

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการออกแบบโมเดลข้อมูลให้เหมาะสมกับการใช้งานบนฐานข้อมูลแบบไฮเพอร์เท็กซ์ โดยที่โมเดลข้อมูลที่ออกแบบใหม่คือโมเดลข้อมูลแบบไดเรกต์เรกเตอร์เซิร์ฟเลเบลโหนดไฮเพอร์กราฟ ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ ๆ คือ อะตอมมิคเลเบลโหนด เลเบลโหนดเชิงซ้อน ไฮเพอร์อาร์ค และตัวทำเครื่องหมาย จากส่วนประกอบต่าง ๆ เหล่านี้ ทำให้โมเดลข้อมูลนี้สามารถแก้ไขข้อบกพร่องของโมเดลข้อมูลแบบไดเรกต์เลเบลกราฟ และโมเดลข้อมูลแบบไฮเพอร์กราฟได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังสามารถตอบสนองต่อความต้องการต่าง ๆ ที่เสนอไว้ในบทที่ 3 ได้เป็นส่วนใหญ่

จากการออกแบบโมเดลข้อมูลแบบไดเรกต์เรกเตอร์เซิร์ฟเลเบลโหนดไฮเพอร์กราฟนี้ พบสรุปลักษณะเด่นของโมเดลข้อมูลนี้ได้ดังนี้

- โมเดลข้อมูลนี้จะแยกกันระหว่างเนื้อหา กับโครงสร้างของหน่วยของสารสนเทศ โดยใช้หน่วยข้อมูลเป็นส่วนที่ใช้เก็บเนื้อหา และใช้อะตอมมิคเลเบลโหนดเป็นส่วนที่ใช้เชื่อมโยงกับหน่วยข้อมูล ทำให้โครงสร้างของหน่วยของสารสนเทศต่าง ๆ สามารถใช้เนื้อหาพร้อมกันได้
- ลักษณะของโหนดในโมเดลข้อมูลนี้เรียกว่า เลเบลโหนด ทำให้สามารถบรรจุได้ทั้งเนื้อหา และความสัมพันธ์ระหว่างโหนดได้อีกด้วย
- มีโหนดที่สามารถบรรจุโหนดอื่น ๆ ได้ โดยใช้เลเบลโหนดเชิงซ้อน
- ลักษณะของเส้นเชื่อมสามารถเชื่อมโยงเลเบลโหนดได้ตั้งแต่สองเลเบลโหนดขึ้นไป เส้นเชื่อมนี้เรียกว่า ไฮเพอร์อาร์ค
- การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเลเบลโหนด (หน่วยของสารสนเทศ) สามารถทำได้ทั้งในลักษณะแบบเชิงเส้น และลักษณะแบบไม่เป็นเชิงเส้น โดยใช้



## ไฮเพอร์อาร์ค

- โมเดลข้อมูลนี้สามารถอธิบายหรือแทน โครงสร้างของเอกสารที่มีลักษณะเป็นแบบลำดับชั้น และแบบเครือข่ายได้เป็นอย่างดี
- โมเดลข้อมูลนี้ได้จัดเตรียมโครงสร้างของเอกสารที่เอื้ออำนวยต่อการเบร่าส์แบบซุ่ม การเบร่าส์แบบเพน การเบร่าส์แบบจวบกัน และการเบร่าส์แบบซิงโครไนเซชันได้เป็นอย่างดี
- โมเดลข้อมูลนี้สนับสนุนการกำหนดโครงสร้างของเอกสารไว้ล่วงหน้าได้ โดยยังไม่ต้องบรรจุนเนื้อหา
- โมเดลข้อมูลนี้สนับสนุนการติดต่อเนื้อหาและการควบคุมการเข้าถึงได้เป็นอย่างดี

## 6.2 ข้อเสนอแนะ

ในงานวิจัยนี้จึงเป็นจุดเริ่มต้นเท่านั้น ยังมีอีกหลายอย่างที่ต้องศึกษาต่อไป เพื่อให้การใช้งานฐานข้อมูลแบบไฮเพอร์เท็กซ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวนั้นอาจได้แก่

- การศึกษาถึงวิธีการสร้างคอมไพเลอร์  
ในโมเดลข้อมูลนี้สามารถเขียนแทนโครงสร้างต่าง ๆ ด้วยนิพจน์ ฉะนั้นเพื่อความสะดวกยิ่งขึ้น ก็น่าจะมีการพัฒนาวิธีการสร้างคอมไพเลอร์ เพื่อตีความนิพจน์ให้เป็นโครงสร้างข้อมูลได้
- การศึกษาถึงการรวมเอากลไกวินิจฉัย (inference mechanism) เข้าไปในระบบด้วย เพราะงานบางอย่างอาจต้องการตัดสินใจ เพื่อเลือกเส้นทาง โดยใช้ความรู้ และกฎต่างที่เก็บไว้ในฐานความรู้เข้าช่วย จะทำให้การใช้งานไฮเพอร์เท็กซ์กว้างขวางยิ่งขึ้น