




การสำรองและการกู้คืนข้อมูล

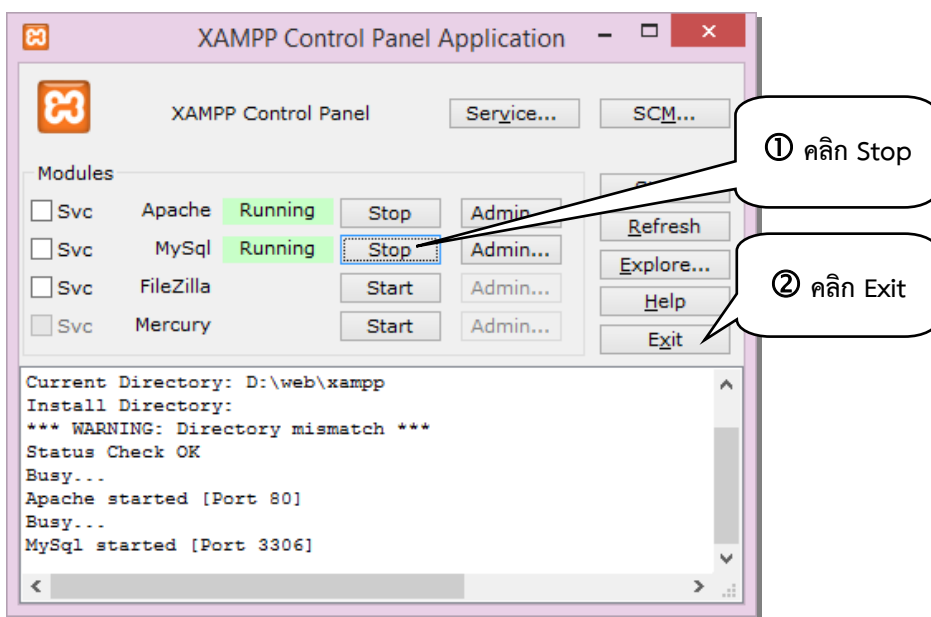
(Backup & Restore)


ข้อมูลถือเป็นสิ่งสำคัญของระบบงานห้องสมุด หากข้อมูลสูญหายหรือผิดพลาด อาจส่งผลถึงระบบงานห้องสมุดจนไม่สามารถให้บริการ และฐานข้อมูลทรัพยากรห้องสมุดเสียหายได้ ดังนั้น บรรณารักษ์จึงควรรู้จักการสำรองข้อมูลและการกู้คืนข้อมูล เมื่อเกิดปัญหา เช่น โปรแกรมเสียหาย เครื่องคอมพิวเตอร์หรือฮาร์ดิสก์ชำรุดเสียหาย บรรณารักษ์จะสามารถแก้ไขปัญหาได้ และทำให้สามารถให้บริการได้ตามปกติ

การสำรองข้อมูล

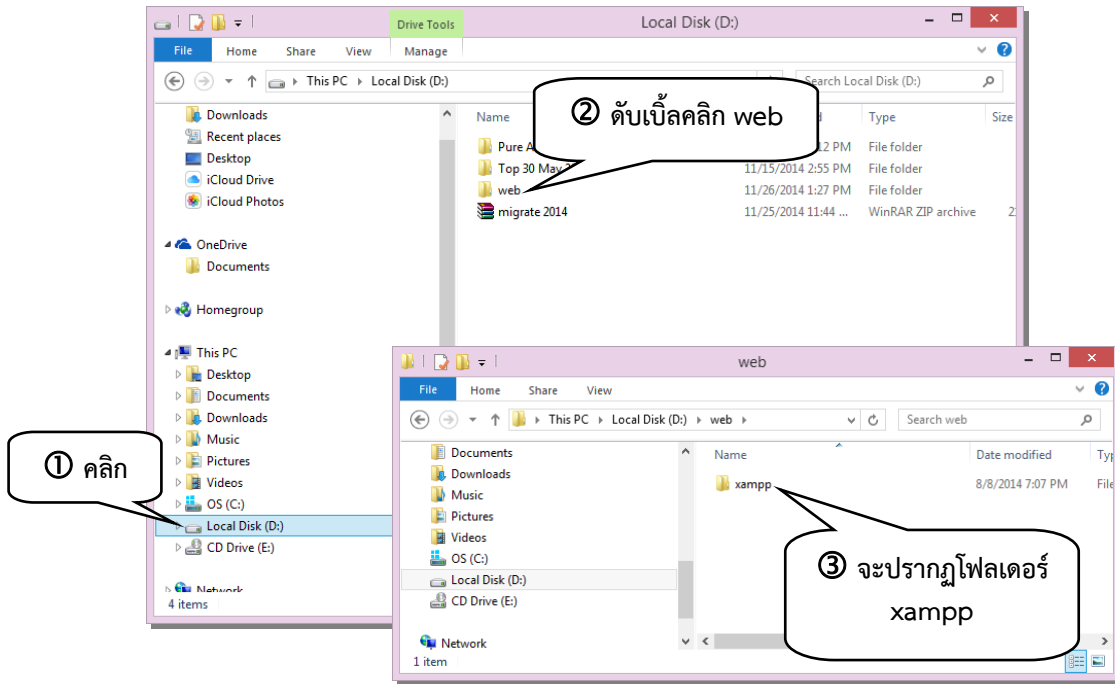
การสำรองข้อมูล (Backup) เป็นการคัดลอกหรือทำสำเนาข้อมูลไปยังสื่อบันทึกอื่น เช่น External Hard Drive, CD, DVD, Removable Drive เป็นต้น ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. ได้จัดทำระบบในการสำรองข้อมูล ได้แก่ การสำรองข้อมูลทั้งหมด (full_backup) โดยจะทำการสำรองข้อมูลทรัพยากรห้องสมุดทั้งหมด ได้แก่ ข้อมูลบรรณานุกรม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

1. เปิด XAMPP Control Panel คลิก  เพื่อหยุดการทำงานของฐานข้อมูล MySQL

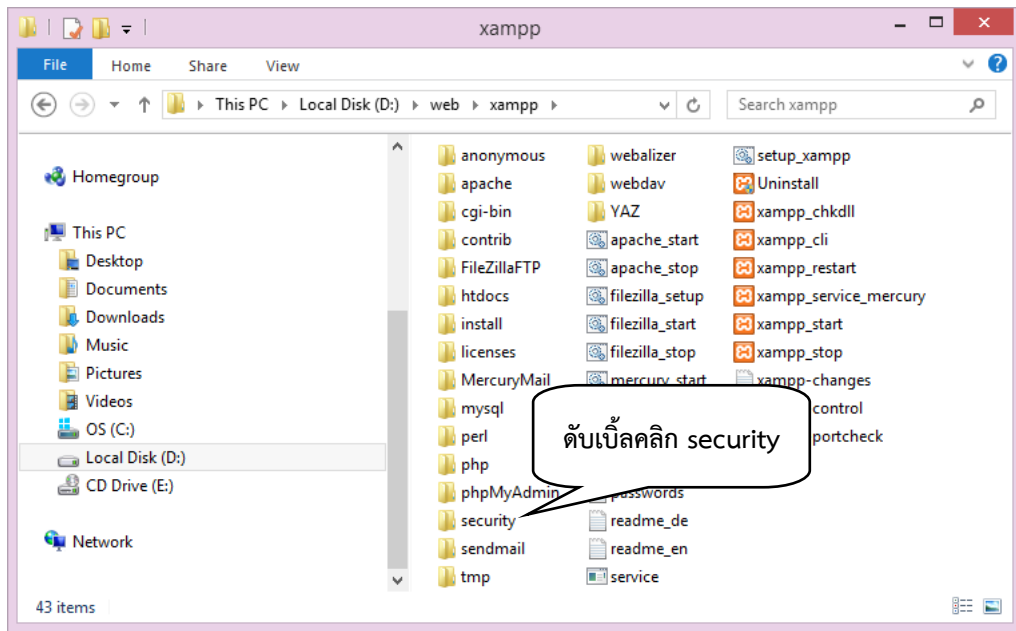


รอจน **Running** หลัง MySQL จะหายไป แสดงว่า MySQL ได้หยุดทำงานแล้ว จากนั้นคลิก  เพื่อปิดหน้าต่างดังกล่าว

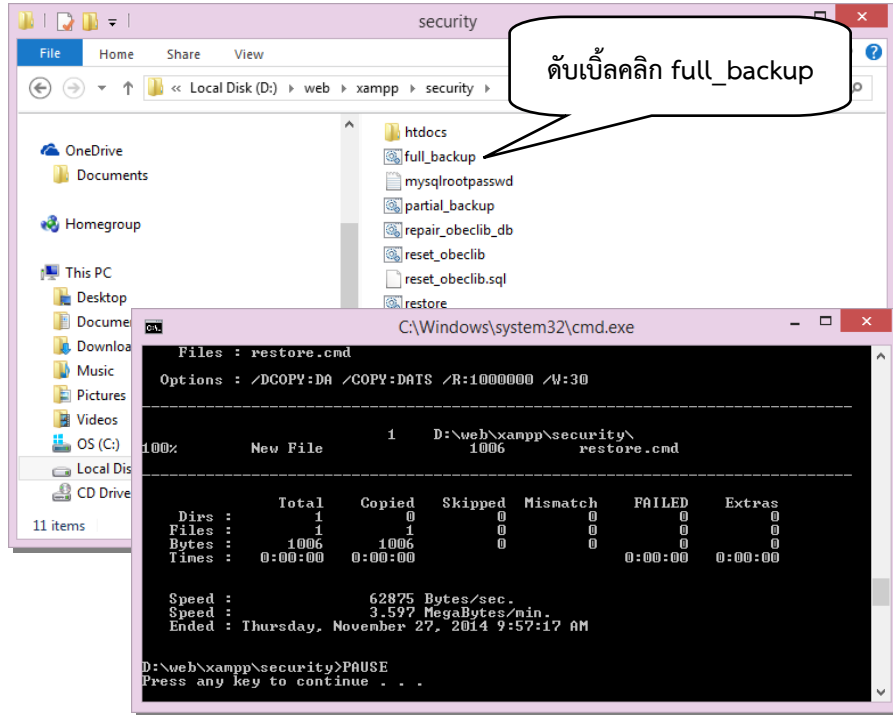
2. ไปที่ My Computer คลิกเลือกที่ Drive D ซึ่งเป็น Drive ที่เราติดตั้งระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สฟฐ. ไว้ ให้หาโฟลเดอร์ web แล้วดับเบิลคลิกที่โฟลเดอร์ web จะปรากฏโฟลเดอร์ xampp



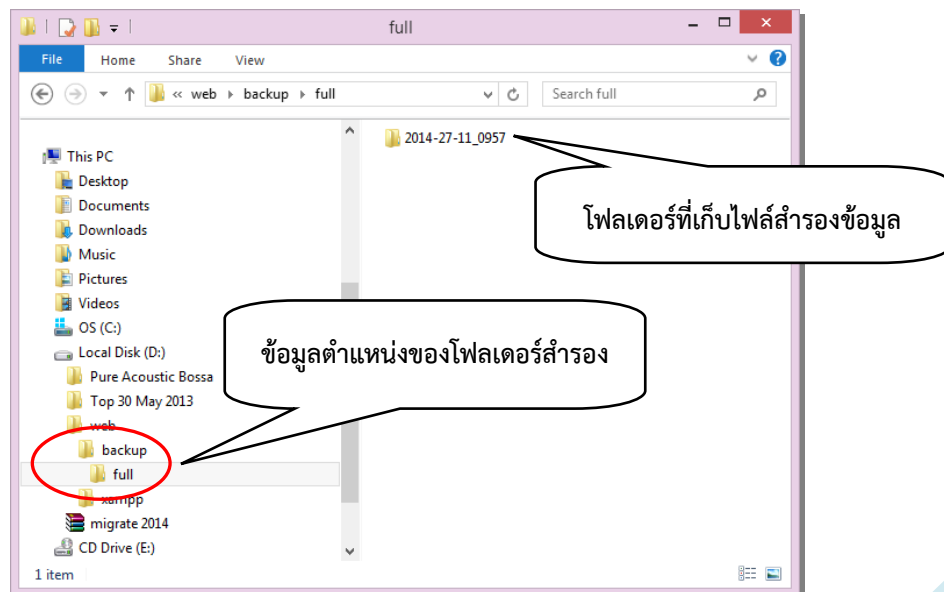
3. ดับเบิลคลิกโฟลเดอร์ xampp จะปรากฏโฟลเดอร์และไฟล์ต่างๆ ให้ดับเบิลคลิกที่โฟลเดอร์ security



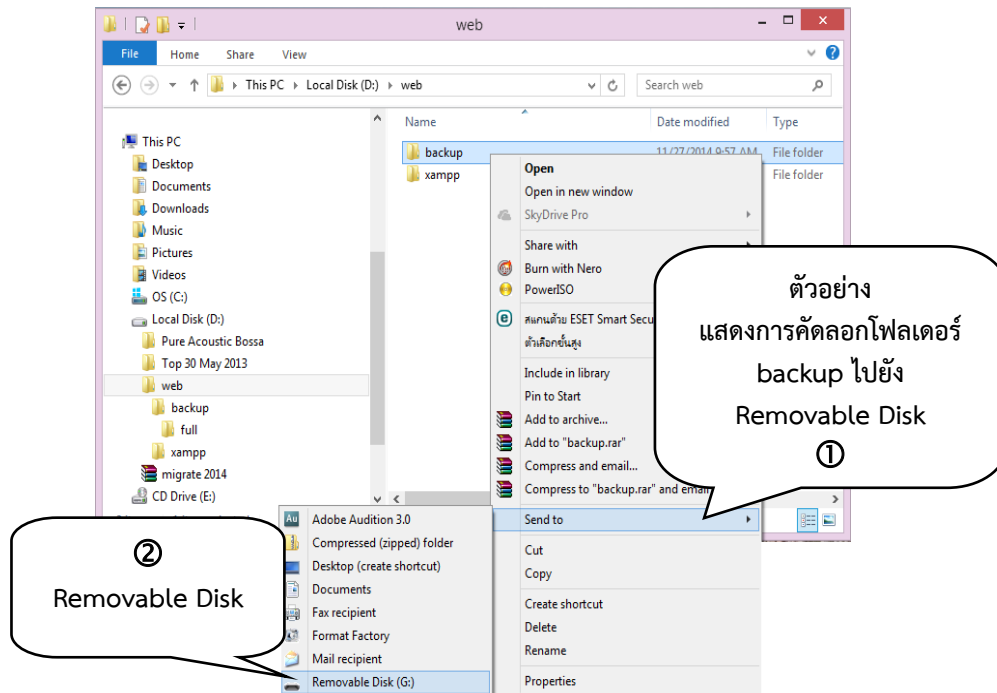
4. จะปรากฏหน้าจอให้ดับเบิลคลิก full_backup ระบบจะเริ่มทำการสำรองข้อมูลให้รอจนระบบทำการสำรองข้อมูลเสร็จเรียบร้อย จะปรากฏหน้าต่างสีดำแสดงข้อความแจ้งเตือนขึ้นมา ให้คลิกที่ปุ่มใดๆ หน้าต่างแจ้งเตือนจะถูกปิดไป นั่นคือ ระบบได้สำรองข้อมูลเรียบร้อยแล้ว



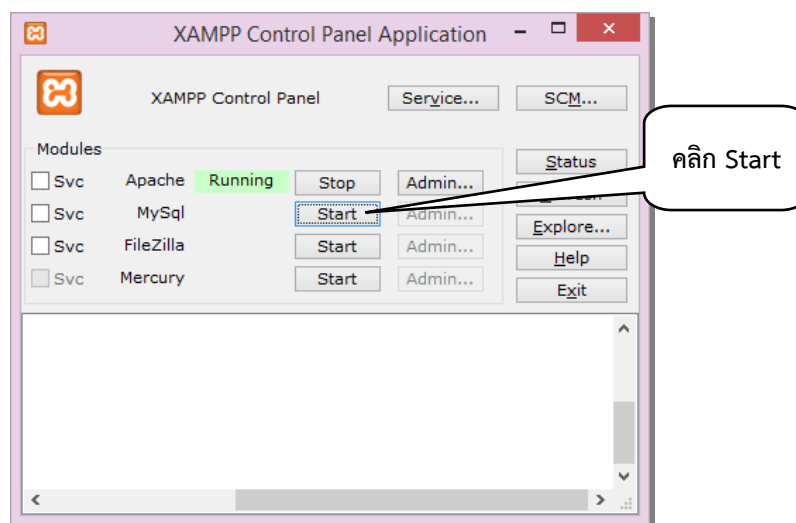
5. ในการสำรองข้อมูล ระบบจะทำการสร้างโฟลเดอร์ backup ขึ้นมาโดยอัตโนมัติ ไว้ที่ตำแหน่ง D:\web และไฟล์ที่สำรองจะถูกเก็บไว้ในโฟลเดอร์ 2014-27-11_0957 ที่ซัพโฟลเดอร์ full ซึ่ง 2014-27-11_0957 หมายถึง ปี วัน เดือน (2014-27-11) และเวลาที่สำรองข้อมูล (0957)



6. ในการสำรองข้อมูล ให้บรรณารักษ์คัดลอก (Copy) โฟลเดอร์ backup ไปไว้ยังสื่อบันทึกอื่น เช่น แผ่น CD/DVD หรือ External Hard Drive หรือ Removable Disk เป็นต้น โดยเก็บรักษาไว้ สำหรับใช้ในการกู้คืนข้อมูล (Restore) ในกรณีที่ระบบหรือโปรแกรมเกิดการเสียหาย



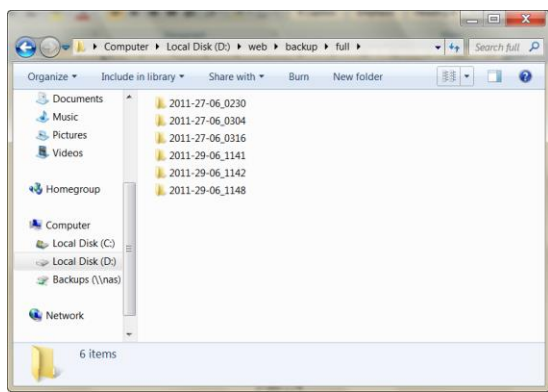
7. เมื่อสำรองข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้กลับไปเปิด XAMPP Control Panel คลิก **Start** เพื่อให้ฐานข้อมูล MySQL ทำงาน ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. จะสามารถใช้งานได้ตามปกติ



ข้อเสนอแนะในการสำรองข้อมูล

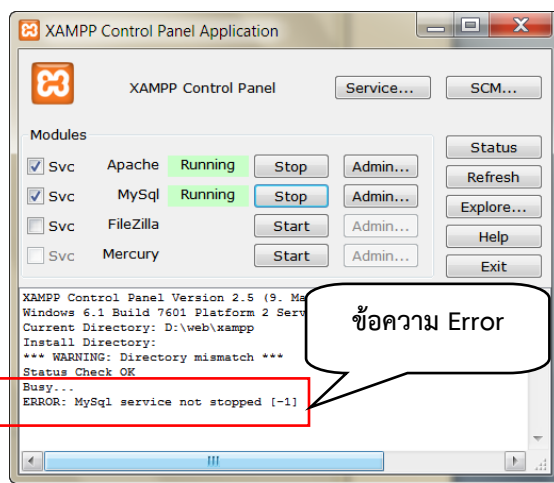
การสำรองข้อมูลจากระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. มีข้อเสนอแนะที่ควรสังเกต ดังนี้

- 1) การสำรองข้อมูล ควรทำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง หรืออย่างน้อย 2 สัปดาห์ต่อ 1 ครั้ง
- 2) เมื่อระบบได้สำรองข้อมูลแล้ว ให้สังเกตว่าการเก็บข้อมูลเป็นไฟล์เตอร์แยกตามปี-วัน-เดือน-เวลา ข้อมูลจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้น ทุกครั้งที่มีการสำรองข้อมูลใหม่ให้ลบไฟล์เตอร์ข้อมูลเดิมออกจากระบบและสื่อบันทึกอื่นด้วย เพื่อประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บ อีกทั้งยังไม่เกิดความสับสนในการกู้คืนข้อมูล

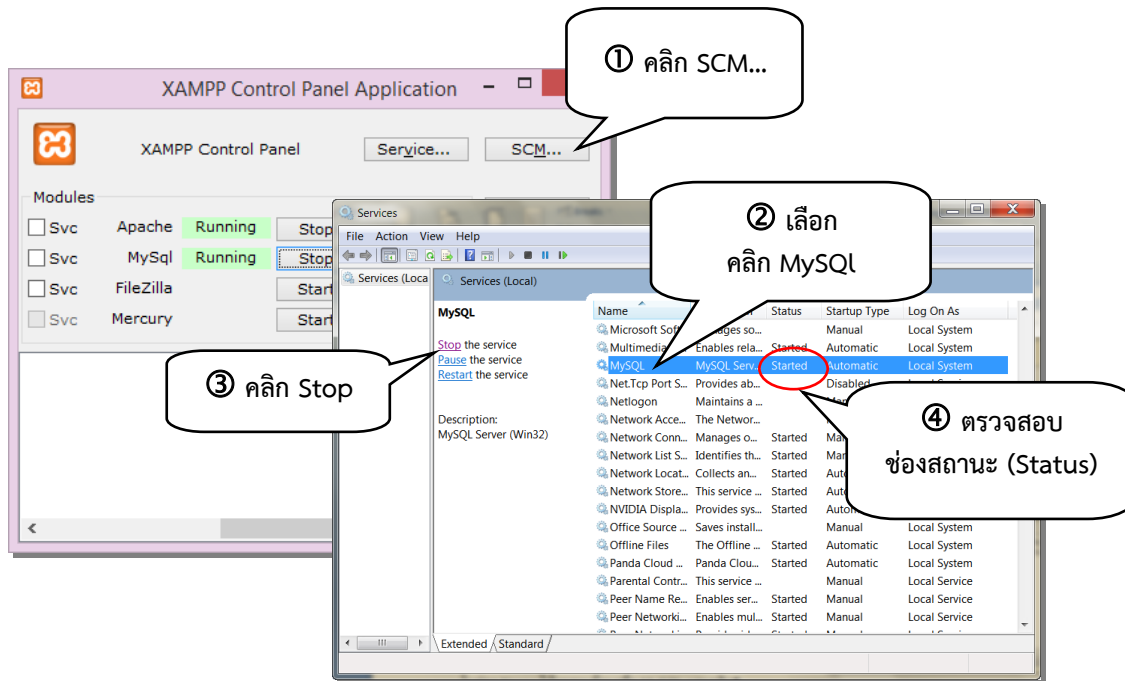


3) การคัดลอก (Copy) ข้อมูลที่สำรองไว้เพื่อจัดเก็บในสื่อบันทึกอื่น ให้คัดลอกทั้งไฟล์เตอร์ backup เพื่อให้การเรียกข้อมูลกลับมาทำงานได้อย่างสมบูรณ์

4) กรณีระบบไม่สามารถหยุดการทำงานของฐานข้อมูล MySQL ได้เมื่อคลิก Stop ฐานข้อมูล MySQL จะปรากฏข้อความ ในกรณีนี้ให้ดำเนินการ Stop ฐานข้อมูล MySQL โดย SCM อธิบายในข้อถัดไป



5) การ Stop ฐานข้อมูล MySQL โดย SCM ให้คลิกที่ SCM... จะปรากฏหน้าจอ

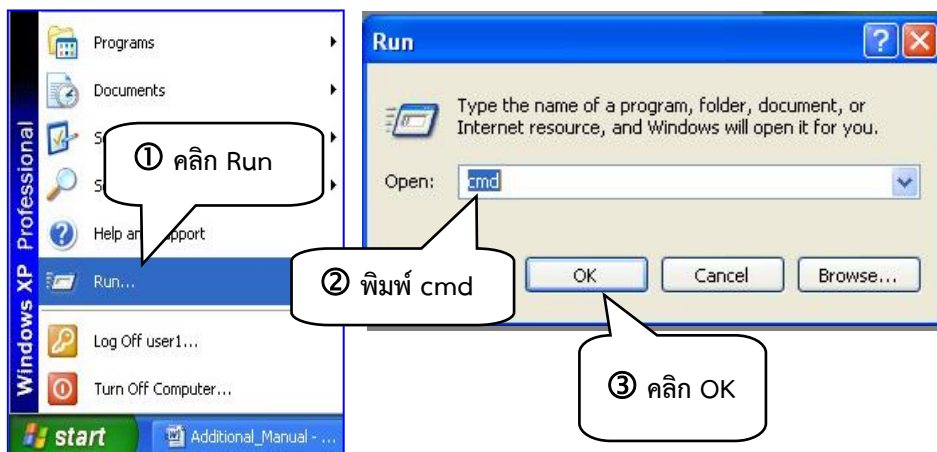


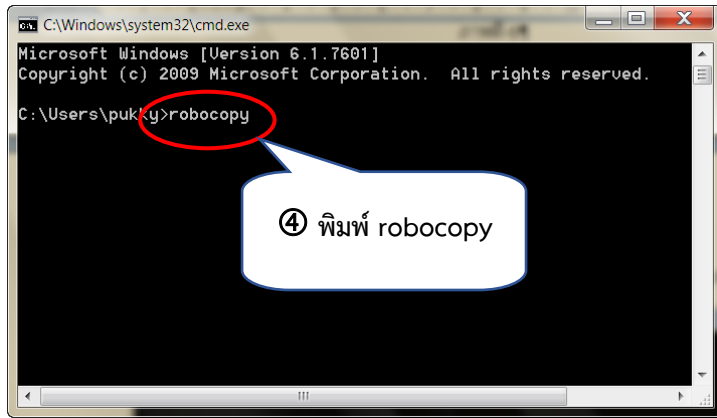
ให้คลิกที่ MySQL จากนั้นคลิกที่ Stop the service ระบบจะเริ่มทำงานเพื่อหยุดการทำงานของฐานข้อมูล MySQL ให้รอสักครู่ เมื่อฐานข้อมูล MySQL หยุดการทำงาน จะขึ้นข้อความว่า “Stop the service” และช่องสถานะ (Status) จะไม่ปรากฏคำว่า “Started” นั่นหมายถึงระบบได้หยุดการทำงานของฐานข้อมูล MySQL เรียบร้อยแล้ว

6) ในกรณีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ OS : Windows XP บางเครื่องอาจไม่สามารถสำรองข้อมูล (Backup) ได้ โดยให้ตรวจสอบก่อนว่า ในเครื่องคอมพิวเตอร์มีโปรแกรม robocopy หรือไม่

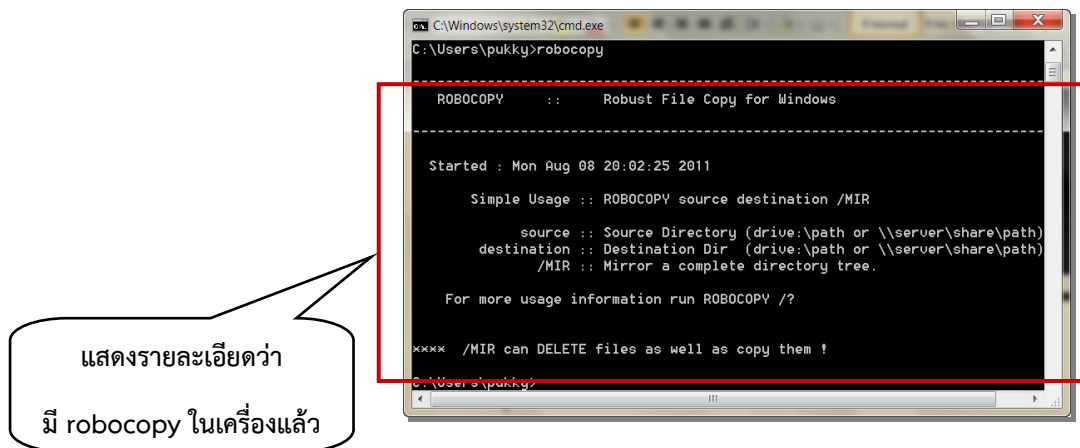
วิธีการตรวจสอบว่าเครื่องคอมพิวเตอร์มีโปรแกรม robocopy หรือไม่

1) คลิก Start เลือก Run คลิก Run จะปรากฏหน้าจอ Run และพิมพ์คำสั่ง cmd ในช่อง Open คลิก OK จะปรากฏหน้าต่างให้พิมพ์ robocopy

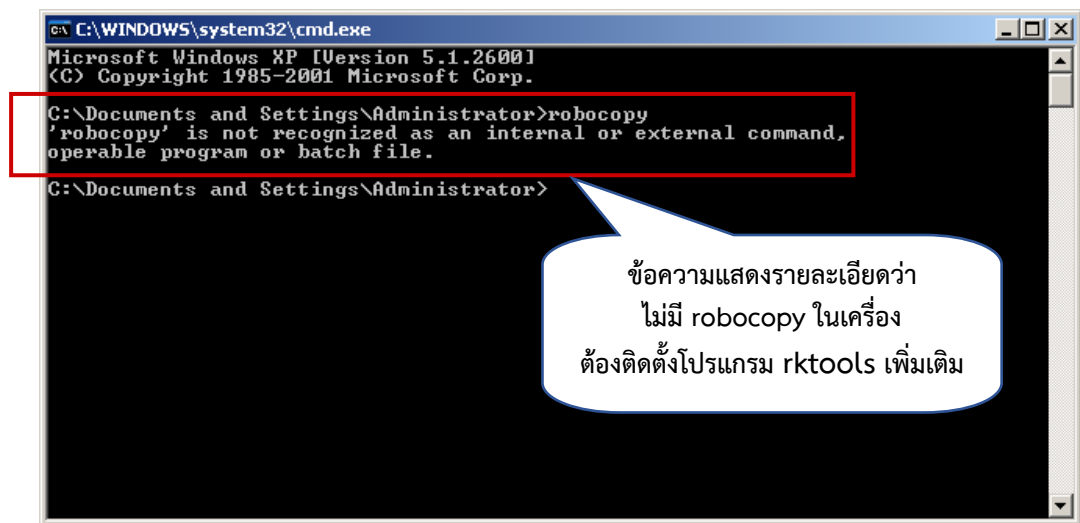




2) พิมพ์ robocopy เพื่อให้ระบบทำการตรวจสอบว่าในเครื่องมีโปรแกรม robocopy หรือไม่ จากนั้นกดปุ่ม Enter จะปรากฏหน้าต่างรายงานผลการตรวจสอบ



ถ้าเครื่องคอมพิวเตอร์ แสดงผลรายละเอียดที่แจ้งว่ามีโปรแกรม robocopy อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว บรรณารักษ์สามารถทำการสำรองข้อมูลตามวิธีการที่ได้อธิบายไว้แล้วข้างต้นได้เลย

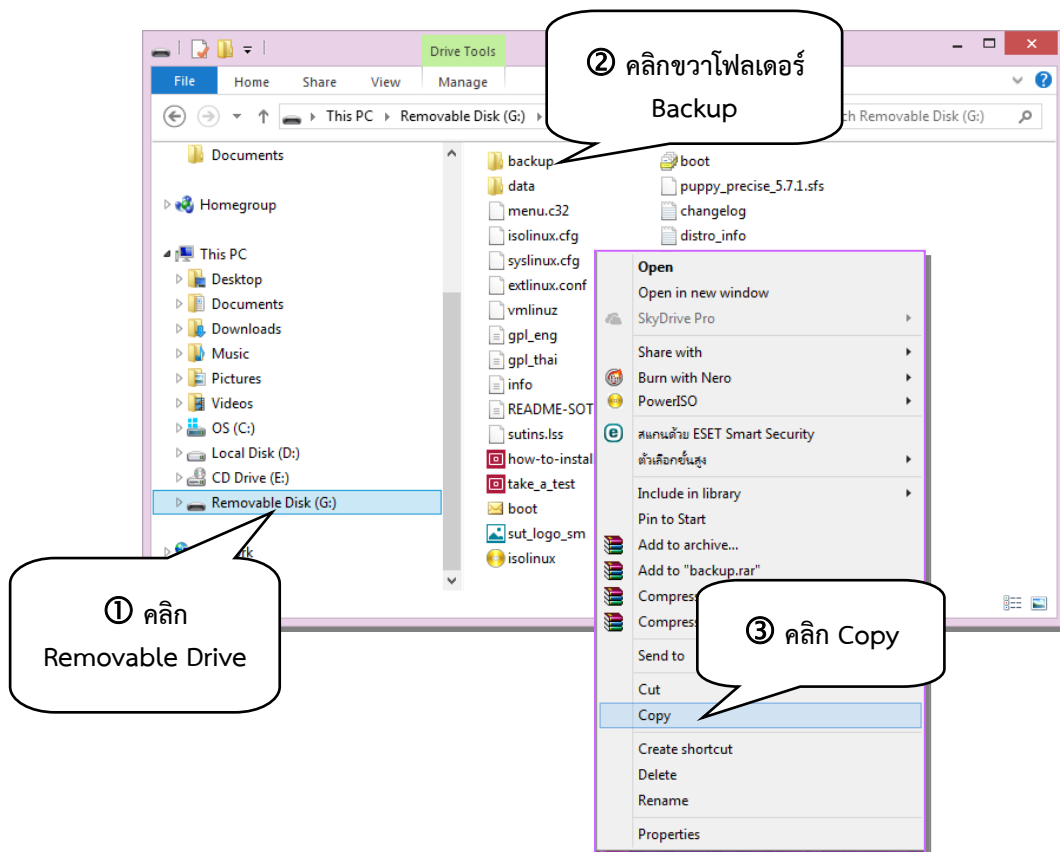


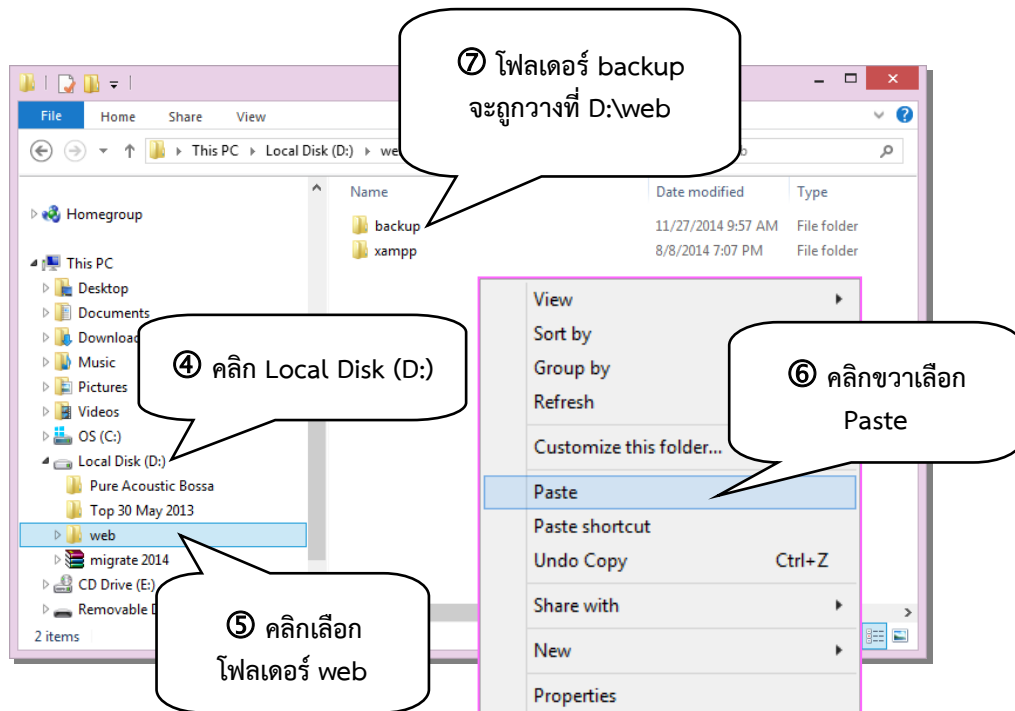
ถ้าหน้าจอบรรณารหัสข้อความค้างบน แสดงว่าในเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่มีโปรแกรม robocopy ให้ผู้ใช้งานทำการติดตั้งโปรแกรม robocopy โดยเลือกชุดคำสั่ง rktools ซึ่งมีให้ไว้ในแผ่นซีดีโปรแกรมระบบงานห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. แล้ว โดยดับเบิลคลิกไฟล์ rktools และทำตามขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมจนเสร็จสมบูรณ์ บรรณารหัสจึงจะสามารถทำการสำรองข้อมูลได้ตามปกติ

การกู้คืนข้อมูล

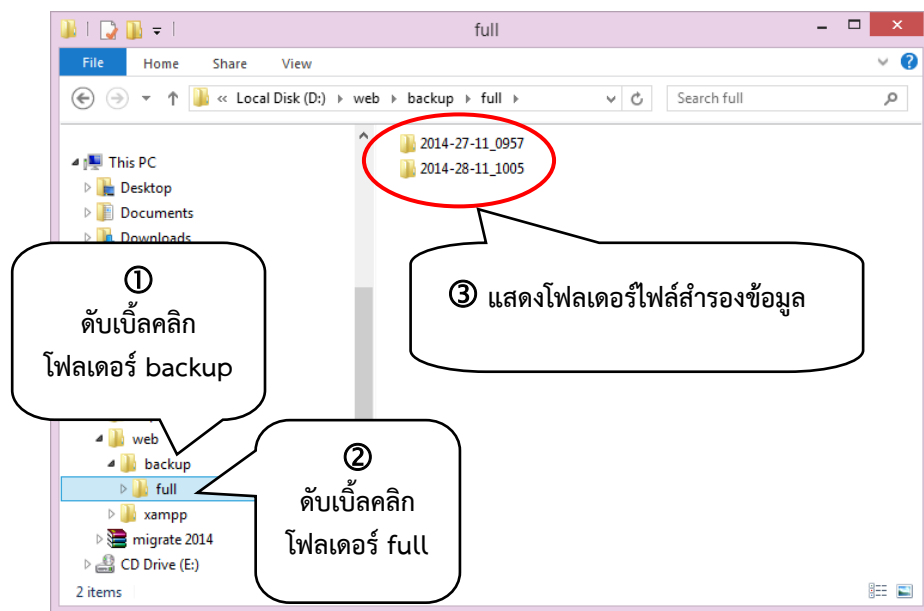
เมื่อเกิดปัญหาเกี่ยวกับข้อมูล หรือความเสียหายกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. ผู้ใช้งานสามารถทำการติดตั้งระบบใหม่ และกู้คืนข้อมูลโดยใช้ไฟล์ข้อมูลที่สำรองไว้ให้กลับมาใช้งานได้ดังเดิม โดยไม่ต้องบันทึกข้อมูลใหม่ทั้งหมด ซึ่งการกู้คืนข้อมูลมีขั้นตอน ดังนี้

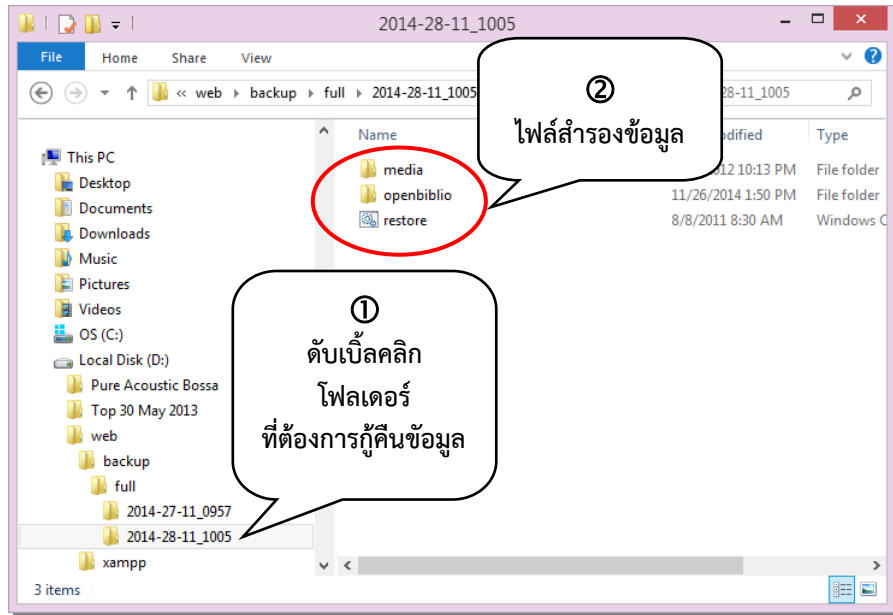
1. กรณีที่โปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. เกิดความเสียหายทั้งระบบ ให้ทำการติดตั้งโปรแกรมใหม่ โดยทำตามวิธีการติดตั้งโปรแกรมดังที่กล่าวไปแล้ว จากนั้นเริ่มทำการกู้คืนข้อมูลตามวิธีการที่อธิบาย ในกรณีที่เกิดการสูญหายเฉพาะฐานข้อมูลสามารถดำเนินการซ่อมแซม
2. เตรียมสื่อบันทึกอื่น (CD/DVD, Removable Drive, External Hard Drive) ที่ผู้ใช้งานจะสำรองไฟล์ข้อมูลเก็บไว้ เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ให้เรียบร้อย
3. ทำการ Copy โฟลเดอร์ backup จากสื่อบันทึกอื่น ไปวางไว้ที่ D:\web ตัวอย่างขั้นตอนการ Copy โฟลเดอร์ backup จาก Removable Drive ไปวางไว้ที่ D:\web



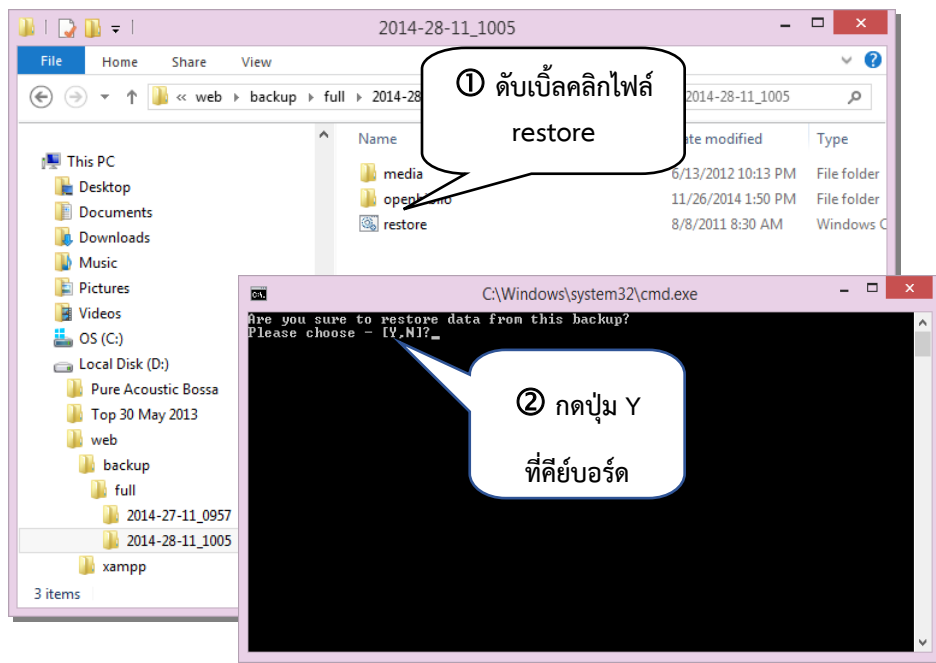


4. หลังจากทำการ Copy เรียบร้อยแล้ว ให้ดับเบิลคลิกโฟลเดอร์ backup และโฟลเดอร์ full ตามลำดับ จะปรากฏหน้าจอแสดงโฟลเดอร์ที่ได้สำรองข้อมูลไว้ หากพบโฟลเดอร์หลายโฟลเดอร์ ให้ผู้ใช้งานเลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการกู้คืนข้อมูล โดยเลือกจากวันที่และเวลาที่ต้องการ ซึ่งควรเลือกโฟลเดอร์ล่าสุดเพราะจะได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน ให้ดับเบิลคลิกโฟลเดอร์ที่ต้องการจะปรากฏหน้าจอ

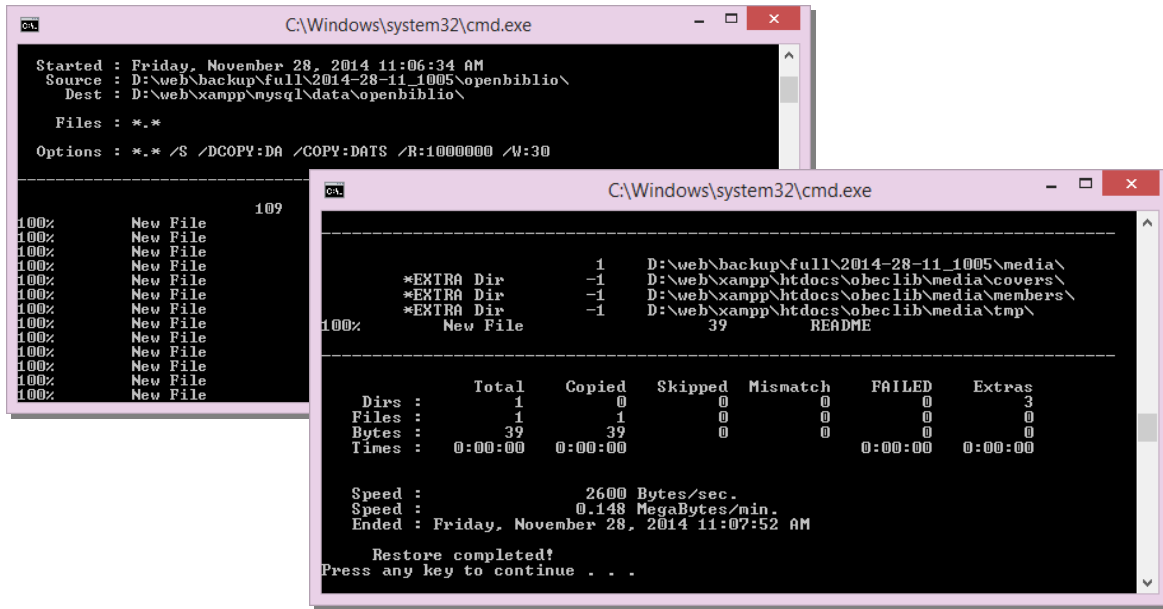




5. ดับเบิลคลิกไฟล์ restore จะปรากฏหน้าจอถามยืนยันว่าจะกู้คืนข้อมูลใช่หรือไม่ ถ้ายืนยันให้กดปุ่ม Y ที่คีย์บอร์ด ถ้าไม่ยืนยันให้กดปุ่ม N กรณีนี้เราจะกู้คืนข้อมูลให้กดปุ่ม Y ที่คีย์บอร์ด



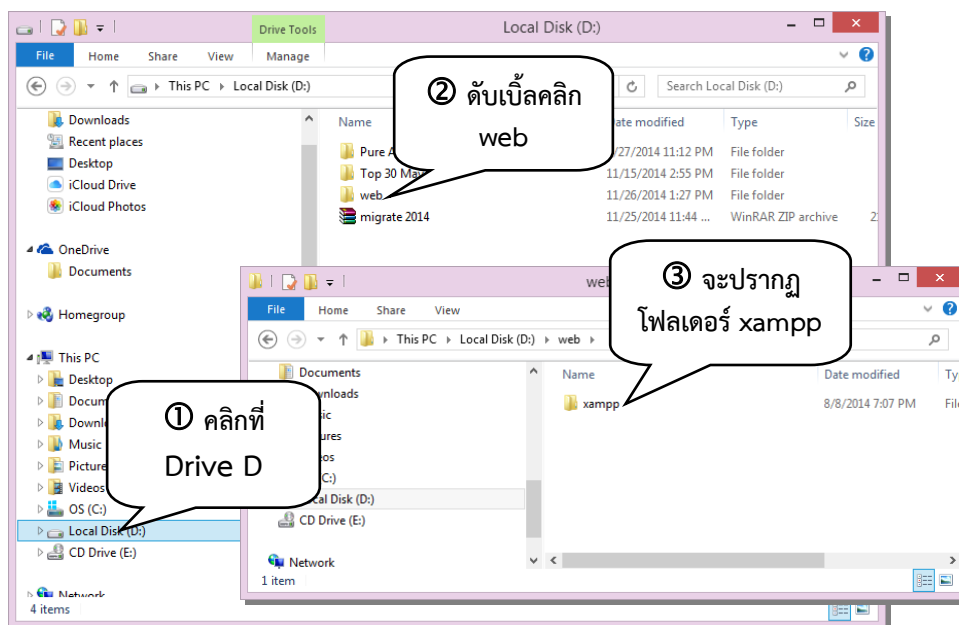
6. หลังจากกดปุ่ม Y ที่คีย์บอร์ด ระบบจะเริ่มทำการกู้คืนข้อมูลให้รอจนระบบทำการกู้คืนข้อมูลเสร็จสิ้น หน้าจอจะหยุดรอที่ Press any key to continue... ให้กดปุ่มใดๆที่คีย์บอร์ด หน้าจอจะถูกปิดไป เป็นอันว่าระบบได้กู้คืนข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว



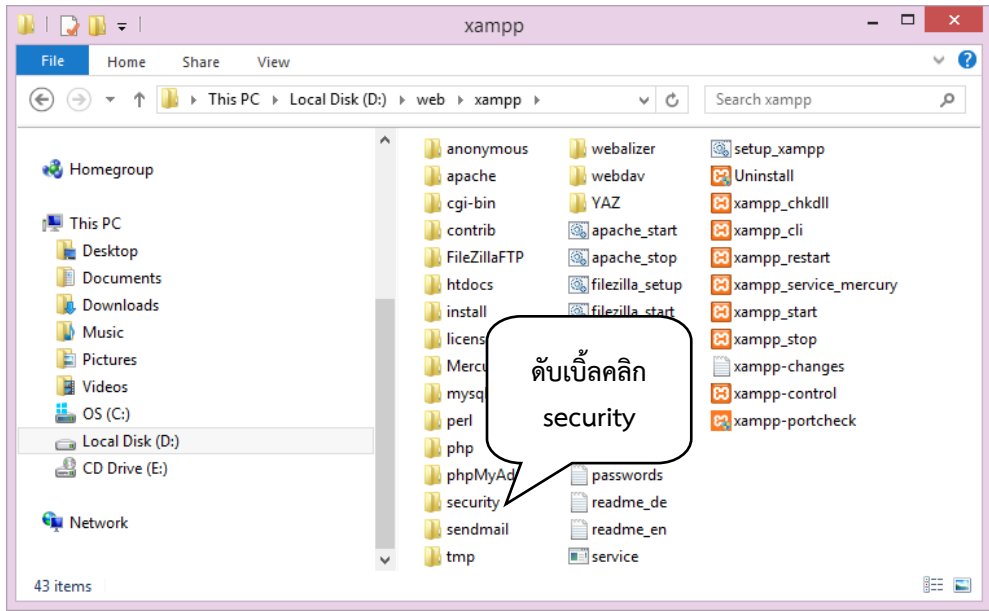
การซ่อมแซมและการกู้คืนระบบ

การซ่อมแซมและการกู้คืนระบบ (Repair) จะใช้ในกรณีที่โปรแกรมหรือระบบ เกิดการเสียหายจากเหตุสุดวิสัย เช่น กรณีไฟดับขณะที่กำลังใช้งานโปรแกรมอยู่ เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับข้อมูล หรือระบบโปรแกรมบางส่วน ทำให้ใช้งานโปรแกรมได้ไม่สมบูรณ์ บางเมนู หรือบางรายการของระบบอาจไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ลักษณะเช่นนี้ บรรณารักษ์สามารถใช้การซ่อมแซมและการกู้คืนระบบ (Repair) ได้ โดยมีวิธีและขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

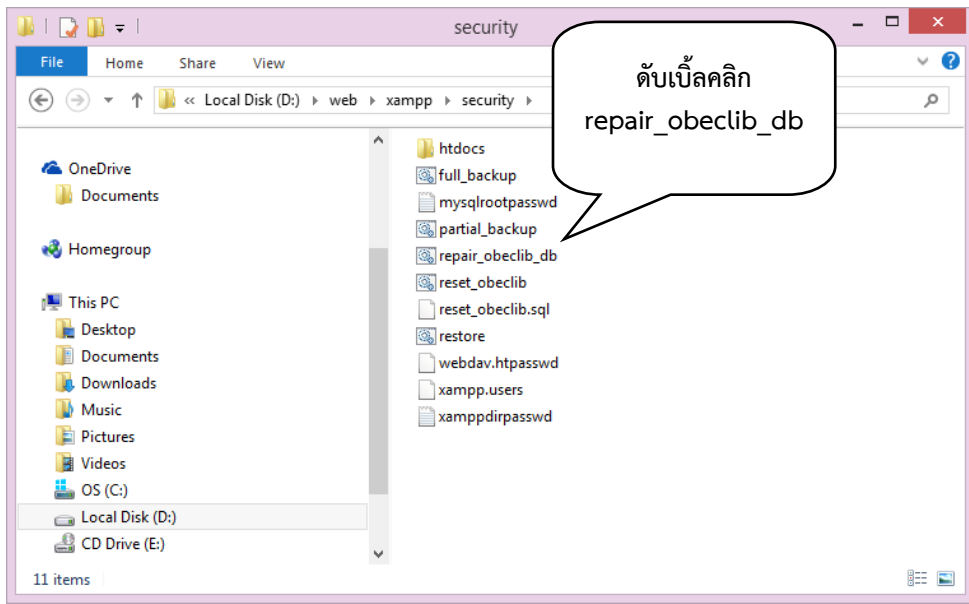
1. ไปที่ My Computer คลิกเลือกที่ Drive D ซึ่งเป็น Drive ที่เราติดตั้งระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สฟฐ. ไว้ให้หาไฟล์เตอร์ web แล้วดับเบิลคลิกที่ไฟล์เตอร์ web จะปรากฏไฟล์เตอร์ xampp



2. ดับเบิลคลิกโฟลเดอร์ xampp จะปรากฏโฟลเดอร์และไฟล์ต่างๆ ให้ดับเบิลคลิกที่โฟลเดอร์ security



3. จะปรากฏหน้าจอให้ดับเบิลคลิก repair_obeclib_db ระบบจะเริ่มทำการซ่อมแซมและกู้คืนระบบให้รอจนระบบทำการสำรองข้อมูลเสร็จเรียบร้อย จะปรากฏหน้าต่างสีดำแสดงข้อความแจ้งเตือนขึ้นมาให้คลิกที่ปุ่มใดๆ หน้าต่างแจ้งเตือนจะถูกปิดไป นั่นคือ ระบบได้ถูกซ่อมแซมและกู้คืนเรียบร้อยแล้ว



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
D:\web\xampp\security>D:\web\xampp\mysql\bin\mysqlcheck --repair openbiblio -uro
ot -pL7dKkTbdki
openbiblio.authority_control      OK
openbiblio.biblio                  OK
openbiblio.biblio_copy             OK
openbiblio.biblio_field            OK
openbiblio.biblio_hold             OK
openbiblio.biblio_remove_hist     OK
openbiblio.biblio_status_dm       OK
openbiblio.biblio_status_hist     OK
openbiblio.calendar               OK
openbiblio.calendar_dm            OK
openbiblio.checkout_privs         OK
openbiblio.collection_dm          OK
openbiblio.cover_options          OK
openbiblio.cutter                 OK
openbiblio.lookup_hosts           OK
openbiblio.lookup_manual          OK
openbiblio.lookup_queue           OK
openbiblio.lookup_settings        OK
openbiblio.material_type_dm       OK
openbiblio.material_usmarc_xref   OK
openbiblio.mbr_classify_dm        OK
openbiblio.mbr_degree_dm          OK
openbiblio.member                 OK
openbiblio.member_account         OK
openbiblio.member_fields          OK
openbiblio.member_fields_dm       OK
openbiblio.session                OK
openbiblio.settings               OK
openbiblio.staff                  OK
openbiblio.theme                   OK
openbiblio.transaction_type_dm    OK
openbiblio.usage_statistic        OK
openbiblio.usmarc_block_dm        OK
openbiblio.usmarc_indicator_dm    OK
openbiblio.usmarc_subfield_dm     OK
openbiblio.usmarc_tag_dm          OK
D:\web\xampp\security>pause
Press any key to continue . . . _
```

4. หากระบบโปรแกรมเกิดความเสียหายมาก จนการซ่อมแซมและการกู้คืนระบบ (Repair) ยังไม่สามารถทำให้ระบบโปรแกรมกลับมาทำงานได้ตามปกติ บรรณารักษ์ต้องทำการติดตั้งโปรแกรมใหม่ และทำการกู้คืนข้อมูล โดยทำตามขั้นตอนวิธีการสำรองและกู้คืนข้อมูล (Backup & Restore)