

### บทที่ 3

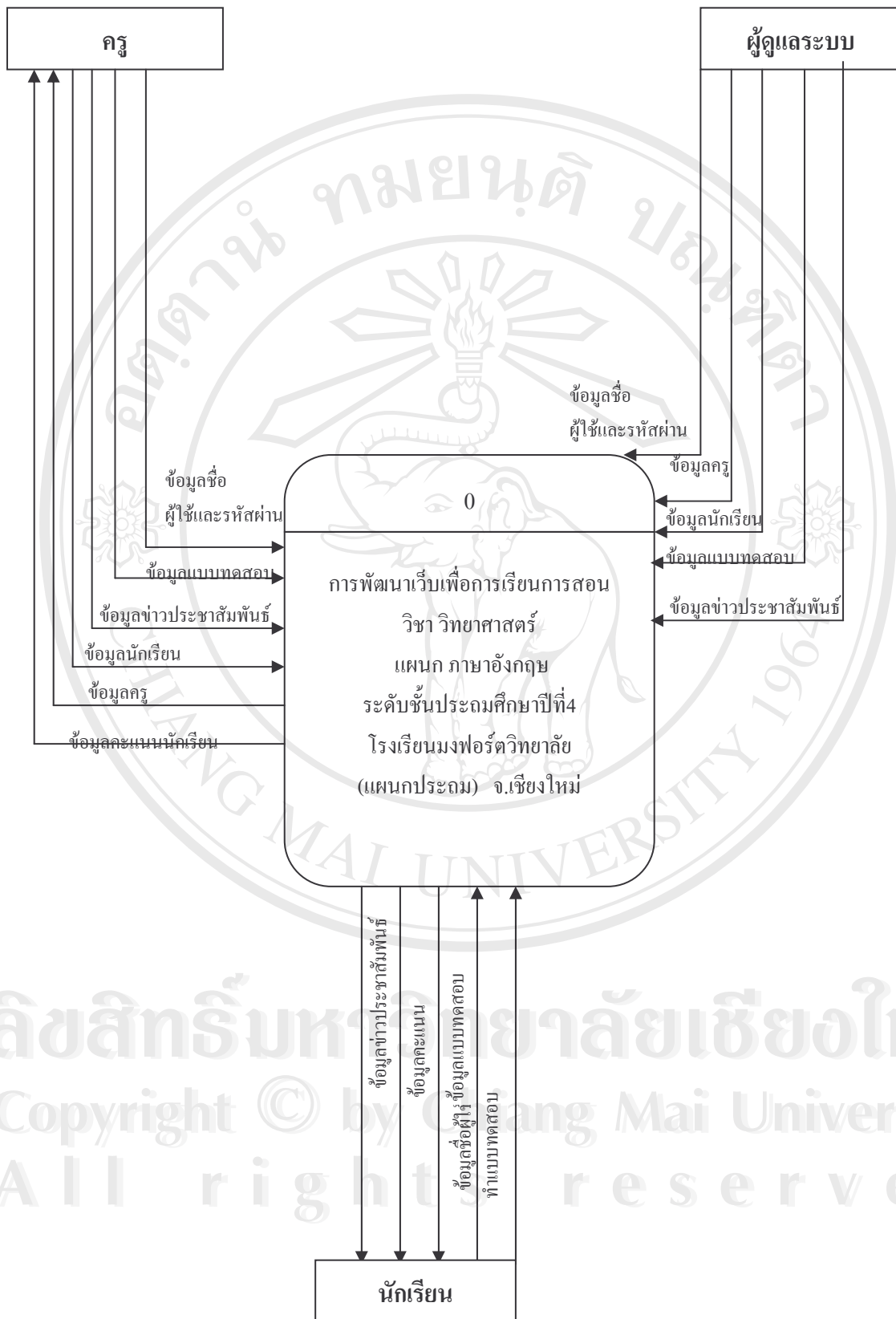
#### การออกแบบระบบ โครงสร้างและหน้าจอแสดงผล

##### 3.1 การออกแบบระบบ (System design)

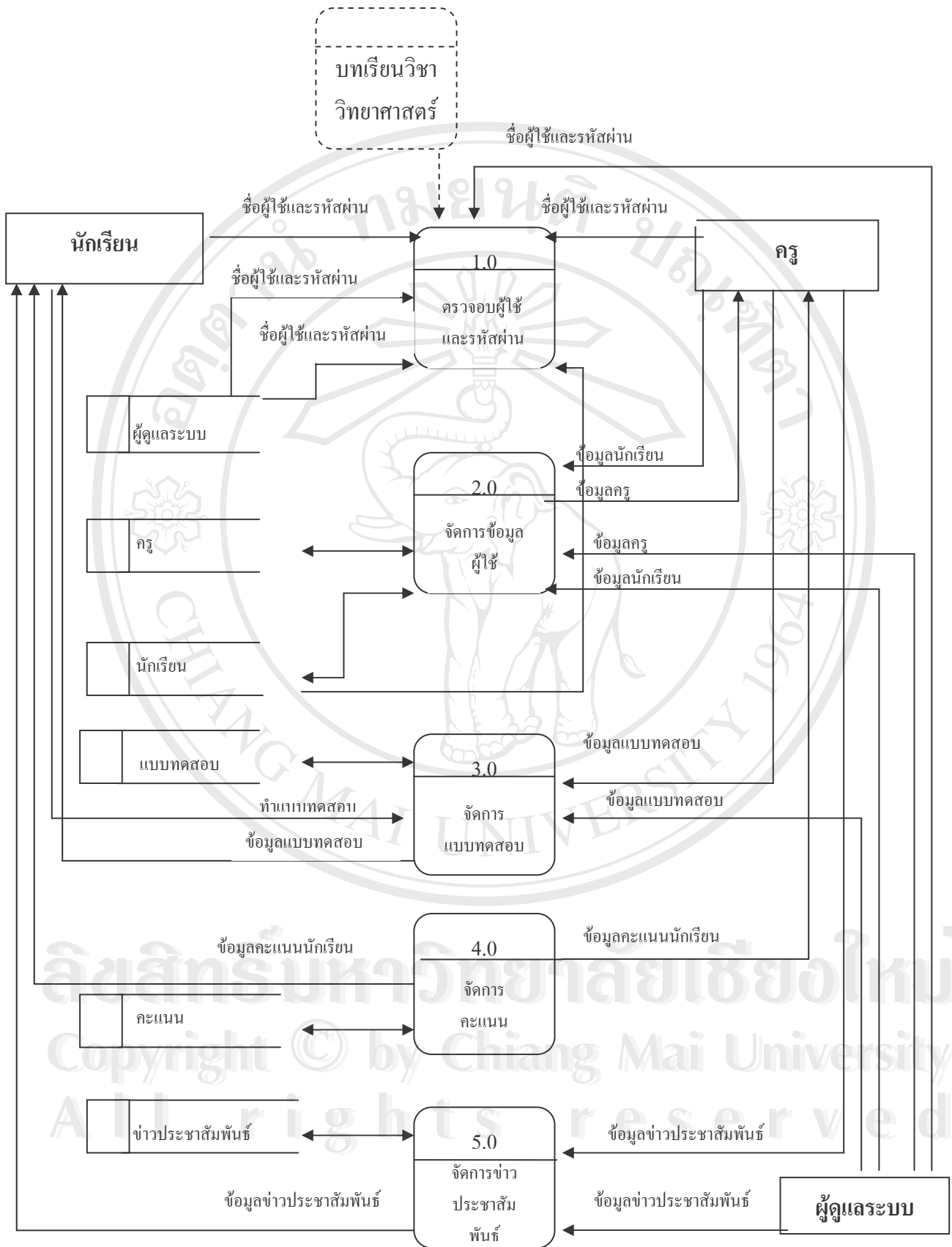
การออกแบบระบบเป็นกระบวนการที่แสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการทำงานที่เกิดขึ้นในระบบ และการเคลื่อนที่ของข้อมูลจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ในการออกแบบระบบนี้ผู้พัฒนาได้เลือกการออกแบบ โดยการใช้ไดอะแกรม (Diagram) ซึ่งมีสัญลักษณ์ ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในคอนแทกซ์ไดอะแกรมและดาต้าโฟลว์ไดอะแกรม

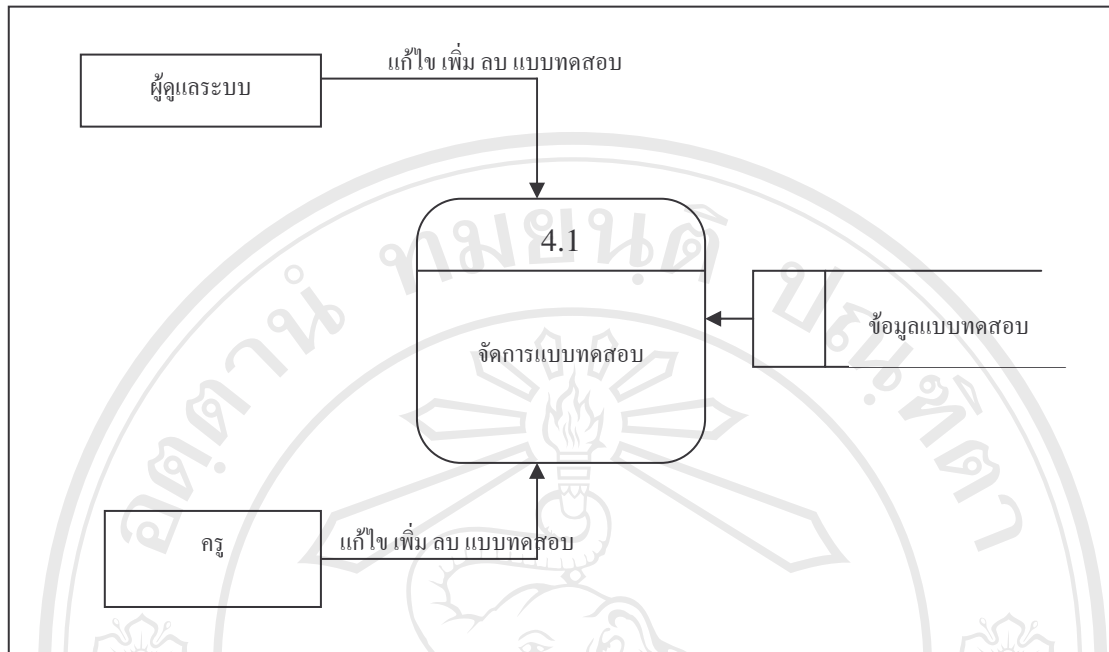
สัญลักษณ์	ชื่อ-ความหมาย
	สัญลักษณ์แทนสิ่งที่อยู่นอกระบบ (Entity) หมายถึง ชื่อของสิ่งหนึ่ง เช่น ฐานข้อมูล
	สัญลักษณ์แทนสิ่งที่เก็บข้อมูล (Data Store) พร้อมทั้งมีชื่อกำกับ
	สัญลักษณ์แทนการประมวลผล
	สัญลักษณ์แสดงทิศทางการไหลของข้อมูล



รูปที่ 3.1 คอนเท็กซ์ไดอะแกรม แสดงการทำงานของระบบทั้งหมด



รูปที่ 3.2 ดาต้าโฟลว์ไต่อะแกรมระดับที่ 1



รูปที่ 3.3 ดาต้าโฟลว์ไดอะแกรมระดับที่ 1 ของโปรเซสที่ 4

### 3.2 การออกแบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูลสำหรับเว็บเพื่อการเรียนการสอน วิชา วิทยาศาสตร์ แผนก ภาษาอังกฤษ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย (แผนกประถม) จังหวัดเชียงใหม่ ได้มีการออกแบบให้มีตารางเก็บข้อมูลระบบนี้ โดยใช้ฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล ในฐานข้อมูล ชื่อ science โดยแบ่งออกเป็น ตาราง ซึ่งมีชื่อตารางและหน้าที่ ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงชื่อและหน้าที่ของตารางในฐานข้อมูล

ลำดับที่	ชื่อตาราง	หน้าที่
1	admin (ผู้ดูแลระบบ)	เก็บข้อมูลผู้ดูแลระบบ
2	student (นักเรียน)	เก็บข้อมูลนักเรียน
3	teacher (ครู)	เก็บข้อมูลครู
4	news (ข่าวประชาสัมพันธ์)	เก็บข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์
5	score (คะแนน)	เก็บข้อมูลคะแนนนักเรียน
6	test (แบบทดสอบ)	เก็บข้อมูลแบบทดสอบ

รายละเอียดของตารางต่างๆ ในฐานข้อมูลแสดงดังต่อไปนี้

1) ตาราง admin เป็นตารางใช้ในการเก็บข้อมูลของผู้ดูแลระบบ

ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดโครงสร้างตาราง admin

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
username	varchar	10	ชื่อผู้ใช้	admin
password	varchar	15	รหัสผ่านของผู้ใช้	nilobonls40mitm
user_Id	varchar	5	รหัสผู้ใช้	T1

2) ตารางที่ student เป็นตารางเก็บข้อมูลนักเรียน

ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง student

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
s_Id	char	5	รหัสผู้ใช้	S1
s_Password	varchar	15	รหัสผ่านของผู้ใช้	nilobonls40mitm
s_Name	varchar	30	ชื่อ	ศิริสิทธิ์
s_Surname	varchar	30	นามสกุล	ชาติอภัย
s_Classroom	varchar	10	ชั้นเรียน	4/8
s_Address	text	65535	ที่อยู่	51/37 ถ.ประชาสัมพันธ์ ต.ช้างกลาง
s_Tel	varchar	20	โทรศัพท์	0-5327-3384
s_Email	varchar	30	อีเมล	webmaster@mcp.ac.th

3) ตาราง teacher เป็นตารางเก็บข้อมูลครู

ตารางที่ 3.5 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง teacher

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
t_Id	char	5	รหัสผู้ใช้	T3
t_Password	varchar	15	รหัสผ่านของผู้ใช้	nilobnls40mitm
t_Name	varchar	30	ชื่อ	Glenn
t_Surname	varchar	30	นามสกุล	Newsling
t_Classroom	varchar	10	ชั้นเรียน	4/9
t_Address	text	65535	ที่อยู่	269 ถ.เจริญประเทศ ต.ช้างกลาง
t_Tel	varchar	20	โทรศัพท์	0-5320-7214
t_Email	varchar	30	อีเมล	glenn@mcp.ac.th

4) ตาราง news ใช้สำหรับเก็บข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์

ตารางที่ 3.6 แสดงรายละเอียดโครงสร้างตาราง news

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
news_Id	auto_increment	4	หมายเลขข่าว	15
news_Topic	varchar	255	หัวข้อข่าว	Science e-learning
news_Detail	text	65535	รายละเอียด	Science e-learning for EP4 will
news_Date	datetime	8	วัน/เวลา	16 May 2005 9:00 AM
user_Id	varchar	5	รหัสผ่านผู้ใช้	T5

All rights reserved

5) ตาราง score ใช้เก็บข้อมูลคะแนนนักเรียน

ตารางที่ 3.7 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง score

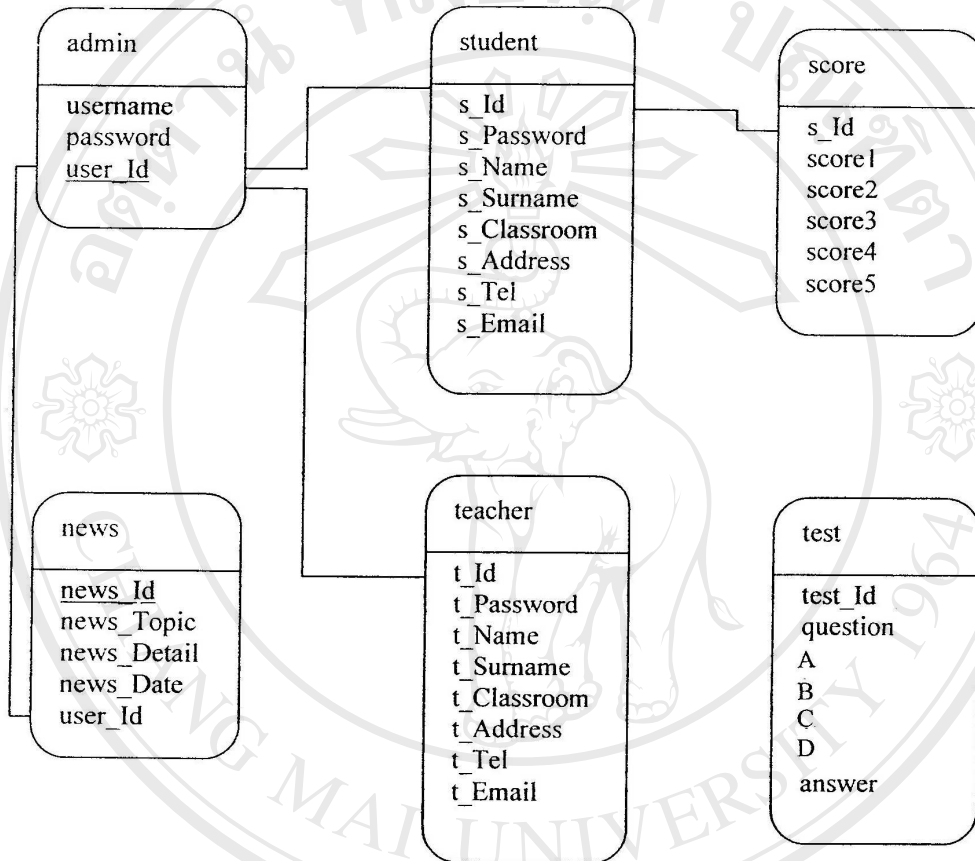
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
s_Id	char	5	รหัสผู้ใช้	S3
score1	smallint	2	คะแนนแบบทดสอบที่ 1	10
score2	smallint	2	คะแนนแบบทดสอบที่ 2	10
score3	smallint	2	คะแนนแบบทดสอบที่ 3	10
score4	smallint	2	คะแนนแบบทดสอบที่ 4	10
score5	smallint	2	คะแนนแบบทดสอบที่ 5	10
sum	smallint	2	คะแนนรวม	25

6) ตาราง test ใช้สำหรับเก็บข้อมูลแบบทดสอบ

ตารางที่ 3.8 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง test

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
test_id	auto_increment	4	ลำดับข้อสอบ	1
question	varchar	255	คำถาม	How many fish group?
A	varchar	255	ตัวเลือกที่ 1	one
B	varchar	255	ตัวเลือกที่ 2	two
C	varchar	255	ตัวเลือกที่ 3	three
D	varchar	255	ตัวเลือกที่ 4	four
answer	char	1	คำตอบ	C

ความสัมพันธ์ของตาราง ในฐานข้อมูล science มีตารางที่มีความสัมพันธ์กันอยู่ ชุด  
แสดงได้ในรูปที่ 3.4

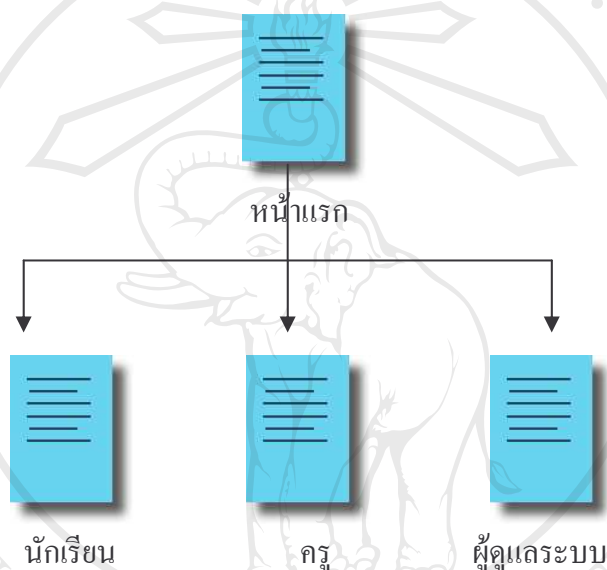


รูปที่ 3.4 แสดงตารางในฐานข้อมูล science ที่มีความสัมพันธ์กัน



### 3.3 โครงสร้างของเว็บไซต์

เว็บเพจต่างๆจะถูกเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน ซึ่งเริ่มต้นจากหน้าโฮมเพจแล้วเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาในเว็บเพจหน้าต่างๆ โดยไฟล์หน้าแรกคือไฟล์ index.php เชื่อมไปยังส่วนต่างๆ 3 ส่วนคือ นักเรียน ครู และผู้ดูแลระบบ แสดงได้ดังรูปที่ 3.5

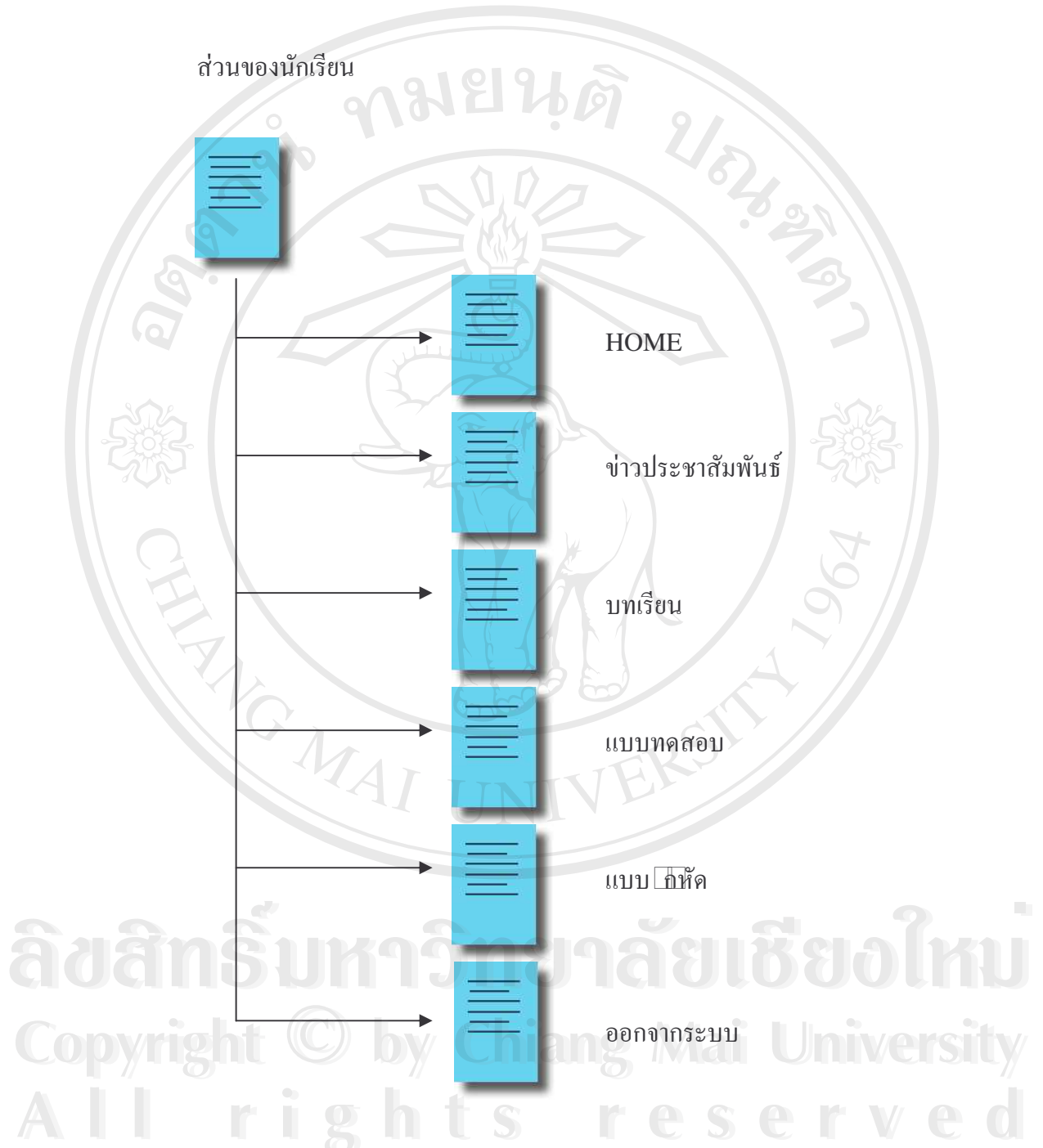


รูปที่ 3.5 แสดงโครงสร้างของเว็บไซต์

เมื่อทำการล็อกอินตามประเภทของผู้ใช้ จะพบหน้าจอหลักของผู้ใช้ซึ่งมีเมนูแยกไปตามคำสั่งประเภทของผู้ใช้

1) ส่วนของนักเรียน

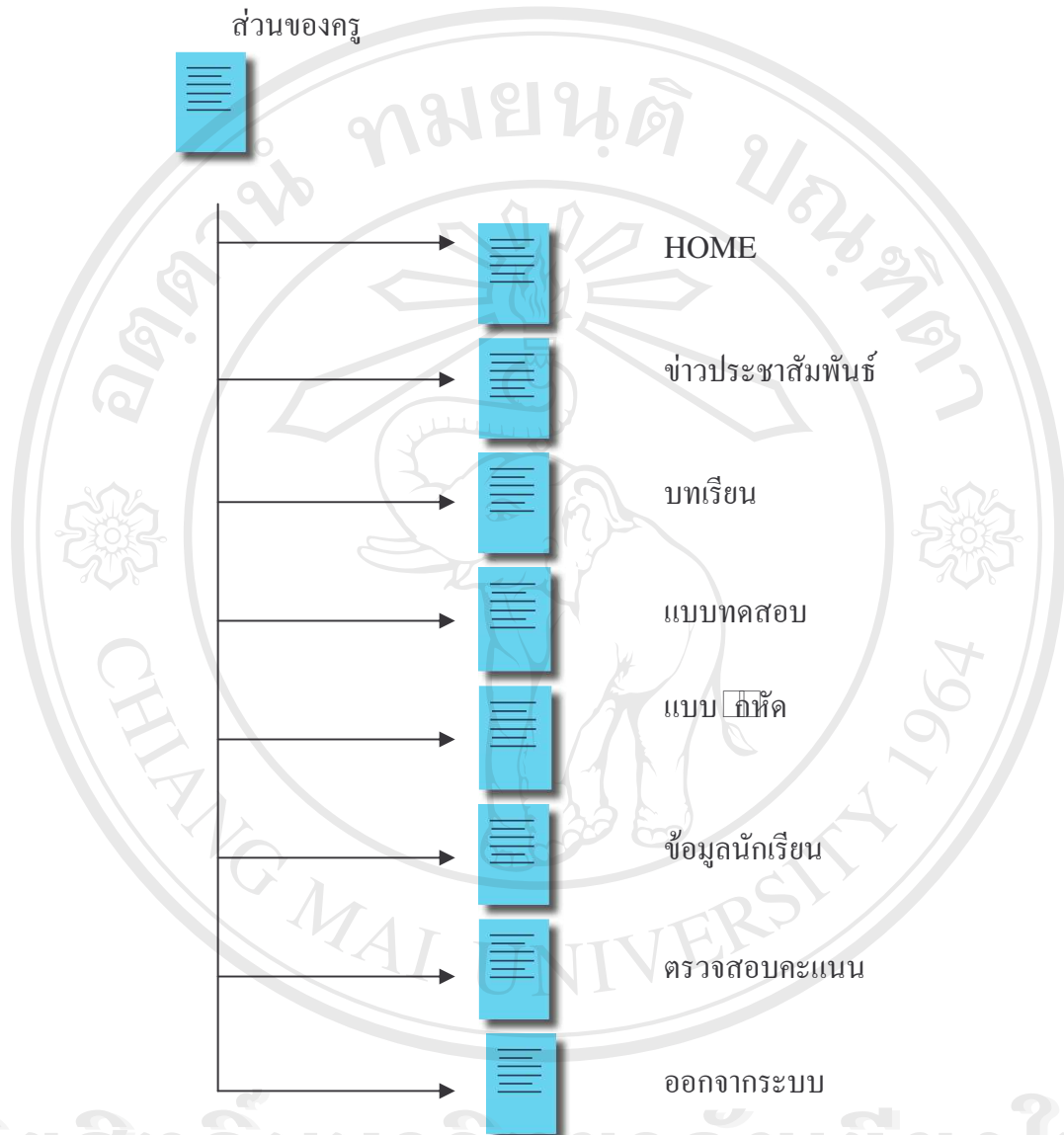
ในส่วนของผู้ใช้ประเภทนักเรียนจะเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจหน้าต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 3.6



รูปที่ 3.6 แสดงการเชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บเพจต่างๆในส่วน of นักเรียน

## 2) ส่วนของครู

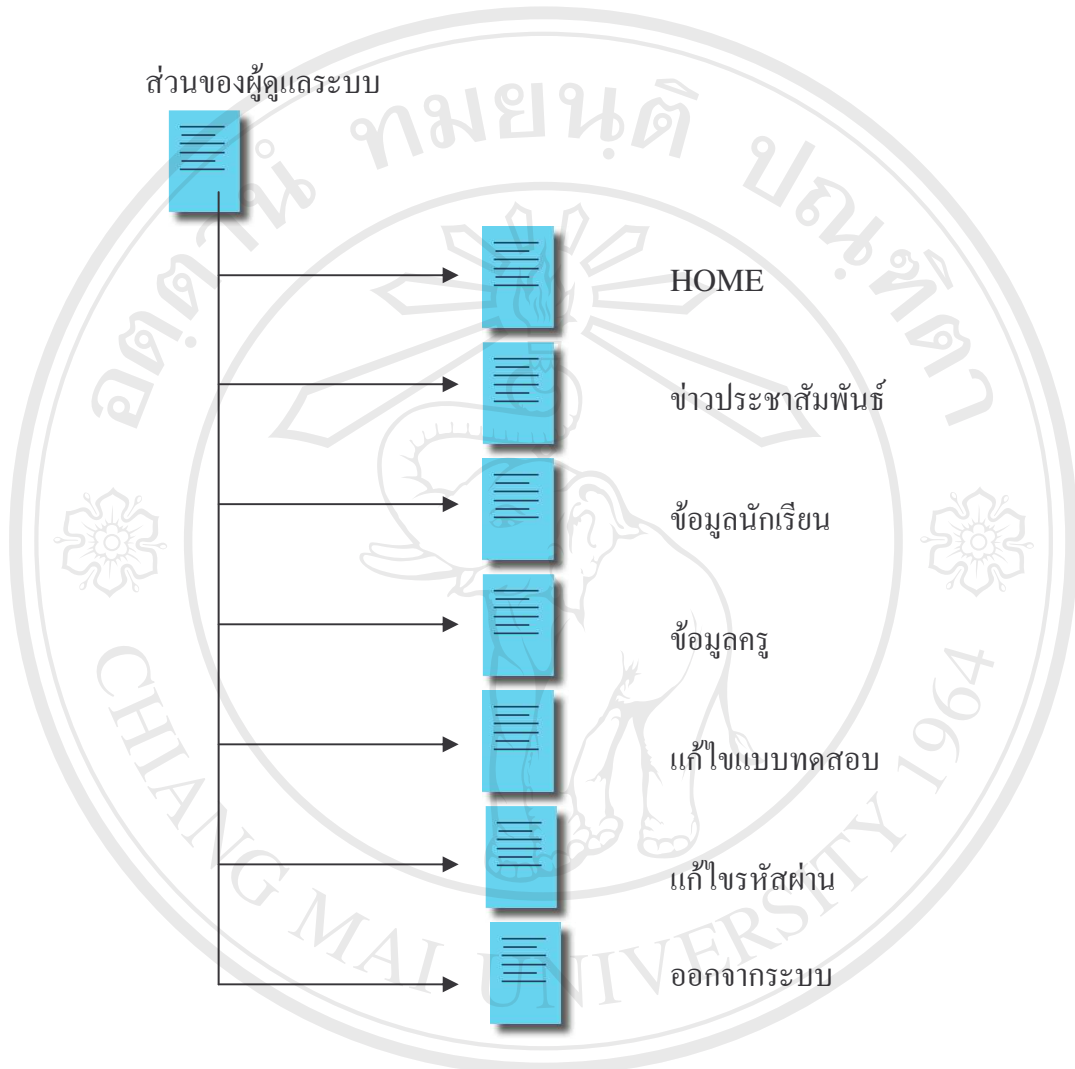
ในส่วนของครู จะเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจหน้าต่างๆ ดังแสดงในรูป 3.7



รูป 3.7 แสดงการเชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บเพจต่างๆ ในส่วนของครู

1) ส่วนของผู้ดูแลระบบ

ในส่วนของผู้ดูแลระบบ จะเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจหน้าต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 3.8



รูปที่ 3.8 แสดงการเชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บต่างๆ ในส่วนของผู้ดูแลระบบ

### 3.4 การออกแบบหน้าเว็บเพื่อการแสดงผล

การออกแบบหน้าเว็บเพจในการแสดงผลเพื่อให้สอดคล้องกับโครงสร้างเว็บไซต์และเหมาะสมกับการใช้งานด้านการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา การออกแบบจึงต้องออกแบบโดยใช้ภาพการ์ตูนที่มีสีสันและความน่าดึงดูด

- 1) หน้าโฮม (Homepage) เป็นเว็บเพจหน้าแรก เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์ ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 3.9



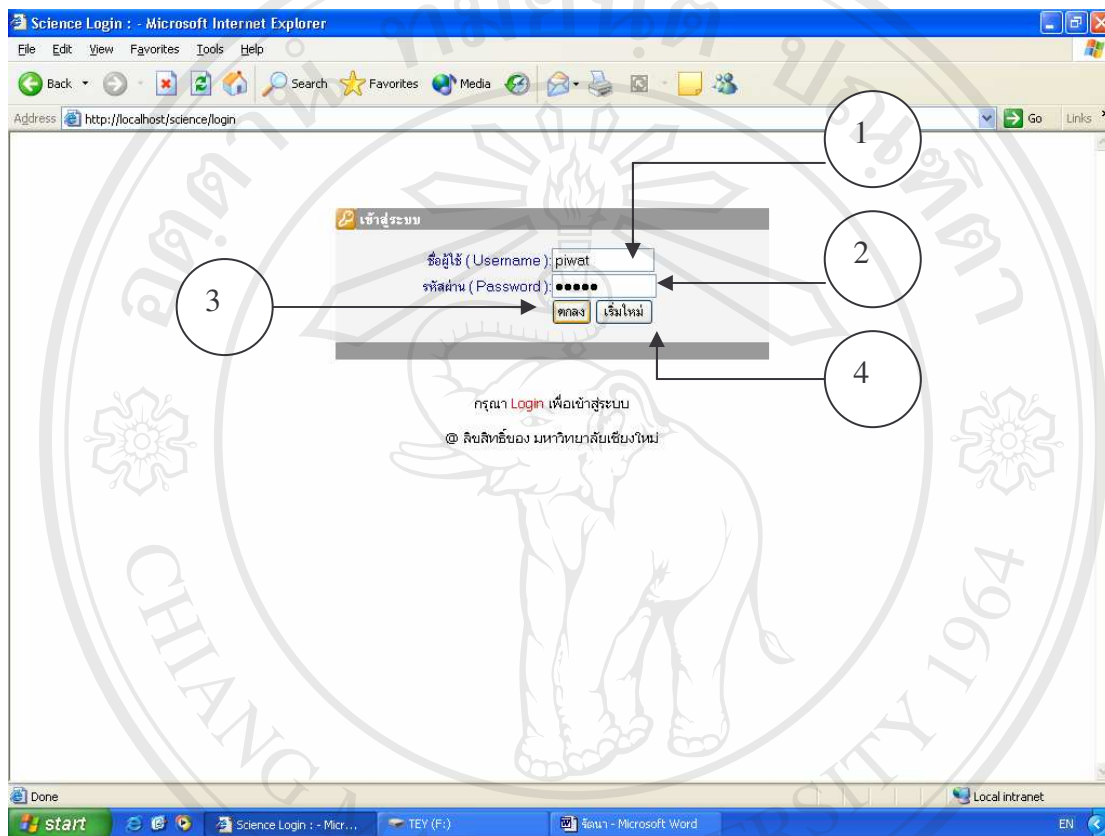
รูปที่ 3. แสดงหน้าจอหน้าแรกของระบบ

จากรูปที่ 3.9 อธิบายส่วนประกอบต่างๆ ของหน้าเว็บเพจไว้ดังนี้

หมายเลข 1 แสดงจุดเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบ

## 2) หน้าจอล็อกอิน

ผู้ใช้ทุกประเภท ต้องทำการป้อนชื่อและรหัสผ่านก่อนเข้าสู่ระบบ ซึ่งการออกแบบหน้าจอนี้จะใช้กับหน้าจอของผู้ใช้ทุกประเภท



รูปที่ 3.1 แสดงหน้าจอล็อกอิน

จากรูปที่ 3.10 อธิบายส่วนประกอบต่างๆ ของหน้าเว็บเพจไว้ดังนี้

หมายเลข 1 ส่วนป้อนข้อมูลชื่อผู้ใช้

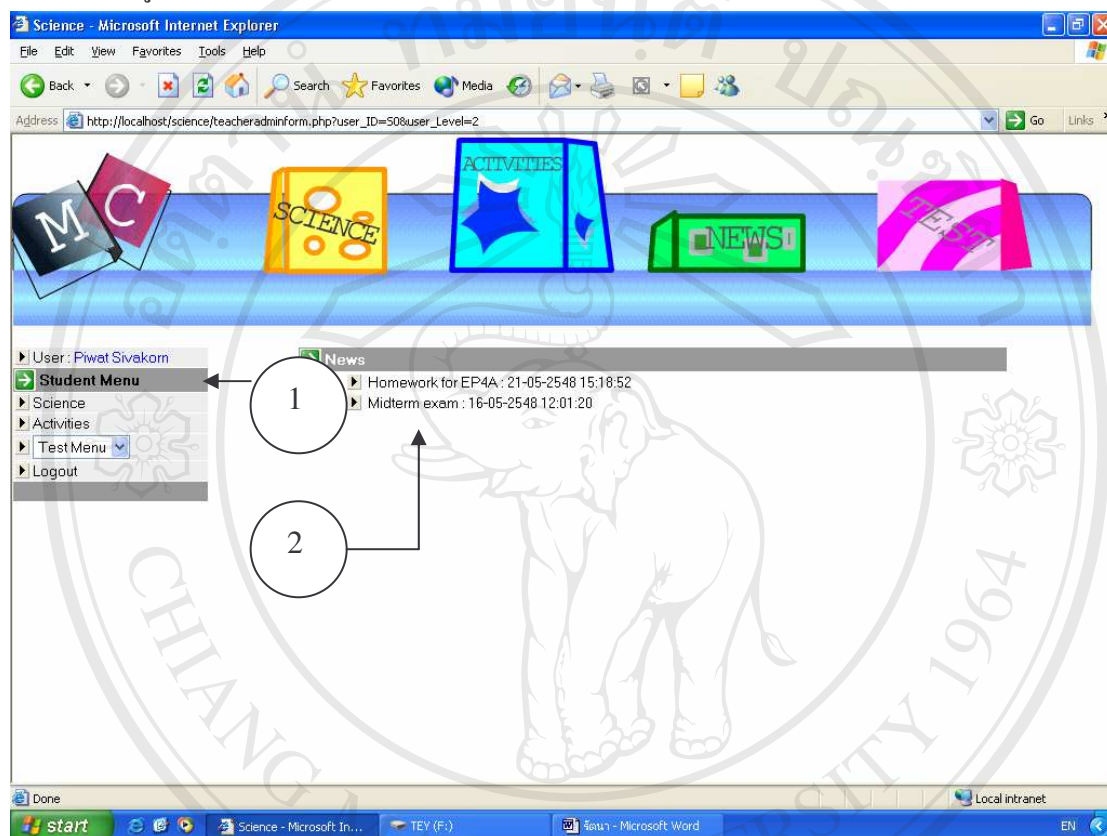
หมายเลข 2 ส่วนป้อนข้อมูลรหัสผ่าน

หมายเลข 3 ปุ่มตกลงเมื่อป้อนข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

หมายเลข 4 ปุ่มเริ่มใหม่เมื่อป้อนข้อมูลผิดพลาด

3) หน้าจอหลักในส่วนของนักเรียน

หน้าจอหลักในส่วนของนักเรียน จะแสดงเมนู ซึ่งเชื่อมโยงไปยังส่วนต่างๆของระบบ ได้แก่ บทเรียนวิทยาศาสตร์ แบบฝึกหัด แบบทดสอบ และส่วนออกจากระบบ ซึ่ง แสดงหน้าจอ แสดงได้ดังรูปที่ 3.11



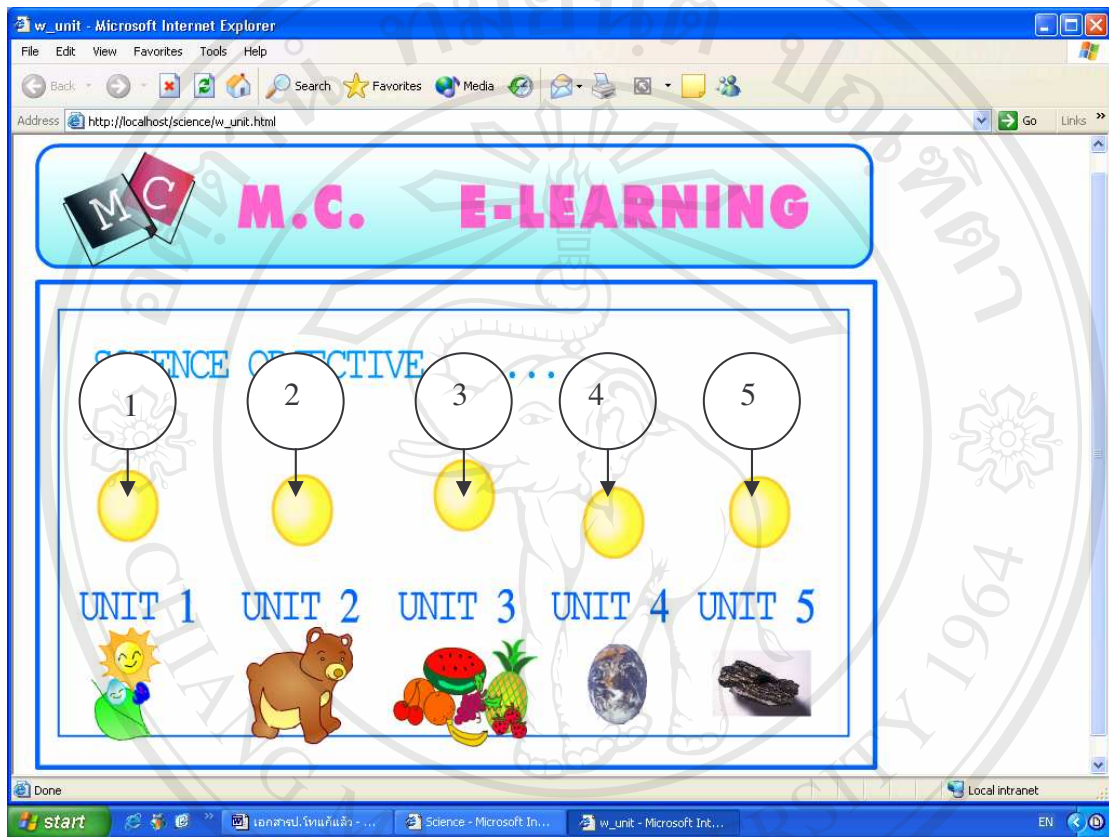
รูปที่ 3.11 แสดงโครงสร้างหน้าหลักในส่วนของนักเรียน

หมายเลข 1 - เมนู

หมายเลข 2 ส่วนแสดงข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์

#### 4) หน้าจอลืออกบทเรียน

เมื่อกดปุ่มเมนู Science จะปรากฏหน้าจอลืออกบทเรียน เป็นหน้าจอกที่แสดงหัวข้อย่อยที่จะเชื่อมไปยังบทเรียนต่างๆ ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.12



รูปที่ 3.12 แสดงหน้าจอลืออกบทเรียน

หมายเลข 1 แสดงจุดเชื่อมโยงไปยังบทเรียนที่ 1

หมายเลข 2 แสดงจุดเชื่อมโยงไปยังบทเรียนที่ 2

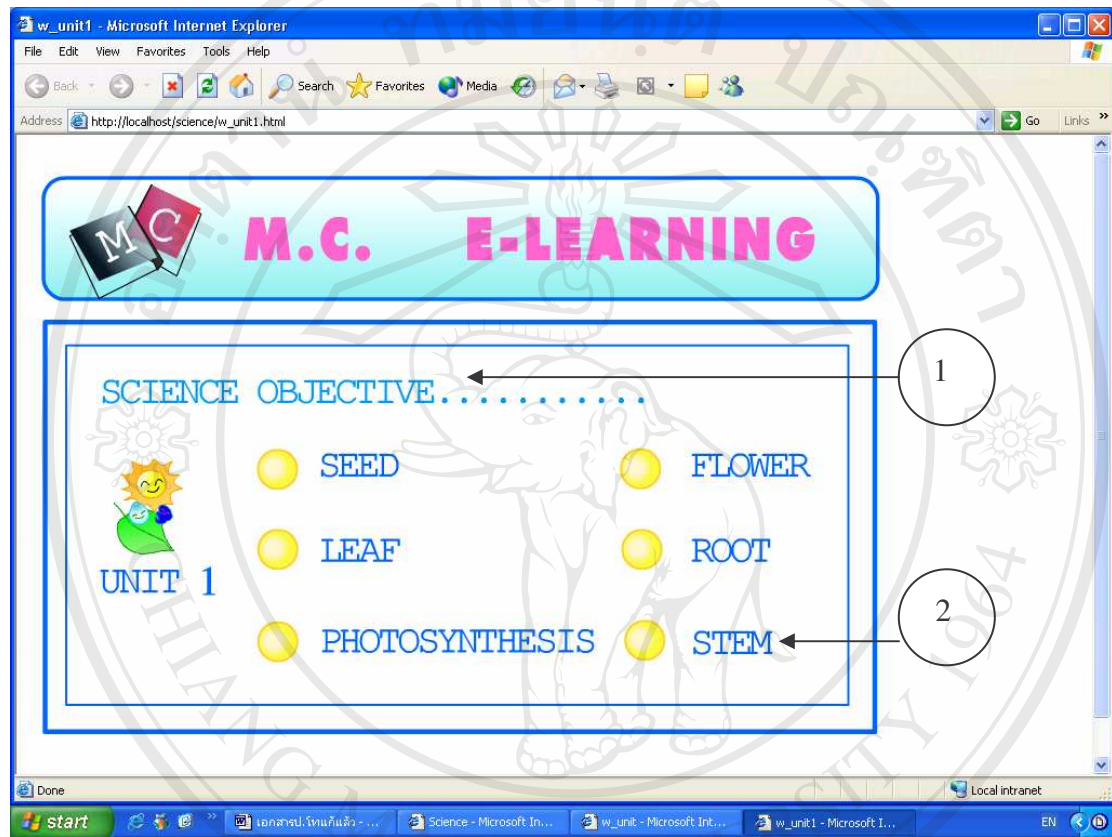
หมายเลข 3 แสดงจุดเชื่อมโยงไปยังบทเรียนที่ 3

หมายเลข 4 แสดงจุดเชื่อมโยงไปยังบทเรียนที่ 4

หมายเลข 5 แสดงจุดเชื่อมโยงไปยังบทเรียนที่ 5



5) แสดงตัวอย่างหน้าจอเข้าสู่บทเรียนบทที่ 1  
หน้าจอบทเรียน บทที่ 1-5 นำเสนอบทเรียนในรูปแบบอนิเมชัน แสดงตัวอย่างหน้าจอได้  
ดังรูปที่ 3.13



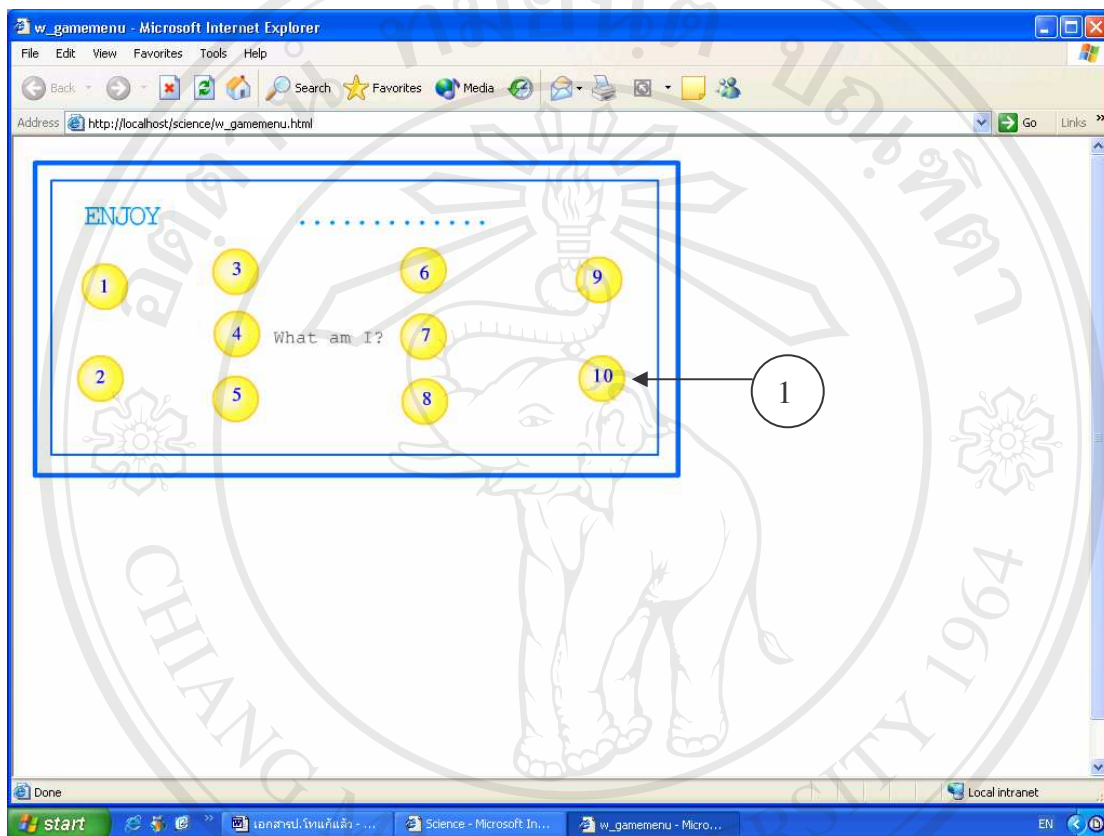
รูปที่ 3.13 แสดงหน้าจอบทเรียนบทที่1

หมายเลข 1 - แสดงจุดเชื่อมโยงไปสู่วัตถุประสงค์ของบทเรียน

หมายเลข 2 - แสดงจุดเชื่อมโยงไปสู่เรื่องลำดับ

6) หน้าจอแบบ ๓ หัก

หน้าจอแบบ ๓ หัก แสดงเมนูเข้าสู่แบบ ๓ หักทั้งหมด 10 แบบ ๓ หัก ซึ่งเป็นแบบ ๓ หักที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียนทั้ง 5 บท แสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 3.14

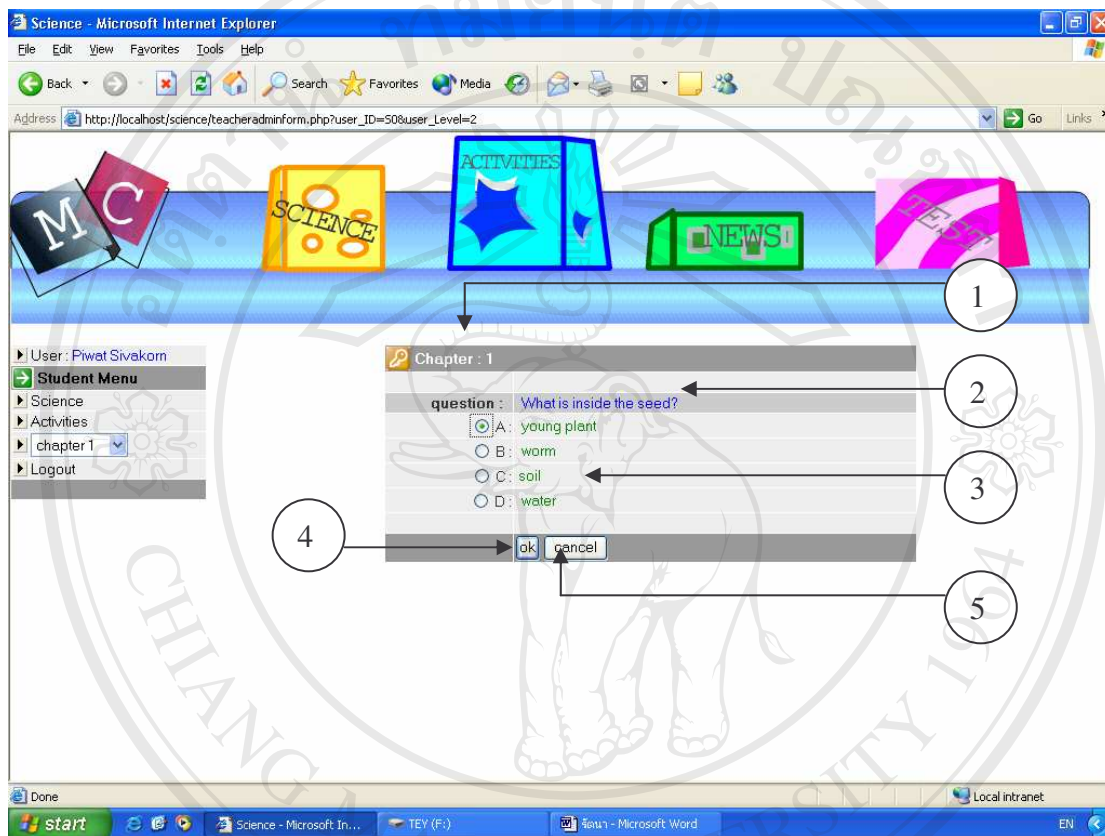


รูปที่ 3.14 แสดงหน้าจอแบบ ๓ หัก

จากรูปที่ 3.14 อธิบายส่วนประกอบต่างๆของหน้าจอแบบ ๓ หัก  
หมายเลข 1 แสดงจุดเชื่อมโยงไปแบบ ๓ หักต่างๆ เมื่อนำเมาส์วางไว้บนปุ่มหมายเลข จะ  
ปรากฏชื่อแบบ ๓ หักออกมา  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

### 7) หน้าจอแบบทดสอบ

เมนูแบบทดสอบสามารถเลือกทดสอบได้ตามบททั้ง 5 บท แต่ละบทสามารถกำหนดจำนวนคำถามจากครู หน้าจอแบบทดสอบ แสดงได้ดังรูปที่ 3.15



รูปที่ 3.15 แสดงหน้าแบบทดสอบ

จากรูปที่ 3.15 อธิบายส่วนประกอบต่างๆของหน้าจอแบบทดสอบได้ดังนี้  
หมายเลข 1 แสดงบท

หมายเลข 2 แสดงคำถาม

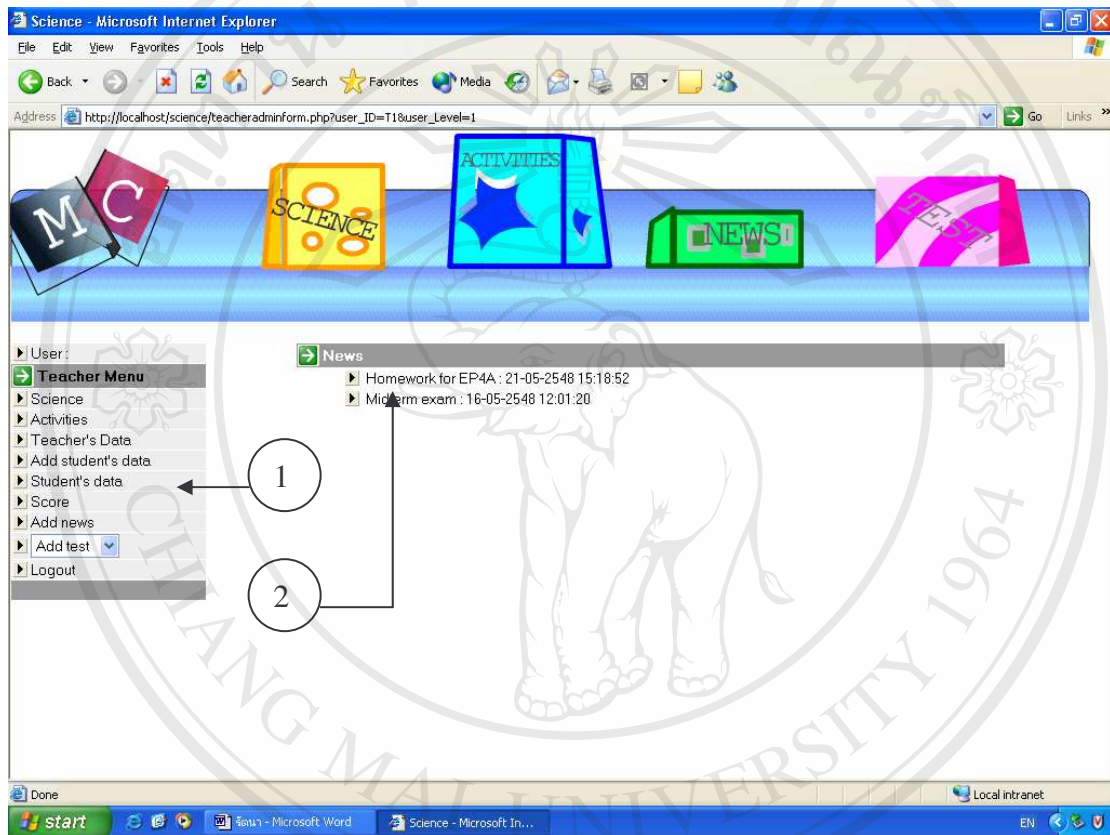
หมายเลข 3 แสดงคำตอบ

หมายเลข 4 แสดงจุดเชื่อมโยงไปคลิกและทำแบบทดสอบข้อต่อไป

หมายเลข 5 แสดงปุ่มยกเลิกการตอบ

### 8) หน้าจอหลักในส่วนของครู

หน้าจอหลักในส่วนของครู เป็นหน้าจอแสดงเมนูของครู ประกอบด้วยเมนูบทเรียนแบบคลิก ข้อมูลครู เพิ่มข้อมูลนักเรียน คะแนนนักเรียน เพิ่มข่าวประชาสัมพันธ์ เพิ่มแบบทดสอบ และ ออกจากระบบ ซึ่งแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 3.16



รูปที่ 3.16 แสดงหน้าจอหลักของครู

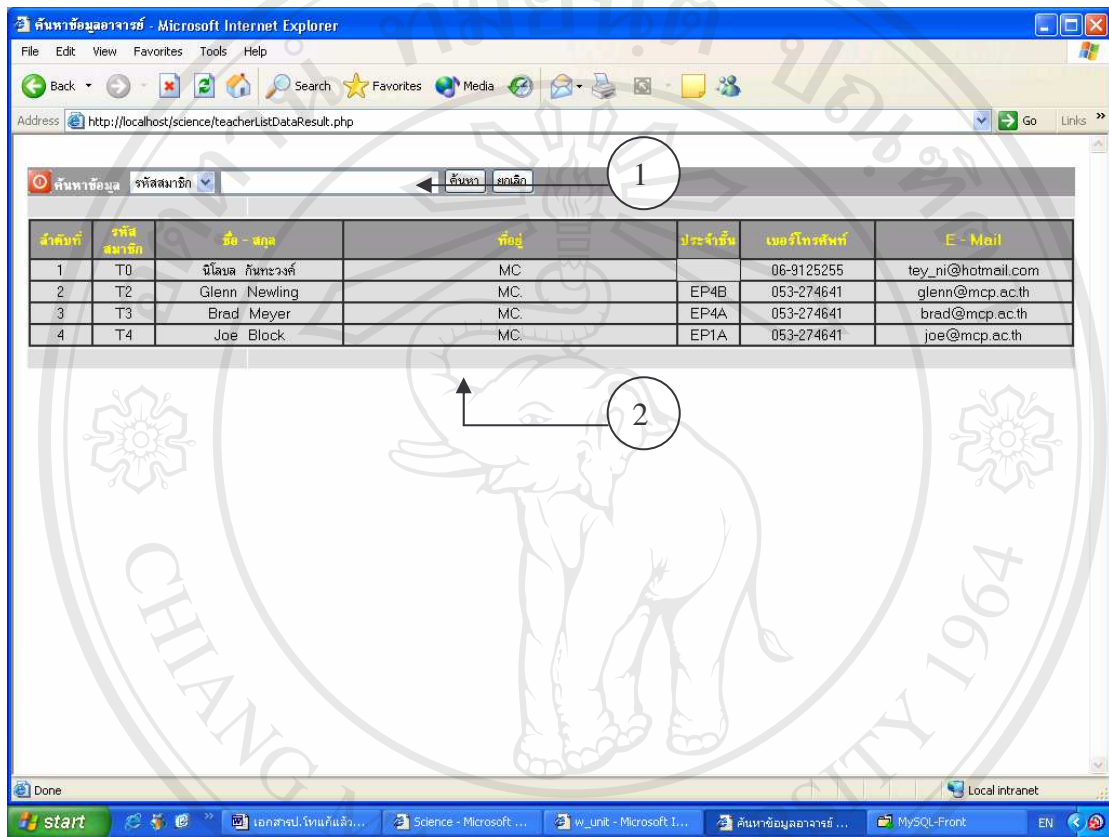
จากรูปที่ 3.16 อธิบายส่วนประกอบต่างๆของหน้าจอหน้าจอหลักของครู ได้ดังนี้

หมายเลข 1 แสดงเมนู

หมายเลข 2 แสดงหัวข้อข่าวประชาสัมพันธ์

### 9) หน้าจอข้อมูลครู

ข้อมูลครู จะแสดงข้อมูลของครู ได้แก่ ลำดับที่ รหัสสมาชิก ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ ประจำชั้น เบอร์โทรศัพท์ และอีเมล แสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 3.17



รูปที่ 3.17 แสดงหน้าจอรายละเอียดครู

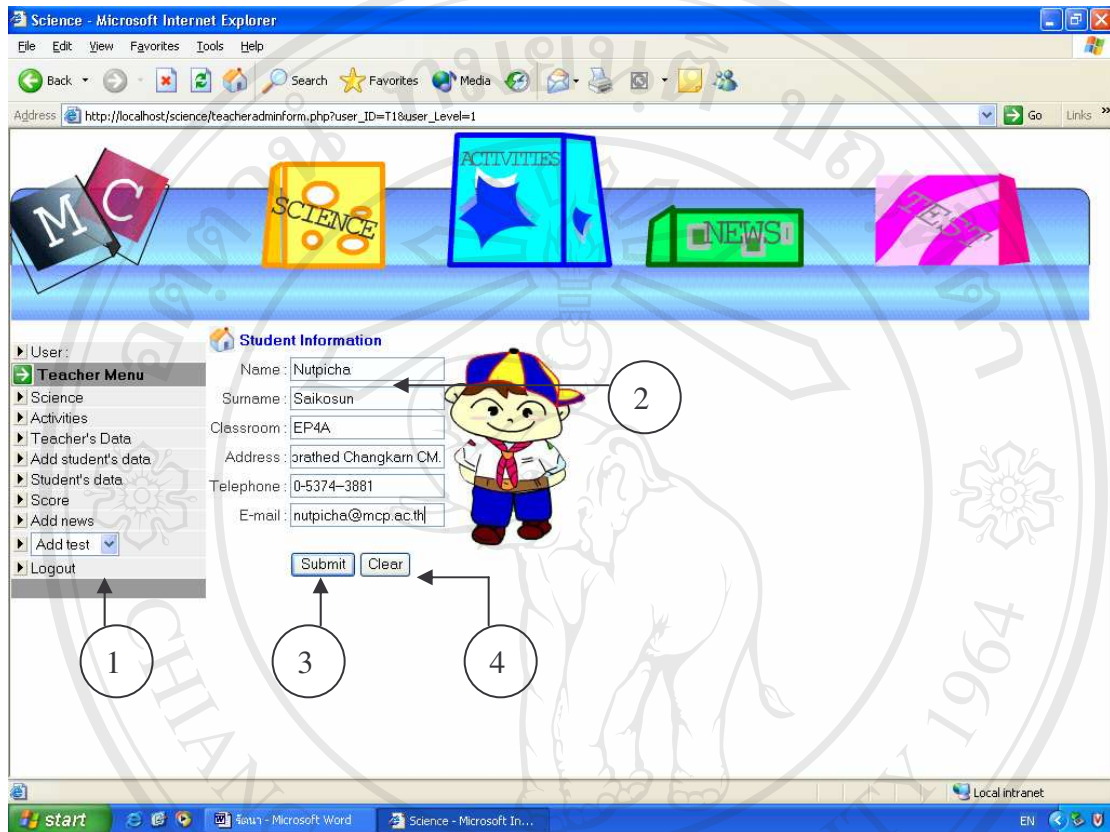
จากรูปที่ 3.17 อธิบายส่วนประกอบต่างๆของหน้าจอจัดการแบบทดสอบ ได้ดังนี้  
หมายเลข 1 แสดงส่วนการค้นหาข้อมูลครู

หมายเลข 2 แสดงข้อมูลครู

หน้าจอนี้เป็นรูปแบบเดียวกันกับการจัดการแบบทดสอบของผู้ดูแลระบบ

10) หน้าจอเพิ่มข้อมูลนักเรียน

หน้าจอเพิ่มรายละเอียด ข้อมูลของนักเรียน แสดงได้ดังรูปที่ 3.18



รูปที่ 3.18 แสดงหน้าจอข้อมูลของนักเรียน

จากรูปที่ 3.18 อธิบายส่วนประกอบต่างๆของหน้าจอข้อมูลของนักเรียน ได้ดังนี้

หมายเลข 1 - แสดงเมนู

หมายเลข 2 - แสดงช่องกรอกรายละเอียดของนักเรียน

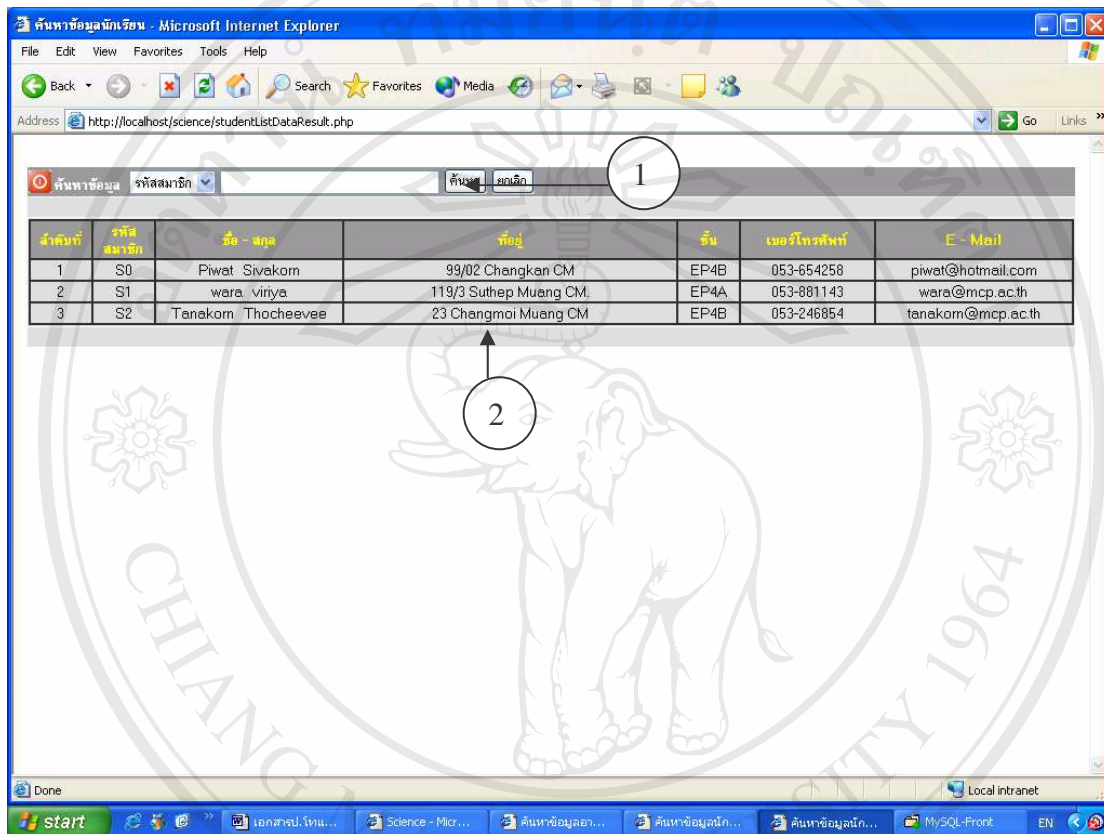
หมายเลข 3 - แสดงส่วนยืนยันการป้อนข้อมูล

หมายเลข 4 - แสดงส่วนลบข้อมูลเมื่อป้อนผิดพลาด

หน้าจอนี้เป็นรูปแบบเดียวกันกับหน้าจอข้อมูลนักเรียนของผู้ดูแลระบบ

### 11) หน้าจอข้อมูลนักเรียน

หน้าจอข้อมูลนักเรียน แสดงข้อมูลนักเรียน ได้แก่ ลำดับที่ รหัสสมาชิก ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ ประจำชั้น เบอร์โทรศัพท์ และอีเมล แสดงดังรูปที่ 3.19



รูปที่ 3.1 แสดงหน้าจอข้อมูลนักเรียน

จากรูปที่ 3.19 อธิบายส่วนประกอบต่างๆของหน้าจอข้อมูลนักเรียน ได้ดังนี้  
หมายเลข 1 แสดงส่วนการค้นหาข้อมูลนักเรียน

หมายเลข 2 แสดงข้อมูลนักเรียน

หน้าจอนี้เป็นรูปแบบเดียวกันกับหน้าจอข้อมูลนักเรียนของผู้ดูแลระบบ

12) หน้าจอแสดงข้อมูลคะแนนนักเรียน

หน้าจอแสดงข้อมูลนักเรียน จะแสดงชื่อ นามสกุล บทที่ คะแนนเต็ม คะแนนที่ได้ และวันเวลาที่ทำแบบทดสอบ ดังรูปที่ 3.20

ลำดับที่	รหัสสมาชิก	ชื่อ - สกุล	บทที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	เวลาที่บันทึก
3	S0	Piwat Sivakorn	1	2	2	17-05-2548 17:46:23
3	S0	Piwat Sivakorn	1	8	5	21-05-2548 14:39:58
3	S0	Piwat Sivakorn	1	9	6	24-05-2548 23:59:52
3	S0	Piwat Sivakorn	2	0	0	31-05-2548 15:59:43
3	S0	Piwat Sivakorn	1	1	0	01-06-2548 10:49:35
3	S0	Piwat Sivakorn	2	0	0	01-06-2548 10:49:51
คะแนนรวม					0	

รูปที่ 3.2 แสดงหน้าจอคะแนนนักเรียน

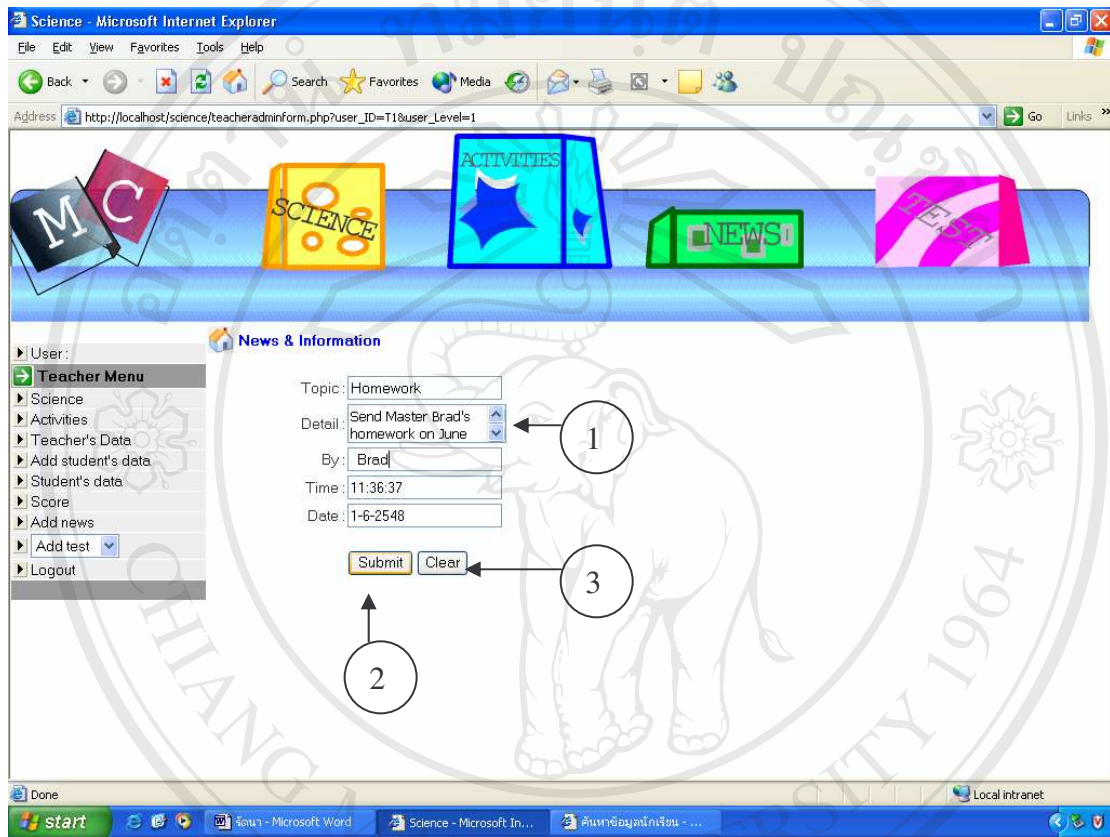
จากรูปที่ 3.20 อธิบายส่วนประกอบต่างๆของหน้าจอเพิ่มเติม ลบ แก้ไข ข้อมูลครูได้ดังนี้  
หมายเลข 1 แสดงรายละเอียดนักเรียนและคะแนน

หน้าจอนี้เป็นรูปแบบเดียวกับหน้าจอข้อมูลคะแนนนักเรียนของผู้ดูแลระบบ



### 13) หน้าจอเพิ่มข่าวประชาสัมพันธ์

หน้าจอเพิ่มข่าวประชาสัมพันธ์ จะประกอบด้วยส่วนป้อนข้อมูล ชื่อเรื่อง ข้อมูลข่าว ผู้ประกาศ วันเวลาที่ประกาศ ดังรูปที่ 3.21



รูปที่ 3.21 แสดงหน้าจอเพิ่มข่าวประชาสัมพันธ์

จากรูปที่ 3.21 อธิบายส่วนประกอบต่างๆของหน้าจอเพิ่ม ข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ได้ดังนี้

หมายเลข 1 แสดงส่วนป้อนข้อมูลข่าว

หมายเลข 2 แสดงปุ่มยืนยันการป้อนข้อมูล

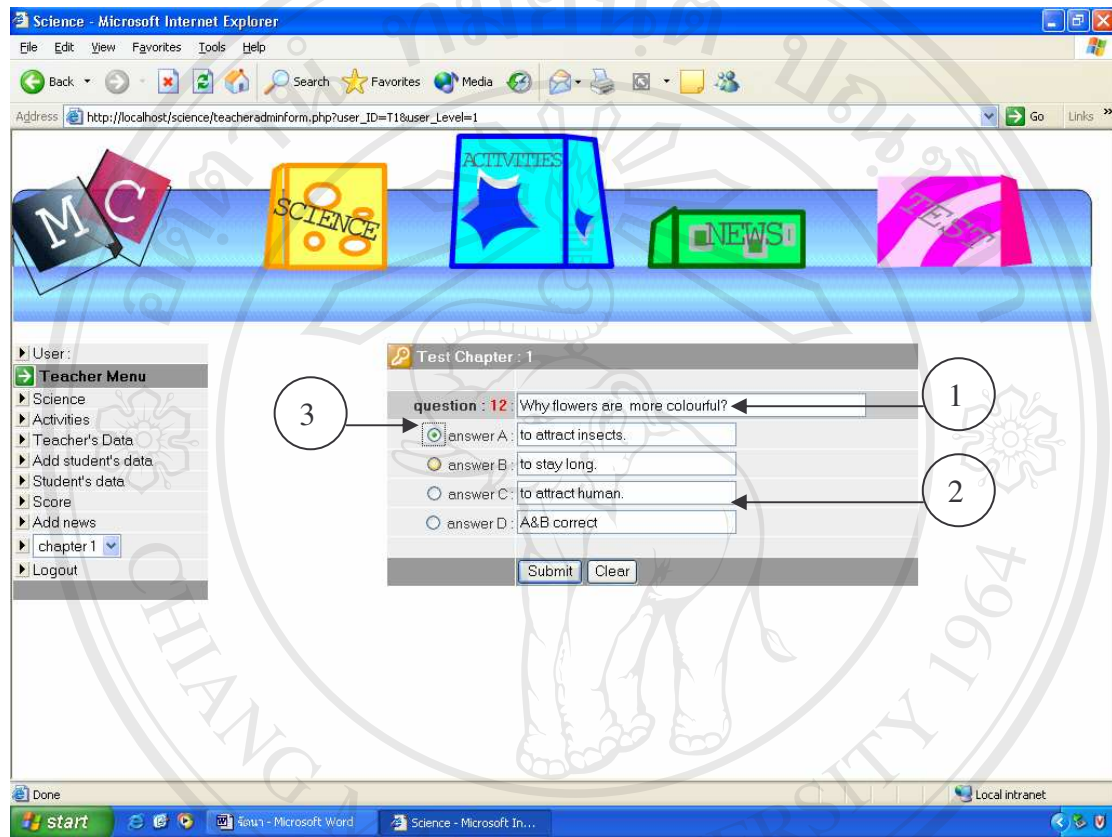
หมายเลข 3 แสดงปุ่มลบข้อมูลเมื่อป้อนข้อมูลผิดพลาด

หน้าจอนี้เป็นรูปแบบเดียวกันกับหน้าจอเพิ่มข่าวประชาสัมพันธ์ของผู้ดูแลระบบ

#### 14) หน้าจอเพิ่มแบบทดสอบ

หน้าจอเพิ่มแบบทดสอบ จะประกอบด้วยส่วนป้อนข้อมูลคำถาม คำตอบ iley ดังรูปที่

3.22



รูปที่ 3.22 แสดงหน้าจอเพิ่มแบบทดสอบ

จากรูปที่ 3.22 อธิบายส่วนประกอบต่างๆของหน้าจอเพิ่มแบบทดสอบได้ดังนี้

หมายเลข 1 แสดงส่วนป้อนคำถาม

หมายเลข 2 แสดงส่วนป้อนคำตอบ

หมายเลข 3 แสดงช่อง iley (เลือกเมื่อคำตอบนั้นเป็นคำตอบที่ถูกต้อง)

15) หน้าจอหลักในส่วนของผู้ดูแลระบบ

หน้าจอหลักในส่วนของผู้ดูแลระบบ เป็นหน้าจอแสดงเมนูของผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย  
เมนู เพิ่มข้อมูลครู ข้อมูลครู เพิ่มข้อมูลนักเรียน คะแนนนักเรียน เพิ่มข่าวประชาสัมพันธ์ สร้าง  
รหัสผ่าน และ ออกจากระบบ ซึ่งแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 3.23



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

ERROR: ioerror  
OFFENDING COMMAND: %image\_file\_continue

STACK:



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved