

การพัฒนาโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล เพื่อจัดทำฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย

ปริญญาานิพนธ์
ของ
รุ่งนภา ตรีเสน่ห์จิต

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอกบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์

ตุลาคม 2542

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

๑๓๐.๑๐๙๕๙๓

๘๖๒๓๗

จ.๓

การพัฒนาโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล เพื่อจัดทำฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย

บทคัดย่อ

ของ

รุ่งนภา ตรีเสนห์จิต

๓๐ ก.พ. ๒๕๔๓

๓๐ ก.พ. ๒๕๔๓

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอกบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์

ตุลาคม ๒๕๔๒

๑๓๒๓๒๐

h 56943

รุ่งนภา ตรีเสนห์จิต. (2542). *การพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูล เพื่อจัดทำฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย*. ปริญญาโท ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : รองศาสตราจารย์ สุวัฒน์ ส่องแสงจันทร์, อาจารย์ สมใจ ประเสริฐจิริงกุล.

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์ และออกแบบฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย โดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Access Version 97 และศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อการค้นคืนฐานข้อมูลและรายละเอียดของข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานที่ได้ออกแบบไว้ ข้อมูลที่ใช้เป็นตัวอย่างในการทดสอบเป็นข้อมูลเกี่ยวกับโบราณวัตถุสถานที่อยู่บริเวณเกาะเมือง และรอบเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นผู้ทดสอบโปรแกรมได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขากลุ่มวิชาทางด้านศิลปะ มหาวิทยาลัยศิลปากร นักศึกษาสาขาวิชาประวัติศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร นักศึกษาสาขาการท่องเที่ยว สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล และผู้ใช้ทั่วไป จำนวนทั้งหมด 100 คน ผลการศึกษาพบว่าโปรแกรม Microsoft Access Version 97 สามารถนำมาพัฒนา เพื่อจัดเก็บข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานซึ่งเป็นข้อมูลที่ประกอบด้วยตัวอักษรและรูปภาพได้เป็นอย่างดี และมีประสิทธิภาพ ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการค้นคืนข้อมูล พบว่าผู้ใช้ส่วนมากมีความคิดเห็นว่าการสืบค้นทั้ง 2 ช่องทาง ซึ่งได้แก่ การสืบค้นจากชื่อโบราณวัตถุสถาน และลักษณะรูปแบบศิลปกรรมมีขั้นตอนที่เป็นลำดับ วิธีการสืบค้นสามารถเข้าใจได้ง่าย และมีความต่อเนื่อง นอกจากนี้ผู้ใช้ส่วนมากมีความคิดเห็นว่าการสืบค้นทั้ง 2 ช่องทางมีความเพียงพอต่อการสืบค้น ส่วนรายละเอียดของข้อมูลผู้ใช้ส่วนมากมีความคิดเห็นว่าการนำเสนอมีความครอบคลุม ภาษาที่ใช้เรียกหัวข้อต่างๆสื่อความหมายได้ชัดเจน และมีการจัดลำดับเนื้อหาได้ดี ในส่วนของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประวัติสังเขปผู้ใช้มีความคิดเห็นว่ามีรายละเอียดเพียงพอต่อความต้องการ ตัวอักษรที่ปรากฏมีขนาดที่เหมาะสม และข้อมูลรูปภาพก็มีความชัดเจนและเหมาะสม

THE DEVELOPMENT OF DATABASE MANAGEMENT PROGRAMME FOR DATABASE
MANAGEMENT IN THAI ARTIFACTS AND ARCHAEOLOGICAL SITES

AN ABSTRACT
BY
RUNGNAPA TREESANAEJIT

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Arts degree in Library and Information Science
at Srinakharinwirot University
October 1999

Rungnapa Treesanaejit. (1999). *The Development of Database Management Programme for Database Management in Thai Artifacts and Archaeological Sites*. Master thesis, M.A. (Library and Information Science). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc. Prof. Suphat Songsaengchan, Mrs. Somjai Prasertjeerungkul.

The purposes of this study were to analysis and design the database for management in Thai artifacts and archaeological sites, achieved with Micro Computer and Microsoft Access Version 97, and to examine the users' opinions toward retrieval design system and the description of Thai artifacts and archaeological sites. The information provided that this test was one of artifacts and archaeological sites, surrounding and the city centre of Ayutthaya Island. The 100 samples of users consisted of the undergraduates in Art fields of Silpakorn University, History of Srinakharinwirot University, Tourism of Rajamangala Institute, 25 in each and 25 public users. The result showed that Microsoft Access Version 97 can be efficiently developed for data storage, both data types, texts and pictures. Moreover, most of users' opinions about 2-way database retrieval, both by the name of artifacts and archaeological sites and the artistic styles, were easily understood and sequential. Besides, they specified for the descriptions that their entries represented are well-covered, clearly conductive and in order. On the history summary data, there are enough detail, fit fonts and clear picture.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

การพัฒนาโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล เพื่อจัดทำฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย

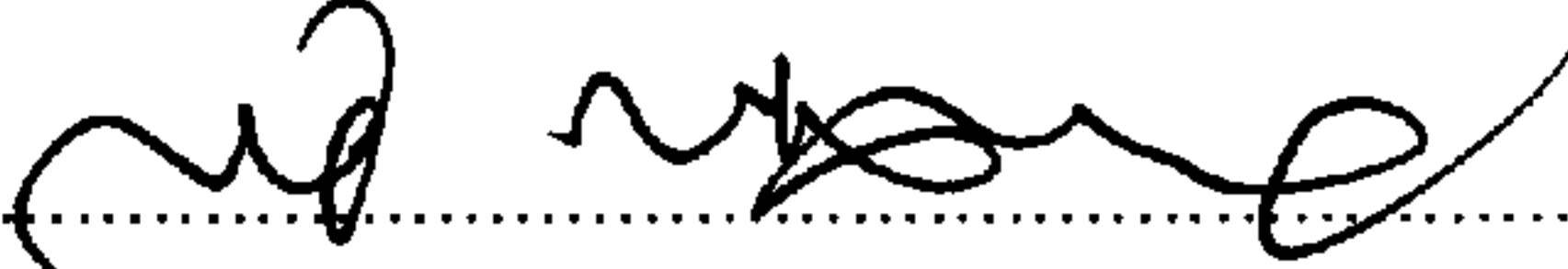
ของ
นางสาวรุ่งนภา ตรีเสนห์จิต

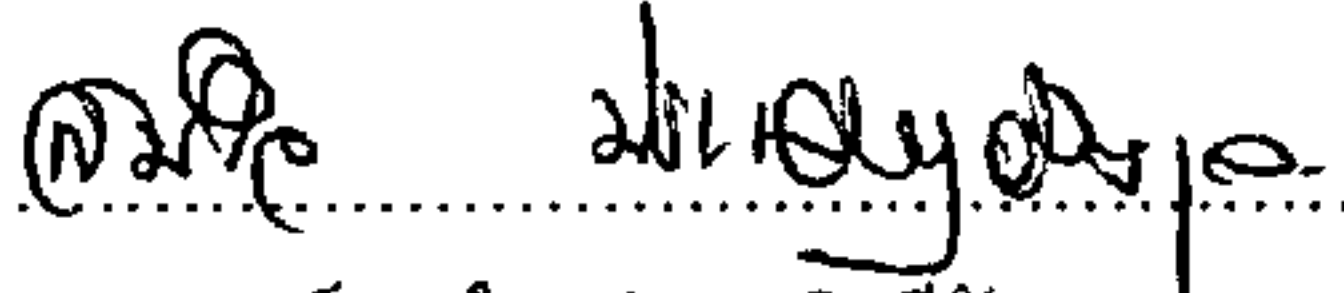
ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอกบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

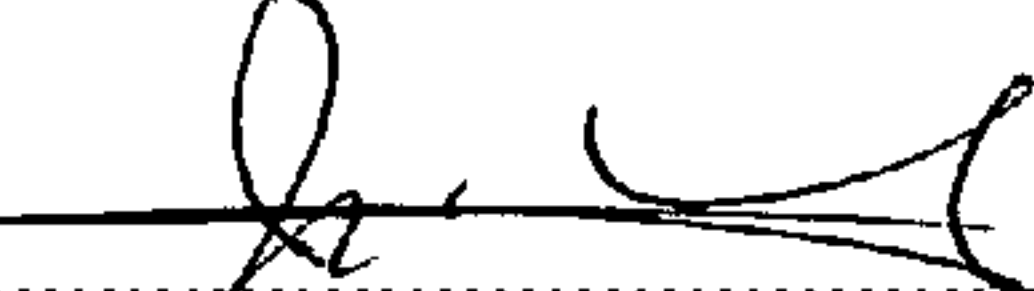
..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร. เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

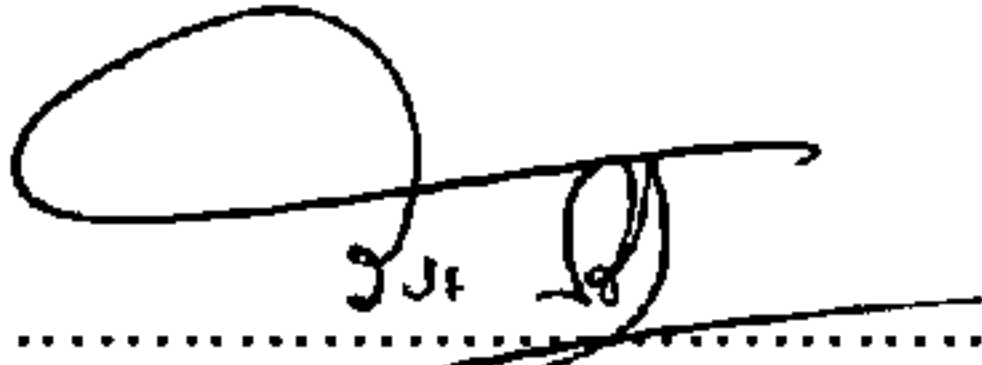
วันที่ 8 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2542

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ สุพัฒน์ ส่องแสงจันทร์)

..... กรรมการ
(อาจารย์ สมใจ ประเสริฐจรัสกุล)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(รองศาสตราจารย์ พวา พันธุ์เมฆา)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วีระ สุภากิจ)

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย จากกองทุนศาสตราจารย์ ดร.ลมูล รัตตากร

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของ รองศาสตราจารย์สุพัฒน์ ส่องแสงจันทร์ และ อาจารย์สมใจ ประเสริฐจีรังกุล ประธานและกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำและตรวจแก้ไข ข้อบกพร่องต่างๆจนปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี และรองศาสตราจารย์พวา พันธุ์เมฆา ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร.วีระ สุภากิจ กรรมการแต่งตั้งเพิ่มเติม

กราบขอบพระคุณศาสตราจารย์ ดร. ลมุล รัตตากร ที่ได้มอบทุนสำหรับการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณอาจารย์สถาพร อรุณวิลาศ หน่วยวิชาอารยธรรมไทย คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัยที่ได้ให้คำแนะนำในการจัดทำปริญญานิพนธ์ และช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลโบราณวัตถุสถาน

ขอบคุณรองศาสตราจารย์วัชรโรจน์ รอดสัมฤทธิ์ และอาจารย์สุรวงศ์ ศรีสุวัจนริย์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลที่อนุเคราะห์ช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล

ขอบคุณรองศาสตราจารย์เดือน สินธุพันธ์ประทุม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ คุณกำชัย เหล่าโกสิน Software Engineer บริษัท Lotus Development International Corporation ที่ให้คำแนะนำ ในการทำปริญญานิพนธ์

ขอบคุณมงคลชัย ลิ้มปีกาญจนโกวิท ที่อนุเคราะห์การบันทึกข้อมูลลงแผ่น CD – ROM และขอบคุณ คุณวนิดา จิตประไพ คุณสุขพิกุล พิสิฐฐพันธ์ และคุณสุวรรณา เจษฎาวรานนท์ ที่อนุเคราะห์ช่วยเหลือในการทำ ปริญญานิพนธ์

คุณค่า และประโยชน์อันพึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแด่บุพการี บุรพจารย์ และ กัลยาณมิตรทุกท่านที่มีส่วนร่วมในความสำเร็จครั้งนี้

รุ่งนภา ศรีเสน่ห์จิต

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	3
ความสำคัญของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
โบราณวัตถุและโบราณสถาน บริเวณเกาะเมือง และรอบเกาะเมือง	
อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	5
ฐานข้อมูลและระบบการจัดการฐานข้อมูล	12
โปรแกรม Microsoft Access	16
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
งานวิจัยในต่างประเทศ	18
งานวิจัยในประเทศ	21
3 วิธีดำเนินการวิจัย	23
การศึกษาเบื้องต้น	25
การวิเคราะห์ข้อมูลและการออกแบบระบบงาน	27
การพัฒนาระบบงาน	30
การทดสอบระบบงาน	46
การประเมินผลระบบงาน	46
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	49
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	50

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5	
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	56
ความมุ่งหมายของการศึกษา	56
ขอบเขตของการศึกษา	56
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	56
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	57
อภิปรายผล	57
ข้อเสนอแนะ	59
บรรณานุกรม	60
ภาคผนวก	64
ภาคผนวก ก แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล เพื่อจัดทำฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย	65
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้โปรแกรมสำหรับผู้ใช้	76
ภาคผนวก ค คู่มือการใช้โปรแกรมสำหรับเจ้าหน้าที่	79
ประวัติย่อผู้วิจัย	87

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	ตัวอย่างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ แสดงข้อมูลที่ต้องการเก็บ	14
2	แสดงชนิดของศิลปะ	15
3	สรุปความสัมพันธ์	15
4	คุณสมบัติของโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล Microsoft Access	17
5	ตารางลักษณะโครงสร้างข้อมูลที่จัดเก็บ	28
6	ตารางฐานข้อมูลโปรแกรมโบราณวัตถุสถานของไทย	29
7	ตารางแสดงจำนวนแบบสอบถามที่ได้รับ	47
8	ร้อยละของความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อช่องทางการสืบค้นจากชื่อโบราณวัตถุสถาน	50
9	ร้อยละของความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อช่องทางการสืบค้นจากรูปแบบศิลปกรรม	51
10	ร้อยละของความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อความเพียงพอกับช่องทางการสืบค้น	52
11	ร้อยละความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อรายละเอียดของข้อมูล จำแนกตามประเภทของผู้ใช้	53
12	ความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้ใช้	55

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แผนที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	11
2 แผนภูมิขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย	24
3 แผนภูมิขั้นตอนการศึกษาเบื้องต้น	26
4 แผนภูมิวิธีการสืบค้นข้อมูลสำหรับผู้ใช้	30
5 แผนภูมิการสืบค้นข้อมูลโดยใช้ชื่อโบราณวัตถุสถานของไทย	31
6 แผนภูมิขั้นตอนการสืบค้นโดยใช้ลักษณะรูปแบบศิลปกรรม	32
7 รายการหลัก	33
8 การค้นหาข้อมูล	34
9 การสืบค้นข้อมูลจากลักษณะรูปแบบศิลปกรรม	34
10 แสดงรายละเอียดของข้อมูล	35
11 แสดงรายการใน Tab ข้อมูลเพิ่มเติม	35
12 แสดงรายการของโบราณวัตถุสถานที่มียารายการย่อย	36
13 แสดงรายละเอียดของรายการย่อย	36
14 การใส่รหัสผ่าน	37
15 รายการสำหรับเจ้าหน้าที่	37
16 การเพิ่มข้อมูล	38
17 แผนภูมิขั้นตอนการเพิ่มข้อมูล	39
18 ค้นหาข้อมูล	40
19 การแก้ไขข้อมูลและการลบข้อมูล	40
20 แผนภูมิขั้นตอนการแก้ไขข้อมูล	41
21 แผนภูมิขั้นตอนการลบข้อมูล	42
22 แผนภูมิขั้นตอนการสืบค้นข้อมูลสำหรับเจ้าหน้าที่	43
23 แผนภูมิขั้นตอนการพิมพ์ข้อมูล	44
24 เพิ่มลักษณะรูปแบบศิลปกรรม	45
25 เพิ่มรายชื่อรูปแบบศิลปกรรม	45

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

สังคมไทยนั้นมีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มจากสังคมเกษตรกรรมและเปลี่ยนเป็นสังคมอุตสาหกรรม จนเข้าสู่สังคมสารสนเทศในปัจจุบัน สังคมสารสนเทศนั้นไม่ได้หมายความว่ามนุษย์จะเลิกทำเกษตรกรรมหรืออุตสาหกรรม แต่จะหมายถึงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าไปช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของการทำการเกษตรและอุตสาหกรรม (ไพรัช ธัชยพงษ์. 2540 : 3) สังคมสารสนเทศนั้นเป็นสังคมที่ข้อมูลข่าวสารมีความสำคัญอย่างยิ่ง การตัดสินใจในการทำงานไม่ว่าจะเป็นภาครัฐหรือภาคเอกชนก็ตามจำเป็นต้องอาศัยสารสนเทศเพื่อเป็นสิ่งที่ประกอบการตัดสินใจ เช่น การจัดเก็บ และการรวบรวมข้อมูลทางบรรณานุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม^{*} (ม.อ.ก.) หรือเรียกโดยทั่วไปว่าฐานข้อมูล ISO ซึ่งจัดทำโดยบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเพื่อใช้ในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งเป็นข้อมูลที่จะช่วยให้ผู้ผลิตสินค้าอุตสาหกรรมได้รับรู้ว่าสินค้าที่จะผลิตนั้นๆ ต้องมีมาตรฐานการผลิตอย่างไร เพื่อจะได้นำข้อมูลมาพิจารณาเพื่อประกอบการตัดสินใจในการวางแผนดำเนินงาน และจุดมุ่งหมายขององค์กร^{*} ดังนั้นการจัดเก็บและรวบรวมสารสนเทศที่มีลักษณะเดียวกันเข้าไว้ด้วยกันจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในสถานการณ์ปัจจุบัน การจัดทำฐานข้อมูลจึงนับว่าเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดแหล่งรวบรวมสารสนเทศและสำหรับบันทึกข้อมูลให้ผู้ใช้หลายคน หรือหลายหน่วยงานได้ใช้ร่วมกัน (สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. 2538 : 18) เช่น การจัดทำฐานข้อมูลในการควบคุมพระและวัดในลักษณะของการทำทะเบียนราษฎรเพื่อให้รู้สังกัดเป็นต้น^{*}

๔ โบราณวัตถุสถานนับว่าเป็นสารสนเทศอีกด้านหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการศึกษาด้านประวัติศาสตร์ ศิลปะ โดยใช้ข้อมูลที่เป็นโบราณวัตถุสถานที่มนุษย์เหลือทิ้งไว้ เพื่อศึกษาความเป็นมาในอดีตของมนุษย์ให้ตรงต่อความเป็นจริงมากที่สุด นอกจากนี้ยังเป็นการศึกษาถึงศิลปะซึ่งเป็นการสร้างสรรค์ความเจริญทางปัญญา และจิตใจที่เป็นทั้งต้นเหตุ และองค์ประกอบที่ขาดไม่ได้ของความเจริญทางด้านอื่นๆ ทั้งหมด และเป็นปัจจัยที่จะช่วยให้เรารักษา และดำรงความเป็นไทยได้สืบไป (พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช. 2514 : 334) การศึกษาโบราณวัตถุสถานนั้นนอกจากจะได้เห็นถึงลักษณะโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม จิตรกรรม และรูปแบบของประติมากรรมแล้ว ยังสะท้อนให้เห็นถึงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนโบราณอีกด้วย ปัจจุบันรูปแบบการเผยแพร่สารสนเทศทางด้านโบราณวัตถุสถานนั้นมีหลายรูปแบบ กล่าวคือ อยู่ในลักษณะของเอกสาร และตำรา การจัดห้องสมุดของสถาบัน การอภิปราย หรือการบรรยายทางวิชาการภายใน และภายนอกสถาบัน สิ่งพิมพ์ประเภทเอกสารประกอบคำบรรยายของอาจารย์ผู้สอน พิพิธภัณฑ์ หรือสถาบัน และแหล่งที่แสดงวิทยาการทางศิลปะ นิทรรศการของจริง การประชุมทางวิชาการ รายการภาพยนตร์ โทรทัศน์ หรือวิทยุ ซึ่งรูปแบบต่างๆ เหล่านี้นับว่าเป็นรูปแบบการเผยแพร่สารสนเทศทางศิลปะที่เป็นทางการ^{*} ส่วนรูปแบบการเผยแพร่ที่ไม่เป็นทางการนั้นจะมีลักษณะเป็นกิจกรรมการรับและการถ่ายทอดสารสนเทศที่มีได้ใจจัดขึ้นอย่างเป็นแบบแผน ซึ่งได้แก่ การขอคำแนะนำจากอาจารย์ผู้สอนนอกชั้นเรียน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับศิลปิน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน หรือกับผู้สนใจศิลปะ (อุบลศรี สัตยาภรณ์. 2534 : 6) ซึ่งจะเห็นได้ว่าไม่มีการเผยแพร่สารสนเทศทางด้านโบราณวัตถุสถานในรูปแบบของ

ฐานข้อมูลเลย *ฉะนั้นการจัดทำฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทยจึงนับว่าเป็นอีกรูปแบบหนึ่งในการเผยแพร่สารนิเทศทางด้านนี้ เพราะนอกจากจะช่วยให้ผู้ศึกษาทางด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดี และผู้ใช้ทั่วไปศึกษาได้ง่ายแล้วยังมีส่วนในการส่งเสริมการอนุรักษ์วัฒนธรรมและส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวได้อีกทางหนึ่งด้วย *

*การจัดทำฐานข้อมูลจำเป็นต้องนำโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลมาพัฒนาเพื่อการจัดเก็บสารนิเทศที่มีลักษณะเดียวกันเข้าไว้ด้วยกันและ จำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงลักษณะ และคุณสมบัติของระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS – Database Management System) ด้วย เพราะระบบการจัดการฐานข้อมูลจะต้องเป็นโปรแกรมที่มีความสามารถในการจัดการข้อมูลในด้านต่าง ๆ * ได้แก่ การใช้คำจำกัดความของข้อมูลและระเบียบ (Record) การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเขตข้อมูล (Field) ต่าง ๆ ในระเบียบ (Record) การจัดการประมวลผล การปรับเปลี่ยนแก้ไขข้อมูล และการกำหนดควบคุมการใช้ข้อมูลที่มีอยู่ได้อย่างเป็นระบบ (จรณีต แก้วกังวาล. 2538 : 54) เช่น การจัดทำโครงการ “ระบบฐานข้อมูลทางบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์” ของคณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้นำโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล BRS/Search มาใช้ในการจัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ทางด้านบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ เพราะ BRS/Search มีคุณสมบัติที่เอื้อในการนำเข้าข้อมูล และการสืบค้น ซึ่งข้อมูลนำเข้าไม่จำเป็นต้องใช้โครงสร้างระเบียบตามรูปแบบของการลงรายการที่อ่านโดยคอมพิวเตอร์ (MARC) นอกจากนั้น BRS/Search ยังมีลักษณะเป็น Full – Text Retrieval System ซึ่งผู้ใช้สามารถสืบค้นโดยศัพท์อิสระได้จาก ทุกๆ คำ ที่ไม่ใช่ Stop Word จากระเบียบต่าง ๆ ในฐานข้อมูล และภาษาสำหรับการค้นก็ใช่ง่าย คุณสมบัติเหล่านี้จะช่วยในการสนับสนุนการใช้ฐานข้อมูลให้แพร่หลายมากยิ่งขึ้น (พิมพ์ราไพ เปรมสมิทธิ. 2536 : 1)

นอกจากนี้ยังได้มีการนำโปรแกรม Micro CDS/ISIS ซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูลที่สามารถจัดเก็บข้อมูล และระเบียบที่มีค่าความยาวแปร มีเขตข้อมูลย่อย และเขตข้อมูลซ้ำได้ และมีการนิยามเขตข้อมูลในการกำหนดโครงสร้าง ฐานข้อมูลประกอบด้วยหมายเลขประจำขอบเขตข้อมูล ชื่อ ความยาวสูงสุด ประเภทห้องสมุด เขตข้อมูลที่มีค่าซ้ำ เขตข้อมูลย่อย ซึ่งผู้ใช้สามารถออกแบบฐานข้อมูลได้ตามความต้องการ (พิมพ์ราไพ เปรมสมิทธิ. 2538 : 53) เช่น ฐานข้อมูล SWUA ของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อบันทึกบทคัดย่อปริยญาณิพนธ์ภาษาไทยของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร และมหาสารคาม หรือ ฐานข้อมูล LAWMM ของหอสมุดสัญญา ธรรมศักดิ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่จัดเก็บข้อมูลบรรณานุกรมของหนังสือ เอกสารและวิทยานิพนธ์ภาษาไทยที่เกี่ยวกับกฎหมาย และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

* ดังนั้นการเลือกระบบการจัดการฐานข้อมูลให้มีความเหมาะสมกับการจัดเก็บสารนิเทศทางด้านโบราณวัตถุสถาน ซึ่งมีข้อมูลที่มีลักษณะเป็นทั้งข้อความ และรูปภาพนั้น จะต้องเป็นโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลที่มีคุณสมบัติในการประมวลผลได้ดีกับข้อมูลที่อยู่ในลักษณะของข้อความ (Text) และรูปภาพ (Graphic) และยังสามารถประมวลผลได้ดีกับระบบภาษาไทยด้วย Microsoft Access เป็นโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลในลักษณะเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน มีการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นลักษณะสองมิติคือ มีลักษณะเป็นแถวและคอลัมน์ นอกจากนี้ Microsoft Access ยังมีคุณสมบัติของระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ดี ได้แก่ การนิยามข้อมูล (Data definition) คือการนิยามโครงสร้างของฐานข้อมูลที่ใช้ว่าต้องการให้มีตารางข้อมูลใดบ้าง จะจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบใด เป็นตัวเลขหรือตัวอักษร รวมทั้งกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตารางต่าง ๆ ที่สร้างขึ้น การจัดการข้อมูล (Data manipulation) คือการนำข้อมูลในฐานข้อมูลมาใช้งาน ซึ่งแบ่งได้เป็น การเพิ่มข้อมูลใหม่เข้าไป การเรียกดู

ข้อมูลและการลบข้อมูล ส่วนการควบคุมข้อมูล (Data control) คือการควบคุมดูแลการใช้งานฐานข้อมูลร่วมกันโดยจะมีมาตรการในการป้องกันข้อมูลไม่ให้ผู้ที่ไม่มีสิทธิ์เรียกดูข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลได้ (ไวส์คัส. 2539 : 37) ดังนั้นโดยเหตุผลดังกล่าวทั้งหมดข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล Microsoft Access Version 97 เพื่อจัดทำฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย *

✓ ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ และออกแบบฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย โดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Access Version 97
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อการค้นคืนฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อรายละเอียดของข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย

✓ ความสำคัญของการวิจัย

1. เป็นแนวทางในการนำระบบฐานข้อมูลไปพัฒนารูปแบบการจัดเก็บ การสืบค้นและการเผยแพร่สารสนเทศทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาการสืบค้นสารสนเทศทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย ภายในพิพิธภัณฑ์ หอสมุด หรือสถาบันการศึกษาที่มีความเกี่ยวข้องกับข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถาน

✓ ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยดังนี้

การออกแบบและการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

มุ่งออกแบบและพัฒนาเพื่อจัดทำฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทยที่มีทั้งข้อความและรูปภาพในเชิงทดลอง โดยใช้โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล Microsoft Access Version 97 ซึ่งข้อมูลที่น่าสนใจเป็นข้อมูลที่แนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับโบราณวัตถุสถานนั้นๆ และไม่อยู่ในรูปของ Multimedia

แหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลได้แก่ โบราณวัตถุสถานบริเวณเกาะเมือง และบริเวณรอบเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 124 รายการ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ บุคคลที่สุ่มมาเพื่อทดสอบความคิดเห็นเกี่ยวกับการค้นคืนฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1. นักศึกษาระดับปริญญาตรี แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1.1 นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 และ 4 สาขากลุ่มวิชาทางด้านศิลปะ

มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 25 คน

1.2 นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 และ 4 สาขาวิชาประวัติศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร จำนวน 25 คน

1.3 นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 และ 4 สาขาการท่องเที่ยว สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 25 คน

2. ผู้ใช้ทั่วไป จำนวน 25 คน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. โบราณวัตถุสถาน หมายถึง วัตถุสิ่งของที่มนุษย์ประดิษฐ์ หรือดัดแปลงทำขึ้นรวมทั้งสิ่งก่อสร้าง ได้แก่ วัด พระราชวัง ตลอดจนสถานที่สำคัญที่มีประวัติศาสตร์สร้างขึ้นในอดีตมีคุณค่าในทางประวัติศาสตร์ ศิลปะ และโบราณคดี บริเวณเกาะเมือง และรอบเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

2. โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล หมายถึง โปรแกรมที่ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดเก็บสารสนเทศทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทยซึ่งได้แก่ โปรแกรม Microsoft Access Version 97

3. ฐานข้อมูลโบราณวัตถุสถานของไทย หมายถึง ระบบที่พัฒนาให้มีความเหมาะสมกับการจัดเก็บ และการสืบค้นสารสนเทศทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย โดยพัฒนาจากโปรแกรม Microsoft Access Version 97

4. รายละเอียดข้อมูล หมายถึง ข้อความหรือคำบรรยายที่เกี่ยวกับโบราณวัตถุสถาน¹ ซึ่งมีหัวข้อดังต่อไปนี้คือ ชื่อโบราณสถาน หรือชื่อวัตถุ สถานที่ตั้ง รูปแบบศิลปกรรม ซึ่งแบ่งออกเป็น สมัยก่อนประวัติศาสตร์ ทวารวดี ศรีวิชัย ลพบุรี เชียงแสน สุโขทัย อยุธยา อู่ทอง รัตนโกสินทร์ ศิลปะต่างประเทศ และไม่ปรากฏยุคสมัย ประเภทของศิลปะ แบ่งออกเป็น จิตรกรรม ประติมากรรม และสถาปัตยกรรม ประวัติโดยสังเขป สิ่งสำคัญ หมายเหตุ และรูปภาพ

5. ความคิดเห็น หมายถึง ความสมปรารถนาของผู้ใช้ที่ได้รับจากการใช้ฐานข้อมูลโบราณวัตถุสถานของไทยซึ่งแบ่งออกเป็น

5.1 ความคิดเห็นที่มีต่อระบบการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล

5.2 ความคิดเห็นที่มีต่อรายละเอียดของข้อมูลที่แสดงในฐานข้อมูล

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเรื่องการพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูล Microsoft Access เพื่อจัดทำฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย ที่นำเสนอในบทนี้แบ่งออกเป็น

1. โบราณวัตถุและโบราณสถานบริเวณเกาะเมืองและรอบเกาะเมือง อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
2. ฐานข้อมูลและระบบการจัดการฐานข้อมูล
3. โปรแกรม Microsoft Access
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

๙ โบราณวัตถุและโบราณสถาน บริเวณเกาะเมือง และรอบเกาะเมือง

อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

โบราณวัตถุ (Artifacts) ได้แก่ สิ่งที่มีมนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นหรือดัดแปลงทำขึ้นและมีขนาดเล็กที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เช่น พระพุทธรูปขนาดเล็ก แหวน กำไล โต๊ะ แก้ว ขวานหิน ภาชนะดินเผา เป็นต้น ส่วนโบราณสถาน (The Preservation of Archaeological Site) ได้แก่ สิ่งก่อสร้างที่ติดอยู่กับพื้นดินและมีขนาดใหญ่เกินกว่าที่จะนำเคลื่อนที่ไปได้ เมื่อจะศึกษาหรือค้นคว้า หาหลักฐานใดๆ ที่เกี่ยวกับโบราณสถานจะต้องไปยังสถานที่ซึ่งโบราณสถานนั้นตั้งอยู่ จะนำเอาโบราณสถานนั้นมาศึกษาในสำนักงานไม่ได้ (ปรีชา กาญจนาคม 2525ก : 2 - 3)

โบราณวัตถุสถานเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เราสามารถศึกษาเปรียบเทียบถึงความเป็นมาในอดีตของมนุษย์หรือบรรพบุรุษของเราได้ โบราณวัตถุสถานต่าง ๆ นั้นมีประโยชน์ดังต่อไปนี้ (ปรีชา กาญจนาคม. 2525ข : 5 - 8)

1. ทำให้เราทราบถึงพฤติกรรมของมนุษย์ในอดีต เพราะการศึกษาเพียงประวัติศาสตร์ซึ่งแม้จะเป็นเรื่องจริงของมนุษย์ในอดีตก็ตาม แต่ยังขาดซึ่งหลักฐานสนับสนุนเพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงที่ถูกต้อง
2. ทำให้เกิดความภูมิใจในวัฒนธรรมอันเก่าแก่ของชาติ
3. เป็นการส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยว ซึ่งเป็นการสร้างรายได้เข้าประเทศและยังทำให้เกิดอุตสาหกรรมหรือกิจการอื่นๆ ตามมา นอกจากนี้ยังเป็นการเชิดชูศิลปวัฒนธรรมของชาติให้เป็นที่รู้จัก และแพร่หลายไปในนานาประเทศ
4. เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชน โบราณสถานหลายแห่งถ้าได้รับการพัฒนาให้เหมาะสมแล้วอาจเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชนเป็นอย่างดี
5. เป็นสถานศึกษาอย่างหนึ่งที่แตกต่างจากสถานศึกษาอื่นตรงที่ตัวโบราณวัตถุสถานเหล่านั้นเป็นผู้สอนหรือเป็นวัตถุแห่งการเรียนรู้ (นิธิ เอียวศรีวงศ์. 2540 : 47)

๙ โบราณวัตถุสถานในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาอยู่ในความควบคุมดูแลของสำนักงานโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่ 3 พระนครศรีอยุธยา ซึ่งประกอบด้วยโบราณสถานและโบราณวัตถุในจังหวัดต่าง ๆ ดังนี้คือ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดลพบุรี จังหวัดสระบุรี จังหวัดอ่างทอง จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดชัยนาท และจังหวัดอุทัยธานี ในส่วนของจังหวัดพระนครศรีอยุธยาประกอบไปด้วยโบราณวัตถุสถานภายในอำเภอพระนครศรีอยุธยา อำเภอนครหลวง อำเภอบางปะอิน อำเภอผักไห่ และอำเภอท่าเรือ (กรมศิลปากร. 2536 : 1 - 8) โบราณวัตถุสถานในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา นับว่าเป็นสถานที่หนึ่ง ที่มีความสำคัญทางด้านประวัติศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณเกาะเมืองและรอบเกาะเมือง อำเภอพระนครศรีอยุธยา

จังหวัดพระนครศรีอยุธยานั้นเป็นดินแดนแห่งที่ราบลุ่มกว้างใหญ่ซึ่งมีแม่น้ำไหลผ่านหลายสาย เช่น แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำลพบุรี และแม่น้ำน้อย ด้วยความอุดมสมบูรณ์ของผืนแผ่นดิน และทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมจึงเกิดชุมชนขนาดใหญ่ขึ้นมากมายมาแต่โบราณกาล ชุมชนเหล่านั้นหลายแห่งมีร่องรอยการตั้งถิ่นฐานที่ยาวนานตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 11-16 สืบเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน ฉะนั้นพระนครศรีอยุธยาจึงเปรียบเสมือนศูนย์กลางความเจริญของที่ราบภาคกลางในอดีต X (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. 2541)

สมเด็จพระรามาธิบดีที่ 1 (สมเด็จพระเจ้าอู่ทอง) ทรงสถาปนากรุงศรีอยุธยาให้เป็นราชธานีเมื่อปี พ.ศ. 1893 จนถึง พ.ศ. 2310 ลักษณะที่ตั้งของกรุงศรีอยุธยานั้นมีแม่น้ำใหญ่ 3 สาย คือ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก และแม่น้ำลพบุรี ไหลมาบรรจบกันในลักษณะล้อมรอบผืนแผ่นดินส่วนใหญ่ไว้เป็นเกาะ จึงมักเรียกกันอีกชื่อหนึ่งว่า "เกาะเมือง" ซึ่งตลอดช่วงระยะเวลา 417 ปี ที่ดำรงอยู่นั้น เกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา มีการพัฒนาทางด้านผังเมือง ขนาดของเมือง และขอบเขตของเมือง จนเป็นศูนย์กลางของสังคมที่สมบูรณ์แบบ (ขจร มุกมีคำ. 2531 : 50 - 52) ร่องรอยความเจริญรุ่งเรืองทางศิลปวัฒนธรรมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่มีการสืบทอดมาหลายสมัย ตลอดจนความสามารถของชาวกรุงศรีอยุธยาในการรับเอาอารยธรรมอื่นจากภายนอกเข้ามาผสมผสานให้เกิดประโยชน์แก่บ้านเมือง ด้วยลักษณะที่โดดเด่นและความเป็นเยี่ยมในการสร้างสรรค์อันทรงคุณค่า และการเลือกสรรแหล่งที่ตั้งที่ประกอบไปด้วยอาคารโบราณสถานซึ่งแต่ละหลังมีลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่เป็นเอกลักษณ์ในเอเชียนี้เอง คณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ จึงได้มีมติรับนครประวัติศาสตร์พระนครศรีอยุธยาไว้ในบัญชีมรดกโลกทางวัฒนธรรม เมื่อวันที่ 13 ธันวาคม 2534 ในการประชุมใหญ่ ณ กรุงคาร์เทจ ประเทศตูนิเซีย (สมศิริ ยิ้มเมือง. 2537 : 35)

จากข้อความดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า X บริเวณเกาะเมืองกรุงศรีอยุธยาเป็นแหล่งอารยธรรมอีกหนึ่ง ที่ทำให้เราทราบถึงความเป็นมาในอดีตของมนุษย์หรือบรรพบุรุษของไทย รวมทั้งโบราณวัตถุสถานต่าง ๆ ที่ยังคงเหลืออยู่ก็เป็นสิ่งมีค่าทำให้เกิดความภูมิใจในวัฒนธรรมของชาติอีกด้วย

**รายชื่อโบราณสถานที่ตั้งอยู่บริเวณเกาะเมือง และรอบเกาะเมือง
อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา**

โบราณสถานบริเวณเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา

1. เจดีย์เจ้าอ้ายพระยา / เจดีย์เจ้ายี่พระยา
2. ถังน้ำประปา
3. เทวสถาน
4. บึงพระราม
5. ประตูช่องกุด
6. ป้อมประตูข้าวเปลือก
7. ป้อมเพชร
8. พระที่นั่งจอมทอง
9. พระที่นั่งจักรวรรดิไพชยนต์
10. พระที่นั่งตรีมุข
11. พระที่นั่งบรรยงก์รัตนาสน์
12. พระที่นั่งพิมานรัตยา
13. พระที่นั่งพิชัยคล้ายลักษณ์ (หอส่งกล้อง)
14. พระที่นั่งวิหารสมเด็จ
15. พระที่นั่งสรรเพชญ์ปราสาท
16. พระที่นั่งสุริยาสน์อมรินทร์
17. พระราชวังจันทร์เกษม
18. พระราชวังโบราณ
19. ปลับพลาจตุรมุขฝาไม้
20. พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเจ้าสามพระยา
21. วัดเกษ
22. วัดขุนเมืองใจ
23. วัดขุนแสน
24. วัดเขียน
25. วัดโคกม่วง
26. วัดเจดีย์ใหญ่
27. วัดเจ้าปราบ
28. วัดเจ้าพรหมณ์
29. วัดชุมแสง
30. วัดไชยภูมิ (วัดสะพานถ่าน)
31. วัดญาณเสน
32. วัดไตรตรึงษ์

33. วัดถนนจีน
34. วัดธรรมิกราช
35. วัดนก
36. วัดบรมพุทธาราม
37. วัดปราสาท
38. วัดป่าสัก
39. วัดเปิด
40. วัดพระราม
41. วัดพระศรีสรรเพชญ์
42. วัดพลับพลาไชย
43. วัดโพง
44. วัดมหาธาตุ
45. วัดมหาสมัน
46. วัดร้าง (ข้างคลองในไก่)
47. วัดราชบูรณะ
48. วัดราชประดิษฐฐาน
49. วัดลังกา
50. วัดโลกยสุธา
51. วัดวรเชษฐาราม
52. วัดวรโพธิ์
53. วัดวังไชย
54. วัดสบสวรรค์
55. วัดส้ม
56. วัดสวนหลวงคางคาว
57. วัดสะพานนาคร
58. วัดสังฆา
59. วัดสังฆแพ
60. วัดสังฆปัต
61. วัดสัตตบาป
62. วัดสิงหาราม
63. วัดสุวรรณเจดีย์
64. วัดสุวรรณดาราราม
65. วัดสุวรรณवास
66. วัดเสนาสนาราม
67. วัดหลังคาขาว
68. วัดหลังคาดำ
69. วัดใหม่ไชยวิชิต

70. วัดอุโบสถ
71. วิหารเกลบ
72. วิหารพระโลกนาถ
73. วิหารพระมงคลบพิตร
74. ศาลพระกาฬ
75. สะพานชีกู่น
76. สะพานประตูจีน
77. สะพานป่าถ่าน
78. หลักศิลาระดับน้ำ

๔ โบราณสถานบริเวณนอกเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา

1. โบสถ์เช็นตโยเซฟ
2. พระคันธารราษฎร์
3. พระพุทธรูปทรงเครื่องใหญ่ (วัดหน้าพระเมรุ)
4. เพนียดคล้องช้าง
5. วัดกระซาย
6. วัดกษัตริย์ธรรมาธิราช
7. วัดกำแพง
8. วัดกุฎีดาว
9. วัดกุฎีทอง
10. วัดแก้วฟ้า (วังแก้วฟ้ารัศมี)
11. วัดครุฑ
12. วัดแค (วัดรางแค)
13. วัดโคก (วัดโคกพระยา)
14. วัดโคกพญา
15. วัดจงกลม
16. วัดเจ้าย่า
17. วัดชะราม
18. วัดช้าง
19. วัดไชยวัฒนาราม
20. วัดตระไกร
21. วัดตูม
22. วัดนางกุย
23. วัดนางคำ
24. วัดบรมวงศ์อิศรวรารามวรวิหาร
25. วัดโบสถ์ราเดชะ

26. วัดไผ่ล้อม
27. วัดพนัญเชิง
28. วัดพระยาแมน
29. วัดพุทไธสวรรย์
30. วัดโพธิ์
31. วัดภูเขาทอง
32. วัดมเหยงค์
33. วัดวรเชษฐ
34. วัดศาลาปูน
35. วัดสมณะโกฏิ
36. วัดสามปลื้ม
37. วัดสามวิหาร
38. วัดสีกาสมุด
39. วัดหน้าพระเมรุ
40. วัดหัตถาวาส
41. วัดใหญ่ชัยมงคล
42. วัดใหม่
43. วัดอโยธยา (วัดเดิม)
44. หมู่บ้านญี่ปุ่น
45. หมู่บ้านโปรตุเกส
46. หมู่บ้านฮอลันดา

ฐานข้อมูลและระบบการจัดการฐานข้อมูล

ความสัมพันธ์ระหว่างฐานข้อมูลและระบบการจัดการฐานข้อมูล

พจนานุกรมคอมพิวเตอร์ (2537 : 105) ได้ให้ความหมายของคำว่า Database ไว้ว่า แฟ้มข้อมูลที่มีจำนวนระเบียบหรือจำนวนตาราง ซึ่งแต่ละโครงสร้างของฟิลด์หรือคอลัมน์นั้นจะมีลักษณะเฉพาะ มีความสัมพันธ์กัน และสามารถสืบค้น จัดเรียงได้

ส่วนจรรยา ก้าวไกล (2536 : 11) ได้อธิบายว่าฐานข้อมูล คือ การรวบรวมข้อมูลที่สัมพันธ์กัน และกำหนดรูปแบบการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ ซึ่งการจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลมักจะเก็บไว้ที่หน่วยศูนย์กลาง ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ใช้หลายหน่วยงานในองค์กรสามารถเรียกใช้ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ได้ตามความต้องการของแต่ละหน่วยงาน

ฉะนั้นฐานข้อมูล หรือ Database จึงประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งถูกนำมาใช้งานด้านต่างๆ เช่น การธนาคาร ต้องมีข้อมูลที่เกี่ยวกับข้อมูลเงินฝาก หรือการให้สินเชื่อ โรงพยาบาลจะมีฐานข้อมูลที่เกี่ยวกับประวัติคนไข้ ข้อมูลแพทย์เชี่ยวชาญเฉพาะโรค เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบเพื่อประโยชน์ในการจัดการและเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. 2538 : 11) ^๕

ส่วนระบบการจัดการฐานข้อมูลนั้น เกิดจากความต้องการจัดการกับข้อมูลจำนวนมากๆ ให้มีประสิทธิภาพ ทั้งในแง่ของการประหยัดที่เก็บ และความรวดเร็วในการเรียกค้นข้อมูลนั้นๆ ออกมาใช้ ซึ่งปัญหาเหล่านี้ ทำให้เกิดการพัฒนารูปแบบการจัดเก็บต่างๆ เช่น Hierarchical, Network และ Relational เกิดเป็นฐานข้อมูล (Database) ร่วมกับ ซอฟต์แวร์ ที่ทำหน้าที่ดูแลการจัดเก็บข้อมูลตามรูปแบบ ซึ่งเรียกว่า "ระบบการจัดการฐานข้อมูล" หรือ Database Management System (DBMS) (กองบรรณาธิการ คอมพิวเตอร์วิว. 2531 : 176) ^๔

จะเห็นได้ว่าฐานข้อมูลและระบบการจัดการฐานข้อมูล มีความแตกต่างกัน กล่าวคือฐานข้อมูลเป็นที่ยรวมของแฟ้มข้อมูลหลายๆแฟ้มที่มีความสัมพันธ์กัน ส่วนระบบการจัดการฐานข้อมูล คือโปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการกำหนดลักษณะข้อมูลที่จะเก็บไว้ในฐานข้อมูลเพื่ออำนวยความสะดวกในการบันทึกข้อมูล กำหนดตัวผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ฐานข้อมูลได้ พร้อมทั้งกำหนดด้วยว่าให้ใช้ได้แบบใด เช่น ให้อ่านข้อมูลได้อย่างเดียวหรือให้แก้ไขข้อมูลได้ด้วย นอกจากนี้ยังอำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล การแก้ไขปรับปรุงข้อมูล ตลอดจนการจัดทำข้อมูลสำรอง (ครรชิต มัลลียงศ์. 2538 : 104)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ฐานข้อมูล คือแหล่งรวบรวมข้อมูลที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกัน ส่วนการนำข้อมูลที่มีสัมพันธ์กันมาจัดเก็บให้เป็นระบบ เพื่อง่ายต่อการเข้าถึงฐานข้อมูลนั้นจะต้องใช้โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล *

อย่างไรก็ตาม เบาว์เวอร์ส (Bowers. 1993 : 16 - 17) ได้กล่าวถึงข้อเด่นและข้อด้อยของฐานข้อมูลและระบบการจัดการฐานข้อมูลไว้ดังนี้

ข้อเด่น

1. ระบบฐานข้อมูลช่วยให้เกิดการใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างผู้ใช้ ช่วยให้สามารถคัดลอกข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเดียวกัน ทำให้ข้อมูลตรงกัน
2. ระบบฐานข้อมูลสามารถให้คำตอบแก่ผู้ใช้ได้ทุกกรณีโดยวิธีการค้นหาแบบตรรกะซึ่งต้องอาศัยรูปแบบภาษาเฉพาะที่สามารถใช้ค้นหาได้ โดยต้องมีการวางระบบที่ถูกต้อง

3. โปรแกรมที่ใช้ไม่ขึ้นอยู่กับรูปแบบการจัดเก็บข้อมูล ถ้ารูปแบบการจัดเก็บข้อมูลเปลี่ยนไปผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนรูปแบบของโปรแกรมที่ใช้อยู่ เพราะการเข้าถึงฐานข้อมูลเน้นทางด้านตรรกะมากกว่าทางกายภาพซึ่งหมายถึงโปรแกรมประยุกต์ที่ผู้ใช้ ใช้อยู่

4. การรวบรวมฐานข้อมูลที่อยู่โดยลำพังให้อยู่ภายใต้ฐานข้อมูลเดียวกัน โดยที่ฐานข้อมูลเหล่านั้นจะต้องมีรูปแบบการจัดเก็บที่ดีมาก่อนเพราะจะต้องอยู่ภายใต้การดูแลจากหน่วยงานเดียว ซึ่งจะทำให้การจัดการฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อด้อย

1. ระบบจัดการฐานข้อมูล และฮาร์ดแวร์ที่ใช้ มีราคาแพงและอาจจะมีค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานสูง

2. แม้ว่าการจัดการฐานข้อมูลจะมีความสมบูรณ์มากกว่าระบบไฟล์ธรรมดา แต่การกู้ข้อมูลที่เสียหายทำได้ยากกว่า นอกจากนี้ระบบฐานข้อมูลนั้นผู้ใช้สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลได้พร้อมกันในคราวเดียวกัน ซึ่งเป็นผลทำให้ระบบมีความเสี่ยงสูงต่อการถูกทำลาย

จะเห็นได้ว่าระบบฐานข้อมูลมีประโยชน์อย่างยิ่งในการจัดเก็บข้อมูลที่อยู่กันอย่างกระจัดกระจายให้มารวมอยู่ที่เดียวกันเพื่อประโยชน์ในการเข้าถึงข้อมูล ข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุและโบราณสถานก็เช่นเดียวกัน การจัดเก็บ และการรวบรวมข้อมูลทางด้านนี้นับว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่งเพราะช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกมากขึ้น

* ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

รูปแบบของฐานข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ (ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. 2538 : 23 - 27)

1. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database) เป็นการจัดเก็บข้อมูลของเอนทิตี¹ในรูปแบบตาราง ที่มีลักษณะเป็นสองมิติ คือ เป็นแถว และเป็นคอลัมน์

2. ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical database) โครงสร้างของฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น เป็นโครงสร้างที่จัดเก็บข้อมูลในลักษณะความสัมพันธ์แบบพ่อ - ลูก (Parent - Child Relationship Type : PCR Type)

3. ฐานข้อมูลแบบข่ายงาน (Network database) โครงสร้างของข่ายงานประกอบด้วยประเภทของเรคคอร์ด และกลุ่มของข้อมูลของเรคคอร์ดนั้นๆ *

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแถวและคอลัมน์ในลักษณะ ตารางสองมิติที่ประกอบด้วยแอททริบิวต์² ที่แสดงคุณสมบัติของรีเลชันหนึ่งๆ โดยที่รีเลชันต่างๆ ได้ผ่านกระบวนการทำรีเลชันให้เป็นบรรทัดฐาน ในระหว่างการออกแบบเพื่อลดความซ้ำซ้อน และเพื่อให้การจัดการฐานข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. 2538 : 39) ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์อาจเรียกโดยทั่วไปว่า RDBMS (Relational Database Management System) ซึ่งเป็นระบบที่มีการเก็บข้อมูลใน

¹ Entity (เอนทิตี) หมายถึง ชื่อของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อาจเกี่ยวกับคน สถานที่ สิ่งของ การกระทำ ซึ่งต้องการจัดเก็บข้อมูลไว้ เช่น เอนทิตี พนักงาน สินค้า ลูกค้า การสั่งซื้อ (ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. 2538 : 16)

² Attribute (แอททริบิวต์) ข้อมูลที่แสดงลักษณะและคุณสมบัติของ entity เช่น attribute ของบุคคลก็อาจจะได้แก่ สีมม สีตา อายุ เพศ ชื่อ เป็นต้น (ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. 2521 : 27)

รูปของตาราง 2 มิติโดยแบ่งออกเป็น แถว (Row) และ คอลัมน์ (Column) (ไวส์คัส. 2539 : 36) นอกจากนี้ยังได้มีการกล่าวถึงข้อเด่นและข้อด้อยของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ไว้ดังนี้คือ

ข้อเด่นของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. 2538 : 39 - 40)

1. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นกลุ่มของรีเลชันหรือตารางที่ข้อมูลถูกจัดเก็บเป็นแถวและคอลัมน์ ซึ่งทำให้ผู้ใช้เห็นภาพของข้อมูลได้ง่าย
2. ผู้ใช้ไม่ต้องรู้ว่าข้อมูลถูกจัดเก็บจริงอย่างไร รวมถึงวิธีการเรียกใช้ข้อมูล (Access approach)
3. ภาษาที่ใช้ในการเรียกดูข้อมูล เป็นลักษณะคล้ายภาษาอังกฤษ และไม่จำเป็นต้องเขียนเป็นลำดับขั้นตอน (Procedural) เช่น ภาษา SQL
4. การเรียกใช้ข้อมูล การเพิ่ม หรือการลบข้อมูลกระทำโดยอาศัยโอเปอเรเตอร์ทางคณิตศาสตร์ เช่น SELECT, PROJECT และ JOIN เป็นต้น และไม่จำเป็นต้องมีตัวชี้ (Pointer) ซึ่งเป็นการยุ่งยาก

ส่วนข้อด้อยของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จะเป็นเรื่องการใช้คำสั่งในการ JOIN แฝ้มข้อมูล ต้องมีการใช้อย่างระมัดระวัง เช่น ในการรวมแฝ้มข้อมูลขนาดใหญ่ 2 แฝ้มในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เพราะจะทำให้เกิดแฝ้มข้อมูลขนาดใหญ่มากและใช้เวลาการทำงานหลายชั่วโมง (ดวงพร ศรีวัฒนา และสุวัฒน์ ศรีชนะรัตน์. 2529 : 50)

ฉะนั้นจะเห็นได้ว่าฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์นั้นมีคุณลักษณะที่เหมาะสมต่อการนำมาออกแบบเพื่อจัดทำฐานข้อมูล และเป็นรูปแบบฐานข้อมูลที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบันเพราะเป็นรูปแบบที่เข้าใจง่ายสำหรับผู้ที่ไม่ซับซ้อนรวมทั้งมีเครื่องมือที่ช่วยในการเรียกใช้ข้อมูลโดยใช้คำสั่งภาษาที่เรียกว่า SQL (Structured Query Language) หรือภาษาในการสอบถามข้อมูลที่เป็นโครงสร้าง เป็นภาษาที่เหมาะสมกับผู้ที่ทำงานกับฐานข้อมูลอย่างที่สุด เพราะเป็นภาษาที่สร้างและปฏิบัติการต่อฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ซึ่งเป็นชุดข้อมูลที่เก็บไว้ในรูปของตารางได้ (กรูเบอร์. 2536 : 17) ระบบฐานข้อมูลที่ใช้ส่วนใหญ่ในปัจจุบันมีลักษณะเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เช่น Oracle,dBase IV หรือ FoxPro เป็นต้น

ตัวอย่างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ สามารถแสดงได้เป็นตารางดังนี้

ตาราง 1 แสดงข้อมูลที่ต้องการเก็บ

รหัสโบราณวัตถุสถาน	ชื่อโบราณวัตถุสถาน	ชนิดของศิลปะ
บ0001	วัดภูเขาทอง	เจดีย์
บ0002	วัดหน้าพระเมรุ	เจดีย์
บ0003	พระที่นั่งทรงปืน	พระที่นั่ง
บ0004	วัดพระราม	พระปรางค์

จากตาราง 1 จะเห็นได้ว่า ชนิดของศิลปะนั้นมีข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันฉะนั้นจึงสามารถนำมาสร้างตารางได้อีกหนึ่งตารางดังนี้

ตาราง 2 แสดงชนิดของศิลปะ

รหัสชนิดของศิลปะ	ชนิดของศิลปะ
0001	เจดีย์
0002	พระปรางค์
0003	วิหาร
0004	พระที่นั่ง
0005	พระอุโบสถ

ตาราง 2 นั้นชนิดของศิลปะจะแยกออกเป็นอีกหนึ่งตารางโดยใช้รหัสในการเข้าถึง หรือใช้รหัสในการสร้างความสัมพันธ์

ตาราง 3 สรุปความสัมพันธ์

รหัสโบราณวัตถุสถาน	รหัสชนิดของศิลปะ	รหัสโบราณวัตถุสถาน
บ0001	0001	วัดภูเขาทอง
บ0002	0001	วัดหน้าพระเมรุ
บ0003	0004	พระที่นั่งทรงปืน
บ0004	0002	วัดพระราม

จะเห็นว่าโบราณสถานต่างจะถูกเชื่อมโยงสัมพันธ์กันโดยมีรหัสโบราณสถานเป็น Primary Key³ และ มีรหัสชนิดของศิลปะเป็น Foreign Key⁴

สรุปได้ว่าฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่าย และยังมีภาษาที่ใช้ในการสอบถามข้อมูลที่เหมาะสมกับฐานข้อมูล ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้กับฐานข้อมูลในปัจจุบัน ดังนั้นเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย ให้กลายเป็นระบบฐานข้อมูลที่มีขนาดมากขึ้นต่อไป ผู้วิจัยจึงได้เลือกใช้โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล Microsoft Access ซึ่งเป็นระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มาพัฒนาระบบงาน

³ Primary key หมายถึง ฟิวด์ใดฟิวด์หนึ่งในตารางที่มีข้อมูลไม่ซ้ำกันในแต่ละรายการ (ศิริลักษณ์ ไรจนกิจอำนวย. 2538 : 41)

⁴ Foreign key หมายถึง คีย์ที่ใช้เชื่อมตารางหนึ่งไปยังคีย์หลักของอีกตารางหนึ่ง (ศิริลักษณ์ ไรจนกิจอำนวย. 2538 : 42)

การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูล เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเบื้องต้น ซึ่งอาจได้จากการศึกษาจากเอกสาร หรือการสัมภาษณ์ เพื่อให้ทราบถึงความต้องการของผู้ใช้ โดยมีขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลดังนี้ (วิภา เพิ่มทรัพย์ และวสิน เพิ่มทรัพย์. 2542 : 46 - 47)

1. การเก็บรวบรวม Entity ต่างๆ โดยการวิเคราะห์จากความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งในแต่ละ Entity จะประกอบไปด้วย Attribute เช่น Entity ของนักเรียน 1 คน จะประกอบไปด้วย Attribute ต่างๆดังนี้ ชื่อ, นามสกุล, เลขประจำตัว, วัน เดือน ปีเกิด เป็นต้น

2. กำหนดโครงสร้างของตารางฐานข้อมูล โดยตารางฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นในครั้งแรกนี้อาจจะไม่มี ความเหมาะสมกับการใช้งาน เช่น ตารางที่สร้างอาจจะมี ความซ้ำซ้อนของข้อมูล

3. การกำหนดคีย์ เมื่อสร้างตารางฐานข้อมูลแล้วจะมีการกำหนดคีย์ต่างๆ เช่น Primary key หรือ Foreign key เพื่อนำไปใช้สร้างความสัมพันธ์ระหว่างตารางอื่นๆต่อไป

4. กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตาราง เช่น หนังสือ 1 เล่ม มีความสัมพันธ์แบบ Many - to - One กับผู้แต่ง 1 คน เพราะผู้แต่ง 1 คนอาจแต่งหนังสือได้หลายๆเล่ม

5. การปรับปรุงข้อมูล หรือการ Normalization เป็นการนำโครงสร้างของ Entity และ Attribute มาปรับปรุงเพื่อลดความซ้ำซ้อน และนำตารางฐานข้อมูลที่ได้ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการทำ Normalization โดยทั่วไปจะมี 3 ระดับ คือ (ชัยพร คุณชมภรณ์. 2537 : 34 - 37)

5.1 First Normal Form (1NF) เป็นขั้นการกำจัดความซ้ำซ้อนที่ทำให้เกิดข้อมูลหลายๆชุดในรายการเดียวกัน

5.2 Second Normal Form (2NF) ขั้นการพิจารณาว่าฟิลด์ใดไม่ใช่คีย์ และเป็นข้อมูลที่ไม่ได้ขึ้นกับ Primary key ทั้งหมด แต่ขึ้นกับคีย์อื่นๆเพียงบางส่วนข้อมูลเหล่านั้นถือว่าซ้ำซ้อน

5.3 Third Normal Form (3NF) เมื่อทำ Second Normal Form แล้วให้พิจารณาต่ออีกว่าฟิลด์ใดเป็นข้อมูลที่ไม่ขึ้นกับ Primary key เลย แต่ไปขึ้นอยู่กับฟิลด์อื่นๆที่ไม่ได้ใช้เป็นคีย์ ข้อมูลเหล่านี้ถือว่าซ้ำซ้อน สามารถกำจัดออกไปได้

*โปรแกรม Microsoft Access

Microsoft Access คือ โปรแกรมจัดการระบบฐานข้อมูล (DBMS : Database Management System) สามารถจัดเก็บ เรียกค้น และแสดงผลข้อมูล โดยสามารถนำมาสร้างเป็นโปรแกรมประยุกต์ทำงานกับระบบฐานข้อมูลทั่วไปได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังสามารถทำงานบนระบบ Window ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยสามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นๆ บนวินโดวส์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโปรแกรม การจัดการข้อมูลของ Microsoft Access นั้นเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System, RDBMS) โดยข้อมูลจะถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของตารางหลายๆตารางโดยตารางทั้งหมดจะมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน (จเร เลิศสุตวิชัย. 2537 : 250 - 253) นอกจากนี้ Microsoft Access ยังเป็นระบบฐานข้อมูลที่แตกต่างจาก dBASE กล่าวคือโปรแกรมดีเบสจะแบ่งข้อมูลออกเป็นไฟล์ๆในระบบ ซึ่งจะมีไฟล์ที่มีนามสกุล เช่น DBF, NDX, PRG เป็นต้น อยู่เป็นจำนวนมากในระบบ แต่ระบบฐานข้อมูลปัจจุบันนิยมเรียกไฟล์ว่า Table เพราะไฟล์ต่างๆ มักถูกแสดงออกมาในรูปแบบของตารางได้ ดังนั้นในระบบฐานข้อมูล Microsoft Access นั้น Table, Query, Form, Report, Macro, Module จะถูกรวมเข้าไปด้วย

ในไฟล์ที่มีนามสกุลเป็น MBD เพียงไฟล์เดียว (อภิชัย มงคล. 2536 : 130 - 131) คุณสมบัติของ Microsoft Access Version 97 สามารถแสดงได้ดังตาราง 4

ตาราง 4 คุณสมบัติของโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล Microsoft Access

คุณสมบัติ	ขนาดและจำนวนสูงสุด
ขนาดของไฟล์ฐานข้อมูล .MDB	1 จิกะไบต์
จำนวนชิ้นงาน (object) ในไฟล์ฐานข้อมูล	32,768 ชิ้นงาน
จำนวนตัวอักษรที่ใช้ตั้งชื่อชิ้นงาน	64 ตัวอักษร
จำนวนตัวอักษรที่ใช้เป็นรหัสผ่าน	14 ตัวอักษร
จำนวนตัวอักษรที่ใช้เป็นชื่อผู้ใช้และชื่อกลุ่มผู้ใช้	20 ตัวอักษร
จำนวนผู้ใช้งานพร้อมกัน	255 คน

ฮาร์ดแวร์และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับโปรแกรม Microsoft Access 97 (Microsoft Corporation. 1998)

1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 80486 ขึ้นไป
2. หน่วยความจำ 12 Megabyte สำหรับระบบปฏิบัติการ Window 95 และ 16 Megabyte สำหรับระบบปฏิบัติการ Window NT Workstation หรือมากกว่า เพื่อประสิทธิภาพในการดำเนินการ
3. Hard Disk ขนาด 500 Megabyte ขึ้นไป
4. ระบบปฏิบัติการ Window 95+ Window NT 3.51 หรือ Window NT 4.0+
5. จอภาพ VGA หรือ สูงกว่า

นอกจากอุปกรณ์ที่มีความเหมาะสมกับการทำงานกับระบบการจัดการข้อมูล Microsoft Access 97 แล้ว ก็ยังจำเป็นที่จะต้องมียุกรณ์เพิ่มเติมสำหรับการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย ซึ่งได้แก่

1. เครื่องสแกนเนอร์สี (Color scanner)
2. เมาส์ (Mouse)
3. คีย์บอร์ด (Keyboard)
4. เครื่องพิมพ์ (Printer) สำหรับการพิมพ์รายการจากฐานข้อมูลนั้นควรใช้เครื่องพิมพ์สี (Color printer) เพราะสามารถพิมพ์ภาพที่จัดเก็บได้สวยงาม

โปรแกรม Microsoft Access มีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับการนำมาพัฒนาเพื่อจัดเก็บฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่มีความเหมาะสมกับการจัดการข้อมูลที่มีลักษณะเป็นทั้งข้อความและรูปภาพ และโปรแกรม Microsoft Access ยังมีชนิดของข้อมูลที่ใช้ในการจัดเก็บที่หลากหลาย ซึ่งได้แก่ ข้อมูลที่มีลักษณะเป็นตัวอักษร (Text) ข้อความหรือคำอธิบายจำนวนมาก (Memo) ตัวเลข (Number) วันที่หรือเวลา (Date/Time) ตัวเลขทางการเงิน (Currency) ตัวเลขอัตโนมัติ (Auto Number) ข้อมูลที่มีลักษณะเป็น Yes/No และ OLE ที่ใช้ในการเก็บรูปภาพ

๔ ภาษาใน Microsoft Access

Microsoft Access ประกอบไปด้วยโปรแกรมภาษา 3 ภาษา ได้แก่ (Norton and Andersen. 1997 : 10)

1. ภาษา Structure Query Language (SQL) ซึ่งเป็นภาษาที่ช่วยในการค้นหาข้อมูล
2. Macros เป็นรายการการกระทำหรือ Actions ต่างๆ ที่เกิดขึ้น เช่น เมื่อผู้ใช้ Click ปุ่ม (Command button) ก็จะมีการกระทำบางอย่างหนึ่งเกิดขึ้น

3. ภาษา Visual Basic for Applications (VBA) หรือ Access Basic คือภาษาที่มีความสมบูรณ์ที่สุด สามารถใช้ได้กับงานเกือบจะทุกประเภทของ Microsoft Access

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ภาษา Access Basic เป็นภาษาในการพัฒนาระบบงานต่างๆ ซึ่งนอกจากภาษา Access Basic จะเป็นภาษาที่ใช้ควบคุมการทำงานที่ซับซ้อน โดยโครงสร้างของภาษา Access Basic นั้นจะมีลักษณะคล้ายกับภาษา Visual Basic แต่จะแตกต่างกันตรงที่ Access Basic จะเน้นในส่วนของการควบคุมการจัดการฐานข้อมูลมากกว่า (จเร เลิศสุตวิชัย. 2537 : 256 - 257) ภาษา Access Basic ยังมีประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลให้มีความสมบูรณ์และมีเหมาะสมกับงาน

กล่าวโดยสรุปของภาษา Access Basic มีประโยชน์ดังนี้ (กรัมม. 2538 : 186 - 187)

1. เพื่อช่วยในการเข้าถึง Recordset ⁵
2. เพื่อช่วยจัดการกับ Object ต่างๆที่มีในโปรแกรม
3. เพื่อสร้างฟังก์ชันที่ผู้ใช้กำหนด
4. เพื่อควบคุมการทำงาน การกำหนดเงื่อนไขต่างๆ
5. สามารถติดต่อกับ Applications อื่นบนวินโดว โดยใช้คุณสมบัติ DDE (Dynamic Data Exchange)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

งานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวกับการจัดเก็บ และพัฒนาฐานข้อมูลทางด้านประวัติศาสตร์ มีดังนี้
ฟิลลิป และคณะ (Phillip, et al. 1991 : 315-335) ได้ศึกษาเกี่ยวกับฐานข้อมูลที่มีลักษณะเป็นรูปแบบในระบบเครือข่าย พบว่าที่พิพิธภัณฑ์อัลสเตอร์ (Ulster) ในไอร์แลนด์เหนือ (Northern Ireland) ได้มีการออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บรูปภาพต่างๆภายในพิพิธภัณฑ์ ซึ่งใช้คอมพิวเตอร์เน็ตเวิร์คในการส่งผ่านข้อมูล โดยเน้นที่เทคนิคการส่งรูปภาพ เอกสารที่มีภาพประกอบ การจัดทำตราชนัน การจัดทำจดหมายเหตุ การทำบัตรรายการ และการศึกษาถึงปัญหาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในการสืบค้นข้อมูลของผู้ใช้

ลอยด์ และเลวิส (Lloyd & Lewis. 1994 : 42 -54) ได้ศึกษาเรื่องความเป็นไปได้ในการสร้างฐานข้อมูลทางประวัติศาสตร์ โดยศึกษาถึงประโยชน์ของฐานข้อมูล พบว่าในระยะ 2 ปีที่ผ่านมานักประวัติศาสตร์

⁵ Recordset เป็น คำกลางที่ใช้ใน Visual Basic หมายถึงกลุ่มของข้อมูลที่สนใจหรือต้องการจะใช้งาน กล่าวคือ ข้อมูลหรือรายการทั้งหมดที่อยู่ในตาราง (Table) แต่ละตารางในฐานข้อมูล ต่างก็เป็น Recordset ซึ่ง Recordset นั้นมี 3 ลักษณะ คือ Table Object , Dynaset Object และ Snapshot Object (วิสาร กำจรเวทย์. 2539 : 52)

ได้แสดงให้เห็นถึงความสนใจในประโยชน์ของฐานข้อมูลและซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวกับฐานข้อมูลทั้งทางด้านการสอนและทางด้านการวิจัย ซึ่งเน้นในเรื่องคุณค่าของฐานข้อมูลทางประวัติศาสตร์และคุณค่าของภาพทางประวัติศาสตร์ โดยเปรียบเทียบจากข้อมูลที่ได้จากฐานข้อมูลทางด้านการเงินและอุตสาหกรรม

คาร์โรล (Carroll. 1994 : 59 - 70) ได้ศึกษาเรื่องการออกแบบฐานข้อมูลทางประวัติศาสตร์และความสัมพันธ์ในลักษณะมัลติมีเดีย พบว่าโปรแกรม Raison d'Etre ซึ่งเป็นโปรแกรมประยุกต์ทางด้านประวัติศาสตร์ที่ได้รับการออกแบบให้มีลักษณะเป็นมัลติมีเดีย และอธิบายถึงวิธีการเข้าถึงฐานข้อมูลของภาพต่างๆ ในวิดีโอ นอกจากนี้ยังได้มีการวิเคราะห์ถึงความต้องการของผู้ใช้เกี่ยวกับวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และการจัดการฐานข้อมูล ตลอดจนสามารถออกแบบเพื่อการศึกษา การวิจัย และสามารถฝึกปฏิบัติได้

คลาร์ก (Clark. 1998? : unpagged) ได้จัดทำโครงการ การสร้างเครือข่ายสารสนเทศทางด้านประวัติศาสตร์เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนสารสนเทศระหว่าง นักวิจัย บรรณารักษ์ นักเอกสารสนเทศ ภัณฑารักษ์ ผู้สังเกตการณ์ และผู้สนใจทางด้านประวัติศาสตร์ทั่วไป ได้มีการฝึกปฏิบัติการจัดการฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์เพื่อจัดทำรายการทางด้านประวัติศาสตร์และงานวิจัยที่กำลังดำเนินงานอยู่ เพื่อให้ผู้ที่ไม่มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์เห็นว่าการสร้างฐานข้อมูลทางด้านประวัติศาสตร์นั้นสามารถสร้างได้ง่าย โปรแกรมฐานข้อมูลทางด้านประวัติศาสตร์นี้สามารถใช้กับเครื่อง IBM และคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทั่วไป โปรแกรมมีเมนูที่สามารถใช้งานได้ง่าย และมีรูปแบบการบันทึกข้อมูล การแก้ไข การค้นหาสารสนเทศทางด้านประวัติศาสตร์ขององค์การทางด้านประวัติศาสตร์ นักวิจัยที่มีประสบการณ์น้อย ตลอดจนนักวิจัยที่ไม่มีประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ความสามารถของโปรแกรมายังช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ที่ละหลายๆคนในคราวเดียวกัน ซึ่งทำให้โปรแกรมนี้เหมาะสำหรับการจัดเก็บสารสนเทศที่มีจำนวนมาก

สำหรับการวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาฐานข้อมูลทางด้านศิลปะและการใช้โปรแกรมต่างๆ มีดังนี้

คูเรีย (Kouria. 1995 : 251-259) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาฐานข้อมูลรูปภาพทางศิลปะโดยใช้โปรแกรมพาราด็อกซ์ (Paradox) ซึ่งมีการจัดทำฐานข้อมูลภาพศิลปะซึ่งเป็นอีกรูปแบบหนึ่งของการนำเสนองานศิลปะ และเป็นการพัฒนารูปแบบการสืบค้นข้อมูลทางด้านศิลปะ ซึ่งใช้โปรแกรมพาราด็อกซ์ (Paradox) ที่ใช้ภาษา C++ ในการพัฒนา โดยมีจุดมุ่งหมายของการพัฒนาเพื่อสร้างระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดเก็บและให้บริการ การติดต่อสื่อสารตามเงื่อนไขของสถาบันทางศิลปะ ระบบนี้มีลักษณะพิเศษคือการจัดการข้อมูลที่มีลักษณะเป็นมัลติมีเดียที่มีรูปแบบเดียวกัน เพราะทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลรูปภาพโดยผ่านทางเครือข่ายได้อย่างรวดเร็ว

ไรน์ (Rhine. 1996 : 27 -34) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับวารสารโดยใช้ Microsoft Access ในการจัดเก็บ โดยศึกษาที่ศูนย์ข้อมูลสุขภาพมหาวิทยาลัยฟลอริดา (Florida University's Health Science Center Library) ซึ่งเริ่มต้นจากการจัดทำรายการการจัดหาและจัดซื้อประจำเดือนของวัสดุที่ตีพิมพ์ ซึ่งฐานข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันใช้สำหรับทรัพยากรทั่วไปและจัดเก็บโครงการต่างๆ วัตถุประสงค์หลักของการพัฒนาฐานข้อมูล Microsoft Access สำหรับวารสาร เพื่อจัดการรายชื่อวารสารที่อาจถูกบอกเลิกการรับ นอกจากนี้ฐานข้อมูลยังอำนวยความสะดวกในการวิเคราะห์งาน การประเมินผลวารสารเพื่อพัฒนาต่อไปในอนาคต

ไอเรส (Ayres. 1997 : 95 -133) ได้ศึกษาเรื่องการออกแบบและแสดงให้เห็นถึงพื้นฐานการจัดหมู่ที่มหาวิทยาลัยแบรดฟอร์ด (Bradford University) โดยทำการศึกษาทดลองการควบคุมรายการทางบรรณานุกรมที่อยู่บนพื้นฐานความชัดเจนของงาน การทำรายการซึ่งขึ้นอยู่กับพื้นฐานของหลักเกณฑ์การลงรายการซึ่งมาจากแนวคิดที่ว่าควรมีรายการหลักเพียง 1 รายการในแต่ละงาน โครงการสืบค้นด้วยระบบ

ออนไลน์ที่มหาวิทยาลัยแบรดฟอร์ด ประเทศอังกฤษ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนารูปแบบของโครงสร้างทางบรรณานุกรมเพื่อการจัดการกับปัญหาของหลักเกณฑ์การลงรายการที่มีความซ้ำซ้อนในการลงรายการของหนังสือเล่มเดียวกัน โครงการนี้ได้จัดเก็บข้อมูลทางบรรณานุกรมให้อยู่ในรูปของ MARC และบันทึกลงฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยใช้ Microsoft Access และทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล การทดลองครั้งนี้ได้มีการทดลองใช้ระบบการสืบค้น และประเมินถึงความสำเร็จของแนวความคิดและการสังเกตถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้น โครงการนี้ยังมีจุดมุ่งหมายเพื่อการทดสอบการทำงานของซอฟต์แวร์ว่ามีความถูกต้องเที่ยงตรงหรือไม่ วิธีการได้ตอบกับผู้ใช้ด้วยระบบกราฟิก หรือ GUI (Graphic User Interface) และความสามารถในการกระจายสารสนเทศไปสู่ระบบเครือข่าย

๒ จะเห็นได้ว่างานวิจัยในต่างประเทศที่ได้รวบรวมมาข้างต้น ได้มีการจัดเก็บรวบรวมและเผยแพร่สารสนเทศทางด้านประวัติศาสตร์ การศึกษาถึงประโยชน์ของฐานข้อมูลทางด้านประวัติศาสตร์ การออกแบบระบบฐานข้อมูลทางด้านประวัติศาสตร์โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ การสร้างระบบเครือข่ายสารสนเทศทางด้านประวัติศาสตร์เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนระหว่าง นักวิจัย บรรณารักษ์ นักเอกสารสนเทศ ภัณฑารักษ์ และผู้สนใจทางด้านประวัติศาสตร์ทั่วไป และยังได้มีการนำโปรแกรม Microsoft Access มาประยุกต์ใช้สำหรับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลทางด้านวารสาร การควบคุมรายการทางบรรณานุกรม ๒

งานวิจัยในประเทศ

สำหรับงานวิจัยในประเทศนั้นเป็นการศึกษาถึงการออกแบบเพื่อจัดเก็บสารนิเทศทางด้านต่าง ๆ เพื่อการรวบรวมสารนิเทศที่มีลักษณะเหมือนกันดังนี้

พวงเพ็ญ พงศ์ธนสาร (2530 : 92 - 99) ได้ศึกษาวิจัยเชิงทดลองเรื่อง การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ สำหรับงานดรรชนีวารสารภาษาไทยทางการแพทย์ ผลการวิจัยพบว่าระบบการจัดเก็บและการสืบค้นดรรชนีวารสารภาษาไทยทางการแพทย์ที่พัฒนาจากโปรแกรมสำเร็จรูป Thai dBase III สามารถทำงานได้ทุกหมวดการทำงาน ผลลัพธ์สามารถแสดงได้ทั้งทางจอภาพและทางเครื่องพิมพ์ และผู้ใช้อย่างสามารถค้นเรื่องที่ต้องการได้จากตัวค้น 4 รายการ ได้แก่ ชื่อผู้แต่ง หัวเรื่อง คำสำคัญในชื่อเรื่อง และคำสำคัญในเนื้อหา ส่วนการวัดความพึงพอใจที่มีต่อระบบพบว่า ผู้ใช้ห้องสมุดและบรรณารักษ์ มีความพึงพอใจต่อผลผลิตที่ได้จากระบบออฟไลน์ (Off-line) ในระดับมาก ส่วนนักวิเคราะห์ระบบและหรือโปรแกรมเมอร์ มีความพึงพอใจต่อผลผลิตที่ได้จากระบบออฟไลน์ (Off-line) ในระดับปานกลาง และกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มมีความพึงพอใจต่อการใช่ Boolean operator ในการค้น ในระดับปานกลาง ส่วนในระบบออนไลน์ (On-line) นั้นผู้ใช้ห้องสมุดและบรรณารักษ์ มีความพึงพอใจต่อผลผลิตที่ได้จากระบบออนไลน์ (On-line) ในระดับมาก

สุกัญญา มกุฎอรดี (2531 : 50 - 52) ได้ศึกษาเรื่องการใช้ระบบจัดฐานข้อมูลในการผลิตดรรชนีสารนิเทศทางกฎหมาย โดยผลการวิจัยพบว่า หลักเกณฑ์การสร้างศัพท์ดรรชนี ประกอบด้วยการตัดคำประเภท Stop-words ออกไป การเลือกใช้คำนาม ชื่อเฉพาะ รวมทั้งคำที่เป็นอาการนาม และคำซึ่งนำหน้าด้วย "การ" และ "ความ" ดรรชนีที่สร้างขึ้นตามกฎเกณฑ์ภายใต้ระบบจัดการฐานข้อมูลที่พัฒนาจากโปรแกรม dBase III Plus สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการเทียบคำศัพท์ดรรชนีในขณะที่สร้างฐานข้อมูล และขณะที่ทำการสืบค้น และในการทดลองสืบค้นโดยใช้คำถามจริง จำนวน 50 คำถาม จากผู้เชี่ยวชาญทางกฎหมายพบว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราการเรียกเอกสารมาตรวจสอบ (Recall ratios) สูงถึงร้อยละ 95 - 99 และสามารถเลือกได้เอกสารที่พึงประสงค์ (Precision ratios) ร้อยละ 56.77 - 94.64 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์สูง เมื่อเปรียบเทียบกับผลการทดลองอื่นๆ

ฐะปะนีย์ เทพญา (2536 : 122 - 128) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องระบบจัดการฐานข้อมูลสำหรับงานพิพธิภัณฑ์ และงานเอกสารและเผยแพร่ สถาบันศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยผลการวิจัยพบว่า ฐานข้อมูลสำหรับงานพิพธิภัณฑ์ และงานเอกสารและเผยแพร่ ที่ออกแบบจากโปรแกรม Mini Micro CDS/ISIS Version 2.3 สามารถแสดงผลได้ทั้งทางจอภาพและเครื่องพิมพ์ตามที่ผู้ใช้อย่างต้องการ โดยผู้ใช้อย่างสามารถค้นหัวข้อที่ต้องการได้จากรหัสประเภทของวัสดุ เลขทะเบียน ชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง หัวเรื่อง คำสำคัญ และสามารถค้นรวมแบบหลายตัวแปรเพื่อตอบคำถามที่ซับซ้อนขึ้นโดย Boolean operator ช่วยทำให้มีประสิทธิภาพมากกว่าระบบงานเดิม

พ. พัทรี พันดาวงษ์ (2536 : 139 - 145) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บและค้นคืนวัสดุจดหมายเหตุของโครงการจดหมายเหตุ มหาวิทยาลัยศิลปากร ผลการวิจัยพบว่าระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาจากโปรแกรม Mini Micro CDS/ISIS Version 2.3 สามารถบริหารงานจัดการฐานข้อมูลโครงการจดหมายเหตุได้โดยผู้ประเมินมีความเห็นว่าโครงสร้างของฐานข้อมูลมีความเหมาะสมในระดับมาก ระบบมีประสิทธิภาพในการทำงานทางด้านการจัดเก็บและค้นคืนในระดับมาก ความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อผลการสืบค้นมีระดับมาก แต่การที่เป็นฐานข้อมูลขนาดเล็กทำให้ผู้มีความพึงพอใจต่อจำนวนของรายการ ในระดับค่อนข้างต่ำ

พรจิตต์ หมิงาม (2538 : 153 - 158) ทำศึกษาถึงการสร้างระบบการควบคุมวารสารภาษาต่างประเทศโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล ผลการวิจัยพบว่าระบบการควบคุมวารสารภาษาต่างประเทศที่พัฒนาจาก โปรแกรม Mini Micro CDS/ISIS Version 2.3 และ CDS/ISIS Pascal สามารถปฏิบัติงานควบคุมการสั่งซื้อ การบันทึก การทวงถาม การเย็บเล่ม และการต่ออายุวารสารภาษาต่างประเทศในระบบออนไลน์ และปฏิบัติงานควบคุมการชำระเงิน การทำบัญชีงบประมาณ การพิมพ์รายชื่อและแบบฟอร์มต่างๆในระบบออฟไลน์ และจากการประเมินผลของบรรณารักษ์ และนักวิเคราะห์ระบบพบว่าการออกแบบผลลัพธ์ทางจอภาพทำให้การติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบคอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างสะดวกรวดเร็ว ทำให้ผลลัพธ์ที่ปรากฏบนจอภาพและเครื่องพิมพ์อย่างชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ กระบวนการประมวลผลต่างๆของระบบสามารถปฏิบัติได้ตามความต้องการ

สมชาย วรรณานุไกร (2539 : 83 - 86) ได้พัฒนาโปรแกรม dBase III Plus เพื่อจัดทำฐานข้อมูลทางบรรณานุกรมในห้องสมุดโรงเรียน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาโปรแกรม dBase III Plus สามารถใช้ในงานด้านการจัดหาทรัพยากร การทำบัตรรายการ และการสืบค้นข้อมูล และสามารถแสดงผลลัพธ์ได้ทั้งทางจอภาพและทางเครื่องพิมพ์ นอกจากนี้ผู้ใช้อย่างยังสามารถสืบค้นเรื่องที่ต้องการได้จาก ตัวค้น 5 รายการ ซึ่งได้แก่ ชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง หัวเรื่อง คำสำคัญ และเลขทะเบียน และสามารถสืบค้นแบบ Boolean operator ได้ และผลการประเมินความพึงพอใจพบว่า บรรณารักษ์ห้องสมุดโรงเรียน มีความพึงพอใจต่อโปรแกรมในระดับมาก

๙ จะเห็นได้ว่างานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวกับการพัฒนาฐานข้อมูลทางด้านต่างๆ นั้นได้มีการนำโปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนางานด้านการจัดเก็บและค้นคืนบรรณานุกรมวารสารภาษาไทยทางการแพทย์ ด้านกฎหมาย การจัดระบบจัดการฐานข้อมูลสำหรับพิพิธภัณฑ์ และงานเอกสารเผยแพร่ของสถาบันศิลปะ การจัดเก็บและค้นคืนวัสดุ จดหมายเหตุ ระบบการควบคุมวารสารภาษาต่างประเทศ และการจัดทำฐานข้อมูลทางบรรณานุกรม

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าได้มีการให้ความสำคัญกับการจัดเก็บและรวบรวมสารนิเทศทางด้านต่างๆ แต่ไม่พบการศึกษาวิจัยที่เป็นการพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บสารนิเทศทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทยที่มีการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นทั้งตัวอักษรและรูปภาพ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการเข้าถึงข้อมูลและเป็นการกระตุ้นเตือนให้ผู้คนให้มาสนใจกับสารนิเทศทางด้านโบราณวัตถุ และโบราณสถานที่ถูกมองข้าม ซึ่งเป็นสารนิเทศที่มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าการพัฒนาของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพราะนอกจากจะเป็นการศึกษาถึงอดีตและวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของคนไทยในอดีตแล้ว บทเรียนในอดีตยังเป็นตัวอย่างหรือแบบแผนในการดำเนินชีวิตของคนไทยได้เป็นอย่างดี

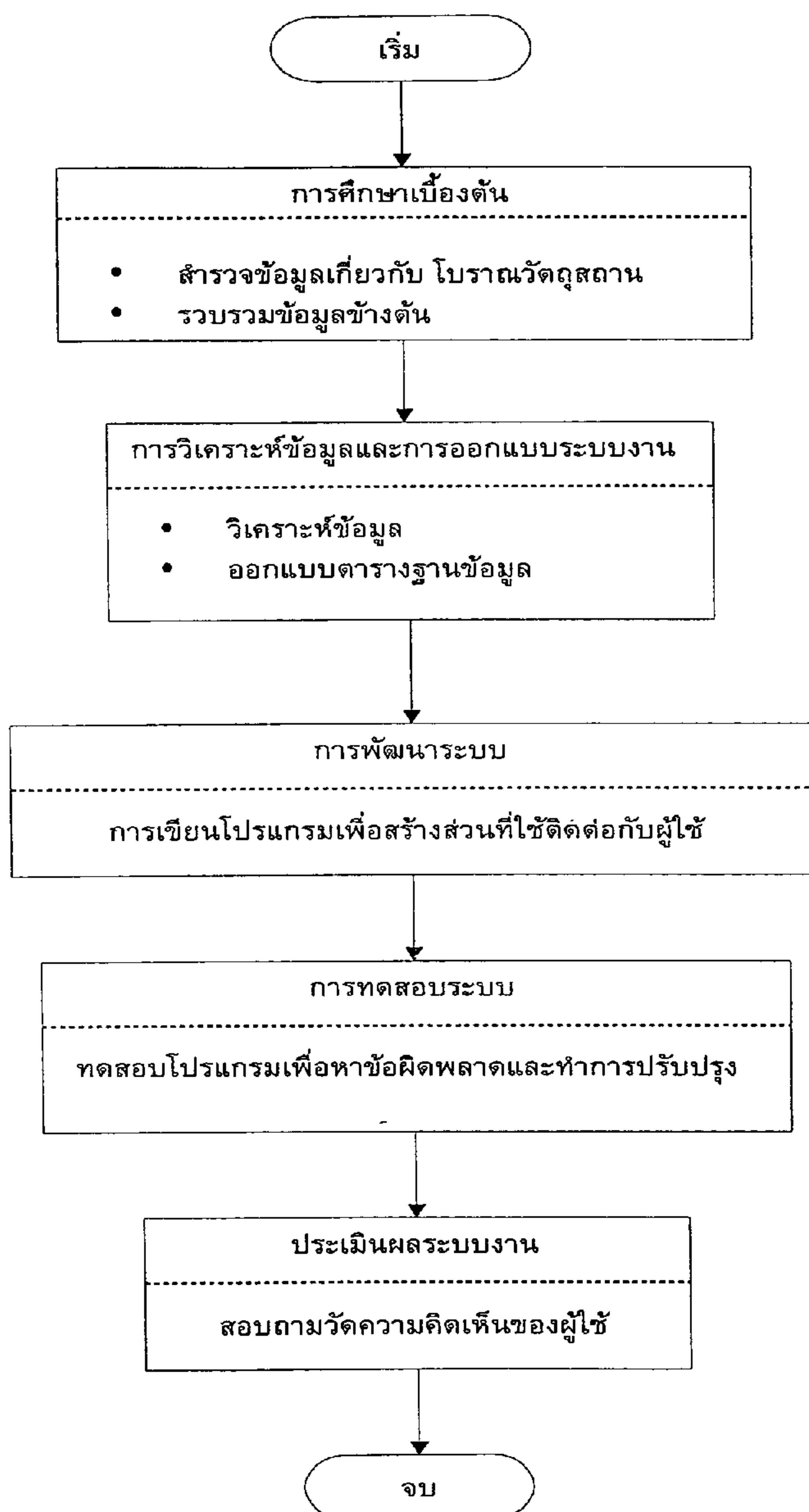
บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่ง ออกแบบ และพัฒนาระบบฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Access ในการประมวลผล โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. การศึกษาเบื้องต้น เป็นการสำรวจ และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโบราณวัตถุสถานบริเวณ เกาะเมือง และรอบเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
2. การวิเคราะห์ข้อมูลและการออกแบบระบบงาน เป็นขั้นตอนที่นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเบื้องต้นมาทำการวิเคราะห์ เพื่อออกแบบตารางฐานข้อมูล
3. การพัฒนาระบบงาน เป็นขั้นตอนการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างส่วนที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้ทั้ง 2 กลุ่ม ซึ่งได้แก่ ผู้ใช้ และเจ้าหน้าที่
4. การทดสอบระบบ เป็นการนำโปรแกรมที่พัฒนาแล้วมาทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาด และทำการแก้ไขให้โปรแกรมมีความสมบูรณ์
5. การประเมินผลระบบ โดยการนำโปรแกรมที่สมบูรณ์ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม เพื่อสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อระบบการค้นคืน และรายละเอียดของข้อมูล

ขั้นตอนการศึกษาวิจัยสามารถแสดงแผนภูมิได้ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 แผนภูมิขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย

๔ การศึกษาเบื้องต้น

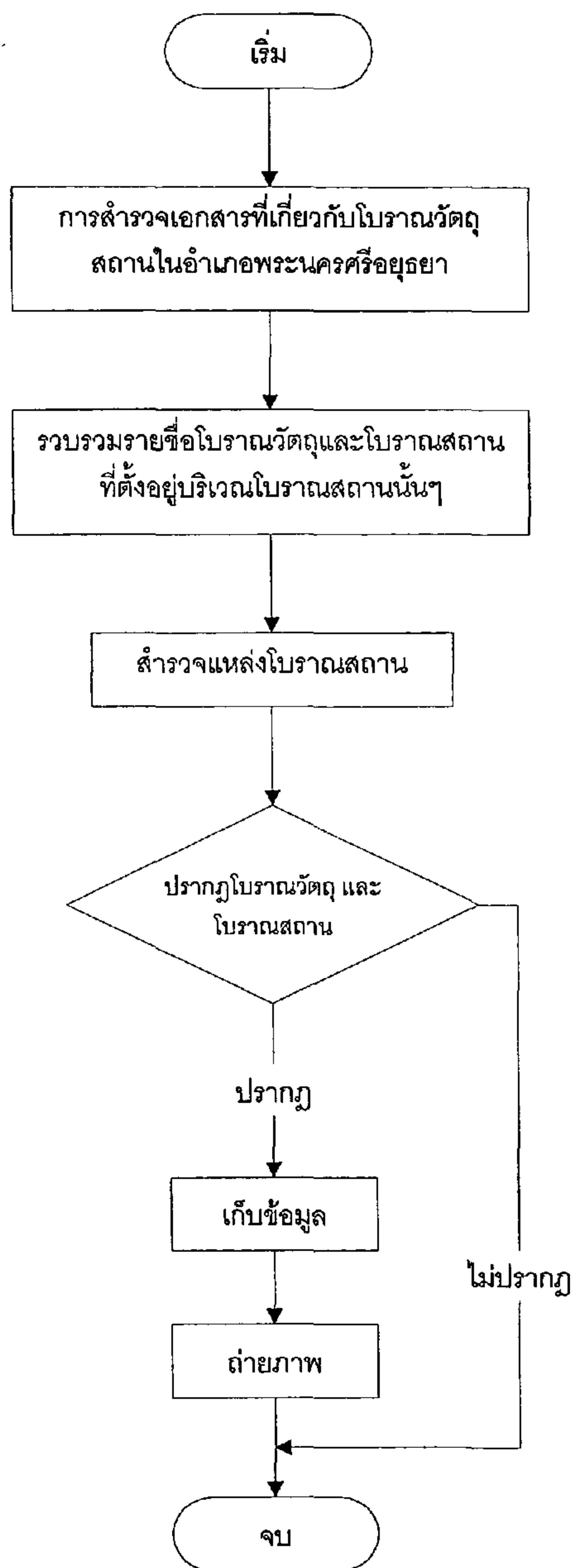
ขั้นตอนการศึกษาเบื้องต้น

1. ศึกษาเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับแหล่งโบราณวัตถุสถานที่ได้รับการขึ้นทะเบียน และมีความสำคัญต่อการศึกษาด้านประวัติศาสตร์ โบราณคดี และการท่องเที่ยว บริเวณเกาะเมือง และบริเวณรอบเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่ามีโบราณวัตถุสถานจำนวน 124 รายการ จากนั้นนำมาจำแนกว่าโบราณสถานใดตั้งอยู่บริเวณเกาะเมือง และบริเวณรอบเกาะเมืองโดยการศึกษาจากแผนที่และเอกสารต่างๆ ผลจากจำแนกพบว่ามีโบราณวัตถุสถานที่อยู่บริเวณเกาะเมืองจำนวน 78 รายการ และบริเวณรอบเกาะเมืองจำนวน 46 รายการ

2. ดำเนินการสำรวจ และถ่ายภาพโบราณสถานต่างๆ ซึ่งพบว่าโบราณสถานบางแห่งได้ถูกรุกล้ำจากชาวบ้านที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้กับโบราณสถานฯ โดยเฉพาะโบราณสถานบริเวณริมคลองสระบัวนั้นถูกทำลายอย่างมาก โบราณสถานบางแห่งถูกแปรสภาพเป็นสิ่งก่อสร้างในปัจจุบัน เช่น บริเวณหมู่บ้านสลันดา ปัจจุบันกลายเป็นที่อยู่อาศัยของ บริษัทเอกชน บริเวณวัดบรมพุทธารามบางส่วนกลายเป็นสนามฟุตบอล ของสถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา สำหรับการถ่ายภาพนั้นผู้วิจัยได้เลือกถ่ายเฉพาะโบราณวัตถุสถานที่สำคัญ และเป็นลักษณะเด่นของโบราณสถานนั้นๆ ส่วนโบราณสถานที่ถูกทำลายแต่ยังสามารถเข้าไปถ่ายภาพได้นั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการถ่ายภาพที่เป็นสภาพปัจจุบัน แต่ถ้าโบราณสถานใดๆ ที่ไม่สามารถเข้าไปถ่ายภาพได้เนื่องจากมีสภาพเป็นป่าหญ้าไม่สามารถเข้าไปถ่ายภาพได้ ผู้วิจัยได้นำเสนอเฉพาะข้อมูลของโบราณสถานเท่านั้น

๔.3. เก็บรวบรวมข้อมูลประวัติโดยสังเขปของแต่ละโบราณสถานจากเอกสารต่างๆเท่าที่มีอยู่ฯ ซึ่งโบราณสถานบางแห่งไม่ปรากฏหลักฐานการสร้างใดๆเลยผู้วิจัยจะระบุว่า “ไม่ปรากฏหลักฐานการสร้าง”

ขั้นตอนการศึกษาเบื้องต้น สามารถแสดงได้ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 แผนภูมิขั้นตอนการศึกษาเบื้องต้น

๗ การวิเคราะห์ข้อมูลและการออกแบบระบบงาน

การวิเคราะห์ข้อมูล และการออกแบบระบบงานเป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการชั้นศึกษาเบื้องต้นมา แจกแจงและวิเคราะห์ เพื่อนำผลที่ได้มาออกแบบระบบงาน ซึ่งได้แก่ การออกแบบตารางฐานข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและการออกแบบระบบงาน สามารถแบ่งขั้นตอนได้ดังนี้

1. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเบื้องต้นมาทำการวิเคราะห์ และออกแบบข้อมูลนำเข้า ซึ่งสามารถพิจารณารายละเอียดของข้อมูลโดยการขอความคิดเห็นจากอาจารย์วงฉัตร ฉัตรกุล ณ.อยุธยา นักวิชาการศิลปกรรม สำนักโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ และอาจารย์สถาพร อรุณวิลาศ หน่วยวิชาอารยธรรมไทย คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งใช้ข้อมูลอยู่เป็นประจำและพิจารณาจากเอกสารว่ามีรายละเอียดในการจัดเก็บในหัวข้อใดบ้าง ซึ่งสามารถสรุปเป็นหัวข้อในการจัดเก็บได้ดังนี้

1.1 เลขทะเบียนรายการ

1.2 ชื่อโบราณสถาน หรือชื่อโบราณวัตถุ

1.3 สถานที่ตั้ง

1.4 ลักษณะรูปแบบศิลปกรรม

1.4.1 ก่อนประวัติศาสตร์

1.4.2 ทวารวดี

1.4.3 ศรีวิชัย

1.4.4 ลพบุรี

1.4.5 เชียงแสน

1.4.6 สุโขทัย

1.4.7 อุทอง

1.4.8 อโยธยา

1.4.9 รัตนโกสินทร์

1.4.10 ศิลปะต่างประเทศ

1.4.11 ไม่ปรากฏรูปแบบศิลปกรรม

1.5 ประวัติสังเขป

1.6 สิ่งสำคัญที่ปรากฏ บริเวณโบราณสถานนั้นๆ

1.6.1 ชื่อโบราณวัตถุสถานที่สำคัญ

1.6.2 ลักษณะรูปแบบศิลปกรรม

1.6.3 ประเภทของศิลปะและรูปแบบศิลปะ ซึ่งแบ่งได้ดังต่อไปนี้

1.6.3.1 จิตรกรรม

1.6.3.1.1 เรื่องราวเกี่ยวกับพุทธศาสนา

1.6.3.1.2 เรื่องราวเกี่ยวกับขนบธรรมเนียมประเพณี

1.6.3.2 ประติมากรรม

1.6.3.2.1 ประติมากรรมประเภทนูนสูง

1.6.3.2.2 ประติมากรรมประเภทนูนต่ำ

1.6.3.2.3 ประติมากรรมประเภทลอยตัว

1.6.3.3 สถาปัตยกรรม

- 1.6.3.3.1 เจดีย์
- 1.6.3.3.2 ปราสาท
- 1.6.3.3.3 มณฑป
- 1.6.3.3.4 กำแพง
- 1.6.3.3.5 ป้อม
- 1.6.3.3.6 พระที่นั่ง
- 1.6.3.3.7 พระตำหนัก
- 1.6.3.3.8 พระวิหาร
- 1.6.3.3.9 พระอุโบสถ

1.7 รูปภาพ

๒. วิเคราะห์ข้อมูลและออกแบบตารางฐานข้อมูล

2.1 นำข้อมูลดังกล่าวข้างต้นมากำหนดลักษณะของข้อมูลดังตาราง 5

ตาราง 5 ลักษณะโครงสร้างข้อมูลที่จัดเก็บ

รายการข้อมูล	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดของข้อมูล	ความยาว
เลขทะเบียน	RecNo	Text	5
ชื่อโบราณวัตถุสถาน	Name	Text	25
สถานที่ตั้ง	Location	Text	50
ลักษณะรูปแบบศิลปกรรม	Artistic_Styles	Text	20
ลักษณะศิลปะ	ArtType	Text	50
ประวัติโดยสังเขป	History	Memo	-
หมายเหตุ	Note	Memo	-
รูปภาพ	Picture	OLE	-

2.2 สร้างตารางฐานข้อมูล โดยนำรายการต่างๆในตาราง 5 มาดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.2.1 นำข้อมูลที่ได้มาออกแบบตารางซึ่งเป็นตารางต้นแบบ สร้างความสัมพันธ์ระหว่างตารางพร้อมทั้งกำหนด Primary Key และ Foreign Key ให้กับฟิลด์ที่เป็นรายการหลักและฟิลด์ที่มีความสัมพันธ์กับตารางอื่นๆ

2.2.2 ทำการตรวจสอบตารางต้นแบบเพื่อหาข้อผิดพลาดและตรวจสอบว่าแต่ละตารางมีข้อมูลที่มีความซ้ำซ้อนกันหรือไม่ โดยใช้วิธีการ Normalization เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

2.2.3 นำตารางฐานข้อมูลที่ได้ทั้ง 6 ตารางมาจัดเก็บข้อมูลและพัฒนาส่วนที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) ต่อไป

ตารางฐานข้อมูลต่างๆของโปรแกรมโบราณวัตถุสถานของไทย และหน้าที่ของตารางแต่ละตารางแสดงในตาราง 6

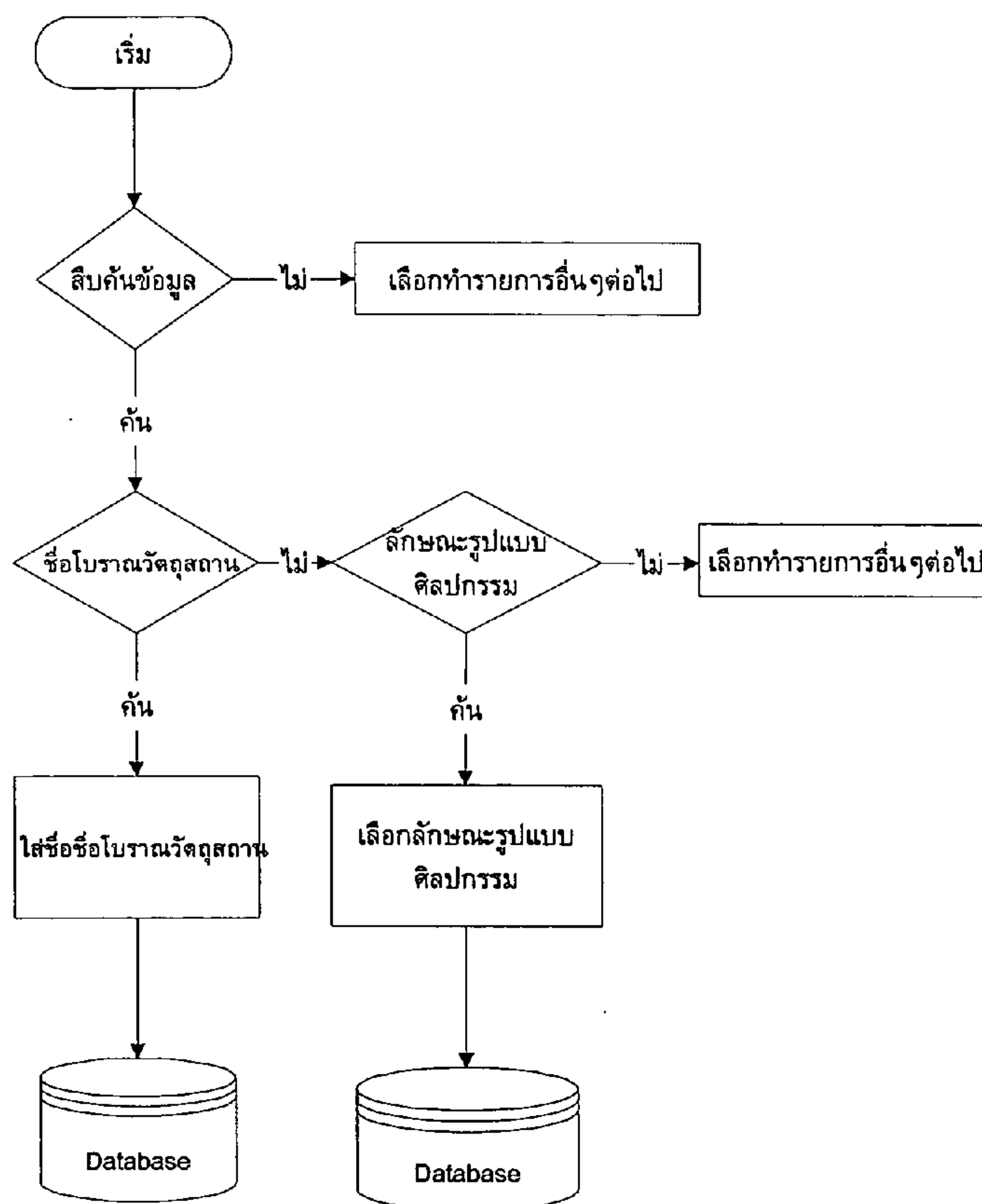
ตาราง 6 ตารางฐานข้อมูลโปรแกรมโบราณวัตถุสถานของไทย

ชื่อตาราง	หน้าที่
Main	จัดเก็บรายละเอียดของโบราณวัตถุสถานที่เป็นรายการหลัก
Detail	จัดเก็บรายละเอียดของโบราณวัตถุสถานที่เป็นรายการย่อย
ArtForm	จัดเก็บลักษณะสถาปัตยกรรมของโบราณวัตถุสถาน
ArtType	จัดเก็บลักษณะของศิลปะ
Artistic_Styles	จัดเก็บลักษณะรูปแบบศิลปกรรม
AllName	จัดเก็บรายชื่อของโบราณวัตถุสถานเพื่อใช้ในการสืบค้น

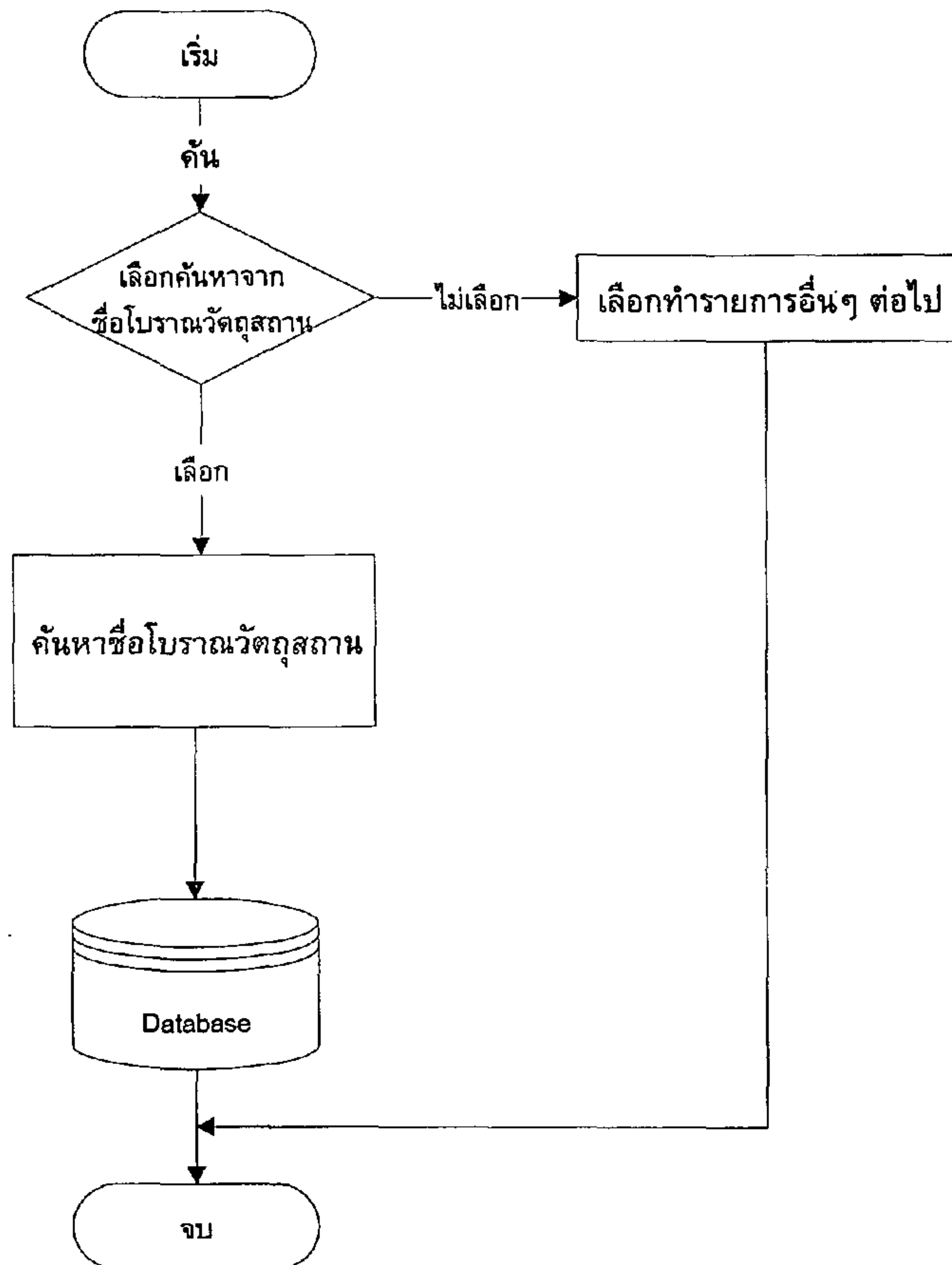
การพัฒนาระบบงาน

ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม เพื่อสร้างส่วนที่ใช้สำหรับติดต่อกับผู้ใช้ทั้ง 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ใช้ (User) และเจ้าหน้าที่ (Administrator)

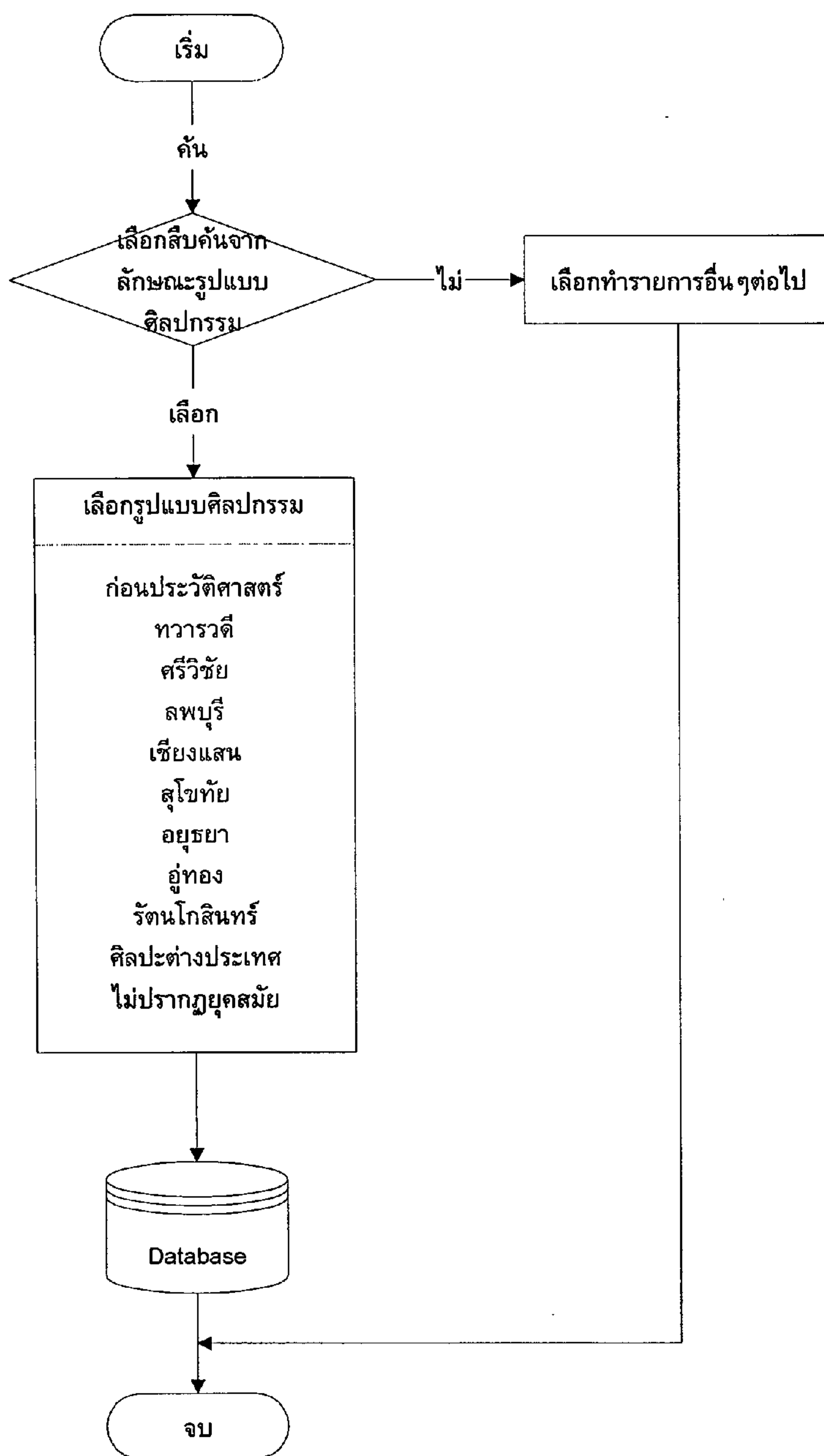
1. การพัฒนาส่วนที่ใช้สำหรับติดต่อกับผู้ใช้ เป็นการพัฒนาระบบการค้นคืนฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย ซึ่งสามารถสืบค้นได้จากชื่อโบราณวัตถุสถาน หรือลักษณะรูปแบบศิลปกรรม ดังแสดงขั้นตอนการสืบค้นในภาพประกอบ 4, 5 และ 6 ดังนี้



ภาพประกอบ 4 แผนภูมิวิธีการสืบค้นข้อมูลสำหรับผู้ใช้



ภาพประกอบ 5 แผนภูมิขั้นตอนการสืบค้นข้อมูลโดยใช้ชื่อโบราณวัตถุสถาน



ภาพประกอบ 6 แผนภูมิขั้นตอนการสืบค้นโดยใช้ลักษณะรูปแบบศิลปกรรม

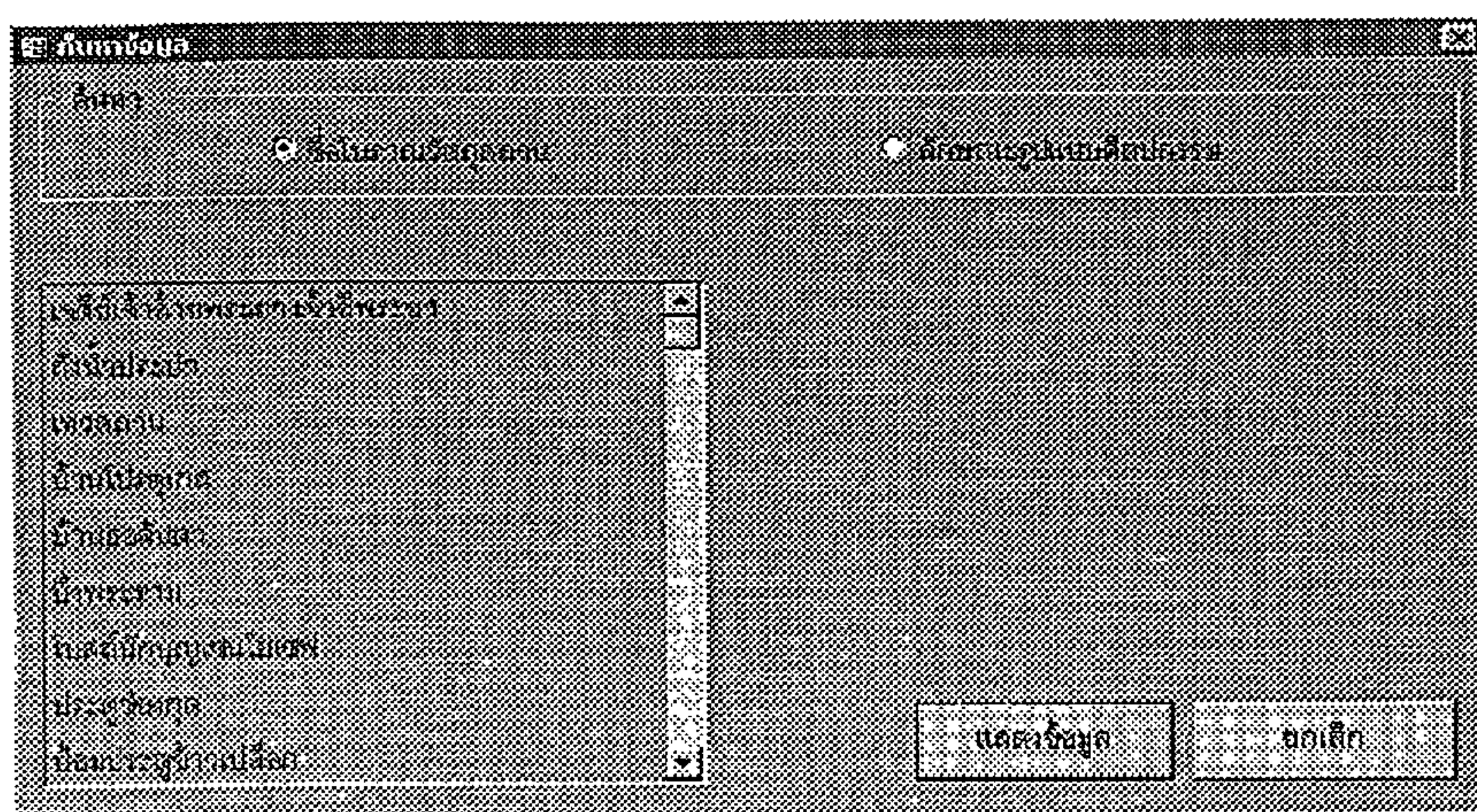
การค้นคืนของผู้ใช้เมื่อผู้ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูลได้เรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะทำการเปิด Main Menu หรือรายการหลักขึ้นมาโดยอัตโนมัติ เพื่อให้ผู้ใช้เลือกรายการดังต่อไปนี้ (ภาพประกอบ 7)

1. “เริ่มการทำงาน (Start)” สำหรับผู้ใช้
2. “เพิ่ม/แก้ไขข้อมูล (Staff Only)” สำหรับเจ้าหน้าที่
3. “ออกจากโปรแกรม (Exit)” เพื่อออกจากโปรแกรม

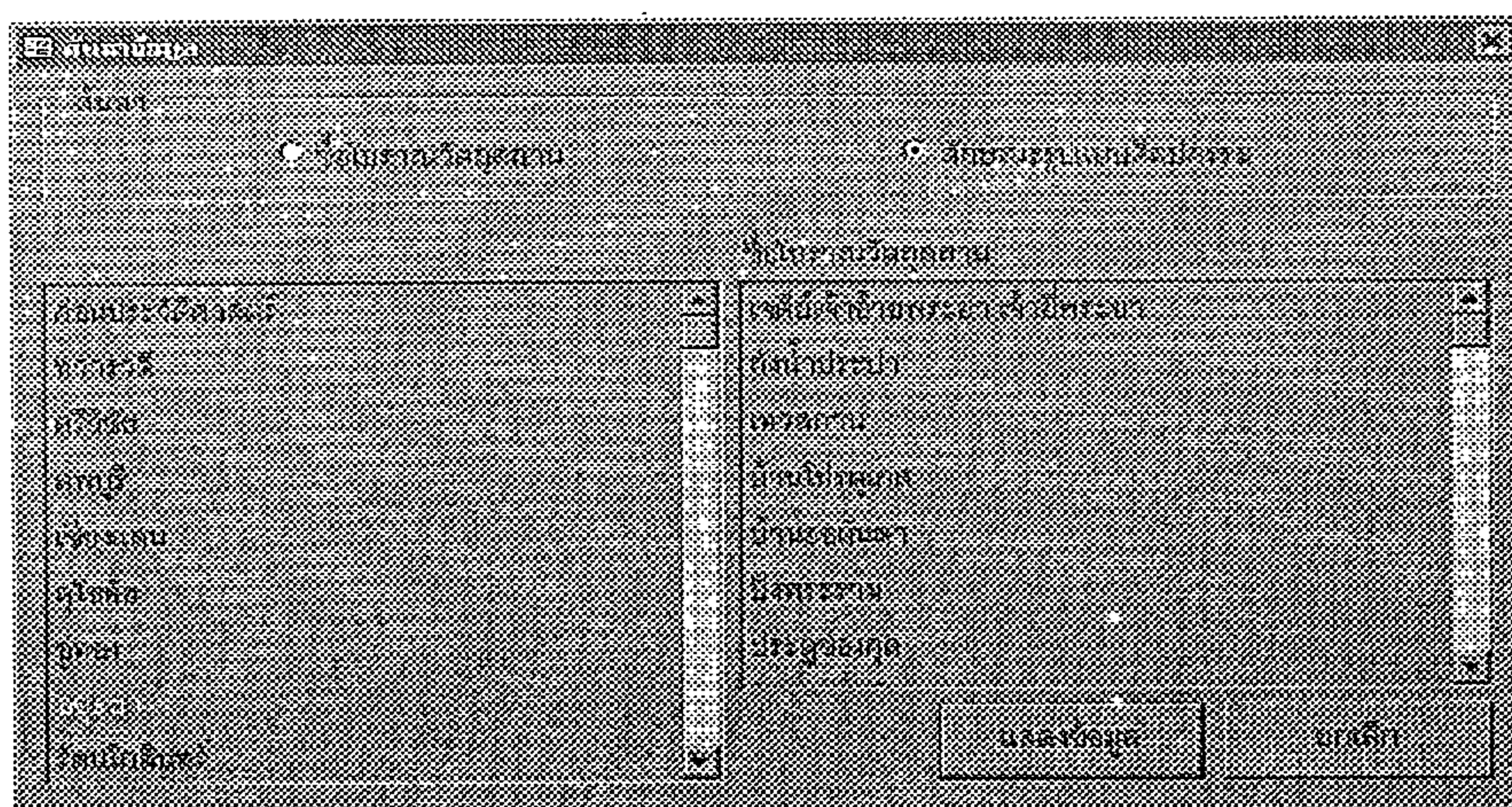


ภาพประกอบ 7 รายการหลัก

เมื่อผู้ใช้เลือกรายการ “เริ่มทำงาน (Start)” โปรแกรมจะเข้าสู่หน้าจอสำหรับการค้นคืนฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย (ภาพประกอบ 8) ผู้ใช้สามารถเลือกรูปแบบการสืบค้นได้จากชื่อโบราณวัตถุสถาน ซึ่งมีรายชื่อโบราณวัตถุสถานปรากฏอยู่ทางด้านซ้าย เมื่อผู้ใช้เลือกรายการโบราณวัตถุสถานแล้ว กดปุ่ม “แสดงข้อมูล” เพื่อดูรายละเอียดของข้อมูล หรือกดปุ่ม “ยกเลิก” เมื่อผู้ใช้ต้องการยกเลิกการสืบค้น โปรแกรมจะกลับไปยังรายการหลัก (ภาพประกอบ 7) แต่ถ้าผู้ใช้เลือกวิธีการสืบค้นจากลักษณะรูปแบบศิลปกรรม จะปรากฏดังภาพประกอบ 9 ซึ่งเมื่อผู้ใช้เลือกการสืบค้นจากลักษณะรูปแบบศิลปกรรมแล้ว จะพบว่าทางด้านซ้ายของผู้ใช้จะแสดงลักษณะรูปแบบศิลปกรรมต่างๆ ซึ่งผู้ใช้จะต้องเลือกลักษณะรูปแบบศิลปกรรมที่ต้องการ ทางด้านขวาจะแสดงรายชื่อโบราณวัตถุสถานที่มีลักษณะรูปแบบศิลปกรรมนั้นๆ เมื่อผู้ใช้เลือกรายการโบราณวัตถุสถานแล้ว กดปุ่ม “แสดงข้อมูล” เพื่อดูรายละเอียดของข้อมูล หรือกดปุ่ม “ยกเลิก” เมื่อผู้ใช้ต้องการยกเลิกการสืบค้น โปรแกรมจะกลับไปยังรายการหลัก (ภาพประกอบ 7)



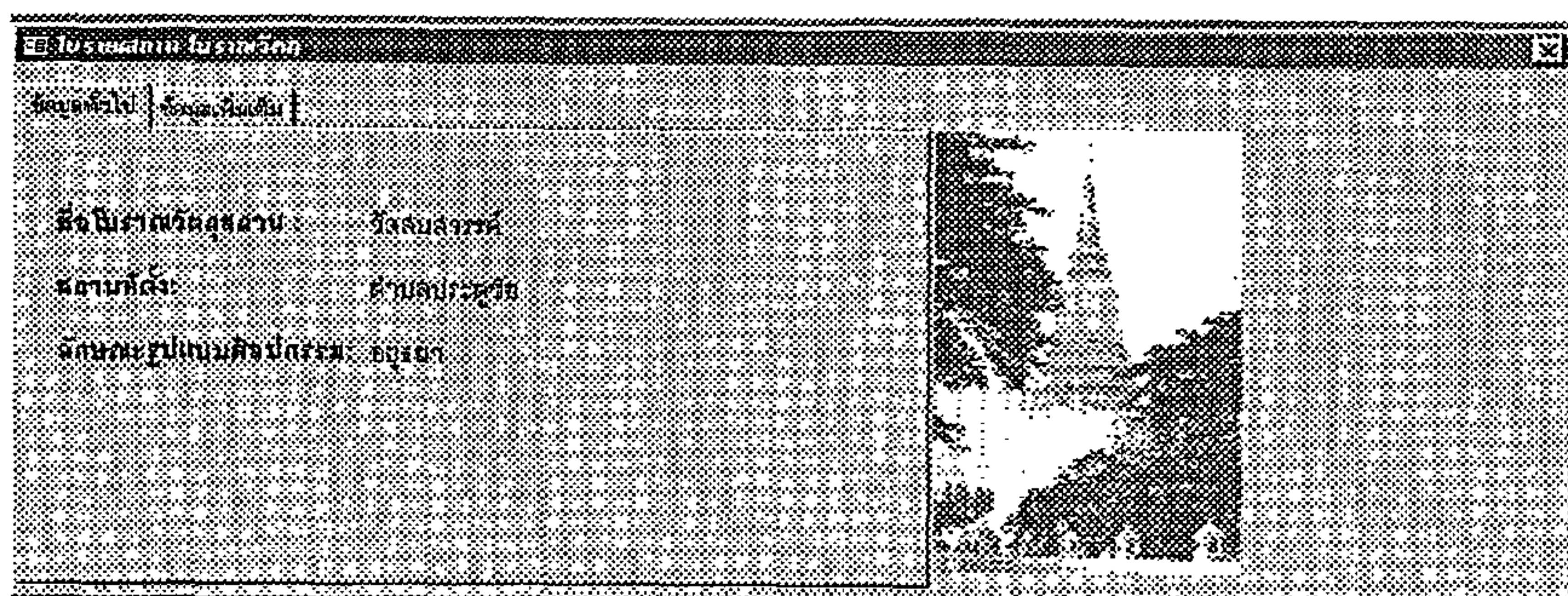
ภาพประกอบ 8 การค้นหาข้อมูล



ภาพประกอบ 9 การสืบค้นข้อมูลจากลักษณะรูปแบบศิลปกรรม

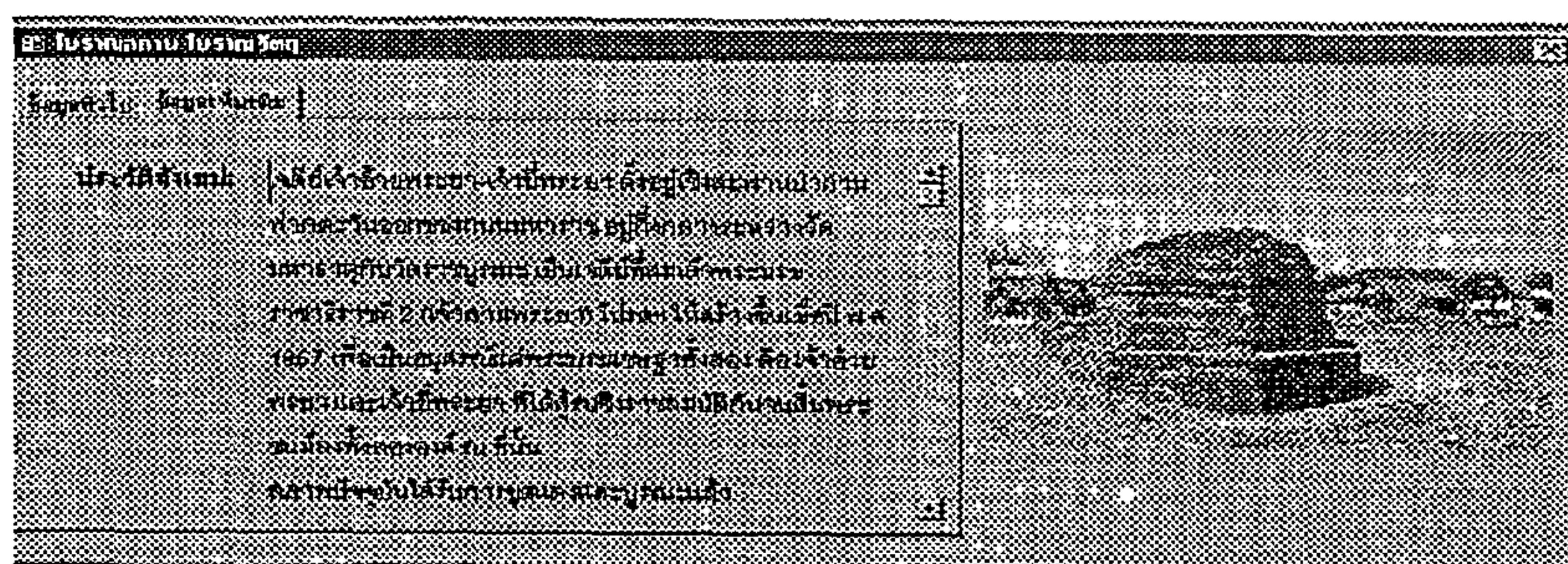
เมื่อผู้ใช้กดปุ่ม “แสดงข้อมูล” โปรแกรมจะค้นหาข้อมูลที่ใช้ต้องการและนำขึ้นมาแสดงดังภาพประกอบ 10 ซึ่งจะแสดงรายการต่างๆดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ชื่อโบราณวัตถุสถาน สถานที่ตั้ง และลักษณะรูปแบบศิลปกรรม
2. ข้อมูลเพิ่มเติม จัดเก็บประวัติสังเขปของโบราณวัตถุสถานนั้นๆ
3. รูปภาพ

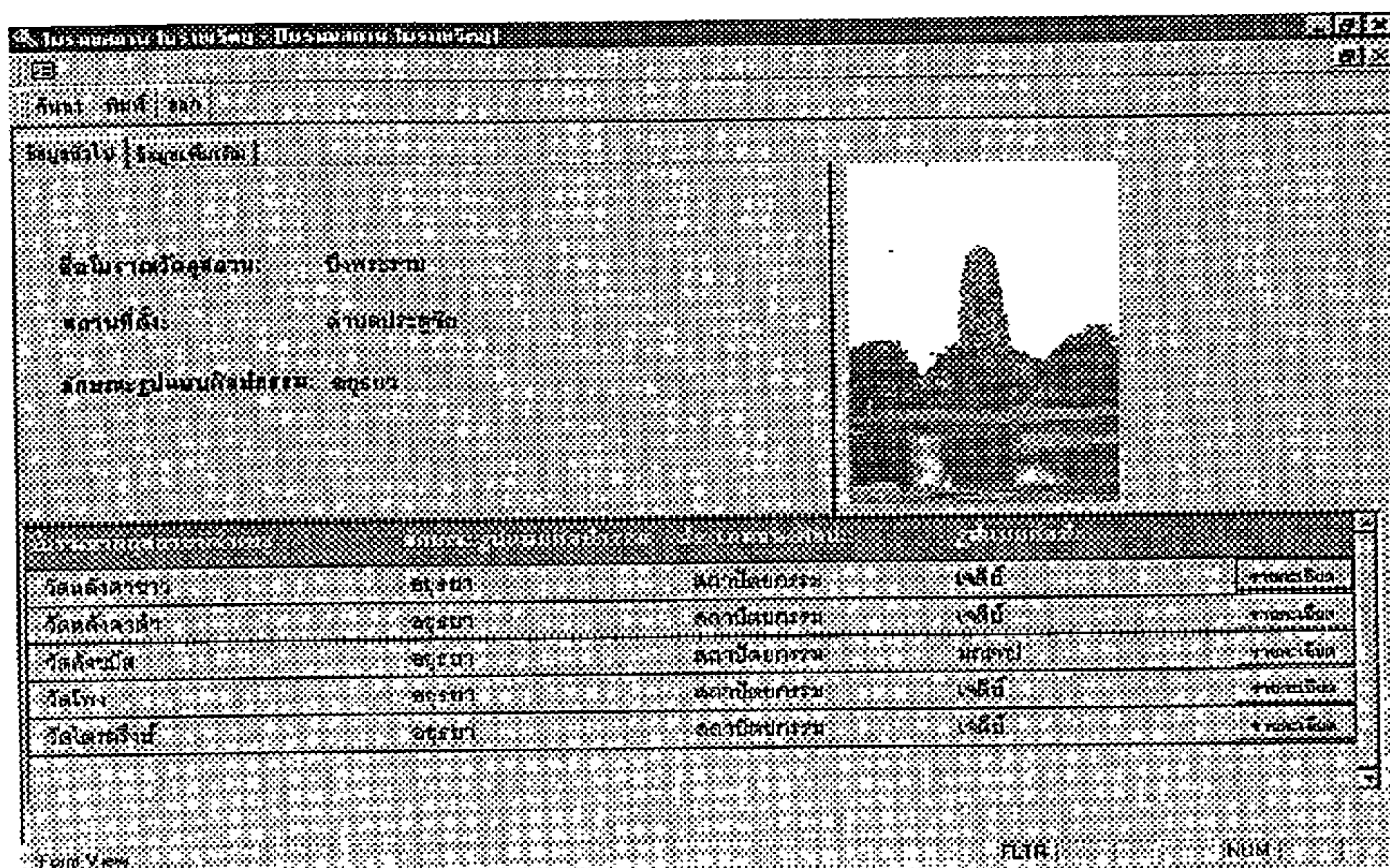


ภาพประกอบ 10 แสดงรายละเอียดของข้อมูล

เมื่อผู้ใช้กดเลือก Tab Page ที่เป็นข้อมูลเพิ่มเติมโปรแกรมจะแสดงรายการประวัติสังเขป ดังภาพประกอบ 11 และนอกจากรูปแบบการแสดงรายการดังภาพประกอบ 10 และ ภาพประกอบ 11 แล้วโบราณวัตถุสถานบางแห่งยังมีรายการย่อย ซึ่งโปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดังภาพประกอบ 12



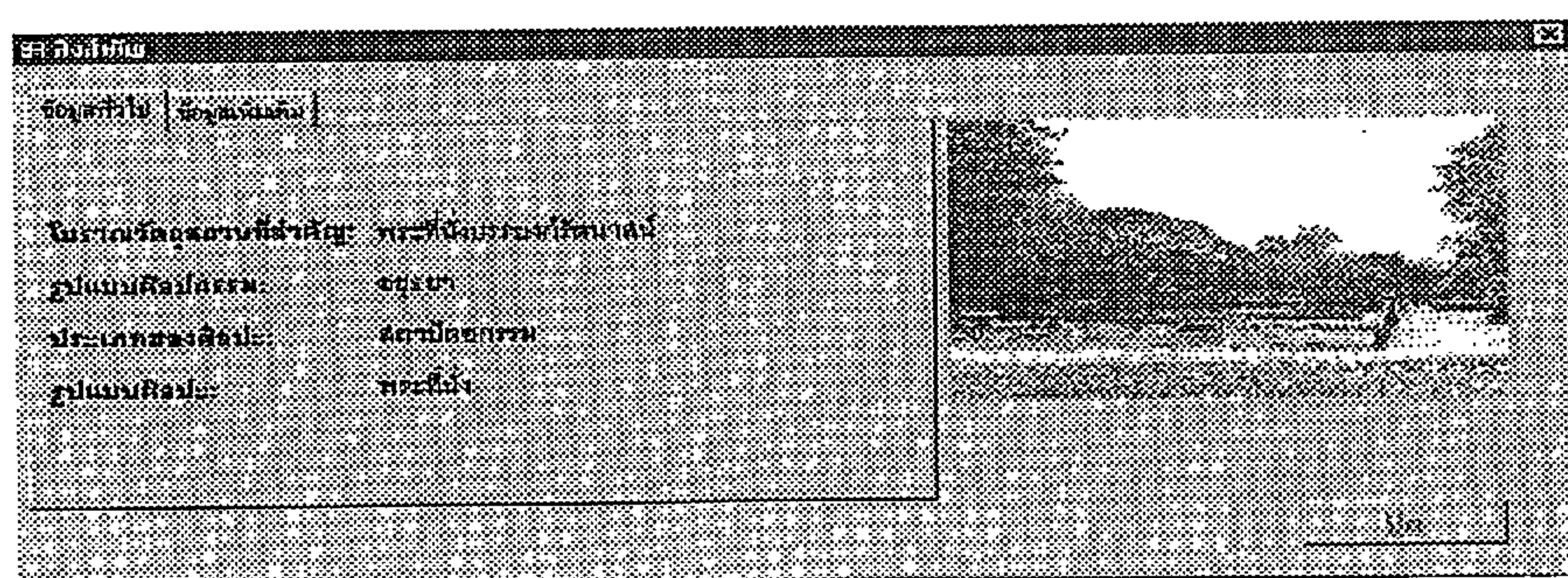
ภาพประกอบ 11 แสดงรายการใน Tab ข้อมูลเพิ่มเติม



ภาพประกอบ 12 แสดงรายการของโบราณวัตถุสถานที่ที่มีรายการย่อย

จากภาพประกอบ 12 จะเห็นได้ว่าทางด้านล่างจะปรากฏรายการย่อยที่อยู่ภายในโบราณสถานนั้นๆ เมื่อต้องการให้โปรแกรมแสดงรายละเอียดของรายการย่อยต่าง ๆ นั้น ผู้ใช้ต้องกดปุ่ม "รายละเอียด" ซึ่งอยู่ทางด้านขวาของแต่ละรายการ จะปรากฏข้อมูลดังภาพประกอบ 13 ซึ่งมีลักษณะการใช้งานเหมือนกับรายการหลัก คือมีรายการข้อมูลทั่วไป ข้อมูลเพิ่มเติมและรูปภาพ เมื่อผู้ใช้งานต้องการออกจากรายการย่อย ให้ กดปุ่ม "ปิด" โปรแกรมจะกลับเข้าสู่รายการหลัก (ภาพประกอบ 12)

ถ้าผู้ใช้งานต้องการที่จะค้นหารายการอื่นๆ ต่อไปให้กดปุ่ม "ค้นหา" ที่มุมซ้ายของจอภาพ (ภาพประกอบ 12) โปรแกรมจะแสดงหน้าจอการสืบค้นดังภาพประกอบ 8 อีกครั้งหนึ่ง เมื่อต้องการพิมพ์รายการต่างๆ ออกทางเครื่องพิมพ์ กดปุ่ม "พิมพ์" และกดปุ่ม "ออก" โปรแกรมกลับไปยังรายการหลัก (ภาพประกอบ 7)



ภาพประกอบ 13 แสดงรายละเอียดของรายการย่อย

๗ 2. การพัฒนาส่วนที่ใช้สำหรับติดต่อกับเจ้าหน้าที่ ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.1 การเพิ่มข้อมูล (Append/Add)

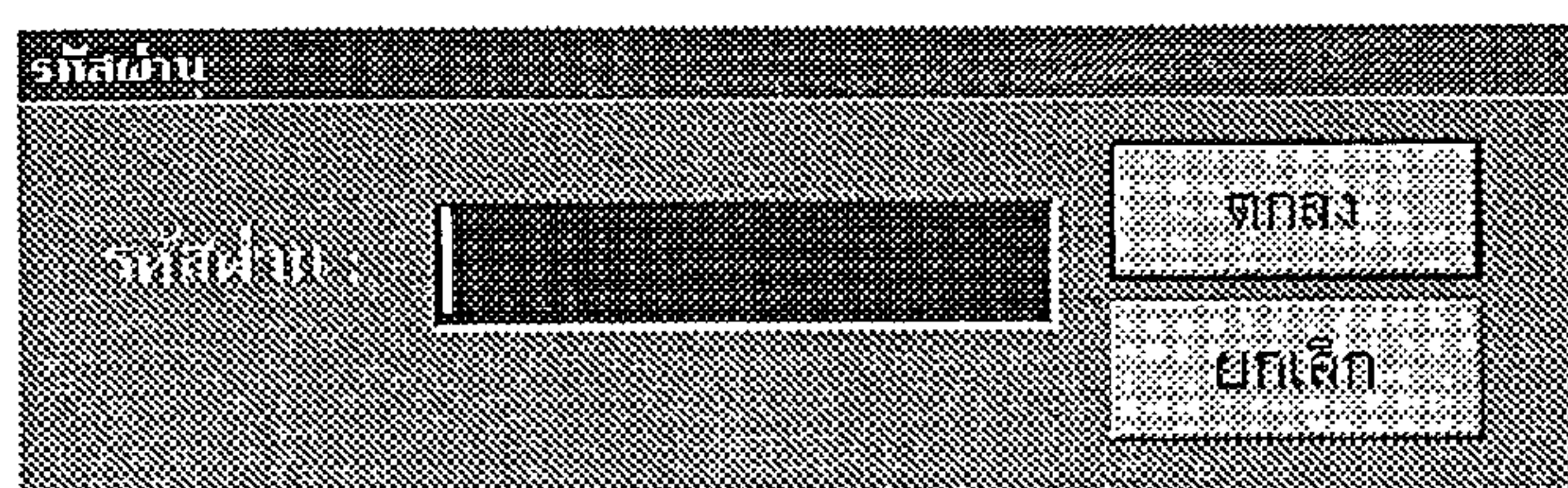
1.2 การแก้ไขข้อมูล (Edit)

1.3 การลบข้อมูล (Delete)

1.4 การสืบค้นข้อมูล (Retrieve)

1.5 การออกรายงาน (Report) ✓

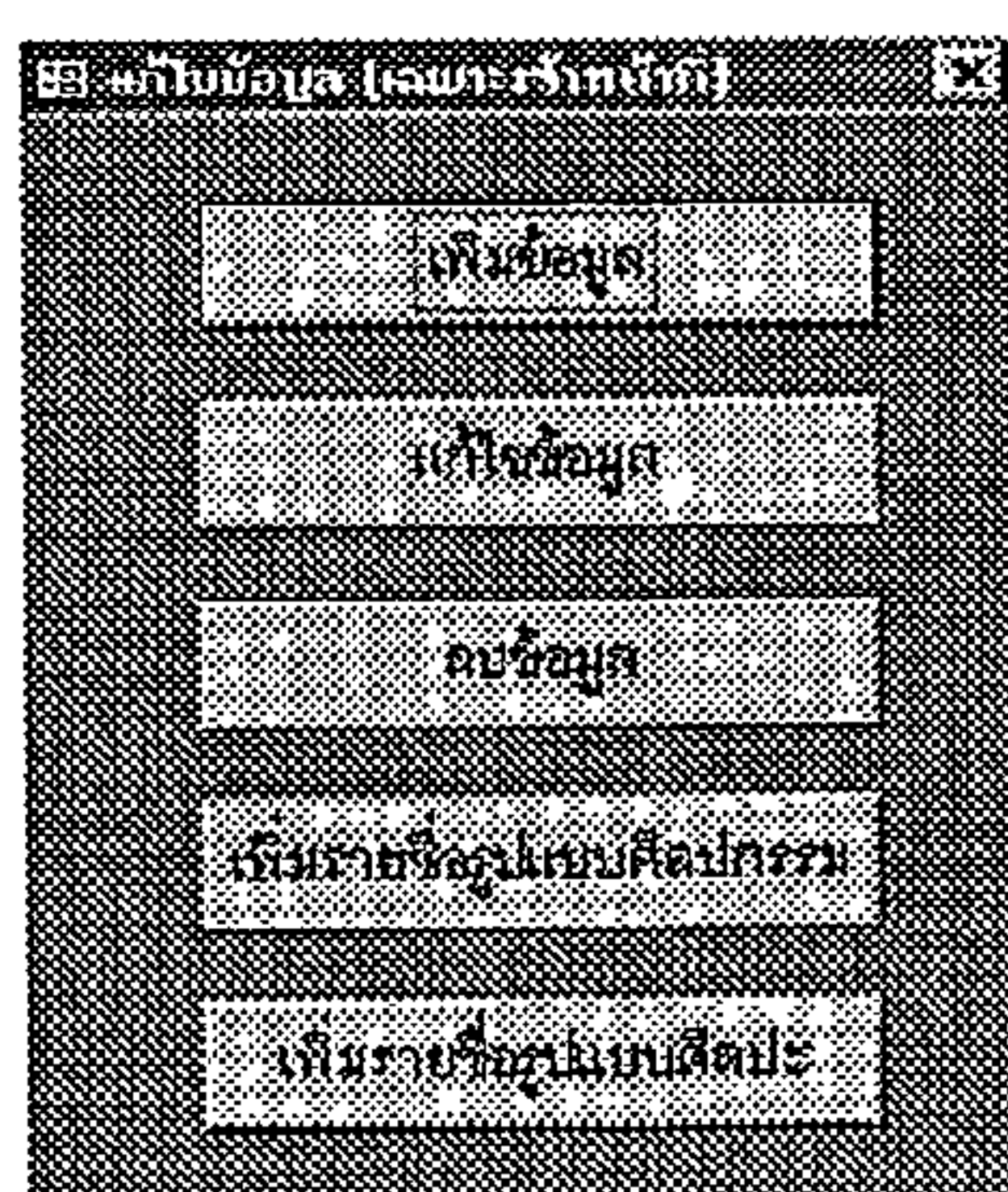
เมื่อผู้ใช้สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้แล้วโปรแกรมจะแสดงหน้าจอที่เป็นรายการหลัก (ภาพประกอบ 7) สำหรับเจ้าหน้าที่ที่ต้องการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลเลือก “เพิ่ม/แก้ไขข้อมูล (Staff only)” เมื่อเลือกรายการแล้วจะปรากฏหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้ใส่รหัสผ่าน (Password) ดังภาพประกอบ 14



ภาพประกอบ 14 การใส่รหัสผ่าน

เมื่อผู้ใช้ใส่รหัสผ่านได้ถูกต้องโปรแกรมจะแสดงรายการต่าง ๆ ให้ผู้ใช้เลือกดังนี้ (ภาพประกอบ 15)

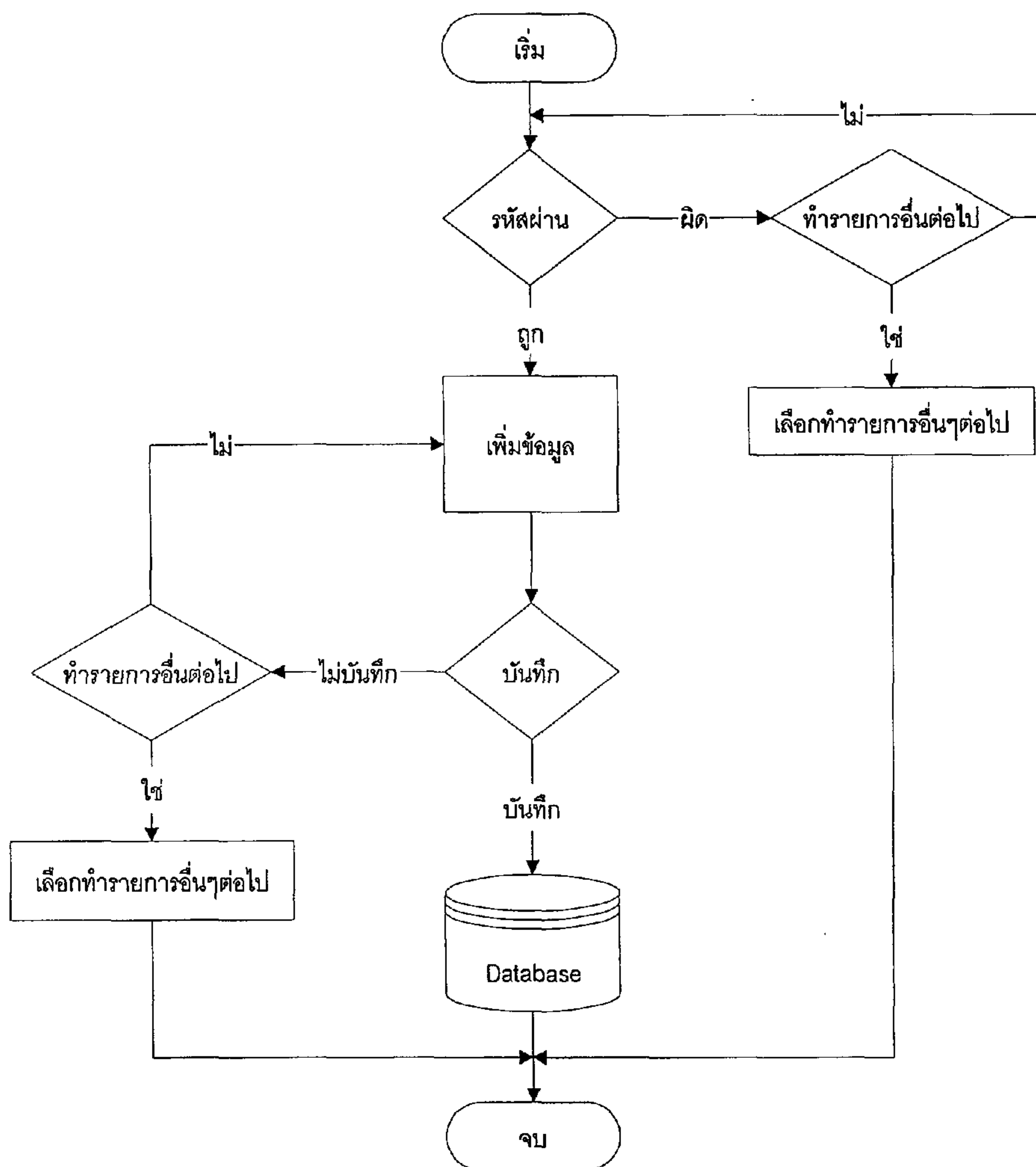
1. เพิ่มข้อมูล
2. แก้ไขข้อมูล
3. ลบข้อมูล
4. เพิ่มรายชื่อรูปแบบศิลปกรรม
5. เพิ่มรายชื่อรูปแบบศิลปะ



ภาพประกอบ 15 รายการสำหรับเจ้าหน้าที่

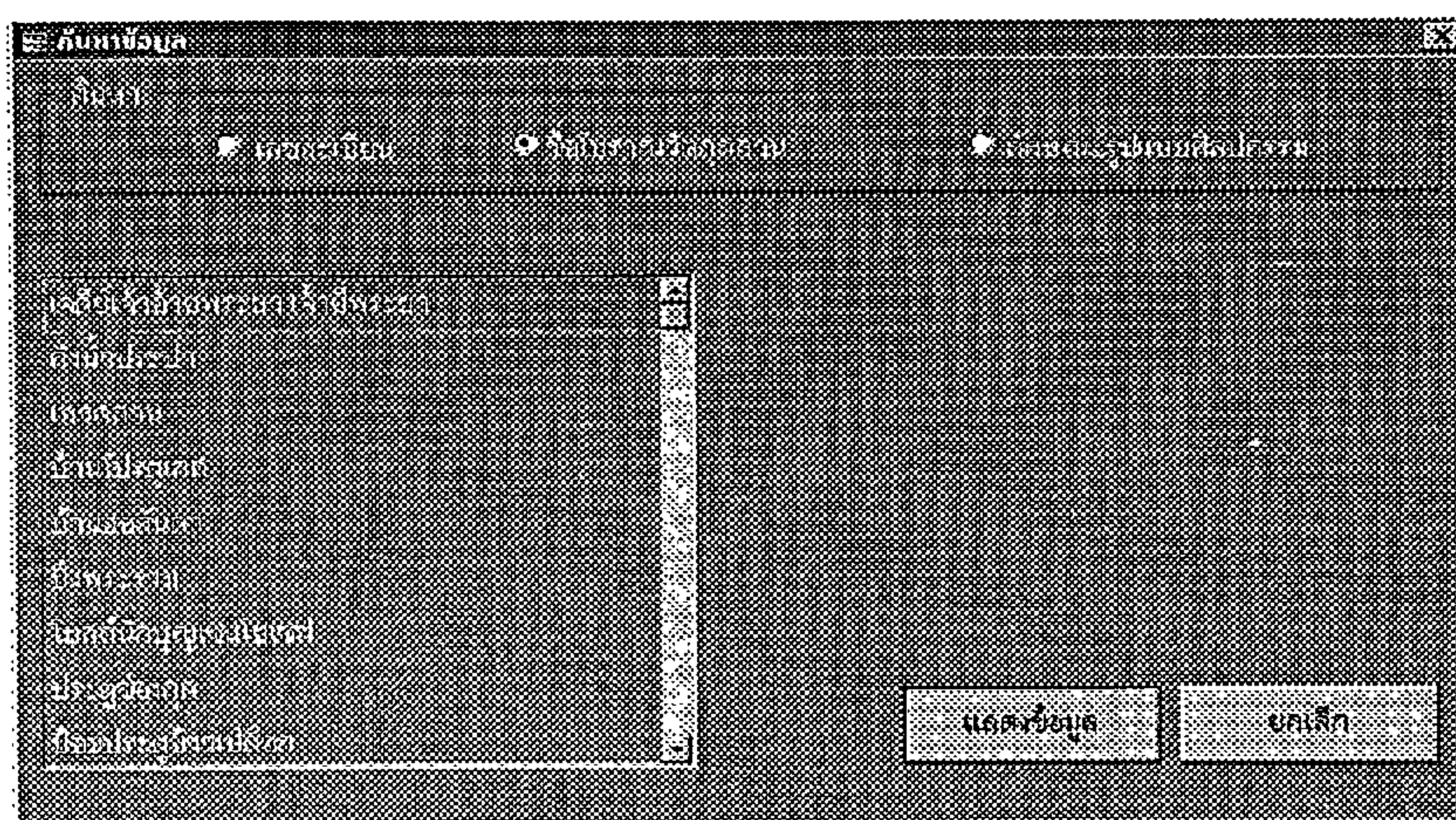
2.1 การเพิ่มข้อมูล (Append / Add) เป็นงานที่ผู้ใช้ทั่วไปไม่สามารถเพิ่มเติมข้อมูลได้ ตามความต้องการ ต้องมีการกำหนดรหัสผ่าน (Password) ในการเรียกใช้ เมื่อผู้ใช้กดปุ่ม “เพิ่มข้อมูล” จะปรากฏรายการต่างๆ ที่ยังไม่ได้มีการบันทึกข้อมูลดังภาพประกอบ 16 ส่วนขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลแสดงในภาพประกอบ 17

ภาพประกอบ 16 การเพิ่มข้อมูล



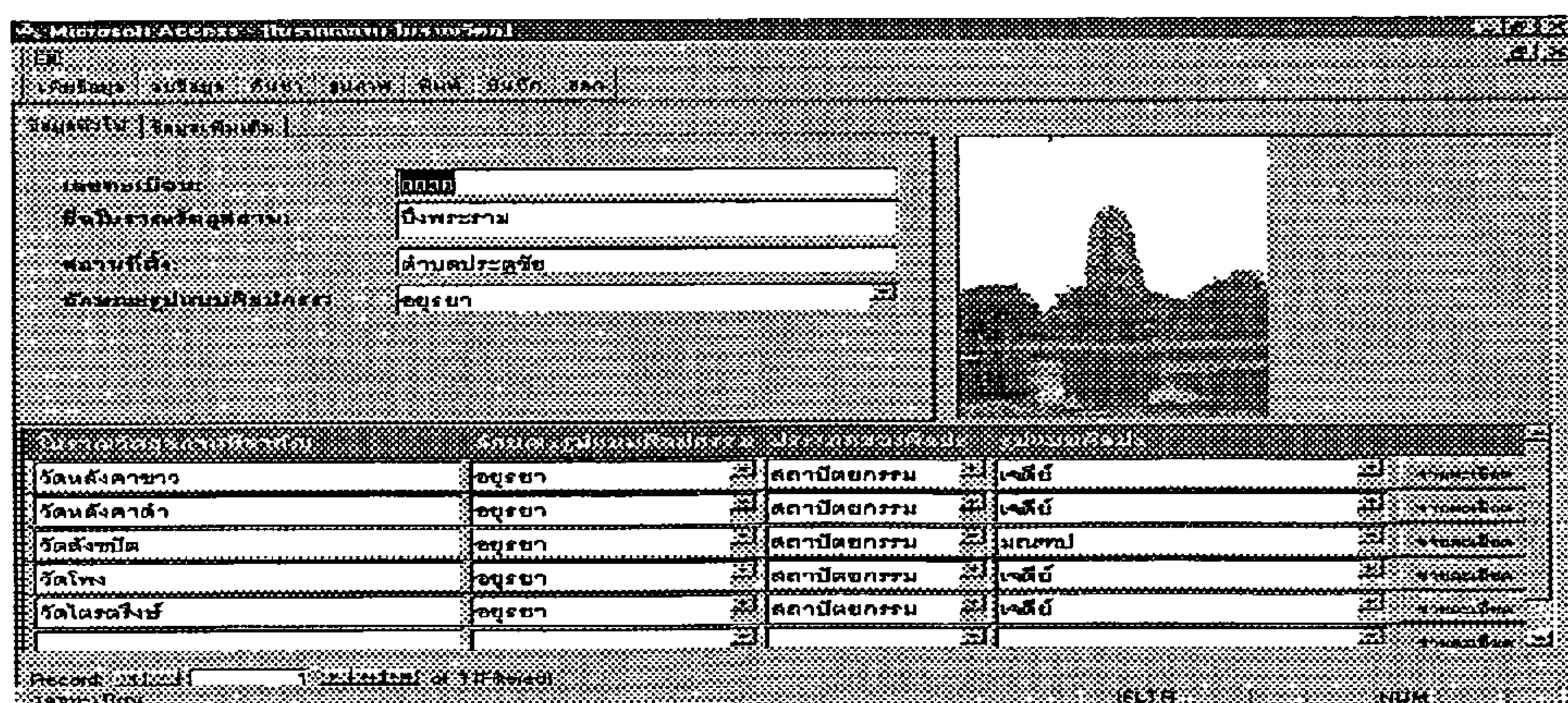
ภาพประกอบ 17 แผนภูมิขั้นตอนการเพิ่มข้อมูล (Append/Add)

2.2 การแก้ไขข้อมูล (Edit) เป็นงานที่ผู้ใช้ทั่วไปไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้ จึงต้องมีการกำหนดรหัสผ่าน (Password) ในการเรียกใช้ เมื่อผู้ใช้เลือกรายการแก้ไขข้อมูล โปรแกรมจะแสดงหน้าจอการค้นหาเพื่อให้ผู้ใช้ได้ค้นหารายการที่ต้องการแก้ไข ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลได้จาก เลขทะเบียน ชื่อโบราณวัตถุสถาน หรือ ลักษณะรูปแบบศิลปกรรม ดังภาพประกอบ 18

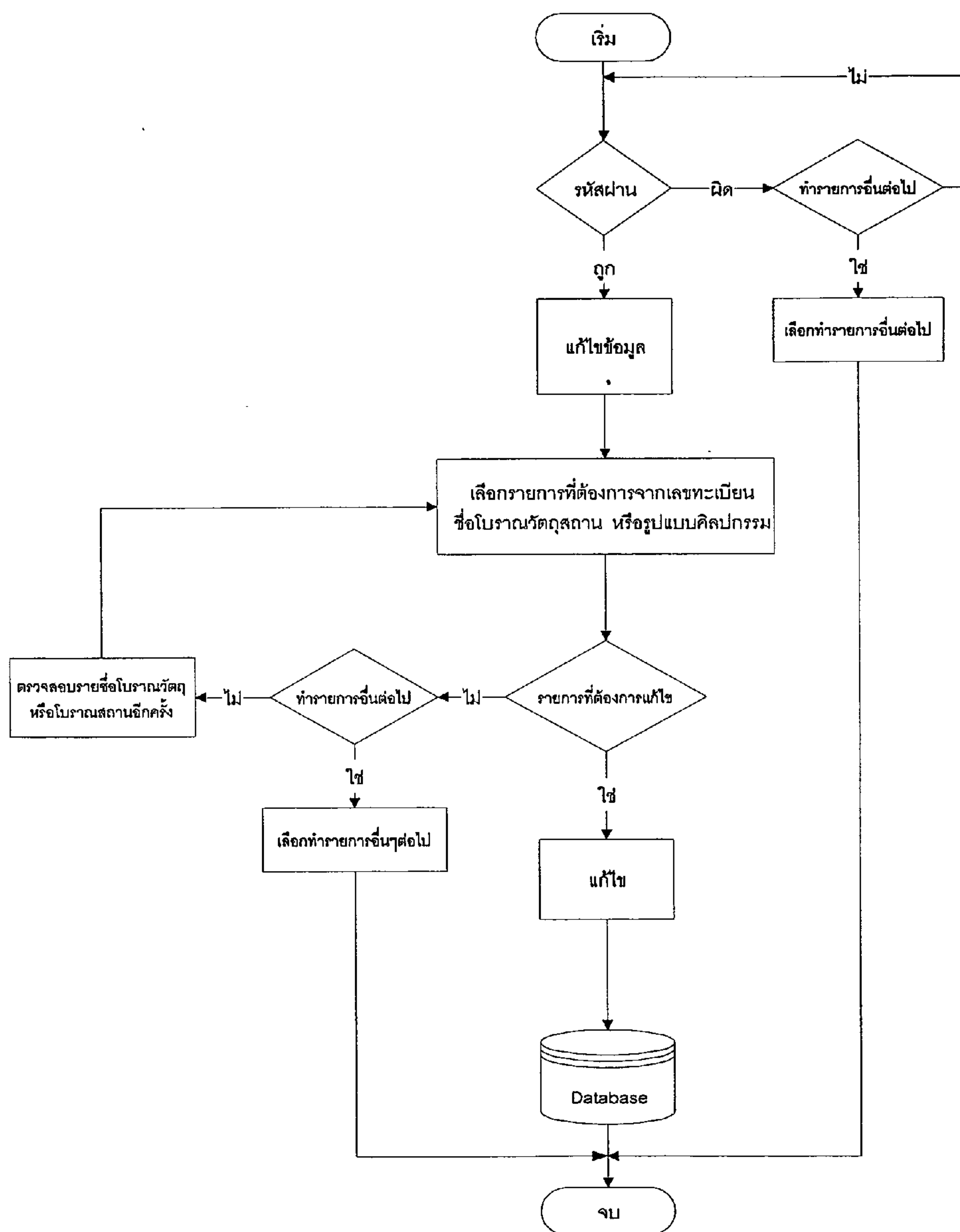


ภาพประกอบ 18 ค้นหาข้อมูล

เมื่อผู้ใช้เลือกรายการตามที่ต้องการได้แล้วกดปุ่ม “แสดงข้อมูล” โปรแกรมจะนำรายการที่ผู้ใช้เลือกขึ้นมาแสดงซึ่งผู้ใช้สามารถที่จะแก้ไข หรือลบรายการนั้นออกจากฐานข้อมูลได้ (ภาพประกอบ 19) ขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลแสดงในภาพประกอบ 20

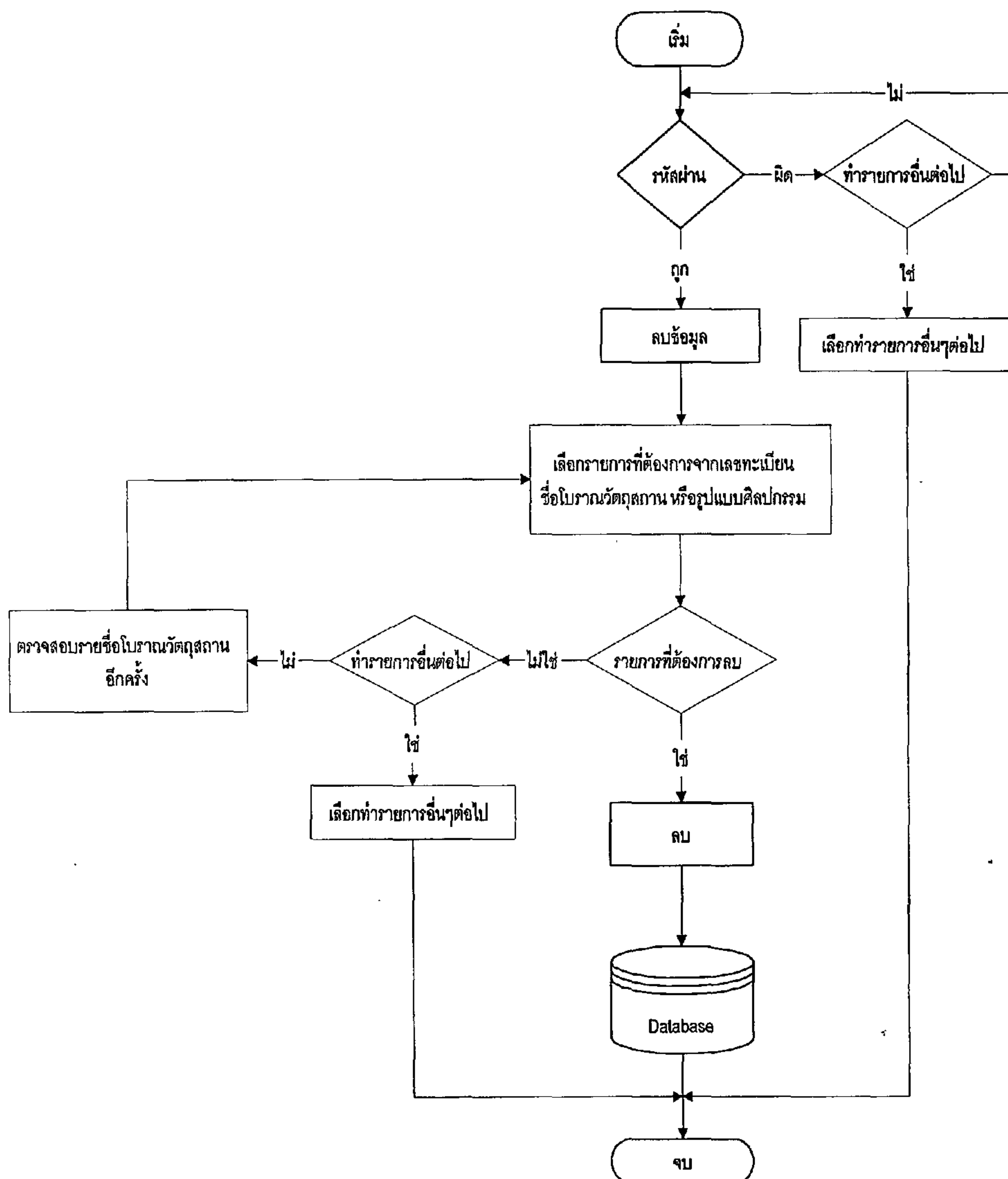


ภาพประกอบ 19 การแก้ไขข้อมูลและการลบข้อมูล



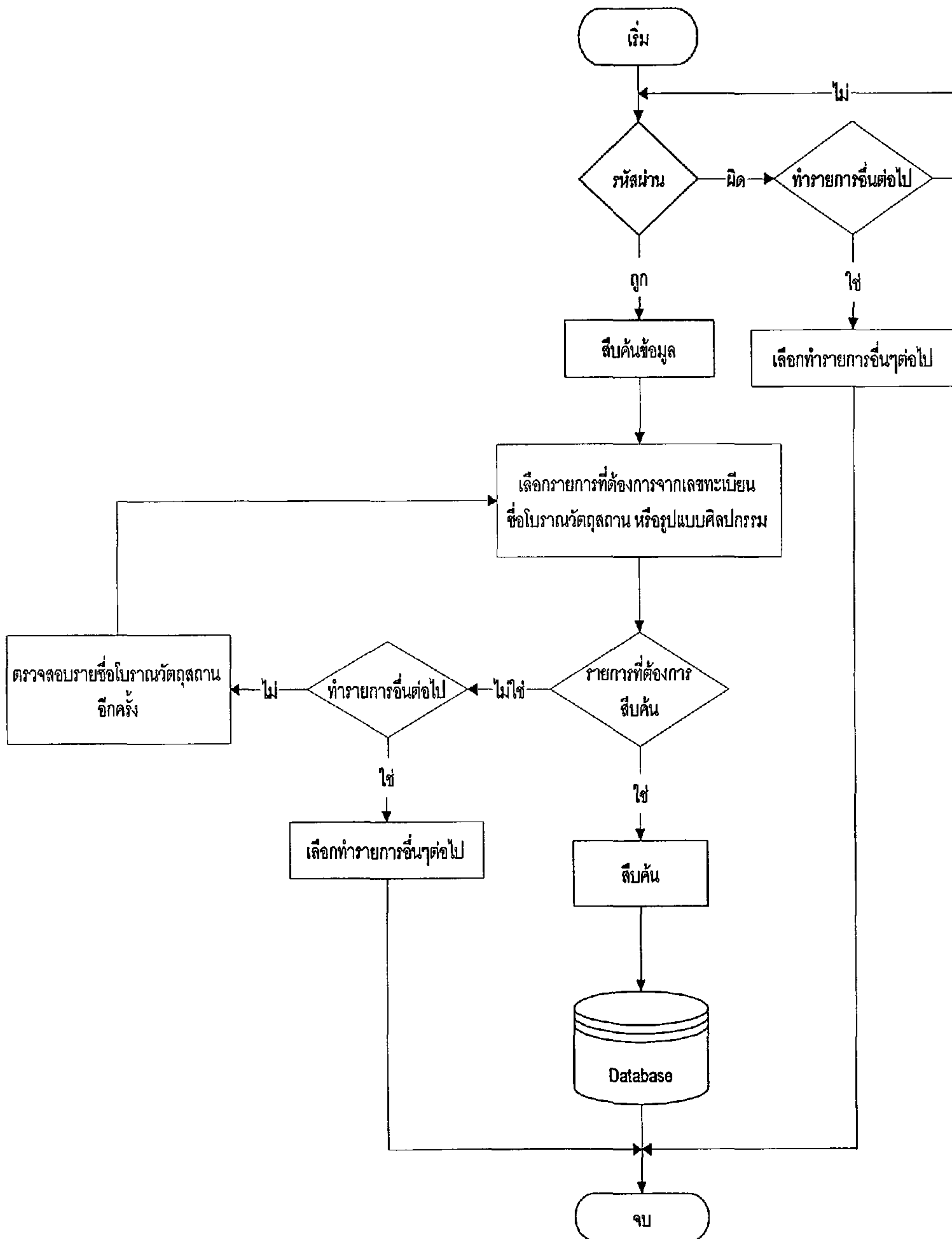
ภาพประกอบ 20 แผนภูมิขั้นตอนการแก้ไขข้อมูล

2.3 การลบข้อมูล (Delete) เป็นงานที่ผู้ใช้ทั่วไปไม่สามารถลบข้อมูลได้ตามความต้องการ ต้องมีการกำหนดรหัสผ่าน (Password) ในการเรียกใช้ เมื่อผู้ใช้เลือกรายการการลบข้อมูล โปรแกรมจะแสดงรายการการค้นหาข้อมูลดังภาพประกอบ 18 และโปรแกรมจะแสดงรายการที่ต้องการลบดังภาพประกอบ 18 และขั้นตอนการลบข้อมูลในภาพประกอบ 21



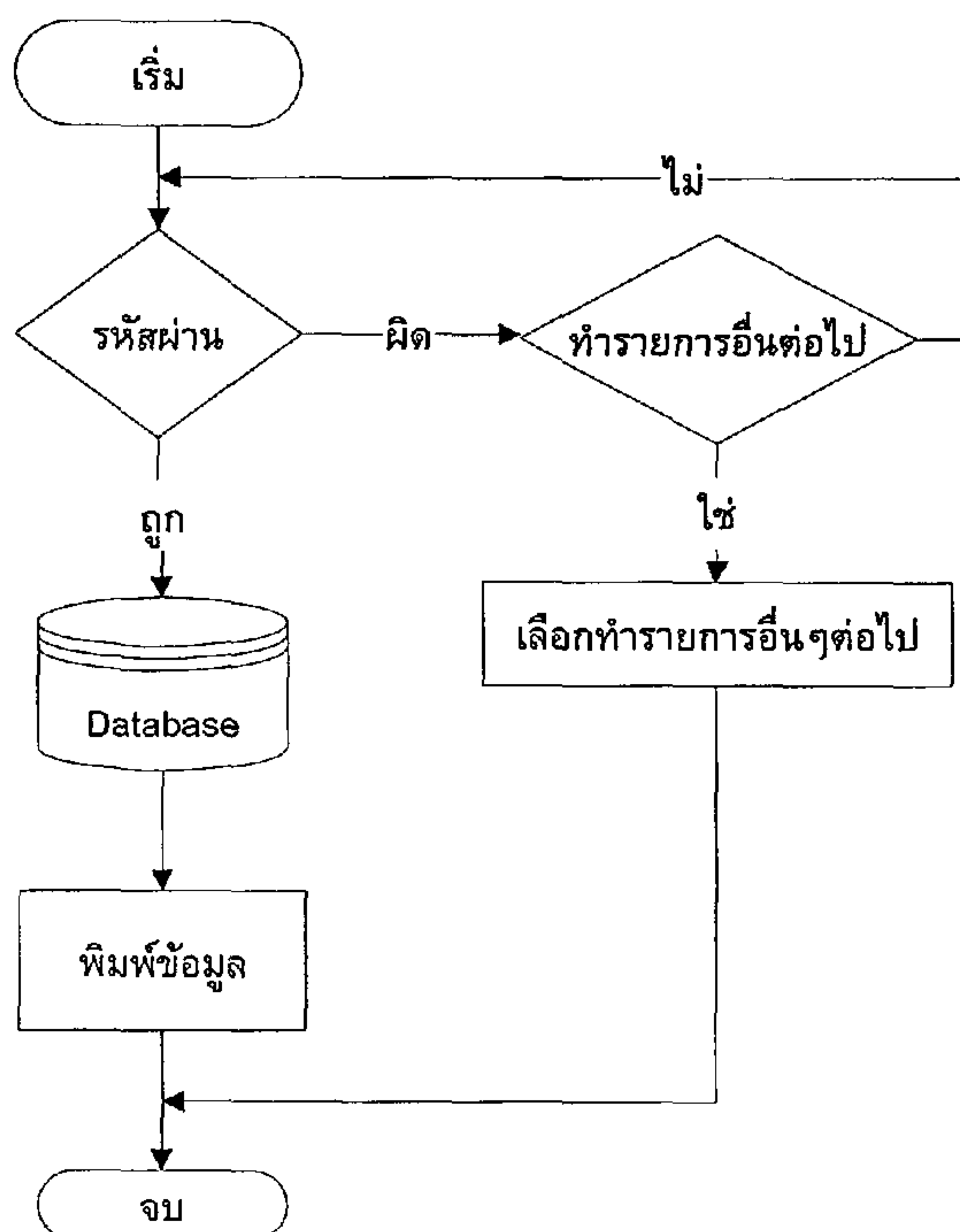
ภาพประกอบ 21 แผนภูมิขั้นตอนการลบข้อมูล

2.4 การสืบค้นข้อมูล (Retrieve) การสืบค้นข้อมูลสำหรับเจ้าหน้าที่นั้นจะมามีการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไข และการลบข้อมูล ซึ่งมีขั้นตอนการสืบค้นดังภาพประกอบ 22



ภาพประกอบ 22 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการสืบค้นข้อมูลสำหรับเจ้าหน้าที่

2.5 การออกรายงาน (Report) เป็นงานที่ผู้ใช้ทั่วไปสามารถทำการพิมพ์ข้อมูลได้ ตามความต้องการ ซึ่งมีขั้นตอนการออกรายงานในภาพประกอบ 23 ดังนี้



ภาพประกอบ 23 แผนภูมิขั้นตอนการพิมพ์ข้อมูล

ในส่วนของการเพิ่มรายชื่อรูปแบบศิลปกรรม และเพิ่มรายชื่อรูปแบบศิลปะนั้น เมื่อผู้ใช้เลือก "เพิ่มรายชื่อรูปแบบศิลปกรรม" หรือ "เพิ่มรายชื่อรูปแบบศิลปะ" โปรแกรมจะเข้าสู่หน้าจอตั้งภาพประกอบ 24 และภาพประกอบ 25 ผู้ใช้สามารถแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อมูลได้จากหน้าจอที่แสดง

ลำดับที่	ลักษณะรูปแบบศิลปกรรม
1	ก่อนประวัติศาสตร์
2	ทวารวดี
3	ศรีวิชัย
4	ลพบุรี
5	เขมร
6	สุโขทัย
7	รัตนโกสินทร์

Record: 1 of 11

ภาพประกอบ 24 เพิ่มลักษณะรูปแบบศิลปกรรม

ลำดับที่: 3

รูปแบบศิลปะ: สถาปัตยกรรม

ลำดับที่	สถาปัตยกรรม
1	สุโขทัย
2	สุโขทัย
3	สุโขทัย
4	สุโขทัย
5	สุโขทัย
6	สุโขทัย
7	สุโขทัย
8	สุโขทัย
9	สุโขทัย
10	สุโขทัย
11	สุโขทัย
12	สุโขทัย

Record: 3 of 3

ภาพประกอบ 25 เพิ่มรายชื่อรูปแบบศิลปะ

๔ การทดสอบระบบงาน

การทดสอบระบบงานเป็นการทดสอบหาข้อผิดพลาด และสภาพที่เหมาะสมของระบบ เพื่อนำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาพัฒนาระบบให้มีความสมบูรณ์ขึ้น โดยจะทำการทดสอบในทุกส่วนของระบบ ซึ่งได้แก่ การเพิ่มข้อมูล (Add/Append) การแก้ไขข้อมูล (Edit) การลบข้อมูล (Delete) การสืบค้นข้อมูล (Retrieve) และการออกรายงาน (Report) ซึ่งผู้ทำการทดสอบระบบได้แก่ ประธานและกรรมการผู้ควบคุม ปรินซิพัล และคุณมงคลชัย ลิ้มปิภาณจนโกวิท ฝ่ายคอมพิวเตอร์ บริษัท.ชิปแพค จำกัด ซึ่งสรุปได้ว่าการออกแบบตาราง(Table) มีความเหมาะสมตรงกับลักษณะของข้อมูล พร้อมกับได้เสนอแนะให้ปรับเปลี่ยนในส่วน of User Interface เพื่อสามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้นและให้ปรับแต่งให้สวยงาม

การประเมินผลระบบ

การประเมินผลระบบโดยการนำโปรแกรมที่สมบูรณ์ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม โดยให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้โปรแกรมและตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรม ซึ่งแบ่งออกเป็นดังนี้

- 1.1 ความคิดเห็นที่มีต่อระบบการค้นคืนข้อมูล,
- 1.2 ความคิดเห็นที่มีต่อรายละเอียดของข้อมูล

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามจำนวน 1 ฉบับ ซึ่งเป็นแบบเลือกตอบจากหลาย

คำตอบ

ลักษณะของแบบสอบถาม

แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการค้นคืนฐานข้อมูล และรายละเอียดของข้อมูล ซึ่งแบ่งออกเป็น

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลรายละเอียดของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ สถานภาพของผู้ใช้ สาขาวิชา มหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็น ซึ่งประกอบด้วยความคิดเห็นที่มีต่อการค้นคืนข้อมูล และความคิดเห็นที่มีต่อรายละเอียดของข้อมูล ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ

การสร้างแบบสอบถาม

การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการค้นคืนข้อมูล และรายละเอียดของข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวกับความคิดเห็นในเรื่อง การใช้ระบบฐานข้อมูล แล้วกำหนดกรอบความรู้ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้
2. สร้างแบบสอบถามจากข้อมูลที่ได้ศึกษามา โดยให้เนื้อหาที่ประกอบด้วยความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบการค้นคืน และรายละเอียดของข้อมูลที่ปรากฏในฐานข้อมูล (แบบสอบถามอยู่ในภาคผนวก)
3. นำแบบสอบถามที่สร้างแล้วเสนอประธาน และกรรมการควบคุมปรินซิพัล เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ภาษา และความชัดเจนในข้อคำถาม
4. ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม เสนอประธานและกรรมการควบคุมปรินซิพัล อีกครั้งหนึ่งก่อนนำไปใช้จริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการในการเก็บข้อมูลด้วยตนเองโดยดำเนินการดังนี้

1. ขออนุญาตแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือในการจัดเก็บข้อมูลจากมหาวิทยาลัยต่างๆ ได้แก่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร มหาวิทยาลัยศิลปากร และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

2. ทำการจัดเก็บข้อมูล โดยการนำคอมพิวเตอร์ (Notebook) ที่ได้บันทึกฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทยเรียบร้อยแล้วให้ผู้ใช้ได้ใช้ โดยผู้ได้ใช้จะต้องอ่านคู่มือการใช้งานข้อมูล ถ้าผู้ได้ใช้รายใดมีปัญหา หรือไม่เข้าใจในส่วนต่างๆของโปรแกรม ผู้วิจัยจะอธิบายให้ผู้ได้ใช้ได้เข้าใจ ซึ่งการจัดเก็บข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการจัดเก็บข้อมูลดังนี้

2.1 วันที่ 27 เมษายน 2542 วันที่ 30 เมษายน 2542 และวันที่ 6 พฤษภาคม 2542 เก็บข้อมูลกับนักศึกษาในกลุ่มวิชาศิลปะ มหาวิทยาลัยศิลปากร ดำเนินการจัดเก็บที่สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศิลปากร สาขาวังท่าพระ

2.2 วันที่ 13 – 14 มิถุนายน 2542 และวันที่ 21 มิถุนายน 2542 เก็บข้อมูลกับนักศึกษาสาขาวิชาประวัติศาสตร์ ดำเนินการจัดเก็บที่คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

2.3 วันที่ 17 มิถุนายน 2542 เก็บข้อมูลกับนักศึกษาสาขาการท่องเที่ยว ดำเนินการจัดเก็บที่สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตคลอง6 จังหวัดปทุมธานี

2.4 วันที่ 27 เมษายน ถึงวันที่ 17 มิถุนายน เก็บข้อมูลกับผู้ได้ใช้ทั่วไป ดำเนินการจัดเก็บที่สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร สถาบันภาษาและคอมพิวเตอร์ BCC & HUGE สาขาลาดหญ้า และ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โดยสามารถรวบรวมแบบสอบถามได้ทั้งหมด 100 ฉบับ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 6

ตาราง 7 แสดงจำนวนแบบสอบถามที่ได้รับ

ข้อ	กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนแบบสอบถาม (ชุด)	จำนวนแบบสอบถาม ที่ได้รับคืนและสมบูรณ์ (ชุด)	ร้อยละ
1	นักศึกษาสาขาประวัติศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	25	25	100
2	นักศึกษาสาขากลุ่มวิชาศิลปะ มหาวิทยาลัยศิลปากร	25	25	100
3	นักศึกษาสาขาการท่องเที่ยว สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	25	25	100
4	ผู้ได้ใช้ทั่วไป	25	25	100
รวม		100	100	100

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้รับแบบสอบถามคืนมาแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. นำแบบสอบถามตอนที่ 1 ที่เกี่ยวข้องกับ รายละเอียดของผู้ใช้ ได้แก่ สถานภาพของผู้ใช้ สาขาวิชา และมหาวิทยาลัย มาแจกแจงความถี่และเสนอผลค่าร้อยละ
2. นำข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นในตอนที่ 2 ซึ่งเป็นแบบเลือกตอบมาแจกแจงความถี่และเสนอผลค่าร้อยละ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบการสืบค้น
2. ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อรายละเอียดของข้อมูล
3. ความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้ใช้

1. ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบการสืบค้น

1.1 ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อช่องทาง การสืบค้นจากชื่อโบราณวัตถุสถาน ปราชญ์ผลดังตาราง 8

ตาราง 8 ร้อยละของความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อช่องทาง การสืบค้นจากชื่อโบราณวัตถุสถาน

ข้อ	การสืบค้นจากชื่อโบราณวัตถุสถาน	นักศึกษาสาขาประวัติศาสตร์		นักศึกษากลุ่มวิชาทางด้านศิลปะ		นักศึกษาสาขาการท่องเที่ยว		ผู้ทั่วไป		รวม (100 คน)	ร้อยละ
		จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ		
1.	ลำดับขั้นตอนการสืบค้น										
	■ เป็นลำดับ	25	100	24	96	25	100	25	100	99	99
	■ ไม่เป็นลำดับ	-	-	1	4	-	-	-	-	1	1
2	วิธีการสืบค้น										
	■ เข้าใจง่าย	25	100	22	88	24	96	25	100	96	96
	■ เข้าใจยาก	-	-	3	12	1	4	-	-	4	4
3.	ความต่อเนื่องของวิธีการสืบค้น										
	■ ต่อเนื่อง	25	100	21	84	24	96	24	96	94	94
	■ ไม่ต่อเนื่อง	-	-	4	16	1	4	1	4	6	6

จากตาราง 8 แสดงให้เห็นว่า ผู้ใช้เกือบทั้งหมดคือร้อยละ99 มีความคิดเห็นว่าการสืบค้นจากชื่อโบราณวัตถุสถาน มีขั้นตอนการสืบค้นที่เป็นลำดับ ร้อยละ 96 มีความคิดเห็นว่าเป็นวิธีการสืบค้นที่สามารถเข้าใจง่าย และร้อยละ 94 มีความเห็นว่าวิธีการสืบค้นเป็นไปอย่างต่อเนื่อง

1.2 ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อช่องทางการสืบค้นจากรูปแบบศิลปกรรม ปรากฏผลดังตาราง 9

ตาราง 9 ร้อยละของความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อช่องทางการสืบค้นจากรูปแบบศิลปกรรม

ข้อ	การสืบค้นจากรูปแบบศิลปกรรม	นักศึกษาสาขาประวัติศาสตร์		นักศึกษากลุ่มวิชาทางด้านศิลปะ		นักศึกษาสาขาการท่องเที่ยว		ผู้ทั่วไป		รวม (100 คน)	ร้อยละ
		จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ		
1.	ลำดับขั้นตอนการสืบค้น										
	■ เป็นลำดับ	25	100	25	100	25	100	25	100	100	100
	■ ไม่เป็นลำดับ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	วิธีการสืบค้น										
	■ เข้าใจง่าย	23	92	21	84	24	96	24	96	92	92
	■ เข้าใจยาก	2	8	4	16	1	4	1	4	8	8
3.	ความต่อเนื่องของวิธีการสืบค้น										
	■ ต่อเนื่อง	24	96	19	76	24	96	24	96	91	91
	■ ไม่ต่อเนื่อง	1	4	6	24	1	4	1	4	9	9

จากตาราง 9 แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้ทั้งหมดคือร้อยละ 100 มีความคิดเห็นว่า การสืบค้นจากรูปแบบศิลปกรรมมีขั้นตอนการสืบค้นที่เป็นลำดับ ร้อยละ 92 มีความคิดเห็นว่าการสืบค้นสามารถเข้าใจได้ง่าย และจำนวนร้อยละ 91 มีความคิดเห็นว่าวิธีการสืบค้นมีความต่อเนื่อง

1.3 ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อความเพียงพอกับช่องทางการสืบค้น ปรากฏผลดังตาราง 10

ตาราง 10 ร้อยละของความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อความเพียงพอกับช่องทางการสืบค้น

ความเพียงพอกับช่องทางการสืบค้น	นักศึกษาสาขาประวัติศาสตร์		นักศึกษากลุ่มวิชาทางด้านศิลปะ		นักศึกษาสาขาการท่องเที่ยว	ผู้ทั่วไป		รวม (100 คน)	ร้อยละ
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)		
■ เพียงพอ	12	48	11	44	16	64	19	58	58
■ ไม่เพียงพอ	13	52	14	56	9	36	6	42	42

จากตาราง 10 จะเห็นได้ว่าความเพียงพอเกี่ยวกับช่องทางการสืบค้นนั้น ผู้ใช้มีความคิดเห็นที่แตกต่างกันกล่าวคือ ผู้ใช้จำนวนร้อยละ 58 มีความคิดเห็นว่าช่องทางการสืบค้นทั้ง 2 ช่องทางเพียงพอต่อความต้องการ ในขณะที่ร้อยละ 42 มีความคิดเห็นว่ายังไม่เพียงพอ

2. ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อรายละเอียดของข้อมูล ปรากฎผลดังตาราง 11

ตาราง 11 ร้อยละความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อรายละเอียดของข้อมูล จำแนกตามประเภทของผู้ใช้

ข้อ	รายละเอียดของข้อมูล	นักศึกษาศาสนาประวัติศาสตร์		นักศึกษากลุ่มวิชาทางด้านศิลปะ		นักศึกษาสาขาการท่องเที่ยว		ผู้ใช้ทั่วไป		รวม (100 คน)	ร้อยละ
		จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ		
1.	หัวข้อที่น่าสนใจ										
	■ ครอบคลุม	15	60	9	36	17	68	16	64	57	57
	■ ไม่ครอบคลุม	10	40	16	64	8	32	9	36	43	43
2	ภาษาที่ใช้เรียกหัวข้อต่างๆ										
	■ สื่อความหมายได้ชัดเจน	24	96	21	84	24	96	23	92	92	92
	■ สื่อความหมายไม่ชัดเจน	1	4	4	16	1	4	2	8	8	8
3.	การจัดลำดับหัวข้อ										
	■ จัดลำดับเนื้อหาได้ดี	20	80	20	80	24	96	22	88	86	86
	■ ยังไม่เป็นลำดับ	5	20	5	20	1	4	3	12	14	14
4	รายละเอียดในหัวข้อ"ประวัติศาสตร์ขงแป"										
	■ เพียงพอ	13	52	14	56	17	68	20	80	64	64
	■ ไม่เพียงพอ	12	48	11	44	8	32	5	20	36	36

ตาราง 11 (ต่อ)

ข้อ	รายละเอียดของข้อมูล	นักศึกษาระดับปริญญาตรี		นักศึกษากลุ่มวิชาชีพด้านศิลปะ		นักศึกษาสาขาการท่องเที่ยว		ผู้ทั่วไป		รวม (100 คน)	ร้อยละ
		จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ		
5.	ขนาดของตัวอักษร										
	■ เหมาะสม	20	80	21	84	20	80	24	96	85	85
	■ ไม่เหมาะสม	5	20	4	16	5	20	1	4	15	15
6.	ข้อมูลรูปภาพ										
	■ มีความชัดเจน	23	92	19	76	22	88	22	88	86	86
	■ ไม่ชัดเจน	2	8	6	24	3	12	3	12	14	14
	■ ขนาดของรูปภาพเหมาะสม	17	68	16	64	17	68	20	80	70	70
	■ ขนาดของรูปภาพไม่เหมาะสม	8	32	9	36	8	32	5	20	30	30

จากตาราง 11 พบว่าผู้ใช้ส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นในเชิงยอมรับต่อคุณสมบัติที่ดีของรายละเอียดของข้อมูลทุกข้อ ตามลำดับดังนี้ จำนวนร้อยละ 92 มีความคิดเห็นว่าภาษาที่ใช้เรียกหัวข้อต่างๆในโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทยสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน ร้อยละ 85 มีความคิดเห็นว่าขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม ร้อยละ 86 มีความคิดเห็นว่าโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทยมีการจัดลำดับเนื้อหาได้ดี และในส่วนของข้อมูลที่เป็นรูปภาพนั้น ร้อยละ 86 มีความคิดเห็นว่าข้อมูลรูปภาพมีความชัดเจน และร้อยละ 70 มีความคิดเห็นว่าข้อมูลรูปภาพมีขนาดที่เหมาะสม นอกจากนี้ผู้ใช้จำนวนร้อยละ 64 มีความคิดเห็นว่า รายละเอียดในหัวข้อ "ประวัติสังเขป" มีความเพียงพอต่อความต้องการ ในขณะที่หัวข้อที่นำเสนอในโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทยนั้นผู้ใช้จำนวนร้อยละ 57 มีความคิดเห็นว่าหัวข้อที่นำเสนอมีข้อมูลส่วนร้อยละ 43 มีความคิดเห็นว่าหัวข้อที่นำเสนอไม่ครอบคลุม

2. ความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้ใช้ สรุปผลดังตาราง 12

ตาราง 12 ความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้ใช้

ข้อ	เรื่อง	ความคิดเห็น	จำนวน (คน)
1	การสืบค้นจากชื่อโบราณวัตถุสถาน และลักษณะรูปแบบศิลปกรรม	ควรจะมีการสืบค้นได้โดยตรงจากชื่อโบราณ วัตถุสถาน	2
2	หัวข้อที่น่าสนใจ	ควรจะมีเพิ่มเติมหัวข้อดังนี้ ■ รายละเอียดการขุดค้นทางโบราณคดี ■ แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม ■ รายการแผนที่ตั้งของโบราณสถาน ■ วัสดุที่ใช้ก่อสร้าง ■ หัวข้อควรแยกระหว่างโบราณวัตถุกับ โบราณสถาน	1 8 5 1 1
3	วิธีการสืบค้น	วิธีการสืบค้นทั้ง 2 วิธียังไม่เพียงพอ ควรมี จะสามารถสืบค้นได้จาก ■ ยุคสมัยของโบราณวัตถุสถาน ■ สถานที่ตั้งโบราณวัตถุสถาน ■ ประเภทของโบราณวัตถุสถาน ■ ปี พ.ศ. หรือศตวรรษที่สร้าง	2 1 1 2
4	ภาษาที่ใช้ในการกำหนดหัวข้อ	■ ควรมีภาษาอังกฤษประกอบ	2
5	รายละเอียดในหัวข้อ"ประวัติสังเขป"	■ ควรมีคำบรรยายเป็นภาษาอังกฤษ ประกอบ ■ มีเกร็ดความรู้หรือพงศาวดาร ■ มีประวัติที่เปรียบเทียบกับปัจจุบัน	2 1 1
6	ข้อมูลรูปภาพ	■ ภาพควรจะขยายได้ ■ ควรมีภาพถ่ายหลาย ๆ ด้าน ■ ขนาดของภาพบางภาพเล็กเกินไป ■ มีภาพที่แสดงถึงเอกลักษณ์หรือลักษณะ เด่นของโบราณวัตถุสถาน ■ ภาพเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลัง การบูรณะ	7 17 20 1 1
7	อื่นๆ	ต้องการให้โปรแกรมมีลักษณะเป็นมัลติมีเดีย	5

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อวิเคราะห์ และออกแบบฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย โดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Access Version 97
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อการค้นคืนข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อรายละเอียดของข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย

ขอบเขตของการศึกษา

การออกแบบและการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

มุ่งออกแบบและพัฒนาเพื่อจัดทำฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทยที่มีทั้งข้อความและรูปภาพในเชิงทดลอง โดยใช้โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล Microsoft Access Version 97 ซึ่งข้อมูลที่น่าสนใจเป็นข้อมูลที่แนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับโบราณวัตถุสถานนั้นๆ และไม่อยู่ในรูปของ Multimedia

แหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลได้แก่ โบราณวัตถุสถานบริเวณเกาะเมือง และบริเวณรอบเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 124 แห่ง

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ บุคคล ที่สุ่มมาเพื่อทดสอบความคิดเห็น ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1. นิสิตระดับปริญญาตรี แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1.1 นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 และ 4 สาขากลุ่มวิชาทางด้านศิลปะ

มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 25 คน

1.2 นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 และ 4 สาขาวิชาประวัติศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร จำนวน 25 คน

1.3 นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 และ 4 สาขาการท่องเที่ยว สถาบันเทคโนโลยี

ราชมงคล จำนวน 25 คน

2. ผู้ใช้ทั่วไป จำนวน 25 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือ

1. โปรแกรมฐานข้อมูลโบราณวัตถุสถานของไทย

2. แบบสอบถามความคิดเห็นต่อระบบฐานข้อมูลและรายละเอียดของข้อมูล

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

การออกแบบฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทยโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Access สามารถจัดเก็บข้อมูลที่เป็นทั้งตัวอักษรและรูปภาพได้ แต่เนื่องจากข้อมูลที่มีชนิดของข้อมูล (Data Type) เป็นแบบ Memo จะมีปัญหากับภาษาไทย กล่าวคือ เมื่อต้องการพิมพ์ข้อมูลที่เป็นภาษาไทยยาวๆ ใน Text box ที่มีชนิดข้อมูลเป็น Memo อาจเกิดความผิดพลาดในการทำงานของโปรแกรม ทำให้ต้องออกจากโปรแกรม และข้อความที่ถูกพิมพ์ไปแล้วก็จะไม่ได้รับการบันทึก

ในส่วนของความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อการค้นคืนฐานข้อมูล และรายละเอียดของข้อมูลที่ปรากฏในฐานข้อมูลนั้น ผู้ใช้ส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นในลักษณะที่เป็นเชิงบวกต่อรูปแบบการค้นคืน และรายละเอียดของข้อมูลที่น่าเสนอทั้งสิ้น โดยผู้มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการค้นคืนข้อมูลทั้ง 2 ช่องทาง ซึ่งได้แก่ การสืบค้นจากชื่อโบราณวัตถุสถาน และลักษณะรูปแบบศิลปกรรมว่ามีขั้นตอนการสืบค้นที่เป็นลำดับ มีวิธีการสืบค้นที่สามารถเข้าใจได้ง่าย และมีความต่อเนื่อง นอกจากนี้ผู้ใช้ส่วนมากมีความคิดเห็นว่าวิธีการสืบค้นทั้ง 2 ช่องทางมีความเพียงพอต่อการสืบค้น ส่วนรายละเอียดของข้อมูลผู้ใช้ส่วนมากมีความคิดเห็นว่า หัวข้อที่น่าเสนอมีความครอบคลุม ภาษาที่ใช้เรียกหัวข้อต่างๆ สื่อความหมายได้ชัดเจน และมีการจัดลำดับเนื้อหาได้ดี ในส่วนของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประวัติสังเขปผู้ใช้มีความคิดเห็นว่ามีความละเอียดเพียงพอต่อความต้องการ ตัวอักษรที่ปรากฏมีขนาดที่เหมาะสม และข้อมูลรูปภาพก็มีความชัดเจนและเหมาะสม

อภิปรายผล

จากการศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบการค้นคืนฐานข้อมูลและรายละเอียดของข้อมูลในฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทยนั้น มีประเด็นที่น่าสนใจดังนี้

1. การนำโปรแกรม Microsoft Access มาพัฒนาเพื่อการจัดเก็บข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทยที่ประกอบด้วยข้อมูลที่มีลักษณะเป็นตัวอักษร และรูปภาพนั้น โปรแกรม Microsoft Access สามารถจัดเก็บ และประมวลผลข้อมูลที่มีลักษณะดังกล่าวได้ดี มีความเหมาะสมกับข้อมูลที่กำหนดขึ้น เช่น สามารถจัดเรียงคำภาษาไทยได้ถูกต้องตามพยัญชนะและสระของไทย ข้อมูลชนิดรูปภาพก็สามารถจัดเก็บ และประมวลผลได้ดี อย่างไรก็ตามโปรแกรม Microsoft Access ยังมีข้อด้อยที่เป็นข้อจำกัดของโปรแกรม คือ โปรแกรม Microsoft Access จะมีปัญหากับภาษาไทยเมื่อกำหนดชนิดของข้อมูล (Data type) เป็นแบบ Memo กล่าวคือ เมื่อผู้ใช้พิมพ์ข้อความลงในรายการที่มีชนิดของข้อมูลเป็นแบบ Memo ผู้ใช้จะทำการพิมพ์ข้อความมากกว่า 200 ตัวอักษร โปรแกรม Microsoft Access จะเกิดข้อผิดพลาด ต้องออกจากโปรแกรม

2. ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบการค้นคืนนั้น ผู้ใช้ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อช่องทางการสืบค้นทั้ง 2 ช่องทางซึ่งได้แก่ การสืบค้นจากชื่อโบราณวัตถุสถาน และลักษณะรูปแบบศิลปกรรม โดยผู้มีความคิดเห็นว่าช่องทางการสืบค้นทั้ง 2 ช่องทางมีวิธีการสืบค้นที่เป็นลำดับ สามารถเข้าใจได้ง่าย และมีความต่อเนื่อง และมีเพียงพอต่อการสืบค้น แต่มีผู้ใช้เพียงบางส่วนมีความคิดเห็นว่าเพิ่มเติมเกี่ยวกับช่องทางการสืบค้นดังนี้

2.1 ควรจะมีวิธีการสืบค้นได้โดยการพิมพ์ชื่อโบราณวัตถุสถานโดยตรง ซึ่ง Microsoft Access สามารถทำได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้ในแต่ละกลุ่มว่าต้องการให้ส่วนที่ใช้ติดต่อ (User

2.1 ควรจะมีวิธีการสืบค้นได้โดยการพิมพ์ชื่อโบราณวัตถุสถานโดยตรง ซึ่ง Microsoft Access สามารถทำได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้ในแต่ละกลุ่มว่าต้องการให้ส่วนที่ใช้ติดต่อ (User Interface) มีลักษณะการทำงานอย่างไร นอกจากนี้ถ้าการสืบค้นข้อมูลที่มีค่าสืบค้นที่เป็นลักษณะเฉพาะ การสืบค้นโดยการเลือกรายการที่กำหนดให้จะมีความสะดวก และสามารถสืบค้นได้ถูกต้องมากกว่าการพิมพ์คำที่ต้องการ

2.2 มีวิธีการสืบค้นที่มีลักษณะเป็น Multimedia เพราะเมื่อผู้ใช้เห็นข้อมูลที่มีลักษณะเป็นรูปภาพทำให้ผู้ใช้เข้าใจว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นจะต้องมีลักษณะเป็น Multimedia เช่น ผู้ใช้ให้ความคิดเห็นว่าภาพควรเคลื่อนไหวได้ และมีลักษณะเป็น 3 มิติ หรือโปรแกรมควรมีลักษณะเป็นแบบจำลอง (Simulation) ข้อคิดเห็นดังกล่าวแม้ว่าจะเป็นประโยชน์แต่ก็ไม่สามารถปรับปรุงได้อันเนื่องมาจากสาเหตุ 2 ประการคือ

2.2.1 โปรแกรม Microsoft Access ไม่สามารถสร้างลักษณะการสืบค้นที่มีลักษณะดังกล่าวได้

2.2.2 ผู้ใช้ส่วนใหญ่ไม่เข้าใจถึงข้อจำกัดของโปรแกรม Microsoft Access เช่น Microsoft Access ไม่สามารถสร้างภาพเคลื่อนไหวได้ หรือในการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) Microsoft Access ก็ไม่สามารถสร้างให้มีลักษณะเป็น Multimedia ได้ เพราะ Microsoft Access เป็นโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล ที่จัดเก็บข้อมูลรูปภาพให้อยู่ในชนิดของข้อมูลที่เป็น OLE ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของ Microsoft Access

3. รายละเอียดของข้อมูลนั้นผู้ใช้ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่าง ๆ ดังนี้

3.1 มีการนำเสนอหัวข้อได้ครอบคลุม และมีการจัดลำดับเนื้อหาได้ดี โดยผู้ใช้บางส่วนต้องการให้แสดงรายละเอียดในการขุดค้นทางโบราณคดี วัสดุที่ใช้ก่อสร้าง และมีแผนที่ประกอบการเดินทาง

3.2 ภาษาที่ใช้สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน ตัวอักษรมีขนาดที่เหมาะสม แต่ควรจะมีภาษาอังกฤษประกอบ

3.3 ข้อมูลในรายการ “ประวัติสังเขป” เพียงพอต่อความต้องการ แต่ผู้ใช้ในกลุ่มวิชาทางด้านศิลปะและสาขาประวัติศาสตร์มีความต้องการข้อมูลประวัติของโบราณวัตถุสถานที่ครบถ้วน

3.4 ข้อมูลรูปภาพผู้ใช้มีความคิดเห็นว่าขนาดของรูปภาพมีความเหมาะสม และชัดเจน โดยผู้ใช้บางส่วนต้องการให้ภาพสามารถขยายได้ มีภาพถ่ายหลาย ๆ ด้าน และมีภาพที่แสดงให้เห็นถึงเอกลักษณ์หรือลักษณะเด่นของโบราณวัตถุสถานนั้นๆ

จากข้อเสนอดังกล่าวข้างต้นโปรแกรม Microsoft Access สามารถได้รับการพัฒนาโดยการเพิ่มรายการข้อมูลต่างๆ ที่ผู้ใช้ต้องการได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ใช้ในแต่ละกลุ่มว่ามีความต้องการที่จะจัดเก็บข้อมูลใดบ้าง เช่น ผู้ใช้กลุ่มวิชาทางด้านศิลปะ ต้องการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการขุดค้นทางโบราณคดี ผู้ใช้กลุ่มวิชาทางท่องเที่ยวต้องการข้อมูลที่มีภาษาอังกฤษประกอบ ในส่วนของรายการ “ประวัติสังเขป” ถ้าผู้ใช้ต้องการข้อมูลที่ครบถ้วน Microsoft Access ก็สามารถจัดเก็บได้แต่ทั้งนี้ต้องปฏิบัติตามข้อจำกัดของโปรแกรมคือ ผู้ใช้จะต้องพิมพ์ข้อมูลทั้งหมดในโปรแกรมการพิมพ์อื่นๆ เช่น Microsoft Word แล้วทำการสำเนา (Copy) และนำมาวาง (Paste) ในรายการที่ต้องการ

สำหรับข้อมูลรูปภาพที่ผู้ใช้มีความต้องการให้มีภาพถ่ายหลาย ๆ ด้าน Microsoft Access สามารถทำได้โดยการบันทึกภาพเพิ่มเติมเข้าไปยังฐานข้อมูลได้ แต่จะทำให้ฐานข้อมูลต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บมาก ทำให้จัดเก็บรายการต่างๆ ได้น้อย เพราะ Microsoft Access สามารถจัดเก็บข้อมูลได้เพียง 1 จิกะไบต์

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโปรแกรม

1.1 สำหรับการพิมพ์ข้อความภาษาไทยที่มากกว่า 200 ตัวอักษร ในฟิลด์(field) ที่มีลักษณะของข้อมูลเป็น Memo ควรที่จะพิมพ์ข้อความจากโปรแกรมภายนอกอื่นๆ เช่น Microsoft Word หรือ Notepad และทำการสำเนา (Copy) มาวาง (Paste) ที่ฟิลด์(field) นั้นๆ

1.2 ถ้าข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บมีจำนวนมากกว่า 1 กิกะไบต์ จำเป็นที่จะต้องใช้โปรแกรมอื่นในการจัดเก็บ เช่น Oracle ซึ่งเป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำโปรแกรมทางภาษาต่างๆในคอมพิวเตอร์ เช่น Visual Basic, Power Builder หรือ ภาษา C มาเขียนเป็นโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย เพราะจะสามารถสร้างส่วนที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้ให้มีลักษณะเป็น GUI (Graphic User Interface) และไม่เป็นการพึ่งพาโปรแกรมสำเร็จรูปอื่นๆ

2.2 ควรพัฒนาโปรแกรมที่มีลักษณะเป็น CAI เพื่อเป็นสื่อช่วยสอนในการเรียนรู้วิชาทางด้านประวัติศาสตร์ โบราณคดี และเรียนรู้ถึงลักษณะรูปแบบศิลปกรรมอันเป็นเอกลักษณ์ที่โดดเด่นของไทย

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมศิลปากร. กองโบราณคดี. (2536). *ทะเบียนโบราณสถานในเขตหน่วยศิลปากรที่ 1*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ ป. สัมพันธ์พาณิชย์.
- กรัมม, ร็อบ. (2538). *แรกเริ่มเรียนรู้เรื่องการเขียนโปรแกรมด้วย Access = Access Programming for Dummies*. โชคชัย เทชพรุ่ง แปลและเรียบเรียง. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- กูเบอ์, มาร์ติน. (2536). *เรียนรู้ภาษาฐานข้อมูล SQL = Understanding SQL*. ไพบูลย์ เอ็มพันธ์ แปลและเรียบเรียง. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- กองบรรณาธิการ. (2531, กรกฎาคม). "การจัดการฐานข้อมูล," *คอมพิวเตอร์วิว*. (48) : 175 – 176.
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (2541?). *พระนครศรีอยุธยา และปริมณฑล*. (แผ่นพับ). กรุงเทพฯ : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคกลางเขต 6.
- ขจร มุกมีคำ. (2531, มกราคม – กุมภาพันธ์). "อุทยานประวัติศาสตร์พระนครศรีอยุธยา," *วารสารศิลปากร*. 31(6) : 50 – 52.
- ครรชิต มัลย์วงศ์. (2538). *ก้าวไกลไปกับคอมพิวเตอร์*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- จระณิต แก้วกังวาล. (2536). *การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- จเร เลิศสุตวิชัย. (2537, ธันวาคม). "จัดการฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟท์ แอ็กเซส 2.0," *ไมโครคอมพิวเตอร์*. (113) : 250 – 262.
- ชัยพร คุณเขมากรณ์. (2537). *การออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ Relational DBMS*. กรุงเทพฯ : สำนักวิจัยสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ฐะปะนีย์ เทพญา. (2536). *ระบบจัดการฐานข้อมูลสำหรับงานพิพิธภัณฑสถานและงานเอกสารและเผยแพร่สถาบันศิลปะ และวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). สงขลา : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. ถ่ายเอกสาร.
- ดวงพร ศรีวัฒนา, และสุวัฒน์ ศรีชนะรัตน์. (2529). *ระบบฐานข้อมูลสำหรับไมโครคอมพิวเตอร์*. กรุงเทพฯ : ยูไนเต็ดบุคส์.
- ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. (2521). *ระบบฐานข้อมูล Database System*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- _____. (2531, กรกฎาคม). "บทความพิเศษว่าด้วยระบบฐานข้อมูล," *คอมพิวเตอร์วิว*. (48) : 177 – 193.
- เทพรัตนราชสุดาสยามบรมราชกุมารีฯ, สมเด็จพระ. (2538). *เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ*. กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขานุการ คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- นิธิ เอียวศรีวงศ์. (2540, 25 มีนาคม). "พิพิธภัณฑสถาน," *มติชนสุดสัปดาห์*. 17(866) : 47.
- ปรีชา กาญจนาคม. (2525ก). *โบราณคดีเบื้องต้น (ตอนที่1)*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- _____. (2525ข). *โบราณคดีปฏิบัติ 1,2,3*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พจนานุกรมคอมพิวเตอร์ = *Microsoft Press COMPUTER DICTIONARY*. (2537). พิมพ์ครั้งที่ 2. กองบรรณาธิการฝ่ายตำราและหนังสือวิชาการ บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน). แปลและเรียบเรียง. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

- พรจิตต์ หมิงาม. (2538). การสร้างระบบการควบคุมวารสารภาษาต่างประเทศโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ สำหรับห้องสมุดมหาวิทยาลัยมหิดล. วิทยานิพนธ์ อ.ม. (บรรณารักษศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- พวงเพ็ญ พงษ์ธนสาร. (2530). การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับงานบรรณารักษศาสตร์ภาษาไทยทางการ แพทย์ : โครงการทดลอง. วิทยานิพนธ์ อ.ม. (บรรณารักษศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- พัชรีย์ พันธาวงษ์. (2536). การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บและค้นคืนวัสดุจดหมายเหตุของโครงการจดหมายเหตุมหาวิทยาลัยศิลปากร. วิทยานิพนธ์ อ.ม. (บรรณารักษศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- พิมพ์ร่ำไพ เปรมสมิทธิ. (2536, 11 กรกฎาคม). "ฐานข้อมูลบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์," *วารสารบรรณารักษศาสตร์*. 13(2) : 1 – 11.
- _____. (2538) ฐานข้อมูลบรรณานุกรม : การสร้างและการใช้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพรัช รัชชพงษ์. (2540, 1 - 11 พฤษภาคม). "ก้าวต่อไปของไอทีไทย," *ไอทีปริทัศน์*. 5(5) : 3 – 5.
- ภูมิพลอดุลยเดช, พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหา. (2514). *ประมวลพระราชดำรัสและพระบรมราโชวาทที่พระราชทานในโอกาสต่าง ๆ ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2512 จนถึงเดือนพฤศจิกายน 2513*. พระนคร : โรงพิมพ์กรมแผนที่ทหาร.
- วิภา เพิ่มทรัพย์ และวสิน เพิ่มทรัพย์. (2542). *เรียนลัด Access 97*. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- วิสาร กำจรเวทย์. (2539). *Visual Basic ฉบับ Database*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- ไวส์คัส, จอห์น แอล. (2539). *คู่มือการใช้งานไมโครซอฟต์แอคเซส 2 = Running Microsoft Access 2 for windows*. จักรกฤษณ์ นันทพิณิต, จันจิรา นาคะภากร และวิรุฬห์ ทรัพย์ถาวรกุล แปลและเรียบเรียง. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. (2538). *ระบบฐานข้อมูล*. กรุงเทพฯ : ดอกหญ้า.
- สมชาย วรรณญาณไกร. (2539). *การพัฒนาโปรแกรมLdbase_III_Plus เพื่อจัดทำฐานข้อมูลทางบรรณานุกรมในห้องสมุดโรงเรียน*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สมศิริ ยิ้มเมือง. (2537, มกราคม). "รายงานพิเศษงานเฉลิมฉลองมรดกโลกราชธานีศรีอยุธยา," *สยามอารยะ*. 2(13) : 32 - 37.
- สุกัญญา มกุฏอรดี. (2531). *การใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลในการผลิตบรรณสารนิเทศทางกฎหมาย*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สุนทร ชุตินทรานนท์. (2539). *บุเรงนองกะยอติพนรธา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- อภิชัย มงคล. (2536, พฤศจิกายน). "Microsoft Access จาตำเบสระดับมืออาชีพ," *คอมพิวเตอร์วิว*. (111) : 128 – 141.

- อุบลศรี สัตยาภรณ์. (2534). *ลักษณะการใช้สารนิเทศทางศิลปะ และทัศนคติต่อรูปแบบการเผยแพร่สารนิเทศทางศิลปะ*. ปรินซ์นิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- Ayres, F. H. (1997, April). "Design and Display Issues for A Manifestation - Based Catalogue at Bradford," (CD-ROM). 31(2) : 95 – 113. Available : LISA; Library Information Science Abstracts
- Bowers, David S. (1993). *From Data to Database*. London : Chapman & Hall.
- Carroll, J. M. (1994). "Raison d' Etre : Embodying Design History and Rational in Hypermedia Folklore : An Experiment in Reflective Design Practice," (CD-ROM). 12(4) : 59 –70. Available : LISA; Library Information Science Abstracts.
- Clark, D. L. (1998?). "History Computerization Project," (CD-ROM). Available : LISA; Library Information Science Abstracts.
- Kouria, A. (1995). "A Digital Art Image Database Using Borland Paradox," (CD-ROM). 15(4) : 251 –259. Available : LISA; Library Information Science Abstracts.
- Lloyd, Jones R. & Lewis, M. J. (1994, Fall). "What can we do with Historical Databases? : Applications in Teaching and Research," (CD-ROM). 10(2) : 42-54. Available : ERIC (1992 – December 1996); Acc.No. EJ502269.
- Microsoft Corporation. (1998). Access 97 for Window 95 - Requirements. (Online). Available : http://www.microsoft.com/products/3_sys.html.
- Norton, Peter & Andersen, Virginia. (1997). *Peter Norton's Guide to Access 97 Programming*. Indiana : SAMS Publishing.
- Philip, G. et al. (1991). "An Image Databse on a Parallel Processing Network," (CD-ROM). 11(5 - 6) : 315 – 335. Available : ERIC(1992 – December 1996); Acc.No. EJ447513.
- * Rhine, L. (1996, Winter). "The Development of a Journal Evaluation Database Using Microsoft Access," (CD-ROM). 22(4) : 17 – 34. Available : LISA; Library Information Science Abstracts.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

**แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล
เพื่อจัดทำฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย**



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ.....บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5644
ที่.....ทม 1007/1473.....วันที่...../๑ มีนาคม 2542
เรื่อง.....ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย.....

เรียน คณบดีคณะสังคมศาสตร์

เนื่องด้วย นางสาวรุ่งนภา ตริ์เสน่ห์จิต นิสิตปริญญาโท วิชาเอกบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล เพื่อจัดทำฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย" โดยมีรองศาสตราจารย์สุพัฒน์ ส่องแสงจันทร์ และ อาจารย์สมใจ ประเสริฐจีรังกุล เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขออนุญาตให้นิสิตสาขาวิชาประวัติศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 - 4 จำนวน 25 คน ตอบแบบสอบถามการพัฒนาโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล เพื่อจัดทำฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย ในระหว่างเดือนมีนาคม 2542

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวรุ่งนภา ตริ์เสน่ห์จิต ได้เก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ศาสตราจารย์ ดร. เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ทม 1007/1474



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

10 มีนาคม 2542

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน หัวหน้าหอสมุด สำนักหอสมุดกลาง สาขาวังท่าพระ มหาวิทยาลัยศิลปากร

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นางสาวรุ่งนภา ตริ์เสน่ห์จิต นิสิตปริญญาโท วิชาเอกบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล เพื่อจัดทำฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย" โดยมีรองศาสตราจารย์สุพัฒน์ ส่องแสงจันทร์ และ อาจารย์สมใจ ประเสริฐจีรังกุล เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขออนุญาตใช้สถานที่และให้นักศึกษาที่มาใช้บริการในสำนักหอสมุดกลาง จำนวน 25 คน ตอบแบบสอบถามการพัฒนาโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล เพื่อจัดทำฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย ในระหว่างเดือนมีนาคม 2542

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวรุ่งนภา ตริ์เสน่ห์จิต ได้เก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร. เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร./โทรสาร. 258-4119

ที่ ทม 1007/1339



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๕ มีนาคม 2542

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน คณบดีคณะศิลปศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นางสาวรุ่งนภา ตริ์เสน่ห์จิต นิสิตปริญญาโท วิชาเอกบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล เพื่อจัดทำฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย" โดยมีรองศาสตราจารย์สุพัฒน์ ส่องแสงจันทร์ และ อาจารย์สมใจ ประเสริฐจีรังกุล เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลจากนักศึกษาปริญญาตรี โดยขออนุญาตให้นักศึกษาริญาตรีระดับชั้นปีที่ 3 - 4 สาขาการท่องเที่ยว จำนวน 25 คน ทำการทดสอบโปรแกรม และตอบแบบสอบถามการพัฒนาโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล เพื่อจัดทำฐานข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย ในระหว่างเดือนมีนาคม 2542

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวรุ่งนภา ตริ์เสน่ห์จิต ได้เก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร. เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร./โทรสาร. 258-4119

แบบสอบถาม
ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล เพื่อจัดทำฐานข้อมูล
ทางด้านโบราณวัตถุสถานของไทย

คำชี้แจง

แบบสอบถามมีทั้งหมด 2 ตอนดังนี้

- ตอนที่ 1 รายละเอียดของผู้ใช้ฐานข้อมูล
- ตอนที่ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อระบบฐานข้อมูลซึ่งประกอบด้วย
 - 1) ความคิดเห็นต่อการค้นคืน
 - 2) ความคิดเห็นต่อรายละเอียดข้อมูลที่จัดเก็บ

ขอให้ท่านพิจารณาและตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อ และตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
คำตอบที่ได้จากความคิดเห็นของท่านจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนารูปแบบการจัดเก็บ การค้นคืน และ
การเผยแพร่สารสนเทศทางด้านโบราณวัตถุสถานภายในพิพิธภัณฑ์ หอสมุด หรือสถาบันที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อระบบการสืบค้นฐานข้อมูล และรายละเอียดของข้อมูล
คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน และระบุความคิดเห็นเพิ่มเติม (ถ้ามี)

2.1 ความคิดเห็นต่อการสืบค้น

2.1.1 การสืบค้นจากชื่อโบราณวัตถุ โบราณสถานของไทย

1) ลำดับขั้นตอนการสืบค้น

☐ เป็นลำดับ

☐ ไม่เป็นลำดับ

(ความคิดเห็นเพิ่มเติม) _____

2) วิธีการสืบค้น

☐ เข้าใจง่าย

☐ เข้าใจยาก

(ความคิดเห็นเพิ่มเติม) _____

3) ความต่อเนื่องของวิธีการสืบค้น

☐ ต่อเนื่อง

☐ ไม่ต่อเนื่อง

(ความคิดเห็นเพิ่มเติม) _____

2.1.2 การสืบค้นจากรูปแบบศิลปกรรม

1) ลำดับขั้นตอนการสืบค้น

☐ เป็นลำดับ

☐ ไม่เป็นลำดับ

(ความคิดเห็นเพิ่มเติม) _____

2) วิธีการสืบค้น

☐ เข้าใจง่าย

☐ เข้าใจยาก

(ความคิดเห็นเพิ่มเติม) _____

3) ความต่อเนื่องของวิธีการสืบค้น

☐ ต่อเนื่อง

☐ ไม่ต่อเนื่อง

(ความคิดเห็นเพิ่มเติม) _____

2.1.3 ท่านคิดว่ารายการที่ใช้ในการสืบค้นทั้ง 2 รูปแบบ คือสืบค้นจากชื่อโบราณวัตถุ โบราณสถาน และรูปแบบศิลปกรรม เพียงพอกับการสืบค้นหรือไม่อย่างไร

☐ เพียงพอ

☐ ไม่เพียงพอ

(ความคิดเห็นเพิ่มเติม) _____

2.2 ความคิดเห็นต่อรายละเอียดของข้อมูลที่จัดเก็บ

2.2.1 หัวข้อที่เสนอในแต่ละสถานที่ครอบคลุมทุกเรื่องแล้วหรือไม่

☐ ครอบคลุมแล้ว

☐ ไม่ครอบคลุม

(โปรดระบุหัวข้อที่ต้องการเพิ่มเติม) _____

2.2.2 ชื่อหัวข้อที่กำหนดใช้ภาษาที่สื่อความหมาย ได้เจนหรือไม่อย่างไร

☐ สื่อความหมายได้ชัดเจน

☐ สื่อความหมายไม่ชัดเจน

(ความคิดเห็นเพิ่มเติม) _____

2.2.3 การจัดลำดับหัวข้อ

☐ จัดลำดับเนื้อหาได้ดี

☐ ยังไม่เป็นลำดับเท่าที่ควร

(ความคิดเห็นเพิ่มเติม) _____

2.2.4 รายละเอียดในหัวข้อ “ประวัติสังเขป” ซึ่งเป็นข้อมูลแนะนำเบื้องต้น มีเนื้อหาครอบคลุมเพียงพอแล้วหรือไม่

☐ เพียงพอ

☐ ไม่เพียงพอ

(ความคิดเห็นเพิ่มเติม) _____

2.2.5 ขนาดของตัวอักษร

☐ เหมาะสม

☐ ไม่เหมาะสม

(ความคิดเห็นเพิ่มเติม) _____

2.2.6 ข้อมูลรูปภาพที่แสดงในฐานข้อมูลเป็นอย่างไร

1) ความชัดเจน

☐ ชัดเจน

☐ ไม่ชัดเจน

(ความคิดเห็นเพิ่มเติม) _____

2) ขนาดของรูปภาพ

☐ เหมาะสม

☐ ไม่เหมาะสม

(ความคิดเห็นเพิ่มเติม) _____

ความคิดเห็นเพิ่มเติมที่มีต่อการค้นคืน

ความคิดเห็นเพิ่มเติมที่มีต่อรายละเอียดข้อมูลที่จัดเก็บ

ภาคผนวก ข
คู่มือการใช้โปรแกรมสำหรับผู้ใช้

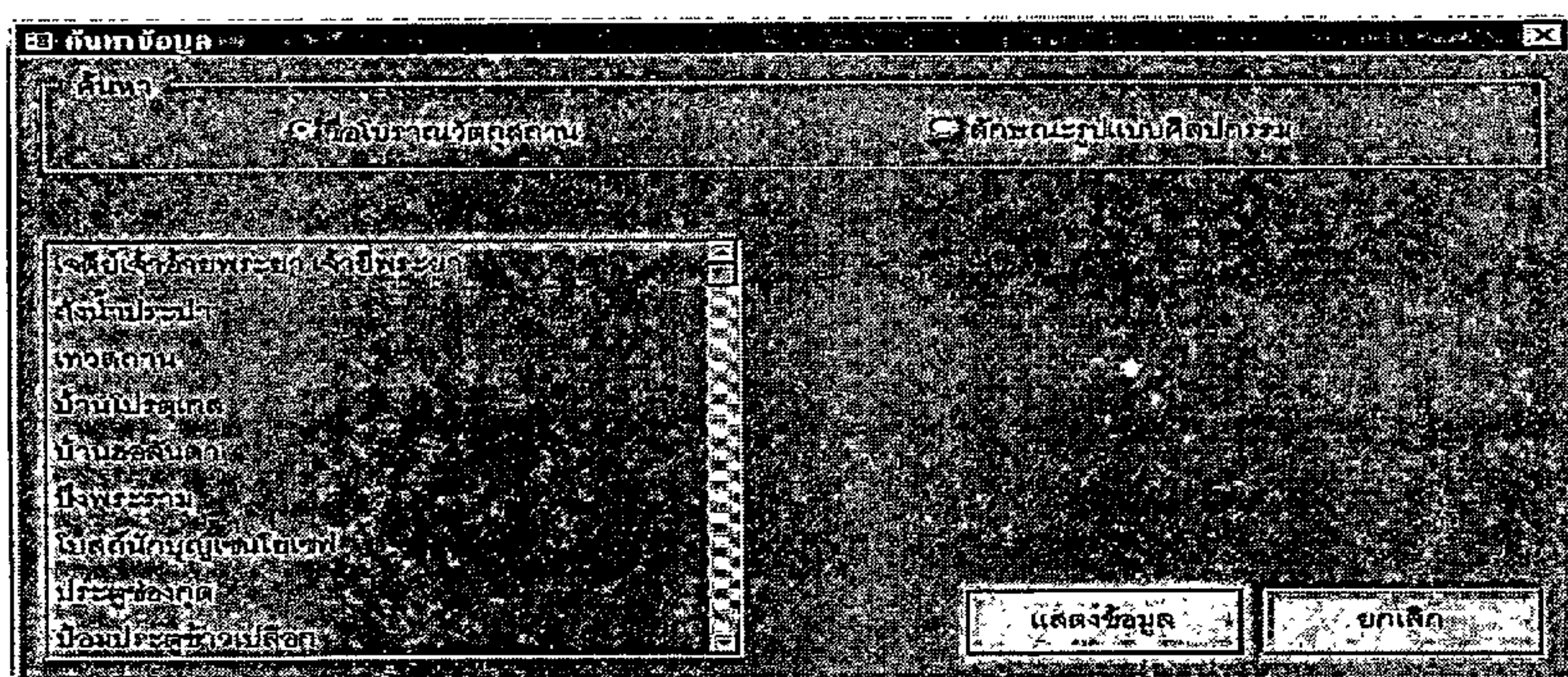
คู่มือการใช้งานข้อมูลโบราณวัตถุสถานของไทย (สำหรับผู้ใช้)

ฐานข้อมูลโบราณวัตถุสถานของไทย เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับโบราณวัตถุและโบราณสถานของไทย ซึ่งฐานข้อมูลนี้จัดเก็บข้อมูลเฉพาะที่เป็นตัวอย่างในการทดสอบโปรแกรมซึ่งได้แก่ โบราณวัตถุสถาน ที่ตั้งอยู่บริเวณเกาะเมืองและรอบเกาะเมือง อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

วิธีการค้นหาข้อมูล



กดที่ “เริ่มทำงาน” เพื่อเข้าสู่หน้าจอสำหรับค้นหาข้อมูลจาก ชื่อโบราณวัตถุสถานหรือ ลักษณะรูปแบบศิลปกรรม

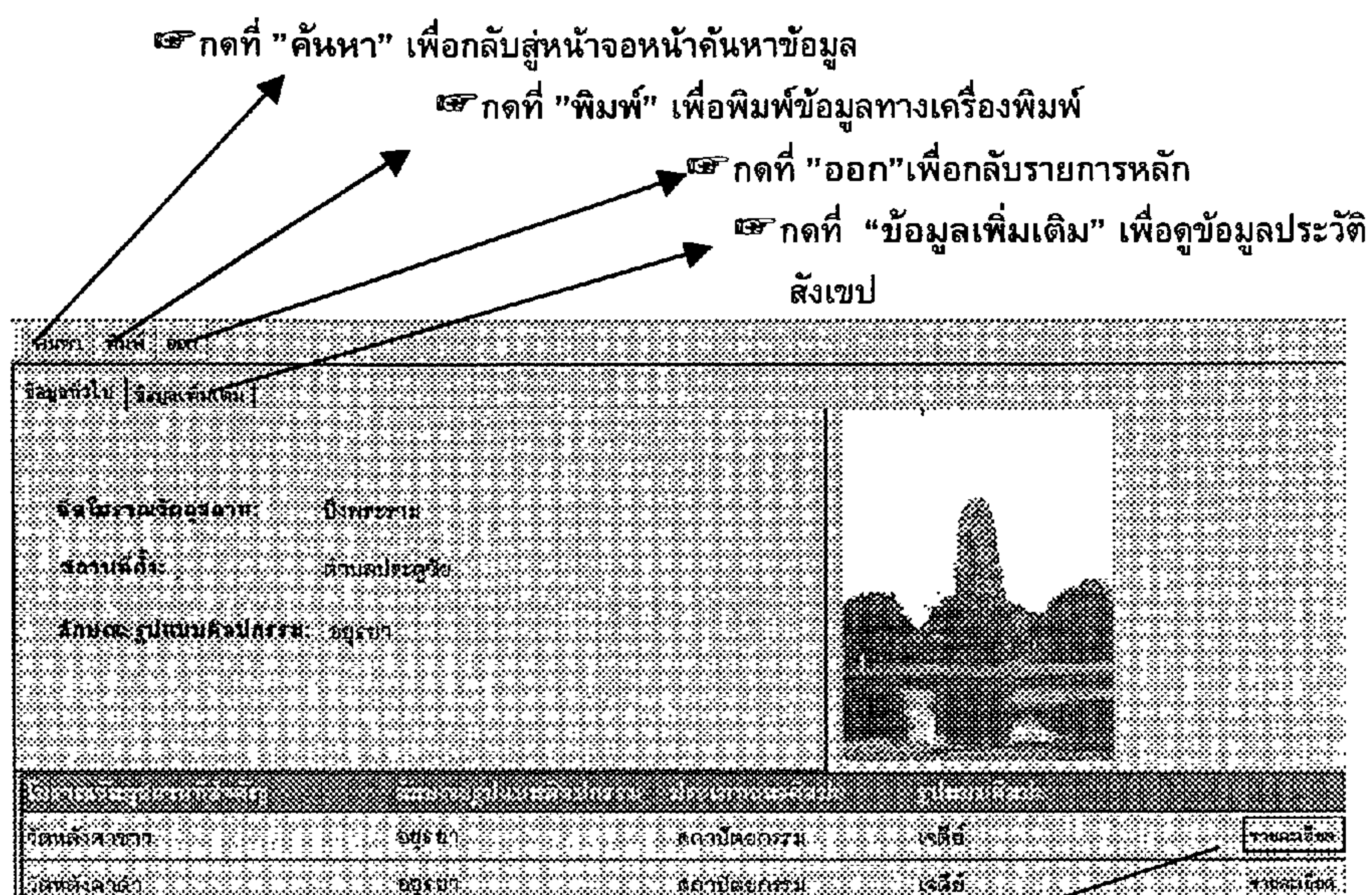


กดที่ “ชื่อโบราณวัตถุสถาน” หรือ “ลักษณะรูปแบบศิลปกรรม” เพื่อค้นหาข้อมูล

กดที่ “แสดงข้อมูล” หรือดับเบิลคลิก(Double Click)ที่รายการเพื่อแสดงข้อมูล

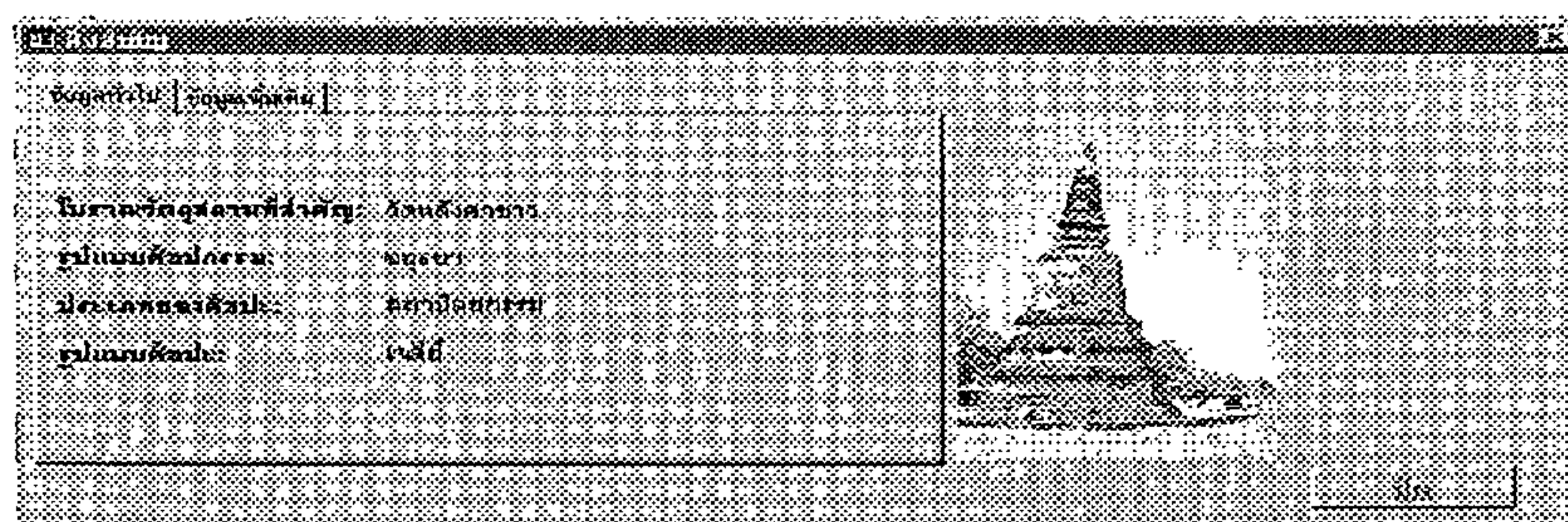
กดปุ่ม “ยกเลิก” เพื่อกลับไปรายการหลัก

เมื่อกดปุ่มแสดงข้อมูลแล้วโปรแกรมจะแสดงรายการดังนี้



สำหรับรายการที่มีรายการย่อย

กดที่ "รายละเอียด" เพื่อดูรายละเอียดของรายการย่อยดังที่แสดงตัวอย่างดังนี้



กดที่ "ปิด" เพื่อกลับสู่หน้าจอเดิม

ภาคผนวก ค
คู่มือการใช้โปรแกรมสำหรับเจ้าหน้าที่

คู่มือการใช้งานข้อมูลโบราณวัตถุสถานของไทย (สำหรับเจ้าหน้าที่)

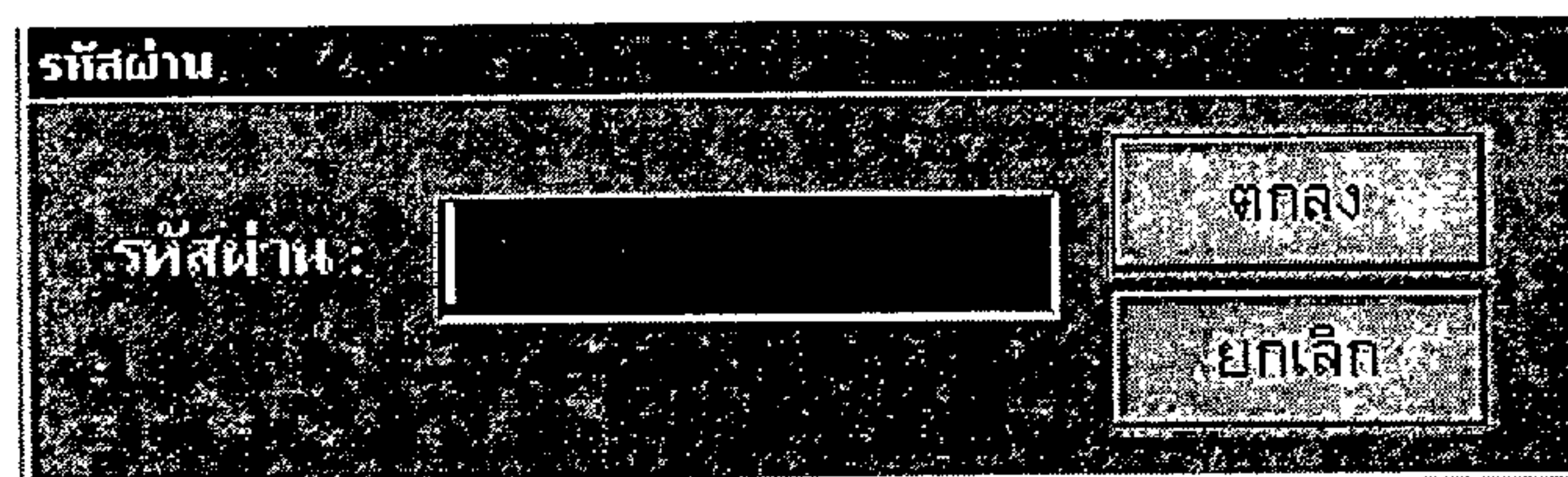
การเพิ่มและการแก้ไขข้อมูล

1. เลือกรายการ “เพิ่ม/แก้ไขข้อมูล (Staff only)” (ภาพที่1)



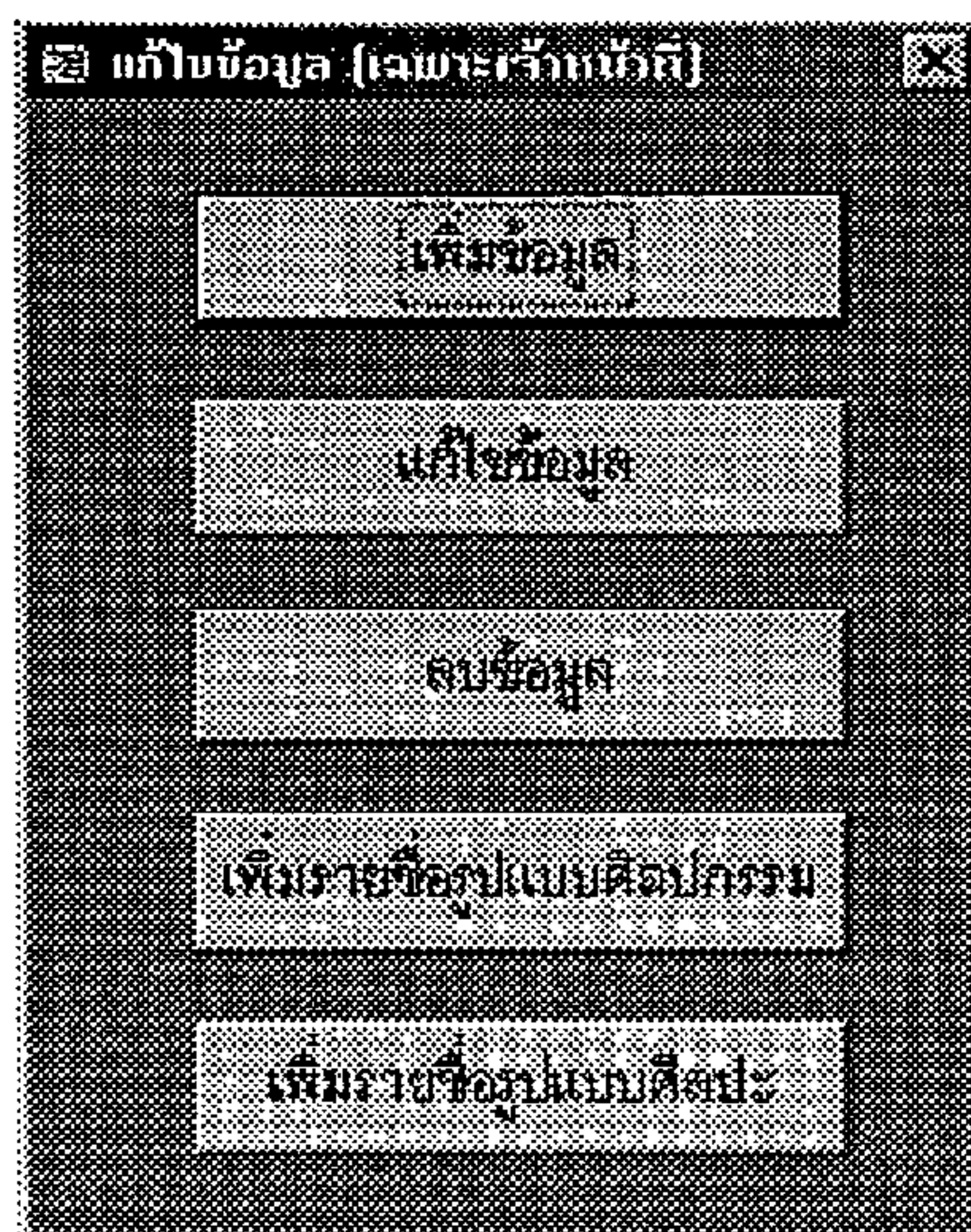
ภาพที่ 1 รายการหลัก

2. ใส่รหัสผ่าน



ภาพที่ 2 การใส่รหัสผ่าน

3. เลือกรายการที่ต้องการ (ภาพที่ 3)

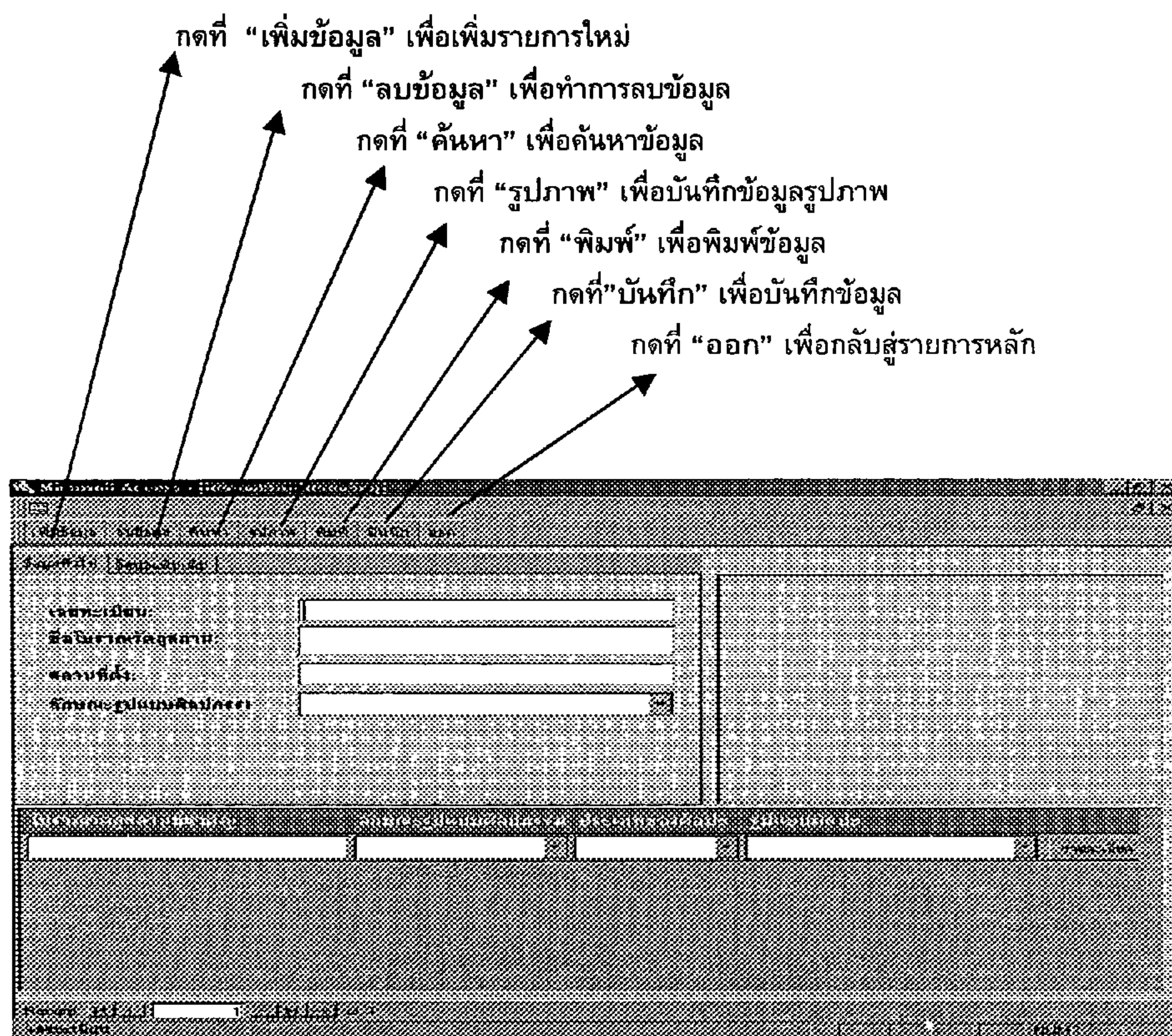


ภาพที่ 3 รายการต่างๆสำหรับเจ้าหน้าที่

- เลือกรายการ "เพิ่มข้อมูล" เพื่อต้องการเพิ่มข้อมูล
- เลือกรายการ "แก้ไขข้อมูล" เพื่อต้องการแก้ไขข้อมูล
- เลือกรายการ "ลบข้อมูล" เพื่อต้องการลบข้อมูล
- เลือกรายการ "เพิ่มรายชื่อรูปแบบศิลปกรรม" เพื่อเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบศิลปกรรม
- เลือกรายการ "เพิ่มรายชื่อรูปแบบศิลปะ" เพื่อเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลเกี่ยวกับรายชื่อรูปแบบศิลปะ

การเพิ่มข้อมูล

เมื่อผู้ใช้เลือกรายการเพิ่มข้อมูลโปรแกรมจะแสดงรายการใหม่เพื่อให้ผู้ใช้ได้ใส่ข้อมูล ซึ่งในหน้าจอนี้ผู้ใช้สามารถจะเลือกทำรายการอื่นๆได้โดยไม่ต้องกลับไปที่ยุทธการหลัก (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 4 การเพิ่มข้อมูล

ในส่วนล่างของหน้าจอจะเป็นส่วนสำหรับโบราณวัตถุสถานที่เป็นสิ่งสำคัญหรือสถานที่สำคัญต่างๆ เมื่อจะบันทึกรายละเอียดให้กดปุ่ม "รายละเอียด" โปรแกรมจะแสดงดังภาพต่อไปนี้

[illegible]

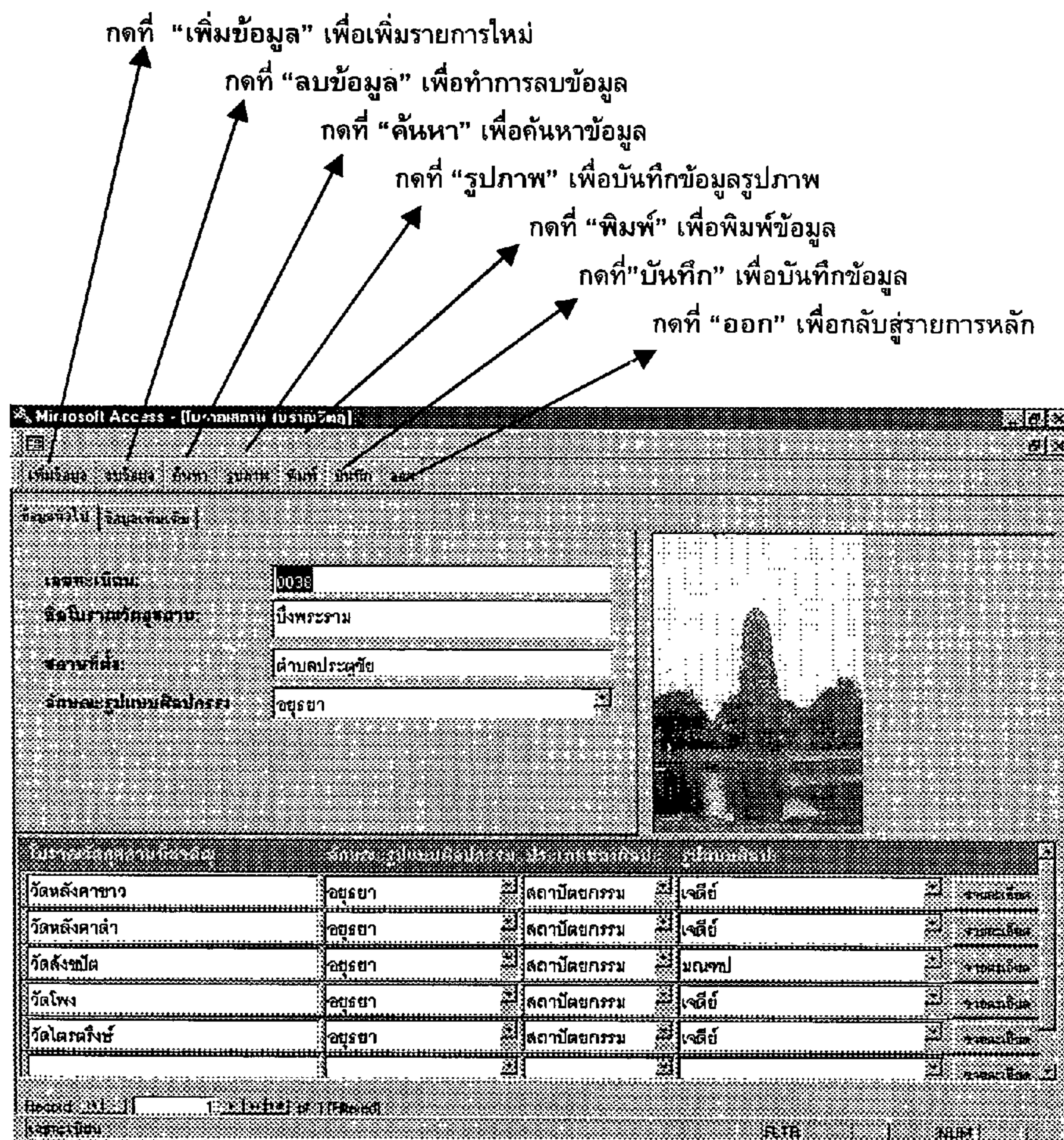
ภาพที่ 5 การเพิ่มรายการ "สิ่งสำคัญ"

การลบข้อมูลและการแก้ไขข้อมูล

การลบและการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้จะต้องคั่นหารายการที่ต้องการลบหรือแก้ไขก่อน ซึ่งสามารถสืบค้นได้จากเลขทะเบียน ชื่อโบราณวัตถุสถาน หรือ ลักษณะรูปแบบศิลปกรรม

ภาพที่ 6 การค้นหารายการที่ต้องการแก้ไข

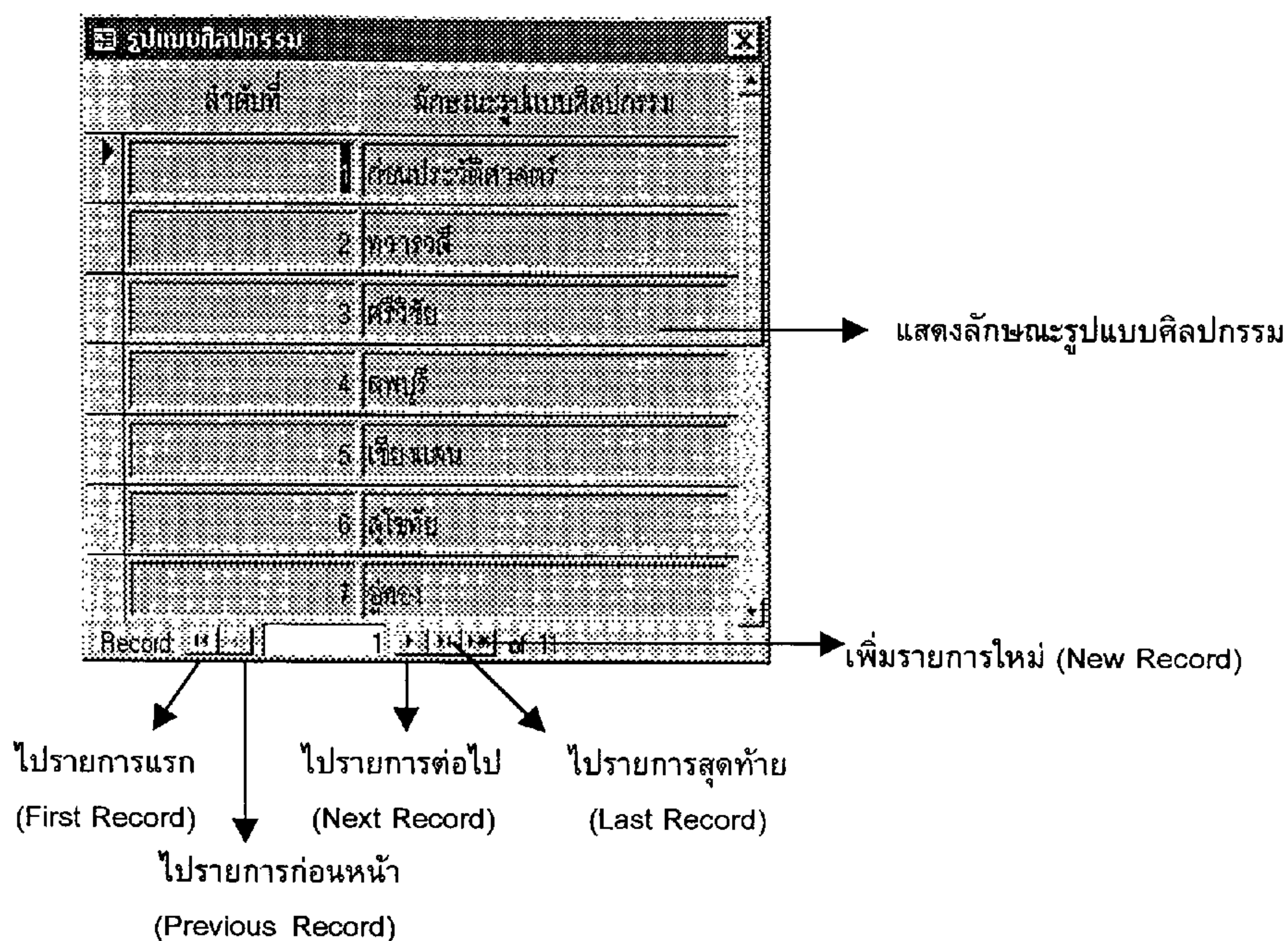
เมื่อได้รายการที่ต้องการแล้วโปรแกรมจะเปิดรายการที่ผู้ใช้เลือกจากนั้นผู้ใช้สามารถเลือกทำรายการต่างๆได้จากหน้าจออื่นๆ โดยตรง ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 7 ตัวอย่างรายการที่ต้องการแก้ไข

การเพิ่ม ลบ และแก้ไขรายชื่อรูปแบบศิลปกรรม

ภาพที่ 8 การเพิ่ม ลบ หรือ แก้ไขข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะรูปแบบศิลปกรรม



- กดปุ่ม "รายการแรก" เพื่อกลับไปรายการแรก
- กดปุ่ม "รายการก่อนหน้า" เพื่อกลับไปรายการที่ผ่านมา
- กดปุ่ม "รายการต่อไป" เพื่อไปรายการต่อไป
- กดปุ่ม "รายการสุดท้าย" เพื่อไปรายการสุดท้าย
- กดปุ่ม "เพิ่มรายการใหม่" เพื่อเพิ่มรายการใหม่

การเพิ่ม ลบ และแก้ไขรายชื่อรูปแบบศิลปะ

The screenshot shows a software window titled "รูปแบบศิลปะ" (Art Style). It contains a form with fields for "ลำดับที่" (Serial Number) and "รูปแบบศิลปะ" (Art Style). Below the form is a table with columns "ลำดับที่" and "รูปแบบศิลปะ". The table lists 12 art styles. At the bottom of the window, there is a status bar with "Record: 3 of 3" and several navigation buttons.

Annotations with arrows point to the following elements:

- จำนวนรายการ (Number of Records) - points to the "3" in the status bar.
- แสดงรูปแบบศิลปะ (Display Art Style) - points to the "รูปแบบศิลปะ" field.
- แสดงชนิดของศิลปะ (Display Type of Art Style) - points to the "รูปแบบศิลปะ" column header in the table.
- เพิ่มรายการใหม่ (New Record) - points to the "Add New Record" button.
- ไปรายการแรก (First Record) - points to the "First Record" button.
- ไปรายการต่อไป (Next Record) - points to the "Next Record" button.
- ไปรายการสุดท้าย (Last Record) - points to the "Last Record" button.
- ไปรายการก่อนหน้า (Previous Record) - points to the "Previous Record" button.

ลำดับที่	รูปแบบศิลปะ
6	เจดีย์
7	ปราสาท
8	พระพุทธรูป
9	พระพิมพ์
10	พระเครื่อง
11	พระเครื่อง
12	พระเครื่อง

- กดปุ่ม "รายการแรก" เพื่อกลับไปรายการแรก
- กดปุ่ม "รายการก่อนหน้า" เพื่อกลับไปรายการที่ผ่านมา
- กดปุ่ม "รายการต่อไป" เพื่อไปรายการต่อไป
- กดปุ่ม "รายการสุดท้าย" เพื่อไปรายการสุดท้าย
- กดปุ่ม "เพิ่มรายการใหม่" เพื่อเพิ่มรายการใหม่

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวรุ่งนภา ศรีเสน่ห์จิต
วันเดือนปีเกิด	13 เมษายน 2514
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	105/1 ถนนเอกชัย แขวงบางบอน เขตบางบอน กรุงเทพมหานคร 10150
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2532	มัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนศึกษานารีวิทยา
พ.ศ. 2536	ศศ.บ.(ภาษาอังกฤษ) จากมหาวิทยาลัยรามคำแหง
พ.ศ. 2541	ศศ.บ.(สารนิเทศศาสตร์) จากมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
พ.ศ. 2542	ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร