

การวิเคราะห์ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศ  
ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
The Analysis of Information System Development  
of Faculty of Dentistry, Mahidol University



\*H002497\*



โดย

นางสาววชิ ตลับนาค

รหัส 38626203

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. กว้าน สีตระณี

วัน เดือน ปี.....	21 ก.พ. 2550
เลขทะเบียน.....	02497
เลขเรียกหนังสือ.....	วท. ๑๓๘๓ก 2540
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา โครงการศึกษาระดับพิเศษ  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อ	การวิเคราะห์ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศ ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
นักศึกษา	นางสาววจี คลับนาค
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.กวีาน สีตะธณี
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
พ.ศ.	2540

### บทคัดย่อ

ในปัจจุบันหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาคเอกชนและภาครัฐได้มีการใช้คอมพิวเตอร์กันอย่างแพร่หลาย และมีการพัฒนาระบบสารสนเทศขององค์กรขึ้น เพื่อช่วยให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น มีข้อมูลที่สนองต่อความต้องการได้รวดเร็ว ทันเหตุการณ์ ถูกต้อง เชื่อถือได้ และใช้เป็นสารสนเทศสำหรับผู้บริหารในการวางแผน กำหนดนโยบายการบริหารงานและการตัดสินใจ

การศึกษากการวิเคราะห์ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ ศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยศึกษาในภาพกว้างของระบบที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันทั้ง 14 ระบบ

จากปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ได้วิเคราะห์ผลการพัฒนาระบบและเสนอแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศแก่คณะทันตแพทยศาสตร์ เพื่อใช้ประโยชน์ในการวางแผนการปรับปรุง และพัฒนาระบบให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

<b>Title</b>	The Analysis of Information System Development of Faculty of Dentistry, Mahidol University
<b>Student</b>	Miss Wajee Talabnark
<b>Advisor</b>	Dr. Kwan Sitathani
<b>Level of Study</b>	Master of Science in Information Technology
<b>Major</b>	Information Technology Management
<b>Year</b>	1997

## ABSTRACT

At present, both private and government sectors widely use the computer, and develop their own information system to work more efficiently, to acquire the needed and up-to-date controlling data quickly, accurately and reliably, and to be the information for the executives to plan and make a decision on administrative policies.

The objectives of the analysis of information system development of Faculty of Dentistry, Mahidol University were to study the development, problems and obstacles occurred in the information system development by investigating the overall fourteen subsystems.

According to the problems occurred in the development of information system, its result was analysed. The way to develop the information system was suggested to the Faculty of Dentistry for the use of planning the improvement and developing the better system.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ให้คำปรึกษาและให้คำแนะนำเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ได้กรุณาให้การสนับสนุนการทำโครงการศึกษาระดับปริญญาโท และให้ข้อมูลซึ่งได้แก่ รศ.สมศักดิ์ จักรไปวงศ์ คณบดีคณะทันตแพทยศาสตร์ รศ.วรรณ สุชาโต รองคณบดี ผศ.จุไร นาคะปักษิณ รองคณบดีฝ่ายบริหาร อาจารย์วุฒฒิพล สุภาพพัฒน์ ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายการคลัง ขอขอบพระคุณอาจารย์พรณี ออเจริญ อาจารย์ประจำภาควิชากายวิภาคศาสตร์ และขอขอบพระคุณ คุณสมเกียรติ คุณเวโรจน์ปกรณม์ คุณอรุณรัตน์ ธรรมวงษา คุณรัตนพงศ์ ยี่ห้วนจ่าย คุณจรรยาภรณ์ เรืองศรี คุณกุสุมา อาภาภิวัฒน์ และคุณทัศนาลัย คุ่มอักษร ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์อย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่คณะทันตแพทยศาสตร์ทุกท่านทั้งพยาบาล ผู้ช่วยทันตแพทย์ ภาควิชาและคลินิกต่าง ๆ ตลอดจนเจ้าหน้าที่สำนักงานคณบดี ที่ได้ให้ความร่วมมือกรอกแบบสอบถาม ตลอดจนให้ข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์อย่างมาก

ขอขอบพระคุณเพื่อน ๆ ที่คณะทันตแพทยศาสตร์ และเพื่อนนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศรุ่นที่ 1 ทุกท่าน ที่ได้มีส่วนให้กำลังใจให้คำแนะนำในการจัดทำโครงการศึกษาระดับปริญญาโทให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ท้ายสุดนี้ขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา พี่สาว และพี่ชาย ซึ่งเป็นผู้มีพระคุณอย่างหาที่เปรียบมิได้ ท่านได้คอยให้กำลังใจและสนับสนุนการศึกษามาโดยตลอด จนโครงการศึกษาระดับปริญญาโทสำเร็จลุล่วงด้วยดี

วชิ คลังนาค

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	1
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	2
กิตติกรรมประกาศ	3
สารบัญ	4
สารบัญตาราง	6
สารบัญรูป	7
คำนิยามศัพท์	9
บทที่	
1. บทนำ	11
1.1 ความเป็นมา	11
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	13
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	13
1.4 ขั้นตอนการศึกษา	13
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	14
1.6 ปัญหาและอุปสรรคในการศึกษา	14
2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	16
2.1 ระบบสารสนเทศ	16
2.2 ประเภทของระบบสารสนเทศ	17
2.3 การจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	18
2.4 วงจรชีวิตการพัฒนาระบบสารสนเทศ	19
2.5 การวิเคราะห์และออกแบบระบบในเชิงโครงสร้าง	19
2.6 องค์ประกอบของการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์	20
2.7 การจัดซื้อ/จัดหาระบบคอมพิวเตอร์	20
2.8 การจัดหาซอฟต์แวร์	21
2.9 การพัฒนาระบบหรือจัดทำซอฟต์แวร์ให้ประสบผลสำเร็จ	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. ระบบที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน	23
3.1 ภารกิจและโครงสร้างขององค์กร	23
3.2 การดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศ	29
3.3 องค์ประกอบของระบบและความต้องการของระบบ	30
3.4 แผนภาพการทำงานของระบบปัจจุบัน	48
3.5 ความต้องการของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS)	72
4. ปัญหาและอุปสรรคของการพัฒนาระบบสารสนเทศ	90
4.1 แบบสอบถามการศึกษาวิเคราะห์ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศ	90
4.2 ผลการตอบแบบสอบถาม	91
4.3 การวิเคราะห์ผลการตอบแบบสอบถาม	103
4.4 สรุปปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาระบบสารสนเทศ	107
4.5 ความต้องการในการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบ	110
5. บทสรุป	112
5.1 ผลการศึกษา	112
5.2 ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์	114
บรรณานุกรม	120
ภาคผนวก	122
ประวัติผู้เขียน	134

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.2.1	ผลการตอบแบบสอบถามของผู้ใช้ระบบ	91
4.2.2	ผลการตอบแบบสอบถามของผู้บริหาร	96
4.2.3	ผลการตอบแบบสอบถามของผู้พัฒนาระบบ	99



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.1 โครงสร้างการแบ่งส่วนราชการคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	26
3.2 โครงสร้างการบริหารงานภายในของคณะทันตแพทยศาสตร์	27
3.3 การแบ่งส่วนราชการของสำนักงานคณบดี (ตาม ก.ม. กำหนด)	28
3.4 สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศคณะทันตแพทยศาสตร์	50
3.5 การไหลของข้อมูลกับขอบเขตของระบบ	51
3.6 การเชื่อมโยงของระบบทั้ง 14 ระบบในปัจจุบัน	52
3.7 ภาพรวมของระบบปัจจุบัน (level 1)	53
3.8 ระบบเวชระเบียน (level 2)	54
3.9 ระบบจัดคิวผู้ป่วยและตรวจรักษา (level 2)	55
3.10 ระบบงานรังสี (level 2)	56
3.11 ระบบคลังยาและเวชภัณฑ์ (level 2)	57
3.12 ระบบห้องจ่ายยา (level 3)	58
3.13 ระบบคลังยา (level 3)	59
3.14 ระบบนัดหมาย (level 2)	60
3.15 ระบบข้อมูลผู้ป่วย (level 2)	61
3.16 ระบบการเงินผู้ป่วย (level 2)	62
3.17 ระบบค่าธรรมเนียมทันตแพทย์ (level 2)	63
3.18 ระบบงานการเงิน (level 2)	64
3.19 ระบบเงินงบประมาณ (level 3)	65
3.20 ระบบเงินนอกงบประมาณ (level 3)	66
3.21 ระบบทะเบียนประวัตินักศึกษา (level 2)	67
3.22 ระบบบุคลากร (level 2)	68
3.23 ระบบจ่ายเงินเดือน (level 2)	69
3.24 ระบบพัสดุ (level 2)	70
3.25 ระบบ MIS (level 2)	71

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.26	75
3.27	76
3.28	77
3.29	78
3.30	79
3.31	80
3.32	81
3.33	82
3.34	83
3.35	84
3.36	85
3.37	86
3.38	87
3.39	88
3.40	89

## คำนิยามศัพท์

Context Diagram	แผนภาพของระบบ ซึ่งบอกว่าระบบที่สนใจนั้นมีอะไรที่อยู่นอกระบบที่เข้ามาเกี่ยวข้อง มีข้อมูลอะไรที่เข้ามาในระบบ และมีผลลัพธ์อะไรที่ออกจากระบบ
Data Flow Diagram (DFD)	เป็นแผนภาพที่ใช้ช่วยในการวิเคราะห์โครงสร้างของระบบ โดยดูจากการไหลของข้อมูล (Data flow) เพื่อช่วยในการตรวจสอบการทำงานได้ดีขึ้น ซึ่งจะแสดงถึงแหล่งกำเนิดของข้อมูล การไหลของข้อมูล ปลายทางของข้อมูล การเก็บข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล (ประจักษ์ เฉิดโถม และ ศิษฏ์ วงษ์กมลเศรษฐ์ 2537 : 19)
Document Flow Diagram	แผนภาพแสดงกระแสข้อมูล เพื่อแสดงการทำงานว่ามีเอกสารอะไร ที่ไหลจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง
Document Flow Diagram with System Boundary	แผนภาพแสดงกระแสข้อมูลเพื่อแสดงการทำงานว่ามีเอกสารอะไรที่ไหลจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งทั้งระหว่างภายในและภายนอกระบบ โดยแสดงเส้นแบ่งขอบเขตของระบบ ระหว่างภายในระบบและภายนอกระบบ
Overview Current Physical Data Flow Diagram	แผนภาพการทำงานของระบบปัจจุบันในภาพรวมของทั้งระบบ
ผู้ป่วยใหม่	ผู้ป่วยที่มาติดต่อกับคณะทันตแพทยศาสตร์เป็นครั้งแรก
ผู้ป่วยเก่า	ผู้ป่วยที่มีทะเบียนประวัติอยู่ในคณะทันตแพทยศาสตร์แล้ว
คิวผู้ป่วย	ผู้ป่วยที่มาขอรับการรักษาในวันนั้น แต่ยังไม่ได้รับการรักษา จะถูกจัดเข้าคิวการรักษาประเภทนั้นไว้เพื่อรอเรียกมารับการรักษาเมื่อมีความต้องการ case ในการรักษา
นัดหมายผู้ป่วย	นัดหมายผู้ป่วยให้มารับการรักษา
ทันตแพทย์พิเศษ	ทันตแพทย์ที่ให้บริการทางทันตกรรม ในคลินิกที่มีการบริการเพื่อหารายได้ โดยจ่ายค่าตอบแทนการให้บริการทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ทันตกรรมแก่ผู้ปฏิบัติงานในอัตราที่สูงกว่าอัตราปกติของ ทางราชการ
ใบ Request	ใบร้องขอของคลินิกต่าง ๆ ที่ขอให้คลินิกรังสีวิทยาทำการ ถ่ายภาพรังสี (X-ray) ให้
Hospital Number (HN)	เลขประจำตัวผู้ป่วยของโรงพยาบาล .
คลินิก O.P.D.	คลินิกผู้ป่วยนอก
ฎีกา	เอกสารขอเบิกจ่ายเงิน
Classlist	รายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชานั้น
นักศึกษาที่พ้นสภาพ	นักศึกษาที่พ้นสภาพความเป็นนักศึกษา ทั้งที่สำเร็จการ ศึกษา ลาออก หรือถูกให้ออก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทอย่างมากในการดำเนินงานทั้งของภาคเอกชนและภาครัฐ จนอาจกล่าวได้ว่าผู้ที่สามารถนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุดจะเป็นผู้ที่ได้เปรียบเชิงรุกในทางธุรกิจเหนือคู่แข่งชั้น หน่วยงานภาครัฐก็เช่นเดียวกันที่จะต้องมีการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ให้ทันกระแสการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นสถาบันการศึกษาของรัฐองค์หนึ่ง ซึ่งตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อให้ผู้บริหารสามารถใช้ข้อมูลด้านต่าง ๆ เป็นสารสนเทศขององค์กรในการบริหารงาน การวางแผน และการตัดสินใจ และช่วยให้ผู้ใช้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว จึงได้จัดทำระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ขึ้น

#### 1.1 ความป็นมา

นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 เป็นต้นมา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลได้มีเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องแรก เพื่อใช้งานในการพิมพ์เอกสาร จัดเก็บข้อมูลบุคลากร การประมวลผล กระทั่งปี พ.ศ. 2536 มีการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ของภาควิชาและหน่วยงานต่าง ๆ รวม 26 เครื่อง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในงานด้านการบริหาร การจัดเก็บข้อมูล การจัดทำเอกสาร ประกอบการสอน ซึ่งเป็นลักษณะงานที่แต่ละหน่วยงานต่างจัดทำ และเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในงานของตนเอง ไม่มีการเชื่อมโยงหรือใช้ข้อมูลร่วมกัน (แบบ stand alone ) ดังนั้นในปี พ.ศ. 2537 คณะทันตแพทยศาสตร์ จึงได้จัดทำโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเสนอคณะกรรมการคอมพิวเตอร์ของรัฐ เพื่อจัดเก็บข้อมูลด้านการบริหาร การศึกษา การให้บริการรักษาผู้ป่วย และจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงาน และสามารถใช้อยู่ร่วมกันได้ โครงการดังกล่าวได้รับอนุมัติงบประมาณเป็นเงินทั้งสิ้น 18,727,700 บาท โดยได้รับงบประมาณปี 2537 จำนวน 5,000,000 บาท และงบประมาณปี 2538 อีกจำนวน 13,727,700 บาท เพื่อจัดหาและติดตั้งระบบมินิคอมพิวเตอร์ 1 ระบบ ซึ่งประกอบด้วย

1. Hardware มี Server 1 เครื่อง พร้อม intelligent terminal 104 เครื่อง และ อุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ซอฟต์แวร์ระบบ (System software)
3. ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application software) 14 ระบบงาน ได้แก่
  - ระบบ front office 7 ระบบ
    1. ระบบงานเวชระเบียน
    2. ระบบนัดหมายผู้ป่วย
    3. ระบบจัดคิวผู้ป่วยและตรวจรักษา
    4. ระบบข้อมูลผู้ป่วย
    5. ระบบงานค่าธรรมเนียมทันตแพทย์
    6. ระบบงานรังสีวิทยา
    7. ระบบงานการเงินผู้ป่วย
  - ระบบ back office 6 ระบบ ได้แก่
    1. ระบบงานคลังยาและเวชภัณฑ์
    2. ระบบงานบุคลากร
    3. ระบบจ่ายเงินเดือน
    4. ระบบงานการเงิน
    5. ระบบงานพัสดุ
    6. ระบบงานทะเบียนประวัตินักศึกษา
- ระบบงานสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS) 1 ระบบ

ทั้งนี้ได้เปิดประมูลให้บริษัทรับเหมาดำเนินการทั้งหมด (Outsourcing) ทั้งการจัดหาครุภัณฑ์ เคนสายสื่อสาร ติดตั้งอุปกรณ์และจัดทำซอฟต์แวร์ประยุกต์ ผลการจัดซื้อ/จัดจ้างบริษัทที่ประมูลได้ได้ทำสัญญาซื้อขายคอมพิวเตอร์กับคณะทันตแพทยศาสตร์ โดยกำหนดให้ผู้รับจ้างส่งมอบระบบภายในปีงบประมาณ 2538 แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ การดำเนินงานของแต่ละระบบไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนด ระบบต่าง ๆ บางระบบการประมวลผลยังได้ผลลัพธ์ที่ไม่ถูกต้อง และระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการยังไม่สามารถใช้งานได้ จึงเป็นประเด็นที่ควรศึกษาในภาพกว้างว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์มีการดำเนินงานอย่างไร มีปัญหาและอุปสรรคอย่างไร และจะปรับปรุงแก้ไขอย่างไรจึงจะทำให้ระบบสามารถใช้งานได้ตามความต้องการของผู้ใช้และผู้บริหาร

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การวิเคราะห์ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มีวัตถุประสงค์ดังนี้

- 1.2.1 เพื่อศึกษาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- 1.2.2 เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ของคณะทันตแพทยศาสตร์
- 1.2.3 เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศแก่ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

## 1.3 ขอบเขตของการศึกษา

ขอบเขตของการศึกษาจะศึกษาในภาพกว้าง โดยจะศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งมีระบบการทำงาน 14 ระบบ รวมถึงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS) ทั้งนี้จะศึกษาการทำงานของระบบจากเอกสาร การสอบถามผู้ใช้ระบบและแสดงให้เห็นแผนภาพ Data Flow Diagram (DFD) ศึกษาความต้องการของระบบ MIS ศึกษาผลการพัฒนาระบบและปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ จากการสัมภาษณ์ และใช้แบบสอบถาม ถามผู้ใช้ระบบ ผู้พัฒนาระบบและผู้บริหาร วิเคราะห์สรุปผลการศึกษา และเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศแก่คณะทันตแพทยศาสตร์

## 1.4 ขั้นตอนการศึกษา

จะดำเนินการศึกษาการทำงานของระบบที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันทั้ง 14 ระบบ ศึกษาความเกี่ยวข้องของแต่ละระบบ โดยศึกษาจากภารกิจและโครงสร้างขององค์กร การดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศจากเอกสารต่าง ๆ ศึกษาการทำงานของระบบจากการสอบถามผู้ใช้ แล้วแสดงแผนภาพการทำงานของระบบ ศึกษาความต้องการในปัจจุบันของระบบ MIS ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการพัฒนาและสรุปผลการศึกษา

- 1.4.1 ระบบที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน
  - 1.4.1.1 ภารกิจและโครงสร้างขององค์กร
  - 1.4.1.2 การดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศ
  - 1.4.1.3 องค์ประกอบของระบบและความต้องการของระบบ
  - 1.4.1.4 แผนภาพการทำงานของระบบปัจจุบัน

- 1.4.1.5 ความต้องการของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS)
- 1.4.2 ปัญหาและอุปสรรคของการพัฒนาระบบสารสนเทศ
  - 1.4.2.1 แบบสอบถามการศึกษาวเคราะห์ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศ
  - 1.4.2.2 ผลการตอบแบบสอบถาม
  - 1.4.2.3 การวิเคราะห์ผลการตอบแบบสอบถาม
  - 1.4.2.4 สรุปปัญหาและอุปสรรค ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ
  - 1.4.2.5 ความต้องการในการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบ
- 1.4.3 บทสรุป
  - 1.4.3.1 ผลการศึกษา
  - 1.4.3.2 ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์
- 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
  - 1.5.1 ประโยชน์ทางตรง
    - 1.5.1.1 ทราบปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
    - 1.5.1.2. ใช้เป็นแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศ การปรับปรุงและพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
  - 1.5.2 ประโยชน์ทางอ้อม
    - 1.5.2.1 ใช้เป็นแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศแก่หน่วยงานภาครัฐอื่นที่ต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศโดยการว่าจ้างบุคคลภายนอกดำเนินการ (Outsourcing)

## 1.6 ปัญหาและอุปสรรคในการศึกษา

จากการศึกษาพบว่ามีปัญหาอุปสรรค และข้อจำกัดในการศึกษาดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลค่อนข้างยาก เนื่องจากโครงการที่ศึกษาเป็นการศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศของทั้งองค์กร ซึ่งมีระบบจำนวนมากถึง 14 ระบบ การรวบรวมข้อมูลจึงต้องใช้เวลามาก อีกทั้งโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ ใช้เวลาตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงปัจจุบันเป็นเวลาถึง 5 ปี (พ.ศ. 2536 - 2540) นับแต่เริ่มเสนอโครงการเพื่อให้สำนักงบประมาณพิจารณาอนุมัติ จนถึงได้รับอนุมัติงบประมาณ ดำเนินการจัดซื้อ/จัดจ้าง พัฒนาและติดตั้งระบบ ตลอดระยะเวลาของโครงการมีการเปลี่ยนแปลงผู้บริหาร ผู้รับผิดชอบโครงการ ประกอบกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะทันตแพทยศาสตร์ ไม่มีบุคลากรประจำด้านคอมพิวเตอร์มีแต่ลูกจ้างไม่มีความมั่นคงในตำแหน่ง ซึ่งเปลี่ยนแปลงตัวบุคคลในการปฏิบัติงานหลายรุ่น จึงขาดผู้รู้เรื่องของโครงการพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่อง

2. ใช้เวลาในการศึกษาการทำงานของระบบมาก ดังที่ได้กล่าวแล้วว่าโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ศึกษา มีระบบงาน 14 ระบบ ซึ่งแบ่งได้เป็นระบบ front office 7 ระบบ ระบบ back office 6 ระบบ และระบบ MIS อีก 1 ระบบ สำหรับระบบ front office นั้น เป็นระบบเกี่ยวกับการให้บริการทางทันตกรรม ซึ่งมีจำนวนคลินิกทั้งหมด 9 คลินิก ทั้งระบบของ front office และ back office หลายหน่วยงานมีการเปลี่ยนแปลงบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากคณะทันตแพทยศาสตร์ มีอัตราข้าราชการอย่างจำกัด บุคลากรที่ปฏิบัติงานซึ่งเป็นลูกจ้างจึงมีการลาออกสูง บุคลากรเหล่านี้มีภาระงานค่อนข้างมาก อีกทั้งลักษณะงานส่วนใหญ่เป็นการให้บริการ เช่นงานให้บริการทางทันตกรรมจะมีผู้ป่วยมาติดต่อตลอดเวลา เจ้าหน้าที่จำเป็นต้องให้บริการแก่ผู้ป่วยที่รวดเร็ว นอกจากนี้เจ้าหน้าที่แต่ละท่านส่วนใหญ่จะรับผิดชอบเฉพาะเรื่อง หากต้องการทราบการทำงานทั้งระบบ จะต้องสอบถามเจ้าหน้าที่จำนวนหลายท่านจึงจะได้ข้อมูลที่ครบ ดังนั้นการศึกษาดังกล่าวถึงการทำงานของระบบปัจจุบันจึงต้องใช้เวลามากและต้องใช้ช่วงเวลาราชการที่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในการสอบถาม

## บทที่ 2

### แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดเก็บรวบรวมข้อมูลด้านการบริหารงาน การให้บริการผู้ป่วยให้เป็นฐานข้อมูลของคณะฯ ที่มีความถูกต้อง ทันต่อเวลา ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ และที่สำคัญที่สุดคือเพื่อเป็นสารสนเทศสำหรับผู้บริหารในการใช้ประกอบการวางแผน การตัดสินใจ ทั้งนี้มีแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ที่จะกล่าวถึงในบทนี้ได้แก่

1. ระบบสารสนเทศ
2. ประเภทของระบบสารสนเทศ
3. การจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
4. วงจรชีวิตการพัฒนาระบบสารสนเทศ
5. การวิเคราะห์และออกแบบระบบในเชิงโครงสร้าง
6. องค์ประกอบของการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์
7. การจัดซื้อ/จัดหาระบบคอมพิวเตอร์
8. การจัดหาซอฟต์แวร์
9. การพัฒนาระบบหรือจัดทำซอฟต์แวร์ให้ประสบผลสำเร็จ

#### 2.1 ระบบสารสนเทศ (Information System)

สารสนเทศ (Information) หมายถึงข้อมูลที่ได้รับการประมวลผล หรือผ่านกระบวนการทำให้ข้อมูลนั้นมีความหมายสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

สารสนเทศที่ดีจะช่วยให้องค์กรสามารถใช้ข้อมูลในการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งควรจะต้องมีลักษณะดังนี้ (จิราภรณ์ รักษาแก้ว 2539:59-60)

1. มีความถูกต้อง
2. ทันต่อการใช้งาน ทันต่อการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์
3. ตรงกับความต้องการของผู้ใช้
4. มีความสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. มีความกระตือรือร้น

มีผู้ให้ความหมายของระบบสารสนเทศ (Information System) ไว้หลายท่าน ซึ่งสรุปได้ว่าระบบสารสนเทศหมายถึง ระบบในการจัดการกับข้อมูล ประมวลผล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง รวดเร็ว ทันสมัย เชื่อถือได้ และสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ประจักษ์ เนิด โฉม และศิษย์ วงษ์ กมลเศรษฐ์ (2537:15) ได้ให้ความหมายของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System) ไว้ว่าหมายถึงระบบที่ช่วยในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล จัดเก็บและนำข้อมูลต่าง ๆ ไปใช้ในการวางแผน การตัดสินใจ เพื่อพัฒนางานในองค์กร

2.2 ประเภทของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศที่ใช้เพื่อสนองภารกิจขององค์กรนั้น สามารถแบ่งได้หลายประเภท Charles Parker, and Thomas Case (1993:10-11) ได้ให้ความหมายของคำว่าระบบสารสนเทศและระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการไว้เหมือนกัน โดยได้จำแนกประเภทของระบบสารสนเทศหรือระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS) ไว้ดังนี้

1. Transaction Processing Systems (TPS) ได้แก่ระบบสารสนเทศที่ใช้ในการประมวลผลงานประจำวัน ซึ่งจะช่วยให้งานนั้น ๆ มีประสิทธิภาพและรวดเร็วมากขึ้น เช่น งานธนาคาร งานบัญชี งานควบคุมพัสดุคงคลัง งานการตลาด ฯลฯ
2. Management Reporting Systems (MRS) ได้แก่ระบบสารสนเทศที่ใช้รายงานสรุปตามที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้าก่อนแล้วว่าต้องการอะไร โดยมีกำหนดการที่แน่นอน เช่น รายงานสรุปรายวัน รายเดือน หรือรายปี
3. Decision Support Systems (DSS) ได้แก่ระบบสารสนเทศที่ใช้ช่วยสนับสนุนในการตัดสินใจของผู้บริหาร โดยมีข้อมูลวิเคราะห์เปรียบเทียบประกอบการตัดสินใจ สามารถสร้างและนำเสนอข้อมูลได้ตามความต้องการของผู้ใช้ หรืออาจเป็นระบบที่ช่วยในการตัดสินใจได้พร้อมกันหลายคนเป็นกลุ่มที่สามารถใช้ได้ในระบบเครือข่าย ซึ่งเรียกว่า Group Decision Support System (GDSS) นอกจากนี้ยังมีระบบที่ช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูง ซึ่งเรียกว่า Executive Information System (EIS)
4. Office Information Systems (OIS) ได้แก่ระบบสารสนเทศที่ใช้เป็นระบบสำนักงานอัตโนมัติ เพื่อให้มีความสะดวกรวดเร็ว คล่องตัวในการปฏิบัติงาน เช่นมีการใช้ Electronic mail, video teleconferencing

สารสนเทศสำหรับการบริหารงานแต่ละระดับ

Charles Parker, and Thomas Case (1993:118-121) และ Williams, Brian K., Stacey C. Sawyer and Sarah E. Hutchinson (1995:472-476) ได้แบ่งสารสนเทศสำหรับผู้บริหารแต่ละระดับไว้สอดคล้องในแนวทางเดียวกัน ดังนี้

1. การบริหารระดับล่าง (Lower Management) เป็นระดับล่างสุดของการบริหารงาน ซึ่งใช้สารสนเทศในการวางแผนกำกับดูแลงานปฏิบัติการ การบันทึกข้อมูลประจำวัน (operational planning) เช่นด้านการเงิน การตลาด การผลิต การวิจัยและพัฒนา มีความต้องการใช้ข้อมูลภายในองค์กรมาก แต่ละแผนกต้องการใช้ข้อมูลการประมวลผลและรายงานที่เป็นรายละเอียดในการปฏิบัติ ปัญหาที่พบบ่อยมักพบซ้ำบ่อย ๆ จึงมีรูปแบบที่แน่นอน (structured problem) การแก้ปัญหาจึงใช้การตัดสินใจน้อย ใช้การวางแผนระยะสั้นอาจจะเป็นวันต่อวัน หรือรายเดือน ระบบสารสนเทศที่เหมาะสมคือ TPS

2. การบริหารระดับกลาง (Middle Management) ใช้สารสนเทศในการวางแผนกำหนดนโยบายระยะกลาง (tactical planning) เช่นอาจเป็นแผน 1 - 2 ปี ใช้ข้อมูลทั้งที่เป็นภายในองค์กรและภายนอกองค์กร โดยใช้ข้อมูลที่เป็นภายในองค์กรมากกว่าภายนอกองค์กร ใช้การควบคุมและตัดสินใจค่อนข้างมาก ต้องการข้อมูลที่เป็นรายงานสรุปของแต่ละแผนก เช่นรายงานสรุปรายวัน รายเดือน รายปี ปัญหาที่พบบ่อยทั้งที่เคยเกิดขึ้นและไม่เคยเกิดขึ้น จึงมีรูปแบบผสมทั้งรูปแบบที่แน่นอนและไม่แน่นอน (semi structured problem) ระบบสารสนเทศที่เหมาะสมคือ MRS หรืออาจใช้ DSS ด้วย

3. การบริหารระดับสูง ใช้สารสนเทศในการวางแผนกลยุทธ์ การวางแผนระยะยาว (Strategic Management) ใช้ข้อมูลที่เป็นภายนอกองค์กรมากกว่าข้อมูลภายในองค์กร เพื่อประกอบการตัดสินใจ การวางแผน ปัญหาที่พบบ่อยจะไม่เกิดขึ้นบ่อย จึงมีรูปแบบที่ไม่แน่นอน (unstructured problem) ระบบสารสนเทศที่เหมาะสมจะเน้นในด้านการตัดสินใจคือ DSS หรือ EIS

### 2.3 การจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

องค์กรที่ประสบผลสำเร็จในการพัฒนาระบบสารสนเทศนั้น ก่อนที่จะดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศให้แก่องค์กร ควรจะต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ขององค์กร พันธกิจ เป้าหมายขององค์กรเป็นหลัก เพื่อพิจารณาถึงกลยุทธ์ขององค์กร จัดทำวัตถุประสงค์ของระบบสารสนเทศในระยะยาว จัดทำแผนการพัฒนาระบบสารสนเทศรายปี จัดทำแผนปฏิบัติงานเพื่อให้ระบบที่จะดำเนินการจัดทำนั้นสนองต่อความต้องการขององค์กร โดยมีตรรกะที่ชี้วัดผลสำเร็จขององค์กร (Critical Success Factor) เพื่อใช้ประเมินหรือวัดผลสำเร็จได้ว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4 วงจรชีวิตการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle)

ขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ หรือวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบสารสนเทศนั้น จากการศึกษาพบว่า มีผู้แบ่งไว้ 6 ขั้นตอนบ้าง 7 ขั้นตอนบ้าง ซึ่งส่วนใหญ่มีเนื้อหาประเด็นหลักที่ตรงกันสรุปได้ดังนี้

1. ศึกษาความเหมาะสม (feasibility study) ศึกษาความเหมาะสมหรือความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ทั้งทางด้านบุคลากร เทคโนโลยี เศรษฐกิจ เวลา กฎหมาย สังคม
2. การวิเคราะห์ระบบ (system analysis) ศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบเดิมว่ามีการทำงานอย่างไร ใช้ข้อมูลอะไร มีข้อมูลอะไรที่เข้ามาในระบบ มีข้อมูลอะไรหรือมีรายงานอะไรที่ออกจากระบบ ใครคือผู้ใช้ระบบ ศึกษาปัญหาการทำงานของระบบปัจจุบัน และจะปรับปรุงแก้ไขอย่างไร กำหนดความต้องการของระบบใหม่ หรือระบบที่จะดำเนินการปรับปรุง
3. ออกแบบระบบ (design) ออกแบบการทำงานของระบบใหม่อย่างกว้าง ๆ กำหนดว่าจะให้ระบบทำงานอะไร ใช้ข้อมูลอะไร ออกแบบฟอร์มข้อมูลที่เข้ามา ออกแบบรายงานและการแสดงผลที่หน้าจอ กำหนดการทำงานของโปรแกรม กำหนดเพิ่มข้อมูล ฐานข้อมูล ความปลอดภัยของระบบ
4. พัฒนาระบบ (construction) เขียนโปรแกรม ทดสอบโปรแกรม ทดสอบระบบ เตรียมคู่มือการใช้และการฝึกอบรม
5. ติดตั้งและปรับเปลี่ยนระบบ (implementation) จัดฝึกอบรมผู้ใช้ จัดทำฐานข้อมูล เริ่มใช้งานระบบใหม่ หรือรวมระบบงานใหม่เข้ากับระบบงานอื่น ๆ ที่ใช้งานอยู่แล้ว นำระบบใหม่หรือระบบที่ปรับปรุงแล้วมาใช้
6. บำรุงรักษา (maintenance) ประเมินสมรรถนะการทำงานของระบบว่าได้ผลเป็นอย่างไร เป็นไปตามที่คาดหมายไว้หรือไม่ แก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้วสักระยะหนึ่ง เพื่อปรับปรุงข้อผิดพลาดของโปรแกรมให้ทำงานได้ดีขึ้น ปรับเปลี่ยนให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ที่เปลี่ยนแปลงไป

## 2.5 การวิเคราะห์และออกแบบระบบในเชิงโครงสร้าง

สหราชอาณาจักรได้กำหนดให้หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนใช้วิธีการวิเคราะห์และออกแบบระบบในเชิงโครงสร้าง (The Structured Systems Analysis and Design Method : SSADM) เป็นวิธีมาตรฐานในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน วิธีการวิเคราะห์และออกแบบระบบในเชิงโครงสร้าง จะศึกษาในขั้นตอนของวงจรชีวิตการพัฒนาระบบสารสนเทศเพียง 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนของการศึกษาความเป็นไปได้ (feasibility study) การวิเคราะห์ระบบ

(analysis) และการออกแบบระบบ (design). วิธี SSADM จะแบ่งขบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศของแต่ละโครงการออกเป็น ส่วน ๆ เป็น modules, stages, steps และ tasks ตั้งแต่ต้นจนจบ แต่ละ steps, tasks จะกำหนดว่าจะใช้ tools อะไรบ้าง และมี milestone ในการติดตามและตรวจสอบว่าขั้นตอนไหนทำงานถึงขั้นใด สำเร็จตามกำหนดเวลาหรือไม่ (Philip L. Weaver 1993:1-6) โดยการศึกษาการวิเคราะห์ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลนี้ ได้เลือกใช้วิธีการวิเคราะห์ระบบในเชิงโครงสร้าง (SSADM) เป็นเครื่องมือในการศึกษา และแสดงแผนภาพการทำงานของระบบ

## 2.6 องค์ประกอบของการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์

การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์นั้นมีองค์ประกอบหลัก ๆ ของระบบซึ่งได้แก่

1. ครุภัณฑ์ (Hardware) พิจารณาว่าจะต้องใช้ครุภัณฑ์และอุปกรณ์อะไรบ้าง แบบใด มีความสามารถของเครื่องเท่าใดจึงจะเหมาะสม และจะจัดหามาโดยวิธีใด
2. ซอฟต์แวร์ (Software) พิจารณาว่าจะเลือกใช้ซอฟต์แวร์ระบบอะไร ใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์อะไรจึงจะเหมาะสมกับงาน และจะจัดหามาโดยวิธีใด
3. ข้อมูล (Data) พิจารณาว่าจะเก็บข้อมูลอะไร เก็บแบบไหน ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลอะไร
4. บุคลากร (people) พิจารณาว่าจะให้ใครทำงานอะไร มีขั้นตอนอย่างไร จะต้องฝึกอบรมอะไรให้จึงจะทำงานได้
5. กฎ ระเบียบ และคู่มือ (procedure) พิจารณาว่าการปฏิบัติงานจะต้องมีกฎเกณฑ์อย่างไร จึงจะทำให้การทำงานไม่ประสบปัญหา
6. การสื่อสาร (communication) พิจารณาว่าระบบจะสื่อสารอย่างไร ใช้เทคโนโลยีอะไร รูปแบบการติดต่อสื่อสารเป็นอย่างไร และติดต่อกับระบบคอมพิวเตอร์อื่นหรือไม่ ติดต่อกันทางใด

## 2.7 การจัดซื้อ/จัดหาระบบคอมพิวเตอร์

การจัดซื้อ/จัดหาระบบคอมพิวเตอร์ก็เป็นส่วนสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง เมื่อได้ศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการจัดทำระบบสารสนเทศแล้วว่าสมควรจะจัดทำระบบโดยใช้ระบบแบบใด ใช้เทคโนโลยีอะไร มีขีดความสามารถเท่าใด ขั้นตอนต่อไปคือการจัดหาระบบ การจัดซื้อ/จัดหาระบบคอมพิวเตอร์ด้วยวิธีใดนั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ซื้อ และลักษณะงาน ว่าต้องการซื้อไปใช้งานอะไร วิธีการจัดซื้อ/จัดหาอาจมีได้ 4 วิธีดังนี้ (ครรชิต มาลัยวงศ์ 2540:1-3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ซื้อระบบคอมพิวเตอร์ทั้งระบบโดยการจ้างบริษัทภายนอกมาดำเนินการ เหมาะสำหรับหน่วยงานที่ไม่สามารถพัฒนาระบบขึ้นเองได้ เนื่องจากไม่มีความพร้อมด้านบุคลากรที่จะพัฒนาระบบ แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในอัตราที่สูงเนื่องจากใช้ผู้พัฒนาที่มีประสบการณ์
2. การเช่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เหมาะสำหรับหน่วยงานที่ต้องการเครื่องที่ทันสมัยอยู่เสมอ และจะเสียค่าใช้จ่ายแพงกว่าการจัดซื้อ
3. การเช่าซื้อคอมพิวเตอร์ คล้ายกับการเช่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แต่ต่างกันที่มีสัญญาต่อท้ายว่าถ้าเช่าครบกำหนดเวลาที่ตกลงกันแล้ว จะสามารถซื้ออุปกรณ์นั้นได้ในราคาพิเศษ
4. การขอซื้อบริการ โดยให้บริษัทคอมพิวเตอร์ดำเนินการให้ทั้งหมดทั้งการติดตั้งเครื่อง และ ซอฟต์แวร์ และจัดหาบุคลากรมาปฏิบัติงาน

## 2.8 การจัดหาซอฟต์แวร์

การจัดหาซอฟต์แวร์เพื่อใช้งานในระบบสารสนเทศนั้น แต่ละองค์กรจะมีวิธีการเลือกต่างกันไปขึ้นอยู่กับลักษณะงานขององค์กร ความพร้อมด้านบุคลากร และงบประมาณค่าใช้จ่ายในการลงทุน หรืออาจจะมีปัจจัยอื่น ๆ ตามความเหมาะสมของแต่ละองค์กร โดยทั่วไปทางเลือกในการจัดหาซอฟต์แวร์มี 3 วิธีคือ

1. ซื้อซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาใช้ เหมาะสำหรับหน่วยงานขนาดเล็ก ที่มีลักษณะงานทั่วไป หรือหน่วยงานที่ต้องการได้ซอฟต์แวร์มาใช้งานเร็ว เนื่องจากมีราคาถูก สามารถจัดซื้อได้ง่ายเพราะมีขายทั่วไป แต่ก็มีข้อเสียที่อาจใช้ไม่ได้ไม่ตรงกับความต้องการขององค์กรนัก จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขบ้าง
2. การจ้างบริษัทภายนอกมาดำเนินการ (Outsourcing/Subcontract) เหมาะสำหรับหน่วยงานที่ไม่มีบุคลากรที่จะพัฒนาซอฟต์แวร์ขึ้นใช้เอง และงานขององค์กรมีลักษณะเฉพาะไม่สามารถใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่มีขายทั่วไปได้ ซึ่งข้อดีคือสามารถได้ซอฟต์แวร์ที่ตรงตามความต้องการ ได้ลิขสิทธิ์ของซอฟต์แวร์ แต่ก็มีข้อเสียคือต้องลงทุนสูง ใช้เวลานานกว่าการซื้อซอฟต์แวร์สำเร็จมาใช้ ค่าบำรุงรักษาระบบสูง และความลับขององค์กรอาจรั่วไหลได้
3. พัฒนาซอฟต์แวร์ขึ้นใช้เอง เหมาะสำหรับหน่วยงานที่มีความพร้อมในการจัดทำซอฟต์แวร์ มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถอยู่ในองค์กรแล้ว ซึ่งข้อดีคือจะได้ซอฟต์แวร์ที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ได้ประสบการณ์ในการพัฒนา แต่ก็ต้องใช้เวลาพอสมควร และหากจะปรับปรุงแก้ไขก็ต้องใช้เวลา ใช้ทรัพยากรบุคคล

ทั้งนี้การพัฒนาสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ ได้เลือกใช้วิธีที่ 2 โดยการจ้างบริษัทภายนอกให้ดำเนินการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.9 การพัฒนาระบบหรือจัดทำซอฟต์แวร์ให้ประสบผลสำเร็จ

มีองค์กรจำนวนมากที่พัฒนาระบบแล้วไม่ประสบผลสำเร็จ อาการที่บ่งบอกว่าการพัฒนาระบบเริ่มล้มเหลวหรือมีปัญหาได้แก่

1. การดำเนินการล่าช้า ใช้ระยะเวลาเกินกำหนด
2. ใช้งบประมาณสูงขึ้นมากกว่าที่ประมาณการไว้
3. บุคลากรหรือทีมงานไม่พอ ขาดประสบการณ์
4. ผู้ใช้เปลี่ยนแปลงความต้องการบ่อย
5. ความสามารถของระบบต่ำ ประมวลผลช้า

การบริหารจัดการเพื่อให้การพัฒนาระบบประสบผลสำเร็จนั้น มีปัจจัยดังนี้

1. ผู้ใช้ต้องมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบ มีส่วนร่วมในการกำหนดความต้องการของระบบ
2. ผู้ใช้สามารถกำหนดความต้องการของระบบ ได้ชัดเจนว่าต้องการอะไร
3. ผู้ใช้ต้องไม่เปลี่ยนแปลงความต้องการ
4. ผู้ใช้ต้องเห็นความสำคัญของการพัฒนาระบบ และสละเวลาให้การพัฒนาได้
5. ผู้ใช้ต้องมีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์พอสมควร เพื่อให้สามารถสื่อสารกับผู้พัฒนาระบบได้เข้าใจ
6. ผู้บริหารต้องกำหนดนโยบายให้ชัดเจนว่า ระบบที่จะจัดทำนั้นจะสามารถสนองวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กรได้อย่างไร โดยมีปัจจัยในการนำไปสู่ความสำเร็จ (critical success factor) เป็นตัวตรวจวัดความสำเร็จ
7. ผู้บริหารต้องกำหนดบทบาทและหน้าที่ให้แก่ผู้ปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับระบบ ได้อย่างชัดเจน
8. องค์กรจะต้องเตรียมบุคลากรประจำหน่วยคอมพิวเตอร์ให้พร้อม และจัดอบรมเตรียมความพร้อมให้บุคลากรมีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์
9. ผู้พัฒนาระบบจะต้องมีทีมงานที่เพียงพอ
10. ผู้พัฒนาระบบจะต้องมีทีมงานที่มีประสบการณ์ และมีความรู้ความสามารถมากพอ
11. ผู้พัฒนาระบบต้องเข้าใจงานขององค์กรเป็นอย่างดี จะต้องศึกษาวิเคราะห์ระบบได้เข้าใจดีเพียงพอในการพัฒนาและออกแบบระบบ
12. ผู้พัฒนาระบบต้องมีการวางแผน การติดตามงาน และการควบคุมงานตาม schedule และ milestone ที่กำหนด
13. ผู้พัฒนาระบบต้องจัดอบรมผู้ใช้ให้เข้าใจและสามารถใช้งานระบบได้
14. ผู้พัฒนาระบบต้องจัดทำคู่มือการใช้งานที่สมบูรณ์ให้ผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### ระบบที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน

การศึกษาระบบที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันของคณะทันตแพทยศาสตร์นั้น เพื่อต้องการศึกษาว่าระบบมีความเป็นมาและดำเนินการอย่างไร ทราบในภาพกว้างว่าระบบที่ทำการพัฒนาและใช้งานอยู่นั้น มีความต้องการอะไร แต่ละระบบใครเป็นผู้ใช้ มีการทำงานอย่างไร มีการเชื่อมโยงกันอย่างไร โดยศึกษาจากเอกสารต่าง ๆ เช่น รายงานประจำปี รายละเอียดข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ คู่มือการใช้ระบบงาน ฯลฯ สอบถามผู้บริหาร และสอบถามการทำงานจากผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงแสดงให้เห็นแผนภาพการทำงานของระบบ แผนภาพความต้องการของระบบ MIS ทั้งนี้มีหัวข้อที่จะกล่าวถึงดังนี้

1. ภารกิจและโครงสร้างขององค์กร
2. การดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศ
3. องค์ประกอบของระบบและความต้องการของระบบ
4. แผนภาพการทำงานของระบบปัจจุบัน
5. ความต้องการของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS)

### 3.1 ภารกิจและโครงสร้างขององค์กร

#### 3.1.1 ภารกิจขององค์กร

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นสถาบันการศึกษาที่ผลิตบุคลากรทางทันตแพทยศาสตร์ เพื่อให้บริการทางทันตสุขภาพอย่างครบวงจร ทั้งในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ระดับปริญญาตรี และระดับสูงกว่าปริญญาตรี ดังนั้นภารกิจหลักของคณะฯ คือ

1. จัดการศึกษาสาขาทันตแพทยศาสตร์ เพื่อผลิตทันตบุคลากรที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการ มีคุณธรรม จริยธรรม เพื่อรับใช้สังคม
2. วิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ในสาขาทันตแพทยศาสตร์ และวิจัยประยุกต์เพื่อนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาทันตสาธารณสุขของประเทศ

3. ให้บริการทางวิชาการแก่สังคม เผยแพร่ความรู้ในการดูแลรักษาสุขภาพแก่ประชาชน และเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการแก่ทันตบุคลากร
4. ให้บริการรักษาทางทันตกรรม เพื่อให้ประชาชนมีทันตสุขภาพที่ดีสามารถพึ่งตนเองได้

### 3.1.2 โครงสร้างการแบ่งส่วนราชการของคณะทันตแพทยศาสตร์

ปัจจุบันคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มีหน่วยงานที่มีหน้าที่จัดการเรียนการสอน จำนวน 14 ภาควิชา เป็นภาควิชาทางคลินิก 9 ภาควิชา (มีการปฏิบัติงานทางคลินิก) และภาควิชาทางพรีคลินิก 5 ภาควิชา (ไม่มีการปฏิบัติงานทางคลินิก แต่มีการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ) และมีสำนักงานคณบดีซึ่งมีฐานะเทียบเท่าภาควิชาเป็นหน่วยงานที่ให้บริการด้านการบริหาร การจัดการศึกษา การวิจัย เพื่อให้การดำเนินภารกิจของคณะทันตแพทยศาสตร์ บรรลุวัตถุประสงค์

ภาควิชาทางพรีคลินิก 5 ภาควิชา ได้แก่

1. ภาควิชากายวิภาคศาสตร์
2. ภาควิชาจุลชีววิทยา
3. ภาควิชาเภสัชวิทยา
4. ภาควิชาทันตพยาธิวิทยา
5. ภาควิชาสรีรวิทยาและชีวเคมี

ภาควิชาทางคลินิก 9 ภาควิชา ได้แก่

1. ภาควิชาเวชศาสตร์ช่องปาก
2. ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ
3. ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์
4. ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน
5. ภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็ก
6. ภาควิชาทันตกรรมโรงพยาบาล
7. ภาควิหารังสีวิทยา
8. ภาควิชาศัลยศาสตร์
9. ภาควิชาทันตกรรมชุมชน

สำนักงานคณบดี แบ่งเป็น 5 งาน แต่ละงานมีหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้

1. งานบริหารและธุรการ
  - 1.1 หน่วยสารบรรณ
  - 1.2 หน่วยการเจ้าหน้าที่
  - 1.3 หน่วยอาคารสถานที่และยานพาหนะ
  - 1.4 หน่วยซ่อมบำรุง
  - 1.5 หน่วยประชาสัมพันธ์
2. งานคลังและพัสดุ
  - 2.1 หน่วยการเงินและบัญชีเงินงบประมาณ
  - 2.2 หน่วยการเงินและบัญชีเงินนอกงบประมาณ
  - 2.3 หน่วยพัสดุ
3. งานบริการการศึกษา
  - 3.1 หน่วยทะเบียนและประเมินผลการศึกษา
  - 3.2 หน่วยโสตทัศนศึกษา
  - 3.3 หน่วยกิจการนักศึกษา
  - 3.4 หน่วยส่งเสริมพัฒนาทางวิชาการ
4. งานนโยบายและแผน
  - 4.1 หน่วยนโยบายและแผน
  - 4.2 หน่วยคอมพิวเตอร์
5. งานบริการวิชาการและวิจัย
  - 5.1 หน่วยวิจัย
  - 5.2 หน่วยวิเทศสัมพันธ์

นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานที่จัดการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรีอีก 2 หน่วยงาน ซึ่งเป็นการแบ่งส่วนราชการภายในคณะทันตแพทยศาสตร์ ได้แก่

1. โรงเรียนผู้ช่วยทันตแพทย์
2. โรงเรียนช่างทันตกรรม

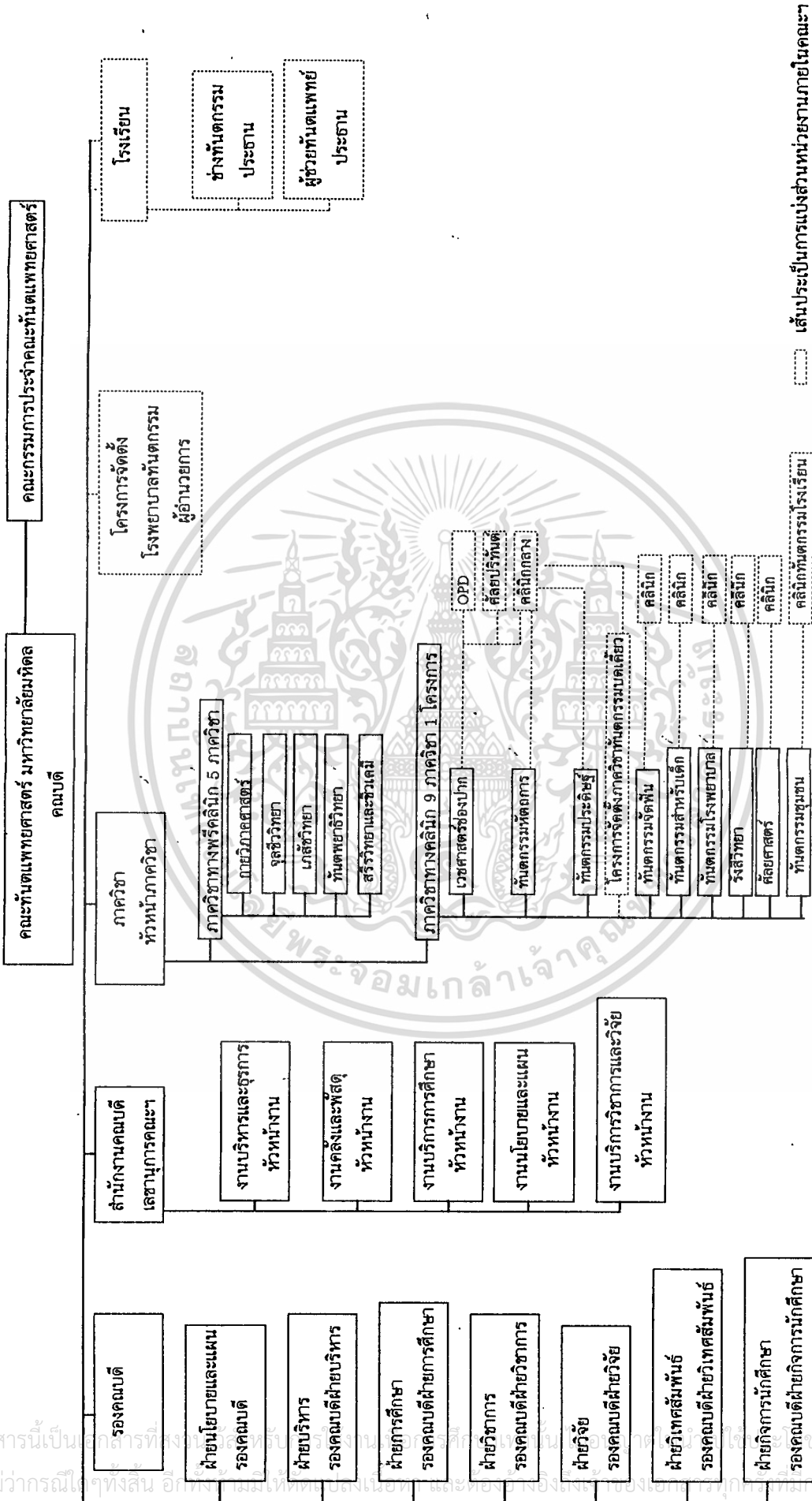
จากการศึกษาภารกิจ โครงสร้างการแบ่งส่วนราชการ และโครงสร้างการบริหารงานดัง แสดงในรูปที่ 3.1, 3.2 และ 3.3 จะเห็นได้ว่าคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มี

ภารกิจหลักคือการจัดการศึกษา โดยมีการให้บริการทางทันตกรรมเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการศึกษาเพื่อฝึกปฏิบัติในการให้บริการแก่ผู้ป่วย และการให้บริการทางทันตกรรมก็เป็นภารกิจที่สนองนโยบายด้านสาธารณสุขแก่ประชาชน อีกทั้งเป็นการสร้างรายได้เพื่อพึ่งตนเอง โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศคณะทันตแพทยศาสตร์ จึงมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลและสารสนเทศสำหรับผู้บริหารในการบริหารจัดการด้านต่าง ๆ ทั้งด้านการให้บริการทางทันตกรรม การจัดการศึกษา การบริหารงาน



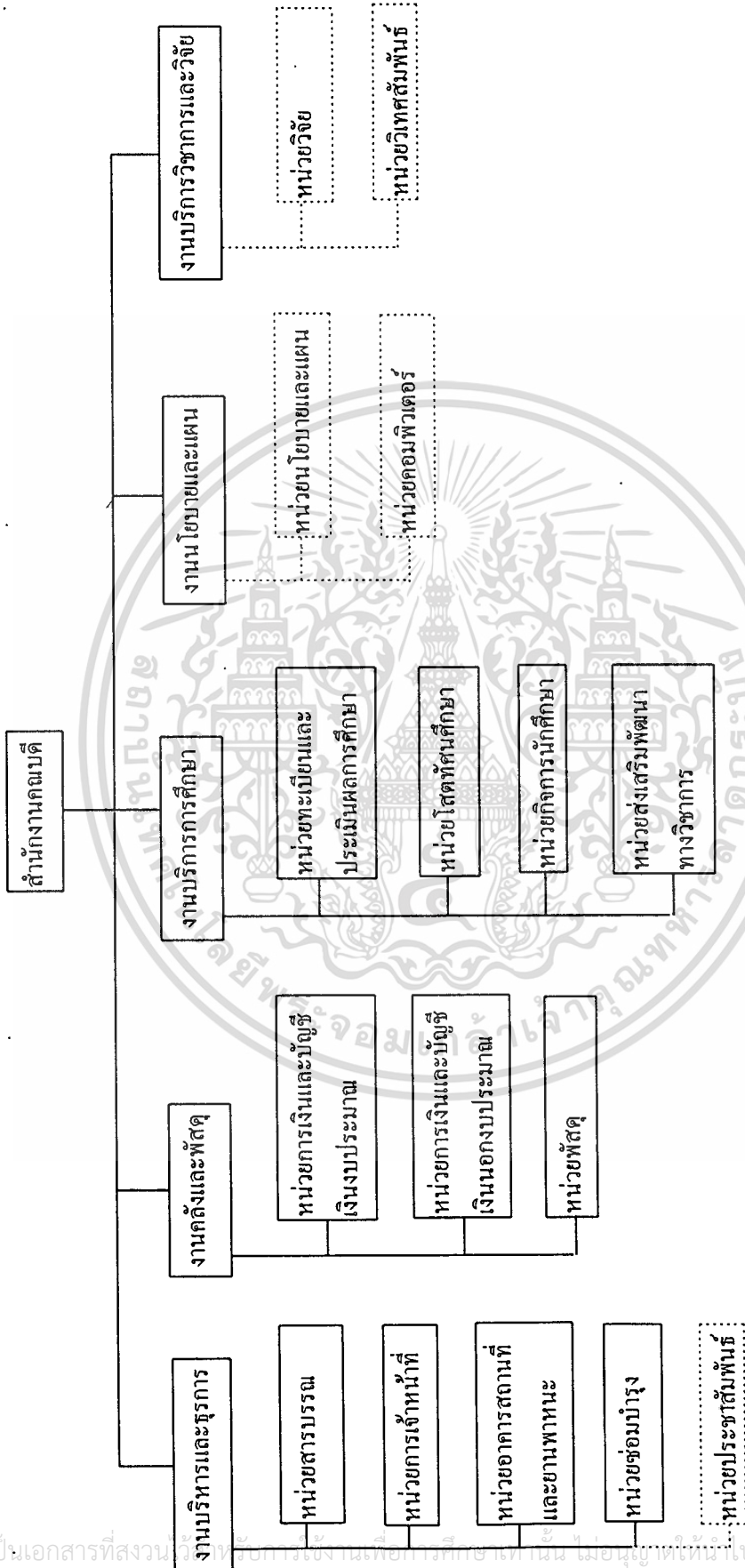
รูปที่ 3.1 โครงสร้างการแบ่งส่วนราชการคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 โครงสร้างการบริหารงานภายในของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

เส้นประเป็นการแบ่งส่วนหน่วยงานภายในคณะฯ



☐ เป็นการแบ่งส่วนราชการภายในสำนักงานคณะบดี

รูปที่ 3.3 การแบ่งส่วนราชการของสำนักงานคณะบดี (ตาม ก.ม. กำหนด)

### 3.2 การดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศ

ปี พ.ศ. 2536 ดำเนินการจัดทำโครงการรวบรวมความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในงานด้านต่าง ๆ โดยเน้นที่การบริหารจัดการ เพื่อให้มีข้อมูลที่สามารถสนองต่อการพัฒนาคณะฯ และเสนอโครงการเพื่อให้สำนักงบประมาณพิจารณาอนุมัติในหลักการ ซึ่งสำนักงบประมาณได้พิจารณาอนุมัติในปี พ.ศ. 2537 และคณะทันตแพทยศาสตร์ได้รับอนุมัติงบประมาณปี พ.ศ. 2537 – 2538 วงเงิน 18,727,700 บาท คณะทันตแพทยศาสตร์จึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบงานด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขึ้น และได้เชิญผู้อำนวยการสำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยมหิดลเป็นที่ปรึกษา เชิญเจ้าหน้าที่สำนักคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีความรู้ความสามารถและความชำนาญด้านเครือข่ายสื่อสารเป็นคณะกรรมการ คณะกรรมการได้ร่วมกันกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ คัดเลือกบริษัทที่จะดำเนินการที่มีประสิทธิภาพ และดำเนินการตรวจรับครุภัณฑ์และระบบ ซึ่งจัดซื้อได้ในวงเงิน 18,418,358.33 บาท โดยตามสัญญาซึ่งลงนามเมื่อวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2537 นั้น จะมีการดำเนินงานดังนี้

งวดที่ 1 ชำระเงิน 5,000,000 บาท ภายในระยะเวลา 6 เดือน นับจากลงนามในสัญญา (ภายใน 30 มีนาคม พ.ศ. 2538) โดยได้ดำเนินการติดตั้งระบบ

1. Hardware
2. System Software
3. Application Software ซึ่งได้แก่
  - 3.1 ระบบงานบุคลากร
  - 3.2 ระบบจ่ายเงินเดือน
  - 3.3 ระบบงานพัสดุ
4. ระบบเครือข่าย

งวดที่ 2 ชำระเงินส่วนที่เหลือทั้งหมดจำนวน 13,418,358.33 บาท โดยจะต้องพัฒนาระบบงานที่เหลือเป็นที่เรียบร้อยและใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพภายในระยะเวลา 12 เดือน นับจากวันลงนามในสัญญา (ภายใน 30 กันยายน พ.ศ.2538) ระบบที่เหลืออีก 11 ระบบได้แก่

1. ระบบงานเวชระเบียน
2. ระบบนัดหมายผู้ป่วย
3. ระบบจัดคิวผู้ป่วยและตรวจรักษา

4. ระบบข้อมูลผู้ป่วย
5. ระบบงานรังสีวิทยา
6. ระบบงานค่าธรรมเนียมทันตแพทย์
7. ระบบงานการเงินผู้ป่วย
8. ระบบงานคลังยาและเวชภัณฑ์
9. ระบบงานการเงิน
10. ระบบทะเบียนประวัตินักศึกษา
11. ระบบงานสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ปรากฏว่าเมื่อสิ้นสุดสัญญาระบบต่าง ๆ ยังไม่สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพและยังดำเนินการไม่เสร็จอีกหลายระบบ ทั้งทางบริษัทผู้พัฒนาระบบและคณะทันตแพทยศาสตร์ได้ตกลงร่วมกันที่จะขอขยายระยะเวลาออกไปอีกเป็นระยะ ๆ จนถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2540

จากการดำเนินงานพัฒนาระบบสารสนเทศ ตั้งแต่ปี 2537 – 2540 ในปัจจุบันพบว่ามีปัญหาที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาระบบดังนี้

1. ระบบ MIS ยังไม่สามารถใช้งานได้
2. การประมวลผลเพื่อแสดงผลระบบ MIS ใช้เวลานานมาก และได้ผลไม่ถูกต้อง
3. การประมวลผลเพื่อออกรายงานของระบบบางระบบได้ผลลัพธ์ไม่ถูกต้อง ในบางครั้งเดิมได้ผลลัพธ์ถูกต้อง เมื่อแก้ไขจุดอื่นของระบบที่ผิดพลาด ทำให้ผลลัพธ์ของระบบเดิมที่ใช้งานได้คืออยู่แล้วกลับกลายเป็นผลลัพธ์ที่ไม่ถูกต้อง
4. ผู้ใช้ระบบและผู้บริหาร ยังไม่สามารถเรียกใช้ข้อมูลของระบบอื่นที่ควรจะทราบได้ ผู้ใช้ระบบและผู้บริหาร จึงใช้ข้อมูลได้แต่เฉพาะส่วนที่ตนเองรับผิดชอบเท่านั้น เนื่องจากยังไม่ได้กำหนดระดับของการใช้ข้อมูล

### 3.3 องค์ประกอบของระบบและความต้องการของระบบ

ระบบคอมพิวเตอร์ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ประกอบด้วยส่วน Hardware, System Software, Application Software 14 ระบบ และระบบเครือข่าย (Networking) ดังนี้

## 1. ครุภัณฑ์ (Hardware)

1.1 Server ยี่ห้อ Sun รุ่น SPARC Server 100 มีลักษณะเฉพาะ คือ

1.1.1 เป็น RISC based Processor มีขนาด Data Path 64 bits โดยมี Processor 2 Processor และสามารถขยายเพิ่มจ Processor

1.1.2 RAM 128 MB สามารถขยายได้ 2 GB

1.1.3 Cache Memory ขนาด 1 MB ต่อ 1 Processor

1.1.4 Hard Disk System ความจุ 2 GB สามารถขยายได้ 8.5 GB

1.1.5 Disk Drive 3.5 นิ้ว ความจุ 1.44 MB จำนวน 1 หน่วย

1.1.6 CD ROM

1.1.7 Terminal Server 1 เครื่อง

1.1.8 Connectivity กับ Terminals สามารถติดต่อในระบบ Ethernet หรือ IEEE 802.3 ได้ 1,500 users

1.2 Operator Console ยี่ห้อ SUN รุ่น Classic 1 ชุด

1.3 Disk Subsystem 1 ชุด ยี่ห้อ CLARiiON Series 2000 เป็นแบบ Disk Array ความจุรวม 6 GB สามารถขยายได้ 40 GB

1.4 Cartridge Tape 1 เครื่อง ยี่ห้อ SUN ความจุ 5 GB

1.5 Tape System ยี่ห้อ Storage Tek 9914

1.6 Line Printer 1 เครื่อง ยี่ห้อ GENICOM รุ่น 4440XT

1.7 Laser Printer 1 เครื่อง ยี่ห้อ HEWLETT PACKARD รุ่น Laser Jet 4Si ความเร็ว 17 หน้าต่อนาที

1.8 Printer 22 เครื่อง ยี่ห้อ Epson รุ่น LQ-1170i

1.9 Barcode Reader 11 เครื่อง ยี่ห้อ RECOTEK รุ่น SCR-600 และ รุ่น BC220

1.10 Intelligent Terminal 104 ชุด ยี่ห้อ Laser รุ่น 486 SX ใช้ Processor : intel 80486SX 33 MHz มีขนาด RAM 4 MB มี Hard disk ความจุ 210 MB มี Ethernet Card 16 bit

1.11 UPS 1 เครื่อง ยี่ห้อ Victron รุ่น Delta 11-50 เป็นแบบ On-Line UPS มีขนาดกำลังการจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ 5 KVA

## 2. ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software)

- 2.1 ระบบปฏิบัติการ (Operating System : OS) ยี่ห้อ Solaris Version 2.3
  - 2.1.1 เป็น UNIX OS สามารถทำงานลักษณะ Multitasking/Multiuser ทั้งในลักษณะ Back และ On-Line โดยจัดลำดับความสำคัญของ Application Program ต่าง ๆ ได้ ทำ Automatic Program Sharing ได้
  - 2.1.2 ทำ Automatic Spooling ควบคุมการทำงานของ Printer ได้
  - 2.1.3 สามารถทำ Virtual Memory Management ได้
  - 2.1.4 มีระบบรักษาความปลอดภัย (Security Lock) ในการใช้เครื่องการป้องกัน และควบคุม file ของแต่ละ User ได้
  - 2.1.5 มี Command ที่ช่วยติดตามตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบ เช่น ตรวจสอบ Queue ของงานว่ามี Job ใดกำลังทำงานอยู่
  - 2.1.6 มีระบบบันทึกรายละเอียดการใช้งาน (Job Accounting หรือ Logging) ของ User ได้ โดยสามารถบันทึกการใช้ CPU Time, I/O Time, Connect Time และการใช้ Disk Space
  - 2.1.7 มี Electronic Mail หรือระบบ Mail interface ที่ดี
  - 2.1.8 Networking สนับสนุน Ethernet, FDDI, TCP/IP, Novell Netware, IPX, NFS, OSI, X.25
- 2.2 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) และ FOURTH GENERATION LANGUAGE (4GL) ยี่ห้อ Progress Version 7
- 2.3 ตัวแปลภาษา (Compiler) สามารถใช้ C, C++ และ Pascal Compilers
- 2.4 มี Utilities เช่น การ Sort/Merge ข้อมูล การ Remote Access การ Format ตรวจสอบคุณภาพและความจุของงานแม่เหล็ก การทำ On-Line Database Backup
- 2.5 Communication Control Program ยี่ห้อ PC-NFS V5.0 มี Software Emulator ที่สามารถ Emulate Intelligent Terminal สามารถเชื่อมโยงกับเครื่องต่างยี่ห้อ ในลักษณะ Open System มาตรฐาน TCP/IP

### 3. ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software)

มี 14 ระบบงาน ความสามารถของแต่ละระบบงาน มีดังนี้

#### 3.1 ระบบงานเวชระเบียนและสถิติ

##### 3.1.1 ความสามารถของระบบ

##### 1. ลงทะเบียนผู้ป่วยใหม่

- ตรวจสอบ ชื่อ สกุล ของผู้ป่วย ป้องกันการทำบัตรซ้อน
- บันทึกข้อมูลผู้ป่วย
- จัดเก็บ และพิมพ์บัตรผู้ป่วย พร้อม Soundex และ รหัสแท่ง (Barcode) โดยอัตโนมัติ
- สามารถพิมพ์ชำระณบัตรชำรุด หรือสูญหาย หรือต้องการเปลี่ยนบัตรใบใหม่
- สามารถเชื่อมโยงกับระบบงานการเงิน และระบบอื่น ๆ ที่จะเรียกข้อมูลไปเชื่อมต่อได้

##### 2. ลงทะเบียนผู้ป่วยเก่า

- ตรวจสอบ ค้นหา โดยใช้ ชื่อ สกุล ทั้งหมด หรือ บางส่วนได้
- พิมพ์บัตรใหม่กรณีบัตรเดิมชำรุดหรือต้องการออกบัตรใบใหม่
- ลงทะเบียนโดยการผ่านอ่านข้อมูลบัตรจากรหัสแท่ง (Barcode)

##### 3. อื่น ๆ

- ควบคุมการพิมพ์เวชระเบียน
- บริการสืบค้นข้อมูลผู้ป่วย โดยใช้ ชื่อ, สกุล, เลขประจำตัวผู้ป่วย ของโรงพยาบาล (HN)
- แก้ไข เปลี่ยนแปลง ประวัติผู้ป่วย
- เก็บข้อมูลจำนวนครั้งที่ติดต่อกับ, วันที่ติดต่อกครั้งแรก และ ล่าสุด
- แบ่งประเภทของผู้ป่วยได้
- มีการตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานที่ต้องสอดคล้องกัน คือ เพศ กับ คำนำหน้านาม และ อายุ เพื่อป้องกันการบันทึกข้อมูลผิดพลาด รวมทั้งข้อมูลอำเภอและ จังหวัด เพื่อประโยชน์ในการทำเวชสถิติที่ถูกต้อง

- ควบคุมการนำบัตรเวชระเบียน ส่งคืนห้องบัตร เพื่อบันทึกสถิติ โดยใช้รหัสแท่ง (Barcode) ช่วยในการลงทะเบียนบัตรกลับ และตรวจสอบสถานะ บัตรที่ยืมออกจากห้องบัตร ได้ตลอดเวลา
- สามารถลืบบัตรผู้ป่วยที่ขาดการติดต่อกันเกินกว่าระยะเวลาที่กำหนด
- สามารถโอนย้ายข้อมูลผู้ป่วยเด็ก ให้เป็นผู้ใหญ่ได้ เมื่อผู้ป่วยเด็กอายุครบกำหนด

### 3.1.2 รายงาน

- รายชื่อผู้ป่วยที่ลงทะเบียนใหม่
- รายชื่อผู้ป่วยเก่าที่มาติดต่อขอรักษา
- รายชื่อผู้ป่วยเด็กที่อายุครบเกณฑ์ที่จะเปลี่ยนเป็นผู้ป่วยผู้ใหญ่
- รายงานการยืม และ คืน แพ้ประวัติผู้ป่วย
- สรุปจำนวนผู้ป่วยแยกตามคลินิก
- สรุปจำนวนผู้ป่วยแยกตามโรค
- รายงานอื่น ๆ ไม่เกิน 10 รายงาน

## 3.2 ระบบการนัดหมายผู้ป่วย

### 3.2.1 ความสามารถของระบบ

- สามารถนัดหมายเป็นชุด โดยนัดหมายผู้ป่วยหลายรายกับทันตแพทย์ 1 ท่าน หรือผู้ป่วยท่านเดียวกับทันตแพทย์หลายท่าน พร้อมพิมพ์ใบนัดหมาย
- กำหนดตารางการทำงานของทันตแพทย์แต่ละท่านพร้อมช่วงเวลาที่จะเข้าตรวจ
- สามารถนัดหมายล่วงหน้าได้ไม่จำกัดวัน หรือ จำนวนครั้ง โดยระบบแสดงปฏิทินของแต่ละเดือนพร้อมแสดงวันเวลาที่ทำงานและช่วงเวลาที่ว่างอยู่
- ตรวจสอบป้องกันการนัดหมายซ้อน หรือ นัดหมายนอกเวลาทำงาน พร้อมแสดงตารางทำงานของทันตแพทย์เพื่อเลือกวันนัด

### 3.2.2 การสอบถาม

- ตารางทำงานของทันตแพทย์
- การนัดหมายของทันตแพทย์ในแต่ละวัน
- การนัดหมายของผู้ป่วยกรณีต้องการสอบถาม/เลื่อนนัด

### 3.2.3 รายงาน

- รายงานรายชื่อผู้ป่วยที่มีนัดของทันตแพทย์แต่ละท่านเรียงตามวัน, เวลา
- รายงานรายชื่อผู้ป่วยที่มีนัดในวันนั้น ๆ เรียงตามเลขประจำตัวผู้ป่วยเพื่อให้สามารถดึงบัตรออกจากห้องบัตรล่วงหน้า
- รายงานการนัดหมายประจำวัน จำแนกตามคลินิก
- รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของทันตแพทย์ในแต่ละวัน
- รายงานแสดงรายชื่อผู้ป่วยที่ยกเลิกการนัดหมาย
- พิมพ์ใบนัดใหม่, ใบเลื่อนนัด
- รายงานอื่น ๆ อีกไม่เกิน 10 รายงาน

## 3.3 ระบบจัดคิวผู้ป่วยและการตรวจรักษา

### 3.3.1 แบ่งคิวการรักษาของผู้ป่วยเป็น 2 ชนิด คือ

- 3.3.1.1 คิวผู้ป่วยที่ผ่านคลินิก O.P.D. และ ลงทะเบียนเพื่อเข้าคิวรอการตรวจรักษาของแต่ละคลินิก ทั้งนี้ คิวดังกล่าวต้องรอการตรวจกรอง จากอาจารย์ เพื่อกำหนดให้นักศึกษาต่อไป
- 3.3.1.2 คิวผู้ป่วยที่ Active หมายถึง ได้รับการรักษาในคลินิกใดคลินิกหนึ่งและอยู่ในช่วงการรักษา ซึ่งต้องมีการนัดหมายครั้งต่อไป จนกว่าจะจบการรักษาของคลินิกนั้น ๆ

### 3.3.2 ความสามารถของระบบ

- บันทึกข้อมูลต่าง ๆ เช่น ประเภทการรักษา ประวัติการส่งต่อ ผู้ทำการรักษา เป็นต้น โดยใช้รหัสมาตรฐานจาก International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10) และ/หรือ Current Dental Terminology (CDT-I)
- สามารถกำหนดเงื่อนไขบางประการเพื่อตรวจกรอง หาข้อมูลผู้ป่วย และทำการส่งจดหมายนัดหมายให้มาทำการรักษาต่อไป

- กิวผู้ป่วยที่นัดหมาย และเริ่มทำการรักษา สามารถตรวจสอบประวัติย้อนหลังได้

### 3.3.3 การสอบถาม

- รายชื่อผู้ป่วยที่รอการเรียกของแต่ละคลินิก
- รายชื่อผู้ป่วยที่ Active ของแต่ละคลินิก
- ข้อมูลการรักษาย้อนหลังของผู้ป่วย

### 3.3.4 รายงาน

- รายชื่อผู้ป่วยที่รอเรียกของแต่ละคลินิก
- รายชื่อผู้ป่วยที่ Active ของแต่ละคลินิก
- ข้อมูลการรักษาย้อนหลังของผู้ป่วย
- รายงานอื่น ๆ อีก ไม่เกิน 10 รายงาน

## 3.4 ระบบงานรังสีวิทยา

### 3.4.1 ความสามารถของระบบ

- บันทึกรายการเอกซเรย์ พร้อมคำนวณค่าใช้จ่ายแยกตามประเภท จำนวนฟิล์มที่ใช้ หลังพิมพ์ใบเสร็จโดยอัตโนมัติ
- กำหนดค่าเอกซเรย์ ได้ไม่น้อยกว่า 2 อัตรา (ผู้ป่วยนอก/ผู้ป่วยใน) และกำหนดส่วนลดของการปฏิบัติการได้โดยอัตโนมัติ
- บันทึกผลวินิจฉัยทางคลินิก ได้ในลักษณะของ Word Processor
- พิมพ์สติกเกอร์ เพื่อใช้ติดบนซอง/ฟิล์ม ของผู้ป่วย
- ตัด Stock ของฟิล์ม, สารเคมี ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

### 3.4.2 การสอบถาม

- สอบถามผลการอ่านฟิล์ม และประวัติการฉายรังสีตาม เลขประจำตัวผู้ป่วย, ชื่อ, สกุล
- ตรวจสอบค่าใช้จ่ายด้านรังสีวิทยาของผู้ป่วยแต่ละราย

### 3.4.3 รายงาน

- รายงานปฏิบัติการด้านรังสีวิทยาประจำวัน โดยแสดงจำนวนค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยแยกตามประเภทรังสีวิทยา

- รายละเอียดผู้ป่วยที่มาใช้บริการรังสีวิทยาพร้อมแสดงจำนวนเงินค่าบริการ
- สถิติผู้ป่วยจำแนกตามเทคนิคของการเอกซเรย์
- รายงานประจำวันสรุปจำนวนรายรับแยกตามประเภทรังสีวิทยา
- สรุปจำนวนผู้ป่วยประจำปี แยกตามประเภทผู้ป่วย
- รายงานอื่น ๆ อีกไม่เกิน 10 รายงาน

### 3.5 ระบบงานค่าธรรมเนียมทันตแพทย์

#### 3.5.1 ความสามารถของระบบ

- บันทึกการรักษาของทันตแพทย์ และประเภทการตรวจรักษาสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย
- กำหนดรายได้ของทันตแพทย์อัตโนมัติ ในแบบเปอร์เซ็นต์ หรือเป็นจำนวนเงินตามประเภทการตรวจรักษาหรือตามทันตแพทย์แต่ละท่าน
- สามารถกำหนดค่าสูงสุด-ต่ำสุดของค่ารักษาแต่ละประเภท หรือระบุค่ารักษาอัตราเดียว
- กำหนดรหัสตรวจรักษาได้ไม่จำกัด และ ผลตอบแทนของทันตแพทย์สำหรับรหัสการตรวจนั้น ๆ แยกตามประเภทของทันตแพทย์
- กำหนดค่าภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของทันตแพทย์โดยแยกรายได้พึงประเมินและรายได้รับจ้างเพื่อการลงบัญชี
- เชื่อมต่อกับระบบนัดหมายโดยอัตโนมัติ เพื่อตรวจสอบตารางการทำงานทันตแพทย์แบบ Online

#### 3.5.2 การสอบถาม

- สรุปรายการตรวจรักษาผู้ป่วยประจำวันและรายได้
- สรุปรายได้ทันตแพทย์ประจำวันสะสมจำนวนใบตรวจเดือนปัจจุบันเปรียบเทียบกับเดือนก่อน

#### 3.5.3 รายงาน

- รายงานค่ารักษาประจำวันของทันตแพทย์แต่ละท่านเรียงตาม รายชื่อผู้ป่วยโดยแสดงค่ารักษา เงินผู้ป่วยค้างชำระยอดเงินรายได้

ทันตแพทย์ จริงแยกสำเนา (Copy) สำหรับคลินิก และทันตแพทย์  
แต่ละท่าน

- สรุปรายได้ทันตแพทย์ทุกท่านประจำวัน และสะสมตั้งแต่ต้นงวด
- รายงานอื่น ๆ อีกไม่เกิน 10 รายงาน

### 3.6 ระบบงานการเงินผู้ป่วย

#### 3.6.1 ระบบนี้จะทำการ

3.6.1.1 คิดคำนวณค่ารักษาพยาบาล (ค่าอุปกรณ์ทางการแพทย์ ค่าบริการ  
ค่าทันตแพทย์ และอื่น ๆ )

3.6.1.2 รับชำระเงินจากผู้ป่วย

3.6.1.3 ควบคุมใบเสร็จรับเงิน

3.6.2 ระบบเก็บเงินนี้ จะให้ผู้ใช้สามารถบันทึกรายการที่ต้องคิดเงินได้ 2 วิธี  
คือ

3.6.2.1 บันทึกรายการจากระบบอื่น ๆ โดยอัตโนมัติ

3.6.2.2 บันทึกรายการโดยเจ้าหน้าที่การเงินคิดเงินทุกรายการ ณ จุด  
ชำระเงิน

#### 3.6.3 ความสามารถของระบบ

- การคิดอุปกรณ์ และบริการโดยการระบุรหัส ชื่อรายการ พร้อม  
ปริมาณสั่ง
- กรณีเป็นอุปกรณ์ ระบบจะตัดคงคลังโดยอัตโนมัติ
- กำหนดราคาอุปกรณ์ และบริการได้ 2 อัตรา สำหรับผู้ป่วยนอก  
และผู้ป่วยใน
- กำหนดส่วนลดและคำนวณการลดราคาโดยอัตโนมัติ
- กำหนดการลดราคา สามารถระบุประเภทรายการที่สามารถลดได้  
เช่น ค่ายา ค่าห้องปฏิบัติการ
- คิดค่าใช้จ่าย หรือ ตรวจสอบรายการตามใบสั่งยาแต่ละใบของผู้ป่วย  
แต่ละคนได้

- ควบคุมประเภทการรับจ่ายเงินประจำวันของแคชเชียร์โดยจะสรุปการรับเงินประจำวันของแต่ละคน โดยแยกประเภทของการรับเงิน เช่น เงินสด เงินเชื่อ
- พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน ได้ทั้งแบบย่อ/แบบมาตรฐาน และระบบแยกใบเสร็จ
- แสดงประวัติการใช้บริการทุกประเภทของผู้ป่วย แยกตามวัน, ประเภทการรักษา
- สามารถปิดแคชเชียร์เพื่อส่งเงิน ได้วันละหลายครั้ง
- กำหนดขอบเขตการคิดค่ายา, อุปกรณ์, ค่าบริการประเภทต่าง ๆ ให้กับพนักงานแต่ละคน หรือ แต่ละกลุ่มเพื่อการควบคุมหรือแบ่งภาระหน้าที่

#### 3.6.4 การสอบถามและการออกรายงาน

- ใบปิดบัญชีของแคชเชียร์แต่ละคน
- รายงานการรับเงินเมื่อสิ้นวันแยกตามแคชเชียร์ ตามประเภทเงินรับ
- รายงานการรับเงินเมื่อสิ้นวันแยกตามแคชเชียร์ ตามประเภทรายได้
- รายงานแสดงผู้ป่วยที่ค้างชำระเงิน
- รายงานชื่อผู้ป่วยและรายได้พร้อมเลขที่ใบเสร็จรับเงินตามประเภทเงินต่าง ๆ
- รายงานอื่น ๆ อีกไม่เกิน 10 รายงาน

### 3.7 ระบบข้อมูลผู้ป่วย

#### 3.7.1 ความสามารถของระบบ

- สามารถค้นหารายชื่อผู้ป่วยที่มาทำการรักษา
- สามารถใช้เพื่อตรวจสอบสถานะการรักษาของผู้ป่วยได้ว่า ผู้ป่วยมาติดต่อกับคณะฯ แล้วหรือยัง มาแล้วเมื่อเวลาใด ขณะนี้ตรวจอยู่ในคลินิกใดเมื่อเวลาใดตรวจเสร็จกลับไปแล้วหรือยัง
- สามารถค้นหาข้อมูลผู้ป่วย พร้อมทั้งประวัติการรักษาพยาบาล

#### 3.7.2 รายงาน

- รายงานข้อมูลผู้ป่วย และ ประวัติการรักษาพยาบาล

- รายงานอื่น ๆ อีกไม่เกิน 10 รายงาน

### 3.8 ระบบงานคลังยาและเวชภัณฑ์

#### 3.8.1 ความสามารถระบบ

- ติดตามปริมาณยาและเวชภัณฑ์ , วันหมดอายุ และต้นทุนต่อหน่วย
- กำหนดราคาขายตามประเภทผู้ป่วยนอก/ใน และ การให้สิทธิส่วนลดของยาแต่ละชนิด
- ปรับราคาขายแบบ % เพิ่มจากราคาเดิมของยา/เวชภัณฑ์แต่ละชนิด หรือเฉพาะกลุ่ม
- พิมพ์ Sticker Barcode ของยาแต่ละชนิดได้
- แบ่งเวชภัณฑ์ตาม Therapeutic Class
- กำหนดค่าต่ำสุด (Min), ค่าสูงสุด (Max), จุดที่จะต้องสั่งยาเพิ่ม (Reorderpoint) และปริมาณยา (lotsize) ของยา/เวชภัณฑ์ แต่ละชนิดได้
- มีฐานข้อมูลบริษัท ผู้ผลิตยา/ตัวแทนจำหน่าย และราคา
- ทำบัญชีรับ-จ่าย ยา, เคมีภัณฑ์ และเวชภัณฑ์

#### 3.8.2 รายงาน

- ประวัติการเบิกจ่าย ยา/เวชภัณฑ์ให้กับผู้ป่วยแต่ละราย
- รายงาน ยา/เวชภัณฑ์ ที่หมดอายุ
- บัญชีรับ-จ่าย ยา, เคมีภัณฑ์และเวชภัณฑ์
- รายงานการเบิก ยา ตามหน่วยงานอื่น ๆ
- รายงานความเคลื่อนไหวของ ยา/เวชภัณฑ์ ใน Stock
- รายงานอื่น ๆ อีกไม่เกิน 10 รายงาน

### 3.9 ระบบงานบุคลากร

#### 3.9.1 ความสามารถของระบบ

- บันทึกทะเบียนประวัติของข้าราชการ/ลูกจ้าง ของคณะทันตแพทย-ศาสตร์ตามแบบ ก.ม. 1 รวมทั้งประวัติของการได้รับเครื่องราชอิสริยาภรณ์, ความดีความชอบกรณีพิเศษ
- จัดเก็บข้อมูลการดำรงตำแหน่งแบ่งตามสายงาน

- จัดเก็บข้อมูลตำแหน่งทางวิชาการ
- จัดเก็บข้อมูลบัญชีถือจ่ายและการปรับขึ้นและเงินเดือน
- บันทึกการบรรจุ แต่งตั้ง และย้ายโอน
- บันทึกการปรับเงินเดือนและขั้นประจำปี
- บันทึกข้อมูลการลาทุกประเภท
- ออกหนังสือรับรองการทำงานและรับรองรายได้
- บันทึกการจัดทำบัตรประกันสังคม
- บันทึกข้อมูลการประชุมและผลงานของข้าราชการ
- ข้อมูลการมาปฏิบัติราชการสามารถบันทึกและตรวจสอบโดยใช้การรูดบัตรด้วย Barcode

### 3.9.2 การสอบถามและรายงาน

- รายงานและการสอบถามข้อมูลสรุปรายเดือน เช่น รายงานแสดงการมาปฏิบัติราชการ
- รายงานรายชื่อข้าราชการ/ลูกจ้างที่ครบกำหนดการทดลองปฏิบัติราชการครบกำหนดประเมินเพื่อเลื่อนระดับตำแหน่ง
- รายงานสถิติการหยุดงานของข้าราชการ/ลูกจ้างแยกตามหน่วยงาน
- รายงานสถิติข้าราชการ/ลูกจ้าง จำแนกตามอายุ, ตามระดับการศึกษา, ตามอายุการทำงาน, ตามตำแหน่ง, ตามเงินเดือน, ตามเพศ, ตำแหน่งทางวิชาการ, ระดับตำแหน่ง, สาย (ก, ข, ค) เป็นต้น
- รายงานวิเคราะห์อัตรากำลังตามหน่วยงานและสายงาน อัตรามีคนครอง, ตำแหน่งว่างมีเงิน, ตำแหน่งว่างไม่มีเงิน เป็นต้น
- บัญชีรายละเอียดการเลื่อนขึ้นเงินเดือน, ค่าจ้างประจำปี
- บัญชีการขอเครื่องราชอิสริยาภรณ์
- รายงานการปรับขึ้นเงินเดือนพิเศษประจำปี
- รายงานการปรับเพิ่มลดเงินเดือนเพื่อส่งกรมบัญชีกลาง
- รายงานอื่น ๆ อีกไม่เกิน 10 รายงาน

### 3.10 ระบบจ่ายเงินเดือน

#### 3.10.1 ความสามารถของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บันทึกข้อมูลรายได้คงที่และรายได้อื่น ๆ ทุกชนิด เช่น เงินเดือน ค่าครองชีพ เงินช่วยเหลือบุตร เงินประจำตำแหน่ง เงินเพิ่มพิเศษ เป็นต้น
- บันทึกรายจ่ายคงที่และรายจ่ายอื่น ๆ เช่น เงินกองทุนสะสมเงิน ประกันสังคม ค่าสโมสร ค่าสหกรณ์ ภาษี เป็นต้น
- การรับเงินเดือนอาจเป็นเงินเดือนประจำ รายวัน รายชั่วโมง เป็นต้น
- สามารถบันทึกข้อมูลใน Diskette เพื่อส่งธนาคาร ในการจ่ายเงิน เดือนผ่านธนาคาร ได้
- ทำใบแจ้งเงินเดือน
- คำนวณภาษี หัก ณ ที่จ่าย
- มีระบบรักษาความปลอดภัย (Security) ที่สมบูรณ์แบบ

### 3.10.2 รายงาน

- รายงานข้อมูลเงินได้และภาษี
- รายงานตำแหน่งและเงินเดือนปัจจุบัน
- รายงานการจ่ายเงินเดือนและภาษี
- Slip เงินเดือนแจ้งข้าราชการ/ลูกจ้างรายตัว
- รายงานเงินนำส่งธนาคาร โดยชำระปกติ
- รายงานเงินนำส่งธนาคาร โดย Diskette
- รายงาน กงค. 1, กงค. 1 ก. (พิเศษ) และกงค. 3
- หนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย
- หนังสือรับรองการหักเงินประกันสังคม
- รายงานอื่น ๆ อีกไม่เกิน 10 รายงาน

### 3.11 ระบบงานการเงิน

ความสามารถของระบบ

#### 3.11.1 เงินงบประมาณ

- บันทึกรายการงบประมาณประจำปีประเภทต่าง ๆ แยกตามหมวดรายจ่ายประเภทต่าง ๆ และ แยกแต่ละแผนงาน/งาน/โครงการ

- บันทึกรายการใช้จ่ายงบประมาณ แยกย่อยแต่ละหมวดรายจ่าย แยกแต่ละแผนงาน/งาน/โครงการ แยกแต่ละภาควิชา (ชั้นอนุมัติ)
- บันทึกรายการเบิกจ่ายงบประมาณ แยกย่อยแต่ละหมวดรายจ่าย แยกแต่ละแผนงาน/งาน/โครงการ แยกแต่ละภาควิชา(ชั้นวางฎีกา)
- สามารถเพิ่มระบบย่อยของแต่ละหมวดรายจ่ายได้ เช่น หมวดค่าวัสดุแยกย่อยเป็นค่าวัสดุน้ำมันเชื้อเพลิง, ค่าวัสดุสำนักงาน, ค่าวัสดุก่อสร้าง ฯลฯ
- บันทึกรายการปรับปรุงหรือแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาดได้
- พิมพ์รายงานรายการใช้จ่ายงบประมาณ แยกย่อยแต่ละหมวดรายจ่าย แยกแต่ละแผนงาน/งาน/โครงการ แยกแต่ละภาควิชาออกยอดงบประมาณคงเหลือทุกวัน และสรุปยอดทุกเดือน และรวมทั้งสิ้นทั้งปี (ชั้นอนุมัติ)
- พิมพ์รายงานรายการใช้จ่ายงบประมาณ แยกย่อยแต่ละหมวดรายจ่าย แยกแต่ละแผนงาน/งาน/โครงการ แยกแต่ละภาควิชาออกยอดงบประมาณคงเหลือทุกเดือน และสรุปยอดค่าใช้จ่ายทั้งปี (ชั้นวางฎีกา)

### 3.11.2 เงินรายได้คณะฯ

- บันทึกรายการรับเงินรายได้คณะฯ แยกแต่ละคลินิกทั้งหมด 9 คลินิก
- บันทึกรายการรับเงินรายได้คณะฯ แยกแต่ละประเภทรายได้
- บันทึกรายการงบประมาณประจำปี แยกย่อยแต่ละหมวดรายจ่าย แยกแต่ละแผนงาน/งาน/โครงการ แยกแต่ละภาควิชา (ชั้นอนุมัติ)
- บันทึกรายการเบิกจ่ายงบประมาณ แยกย่อยแต่ละหมวดรายจ่าย แยกแต่ละภาควิชา (ชั้นวางฎีกา)
- พิมพ์รายงานรายการรับเงินรายได้ทั้งหมด และรายการรับเช็คจากกองคลังหรือ รายการส่งไปใช้เงินยืมพร้อมออกยอดเงินคงเหลือแต่ละวันกระทบยอดต่อไป

### 3.11.3 หมวดค่าจ้างลูกจ้างประจำ และลูกจ้างชั่วคราว

- บันทึกหลักฐานการจ่ายค่าจ้างลูกจ้างประจำ

- บันทึกหลักฐานการจ่ายค่าจ้างลูกจ้างชั่วคราว
- บันทึกหลักฐานการจ่ายเงินเดือนพนักงานมหาวิทยาลัยชั่วคราว
- บันทึกหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย เมื่อสิ้นปีของลูกจ้างประจำและลูกจ้างชั่วคราว
- บันทึกเงินได้และภาษีของคลินิกพิเศษ
- พิมพ์รายงานการจ่ายค่าจ้างลูกจ้างประจำ
- พิมพ์รายงานการจ่ายค่าจ้างลูกจ้างชั่วคราว
- พิมพ์รายงานการจ่ายเงินเดือนพนักงานมหาวิทยาลัยชั่วคราว
- พิมพ์หนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย เมื่อสิ้นปีของลูกจ้างประจำ และลูกจ้างชั่วคราว
- พิมพ์รายงานเงินได้และภาษีของคลินิกพิเศษ

#### 3.11.4 หมวดเงินเดือน

- บันทึกหลักฐานการจ่ายเงินเดือนข้าราชการแยกแต่ละแผนงาน
- บันทึกแบบแนบฎีกาเงินเดือน แยกแต่ละแผนงานต่าง ๆ
- บันทึกใบแจ้งยอดเงินเดือนข้าราชการประจำเดือน
- บันทึกหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย เมื่อสิ้นปี
- พิมพ์รายงานการจ่ายเงินเดือนข้าราชการ แต่ละแผนงาน
- พิมพ์รายงานแสดงรายละเอียดประกอบการหักจ่ายเงินเดือนโดยผ่านธนาคารต่าง ๆ แยกตามธนาคาร
- พิมพ์รายงานแนบฎีกาเงินเดือน แยกแต่ละแผนงานต่าง ๆ
- พิมพ์ใบแจ้งยอดเงินเดือนข้าราชการประจำเดือน
- พิมพ์หนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย เมื่อสิ้นปี

#### 3.11.5 หมวดงบกลาง (เงินช่วยเหลือบุตร)

- บันทึกหลักฐานการจ่ายเงินช่วยเหลือบุตร (แบบ บก.-กจ.7)
- บันทึกหนังสือใบสำคัญประกอบฎีกาเงินช่วยเหลือบุตร (แบบ บก.-กจ.7)
- พิมพ์รายงานการเงินช่วยเหลือบุตร
- พิมพ์รายงาน หนังสือใบสำคัญประกอบฎีกาเงินช่วยเหลือบุตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(แบบ บก.-กจ.7)

### 3.11.6 หมวดเงินประจำตำแหน่ง

- บันทึกแบบแนบฎีกาเงินประจำตำแหน่งวิชาการ (แบบ 4109)
- บันทึกแบบแนบฎีกาเงินประจำตำแหน่งบริหารระดับสูง (แบบ4109)
- บันทึกพิมพ์ถือจ่ายอัตราเงินประจำตำแหน่งประเภทวิชาการ
- บันทึกพิมพ์ถือจ่ายอัตราเงินประจำตำแหน่งประเภทผู้บริหารระดับสูง
- บันทึกหลักฐานการจ่ายเงินประจำตำแหน่งวิชาการ
- พิมพ์รายงานแบบแนบฎีกาเงินประจำตำแหน่งบริหารระดับสูง (แบบ 4109)
- พิมพ์รายงานแบบแนบฎีกาเงินประจำตำแหน่งวิชาการ (แบบ 4109)
- พิมพ์รายงานถือจ่ายอัตราเงินประจำตำแหน่งประเภทผู้บริหารระดับสูง
- พิมพ์รายงานบันทึกพิมพ์ถือจ่ายอัตราเงินประจำตำแหน่งวิชาการ
- รายงานอื่น ๆ อีก ไม่เกิน 20 รายงาน

### 3.12 ระบบงานพัสดุ

#### 3.12.1 ความสามารถของระบบ

- สามารถสร้างคลังเก็บหรือแผนกที่เบิกจ่ายได้ไม่น้อยกว่า 99 หน่วยงาน
- ควบคุมการรับเข้า หรือ ถิ่น สินค้าแก่ผู้ขาย ส่วนลด และราคาซื้อของพัสดุ
- จัดเก็บข้อมูลทะเบียนครุภัณฑ์แยกตามหน่วยงาน
- บันทึกรายการเบิก โอน ยืม และตัดบัญชีครุภัณฑ์
- จัดทำยอดคงคลังครุภัณฑ์ตามหน่วยงาน
- จัดทำรายงานทะเบียนครุภัณฑ์ตามหน่วยงานและตามชนิดครุภัณฑ์
- สามารถโอนย้ายระหว่างคลัง พร้อมปรับปริมาณคงคลัง
- บันทึกรายการ การจัดซื้อ จัดจ้าง สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างทุกประเภท
- บันทึกข้อมูลความคืบหน้าของการจัดซื้อ จัดจ้าง แต่ละรายการ

- บันทึกผลการจัดซื้อ จัดจ้าง
  - กำหนดค่าต่ำสุด (Min), ค่าสูงสุด (Max) ของพัสดุแต่ละชนิดได้
  - กำหนดปริมาณการใช้เฉลี่ย (Average usage) ของเวชภัณฑ์แต่ละตัว ในช่วงเวลาที่กำหนดเพื่อการพยากรณ์การใช้เวชภัณฑ์ชนิดนั้น ๆ ในอนาคตตามสถานะการณ์ใช้จริง และแจ้งเตือนหากคาดว่าต่ำกว่า Minimum stock
  - ตัด Stock หรือเพิ่ม Stock แบบ Online ขณะที่มีการเบิกของตาม คลังต่าง ๆ
  - ควบคุมการเบิกใช้วัสดุสิ้นเปลืองของหน่วยงานต่าง ๆ
  - ควบคุมครุภัณฑ์แต่ละหน่วยงานและติดตามการโยกย้ายครุภัณฑ์ไป ใช้ยังหน่วยงานต่าง ๆ ได้
  - พิมพ์ใบจัดซื้อ จัดจ้าง และ พอร์มต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้
  - มีฐานข้อมูลบริษัท ผู้ผลิต ผู้แทนจำหน่าย ห้างร้าน และ ราคา
  - พิมพ์ใบเบิกจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่หน่วยพัสดุ
  - สามารถเชื่อมโยงกับระบบงานการเงินได้
- 3.12.2 การสอบถาม
- ค้นหาพัสดุโดยใช้รหัส ชื่อย่อ หรือ ประเภทสินค้า ได้หลากหลาย รูปแบบ
  - สอบถามปริมาณคงคลังในคลังต่าง ๆ ของพัสดุแต่ละชนิด
  - ประวัติการเบิกจ่ายพัสดุ

### 3.12.3 รายงาน

- รายงานสถิติการใช้พัสดุแต่ละชนิด, ยอดสะสมรับ, ยอดสะสมจ่าย ตามคลังต่าง ๆ และรวมทุกคลัง
- รายงานเสนอแนะพัสดุที่ควรจัดซื้อล่วงหน้า โดยดูจากสถิติการใช้ และพยากรณ์ล่วงหน้า
- รายงานสถานะคงคลังของพัสดุแต่ละชนิดในแต่ละคลัง
- รายงานการเบิกใช้พัสดุ แยกตามคลังต่าง ๆ

- รายงานการจัดซื้อ จัดจ้าง ประจำงวด และ แสดงความคืบหน้าของ  
การจัดซื้อ จัดจ้าง
- จัดทำรายงานการจัดซื้อ แยกตามประเภทการจัดซื้อครุภัณฑ์ และ  
ตามผู้ขาย
- รายงานความเคลื่อนไหวของพัสดุใน Stock
- รายงานอื่น ๆ อีกไม่เกิน 30 รายงาน

### 3.13 ระบบงานทะเบียนประวัตินักศึกษา

#### 3.13.1 การทำงานของระบบได้แก่

3.13.1.1 ทะเบียนประวัตินักศึกษา ซึ่งจำแนกเป็น นักศึกษาหลักสูตร  
ทันตแพทยศาสตรบัณฑิต, นักเรียนช่างทันตกรรม, นักเรียน  
ผู้ช่วยทันตแพทย์

3.13.1.2 หลักสูตร ซึ่งจำแนกเป็นหลักสูตรทันตแพทยศาสตร บัณฑิต,  
หลักสูตรนักเรียนช่างทันตกรรม, หลักสูตรนักเรียนผู้ช่วย-  
ทันตแพทย์

3.13.1.3 การประเมินผล

3.13.1.4 การลงทะเบียนของนักศึกษาแต่ละหลักสูตร

#### 3.13.2 ความสามารถของระบบ

- สามารถบันทึก แก้ไข ข้อมูลประวัตินักศึกษา
- สามารถบันทึก แก้ไข สารระของหลักสูตร และรายละเอียดของแต่ละ  
หลักสูตรรวมทั้งลำดับหัวข้อการเรียนการสอน รายชื่อผู้สอน  
และวันเวลาที่สอน
- สามารถบันทึกผลการศึกษาหลังสอบเป็นรายบุคคล หรือรายวิชาได้
- ตัดเกรด
- คำนวณเกรดเฉลี่ย, เกรดเฉลี่ยสะสม และ ลำดับที่

#### 3.13.3 การสอบถาม

- ประวัติการศึกษาของนักศึกษา
- รายละเอียดการสอนของอาจารย์แต่ละคน
- นักศึกษาที่เรียนไม่ครบตามหลักสูตร

### 3.13.4 รายงาน

- พิมพ์รายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียน (Classlist)
- รายงานผลการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา
- รายงานผลการศึกษาเมื่อสำเร็จการศึกษา
- ใบรับรองผลการศึกษานักศึกษาแต่ละหลักสูตร
- รายงานอื่น ๆ อีกไม่เกิน 20 รายงาน

### 3.14 ระบบงานสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS)

#### 3.14.1 ความสามารถของระบบ

- สามารถนำข้อมูลจากระบบงานต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์ในการบริหารงานตลอดจนการวางแผนพัฒนาคณะฯ

#### 3.14.2 การสอบถาม

- สามารถสอบถามข้อมูลต่าง ๆ จากจอภาพ ได้ 10 รายงาน

ทั้งนี้ประสิทธิภาพของระบบ (System Performance) ทั้ง 14 ระบบต้องสามารถทำการสอบถามแบบ Interactive inquiry บนจอภาพได้ในเวลาเฉลี่ยไม่เกิน 3 วินาที

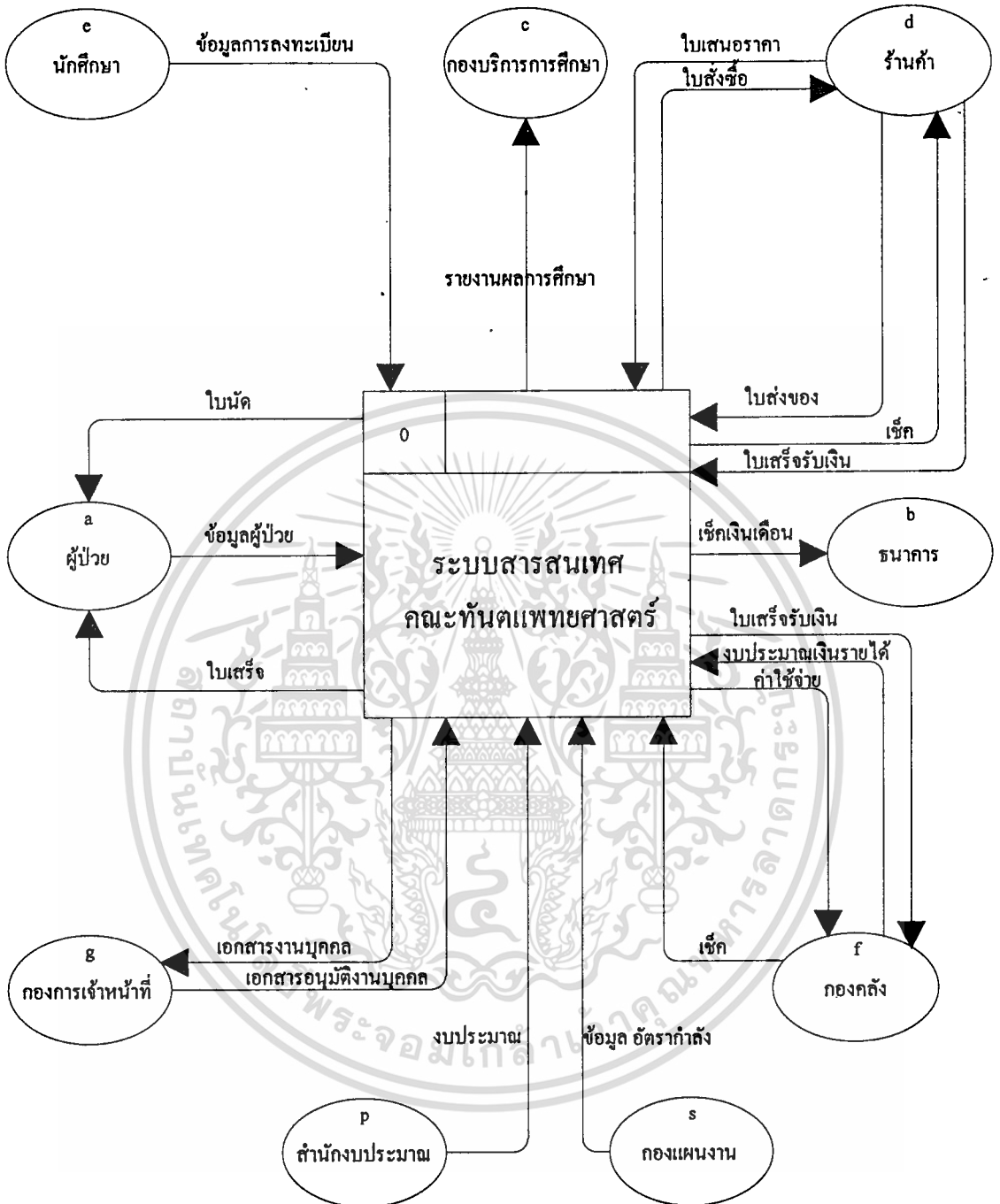
### 4. ระบบเครือข่าย (Networking)

- 4.1 เดินสายเชื่อมต่อระหว่างอาคาร (Fiber Optic Cable Backbone) จากอาคาร 1 ไปยังอาคาร 2, 3, 4
- 4.2 ติดตั้งอุปกรณ์ปลายสาย
- 4.3 เดินสายเคเบิลย่อยภายในอาคาร จาก Hub ไปยัง terminal ชนิดของสายเป็นแบบ UTP (Unshield Twisted Pairs)

### 3.4 แผนภาพการทำงานของระบบปัจจุบัน

จากการศึกษาการทำงานของระบบปัจจุบัน โดยศึกษาจากคู่มือการบันทึกข้อมูลของระบบต่างๆ การสอบถามการทำงานจากเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน และใช้วิธีการวิเคราะห์และออกแบบระบบในเชิงโครงสร้างของ The Structured Systems Analysis and Design Method (SSADM) สามารถสร้างแผนภาพการทำงานของระบบปัจจุบันในภาพรวมและของระบบต่างๆ 14 ระบบ โดยใช้โปรแกรม EASY CASE ช่วยในการสร้างแผนภาพได้ดังนี้

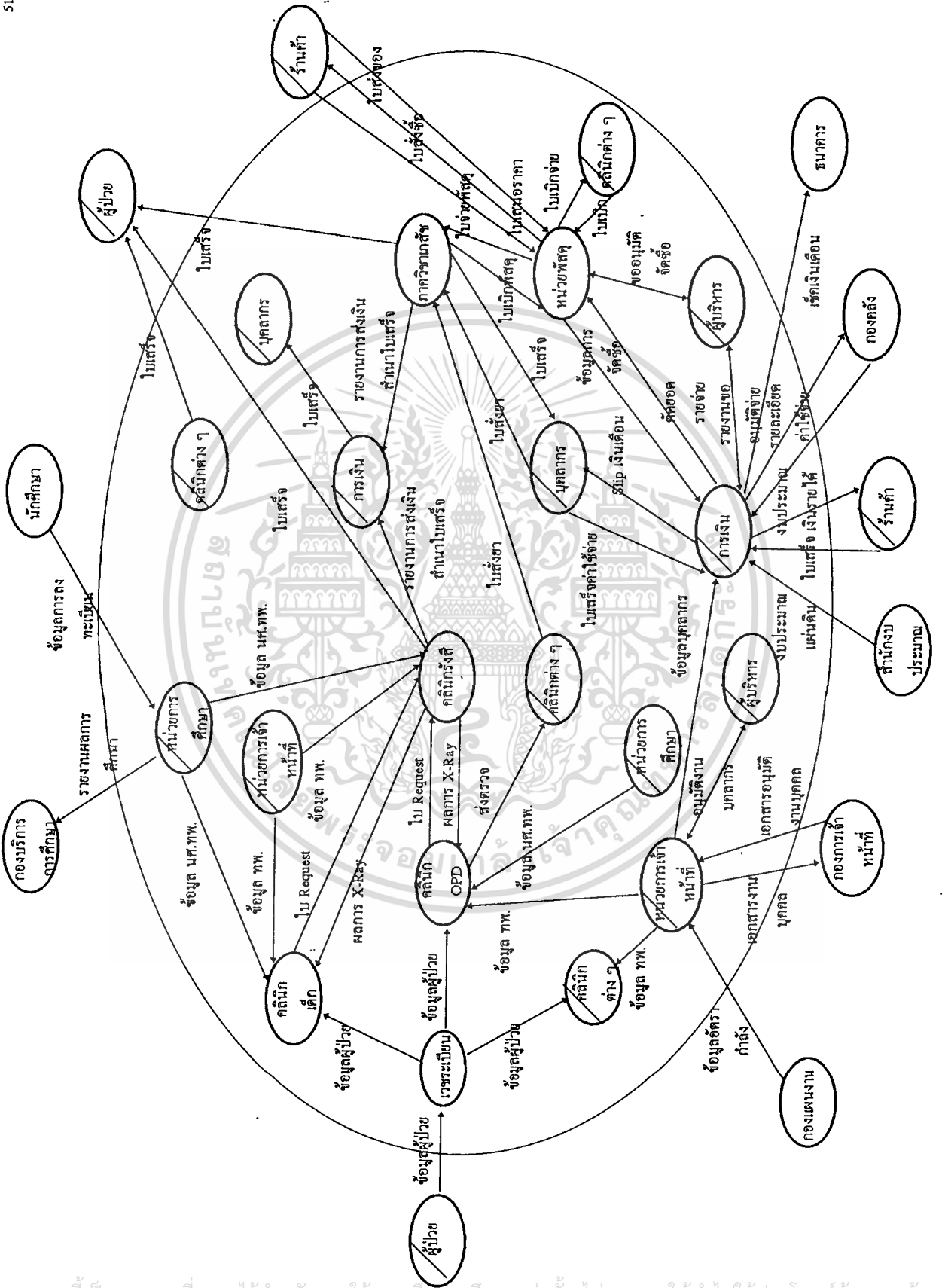
- รูปที่ 3.4 สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์  
(Context Diagram Current Physical Overview)
- รูปที่ 3.5 การไหลของข้อมูลกับขอบเขตของระบบ (Document Flow Diagram with System Boundary)
- รูปที่ 3.6 การเชื่อมโยงของระบบทั้ง 14 ระบบในปัจจุบัน
- รูปที่ 3.7 ภาพรวมของระบบปัจจุบัน (Overview Current Physical Data Flow Diagram level 1)
- รูปที่ 3.8 ระบบเวชระเบียน (level 2)
- รูปที่ 3.9 ระบบจัดคิวผู้ป่วยและตรวจรักษา (level 2)
- รูปที่ 3.10 ระบบงานรังสี (level 2)
- รูปที่ 3.11 ระบบคลังยาและเวชภัณฑ์ (level 2)
- รูปที่ 3.12 ระบบห้องจ่ายยา (level 3)
- รูปที่ 3.13 ระบบคลังยา (level 3)
- รูปที่ 3.14 ระบบนัดหมาย (level 2)
- รูปที่ 3.15 ระบบข้อมูลผู้ป่วย (level 2)
- รูปที่ 3.16 ระบบการเงินผู้ป่วย (level 2)
- รูปที่ 3.17 ระบบค่าธรรมเนียมทันตแพทย์ (level 2)
- รูปที่ 3.18 ระบบงานการเงิน (level 2)
- รูปที่ 3.19 ระบบเงินงบประมาณ (level 3)
- รูปที่ 3.20 ระบบเงินนอกงบประมาณ (level 3)
- รูปที่ 3.21 ระบบทะเบียนประวัตินักศึกษา (level 2)
- รูปที่ 3.22 ระบบบุคลากร (level 2)
- รูปที่ 3.23 ระบบจ่ายเงินเดือน (level 2)
- รูปที่ 3.24 ระบบพัสดุ (level 2)
- รูปที่ 3.25 ระบบ MIS (level 2)



รูปที่ 3.4 สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ คณะทันตแพทยศาสตร์

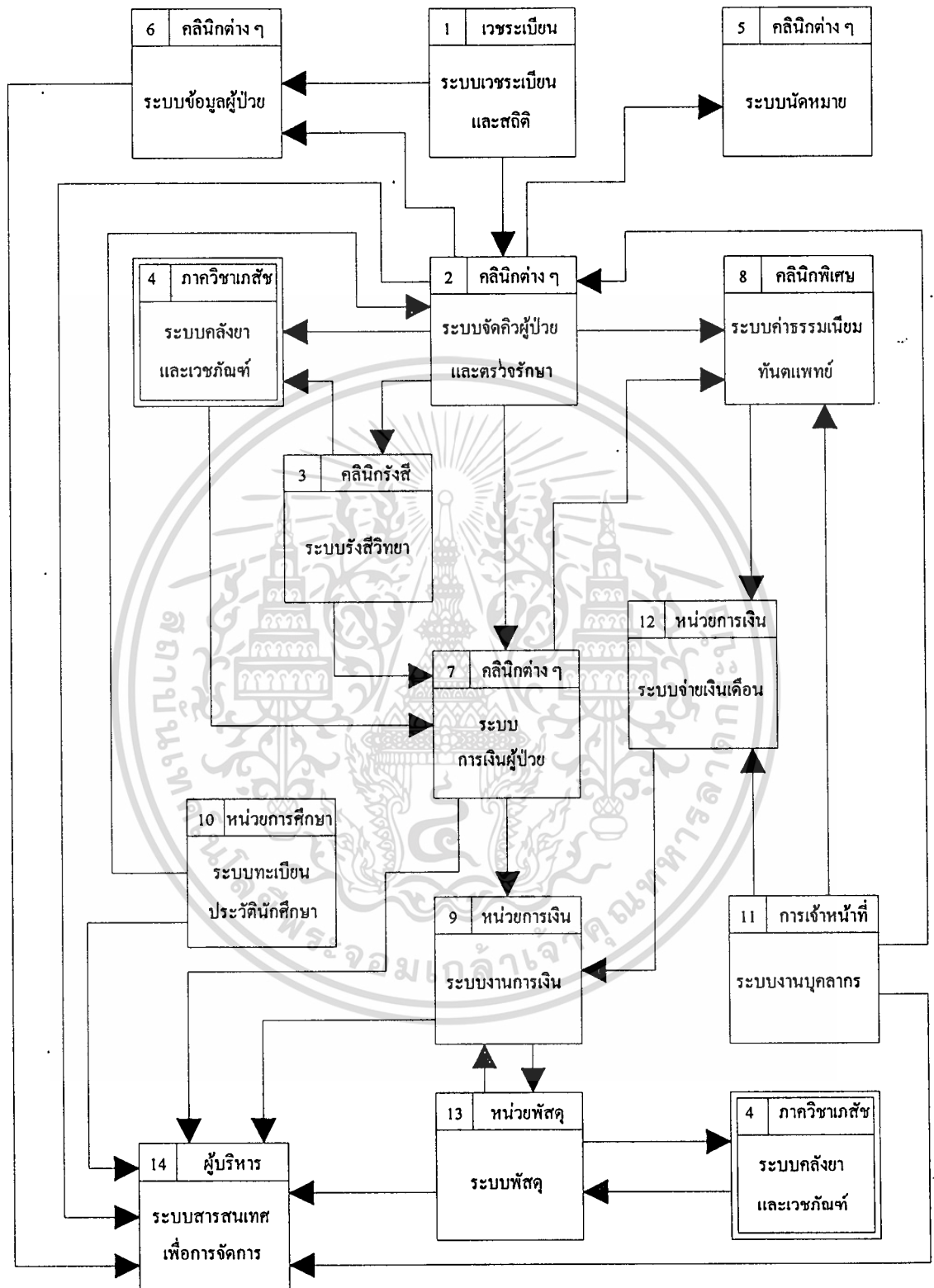
(Context Diagram Current Physical Overview)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



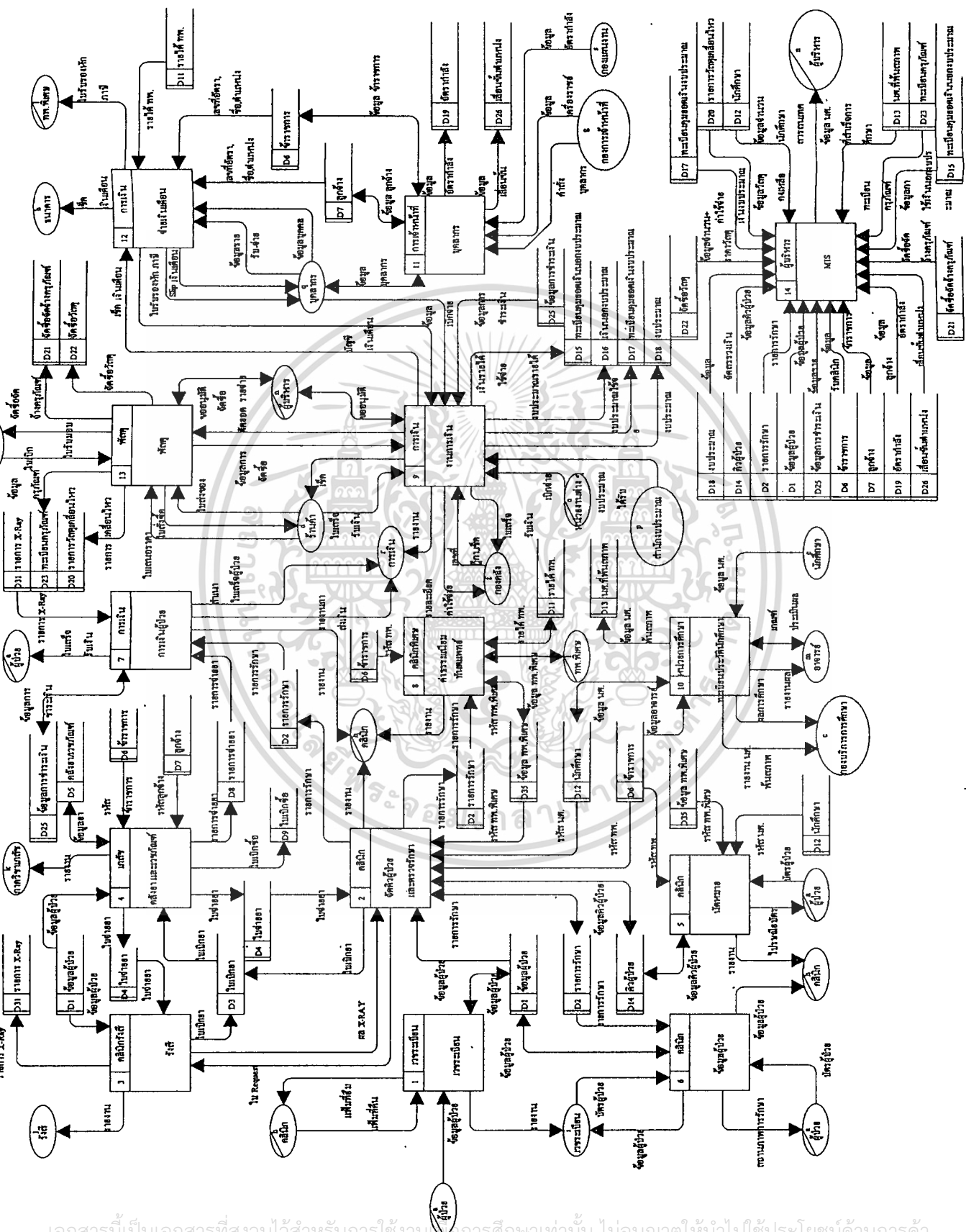
รูปที่ 3.5 การไหลของข้อมูลกับขอบเขตระบบ (Document Flow Diagram with System Boundary)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



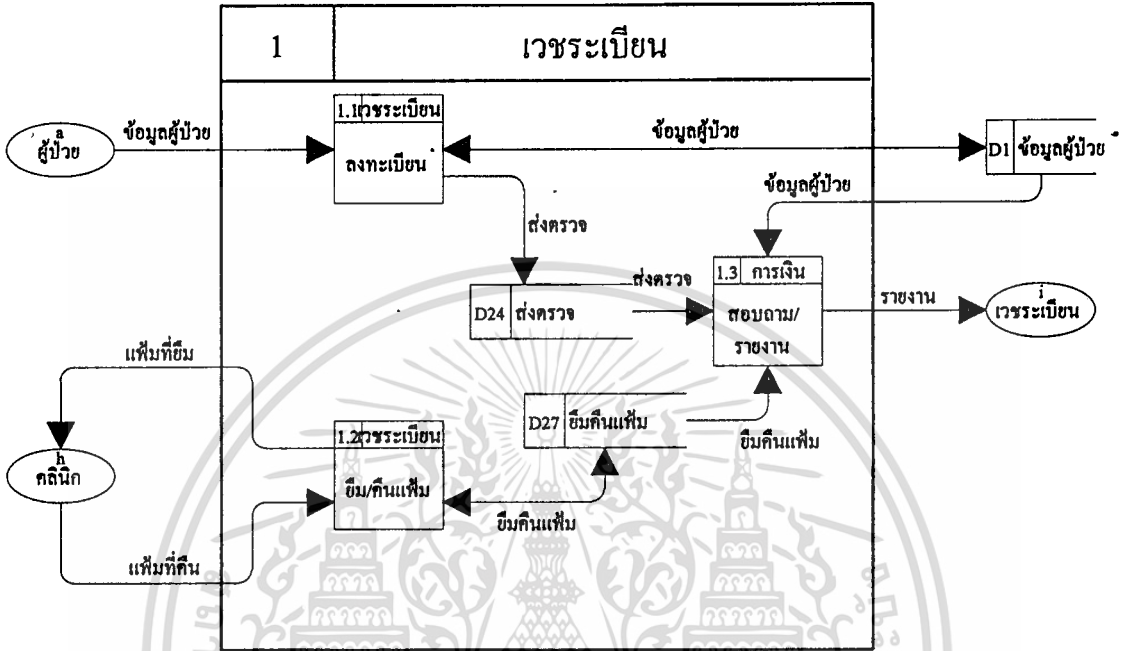
รูปที่ 3.6 การเชื่อมโยงของระบบทั้ง 14 ระบบในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



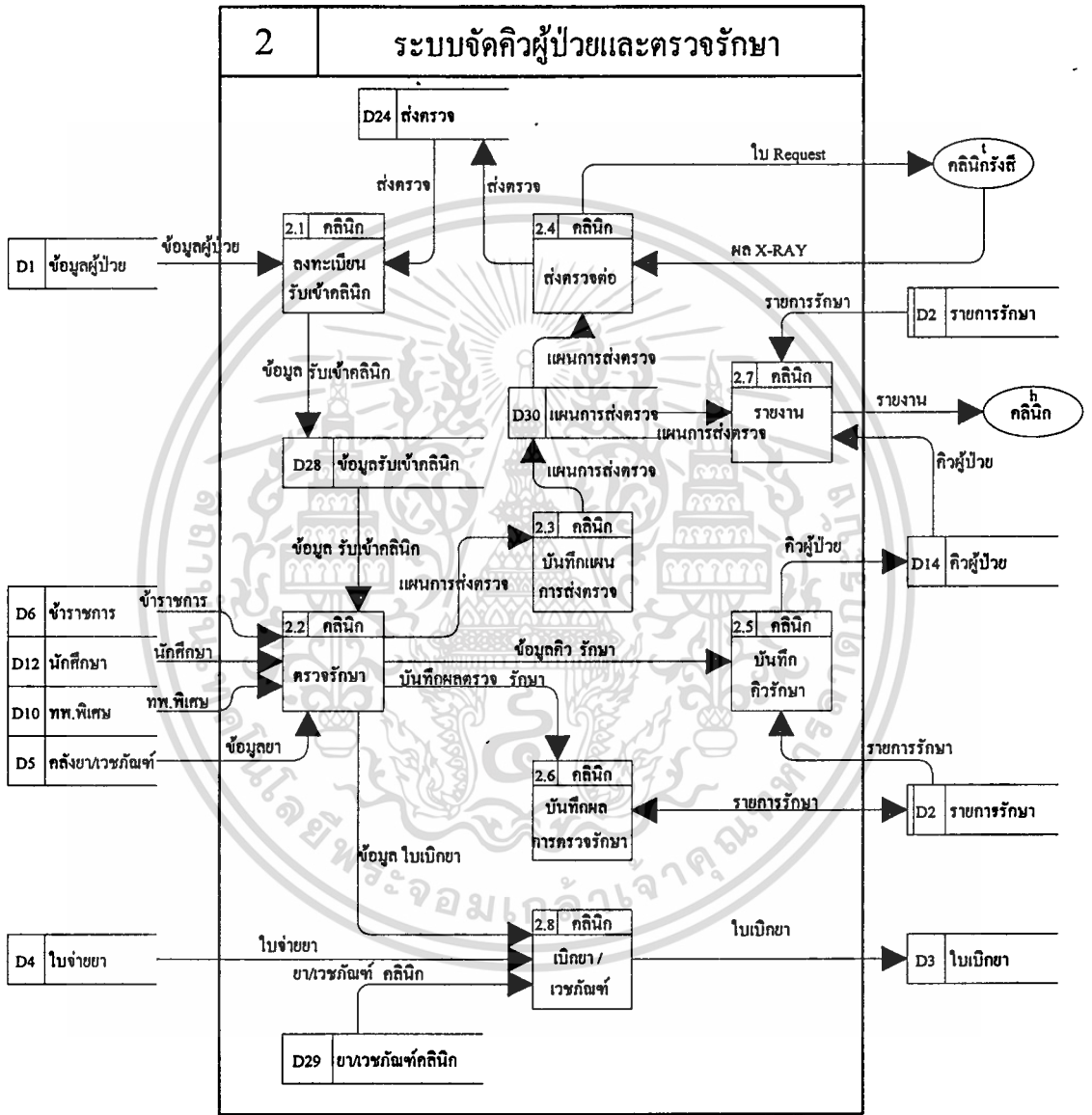
รูปที่ 17 แผนภาพการเชื่อมโยงระบบข้อมูล (Overview Course Physical Database Level 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



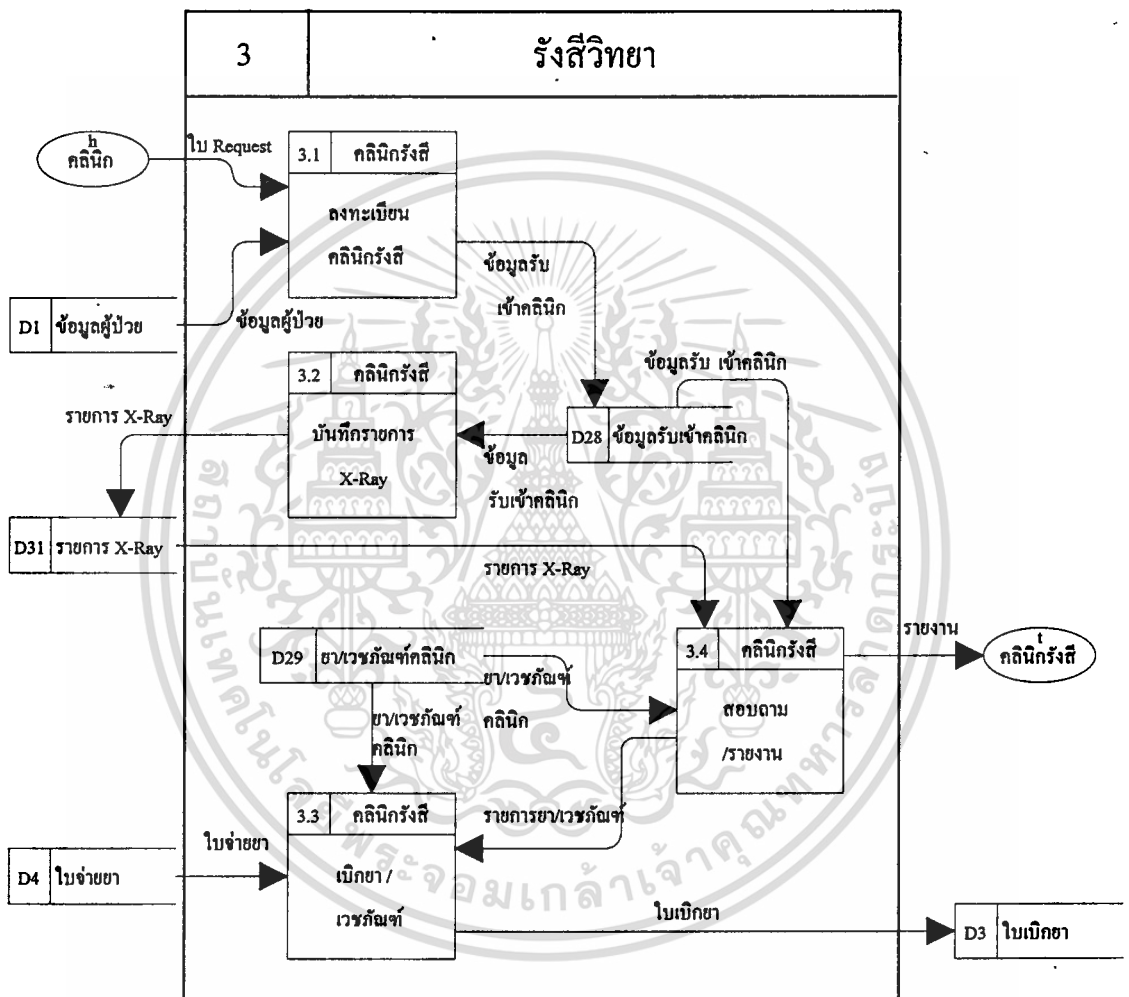
รูปที่ 3.8 ระบบเวชระเบียน (Level 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



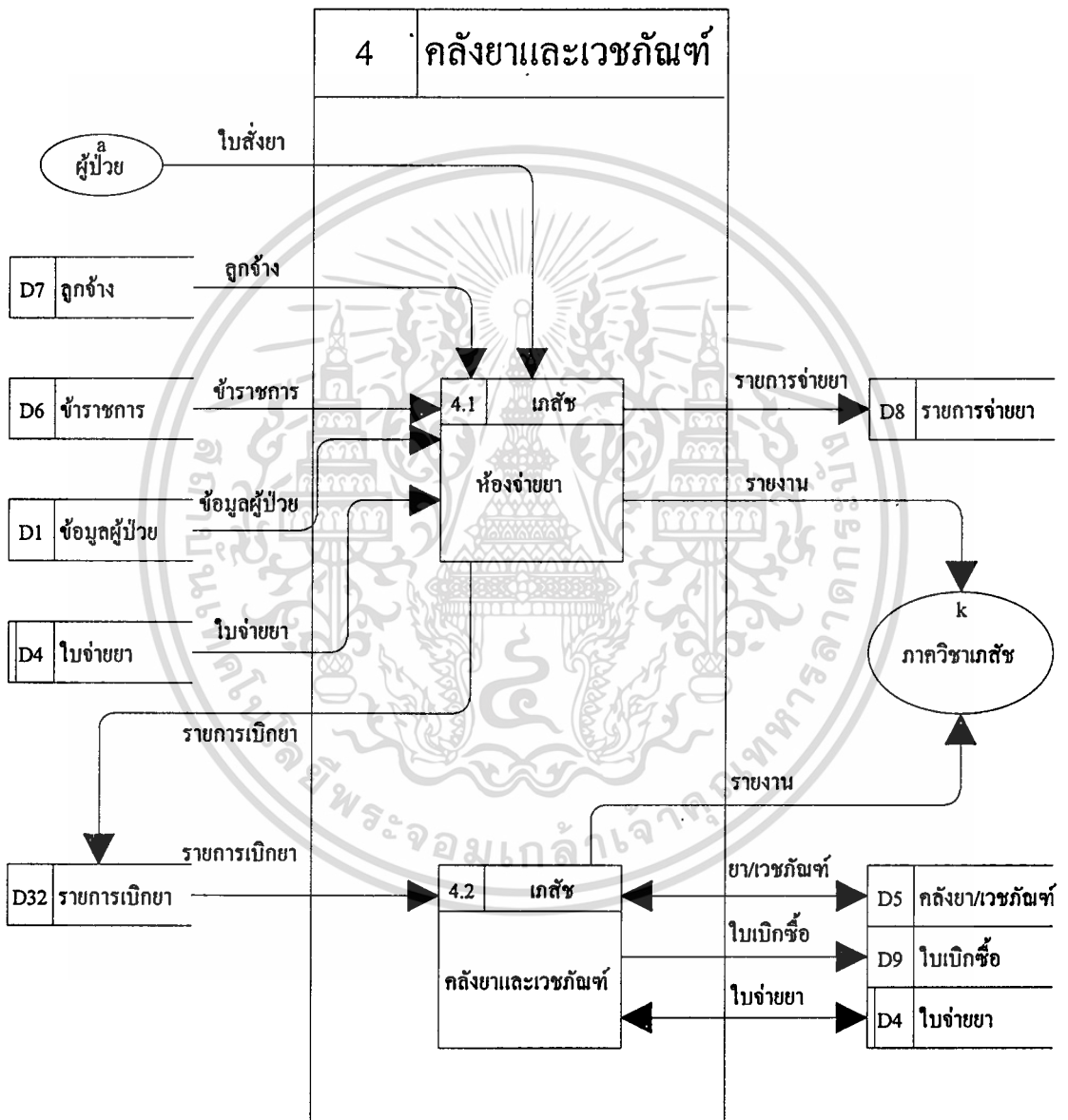
รูปที่ 3.9 ระบบจัดคิวผู้ป่วยและตรวจรักษา (Level 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



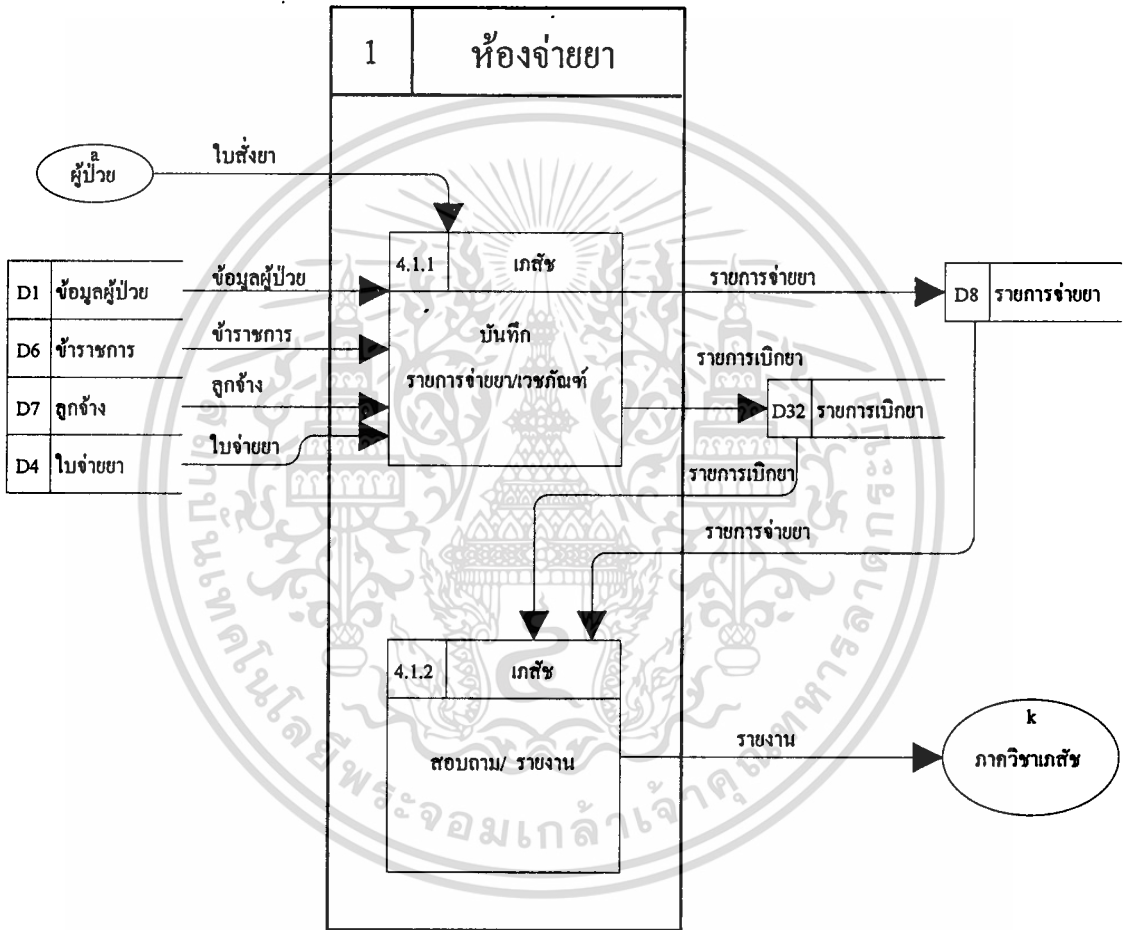
รูปที่ 3.10 ระบบงานรังสี (Level 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



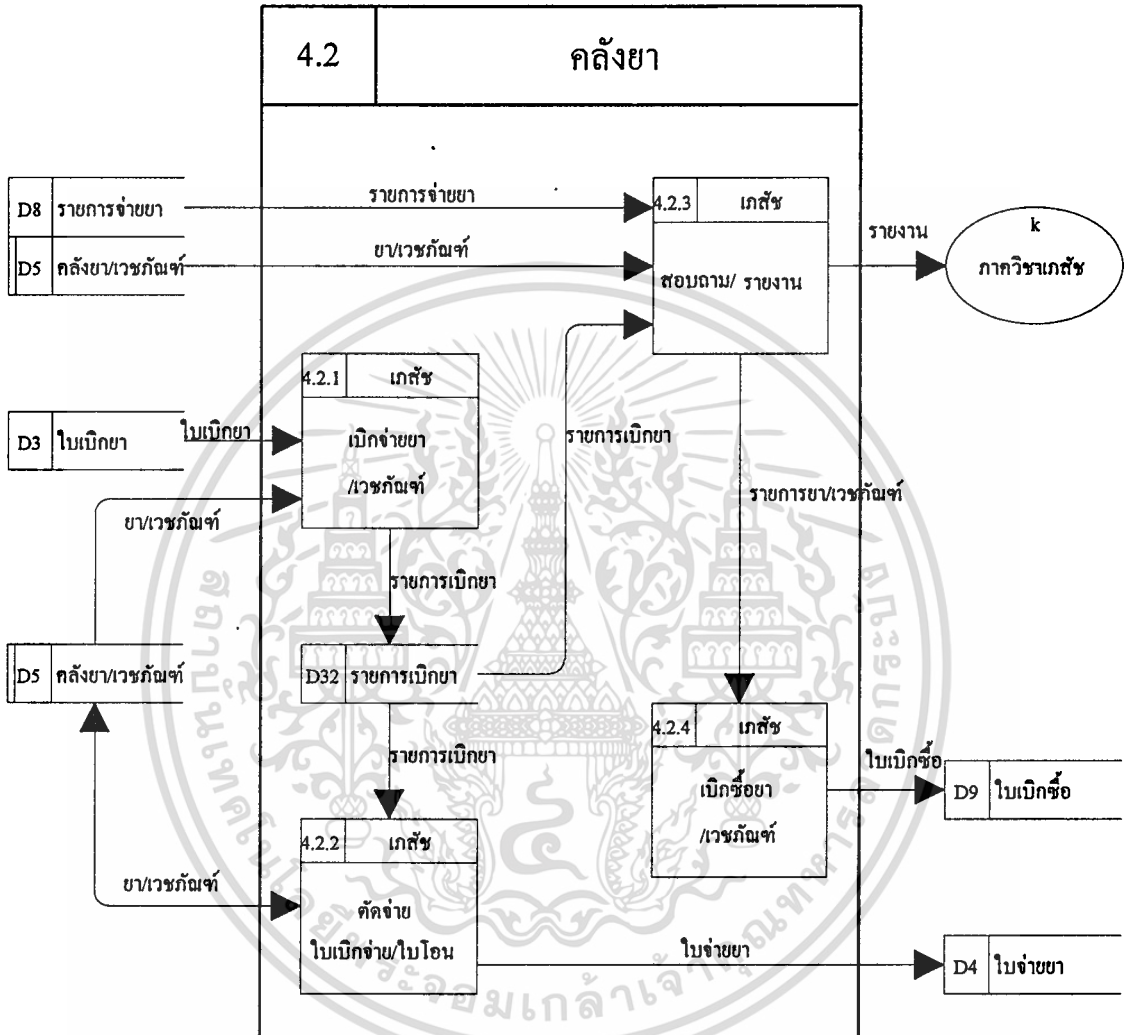
รูปที่ 3.11 ระบบคลังยาและเวชภัณฑ์ (Level 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.12 ระบบห้องจ่ายยา (Level 3)

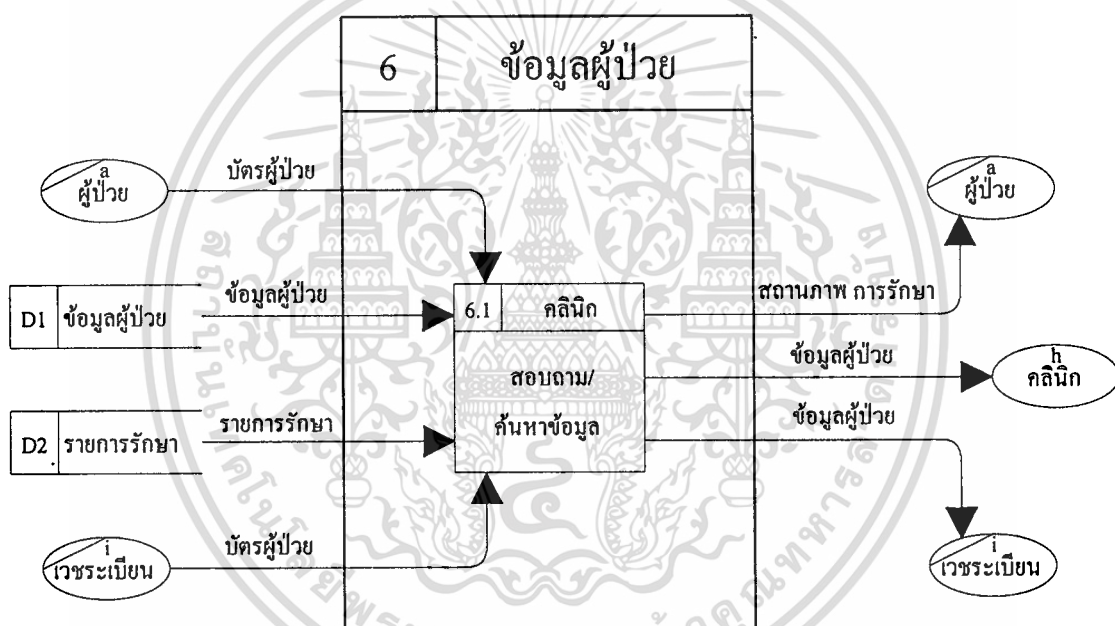
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.13 ระบบคลังยา (Level 3)

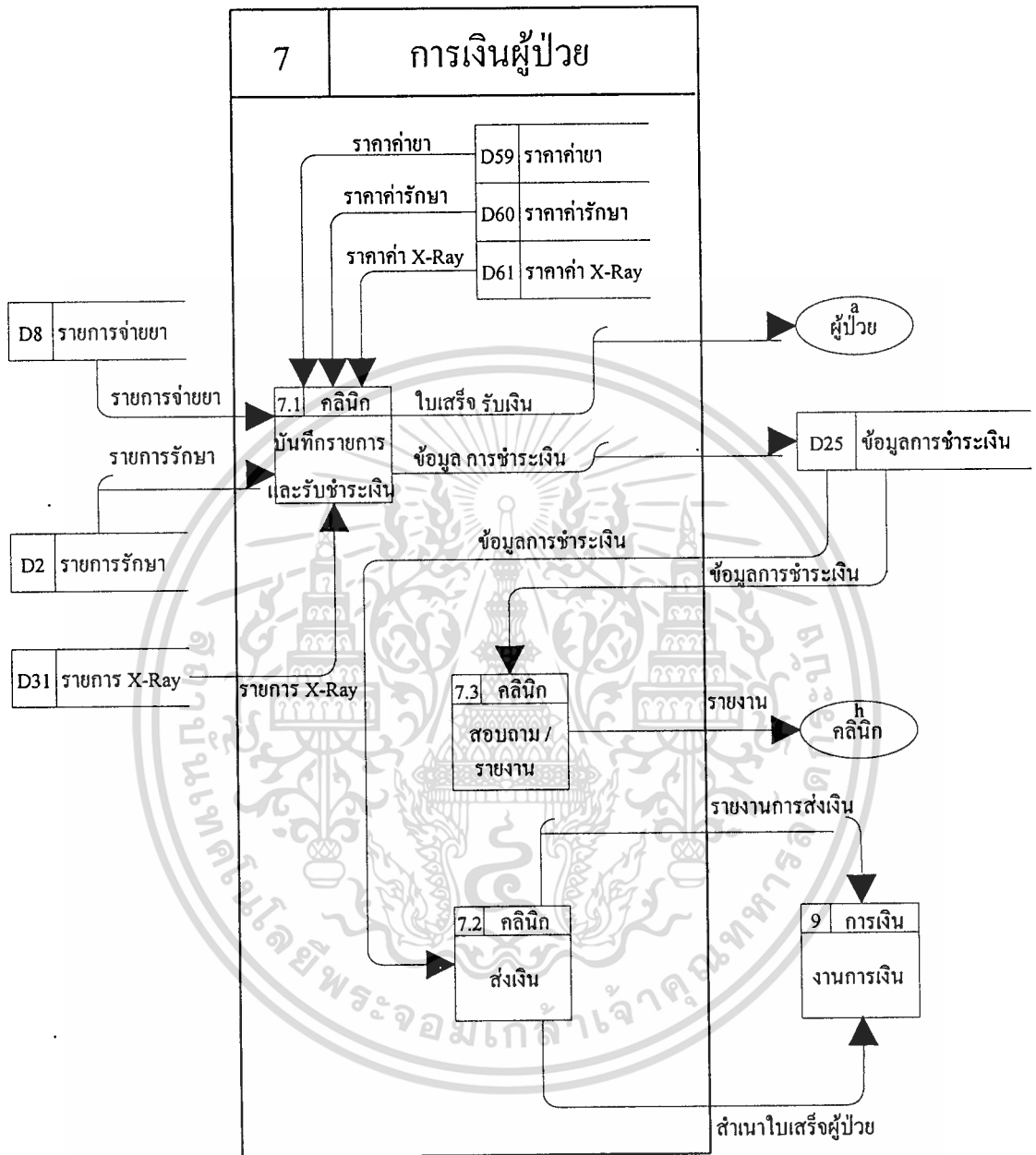
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





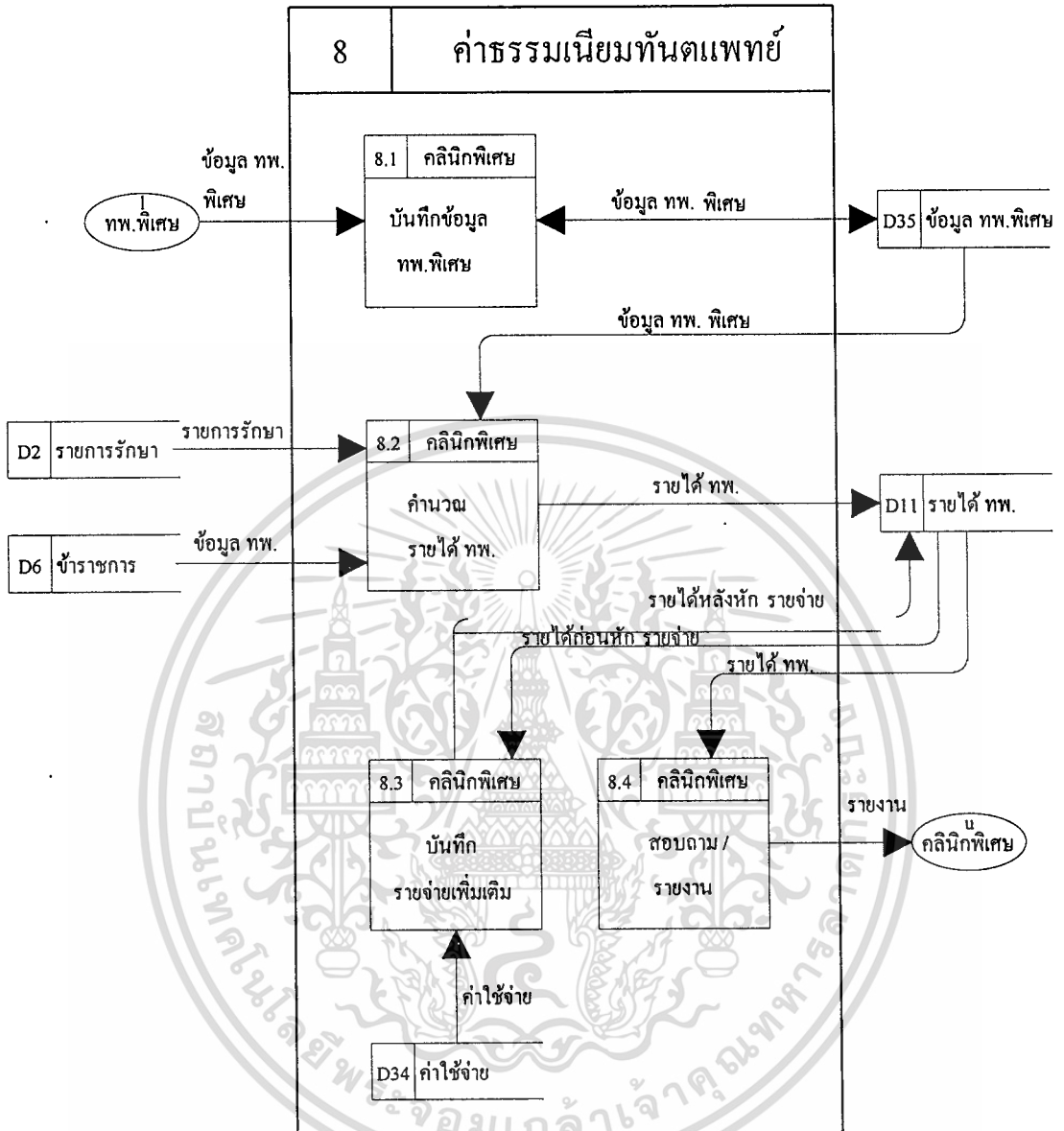
รูปที่ 3.15 ระบบข้อมูลผู้ป่วย (Level 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



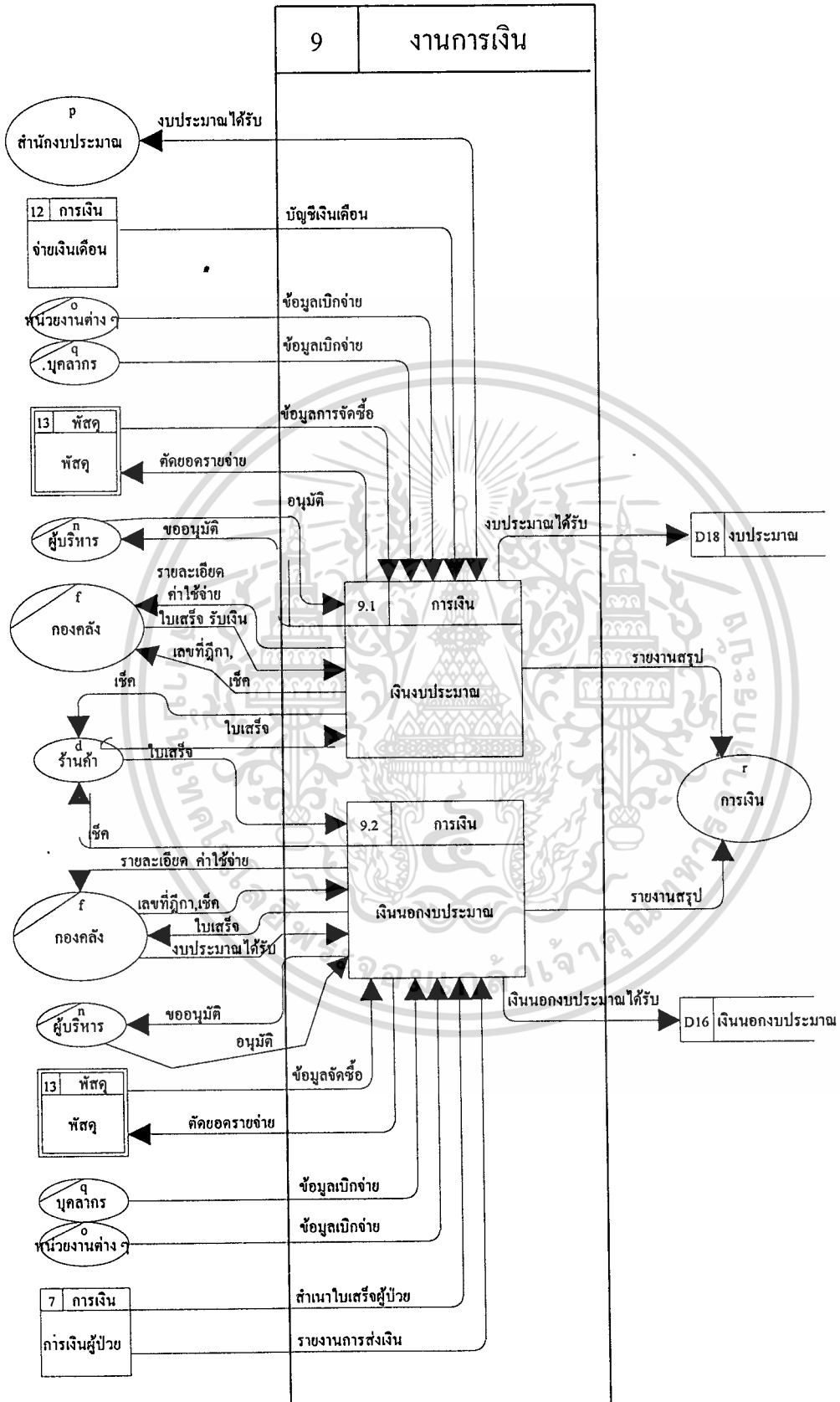
รูปที่ 3.16 ระบบการเงินผู้ป่วย (Level 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

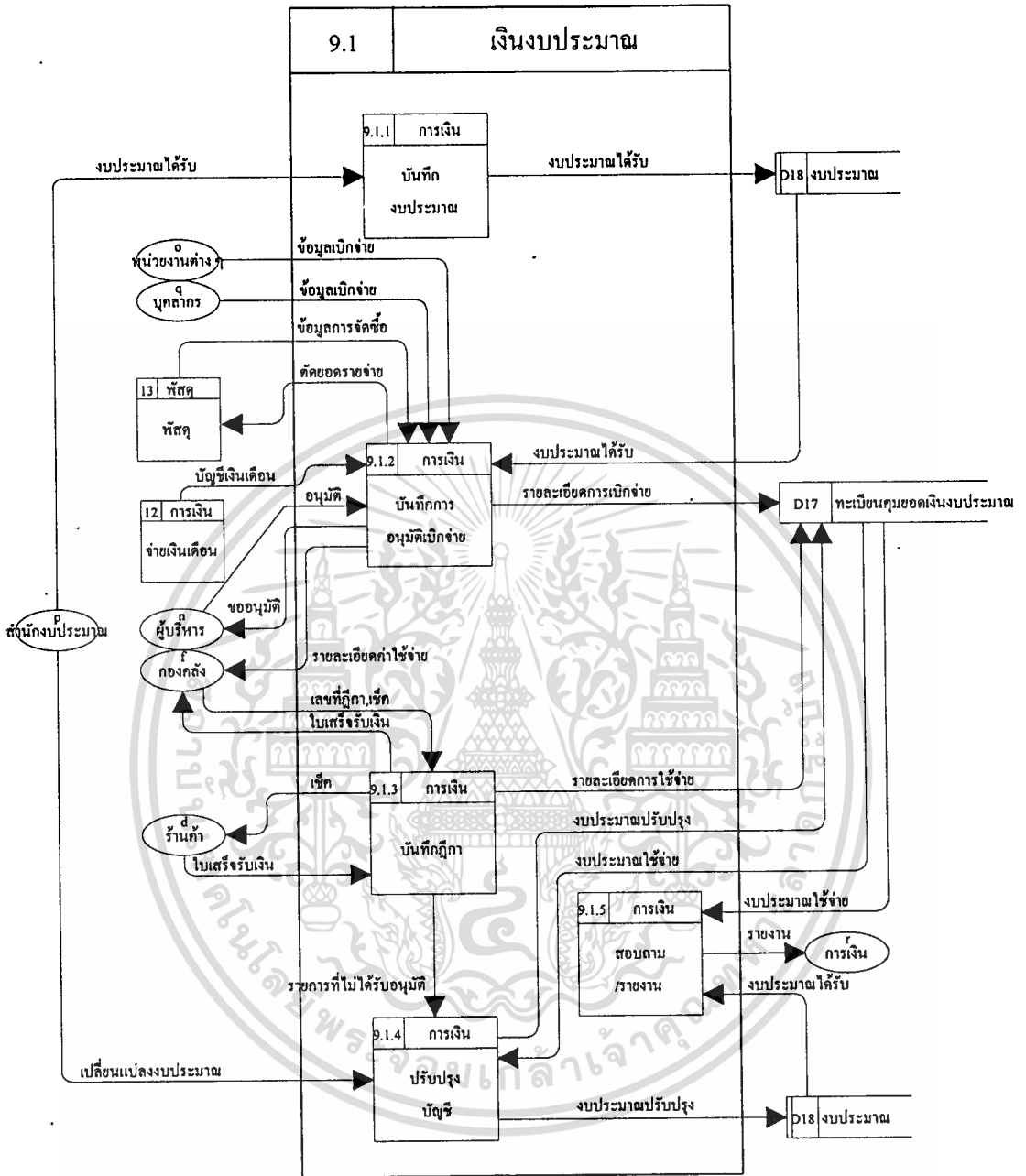


รูปที่ 3.17 ระบบค่าธรรมเนียมทันตแพทย์ (Level 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

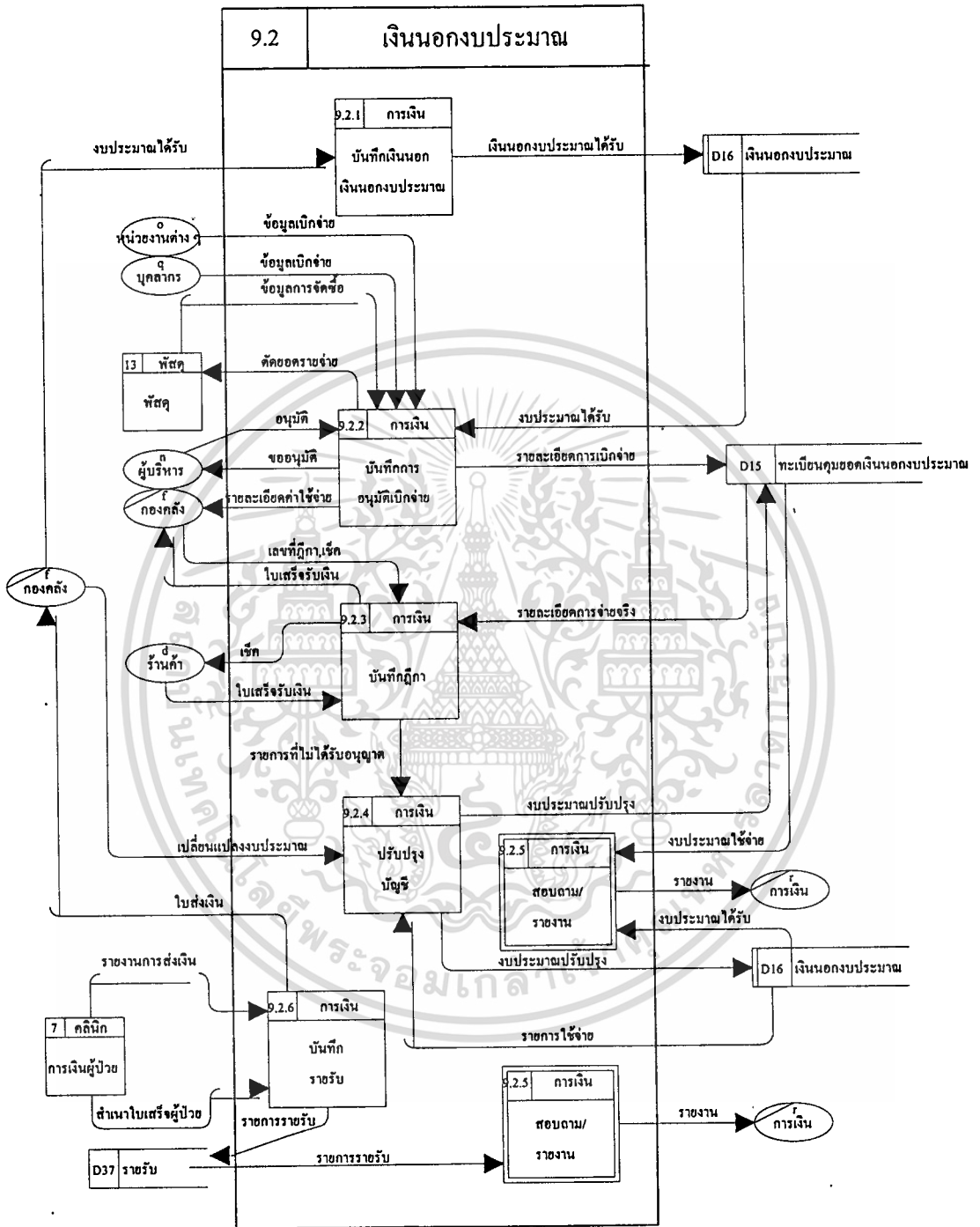


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการรูปที่ 3.18 ระบบงานการเงิน (Level 2) นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



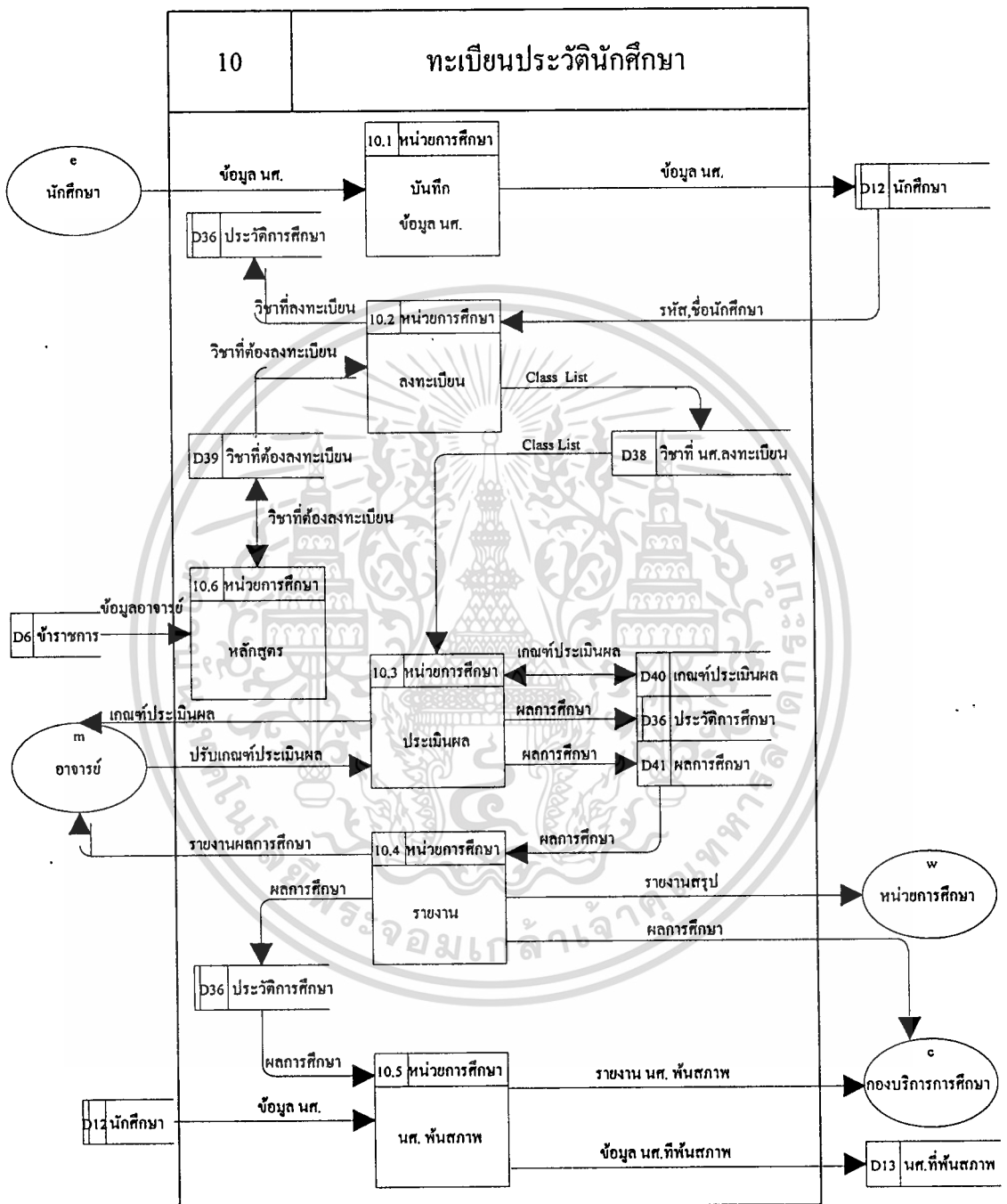
รูปที่ 3.19 ระบบเงินงบประมาณ (Level 3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



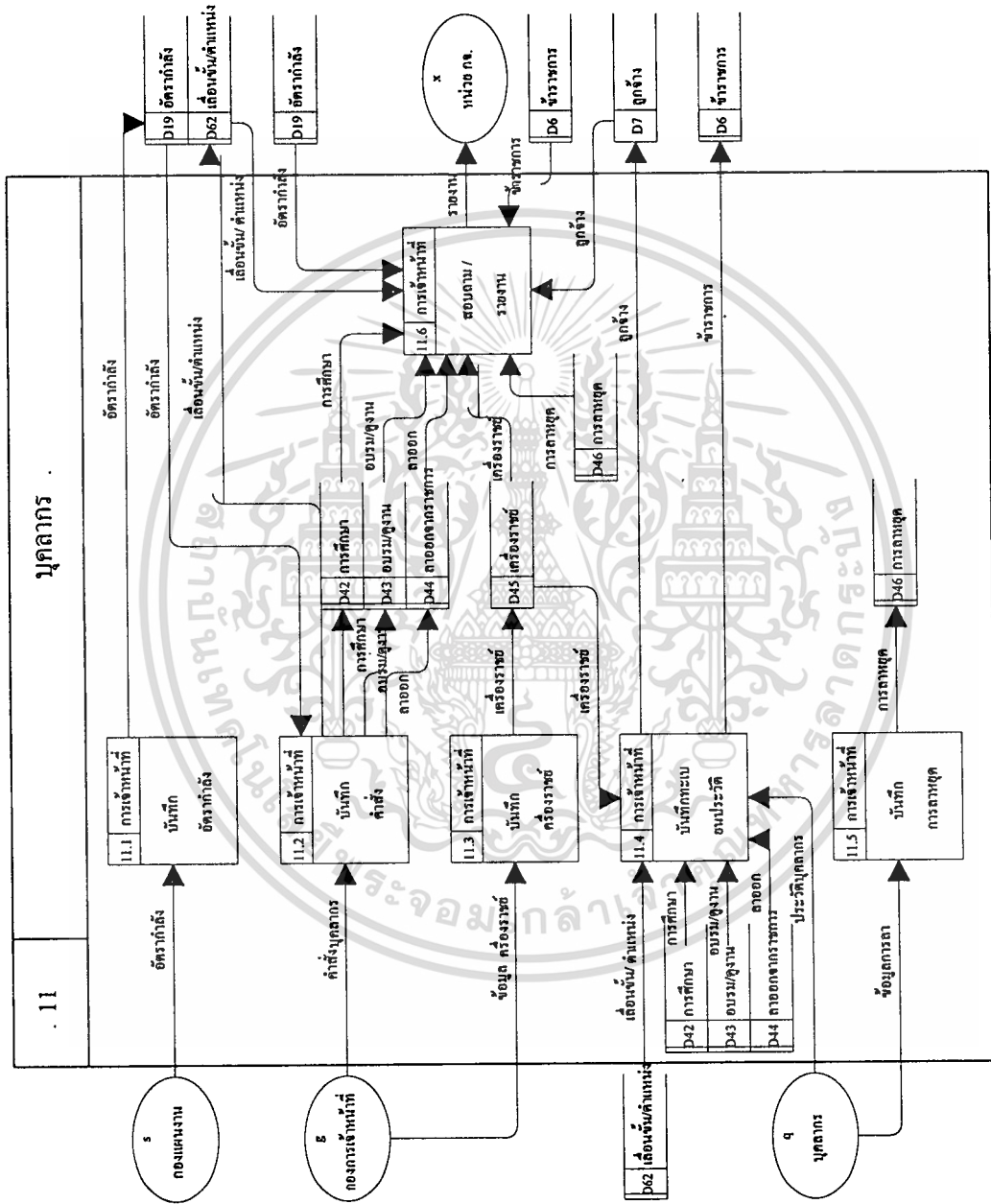
รูปที่ 3.20 ระบบเงินนอกงบประมาณ (Level 3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.21 ระบบทะเบียนประวัตินักศึกษา (Level 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

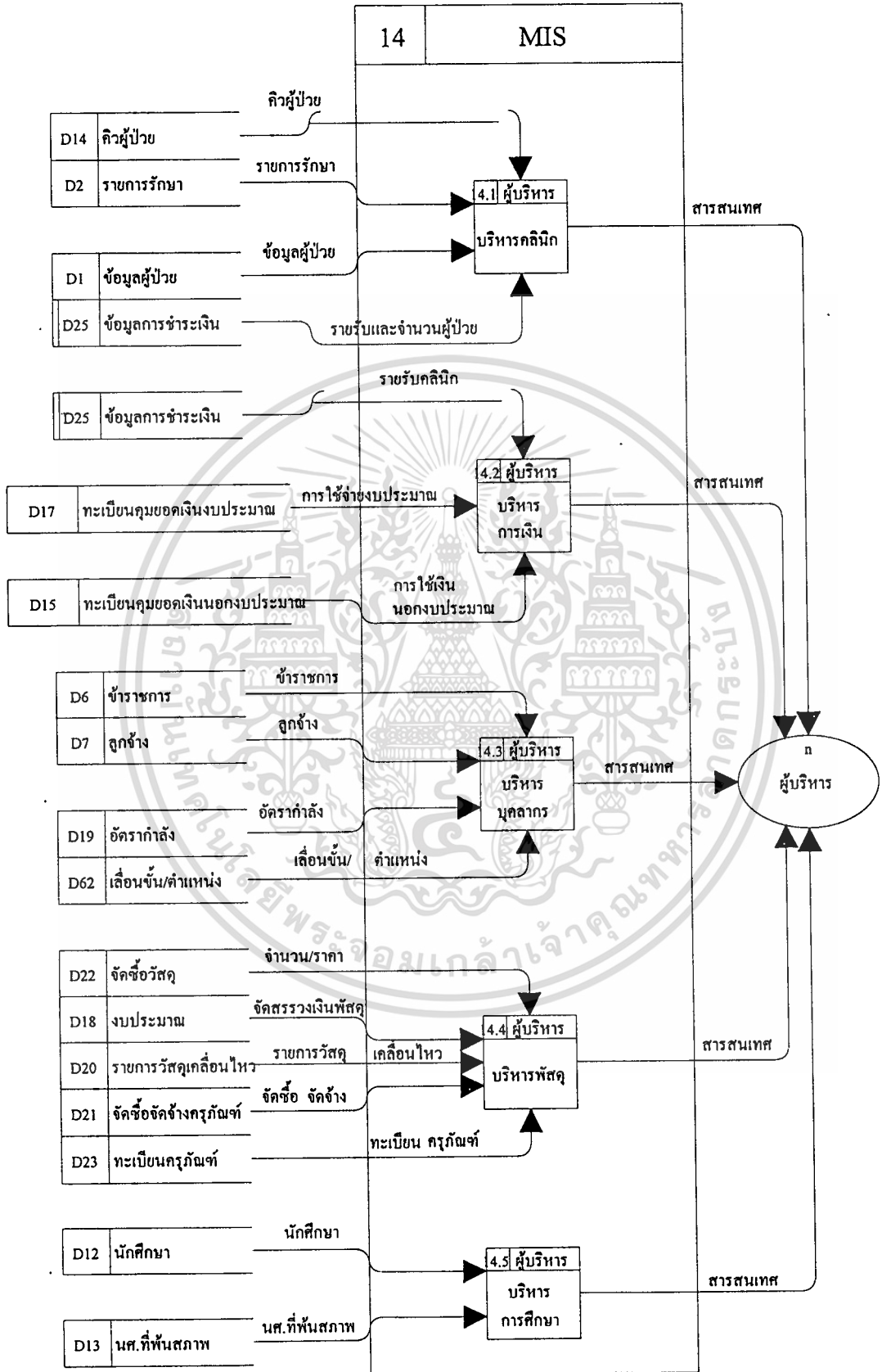


รูปที่ 3.22 ระบบบุคลากร (Level 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้







เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5 ความต้องการของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการ (MIS)

ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการ (MIS) นั้น ในปัจจุบันต้องการข้อมูลสรุปการให้บริการทางทันตกรรม และข้อมูลด้านการบริหาร เพื่อเป็นข้อมูลเสนอผู้บริหารระดับสูง ซึ่งได้แก่ คณบดี รองคณบดี รองคณบดีฝ่ายต่าง ๆ และเป็นข้อมูลให้งานนโยบายและแผนในการวิเคราะห์ และดำเนินการในด้านนโยบายและแผนเพื่อเสนอผู้บริหาร โดยมีประเด็นหลักที่ต้องการดังนี้

#### 1. บริหารคลินิก

1.1 รายงานสถิติผู้ป่วยเก่า-ใหม่ จำแนกตามคลินิก เพศ อายุ อาชีพ โดยเป็นข้อมูลสรุปจำนวนผู้ป่วยประจำวัน ประจำเดือน หรือประจำปี

1.2 รายงานจำนวนผู้ป่วยในคิว เพื่อทราบจำนวนผู้ป่วยที่เข้าคิวเพื่อรอรับการรักษา เพื่อประโยชน์ในการวางแผนการให้บริการ ได้ตรงตามความต้องการของประชาชน โดยเป็นข้อมูลสรุปประจำวัน ประจำเดือน ประจำปี หรือตามช่วงเวลาที่กำหนด

1.3 รายรับจำแนกตามคลินิก เป็นข้อมูลสรุปประจำวัน ประจำเดือน ประจำปี หรือตามช่วงเวลาที่กำหนด เพื่อประเมินผลรายรับจากการให้บริการทางทันตกรรม และวางแผน ปรับปรุงการให้บริการทางทันตกรรม

1.4 สถิติผู้ป่วยจำแนกตามการรักษา เป็นข้อมูลสรุปประจำวัน ประจำเดือน เพื่อทราบกลุ่มผู้ใช้บริการทางทันตกรรมมารับบริการการรักษาประเภทใดบ้าง การรักษาประเภทใดที่ประชาชนมารับบริการมาก ทันตบุคลากรมีเพียงพอหรือไม่ เพื่อวางแผนและปรับปรุงการให้บริการได้ตรงตามความต้องการของประชาชน

1.5 รายงานสถิติการให้บริการทางทันตกรรม เพื่อประเมินสรุปผลการให้บริการรักษาทางทันตกรรมแก่ประชาชนในแต่ละเดือน

#### 2. บริหารการเงิน

2.1 สรุปการรับเงิน เป็นข้อมูลสรุปประจำวัน ประจำวัน (จำแนกประเภทการรักษา) ประจำเดือน ประจำเดือน (จำแนกประเภทการรักษา) ประจำปี เพื่อใช้ประโยชน์ในการประเมินรายรับ สถานะทางการเงินของคณะฯ การวางแผนการใช้จ่ายเงิน การให้บริการทางทันตกรรม การปรับอัตราค่าบริการ

2.2 สรุปรายการเงินงบประมาณ จำแนกตามแผนงาน จำแนกตามภาควิชา และ จำแนกตามหมวดรายจ่าย เพื่อควบคุม ติดตาม และบริหารการใช้จ่ายเงินงบประมาณ การวางแผนการใช้จ่ายเงินงบประมาณในปีต่อ ๆ ไป

2.3 สรุปรายการเงินรายได้ จำแนกตามแผนงาน จำแนกตามภาควิชา และจำแนกตามหมวดรายจ่าย เพื่อควบคุม ติดตาม และบริหารการใช้จ่ายเงินนอกงบประมาณ การวางแผนการใช้จ่ายเงินนอกงบประมาณในปีต่อ ๆ ไป

### 3. บริหารบุคลากร

เพื่อประโยชน์ในการบริหารทรัพยากรบุคคล การจัดทำแผนพัฒนาบุคลากร การบริหารอัตรา การวางแผนด้านกำลังคน การเตรียมการทดแทนบุคลากรที่จะเกษียณอายุราชการ การพิจารณาความดีความชอบ การจัดทำคำขออัตราเพิ่มใหม่

3.1 อัตรากำลัง จำแนกตามสังกัด จำแนกตามสังกัดที่ทำงาน จำแนกตามคลินิก

3.2 เกษียณอายุราชการ จำแนกตามสายงาน จำแนกตามหน่วยงาน

3.3 สรุปอัตรารว่าง มีเงิน และไม่มีเงิน

3.4 สถิติอัตรารว่าง มีเงิน และไม่มีเงิน

3.5 สถิติข้าราชการ จำแนกตามระดับ จำแนกตามสายงาน จำแนกตามเพศ จำแนกตามหน่วยงาน

3.6 สถิติลูกจ้าง/พนักงาน

3.7 สัดส่วนจำนวนข้าราชการ สาย ก. ตามวุฒิปริญญาตรี : โท : เอก สัดส่วนสาย ก. ตามตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ : รองศาสตราจารย์ : ศาสตราจารย์ : อาจารย์ สัดส่วนข้าราชการ สาย ก : สาย ข : สาย ค

3.8 ประวัติการขึ้นเงินเดือนข้าราชการ

3.9 รายงานถือจ่ายชั่วคราวล่วงหน้า 1 ชั้น

### 4. บริหารพัสดุ

4.1 วงเงินวัสดุ เพื่อการวางแผนการจัดสรรเงินค่าใช้จ่ายค่าวัสดุให้แก่หน่วยงาน

4.2 วงเงินวัสดุคงเหลือ เพื่อควบคุมการใช้จ่ายวัสดุตามที่ได้จัดสรรเงินค่าวัสดุให้แก่หน่วยงาน

4.3 ทะเบียนครุภัณฑ์ จำแนกตามประเภทครุภัณฑ์ จำแนกตามหน่วยงาน จำแนกตามชื่อรายการ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาการเสนอขอตั้งงบประมาณตามความจำเป็น

4.4 สถานภาพครุภัณฑ์ เพื่อทราบสถานภาพของครุภัณฑ์ว่ายังใช้การได้คืออยู่หรือเปล่า เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาการขอตั้งงบประมาณค่าครุภัณฑ์ และการทดแทนครุภัณฑ์

4.5 สถานภาพการจัดซื้อ/จัดจ้าง เพื่อประโยชน์ในการติดตามการจัดซื้อ/จัดจ้าง ครุภัณฑ์ว่าดำเนินการถึงขั้นตอนใด เพื่อเร่งรัดการดำเนินการบริหารงบประมาณ

## 5. บริหารการศึกษา

เพื่อประเมินผลการให้การศึกษาแก่นักศึกษาทุกระดับ ทุกหลักสูตร ว่าเป็นไปตามที่วางแผนไว้หรือไม่ และควรจะต้องเพิ่มการผลิตทันตบุคลากรในระดับใด เพื่อสนองความต้องการของประเทศและสังคม

5.1 สถิตินักศึกษา

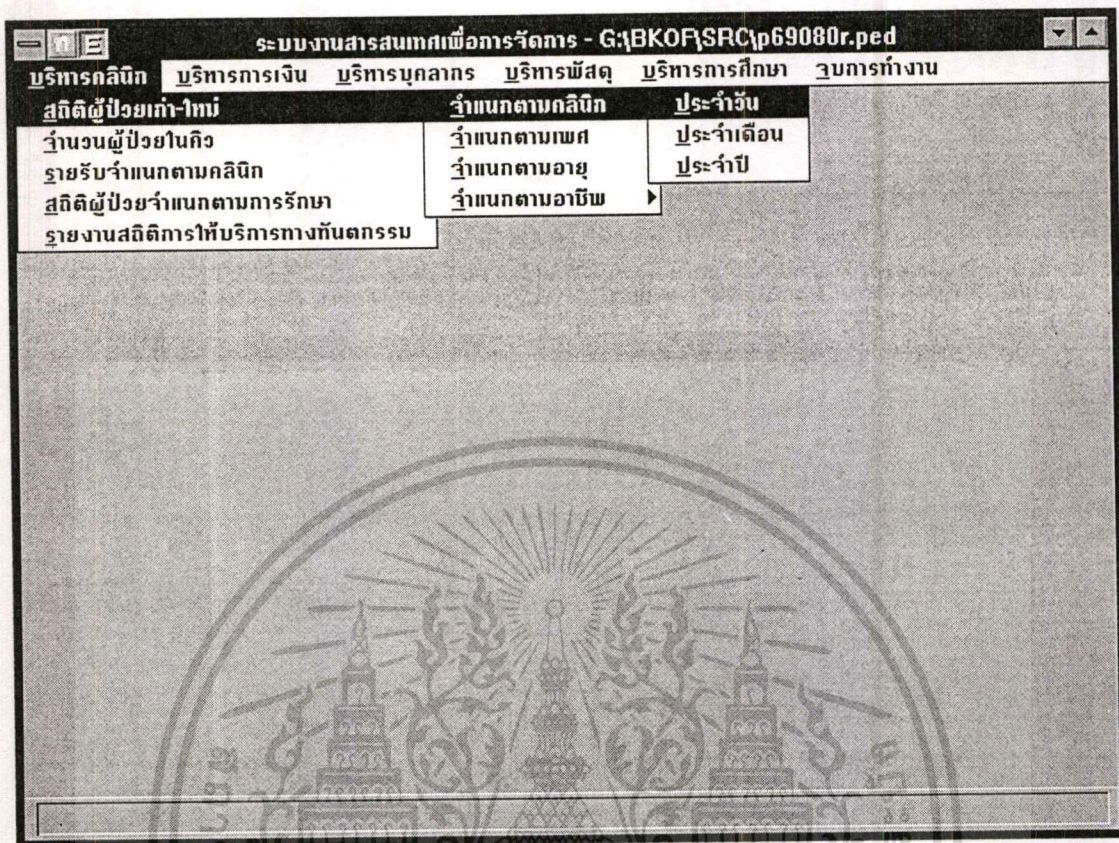
5.2 จำนวนนักศึกษาเข้าใหม่

5.3 จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา

โดยแสดงเมนูของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการให้เห็นดังรูปที่ 3.26 - 3.40

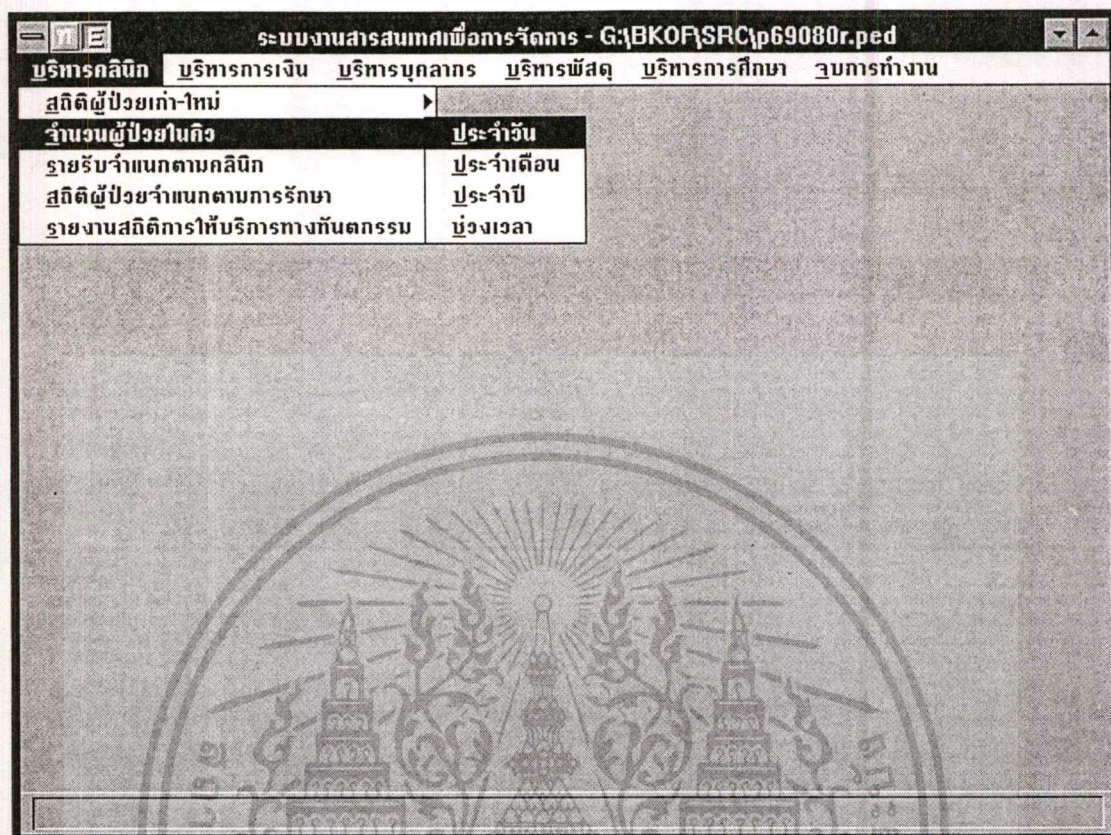


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



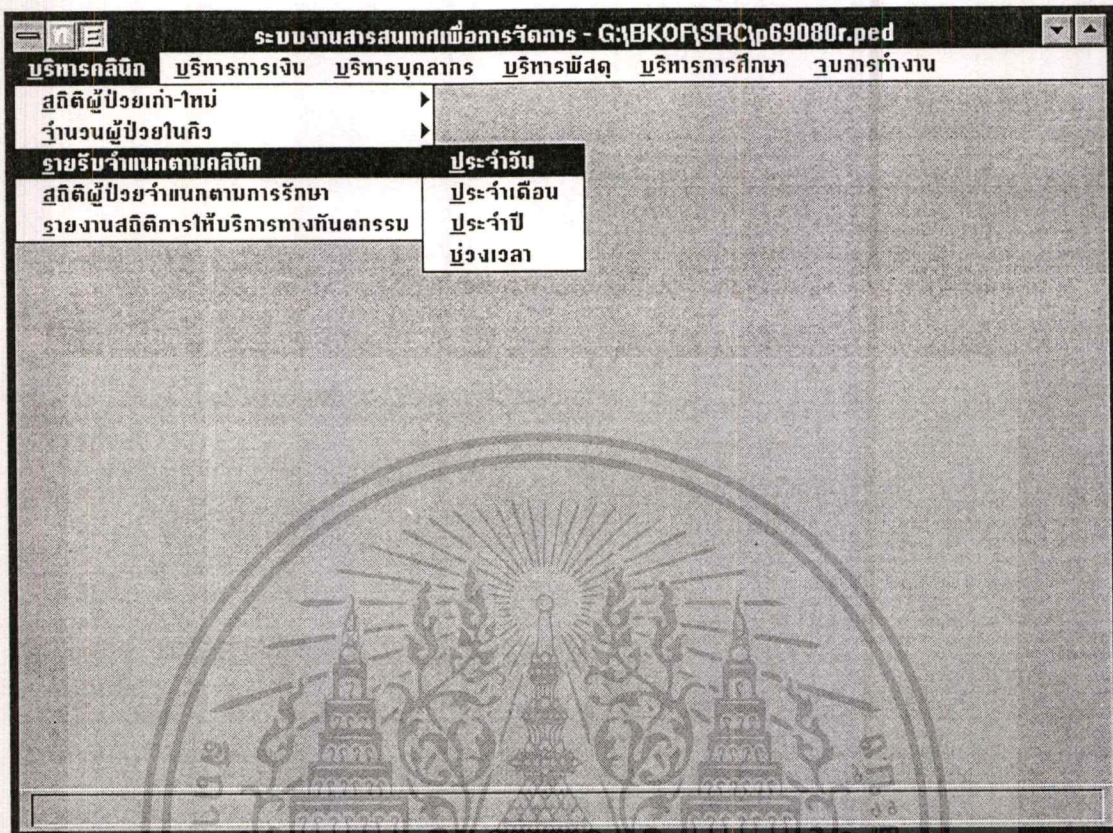
รูปที่ 3.26 เมนูบริหารคลินิก สถิติผู้ป่วยเก่า-ใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



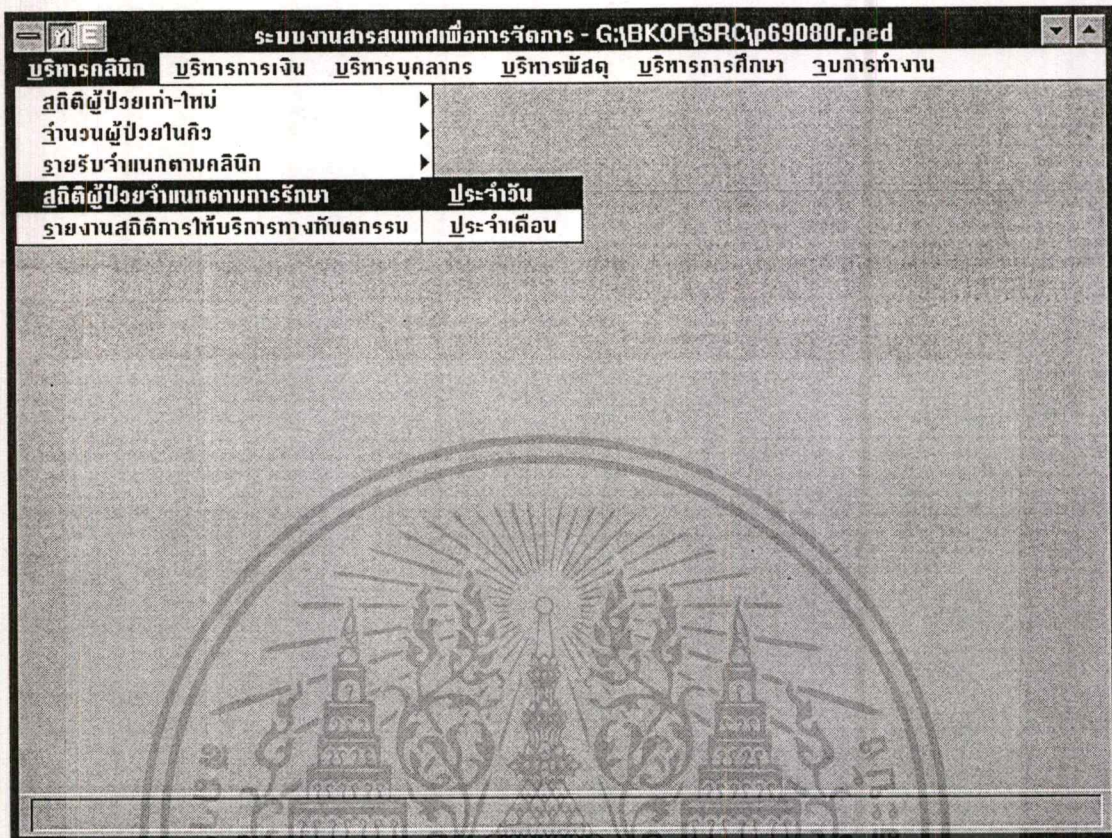
รูปที่ 3.27 เมนูบริหารคลินิก จำนวนผู้ป่วยในกึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



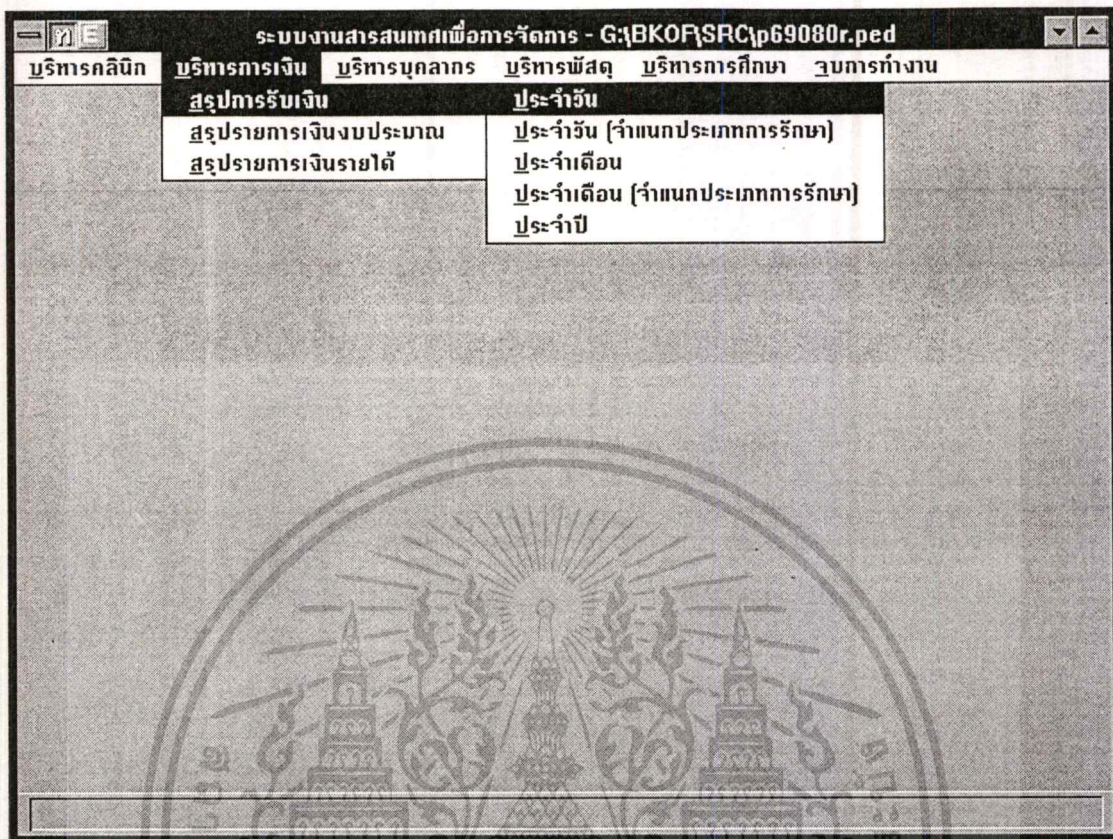
รูปที่ 3.28 เมนูบริหารคลินิก รายรับจำแนกตามคลินิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



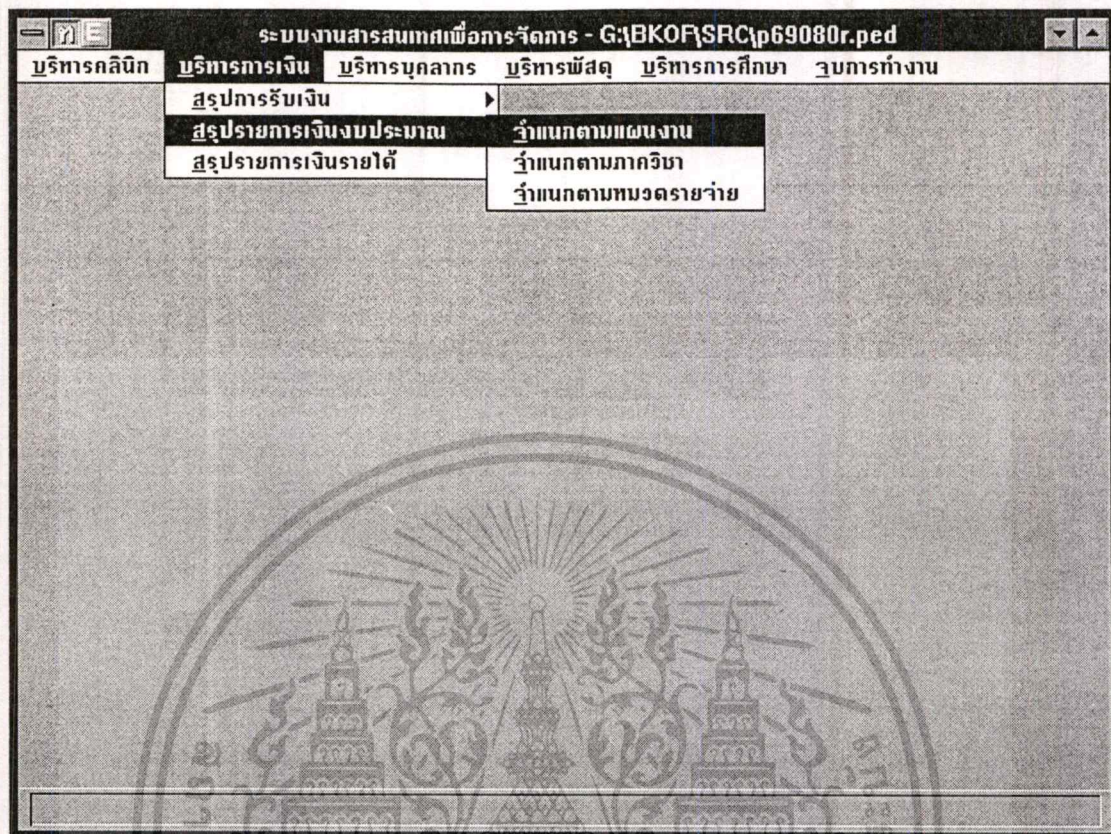
รูปที่ 3.29 เมนูบริหารคลินิก สถิติผู้ป่วยจำแนกตามการรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



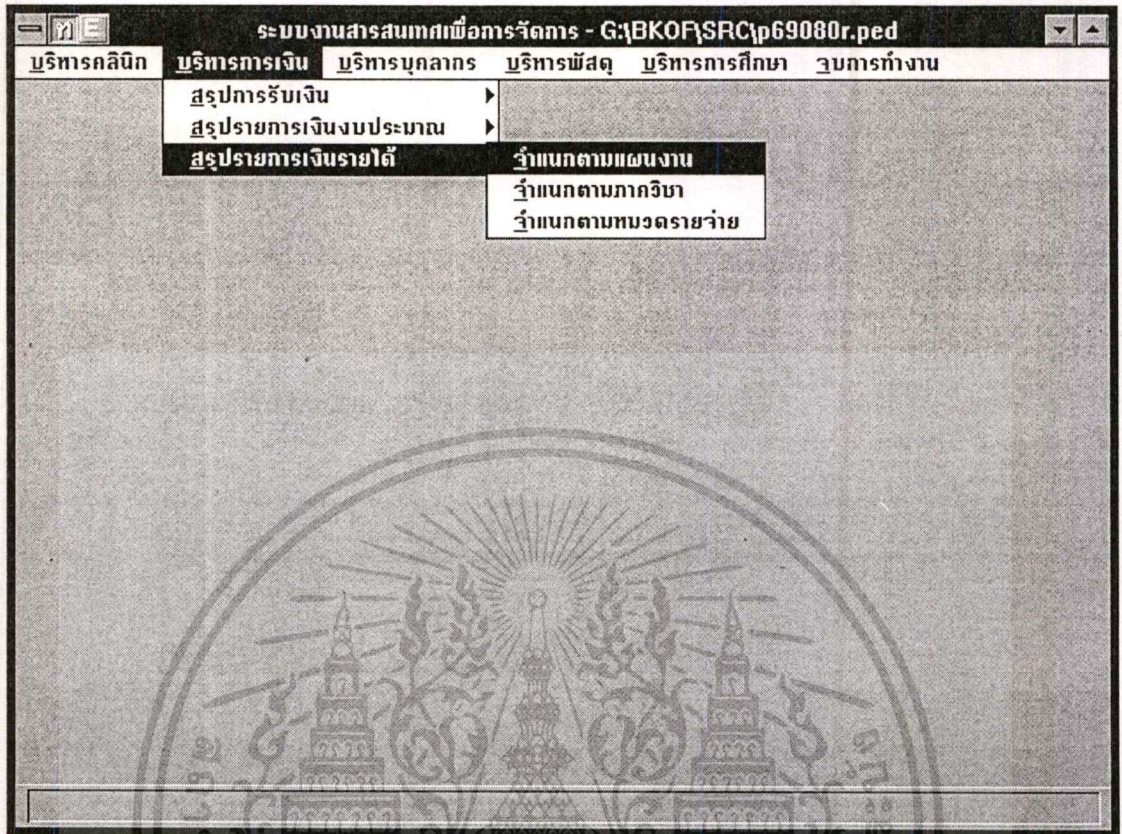
รูปที่ 3.30 เมนูบริหารการเงิน สรุปการรับเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



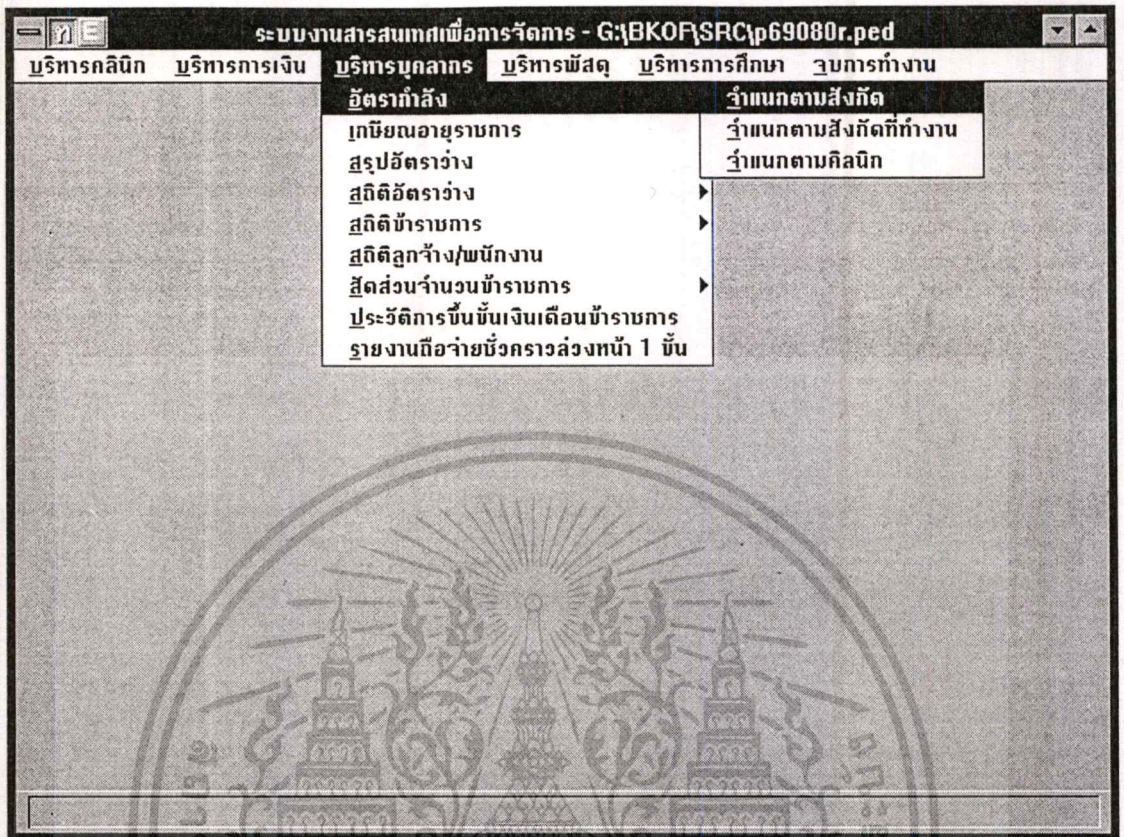
รูปที่ 3.31 เมนูบริหารการเงิน สรุปรายการเงินงบประมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



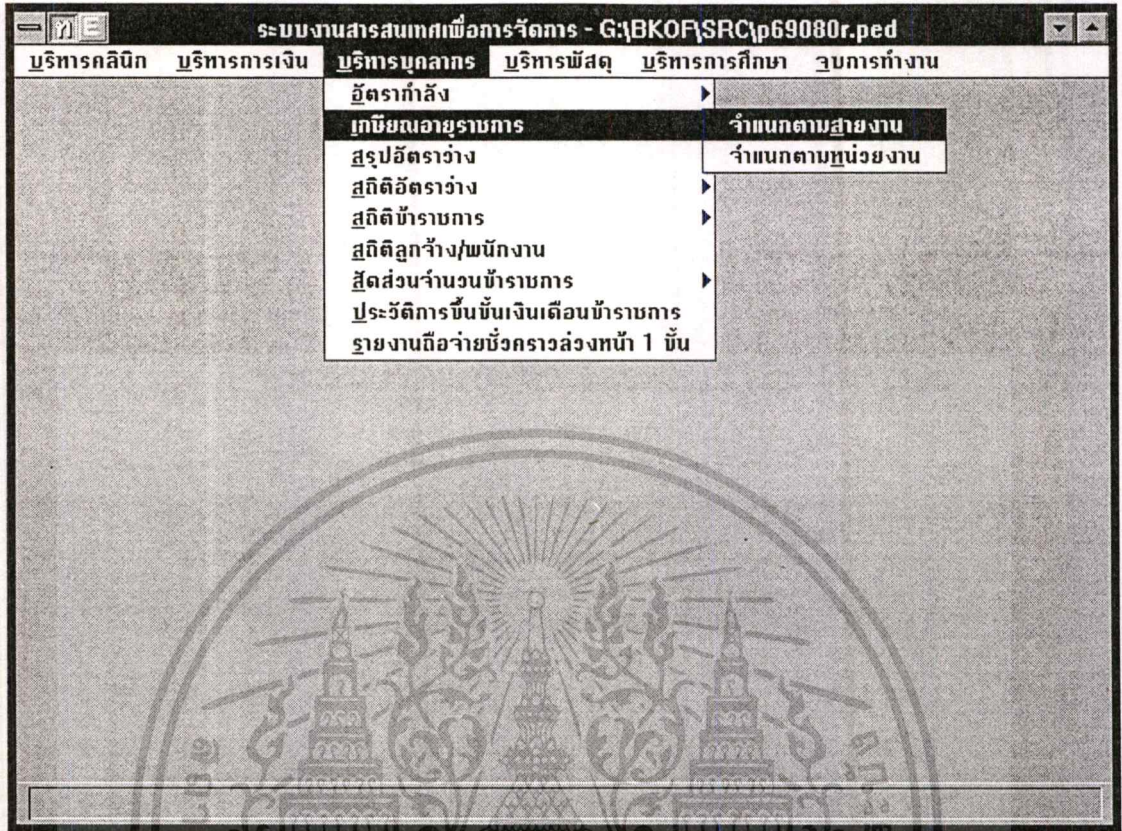
รูปที่ 3.32 เมนูบริหารการเงินสรุปรายการเงินรายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



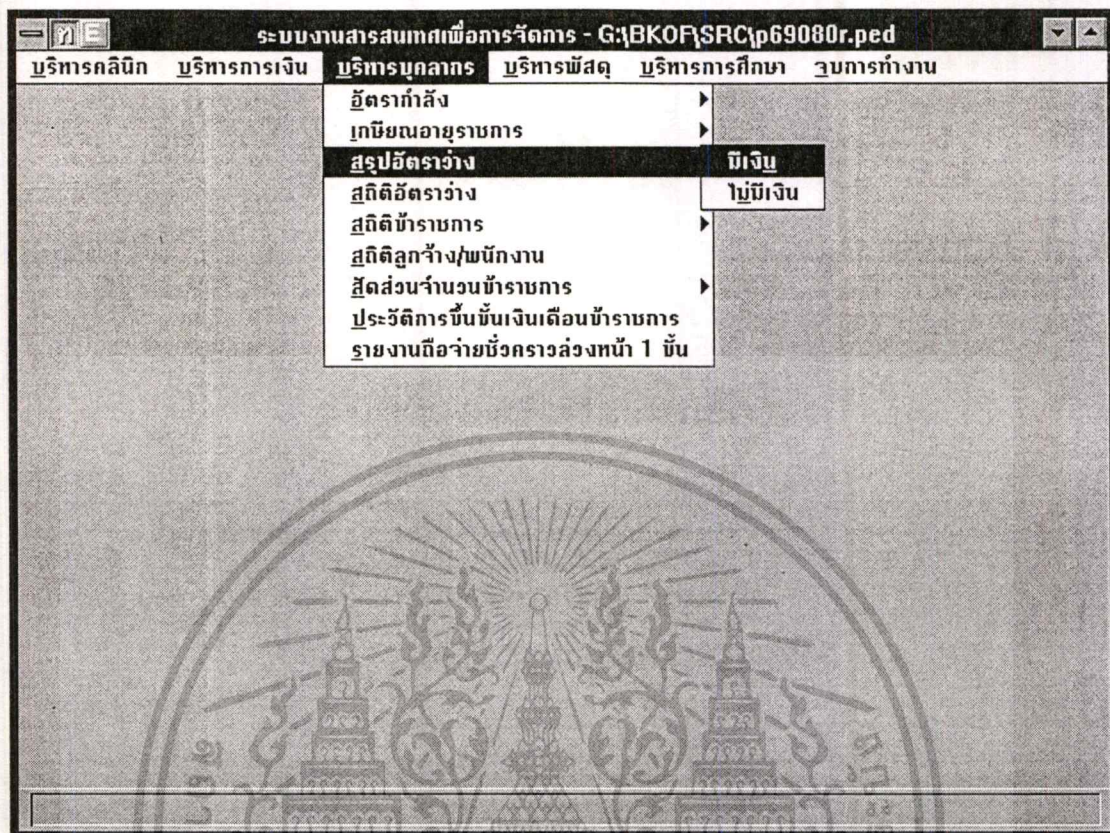
รูปที่ 3.33 เมนูบริหารบุคลากร อัตราค่าสิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



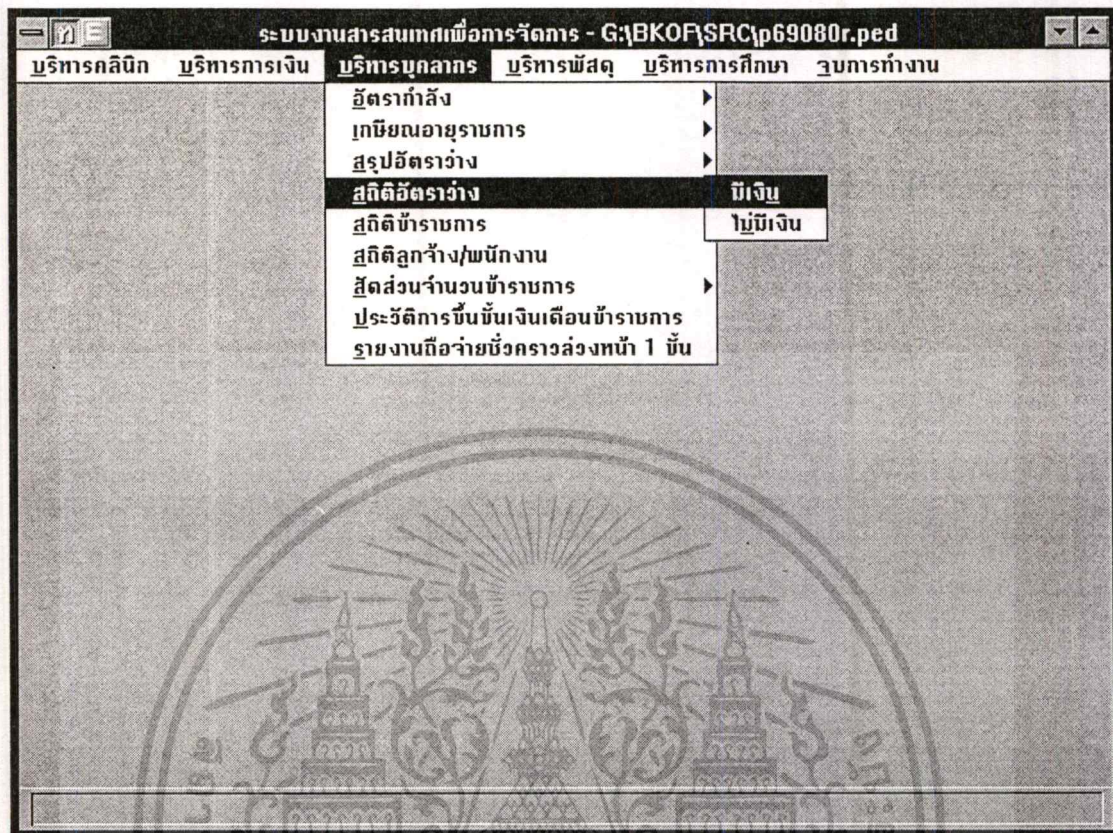
รูปที่ 3.34 เมนูบริหารบุคลากร เกษียณอายุราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



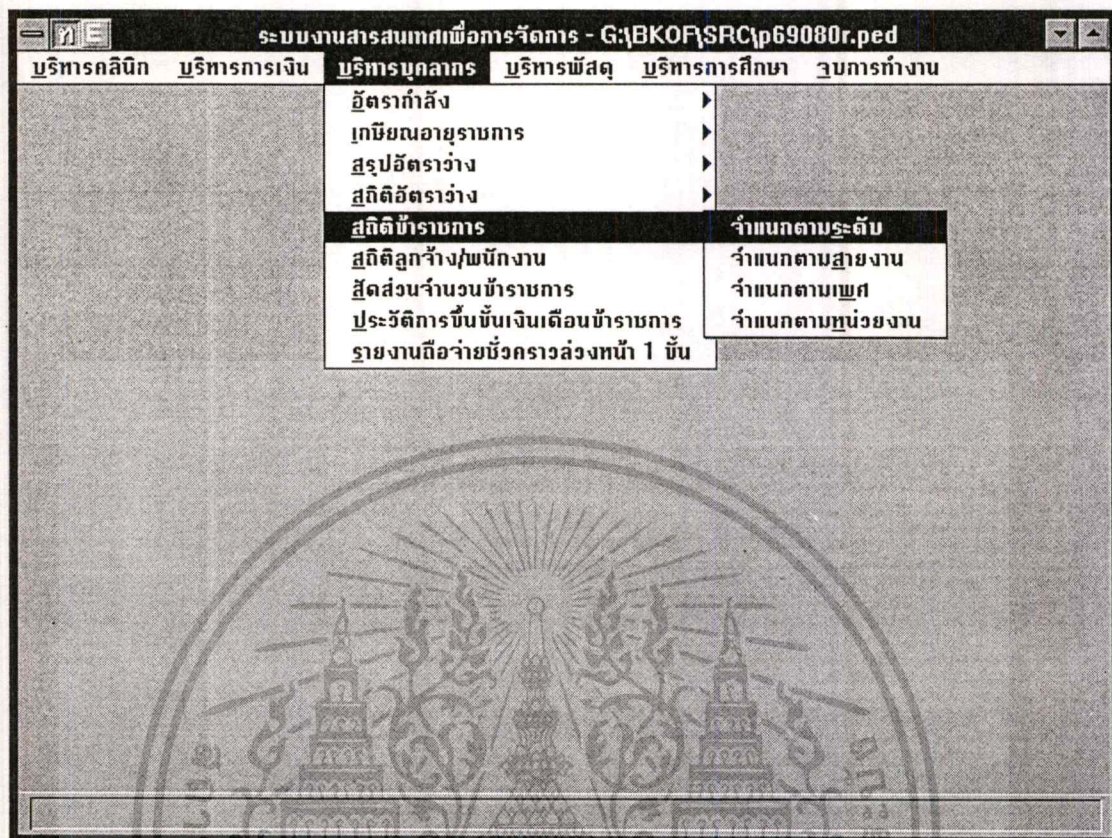
รูปที่ 3.35 เมนูบริหารบุคลากร สรุปอัตราว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.36 เมนูบริหารบุคลากร สถิติอัตราว่าง

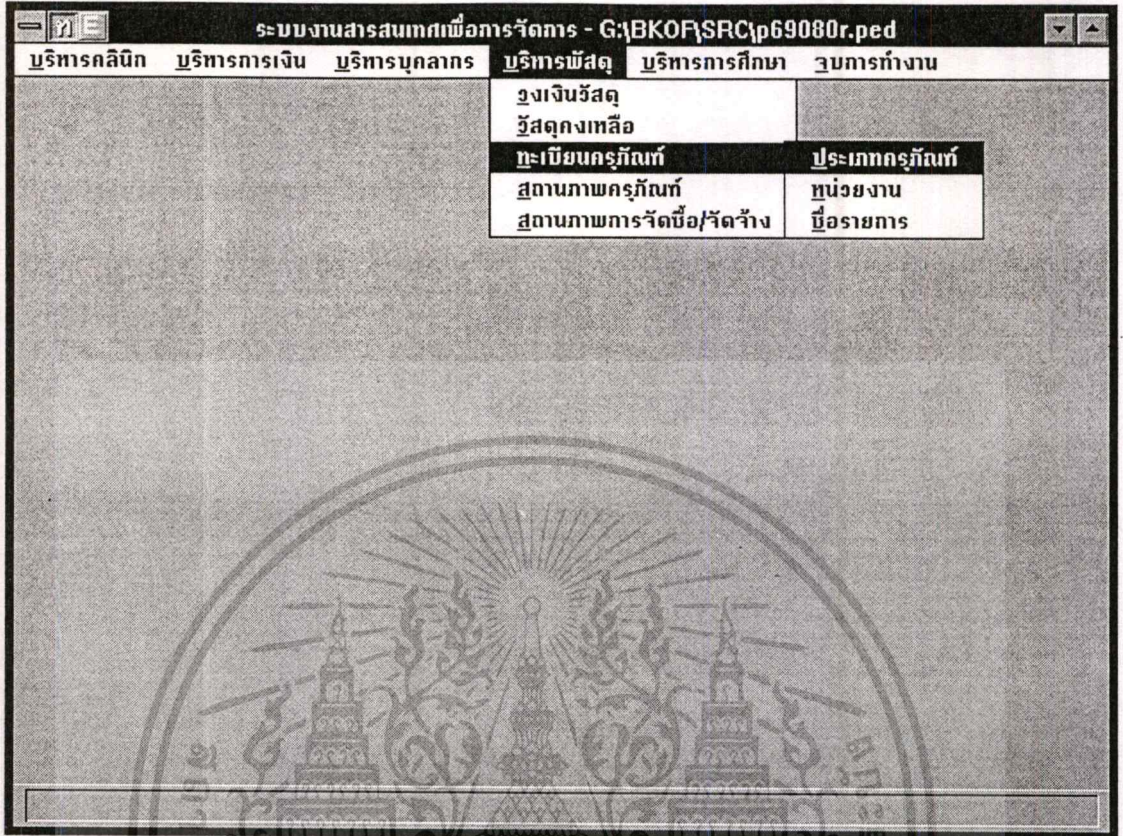
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.37 เมนูบริหารบุคลากร สถิติข้าราชการ

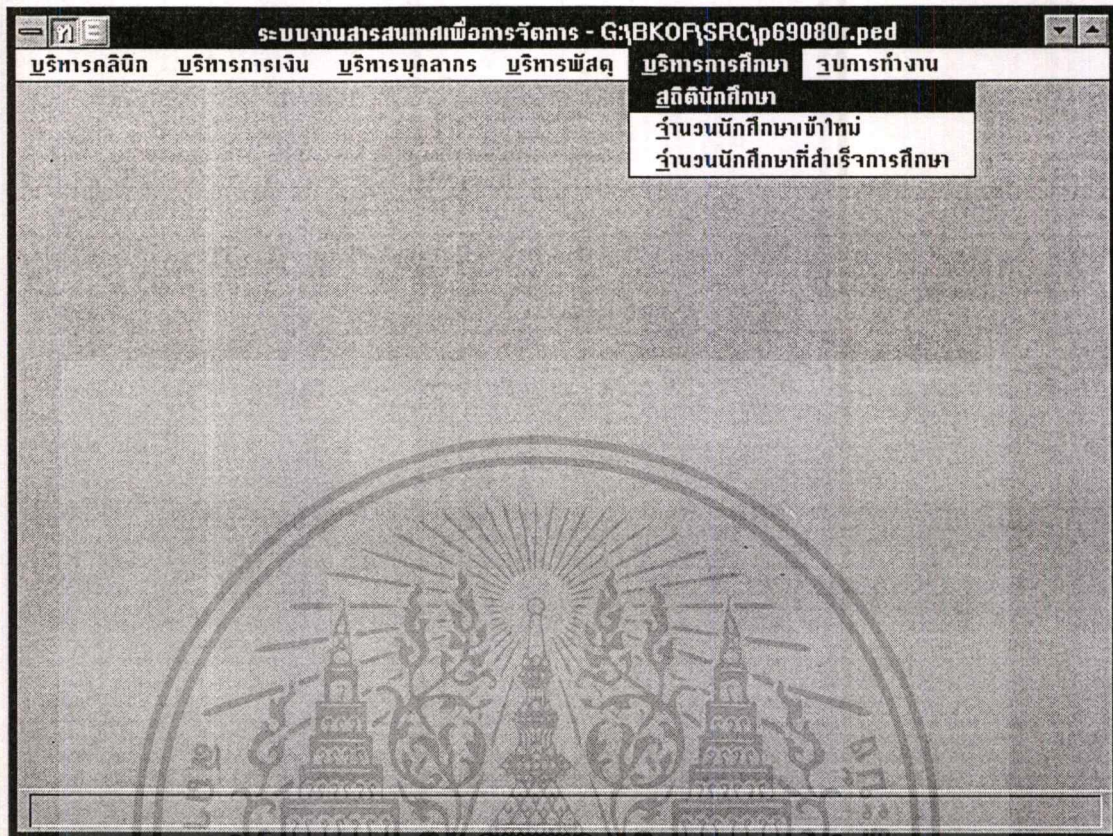
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





รูปที่ 3.39 เมนูบริหารพัสดุ ทะเบียนครุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.40 เมนูบริหารการศึกษา สถิตินักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ปัญหาและอุปสรรคของการพัฒนาระบบสารสนเทศ

การศึกษาปัญหาและอุปสรรคของการพัฒนาระบบสารสนเทศ ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลนั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบปัญหาของการพัฒนาระบบสารสนเทศ และวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ทั้งนี้ในการศึกษาจะใช้แบบสอบถามถามผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบจากทั้ง 3 ฝ่าย คือ ผู้ใช้ระบบ ผู้บริหาร และผู้พัฒนาระบบ พร้อมทั้งสอบถามความต้องการให้พัฒนาระบบภายหลังจากที่ได้พัฒนาระบบแล้ว เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบให้ดียิ่งขึ้น จากนั้นจึงดำเนินการวิเคราะห์ สรุปปัญหาของการพัฒนาระบบ และเสนอความต้องการในการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ โดยในบทนี้จะกล่าวถึง

1. แบบสอบถามการศึกษาวิเคราะห์ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศ
2. ผลการตอบแบบสอบถาม
3. การวิเคราะห์ผลการตอบแบบสอบถาม
4. สรุปปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาระบบสารสนเทศ
5. ความต้องการในการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบ

#### 4.1 แบบสอบถามการศึกษาวิเคราะห์ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศ

เพื่อให้การศึกษาโครงการนี้ได้ภาพรวมที่ครบถ้วน จึงได้จัดทำแบบสอบถามเพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ สอบถามความต้องการการพัฒนาระบบภายหลังจากที่ได้ทำการพัฒนาระบบแล้ว เพื่อวิเคราะห์และประเมินผลการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยสอบถามข้อมูลจากทั้งผู้ใช้ระบบ ผู้บริหาร ตลอดจนผู้พัฒนาระบบ ทั้งนี้ใช้แบบสอบถามจำนวน 55 ชุด โดยสอบถามผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบเกือบทุกท่าน และมีผู้กรอกแบบสอบถามในส่วนของผู้ใช้ระบบ (users) จำนวน 45 ท่าน แบ่งเป็นระบบงานให้บริการผู้ป่วย (front office) 27 ท่าน ได้แก่พยาบาล และผู้ช่วยทันตแพทย์ ระบบสำนักงาน (back office) 18 ท่าน ได้แก่เจ้าหน้าที่ในสำนักงานคณบดี ส่วนของผู้บริหารซึ่งเป็นผู้บริหารระดับสูงซึ่งเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบรวม 6 ท่าน ได้แก่รองคณบดี ผู้รับผิดชอบโครงการ รองคณบดีฝ่ายบริหาร รองคณบดีฝ่ายการศึกษา รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายการคลัง และเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลขานุการคณะ สำหรับในส่วนของผู้พัฒนาระบบนั้น มีผู้กรอกแบบสอบถามจำนวน 4 ท่าน ซึ่งมีทั้งหัวหน้าโครงการ ผู้วิเคราะห์และออกแบบระบบ และโปรแกรมเมอร์ (ดูแบบสอบถามได้ที่ภาคผนวก)

#### 4.2 ผลการตอบแบบสอบถาม

จากการตอบแบบสอบถามของผู้ใช้ระบบ ผู้บริหาร และผู้พัฒนาระบบจำนวน 55 ท่าน ได้ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 4.2.1, 4.2.2 และ 4.2.3

ตารางที่ 4.2.1 ผลการตอบแบบสอบถามของผู้ใช้ระบบ

ประเด็นแบบสอบถาม	Front office		Back office		รวม	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
ข้อ 3. ประเภทของผู้ใช้ระบบสารสนเทศ						
- ใช้เครื่อง	27	100.0	15	83.3	42	93.3
- ไม่ใช่เครื่อง	-	-	3	16.7	3	6.7
ข้อ 4. ก่อนการพัฒนาระบบผู้ใช้ระบบมีความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลหรือไม่						
- มี	8	29.6	2	16	10	25.0
- ไม่มี	19	70.4	11	88.9	30	75.0
ข้อ 5. ก่อนการพัฒนาระบบผู้ใช้ระบบมีความรู้ทั่วไปในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์หรือไม่						
- มี	12	44.4	13	72.2	25	55.6
- ไม่มี	15	55.6	5	27.8	20	44.4
ข้อ 6. ก่อนการพัฒนาระบบผู้ใช้ระบบมีส่วนร่วมในการกำหนดความต้องการของระบบหรือไม่						
- มี	8	29.6	14	77.8	22	48.9
- ไม่มี	19	70.4	4	22.2	23	51.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเฉพาะภายในหน่วยงานเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปยังหน่วยงานอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2.1 ผลการตอบแบบสอบถามของผู้ใช้ระบบ (ต่อ)

ประเด็นแบบสอบถาม	Front office		Back office		รวม	
	ความ ถี่	ร้อยละ	ความ ถี่	ร้อยละ	ความ ถี่	ร้อยละ
ข้อ 7. ระหว่างการพัฒนาาระบบผู้ใช้ระบบมีส่วนร่วมในการกำหนดความต้องการของระบบหรือไม่						
- มี	12	46.2	16	88.9	28	63.6
- ไม่มี	14	53.8	2	11.1	16	36.4
ข้อ 8. ผู้ใช้ระบบสามารถกำหนดความต้องการของระบบได้หรือไม่						
- กำหนดได้ชัดเจน	2	11.8	9	50.0	11	31.4
- กำหนดได้ไม่ชัดเจน	12	70.6	9	50.0	21	60.0
- กำหนดไม่ได้	3	17.6	-	-	3	8.6
ข้อ 9. ผู้ใช้ระบบเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบหรือไม่						
- เปลี่ยนแปลง	13	72.2	16	88.9	29	80.6
- ไม่เปลี่ยนแปลง	5	27.8	2	11.1	7	19.4
ข้อ 10. ผู้ใช้ระบบ ระยะเวลาให้ความร่วมมือ						
- มาก	6	22.2	6	33.3	12	26.7
- ปานกลาง	18	66.7	11	61.1	29	64.4
- น้อย	3	11.1	1	5.6	4	8.9
ข้อ 11. ผู้ใช้ระบบ คิดว่าบริษัทมีทีมงานพอหรือไม่						
- พอ	1	3.7	2	11.1	3	6.7
- ไม่พอ	26	96.3	16	88.9	42	93.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ใช้เฉพาะในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2.1 ผลการตอบแบบสอบถามของผู้ใช้ระบบ (ต่อ)

ประเด็นแบบสอบถาม	Front office		Back office		รวม	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
ข้อ 12. ผู้ใช้ระบบ คิดว่าทีมงานของบริษัทมีความสามารถระดับใด						
- มาก	2	7.4	1	5.5	3	6.7
- ปานกลาง	22	81.5	14	77.8	36	80.0
- น้อย	3	11.1	3	16.7	6	13.3
ข้อ 13. บริษัทอบรมให้ผู้ใช้ระบบก่อนเริ่มใช้งานหรือไม่						
- อบรม	21	77.8	12	66.7	33	73.3
- ไม่ได้อบรม	6	22.2	6	33.3	12	26.7
ข้อ 14. บริษัทให้คู่มือการใช้โปรแกรมหรือไม่						
- ให้	21	77.8	18	100.0	39	86.7
- ไม่ให้	6	22.2	-	-	6	13.3
ข้อ 15. บริษัทปรับปรุงคู่มือให้ใหม่หรือไม่						
- ทำให้ใหม่	11	40.7	4	22.2	15	33.3
- ไม่ได้ทำให้ใหม่	16	59.3	14	77.8	30	66.7
ข้อ 16. บริษัทขอข้อมูลไปทดสอบโปรแกรมหรือไม่						
- ขอ	22	81.5	14	77.8	36	80.0
- ไม่ขอ	5	18.5	4	22.2	9	20.0
ข้อ 17. โปรแกรมมีข้อผิดพลาดระดับใด						
- มาก	2	7.4	3	16.7	5	11.1
- ปานกลาง	25	92.6	12	66.6	37	82.2
- น้อย	-	-	3	16.7	3	6.7

ตารางที่ 4.2.1 ผลการตอบแบบสอบถามของผู้ใช้ระบบ (ต่อ)

ประเด็นแบบสอบถาม	Front office		Back office		รวม	
	ความ ถี่	ร้อยละ	ความ ถี่	ร้อยละ	ความ ถี่	ร้อยละ
ข้อ 18. บริษัทแก้ไขโปรแกรมให้หรือไม่						
- ทำให้เร็ว	4	16.0	4	22.2	8	18.6
- ทำให้ช้า	21	84.0	13	72.2	34	79.1
- ไม่ได้ทำให้	-	-	1	5.6	1	2.3
ข้อ 19. ผู้ใช้ระบบคิดว่าบริษัททดสอบความ ถูกต้องของโปรแกรมก่อนส่งให้ใช้ โปรแกรมหรือไม่						
- ทดสอบแล้ว	11	40.7	12	66.7	23	51.1
- ไม่ได้ทดสอบ	16	59.3	6	33.3	22	48.9
ข้อ 20. เวลาที่ได้รับคำตอบสนอง (response time) โดยเฉลี่ย						
- ไม่เกิน 3 วินาที	3	11.1	1	5.5	4	8.9
- ไม่เกิน 1 นาที	3	11.1	9	50.0	12	26.7
- ไม่เกิน 3 นาที	14	51.9	5	27.8	19	42.2
- ไม่เกิน 5 นาที	7	25.9	3	16.7	10	22.2
- มากกว่า 5 นาที	-	-	-	-	-	-
ข้อ 21. ผู้ใช้ระบบพอใจหน้าจอบ้างเท่าใด						
- พอใจ 81-100 %	1	3.7	2	11.1	3	6.7
- พอใจ 61-80%	6	22.2	5	27.8	11	24.5
- พอใจ 41-60%	19	70.4	9	50.0	28	62.2
- พอใจ 21-40%	1	3.7	1	5.6	2	4.4
- พอใจ 1-20%	-	-	1	5.5	1	2.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2.1 ผลการตอบแบบสอบถามของผู้ใช้ระบบ (ต่อ)

ประเด็นแบบสอบถาม	Front office		Back office		รวม	
	ความ ถี่	ร้อยละ	ความ ถี่	ร้อยละ	ความ ถี่	ร้อยละ
ข้อ 22. ผู้ใช้ระบบพอใจรายงานมากเท่าใด						
- พอใจ 81-100 %	-	-	2	11.1	2	4.4
- พอใจ 61-80%	4	14.8	6	33.3	10	22.2
- พอใจ 41-60%	22	81.5	9	50.0	31	69.0
- พอใจ 21-40%	1	3.7	1	5.6	2	4.4
- พอใจ 1-20%	-	-	-	-	-	-
ข้อ 23. ปัจจุบันผู้ใช้ระบบพอใจระบบมากเท่าใด						
- พอใจ 81-100 %	1	3.7	3	16.7	4	8.9
- พอใจ 61-80%	18	66.7	8	44.4	26	57.8
- พอใจ 41-60%	7	25.9	6	33.3	13	28.9
- พอใจ 21-40%	1	3.7	-	-	1	2.2
- พอใจ 1-20%	-	-	1	5.6	1	2.2
ข้อ 24. เครื่องคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายที่ผู้ใช้ระบบ ใ้ช้อยู่มีเพียงพอหรือไม่						
- พอ	15	55.5	12	66.7	27	60.0
- ไม่พอ	12	44.4	6	33.3	18	40.0
ข้อ 25. เครื่องพิมพ์ในเครือข่ายที่ผู้ใช้ระบบ ใ้ช้อยู่มีเพียงพอหรือไม่						
- พอ	18	66.7	9	50.0	27	60.0
- ไม่พอ	9	33.3	9	50.0	18	40.0
ข้อ 26. ผู้ใช้ระบบคิดว่าการพัฒนาระบบมีผล กระทบต่อปริมาณงานอย่างไร						
- เพิ่มงาน	13	48.2	10	55.6	23	51.1
- ลดงาน	12	44.4	5	27.8	17	37.8
- เหมือนเดิม	2	7.4	3	16.6	5	11.1

ตารางที่ 4.2.1 ผลการตอบแบบสอบถามของผู้ใช้ระบบ (ต่อ)

ประเด็นแบบสอบถาม	Front office		Back office		รวม	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
ข้อ 27. ผู้ใช้ระบบคิดว่าการพัฒนาระบบมีผลกระทบต่อคุณภาพงานอย่างไร						
- ทำงานได้เร็วขึ้น	17	53.1	12	52.3	29	52.7
- ทำงานได้ถูกต้องมากขึ้น	10	31.2	6	26.1	16	29.1
- ทำงานได้ช้าลง	3	9.4	3	13.0	6	10.9
- ทำงานได้ถูกต้องน้อยลง	2	6.3	1	4.3	3	5.5
- อื่น ๆ	-	-	1	4.3	1	1.8

ตารางที่ 4.2.2 ผลการตอบแบบสอบถามของผู้บริหาร

ประเด็นแบบสอบถาม	ความถี่	ร้อยละ
ข้อ 2. ประเภทของผู้ใช้ระบบสารสนเทศ		
- ใช้เครื่อง	4	66.7
- ไม่ใช่เครื่อง	2	33.3
ข้อ 3. ก่อนการพัฒนาระบบมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูลหรือไม่		
- มี	3	50.0
- ไม่มี	3	50.0
ข้อ 4. ก่อนการพัฒนาระบบมีความรู้ทั่วไปในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์หรือไม่		
- มี	5	83.3
- ไม่มี	1	16.7
ข้อ 5. ก่อนการพัฒนาระบบมีส่วนร่วมในการกำหนดความต้องการของระบบหรือไม่		
- มี	5	83.3
- ไม่มี	1	16.7

ตารางที่ 4.2.2 ผลการตอบแบบสอบถามของผู้บริหาร (ต่อ)

ประเด็นแบบสอบถาม	ความถี่	ร้อยละ
ข้อ 6. ระหว่างการพัฒนาระบบมีส่วนร่วมในการกำหนดความต้องการของระบบหรือไม่		
- มี	6	100.0
- ไม่มี	-	-
ข้อ 7. กำหนดความต้องการของระบบได้หรือไม่		
- กำหนดได้ชัดเจน	1	16.7
- กำหนดได้ไม่ชัดเจน	5	83.3
- กำหนดไม่ได้	-	-
ข้อ 8. เปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบหรือไม่		
- เปลี่ยนแปลง	6	100.0
- ไม่เปลี่ยนแปลง	-	-
ข้อ 9. ผู้บริหารให้ความสำคัญในการพัฒนาระบบระดับใด		
- มาก	6	100.00
- ปานกลาง	-	-
- น้อย	-	-
ข้อ 10. ผู้บริหารใช้เวลาให้ความร่วมมือได้เท่าใด		
- มาก	1	16.7
- ปานกลาง	3	50.0
- น้อย	2	33.3
ข้อ 11. ผู้บริหารได้มอบหมายงานให้ผู้ที่เกี่ยวข้องหรือไม่		
- มอบหมาย	4	66.7
- ไม่ได้มอบหมาย	2	33.3
ข้อ 12. บุคลากรของคณะให้ความร่วมมือระดับใด		
- มาก	-	-
- ปานกลาง	5	83.3
- น้อย	1	16.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2.2 ผลการตอบแบบสอบถามของผู้บริหาร (ต่อ)

ประเด็นแบบสอบถาม	ความถี่	ร้อยละ
ข้อ 13. ผู้บริหารเห็นว่าบริษัทมีทีมงานพอหรือไม่		
- พอ	2	33.3
- ไม่เพียงพอ	4	66.7
ข้อ 14. ผู้บริหารเห็นว่าบริษัทศึกษาและวิเคราะห์มากพอในการออกแบระบบหรือไม่		
- พอ	2	33.3
- ไม่เพียงพอ	4	66.7
ข้อ 15. ผู้บริหารเคยดูหน้าจอและค้นหาข้อมูลหรือไม่		
- เคย	5	83.3
- ไม่เคย	1	16.7
ข้อ 16. เวลาที่ได้รับคำตอบ (response time) โดยเฉลี่ยนานเท่าใด		
- ไม่เกิน 3 วินาที	-	-
- ไม่เกิน 1 นาที	-	-
- ไม่เกิน 3 นาที	-	-
- ไม่เกิน 5 นาที	2	40.0
- มากกว่า 5 นาที	3	60.0
ข้อ 17. ผู้บริหารพอใจการออกแบบหน้าจอรระดับใด		
- พอใจ 81-100%	1	20.0
- พอใจ 61-80%	1	20.0
- พอใจ 41-60%	3	60.0
- พอใจ 21-40%	-	-
- พอใจ 1-20%	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2.2 ผลการตอบแบบสอบถามของผู้บริหาร (ต่อ)

ประเด็นแบบสอบถาม	ความถี่	ร้อยละ
ข้อ 18. ผู้บริหารพอใจรายงานระดับใด		
- พอใจ 81-100%	1	20.0
- พอใจ 61-80%	2	40.0
- พอใจ 41-60%	1	20.0
- พอใจ 21-40%	1	20.0
- พอใจ 1-20%	-	-
ข้อ 19. ในภาพรวมผู้บริหารพอใจการทำงานของระบบที่ระดับใด		
- พอใจ 81-100%	1	20.0
- พอใจ 61-80%	2	40.0
- พอใจ 41-60%	2	40.0
- พอใจ 21-40%	-	-
- พอใจ 1-20%	-	-

ตารางที่ 4.2.3 ผลการตอบแบบสอบถามของผู้พัฒนาระบบ

ประเด็นแบบสอบถาม	ความถี่	ร้อยละ
ข้อ 1. ผู้พัฒนาระบบที่กรอกข้อมูลเป็นทั้งหัวหน้าโครงการ ผู้วิเคราะห์และออกแบบระบบ และเป็น โปรแกรมเมอร์ ด้วย 1 คน เป็นผู้วิเคราะห์และออกแบบระบบ และ โปรแกรมเมอร์ด้วย 2 คน เป็น โปรแกรมเมอร์อย่างเดียว 1 คน		
ข้อ 2. ผู้พัฒนาระบบเกือบทุกคนจะทำหน้าที่ทั้งวิเคราะห์และออกแบบระบบและเป็น โปรแกรมเมอร์ด้วย		
ข้อ 3. คณะทันตแพทยศาสตร์ กำหนดรายละเอียด และขอบเขต ชัดเจนหรือไม่		
- ชัดเจน	-	-
- ไม่ชัดเจน	4	100.0

ตารางที่ 4.2.3 ผลการตอบแบบสอบถามของผู้พัฒนาระบบ (ต่อ)

ประเด็นแบบสอบถาม	ความถี่	ร้อยละ
ข้อ 4. ผู้ใช้ระบบกำหนดความต้องการของระบบได้ชัดเจนหรือไม่		
- ชัดเจน	-	-
- ไม่ชัดเจน	4	100.0
- กำหนดไม่ได้	-	-
ข้อ 5. ผู้ใช้ระบบเปลี่ยนความต้องการของระบบหรือไม่		
- เปลี่ยนแปลง	4	100.0
- ไม่เปลี่ยนแปลง	-	-
ข้อ 6. ความรู้ของผู้ใช้ระบบเป็นอุปสรรคในการพัฒนาระบบหรือไม่		
- มาก	-	-
- ปานกลาง	4	100.0
- เล็กน้อย	-	-
- ไม่เป็นอุปสรรค	-	-
ข้อ 7. ผู้ใช้ระบบใช้เวลาให้กี่ระดับใด		
- มาก	2	50.0
- ปานกลาง	2	50.0
- น้อย	-	-
ข้อ 8. บริษัทมีทีมงานในการวิเคราะห์ออกแบบระบบเพียงพอหรือไม่		
- พอ	4	100.0
- ไม่พอ	-	-
ข้อ 9. บริษัทมีทีมงานในการวิเคราะห์และออกแบบระบบกี่คน		
- มากกว่า 10 คน	-	-
- 6 - 9 คน	4	100.0
- 1 - 5 คน	-	-
ข้อ 10. ทีมงานของบริษัทมีประสบการณ์ลักษณะนี้มาก่อนหรือไม่		
- มี	4	100.0
- ไม่มี	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2.3 ผลการตอบแบบสอบถามของผู้พัฒนาระบบ (ต่อ)

ประเด็นแบบสอบถาม	ความถี่	ร้อยละ
ข้อ 11. บริษัทมอบหมายงาน project อื่นให้ด้วยหรือไม่		
- ใช่	-	-
- ไม่ใช่	4	100.0
ข้อ 12. ระบบงานของคณะยากและซับซ้อนเท่าใด		
- มาก	3	75.0
- ปานกลาง	1	25.0
- น้อย	-	-
ข้อ 13. เวลาในการพัฒนาระบบของคณะเป็นอย่างไร		
- มากไป	3	75.0
- เหมาะสมดี	1	25.0
- น้อยไป	-	-
ข้อ 14. เวลาที่เหมาะสมในการจัดทำทุกระบบควรเป็น		
- 3 ปี	-	-
- 2 ปี	4	100.0
- 1 ปี	-	-
ข้อ 15. บริษัทขอข้อมูลไปทดสอบโปรแกรมก่อนหรือไม่		
- ทดสอบแล้ว	4	100.0
- ไม่ได้ทดสอบ	-	-
ข้อ 16. บริษัททำเอกสารคู่มือให้ผู้ใช้ระบบอีกหรือไม่		
- จัดทำ	4	100.0
- ไม่ได้จัดทำ	-	-
ข้อ 17. เมื่อแก้ไขโปรแกรมบริษัททำคู่มือให้ผู้ใช้ระบบอีกหรือไม่		
- จัดทำ	4	100.0
- ไม่จัดทำ	-	-
ข้อ 18. บริษัทกำหนดแผนดำเนินงานและเวลาให้หรือไม่		
- กำหนด	4	100.0
- ไม่กำหนด	-	-

ตารางที่ 4.2.3 ผลการตอบแบบสอบถามของผู้พัฒนาระบบ (ต่อ)

ประเด็นแบบสอบถาม	ความถี่	ร้อยละ
ข้อ 19. บริษัทติดตามประเมินผลหรือไม่		
- ติดตาม	4	100.0
- ไม่ติดตาม	-	-
ข้อ 20. บริษัทควบคุมคุณภาพของงานหรือไม่		
- ควบคุม	4	100.0
- ไม่ควบคุม	-	-
ข้อ 21. มินิคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพเป็นอย่างไร		
- ต่ำเกินไป	-	-
- เหมาะสมแล้ว	4	100.0
- ไม่ทราบ	-	-
ข้อ 22. มินิคอมพิวเตอร์ของคุณรองรับข้อมูลได้มากขึ้นอีกกี่ปี		
- 1 - 2 ปี	-	-
- 3 - 4 ปี	4	100.0
- 5 ปีขึ้นไป	-	-
- ไม่ทราบ	-	-
ข้อ 23. ประสิทธิภาพเครื่อง terminal ของคุณ		
- ต่ำเกินไป	4	100.0
- ดีแล้ว	-	-
- ไม่ทราบ	-	-
ข้อ 24. ประสิทธิภาพ terminal ของคุณทำให้การแสดงผลหน้าจอช้าลง ไซ้หรือไม่		
- ไซ้	4	100.0
- ไม่ไซ้	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 การวิเคราะห์ผลการตอบแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ผลการตอบแบบสอบถามของผู้ใช้ระบบ ผู้บริหาร และผู้พัฒนาระบบ ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

#### 4.3.1 ผู้ใช้ ระบบ

จากผลการตอบแบบสอบถามของผู้ใช้ระบบ สามารถแยกประเด็นเป็นผู้ใช้ระบบ front office และ back office เพื่อพิจารณาแยกตามกลุ่มผู้ใช้ระบบและคุณภาพรวม ซึ่งวิเคราะห์ได้ดังนี้

1. ผู้ใช้ระบบ (users) นั้น ในส่วนของ front office ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเป็นผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด ส่วนผู้ใช้ระบบในส่วนของ back office ส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้เครื่องบันทึกข้อมูลถึงร้อยละ 83.3 และเป็นระดับหัวหน้าหน่วย หัวหน้างาน ซึ่งไม่ได้ใช้เครื่องร้อยละ 16.7
2. ความรู้ในด้านคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ก่อนที่จะมีการพัฒนาระบบนั้น ผู้ใช้ระบบทั้ง front office และ back office ขาดความรู้เกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูลร้อยละ 75.0 ซึ่งมีส่วนทำให้ผู้ใช้ระบบไม่เข้าใจระบบของข้อมูลว่าข้อมูลในลักษณะใดที่ควรเก็บ และจะนำไปใช้ประโยชน์ได้ การสื่อความหมายกับผู้พัฒนาระบบอาจไม่เข้าใจกัน และเป็นอุปสรรคในการพัฒนาระบบ สำหรับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์นั้นผู้ใช้ระบบสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ร้อยละ 55.6 โดยในส่วนของ back office สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ร้อยละ 72.2 ซึ่งมากกว่า front office ซึ่งใช้เครื่องได้เพียงร้อยละ 44.4
3. การมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบ เป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้ได้ระบบที่เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ สำหรับภาพรวมนั้นทั้งก่อนและระหว่างการพัฒนาาระบบผู้ใช้ระบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบร้อยละ 56.2 และเป็นที่น่าสังเกตว่าก่อนการพัฒนาาระบบผู้ใช้ระบบมีส่วนร่วมกำหนดความต้องการร้อยละ 48.9 และมีส่วนร่วมมากขึ้นเมื่อระบบได้พัฒนาแล้ว คือร้อยละ 63.6 นอกจากนี้ผู้ใช้ระบบของ back office ส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการกำหนดความต้องการของระบบทั้งก่อนการพัฒนาและระหว่างการพัฒนา มากกว่าผู้ใช้ระบบของ front office
4. ผู้ใช้ระบบร้อยละ 60.0 กำหนดความต้องการของระบบได้ไม่ชัดเจน จะเห็นได้ว่า front office นั้นผู้ใช้ระบบร้อยละ 70.6 กำหนดความต้องการได้ไม่ชัดเจน ส่วน back office ร้อยละ 50.0 กำหนดความต้องการได้ไม่ชัดเจน ซึ่งจะส่งผลทำให้ระบบไม่เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้
5. ผู้ใช้ระบบทั้ง front office และ back office ร้อยละ 80.6 เปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบ จึงทำให้การพัฒนาาระบบต้องใช้เวลามากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ผู้ใช้ระบบร้อยละ 64.4 สามารถสละเวลาให้ความร่วมมือในการพัฒนาระบบได้ในระดับปานกลาง และร้อยละ 26.7 สละเวลาให้ได้มาก ดังนั้นเรื่องการให้ความร่วมมือจึงไม่เป็นปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาระบบ ซึ่งสอดคล้องกับที่ผู้พัฒนาระบบตอบ

7. ผู้ใช้ระบบทั้ง front office และ back office ร้อยละ 93.3 มีความเห็นว่าบริษัทมีทีมงานในการพัฒนาระบบไม่พอ จึงเป็นปัญหาทำให้การพัฒนาระบบล่าช้าและร้อยละ 80.0 มีความเห็นว่าทีมงานพัฒนาระบบของบริษัทมีความสามารถในระดับปานกลาง

8. ผู้ใช้ระบบร้อยละ 73.3 ให้ข้อมูลว่าบริษัทมีการอบรมการใช้โปรแกรมให้ และร้อยละ 86.7 ให้ข้อมูลว่าบริษัทได้จัดทำคู่มือการใช้งานให้ โดยที่ back office นั้นบริษัทให้คู่มือครบทุกระบบคือตอบร้อยละ 100.0 แต่ไม่ได้รับการอบรมมีถึงร้อยละ 33.3 จึงเป็นปัญหาต่อผู้ใช้ระบบบางคนที่มีความรู้น้อยจะไม่สามารถใช้โปรแกรมได้ อีกทั้งเมื่อมีการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมทั้ง front office และ back office ร้อยละ 66.7 ไม่ได้รับคู่มือที่ปรับปรุงแก้ไขใหม่ แสดงให้เห็นว่าส่วนใหญ่บริษัทยังไม่ได้มอบคู่มือเล่มใหม่ให้ แต่ในขณะที่ผู้พัฒนาระบบตอบว่าได้จัดทำคู่มือให้ใหม่ ทั้งนี้ตามความจริงแล้วผู้พัฒนาระบบยังไม่ได้ให้คู่มือ เนื่องจากระบบยังมีการแก้ไขอยู่

9. ผู้ใช้ระบบร้อยละ 80.0 ตอบว่าบริษัทได้ขอข้อมูลไปทดสอบโปรแกรม และร้อยละ 51.1 คิดว่าทดสอบโปรแกรมดีแล้วก่อนให้ใช้ ซึ่งข้อผิดพลาดของโปรแกรมนั้น พบว่าอยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 82.2 โดย front office เห็นว่าอยู่ในระดับกลางร้อยละ 92.6 ส่วน back office เห็นว่าอยู่ในระดับกลางร้อยละ 66.6 และผู้ใช้ระบบทั้งหมดร้อยละ 79.1 เห็นว่าโปรแกรมที่ผิดพลาดบริษัทดำเนินการแก้ไขให้ช้า จึงเป็นปัญหาและอุปสรรคของผู้ใช้ระบบซึ่งใช้งานแล้วแต่โปรแกรมยังไม่สมบูรณ์

10. เวลาในการตอบสนองของระบบ (response time) นั้น ผู้ใช้ระบบทั้งหมดเห็นว่าไม่เกิน 3 นาทีมากที่สุดคือร้อยละ 42.2 รองลงมาเห็นว่าไม่เกิน 1 นาทีมีร้อยละ 26.7 และไม่เกิน 5 นาทีมีร้อยละ 22.2 โดย front office ใช้เวลามากกว่า back office คือ front office ใช้เวลาไม่เกิน 3 นาทีมีร้อยละ 51.9 เห็นว่าไม่เกิน 5 นาทีมีร้อยละ 25.9 ส่วน back office นั้น ไม่เกิน 1 นาทีมีร้อยละ 50.0 ไม่เกิน 3 นาทีมีร้อยละ 27.8 แสดงให้เห็นว่าระบบงานทางทันตกรรมของ front office ใช้เวลานานประมาณ 3 นาที ส่วน back office ซึ่งเป็นระบบสำนักงานใช้เวลาน้อยกว่าคือประมาณ 1 นาที ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับข้อกำหนดในการจัดทำระบบซึ่งกำหนดให้มี interactive inquiry ไม่เกิน 3 วินาที จะเห็นได้ว่าการประมวลผลของระบบใช้เวลานานมาก ส่งผลให้การทำงานช้ากว่าที่ควรจะเป็น

11. ผู้ใช้ระบบส่วนใหญ่ทั้ง front office และ back office พอใจหน้าจอรการทำงานอยู่ในระดับปานกลาง (41-60%) ร้อยละ 62.2 รองลงมาพอใจมาก (61-80%) ร้อยละ 24.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับรายงานนั้นก็เช่นเดียวกันความพอใจอยู่ในระดับกลาง (41-60%) ร้อยละ 69.0 รองลงมาพอใจมาก (61-80%) ร้อยละ 22.2 และเห็นได้ว่าผู้ใช้ระบบในส่วน back office พอใจหน้าจอกและรายงานมากกว่าผู้ใช้ระบบของ front office แต่เมื่อมองภาพรวมความพอใจทั้งระบบ ผู้ใช้ระบบ ทั้ง 2 ส่วนมีความพอใจมากขึ้น คือ พอใจมาก (61-80%) ร้อยละ 57.8 รองลงมาเป็นพอใจปานกลาง (41-60%) ร้อยละ 28.9 โดยที่ front office มีความพอใจมากกว่า back office ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปัจจัยอื่นด้วย เช่น ระบบทำให้ค้นหาข้อมูล และรวบรวมข้อมูลสรุปได้เร็วขึ้น

12. จำนวนเครื่องที่มีในการทำงาน ผู้ใช้ระบบร้อยละ 60.0 มีความเห็นว่ามีเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์เพียงพอ โดยผู้ใช้ระบบในส่วน back office ร้อยละ 50.0 มีความเห็นว่าเครื่องพิมพ์ไม่เพียงพอ

13. ผู้ใช้ระบบส่วนมากร้อยละ 51.1 มีความเห็นว่าระบบสารสนเทศที่ใช้อยู่ทำให้งานเพิ่มโดยเฉพาะงาน back office และร้อยละ 37.8 เห็นว่าทำให้งานลด จึงอาจเป็นไปได้ว่าผู้ใช้ระบบส่วนใหญ่เห็นว่าเพิ่มงานจึงทำให้ไม่อยากใช้ระบบ จึงอาจเป็นปัญหาและอุปสรรคอย่างหนึ่งที่ทำให้ระบบงานต่าง ๆ ล้าช้า แต่ทั้งนี้ผู้ใช้ระบบส่วนใหญ่ก็เข้าใจว่าระบบที่ดี จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพช่วยให้งานนั้นมีความรวดเร็วและถูกต้องมากขึ้น

#### 4.3.2 ผู้บริหาร

จากผลการตอบแบบสอบถามของผู้บริหาร วิเคราะห์ได้ดังนี้

1. ผู้บริหารส่วนมากจะเป็นผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูลด้วย จากผู้ตอบแบบสอบถาม 6 ท่าน พบว่าใช้เครื่องร้อยละ 66.7
2. ก่อนการพัฒนาระบบผู้บริหารร้อยละ 50.0 มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูล และร้อยละ 83.3 ใช้เครื่องและโปรแกรมพื้นฐานทั่วไปได้ ดังนั้นจึงไม่เป็นอุปสรรคในการใช้เครื่อง แต่การกำหนดความต้องการของระบบ การสื่อความหมายกับผู้พัฒนาระบบอาจเข้าใจไม่ตรงกัน
3. ก่อนการพัฒนาระบบ ผู้บริหารมีส่วนร่วมในการกำหนดความต้องการของระบบ ร้อยละ 83.3 และระหว่างการพัฒนาบระบบร้อยละ 100.0 ในการพัฒนาระบบจึงมีการเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบ เนื่องจากผู้บริหารบางท่านเพียงจะมีส่วนร่วมกำหนดความต้องการเมื่อบริษัทได้ดำเนินการแล้ว จึงทำให้มีการปรับเปลี่ยนและใช้เวลามากขึ้น
4. ผู้บริหารกำหนดความต้องการของระบบได้แต่ไม่ชัดเจน ร้อยละ 83.3 และกำหนดได้ชัดเจนร้อยละ 16.7 จึงทำให้ได้ระบบไม่ตรงตามความต้องการ และร้อยละ 100.0 ผู้บริหารเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบซึ่งจะทำให้การพัฒนาบระบบต้องใช้เวลามากขึ้น

5. ผู้บริหารให้ความสำคัญต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศมากถึงร้อยละ 100.0 แต่ส่วนใหญ่สามารถใช้เวลาให้ได้ในระดับปานกลาง ร้อยละ 50.0 รองลงมาใช้เวลาได้น้อยร้อยละ 33.3 จึงทำให้การประสานงานกับบริษัทไม่คล่องตัว ต้องใช้เวลามากขึ้นในการนัดหมาย

6. ผู้บริหารร้อยละ 66.7 ได้มอบหมายงานพัฒนาระบบให้ผู้ที่เกี่ยวข้องแสดงว่ามีการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบให้ ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่าตามความจริงผู้ที่เกี่ยวข้องบางคนไม่ได้รับการมอบหมายให้ตั้งแต่เริ่มแรก แต่ได้รับการมอบหมายให้ในระหว่างที่มีการพัฒนาระบบแล้ว

7. ผู้บริหารมีความเห็นว่าบุคลากรของคณะ ส่วนมากให้ความร่วมมือระดับปานกลาง หรือร้อยละ 83.3

8. ผู้บริหารมีความเห็นว่าบริษัทมีทีมงานไม่เพียงพอ และศึกษาวิเคราะห์เพื่อออกแบบระบบไม่เพียงพอร้อยละ 66.7 จึงทำให้พัฒนาระบบได้ไม่เป็นไปตามที่ต้องการภายในระยะเวลาที่กำหนด

9. ผู้บริหารร้อยละ 83.3 เคยดูแลหน้าที่หน้าจอหรือเคย์คั้นหาข้อมูล และผู้บริหารร้อยละ 60.0 มีความเห็นว่าเวลาในการตอบสนองของระบบ (response time) โดยเฉลี่ยนานมากกว่า 5 นาที รองลงมาร้อยละ 40.0 ใช้เวลาไม่เกิน 5 นาที ทั้งนี้เนื่องจากระบบ MIS ต้องการข้อมูลในภาพรวมซึ่งมีข้อมูลจำนวนมาก อาจเป็นข้อมูลรายเดือน รายปี จึงใช้เวลามาก

10. ผู้บริหารพอใจการออกแบบหน้าจอร้อยละ 41-60% มากที่สุด คือร้อยละ 60.0 และพอใจรายงานมากที่สุดคือ 61-80% มีร้อยละ 40.0 และพอใจภาพรวมของระบบทั้งในระดับปานกลาง (41-60%) และระดับมาก (61-80%) ร้อยละ 40.0 เท่ากัน นั่นคือความพอใจอยู่ระหว่าง 41-80% มากที่สุด หรือสรุปได้ว่า ผู้บริหารพอใจหน้าจอปานกลาง พอใจรายงานค่อนข้างจะมาก และในภาพรวมของระบบพอใจปานกลางถึงมาก

#### 4.3.3 ผู้พัฒนาระบบ

จากผลการตอบแบบสอบถามของผู้พัฒนาระบบ วิเคราะห์ได้ดังนี้

1. ผู้พัฒนาระบบจะทำหน้าที่ทั้งการวิเคราะห์ ออกแบบระบบ และเป็นโปรแกรมเมอร์ และทำทั้ง front office และ back office ในคนเดียว
2. ผู้พัฒนาระบบ (บริษัท) มีความเห็นว่าคณะทันตแพทยศาสตร์กำหนดรายละเอียดและขอบเขตได้ไม่ชัดเจน จึงทำให้การพัฒนาระบบมีการเปลี่ยนแปลงบ่อย
3. ผู้ใช้ระบบไม่สามารถกำหนดความต้องการให้ชัดเจนได้ จึงทำให้การพัฒนาระบบไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้และต้องปรับปรุงแก้ไข
4. ผู้ใช้ระบบเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบ ทำให้ต้องเสียเวลาในการพัฒนาระบบมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ระบบมีไม่มาก เป็นอุปสรรคในการพัฒนาระบบ ปานกลางและผู้ใช้ระบบให้ความร่วมมือดีในระดับปานกลางถึงมาก

6. ในส่วนของผู้พัฒนาระบบ บริษัทมีทีมงานเพียงพอโดยมีบุคลากรประมาณ 6-9 คน ซึ่งมีประสบการณ์ในลักษณะของคณะทันตแพทยศาสตร์ มาแล้ว แต่ระบบงานของคณะฯ นั้น ยุ่งยากและซับซ้อนมาก ทำให้เข้าใจยากและใช้เวลามาก

7. บริษัทไม่ได้มอบหมายงานโครงการอื่นให้ในระหว่างที่ทำงานที่คณะฯ ซึ่งขัดกับ ความจริงที่มีการขอตั้งบุคลากรไปทำงานโครงการอื่นเป็นบางช่วง

8. ระยะเวลาในการพัฒนาระบบของคณะฯ มากเกินไปควรเป็นระยะเวลา 2 ปี

9. ก่อนให้ผู้ใช้ระบบใช้โปรแกรม บริษัทได้ขอข้อมูลไปทดสอบโปรแกรมและมีการ จัดทำคู่มือการใช้ให้ผู้ใช้ระบบแล้ว และเมื่อแก้ไขโปรแกรมก็ได้จัดทำคู่มือให้ใหม่ ซึ่งขัดกับ ความเป็นจริงที่ผู้ใช้ระบบตอบว่าโปรแกรมมีความผิดพลาดมาก และไม่ได้รับคู่มือฉบับปรับปรุง ใหม่ โดยความจริงแล้วบริษัทยังดำเนินการจัดทำคู่มือฉบับปรับปรุงให้ไม่เสร็จเนื่องจากระบบยังมี การแก้ไขอยู่

10. บริษัทมีการวางแผน คิดตามประเมินผล ควบคุมคุณภาพของงานเป็นระยะ ๆ

11. บริษัทเห็นว่า เครื่องมินิคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพดีแล้ว และสามารถใช้งานรองรับ ข้อมูลที่เพิ่มขึ้นได้อีก 3-4 ปี ส่วนเครื่อง terminal นั้นมีประสิทธิภาพต่ำเกินไปจึงทำให้การแสดงผลที่หน้าจอช้าลง

#### 4.4 สรุปปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

จากการศึกษาโดยการสอบถาม การสัมภาษณ์ ทั้งผู้ใช้ระบบ ผู้บริหาร ผู้พัฒนาระบบ และการศึกษาจากเอกสารต่าง ๆ ศึกษาการทำงานของแต่ละระบบ สามารถสรุปปัญหาและ อุปสรรคในการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ได้ดังนี้

1. ขาดการวางแผนอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากโครงการนี้ใช้เวลาหลายปีนับตั้งแต่เริ่มเสนอ โครงการเพื่อขออนุมัติ จนถึงได้รับอนุมัติงบประมาณ และดำเนินการพัฒนาระบบ เมื่อเปลี่ยนผู้ บริหาร เปลี่ยนผู้ปฏิบัติงาน ประกอบกับระบบเอกสารการบันทึกไม่ดีพอ ทำให้การวางแผนและ การประสานงานเพื่อดำเนินการต่อมีสาระที่ไม่ครอบคลุม หรือไม่ครบถ้วน จึงทำให้ต้องมีการ เปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบบ่อยครั้ง

2. ขาดการวางแผนและประสานงานร่วมกันทั้งระบบที่ครบถ้วนตั้งแต่เริ่มแรก ทั้งฝ่ายผู้ บริหารระดับสูง ผู้บริหารระดับกลาง และผู้ปฏิบัติหรือผู้ใช้ระบบ โดยเฉพาะระดับกลางซึ่งเป็น

ระดับหัวหน้าไม่มีส่วนร่วมมากนัก ส่วนระดับปฏิบัติการถึงแม้ว่าจะมีส่วนร่วมแต่จะไม่เข้าใจงานดีเพียงพอทั้งระบบงาน

3. การกำหนดนโยบายไม่ชัดเจน และไม่มีคณะกรรมการในการตัดสินใจให้เป็นแนวทางเดียวกัน

4. ขาดการกำหนดบทบาทและมอบหมายงานให้ชัดเจนตั้งแต่ก่อนเริ่มการพัฒนาระบบว่าระบบใดใครคือผู้รับผิดชอบ ใครคือผู้ที่เกี่ยวข้อง ใครเป็นผู้ใช้ข้อมูล โดยเฉพาะระบบ back office นั้น ระดับหัวหน้าหน่วยและระดับผู้ปฏิบัติได้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบตั้งแต่เริ่มแรก แต่ระดับผู้บริหารระดับสูงไม่ได้มีส่วนร่วมตั้งแต่เริ่มแรก จึงทำให้ระบบที่กำหนดไว้ไม่เป็นไปตามที่ผู้บริหารระดับสูงต้องการ

5. ขาดบุคลากรประจำหน่วยคอมพิวเตอร์ที่มีความรู้ความสามารถเรื่องระบบ LAN และเรื่องงานของคณะในการประสานงานระหว่างผู้บริหาร ผู้ใช้ระบบ ผู้พัฒนาระบบอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งบุคลากรที่จะช่วยเหลือให้คำแนะนำแก้ไขปัญหาให้ผู้ใช้มีไม่เพียงพอ

6. ขาดการกระตุ้นและเตรียมความพร้อมในการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และการพัฒนาระบบเป็นระยะ ๆ เพื่อให้มีความพร้อมก่อนที่จะดำเนินการพัฒนาระบบ

7. หัวหน้าระดับกลาง เข้ามามีบทบาทไม่เท่าที่ควร ไม่เร่งรัดผู้ใช้ให้บันทึกข้อมูลระบบที่สร้างขึ้นมา

8. บุคลากรของคณะ ทั้งผู้บริหารและผู้ใช้ระบบมีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์น้อย ถึงแม้ว่าในมุมมองของผู้พัฒนาระบบจะเห็นว่ามียุทธศาสตร์ในการพัฒนาระบบระดับปานกลาง แต่ก็ส่งผลกระทบ ทำให้กำหนดความต้องการของระบบได้ไม่ชัดเจน และเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบบ่อย

9. การสื่อสารระหว่างผู้ใช้ระบบและผู้บริหาร กับผู้พัฒนาระบบเข้าใจไม่ตรงกัน เนื่องจากบุคลากรของคณะส่วนใหญ่มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์น้อย และผู้พัฒนาระบบไม่เข้าใจภาษาของงาน

10. ผู้ใช้ระบบผู้บริหาร มีภาระงานประจำมาก จึงสละเวลาให้การพัฒนาระบบได้ไม่เต็มที่ และฝ่ายผู้พัฒนาระบบก็ไม่มีความพร้อมเท่าที่ควร การนัดหมายทั้งสองฝ่ายจึงมักจะต้องล่าช้ากว่ากำหนด อีกทั้งเมื่อเริ่มใช้ระบบแล้วผู้ใช้ระบบยังต้องทำงานในระบบเดิม และบันทึกข้อมูลในระบบใหม่ด้วย ปริมาณงานเพิ่มมากขึ้นจึงทำให้งานล่าช้า

11. ลักษณะงานของคณะทันตแพทยศาสตร์มีความหลากหลาย มีทั้งด้านการเรียนการสอน การวิจัย การบริการรักษาพยาบาล และโครงสร้างการแบ่งส่วนราชการตลอดจนระบบงานมีความยุ่งยากซับซ้อน ไม่ชัดเจน

12. ผู้พัฒนาระบบ (บริษัท) มีประสบการณ์ไม่เพียงพอในการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ เนื่องจากบริษัทมีประสบการณ์ในงานโรงพยาบาล ซึ่งมีแต่การรักษาพยาบาลไม่มีการเรียนการสอน และลักษณะงานไม่เหมือนของคณะทันตแพทยศาสตร์

13. ทีมงานของบริษัทศึกษาและวิเคราะห์งานของคณะทันตแพทยศาสตร์ไม่ดีพอในการออกแบบและจัดทำระบบ อีกทั้งได้ว่าจ้างผู้อื่นวิเคราะห์ออกแบบระบบให้อีกทอดหนึ่ง ดังนั้นเมื่อเกิดปัญหาซึ่งต้องปรับปรุงแก้ไข จึงไม่สามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็วและไม่ต้องการแก้ไข ในที่สุดคนของบริษัทต้องเข้ามารับงานแก้ไข โปรแกรมต่อแทน

14. ทีมงานพัฒนาระบบของบริษัทไม่เพียงพอ จึงขาดบุคลากรเป็นบางช่วง ขาดความต่อเนื่องในการพัฒนาระบบ และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโปรแกรมเมอร์ ก็ต้องเสียเวลาศึกษาระบบใหม่อีก

15. โปรแกรมเมอร์ของบริษัทมีความสามารถในระดับกลางซึ่งไม่มากพอ

16. บริษัทอบรมให้ผู้ใช้ระบบไม่มากพอที่จะใช้งานได้คล่อง และไม่มีการอบรมให้แก่ผู้ใช้ในบางระบบ

17. เอกสารคู่มือการใช้ระบบงานบางระบบไม่สมบูรณ์ และเมื่อมีการแก้ไขโปรแกรมบริษัทยังไม่แก้ไขคู่มือฉบับสมบูรณ์ให้ในทันที ต้องรองจนกว่าการแก้ไขโปรแกรมสิ้นสุดทุกระบบงานบริษัทจึงจะจัดทำเอกสารฉบับสมบูรณ์ส่งให้ใหม่

18. โปรแกรมที่พัฒนามีข้อผิดพลาดระดับปานกลางและยังไม่สมบูรณ์ เมื่อบริษัทได้ให้ผู้ใช้ระบบบันทึกข้อมูลเพื่อใช้งานจริง จึงมักเกิดปัญหาขณะทำงานและให้บริการผู้ป่วย ในระยะแรกต้องรีบแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า และในบางครั้งทำให้ส่วนอื่นของโปรแกรมผิดพลาดไปด้วย ส่วนการแก้ไขโปรแกรมที่รอได้ บริษัทดำเนินการแก้ไขให้ไม่ทัน จึงล่าช้า

19. ขาดการตรวจสอบรายงานหรือผลลัพธ์ที่ได้จากระบบในบางระบบ อีกทั้งหัวหน้าระดับกลางไม่เร่งรัดให้ตรวจสอบหรือไม่ตรวจสอบ จึงไม่ทราบความผิดพลาดของระบบ ส่วนระบบงานที่มีการตรวจสอบและพบข้อผิดพลาด ผู้ใช้บางระบบจะขาดความไว้วางใจ ขาดความเชื่อถือในข้อมูล

20. บริษัทไม่เร่งรัดดำเนินการระบบ MIS ผู้บริหารจึงไม่สามารถตรวจสอบและใช้ระบบ MIS ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

21. การกำหนดระดับของการใช้ข้อมูลให้แก่ผู้ใช้ระบบแต่ละกลุ่มดำเนินการซ้ำ ยังไม่ดำเนินการให้โดยเฉพาะระดับผู้บริหาร ผู้บริหารจึงไม่สามารถเรียกใช้ข้อมูล และไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าเป็นไปตามที่ต้องการหรือไม่

22. ประสิทธิภาพของเครื่อง terminal ต่ำ การสอบถามและรายงานข้อมูลจึงใช้เวลานาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบ MIS ใช้เวลานานมาก โดยเฉพาะใช้เวลานานมากกว่า 5 นาที หรืออาจใช้เวลา 1 ชั่วโมงขึ้นไปถึง 3 ชั่วโมง อีกทั้งยังได้ผลที่ไม่ถูกต้อง ผู้บริหารจึงไม่ต้องการเรียกดูเพื่อตรวจสอบและใช้ระบบ

24. บริษัทติดตามงานและควบคุมคุณภาพไม่ดีพอ จึงทำให้คุณภาพของงานไม่สมบูรณ์เพียงพอตามความต้องการของคณะ และล่าช้ากว่ากำหนด

#### 4.5 ความต้องการในการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบ

จากการศึกษาโดยใช้แบบสอบถาม และใช้การสัมภาษณ์ ผู้ใช้ระบบ ผู้บริหาร ผู้พัฒนาระบบ เจ้าหน้าที่หน่วยคอมพิวเตอร์ และจากการสังเกตการทำงานจากระบบ ได้ข้อเสนอสรุปความต้องการในการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบ ดังนี้

##### 4.5.1 ด้าน Hardware

ควรเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่อง terminal โดย

1. เพิ่มความสามารถของเครื่องจาก microprocessor 80486SX เป็น 80586 หรือ Pentium เพิ่มขนาด RAM จาก 4 MB เป็น 16 MB ขึ้นไป
2. เพิ่มความจุของ Hard disk จาก 210 MB เป็น 2 GB ขึ้นไป

##### 4.5.2 ด้าน Software

ควรปรับปรุงประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์ประยุกต์ทั้ง 14 ระบบ โดย

1. การบันทึกข้อมูลควรบันทึกได้ง่าย โดยไม่ต้องบันทึกซับซ้อน
2. การสั่งพิมพ์สามารถเลือกสิ่งที่ต้องการได้ หรือพิมพ์เฉพาะส่วนที่มีการแก้ไขเท่านั้น โดยไม่ต้องพิมพ์ทั้งหมดของงาน
3. ปรับปรุงซอฟต์แวร์ให้สมบูรณ์ เพื่อให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ และรายงานผลมีความถูกต้องเชื่อถือได้
4. ปรับปรุงระบบให้สามารถใช้งานได้ครบถ้วน เช่น ระบบทะเบียนประวัตินักศึกษา ซึ่งมีเฉพาะระดับปริญญาตรี และระดับต่ำกว่าปริญญาตรีนั้น ควรเพิ่มระดับสูงกว่าปริญญาตรีทุกหลักสูตร

5. เพิ่มระบบงานอื่นของคุณะ เพื่อให้ระบบสารสนเทศครอบคลุมทุกด้าน เช่น งานสารบรรณ งานซ่อมบำรุง งานวิจัย งานวิเทศสัมพันธ์ งานประชาสัมพันธ์
6. ปรับปรุงระบบงานบางระบบ เพื่อให้มีการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างกันได้มากขึ้น เช่น ระบบบุคลากร กับระบบจ่ายเงินเดือน ระบบจ่ายเงินเดือน กับระบบค่าธรรมเนียมทันตแพทย์
7. ระบบ MIS ควรแยกเป็นระดับผู้บริหารระดับสูง และผู้บริหารระดับกลาง เพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ



## บทที่ 5

### บทสรุป

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทอย่างมากในการดำเนินงาน ทั้งของภาคเอกชนและภาครัฐ หน่วยงานต่าง ๆ จึงไม่อาจหยุดนิ่ง จะต้องพัฒนาองค์กรให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของยุคข้อมูลข่าวสารที่ไร้พรมแดน เพื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด และเป็นกลยุทธ์ในการแข่งขัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นสถาบันการศึกษาของรัฐที่ตระหนักถึงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์กร จึงได้พัฒนาระบบสารสนเทศขององค์กรขึ้น เพื่อสนองพันธกิจและวัตถุประสงค์ขององค์กร ในการจัดการศึกษา การให้บริการทางทันตกรรม และการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

การวิเคราะห์ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะฯ เพื่อประเมินผลการพัฒนาระบบ และเสนอแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศแก่คณะทันตแพทยศาสตร์

การศึกษาได้ทำการศึกษาระบบที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันทั้ง 14 ระบบ ซึ่งรวมถึงระบบ MIS ทั้งนี้ได้ศึกษาในภาพกว้างของทั้ง 14 ระบบ ศึกษาการทำงานของระบบปัจจุบันและแสดงให้เห็นแผนภาพการไหลของข้อมูล (DFD) โดยศึกษาจากเอกสารต่าง ๆ จากการใช้แบบสอบถาม และจากการสัมภาษณ์ เพื่อทราบปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาระบบ วิเคราะห์ประเมินผลการพัฒนาระบบ และเสนอข้อเสนอนะแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศแก่คณะทันตแพทยศาสตร์

#### 5.1 ผลการศึกษา

การพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ ได้ใช้วิธีการว่าจ้างบริษัทภายนอกให้ดำเนินการพัฒนาระบบ (Outsourcing) เนื่องจากคณะทันตแพทยศาสตร์ไม่มีบุคลากรที่จะดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นเองได้ โครงการนี้ได้รับงบประมาณแผ่นดินปีงบประมาณ 2537 – 2538 จำนวนเงิน 18,727,000 บาท ระยะเวลาการดำเนินงาน 2 ปี การดำเนินงานจริงใช้ระยะเวลา 4 ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2537 – 2540 ปรากฏว่ายังไม่แล้วเสร็จล่าช้ากว่ากำหนด พอสรุปได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ปัจจุบันคณะฯ สามารถใช้งานในระบบต่าง ๆ ได้ 13 ระบบ ซึ่งพบว่ายังไม่มี ความสมบูรณ์ในเรื่องของการรายงานผล บางระบบผลลัพธ์ที่ได้ยังไม่ถูกต้อง การสั่งพิมพ์ยังควบคุมตาม ที่ผู้ใช้ระบบต้องการไม่ได้ การสร้างโปรแกรมมีความผิดพลาดในการประมวลผลมาก จึงได้ ผลลัพธ์ที่ไม่ถูกต้อง เมื่อมีการแก้ไขโปรแกรมก็แก้ผิดพลาดทำให้โปรแกรมเดิมที่ได้ผลถูกต้องกลับ กลายเป็นผิด

2. ระบบ MIS ยังไม่สามารถใช้งานได้ทั้งหน้าจอและรายงานผล การรายงานผลได้ ผลลัพธ์ที่ไม่ถูกต้อง ข้อมูลที่ได้ไม่เหมือนกับข้อมูลที่มาจกแต่ละระบบ การตรวจสอบข้อมูลทั้ง หมดของระบบ MIS ยังดำเนินการไม่ได้ เนื่องจากงานของแต่ละระบบจะมีรหัสผ่านของตนเอง ส่วนข้อมูลของระบบ MIS นั้น ผู้บริหารจะมีรหัสของผู้บริหารเป็นกลุ่มยังไม่ใช้รหัสรายบุคคล ดังนั้นทั้งฝ่ายผู้ใช้ระบบและฝ่ายผู้บริหารต่างก็มี icon ที่หน้าจอกับรหัสผ่านของระบบของตนเท่า นั้น ต่างเห็นข้อมูลคนละชุดกันจึงตรวจสอบไม่ได้ ซึ่งผู้บริหารจะทราบอย่างหยาบเท่านั้นว่าข้อมูล ไม่ถูกต้อง รายละเอียดจะต้องให้ผู้ใช้ที่เป็นเจ้าของระบบตรวจสอบ

3. ผู้ใช้ระบบ และผู้บริหาร ยังไม่สามารถเรียกดูข้อมูลที่ตนเองเกี่ยวข้องได้ เนื่องจากข้อมูล ยังไม่ถูกต้องสมบูรณ์ และผู้พัฒนาระบบยังไม่กำหนดระดับของการใช้ข้อมูลให้ผู้ใช้แต่ละกลุ่ม จึงใช้ข้อมูลได้แต่เฉพาะที่ตนเองรับผิดชอบระบบงานนั้น ๆ

4. ประสิทธิภาพของระบบต่ำ การเรียกข้อมูลใช้เวลานาน งานที่เป็น transaction ใช้เวลา ประมาณ 0.5 – 3 นาที ส่วนระบบ MIS ใช้เวลาประมวลผลนานมาก ใช้เวลาประมาณ 5 นาที – 3 ชั่วโมง โดยเฉพาะการประมวลผลระบบงาน front office ซึ่งเกี่ยวกับการให้บริการทาง ทันตกรรมแก่ผู้ป่วยจะใช้เวลานานมาก เช่นระบบ MIS ถ้าต้องการข้อมูลผู้ป่วยเป็นรายเดือนจะต้อง ใช้เวลา 1 ชั่วโมงขึ้นไป และถ้าต้องการข้อมูลรายปีจะต้องใช้เวลา 3 ชั่วโมงขึ้นไป ในขณะที่ เงื่อนไขความสามารถของระบบระบุไว้ว่า สามารถทำ interactive inquiry ได้ภายในเวลาไม่เกิน 3 วินาที เท่านั้น

ดังนั้นระบบสารสนเทศที่ทำการพัฒนาจึงยังไม่เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ และยังไม่ เป็นสารสนเทศที่ดี เนื่องจากขาดคุณสมบัติของสารสนเทศที่ดีคือจะต้อง

1. ถูกต้อง
2. ทันต่อการใช้งาน
3. ตรงตามความต้องการ
4. มีความสมบูรณ์
5. มีความกระชับรัด

การพัฒนาาระบบสารสนเทศนั้นมียุคที่ประกอบที่สำคัญ 6 อย่างคือ ครุภัณฑ์ (Hardware) โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ (System Software & Application Software) ข้อมูล (Data) บุคลากร (People) กฎระเบียบและคู่มือ (Procedure) และการสื่อสาร (Communication) จากการศึกษาพบว่า การพัฒนาาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ไม่ประสบผลสำเร็จตามที่คาดหวังไว้นั้น เกิดจากปัจจัยหลายด้านคือ

1. ด้านการวางแผนและการบริหารจัดการ การเตรียมการ และการควบคุมติดตามประเมินผล ขาดการดำเนินการอย่างจริงจัง ทั้งในส่วนของผู้พัฒนาระบบ (บริษัท) และในส่วนของคณะทันตแพทยศาสตร์

2. ด้านครุภัณฑ์ โดยเฉพาะเครื่อง terminal ที่ผู้ใช้ระบบใช้ข้อมูลมีประสิทธิภาพต่ำ เนื่องจากเป็นเครื่องที่มี microprocessor 80486 sx มีขนาดหน่วยความจำ (RAM) เพียง 4 MB เท่านั้น ทำให้การประมวลผลที่มีข้อมูลมาก ๆ ทำได้ช้า

3. ด้านโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งจัดทำ 14 ระบบนั้น ผู้พัฒนาระบบมีประสบการณ์ไม่มากพอ มีทีมงานไม่พอ การวิเคราะห์ออกแบบระบบไม่ดี และการเขียนโปรแกรมไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ เนื่องจากขาดการทดสอบโปรแกรมให้ใช้งานได้ถูกต้อง ขาดการทดสอบข้อมูลให้ครอบคลุมการประมวลผลในทุกกรณี ส่วนในด้านของผู้ใช้ระบบนั้น ขาดการตรวจสอบผลลัพธ์หรือรายงานที่ได้จากระบบอย่างจริงจัง

4. ด้านข้อมูล คณะทันตแพทยศาสตร์ขาดการเตรียมความพร้อมด้านข้อมูลเพื่อส่งให้ผู้พัฒนาระบบใช้ตรวจสอบความถูกต้องของ โปรแกรมที่พัฒนา ขาดการเร่งรัดเตรียมข้อมูลเพื่อบันทึกข้อมูลเข้าระบบตามกำหนดเวลาที่วางแผนไว้ ส่วนผู้พัฒนาระบบขาดการนำข้อมูลไปตรวจสอบความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม

5. ด้านบุคลากร คณะทันตแพทยศาสตร์ขาดบุคลากรประจำหน่วยคอมพิวเตอร์ ที่มีความรู้ความสามารถ ขาดการเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรให้มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ที่เพียงพอก่อนที่จะดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศ ส่วนผู้พัฒนาระบบการจัดฝึกอบรมผู้ใช้ระบบยังไม่ทั่วถึงทุกระบบ และผู้ใช้ระบบบางคนยังมีความรู้ความเข้าใจในการใช้ระบบไม่มากพอที่จะใช้งานได้ในระยะแรก

## 5.2 ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์

จากการศึกษาการวิเคราะห์ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ทำให้ทราบการทำงานของระบบต่าง ๆ ในภาพกว้าง ทราบปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาระบบของคณะฯ ที่ทำให้ระบบดำเนินการแล้วไม่เป็นไปตามความต้องการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่เป็นไปตามกำหนดเวลา และยังไม่สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ ซึ่งจะต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาระบบให้ดียิ่งขึ้นต่อไป เนื่องจากระบบที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนี้ใช้เงินงบประมาณในการลงทุนค่อนข้างสูง และเป็นซอฟต์แวร์เฉพาะด้านที่ได้อบรมข้อมูลทั้งในด้านการให้บริการรักษาพยาบาลผู้ป่วยทางทันตกรรม การบริหารงานต่าง ๆ ทั้งด้านการจัดการศึกษา การบริหารการใช้จ่ายเงินงบประมาณ – เงินนอกงบประมาณ การบริหารบุคลากร และการบริหารงานพัสดุ การลงทุนสร้างระบบจัดทำซอฟต์แวร์ขึ้นใหม่จะไม่คุ้มค่า ควรจะปรับปรุงและแก้ไขระบบเดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบันให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และเพิ่มระบบงานที่ควรจะต้องมีเพิ่มขึ้นเพื่อให้มีข้อมูลครบทุกด้านเพื่อสนองภารกิจของคณะฯ ทั้งนี้ได้เสนอข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศดังนี้

### 5.2.1 ด้านการวางแผนและการบริหารจัดการการพัฒนาระบบสารสนเทศ

1. คณะทันตแพทยศาสตร์ควรคำนึงถึงวัตถุประสงค์ขององค์กรและแผนกลยุทธ์ โดยพิจารณาว่าหากจะทำการพัฒนาระบบสารสนเทศแล้ว ต้องการให้ระบบสามารถสนองต่อความต้องการในด้านใดบ้างและอย่างไร และมีปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จ (critical success factor หรือ CSF) คืออะไร แล้วจึงวางแผนการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยวางแผนทั้งในระยะยาวและระยะสั้น

2. ควรจัดทำแผนแม่บทการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นรูปธรรม ทั้งในระยะยาวและระยะสั้น เพื่อกำหนดทิศทางพัฒนาและการใช้เทคโนโลยี เนื่องจากในปัจจุบันพบว่าหน่วยงานต่าง ๆ มีความต้องการใช้คอมพิวเตอร์สูงมาก และมีการขอตั้งงบประมาณเพื่อใช้ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ในรูปแบบต่าง ๆ ที่หลากหลาย ซึ่งมีระบบ LAN ภายในภาควิชา และอาจเป็นปัญหาต่อระบบ LAN ตัวหลักของการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะฯ

3. ควรกำหนดนโยบายการพัฒนาระบบสารสนเทศ ที่ดำเนินการอยู่นี้ให้แน่นอน มีขอบเขตชัดเจน

4. ควรกำหนดแผนการดำเนินงานให้ครอบคลุมทุกด้าน โดยให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบตั้งแต่เริ่มแรก ทั้งผู้บริหารทุกท่าน หัวหน้างาน และผู้ปฏิบัติ เพื่อให้ครบวงจรและดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยมีเอกสารบันทึกผลการประชุมทุกครั้ง

5. ควรกำหนดคณะกรรมการในการพัฒนาระบบสารสนเทศหลายฝ่ายตั้งแต่เริ่มแรกเพื่อให้ครอบคลุมงานหลายด้าน และเป็นการแบ่งเบาภาระงานดีกว่าการมีคณะกรรมการเพียงชุดเดียว

6. ควรกำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ และมอบหมายงานที่ชัดเจน ให้แก่หัวหน้าภาควิชา หัวหน้าคลินิก หัวหน้างาน หัวหน้าหน่วย รวมถึงผู้ปฏิบัติ เพื่อให้มีส่วนร่วมใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนาาระบบสารสนเทศ โดยเฉพาะในระดับหัวหน้าให้จริงจังและมากกว่านี้ เนื่องจากจะเป็นผู้ที่รู้เรื่องงานในภาพกว้างทั้งหมดของหน่วยงาน สามารถกำหนดความต้องการของระบบได้ สามารถกำกับงาน ตรวจสอบและเร่งรัดการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติได้ และสามารถติดต่อกับบริษัทผู้พัฒนาระบบได้ดีกว่าระดับปฏิบัติ

7. ผู้บริหารทุกท่าน ตลอดจนหัวหน้าระดับกลาง และผู้ใช้ระบบควรให้ความสนใจในการพัฒนาระบบสารสนเทศอย่างจริงจัง และสละเวลาให้แก่การพัฒนาระบบสารสนเทศให้มากขึ้น

8. การคัดเลือกบริษัทผู้พัฒนาระบบสารสนเทศควรเลือกบริษัทที่มีประสบการณ์ใกล้เคียงกับงานของคณะทันตแพทยศาสตร์ให้มากที่สุด เพราะประสบการณ์ด้านงานโรงพยาบาลอย่างเดียวยังไม่เพียงพอ ควรศึกษาหรือสอบถามผลการพัฒนาระบบที่บริษัทดำเนินการไปแล้ว การพิจารณาไม่ควรคำนึงถึงด้านงบประมาณที่ใช้เป็นหลัก ควรกำหนดน้ำหนักของประเด็นที่จะพิจารณาเป็นองค์ประกอบด้วย และเงื่อนไขของสัญญาควรกำหนดให้ละเอียดและชัดเจนที่สุดเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในภายหลัง เช่น ประสิทธิภาพของระบบ จะต้องสามารถค้นหาข้อมูลได้ภายในเวลาเท่าใด โดยมีเงื่อนไขของจำนวนข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบด้วย

9. เมื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเสร็จแล้วควรมีการประเมินว่าระบบใหม่บรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ โดยการเปรียบเทียบระบบใหม่กับระบบเก่า

### 5.2.2 ด้าน Hardware

#### ในระยะแรก

1. เพิ่มประสิทธิภาพของเครื่อง terminal ให้มีความสามารถสูงขึ้นตามความจำเป็นของงานแต่ละด้าน โดยอาจคำนึงถึงจุดที่จะต้องมีการประมวลผลมากให้เพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องก่อนเช่น เครื่องของผู้บริหาร เครื่องของงานนโยบายและแผน และหน่วยคอมพิวเตอร์ที่ใช้ข้อมูลระบบ MIS จำเป็นต้องเพิ่มหน่วยความจำเพื่อให้ประมวลผลได้เร็วขึ้น สำหรับจุดอื่นที่ไม่ได้ใช้ข้อมูลระยะยาวเป็นรายเดือน รายปี หรือไม่ได้ค้นหาข้อมูลจำนวนมาก ในระยะแรกอาจยังไม่ต้องเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่อง terminal การเพิ่มประสิทธิภาพ ควรเปลี่ยน microprocessor จาก 80486SX เป็น pentium 80586 เพิ่มหน่วยความจำจาก RAM 4 MB เป็น 16 MB ขึ้นไป เพิ่ม Hard disk จากขนาดความจุ 210 MB เป็น 2 GB ขึ้นไป เพิ่มเครื่องอ่าน CD ROM หรืออาจจัดหาเครื่องใหม่ที่มีประสิทธิภาพดังกล่าวเพื่อใช้ในเครื่องถ่ายแทนเครื่องเดิม และนำเครื่องเดิมไปเสริมให้จุดที่ยังมีไม่เพียงพอ

### ในระยะต่อไป

1. ควรเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่อง terminal ทุกเครื่อง ให้มีความสามารถสูงขึ้น โดยการเพิ่มความสามารถของ microprocessor ให้สูงขึ้น เพิ่มหน่วยความจำ เพิ่มขนาดของ Hard disk เพิ่มอุปกรณ์เช่น multimedia , เครื่องอ่าน CD ROM
2. ควรเพิ่มเครื่อง Server ในการให้บริการด้านอื่นแยกจาก Database Server เช่น ให้บริการเป็น File Server, Print Server เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

#### 5.2.3 ด้าน Software

##### ในระยะแรก

1. ปรับปรุงให้ใช้งานได้ครบถ้วน เช่น ระบบทะเบียนประวัตินักศึกษา ในปัจจุบันมีเพียงระดับปริญญาตรี และระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ซึ่งไม่สนองภารกิจของคณะฯ ที่มีการจัดการศึกษาทุกระดับ โดยเฉพาะระดับสูงกว่าปริญญาตรี หรือระดับบัณฑิตศึกษา มีการเปิดหลักสูตรและเพิ่มจำนวนนักศึกษามากขึ้น จึงควรจะต้องเพิ่มระบบทะเบียนประวัตินักศึกษาให้มีข้อมูลระดับบัณฑิตศึกษาด้วย เพื่อให้ครบทุกหลักสูตร
2. ปรับปรุงซอฟต์แวร์ให้สมบูรณ์ เพื่อให้ผู้ใช้ระบบสามารถใช้งานได้ตามความต้องการ มีข้อมูลและรายงานที่ถูกต้องเชื่อถือได้ และประมวลผลได้เร็วมากขึ้นตามที่กำหนดในเงื่อนไขคุณลักษณะของระบบที่จะต้องสามารถทำ interactive inquiry ได้ภายใน 3 วินาที นอกจากนี้รายงานต่าง ๆ จะต้องสามารถเลือกเงื่อนไขที่ต้องการให้สั่งพิมพ์เพื่อดูผล ตรวจสอบหรือแก้ไขได้ โดยไม่ต้องพิมพ์ข้อมูลหมดทั้งไฟล์ ซึ่งทำให้สูญเสียเวลา และสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย
3. ปรับปรุงให้มีการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบให้มากขึ้น เพื่อลดภาระงาน ลดการบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อน และเป็นฐานข้อมูลเดียวกันที่สมบูรณ์ ดังนี้

- ระบบจ่ายเงินเดือนต้องสามารถดึงข้อมูลจากระบบงานบุคลากรได้ โดยไม่ต้องบันทึกข้อมูลซ้ำ เช่น เมื่อมีการบรรจุบุคคลเข้ารับราชการ หากสามารถจ่ายเงินเดือนได้ ให้มีรหัสตรวจสอบเพื่อดึงข้อมูลมาที่ระบบจ่ายเงินเดือนในการคิดคำนวณ ในกรณีของเงินประจำตำแหน่งนั้น จะต้องดึงข้อมูลจากระบบงานบุคลากรได้ว่าอาจารย์ท่านใดตำแหน่งทางวิชาการอะไรเพื่อมาคำนวณเงินประจำตำแหน่งได้ โดยที่ระบบจ่ายเงินเดือนไม่ต้องบันทึกข้อมูลตำแหน่งทางวิชาการของแต่ละท่านใหม่ และไม่ต้องบันทึกเงินประจำตำแหน่งของแต่ละท่านและคำนวณด้วยเครื่องคิดเลข ทั้งนี้ระบบควรจะต้องคำนวณให้เสร็จ

- ระบบงานการเงิน ต้องปรับปรุงให้คิดคำนวณภาษีได้ โดยไม่ต้องคิดคำนวณด้วยเครื่องคิดเลขแล้วจึงมาบันทึกข้อมูลเพื่อรวมยอดเท่านั้น ทั้งนี้เป็นเพราะผู้ใช้ระบบไม่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้คอมพิวเตอร์ เมื่อระบบเกิดการขัดข้องบางประการ โดยที่ผู้ใช้ระบบสื่อสารกับผู้พัฒนา ระบบไม่เข้าใจกัน ผู้ใช้ระบบเกรงว่าจะทำงานได้ไม่ทันจึงเปลี่ยนแปลงให้ตัดระบบการเชื่อมโยง ข้อมูลออกและคิดคำนวณด้วยเครื่องคิดเลขแทน ซึ่งกรณีนี้สามารถแก้ปัญหาโดยวิธีอื่นได้โดยการ สร้าง field กำหนดพื้นที่เก็บค่าที่คำนวณแล้วเพื่อนำไปใช้แทนค่าแรกที่คำนวณได้

- ระบบข้อมูลผู้ป่วยนั้น แต่ละคลินิกต้องสามารถเรียกดูข้อมูลการรักษาของผู้ป่วยที่มารับบริการที่แต่ละคลินิกได้ เพื่อคลินิกจะได้ทราบว่าผู้ป่วยผ่านการรักษามา ณ จุดใดแล้ว บ้างและการรักษาเป็นอย่างไร เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการวางแผนและการให้การรักษาที่เกี่ยวข้องได้ ซึ่งในปัจจุบันแต่ละคลินิกจะสามารถเรียกข้อมูลผู้ป่วยเฉพาะที่ผู้ป่วยมารับการรักษาที่คลินิกของตนเองได้เท่านั้น จึงไม่สามารถมองได้ครบทั้งหมดทุกขั้นตอนของการรักษา

- ระบบค่าธรรมเนียมทันตแพทย์ควรปรับปรุงให้มีการเชื่อมโยงกับระบบการเงินผู้ป่วย ระบบงานการเงิน ระบบพัสดุและดึงข้อมูลเปรียบเทียบเข้าระบบ MIS เพื่อเปรียบเทียบ รายรับจากคลินิกกับค่าใช้จ่ายในการจ้างทันตแพทย์พิเศษ ค่าวัสดุที่ใช้ต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูล ประกอบการตัดสินใจ การวางแผน การบริหารและควบคุมการใช้จ่ายในคลินิกที่มีการหารายได้เพื่อ ฟังตนเอง

4. ปรับปรุงให้ผู้ใช้ระบบผู้บริหาร สามารถเรียกดูข้อมูลที่เกี่ยวข้องและเป็น ประโยชน์ได้เพื่อลดขั้นตอนของการบริหารงาน การสอบถามข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ของแต่ละระบบ ได้ โดยการกำหนดรหัสของการใช้ข้อมูลให้กับผู้ใช้ กำหนดระดับของการเข้าถึงข้อมูลเพื่อให้มีการ ควบคุมการรักษาความปลอดภัยที่ดี

5. ปรับปรุงระบบ MIS ให้แยกเป็นแต่ละระดับเพื่อให้ผู้บริหารแต่ละระดับสามารถ เรียกใช้ข้อมูลได้ เพื่อประโยชน์ในการบริหารงานทั้งในระดับสูง ระดับกลาง และระดับล่าง และ เพื่อให้สามารถตรวจสอบข้อมูลโดยผู้ใช้ของแต่ละระดับได้ ทั้งนี้เนื่องจากในปัจจุบันระบบ MIS เป็นระบบที่สนองผู้บริหารระดับสูงของคณะฯ เท่านั้น

6. ปรับปรุงโครงสร้างของข้อมูลและการเขียนโปรแกรม เพื่อให้การจัดเก็บข้อมูล สามารถค้นหาและประมวลผลได้เร็วขึ้น เช่น ระบบ MIS ควรทำเป็น table เก็บข้อมูลที่ได้ ประมวลผลรายวัน รายเดือน หรือรายปีไว้แล้ว และมีการ sort ข้อมูลไว้ เพื่อให้เมื่อระบบ MIS เรียกใช้ข้อมูลจะสามารถดึงข้อมูลที่มีการประมวลผลไว้แล้วมาใช้ได้โดยไม่ต้องรอการประมวลผล ซึ่งจะใช้เวลาานานมากเนื่องจากข้อมูลมีปริมาณมาก

#### ในระยะต่อไป

1. เพิ่มระบบงานอื่น เพื่อให้ตอบสนองต่อภารกิจของคณะฯ ให้ครบทุกด้าน เช่น ด้านวิจัย สารบรรณ ช่อมบำรุง ประชาสัมพันธ์ วิเทศสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบ MIS ในอนาคตควรเป็นระบบที่ช่วยในการตัดสินใจให้มากขึ้น เช่นเป็นระบบ DSS หรือเป็นระบบ EIS โดยมีข้อมูลเปรียบเทียบให้เห็นแนวโน้ม หรือการพยากรณ์สิ่งที่ผิดปกติ หรือมีการคำนวณนำเสนอข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารได้มากขึ้น เนื่องจากระบบ MIS ในปัจจุบันเป็นเพียงระบบ MRS ซึ่งจะมีการสรุปรายงานข้อมูลแต่ละด้านเท่านั้น

#### 5.2.4 ด้านข้อมูล

1. ควรเตรียมข้อมูลที่จะบันทึกให้พร้อม เตรียมข้อมูลและผลลัพธ์ที่จะใช้ตรวจสอบความถูกต้องผลการทำงานของโปรแกรมและระบบ ซึ่งควรจะมีข้อมูลเพื่อใช้ในการทดสอบไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของข้อมูลจริง และควรจะครอบคลุมทุกกรณี ทั้งข้อมูลที่ถูกและผิด

2. ควรเร่งรัดให้ผู้ใช้ระบบใช้ระบบใหม่โดยเร็ว เพื่อทดสอบการทำงานของระบบ โดยจะต้องตรวจสอบรายงานหรือผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลของระบบ เพื่อจะได้ทราบว่าระบบที่พัฒนานั้นทำงานได้ถูกต้องและเชื่อถือได้หรือไม่ หากไม่ถูกต้องจะต้องให้ผู้พัฒนาเร่งแก้ไขโดยเร็ว

#### 5.2.5 ด้านบุคลากร

1. เตรียมจัดให้มีบุคลากรประจำหน่วยคอมพิวเตอร์ และจัดให้มีสิ่งจูงใจเพื่อสรรหามนุษย์เข้ามาทำงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถที่เพียงพอในการดูแลระบบ ติดต่อกับประสานงานกับบริษัท ผู้ใช้ระบบ และให้บริการ ให้คำแนะนำ ตลอดจนการแก้ไขปัญหาให้แก่ผู้ใช้ระบบ

2. เตรียมแผนการพัฒนาบุคลากรให้พร้อมเพื่อรองรับการพัฒนาาระบบสารสนเทศ โดยจัดให้มีการอบรมบุคลากรทุกระดับเป็นระยะ ๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดความสนใจ และเพื่อให้ผู้ใช้สามารถกำหนดความต้องการของระบบได้อย่างชัดเจน ให้บุคลากรมีความสามารถในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และเมื่อพัฒนาาระบบเสร็จแล้วควรจัดให้มีการอบรมแก่ผู้ปฏิบัติงานอย่างทั่วถึง มีการประเมินผลเป็นระยะ และสอบถามปัญหาในการใช้ระบบ

## บรรณานุกรม

Parker Charles . and Thomas Case. Management Information Systems Strategy and Action. 2nd.Edition. Singapore : Mitchell McGraw-Hill, 1993.

Pressman, Roger S. Software Engineering. 3rd Edition. Singapore : Mc Graw Hill, 1992.

Weaver, Phillip L. Practical SSADM Version 4. London : Pitman, 1993.

Mensinging, James R. and Dennis A. Adams. Managing an Information System. London : Prentice Hall, 1991.

Williams, Brian K., Stacey C. Sawyer and Sarah E. Hutchinson. Using Information Technology. Chicago : Richard D. IRWIN, 1995.

คณะทันตแพทยศาสตร์. รายละเอียดข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์. กรุงเทพฯ : หน่วยคอมพิวเตอร์, 2537. (อัดสำเนา).

ครรรชิต มาลัยวงศ์. ก้าวไกลไปกับคอมพิวเตอร์ สารระคอมพิวเตอร์ที่ข้าราชการต้องรู้. ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2538.

ครรรชิต มาลัยวงศ์. เอกสารประกอบการสอนวิชาการบริหารศูนย์คอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540. (อัดสำเนา).

จิราภรณ์ รักษาแก้ว และคนอื่น ๆ . ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2539.

จูไร นาคะปักษิณ. รองคณบดีฝ่ายบริหาร คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. สัมภาษณ์ 25 กันยายน 2540.

บมจ.ชินวัตร คอมพิวเตอร์ แอนด์ คอมมิวนิเคชันส์. คู่มือการใช้ระบบงาน. กรุงเทพมหานคร, 2539.

บมจ.ชินวัตร คอมพิวเตอร์ แอนด์ คอมมิวนิเคชันส์. สรุปการดำเนินงานโครงการระบบงานด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพมหานคร, 2539.

ประจักษ์ เฉิดโถม และศิษย์ วังยมลเศรษฐ์. การวิเคราะห์ระบบ. ปทุมธานี : สยามสปอร์ต ซินดิเคท, 2537.

ประพนธ์ ชินโชติเกษม. ระบบสารสนเทศการจดหางานในประเทศ. ปริญญาโท วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผกายมาต อัมพลิน. การออกแบบและพัฒนาระบบศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์. ปริญญาโทบริหารวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539.

มหาวิทยาลัยมหิดล. รายงานประจำปี 2539. กรุงเทพฯ : คณะทันตแพทยศาสตร์, 2540.

วรรณมา สุชาโต. รองคณบดี คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. สัมภาษณ์ 10 ตุลาคม 2540.

วุฑฒิมล สุภาพิพัฒน์. ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายการคลัง คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. สัมภาษณ์ 14 ตุลาคม 2540.

อำไพ พรประเสริฐสกุล. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design. ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, ม.ป.ป.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบสอบถามการศึกษาวิเคราะห์ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศ  
ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
สำหรับผู้ใช้ระบบ**

1. ปัจจุบันท่านสังกัด คลินิก/หน่วยงาน \_\_\_\_\_
2. ตำแหน่งในปัจจุบัน \_\_\_\_\_
3. ท่านเป็นผู้ใช้ระบบสารสนเทศประเภทใด
  - เป็นผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์บันทึกข้อมูล หรือใช้เครื่องเลือกค้นหาข้อมูลตามเมนู
  - เป็นผู้ใช้ผลลัพธ์โดยไม่ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
4. ก่อนการพัฒนาระบบ ท่านมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูล เช่น โปรแกรม DBASE, FOXBASE, ORACLE, PROGRES หรือไม่
  - มี  ไม่มี
5. ก่อนการพัฒนาระบบ ท่านสามารถใช้โปรแกรมการพิมพ์เอกสาร การคำนวณ เช่น RW, CW, LOTUS, Microsoft Windows, Microsoft Word , Microsoft Excel หรือใช้ INTERNET ได้หรือไม่
  - ได้  ไม่ได้
6. ก่อนการพัฒนาระบบ ท่านมีส่วนร่วมในการกำหนดความต้องการของระบบหรือไม่
  - มี  ไม่มี
7. ระหว่างการพัฒนาระบบ ท่านมีส่วนร่วมในการกำหนดความต้องการของระบบหรือไม่
  - มี  ไม่มี (ให้ข้ามไปตอบข้อ 10)
8. ท่านสามารถกำหนดความต้องการของระบบได้หรือไม่
  - กำหนดได้ชัดเจน  กำหนดได้ไม่ชัดเจน  กำหนดไม่ได้
9. ท่านเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มความต้องการของระบบหรือไม่
  - เปลี่ยนแปลง  ไม่เปลี่ยนแปลง
10. ท่านสามารถสละเวลาให้ความร่วมมือในการพัฒนาระบบได้เท่าใด
  - มาก  ปานกลาง  น้อย
11. ท่านคิดว่าบริษัทที่ทีมงานในการพัฒนาระบบสารสนเทศให้คณะ เพียงพอหรือไม่
  - เพียงพอ  ไม่เพียงพอ

12. ท่านคิดว่าทีมงานพัฒนาระบบของบริษัท มีความสามารถในการพัฒนาระบบสารสนเทศของ  
คณะ เพียงใด  
 มาก  ปานกลาง  น้อย
13. บริษัทได้อบรมหรือสอนวิธีการใช้โปรแกรมให้ท่านก่อนการเริ่มใช้งานหรือไม่  
 อบรม  ไม่ได้อบรม
14. บริษัทได้ให้เอกสารเป็นคู่มือการใช้โปรแกรมของระบบงานของท่านหรือไม่  
 ให้  ไม่ให้
15. เมื่อมีการแก้ไขโปรแกรม บริษัทได้จัดทำคู่มือเป็นเอกสารฉบับสมบูรณ์ให้ใหม่หรือไม่  
 ทำให้ใหม่  ไม่ได้ทำให้ใหม่
16. บริษัทเคยขอข้อมูลเพื่อนำไปใช้ทดสอบโปรแกรมหรือไม่  
 ขอข้อมูล  ไม่ได้ขอข้อมูล
17. โปรแกรมที่ใช้มีข้อผิดพลาดมากหรือไม่  
 มาก  ปานกลาง  น้อย
18. บริษัทได้แก้ไขโปรแกรมให้ตามที่ท่านร้องขอหรือไม่  
 บริษัทดำเนินการให้รวดเร็ว  
 บริษัทดำเนินการให้ช้า  
 บริษัทไม่ได้ดำเนินการให้
19. จากการใช้โปรแกรมที่บริษัททำ และการตรวจสอบผลที่หน้าจอหรือรายงาน ท่านคิดว่าบริษัท  
ได้ทดสอบโปรแกรมให้ถูกต้องสมบูรณ์ก่อนที่จะนำมาให้ใช้งานหรือไม่  
 ได้ทดสอบความถูกต้องสมบูรณ์แล้ว  ไม่ได้ทดสอบความถูกต้องสมบูรณ์
20. เวลาในการค้นหาข้อมูล หรือประมวลผล เพื่อแสดงผลที่หน้าจอ (response time) โดยเฉลี่ย  
นานเท่าใด  
 ไม่เกิน 3 วินาที  ไม่เกิน 1 นาที  
 ไม่เกิน 3 นาที  ไม่เกิน 5 นาที  
 มากกว่า 5 นาที
21. ท่านพอใจในรูปแบบหน้าจอที่บริษัทออกแบบให้เพียงใด  
 พอใจมากที่สุด (81 - 100 %)  พอใจมาก (61 - 80 %)  
 พอใจปานกลาง (41 - 60 %)  พอใจน้อย (21 - 40 %)  
 พอใจน้อยที่สุด (1 - 20 %)

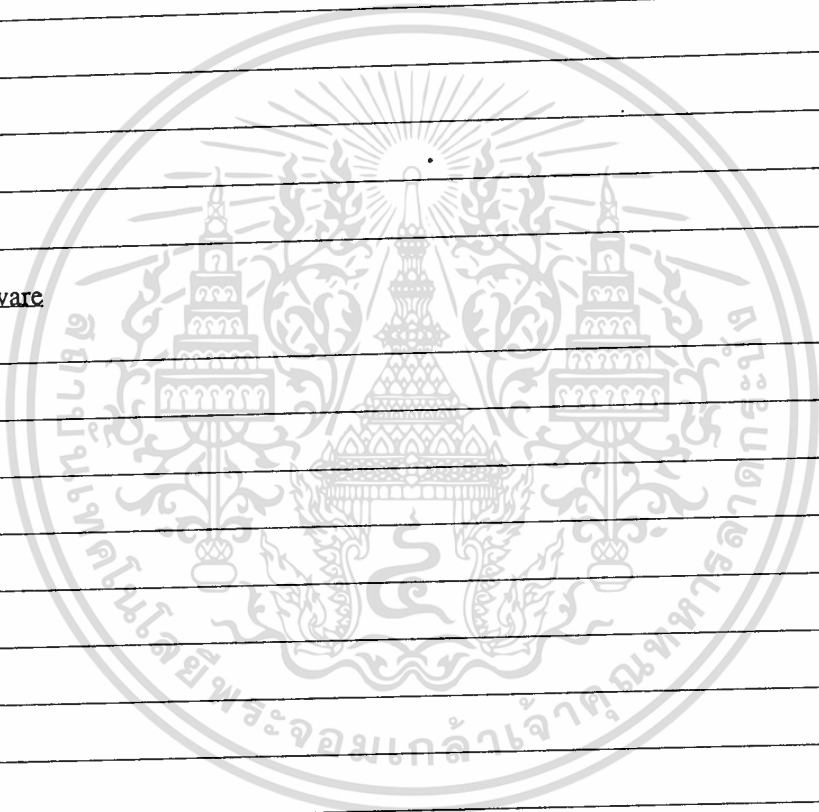
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

22. ท่านพอใจในรูปแบบรายงานที่บริษัทออกแบบให้เพียงใด
- [ ] พอใจมากที่สุด (81 - 100 %) [ ] พอใจมาก (61 - 80 %)
- [ ] พอใจปานกลาง (41 - 60 %) [ ] พอใจน้อย (21 - 40 %)
- [ ] พอใจน้อยที่สุด (1 - 20 %)
23. ปัจจุบันระบบสามารถทำงานตามที่ท่านต้องการได้เพียงใด
- [ ] 81 - 100 % [ ] 61 - 80 %
- [ ] 41 - 60 % [ ] 21 - 40 %
- [ ] 1 - 20 %
24. ท่านคิดว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ของเครือข่ายที่ใช้ในระบบงานของท่านมีเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่พอยังขาดอยู่จำนวนเท่าใด
- [ ] เพียงพอ
- [ ] ไม่เพียงพอ ยังขาดอยู่จำนวน \_\_\_\_\_ เครื่อง
25. ท่านคิดว่าเครื่องพิมพ์ของเครือข่ายที่ใช้ในระบบงานของท่านมีเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่พอยังขาดอยู่จำนวนเท่าใด
- [ ] เพียงพอ
- [ ] ไม่เพียงพอ ยังขาดอยู่จำนวน \_\_\_\_\_ เครื่อง
26. ท่านคิดว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะ มีผลกระทบต่อปริมาณงานของท่านอย่างไร
- [ ] เพิ่มงาน [ ] ลดงาน [ ] เหมือนเดิม
27. ท่านคิดว่าเมื่อพัฒนาระบบสารสนเทศแล้วมีผลกระทบต่อคุณภาพงานของท่านอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- [ ] ทำงานได้รวดเร็วขึ้น
- [ ] ทำงานได้ถูกต้องมากขึ้น
- [ ] ทำงานได้ช้าลง
- [ ] ทำงานได้ถูกต้องน้อยลง
- [ ] อื่น ๆ โปรดระบุ \_\_\_\_\_
28. ถ้าจะปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบให้ดีขึ้น ท่านต้องการให้เพิ่มความสามารถของระบบดังนี้

ด้าน Hardware

---

ด้าน Software



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบสอบถามการศึกษาวิเคราะห์ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศ  
ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
สำหรับผู้บริหาร**

1. ตำแหน่งทางการบริหารในปัจจุบันของท่านคือ \_\_\_\_\_
2. ท่านเป็นผู้ใช้ระบบสารสนเทศประเภทใด  
 เป็นผู้ใช้เครื่องเลือกค้นหาข้อมูลตามเมนู  
 เป็นผู้ใช้ผลลัพธ์โดยไม่ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
3. ก่อนการพัฒนาระบบ ท่านมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูล เช่น โปรแกรม DBASE, FOXBASE, ORACLE, PROGRES หรือไม่  
 มี  ไม่มี
4. ก่อนการพัฒนาระบบ ท่านสามารถใช้โปรแกรม เช่น RW, CW, LOTUS, Microsoft Windows, Microsoft Word, Microsoft Excel หรือใช้ INTERNET ได้หรือไม่  
 ได้  ไม่ได้
5. ก่อนการพัฒนาระบบ ท่านมีส่วนร่วมในการกำหนดความต้องการของระบบสารสนเทศหรือไม่  
 มี  ไม่มี
6. ระหว่างการพัฒนาระบบ ท่านมีส่วนร่วมในการกำหนดความต้องการของระบบสารสนเทศหรือไม่  
 มี  ไม่มี (ข้ามไปตอบข้อ 9)
7. ท่านสามารถกำหนดความต้องการของระบบได้หรือไม่  
 กำหนดได้ชัดเจน  กำหนดได้ไม่ชัดเจน  กำหนดไม่ได้
8. ท่านเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มความต้องการของระบบหรือไม่  
 เปลี่ยนแปลง  ไม่เปลี่ยนแปลง
9. ท่านให้ความสำคัญต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์เพียงใด  
 มาก  ปานกลาง  น้อย
10. ท่านสามารถสละเวลาให้ความร่วมมือในการพัฒนาระบบสารสนเทศได้เพียงใด  
 มาก  ปานกลาง  น้อย
11. ท่านได้มอบหมายงานและกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบให้แก่บุคลากรของคณะที่เกี่ยวข้องกับระบบงานต่าง ๆ หรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มอบหมาย  ไม่ได้มอบหมาย
12. ท่านคิดว่าบุคลากรของคณะส่วนใหญ่ให้ความร่วมมือดีหรือไม่  
 ให้ความร่วมมือมาก  ให้ความร่วมมือปานกลาง  ให้ความร่วมมือน้อย
13. ท่านคิดว่าบริษัทมีทีมงานในการพัฒนาระบบสารสนเทศให้คณะเพียงพอหรือไม่  
 เพียงพอ  ไม่เพียงพอ
14. ท่านคิดว่าทีมงานของบริษัทได้ศึกษาการทำงานของคณะดีเพียงพอในการวิเคราะห์และ  
ออกแบบระบบ หรือไม่  
 เพียงพอ  ไม่เพียงพอ
15. ท่านเคยดูการแสดงผลหน้าจอ การค้นหาข้อมูล การประมวลผล และรายงาน ของระบบที่จัดทำ  
หรือไม่  
 เคย  ไม่เคย (ข้ามไปตอบข้อ 20)
16. เวลาในการค้นหาข้อมูล หรือประมวลผล เพื่อแสดงผลที่หน้าจอ (response time) โดยเฉลี่ย  
นานเท่าใด  
 ไม่เกิน 3 วินาที  ไม่เกิน 1 นาที  
 ไม่เกิน 3 นาที  ไม่เกิน 5 นาที  
 มากกว่า 5 นาที
17. ท่านพอใจในรูปแบบหน้าจอที่บริษัทออกแบบให้เพียงใด  
 พอใจมากที่สุด (81 - 100 %)  พอใจมาก (61 - 80 %)  
 พอใจปานกลาง (41 - 60 %)  พอใจน้อย (21 - 40 %)  
 พอใจน้อยที่สุด (1 - 20 %)
18. ท่านพอใจในรูปแบบรายงานที่บริษัทออกแบบให้เพียงใด  
 พอใจมากที่สุด (81 - 100 %)  พอใจมาก (61 - 80 %)  
 พอใจปานกลาง (41 - 60 %)  พอใจน้อย (21 - 40 %)  
 พอใจน้อยที่สุด (1 - 20 %)
19. ปัจจุบันระบบสามารถทำงานตามที่ท่านต้องการได้เพียงใด  
 81 - 100 %  61 - 80 %  
 41 - 60 %  21 - 40 %  
 1 - 20 %



ด้าน Software



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบสอบถามการศึกษาวិเคราะห์ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศ  
ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
สำหรับบริษัทผู้พัฒนาระบบ**

1. ลักษณะงานของท่านขณะทำการพัฒนาระบบสารสนเทศให้แก่คณะทันตแพทยศาสตร์
  - เป็นหัวหน้าโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ
  - เป็นผู้วิเคราะห์และออกแบบระบบ
  - เป็นผู้จัดทำโปรแกรมประยุกต์
2. หน้าที่ความรับผิดชอบของท่านที่เกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
  - ติดตามและควบคุมโครงการ
  - วิเคราะห์และออกแบบระบบส่วนที่เป็น Front Office
  - วิเคราะห์และออกแบบระบบส่วนที่เป็น Back Office
  - จัดทำโปรแกรมประยุกต์ส่วนที่เป็น Front Office
  - จัดทำโปรแกรมประยุกต์ส่วนที่เป็น Back Office
3. คณะทันตแพทยศาสตร์กำหนด specification และ scope ได้ชัดเจนหรือไม่
  - ชัดเจน
  - ไม่ชัดเจน
4. users สามารถกำหนดความต้องการของระบบได้หรือไม่
  - กำหนดได้ชัดเจน
  - กำหนดได้ไม่ชัดเจน
  - กำหนดไม่ได้
5. users เปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มความต้องการของระบบหรือไม่
  - เปลี่ยนแปลง
  - ไม่เปลี่ยนแปลง
6. ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ของ users เป็นอุปสรรคในการพัฒนาระบบหรือไม่ เพียงใด
  - เป็นอุปสรรคมาก
  - เป็นอุปสรรคปานกลาง
  - เป็นอุปสรรคเล็กน้อย
  - ไม่เป็นอุปสรรค
7. users ระยะเวลาให้ความร่วมมือเพื่อพัฒนาระบบดีเพียงใด
  - ให้ความร่วมมือมาก
  - ให้ความร่วมมือปานกลาง
  - ให้ความร่วมมือน้อย

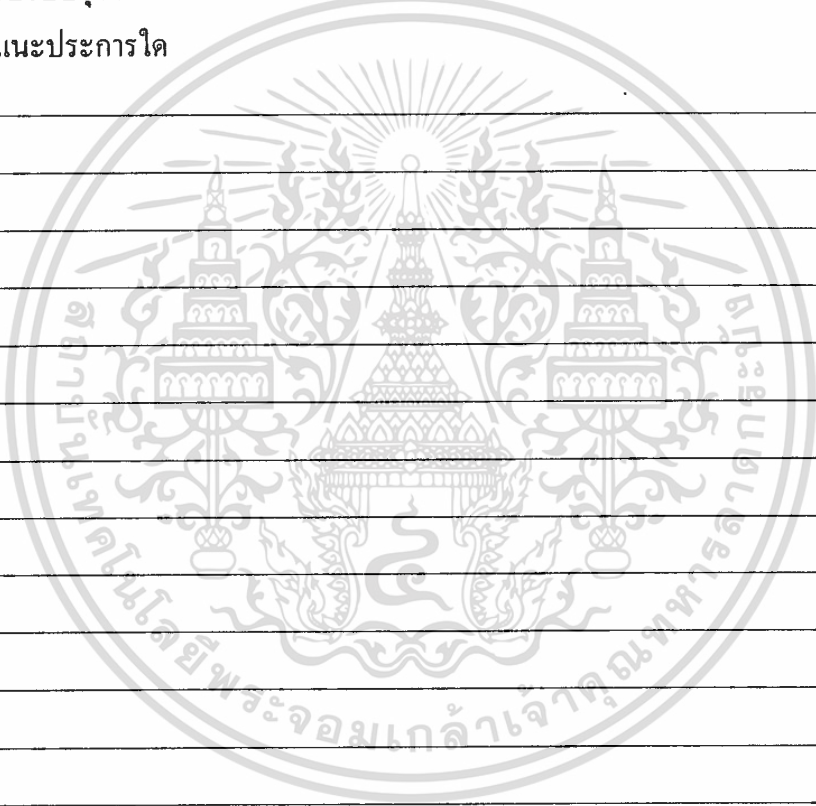
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. บริษัทที่มีงานในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์เพียงพอหรือไม่
- เพียงพอ  ไม่เพียงพอ
9. บริษัทที่บุคลากรในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบงานของคณะทันตแพทยศาสตร์จำนวนเท่าใด
- มากกว่า 10 คน  6-9 คน  1-5 คน
10. ทีมงานที่พัฒนาระบบให้คณะทันตแพทยศาสตร์ มีประสบการณ์การพัฒนาระบบงานที่มีลักษณะคล้ายหรือเหมือนกับของคณะทันตแพทยศาสตร์หรือไม่
- มี  ไม่มี
11. ในขณะที่ทำการพัฒนาระบบสารสนเทศให้แก่คณะทันตแพทยศาสตร์ บริษัทได้มอบหมายงาน project อื่นให้แก่ทีมงานพัฒนาระบบของคณะด้วยหรือไม่
- ใช่  ไม่ใช่
12. ระบบงานของคณะทันตแพทยศาสตร์มีความยาก หรือซับซ้อนเพียงใด
- มาก  ปานกลาง  น้อย
13. ท่านคิดว่าเวลาในการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์เป็นอย่างไร
- มากเกินไป  เหมาะสมดีแล้ว  น้อยเกินไป
14. ท่านคิดว่าเวลาที่เหมาะสมในการจัดทำโปรแกรมประยุกต์ทุกระบบทั้งหมดให้แก่คณะทันตแพทยศาสตร์ ควรเป็น
- 3 ปี  2 ปี  1 ปี
15. บริษัทได้ขอข้อมูลจาก users เพื่อทดสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของโปรแกรมก่อนให้เริ่มใช้งานจริงหรือไม่
- ทดสอบความถูกต้องสมบูรณ์แล้ว  ไม่ได้ทดสอบ ให้ users ทดลองใช้งานเลย
16. บริษัทได้จัดทำเอกสารเป็นคู่มือการใช้โปรแกรมให้แก่ users หรือไม่
- จัดทำ  ไม่ได้จัดทำ
17. เมื่อมีการแก้ไขโปรแกรม บริษัทได้จัดทำคู่มือเป็นเอกสารฉบับสมบูรณ์ให้ใหม่หรือไม่
- จัดทำให้ใหม่  ไม่ได้จัดทำให้ใหม่
18. บริษัทมีการกำหนดแผนการดำเนินงานและกำหนดเวลาไว้หรือไม่
- กำหนด  ไม่ได้กำหนด
19. บริษัทได้ติดตามประเมินผลการทำงานเป็นระยะ ๆ ตามแผนที่กำหนดหรือไม่
- ติดตาม  ไม่ได้ติดตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



26. ในการปรับปรุงและพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะทันตแพทยศาสตร์ต่อไป ท่านมีข้อเสนอแนะประการใด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นางสาววจี ตลับนาค	
วัน เดือน ปีเกิด	9 พฤษภาคม 2502	
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร	
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (สถิติ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2524
ประวัติการทำงาน	ลูกจ้างชั่วคราว โครงการสำมะโนประชากร	2524 - 2525
	สำนักงานสถิติแห่งชาติ	
	นักสถิติ คณะทันตแพทยศาสตร์	2525 - 2531
	มหาวิทยาลัยมหิดล	
	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน คณะทันตแพทยศาสตร์	2531-ปัจจุบัน
	มหาวิทยาลัยมหิดล	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้