บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การเปรียบเทียบแบบจำลองการผลิตภัณฑ์อะเซทิลีนคาร์บอนแบล็ค 1,000 กิโลกรัมต่อหนึ่งชั่วโมง ของกระบวนการผลิต 2 กระบวนการ หลังวิเคราะห์ผลกระทบอะเซทิลีนคาร์บอนแบล็คจากถ่านหินและข้อมูลวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของอะเซทิลีนคาร์บอนแบล็คจากแนฟธา พบว่าค่าผลกระทบรวม ต่อสุขภาพของมนุษย์ ระบบนิเวศน์วิทยา การลดลงของทรัพยากรธรรมชาติ โดยอะเซทิลีนคาร์บอนแบล็คจากแนฟธามีค่าผลกระทบรวม 44,300 pt ส่วนจากถ่านหินมีค่าผลกระทบรวม 2,000 pt ค่าที่สูงจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากแสดงให้เห็นว่าผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่มาจากแนฟธา เมื่อให้พลังงานที่เท่ากัน

สำหรับการเปรียบเทียบแบบจำลองการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ของวัฏจักรชีวิตกระบวนการผลิตอะเซทิลีนคาร์บอนแบล็คที่คำนึงถึงผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม จะใช้ค่าตัวชี้วัด(GP index) แสดงได้ดังนี้

1. การใช้ถ่านหินเป็นวัตถุดิบ
   - ถ่านหินจากประเทศจีน มีค่าตัวชี้วัดเท่ากับ 1.328 x 10-5
   - ถ่านหินจากประเทศสหรัฐมีค่าตัวชี้วัดเท่ากับ 1.351x 10-5
2. การใช้แนฟธาเป็นวัตถุดิบ
   - มีค่าตัวชี้วัดเท่ากับ 2.125x 10-7

ค่าตัวชี้วัดที่สูงแสดงถึงผลดีเชิงเศรษฐศาสตร์และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

สำหรับการผลิตอะเซทิลีนคาร์บอนแบล็คเพื่อใช้ในการผลิตเซลล์แบตเตอรี่แห้ง โดยใช้ถ่านหินเป็นวัตถุดิบมีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและยังมีค่าใช้จ่ายของวัฏจักรชีวิตที่ต่ำกว่าการผลิตอะเซทิลีนคาร์บอนแบล็คจากแนฟธา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.2 ข้อเสนอแนะ

สำหรับงานวิจัย

การประเมินผลกระทบประเภทต่างๆที่เกิดขึ้นจะแยกเป็น 2 ส่วนคือการประเมินผลกระทบโดยใช้ข้อมูลจากโปรแกรม SimaPro 6 โดยอิงกับข้อมูลการผลิตของโรงงานจะเห็นได้ว่าผลกระทบต่อแหล่งฟอสซิลของการผลิตอะเซทิลีนจากแนฟธามีค่าที่สูง สำหรับค่านี้ยังไม่สามารถเปรียบเทียบความรุนแรงของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ที่เกิดขึ้นในประเทศไทยกับประเทศผู้กำหนดได้ เนื่องจากสภาพทางกายภาพของพื้นที่ต่างกัน เช่น ก๊าซคาร์บอน์ไดออกไซด์ (CO_2) เมื่อมีการปลดปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมในเขตหนาว จะมีผลรุนแรงกว่าในเขตร้อน เนื่องจากในเขตหนาวมีปริมาณป่าไม้น้อยกว่า ทำให้การกำจัดคาร์บอนไดออกไซด์ที่อยู่ในบรรยากาศเป็นไปได้ยากกว่า ดังนั้นค่ามาตรฐานดังกล่าวนี้ จึงอาจจะไม่ได้ผลถูกต้องแน่นอนสำหรับพื้นที่ของประเทศไทย แต่ผลที่ได้จากโปรแกรมสามารถแยกผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของสารแต่ละชนิดได้อย่างเป็นระบบและใช้เป็นแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้ผลใกล้เคียงกับความเป็นจริง

สำหรับประยุกต์ในเชิงอุตสาหกรรม

1 จากการเก็บข้อมูลและการประมวลผลโดยใช้ โปรแกรม SimaPro 6 สามารถเปรียบเทียบผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสภาพแวดล้อมของแหล่งผลิตซึ่งจะนำไปสู่โอกาศที่จะสามารถปรับปรุงการผลิต(ภาคผนวก ฉ)

2 สามารถใช้แบบจำลองในการเปรียบเทียบผลกระทบของสิ่งแวดล้อมระหว่างกระบวนการผลิตอะเซทิลีนคาร์บอนแบล็คจากถ่านหินกับแนฟธา(ภาคผนวก ช)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย