

บทที่ 5

บทสรุป

สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้ สรุปผลการทดลองจากการศึกษาพารามิเตอร์ ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของรูปร่าง สรุปผลการทดลองจากการศึกษาทัศนคติของผู้บริโภคที่มีผลต่อรูปทรงเครื่องประดับแหวนแบบสามมิติด้านความสวยงามและความแปลกใหม่ สรุปผลการพัฒนาระบบออกแบบเครื่องประดับแหวนโดยอัตโนมัติ และสรุปผลการทดลองจากการใช้งานระบบออกแบบเครื่องประดับแหวนโดยอัตโนมัติ โดยประเมินผลลัพธ์จากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

1. สรุปผลการพัฒนาระบบออกแบบเครื่องประดับแหวนโดยอัตโนมัติ

ในการพัฒนาระบบออกแบบเครื่องประดับแหวนโดยอัตโนมัติด้วยวิธีไวยากรณ์รูปร่าง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ระบบดังกล่าวในกระบวนการออกแบบแนวความคิด และสามารถสร้างรูปทรงเครื่องประดับแหวนโดยอัตโนมัติที่มีความหลากหลายได้จำนวนมาก และทำการพัฒนาระบบออกแบบเครื่องประดับแหวนโดยอัตโนมัติด้วยภาษาวีบีสคริปต์บนโปรแกรม Rhinoceros 5.0

วิธีไวยากรณ์รูปร่างสามารถสร้าง และอธิบายกระบวนการออกแบบเครื่องประดับแหวน เพื่อให้นำไปในการสำรวจรูปทรงแหวนที่เป็นไปได้ และสร้างแรงบันดาลใจให้แก่ผู้ออกแบบ ซึ่งวิทยานิพนธ์นี้ นำเสนอวิธีไวยากรณ์รูปร่างประเภทการผสมผสานระหว่างการแยกส่วนและหน้าตัดของผลิตภัณฑ์ โดยศึกษาการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของเครื่องประดับแหวน และการเปลี่ยนแปลงรูปทรงของเครื่องประดับแหวนจากรูปทรงเริ่มต้นไปเป็นรูปทรงเป้าหมาย โดยการประยุกต์ใช้กฎรูปร่างสำหรับเปลี่ยนแปลงส่วนของหน้าแหวน ทำให้รูปทรงเครื่องประดับแหวนเกิดความหลากหลาย

วิธีไวยากรณ์รูปร่างสำหรับวิทยานิพนธ์นี้ ประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก ได้แก่ เขตขอบเขตของรูปร่าง เขตขอบเขตของสัญลักษณ์ รูปร่างเริ่มต้น และเขตขอบเขตของกฎรูปร่าง ซึ่งเขตขอบเขตของกฎรูปร่างเป็นส่วนสำคัญสำหรับการสร้างและพัฒนารูปร่างในงานวิจัยนี้ โดยกฎรูปร่างมีส่วนประกอบ 4 กฎ คือ กฎเริ่มต้น กฎการเปลี่ยนแปลง (กฎโครงร่างและกฎโครงสร้าง) กฎเฉพาะเทคนิค (เทคนิคสวิตช์ เทคนิคลอฟท์ และเทคนิคเครือข่ายเส้นโค้ง) กฎสิ้นสุด และกฎปรับเปลี่ยนมุม

กฎปรับเปลี่ยนมุมมองเป็นกฎด้านความปลอดภัย โดยเป็นกฎที่มีความสำคัญสำหรับการออกแบบเครื่องประดับแหวน เพราะใช้เพื่อปรับความแหลมคมของรูปทรงเครื่องประดับแหวน ซึ่งกฎดังกล่าวนี้เป็นเงื่อนไขเฉพาะของกระบวนการออกแบบเครื่องประดับแหวนสำหรับงานวิจัยนี้ จึงทำให้เกิดความแตกต่างจากกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์อื่นๆ

ระบบออกแบบเครื่องประดับแหวนโดยอัตโนมัติด้วยวิธีไวยากรณ์รูปร่าง ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถสร้างรูปทรงเครื่องประดับแหวนแบบสามมิติจากเทคนิคสวิตช์ ลอพท์แบบที่ 1 ลอพท์แบบที่ 2 และเครือข่ายเส้นโค้ง โดยรูปทรงเครื่องประดับแหวนที่ได้จากระบบดังกล่าวมีรูปทรงที่หลากหลาย แปลกใหม่ และขนาดที่แตกต่างกัน อีกทั้งระบบสามารถสร้างรูปทรงเครื่องประดับแหวนได้ครั้งละจำนวนมากๆ ตามความต้องการของผู้ใช้งาน เช่น จำนวน 10, 20, 30, 50, 70 และ 100 รูปทรง ใช้เวลาในการทำงาน 00.25, 00.55, 02.10, 06.35, 09.10 และ 13.56 นาที ตามลำดับ ดังนั้น ระบบที่พัฒนาขึ้นโดยใช้วิธีไวยากรณ์รูปร่างสามารถช่วยรูปทรงเครื่องประดับแหวนแบบสามมิติที่มีความหลากหลายได้จำนวนมากและลดเวลาในการออกแบบได้

2. สรุปผลการทดลองและประเมินระบบออกแบบเครื่องประดับแหวนโดยอัตโนมัติ

จากการสำรวจทัศนคติของผู้บริโภคที่มีผลต่อรูปทรงเครื่องประดับแหวนแบบสามมิติ ด้านความสวยงามและความแปลกใหม่ โดยแบบสอบถามจำนวน 100 ชุดข้อมูล สามารถสรุปได้ว่ารูปทรงเครื่องประดับแหวนที่ได้รับค่ากลางฐานนิยมสูงสุดของความพึงพอใจมากที่สุด ที่ได้จากระบบออกแบบเครื่องประดับแหวนโดยอัตโนมัติโดยใช้วิธีไวยากรณ์รูปร่าง สามารถการสร้างรูปทรงเครื่องประดับแหวนแบบสามมิติที่ได้จากการสร้างพื้นผิวของรูปทรงแหวนด้วยเทคนิคสวิตช์ ลอพท์ และเครือข่ายเส้นโค้ง ที่สอดคล้องทัศนคติของผู้บริโภคด้านความสวยงามและความแปลกใหม่

จากการประเมินผลลัพธ์ และการใช้งานระบบออกแบบเครื่องประดับแหวนโดยอัตโนมัติ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบจำนวน 4 ท่าน สามารถสรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญได้เลือกรูปทรงเครื่องประดับแหวนที่ครอบคลุมเทคนิคการสร้างพื้นผิวแบบสวิตช์ ลอพท์ และเครือข่ายเส้นโค้ง และรูปทรงดังกล่าวสามารถสร้าง และแนวทางในการออกแบบ เพื่อนำไปต่อยอดโดยการปรับปรุง แก้ไข และตกแต่งเพิ่มเติม อีกทั้งรูปทรงเครื่องประดับแหวนที่ได้มีความแปลกใหม่หลากหลาย และสามารถนำไปใช้งานได้จริง

ข้อเสนอแนะ

จากการทำวิทยานิพนธ์นี้มีข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงและพัฒนา ดังนี้

1. ระบบออกแบบเครื่องประดับแหวนโดยอัตโนมัติที่พัฒนาขึ้นยังไม่มีตัวประสานกับผู้ใช้งาน (User Interface) ดังนั้น หากมีการพัฒนาตัวประสานกับผู้ใช้งาน (User Interface) จะสามารถช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถใช้ระบบได้ง่าย และสะดวกขึ้น

2. พัฒนาระบบออกแบบเครื่องประดับแหวนโดยอัตโนมัติให้ผู้ใช้งานมีส่วนร่วมในการควบคุมหรือเปลี่ยนแปลงรูปทรงเครื่องประดับแหวนได้มากขึ้น

3. พัฒนาการควบคุมพารามิเตอร์ในระบบ (Parameter Control) เพื่อให้ได้รูปทรงเครื่องประดับแหวนที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานมากขึ้น

หากระบบสามารถพัฒนาให้สามารถปรับเปลี่ยนสีพื้นผิวของรูปทรงเครื่องประดับแหวนให้เหมือนวัสดุจริง เช่น สีทอง เงิน และประดับอัญมณี เช่น เพชร พลอย จะช่วยเพิ่มความสวยงามและมูลค่าของเครื่องประดับแหวนได้