

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยเชิงประยุกต์เรื่องการแปลงรูปวัสดุขยะขวดน้ำดื่มพลาสติกเพื่อใช้ประโยชน์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมประเภทที่บังแดดสำหรับลานจอดรถ สามารถสรุปผลการวิจัยพร้อมทั้งข้อเสนอแนะ ได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการศึกษาวิจัย

1. วัสดุต้นแบบเมื่อนำไปใช้งาน สามารถลดปริมาณแสงที่ส่องผ่านพื้นผิวหลังคาได้ประมาณ 65 % เมื่อเปรียบเทียบกับ ตาข่ายกรองแสงที่ใช้เป็นโครงสร้างชั่วคราวทั่วไปกับที่จอดรถกลางแจ้งที่สามารถกรองแสงได้ระหว่าง 50-80% ซึ่งใกล้เคียงกัน เปรียบเทียบความทนทานต่อสภาพแวดล้อมเปรียบเทียบกับวัสดุที่ใช้ในการผลิตวัสดุต้นแบบผลิตจาก พลาสติกชนิด PET หรือ โพลีเอททิลีน เทเรฟทาเลต (Polyethylene Terephthalate: PET/PETE) ซึ่งมีคุณสมบัติโปร่งใส คล้ายแก้ว เหนียว มีน้ำหนักเบา ทนต่ออุณหภูมิได้ถึงประมาณ 70-100°C ส่วนตาข่ายกรองแสงผลิตจากพลาสติกชนิด HDPE หรือโพลีเอททิลีน ความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene:HDPE) มีสีขุ่น กันน้ำและความชื้นได้ดี ทนการกัดกร่อนของสารเคมี ทนอุณหภูมิได้ถึง 105 °C พลาสติกทั้งสองชนิดมีความคงทนต่อสภาพแวดล้อม ยากต่อการย่อยสลาย แต่เมื่อพิจารณาจากคุณสมบัติพื้นฐาน แต่ตาข่ายกรองแสงถูกออกแบบและผลิตออกมาเป็นเส้นพลาสติกบางๆที่สานกันประกอบขึ้นเป็นแผ่นที่มีความโปร่ง จึงสามารถฉีกขาดได้เมื่อมีอายุการใช้งานผ่านไปประมาณ 1 ปี ซึ่งจะพบได้ว่าตัววัสดุจะมีการเสื่อมสภาพ ผุกร่อนและขาด

2. เปรียบเทียบราคาของวัสดุต่อตารางเมตร วัสดุต้นแบบใช้ขวดพลาสติกประมาณ 120 ขวด ต่อตารางเมตร ซึ่งราคาขายเศษขวดพลาสติกชนิดPET ต่อ 1 กิโลกรัมคือ 17 บาท [14] ได้จำนวนขวดประมาณ 30 ขวด ดังนั้นราคาวัสดุต้นแบบต่อ 1 ตารางเมตรคือ ประมาณ 68 บาท ส่วนราคาของตาข่ายกรองแสงต่อตารางเมตร คือ 20-23 บาท

3. การดูแลรักษาในเรื่องของการทำความสะอาด เนื่องจากวัสดุต้นแบบมีรอยพับสำหรับการขึ้นรูปทรงซึ่งมีลักษณะเป็นซอก ประกอบกับลักษณะบริเวณการเชื่อมต่อชิ้นส่วน จึงสามารถกักเก็บฝุ่นได้ และยากต่อการทำความสะอาด

4. สามารถสร้างคุณค่าในประเด็นการตระหนักรู้และการมีส่วนร่วมในแนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการประยุกต์ใช้แนวทางดังกล่าวกับการออกแบบงานสถาปัตยกรรมได้

5.2 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

1. ควรมีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาช่วยในการขึ้นรูปทรงของวัสดุ และโครงสร้างซึ่งจะมีประโยชน์ทั้งสามารถสร้างทางเลือกที่หลากหลายของการเกิดขึ้นของรูปทรงและโครงสร้างดังกล่าวอย่างเต็มประสิทธิภาพ และช่วยประหยัดเวลาที่ใช้ในการทดลอง
2. ควรมีการนำเทคโนโลยีของระบบ fabrication มาใช้งานประกอบการทดลอง ยกตัวอย่างเช่น เครื่องตัด CNC ซึ่งจะสามารถประหยัดเวลาในการเตรียมวัสดุได้มาก
3. มีความเป็นไปได้ที่จะสามารถพัฒนาวัสดุต้นแบบดังกล่าวเข้าสู่ระบบการผลิตอุตสาหกรรม ดังนั้นการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการผลิตวัสดุต้นแบบโดยระบบอุตสาหกรรมจึงมีความน่าสนใจและสามารถทำจริงได้
4. จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการหารูปแบบที่เป็นไปได้ในการนำมาทำเป็นระบบพื้นผิวหาค่า ซึ่งมีหลายรูปแบบแต่ได้เลือกนำมาขยายผลต่อเพียงรูปแบบเดียวเท่านั้น ซึ่งหากมีการศึกษาหรือทดลองนำแต่ละรูปแบบมาผสมผสานกัน ก็จะเกิดผลอีกแบบหนึ่งได้ ซึ่งอาจทำให้ประสิทธิภาพของการลดความสว่างและความเข้มของแสงมีมากขึ้น และมีความแข็งแรงในด้านโครงสร้างมากขึ้น
5. สามารถประยุกต์วัสดุต้นแบบในการออกแบบสถาปัตยกรรม และสถาปัตยกรรมภายในให้เกิดประโยชน์ใช้สอยในรูปแบบอื่นๆได้ เนื่องจากวัสดุต้นแบบถูกออกแบบมาให้มีความยืดหยุ่นในเรื่องของขนาด เนื่องจากอ้างอิงกับระบบโมดูลาร์ ดังนั้นจึงสามารถต่อขยายขนาดได้ ตัวอย่างของการนำไปประยุกต์ใช้งานเช่น สามารถออกแบบเป็นผนังเบาที่ระหว่งโต๊ะทำงานเพื่อความเป็นส่วนตัว หรือทำเป็นม่านกันแสงบริเวณกระจกสำนักงาน เป็นต้น