


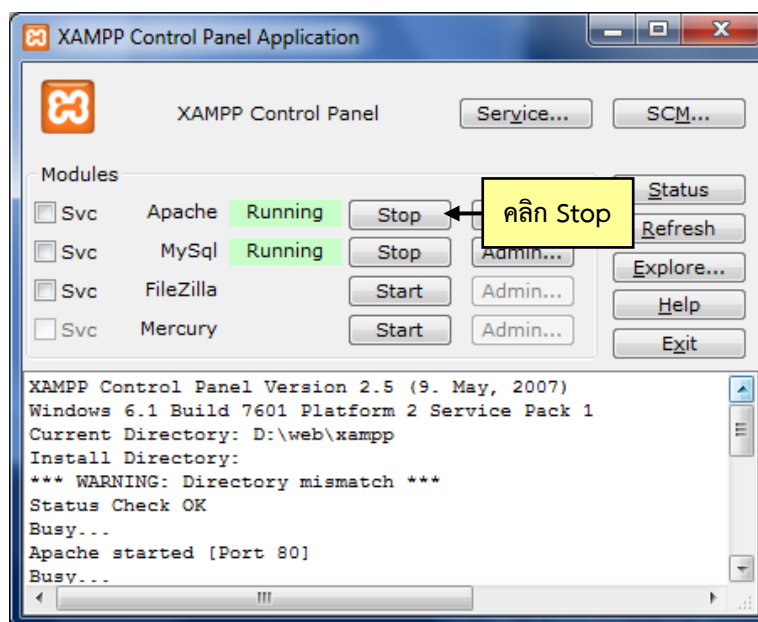
# การสำรองข้อมูล (Backup)

ข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญของระบบงานห้องสมุด ถ้าข้อมูลสูญหายหรือผิดพลาดอาจส่งผลถึงระบบงานห้องสมุดจนไม่สามารถให้บริการ และฐานข้อมูลทรัพยากรห้องสมุดเสียหายได้ ดังนั้นบรรณารักษ์ควรรู้จักการสำรองข้อมูลและการกู้คืนข้อมูล เมื่อเกิดปัญหาจะได้สามารถแก้ไขเบื้องต้นได้ เช่น โปรแกรมเสียหาย เครื่องคอมพิวเตอร์หรือฮาร์ดดิสก์ชำรุดเสียหาย เป็นต้น

## 1. การสำรองข้อมูล

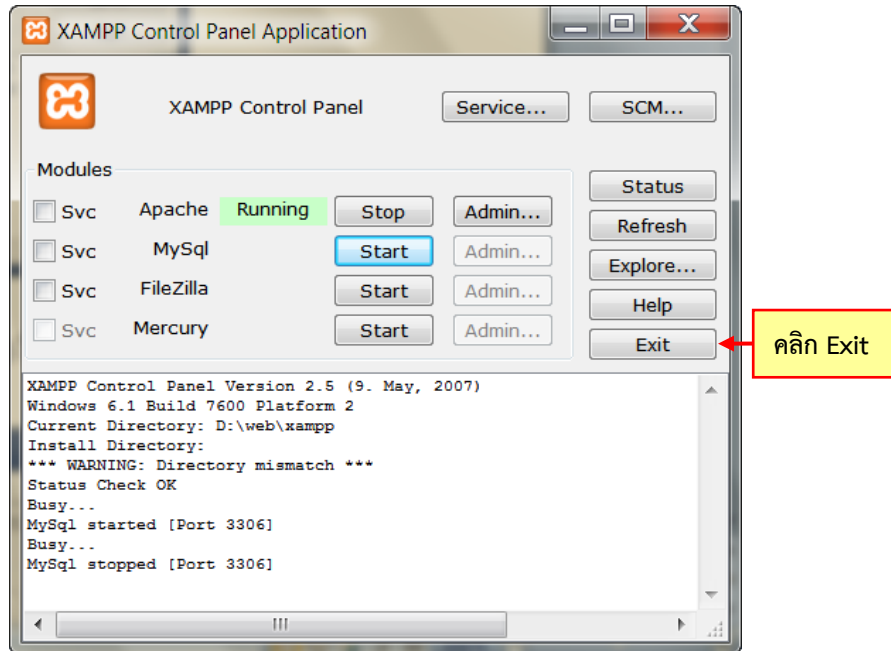
การสำรองข้อมูล (Backup) เป็นการคัดลอกหรือทำสำเนาข้อมูลไปยังสื่อบันทึกอื่น เช่น External Hard Drive, CD, DVD เป็นต้น ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. ได้จัดทำระบบในการสำรองข้อมูล ได้แก่ การสำรองข้อมูลทั้งหมด (full\_backup) โดยจะทำการสำรองข้อมูลทรัพยากรห้องสมุดทั้งหมด ได้แก่ ข้อมูลบรรณานุกรม ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลบริการยืม-คืน ข้อมูลรูปภาพปกหนังสือ และรูปภาพสมาชิก วิธีการสำรองข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

1.1 เปิด XAMPP Control Panel คลิก  เพื่อหยุดการทำงานของฐานข้อมูล MySQL ดังหน้าจอภาพที่ 1



ภาพที่ 1

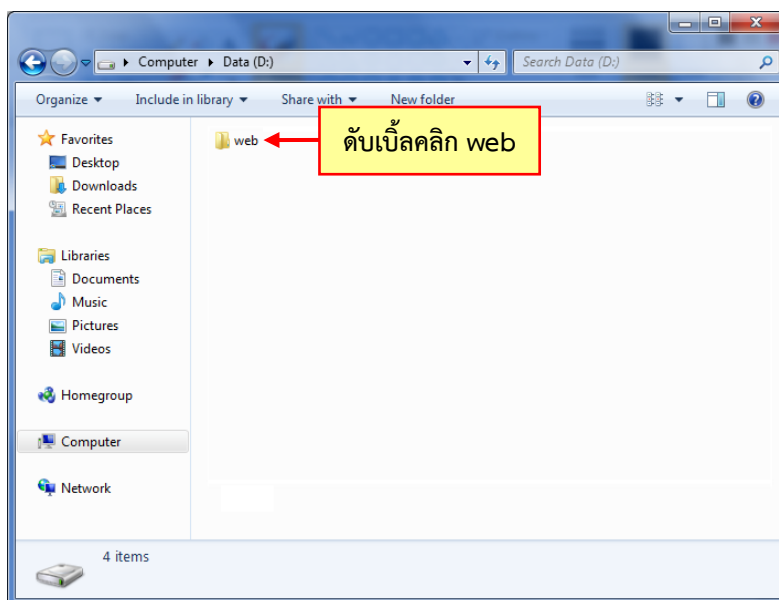
1.2 **Running** หลัง MySQL จะหายไป แสดงว่า MySQL ได้หยุดทำงานแล้วตั้ง หน้าจอภาพที่ 2 จากนั้นคลิก **Exit** เพื่อปิดหน้าต่างดังกล่าว



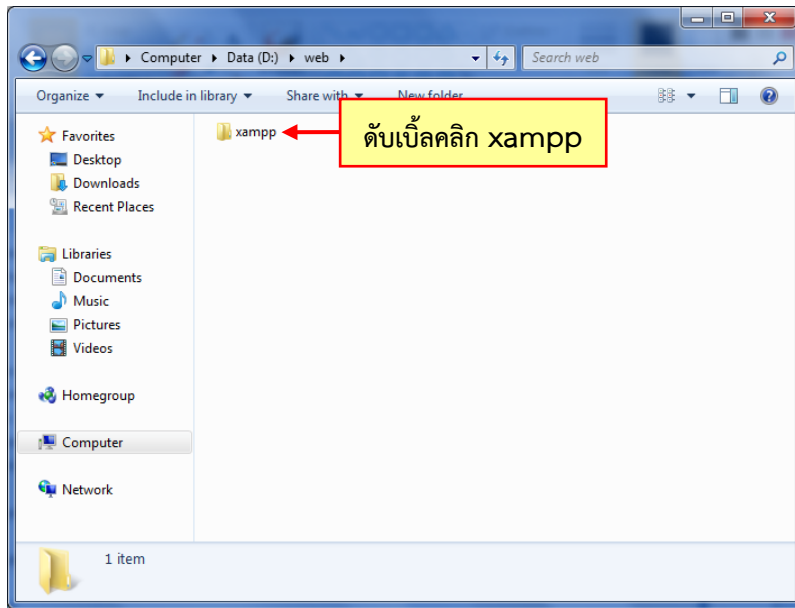
ภาพที่ 2

1.3 เข้าไปที่ My Computer เลือก Drive D ซึ่งเป็น Drive ที่เราติดตั้งระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. ไว้ จะปรากฏโฟลเดอร์ web

1.4 ให้ดับเบิลคลิกโฟลเดอร์ web ดังภาพที่ 3 จะปรากฏโฟลเดอร์ xampp ดังภาพที่ 4

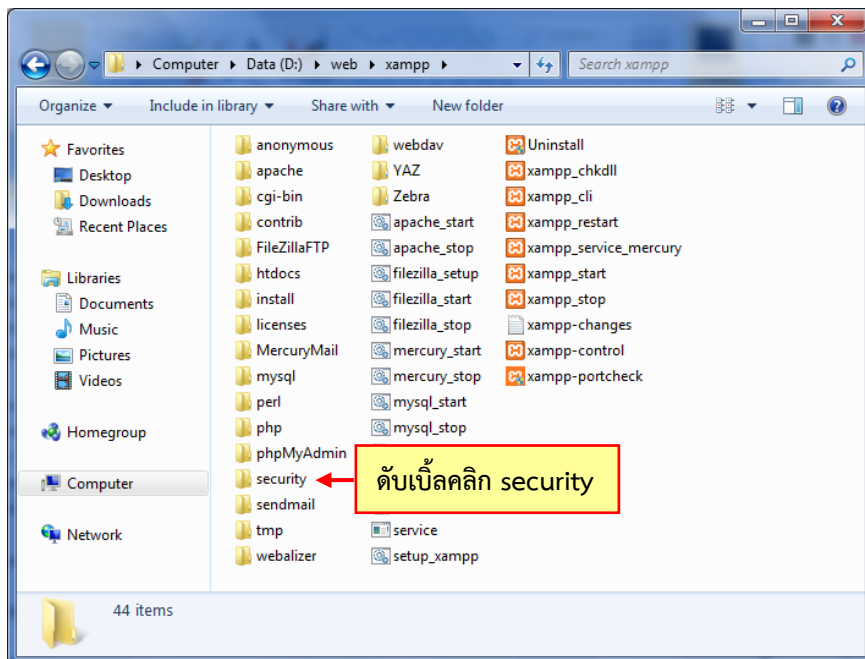


ภาพที่ 3

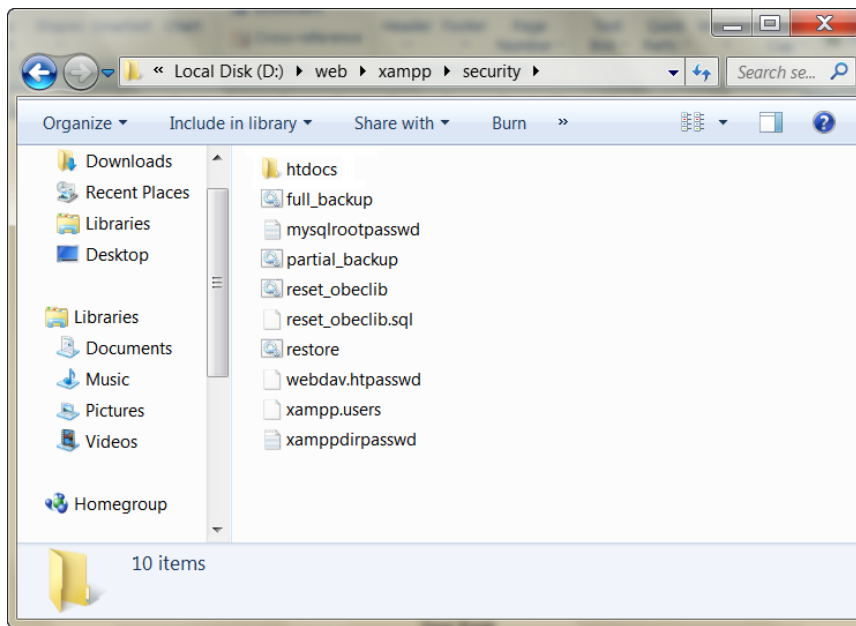


ภาพที่ 4

1.5 ดับเบิลคลิกโฟลเดอร์ xampp จะปรากฏโฟลเดอร์และไฟล์ต่างๆ ดังภาพที่ 5  
ให้ดับเบิลคลิกโฟลเดอร์ security จะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ 6

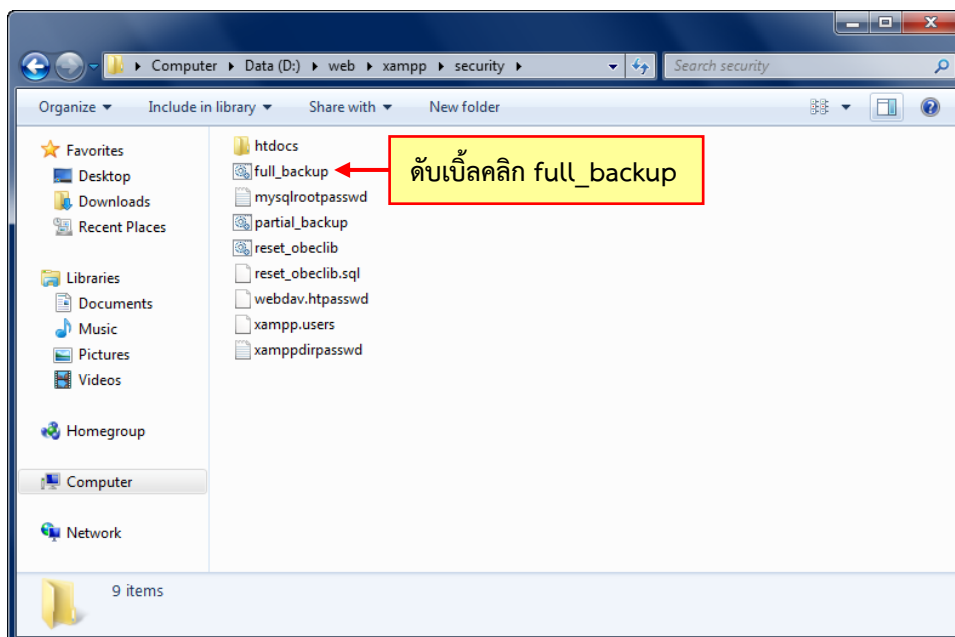


ภาพที่ 5



ภาพที่ 6

1.6 ดับเบิลคลิกไฟล์ full\_backup ดังภาพที่ 7 เมื่อสำรองข้อมูลเสร็จเรียบร้อย จะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 7

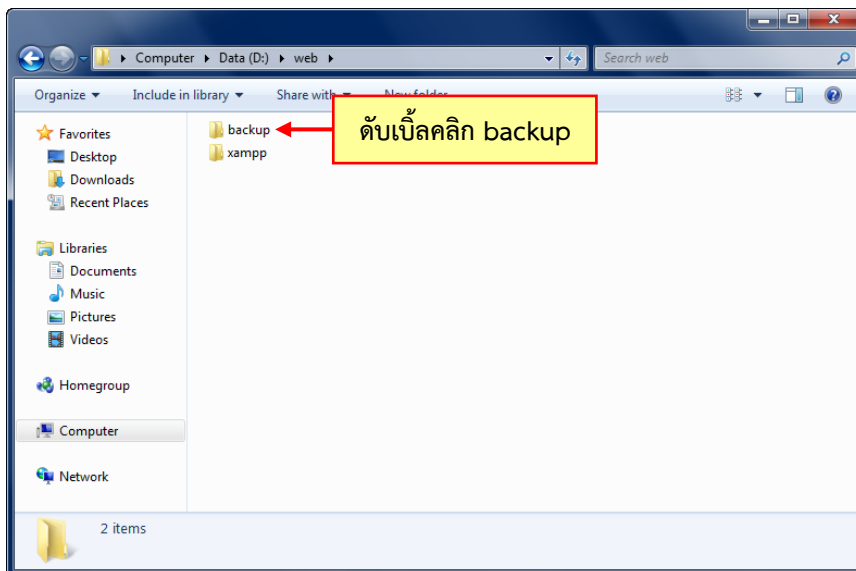
```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Files : restore.cmd
Options : /COPY:DATS /R:1000000 /W:30
-----
100%          New File          1      D:\web\xampp\security\
                609          restore.cmd
2011/06/29 11:48:15 ERROR 5 (0x00000005) Copying NTFS Security to Destination File
D:\web\xampp\security\restore.cmd
Access is denied.
-----
                Total      Copied    Skipped  Mismatch  FAILED  Extras
 Dirs :             1         0         1         0         0         0
 Files :             1         0         0         0         1         0
 Bytes :            609         0         0         0         609         0
 Times : 0:00:00    0:00:00         0         0         0:00:00  0:00:00

Ended : Wed Jun 29 11:48:15 2011
D:\web\xampp\security>PAUSE
Press any key to continue . . .
```

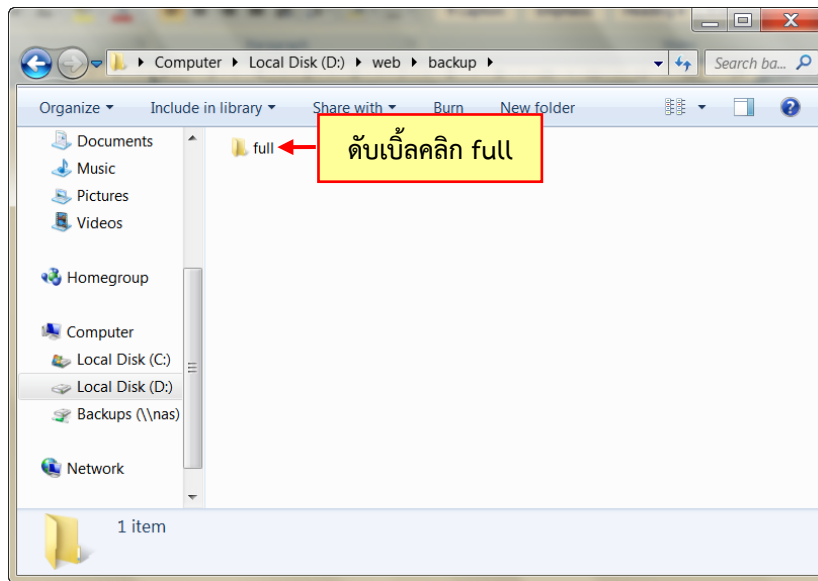
ภาพที่ 8

1.7 กด Enter ที่คีย์บอร์ดหน้าจอภาพที่ 8 จะถูกปิด หมายถึงระบบจะทำการสำรองข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว

1.8 ให้ย้อนกลับไปเปิดโฟลเดอร์ D:\web จะพบว่ามีโฟลเดอร์ backup นั้นหมายความว่าไฟล์สำรองข้อมูลอยู่ในโฟลเดอร์ backup แล้ว ดับเบิลคลิกโฟลเดอร์ backup ดังภาพที่ 9 จะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ 10

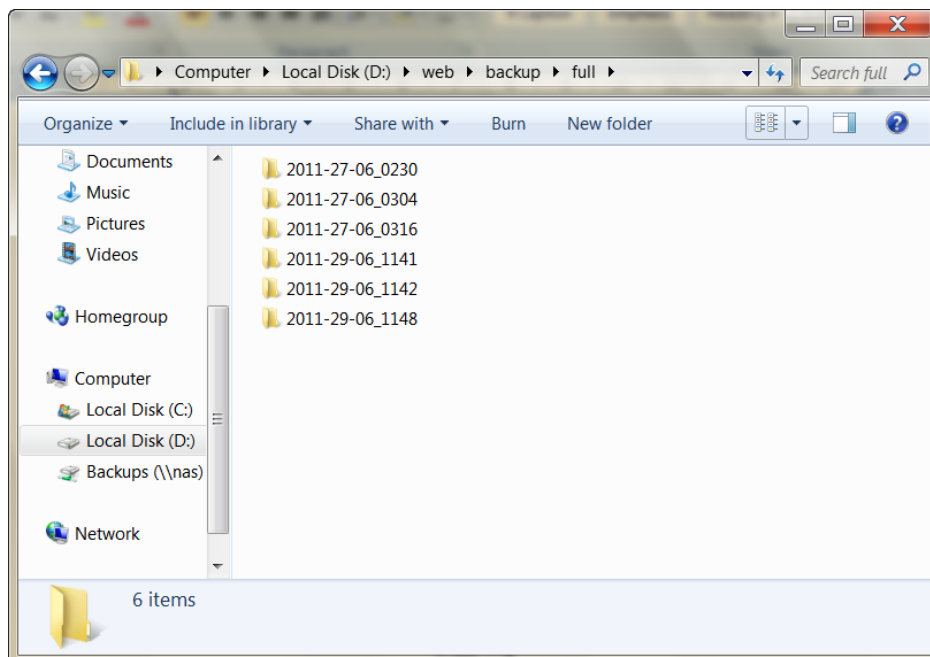


ภาพที่ 9



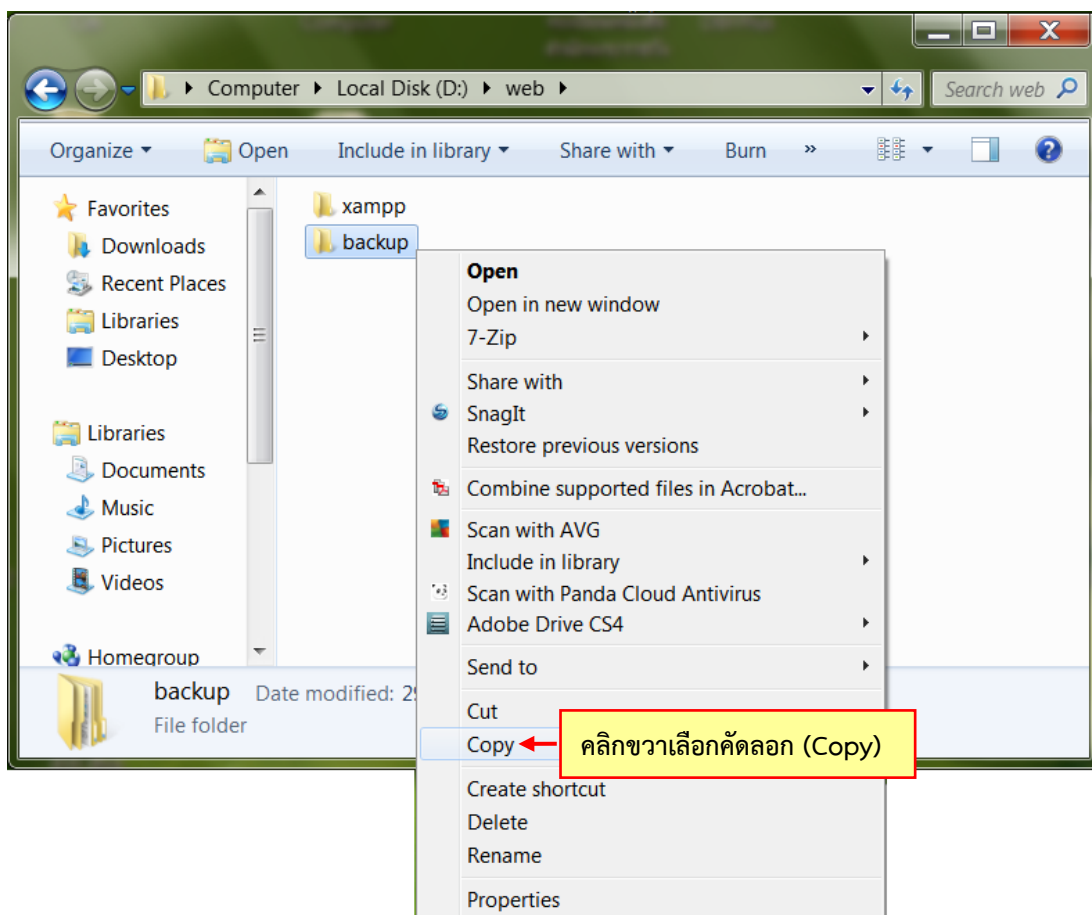
ภาพที่ 10

1.9 ดับเบิลคลิกโฟลเดอร์ full ดังภาพที่ 10 จะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ 11 แสดง โฟลเดอร์ที่ถูกสำรองข้อมูลไว้ ได้แก่ 2011-27-06\_0230 หมายถึงปี วัน เดือน (2011-27-06) และเวลาที่สำรองข้อมูล (0230)



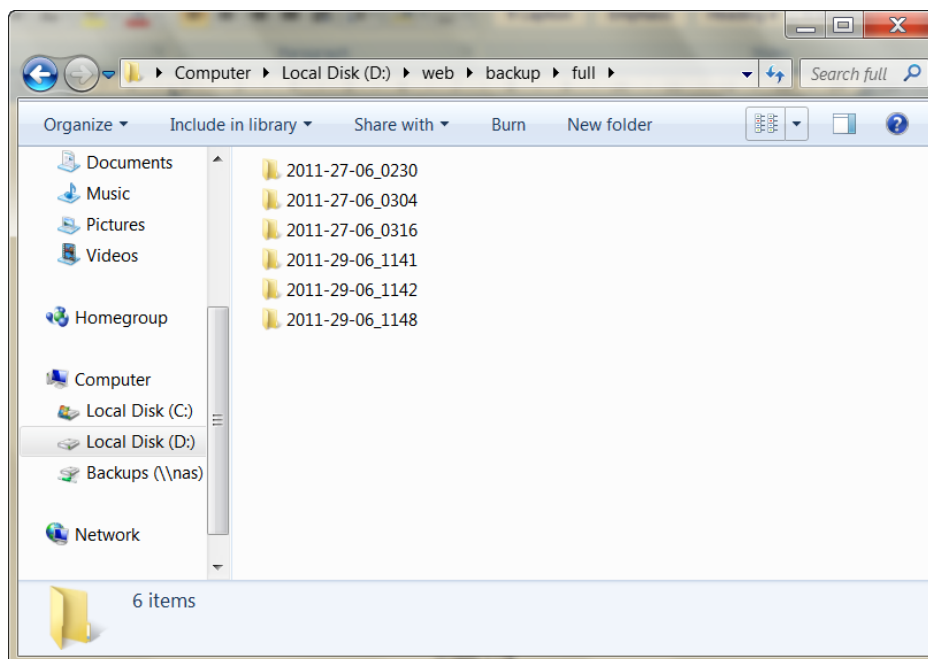
ภาพที่ 11

1.10 ข้อสังเกต หน้าจอภาพที่ 11 แสดงโพลเดอร์ที่สำรองข้อมูลหลายครั้งหลายโพลเดอร์เรียงตามปี-วันที่-เดือน-เวลา ดังนั้น ถ้าต้องการสำรองข้อมูล บรรณารักษ์ควรคัดลอก (Copy) ข้อมูลไปไว้ยังสื่อบันทึกอื่น เช่น แผ่น CD แผ่น DVD เป็นต้น ให้คัดลอกโพลเดอร์ backup โดยคลิกขวา เลือกคัดลอก (Copy) ดังหน้าจอภาพที่ 12 และนำไปวาง (Paste) ไว้ยัง Desktop เพื่อเขียนใส่แผ่น CD, DVD หรือคัดลอกไปยัง External Hard Drive



ภาพที่ 12

1.11 เมื่อสำรองข้อมูลเป็นระยะๆ จะทำให้มีไฟล์เดอร์มากขึ้น ซึ่งข้อมูลในไฟล์เดอร์บางส่วนจะซ้ำกัน ดังหน้าจอภาพที่ 13 บรรณารักษ์ควรคัดลอก (Copy) เฉพาะไฟล์เดอร์วันที่ล่าสุด และลบ (Delete) ไฟล์เดอร์ที่ย้อนหลังออกจากระบบ เพื่อเป็นการประหยัดพื้นที่ในการเก็บข้อมูล



ภาพที่ 13

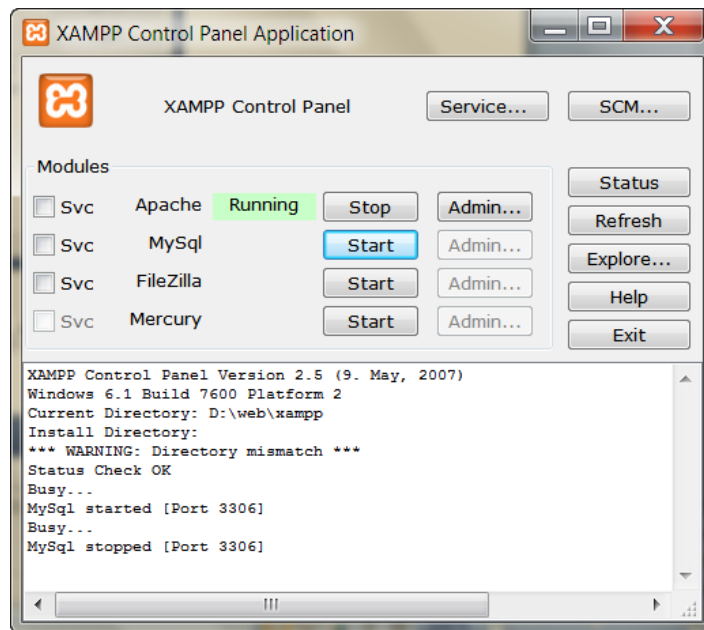
1.12 เมื่อสำรองข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้กลับไปเปิด XAMPP Control Panel คลิก  เพื่อให้ฐานข้อมูล MySQL ทำงาน ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. จะสามารถใช้งานได้ตามปกติ

## 2. ข้อเสนอแนะในการสำรองข้อมูล

การสำรองข้อมูลจากระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. มีข้อเสนอแนะที่ควรสังเกตดังนี้

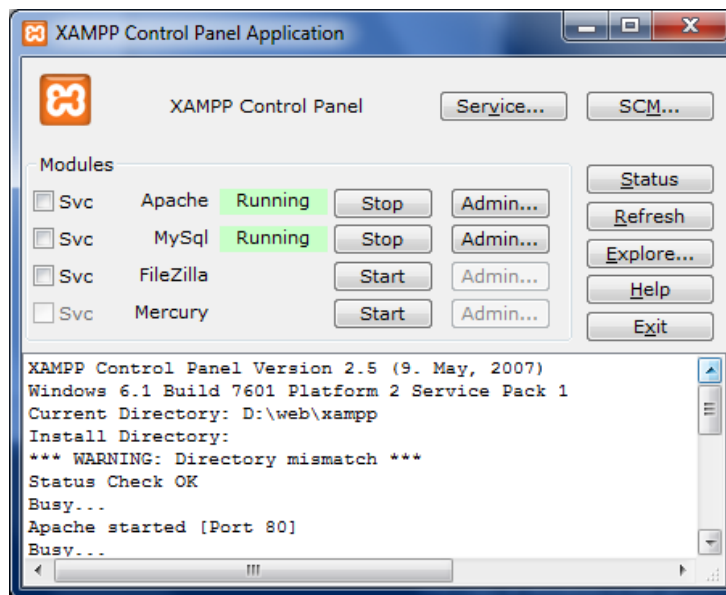
2.1 ก่อนที่จะทำการสำรองข้อมูลจะต้องหยุดการทำงานของฐานข้อมูล MySQL ก่อน โดยเข้าไปที่ XAMPP Control Panel และคลิก  หลังฐานข้อมูล MySQL รอจนกระทั่งฐานข้อมูล MySQL หยุดทำงาน (  หลังฐานข้อมูล MySQL หายไป) ดังหน้าจอภาพที่ 14





ภาพที่ 14

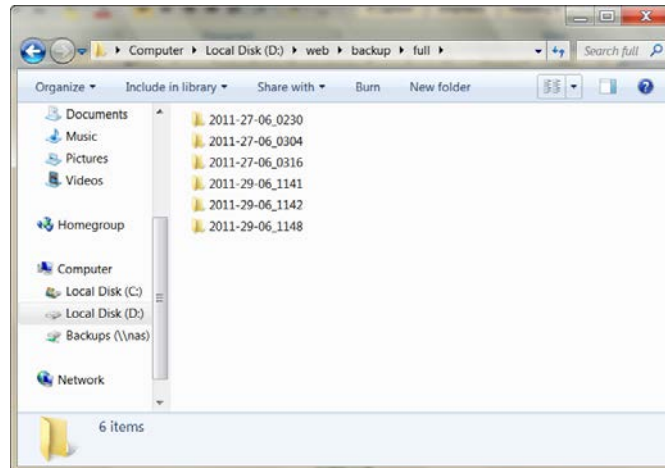
2.2 เมื่อสำรองข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้กลับไปเปิด XAMPP Control Panel คลิก **Start** เพื่อให้ฐานข้อมูล MySQL ทำงาน ระบบจึงจะสามารถทำงานได้เหมือนเดิม ดังภาพที่ 15



ภาพที่ 15

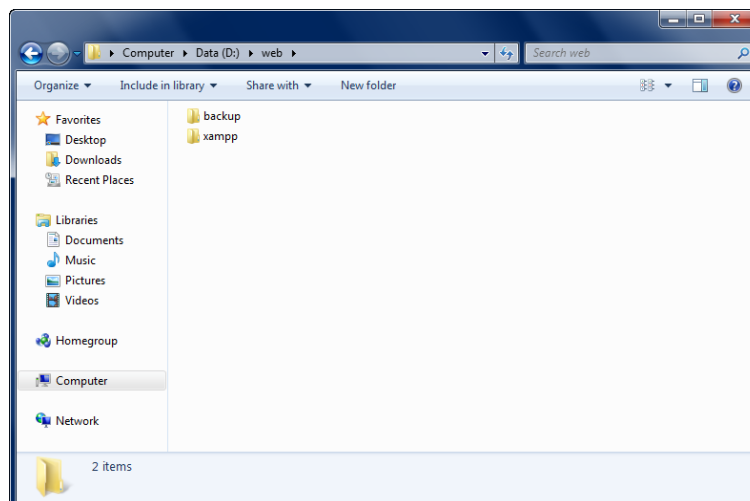
2.3 การสำรองข้อมูล ควรทำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง หรืออย่างน้อย 2 สัปดาห์ต่อ 1 ครั้ง

2.4 เมื่อระบบได้สำรองข้อมูลแล้ว ให้สังเกตว่าการเก็บข้อมูลเป็นโฟลเดอร์แยกตามปี-วัน-เดือน-เวลา ดังภาพที่ 16 ข้อมูลจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้น ทุกครั้งที่มีการสำรองข้อมูลใหม่ให้ลบโฟลเดอร์ข้อมูลเดิมออกจากระบบและสื่อบันทึกอื่นด้วย เพื่อประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บ อีกทั้งยังไม่เกิดความสับสนในการกู้คืนข้อมูล



ภาพที่ 16

2.5 การคัดลอก (Copy) ข้อมูลที่สำรองไว้เพื่อจัดเก็บในสื่อบันทึกอื่น ให้คัดลอกโฟลเดอร์ backup เพื่อให้การเรียกข้อมูลกลับมาทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ดังภาพที่ 17 ห้ามมิให้คัดลอกเฉพาะโฟลเดอร์ 2011-29-06\_1148 เพราะจะทำให้ไม่สามารถกู้คืนข้อมูลได้

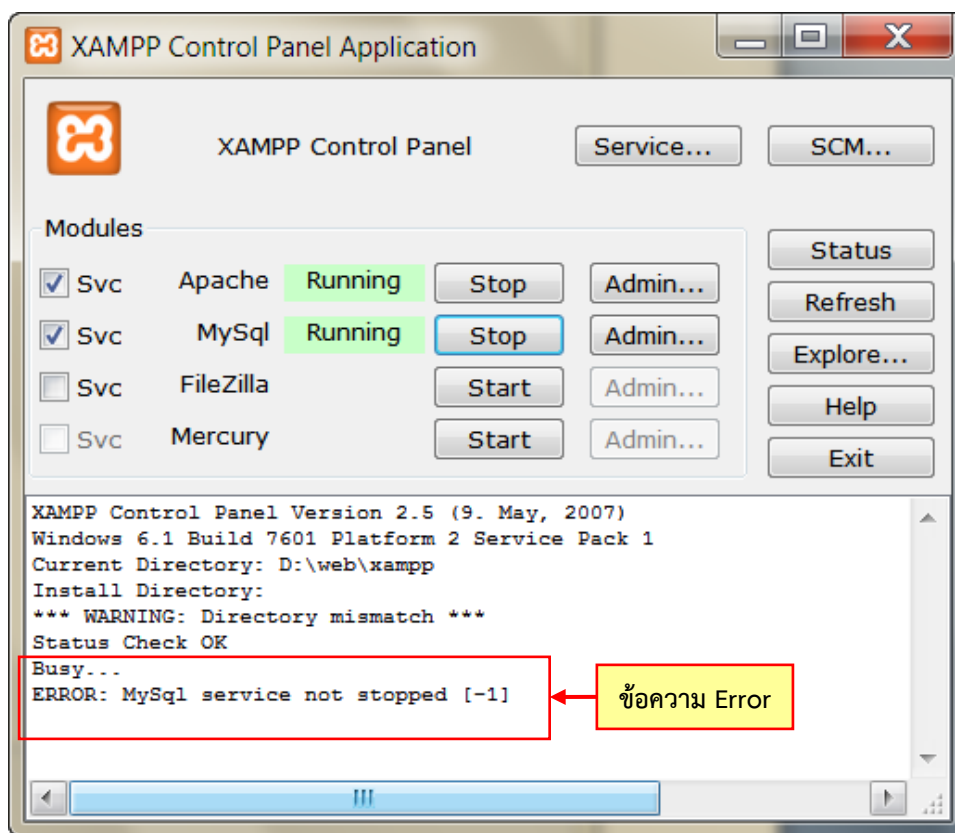


ภาพที่ 17

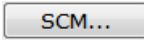
2.6 การสำรองข้อมูลเป็นการคัดลอกข้อมูลเก็บไว้ในสื่อบันทึกอื่น เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์เกิดปัญหาหรือไม่สามารถใช้งานได้ เราสามารถนำข้อมูลที่คัดลอกเก็บไว้กลับไปใช้งานได้ ดังนั้น เมื่อคัดลอกไฟล์เตอร์ backup แล้ว ควรเขียนใส่แผ่น CD, DVD, External Hard Drive หรือเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นที่มีใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ.

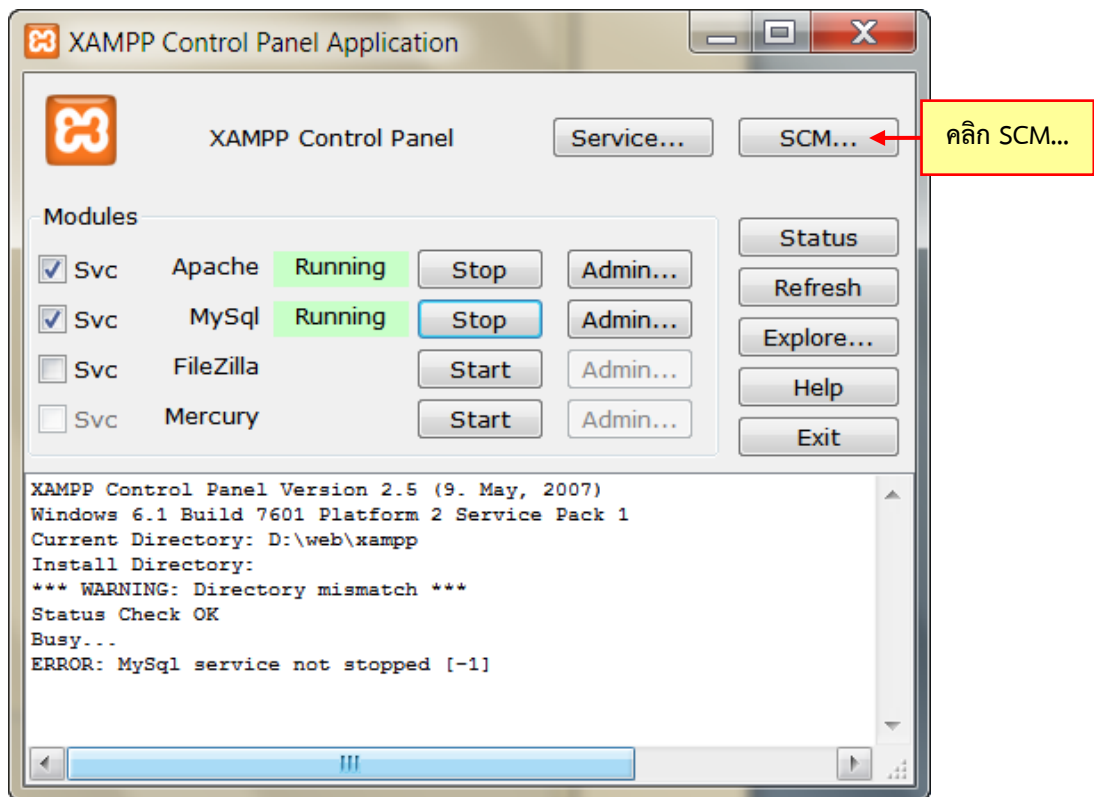
2.7 กรณีระบบไม่สามารถหยุดการทำงานของฐานข้อมูล MySQL ให้ดำเนินการดังนี้

1) คลิก Stop ฐานข้อมูล MySQL ระบบไม่สามารถ Stop ฐานข้อมูลได้ และปรากฏข้อความ ดังภาพที่ 18

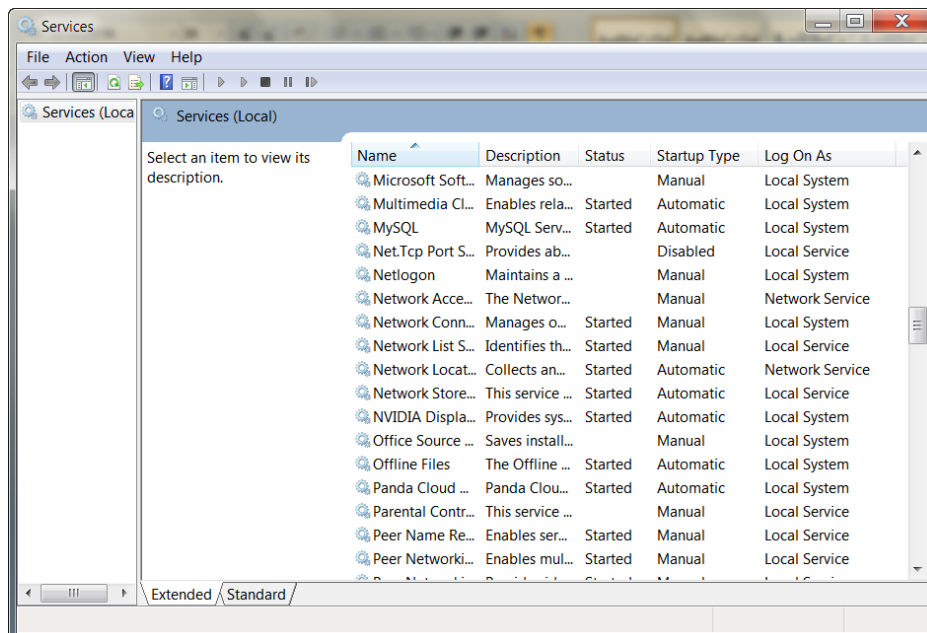


ภาพที่ 18

2) คลิก  ดังภาพที่ 19 จะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ 20

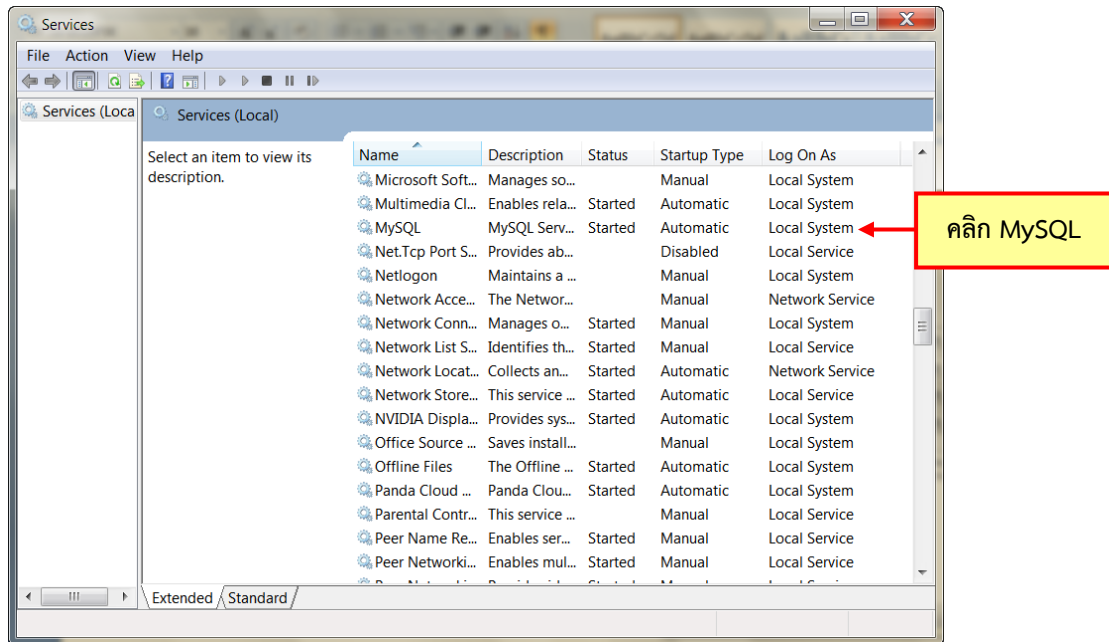


ภาพที่ 19

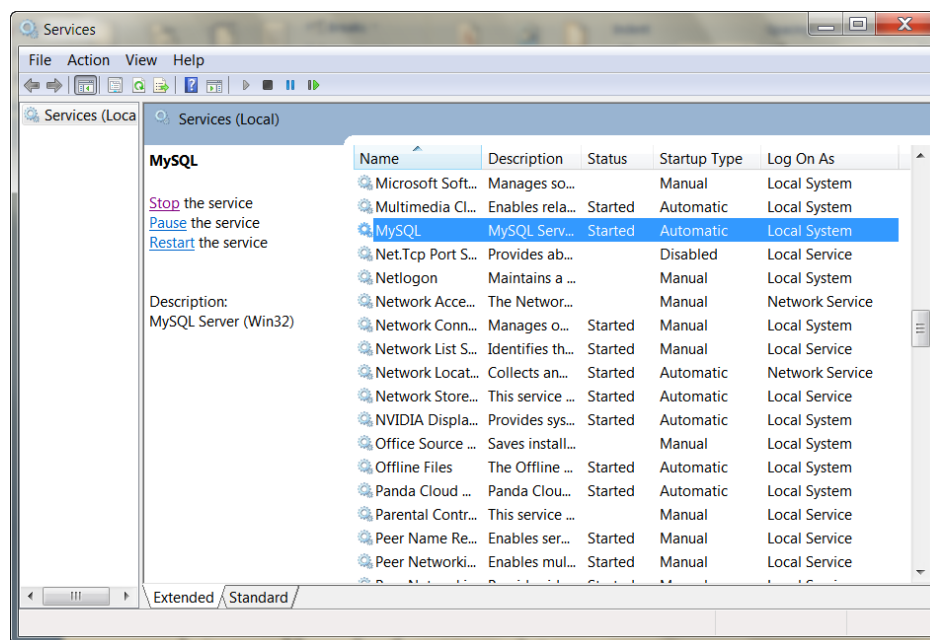


ภาพที่ 20

3) ช่อง Name ให้หาฐานข้อมูลชื่อ MySQL และคลิก MySQL ดังภาพที่ 21  
จะปรากฏข้อความด้านซ้ายมือ ดังภาพที่ 22

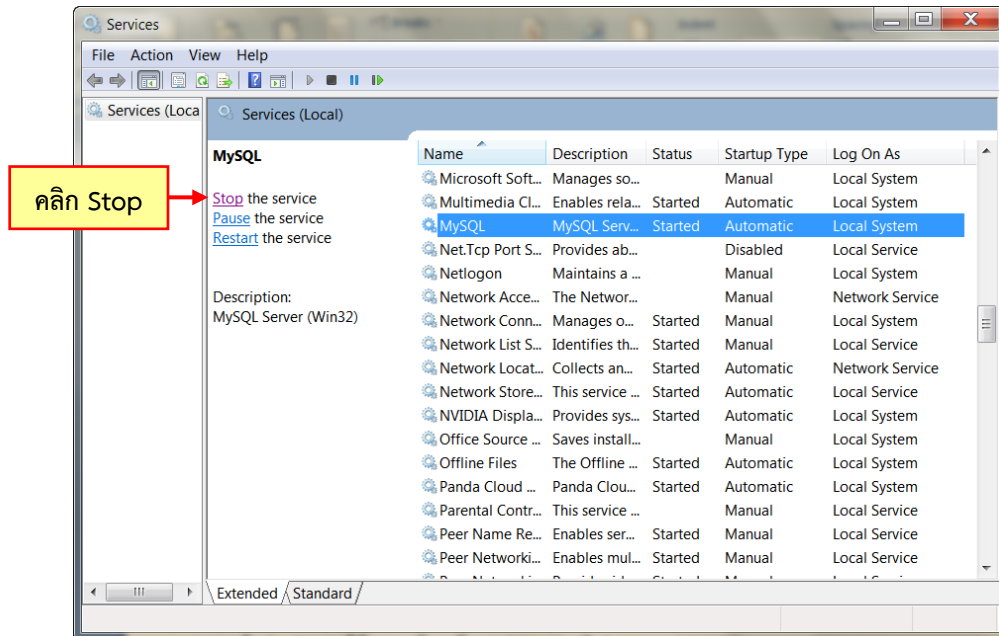


ภาพที่ 21

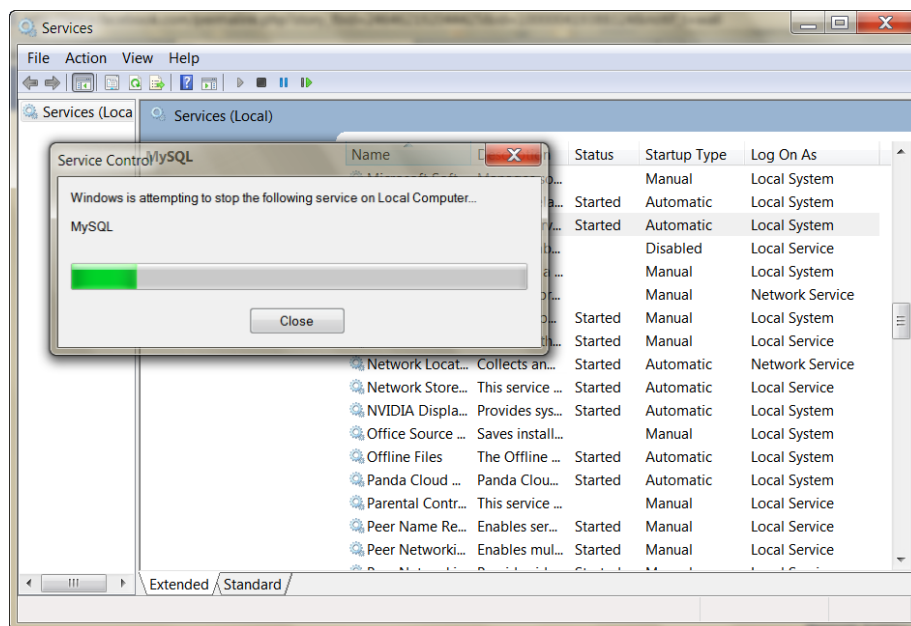


ภาพที่ 22

4) คลิก Stop the service ดังภาพที่ 23 ระบบจะเริ่มทำงานเพื่อหยุดการทำงานของฐานข้อมูล MySQL ดังภาพที่ 24

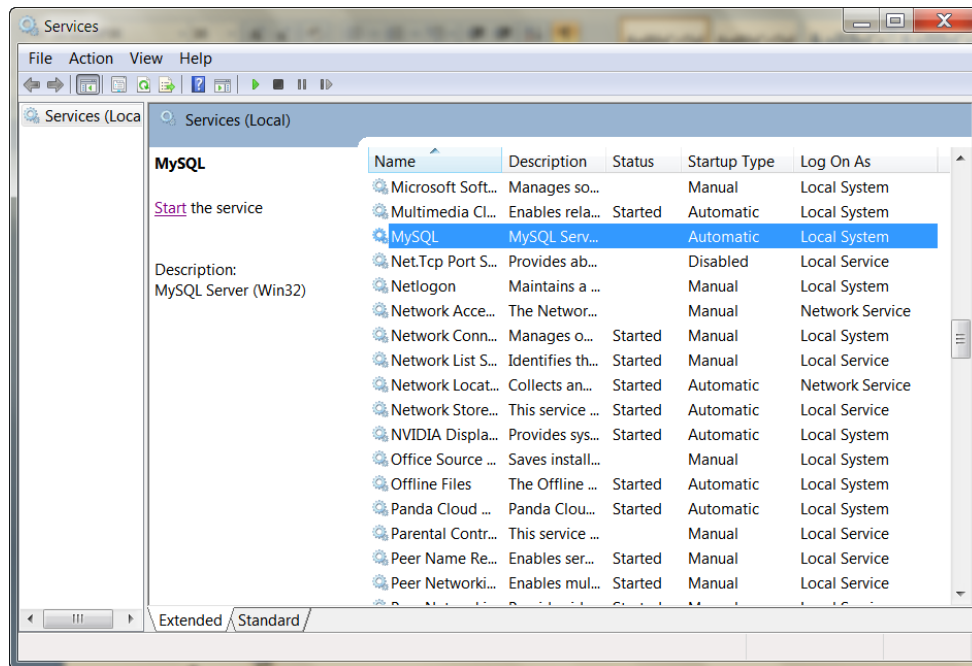


ภาพที่ 23



ภาพที่ 24

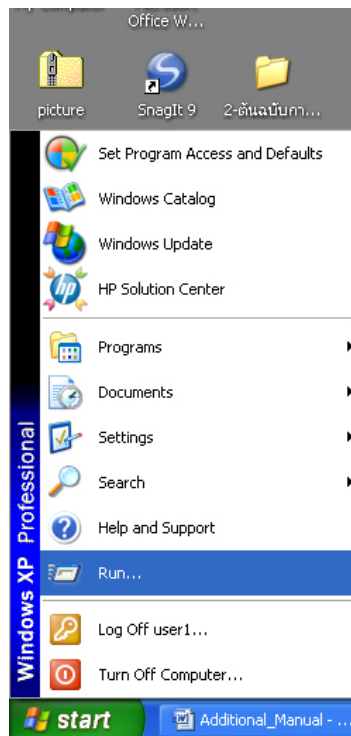
5) ให้รอสักครู่เมื่อฐานข้อมูล MySQL หยุดการทำงาน จะขึ้นข้อความว่า “Stop the service” และช่องสถานะ (Status) คำว่า “Started” จะไม่ปรากฏ ดังภาพที่ 25 หมายถึงระบบได้หยุดการทำงานของฐานข้อมูล MySQL เรียบร้อยแล้ว บรรณารักษ์สามารถทำการสำรองข้อมูล (Backup) ตามวิธีการได้อธิบายรายละเอียดไว้แล้ว



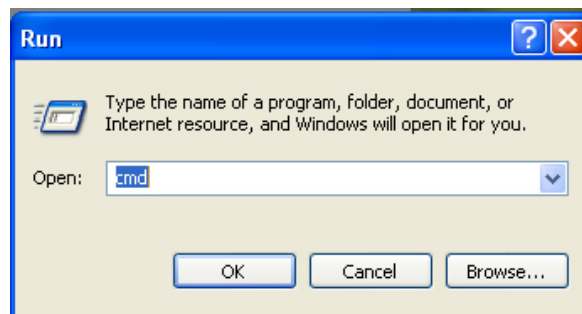
ภาพที่ 25

2.8 กรณีระบบไม่สามารถสำรองข้อมูล (Backup) ได้ ให้ตรวจสอบว่าในเครื่องคอมพิวเตอร์มีโปรแกรม robocopy หรือไม่ ดังนี้

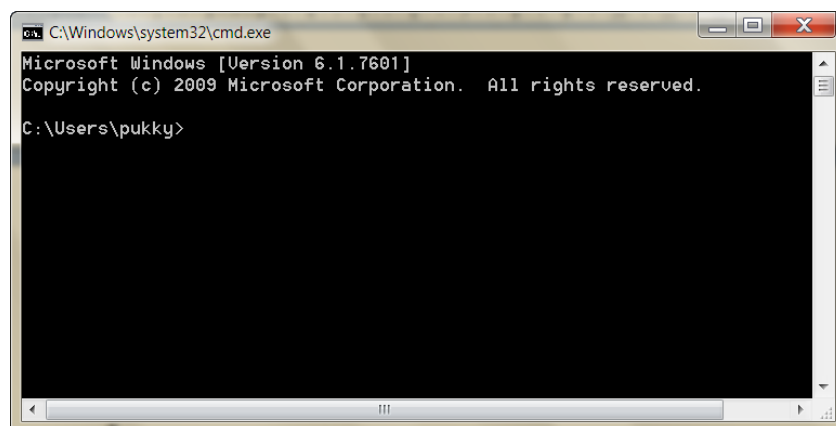
1) คลิก Start เลือก Run ดังภาพที่ 26 คลิก Run จะปรากฏดังภาพที่ 27 และพิมพ์คำสั่ง cmd ในช่อง Open คลิก OK จะปรากฏหน้าจอภาพที่ 28



ภาพที่ 26



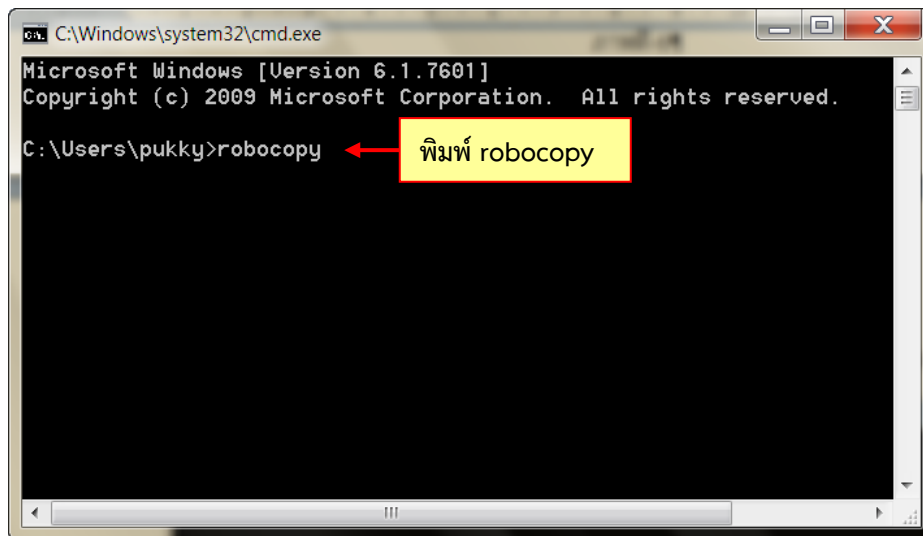
ภาพที่ 27



ภาพที่ 28



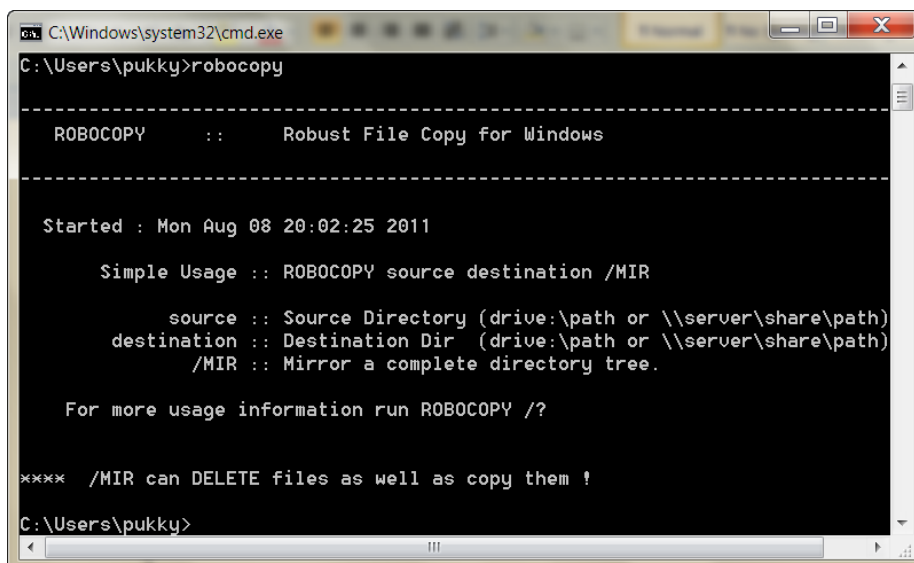
2) พิมพ์ robocopy ดังหน้าจอภาพที่ 29 กด Enter จะปรากฏหน้าจอตั้งภาพที่ 30 และภาพที่ 31



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\pukky>robocopy
```

ภาพที่ 29



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\pukky>Robocopy

-----
ROBOCOPY      ::      Robust File Copy for Windows
-----

Started : Mon Aug 08 20:02:25 2011

Simple Usage :: ROBOCOPY source destination /MIR

      source :: Source Directory (drive:\path or \\server\share\path)
      destination :: Destination Dir (drive:\path or \\server\share\path)
      /MIR :: Mirror a complete directory tree.

For more usage information run ROBOCOPY /?

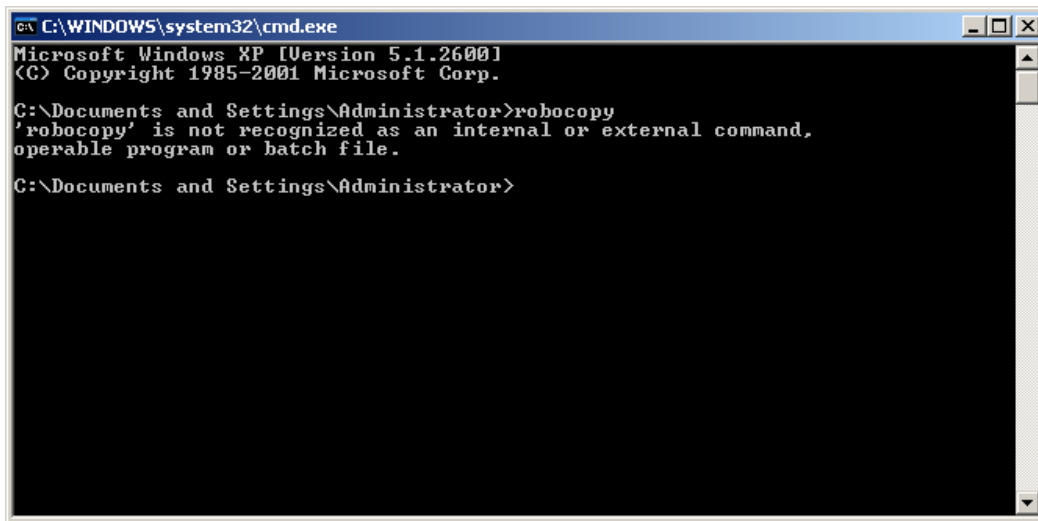
**** /MIR can DELETE files as well as copy them !

C:\Users\pukky>
```

ภาพที่ 30

3) จากหน้าจอภาพที่ 30 แสดงรายละเอียดว่ามีโปรแกรม robocopy อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว บรรณารักษ์สามารถทำการสำรองข้อมูลและกู้คืนข้อมูลตามวิธีการที่ได้อธิบายไว้แล้ว

4) ถ้าหน้าจอปรากฏดังภาพที่ 31 แสดงว่าในเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่มีโปรแกรม robocopy



ภาพที่ 31

โดยแสดงรายละเอียดข้อความว่า

```
'robocopy' is not recognized as an internal or external command, operable program or batch file.
```

ให้พิมพ์ exit ต่อท้ายข้อความว่า c:\Documents and Settings\Administrator>exit

```
C:\Documents and Settings\Administrator>
```

พิมพ์ exit

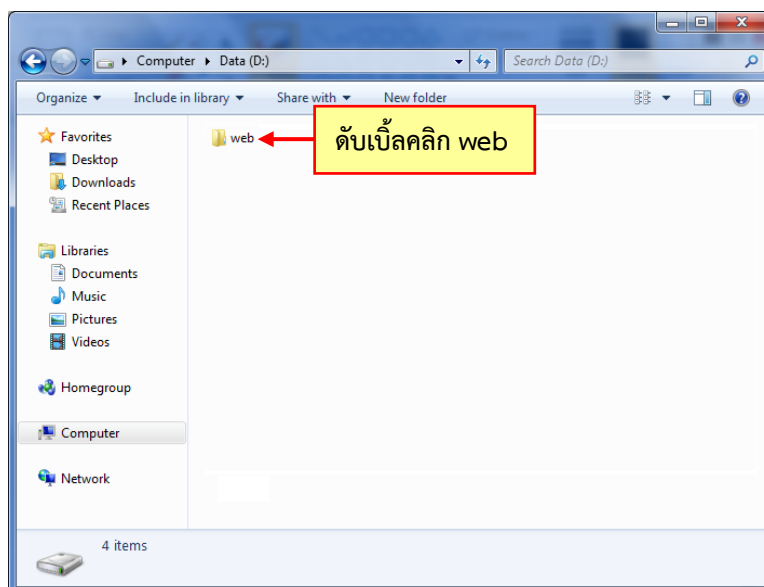
หน้าจอ cmd.exe จะถูกปิด จากนั้นให้บรรณารักษ์ทำการติดตั้งโปรแกรม robocopy โดยเลือกโปรแกรม rtools ซึ่งมีให้ไว้ในแผ่นซีดีโปรแกรมระบบงานห้องสมุดอัตโนมัติ สฟฐ. แล้ว โดยดับเบิลคลิกไฟล์ rtools และทำตามขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมจนเสร็จสมบูรณ์ บรรณารักษ์จึงทำการสำรองข้อมูลและกู้คืนข้อมูลตามวิธีการได้อธิบายไว้แล้ว

### 3. การกู้คืนข้อมูล

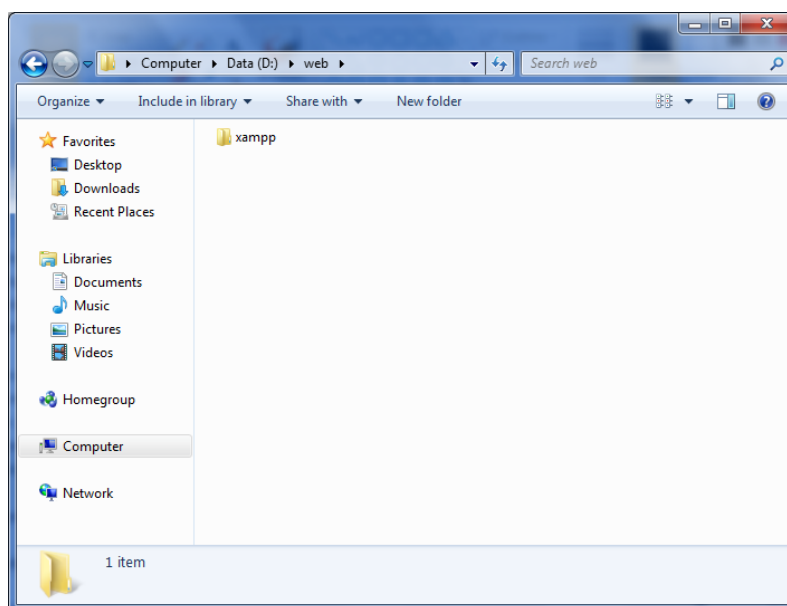
เมื่อเกิดปัญหาหรือความเสียหายกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบ ให้บรรณารักษ์ทำการติดตั้งระบบใหม่และกู้คืนข้อมูลที่สำรองไว้กลับมาใช้งานได้ดังเดิม โดยไม่ต้องบันทึกข้อมูลใหม่ทั้งหมด การกู้คืนข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้

3.1 ติดตั้งระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สฟฐ. ใหม่ที่ Drive D จากนั้นให้คัดลอกโฟลเดอร์ backup ที่ได้เก็บข้อมูลสำรองไว้ในสื่อบันทึกอื่น

3.2 ไปที่ My Computer ดับเบิลคลิก Drive D จะพบโฟลเดอร์ web ดังภาพที่ 32 ดับเบิลคลิกโฟลเดอร์ web จะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ 33 แสดงโฟลเดอร์ XAMPP

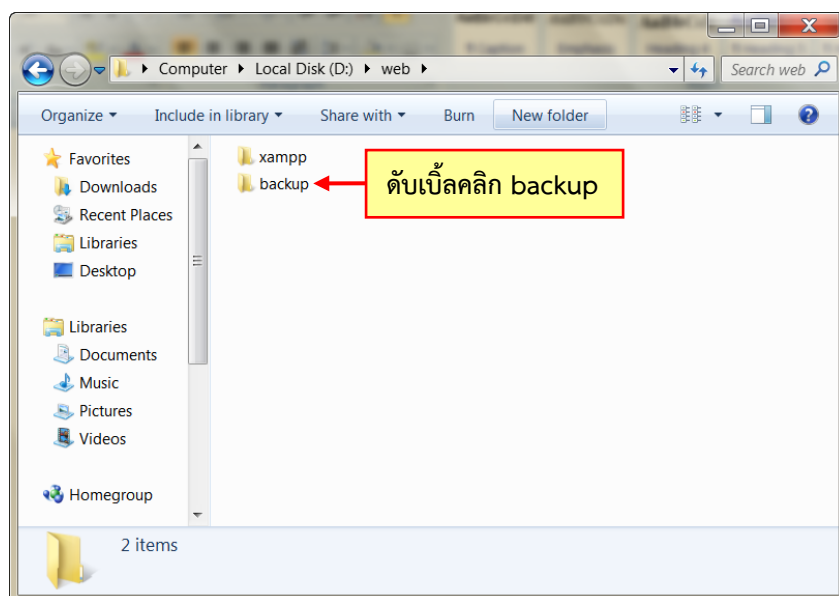


ภาพที่ 32

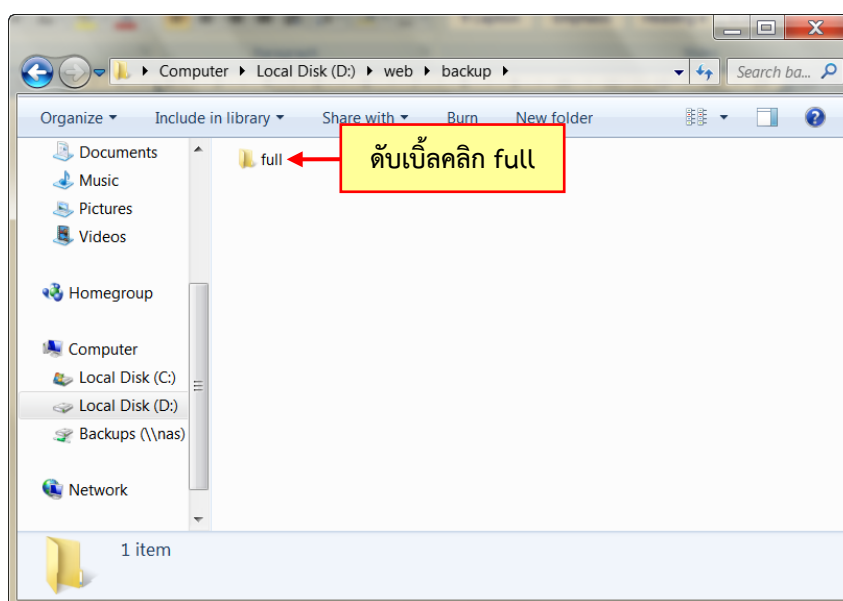


ภาพที่ 33

3.3 คลิกขวาเลือกวาง (Paste) เพื่อวางโฟลเดอร์ backup ที่คัดลอกจากสื่อบันทึกอื่น จะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ 34 ให้ดับเบิลคลิกโฟลเดอร์ backup จะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ 35

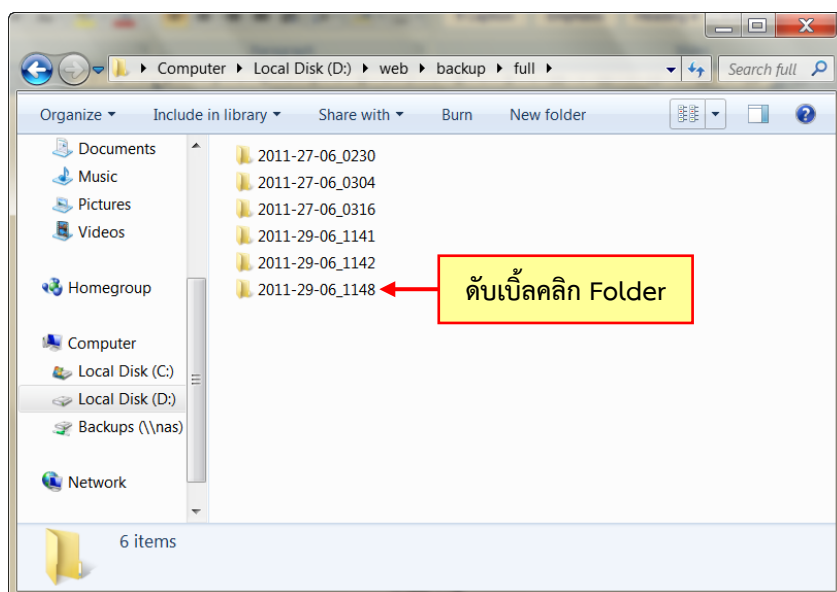


ภาพที่ 34

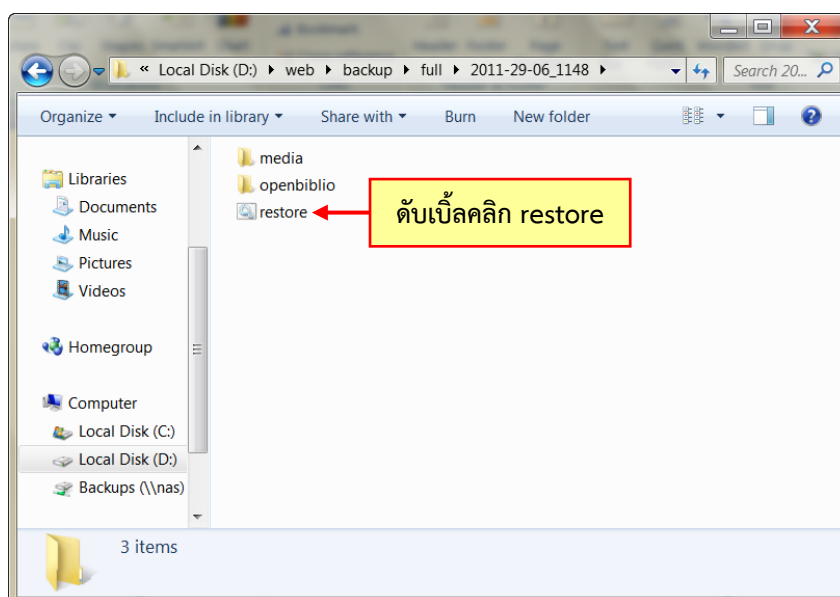


ภาพที่ 35

3.4 ดับเบิลคลิกโฟลเดอร์ full จะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ 36 แสดงโฟลเดอร์ที่ได้สำรองข้อมูลไว้ ถ้าหากพบโฟลเดอร์หลายโฟลเดอร์ ให้บรรณารักษ์เลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการกู้คืนข้อมูลโดยเลือกจากวันที่และเวลาที่ต้องการ ซึ่งควรเลือกโฟลเดอร์ล่าสุดเพราะจะได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน ให้ดับเบิลคลิกโฟลเดอร์ที่ต้องการจะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ 37

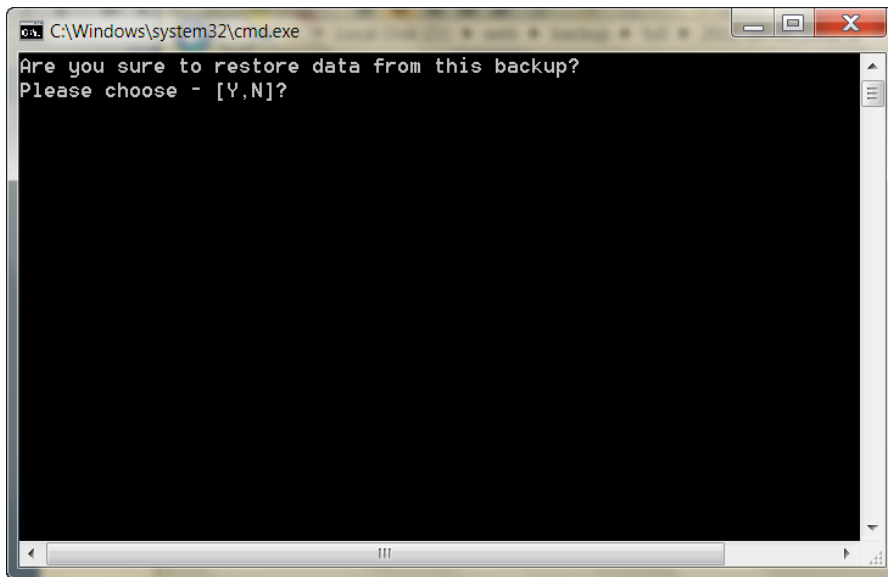


ภาพที่ 36



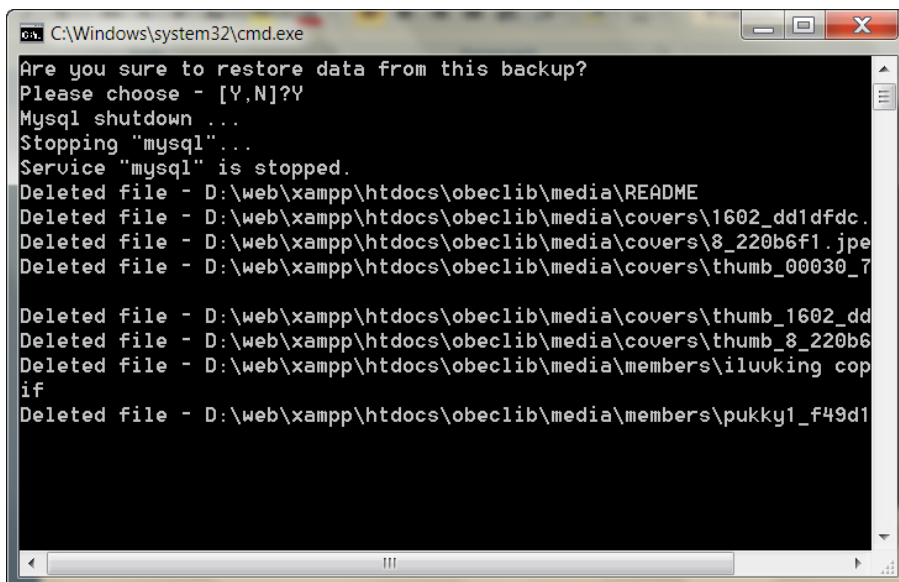
ภาพที่ 37

3.5 ดับเบิลคลิกไฟล์ restore ดังภาพที่ 38 จะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ 39



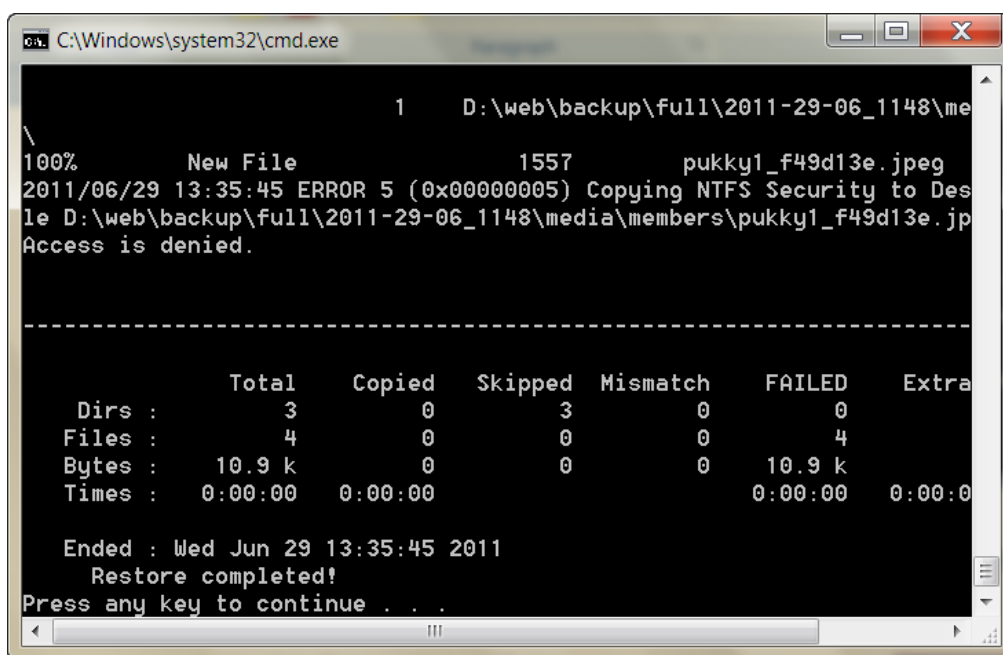
ภาพที่ 38

3.6 ระบบจะถามยืนยันว่าจะกู้คืนข้อมูลใช่หรือไม่ ถ้ายืนยันให้กดปุ่ม y ที่คีย์บอร์ด ถ้าไม่ยืนยันให้กดปุ่ม n เมื่อกดปุ่ม y ที่คีย์บอร์ดแล้ว จะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ 40



ภาพที่ 39

### 3.7 ระบบทำการกู้คืนข้อมูล ให้รอนจนกระทั่งหน้าจอหยุด และแสดงหน้าจอ ดังภาพที่ 40



ภาพที่ 40

3.8 กดปุ่ม Enter ที่คีย์บอร์ด หน้าจอภาพที่ 40 จะถูกปิดไป เป็นอันว่าระบบได้กู้คืนข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว

3.9 เมื่อกู้คืนข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้กลับไปเปิด XAMPP Control Panel คลิก  เพื่อให้ฐานข้อมูล MySQL ทำงาน ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. จะสามารถทำงานได้ตามปกติ

3.10 ข้อควรระวัง การกู้คืนข้อมูลต้องติดตั้งระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. ใหม่ใน Drive D ให้เรียบร้อยก่อน แล้วจึงนำข้อมูลที่สำรองไว้ ได้แก่ โฟลเดอร์ backup ให้คัดลอก (Copy) ไปไว้ยังตำแหน่ง D:\web\