**บทที่ 5**

**บทสรุปและข้อเสนอแนะ**

**5.1 บทวิจารณ์ และบทสรุป**

เนื่องจากปัจจุบันการใช้อุปกรณ์ตรวจวัดสภาพแวดล้อมนั้นสามารถทำการตรวจวัดค่าได้เพียงแค่อย่างเดียวหรือสองอย่างเท่านั้น จึงไม่สามารถบ่งบอกได้ทีเดียวว่าสภาพแวดล้อมตรงจุดนั้นดีหรือไม่ ดังนั้นจึงมีการคิดค้นหาวิธีการทดลองสร้าง สถานีตรวจวัดเพื่อรวบรวมข้อมูลเมืองอัจฉริยะขึ้นมาเพื่อให้สามารถตรวจวัดและเก็บข้อมูลได้หลายๆอย่างไว้ แล้วรวบรวมข้อมูลที่วัดได้ภายใน Smart City ไปแสดงผลในเว็บเซิร์ฟเวอร์และภายในแอพพลิเคชั่นได้ เพื่อที่จะช่วยให้การเดินทางและการใช้ชีวิตประจำวันนั้นได้ดียิ่งขึ้น และสถานีตรวจวัดเพื่อรวบรวมข้อมูลเมืองอัจฉริยะนั้นเป็นการเอาเซ็นเซอร์หลายประเภทมารวมกัน โดยอุปกรณ์ที่เอามาทำทดลองนั้นหาซื้อได้ง่ายตามร้านขายของอิเล็กทรอนิกส์หรือสั่งซื้อผ่านทางเว็บไซต์ขายของออนไลน์ได้ และมีราคาถูกกว่าเราซื้ออุปกรณ์ตรวจวัดแบบสำเร็จรูปมาก

การแสดงผลข้อมูลที่สถานีตรวจวัดเพื่อรวบรวมข้อมูลเมืองอัจฉริยะที่ได้ทำการเก็บข้อมูลมานั้นต้องทำการเชื่อมต่อข้อมูลเพื่ออัพเดตให้กับผู้ใช้งานที่ต้องการจะรู้ข้อมูลสภาพแวดล้อมในวันนั้น ๆ ได้นั้น ปัจจุบันเราไม่ต้องมานั่งฟังข่าวสภาพแวดล้อมทุกวันแล้ว เพราะทุกวันนี้มีแต่โลกออนไลน์เราสามารถดูข้อมูลที่สถานีตรวจวัดเพื่อรวบรวมข้อมูลเมืองอัจฉริยะตรวจวันได้นั้นผ่านทางเว็บเซิร์ฟเวอร์และในแอพพลิเคชั่นได้

**5.2 ปัญหาที่เกิดขึ้น และแนวทางการแก้ปัญหา**

1) ยังมีปัจจัยหลายๆอย่างที่ต้องคำนึงถึงเกี่ยวกับอุปกรณ์การทำงานและความเสถียรของอุปกรณ์นั้นที่ทำการจำทำขึ้นมาบางอุปกรณ์ก็ยังไม่ได้ทำการทดลอง

2) การทดลองใช้งานอุปกรณ์ที่จัดทำขึ้นมานั้นผู้จัดทำยังขาดความรู้ในด้านวงจรไฟฟ้าเพื่อที่จะช่วยให้ประหยัดพลังงาน และใช้งานให้ได้นาน ซึ่งส่วนนี้จะต้องทำการปรับปรุงในภายภาคหน้า

3) ทางด้านอุปกรณ์ที่เลือกใช้มาทำการทดลองนั้นยังมีข้อบกพร่องในด้านข้อมูลอยู่พอสมควรเพราะยังไม่มีการป้องกันข้อมูลเกิดการสูญหารเมื่อแบตเตอรี่หมดหรือไวไฟที่เชื่อมต่อหลุด

4) ข้อมูลที่วัดได้บางชนิดยังมีความคลาดเคลื่อนอยู่พอสมควรเนื่องจากอุปกรณ์ที่ซื้อมามีราคาไม่สูงมากนัก

5) ในการเชื่อมต่อข้อมูลกับเซิร์ฟเวอร์นั้นมีความล่าช้าเนื่องจากระบบมีการเก็บรายละเอียดค่อนข้างมาก ดั้งนั้นต้องอาศัยการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมและประสบการณ์

**5.3 ข้อจำกัดการทำงานของระบบ**

1) ผู้ใช้งานต้องมีความรู้ความเข้าใจในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลของสภาพแวดล้อมต่าง ๆ

2) การแสดงผลข้อมูลสภาพแวดล้อมนั้นยังถูกจำกัดให้สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์ข้อมูลได้เบื้องต้นเท่านั้น

3) พลังงานที่ใช้อาจจะอยู่ได้แค่วันถึงสองวันหากไม่มีการชาร์จพลังงานจากแสงอาทิตย์

4) การด฿งข้อมูลจากเซ็นเซอร์นั้นยังไม่สามารถดึงข้อมูลไปแสดงผลที่ระบบเซิร์ฟเวอร์แบบเรียลไทม์ได้ แต่ระรบบจะดึงข้อมูลล่าสุดได้ทุก 5 นาที

**5.4 แนวทางการพัฒนาระบบการทำงานในอนาคต**

1) ควรเพิ่มอุปกรณ์การตรวจวัดสภาพอากาศอีก เช่น เซ็นเซอร์วัดคาร์บอนไดออกไซด์ เซ็นเซอร์วัดออกชิเจน และอื่น ๆ

2) ต้องปรับปรุงการใช้พลังงานของอุปกรณ์ที่ทำการทดสอบเพื่อสามารถใช้งานได้ยาวนานมากยิ่งขึ้น