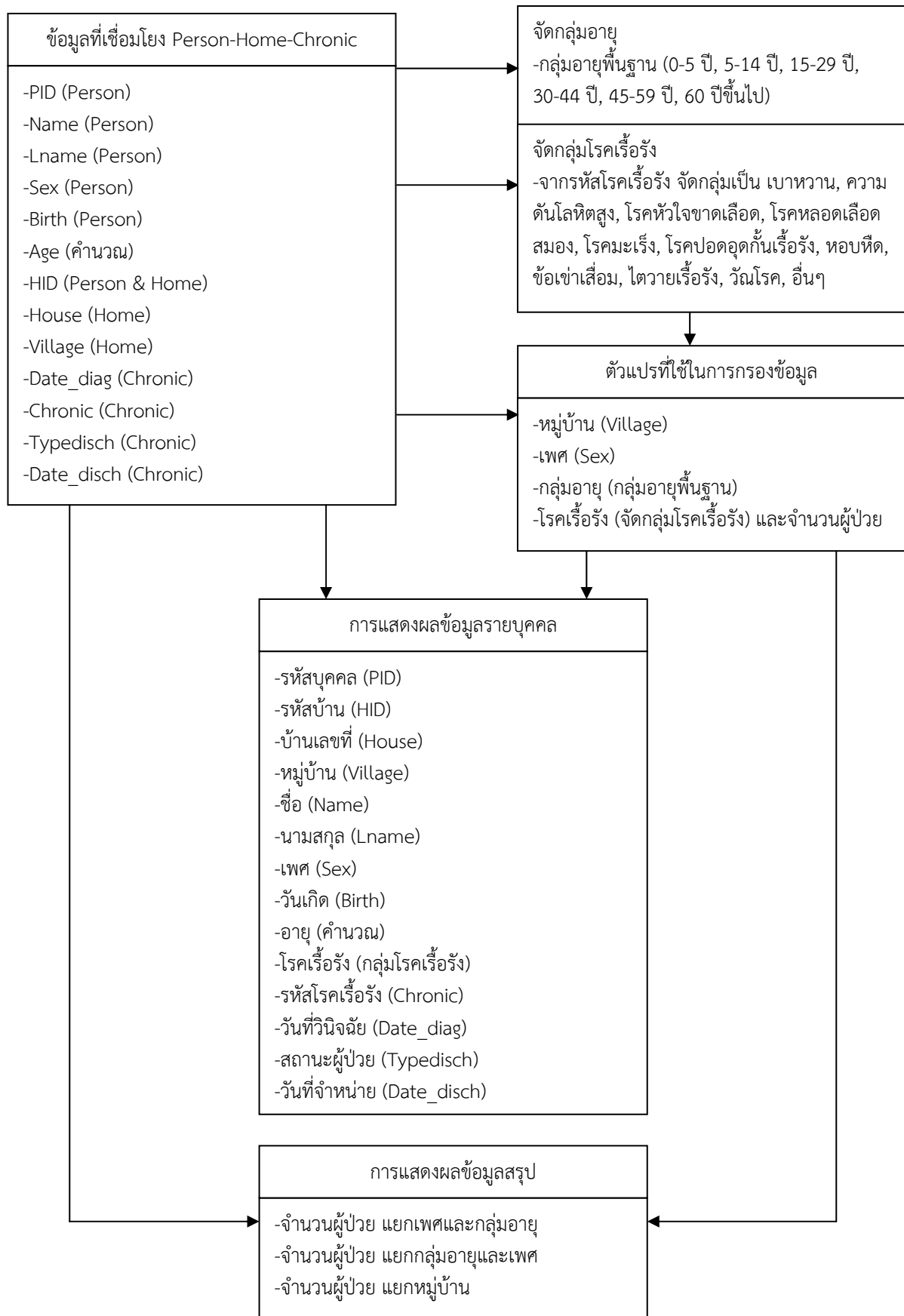
หลังจากการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างแฟ้ม Person และแฟ้ม Home แล้ว ข้อมูลที่เชื่อมโยงดังกล่าว จะนำไปใช้ในการเชื่อมโยงกับแฟ้มข้อมูลอื่นๆ ในด้านต่างๆ อีก 9 ด้านที่เหลือ ดังตัวอย่างการเชื่อมโยงกับแฟ้มข้อมูลโรคเรื้อรัง (แฟ้ม Chronic)

ภาพที่ 14 การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง



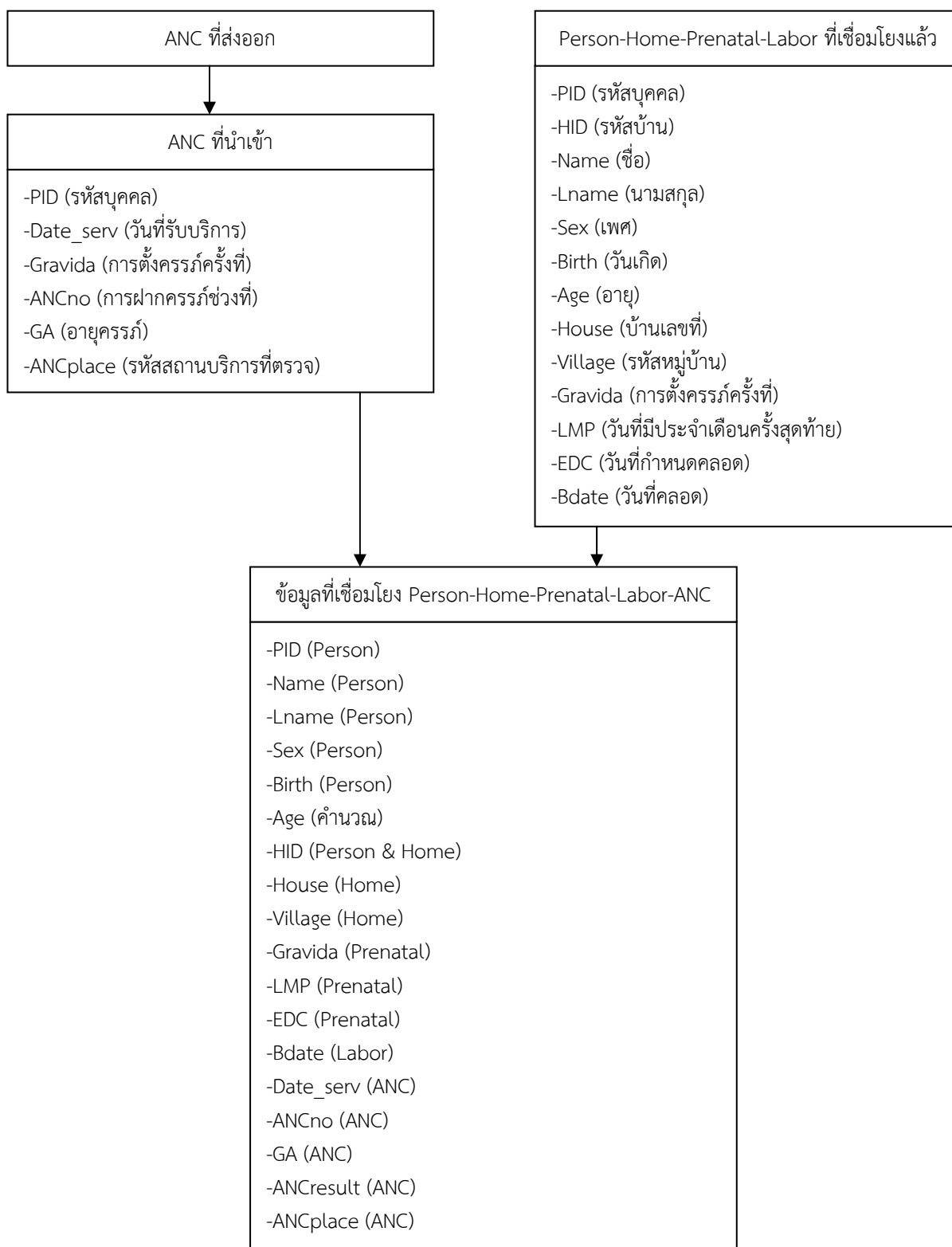
หลังจากเชื่อมโยงข้อมูลแล้ว จะมีการจัดกลุ่มโรคเรื้อรัง และนำมาแสดงผลข้อมูลใน 2 ลักษณะคือ การแสดงข้อมูลเป็นรายชื่อผู้ป่วยโรคเรื้อรัง เพื่อการนำไปใช้ในชุมชน และการคำนวณเป็นข้อมูลสรุป เพื่อการแสดงผลการดำเนินงานที่สามารถเลือกตัวกรองในการกรองข้อมูลได้ เช่น หมู่บ้าน เพศ กลุ่มอายุ และกลุ่มโรคเรื้อรัง ตามภาพที่ 15

ภาพที่ 15 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลโรคเรื้อรัง

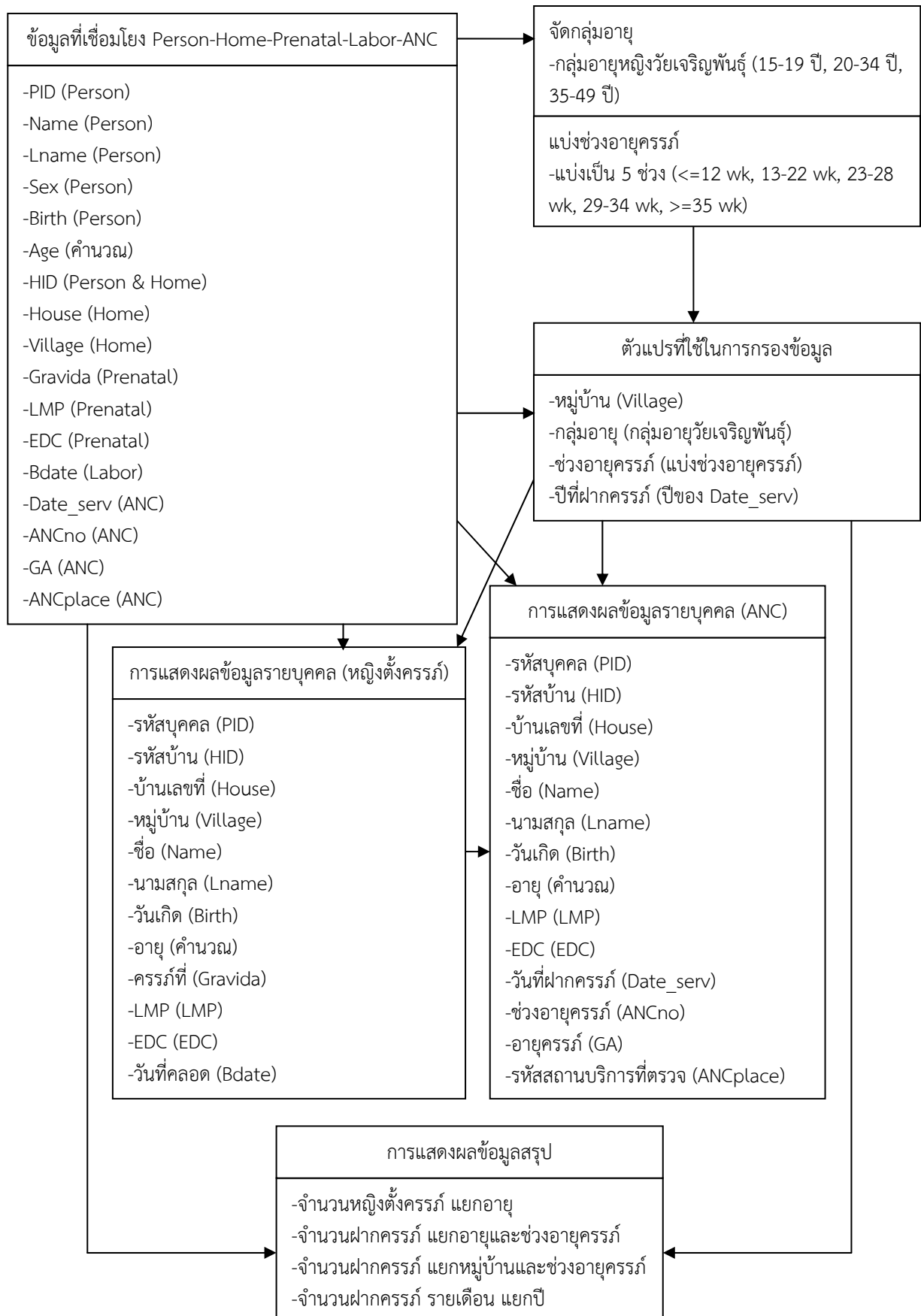


สำหรับการเชื่อมโยงกับข้อมูลการให้บริการ ที่ต้องเชื่อมโยงกับแฟ้มข้อมูลกลุ่มเป้าหมายด้วย จะเป็นการเชื่อมโยงแฟ้ม Person แฟ้ม Home กับแฟ้มข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย เช่น แฟ้ม Prenatal (หญิงตั้งครรภ์) และแฟ้ม Labor กับแฟ้มข้อมูลบริการ เช่น แฟ้ม ANC (บริการฝากครรภ์) ดังแสดงตามภาพที่ 16

ภาพที่ 16 การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลการดูแลก่อนคลอด



ภาพที่ 17 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการดูแลก่อนคลอด



ภาพที่ 17 แสดงการประมวลผลและการแสดงผลข้อมูลการดูแลก่อนคลอด โดยจะมีการแบ่งช่วงอายุครรภ์ จากแฟ้มข้อมูลที่เชื่อมโยงกันระหว่างแฟ้ม Person Home Prenatal Labor และ ANC โดยการแสดงผลข้อมูลเป็นรายบุคคล จะมีทั้งรายชื่อหญิงตั้งครรภ์ และข้อมูลการฝากครรภ์ โดยรายชื่อทั้ง 2 ส่วนนั้นจะเชื่อมโยงกัน และการแสดงผลข้อมูลเป็นข้อมูลสรุป ที่แสดงจำนวนหญิงตั้งครรภ์ และจำนวนการฝากครรภ์ โดยสามารถเลือกกรองข้อมูลได้ตาม หมู่บ้าน กลุ่มอายุ ช่วงอายุครรภ์ที่ฝากครรภ์ และปีที่ฝากครรภ์

การออกแบบระบบจัดการข้อมูลและแสดงผลข้อมูล สำหรับข้อมูลหลักทั้ง 10 ด้าน มีรายละเอียด แสดงในภาคผนวกที่ 1

สำหรับตัวแปรที่ใช้ในการกรอง และการแสดงผลข้อมูลทั้ง 10 ด้าน แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตัวแปรที่ใช้ในการกรองเพื่อการแสดงผลข้อมูลในแต่ละด้าน

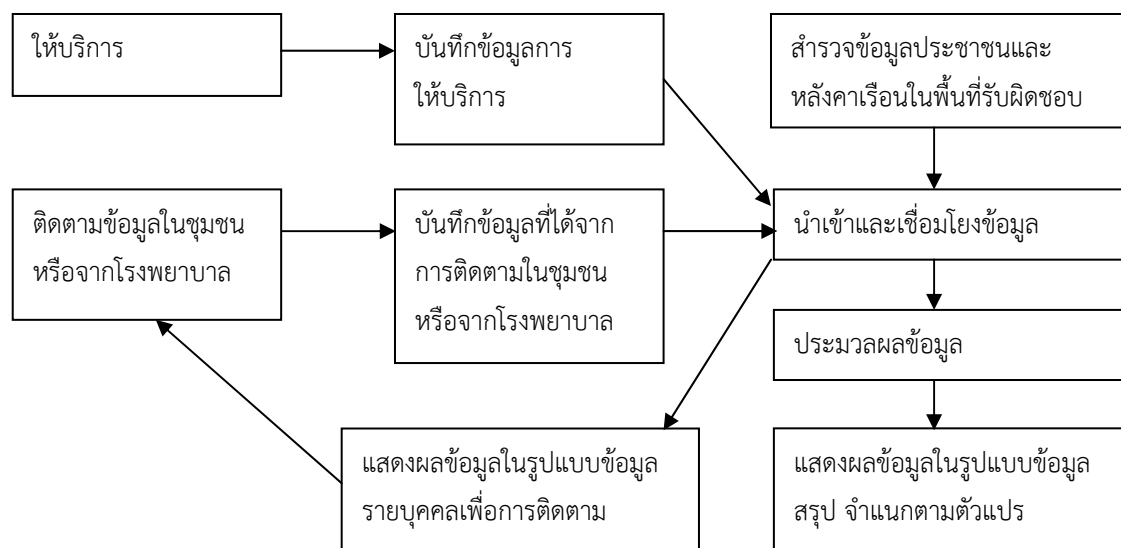
การแสดงผลข้อมูล	ตัวแปรที่ใช้ในการกรอง			
	หมู่บ้าน	เพศ	กลุ่มอายุ	ตัวแปรอื่นๆ
1. ข้อมูลประชากรและครัวเรือน	/	/	/	สถานะสมรส ประเภทที่อยู่ (ใน/นอกเขต)
2. ข้อมูลโรคที่ต้องเฝ้าระวัง	/	/	/	ปีที่ป่วย โรคที่เฝ้าระวัง
3. ข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง	/	/	/	โรคเรื้อรัง
4.1. ข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ โรคเรื้อรัง	/			โรคเรื้อรัง ชนิดการตรวจLab ปีที่ตรวจLab
4.2. ข้อมูลการควบคุมโรคได้ ผู้ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูง (ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ)	/			โรค (เบาหวาน ความดัน) ชนิดการตรวจLab ผลตรวจLab
5.1. ข้อมูลการคัดกรองโรคเรื้อรัง	/	/	/	
5.2. ข้อมูลภาวะน้ำหนักเกิน	/	/	/	ระดับ BMI ปีที่คัดกรอง
5.3. ข้อมูลการพบความดันโลหิตสูง	/	/	/	ระดับความดันโลหิต (สูงหรือปกติ) ปีที่คัดกรอง
5.4. ข้อมูลการพบน้ำตาลในเลือดสูง	/	/	/	ระดับน้ำตาลในเลือด (สูงหรือปกติ) วิธีการตรวจน้ำตาล ปีที่คัดกรอง
6.1. ข้อมูลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคแต่ละกลุ่มอายุของเด็ก	/	/		ชนิดวัคซีน
6.2. ข้อมูลวัคซีนใช้วัดใหญ่ของผู้สูงอายุ	/	/	/	
6.3. ข้อมูลวัคซีนใช้วัดใหญ่ของผู้ป่วยโรคเรื้อรัง	/	/		โรคเรื้อรัง (7 โรค)
7. ข้อมูลหญิงวัยเจริญพันธุ์	/		/	วิธีการคุมกำเนิด
8.1. ข้อมูลหญิงตั้งครรภ์	/		/	ผลตรวจ Hct ปีของการตั้งครรภ์ (LMP)
8.2. ข้อมูลการดูแลก่อนคลอด	/		/	ช่วงอายุครรภ์ ปีที่ฝากครรภ์
9.1. ข้อมูลหญิงคลอด	/		/	วิธีคลอด ผู้ทำคลอด ปีที่คลอด
9.2. ข้อมูลดูแลมารดาหลังคลอด	/		/	วิธีคลอด ผู้ทำคลอด ปีที่ดูแลมารดาหลังคลอด
10.1. ข้อมูลทารกแรกเกิด	/			น้ำหนักแรกเกิด วิธีคลอด ผู้ทำคลอด ปีที่คลอด
10.2. ข้อมูลดูแลทารกหลังคลอด	/			น้ำหนักแรกเกิด วิธีคลอด ผู้ทำคลอด ปีที่ดูแลทารกหลังคลอด

6. กระบวนการในการจัดการข้อมูลและใช้ข้อมูล

6.1. กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล

ต้นแบบกระบวนการและขั้นตอนการทำงานในการจัดการข้อมูลและใช้ข้อมูล เพื่อสนับสนุนการให้บริการของสถานบริการปฐมภูมิ จะเป็นกระบวนการทำงานด้านการบันทึกข้อมูลลงในแฟ้มข้อมูลต่างๆ ในชุดข้อมูลมาตรฐาน นำไปสู่การนำเข้าและเชื่อมโยงข้อมูล สำหรับการประมวลผลและแสดงผลข้อมูล โดยในการประมวลผลข้อมูลจะเป็นการสรุปสถานการณ์ในแต่ละด้าน ทั้งในส่วนของข้อมูลสรุปที่สามารถจำแนกตามตัวแปร หรือกรองตามตัวแปร และการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบของตารางข้อมูลรายบุคคลที่แสดงประชากรกลุ่มเป้าหมายที่ควรให้ความสำคัญ ในการติดตามในชุมชนต่อไป ทั้งในส่วนของประชาชนที่ไม่ได้รับการที่ควรได้รับ หรือผู้ป่วยที่ควรได้รับการติดตามดูแลอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น ทั้งนี้ สรุปกระบวนการและขั้นตอนหลักในการทำงาน มีลักษณะดังนี้

ภาพที่ 18 กระบวนการบันทึกข้อมูล เชื่อมโยงข้อมูล ประมวลผลข้อมูล แสดงผลข้อมูล และนำข้อมูลไปใช้ติดตาม

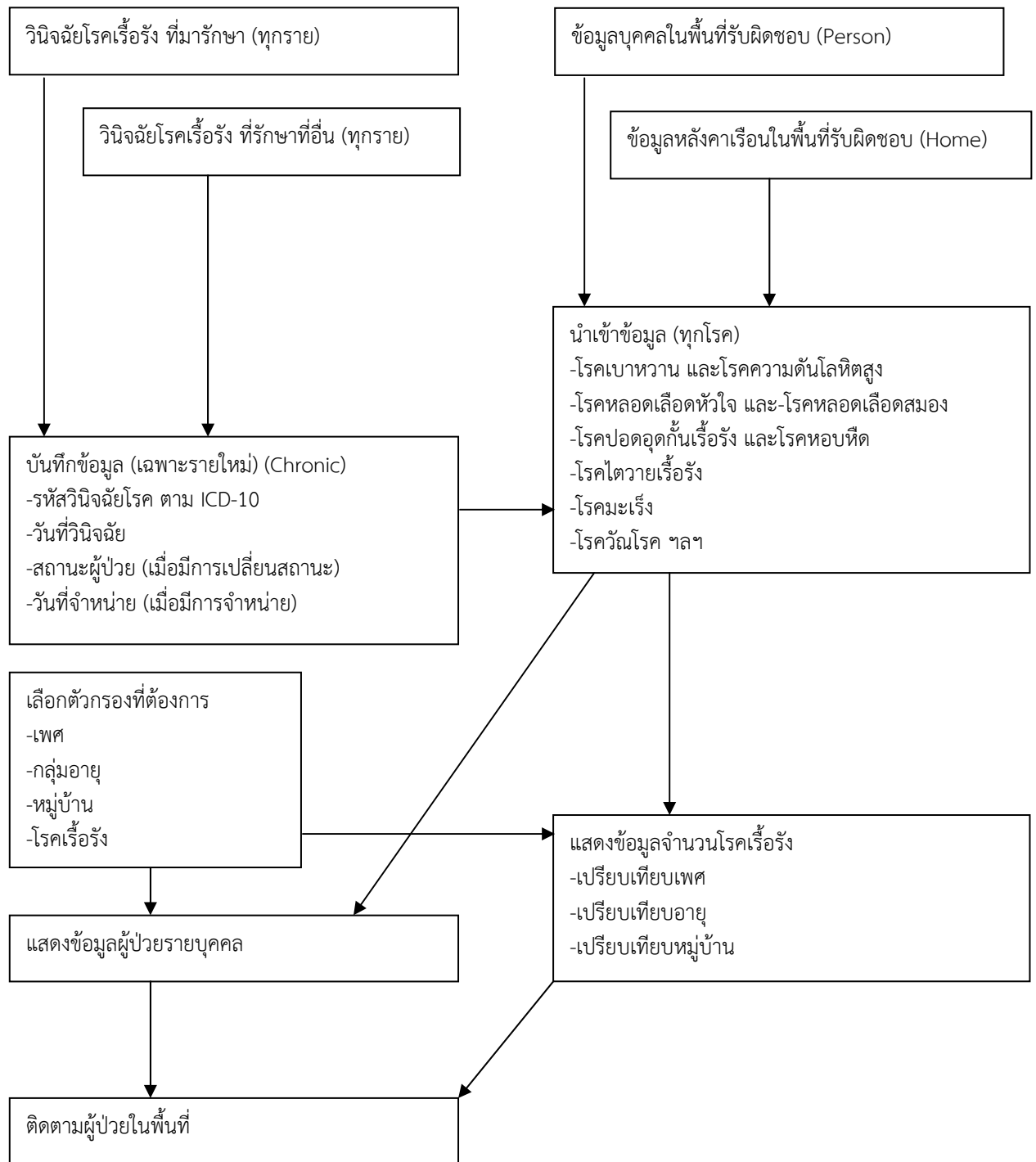


ในที่นี้กระบวนการทำงานด้านข้อมูลเพื่อสนับสนุนการให้บริการ จะประกอบด้วย 10 ด้าน ดังนี้

- 1) ด้านประชากรและครัวเรือน
- 2) ด้านโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง
- 3) ด้านโรคเรื้อรัง
- 4) ด้านการตรวจทางห้องปฏิบัติการโรคเรื้อรัง
- 5) ด้านการคัดกรองโรคเรื้อรัง
- 6) ด้านการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค
- 7) ด้านหญิงวัยเจริญพันธุ์
- 8) ด้านหญิงตั้งครรภ์และการดูแลก่อนคลอด
- 9) ด้านหญิงคลอดและการดูแลมารดาหลังคลอด
- 10) ด้านทารกแรกเกิดและการดูแลทารกหลังคลอด

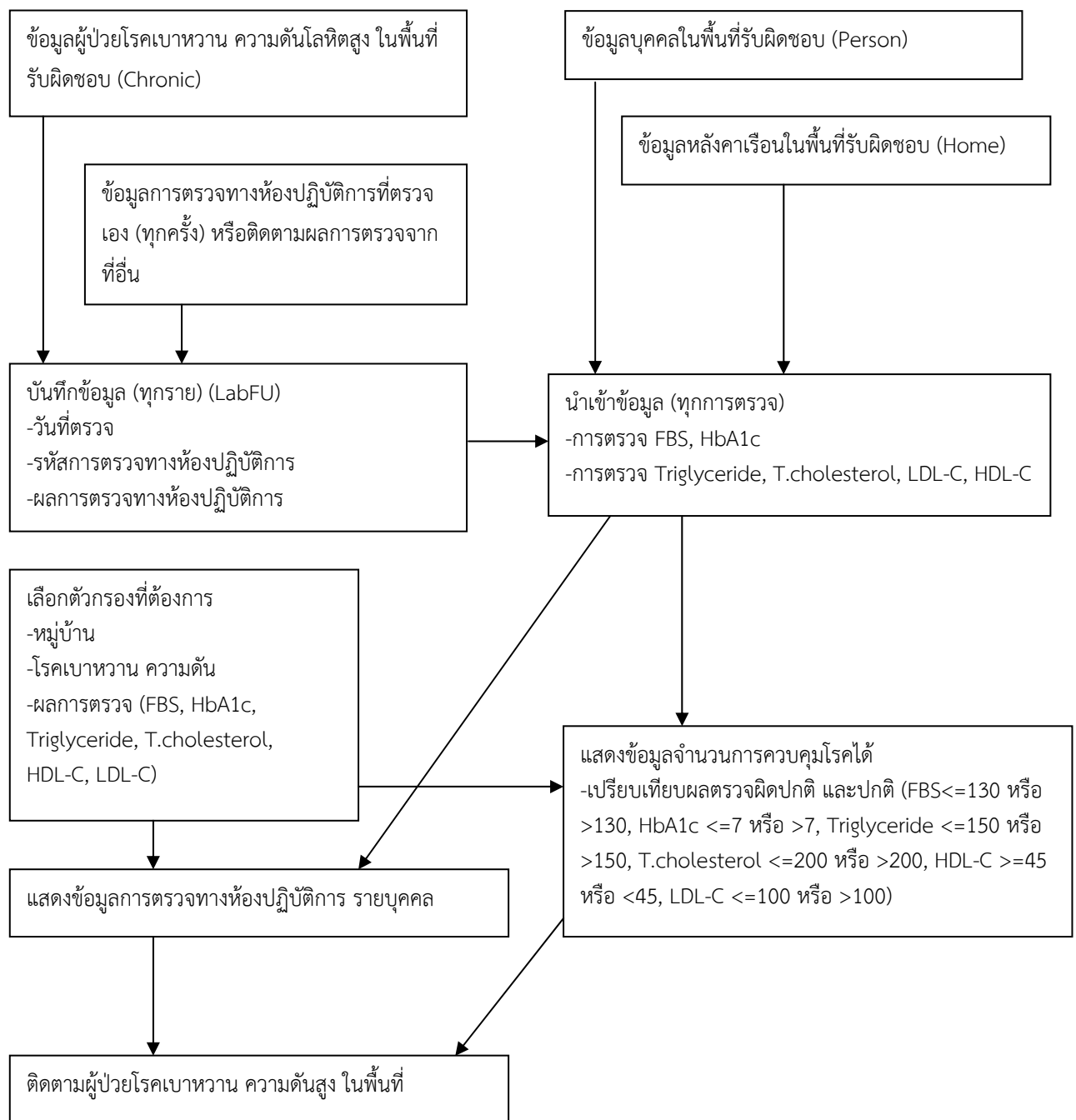
ตัวอย่างกระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในกรณีของผู้ป่วยโรคเรื้อรัง จะเริ่มต้นจากการวินิจฉัยโรคเรื้อรัง ทั้งในกรณีที่ให้บริการเอง และที่ได้รับการวินิจฉัยจากที่อื่น นำมาบันทึกในโปรแกรม แล้วส่งออกเป็นแฟ้ม Chronic ร่วมกับการบันทึกข้อมูลประชากรในเซตรับผิชอบและหลังคาเรือน โดยเมื่อนำเข้าข้อมูล Person Home และ Chronic แล้ว จะมีการแสดงผลข้อมูลทั้งในรูปแบบรายชื่อและข้อมูลสรุป เพื่อการติดตามผู้ป่วยในชุมชน (ภาพที่ 19)

ภาพที่ 19 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับโรคเรื้อรัง



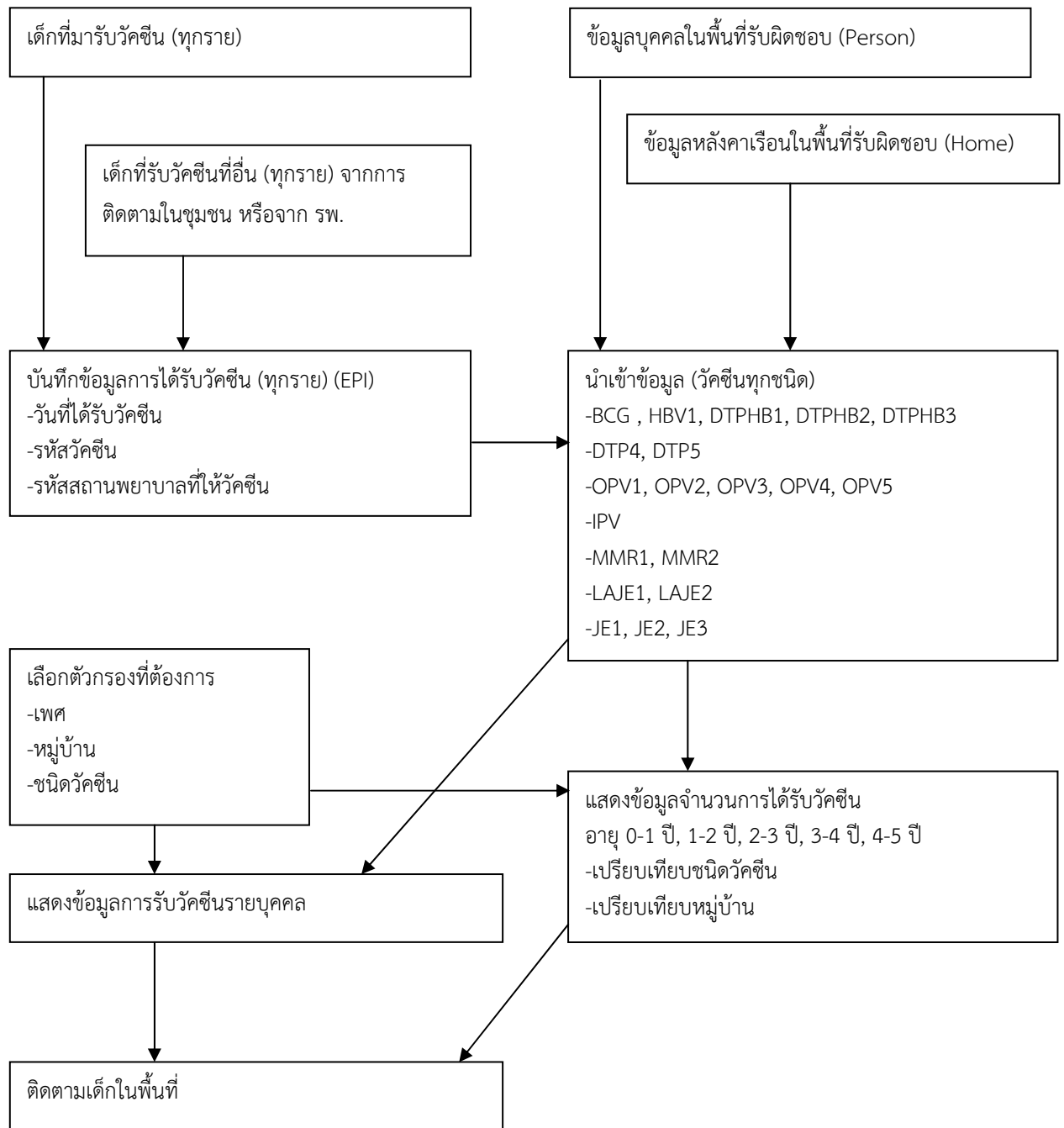
สำหรับการติดตามผู้ป่วยโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ที่มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการผิดปกติ จะเป็นการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง (Chronic) และข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (LabFU) แล้วนำมาเชื่อมโยงกับข้อมูล Person และ Home โดยระบบแสดงผลข้อมูล จะแสดงผลข้อมูลที่มีผลการตรวจผิดปกติ เช่น ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) >130 mg/dl ระดับ HbA1c >7% ระดับ Triglyceride >150 mg/dl และ Total cholesterol >200 mg/dl เป็นต้น โดยการแสดงผลข้อมูลเป็นรายชื่อ และข้อมูลสรุป จะช่วยในการติดตามผู้ป่วยที่มีปัญหาควบคุมโรคไม่ได้ในชุมชนต่อไป (ภาพที่ 20)

ภาพที่ 20 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการควบคุมโรคได้ ผู้ป่วยเบาหวาน ความดัน



สำหรับในกรณีข้อมูลการให้บริการ อาทิเช่น การให้บริการวัคซีนในเด็ก จะมีการบันทึกข้อมูลการให้วัคซีนกับเด็ก ทั้งที่รพ.สต.ให้บริการเอง และที่เด็กในพื้นที่รับผิดชอบได้รับวัคซีนจากที่อื่น โดยติดตามจากชุมชนหรือจากโรงพยาบาล นำมาเชื่อมโยงกับข้อมูล Person และ Home ซึ่งเป็นข้อมูลเด็กในเขตรับผิดชอบ และแสดงผลข้อมูลเป็นรายชื่อของเด็ก ในแต่ละกลุ่มอายุ พร้อมข้อมูลประวัติการได้รับวัคซีนแต่ละชนิด รวมทั้งข้อมูลสรุปการให้วัคซีนแต่ละชนิด เพื่อนำไปใช้ในการติดตามข้อมูลการได้รับวัคซีนของเด็กในชุมชนต่อไป (ภาพที่ 21)

ภาพที่ 21 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในเด็ก



รายละเอียดของกระบวนการทำงานด้านข้อมูลทั้ง 10 ด้าน แสดงดังภาพผนวกที่ 2

6.2. สรุปการบันทึกข้อมูลสำหรับแฟ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ในชุดข้อมูลมาตรฐาน

สำหรับขั้นตอนการทำงานในส่วนของการบันทึกข้อมูลใน 14 แฟ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานทั้ง 10 ด้าน มีดังนี้

ภาพที่ 22 แฟ้มข้อมูล รายการข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และเงื่อนไขการบันทึกข้อมูล



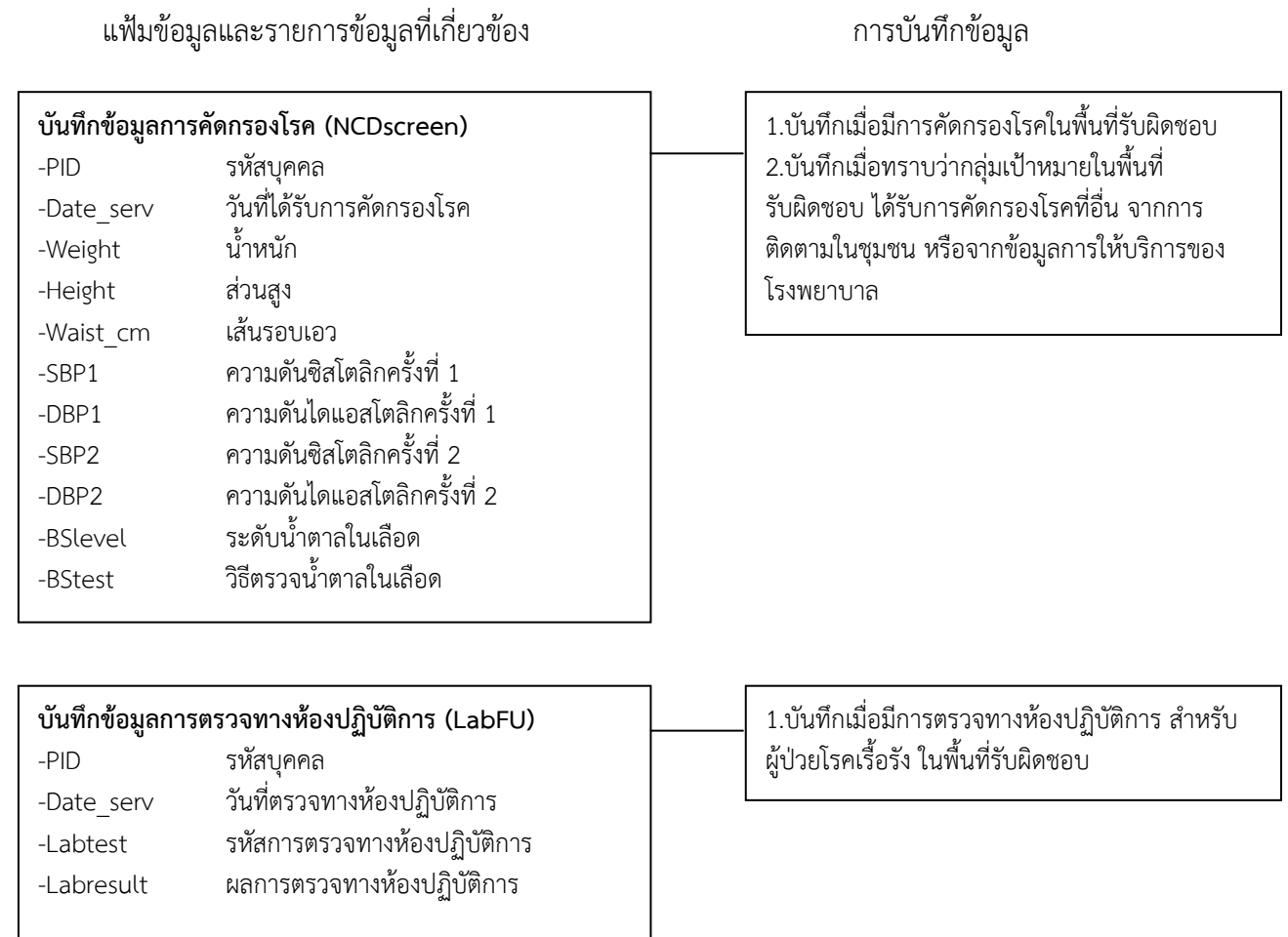
ภาพที่ 22 แฟ้มข้อมูล รายการข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และเงื่อนไขการบันทึกข้อมูล (ต่อ)



ภาพที่ 22 เพิ่มข้อมูล รายการข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และเงื่อนไขการบันทึกข้อมูล (ต่อ)



ภาพที่ 22 แฟ้มข้อมูล รายการข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และเงื่อนไขการบันทึกข้อมูล (ต่อ)



6.3. สรุปกระบวนการและขั้นตอนในการบันทึกข้อมูล ประมวลผลข้อมูล และแสดงผลข้อมูล

จากการกระบวนการและขั้นตอนการทำงานในด้านการบันทึกข้อมูล การนำเข้าข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูล การประมวลผลและการแสดงผลข้อมูล ของการทำงานทั้ง 10 ด้าน รวมทั้งเงื่อนไขในการบันทึกข้อมูลของทั้ง 14 แฟ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้อง พอจะสรุปขั้นตอนในการบันทึกข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูล การประมวลผลและการแสดงผลข้อมูล เพื่อการใช้ในการติดตามประชาชนและผู้ป่วยในชุมชน ได้ดังนี้

1) สรุปขั้นตอนการบันทึกข้อมูลในภาพรวม

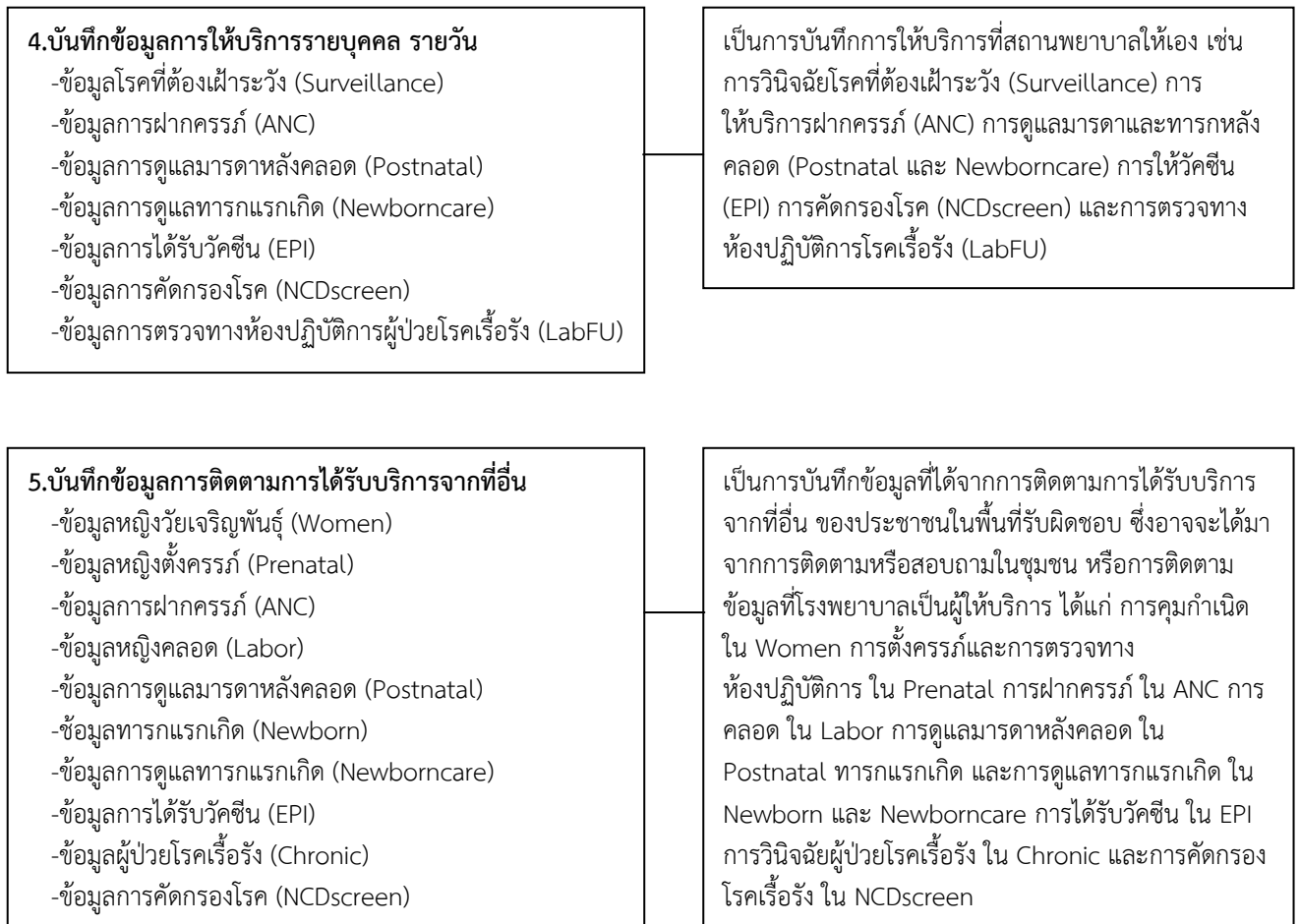
การบันทึกข้อมูลมีอยู่ 5 ลักษณะ ดังนี้

- 1) บันทึกข้อมูลเมื่อสำรวจชุมชนครั้งแรก
- 2) บันทึกข้อมูลกลุ่มเป้าหมายเมื่อเข้าสู่สถานะใหม่
- 3) บันทึกข้อมูลเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล
- 4) บันทึกข้อมูลการให้บริการรายบุคคล รายวัน
- 5) บันทึกข้อมูลการได้รับบริการจากที่อื่น

ภาพที่ 23 รูปแบบการบันทึกข้อมูล 5 รูปแบบ และแฟ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

1.บันทึกข้อมูลเมื่อสำรวจชุมชนครั้งแรก -ข้อมูลบุคคล (Person) -ข้อมูลหลังคาเรือน (Home)	เป็นการบันทึกข้อมูลบุคคล (Person) และหลังคาเรือน (Home) ที่ได้จากการสำรวจข้อมูลครั้งแรก หรือจากการนำเข้าข้อมูลจากฐานข้อมูลอื่น เพื่อเป็นข้อมูลตั้งต้น
2.บันทึกข้อมูลกลุ่มเป้าหมายเมื่อเข้าสู่สถานะใหม่ -ข้อมูลหญิงวัยเจริญพันธุ์ (Women) -ข้อมูลหญิงตั้งครรภ์ (Prenatal) -ข้อมูลหญิงคลอด (Labor) -ข้อมูลทารกแรกเกิด (Newborn) -ข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง (Chronic)	เป็นการเพิ่มข้อมูลบุคคลใหม่เข้าไปในแฟ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เมื่อบุคคลนั้นมีสถานะที่เข้าเกณฑ์สำหรับแฟ้มข้อมูลนั้น เช่น หญิงที่อายุครบ 15 ปี เพิ่มเข้าไปใน Women หญิงตั้งครรภ์ใหม่ เพิ่มใน Prenatal หญิงคลอดเพิ่มใน Labor เด็กเกิดใหม่ เพิ่มใน Newborn และผู้ป่วยโรคเรื้อรังใหม่ เพิ่มใน Chronic
3.บันทึกข้อมูลเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล -ข้อมูลบุคคล (Person) -ข้อมูลหลังคาเรือน (Home) -ข้อมูลหญิงวัยเจริญพันธุ์ (Women) -ข้อมูลหญิงตั้งครรภ์ (Prenatal) -ข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง (Chronic)	เป็นการแก้ไขข้อมูลเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงลงไปในข้อมูลเดิมของแฟ้มที่สามารถแก้ไขได้ เช่น การเปลี่ยนข้อมูลพื้นฐานของบุคคล และหลังคาเรือน ใน Person และ Home การเปลี่ยนวิธีคุมกำเนิด หรือจำนวนบุตร ใน Women การเพิ่มการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ใน Prenatal และการเปลี่ยนสถานะผู้ป่วย ใน Chronic

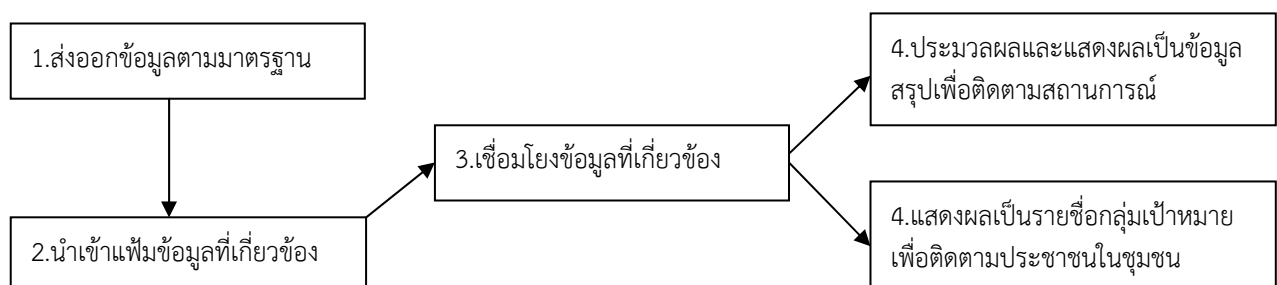
ภาพที่ 23 รูปแบบการบันทึกข้อมูล 5 รูปแบบ และแฟ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)



2) สรุปขั้นตอนการนำเข้าข้อมูล เชื่อมโยงข้อมูล และแสดงผลข้อมูล

การนำเข้าข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูล และการแสดงผลข้อมูล จะประกอบด้วย การนำเข้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันในแต่ละด้าน เพื่อทำการเชื่อมโยงกัน และนำมาประมวลผลข้อมูลในแต่ละด้าน และแสดงรายชื่อกลุ่มเป้าหมายที่จะใช้ติดตามในชุมชน ดังภาพที่ 24

ภาพที่ 24 ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูล และการเชื่อมโยงข้อมูล เพื่อการแสดงผล



สำหรับแฟ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้องสำหรับการเชื่อมโยงในแต่ละด้าน (9 ด้าน ยกเว้นด้านประชากรและครัวเรือน) การแสดงผลเป็นข้อมูลสรุปที่เกี่ยวข้อง และการแสดงรายชื่อกลุ่มเป้าหมายเพื่อการติดตามในชุมชน แสดงดังภาพที่ 25

ภาพที่ 25 แฟ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การแสดงผลตามตัวชี้วัด และการแสดงรายชื่อกลุ่มเป้าหมาย ทั้ง 9 ด้าน

แฟ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	การแสดงผลข้อมูลสรุป	การแสดงรายชื่อกลุ่มเป้าหมาย
Person, Home 1.Surveillance Person, Home 2.Chronic Person, Home 3.Chronic, LabFU 4.Chronic, LabFU Person, Home 5.NCDscreen 6.NCDscreen 7.NCDscreen 8.NCDscreen Person, Home 9.EPI 10.EPI 11.Chronic, EPI Person, Home 12.Women 13.Women Person, Home 14.Prenatal 15.Prenatal 16.Prenatal, ANC Person, Home 17.Labor 18.Labor, Postnatal Person, Home 19.Newborn 20.Newborn 21.Newborn, Newborncare	ด้านโรคที่ต้องเฝ้าระวัง 1.จำนวนผู้ป่วยโรคที่ต้องเฝ้าระวัง ด้านโรคเรื้อรัง 2.จำนวนผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ด้านการตรวจทางห้องปฏิบัติการโรคเรื้อรัง 3.จำนวนการตรวจทางห้องปฏิบัติการ 4.จำนวนและสัดส่วนผลตรวจผิดปกติ ด้านการคัดกรองโรคเรื้อรัง 5.จำนวนและสัดส่วนการคัดกรองโรค 6.จำนวนและสัดส่วนภาวะโภชนาการเกิน 7.จำนวนและสัดส่วนพบความดันโลหิตสูง 8.จำนวนและสัดส่วนพบน้ำตาลในเลือดสูง ด้านการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค 9.จำนวนได้รับวัคซีนแต่ละชนิดในเด็ก 10.จำนวนได้รับวัคซีนไขหวัดใหญ่ในผู้สูงอายุ 11.จำนวนได้รับวัคซีนไขหวัดใหญ่ในโรคเรื้อรัง ด้านหญิงวัยเจริญพันธุ์ 12.จำนวนหญิงวัยเจริญพันธุ์ 13.จำนวนและสัดส่วนการคุมกำเนิด ด้านหญิงตั้งครรภ์ 14.จำนวนหญิงตั้งครรภ์ 15.จำนวนภาวะโลหิตจางหญิงตั้งครรภ์ 16.จำนวนการฝากครรภ์ตามช่วงอายุครรภ์ ด้านหญิงคลอด 17.จำนวนหญิงคลอด 18.จำนวนการดูแลมารดาหลังคลอด ด้านทารกแรกเกิด 19.จำนวนทารกแรกเกิด 20.จำนวนทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย 21.จำนวนการดูแลทารกแรกเกิด	ด้านโรคที่ต้องเฝ้าระวัง 1.รายชื่อผู้ป่วยโรคที่ต้องเฝ้าระวัง ด้านโรคเรื้อรัง 2.รายชื่อผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ด้านการตรวจทางห้องปฏิบัติการโรคเรื้อรัง 3.รายชื่อและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ 4.รายชื่อและผลตรวจผิดปกติ ด้านการคัดกรองโรคเรื้อรัง 5.รายชื่อกลุ่มเป้าหมายและการคัดกรองโรค 6.รายชื่อกลุ่มเป้าหมายที่มีโภชนาการเกิน 7.รายชื่อผู้ตรวจพบความดันโลหิตสูง 8.รายชื่อผู้ตรวจพบน้ำตาลในเลือดสูง ด้านการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค 9.รายชื่อเด็กและการได้รับวัคซีนแต่ละชนิด 10.รายชื่อผู้สูงอายุ, วัคซีนไขหวัดใหญ่ 11.รายชื่อผู้ป่วยโรคเรื้อรัง, วัคซีนไขหวัดใหญ่ ด้านหญิงวัยเจริญพันธุ์ 12.รายชื่อหญิงวัยเจริญพันธุ์ 13.รายชื่อหญิงวัยเจริญพันธุ์และการคุมกำเนิด ด้านหญิงตั้งครรภ์ 14.รายชื่อหญิงตั้งครรภ์ 15.รายชื่อหญิงตั้งครรภ์และผลตรวจโลหิตจาง 16.รายชื่อหญิงตั้งครรภ์และการฝากครรภ์ ด้านหญิงคลอด 17.รายชื่อหญิงคลอด 18.รายชื่อหญิงคลอดและการดูแลหลังคลอด ด้านทารกแรกเกิด 19.รายชื่อทารกแรกเกิด 20.รายชื่อทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย 21.รายชื่อทารกแรกเกิดและการดูแลทารก

6.4. การใช้ข้อมูลเพื่อเพิ่มความครอบคลุมบริการและความครอบคลุมของข้อมูล

ข้อมูลที่แสดงผลสามารถนำมาใช้ในการเพิ่มความครอบคลุมของบริการ และความครอบคลุมของข้อมูล ได้โดยการติดตามกลุ่มเป้าหมายที่ไม่ได้รับบริการ และการติดตามข้อมูลการได้รับบริการจากที่อื่น ของประชากรกลุ่มเป้าหมาย ดังนี้

1) การติดตามเพื่อให้บริการกลุ่มเป้าหมาย และกลุ่มเสี่ยงในชุมชน

ในการติดตามเพื่อให้บริการกลุ่มเป้าหมาย และกลุ่มเสี่ยงในชุมชน สามารถทำได้โดยใช้รายชื่อของกลุ่มเป้าหมายต่างๆ มาประกอบในการติดตามประชาชนหรือผู้ป่วยในชุมชน ทั้งนี้สามารถแบ่งตามความสำคัญของการติดตาม ได้ดังนี้

1. กลุ่มที่มีความสำคัญระดับสูง
 - 1.1. ติดตามกลุ่มเป้าหมายที่ยังไม่ได้รับบริการ
 - เด็กที่ยังไม่ได้รับวัคซีนตามช่วงอายุ
 - หญิงตั้งครรภ์ ที่ไม่ได้ฝากครรภ์ ตามช่วงอายุครรภ์
 - หญิงหลังคลอด ที่ไม่ได้รับการดูแลหลังคลอด
 - ทารกแรกเกิด ที่ไม่ได้รับการดูแลหลังคลอด
 - 1.2. ติดตามกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง
 - ผู้ที่ตรวจพบน้ำตาลในเลือดสูง
 - ผู้ที่ตรวจพบความดันโลหิตสูง
 - หญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะโลหิตจาง
 - ทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย
 - 1.3. ติดตามผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่ควบคุมโรคไม่ได้
 - ผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมน้ำตาลในเลือดไม่ได้
 - ผู้ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไขมันในเลือดไม่ได้
2. กลุ่มที่มีความสำคัญระดับรองลงมา
 - 2.1. ติดตามกลุ่มเป้าหมายที่ยังไม่ได้รับบริการ
 - สูงอายุที่ยังไม่ได้รับวัคซีนไขหวัดใหญ่
 - ผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่ยังไม่ได้รับวัคซีนไขหวัดใหญ่
 - กลุ่มเป้าหมายที่ยังไม่ได้รับการคัดกรองโรคเรื้อรัง
 - ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ที่ยังไม่ได้รับการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
 - หญิงวัยเจริญพันธุ์ที่ยังไม่ได้คุมกำเนิด
 - 2.2. ติดตามกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง
 - กลุ่มเป้าหมายที่มีภาวะโภชนาการเกิน
 - 2.3. เยี่ยมผู้ป่วย
 - ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
 - ผู้ป่วยโรคที่ต้องเฝ้าระวัง

2) การติดตามข้อมูลกลุ่มเป้าหมายใหม่และข้อมูลการได้รับบริการจากสถานพยาบาลอื่น ในชุมชนหรือจากโรงพยาบาล

ในการติดตามกลุ่มเป้าหมายในชุมชน นอกจากจะเป็นการติดตามสถานะสุขภาพของประชาชนและผู้ป่วย รวมถึงการติดตามให้กลุ่มเป้าหมายและผู้ป่วย มารับบริการที่จำเป็นแล้ว ในการเข้าไปติดตามในชุมชน จะสามารถใช้โอกาสนี้ในการติดตามข้อมูลการได้รับบริการจากสถานพยาบาลอื่น และการค้นพบกลุ่มเป้าหมายใหม่ ซึ่งอาจจะเป็นผู้ที่ไปใช้บริการที่อื่น เช่น หญิงตั้งครรภ์รายใหม่ หญิงคลอดรายใหม่ ทารกเกิดใหม่ ผู้ป่วยโรคเรื้อรังรายใหม่ เป็นต้น โดยอาจจะติดตามข้อมูลดังกล่าวได้จากโรงพยาบาลในพื้นที่ ที่ประชาชนไปใช้บริการ ทั้งนี้ในการติดตามข้อมูลในชุมชน หรือจากโรงพยาบาลจะประกอบด้วย การติดตามข้อมูลดังนี้

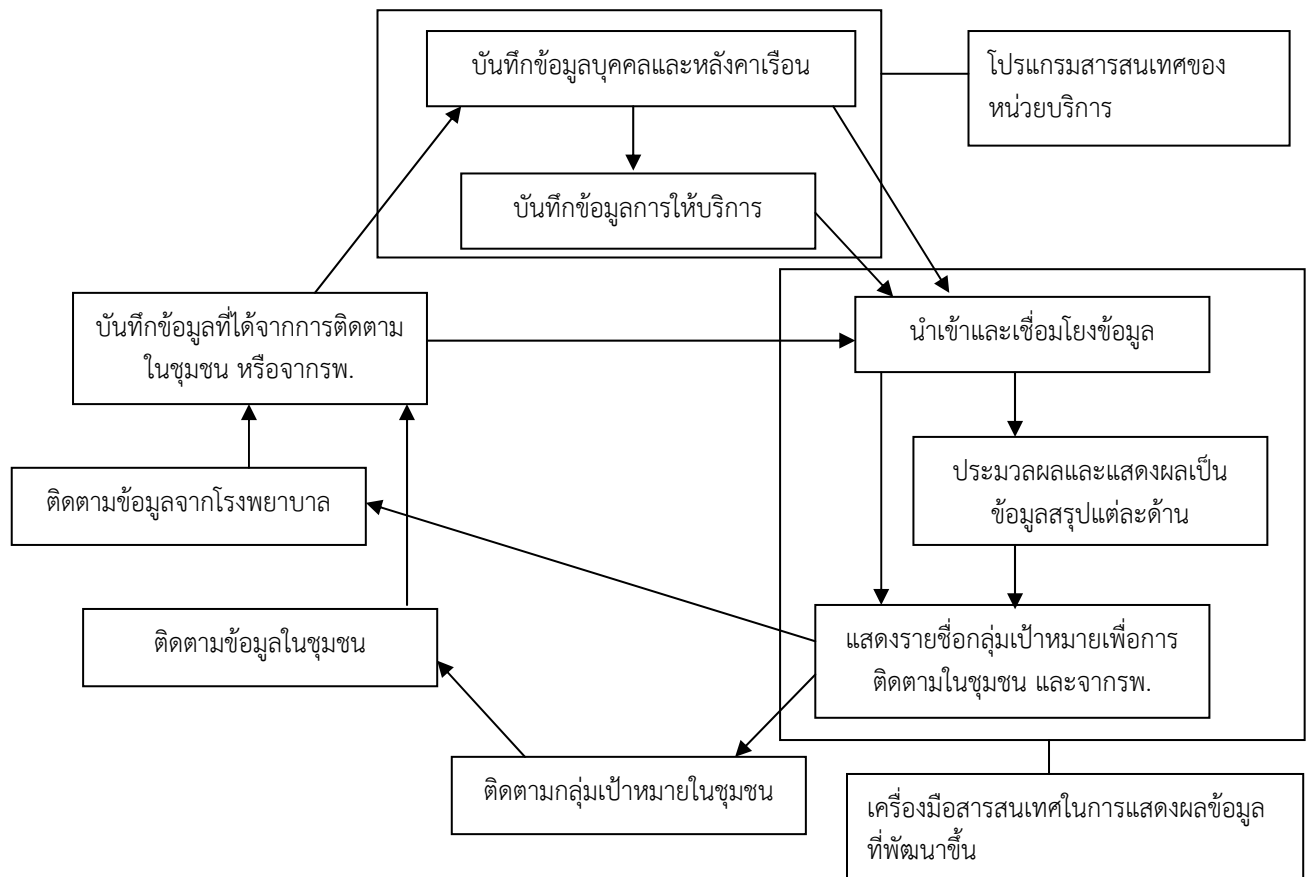
1. การติดตามข้อมูลการได้รับบริการจากสถานพยาบาลอื่น ของกลุ่มเป้าหมาย
 - 1.1. การได้รับวัคซีนของเด็ก และผู้สูงอายุ
 - 1.2. การคุมกำเนิดของหญิงวัยเจริญพันธุ์
 - 1.3. การได้รับบริการฝากครรภ์ของหญิงตั้งครรภ์ รวมทั้งผลการตรวจ
 - 1.4. การดูแลมารดาหลังคลอดของหญิงคลอด
 - 1.5. การดูแลทารกหลังคลอด
 - 1.6. การได้รับการคัดกรองโรคเรื้อรัง
2. การค้นหากลุ่มเป้าหมายใหม่
 - 2.1. หญิงตั้งครรภ์รายใหม่
 - 2.2. หญิงคลอด
 - 2.3. ทารกแรกเกิด
 - 2.4. ผู้ป่วยโรคเรื้อรังรายใหม่
3. การติดตามผลการรักษาผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
 - 3.1. การติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

นอกจากนี้ ในการติดตามประชาชนในพื้นที่รับผิดชอบ ยังมีการปรับปรุงข้อมูลประชาชนและหลังคาเรือนในพื้นที่รับผิดชอบ ซึ่งเป็นข้อมูลหลักในการเชื่อมโยงกับข้อมูลอื่นๆ ดังนี้

1. การปรับปรุงข้อมูลประชาชนในพื้นที่รับผิดชอบ
 - 1.1. เด็กเกิดใหม่
 - 1.2. บุคคลที่ย้ายเข้า
 - 1.3. บุคคลเสียชีวิต
 - 1.4. บุคคลย้ายออก
 - 1.5. เปลี่ยนแปลงข้อมูลบุคคล เช่น สถานะสมรส รหัสบ้านที่อาศัย
2. การปรับปรุงข้อมูลหลังคาเรือนในพื้นที่รับผิดชอบ
 - 2.1. หลังคาเรือนสร้างใหม่
 - 2.2. การเปลี่ยนแปลงข้อมูลหลังคาเรือนเดิม

หากจะสรุปกระบวนการและขั้นตอนการทำงานด้านข้อมูลทั้งหมด ตั้งแต่การบันทึกข้อมูล ไปจนถึงการใช้ข้อมูล จะประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ที่วนกันเป็นวงจร ดังนี้

ภาพที่ 26 ขั้นตอนและวงจรการบันทึกข้อมูล การนำเข้าและเชื่อมโยงข้อมูล การประมวลผลและแสดงผลข้อมูล การใช้ข้อมูลและการติดตามข้อมูลในชุมชนและจากโรงพยาบาล



การเชื่อมโยงระหว่างกระบวนการบันทึกข้อมูล กับกระบวนการนำข้อมูลไปใช้ จะต้องมามีเครื่องมือสารสนเทศมาช่วยในการเชื่อมโยงดังกล่าว โดยเริ่มต้นจากข้อมูลที่มีการบันทึกในระบบสารสนเทศของหน่วยบริการปฐมภูมิ ทั้งในส่วน of ข้อมูลประชากรและครัวเรือน และข้อมูลการให้บริการ แล้วส่งข้อมูลออกมาในรูปแบบของชุดข้อมูลมาตรฐาน และจากชุดข้อมูลมาตรฐานที่ส่งออกมา จะถูกนำมาใช้ประโยชน์ได้ โดยจะต้องมีเครื่องมือสารสนเทศที่ทำหน้าที่ นำเข้าและเชื่อมโยงข้อมูลที่ส่งออกมา แล้วนำมาประมวลผลและแสดงผลข้อมูล ทั้งในรูปแบบของข้อมูลสรุปที่แสดงสถานการณ์และการกระจายตามตัวแปรต่างๆ และข้อมูลแสดงรายชื่อของประชากรกลุ่มเป้าหมาย หรือผู้รับบริการ ซึ่งข้อมูลที่แสดงผลออกมา จะนำไปใช้ในการติดตามกลุ่มเป้าหมายในชุมชนที่ยังไม่ได้รับบริการ หรือเพื่อการติดตามข้อมูลการได้รับบริการจากสถานบริการอื่น ของประชาชนในเขตรับผิดชอบ โดยเฉพาะบริการที่ได้รับจากโรงพยาบาล แล้วจึงนำข้อมูลดังกล่าวกลับมาบันทึกในระบบสารสนเทศของหน่วยบริการ เพื่อประเมินความครอบคลุมของบริการ นับเป็นวงจรของการพัฒนาความครบถ้วนของข้อมูลและความครอบคลุมของบริการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค และคัดกรองโรค รวมทั้งคุณภาพของการบริการรักษาโรคเรื้อรัง และการควบคุมโรคติดต่อ ซึ่งนับเป็นบทบาทหลักของการให้บริการปฐมภูมิ

7. การพัฒนาเครื่องมือสารสนเทศในการประมวลผลและแสดงผลข้อมูล

ในส่วนของการพัฒนาเครื่องมือสารสนเทศในการประมวลผลข้อมูลและแสดงผลข้อมูล เพื่อสนับสนุนการติดตามประเมินการให้บริการของสถานบริการปฐมภูมินั้น ได้มีการศึกษาถึงเครื่องมือสารสนเทศที่จะนำมาประยุกต์ใช้กับข้อมูลในระบบบริการปฐมภูมิ โดยได้เลือกเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในที่นี้ ได้แก่ Qlikview version 12 personal edition ที่สามารถติดตั้งและใช้งานได้บนเครื่อง PC โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ทั้งนี้ในการพัฒนาเครื่องมือสารสนเทศเพื่อสนับสนุนบริการปฐมภูมิดังกล่าว จะต้องมีการจัดเตรียมข้อมูลและออกแบบเครื่องมือให้มีการนำเข้าและเชื่อมโยงข้อมูลที่สอดคล้องกัน รวมทั้งการแสดงผลข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมกับข้อมูลแต่ละด้าน

สำหรับคุณสมบัติของ Qlikview ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับข้อมูลบริการปฐมภูมิ ประกอบด้วย เครื่องมือหลักๆ ดังนี้

- 1) เครื่องมือในการนำเข้าข้อมูล (รูปแบบ Text และ Excel) โดยสามารถปรับชื่อของตัวแปรในการเชื่อมโยงข้อมูล
- 2) เครื่องมือในการเชื่อมโยงข้อมูล และการสร้างผังการเชื่อมโยงข้อมูล (E-R diagram) ที่มีชื่อตัวแปรที่ตรงกัน
- 3) เครื่องมือในการกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการกรองข้อมูล (List box)
- 4) เครื่องมือในการแสดงผลแบบกราฟ ในรูปแบบต่างๆ (Chart และ Table) ตามการกรองของตัวแปรใน List box
- 5) เครื่องมือในการแสดงข้อมูลรายบุคคล โดยสามารถกำหนดตัวแปรที่จะแสดงผล (Table box) ตามการกรองของตัวแปรใน List box
- 6) เครื่องมือในการแสดงสถานะการเลือกตัวแปรและข้อมูลในปัจจุบัน (Current selection box) และเครื่องมือการค้นหา (Search box) โดยใช้ข้อความที่เกี่ยวข้อง
- 7) เครื่องมือในการ Print ข้อมูลได้โดยตรง หรือบันทึกในรูปแบบของ pdf หรือบันทึกในรูปแบบของ Excel จากข้อมูลที่อยู่ใน Table box และ Chart รวมทั้งการส่งออก Chart ในรูปแบบของ image file
- 8) เครื่องมือในการแก้ไขตัวแปรในการนำเข้า การเพิ่มเติมการแสดงผลข้อมูลได้ตามต้องการ และการ reload ข้อมูลใหม่ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล

เครื่องมือต่างๆใน Qlikview จะใช้หลักการเชื่อมโยงข้อมูลของทุกแฟ้มข้อมูลที่นำเข้ามาเข้าด้วยกัน ผ่านตัวแปรที่มีชื่อเดียวกัน ดังนั้นในการเปลี่ยนแปลงการกรองข้อมูลในตัวแปรของการแสดงผลข้อมูลตัวหนึ่ง จะส่งผลต่อการกรองข้อมูลและการแสดงผลของข้อมูลอื่นๆ ที่มีการเชื่อมโยงกันด้วย ดังนั้นการแสดงผลสถานะการกรองข้อมูลในแต่ละขณะ (Current selection box) จึงมีความสำคัญ เพื่อให้ทราบว่าในขณะนั้นมีการเลือกข้อมูลตามตัวแปรใดบ้าง

สำหรับขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือสารสนเทศ ประกอบด้วย

- 1) การเตรียมข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลในชุดข้อมูลมาตรฐาน
- 2) การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลในชุดข้อมูลมาตรฐาน
- 3) การออกแบบและพัฒนาเครื่องมือในการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ได้แก่
 - เครื่องมือตัวกรอง (List box)
 - เครื่องมือแสดงกราฟ (Chart box)
 - เครื่องมือแสดงตารางข้อมูลรายบุคคล (Table box)
 - เครื่องมือแสดงการเลือกปัจจุบันและการค้นหา (Current selection box และ Search box)

การดำเนินการในขั้นตอนต่างๆ มีดังนี้

7.1. การเตรียมข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลในชุดข้อมูลมาตรฐาน

การเตรียมข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลในชุดข้อมูลมาตรฐาน จะเป็นการเตรียมข้อมูลสำหรับการนำเข้าทั้ง 14 แฟ้ม ที่ใช้ในการเชื่อมโยงและแสดงผลข้อมูล ได้แก่

1.แฟ้ม Person	ข้อมูลประชาชนในพื้นที่รับผิดชอบ
2.แฟ้ม Home	ข้อมูลหลังคาเรือนในพื้นที่รับผิดชอบ
3.แฟ้ม Surveillance	ข้อมูลวินิจฉัยโรคผู้ป่วยนอก
4.แฟ้ม Chronic	ข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
5.แฟ้ม Women	ข้อมูลหญิงวัยเจริญพันธุ์
6.แฟ้ม Prenatal	ข้อมูลหญิงตั้งครรภ์
7.แฟ้ม ANC	ข้อมูลการฝากครรภ์
8.แฟ้ม Labor	ข้อมูลการคลอด
9.แฟ้ม Postnatal	ข้อมูลการดูแลมารดาหลังคลอด
10.แฟ้ม Newborn	ข้อมูลทารกแรกเกิด
11.แฟ้ม Newborn care	ข้อมูลการดูแลทารกแรกเกิด
12.แฟ้ม EPI	ข้อมูลการได้รับวัคซีน
13.แฟ้ม NCDscreen	ข้อมูลการคัดกรองโรคเรื้อรัง
14.แฟ้ม LabFU	ข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

สำหรับในแต่ละแฟ้มข้อมูล จะเป็นไปตามโครงสร้างข้อมูลมาตรฐาน 43 แฟ้ม (รวมผู้ป่วยใน) หรือ 38 แฟ้ม (ของหน่วยบริการปฐมภูมิ ไม่รวมผู้ป่วยใน) ซึ่งจะส่งออกมาในรูปแบบของ Text file โดย Text file ดังกล่าว จะมีชื่อ field เป็น header ของ file จากการส่งออกข้อมูลโดยโปรแกรมบันทึกข้อมูล ไม่ว่าจะเป็น JHCIS หรือ HOSXP-PCU จะมีโครงสร้างเหมือนกัน ดังนั้นการนำเข้าข้อมูลโดยระบบที่พัฒนาขึ้น จะสามารถใช้ได้ไม่ว่าหน่วยบริการปฐมภูมิจะใช้โปรแกรมบันทึกข้อมูลเป็นโปรแกรมใดก็ตาม แต่อย่างไรก็ดี จากการลงพื้นที่พบว่า ชื่อ field ที่เป็น header ของ Text file ดังกล่าวนั้น ใช้ตัวอักษรที่ต่างกัน โดยการส่งออกข้อมูลจาก JHCIS จะใช้ชื่อ field เป็นตัวอักษรพิมพ์เล็ก ในขณะที่การส่งออกจาก HOSXP-PCU ใช้ตัวอักษรพิมพ์ใหญ่ ทำให้การนำเข้าข้อมูล จะต้องมีการปรับให้สามารถนำเข้าข้อมูลได้ทั้ง 2 รูปแบบ ภายใต้ชุดคำสั่งในการนำเข้าข้อมูลชุดเดียวกัน เนื่องจากโปรแกรม Qlikview นั้น อ่านค่าต่างกันระหว่างตัวพิมพ์เล็ก กับตัวพิมพ์ใหญ่ (case-sensitive)

นอกจากนี้ในการส่งออกข้อมูล อาจจะต้องกำหนดให้มีการส่งออกข้อมูลตามช่วงเวลา ในแต่ละแฟ้มข้อมูล ดังนี้

- 1) แฟ้มข้อมูลที่ควรส่งออกทั้งหมด ได้แก่ Person (เฉพาะที่มีชีวิต) , Home, Chronic, Women, EPI เนื่องจากเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ต้องใช้เชื่อมโยงกับข้อมูลอื่นๆ ซึ่งควรจะเป็นประชากรทั้งหมดในเขตรับผิดชอบ (Person) หลังคาเรือนทั้งหมดในเขตรับผิดชอบ (Home) ผู้ป่วยโรคเรื้อรังทั้งหมดในเขตรับผิดชอบ (Chronic) หญิงวัยเจริญพันธุ์ทั้งหมดในเขตรับผิดชอบ (Women) และประวัติการได้รับวัคซีนทั้งหมด (EPI) เนื่องจากหากย้อนหลังข้อมูลกลับไปไม่เพียงพอ อาจจะไม่พบข้อมูลวัคซีนบางชนิด เพราะได้รับวัคซีนไปก่อนหน้านี้

- 2) แฟ้มข้อมูลที่ควรส่งออกด้วยข้อมูลย้อนหลัง 2 ปี ได้แก่ LabFU, Prenatal, ANC, Labor, Postnatal, Newborn, Newborn care
เนื่องจากเป็นข้อมูลที่มีการเชื่อมโยงประวัติย้อนหลัง ไปในช่วงเวลาหนึ่ง ที่ไม่ควรนานเกินไป และไม่ควรรู้เกินไป เช่น ประวัติการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (LabFU) ประวัติการตั้งครรภ์และการฝากครรภ์ (Prenatal และ ANC) ประวัติการคลอดและดูแลมารดาหลังคลอด (Labor และ Postnatal) ประวัติทารกแรกเกิดและการดูแลทารกหลังคลอด (Newborn และ Newborn care) ซึ่งควรมีข้อมูลประวัติย้อนหลังตามช่วงเวลา ที่ครอบคลุมการได้รับบริการที่ครบถ้วน
- 3) แฟ้มข้อมูลที่ควรส่งออกด้วยข้อมูลย้อนหลัง 1 ปี หรือตั้งแต่ต้นปีงบประมาณ ได้แก่ NCDscreen, Surveillance
เนื่องจากเป็นข้อมูลที่สะท้อนผลงานการให้บริการคัดกรองในแต่ละปี (NCDscreen) และการป่วยในแต่ละปี (Surveillance) หากรวมข้อมูลมากกว่า 1 ปี จะทำให้การคำนวณอัตรา มีความคลาดเคลื่อนได้ เนื่องจากเป็นข้อมูลสะสมมากกว่า 1 ปี ซึ่งประเด็นดังกล่าวนี้ เป็นข้อจำกัดหนึ่งของการทำงานที่ใช้การเชื่อมโยงข้อมูลทุกแฟ้มเข้าด้วยกัน สำหรับการคำนวณข้อมูลในลักษณะอัตรา ที่ต้องมีการเลือกปีในการคำนวณ

สำหรับการส่งออกข้อมูล จะเป็นการจัดการของโปรแกรมบันทึกข้อมูลแต่ละโปรแกรม ซึ่งจะมีเงื่อนไขให้เลือกเพื่อการส่งออกข้อมูลที่อาจจะแตกต่างกันบ้าง ซึ่งหากมีการเลือกเงื่อนไขที่ต่างกันในแต่ละแฟ้ม อาจจะต้องมีการส่งออกหลายครั้ง เช่น ส่งออกทั้งหมด 1 ครั้ง ส่งออกย้อนหลัง 2 ปี 1 ครั้ง และส่งออกย้อนหลังตั้งแต่ต้นปีงบประมาณ อีก 1 ครั้ง แล้วจึงทำการเลือกแฟ้มข้อมูลที่ตรงกับเงื่อนไขที่ต้องการ เพื่อนำมารวมกันอีกครั้งหนึ่ง ยกเว้นว่าในโปรแกรมส่งออกข้อมูลนั้น มีการให้เลือกเงื่อนไขในการส่งออกข้อมูลที่ต่างกันได้ในแต่ละแฟ้ม ทั้งนี้โปรแกรมส่งออกข้อมูล มีเงื่อนไขทางเลือกในการส่งออกข้อมูล ได้ในระดับหนึ่ง แต่อาจจะไม่ตอบโจทย์ทั้งหมด จึงอาจจะต้องส่งออกข้อมูลมากกว่า 1 ครั้ง

ในขั้นตอนการเตรียมข้อมูลนั้น ได้ทำการส่งออกข้อมูลตามชุดข้อมูลมาตรฐาน 38 แฟ้ม จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 6 แห่ง จาก 3 จังหวัด ดังนี้

1) รพ.สต. ตำบลท่าทราย	อำเภอเมือง	จังหวัดนนทบุรี	ใช้โปรแกรม JHCIS
2) รพ.สต. ตำบลอ้อมเกร็ด	อำเภอปากเกร็ด	จังหวัดนนทบุรี	ใช้โปรแกรม JHCIS
3) รพ.สต. ตำบลท่าราบ	อำเภอเมือง	จังหวัดราชบุรี	ใช้โปรแกรม JHCIS
4) รพ.สต. ตำบลคลองข่อย	อำเภอโพธาราม	จังหวัดราชบุรี	ใช้โปรแกรม HOSXP-PCU
5) รพ.สต. บ้านหุบรัก	อำเภอเมือง	จังหวัดนครปฐม	ใช้โปรแกรม HOSXP-PCU
6) รพ.สต. บ้านหนองปลาไหล	อำเภอกำแพงแสน	จังหวัดนครปฐม	ใช้โปรแกรม HOSXP-PCU

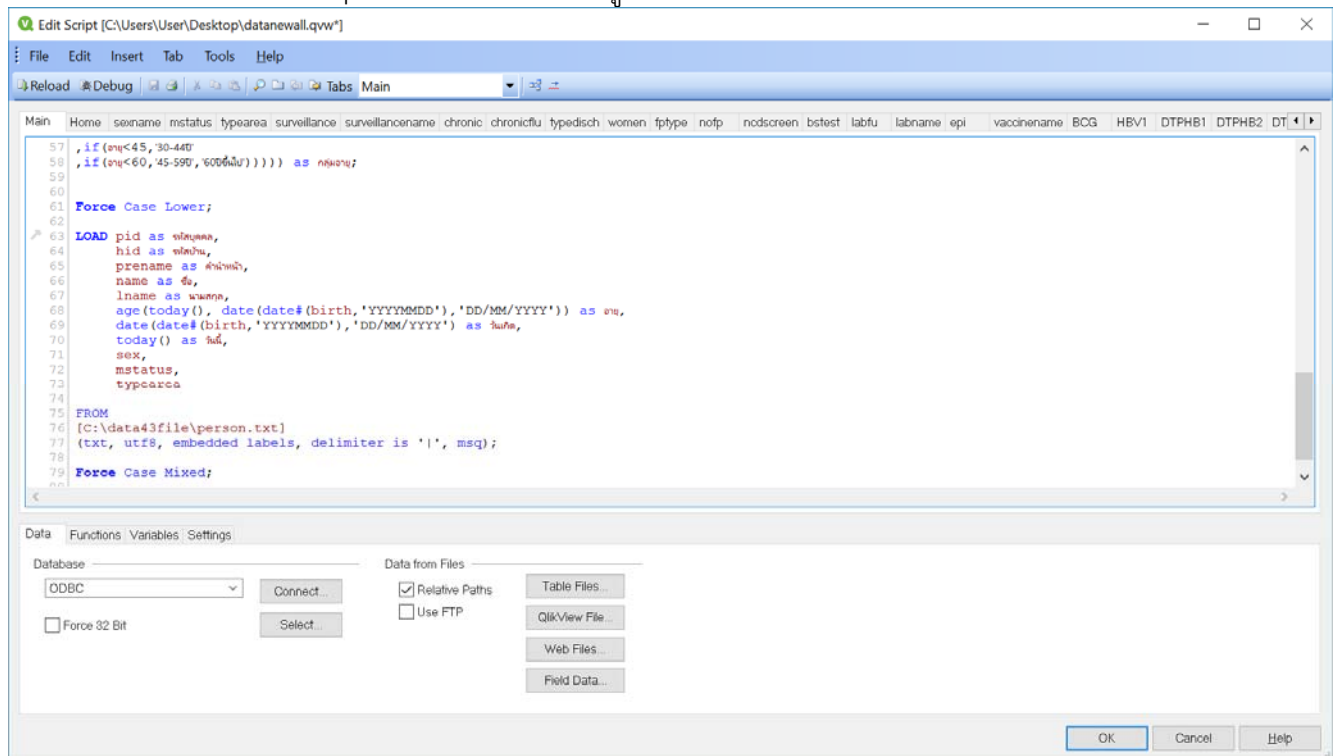
ทั้งนี้ในการส่งออกข้อมูลจากโปรแกรม JHCIS และ HOSXP-PCU จะได้แฟ้มออกมาทั้งสิ้น 38 แฟ้ม (ไม่รวมแฟ้มที่เกี่ยวข้องกับการส่งต่อ และแฟ้มผู้ป่วยใน) โดยในการส่งออกของโปรแกรมทั้ง 2 จะอยู่ในรูปแบบของ Text file ที่ถูก Zip รวมกันเป็น file เดียว ซึ่งจะต้องทำการ Unzip แล้ว copy file ทั้งหมด ลงใน folder ที่กำหนด ในที่นี้คือ c:\data43file สำหรับ Text file ที่ถูกส่งออกมาจาก JHCIS จะมีชื่อ field หรือ header เป็นตัวพิมพ์เล็ก ในขณะที่ Text file ที่ถูกส่งออกมาจาก HOSXP-PCU จะมีชื่อ field หรือ header เป็นตัวพิมพ์ใหญ่ ซึ่งจะต้องจัดการในขั้นตอนการนำเข้าข้อมูล

7.2. การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลในชุดข้อมูลมาตรฐาน

ในการนำเข้าข้อมูล ใช้เครื่องมือ Edit script ของ Qlikview ในการนำเข้าตารางข้อมูลในรูปแบบของ Text file หรือ Excel โดยในระบบนี้ จะนำเข้าข้อมูลในรูปแบบของ Text file โดยตรง ดังนั้นข้อมูลที่ส่งออกมาจากโปรแกรมบันทึกข้อมูลของหน่วยบริการ ในรูปแบบของ Text file จะสามารถนำเข้าสู่ระบบได้โดยไม่ต้องดัดแปลงข้อมูลก่อนนำเข้าแต่อย่างใด เพียงแต่นำ Text file ทั้งหมดที่ส่งออกมา ไปวางไว้ใน folder ที่กำหนดไว้ให้ถูกต้องเท่านั้น โดยในการนำเข้าข้อมูลแต่ละแฟ้มจะนำเข้าพร้อมกันทั้งหมด ในครั้งเดียว

สำหรับคำสั่งในการนำเข้าข้อมูล จะมีการกำหนดชื่อของตัวแปร (field) สำหรับการเชื่อมโยงระหว่างแฟ้มข้อมูล หากต้องการให้มีการเชื่อมโยงกัน จะต้องใช้ชื่อเดียวกัน แต่หากไม่ต้องการให้เชื่อมโยงกัน จะต้องใช้ชื่อต่างกัน ถึงแม้ว่าชื่อ field ต้นทางจะเป็นชื่อเดียวกันก็ตาม ซึ่งในขั้นตอนการนำเข้า จะต้องกำหนดให้ต่างกัน ดังตัวอย่าง ด้านล่าง

ภาพที่ 27 แสดงหน้า edit script สำหรับการนำเข้าข้อมูล Person พร้อมกำหนดชื่อตัวแปร



สำหรับในขั้นตอนการนำเข้าข้อมูล Person จะต้องมีการเพิ่มตัวแปรใหม่ ได้แก่ อายุ ซึ่งได้จากการคำนวณ โดยใช้วันเกิด (Birth) เทียบกับวันที่ปัจจุบัน และการจัดกลุ่มอายุ สำหรับงานแต่ละด้าน ได้แก่

- กลุ่มอายุพื้นฐาน (0-4 ปี, 5-14 ปี, 15-29 ปี, 30-44 ปี, 45-59 ปี, 60 ปีขึ้นไป)
- กลุ่มอายุคัดกรองโรค (35-59 ปี, 60 ปีขึ้นไป)
- กลุ่มอายุผู้สูงอายุ (60-64 ปี, 65 ปีขึ้นไป)
- กลุ่มอายุวัยเจริญพันธุ์ (15-19 ปี, 20-34 ปี, 35-49 ปี)
- กลุ่มอายุวัคซีน (<1 ปี, 1 ปี, 2 ปี, 3 ปี, 4 ปี)

นอกจากนี้ ยังต้องมีการนำเข้าข้อมูลที่เป็นการแปลงจากรหัส ไปเป็นข้อความ โดยใช้ตาราง Excel เพิ่มเติม เพื่อเชื่อมโยงกับ Person เช่น เพศ สถานะสมรส ประเภทที่อยู่ (อยู่ในเขต หรือ นอกเขตรับผิดชอบ) เป็นต้น

สำหรับการนำเข้า Chronic จะต้องมีการจัดกลุ่มรหัสโรคตาม ICD-10 ไปตามกลุ่มโรคเรื้อรังต่างๆ ในลักษณะของชื่อโรค เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง ไตวายเรื้อรัง หอบหืด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ข้อเข่าเสื่อม เป็นต้น และแปลงรหัสสถานะผู้ป่วย เป็นข้อความระบุสถานะ

สำหรับการนำเข้า LabFU จะต้องมีการแปลงรหัส หากใช้รหัสเก่า 2 หลัก จะต้องแปลงเป็นรหัสใหม่ 7 หลัก และจะต้องนำเข้าตารางข้อมูล Excel ที่เป็นรหัสและชื่อของการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อเปลี่ยนจากระหัสใน LabFU เป็นข้อความชื่อการตรวจทางห้องปฏิบัติการ นอกจากนี้ยังต้องมีการจัดกลุ่มตามค่าของการตรวจทางห้องปฏิบัติการบางชนิด เพื่อใช้ในการประเมินผลของการควบคุมโรค ในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน และความดันโลหิตสูง ได้แก่ ค่า FBS (≤ 130 , > 130), HbA1c (≤ 7 , > 7), Triglyceride (≤ 150 , > 150), Total cholesterol (≤ 200 , > 200), HDL-cholesterol (≥ 45 , < 45), LDL-cholesterol (≤ 100 , > 100) เพื่อแบ่งผลของการตรวจเป็น ปกติ หรือ ผิดปกติ

สำหรับการนำเข้า NCDscreen จะต้องมีการเพิ่มตัวแปร ค่า BMI จากการคำนวณ โดยใช้น้ำหนัก และส่วนสูง และนำมาจัดกลุ่มตามค่า BMI ได้แก่ < 18.5 , $18.5-25$, $26-30$, และ > 30 นอกจากนี้ยังต้องมีการแบ่งกลุ่มของผลการวัดความดันโลหิต และการตรวจน้ำตาลในเลือด โดยในส่วนของความดันโลหิต จะใช้ค่า SBP ครั้งที่ 2 ≥ 140 หรือ DBP ครั้งที่ 2 ≥ 90 ถือเป็นพบความดันโลหิตสูง หากไม่มีการตรวจครั้งที่ 2 ใช้ค่าของการตรวจครั้งที่ 1 สำหรับการตรวจน้ำตาลในเลือด จะต้องมีการนำเข้าตาราง Excel ที่ระบุชื่อของวิธีการตรวจน้ำตาลในเลือด เพื่อแปลงรหัสการตรวจเป็นชื่อของการตรวจ และต้องจัดกลุ่มของผลตรวจ เป็นพบเบาหวาน หากมีค่า ≥ 126 สำหรับการตรวจแบบอดอาหาร (FBS) หรือ ≥ 200 สำหรับการตรวจแบบไม่อดอาหาร (BS)

สำหรับการนำเข้า EPI จะต้องมีการนำเข้าตาราง Excel ที่ระบุชื่อของวัคซีน เพื่อแปลงรหัสวัคซีนเป็นชื่อของวัคซีน และต้องมีการเพิ่มตารางข้อมูล สำหรับวันที่ได้รับวัคซีนแต่ละชนิด โดยจะต้องแปลงจากข้อมูลการได้รับวัคซีนแต่ละตัวในแต่ละครั้ง ให้เป็นตารางใหม่สำหรับวันที่ได้รับวัคซีนแต่ละตัว เพื่อการเชื่อมโยงและแสดงผลสำหรับกลุ่มเป้าหมายแต่ละราย โดยจะต้องเพิ่มตารางวันที่ได้รับวัคซีนของวัคซีน BCG, HBV1, DTPHB1, DTPHB2, DTPHB3, DTP4, DTP5, OPV1, OPV2, OPV3, OPV4, OPV5, IPV, MMR1, MMR2, LAJE1, LAJE2, JE1, JE2, JE3, วัคซีนไขว้หัดใหญ่

นอกจากนี้ ยังต้องมีการนำเข้าข้อมูล Chronic เพื่อเลือกเฉพาะกลุ่มโรคที่ต้องได้รับวัคซีนไขว้หัดใหญ่ สำหรับนำมากำหนดเป็นกลุ่มเป้าหมายของการฉีดวัคซีนไขว้หัดใหญ่ ได้แก่ เบาหวาน โรคหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง โรคมะเร็ง โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หอบหืด และไตวายเรื้อรัง

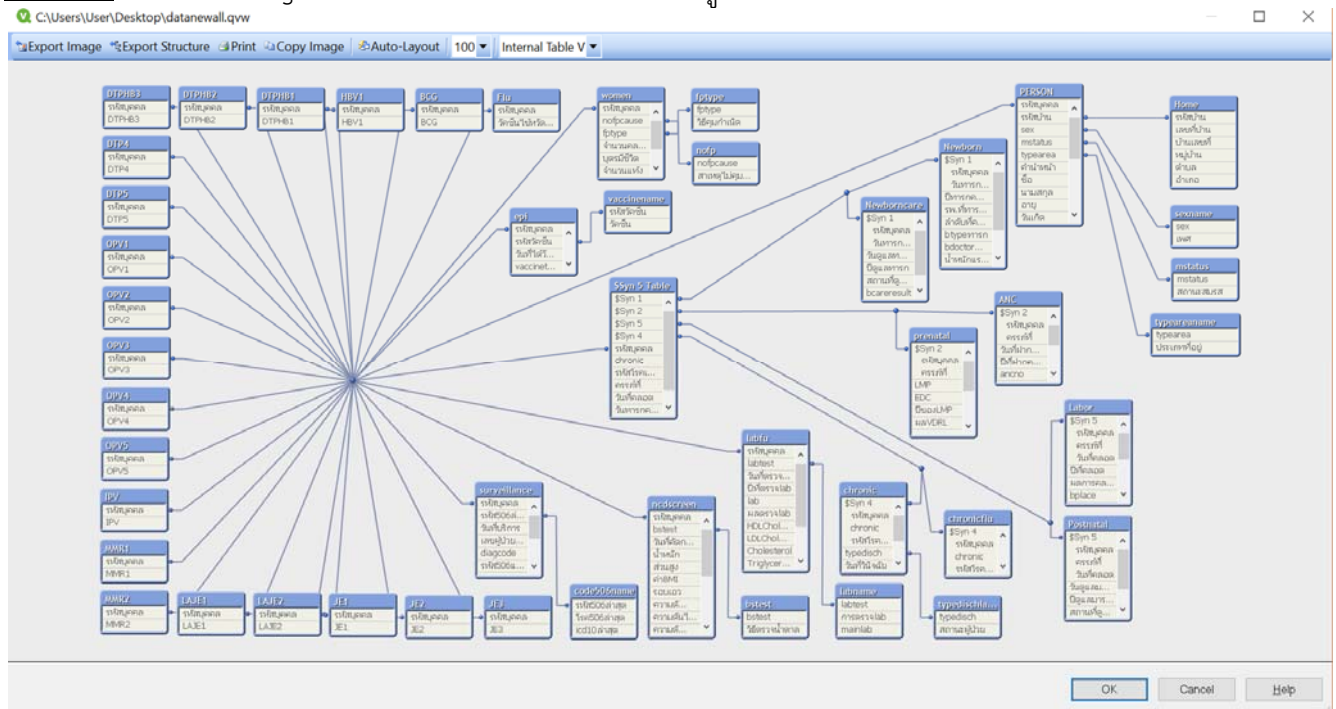
สำหรับการนำเข้า ANC จะต้องมีการแบ่งช่วงของอายุครรภ์ จากข้อมูลอายุครรภ์เมื่อฝากครรภ์ (GA) โดยแบ่งเป็น 5 ช่วง ได้แก่ ≤ 12 สัปดาห์, $13-22$ สัปดาห์, $23-28$ สัปดาห์, $29-34$ สัปดาห์, ≥ 35 สัปดาห์

สำหรับการนำเข้า Labor และ Newborn จะต้องมีการแปลงรหัสของวิธีการคลอด และรหัสของผู้ทำคลอด ไปเป็นข้อความ และจัดกลุ่มน้ำหนักทารกแรกเกิด ใน Newborn เป็น 2 กลุ่มคือ $< 2,500$ กรัม และ $\geq 2,500$ กรัม เพื่อระบุทารกที่มีน้ำหนักน้อย

เมื่อทำการนำเข้าข้อมูลทั้งหมดแล้ว ซึ่งเป็นกระบวนการเดียวกันทั้งหมดในการนำเข้าข้อมูลทั้ง 14 แฟ้ม โดยการ Reload ข้อมูล ซึ่งจะเป็นการสั่งให้นำเข้าข้อมูลใหม่ทั้งหมด ดังนั้นหากมีการ Update ข้อมูล ก็เพียงนำ Text file ที่ได้จากการส่งออกใหม่ มาแทนที่ข้อมูลเดิม ใน folder เดิม แล้วสั่ง Reload ใหม่ เมื่อเปิดโปรแกรม ระบบก็จะทำการ Load ข้อมูลให้ใหม่โดยอัตโนมัติ

นอกจากนี้ ระบบยังสามารถแสดงแผนผังความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลทั้งหมดที่นำเข้ามา ในรูปแบบของ E-R diagram ที่แสดงตัวแปรที่มีการเชื่อมโยงกัน ระหว่างแฟ้มข้อมูลทั้งหมด ดังภาพที่ 28

ภาพที่ 28 แสดง E-R diagram ความเชื่อมโยงระหว่างตารางข้อมูลทั้งหมดที่นำเข้ามา และตารางที่เพิ่มเติม



แผนผังความสัมพันธ์ที่แสดง จะเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตารางต่างๆ โดยใช้ชื่อตัวแปร หากชื่อตัวแปรตรงกัน ข้อมูลของทุกตารางที่มีตัวแปรนั้น ก็จะเชื่อมโยงกันทั้งหมด รวมทั้งตารางที่มีการสร้างขึ้นเพิ่มเติม ในขั้นตอนของการนำเข้าข้อมูล เช่น ตารางการได้รับวัคซีนแต่ละชนิด (BCG, HBV1, DTPHB1, ฯลฯ) และตารางกลุ่มเป้าหมายโรคเรื้อรังสำหรับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ (Chronicflu) ที่เป็นตารางที่เพิ่มเติมขึ้นในระบบ และตาราง Excel ที่ใช้ในการแปลงจากรหัสเป็นข้อความ ก็จะอยู่ในแผนผังนี้ทั้งหมด

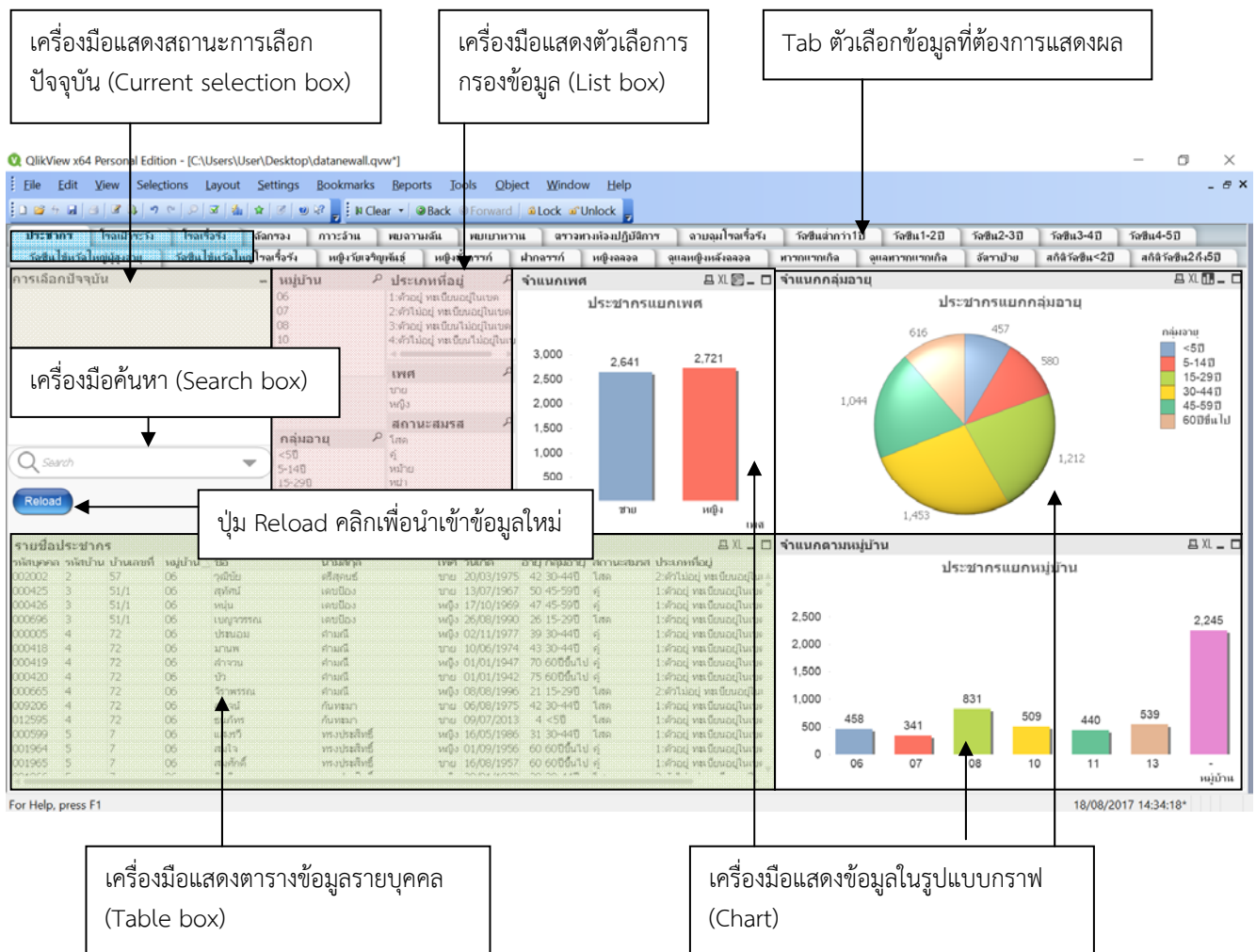
7.3. การออกแบบและพัฒนาเครื่องมือในการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบต่างๆ

หลังจากนำเข้าสู่ข้อมูลและตรวจสอบการเชื่อมโยงข้อมูลแล้ว สามารถออกแบบและจัดวางเครื่องมือการแสดงผลข้อมูลในแต่ละด้าน โดยมีการออกแบบเครื่องมือต่างๆ ได้แก่

- 1) เครื่องมือแสดงตัวเลือกการกรองข้อมูลตามตัวแปร (List box)
- 2) เครื่องมือแสดงข้อมูลในรูปแบบกราฟหรือตารางคำนวณ (Chart)
- 3) เครื่องมือแสดงตารางข้อมูลรายบุคคล (Table box)
- 4) เครื่องมือแสดงสถานะการเลือกปัจจุบัน (Current selection box)
- 5) เครื่องมือแสดงการค้นหาจากข้อความ (Search box)

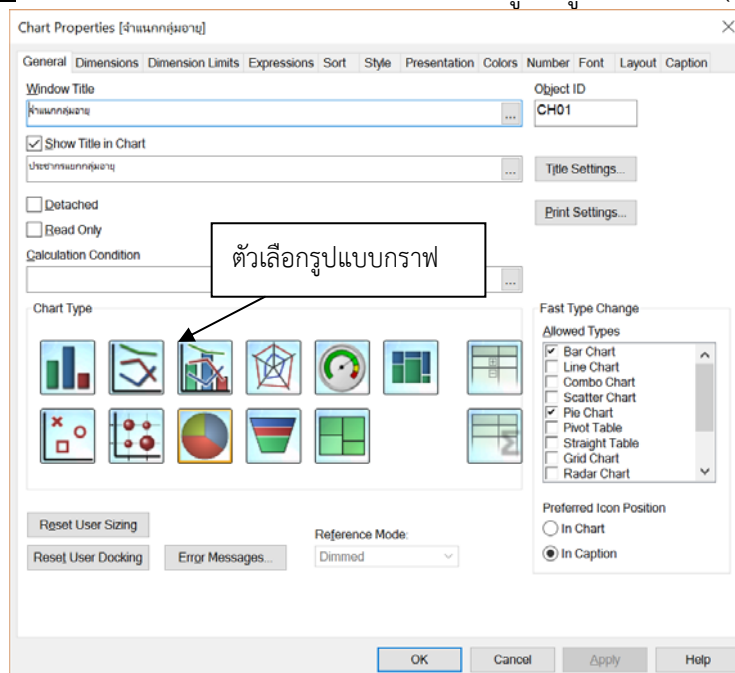
การจัดวางเครื่องมือต่างๆ แสดงดังภาพด้านล่าง

ภาพที่ 29 แสดงการออกแบบหน้าการแสดงผล โดยใช้เครื่องมือการกรองและการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบต่างๆ

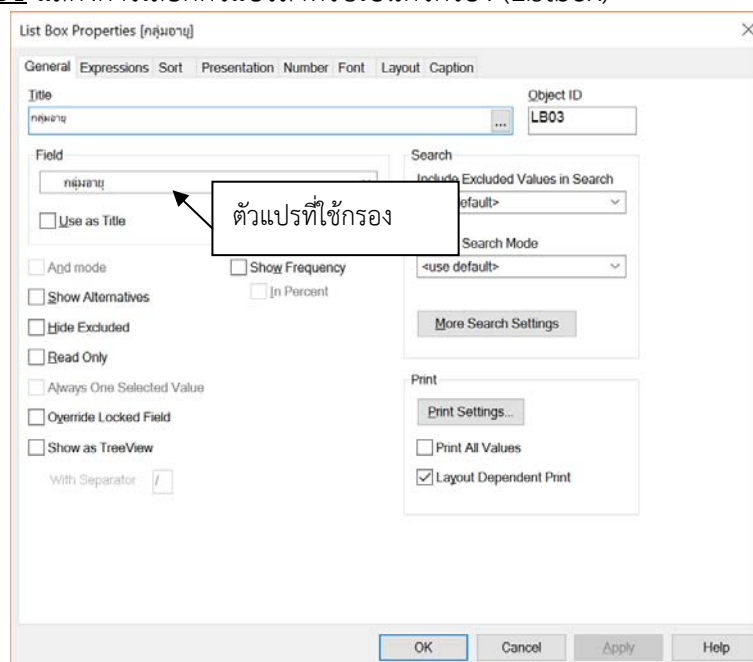


การออกแบบเครื่องมือต่างๆในหน้าการแสดงผล ประกอบด้วย การออกแบบเครื่องมือแสดงข้อมูลในรูปแบบของกราฟ (Chart) เครื่องมือแสดงตัวเลือกการกรองข้อมูลตามตัวแปร (List box) เครื่องมือแสดงตารางข้อมูลรายบุคคล (Table box) ทั้งนี้การเลือกตัวเลือกต่างๆ จะส่งผลต่อการแสดงผลข้อมูลในทุกรูปแบบ ที่มีข้อมูลเชื่อมโยงกัน อาทิเช่น หากเลือกตัวกรองเพศ เป็นเพศชาย จะส่งผลต่อการแสดงผลในรูปแบบกราฟ และตารางข้อมูลรายบุคคล ซึ่งจะแสดงเฉพาะเพศชาย เท่านั้น สำหรับการออกแบบในแต่ละเครื่องมือ แสดงดังภาพด้านล่าง

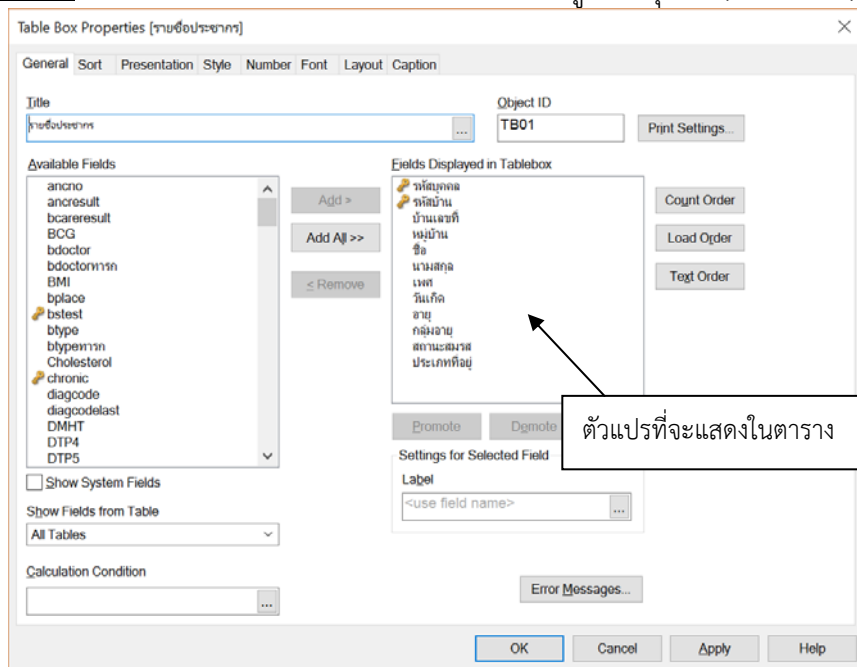
ภาพที่ 30 แสดงการออกแบบเครื่องมือการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบกราฟ (Chart)



ภาพที่ 31 แสดงการเลือกตัวแปรสำหรับเป็นตัวกรอง (Listbox)



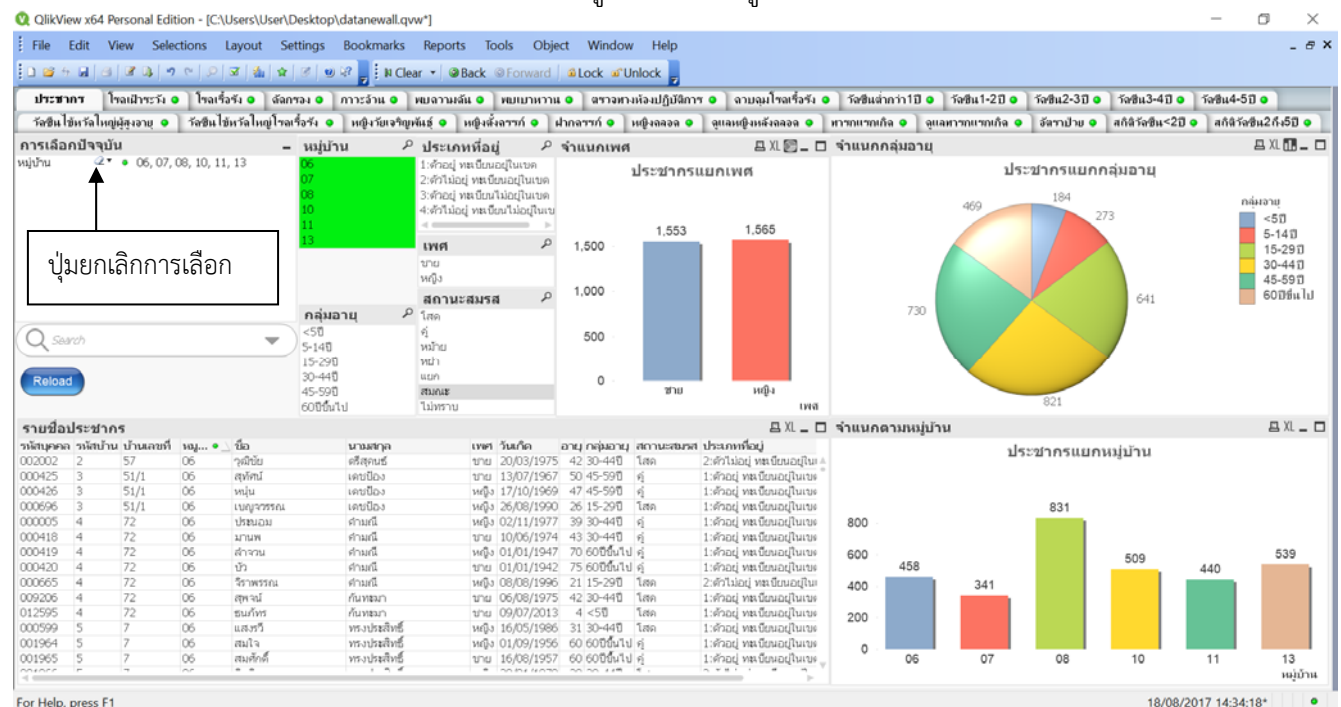
ภาพที่ 32 แสดงการเลือกตัวแปรที่จะแสดงในตารางข้อมูลรายบุคคล (Tablebox)



การออกแบบและพัฒนาหน้าการแสดงผลสำหรับข้อมูลแต่ละด้าน จะมีความแตกต่างกันไปตามข้อมูลและตัวแปรต่างๆที่เกี่ยวข้อง โดยมีการประมวลผลข้อมูลและแสดงผลข้อมูล จำนวน 23 หน้า ดังนี้

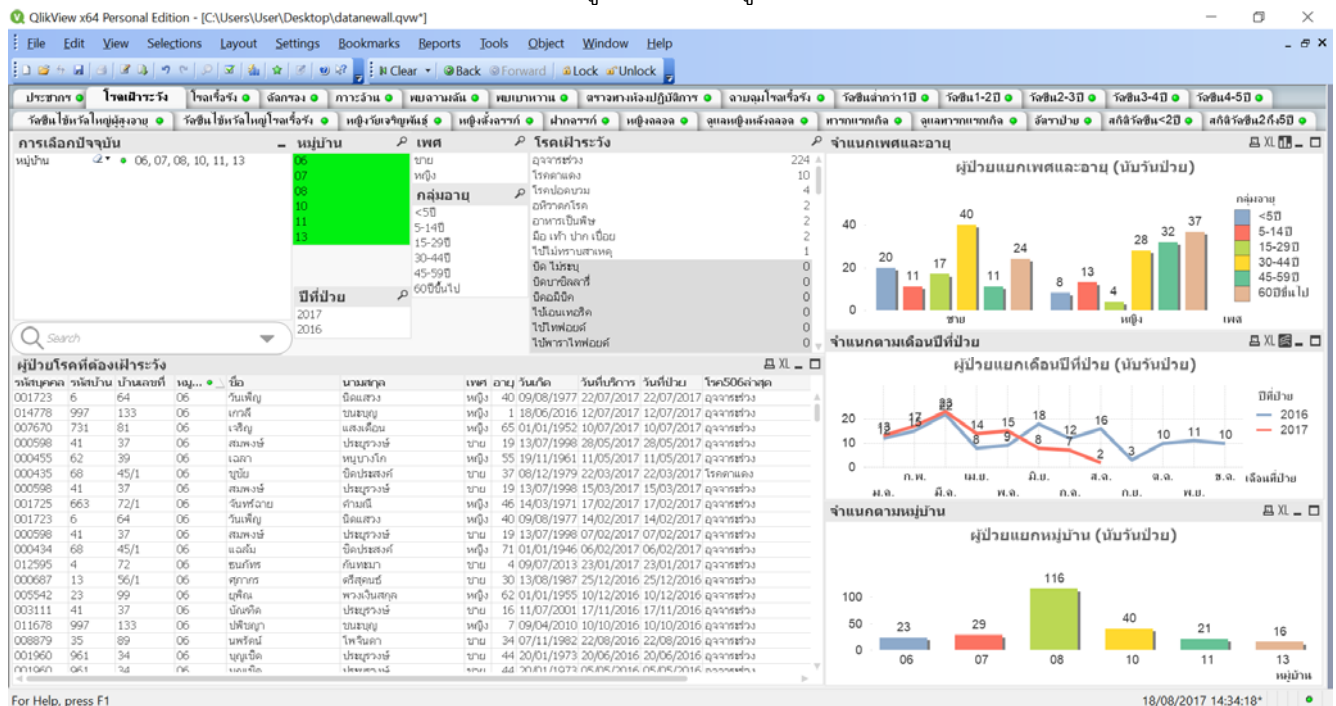
1. ข้อมูลประชากร

ภาพที่ 33 แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลประชากร



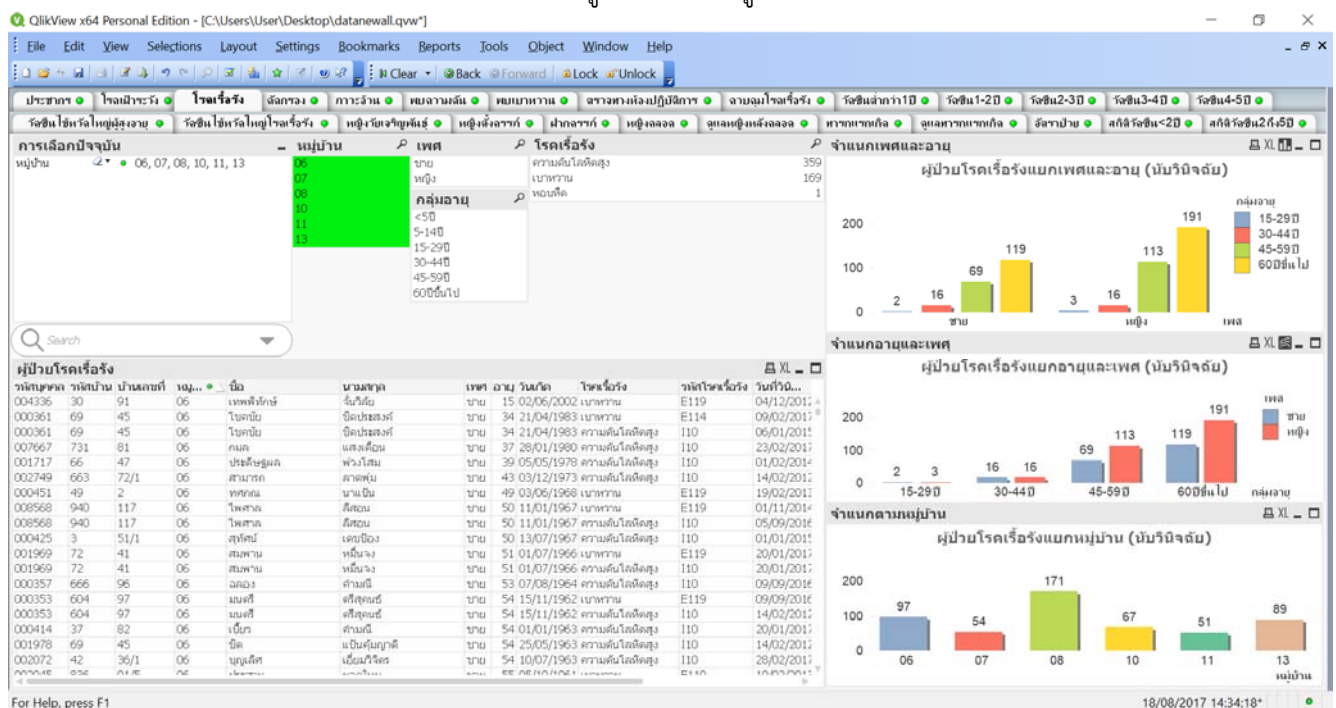
2. ข้อมูลโรคที่ต้องเฝ้าระวัง

ภาพที่ 34 แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลโรคที่ต้องเฝ้าระวัง



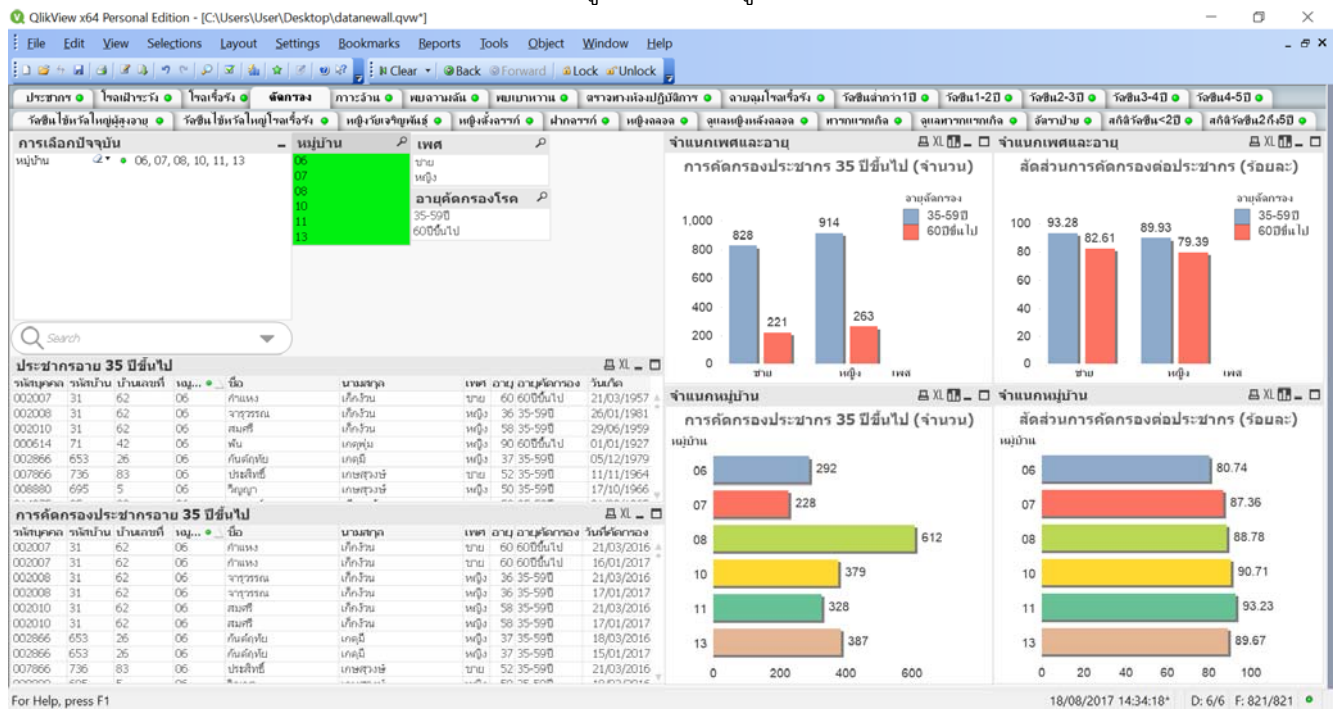
3. ข้อมูลโรคเรื้อรัง

ภาพที่ 35 แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลโรคเรื้อรัง



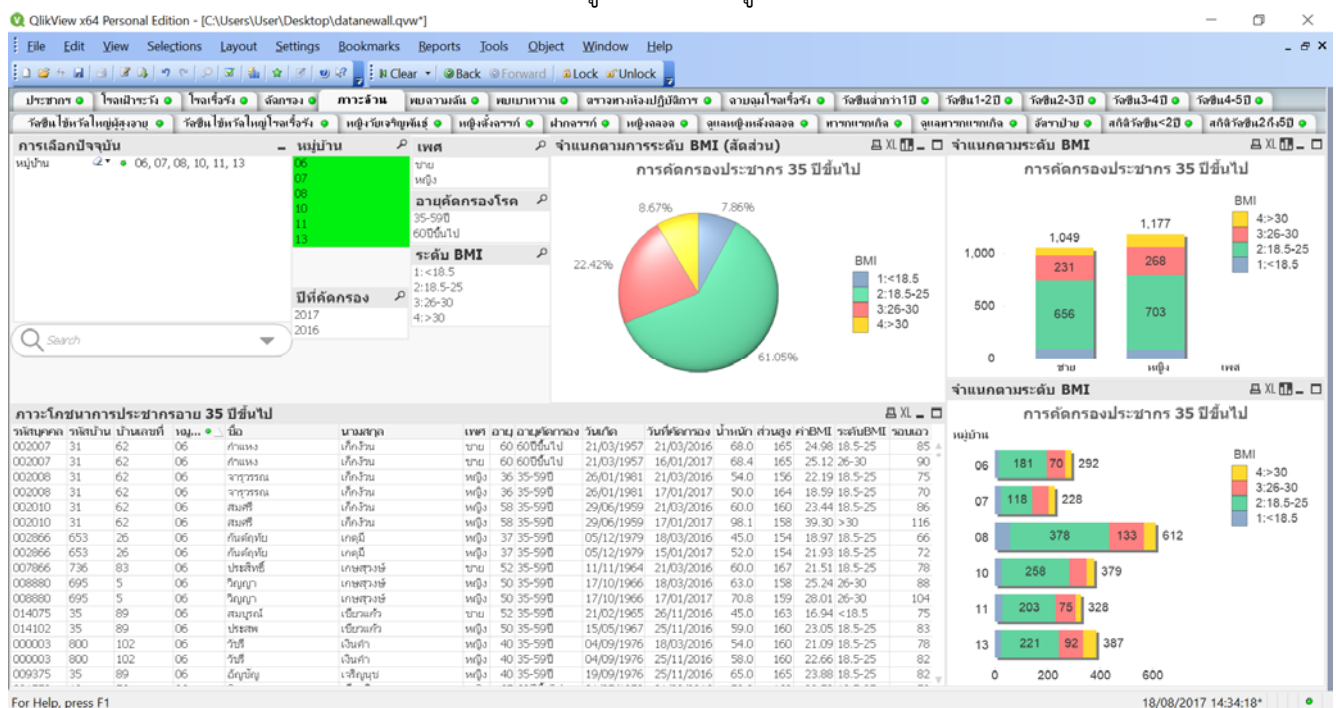
4. ข้อมูลการคัดกรองโรคเรื้อรัง

ภาพที่ 36 แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลการคัดกรองโรคเรื้อรัง



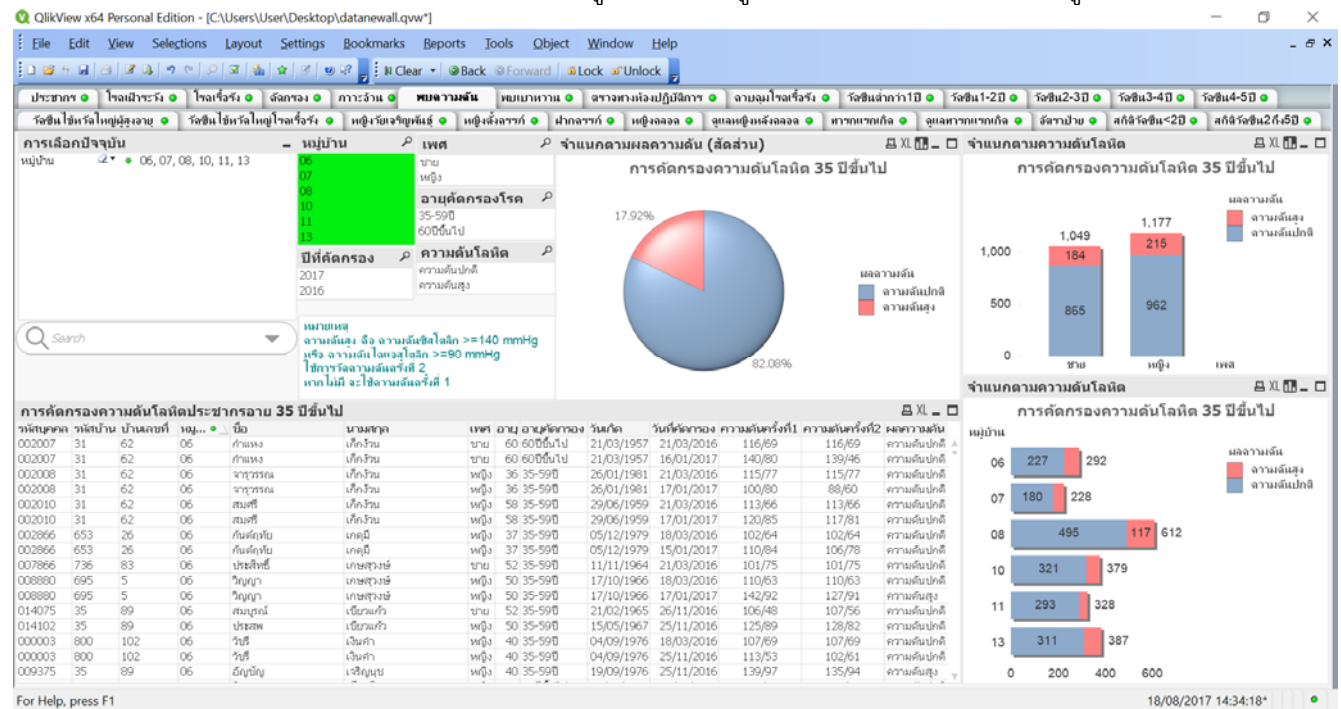
5. ข้อมูลภาวะโภชนาการเกิน จากการคัดกรองโรค

ภาพที่ 37 แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลภาวะโภชนาการเกิน จากการคัดกรองโรค



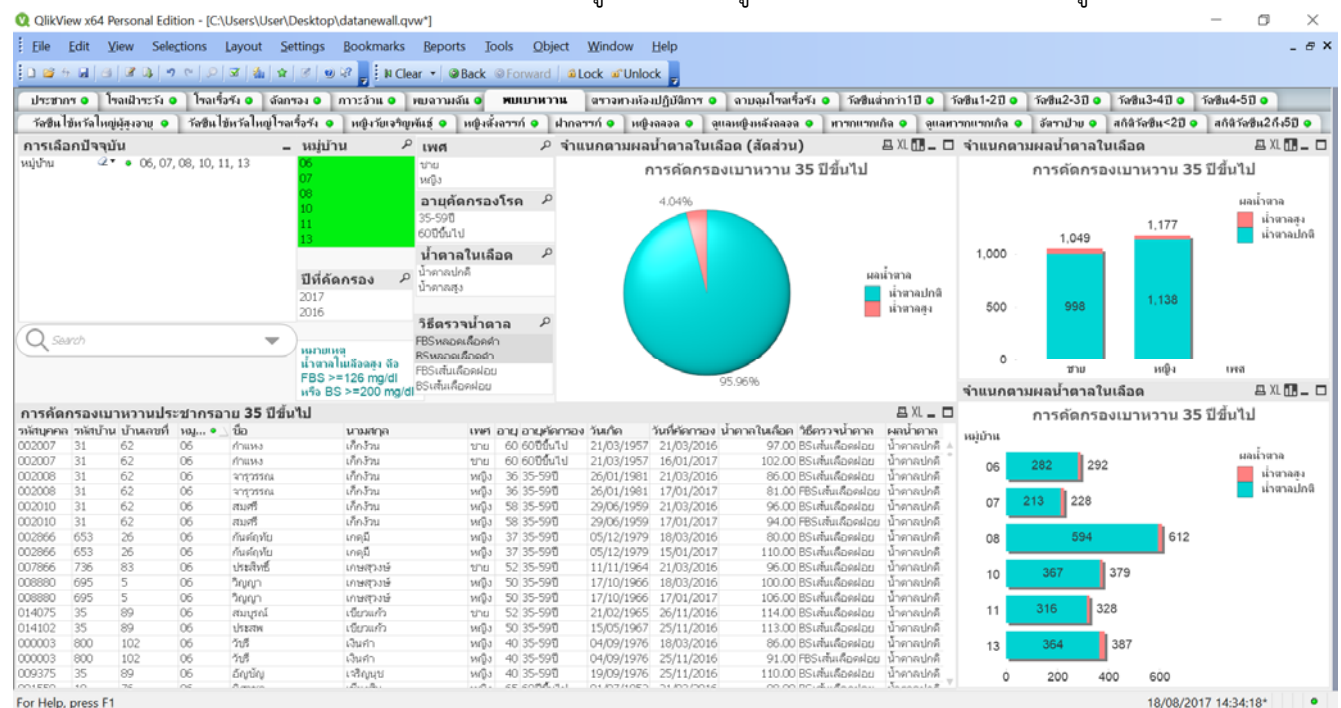
6. ข้อมูลการตรวจพบความดันโลหิตสูง จากการคัดกรองโรค

ภาพที่ 38 แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการตรวจพบความดันโลหิตสูงจากการคัดกรองโรค



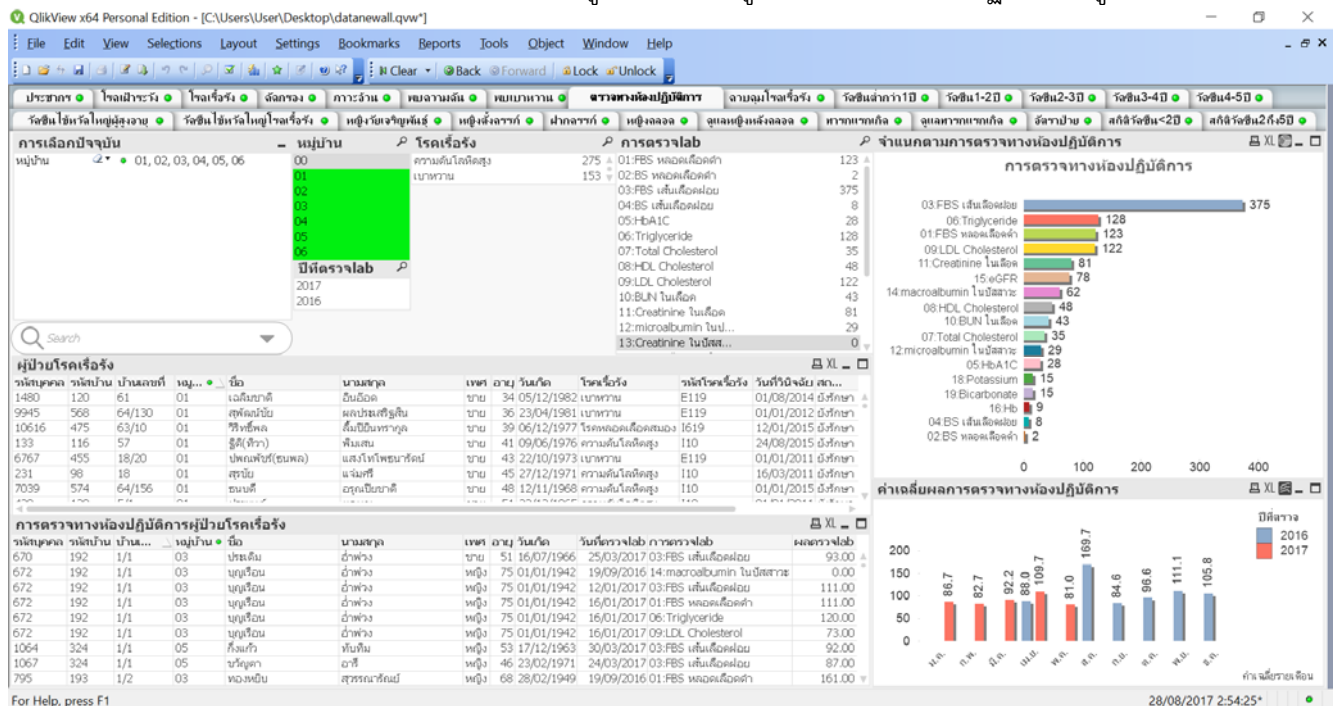
7. ข้อมูลการตรวจพบน้ำตาลในเลือดสูง จากการคัดกรองโรค

ภาพที่ 39 แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการตรวจพบน้ำตาลในเลือดสูงจากการคัดกรองโรค

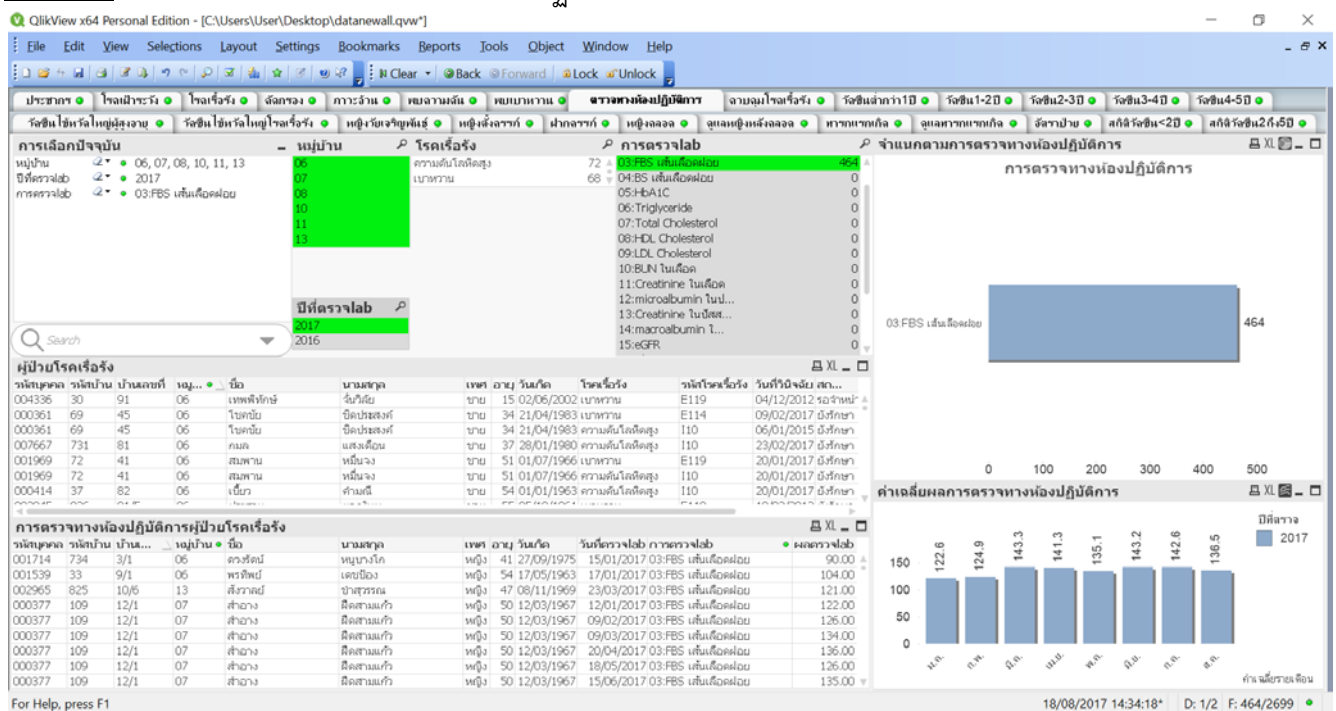


8. ข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

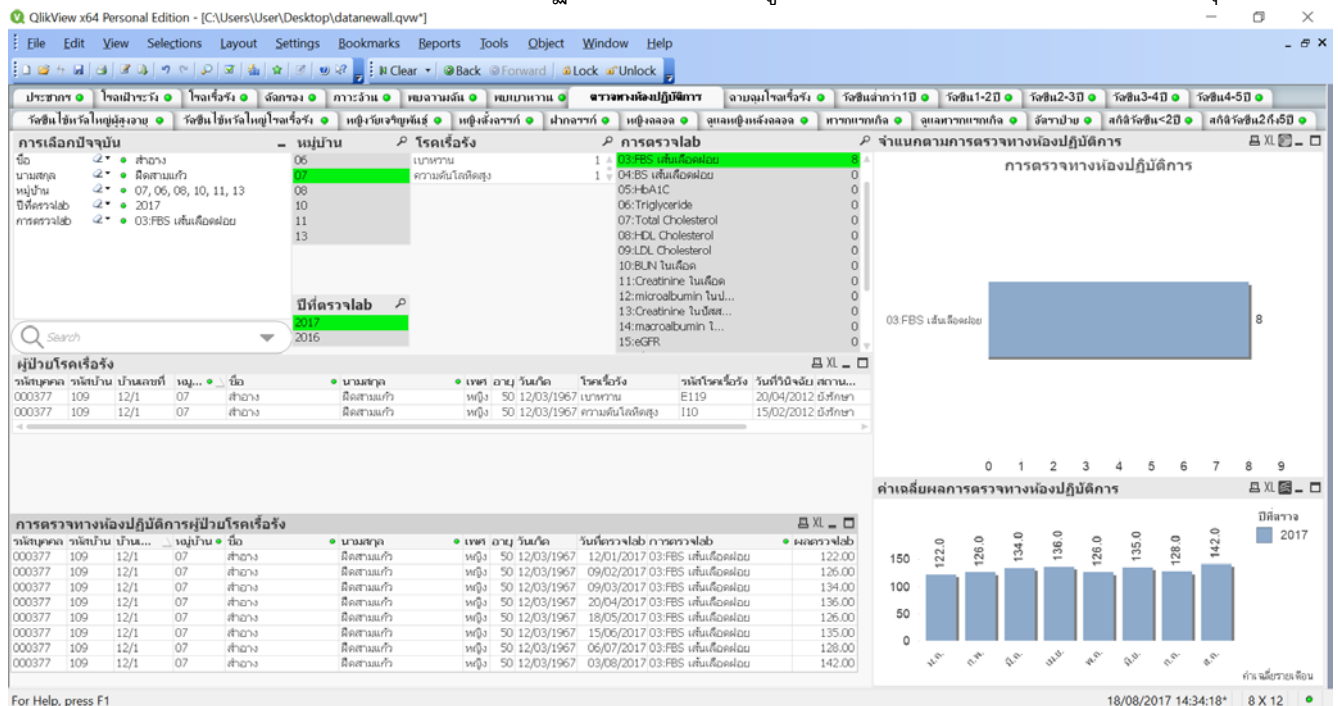
ภาพที่ 40 แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง



ภาพที่ 41 แสดงการเลือกชนิดการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อแสดงค่าเฉลี่ยของผลตรวจแต่ละชนิด

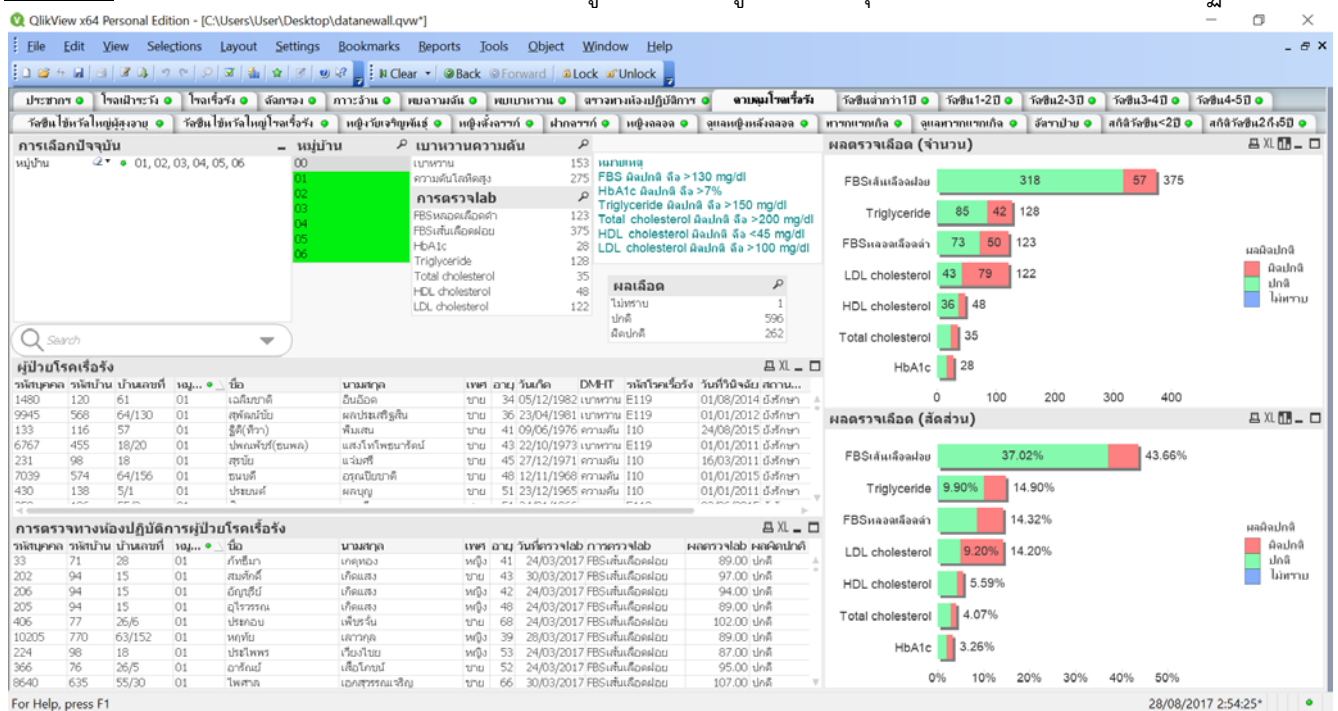


ภาพที่ 42 แสดงการเลือกชนิดการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และเลือกผู้ป่วย เพื่อแสดงประวัติผลตรวจเป็นรายบุคคล

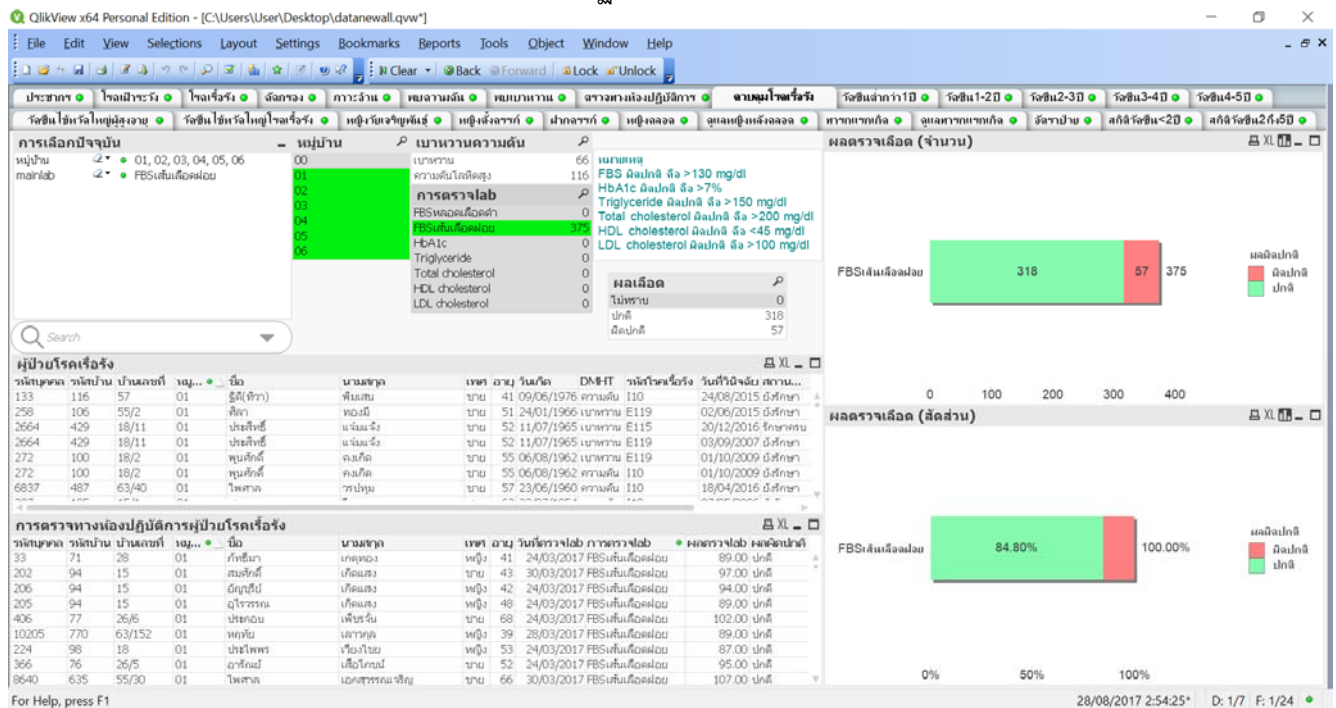


9. ข้อมูลการควบคุมโรคได้ จากผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ภาพที่ 43 แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการควบคุมโรคได้จากผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

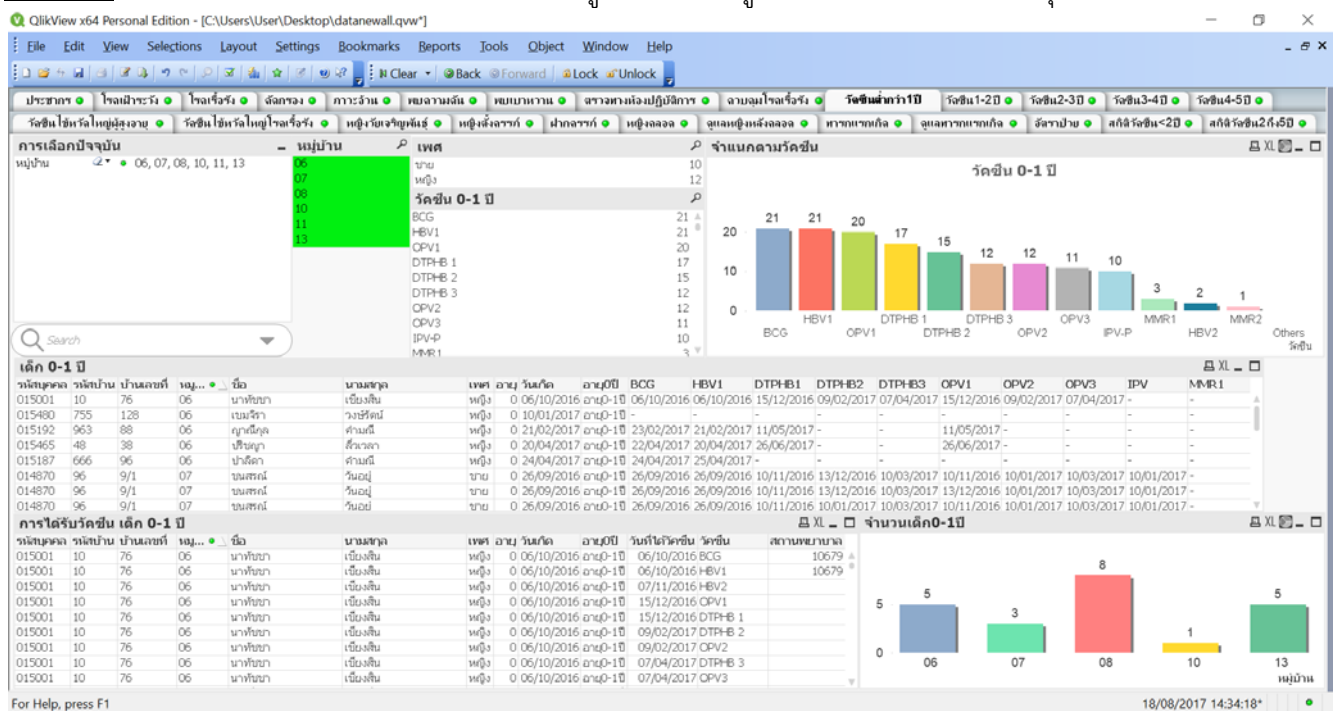


ภาพที่ 44 แสดงการเลือกชนิดของการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อแสดงสัดส่วนตามผลการตรวจแต่ละชนิด



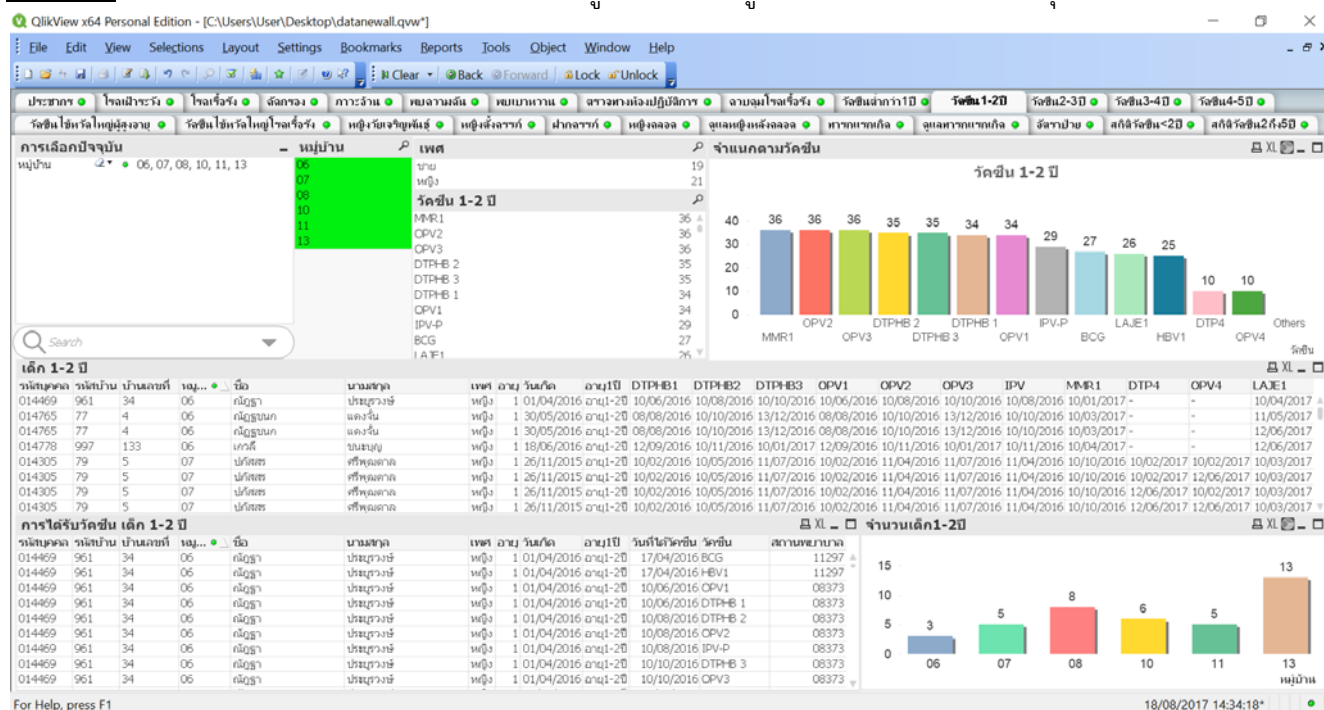
10. ข้อมูลการได้รับวัคซีน ในเด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี

ภาพที่ 45 แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลการได้รับวัคซีนในเด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี



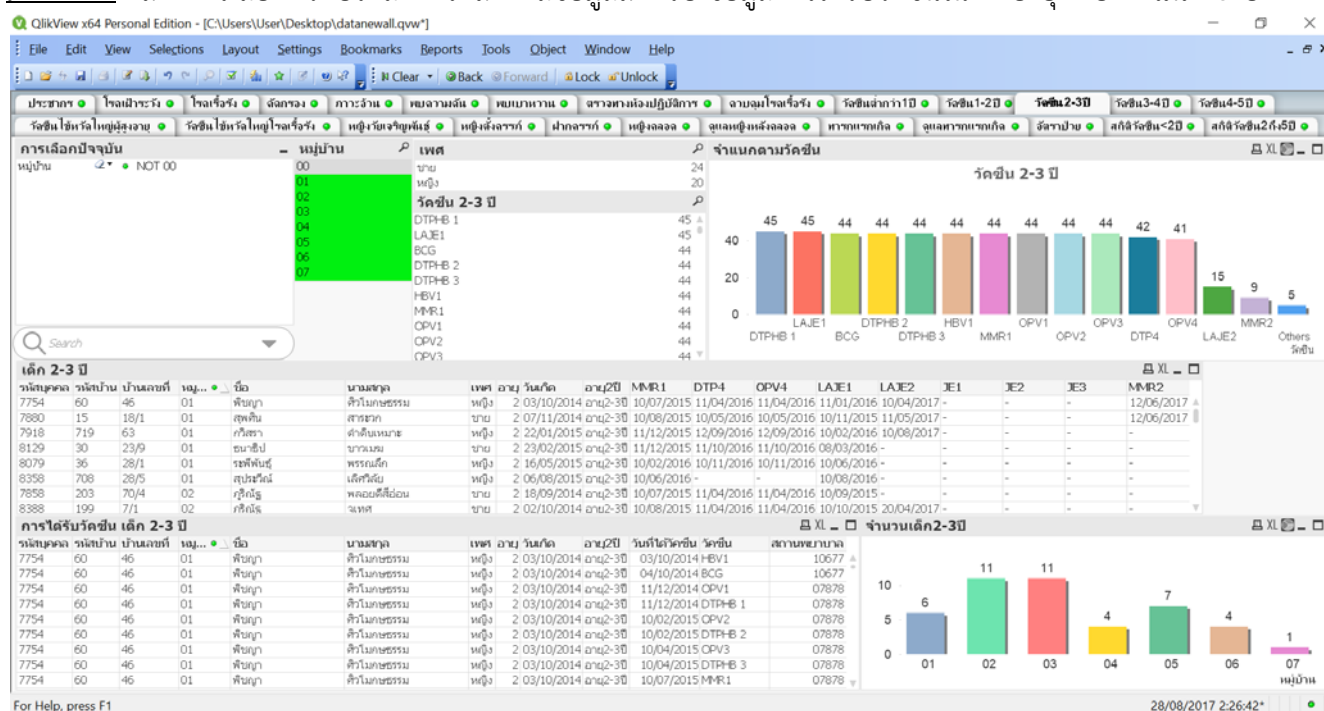
11. ข้อมูลการได้รับวัคซีน ในเด็กอายุ 1 ปี แต่ไม่ถึง 2 ปี

ภาพที่ 46 แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลการได้รับวัคซีนในเด็กอายุ 1 ปี แต่ไม่ถึง 2 ปี



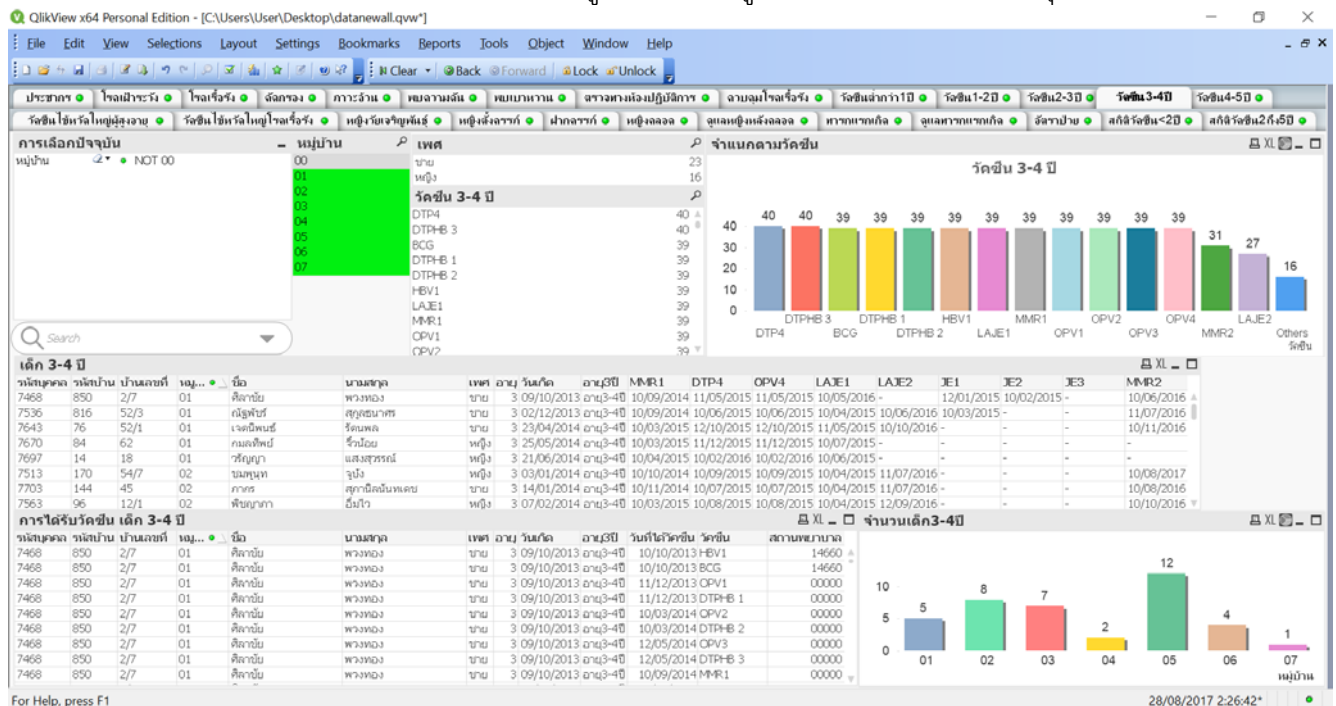
12. ข้อมูลการได้รับวัคซีน ในเด็กอายุ 2 ปี แต่ไม่ถึง 3 ปี

ภาพที่ 47 แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลการได้รับวัคซีนในเด็กอายุ 2 ปี แต่ไม่ถึง 3 ปี



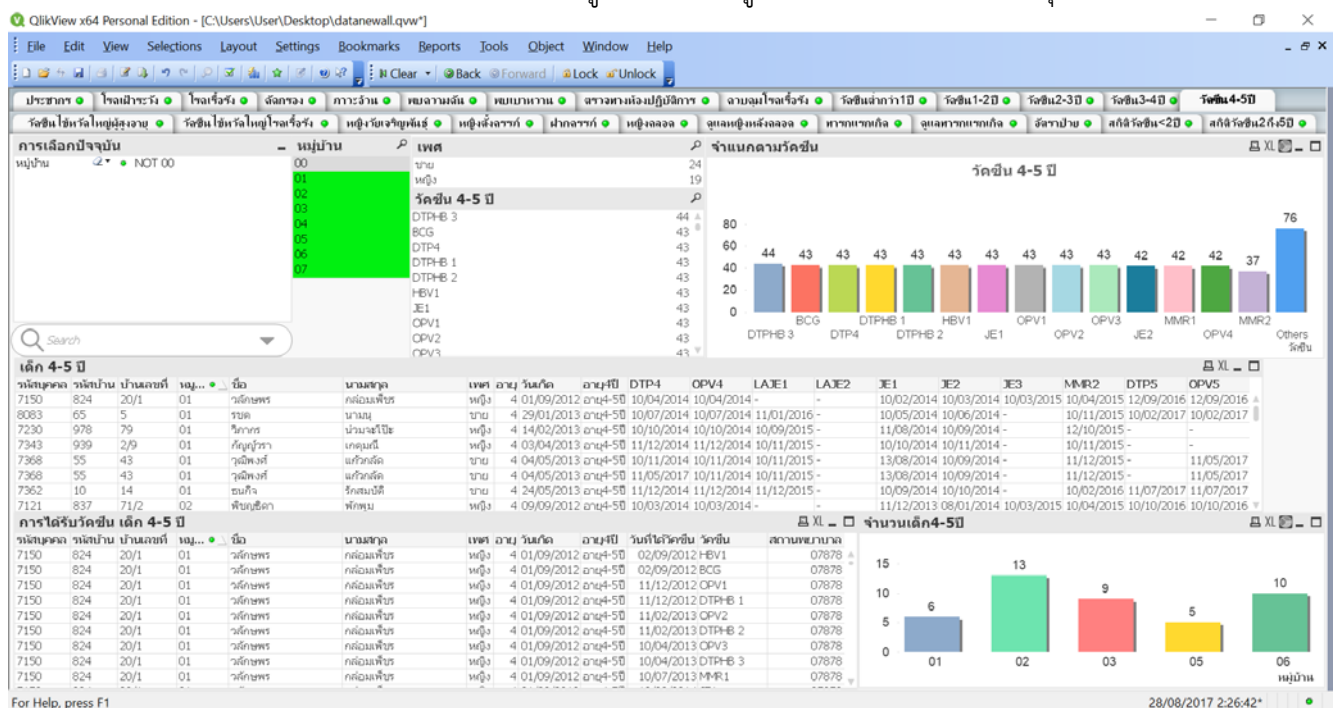
13. ข้อมูลการได้รับวัคซีน ในเด็กอายุ 3 ปี แต่ไม่ถึง 4 ปี

ภาพที่ 48 แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลการได้รับวัคซีนในเด็กอายุ 3 ปี แต่ไม่ถึง 4 ปี



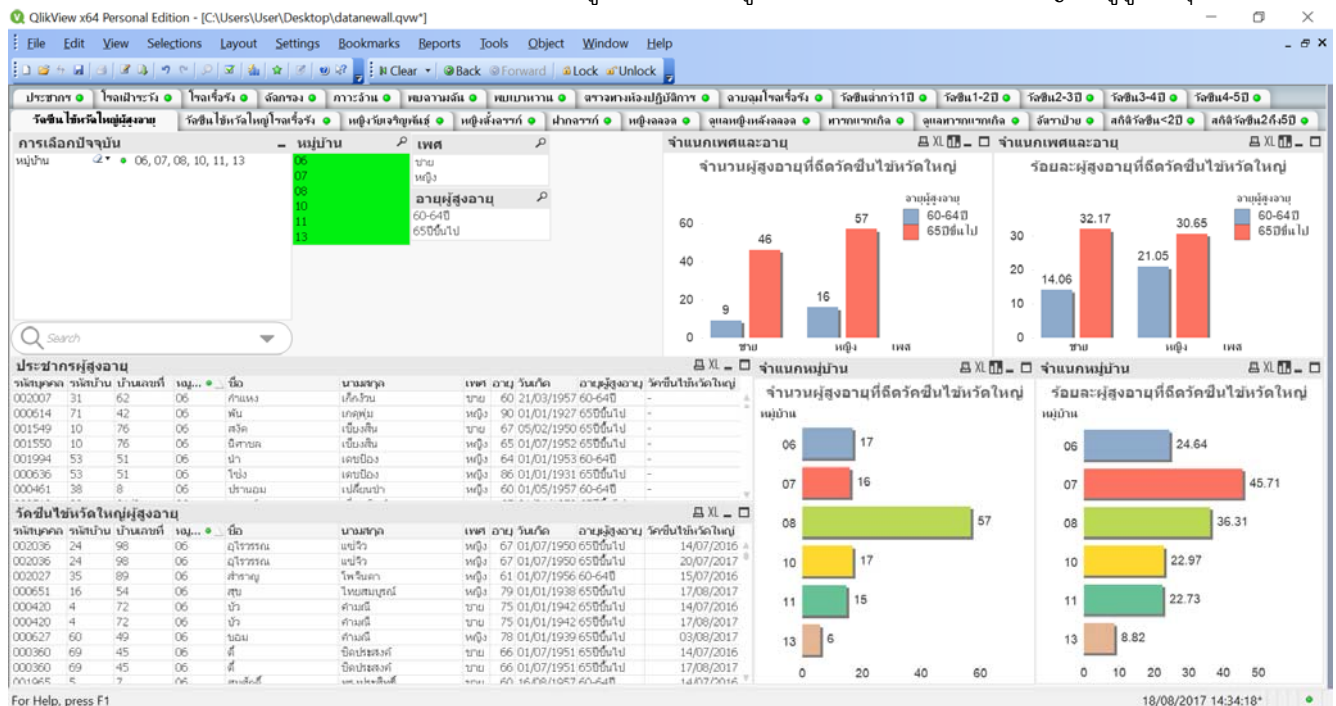
14. ข้อมูลการได้รับวัคซีน ในเด็กอายุ 4 ปี แต่ไม่ถึง 5 ปี

ภาพที่ 49 แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลการได้รับวัคซีนในเด็กอายุ 4 ปี แต่ไม่ถึง 5 ปี



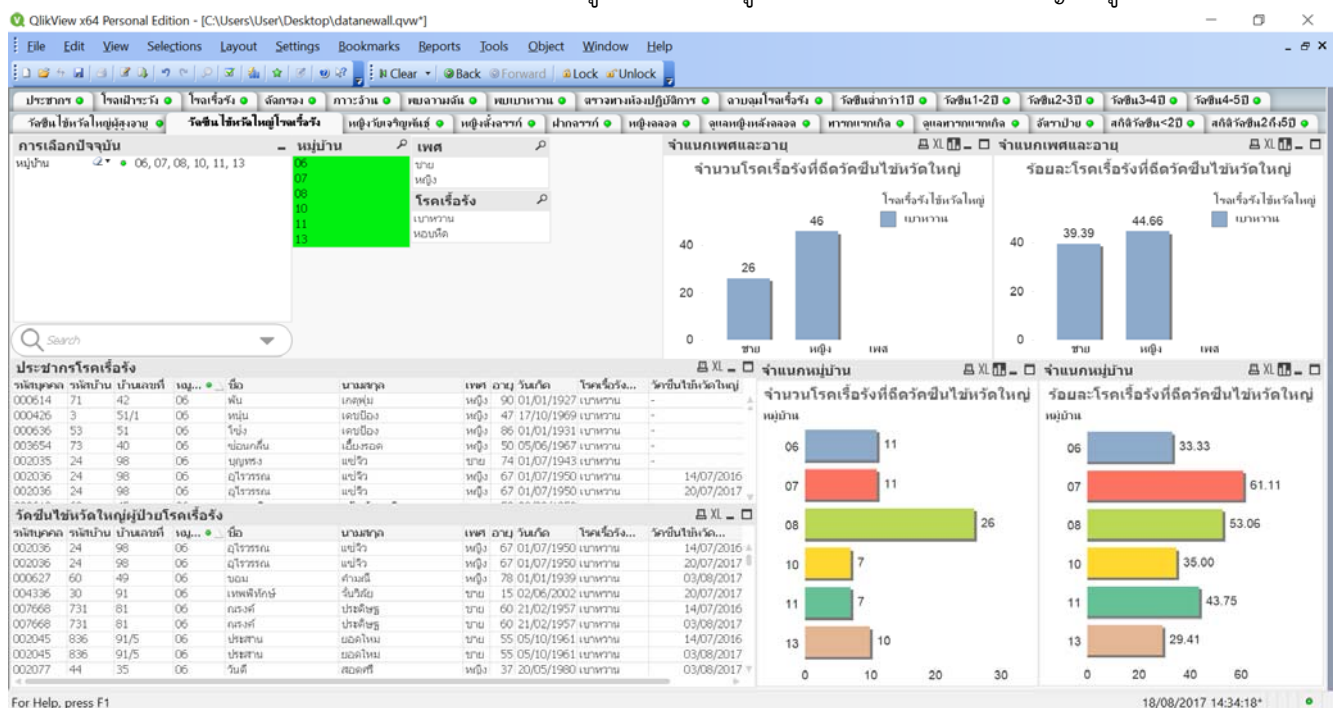
15. ข้อมูลการได้รับวัคซีนไขหวัดใหญ่ ในผู้สูงอายุ

ภาพที่ 50 แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลการได้รับวัคซีนไขหวัดใหญ่ ในผู้สูงอายุ



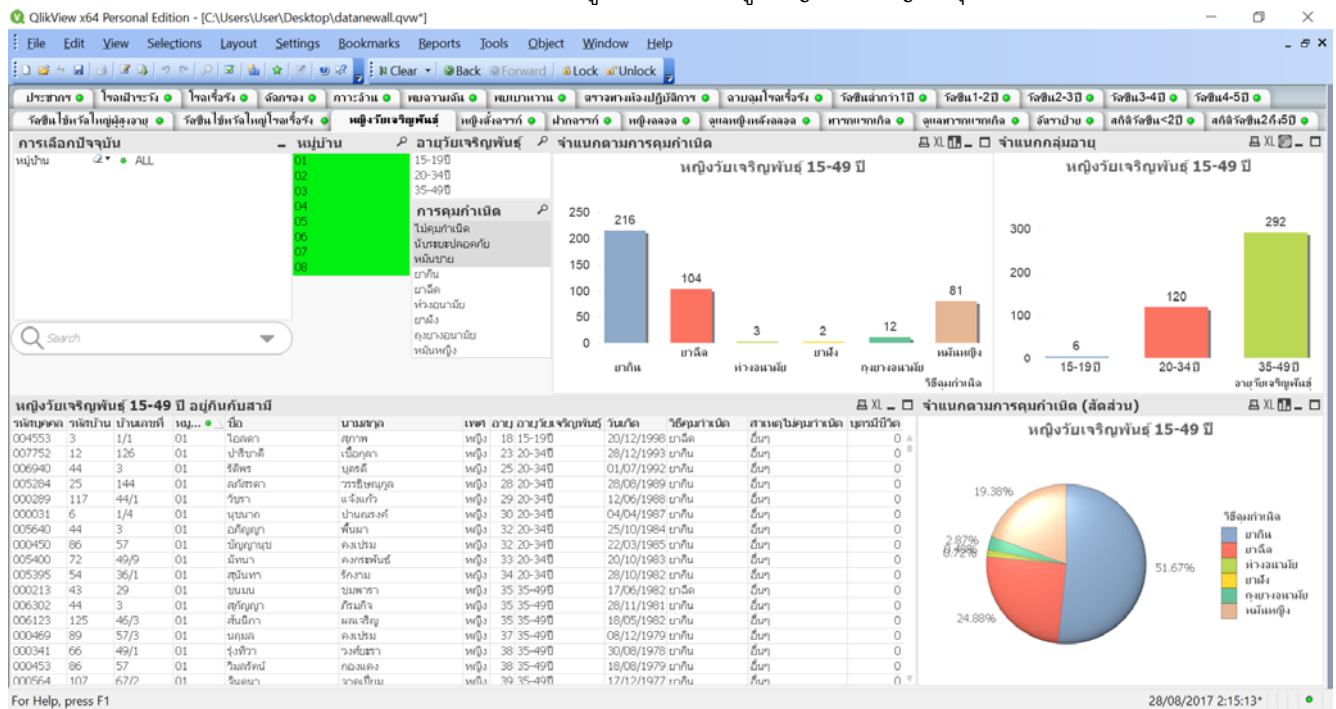
16. ข้อมูลการได้รับวัคซีนไขหวัดใหญ่ ในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

ภาพที่ 51 แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลการได้รับวัคซีนไขหวัดใหญ่ ในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง



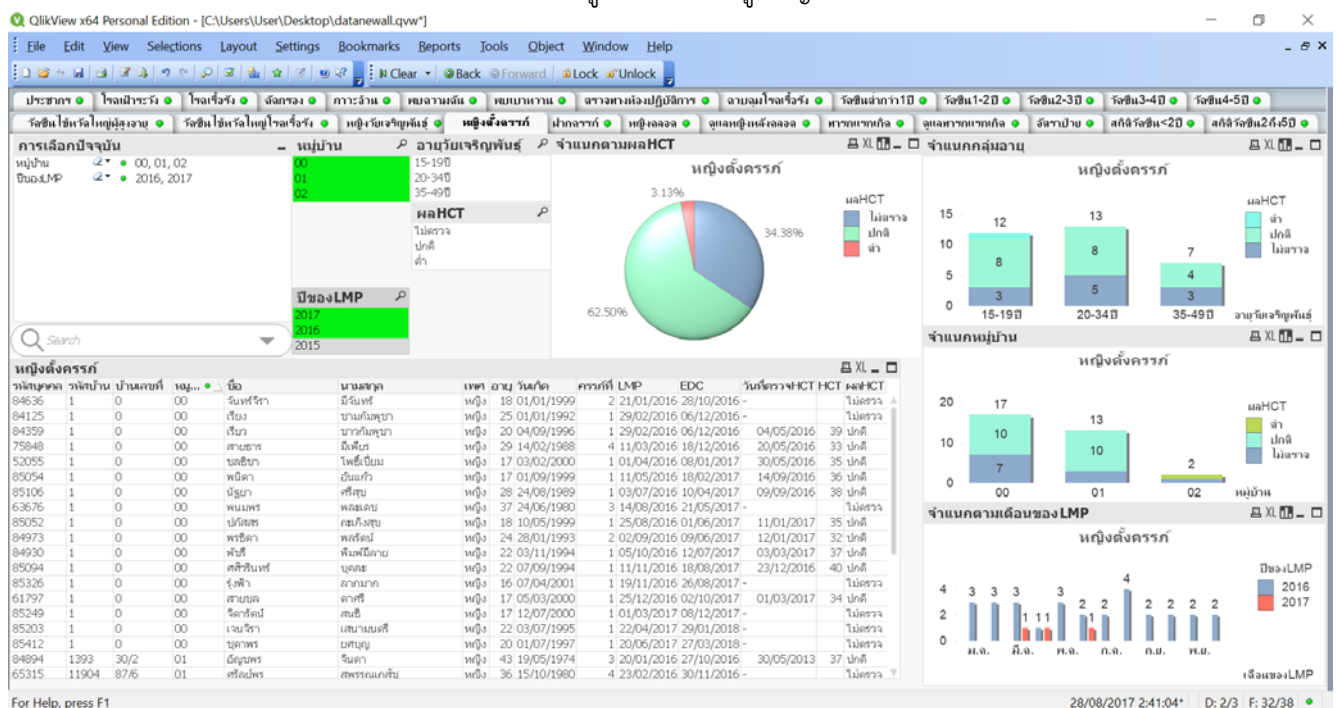
17. ข้อมูลหญิงวัยเจริญพันธุ์

ภาพที่ 52 แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลหญิงวัยเจริญพันธุ์



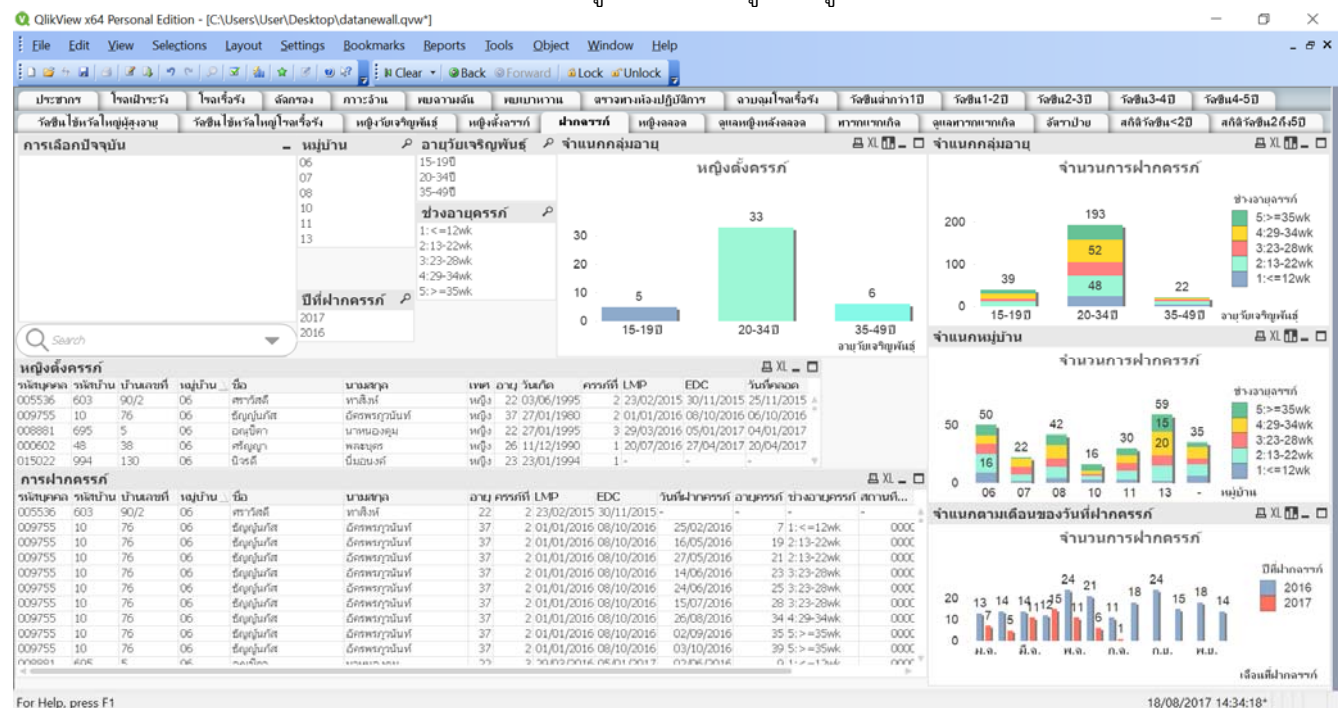
18. ข้อมูลหญิงตั้งครรภ์

ภาพที่ 53 แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลหญิงตั้งครรภ์



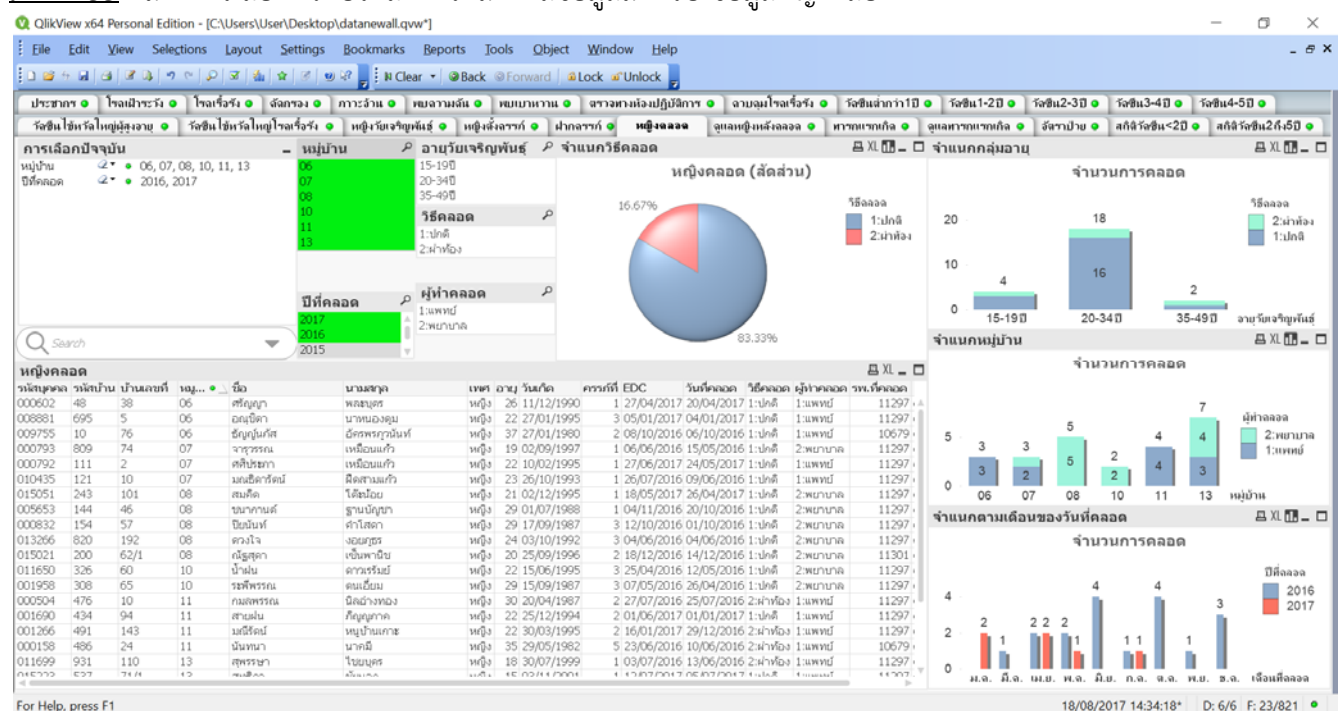
19. ข้อมูลการดูแลก่อนคลอด

ภาพที่ 54 แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลการดูแลก่อนคลอด



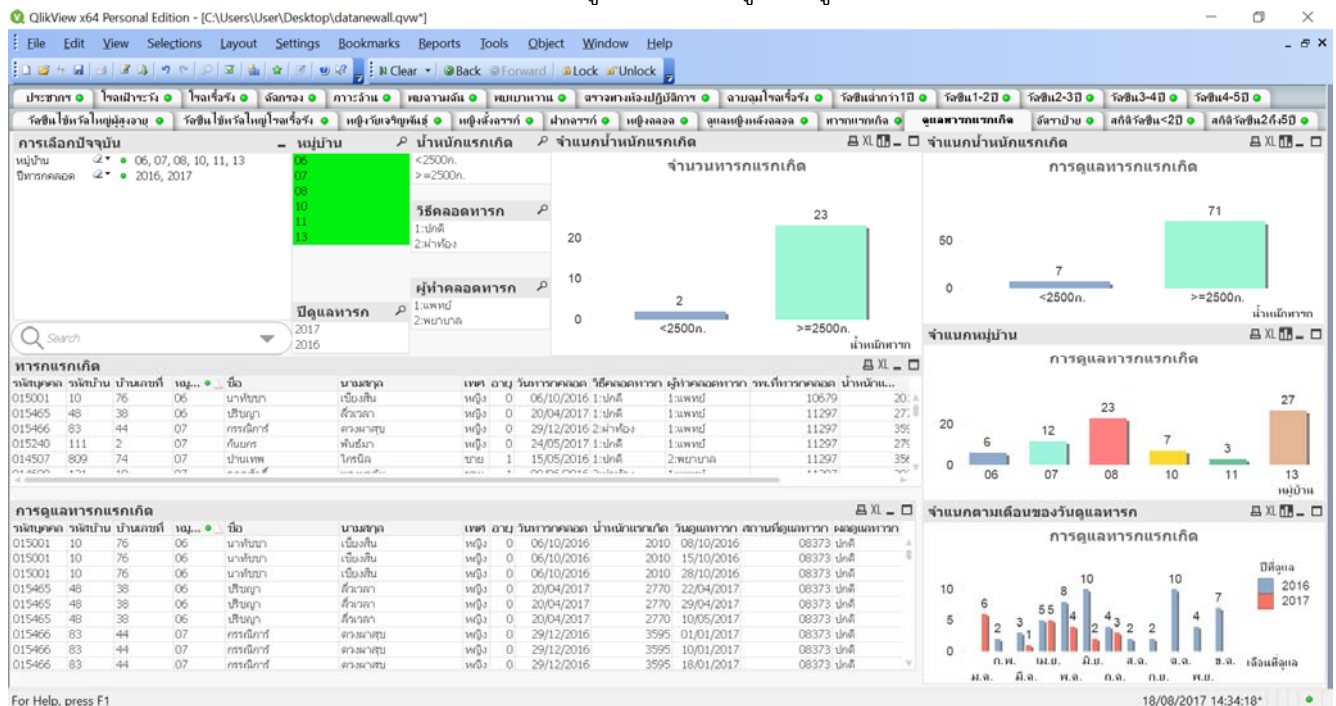
20. ข้อมูลหญิงคลอด

ภาพที่ 55 แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลหญิงคลอด



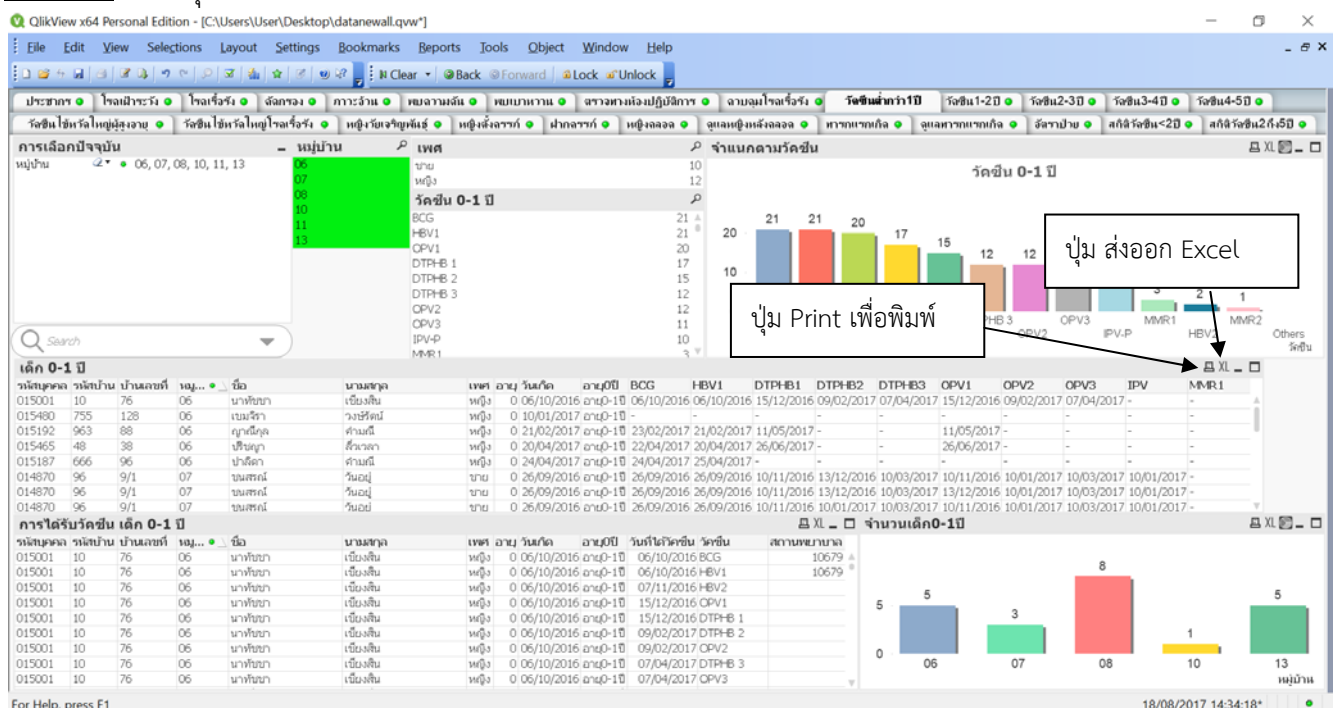
23. ข้อมูลการดูแลทารกหลังคลอด

ภาพที่ 58 แสดงการเลือกตัวแปรและการแสดงผลข้อมูลสำหรับ ข้อมูลการดูแลทารกหลังคลอด



สำหรับการใช้งานเพื่อการติดตามประชากรกลุ่มเป้าหมาย สามารถพิมพ์รายชื่อประชากรเป้าหมาย โดยคลิกไปที่ปุ่ม Print (สัญลักษณ์เครื่องพิมพ์) ของหน้าต่างแสดงรายชื่อ ก็จะสามารถพิมพ์เป็น pdf file หรือพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์ได้ทันที หรือส่งออกข้อมูลในรูปแบบของ Excel file ก็ได้ โดยคลิกที่สัญลักษณ์ XL (ภาพที่ 59)

ภาพที่ 59 แสดงปุ่ม ที่ใช้ในการพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์ และการส่งออกเป็น Excel file



ภาพที่ 60-65 แสดงตัวอย่าง Print preview ในส่วนของการแสดงรายชื่อกลุ่มเป้าหมาย

ภาพที่ 60 แสดง Print preview ของรายชื่อผู้ป่วยด้วยโรคที่ต้องเฝ้าระวัง

Print Preview

Print1PreviousNextAdd PageRemove PageCloseHelp

รหัสบุคคล	รหัสบ้าน	บ้านเลขที่	หมู่บ้าน	ชื่อ	นามสกุล	เพศ	อายุ	วันเกิด	วันรับบริการ	วันที่ป่วย	โรค506ล่าสุด	รหัสโรคล่าสุด
001723	6	64	06	วันเพ็ญ	นิตแสง	หญิง	40	09/08/1977	22/07/2017	22/07/2017	ลงจากร่าง	A099
014778	997	133	06	เกวสี	ชนะบุญ	หญิง	1	18/06/2016	12/07/2017	12/07/2017	ลงจากร่าง	A099
007670	731	81	06	เจริญ	แสงเดือน	หญิง	65	01/01/1952	10/07/2017	10/07/2017	ลงจากร่าง	A099
000598	41	37	06	สมพงษ์	ประยูรวงษ์	ชาย	19	13/07/1998	28/05/2017	28/05/2017	ลงจากร่าง	A099
000455	62	39	06	เลลา	หนูนางโก	หญิง	55	19/11/1961	11/05/2017	11/05/2017	ลงจากร่าง	A099
000435	68	45/1	06	ชัชชัย	ชิตประสงค์	ชาย	37	08/12/1979	22/03/2017	22/03/2017	โรคตาแดง	H103
000598	41	37	06	สมพงษ์	ประยูรวงษ์	ชาย	19	13/07/1998	15/03/2017	15/03/2017	ลงจากร่าง	A099
001725	663	72/1	06	จันทร์ฉาย	คำมณี	หญิง	46	14/03/1971	17/02/2017	17/02/2017	ลงจากร่าง	A099
001723	6	64	06	วันเพ็ญ	นิตแสง	หญิง	40	09/08/1977	14/02/2017	14/02/2017	ลงจากร่าง	A099
000598	41	37	06	สมพงษ์	ประยูรวงษ์	ชาย	19	13/07/1998	07/02/2017	07/02/2017	ลงจากร่าง	A099
000434	68	45/1	06	แสงม	ชิตประสงค์	หญิง	71	01/01/1946	06/02/2017	06/02/2017	ลงจากร่าง	A099
012595	4	72	06	ธนภัทร	กันทะมา	ชาย	4	09/07/2013	23/01/2017	23/01/2017	ลงจากร่าง	A099
000687	13	56/1	06	ศุภากร	ศรีสุคนธ์	ชาย	30	13/08/1987	25/12/2016	25/12/2016	ลงจากร่าง	A099
005542	23	99	06	ยุพิน	พวงเงินสกุล	หญิง	62	01/01/1955	10/12/2016	10/12/2016	ลงจากร่าง	A099
003111	41	37	06	ปิ่นพิศ	ประยูรวงษ์	ชาย	16	11/07/2001	17/11/2016	17/11/2016	ลงจากร่าง	A099
011678	997	133	06	ปัทมธนา	ชนะบุญ	หญิง	7	09/04/2010	10/10/2016	10/10/2016	ลงจากร่าง	A099
008879	35	89	06	นพรัตน์	โพธิ์ดา	ชาย	34	07/11/1982	22/08/2016	22/08/2016	ลงจากร่าง	A099
001960	961	34	06	บุญเชิด	ประยูรวงษ์	ชาย	44	20/01/1973	20/06/2016	20/06/2016	ลงจากร่าง	A099
001960	961	34	06	บุญเชิด	ประยูรวงษ์	ชาย	44	20/01/1973	05/05/2016	05/05/2016	ลงจากร่าง	A099
011965	997	133	06	พรนิชชา	ชนะบุญ	หญิง	5	21/03/2012	25/04/2016	25/04/2016	ลงจากร่าง	A099
000634	75	50	06	สันติ	คำมณี	ชาย	30	27/12/1986	25/03/2016	25/03/2016	ลงจากร่าง	A099
013863	75	50	06	ณัฐรินทร์	คำมณี [2]	ชาย	2	17/02/2015	25/03/2016	25/03/2016	ลงจากร่าง	A099
000426	3	51/1	06	เดชเมือง	หญิง	47	17/10/1969	13/01/2016	13/01/2016	ลงจากร่าง	A090	
000365	85	40	07	สมบัติ	เปี่ยมหลิม	ชาย	75	01/01/1942	24/06/2017	24/06/2017	ลงจากร่าง	A099
000011	93	59/1	07	ธีระพล	ผิตสามแก้ว	ชาย	58	27/05/1959	14/06/2017	14/06/2017	ลงจากร่าง	A099
001745	668	48	07	ธังคณา	ชำนาญ	หญิง	50	30/12/1966	12/06/2017	12/06/2017	ลงจากร่าง	A099
000374	85	40	07	เหสนิง	เปี่ยมหลิม	หญิง	69	01/01/1948	28/05/2017	28/05/2017	ลงจากร่าง	A099
002084	91	36	07	เชน	พริ้งพวงหลิม	ชาย	62	01/01/1955	24/05/2017	24/05/2017	ลงจากร่าง	A099

ภาพที่ 61 แสดง Print preview ของรายชื่อผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

Print Preview

Print 1 Previous Next Add Page Remove Page Close Help

รหัสบุคคล	รหัสบ้าน	บ้านเลขที่	หมู่บ้าน	ชื่อ	นามสกุล	เพศ	อายุ	วันเกิด	โรคเรื้อรัง	รหัสโรคเรื้อรัง	วันที่วินิจฉัย	สถานะผู้ป่วย	วันที่จำหน่าย
004336	30	91	06	เทพพิทักษ์	จำรัส	ชาย	15	02/06/2002	เบาหวาน	E119	04/12/2012	รอจำหน่าย	-
000361	69	45	06	โชคชัย	ชิตประสงค์	ชาย	34	21/04/1983	เบาหวาน	E114	09/02/2017	ยังรักษา	-
000361	69	45	06	โชคชัย	ชิตประสงค์	ชาย	34	21/04/1983	ความดันโลหิตสูง	I10	06/01/2015	ยังรักษา	-
007667	731	81	06	กมล	แสงเดือน	ชาย	37	28/01/1980	ความดันโลหิตสูง	I10	23/02/2017	ยังรักษา	-
001717	66	47	06	ประติษฐผล	พวงโสม	ชาย	39	05/05/1978	ความดันโลหิตสูง	I10	01/02/2014	รอจำหน่าย	-
002749	663	72/1	06	สามรงค์	ลาดพูน	ชาย	43	03/12/1973	ความดันโลหิตสูง	I10	14/02/2012	ยังรักษา	-
000451	49	2	06	ทศพล	นาเป็น	ชาย	49	03/06/1968	เบาหวาน	E119	19/02/2013	รอจำหน่าย	-
008568	940	117	06	ไพศาล	สีสอน	ชาย	50	11/01/1967	เบาหวาน	E119	01/11/2014	รอจำหน่าย	-
008568	940	117	06	ไพศาล	สีสอน	ชาย	50	11/01/1967	ความดันโลหิตสูง	I10	05/09/2016	รอจำหน่าย	-
000425	3	51/1	06	สุทธิชัย	เดชเมือง	ชาย	50	13/07/1967	ความดันโลหิตสูง	I10	01/01/2015	ยังรักษา	-
001969	72	41	06	สมพาน	หมื่นจง	ชาย	51	01/07/1966	เบาหวาน	E119	20/01/2017	ยังรักษา	-
001969	72	41	06	สมพาน	หมื่นจง	ชาย	51	01/07/1966	ความดันโลหิตสูง	I10	20/01/2017	ยังรักษา	-
000357	666	96	06	ฉลอง	คำมณี	ชาย	53	07/08/1964	ความดันโลหิตสูง	I10	09/09/2016	รอจำหน่าย	-
000353	604	97	06	มนตรี	ศรีสุคนธ์	ชาย	54	15/11/1962	เบาหวาน	E119	09/09/2016	รอจำหน่าย	-
000353	604	97	06	มนตรี	ศรีสุคนธ์	ชาย	54	15/11/1962	ความดันโลหิตสูง	I10	14/02/2012	รอจำหน่าย	-
000414	37	82	06	เบียร์	คำมณี	ชาย	54	01/01/1963	ความดันโลหิตสูง	I10	20/01/2017	ยังรักษา	-
001978	69	45	06	ชิต	แป้นบุญญาติ	ชาย	54	25/05/1963	ความดันโลหิตสูง	I10	14/02/2012	รอจำหน่าย	-
002072	42	36/1	06	บุญเลิศ	เอี่ยมวิจิตร	ชาย	54	10/07/1963	ความดันโลหิตสูง	I10	28/02/2017	ยังรักษา	-
002045	836	91/5	06	ประสาน	ฉลอม	ชาย	55	05/10/1961	เบาหวาน	E119	19/02/2013	ยังรักษา	-
000608	915	40/1	06	จำเริญ	หนูนางโก	ชาย	56	06/11/1960	เบาหวาน	E119	02/09/2016	รอจำหน่าย	-
000608	915	40/1	06	จำเริญ	หนูนางโก	ชาย	56	06/11/1960	ความดันโลหิตสูง	I10	11/02/2012	รอจำหน่าย	-
000619	69	45	06	บุญชาติ	แป้นบุญญาติ	ชาย	58	02/08/1959	เบาหวาน	E119	14/02/2012	รอจำหน่าย	-
000619	69	45	06	บุญชาติ	แป้นบุญญาติ	ชาย	58	02/08/1959	ความดันโลหิตสูง	I10	09/09/2016	รอจำหน่าย	-
002078	23	99	06	สมพล	พวงเงินสกุล	ชาย	59	01/10/1957	ความดันโลหิตสูง	I10	14/02/2012	รอจำหน่าย	-
007668	731	81	06	ณรงค์	ประติษฐ	ชาย	60	21/02/1957	เบาหวาน	E112	01/01/1999	ยังรักษา	-
007668	731	81	06	ณรงค์	ประติษฐ	ชาย	60	21/02/1957	ความดันโลหิตสูง	I10	11/02/2012	รอจำหน่าย	-
001965	5	7	06	สมศักดิ์	ทรงประสิทธิ์	ชาย	60	16/08/1957	ความดันโลหิตสูง	I10	20/01/2012	ยังรักษา	-
005549	755	128	06	ปิยรัตน์	วงศ์รัตน์	ชาย	61	06/03/1956	ความดันโลหิตสูง	I10	05/09/2016	รอจำหน่าย	-

ภาพที่ 62 แสดง Print preview ของรายชื่อผู้ที่ได้รับการคัดกรอง และระดับโภชนาการ

Print Preview

Print 1 Previous Next Add Page Remove Page Close Help

รหัสบุคคล	รหัสบ้าน	บ้านเลขที่	หมู่บ้าน	ชื่อ	นามสกุล	เพศ	อายุ	อายุคัดกรอง	วันเกิด	วันที่คัดกรอง	น้ำหนัก	ส่วนสูง	ค่าBMI	ระดับBMI	รอบเอว
002007	31	62	06	ก่าแหง	เก็กวัน	ชาย	60	60ปีขึ้นไป	21/03/1957	21/03/2016	68.0	165	24.98	18.5-25	85
002007	31	62	06	ก่าแหง	เก็กวัน	ชาย	60	60ปีขึ้นไป	21/03/1957	16/01/2017	68.4	165	25.12	26-30	90
002008	31	62	06	จาวรรณ	เก็กวัน	หญิง	36	35-59ปี	26/01/1981	21/03/2016	54.0	156	22.19	18.5-25	75
002008	31	62	06	จาวรรณ	เก็กวัน	หญิง	36	35-59ปี	26/01/1981	17/01/2017	50.0	164	18.59	18.5-25	70
002010	31	62	06	สมศรี	เก็กวัน	หญิง	58	35-59ปี	29/06/1959	21/03/2016	60.0	160	23.44	18.5-25	86
002010	31	62	06	สมศรี	เก็กวัน	หญิง	58	35-59ปี	29/06/1959	17/01/2017	98.1	158	39.30	>30	116
002866	653	26	06	กันต์ฤทัย	เกตุณี	หญิง	37	35-59ปี	05/12/1979	18/03/2016	45.0	154	18.97	18.5-25	66
002866	653	26	06	กันต์ฤทัย	เกตุณี	หญิง	37	35-59ปี	05/12/1979	15/01/2017	52.0	154	21.93	18.5-25	72
007866	736	83	06	ประสิทธิ์	เกษสงฆ์	ชาย	52	35-59ปี	11/11/1964	21/03/2016	60.0	167	21.51	18.5-25	78
008880	695	5	06	วิญญา	เกษสงฆ์	หญิง	50	35-59ปี	17/10/1966	18/03/2016	63.0	158	25.24	26-30	88
008880	695	5	06	วิญญา	เกษสงฆ์	หญิง	50	35-59ปี	17/10/1966	17/01/2017	70.8	159	28.01	26-30	104
014075	35	89	06	สมบุรณ์	เชียวแก้ว	ชาย	52	35-59ปี	21/02/1965	26/11/2016	45.0	163	16.94	<18.5	75
014102	35	89	06	ประสพ	เชียวแก้ว	หญิง	50	35-59ปี	15/05/1967	25/11/2016	59.0	160	23.05	18.5-25	83
000003	800	102	06	วันรี	เงินคำ	หญิง	40	35-59ปี	04/09/1976	18/03/2016	54.0	160	21.09	18.5-25	78
000003	800	102	06	วันรี	เงินคำ	หญิง	40	35-59ปี	04/09/1976	25/11/2016	58.0	160	22.66	18.5-25	82
009375	35	89	06	อัญญิณ	เจริญสุข	หญิง	40	35-59ปี	19/09/1976	25/11/2016	65.0	165	23.88	18.5-25	82
001550	10	76	06	นิศายล	เชื่องสิน	หญิง	65	60ปีขึ้นไป	01/07/1952	21/03/2016	53.0	160	20.70	18.5-25	73
002844	598	4/1	06	เสกสรร	เดชเมือง	ชาย	38	35-59ปี	23/01/1979	18/03/2016	80.0	165	29.38	26-30	91
002844	598	4/1	06	เสกสรร	เดชเมือง	ชาย	38	35-59ปี	23/01/1979	12/11/2016	82.0	165	30.12	>30	98
000425	3	51/1	06	สุวิทย์	เดชเมือง	ชาย	50	35-59ปี	13/07/1967	28/01/2016	85.0	164	31.60	>30	95
000425	3	51/1	06	สุวิทย์	เดชเมือง	ชาย	50	35-59ปี	13/07/1967	21/11/2016	81.0	164	30.12	>30	93
005530	602	79	06	ชัชโย	เดชเมือง	ชาย	50	35-59ปี	20/03/1967	07/03/2016	105.0	183	31.35	>30	92
001540	33	9/1	06	เกษียณศักดิ์	เดชเมือง	ชาย	51	35-59ปี	03/01/1966	21/03/2016	85.0	170	29.41	26-30	96
000577	52	122	06	สิทธินันท์	เดชเมือง	ชาย	56	35-59ปี	08/08/1961	27/01/2016	75.0	160	29.30	26-30	91
000577	52	122	06	สิทธินันท์	เดชเมือง	ชาย	56	35-59ปี	08/08/1961	22/11/2016	69.9	150	31.07	>30	104
006096	602	79	06	พนมวิทย์	เดชเมือง	หญิง	46	35-59ปี	08/09/1970	07/03/2016	58.0	160	22.66	18.5-25	85
000426	3	51/1	06	นุญน	เดชเมือง	หญิง	47	35-59ปี	17/10/1969	16/12/2016	54.0	152	23.37	18.5-25	87
001539	33	9/1	06	พรทิพย์	เดชเมือง	หญิง	54	35-59ปี	17/05/1963	21/03/2016	65.0	160	25.39	26-30	86

ภาพที่ 63 แสดง Print preview ของรายชื่อผู้ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูง และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

Print Preview

Print 1 Previous Next Add Page Remove Page Close Help

รหัสบุคคล	รหัสบ้าน	บ้านเลขที่	หมู่บ้าน	ชื่อ	นามสกุล	เพศ	อายุ	วันที่ตรวจlab	การตรวจlab	ผลตรวจlab	ผลผิดปกติ
002008	31	62	06	จาวรรณ	เก็กวัน	หญิง	36	17/01/2017	FBSเส้นเลือดฝอย	81.00	ปกติ
002010	31	62	06	สมศรี	เก็กวัน	หญิง	58	17/01/2017	FBSเส้นเลือดฝอย	94.00	ปกติ
014075	35	89	06	สมบุรณ์	เชียวแก้ว	ชาย	52	20/06/2016	FBSเส้นเลือดฝอย	78.00	ปกติ
000003	800	102	06	วันรี	เงินคำ	หญิง	40	25/11/2016	FBSเส้นเลือดฝอย	91.00	ปกติ
009375	35	89	06	อัญญิณ	เจริญสุข	หญิง	40	20/06/2016	FBSเส้นเลือดฝอย	96.00	ปกติ
002844	598	4/1	06	เสกสรร	เดชเมือง	ชาย	38	12/11/2016	FBSเส้นเลือดฝอย	102.00	ปกติ
000425	3	51/1	06	สุวิทย์	เดชเมือง	ชาย	50	21/11/2016	FBSเส้นเลือดฝอย	113.00	ปกติ
001539	33	9/1	06	พรทิพย์	เดชเมือง	หญิง	54	17/01/2017	FBSเส้นเลือดฝอย	104.00	ปกติ
000578	52	122	06	เลลา	เดชเมือง	หญิง	55	21/11/2016	FBSเส้นเลือดฝอย	115.00	ปกติ
001994	53	51	06	ปา	เดชเมือง	หญิง	64	22/11/2016	FBSเส้นเลือดฝอย	98.00	ปกติ
000636	53	51	06	โซ่ง	เดชเมือง	หญิง	86	22/11/2016	FBSเส้นเลือดฝอย	105.00	ปกติ
000461	38	8	06	ปรายอม	เดชเมือง	หญิง	60	25/11/2016	FBSเส้นเลือดฝอย	121.00	ปกติ
008572	756	120	06	ลำสั	เมษอินทร์	ชาย	51	20/06/2016	FBSเส้นเลือดฝอย	90.00	ปกติ
008572	756	120	06	ลำสั	เมษอินทร์	ชาย	51	12/11/2016	FBSเส้นเลือดฝอย	119.00	ปกติ
008571	756	120	06	ละไ้ม	เมษอินทร์	หญิง	54	20/06/2016	FBSเส้นเลือดฝอย	99.00	ปกติ
008571	756	120	06	ละไ้ม	เมษอินทร์	หญิง	54	22/11/2016	FBSเส้นเลือดฝอย	103.00	ปกติ
002036	24	98	06	อุไรวรรณ	แชจิว	หญิง	67	24/11/2016	FBSเส้นเลือดฝอย	130.00	ปกติ
002068	17	53/1	06	ภาสิดิ	แชผ้อ	หญิง	58	22/11/2016	FBSเส้นเลือดฝอย	226.00	ผิดปกติ
007667	731	81	06	กมล	แสงเดือน	ชาย	37	23/02/2017	FBSเส้นเลือดฝอย	101.00	ปกติ
007667	731	81	06	กมล	แสงเดือน	ชาย	37	09/03/2017	FBSหลอดเลือดดำ	95.00	ปกติ
007667	731	81	06	กมล	แสงเดือน	ชาย	37	09/03/2017	HDL cholesterol	36.00	ผิดปกติ
007667	731	81	06	กมล	แสงเดือน	ชาย	37	09/03/2017	LDL cholesterol	120.00	ผิดปกติ
007667	731	81	06	กมล	แสงเดือน	ชาย	37	09/03/2017	Total cholesterol	203.00	ผิดปกติ
007667	731	81	06	กมล	แสงเดือน	ชาย	37	09/03/2017	Triglyceride	233.00	ผิดปกติ
001931	16	54	06	สุชาติ	ใจเที่ยงกุล	ชาย	45	08/03/2016	FBSเส้นเลือดฝอย	86.00	ปกติ
001931	16	54	06	สุชาติ	ใจเที่ยงกุล	ชาย	45	04/11/2016	FBSเส้นเลือดฝอย	91.00	ปกติ
001998	16	54	06	กันดินันท์	ใจเที่ยงกุล	หญิง	50	08/03/2016	FBSเส้นเลือดฝอย	83.00	ปกติ
001998	16	54	06	กันดินันท์	ใจเที่ยงกุล	หญิง	50	14/11/2016	FBSเส้นเลือดฝอย	93.00	ปกติ

ภาพที่ 64 แสดง Print preview ของรายชื่อเด็กอายุ 0-1 ปี และประวัติการได้รับวัคซีนแต่ละชนิด

Print Preview

Print 1 Previous Next Add Page Remove Page Close Help

รหัสบุคคล	รหัสบ้าน	บ้านเลขที่	หมู่บ้าน	ชื่อ	นามสกุล	เพศ	อายุ	วันเกิด	อายุ01	BCG	HBV1	DTPHB1	DTPHB2	DTPHB3	OPV1	OPV2	OPV3	IPV	MMR1
015001	10	76	06	นางสาว	เชื่องสั่น	หญิง	0	06/10/2016	อายุ0-1ปี	06/10/2016	06/10/2016	15/12/2016	09/02/2017	07/04/2017	15/12/2016	09/02/2017	07/04/2017	-	-
015480	755	128	06	เชษฐา	วชิรศิลป์	หญิง	0	10/01/2017	อายุ0-1ปี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
015102	963	88	06	สุวิมล	คำมณี	หญิง	0	21/02/2017	อายุ0-1ปี	23/02/2017	21/02/2017	11/05/2017	-	-	11/05/2017	-	-	-	-
015465	48	38	06	ปัทมา	คำมณี	หญิง	0	20/04/2017	อายุ0-1ปี	22/04/2017	20/04/2017	26/06/2017	-	-	26/06/2017	-	-	-	-
015187	666	96	06	ปัทมา	คำมณี	หญิง	0	24/04/2017	อายุ0-1ปี	24/04/2017	25/04/2017	-	-	-	-	-	-	-	-
014870	96	9/1	07	ชนพร	วันอยู่	ชาย	0	26/09/2016	อายุ0-1ปี	26/09/2016	26/09/2016	10/11/2016	13/12/2016	10/03/2017	10/11/2016	10/01/2017	10/03/2017	10/01/2017	-
014870	96	9/1	07	ชนพร	วันอยู่	ชาย	0	26/09/2016	อายุ0-1ปี	26/09/2016	26/09/2016	10/11/2016	13/12/2016	10/03/2017	10/11/2016	10/01/2017	10/03/2017	10/01/2017	-
014870	96	9/1	07	ชนพร	วันอยู่	ชาย	0	26/09/2016	อายุ0-1ปี	26/09/2016	26/09/2016	10/11/2016	13/12/2016	10/03/2017	10/11/2016	10/01/2017	10/03/2017	10/01/2017	-
015466	83	44	07	กมลทิพย์	ดวงมาศ	หญิง	0	29/12/2016	อายุ0-1ปี	30/12/2016	29/12/2016	03/03/2017	03/05/2017	03/03/2017	03/05/2017	03/03/2017	03/05/2017	03/06/2017	-
015240	111	2	07	กมลทิพย์	พันธุ	หญิง	0	24/05/2017	อายุ0-1ปี	24/05/2017	24/05/2017	-	-	-	-	-	-	-	-
014743	199	69	08	พนัสดี	มีสุข	ชาย	0	22/08/2016	อายุ0-1ปี	24/08/2016	22/08/2016	10/11/2016	10/01/2017	10/03/2017	10/11/2016	10/01/2017	10/03/2017	10/01/2017	-
014866	154	57	08	ธีรวิมล	สนธิ์บุญ	ชาย	0	01/10/2016	อายุ0-1ปี	03/10/2016	01/10/2016	19/12/2016	20/02/2017	11/05/2017	19/12/2016	20/02/2017	11/05/2017	20/02/2017	12/07/2017
014891	144	46	08	ฉัตร	เดชชัย	ชาย	0	20/10/2016	อายุ0-1ปี	21/10/2016	20/10/2016	10/01/2017	10/03/2017	11/05/2017	10/01/2017	10/03/2017	11/05/2017	10/03/2017	-
015017	200	62/1	08	ธีรวิมล	หาญ	ชาย	0	14/12/2016	อายุ0-1ปี	14/12/2016	14/12/2016	10/02/2017	10/04/2017	12/06/2017	10/02/2017	-	12/06/2017	10/04/2017	-
015017	200	62/1	08	ธีรวิมล	หาญ	ชาย	0	14/12/2016	อายุ0-1ปี	14/12/2016	14/12/2016	10/02/2017	10/04/2017	12/06/2017	10/04/2017	-	12/06/2017	10/04/2017	-
015000	201	62/2	08	ณัฐวิมล	หาญ	ชาย	0	19/12/2016	อายุ0-1ปี	21/12/2016	19/12/2016	24/02/2017	25/04/2017	12/07/2017	24/02/2017	25/04/2017	12/07/2017	25/04/2017	-
015167	154	57	08	ธีรวิมล	คำมณี	ชาย	0	19/03/2017	อายุ0-1ปี	20/03/2017	19/03/2017	22/05/2017	10/08/2017	-	22/05/2017	10/08/2017	-	-	-
015219	243	101	08	กมลทิพย์	เจริญทิพย์	หญิง	0	26/04/2017	อายุ0-1ปี	28/04/2017	26/04/2017	12/07/2017	-	-	12/07/2017	-	-	-	-
015190	232	128	08	ปัทมา	ดวงมาศ	หญิง	0	02/05/2017	อายุ0-1ปี	04/05/2017	02/05/2017	04/05/2017	-	-	-	-	-	-	-
015079	386	42	10	ปัทมา	วันอยู่	หญิง	0	05/02/2017	อายุ0-1ปี	05/02/2017	05/02/2017	10/04/2017	10/06/2017	-	10/04/2017	-	-	-	-
015079	386	42	10	ปัทมา	วันอยู่	หญิง	0	05/02/2017	อายุ0-1ปี	05/02/2017	05/02/2017	10/04/2017	10/06/2017	-	10/04/2017	-	-	-	-
014856	979	132	13	วิภา	กมลทิพย์	หญิง	0	27/09/2016	อายุ0-1ปี	27/09/2016	27/09/2016	13/12/2016	10/02/2017	10/04/2017	13/12/2016	10/02/2017	-	10/02/2017	12/07/2017
015011	586	24/2	13	พลอยนภัส	อภัยชัย	หญิง	0	05/10/2016	อายุ0-1ปี	05/10/2016	05/10/2016	19/12/2016	10/02/2017	10/04/2017	19/12/2016	10/02/2017	10/04/2017	10/02/2017	12/07/2017
014974	586	24/2	13	อภัยชัย	อภัยชัย	ชาย	0	17/11/2016	อายุ0-1ปี	17/11/2016	17/11/2016	10/02/2017	10/04/2017	-	10/02/2017	10/04/2017	-	10/04/2017	-
014997	581	27	13	ศุภ	อภัยชัย	ชาย	0	14/12/2016	อายุ0-1ปี	16/12/2016	14/12/2016	20/02/2017	22/04/2017	12/07/2017	20/02/2017	22/04/2017	12/07/2017	22/04/2017	-
015455	537	71/1	13	ปัทมา	อภัยชัย	ชาย	0	05/07/2017	อายุ0-1ปี	07/07/2017	05/07/2017	-	-	-	-	-	-	-	-

Selection Status:
หมู่บ้าน 06, 07, 08, 10, 11, 13

ภาพที่ 65 แสดง Print preview ของรายชื่อหญิงตั้งครรภ์ และประวัติการฝากครรภ์

Print Preview

Print 1 Previous Next Add Page Remove Page Close Help

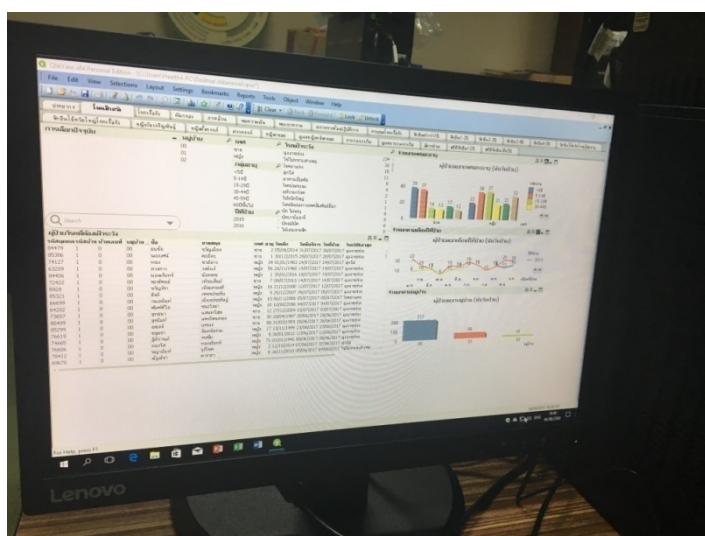
รหัสบุคคล	รหัสบ้าน	บ้านเลขที่	หมู่บ้าน	ชื่อ	นามสกุล	อายุ	ครรภ์ที่	LMP	EDC	วันที่ฝากครรภ์	อายุครรภ์	ช่วงอายุครรภ์	สถานที่ANC	ผล...
005536	603	90/2	06	ตราวิไล	ทาสี	22	2	23/02/2015	30/11/2015	-	-	-	-	-
009755	10	76	06	ธีรวิมล	อัครพรวิมล	37	2	01/01/2016	08/10/2016	25/02/2016	7	1: <= 12wk	00000	ปกติ
009755	10	76	06	ธีรวิมล	อัครพรวิมล	37	2	01/01/2016	08/10/2016	16/05/2016	19	2: 13-22wk	00000	ปกติ
009755	10	76	06	ธีรวิมล	อัครพรวิมล	37	2	01/01/2016	08/10/2016	27/05/2016	21	2: 13-22wk	00000	ปกติ
009755	10	76	06	ธีรวิมล	อัครพรวิมล	37	2	01/01/2016	08/10/2016	14/06/2016	23	3: 23-28wk	00000	ปกติ
009755	10	76	06	ธีรวิมล	อัครพรวิมล	37	2	01/01/2016	08/10/2016	24/06/2016	25	3: 23-28wk	00000	ปกติ
009755	10	76	06	ธีรวิมล	อัครพรวิมล	37	2	01/01/2016	08/10/2016	15/07/2016	28	3: 23-28wk	00000	ปกติ
009755	10	76	06	ธีรวิมล	อัครพรวิมล	37	2	01/01/2016	08/10/2016	26/08/2016	34	4: 29-34wk	00000	ปกติ
009755	10	76	06	ธีรวิมล	อัครพรวิมล	37	2	01/01/2016	08/10/2016	02/09/2016	35	5: >= 35wk	00000	ปกติ
009755	10	76	06	ธีรวิมล	อัครพรวิมล	37	2	01/01/2016	08/10/2016	03/10/2016	39	5: >= 35wk	00000	ปกติ
008881	695	5	06	อลุชิตา	นาหนอง	22	3	29/03/2016	05/01/2017	02/06/2016	9	1: <= 12wk	00000	ปกติ
008881	695	5	06	อลุชิตา	นาหนอง	22	3	29/03/2016	05/01/2017	30/06/2016	13	2: 13-22wk	00000	ปกติ
008881	695	5	06	อลุชิตา	นาหนอง	22	3	29/03/2016	05/01/2017	22/07/2016	16	2: 13-22wk	00000	ปกติ
008881	695	5	06	อลุชิตา	นาหนอง	22	3	29/03/2016	05/01/2017	21/08/2016	20	2: 13-22wk	00000	ปกติ
008881	695	5	06	อลุชิตา	นาหนอง	22	3	29/03/2016	05/01/2017	22/09/2016	25	3: 23-28wk	00000	ปกติ
008881	695	5	06	อลุชิตา	นาหนอง	22	3	29/03/2016	05/01/2017	20/10/2016	29	4: 29-34wk	00000	ปกติ
008881	695	5	06	อลุชิตา	นาหนอง	22	3	29/03/2016	05/01/2017	03/11/2016	31	4: 29-34wk	00000	ปกติ
008881	695	5	06	อลุชิตา	นาหนอง	22	3	29/03/2016	05/01/2017	23/11/2016	34	5: >= 35wk	00000	ปกติ
008881	695	5	06	อลุชิตา	นาหนอง	22	3	29/03/2016	05/01/2017	08/12/2016	36	5: >= 35wk	00000	ปกติ
008881	695	5	06	อลุชิตา	นาหนอง	22	3	29/03/2016	05/01/2017	15/12/2016	37	5: >= 35wk	00000	ปกติ
008881	695	5	06	อลุชิตา	นาหนอง	22	3	29/03/2016	05/01/2017	22/12/2016	38	5: >= 35wk	00000	ปกติ
000602	48	38	06	ศรัญญา	พลบุตร	26	1	20/07/2016	27/04/2017	07/10/2016	11	1: <= 12wk	00000	ปกติ
000602	48	38	06	ศรัญญา	พลบุตร	26	1	20/07/2016	27/04/2017	07/11/2016	15	2: 13-22wk	00000	ปกติ
000602	48	38	06	ศรัญญา	พลบุตร	26	1	20/07/2016	27/04/2017	21/11/2016	17	2: 13-22wk	00000	ปกติ
000602	48	38	06	ศรัญญา	พลบุตร	26	1	20/07/2016	27/04/2017	12/12/2016	20	2: 13-22wk	00000	ปกติ
000602	48	38	06	ศรัญญา	พลบุตร	26	1	20/07/2016	27/04/2017	09/01/2017	24	3: 23-28wk	00000	ปกติ
000602	48	38	06	ศรัญญา	พลบุตร	26	1	20/07/2016	27/04/2017	06/02/2017	28	3: 23-28wk	00000	ปกติ
000602	48	38	06	ศรัญญา	พลบุตร	26	1	20/07/2016	27/04/2017	06/03/2017	32	4: 29-34wk	00000	ปกติ

7.4. การติดตั้งและการใช้งาน

สำหรับขั้นตอนในการติดตั้งและการใช้งาน สามารถทำได้โดยง่าย โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ติดตั้งโปรแกรม Qlikview personal edition (มีทั้ง 32 bit และ 64 bit) ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์
2. Copy file project ซึ่งเป็นตัวโปรแกรม สำหรับการประมวลผลและแสดงผลข้อมูล เป็น file ชื่อ datanewall.qvw โดยสามารถนำมาวางไว้ที่ desktop เพื่อการเข้าถึงโปรแกรมได้โดยตรง โดยการ double click ที่ icon ของ file
3. Copy folder ชื่อ data43file ซึ่งบรรจุ Text file 38 แฟ้มติดตั้ง และแฟ้ม Excel ประกอบอื่นๆ มาไว้ที่ c:\
4. ส่งออกข้อมูล 38 แฟ้ม จากโปรแกรม JHCIS หรือ HOSXP-PCU เป็น Zip file ที่บรรจุ Text file 38 แฟ้ม
5. Unzip file แล้ว copy Text file ทั้ง 38 แฟ้ม มาแทนที่ file ใน folder c:\data43file
6. เข้าสู่โปรแกรม โดยการ double click ที่ file project ชื่อ datanewall ที่ desktop
7. ในการเข้าสู่โปรแกรมครั้งแรก จะมีการแจ้งเตือนให้ recover file ให้ click ตกลง เพื่อ recover file
8. คลิก Tab ประชากร แล้ว คลิกที่ปุ่ม Reload เพื่อทำการ Load ข้อมูลใหม่ ที่ได้ copy มาวางไว้แทนที่ file เดิม ตามขั้นตอนในข้อ 5.
9. บันทึกข้อมูล โดยคลิกที่ปุ่ม save เพื่อบันทึกการ update ล่าสุด
10. ในการ Update ข้อมูลครั้งต่อไป ให้ทำซ้ำในขั้นตอนที่ 4. ถึงขั้นตอนที่ 9. โดยในการเข้าสู่โปรแกรมครั้งต่อไป จะไม่มีการแจ้งเตือนให้ recover file ในขั้นตอนที่ 7. อีก
11. ในการ Update โปรแกรมใหม่ ให้ copy file project ชื่อ datanewall.qvw version ใหม่ มาแทนที่ file เดิม แล้ว double click ที่ file datanewall.qvw เพื่อเข้าสู่โปรแกรม
12. เมื่อเข้าสู่โปรแกรมที่ Update ใหม่ จะมีการแจ้งเตือน โดยจะไม่แสดงข้อมูล ให้ click ตกลง แล้วทำการ reload ใหม่ ใน Tab ประชากร แล้ว ทำการ save ก็จะสามารถใช้โปรแกรม version ใหม่ได้

ภาพที่ 66 แสดงการติดตั้งระบบแสดงผลข้อมูล ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของ รพ.สต.



7.5. สรุปบทเรียนการทดสอบการใช้งาน

จากการทดสอบกับข้อมูลตามแฟ้มข้อมูลมาตรฐาน 38 แฟ้ม ซึ่งจะนำเข้าข้อมูลจริงเพียง 14 แฟ้ม จากรพ.สต.ทั้ง 6 แห่ง มีประเด็นที่ได้จากการทดสอบการใช้งาน ดังนี้

จุดเด่นของระบบ

1. เป็นระบบที่ติดตั้งได้ง่าย และใช้งานได้โดยง่าย ไม่ต้องใช้ความรู้ด้าน IT ในการใช้งาน
2. สามารถ Update ข้อมูล และ Update โปรแกรม ได้ง่าย เพียง Copy file ใหม่มาแทนที่ file เดิม แล้วคลิก Reload เพียง 1 ครั้ง เมื่อเข้าสู่โปรแกรมใหม่
3. สามารถใช้ได้ทั้ง รพ.สต. ที่ใช้โปรแกรม JHCIS หรือ HOSXP-PCU ที่สามารถส่งออกข้อมูลเป็น 43 แฟ้ม มาตรฐาน หรือ 38 แฟ้มมาตรฐาน โดยโปรแกรมสามารถนำเข้าข้อมูลได้จากทั้ง 2 โปรแกรม หรือจาก โปรแกรมอื่นๆ ที่สามารถส่งออกข้อมูลตามชุดข้อมูลมาตรฐานได้
4. มีการแสดงผลข้อมูลที่รวดเร็ว เนื่องจากมีการเก็บข้อมูลต่างๆไว้ในหน่วยความจำในครั้งแรกที่มีการ Reload ข้อมูล โดยไม่ต้องอ่านข้อมูลใหม่ทุกครั้งในแต่ละขั้นตอน
5. มีการเชื่อมโยงข้อมูลจากทุกแฟ้มเข้าด้วยกัน โดยใช้ชื่อของตัวแปร ทำให้การกรองข้อมูลในหน้าแสดงผลหนึ่ง ส่งผลต่อหน้าแสดงผลอื่นโดยไม่ต้องเลือกใหม่ และสามารถลบการเลือกออกได้ โดยคลิกที่ปุ่มลบตัวกรอง ซึ่ง แสดงในหน้าต่างสถานะการเลือกปัจจุบัน ที่อยู่ในหน้าแสดงผลทุกหน้า
6. การแสดงผลข้อมูล มีการแสดงข้อมูลพร้อมกันในหลายรูปแบบ ทั้งการแสดงรายชื่อ และการแสดงกราฟ ซึ่ง การเลือกตัวกรองต่างๆ จะส่งผลต่อการแสดงผลทั้งหมดในเวลาเดียวกัน ทำให้ง่ายต่อการใช้งาน
7. ระบบสามารถแสดงรายชื่อของกลุ่มเป้าหมายได้โดยง่าย และสามารถสั่งพิมพ์รายชื่อออกมาเพื่อสนับสนุน การใช้งานในชุมชน หรือติดตามกลุ่มเป้าหมายได้ โดยการเลือกเงื่อนไขที่ต้องการ เช่น ผู้ที่มีภาวะอ้วน ผู้ที่ ตรวจพบความดันโลหิตสูง ผู้ที่ตรวจพบน้ำตาลในเลือดสูง ผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผิดปกติ เป็นต้น หรือแสดงรายชื่อกลุ่มเป้าหมาย พร้อมประวัติการได้รับการบริการ เช่น รายชื่อเด็กพร้อมประวัติ การได้รับวัคซีนแต่ละชนิด รายชื่อหญิงตั้งครรภ์พร้อมประวัติการฝากครรภ์ เป็นต้น
8. เป็นระบบที่เสริมการใช้งานในโปรแกรมบันทึกข้อมูลตามปกติ เพื่อการแสดงผลและการกรองข้อมูลที่ง่ายต่อ การใช้งาน และมีความน่าสนใจ สามารถนำมาใช้ประกอบการทำงานตามปกติ หรือนำไปใช้ในการนำเสนอ ข้อมูลของหน่วยบริการปฐมภูมิ
9. ผู้ใช้สามารถปรับแต่งรายละเอียดได้เอง โดยไม่กระทบต่อโปรแกรม เช่น การปรับขนาดหน้าต่าง การปรับสี การย้ายตำแหน่ง ฯลฯ แต่ไม่ควรแก้ไขในส่วนที่มีผลต่อการคำนวณ ซึ่งต้องมีความเข้าใจในตัวแปรแต่ละตัว
10. สำหรับผู้ที่มีความรู้ด้าน IT สามารถต่อยอดการพัฒนา โดยการพัฒนาต่อจากโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้ได้ เนื่องจากโปรแกรกดังกล่าวนี้นี้ มีความยืดหยุ่นในการแก้ไขและเพิ่มเติมการแสดงผลข้อมูลอื่นๆได้

ปัญหาและข้อจำกัด

1. การนำเข้าข้อมูลที่ส่งออกจาก JHCIS และ HOSXP-PCU มีความยุ่งยากเล็กน้อย เนื่องจากชื่อ field ของแฟ้มข้อมูลแตกต่างกัน โดย JHCIS ใช้ชื่อเป็นตัวพิมพ์เล็ก ในขณะที่ HOSXP-PCU ใช้ชื่อเป็นตัวพิมพ์ใหญ่ แต่โปรแกรม Qlikview อ่านตัวพิมพ์เล็กและตัวพิมพ์ใหญ่ว่าเป็นคนละตัว จึงต้องมีการ force ให้เป็นตัวพิมพ์เล็ก ก่อนนำเข้าข้อมูล แล้วจึงปรับให้เป็นตัวพิมพ์แบบผสม โดยต้องแก้ไขข้อมูลบางตัวให้กลับเป็นตัวพิมพ์ใหญ่อีกครั้ง เช่น รหัสโรค ICD-10 แต่กระบวนการดังกล่าว ไม่ได้ส่งผลต่อผู้ใช้แต่อย่างใด เนื่องจากอยู่ในคำสั่งของขั้นตอนการ Reload ซึ่งเมื่อแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ก็สามารถนำเข้าข้อมูลได้จากทั้ง 2 โปรแกรม
2. การนำเข้าข้อมูลสำหรับแต่ละแฟ้ม อาจจะต้องมีระยะเวลาอันหลังของการส่งออกที่แตกต่างกัน อาทิเช่น แฟ้มที่ควรส่งออกทั้งหมด แฟ้มที่ย้อนหลังมากกว่า 1 ปี และแฟ้มที่ย้อนหลัง 1 ปี เป็นต้น ซึ่งในการส่งออก อาจจะไม่สามารถกำหนดได้อย่างอิสระสำหรับแต่ละแฟ้ม จึงต้องส่งออกหลายครั้ง ด้วยเงื่อนไขที่แตกต่างกัน ก่อนการนำเข้าข้อมูล
3. การนำเข้าข้อมูลที่ย้อนหลังมากกว่า 1 ปี สำหรับการคำนวณอัตราในแต่ละปี จะทำให้ได้ข้อมูลอัตรามากกว่าความจริง เนื่องจากเป็นข้อมูลสะสมมากกว่า 1 ปี การคำนวณอัตราใน 1 ปี จึงไม่ถูกต้อง และหากมีการเลือกปี จากตัวแปรของข้อมูลที่เป็นตัวตั้งแล้ว ข้อมูลของตัวหาก็จะถูกเลือกไปด้วย ทำให้ตัวตั้งและตัวหามีจำนวนเท่ากัน ไม่สามารถคำนวณอัตราได้ ประเด็นนี้เป็นข้อจำกัดของระบบ เนื่องจากมีการเชื่อมโยงข้อมูลทั้งหมดเข้าด้วยกัน การเลือกกรองจากตัวแปรหนึ่งในแฟ้มหนึ่ง จะส่งผลกับทุกแฟ้มที่เชื่อมโยงกันอยู่โดยอัตโนมัติ ไม่สามารถแยกแต่ละแฟ้มออกจากกันได้ ภายหลังที่เชื่อมโยงกันแล้ว
4. การพัฒนาต่อyddต้องมีความเข้าใจในตัวแปรต่างๆที่มีการกำหนดเอาไว้ เนื่องจากมีการเปลี่ยนชื่อตัวแปร ให้แตกต่างกัน และอาจจะแตกต่างจากชื่อ field เดิม รวมทั้งมีตัวแปรใหม่ที่เพิ่มขึ้นด้วย ทำให้การเพิ่มเติมเงื่อนไขต่างๆ จะต้องมีความเข้าใจว่าตัวแปรเหล่านั้นคือตัวแปรใด โดยอาจจะต้องเข้าใจในส่วนของ edit script ที่เป็นส่วนของการจัดการตัวแปรในขั้นตอนนำเข้าข้อมูล
5. ภาษาของคำสั่งในส่วนของ edit script และในส่วนของการจัดการ ตัวแปรแสดงผลในกราฟ หรือตาราง อาจจะมีความแตกต่างจากคำสั่งในภาษาอื่นๆ จึงต้องเรียนรู้เพิ่มเติมหากจะมีการแก้ไขเพิ่มเติมโปรแกรม
6. โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาคือ Qlikview ซึ่งต้องเป็น personal edition ที่สามารถใช้สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ PC และไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย แต่ก็มีข้อจำกัดในการใช้งาน และการขยายผลในการใช้งาน หากจะมีการพัฒนาต่อyddหรือแลกเปลี่ยนโปรแกรมเมื่อมีการ update เนื่องจากมีข้อจำกัดในการนำโปรแกรมไปใช้กับเครื่องอื่น สำหรับบาง version โดยเฉพาะใน version ใหม่ๆ ที่อาจจะจำกัดการนำโปรแกรมที่พัฒนาโดยเครื่องอื่นมาใช้งาน จึงต้องพัฒนาโปรแกรมใน version ที่อนุญาตให้นำโปรแกรมไปใช้งานกับเครื่องอื่นได้ แต่ก็ยังมีการจำกัดจำนวนครั้งในการ recover file ที่มาจากเครื่องอื่นอยู่ ทำให้การขยายผลมีความจำกัด ถึงแม้จะไม่มีปัญหา หากมีการใช้งานโปรแกรมนี้เพียงโปรแกรมเดียว

อภิปรายและสรุปผลการศึกษา

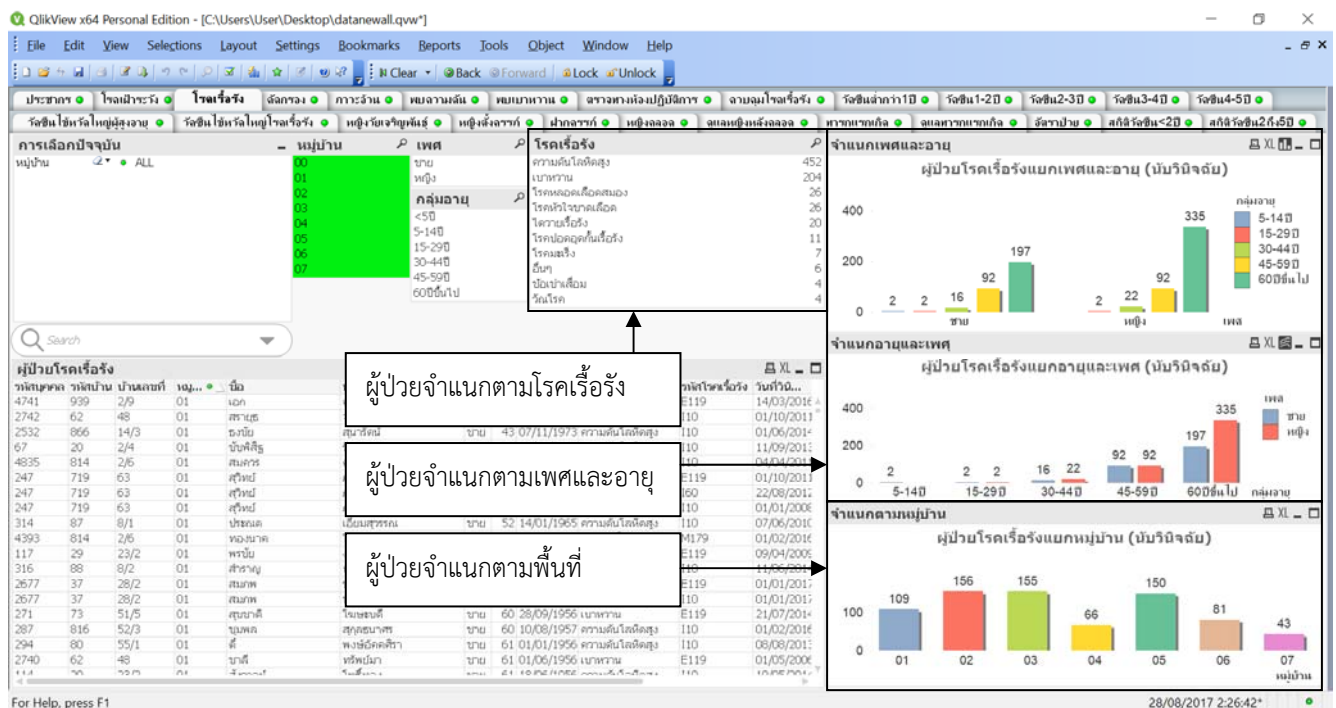
การพัฒนาเครื่องมือสารสนเทศในการประมวลผลและแสดงผลข้อมูล จากชุดข้อมูลมาตรฐาน เพื่อสนับสนุนบริการปฐมภูมิ เป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างการบันทึกข้อมูลและการส่งออกข้อมูล กับการใช้ข้อมูลที่สถานบริการระดับปฐมภูมิเองโดยตรง ทั้งนี้ระบบการส่งออกข้อมูล 43 แฟ้ม เป็นการส่งออกข้อมูลเพื่อการใช้งานในระดับที่สูงขึ้น รวมถึงเพื่อการเชื่อมโยงระหว่างสถานบริการต่างๆภายในจังหวัด อันเป็นการเติมเต็มข้อมูลการได้รับบริการของหน่วยบริการระดับปฐมภูมิที่ดูแลประชาชนในเขตรับผิดชอบ เนื่องจากประชาชนในเขตรับผิดชอบ อาจจะไปรับบริการที่สถานบริการอื่น โดยเฉพาะในโรงพยาบาล จึงจำเป็นต้องมีการรวมข้อมูลจากสถานบริการระดับต่างๆภายในจังหวัด แต่อย่างไรก็ดี ระบบการแสดงผลข้อมูลเพื่อสนับสนุนบริการปฐมภูมิเองโดยตรง ยังสามารถพัฒนาให้ดีขึ้นหรือมีความหลากหลายขึ้นได้ อันจะเป็นการเพิ่มทางเลือกในการจัดการข้อมูล และแสดงผลข้อมูล เพื่อการใช้ประโยชน์โดยสถานบริการระดับปฐมภูมิเองโดยตรง

1. ประโยชน์ของเครื่องมือสารสนเทศในการประมวลผลและแสดงผลข้อมูล

ระบบประมวลผลข้อมูลและแสดงผลข้อมูลที่พัฒนาขึ้น มีประโยชน์ในการสนับสนุนการดำเนินงานของสถานบริการระดับปฐมภูมิ ดังนี้

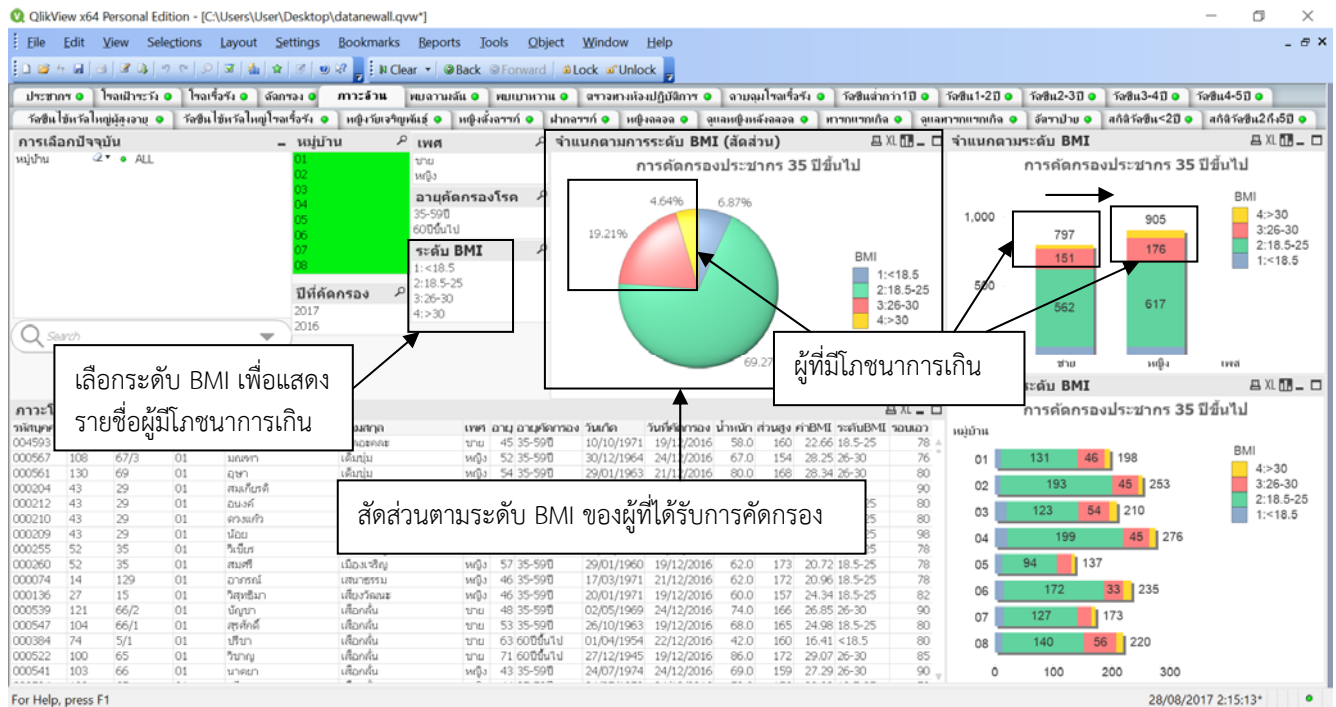
- 1) ระบบแสดงผลข้อมูล ช่วยสะท้อนการกระจายของสถานการณ์สุขภาพ ของแต่ละกลุ่มประชากร ได้อย่างรวดเร็ว โดยแสดงสถานการณ์สุขภาพจำแนกตามกลุ่มประชากร เช่น เพศ อายุ และตามพื้นที่ (หมู่บ้าน) รวมทั้งการกระจายของปัญหาสุขภาพในประเด็นนั้น โดยข้อมูลจะเปลี่ยนไปตามตัวแปรที่เลือกสำหรับการกรองข้อมูล

ภาพที่ 67 แสดงข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง จำแนกตามกลุ่มประชากร พื้นที่ และโรคเรื้อรัง

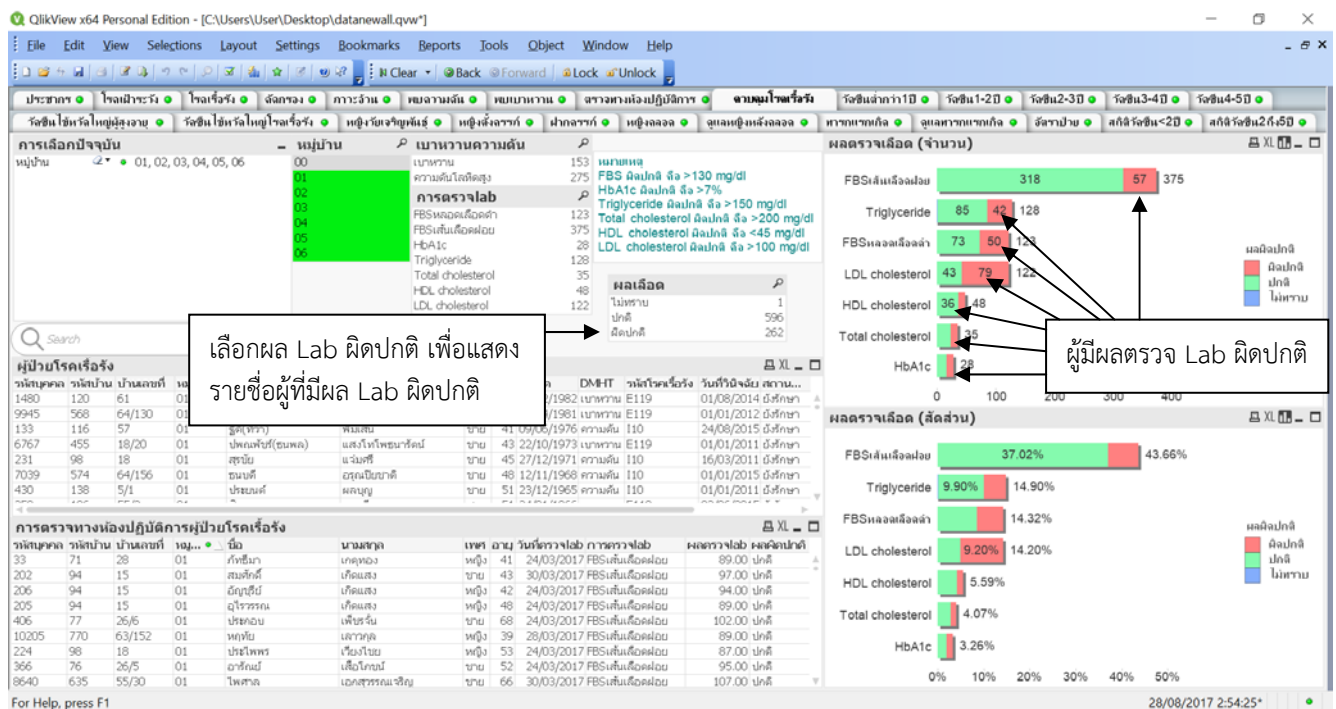


- 2) ระบบแสดงผลข้อมูล ช่วยชี้กลุ่มเป้าหมาย หรือประชากรที่ต้องได้รับการติดตาม เนื่องจากมีความเสี่ยงทางสุขภาพที่ตรวจพบ หรือผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่ไม่สามารถควบคุมโรคได้ รวมถึงประชาชนที่ยังไม่ได้รับการดูแลสุขภาพที่จำเป็น เป็นต้น

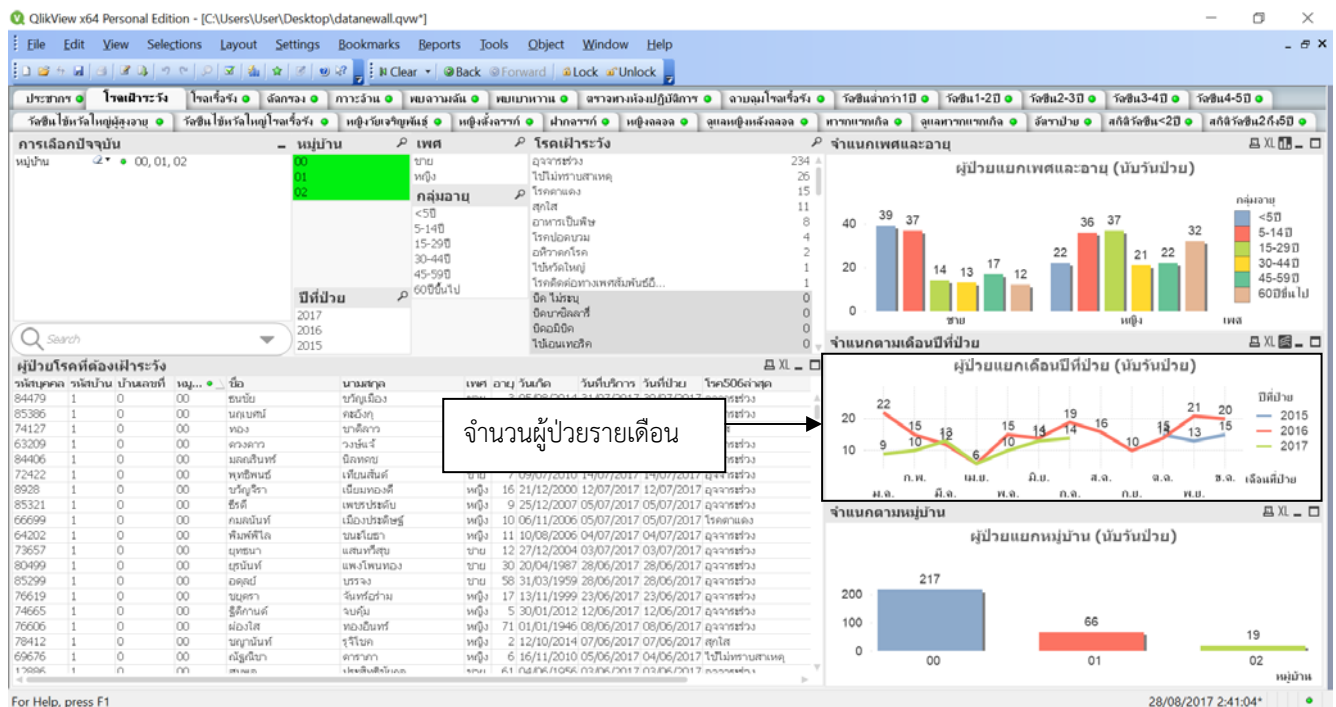
ภาพที่ 68 แสดงข้อมูลประชากรอายุ 35 ปีขึ้นไป ที่คัดกรองพบน้ำหนักเกินเกณฑ์ หรืออ้วน (จากค่า BMI)



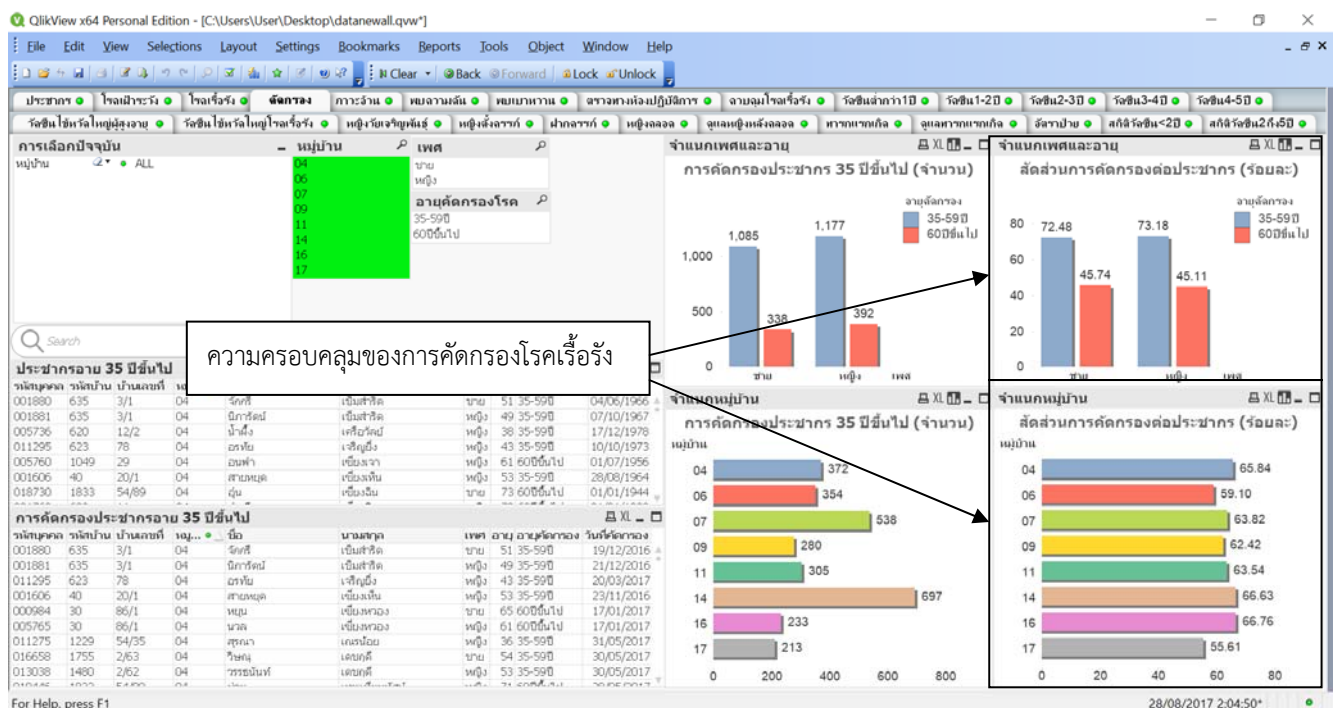
ภาพที่ 69 แสดงข้อมูลผู้ป่วยโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ที่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผิดปกติ



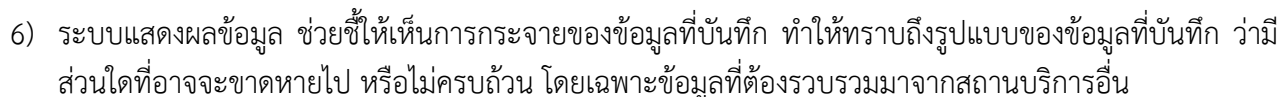
3) ระบบแสดงผลข้อมูล ช่วยชี้ความแปรปรวนตามช่วงเวลา (เดือนที่ป่วย) ของการเกิดโรค โดยเฉพาะในส่วนของโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง เพื่อสะท้อนช่วงเวลาที่มีผู้ป่วยมากที่สุด ซึ่งจะช่วยในการวางแผนป้องกันและควบคุมภาพที่ 70 แสดงการกระจายของผู้ป่วยโรคที่ต้องเฝ้าระวัง ตามเดือนที่ป่วย



4) ระบบแสดงผลข้อมูล ช่วยในการติดตามผลงานบริการ ในส่วนที่ต้องมีการให้บริการที่ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมาย โดยแสดงความก้าวหน้าของผลงานความครอบคลุมของบริการ เช่น การคัดกรองโรคเรื้อรัง ภาพที่ 71 แสดงข้อมูลสัดส่วนของประชากรอายุ 35 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการคัดกรองโรคเรื้อรัง



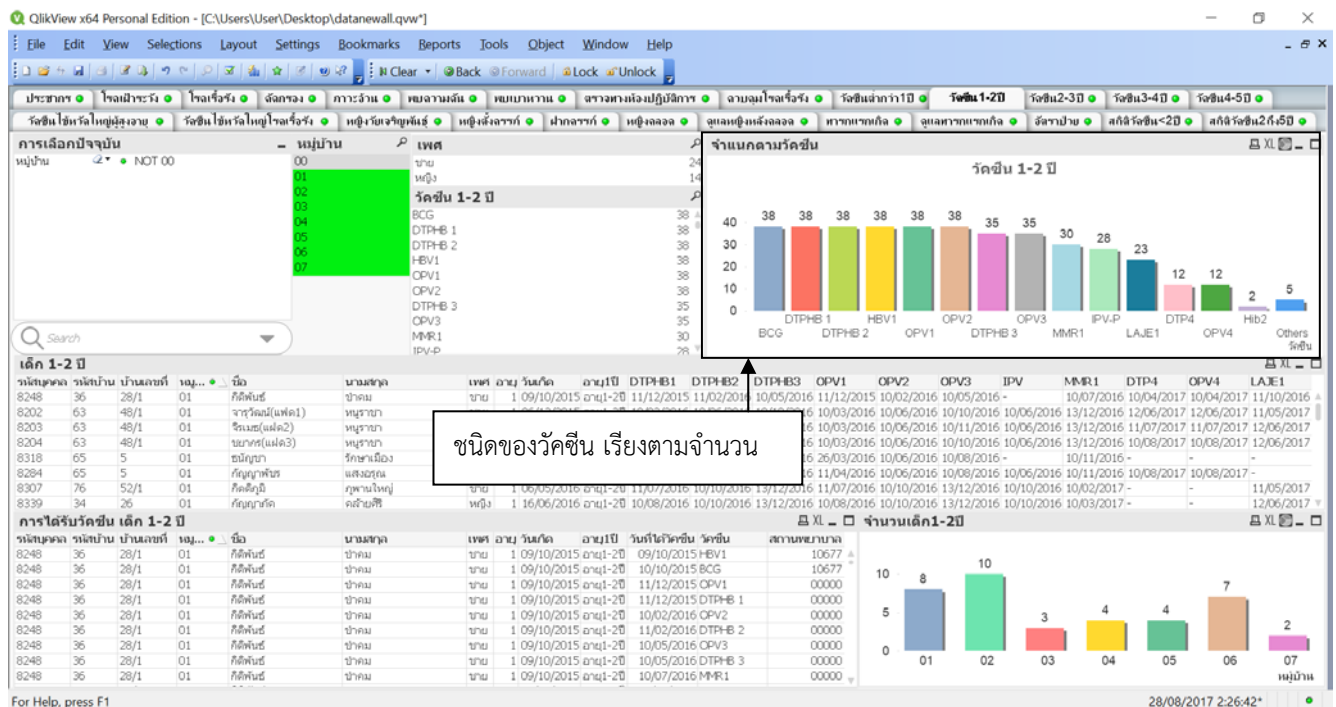
ภาพที่ 72 แสดงข้อมูลประวัติการตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่เลือก



ภาพที่ 73 แสดงข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยส่วนหนึ่งต้องรวบรวมมาจากโรงพยาบาล

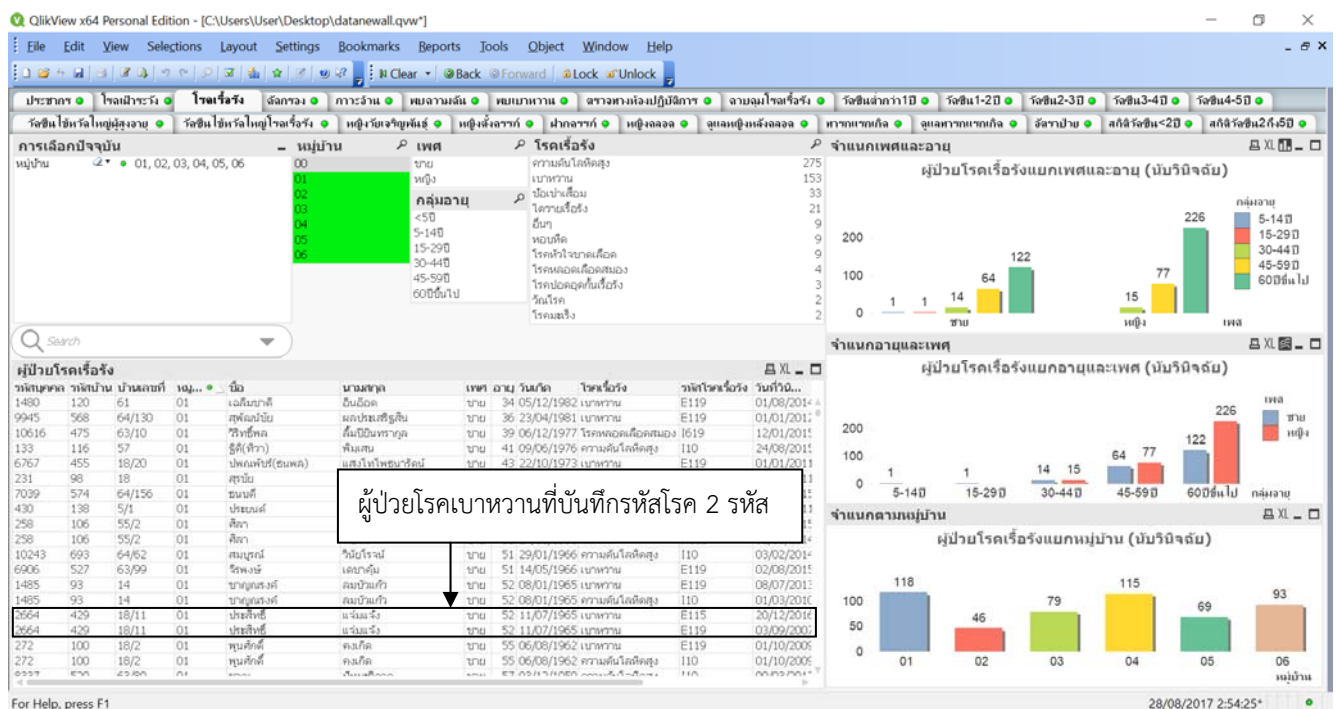


ภาพที่ 74 แสดงข้อมูลการได้รับวัคซีน โดยแสดงจำนวนการได้รับวัคซีนรายชนิด



- 7) ระบบแสดงผลข้อมูล ช่วยชี้ให้เห็นข้อมูลที่ผิดปกติ ได้แก่ ข้อมูลค่าว่าง ในส่วนที่ไม่ควรจะเป็นค่าว่าง เช่น วันที่มีประจำเดือนครั้งสุดท้ายในหญิงตั้งครรภ์ ผลตรวจความเข้มข้นของเลือด (Hct) ในขณะที่มีการลงวันที่ตรวจ ฯลฯ หรือข้อมูลที่มีการบันทึกซ้ำซ้อน ในบุคคลเดียวกัน เช่น การบันทึกการให้วัคซีนมากกว่า 1 วัคซีน สำหรับโรคเดียวกัน ในบุคคลเดียวกัน การบันทึกวันที่ได้รับวัคซีน 2 วัน สำหรับวัคซีนตัวเดียวกัน ในบุคคลเดียวกัน เป็นต้น

ภาพที่ 75 แสดงข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ที่มีการบันทึกการให้วัคซีน 2 วัคซีน สำหรับโรคเดียวกัน ในผู้ป่วยคนเดียวกัน



2. ปัจจัยที่ส่งผลการใช้งานระบบประมวลผลและแสดงผลข้อมูล

นอกจากนี้ ยังมีประเด็นที่อาจส่งผลต่อการใช้งานระบบประมวลผลและแสดงผลข้อมูล รวมถึงอาจจะส่งผลต่อข้อมูลที่แสดงผล ทั้งในด้านความครอบคลุมและคุณภาพของข้อมูล รวมทั้งมีประเด็นหรือข้อเสนอแนะอื่นๆ ดังนี้

- 1) การเปลี่ยนแปลงมาตรฐานข้อมูล ของชุดข้อมูลมาตรฐาน ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญ เนื่องจากระบบแสดงผลข้อมูลที่พัฒนาขึ้น ต้องมีการนำเข้าข้อมูล โดยใช้ชุดข้อมูลมาตรฐานที่ประกาศใช้ ทั้งในด้านชื่อของ field และรหัสที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น หากมีการเปลี่ยนแปลงชื่อ field เพิ่ม field หรือลด field รวมทั้งเปลี่ยนรหัสที่ใช้ ก็จะมีผลต่อการนำเข้าข้อมูล โดยอาจจะนำเข้าข้อมูลไม่ได้ หรือคลาดเคลื่อน ดังตัวอย่างที่พบ คือ มีการเปลี่ยนแปลงรหัสการตรวจทางห้องปฏิบัติการ จาก 2 หลัก เป็น 7 หลัก ทำให้ข้อมูลในส่วนที่ยังเป็นรหัสเดิม 2 หลัก ไม่สามารถนำเข้าได้ ดังนั้นในการพัฒนา จึงต้องมีการปรับให้สามารถนำเข้าข้อมูลได้ทั้ง 2 รหัส โดยแปลงรหัสจาก 2 หลัก เป็น 7 หลัก ในขั้นตอนการนำเข้าข้อมูล ซึ่งหากมีการเปลี่ยนแปลงรหัสข้อมูลในลักษณะดังกล่าวอีก ก็อาจจะกระทบต่อการนำเข้าข้อมูลได้ ในอนาคต
- 2) การเลือกขอบเขตของข้อมูลในการส่งออกข้อมูล ซึ่งเป็นประเด็นของลักษณะของข้อมูลที่แตกต่างกันในแต่ละแฟ้มข้อมูล จึงควรมีการแบ่งช่วงระยะเวลาย้อนหลังในการส่งออกข้อมูลที่แตกต่างกันได้ เพื่อให้การแสดงผลข้อมูลมีความเหมาะสม สำหรับแฟ้มข้อมูลแต่ละแฟ้ม แต่จากการศึกษาพบว่า เงื่อนไขในการส่งออกข้อมูลของโปรแกรมการบันทึกข้อมูล อาจจะมีการกำหนดเงื่อนไขการเลือก ที่ไม่ได้อิสระต่อกันทั้งหมดในแต่ละแฟ้ม ทำให้ อาจจะต้องส่งออกหลายครั้ง หรือหากส่งออกข้อมูลทุกแฟ้มในรูปแบบเดียวกัน การแสดงผลข้อมูลก็จะคลาดเคลื่อน เช่น การส่งออกข้อมูลหญิงวัยเจริญพันธุ์ (Women) ควรจะส่งออกทั้งหมด จึงจะสอดคล้องกับข้อมูลประชากร (Person) แต่หากส่งออกเฉพาะ หญิงที่ได้รับบริการในช่วงเวลาที่กำหนด ก็จะไม่สามารถแสดงข้อมูลการคุมกำเนิดของหญิงวัยเจริญพันธุ์ทั้งหมดได้ เป็นต้น
- 3) การเชื่อมโยงข้อมูลการได้รับบริการจากสถานบริการอื่น ที่อยู่ในระบบ Health Data Center (HDC) ของจังหวัด ซึ่งเป็นกระบวนการที่ช่วยในการเติมเต็มข้อมูลในส่วนที่ประชาชนในเขตรับผิดชอบไปใช้บริการที่อื่น โดยเฉพาะโรงพยาบาลในอำเภอหรือในจังหวัดเดียวกัน ทั้งนี้หากระบบ HDC ของจังหวัด เปิดให้มีการแสดงผลข้อมูลของสถานบริการอื่นได้ รวมทั้งหากมีระบบที่อนุญาตให้ดึงข้อมูลกลับเข้ามาในระบบข้อมูลของสถานบริการปฐมภูมิได้ ก็จะช่วยให้ข้อมูลที่ส่งออกมา หรือที่แสดงผลในระบบแสดงผลข้อมูลที่พัฒนาขึ้น มีความครอบคลุมหรือสมบูรณ์มากขึ้น อาทิเช่น ข้อมูลหญิงตั้งครรภ์และข้อมูลการฝากครรภ์ ที่หญิงตั้งครรภ์ส่วนใหญ่ไปฝากครรภ์ที่โรงพยาบาล ข้อมูลหญิงคลอด ที่ต้องคลอดที่โรงพยาบาล ข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ที่ต้องตรวจโดยแผนกชันสูตร ของโรงพยาบาล เป็นต้น ดังนั้น หากไม่มีระบบดังกล่าว ข้อมูลส่วนใหญ่เหล่านี้ ก็อาจจะขาดหายไป หรือสถานบริการปฐมภูมิ ต้องใช้กระบวนการอื่น ในการรวบรวมข้อมูลเข้ามา เช่น ประสานข้อมูลจากโรงพยาบาลโดยตรง หรือตรวจสอบในชุมชน โดยให้อาสาสมัครสาธารณสุข ช่วยติดตามข้อมูล เป็นต้น
- 4) กระบวนการรวบรวมข้อมูลจากสถานบริการอื่นๆ โดยเฉพาะโรงพยาบาล ในกรณีที่ไม่สามารถดึงข้อมูลจาก HDC ของจังหวัด ซึ่งมีความจำเป็น หากไม่สามารถดูข้อมูล หรือดึงข้อมูลจาก HDC ได้ โดยจะต้องมีการประสานข้อมูลจากโรงพยาบาล เป็นระยะ เช่น ข้อมูลหญิงตั้งครรภ์ที่ไปฝากครรภ์ หญิงคลอด ผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่ได้รับการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผู้สูงอายุและผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่ได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ เด็กที่ได้รับวัคซีน หญิงวัยเจริญพันธุ์ที่ได้รับการคุมกำเนิด เป็นต้น

- 5) กระบวนการรวบรวมข้อมูลจากชุมชน ในส่วนที่ได้รับบริการนอกสถานบริการสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ทั้งนี้ เนื่องจาก ทั้งการเชื่อมโยงข้อมูลของสถานบริการอื่นจากระบบ HDC ของจังหวัด และการประสานข้อมูลจากโรงพยาบาลในอำเภอ โดยตรง ก็ยังไม่สามารถได้ข้อมูลการได้รับบริการของประชาชนในเขตรับผิดชอบได้ทั้งหมด เนื่องจากยังมีการรับบริการที่สถานบริการนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลเอกชน คลินิกเอกชน ฯลฯ ซึ่งการประสานข้อมูลจากสถานบริการเหล่านั้น มักจะมีข้อจำกัด จึงต้องใช้วิธีการติดตามจากชุมชน โดยอาสาสมัครสาธารณสุข เป็นผู้ติดตามข้อมูลให้ เช่น หญิงตั้งครรภ์ ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ฯลฯ โดยอาจจะต้องรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้อง กลับมาเพื่อบันทึกข้อมูล เช่น บันทึกประวัติการฝากครรภ์ บันทึกประวัติการได้รับวัคซีน บันทึกประวัติการตรวจโรคเรื้อรัง เป็นต้น ดังนั้นความครบถ้วนของข้อมูล จึงขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพและความต่อเนื่องในการรวบรวมข้อมูลดังกล่าวจากชุมชน เป็นสำคัญ
- 6) การบันทึกข้อมูลที่ครบถ้วนของบริการที่สถานบริการให้บริการเอง ซึ่งเป็นประเด็นที่ควรจะมีปัญหาน้อยที่สุด เนื่องจากเป็นข้อมูลที่สถานบริการปฐมภูมิให้บริการเอง จึงมีข้อมูลอยู่ในมือ สามารถบันทึกข้อมูลได้ โดยไม่ต้องรวบรวมข้อมูลมาจากที่อื่น แต่ประเด็นดังกล่าว ก็อาจจะมีปัญหาได้ ในกรณีที่สถานบริการปฐมภูมิใช้ทะเบียนประวัติผู้ป่วยที่เป็นกระดาษเป็นหลักในการให้บริการ ก็อาจจะมีการบันทึกข้อมูลบางส่วนที่ไม่ครบถ้วนได้ เนื่องจากไม่ได้บันทึกข้อมูลทันที ณ ขณะที่ให้บริการ หรือเป็นข้อมูลที่ต้องบันทึกในภายหลัง เช่น ข้อมูลการคัดกรองโรคเรื้อรัง ที่ต้องกลับมาบันทึกภายหลังจากการคัดกรองโรคเรื้อรังในชุมชน เป็นต้น
- 7) ระบบการเชื่อมโยงระหว่างแฟ้มข้อมูลต่างๆ ในขั้นตอนการบันทึกข้อมูล ซึ่งเป็นประเด็นเชิงเทคนิคของโปรแกรมการบันทึกข้อมูล ที่เชื่อมโยงแฟ้มข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกัน ให้ต้องมีการบันทึกและเพิ่มเติมข้อมูลในแต่ละแฟ้มให้สอดคล้องกัน เช่น แฟ้มข้อมูลหญิงวัยเจริญพันธุ์ (Women) ที่ต้องสอดคล้องกับแฟ้มข้อมูลประชากร (Person) หรือแฟ้มข้อมูลหญิงตั้งครรภ์ (Prenatal) ที่ต้องสอดคล้องกับแฟ้มข้อมูลการฝากครรภ์ (ANC) และข้อมูลการคลอด (Labor) เป็นต้น ดังนั้นหากระบบภายในโปรแกรมบันทึกข้อมูล ไม่ได้จัดการความสัมพันธ์ระหว่างแฟ้มข้อมูลเหล่านี้ ตอนส่งออกข้อมูลแล้วนำเข้าสู่ระบบแสดงผลข้อมูล ก็อาจจะพบความไม่สอดคล้องกันของข้อมูลระหว่างแฟ้มข้อมูลเหล่านั้นได้
- 8) การอนุญาตให้บันทึกค่าว่าง หรือเงื่อนไขในการบันทึก เป็นประเด็นคุณภาพของข้อมูล ที่ควรจะถูกจัดการในขั้นตอนการบันทึกข้อมูล เพื่อป้องกันการบันทึกค่าว่างในฐานข้อมูล โดยเฉพาะในส่วนที่ไม่ควรเป็นค่าว่าง ซึ่งจากการศึกษาพบว่ามีส่วน เช่น ข้อมูลวันที่มีประจำเดือนครั้งสุดท้าย ข้อมูลอายุครรภ์ของแฟ้มข้อมูลการฝากครรภ์ ข้อมูลผลตรวจความเข้มข้นของเลือดของหญิงตั้งครรภ์ เป็นต้น
- 9) ข้อจำกัดทางเทคนิคของการเชื่อมโยงข้อมูลบุคคลในทุกแฟ้ม ในระบบแสดงผลข้อมูล ซึ่งพบว่าการเชื่อมโยงข้อมูลบุคคลในทุกแฟ้ม ถึงแม้จะมีข้อดีมาก แต่ก็มีข้อจำกัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ต้องการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายปี โดยแยกจำนวนที่เป็นตัวตั้งเป็นรายปี ในขณะที่ตัวหารจะต้องเป็นประชากรเป้าหมายทั้งหมด ซึ่งการเชื่อมโยงในทุกแฟ้ม ทำให้เมื่อเลือกปีของการได้รับบริการในแฟ้มหนึ่ง แฟ้มประชากรซึ่งเป็นตัวหารก็就会被เลือกไปด้วย ทำให้ตัวตั้งและตัวหารมีจำนวนเท่ากัน ไม่สามารถคำนวณเป็นรายปีได้ ดังนั้นการแก้ไขปัญหาดังกล่าว อาจจะต้องแยกระบบประมวลผลข้อมูลเป็นอีกหนึ่งระบบ โดยไม่ใช้วิธีการเชื่อมโยงแฟ้มข้อมูลต่างๆ เข้าด้วยกัน แต่จะต้องคำนวณตัวตั้งและตัวหารแยกจากกัน เพื่อให้สามารถคำนวณอัตราเป็นรายปีได้ถูกต้องมากขึ้น
- 10) ความต้องการใช้ข้อมูลในระดับอำเภอ เนื่องจากระบบนี้ออกแบบมาให้สถานบริการปฐมภูมิแต่ละแห่งใช้งาน โดยใช้ข้อมูลของตนเอง จึงยังไม่สามารถนำไปใช้ในระดับอำเภอได้ หากจะพัฒนาต่อยอดให้ใช้งานระดับอำเภอ จะต้องปรับให้สามารถนำเข้าข้อมูลได้หลายแห่ง และสามารถเลือกสถานบริการเพื่อแสดงผลได้

3. สรุปผลการใช้งานเบื้องต้น

ในการใช้งานเบื้องต้น มีประเด็นของผลการใช้งานดังนี้

- 1) ระบบประมวลผลและแสดงผลข้อมูลที่พัฒนาขึ้นนี้ ถือเป็นระบบเสริมจากโปรแกรมการบันทึกข้อมูลที่สถานบริการระดับปฐมภูมิใช้ในการบันทึกข้อมูลตามปกติ โดยมีส่วนช่วยในการแสดงผลข้อมูลให้มีความน่าสนใจมากขึ้นและง่ายในการเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ เข้าไว้ด้วยกัน แต่ไม่สามารถนำมาทดแทนโปรแกรมที่ใช้งานตามปกติได้
- 2) ระบบประมวลผลและแสดงผลข้อมูล ช่วยในการตรวจสอบและทบทวนชุดข้อมูลมาตรฐานที่ส่งออกมา เนื่องจากในกระบวนการส่งออกข้อมูลตามชุดข้อมูลมาตรฐาน จะได้ข้อมูลออกมาเป็น Text ซึ่งยากต่อการตรวจสอบหรือทบทวนข้อมูล โดยระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ จะเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการ view ข้อมูลในแฟ้มข้อมูลหลักที่ส่งออกมา
- 3) ในด้านการใช้งานเพื่อการดูแลประชาชนในพื้นที่ สามารถตอบสนองการใช้งานได้ทั้งในระดับบุคคล ระดับครัวเรือน และระดับชุมชน โดยระบบจะทำการเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้ในเวลาเดียวกัน สามารถแสดงข้อมูลในด้านต่างๆ ได้พร้อมกัน เช่น สามารถดูข้อมูลการได้รับวัคซีนของเด็ก และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ที่อาศัยอยู่ในครัวเรือนเดียวกันได้พร้อมกัน เป็นต้น
- 4) ในด้านคุณภาพหรือความครบถ้วนของข้อมูล ระบบประมวลผลและแสดงผลข้อมูล ช่วยแสดงให้เห็นถึงส่วนที่ขาดหายไปหรือความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลได้ในระดับหนึ่ง แต่การที่จะได้ข้อมูลที่ครบถ้วนมากขึ้นนั้น ขึ้นอยู่กับกระบวนการในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อมาเติมเต็มส่วนขาดดังกล่าว เป็นสำคัญ ทั้งในการติดตามข้อมูลจากประชาชนในพื้นที่ที่ไปรับบริการจากที่อื่น โดยอาจจะได้จากอสม. หรือจากการสอบถามโดยตรงจากประชาชน หรือข้อมูลที่ส่งต่อจากโรงพยาบาล หรือที่เข้าไป update จากโรงพยาบาล แล้วนำมาบันทึก หรือได้จากระบบคลังข้อมูลสุขภาพระดับจังหวัด ที่เชื่อมโยงข้อมูลแล้วป้อนกลับมา
- 5) ในการใช้งานระบบประมวลผลและแสดงผลข้อมูล อาจจะได้ไม่เป็นการใช้งานตามปกติประจำวัน เนื่องจากเป็นระบบที่ต้องมีการส่งออกข้อมูลตามชุดข้อมูลมาตรฐานก่อน แล้วจึงนำเข้าสู่ระบบ จึงจะมีการใช้งานเมื่อมีการส่งข้อมูลตามชุดข้อมูลมาตรฐานครั้งใหม่ ซึ่งความถี่ในการส่งออกข้อมูลจะมีความแตกต่างกันไป และหากใช้ข้อมูลที่ส่งออกมาก่อนหน้านี้ ข้อมูลที่แสดงผลก็จะไม่ใช่ข้อมูล ณ ปัจจุบัน ซึ่งอาจจะเปลี่ยนแปลงไปแล้ว
- 6) ในการปรับปรุงระบบประมวลผลและแสดงผลข้อมูล ถึงแม้ว่าจะสามารถทำได้ แต่ในทางปฏิบัติการปรับปรุงเงื่อนไขต่างๆ อาจกระทบต่อการแสดงผลข้อมูลบางอย่างที่ออกแบบไว้ และในการปรับปรุงจะต้องมีความเข้าใจในเรื่องของตัวเลือกต่างๆ รวมทั้งคำสั่งที่ใช้ประกอบในการกำหนดเงื่อนไข ทั้งนี้มีความต้องการของพื้นที่ในการเพิ่มเติมข้อมูลอื่น เช่น ข้อมูลผู้พิการ ข้อมูลภาวะโภชนาการเด็ก ฯลฯ แต่การเพิ่มเติมข้อมูลดังกล่าว จะต้องมีความเข้าใจในตัวข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูล และรายละเอียดของตัวโปรแกรมที่มากกว่าการใช้งานตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งถือว่าจะต้องมีการพัฒนาต่อไปในด้านศักยภาพในการประยุกต์ใช้โปรแกรมที่ลึกขึ้น
- 7) ในการพัฒนาระบบประมวลผลและแสดงผลข้อมูลสำหรับบริการปฐมภูมิในระยะยาว อาจมีปัญหาระยะการพัฒนานำจะทำให้มีการพัฒนาเพียงระบบเดียว โดยการปรับปรุงระบบทำโดยทีมพัฒนาที่เดียวแล้วกระจายไปยังสถานบริการทั่วประเทศเมื่อมีการ update หรือควรจะปล่อยให้สถานบริการแต่ละแห่ง หรือแต่ละอำเภอ หรือจังหวัด ทำการพัฒนาของตนเองอย่างอิสระ โดยทั้ง 2 ทางเลือกนี้ มีข้อดีข้อเสียที่แตกต่างกัน โดยหากพัฒนาโดยทีมพัฒนาที่เดียว ก็จะต้องมีความยืดหยุ่นในการตอบสนองต่อความต้องการได้อย่างครบถ้วนและรวดเร็ว แต่หากจะให้แต่ละพื้นที่พัฒนาเอง ก็จะต้องมีการพัฒนาศักยภาพในการพัฒนาระบบที่ทั่วถึง

4. ข้อเสนอแนะในการพัฒนา

สำหรับข้อเสนอแนะในส่วนของแนวทางการพัฒนาเพื่อต่อยอดการพัฒนาระบบประมวลผลและแสดงผลข้อมูล เพื่อสนับสนุนบริการปฐมภูมิ มีดังนี้

- 1) การพัฒนาให้มีการใช้งานอย่างต่อเนื่อง โดยการปรับปรุงระบบให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น และนำระบบไปใช้อย่างจริงจังในพื้นที่ต่างๆ เพื่อการตัดสินใจในการขยายผลไปยังพื้นที่อื่นๆ
- 2) การขยายผลการใช้งาน โดยการสนับสนุนให้มีการใช้งานในพื้นที่อื่นๆ โดยอาจจะดำเนินงานร่วมกับกองยุทธศาสตร์และแผน กระทรวงสาธารณสุข โดยใช้กลไกการพัฒนาศักยภาพ เพื่อเผยแพร่ระบบ และชี้แจงการใช้งานเบื้องต้น เพื่อขยายผลให้มีการใช้งานที่กว้างขวางขึ้น
- 3) การปรับปรุงและพัฒนาระบบที่ต่อเนื่อง ทั้งนี้เนื่องจากระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ เป็นระบบที่สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดได้ จึงอาจจะใช้วิธีการสร้างชุมชนของนักพัฒนาโปรแกรมที่สนใจ ซึ่งส่วนใหญ่ก็ทำงานในสถานบริการปฐมภูมิ จึงมีความเข้าใจในกระบวนการทำงานและการบันทึกข้อมูลของตนเองเป็นอย่างดี การพัฒนาระบบโดยผู้ใช้อย่างนี้ น่าจะเป็นวิธีการที่ดีและสร้างความต่อเนื่องยั่งยืนของระบบได้
- 4) การพัฒนาศักยภาพในการใช้งานและพัฒนาระบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการพัฒนาระบบ หากต้องการให้บุคลากรในพื้นที่พัฒนาต่อยอดระบบเอง การพัฒนาศักยภาพให้มีความเข้าใจในเชิงเทคนิค จึงมีความสำคัญสำหรับสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาระบบได้อย่างเป็นผลและยั่งยืน
- 5) การพัฒนาระบบประมวลผลข้อมูล เพื่อประเมินข้อมูลในลักษณะของอัตรา หรือความครอบคลุมเป็นรายปี โดยการแยกระบบประมวลผลข้อมูล ที่ไม่ใช้การเชื่อมโยงข้อมูล ออกจากระบบแสดงผลข้อมูลที่ใช้การเชื่อมโยงข้อมูล ซึ่งเป็นระบบที่พัฒนาขึ้น เพื่อแก้ไขข้อจำกัดของการเลือกปีในการคำนวณ ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น
- 6) การพัฒนาระบบประมวลผลและแสดงผลข้อมูล สำหรับระดับอำเภอ โดยพัฒนาให้ระบบสามารถนำเข้าข้อมูลของสถานบริการปฐมภูมิได้มากกว่า 1 แห่ง และสามารถเลือกสถานบริการในการแสดงผลข้อมูลได้ รวมทั้งสามารถเปรียบเทียบระหว่างสถานบริการได้ ซึ่งระบบดังกล่าว อาจจะเน้นการแสดงผลข้อมูลในลักษณะของข้อมูลสรุปมากกว่าการแสดงผลข้อมูลเป็นรายบุคคล
- 7) การพัฒนาระบบการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบคลังข้อมูลสุขภาพระดับจังหวัด (HDC ระดับจังหวัด) ในการป้อนข้อมูลกลับมายังสถานบริการระดับปฐมภูมิ เพื่อให้ได้ข้อมูลการรับบริการของประชาชนในพื้นที่ ที่ไปรับบริการที่อื่น โดยเฉพาะที่โรงพยาบาล โดยระบบประมวลผลและแสดงผลข้อมูล จะทำหน้าที่นำเข้าข้อมูลที่ป้อนกลับมาเพื่อมาแสดงผล อันจะเป็นข้อมูลที่มีความครบถ้วนและครอบคลุมมากขึ้น และสามารถใช้งานได้โดยสถานบริการปฐมภูมิ ทั้งในส่วนของคุณภาพรายบุคคลและข้อมูลสรุป

5. สรุปผลการศึกษา

โดยสรุป พบว่าเครื่องมือสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น มีประโยชน์ในฐานะเป็นทางเลือกหรือเครื่องมือช่วยชิ้นหนึ่ง ในการแสดงผลข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบของแฟ้มข้อมูลมาตรฐาน ที่ส่งออกไปยังหน่วยงานในระดับที่สูงขึ้น ให้เกิดประโยชน์ต่อการใช้งานโดยหน่วยบริการปฐมภูมิเองโดยตรง ช่วยสะท้อนสถานการณ์ด้านสุขภาพในพื้นที่ ชี้กลุ่มเป้าหมายที่ต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษ ช่วยติดตามผลการดำเนินงาน ช่วยประเมินปัญหาสุขภาพของประชาชนเป็นรายบุคคล โดยสามารถแสดงผลข้อมูลในด้านต่างๆของหน่วยบริการปฐมภูมิ ได้พร้อมกัน และมีความเชื่อมโยงกันของข้อมูลทั้งหมด มีความสะดวกและรวดเร็วในการใช้งาน และการนำเข้าข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลเป็นปัจจุบันก็มีขั้นตอนที่ง่ายและรวดเร็ว การแสดงผลข้อมูลมีความรวดเร็วและน่าสนใจ สามารถนำไปใช้ในการนำเสนอข้อมูลของสถานบริการปฐมภูมิได้ รวมทั้งมีความยืดหยุ่นในการปรับปรุงระบบและต่อยอดการพัฒนาได้โดยผู้ใช้ แต่ทั้งนี้การใช้ระบบดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพ จะต้องมีการรวบรวมข้อมูลและบันทึกข้อมูลที่ครอบคลุม โดยเฉพาะข้อมูลการได้รับบริการที่อื่นของประชาชนในเขตรับผิดชอบ โดยอาจจะได้จากระบบคลังข้อมูลระดับจังหวัด (HDC) หรือได้จากการประสานข้อมูลจากโรงพยาบาล หรือได้จากการรวบรวมข้อมูลในชุมชน ดังนั้นการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนบริการปฐมภูมิ จะต้องดำเนินการคู่กับการพัฒนากระบวนการรวบรวมและจัดการข้อมูลที่เหมาะสม เพื่อให้ข้อมูลที่แสดงผลมีความครบถ้วนและสะท้อนความเป็นจริง นำไปสู่การใช้งาน โดยเฉพาะการติดตามกลุ่มเป้าหมายในชุมชนได้อย่างถูกต้องแม่นยำต่อไป

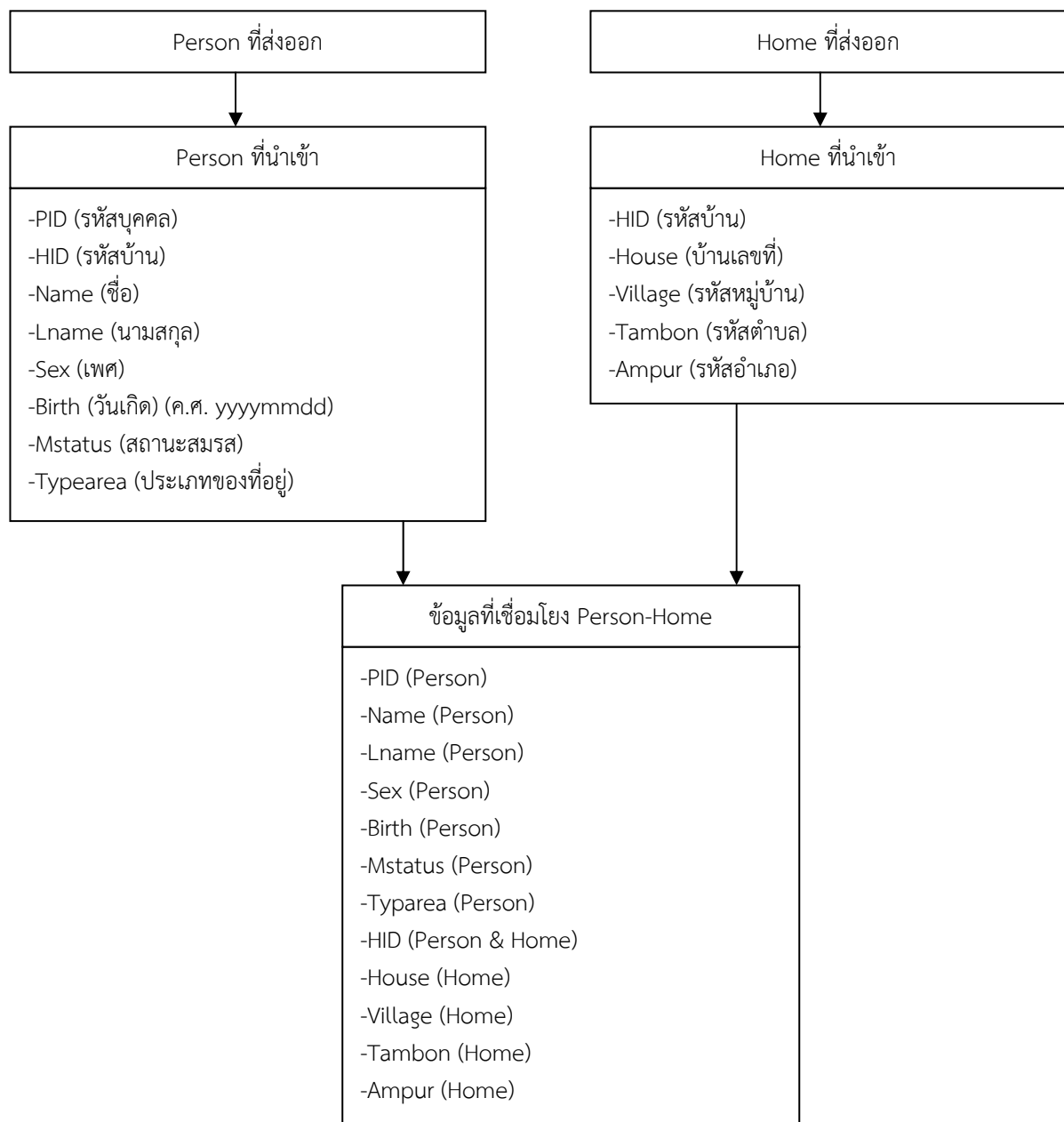
ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 การออกแบบระบบจัดการข้อมูลและแสดงผลข้อมูล สำหรับข้อมูลหลัก 10 ด้าน

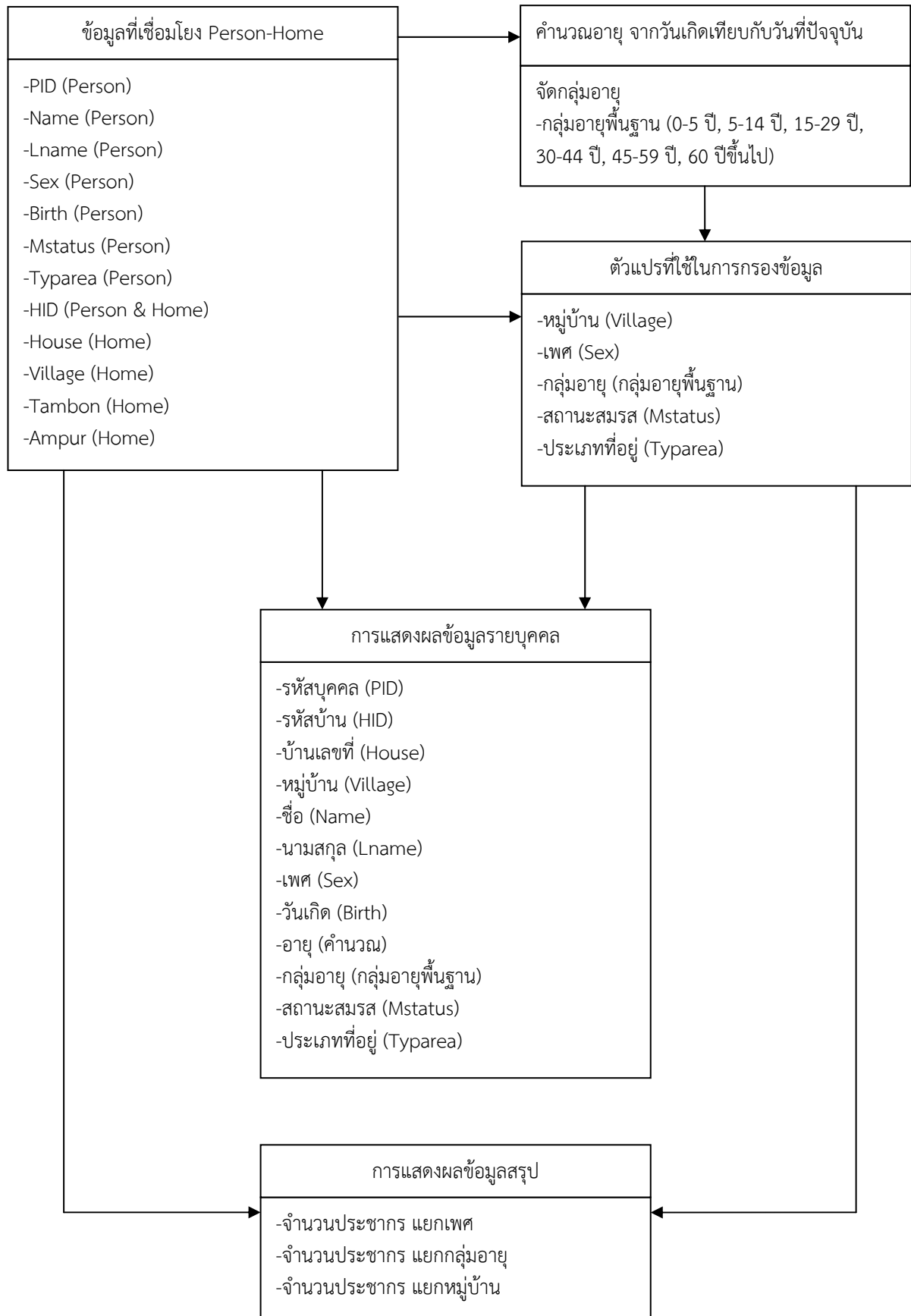
1. ข้อมูลประชากรและครัวเรือน

การออกแบบการจัดการข้อมูลและแสดงผลข้อมูลประชากรและครัวเรือน แสดงดังภาพที่ 76-77

ภาพที่ 76 การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลประชากรและครัวเรือน



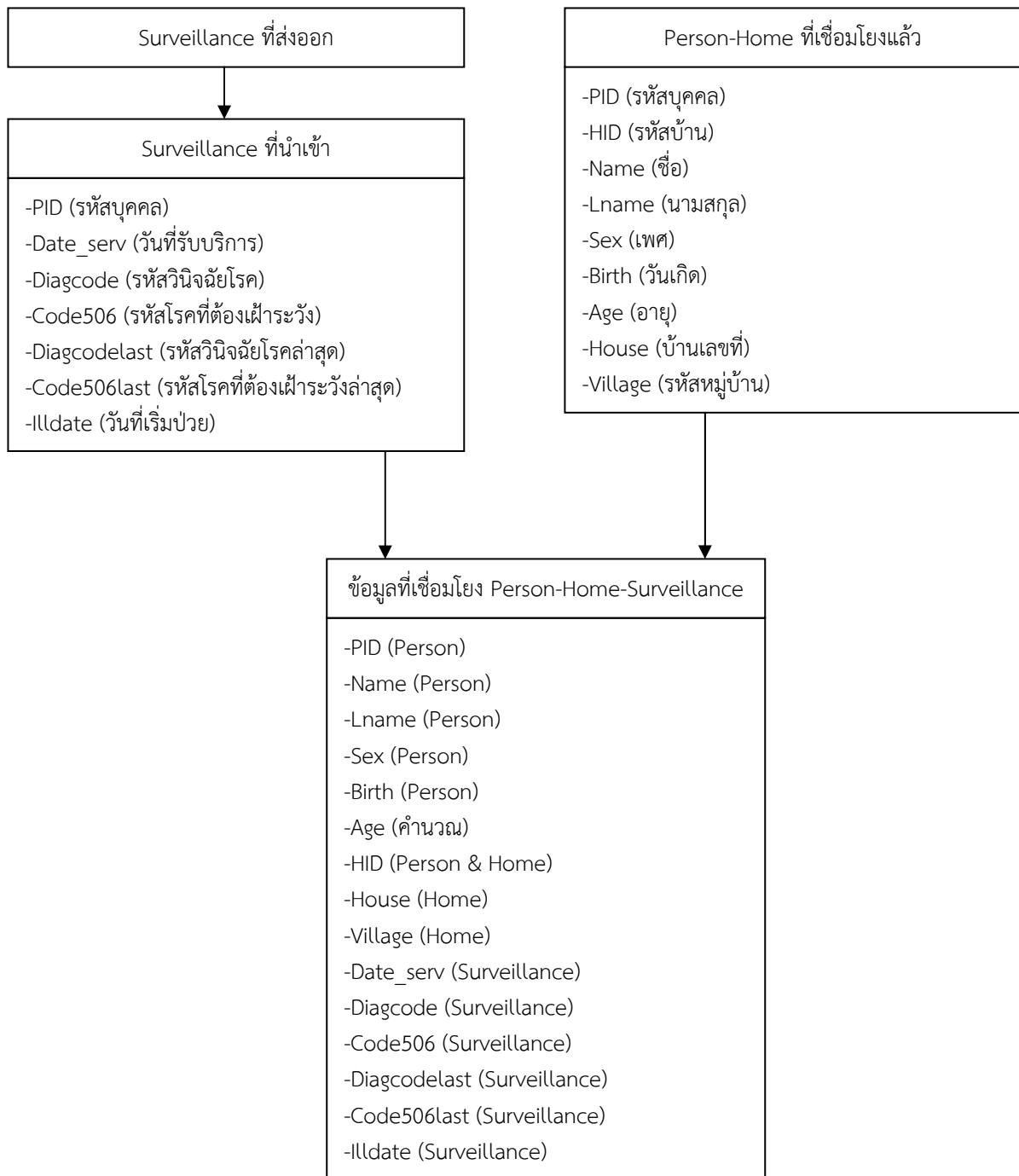
ภาพที่ 77 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลประชากรและครัวเรือน



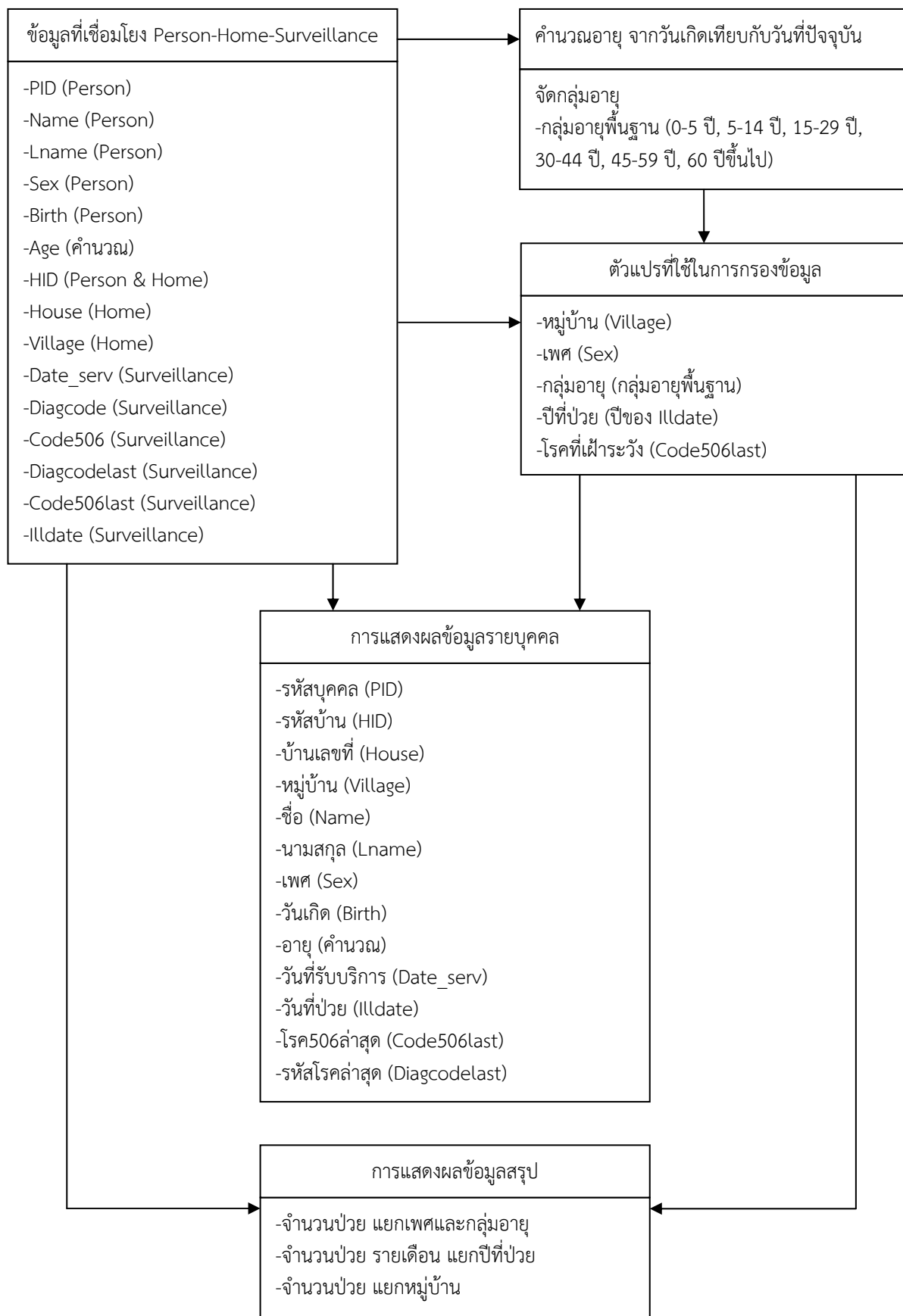
2. ข้อมูลโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง

การออกแบบการจัดการข้อมูลและแสดงผลข้อมูลโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง แสดงดังภาพที่ 78-79

ภาพที่ 78 การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง



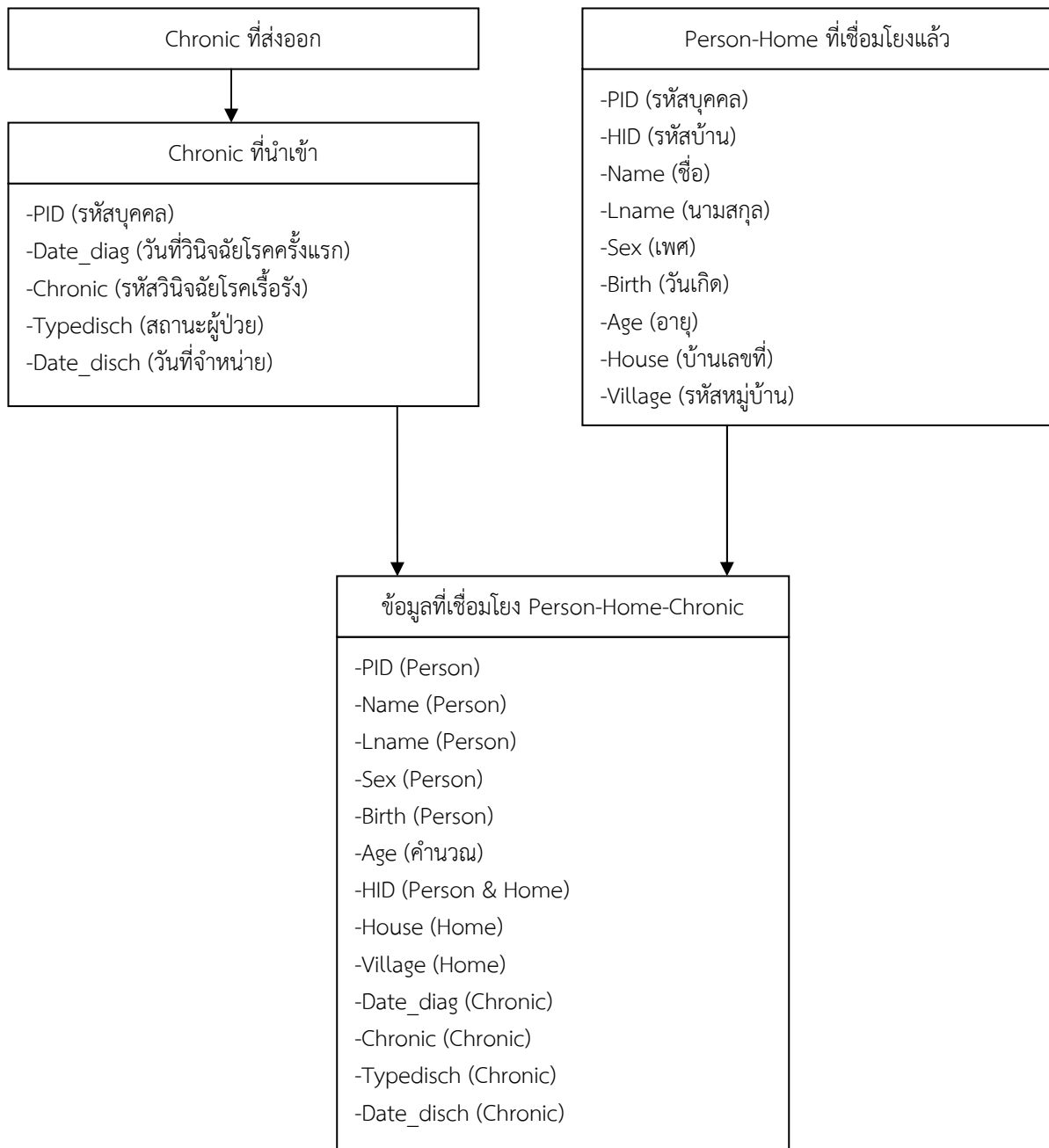
ภาพที่ 79 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง



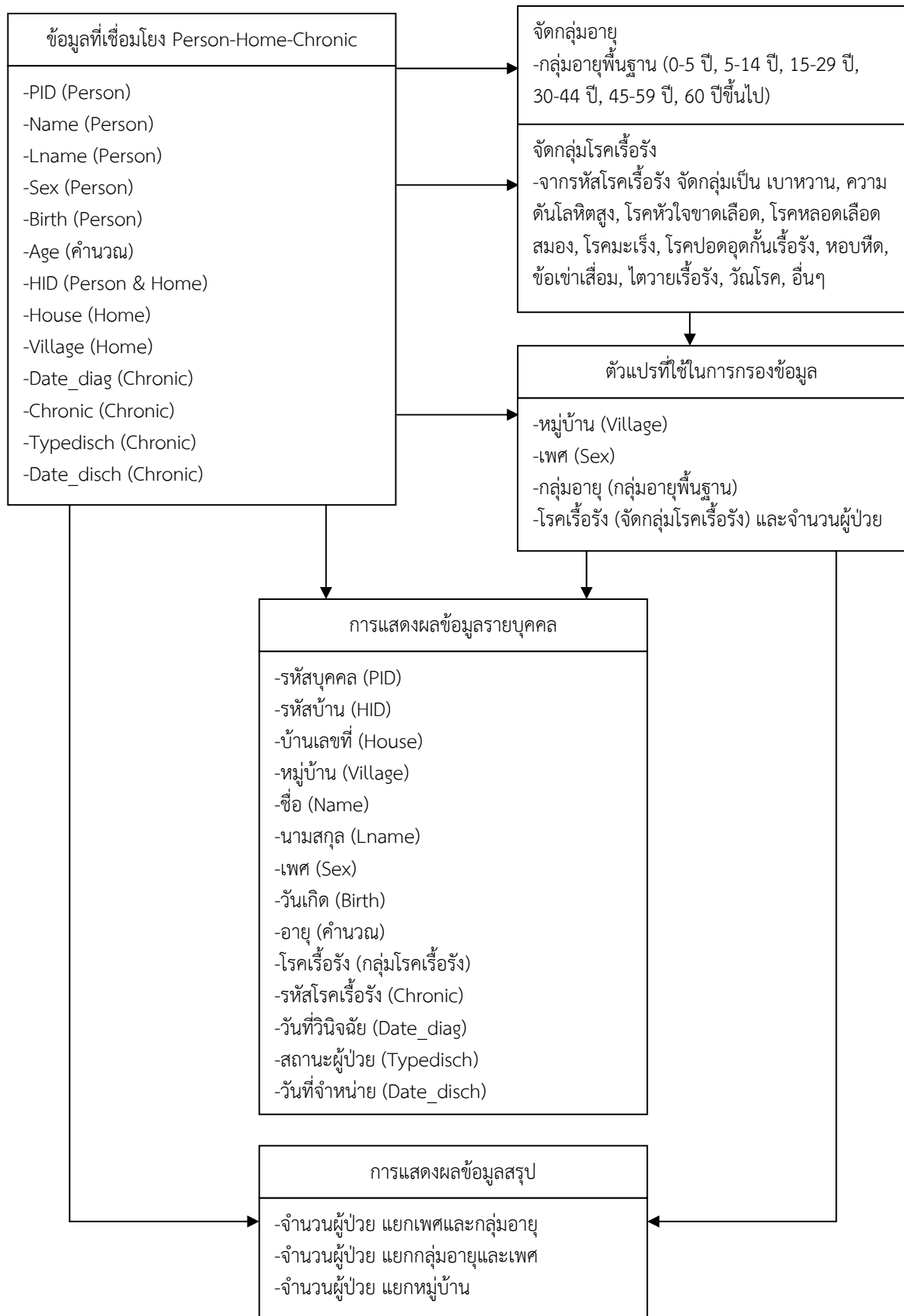
3. ข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

การออกแบบการจัดการข้อมูลและแสดงผลข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง แสดงดังภาพที่ 80-81

ภาพที่ 80 การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง



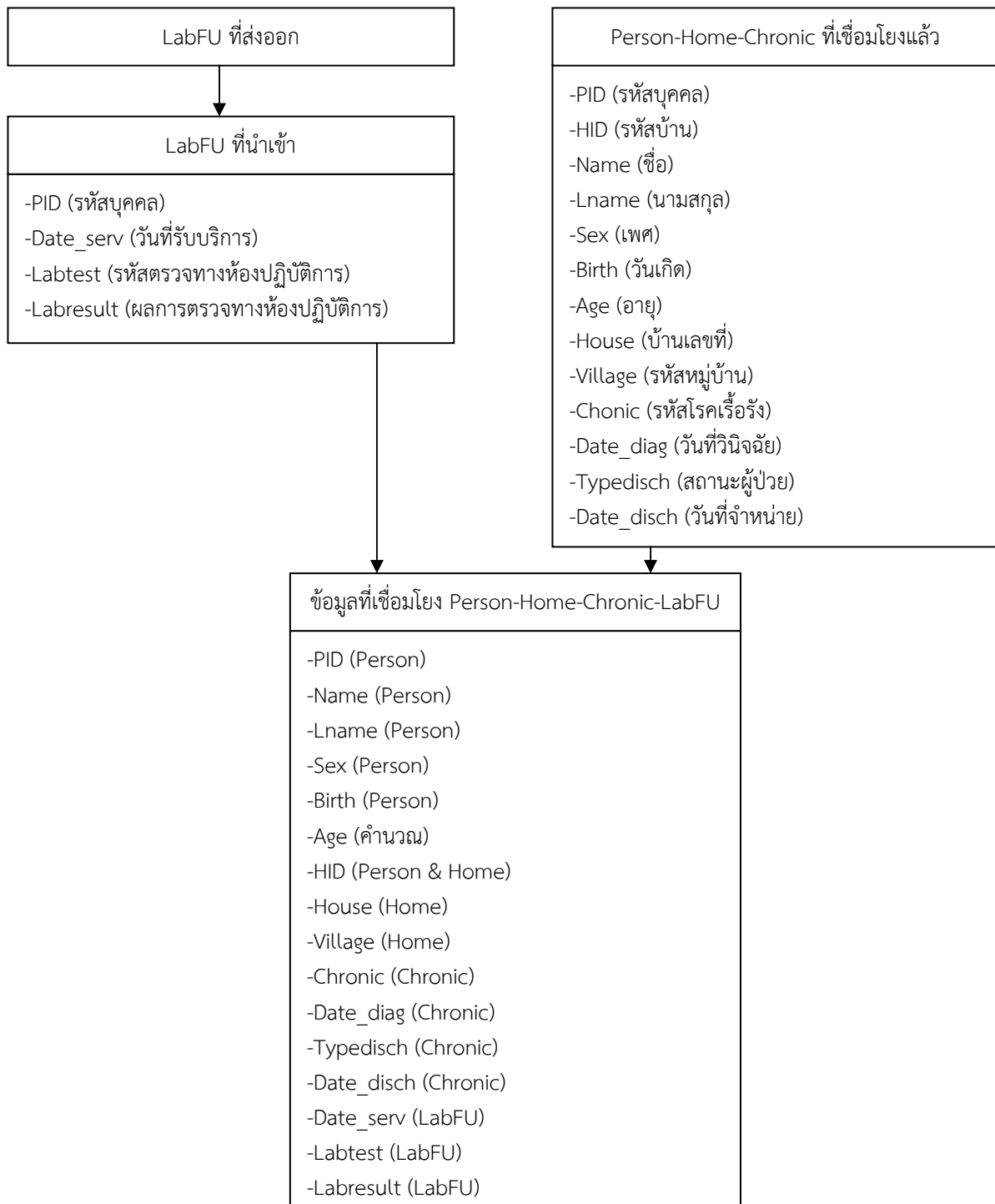
ภาพที่ 81 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลโรคเรื้อรัง



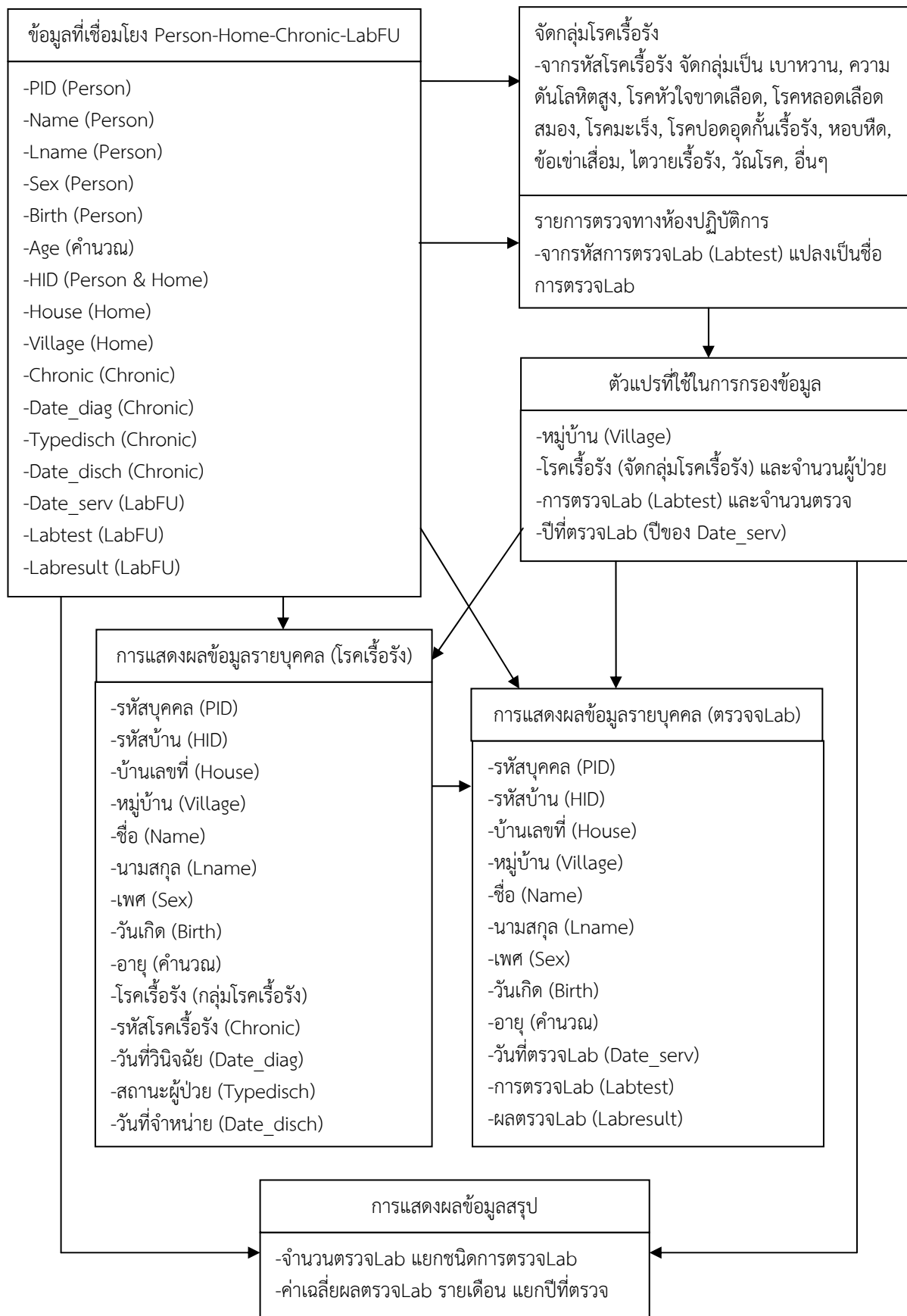
4. ข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

การออกแบบการจัดการข้อมูลและแสดงผลข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการโรคเรื้อรัง แสดงดังภาพที่ 82-84

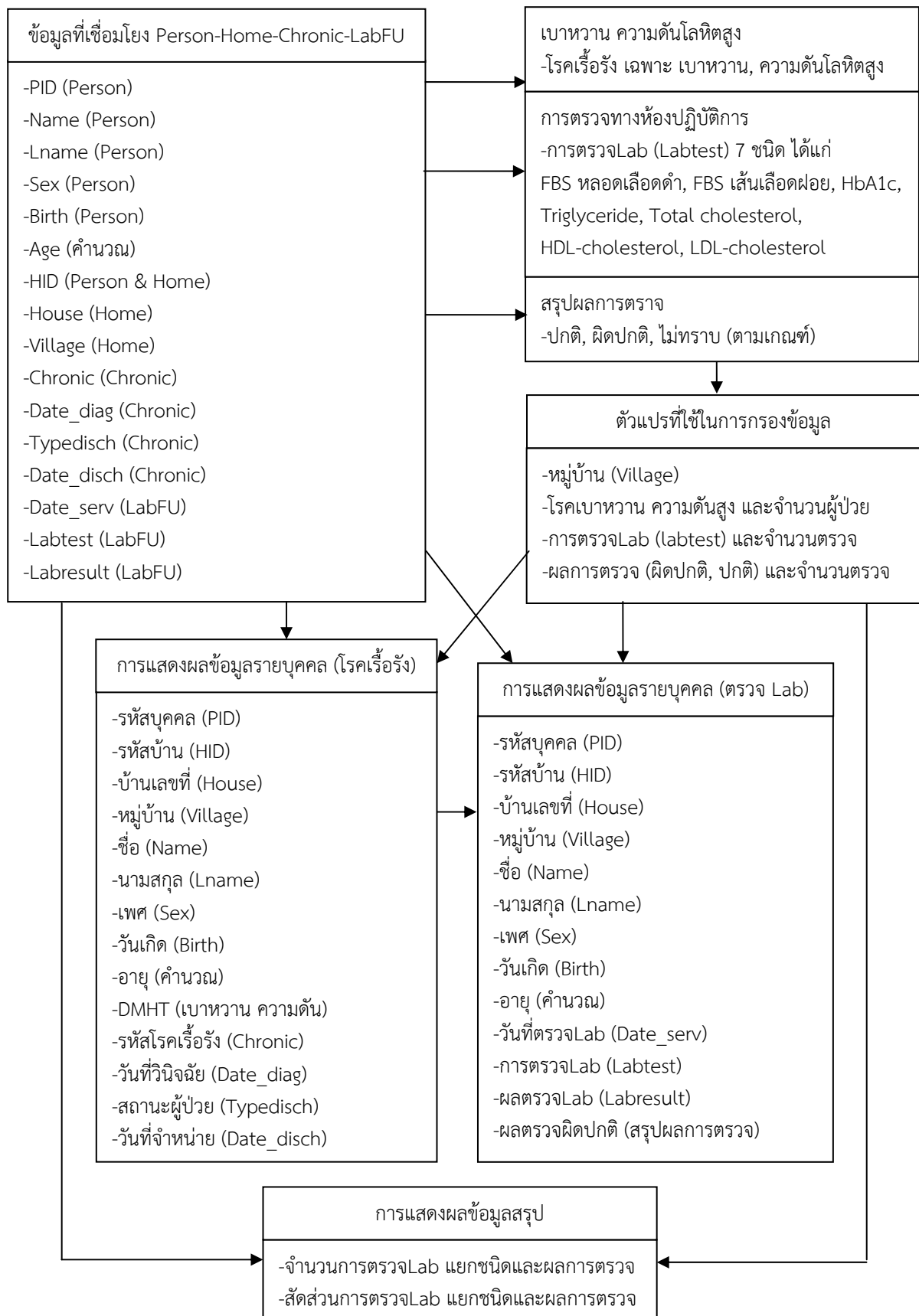
ภาพที่ 82 การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยโรคเรื้อรัง



ภาพที่ 83 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยโรคเรื้อรัง



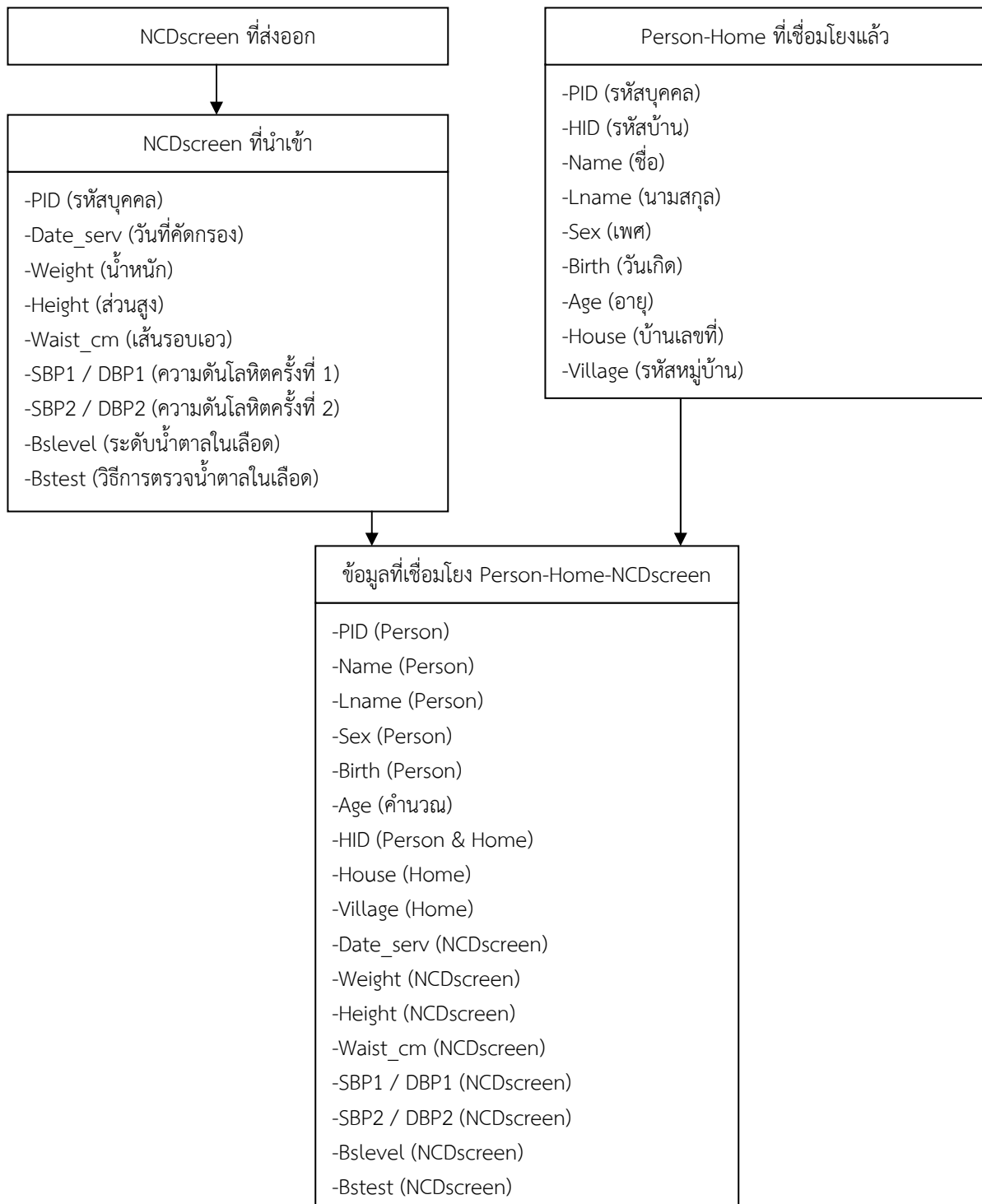
ภาพที่ 84 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการควบคุมโรคได้จากผลการตรวจ Lab ผู้ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูง



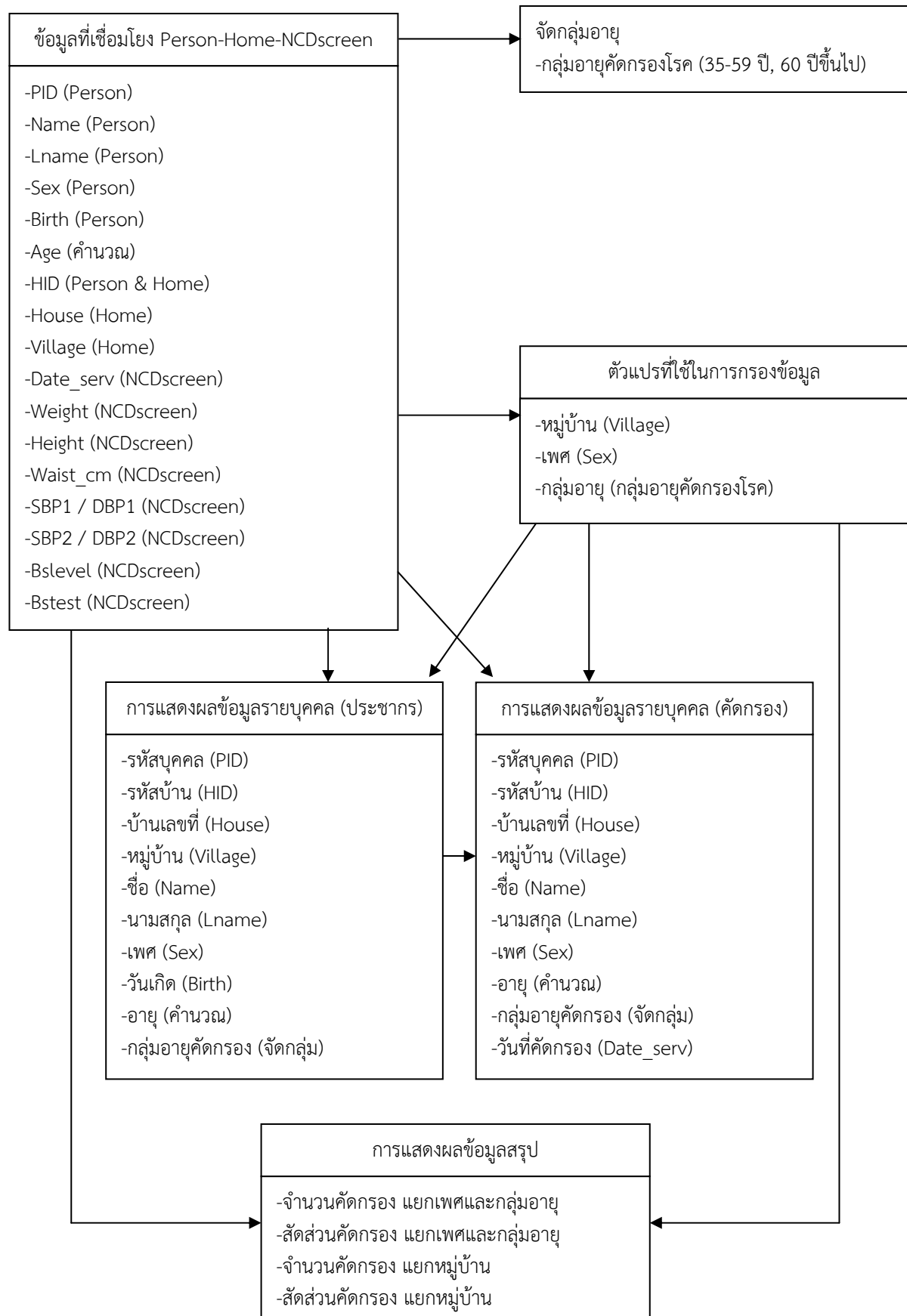
5. ข้อมูลการคัดกรองโรคเรื้อรัง

การออกแบบการจัดการข้อมูลและแสดงผลข้อมูลการคัดกรองโรคเรื้อรัง แสดงดังภาพที่ 85-89

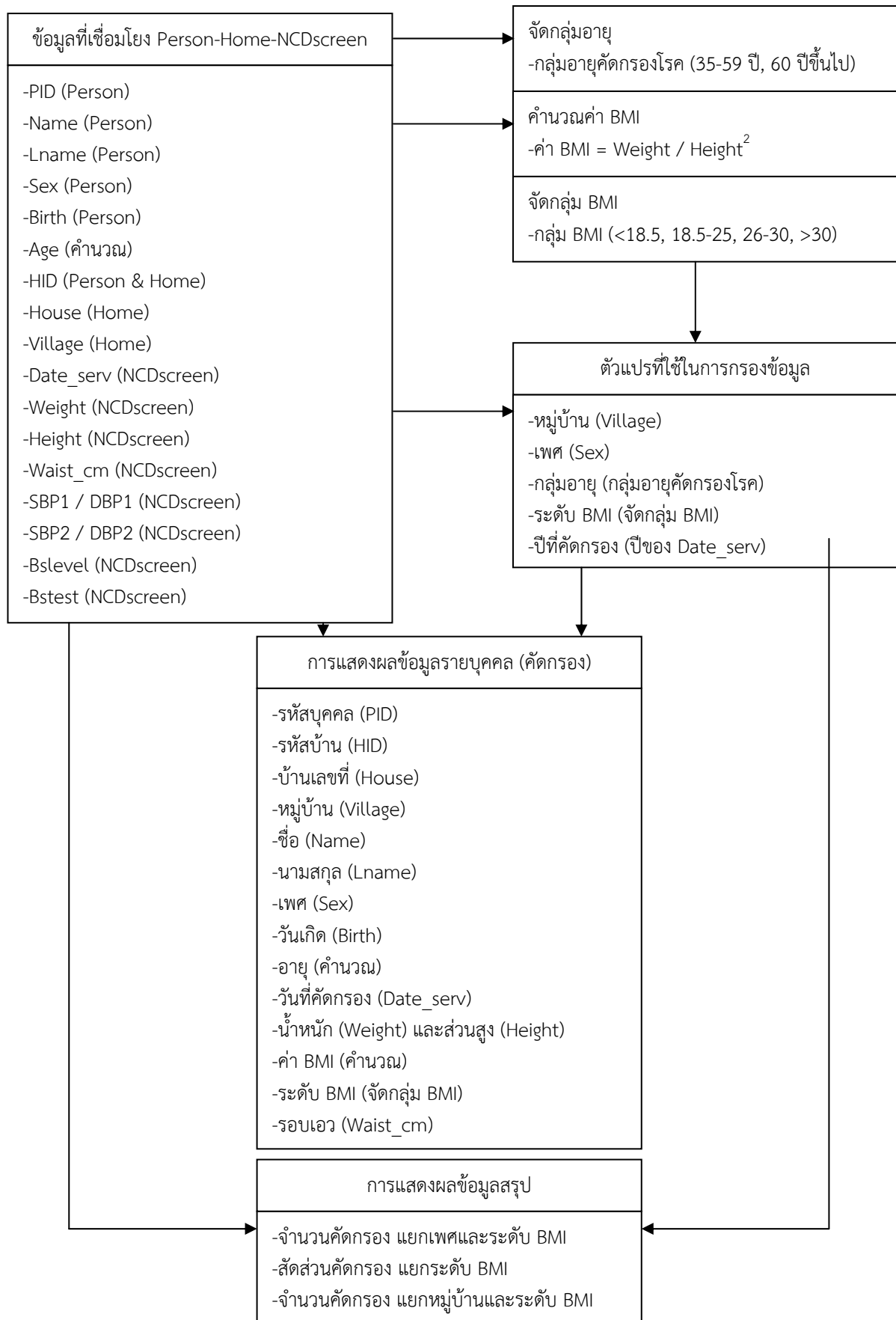
ภาพที่ 85 การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลการคัดกรองโรคเรื้อรัง



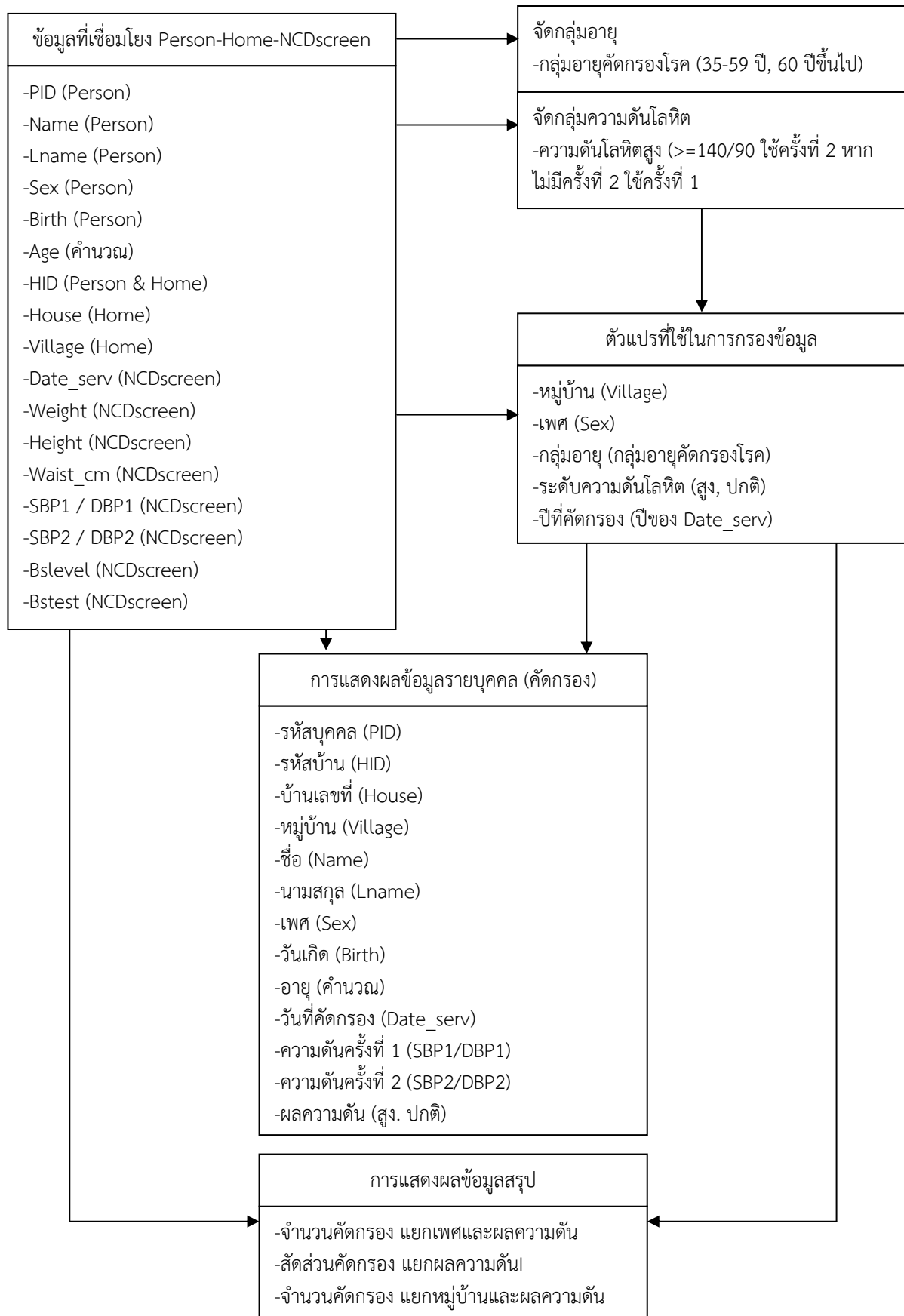
ภาพที่ 86 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลคัดกรองโรคเรื้อรัง



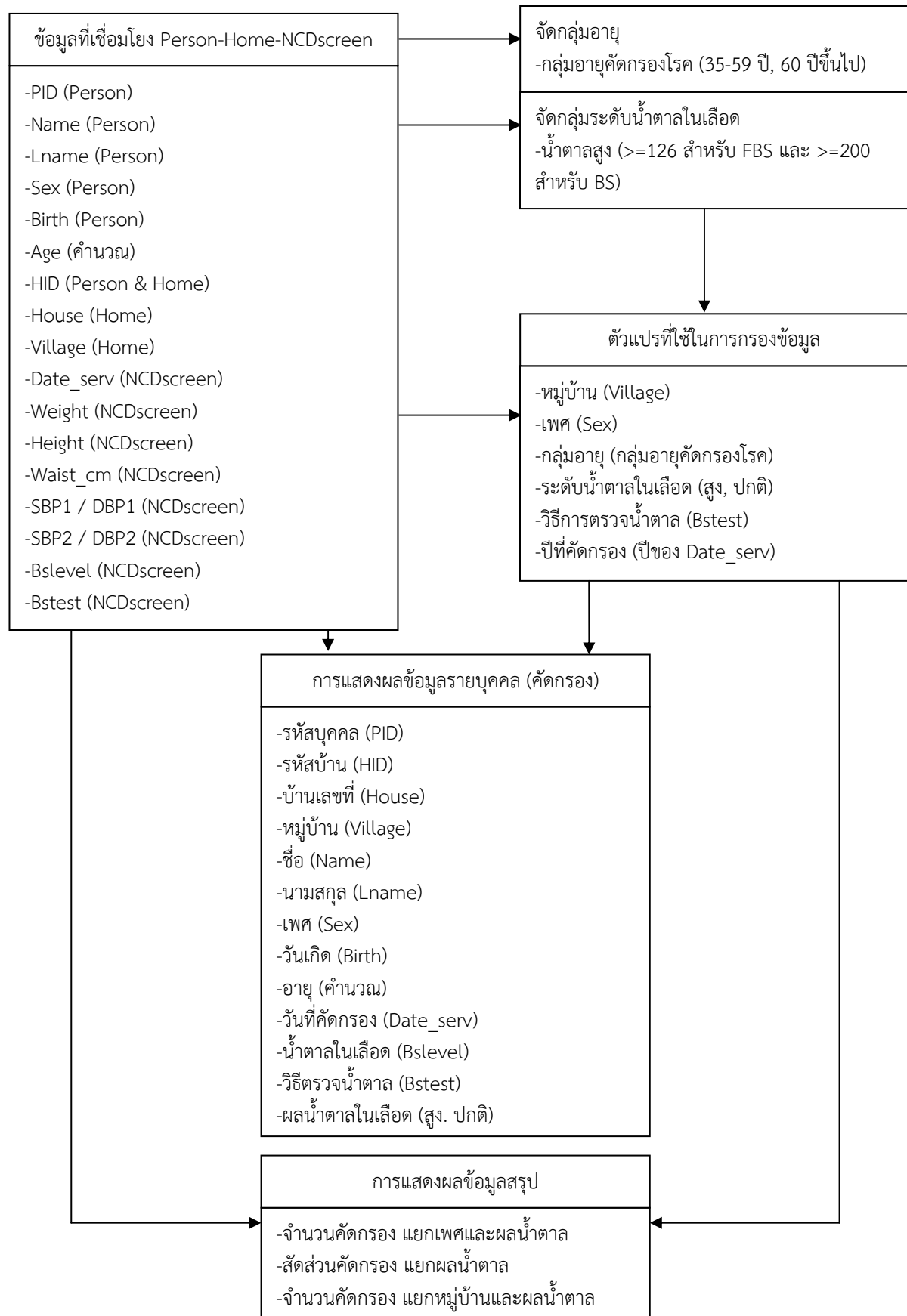
ภาพที่ 87 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลภาวะน้ำหนักเกินจากการคัดกรองโรค



ภาพที่ 88 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการพบความดันโลหิตสูงจากการคัดกรองโรค



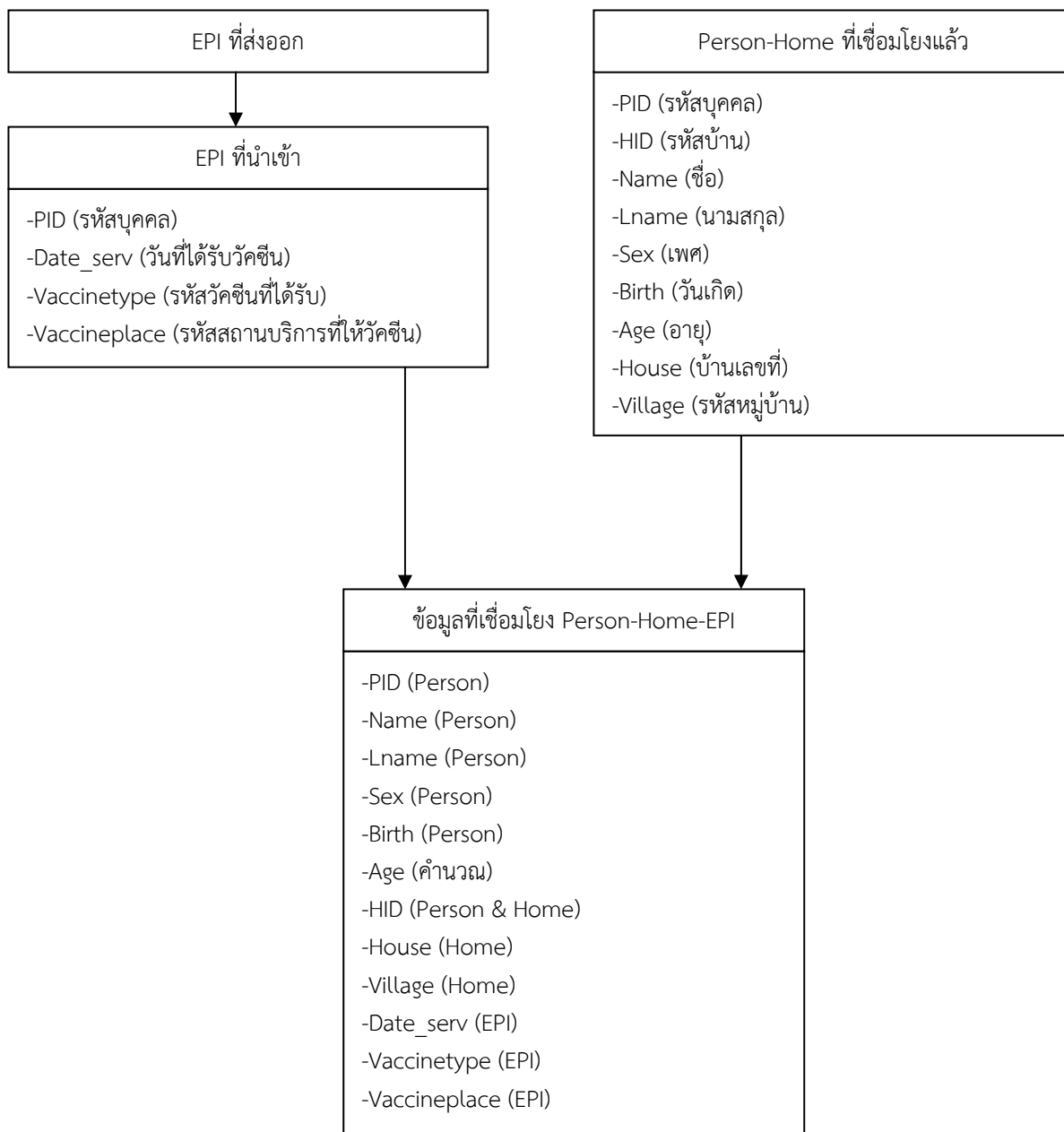
ภาพที่ 89 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการพบน้ำตาลในเลือดสูงจากการคัดกรองโรค



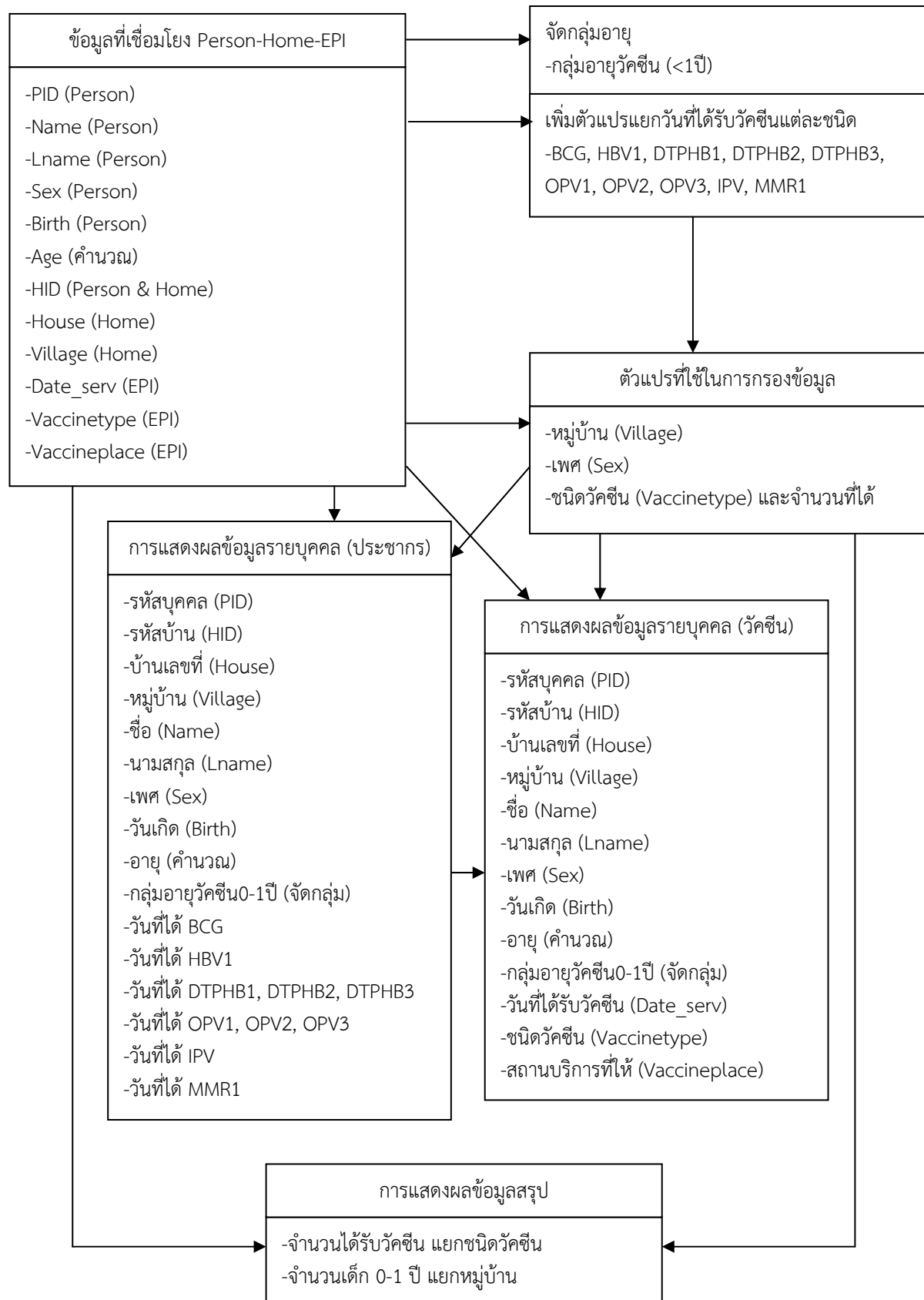
6. ข้อมูลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค

การออกแบบการจัดการข้อมูลและแสดงผลข้อมูลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค แสดงดังภาพที่ 90-98

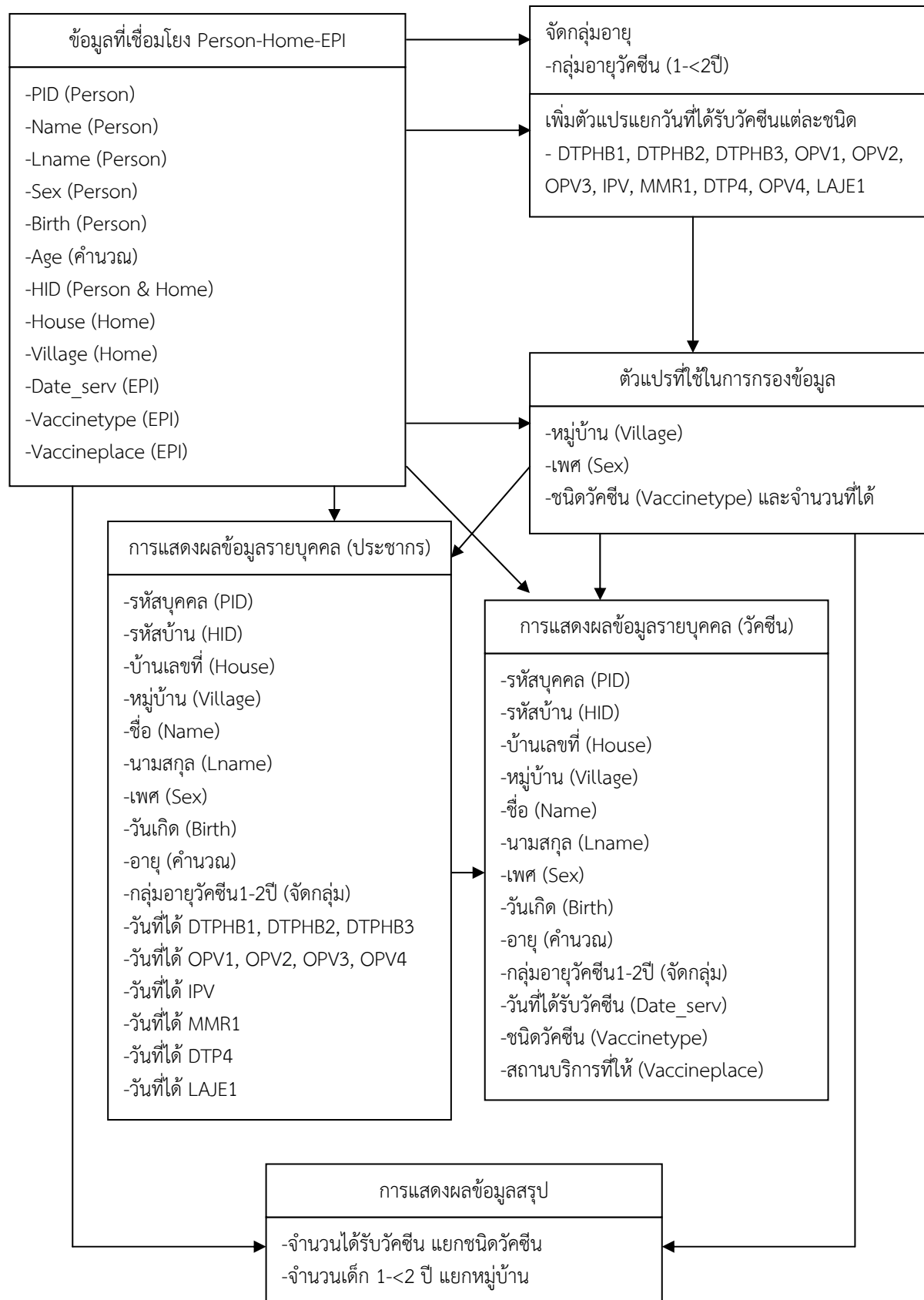
ภาพที่ 90 การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค



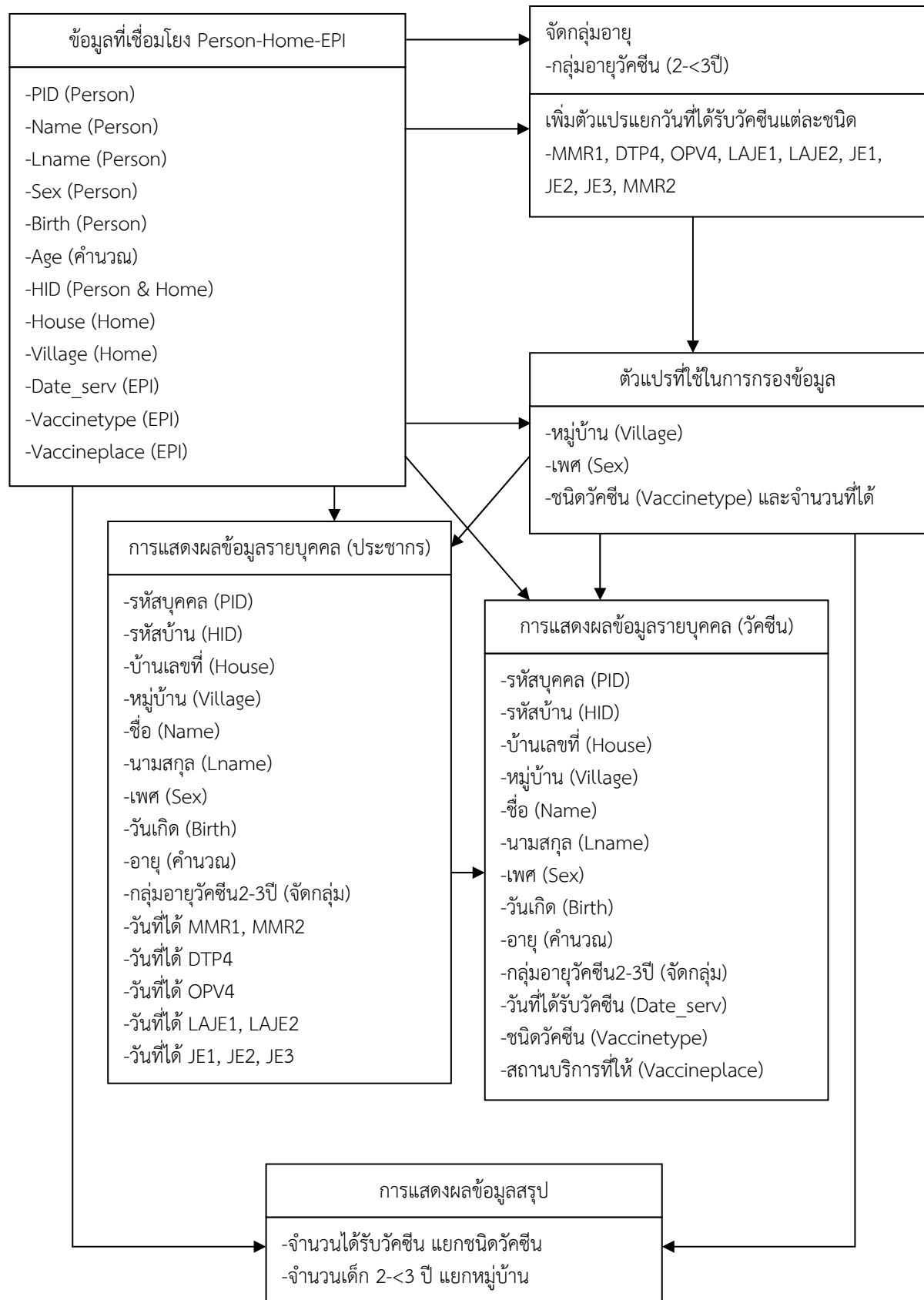
ภาพที่ 91 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค อายุต่ำกว่า 1 ปี



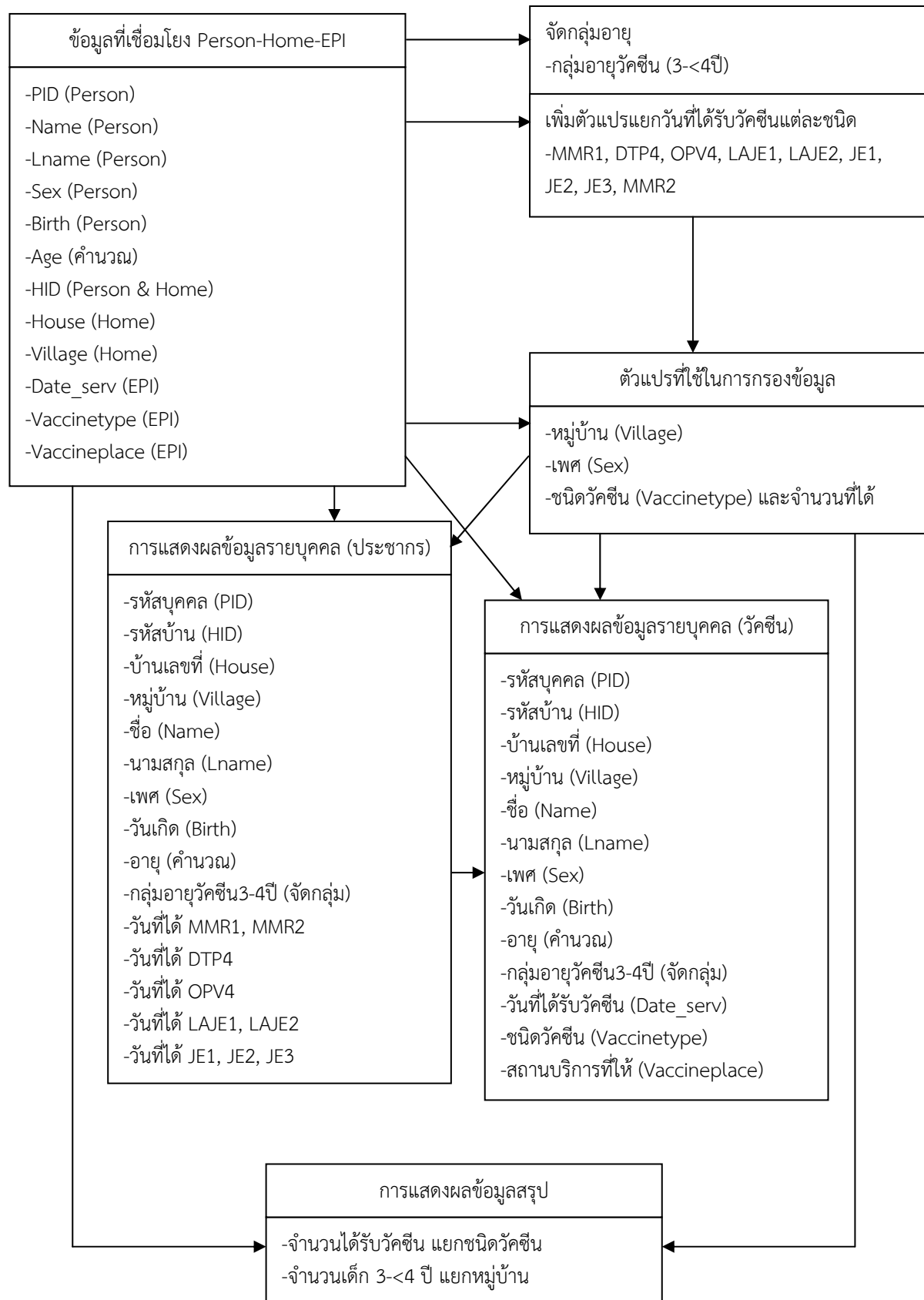
ภาพที่ 92 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค อายุ 1 ปี ถึงต่ำกว่า 2 ปี



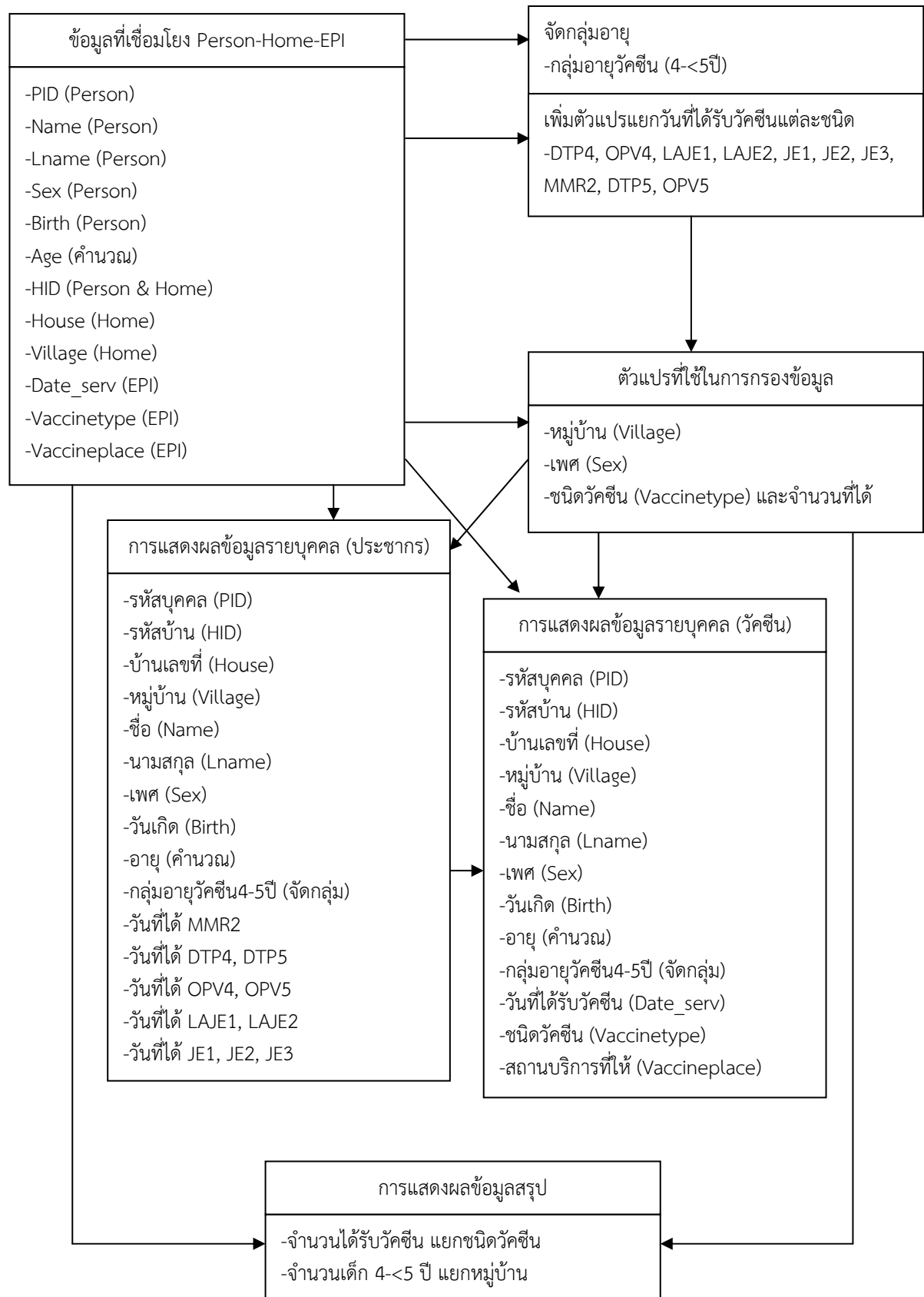
ภาพที่ 93 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค อายุ 2 ปี ถึงต่ำกว่า 3 ปี



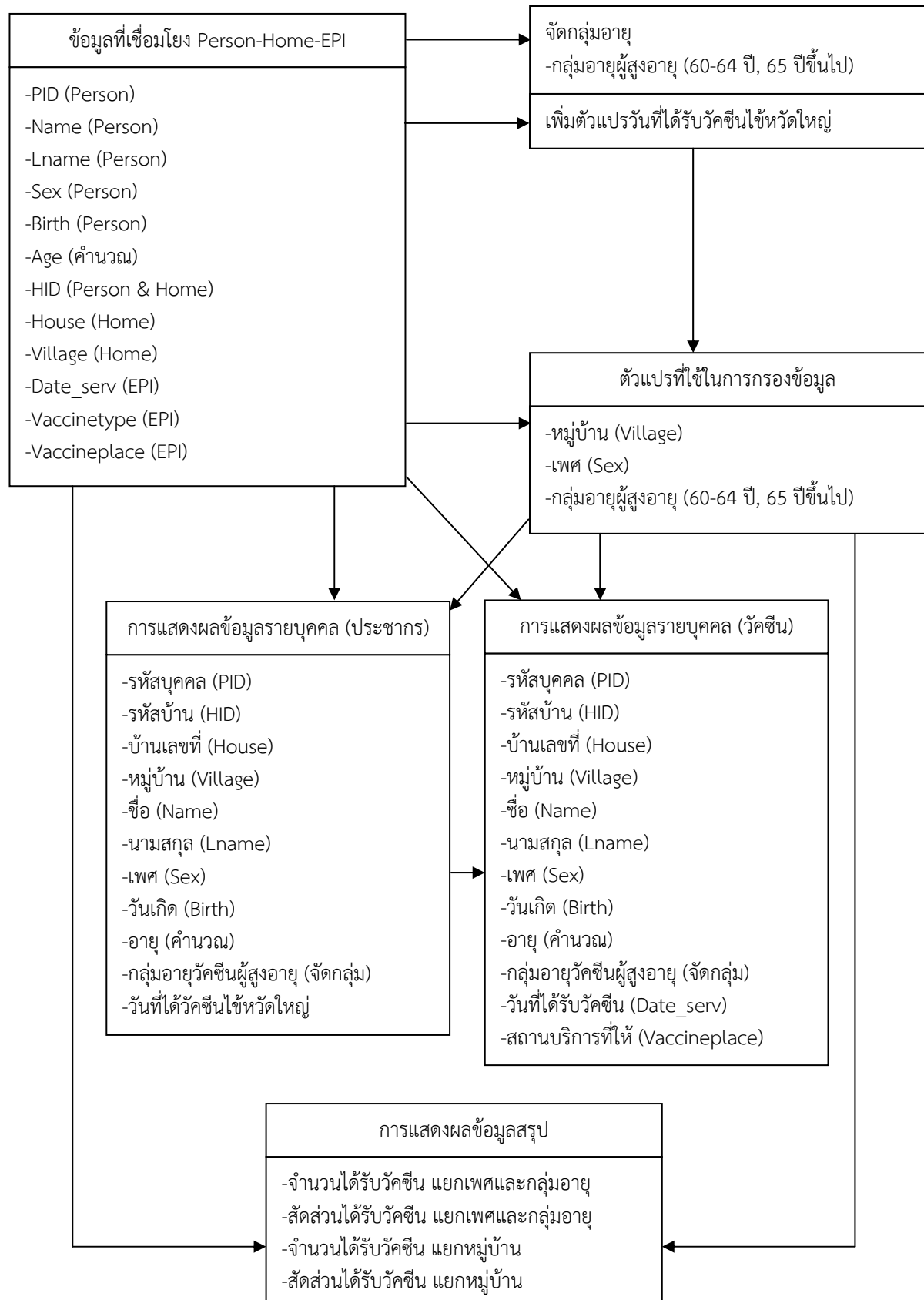
ภาพที่ 94 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค อายุ 3 ปี ถึงต่ำกว่า 4 ปี



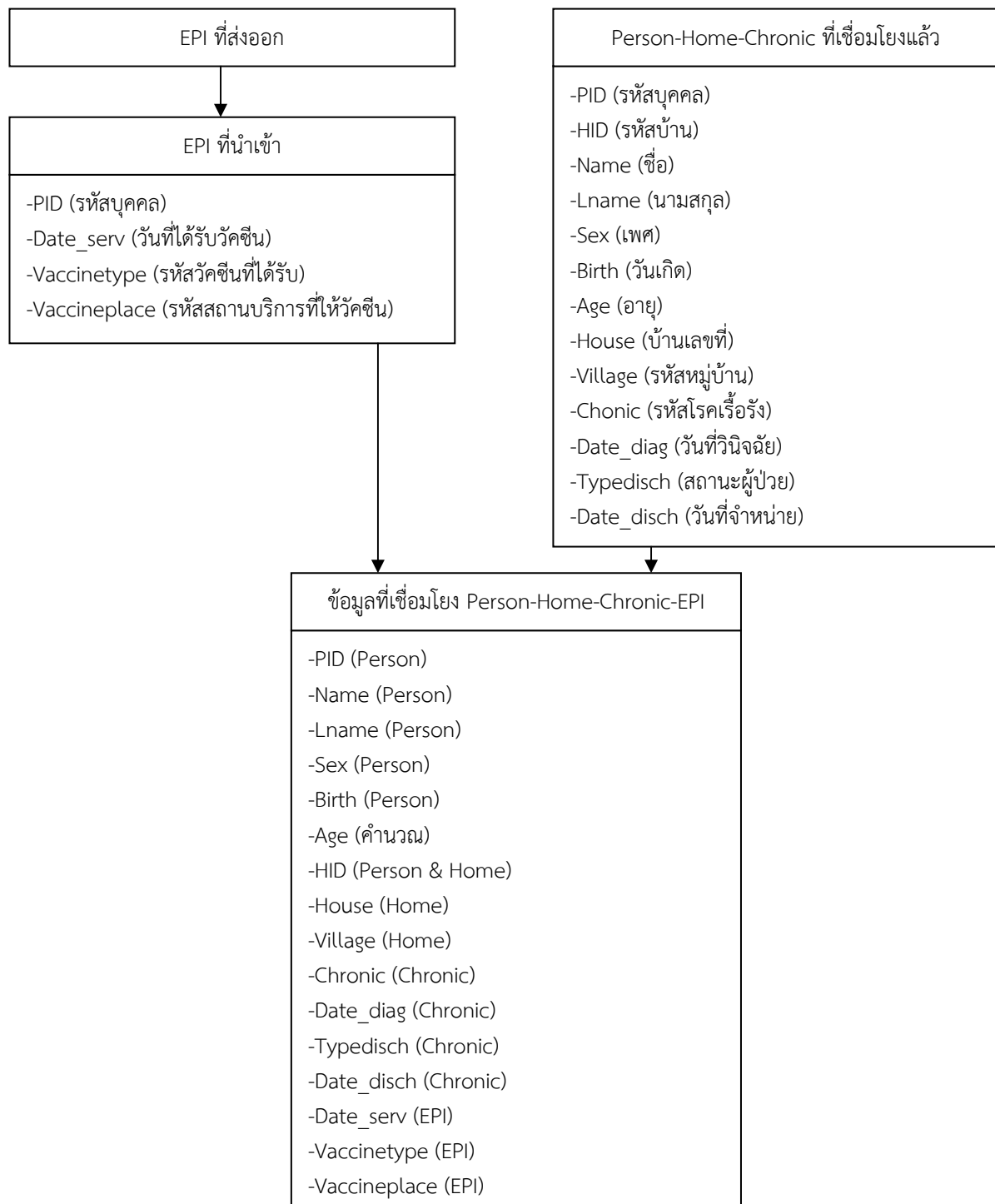
ภาพที่ 95 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค อายุ 4 ปี ถึงต่ำกว่า 5 ปี



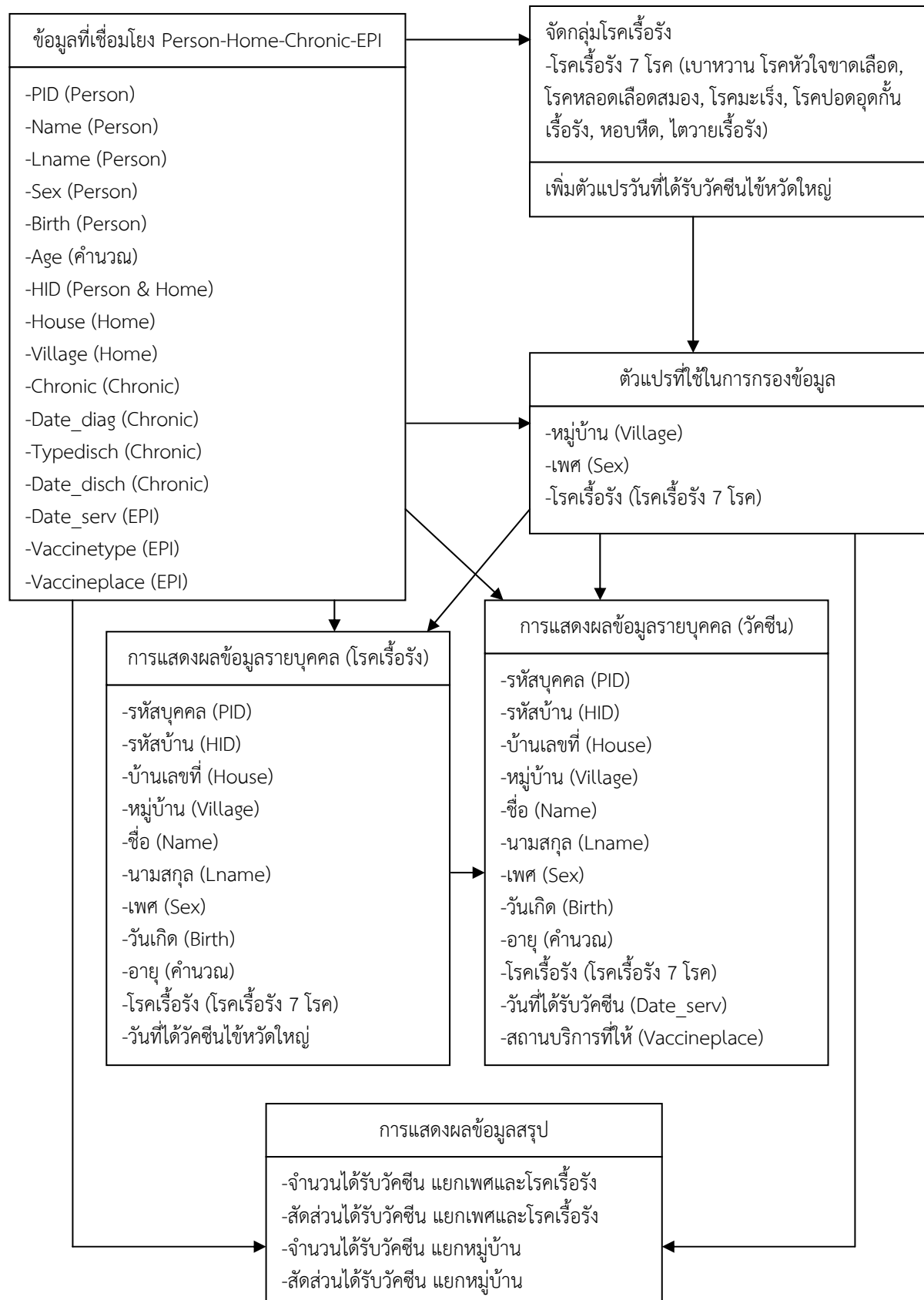
ภาพที่ 96 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการได้รับวัคซีนไขหวัดใหญ่ ในผู้สูงอายุ



ภาพที่ 97 การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลการได้รับวัคซีนไขหวัดใหญ่ในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง



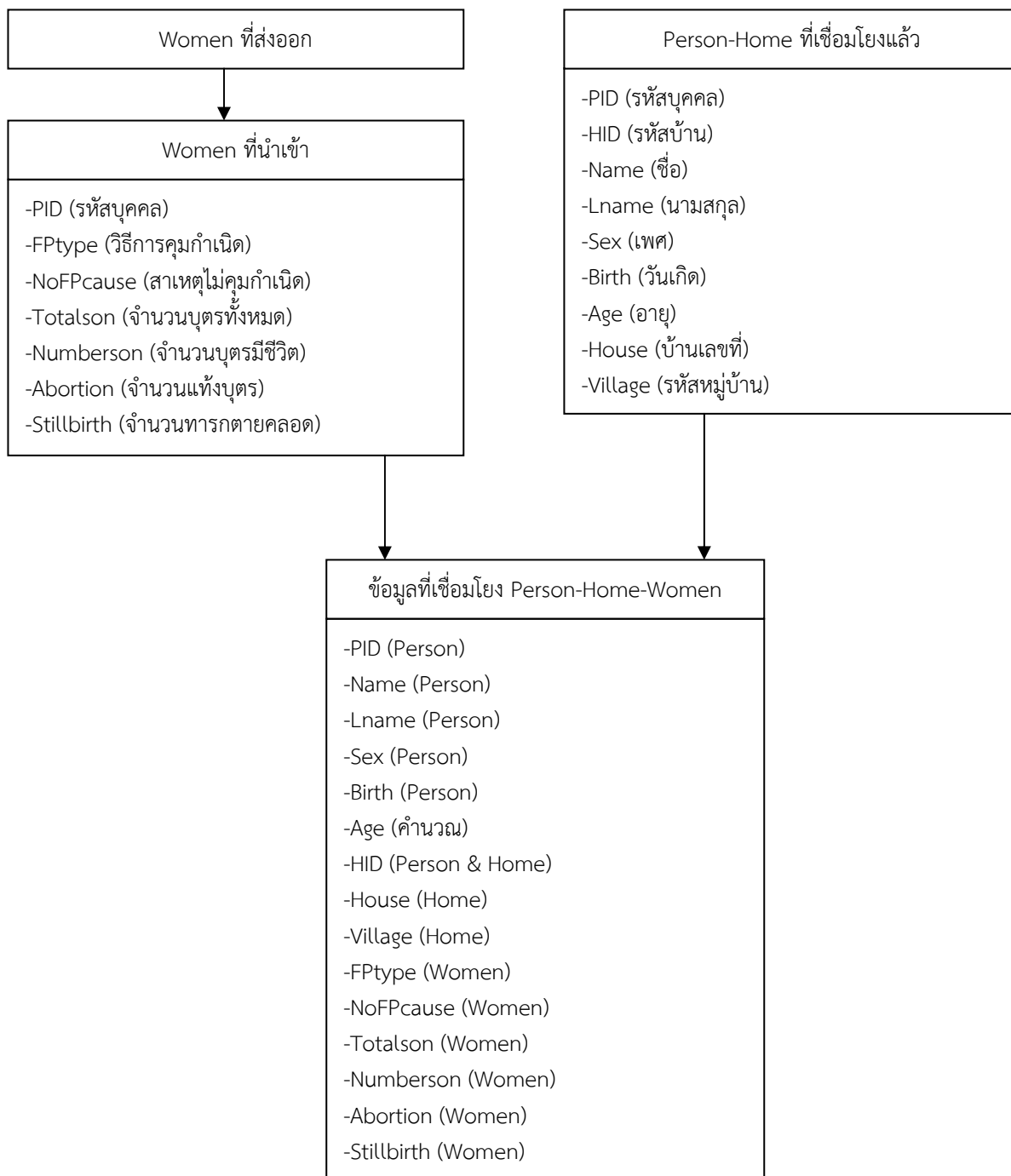
ภาพที่ 98 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการได้รับวัคซีนไขหวัดใหญ่ ในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง



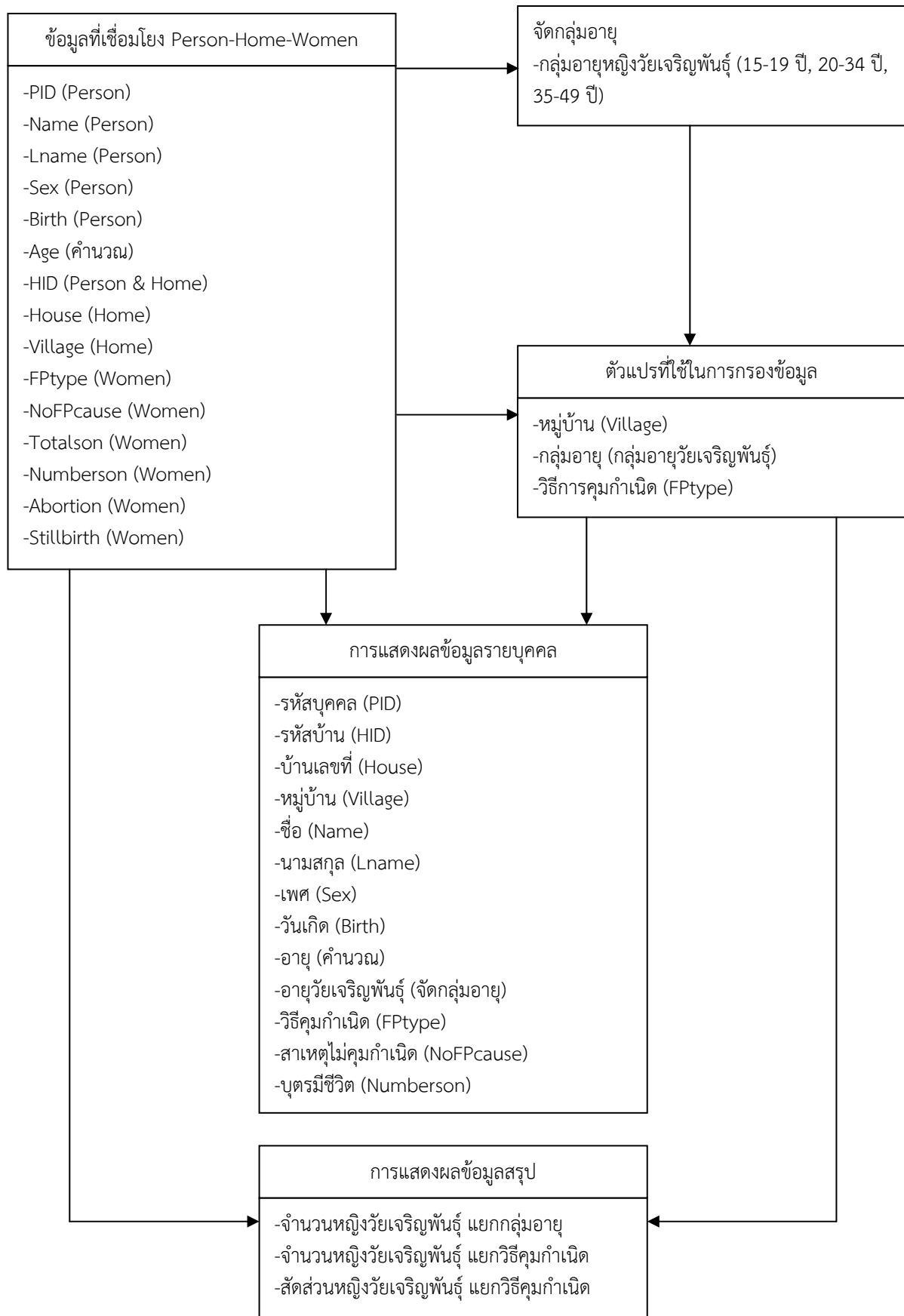
7. ข้อมูลหญิงวัยเจริญพันธุ์

การออกแบบการจัดการข้อมูลและแสดงผลข้อมูลหญิงวัยเจริญพันธุ์ แสดงดังภาพที่ 99-100

ภาพที่ 99 การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลหญิงวัยเจริญพันธุ์



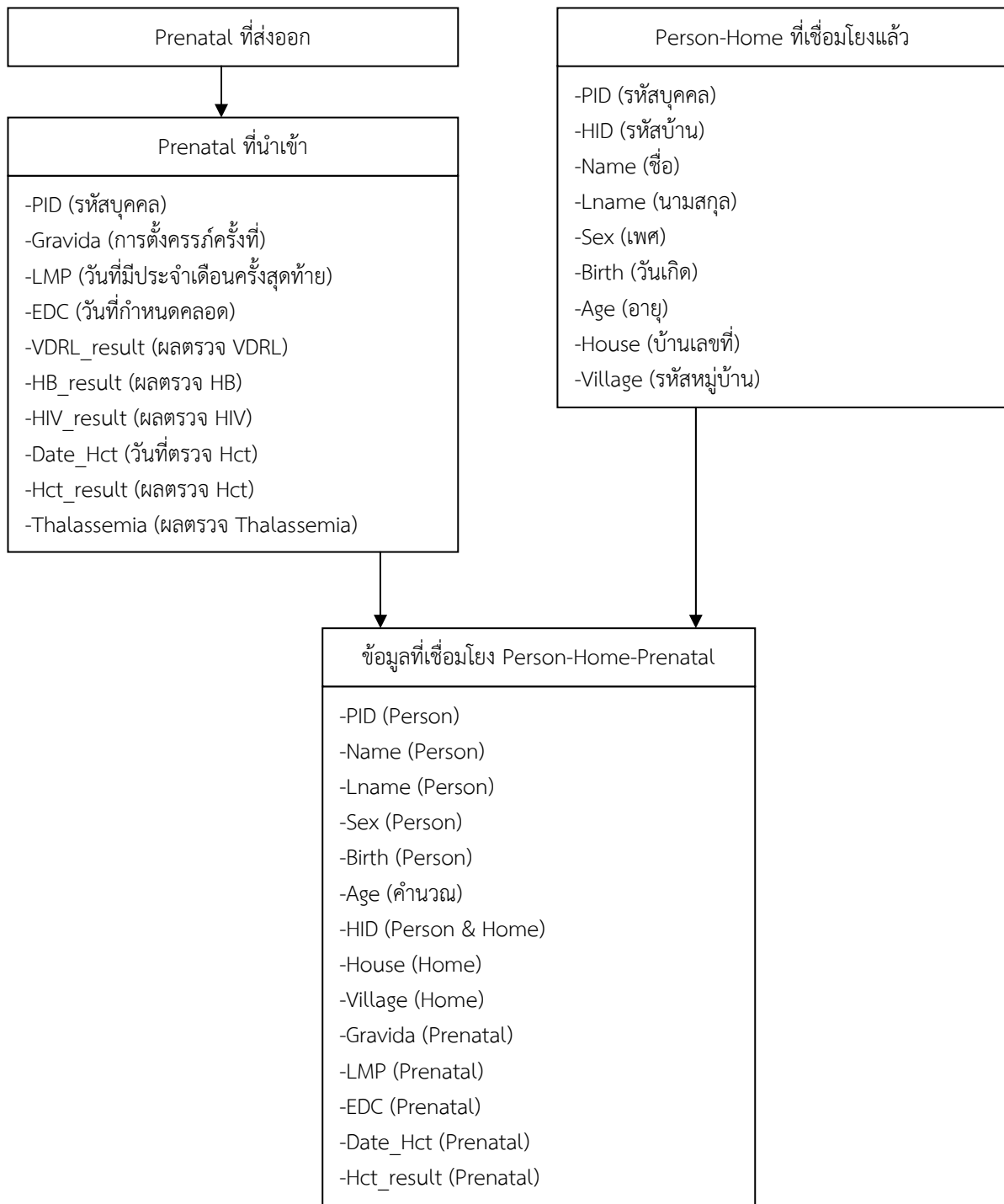
ภาพที่ 100 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลหญิงวัยเจริญพันธุ์



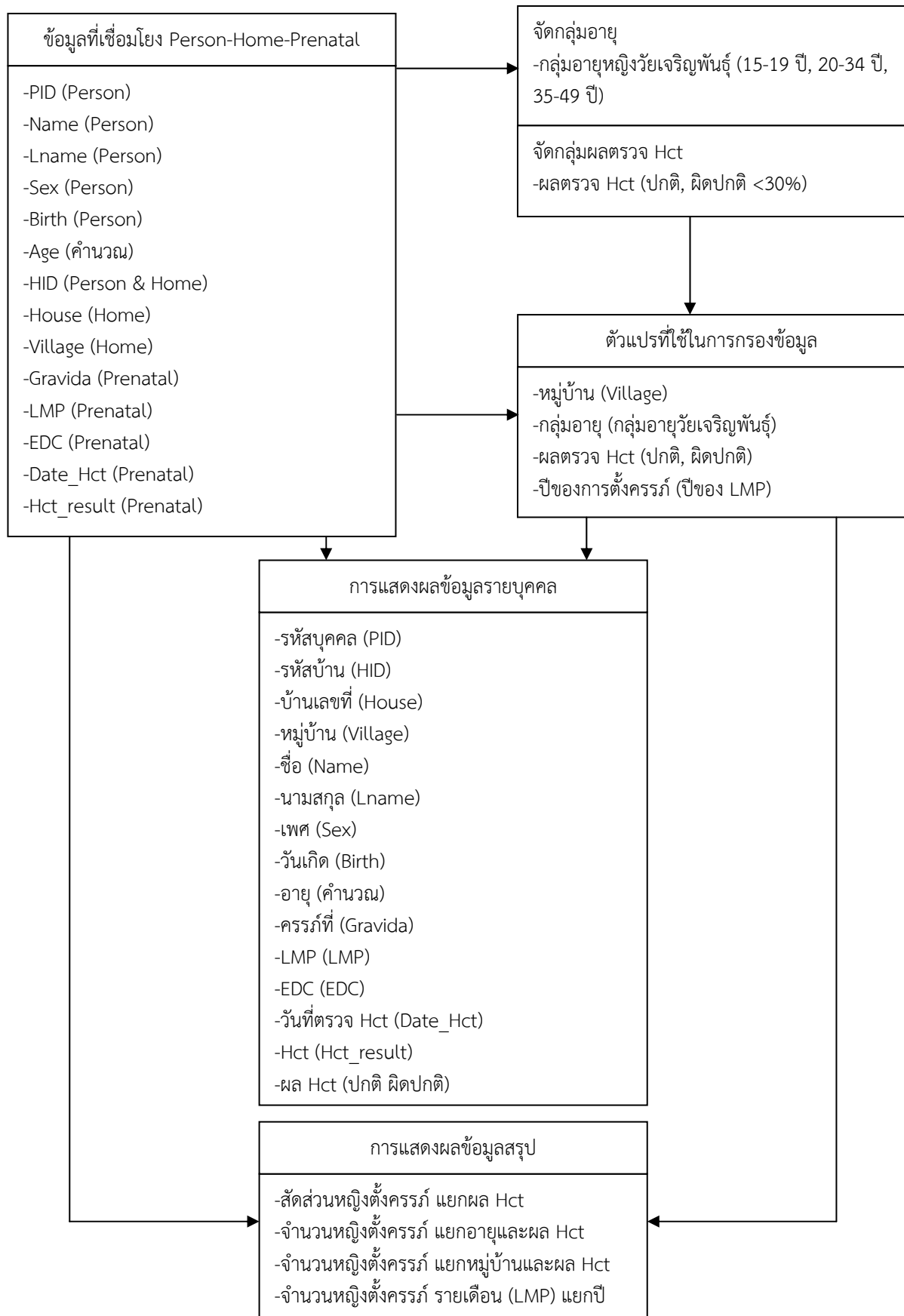
8. ข้อมูลหญิงตั้งครรภ์และการดูแลก่อนคลอด

การออกแบบการจัดการข้อมูลและแสดงผลข้อมูลหญิงตั้งครรภ์ แสดงดังภาพที่ 101-104

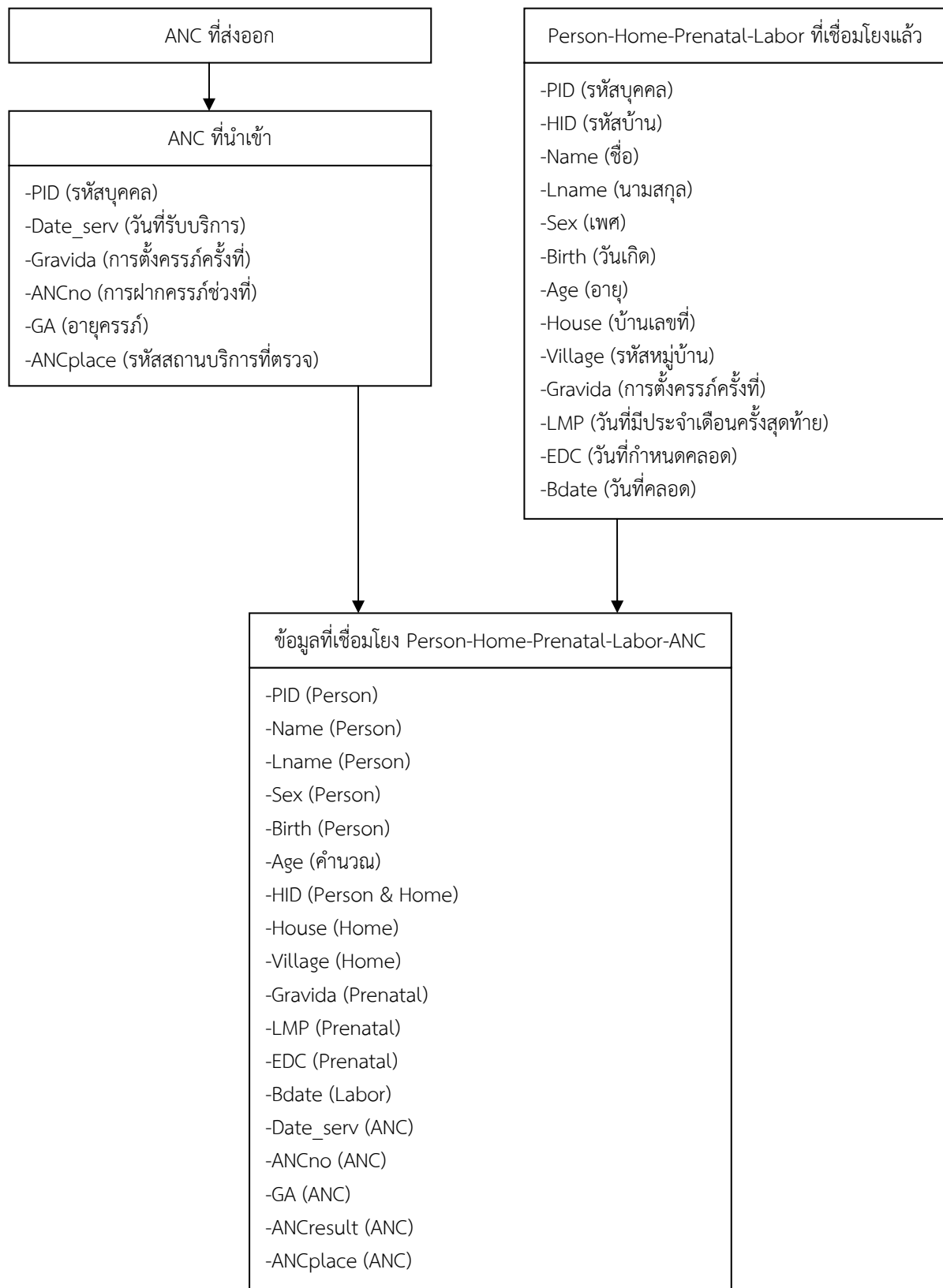
ภาพที่ 101 การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลหญิงตั้งครรภ์



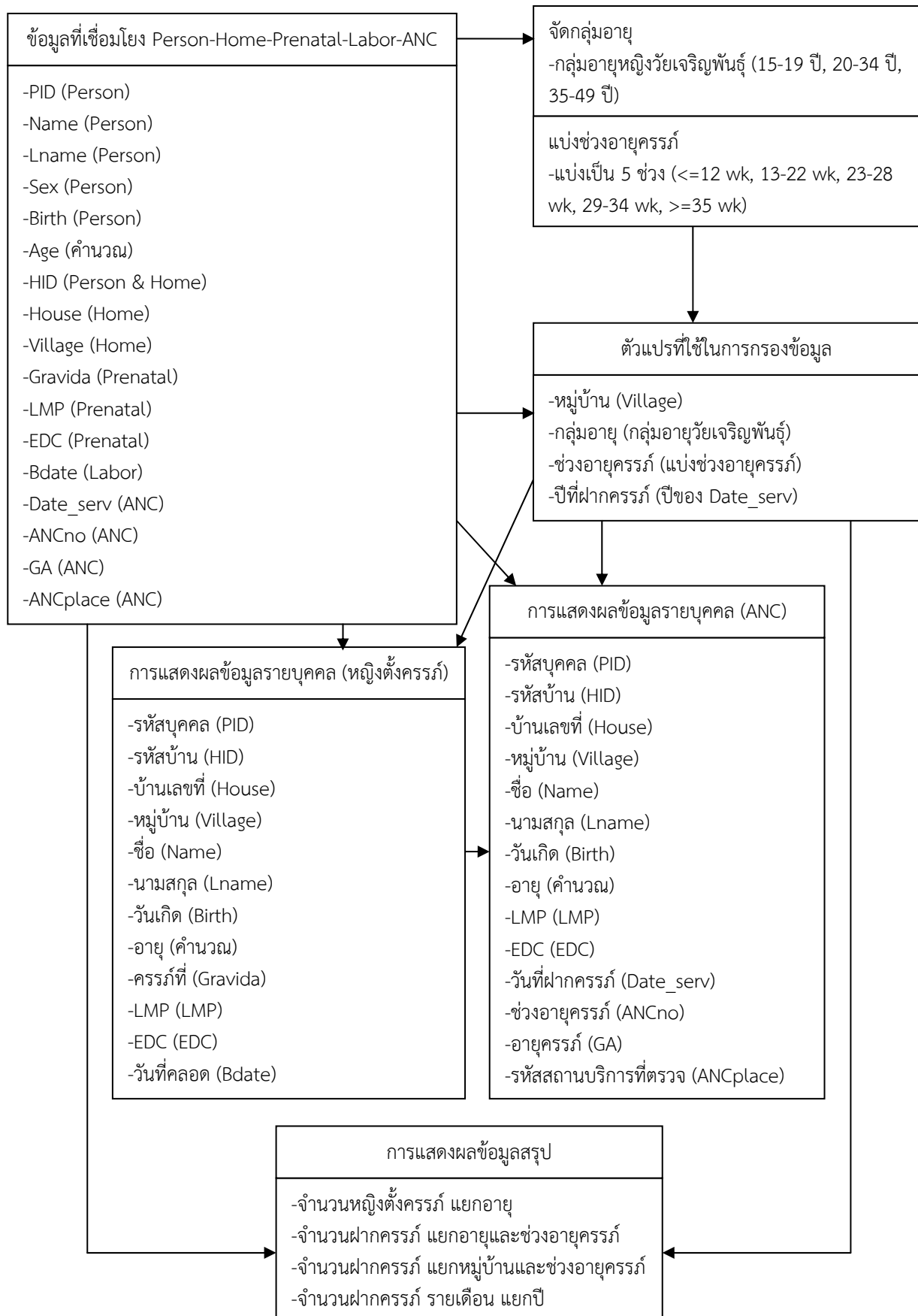
ภาพที่ 102 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลหญิงตั้งครรภ์



ภาพที่ 103 การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลการดูแลก่อนคลอด



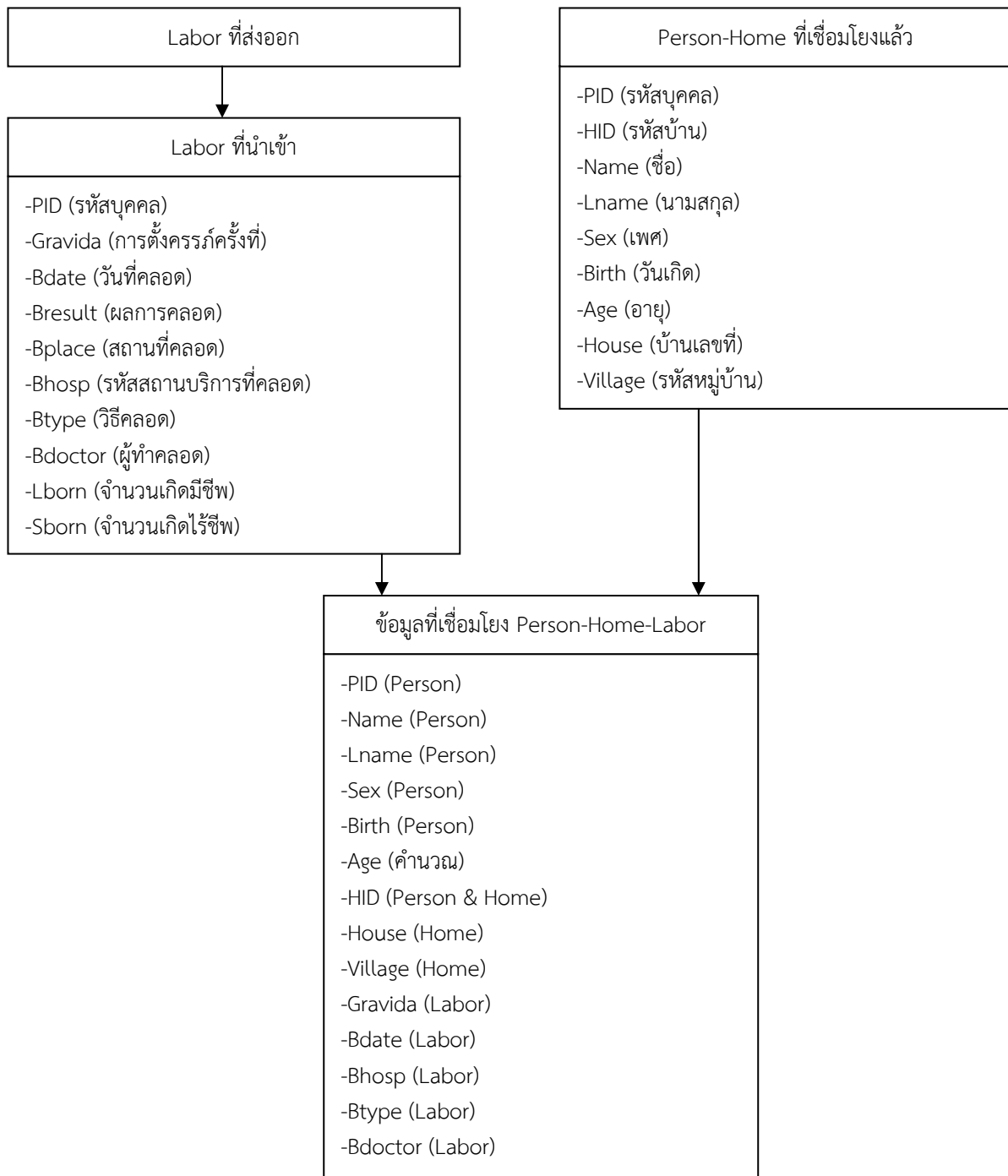
ภาพที่ 104 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการดูแลก่อนคลอด



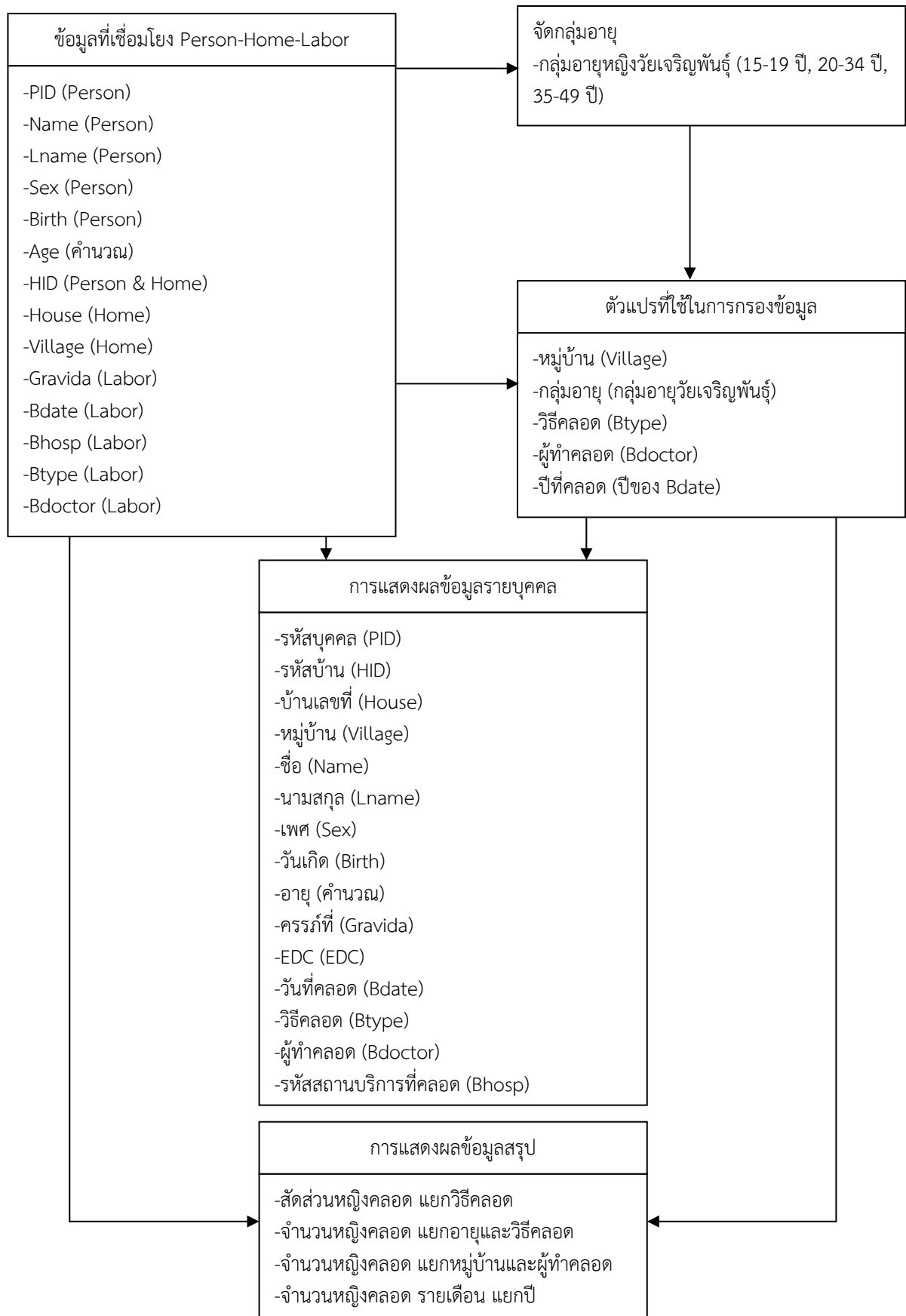
9. ข้อมูลหญิงคลอดและการดูแลมารดาหลังคลอด

การออกแบบการจัดการข้อมูลและแสดงผลข้อมูลหญิงคลอด แสดงดังภาพที่ 105-108

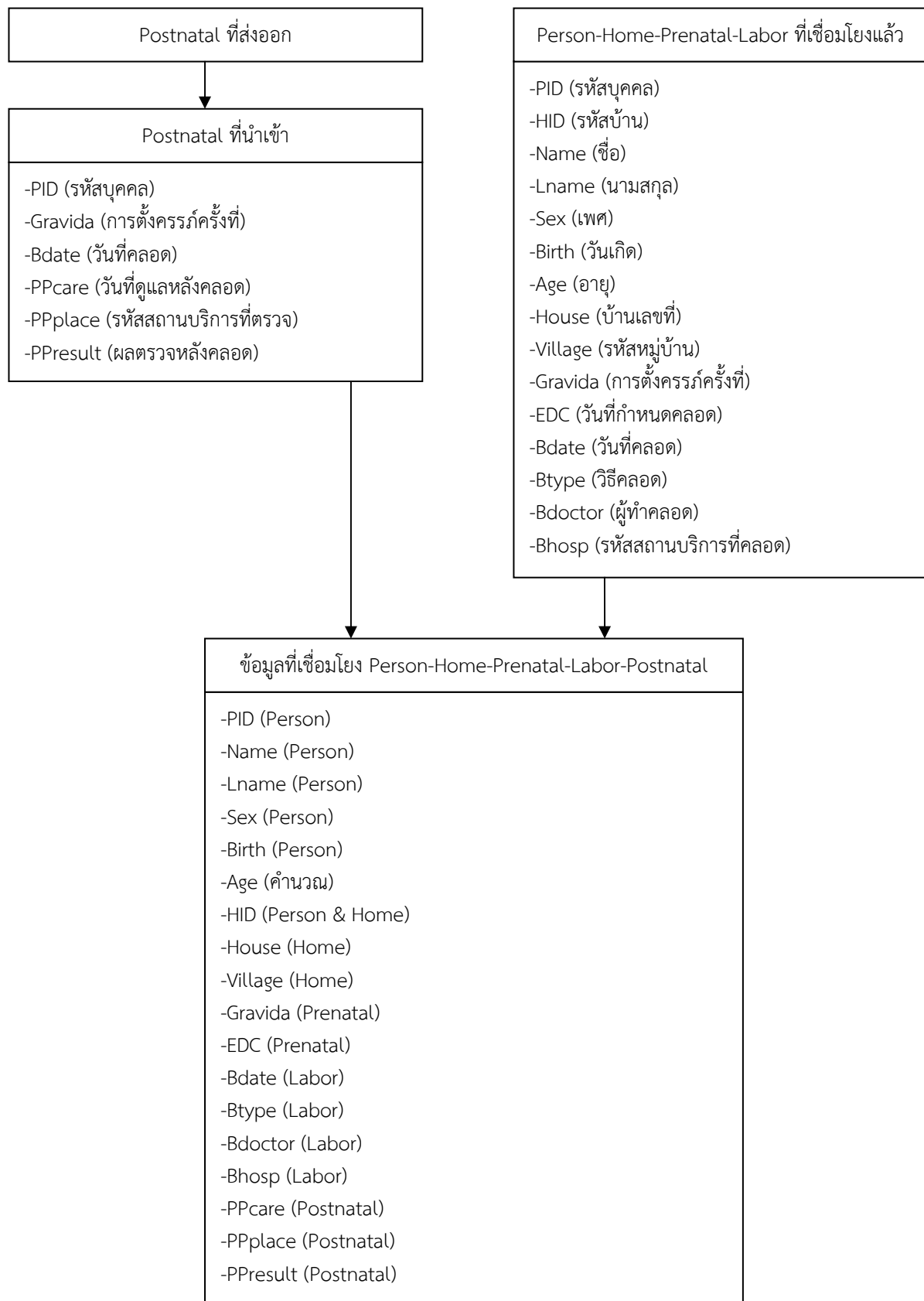
ภาพที่ 105 การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลหญิงคลอด



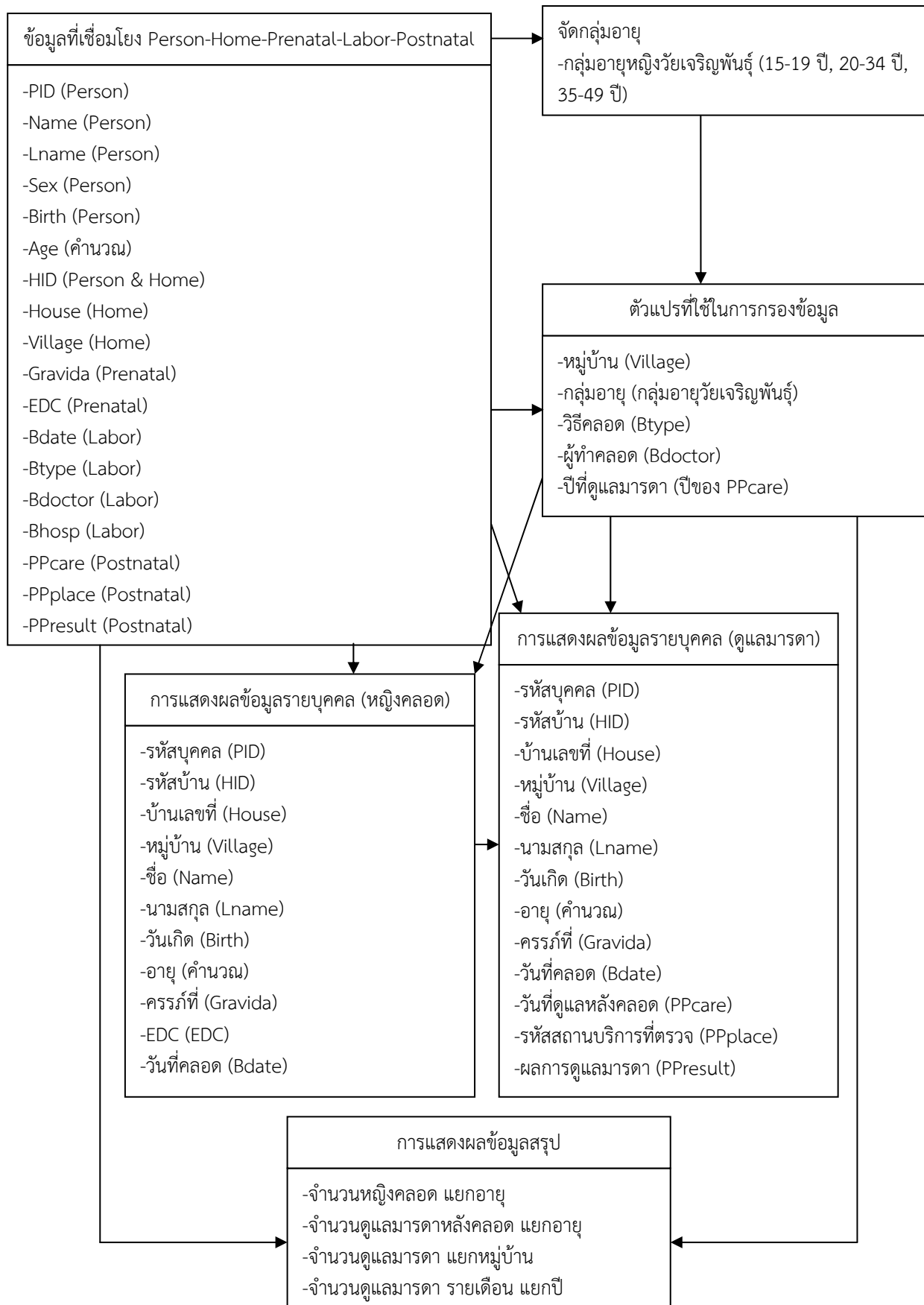
ภาพที่ 106 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลหญิงคลอด



ภาพที่ 107 การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลการดูแลมารดาหลังคลอด



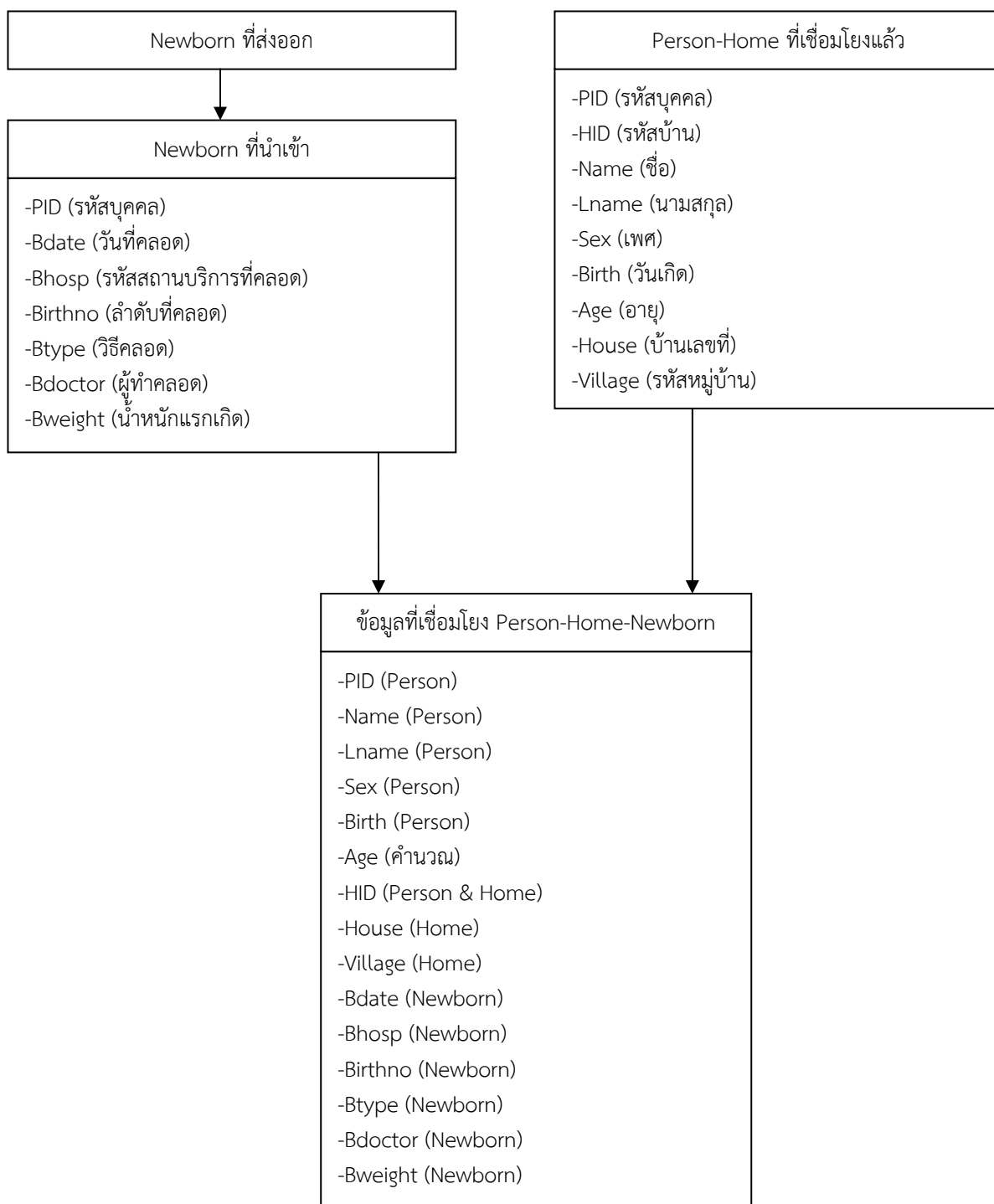
ภาพที่ 108 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการดูแลมารดาหลังคลอด



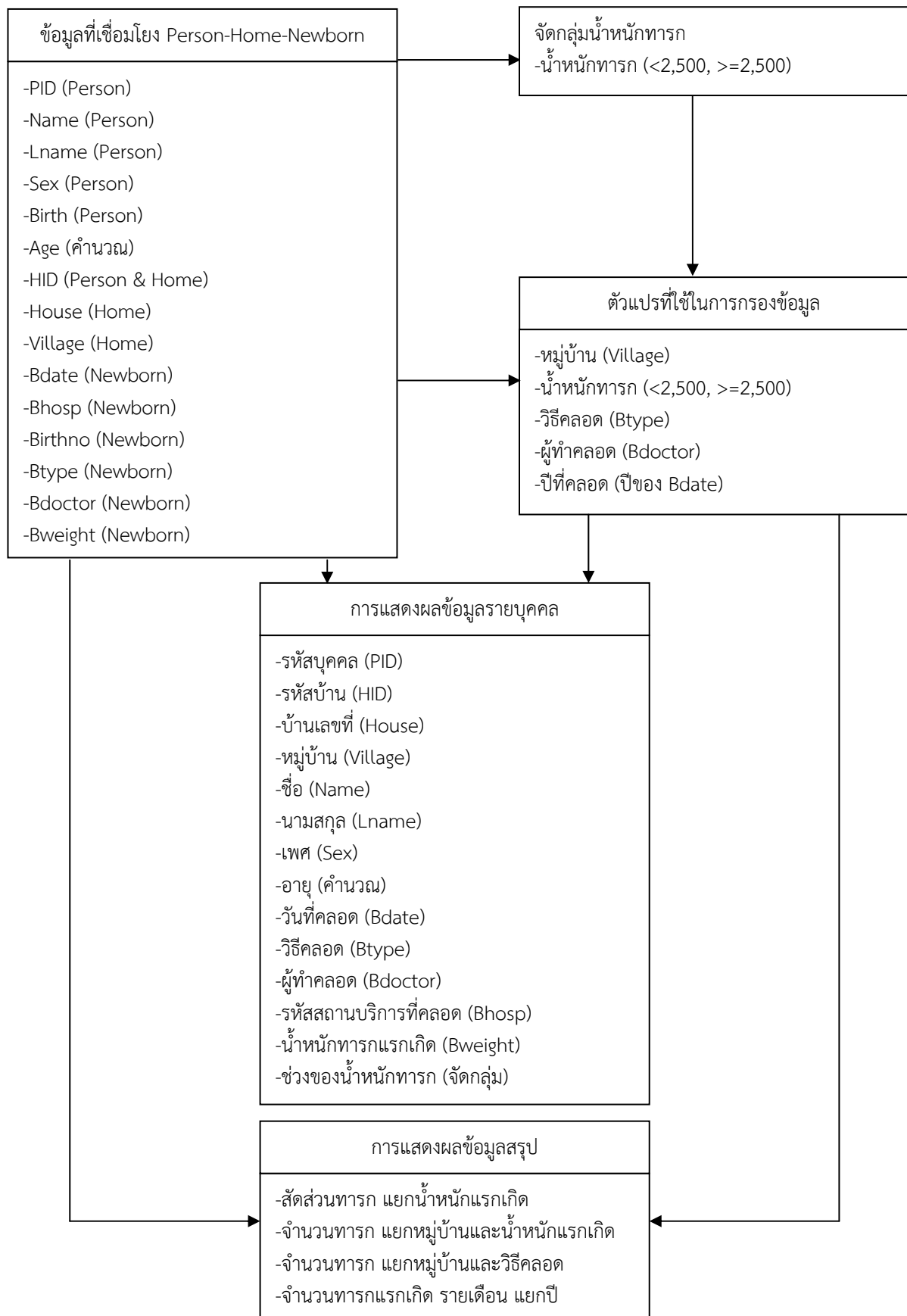
10. ข้อมูลทารกแรกเกิดและการดูแลทารกหลังคลอด

การออกแบบการจัดการข้อมูลและแสดงผลข้อมูลทารกแรกเกิด แสดงดังภาพที่ 109-112

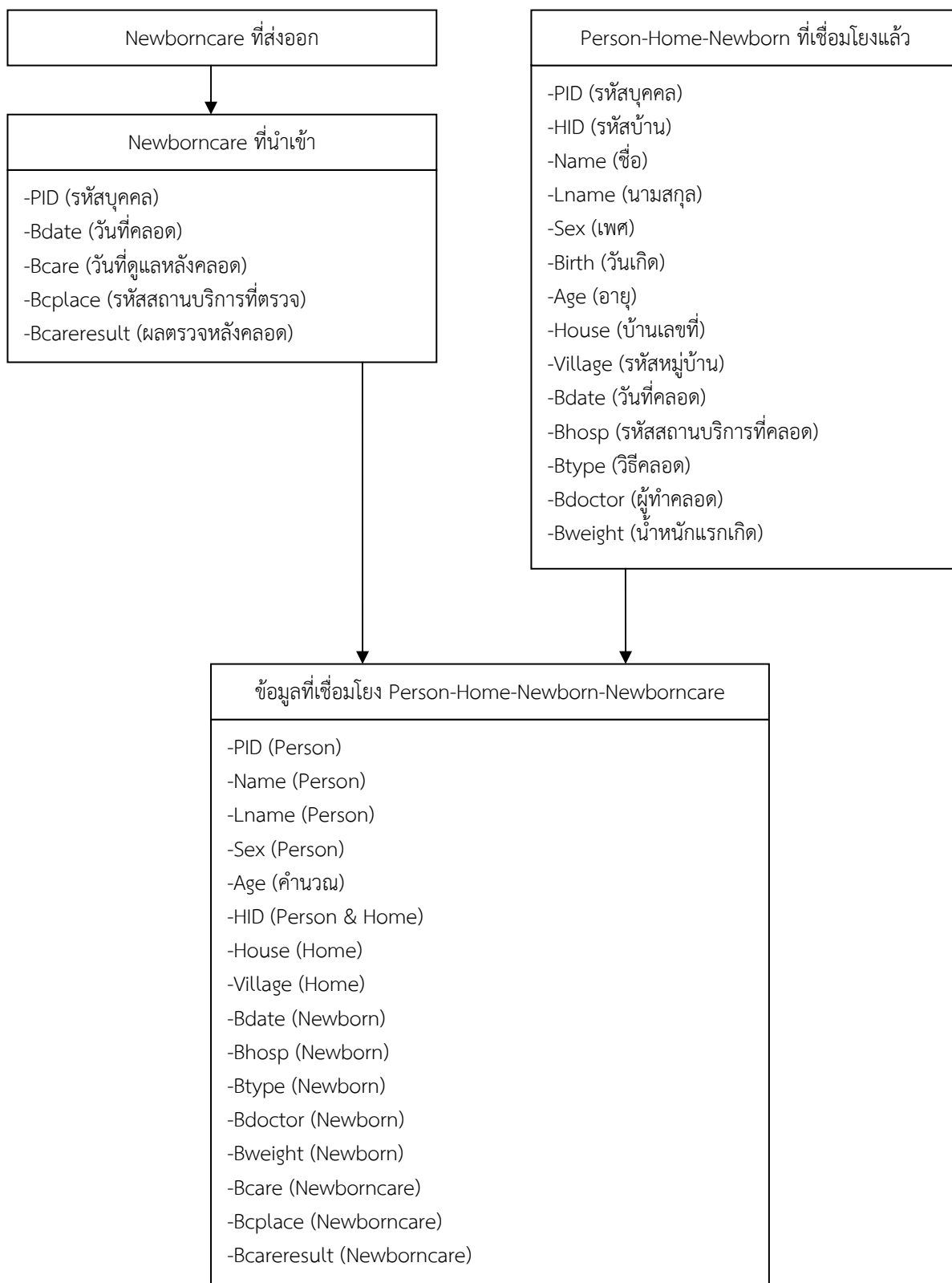
ภาพที่ 109 การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลทารกแรกเกิด



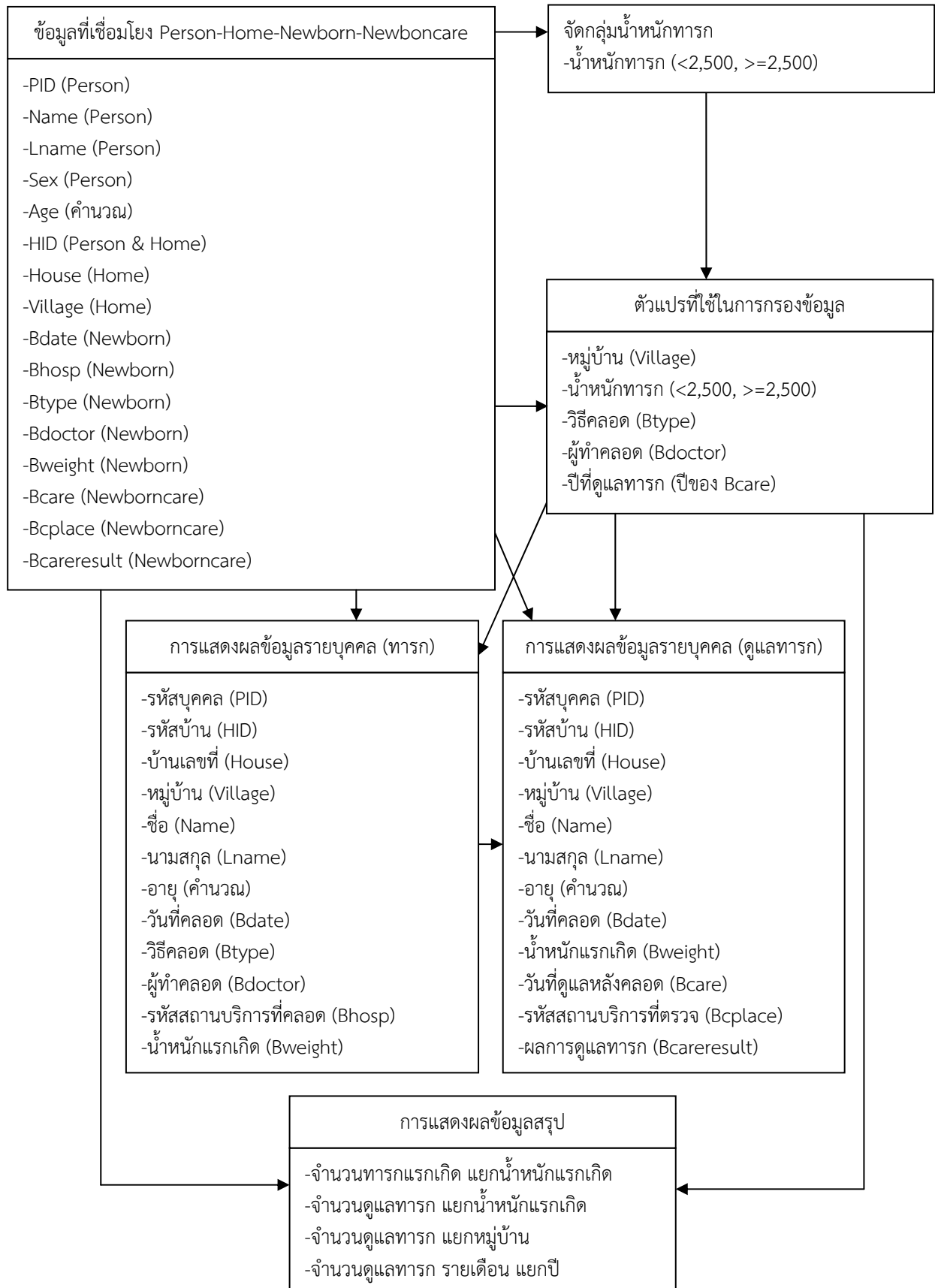
ภาพที่ 110 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลทารกแรกเกิด



ภาพที่ 111 การนำเข้าข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับข้อมูลการดูแลทารกหลังคลอด



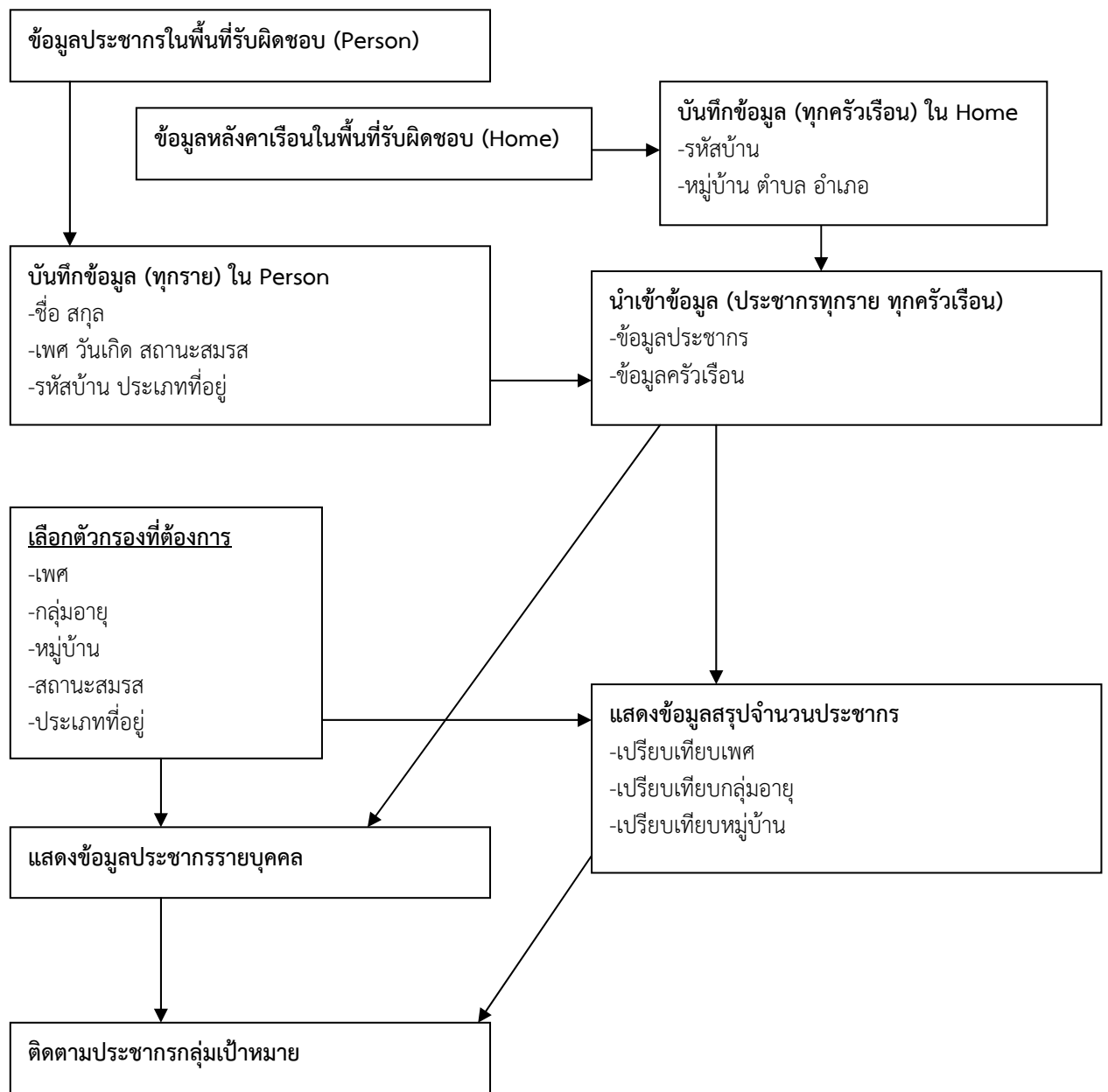
ภาพที่ 112 การแสดงผลข้อมูลสำหรับข้อมูลการดูแลทารกหลังคลอด



ภาคผนวก 2 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการดำเนินงานหลัก 10 ด้าน

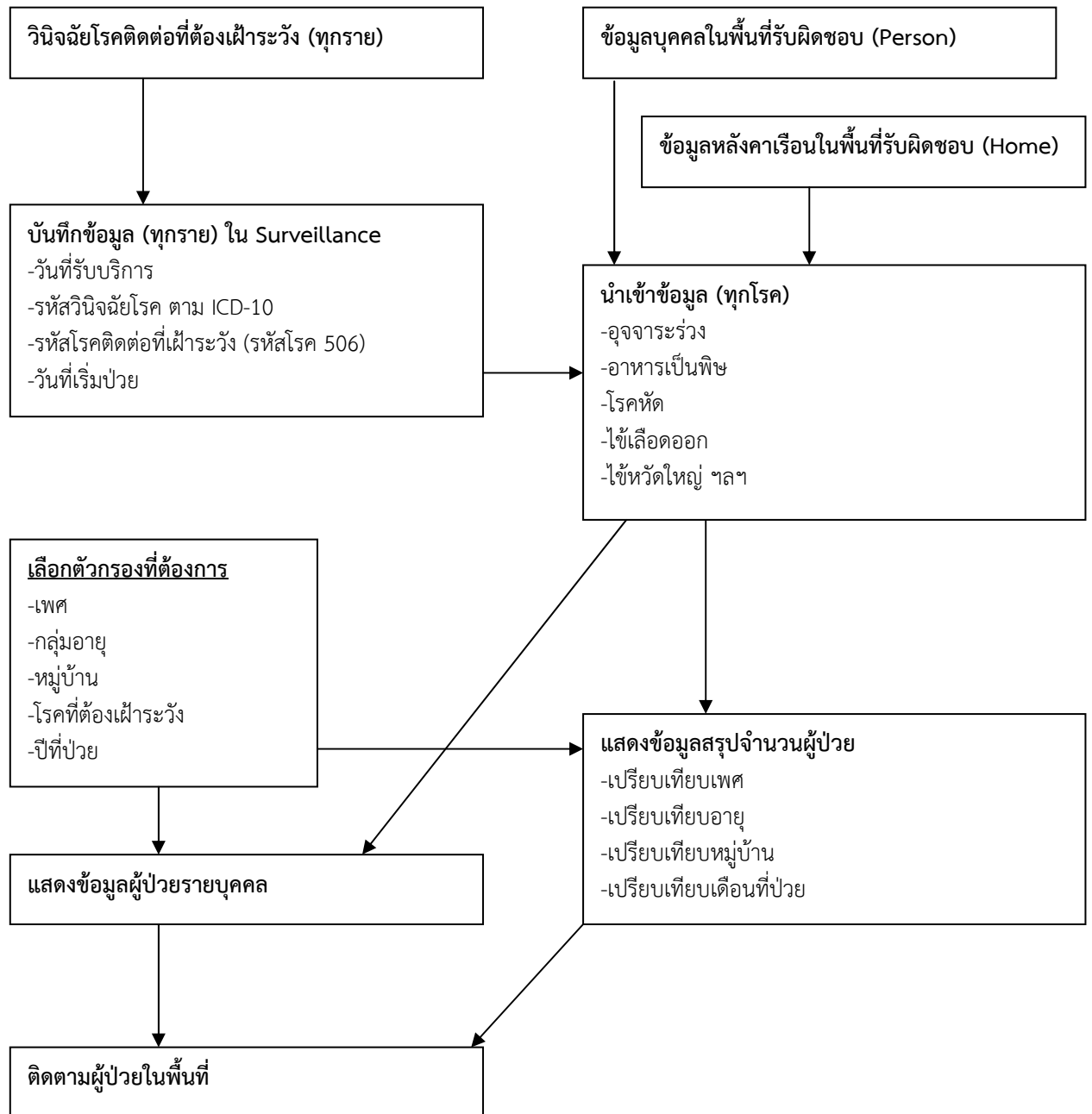
1. การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านประชากรและครัวเรือน

ภาพที่ 113 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับด้านประชากรและครัวเรือน



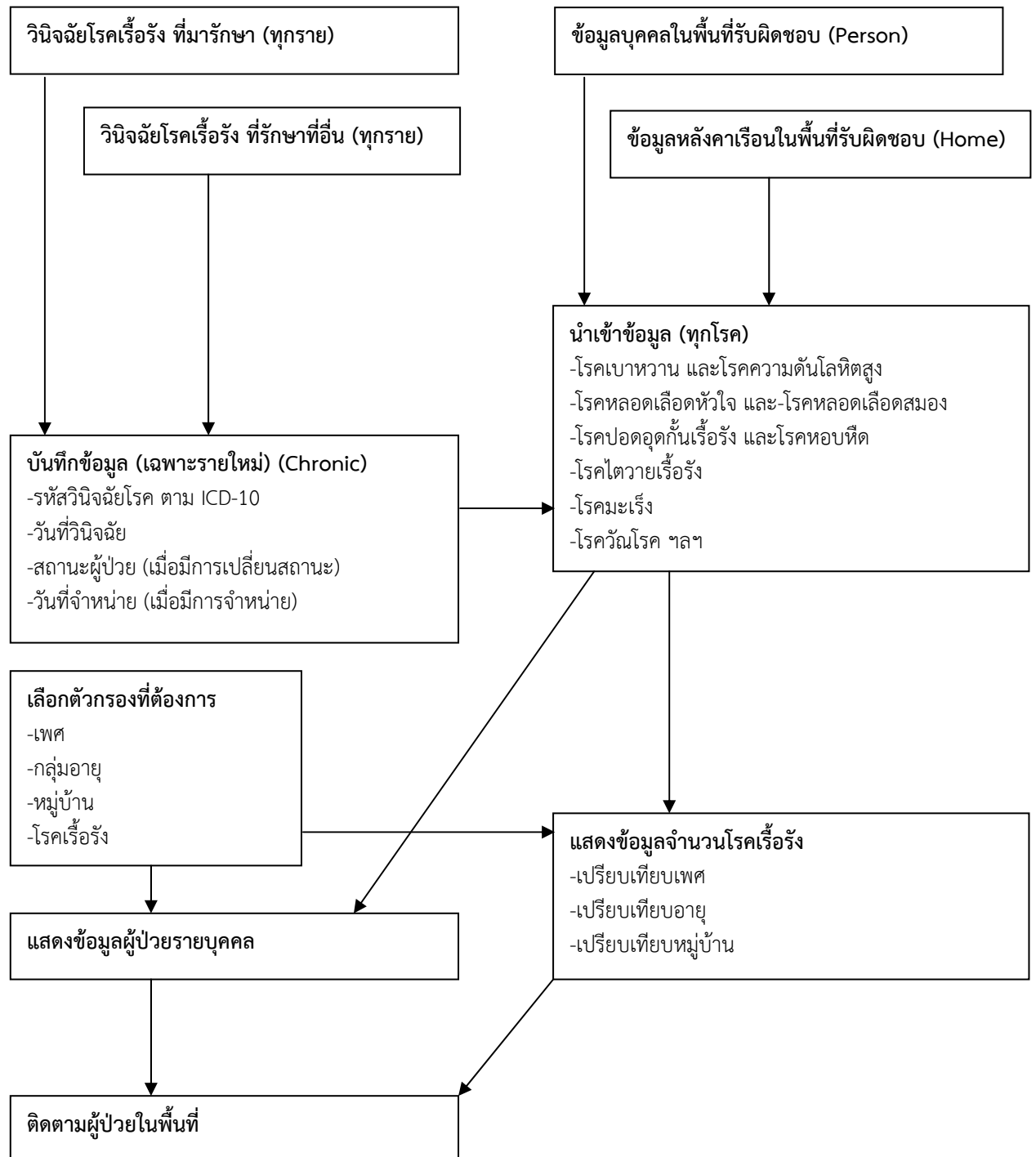
2. การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง

ภาพที่ 114 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง



3. การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านโรคเรื้อรัง

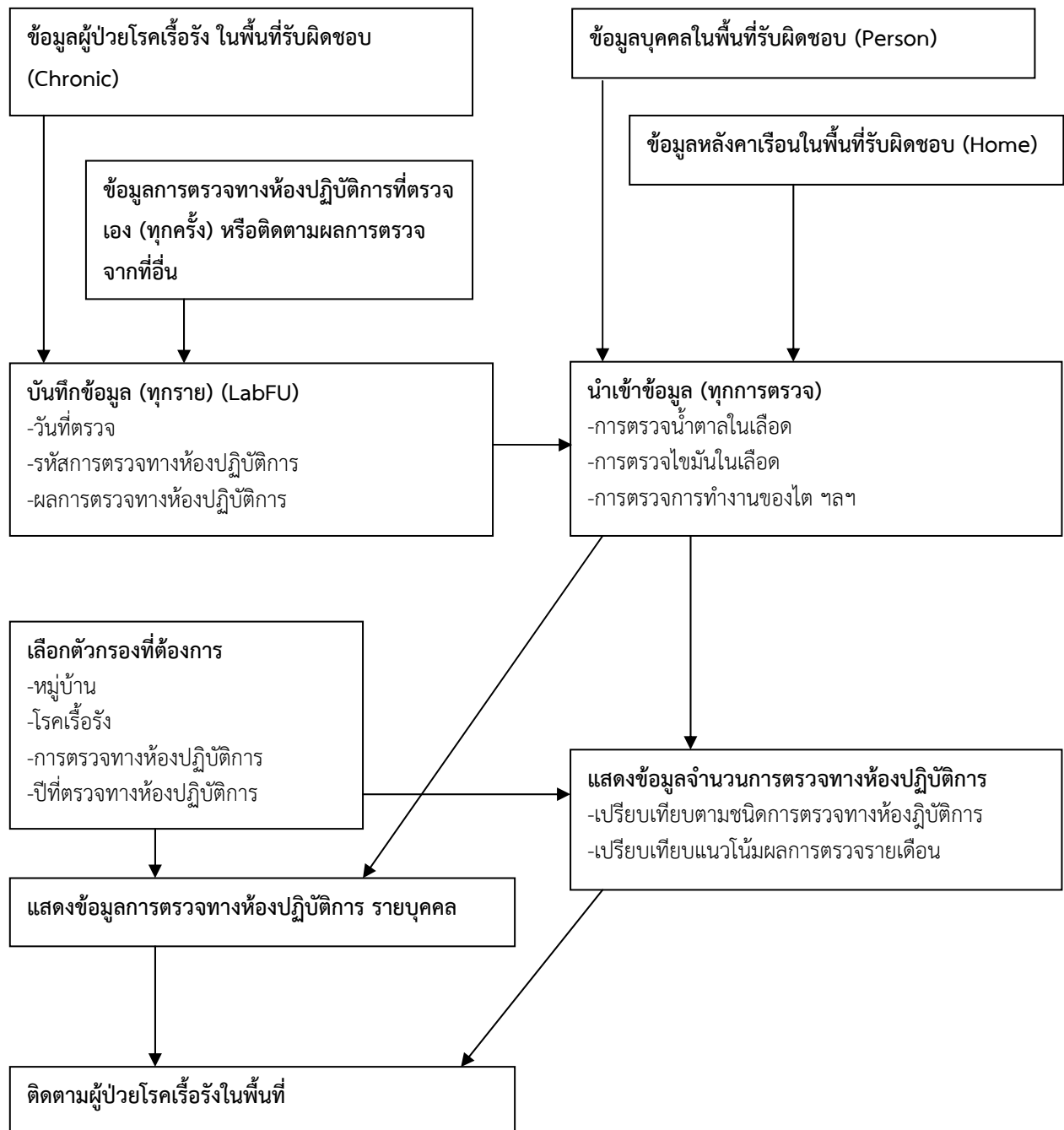
ภาพที่ 115 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับโรคเรื้อรัง



4. การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านการตรวจทางห้องปฏิบัติการโรคเรื้อรัง

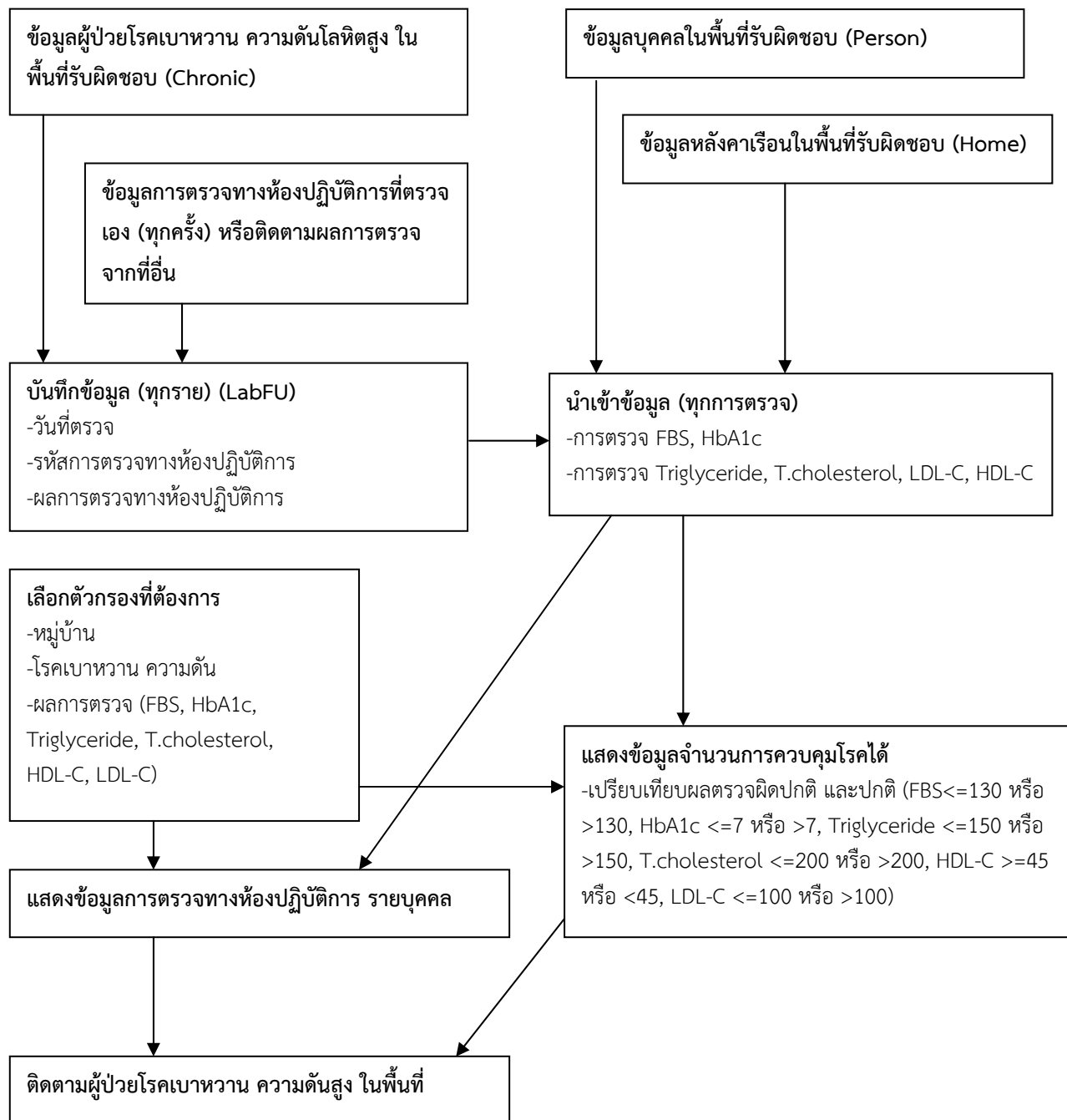
4.1.การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านการตรวจทางห้องปฏิบัติการโรคเรื้อรัง

ภาพที่ 116 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการตรวจทางห้องปฏิบัติการโรคเรื้อรัง



4.2.การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านการควบคุมโรคได้ ของผู้ป่วยเบาหวาน ความดัน

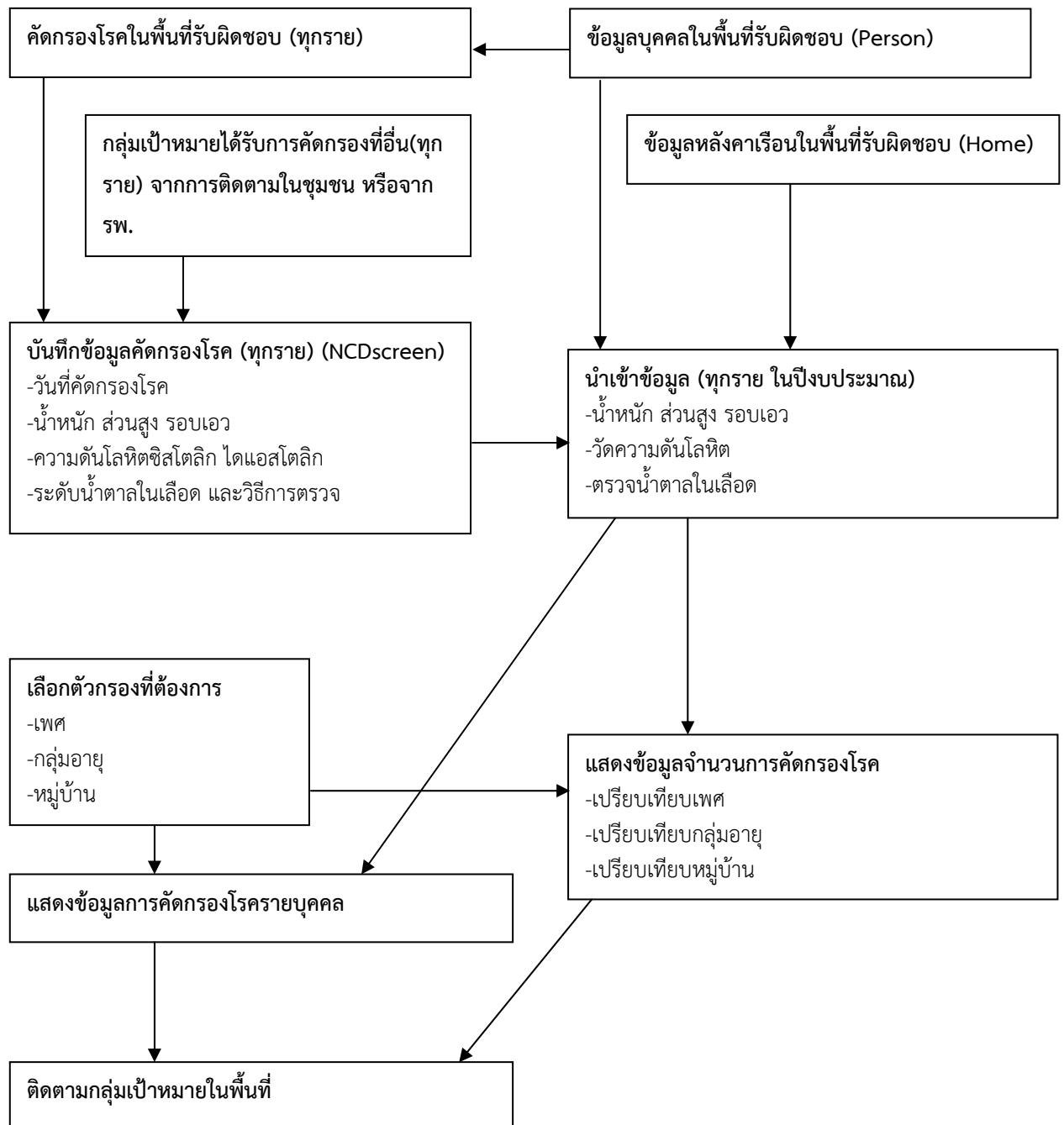
ภาพที่ 117 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการควบคุมโรคได้ ผู้ป่วยเบาหวาน ความดัน



5. การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านการคัดกรองโรคเรื้อรัง

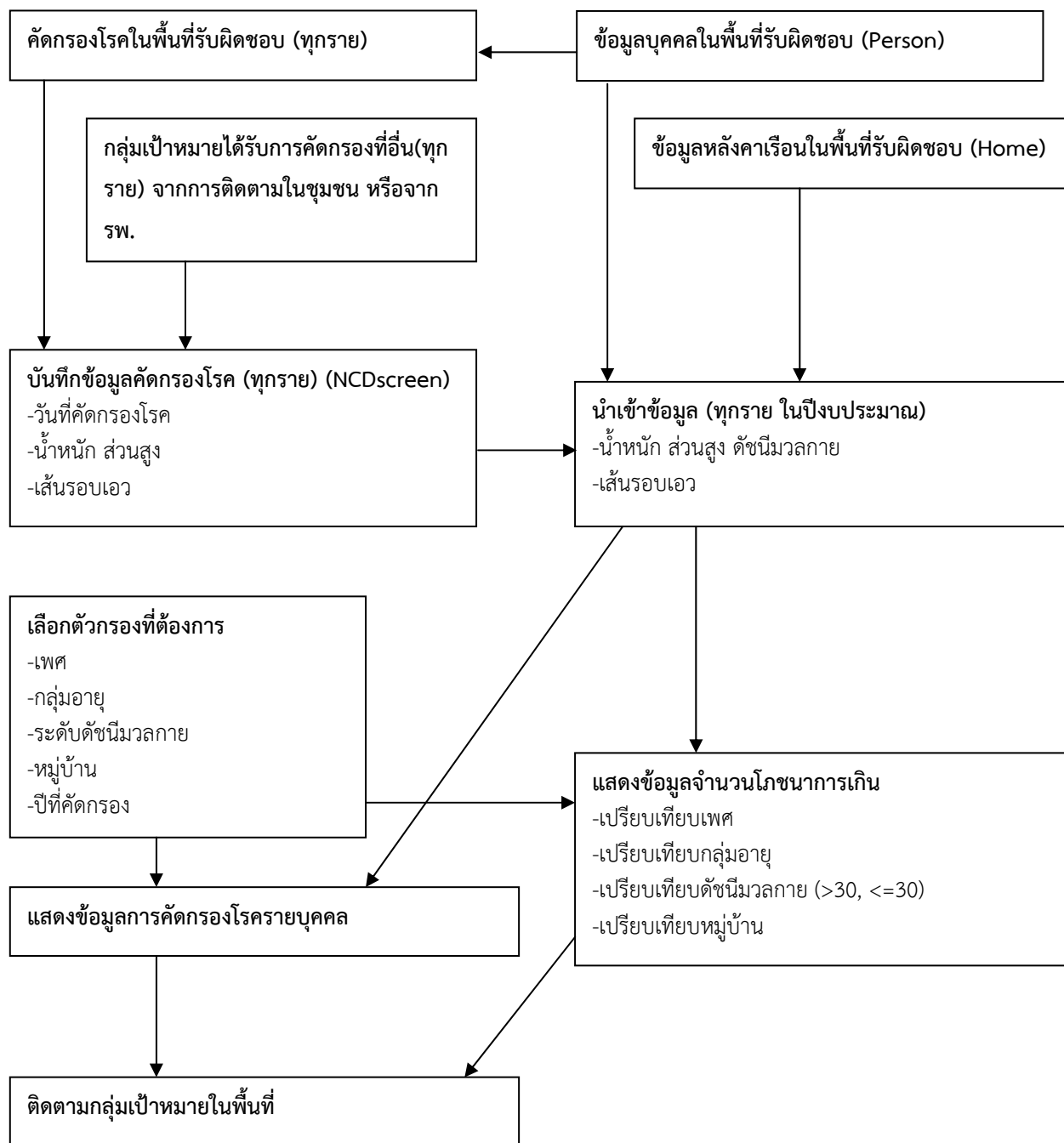
5.1.การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านการคัดกรองโรคเรื้อรัง

ภาพที่ 118 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการคัดกรองโรคเรื้อรัง



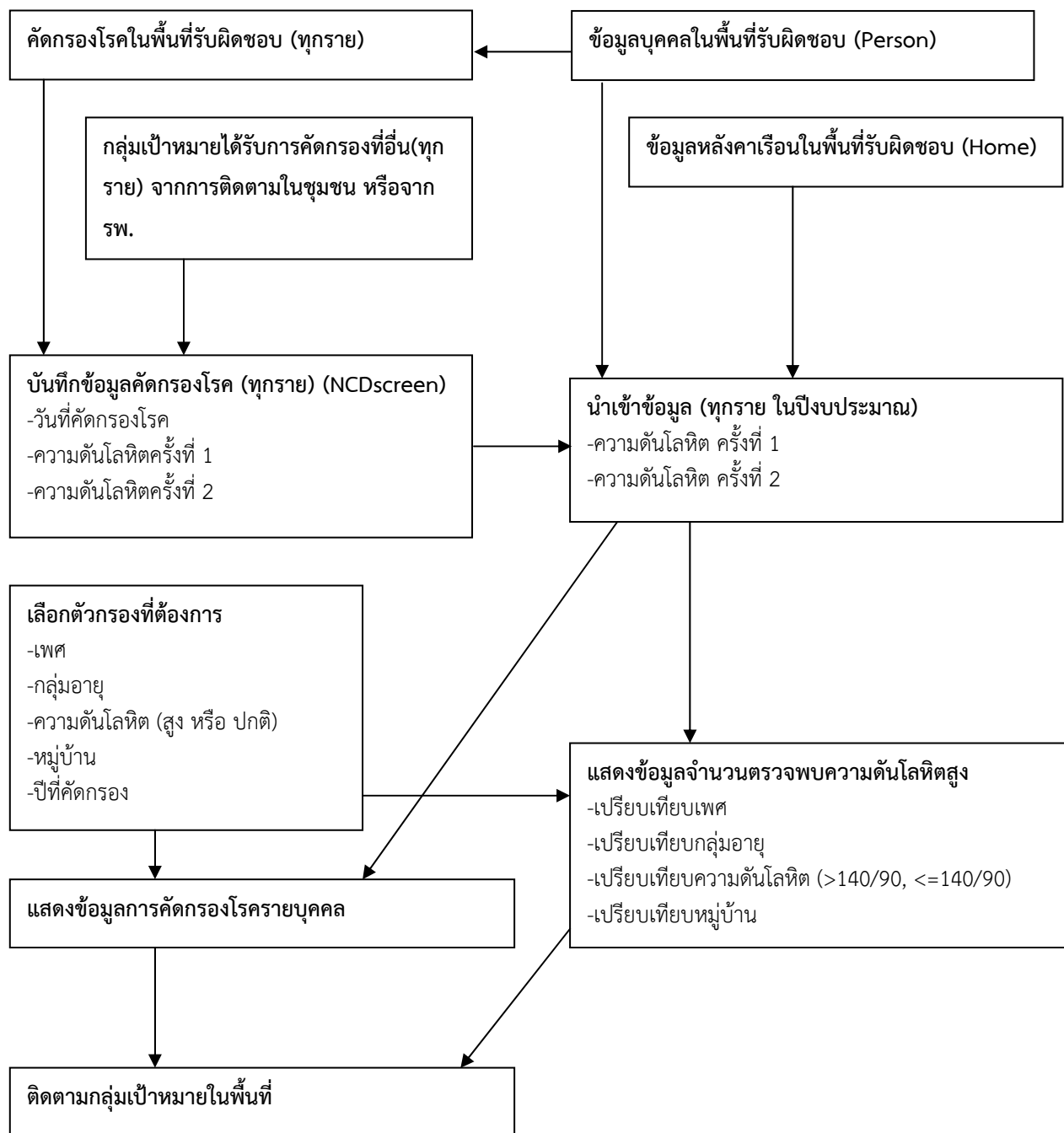
5.2.การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านภาวะโภชนาการเกิน

ภาพที่ 119 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับภาวะโภชนาการเกิน



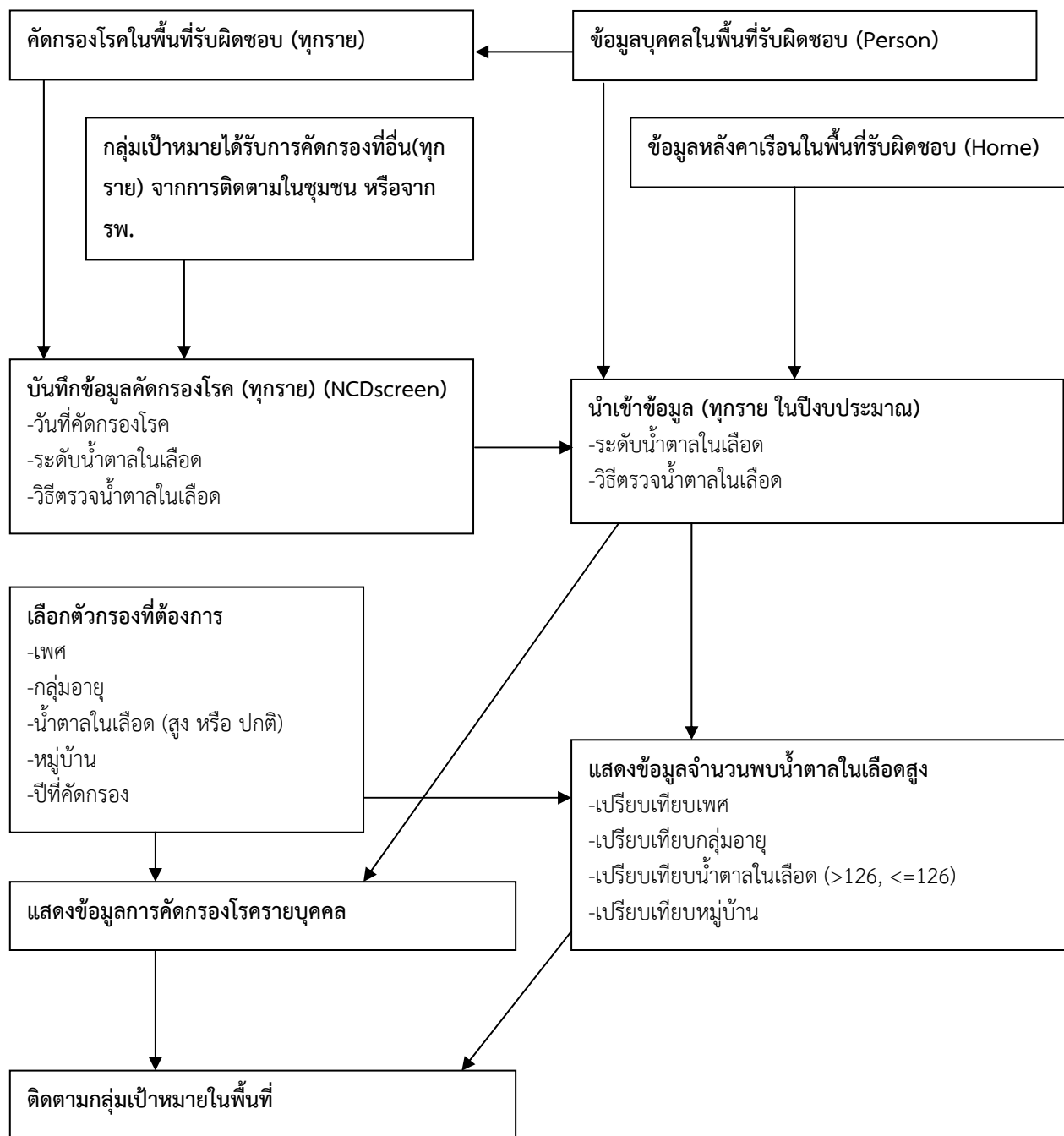
5.3.การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านการตรวจพบความดันโลหิตสูง

ภาพที่ 120 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ด้านการตรวจพบความดันโลหิตสูง



5.4.การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านการตรวจพบน้ำตาลในเลือดสูง

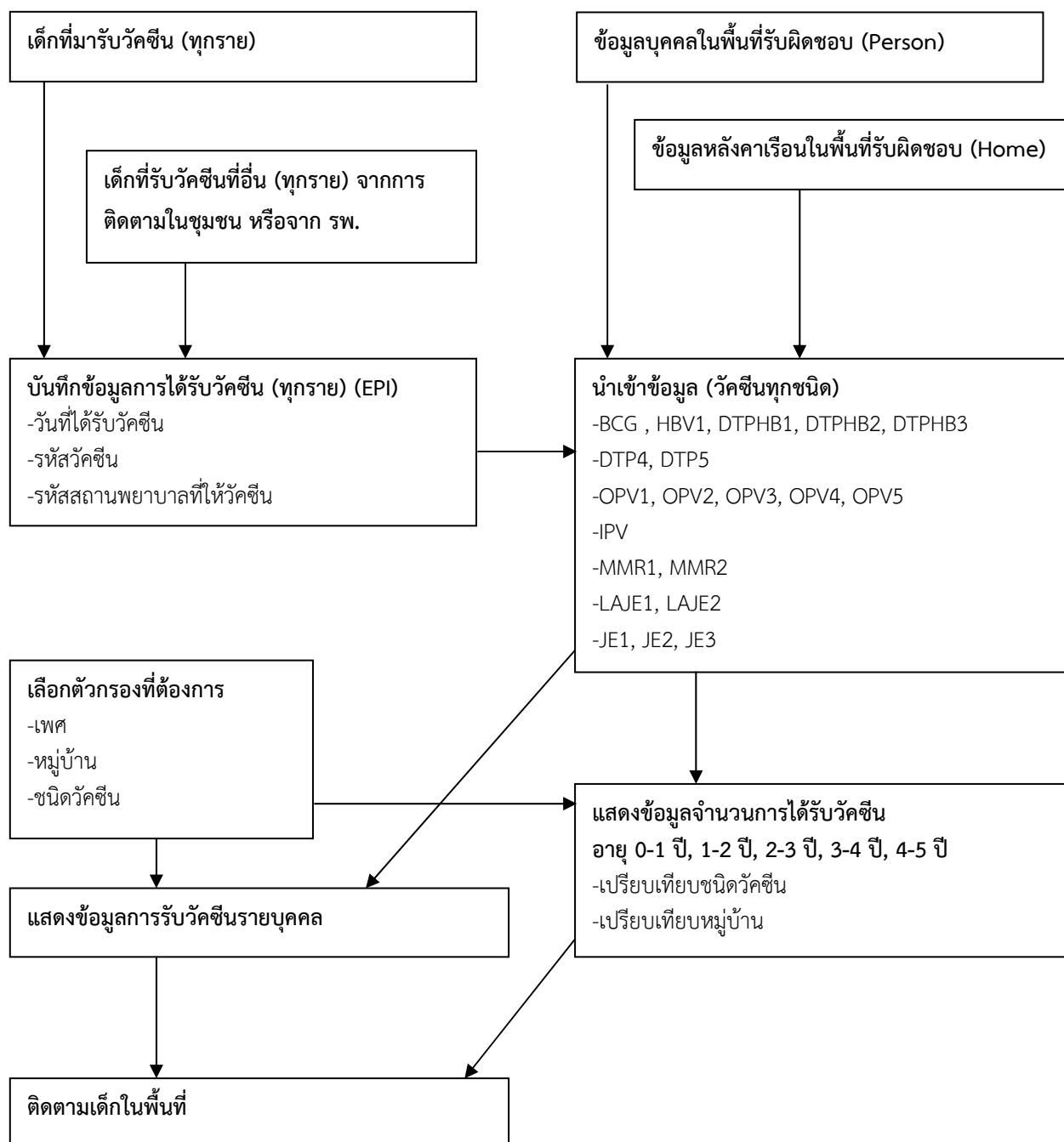
ภาพที่ 121 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการตรวจพบน้ำตาลในเลือดสูง



6. การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค

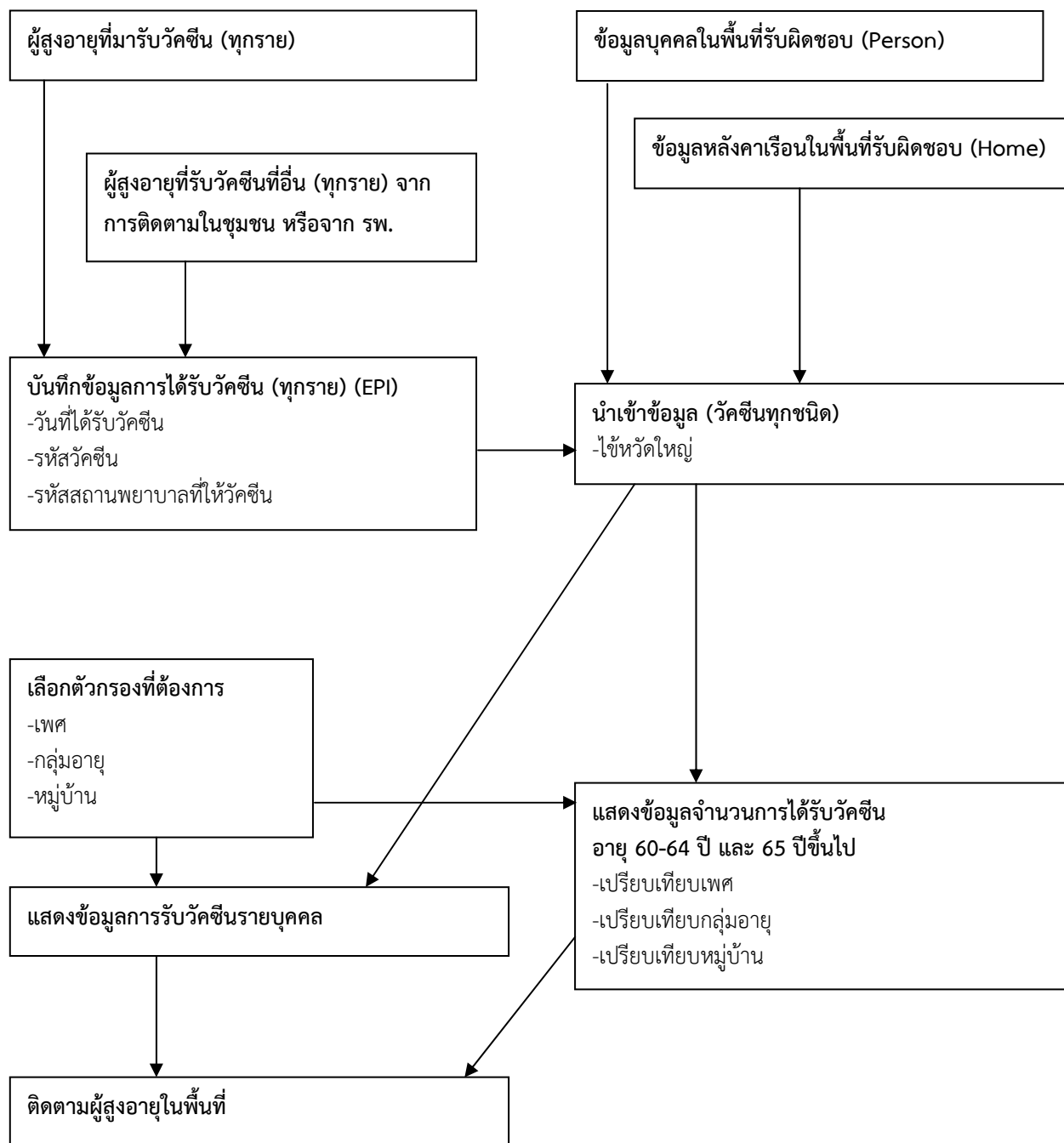
6.1.การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในเด็ก

ภาพที่ 122 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในเด็ก



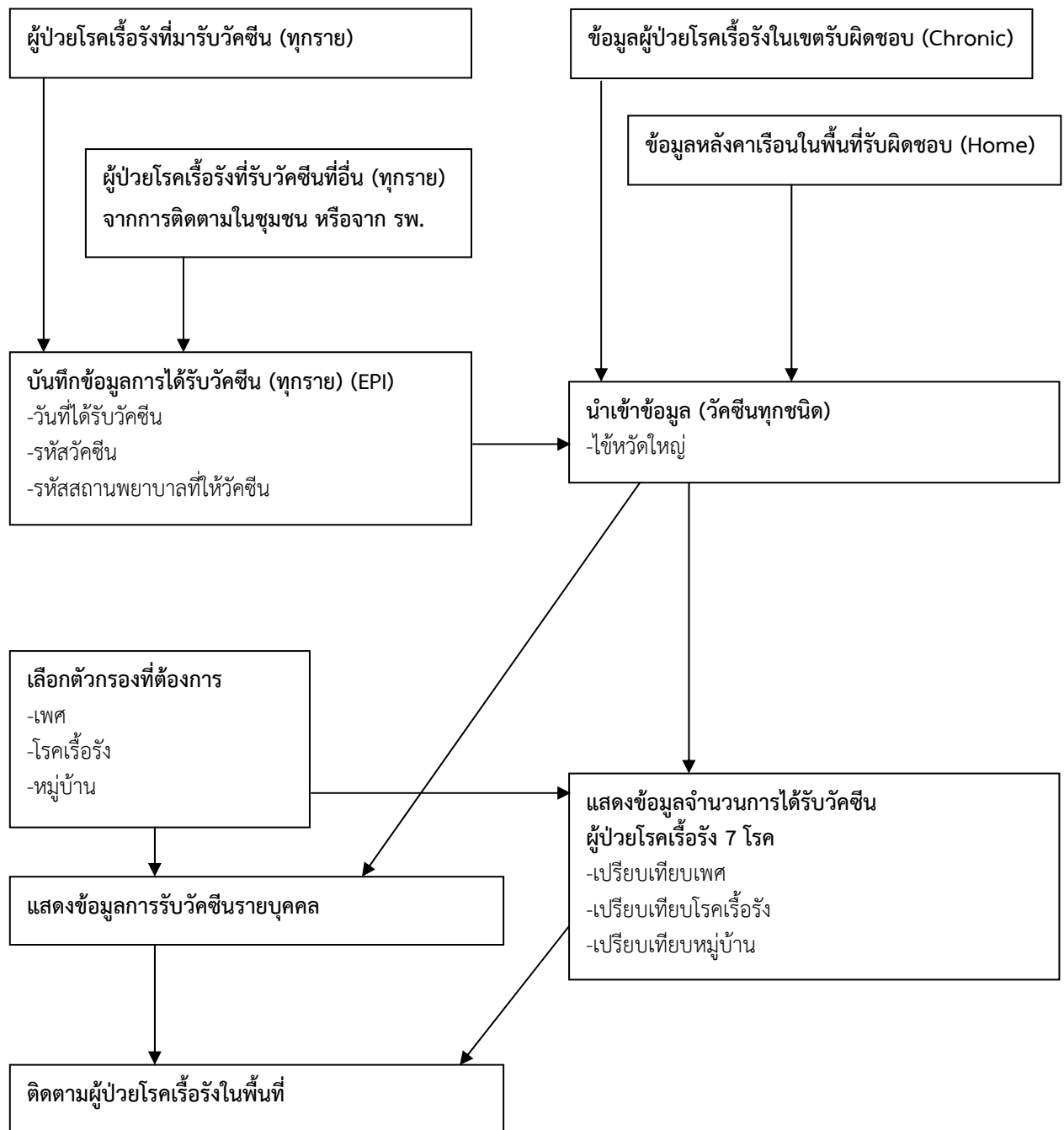
6.2.การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านการให้วัคซีนใช้หวัดใหญ่ในผู้สูงอายุ

ภาพที่ 123 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการให้วัคซีนใช้หวัดใหญ่ในผู้สูงอายุ



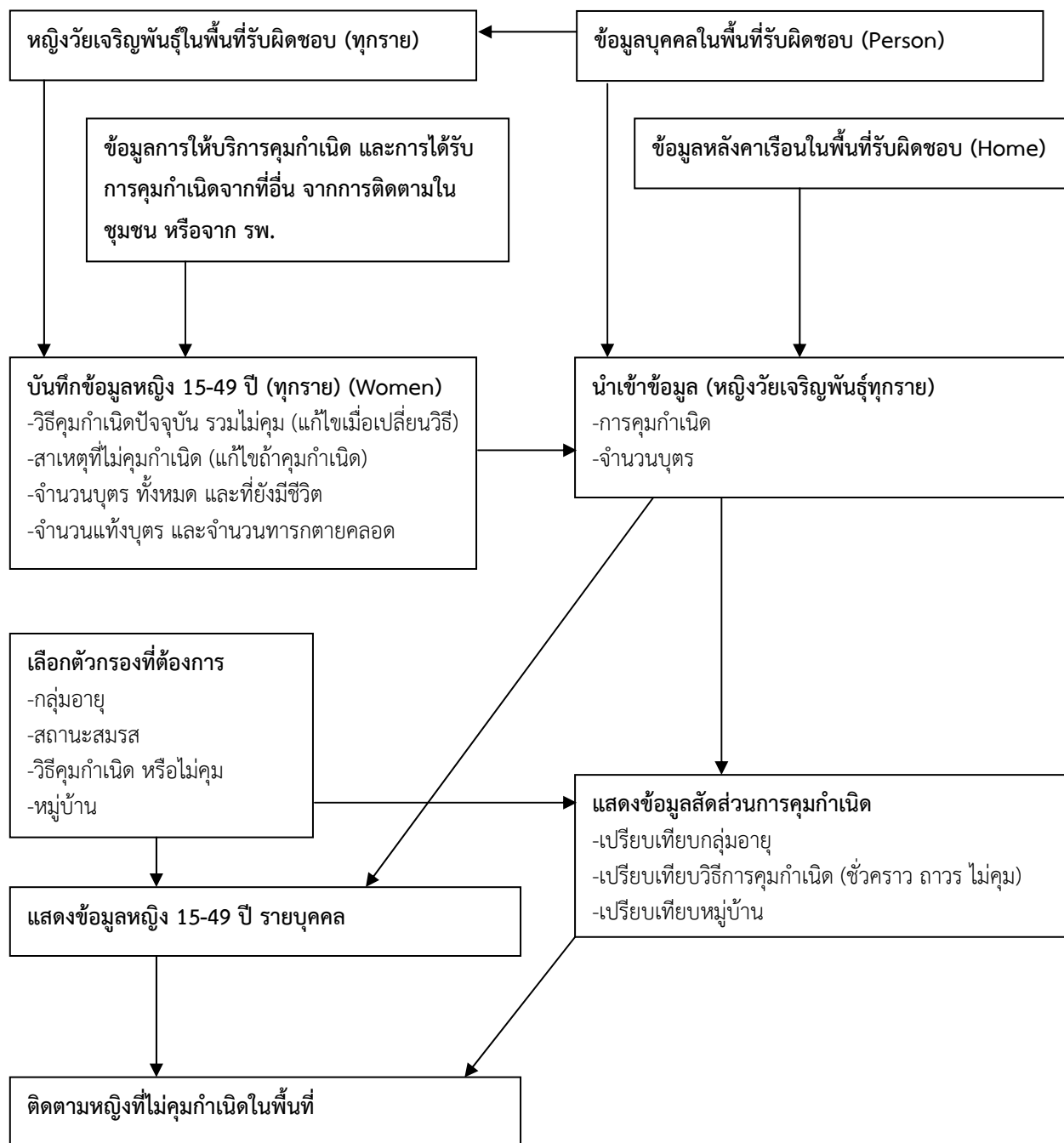
6.3.การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านการให้วัคซีนไข้หวัดใหญ่ในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

ภาพที่ 124 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการให้วัคซีนไข้หวัดใหญ่ในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง



7. การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านหญิงวัยเจริญพันธุ์

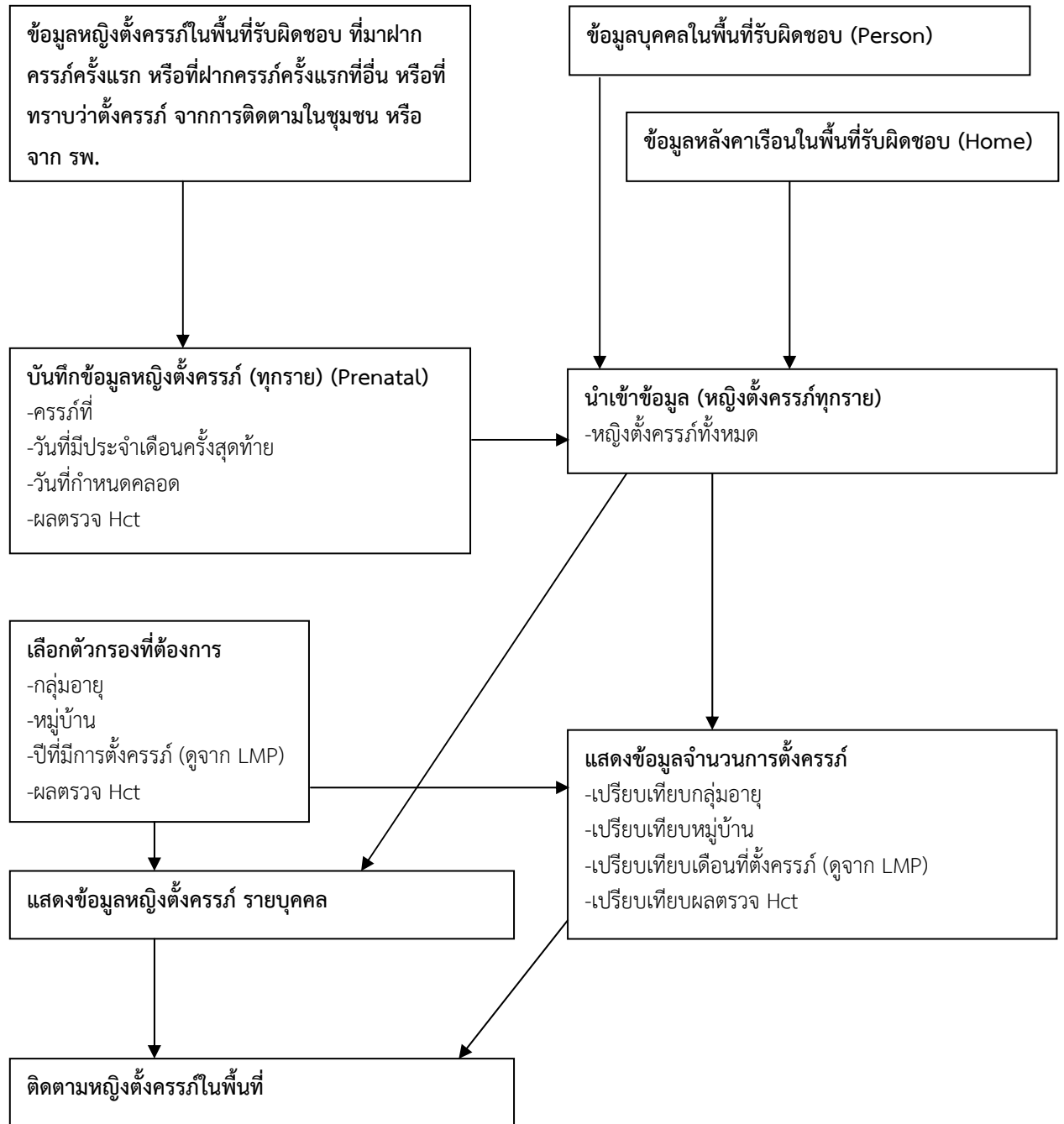
ภาพที่ 125 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับหญิงวัยเจริญพันธุ์



8. การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านหญิงตั้งครรภ์และการดูแลก่อนคลอด

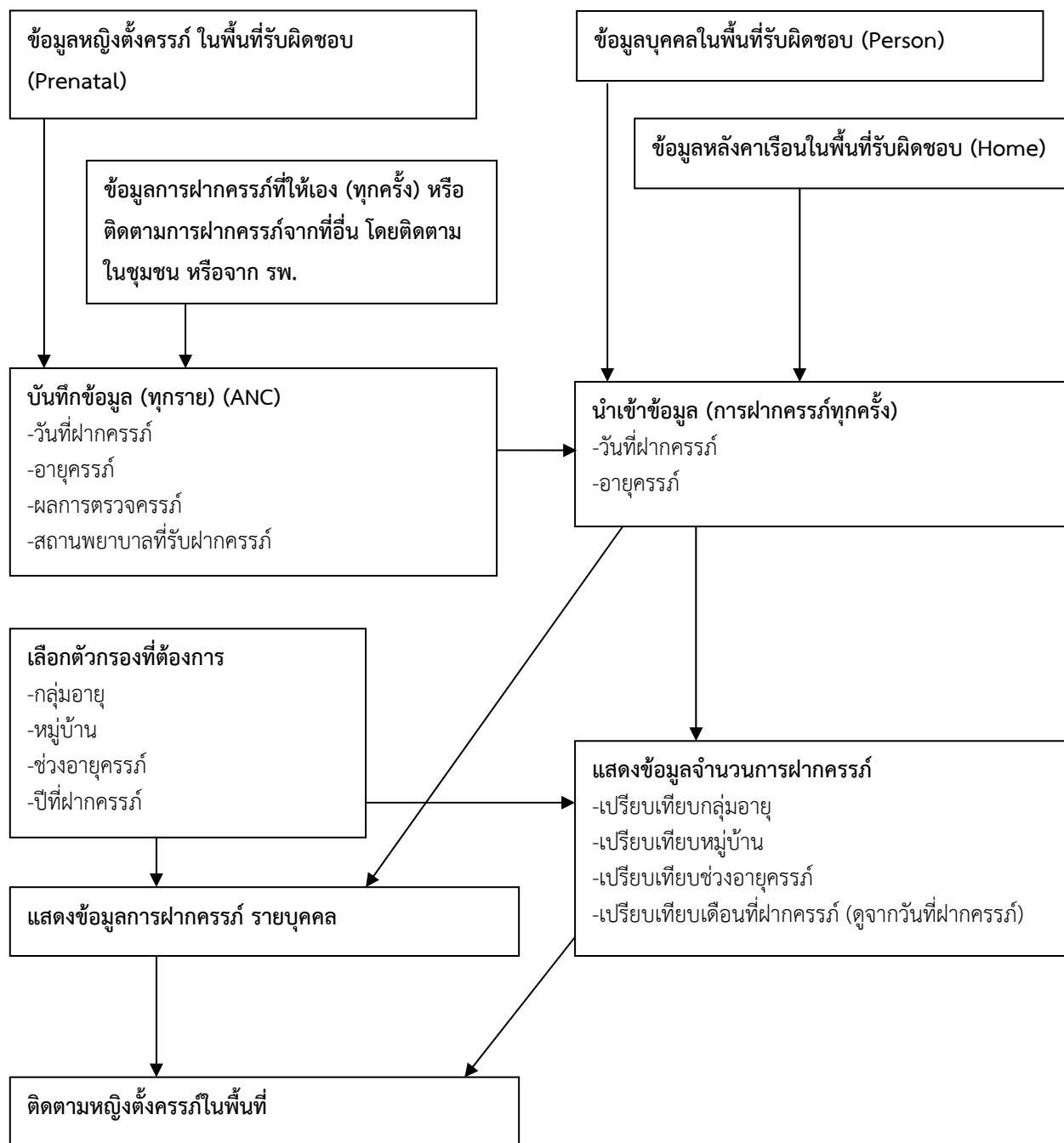
8.1.การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านหญิงตั้งครรภ์

ภาพที่ 126 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับหญิงตั้งครรภ์



8.2.การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านการดูแลก่อนคลอดของหญิงตั้งครรภ์

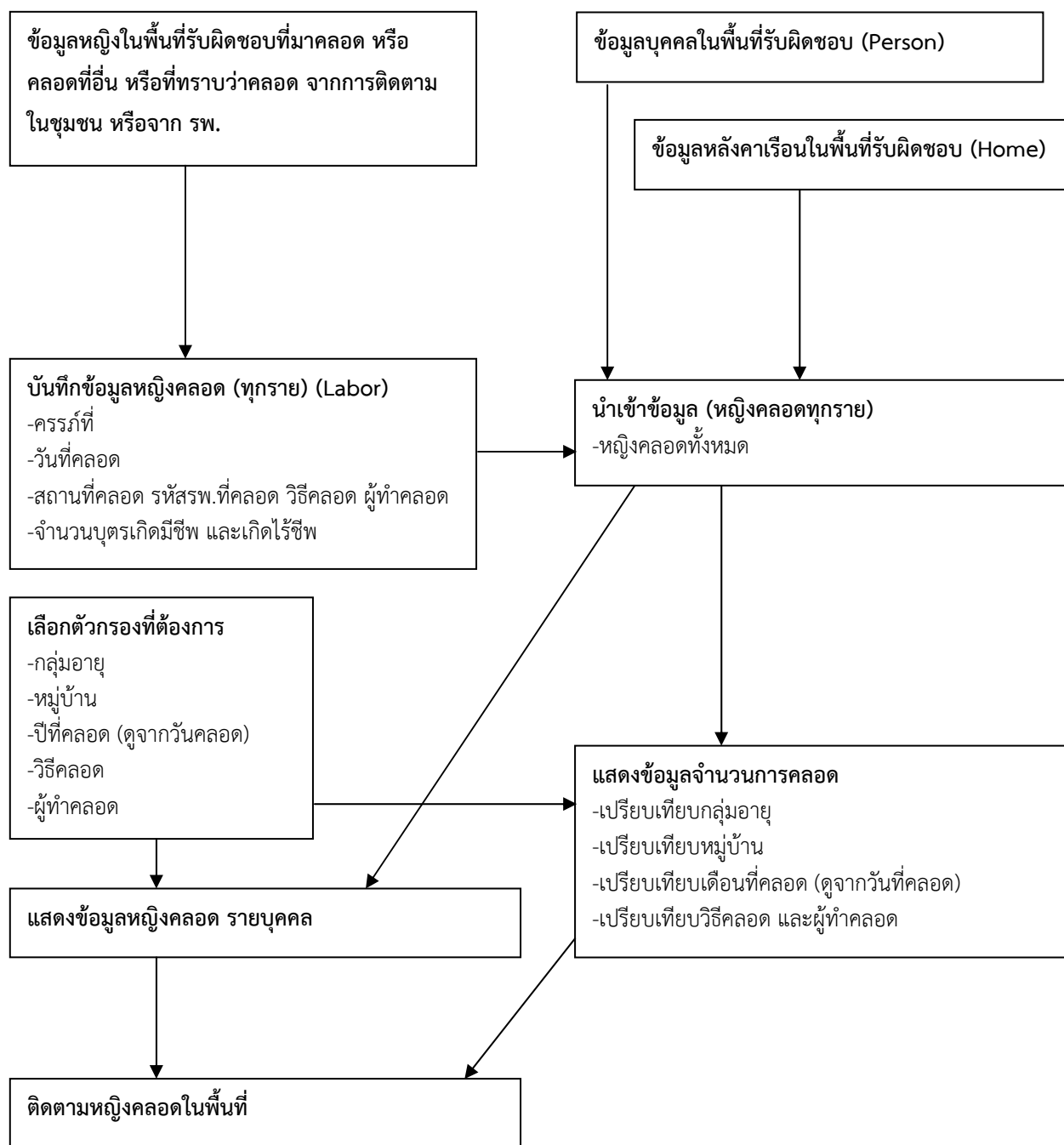
ภาพที่ 127 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการดูแลก่อนคลอดของหญิงตั้งครรภ์



9. การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านหญิงคลอดและการดูแลมารดาหลังคลอด

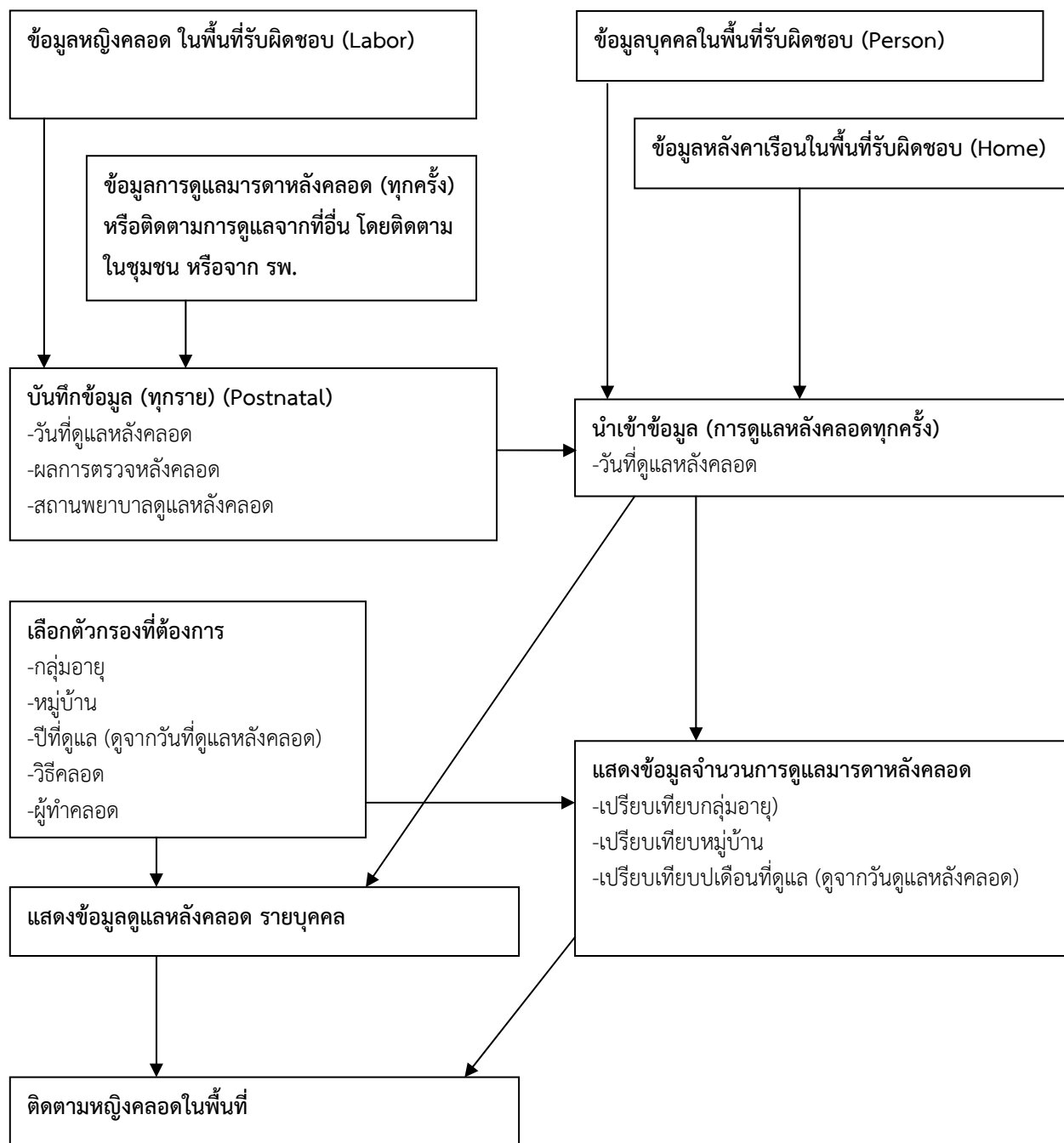
9.1.การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านหญิงคลอด

ภาพที่ 128 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับหญิงคลอด



9.2.การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านการดูแลมารดาหลังคลอด

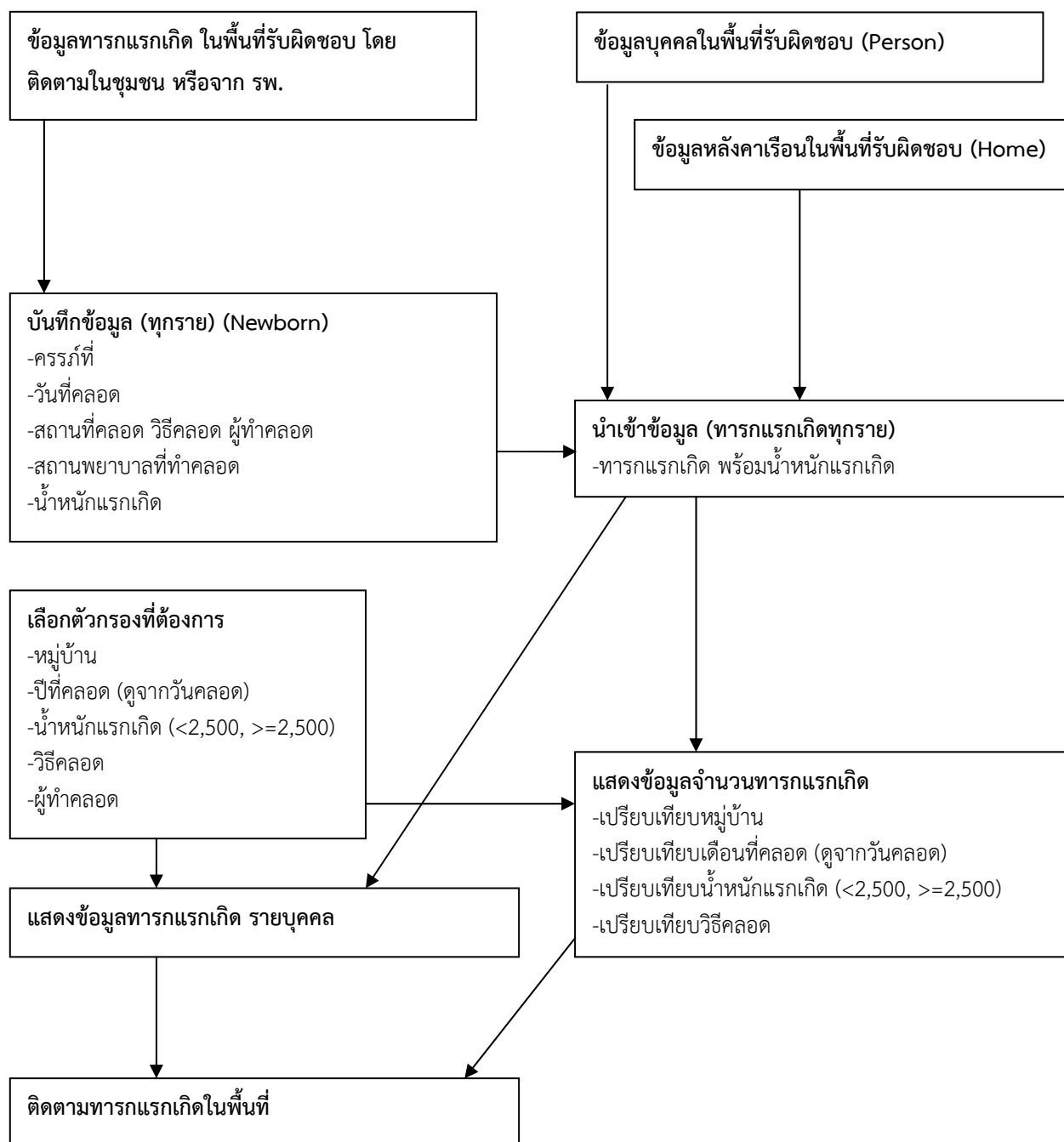
ภาพที่ 129 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการดูแลมารดาหลังคลอด



10. การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านทารกแรกเกิดและการดูแลทารกหลังคลอด

10.1.การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านทารกแรกเกิด

ภาพที่ 130 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับทารกแรกเกิด



10.2.การบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล ในด้านการดูแลทารกแรกเกิด

ภาพที่ 131 กระบวนการบันทึกข้อมูล จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูล สำหรับการดูแลทารกแรกเกิด

