

บทที่ 6

ปัญหาและอุปสรรค

โครงการวิจัยนี้ให้ผลการวิจัยที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากได้รับคำแนะนำที่มีประโยชน์จากที่ปรึกษาที่มีประสบการณ์ ทำงานวิจัยทางการออกแบบวงจรรวมมาเป็นเวลานาน และมีผลงานเป็นที่ยอมรับในระดับสากล แต่อย่างไรก็ตามการวิจัยก็ประสบปัญหาและอุปสรรคมากที่สุด ปัญหาและอุปสรรคหลักในโครงการวิจัยนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 สาเหตุคือ สาเหตุจากด้านเทคนิคและสาเหตุจากผู้วิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

สาเหตุทางด้านเทคนิคเกิดจากมีระเบียบวิธีที่เกี่ยวข้องและใกล้เคียงกันจำนวนมาก ดังนั้นการที่จะพิสูจน์ว่าระเบียบวิธีที่นำเสนอมีประสิทธิภาพมากกว่านั้นต้องทำอย่างละเอียดถี่ถ้วนทีเดียว เหตุนี้การวิจัยจึงดำเนินได้ช้า แต่อย่างไรก็ตามผู้วิจัยก็ได้แสดงให้เห็นได้ว่าวิธีที่นำเสนอสามารถสังเคราะห์วงจรที่สามารถทำงานได้เร็วและใช้กำลังงานต่ำกว่าระเบียบวิธีอื่น

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้เสนอระเบียบวิธีที่ช่วยเสริมให้การสังเคราะห์วงจรมีทางเลือก (Design space exploration) กล่าวคือนักออกแบบสามารถเลือกจุดออกแบบ (Design point) ที่เหมาะสมกับลักษณะงานและทรัพยากรที่มีอยู่ ซึ่งลักษณะนี้เป็นจุดเด่นของระเบียบวิธีที่มีคุณสมบัติดังกล่าว แต่การได้มาซึ่งทางเลือกที่เหมาะสมนั้นเป็นงาน (Task) ที่ใช้เวลามากในการสังเคราะห์วงจรในซอฟต์แวร์ช่วยออกแบบ ทั้งนี้งานดังกล่าวไม่ได้อยู่ในขอบเขตงานวิจัยที่ได้ระบุไว้ตอนแรก แต่ในระหว่างการทำวิจัยผู้วิจัยพบวิธีสำหรับแก้ปัญหานี้ได้มีประสิทธิภาพดีกว่าระเบียบวิธีที่เกี่ยวข้อง จึงทำให้ใช้เวลาในการวิเคราะห์ระเบียบวิธีดังกล่าวเป็นเวลานานมากเช่นกัน

สาเหตุของปัญหาและอุปสรรคที่มาจากผู้วิจัย เนื่องจากผู้วิจัยมีประสบการณ์น้อย การทำงานแต่ละงานจึงใช้เวลามาก ประกอบกับได้รับมอบหมายจากภาควิชาให้รับตำแหน่งรองหัวหน้าภาควิชาวิจัยและบัณฑิตศึกษา เนื่องจากภาควิชาต้องการพัฒนาเชิงรุกในทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการวิจัยและบัณฑิตศึกษา มีการส่งเสริมและกระตุ้นให้เกิดงานวิจัยและข้อเสนอโครงการวิจัยมากที่สุดเท่าที่ทำได้ นอกจากนี้ผู้วิจัยต้องรับผิดชอบประสานงานและเป็นกรรมการร่างหลักสูตรปริญญาเอก ปรับปรุงหลักสูตรปริญญาโท และเป็นประธานหลักสูตรปริญญาโทของภาควิชา ด้วยภาระงานดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยมีเวลาทำวิจัยน้อยมาก

ถึงแม้ทุนวิจัย วท. อนุญาตให้มีผู้ช่วยวิจัยได้ แต่ในความเป็นจริงกลับเป็นภาระกับผู้วิจัย เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยพื้นฐานและเฉพาะทางมาก ผู้ช่วยวิจัยมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานวิจัยน้อยมาก ต้องใช้เวลาและความอดทนอย่างมากในการศึกษาทำความเข้าใจเพื่อทำงานวิจัยนี้

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยมีข้อสังเกตและข้อเสนอ ดังนี้ เนื่องจากมหาวิทยาลัยให้ความสำคัญกับการเรียนการสอน คือ มีชั่วโมงงานหรือกำหนดเวลาสอนแน่นอน ซึ่งงานอื่นที่เข้ามาไม่สามารถสอดแทรกได้ - ในทางตรงข้ามงานวิจัยไม่มีการกำหนดชั่วโมงทำงาน ในขณะที่ทำงานวิจัยมักถูกงานอย่างอื่นเข้ามาขัดจังหวะได้เสมอ ผู้วิจัยจึงขอเสนอว่า ผู้ให้ทุนควรขอให้มหาวิทยาลัยอนุญาตให้ผู้วิจัยมีชั่วโมงวิจัยที่แน่นอนด้วย