

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้เครื่องมือ ทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ

ณัฐวัตร สุดแสง*

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

*Correspondence: mathupayas@tbs.tu.ac.th

doi: 10.14456/jisb.2018.23

วันที่รับบทความ: 12 ก.ค. 2561

วันที่แก้ไขบทความ: 2 ส.ค. 2561

วันที่ตอบรับบทความ: 16 ส.ค. 2561

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้เครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ และเปรียบเทียบการให้ความสำคัญต่อบริการที่แตกต่างกัน ระหว่างกลุ่มผู้ใช้ที่เคยใช้งาน และกลุ่มผู้ใช้ที่ไม่เคยมีประสบการณ์ใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมาก่อน ผลการวิจัยชี้ว่า ปัจจัยส่วนบุคคล (ประโยชน์สัมพันธ์ การยอมรับนวัตกรรมส่วนบุคคล และการขาดทักษะของนักพัฒนา) ปัจจัยด้านงานและเทคโนโลยี (ความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี ความสอดคล้องกับผู้ใช้งาน และความซับซ้อนในการใช้งาน) และปัจจัยด้านองค์กร (การสนับสนุนจากผู้บริหาร) มีผลกระทบต่อความตั้งใจในการใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ นอกจากนี้ ปัจจัยกลุ่มตัวอย่างที่เคยใช้ และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยใช้เครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติให้ความสำคัญแตกต่างกัน ได้แก่ ประโยชน์สัมพันธ์ ความสอดคล้องกับผู้ใช้งาน โดยการขาดทักษะของนักพัฒนา เป็นปัจจัยที่ไม่มีผลต่อความตั้งใจในการใช้งานของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม

คำสำคัญ: การพัฒนาซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม ทฤษฎีความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี

Factors Influencing the Intention to Use Automated Software Testing Tools

Natthawat Sudsang*

Thammasat Business School, Thammasat Business School

*Correspondence: mathupayas@tbs.tu.ac.th

doi: 10.14456/jisb.2018.23

Received: 12 Jul 2018

Revised: 2 Aug 2018

Accepted: 16 Aug 2018

Abstract

The objective of this research is to study factors influencing acceptance the intention to use automated software testing tools and compared the importance to the different factors between 2 groups: people who had used and those who never had an experience using automated software testing tools. The research result indicated that Individual factor (Relative advantage, Personal innovativeness, Lack of developer skills), Task and technology factor (Task-technology fit, Compatibility with user, Complexity of use) and Organization factor (Executive support) influence on the intention to use automated software testing tools. In addition, the factors of the two groups gave different emphasis including: Relative advantage, Compatibility with user. However, Lack of developers skills factor did not influence on the intention to use of these group.

Keywords: Software development, Automated software testing, Diffusion of innovations theory, Task-Technology fit theory

1. บทนำ

อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์เป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ เนื่องจากความต้องการซอฟต์แวร์มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผลสำรวจอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ที่ผลิตในประเทศไทยปี พ.ศ. 2556-2557 พบว่า ซอฟต์แวร์มีมูลค่าการผลิตกว่า 40,000 ล้านบาท หรือคิดเป็นอัตราการเติบโตร้อยละ 22.2 จำแนกเป็นซอฟต์แวร์สำเร็จรูป ที่มีมูลค่าประมาณ 8,000 ล้านบาท และบริการซอฟต์แวร์ ที่มีมูลค่าประมาณ 32,000 ล้านบาท การทดสอบซอฟต์แวร์มีความสำคัญอย่างมากในอุตสาหกรรมการพัฒนาซอฟต์แวร์ เนื่องจากเป็นขั้นการค้นหาข้อผิดพลาด (Errors) และระบุถึงสาเหตุของข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น ทำให้ซอฟต์แวร์ทำงานได้ตรงตามความต้องการ และมีประสิทธิภาพ ซึ่งการทดสอบซอฟต์แวร์โดยทั่วไปแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ตามลักษณะของการทดสอบ คือ การทดสอบด้วยมือ (Manual testing) และการทดสอบแบบอัตโนมัติ (Automated testing) (Kaur & Gupta, 2013)

การทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมีประโยชน์ และข้อดีหลายประการ เช่น รวดเร็วกว่าการทดสอบด้วยมือ ลดต้นทุนด้านทรัพยากรบุคคล ทำซ้ำได้ง่าย นำกลับมาใช้ใหม่ได้ และมีความน่าเชื่อถือสูง (Sharma, 2014) นอกจากนี้ จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการอาชีพด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์อย่างไม่เป็นทางการ ที่มีสิทธิ์ในการตัดสินใจในการทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมาใช้ในโครงการ จำนวนทั้งสิ้น 13 ราย พบว่า ผู้ถูกสัมภาษณ์ส่วนใหญ่ รับรู้ถึงประโยชน์ของการทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ แต่ยังไม่นำการทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมาใช้งาน โดยสาเหตุหลักที่ไม่นำการทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมาใช้ ได้แก่ การขาดทักษะของบุคลากร ระยะเวลาในการทดสอบไม่เพียงพอที่จะนำเครื่องมือใหม่ๆ มาใช้งาน และความไม่เชื่อมั่นในการทดสอบแบบอัตโนมัติ

สอดคล้องกับงานวิจัยในอดีตของ Leitner et al. (2007) ที่ศึกษาถึงแนวทางในการบูรณาการการทดสอบด้วยมือกับการทดสอบแบบอัตโนมัติ และกล่าวถึงอุปสรรคสำคัญต่อการนำการทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมาใช้งานคือ การทดสอบแบบอัตโนมัติยังไม่สามารถทดแทนการทดสอบด้วยมือได้ทั้งหมด โดยเฉพาะการทดสอบที่มีความซับซ้อนมาก และการทดสอบกรณีที่เกิดข้อผิดพลาด และความกังวลของงานวิจัยของ Rafi et al. (2012) ที่ศึกษาถึงประโยชน์และข้อจำกัดของการทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติพบว่า ข้อจำกัดของการนำการทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมาใช้คือ ไม่สามารถใช้ทดแทนการทดสอบด้วยมือได้ ต้นทุนของเครื่องมือ และบุคลากรสูง บุคลากรต้องมีทักษะในการใช้เครื่องมือสูง ใช้เวลาในการวางโครงสร้างการทำงานมาก และความยากในการบำรุงรักษา

งานวิจัยในอดีตของ Causevic et al. (2011) ที่ศึกษาถึงปัจจัยที่เป็นข้อจำกัดในการยอมรับ Test-Driven Development พบว่า ประสบการณ์ และความรู้เกี่ยวกับการใช้งานของนักพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ไม่เพียงพอ จะส่งผลให้เกิดการไม่ยอมรับการใช้งาน งานวิจัยของ Ramler and Wolfmaier (2006) ที่ทำการศึกษาความแตกต่างระหว่างการทดสอบแบบดั้งเดิมและการทดสอบแบบอัตโนมัติ ในมุมมองด้านเศรษฐกิจและต้นทุนพบว่า การทดสอบทั้งสองรูปแบบมีความเหมาะสมในสถานการณ์ที่ต่างกัน อย่างไรก็ตาม งานวิจัยในอดีตมักมุ่งเน้นศึกษาปัจจัยด้านการใช้งาน และมุมมองด้านเศรษฐกิจเท่านั้น แต่ยังไม่ขาดการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลที่อาจส่งผลต่อการยอมรับการใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ และการให้ความสำคัญต่อยุทธศาสตร์ที่แตกต่างกันระหว่างผู้ที่เคยใช้งาน และผู้ที่ไม่เคยใช้งาน การทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงอิทธิพลของปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ประโยชน์สัมพัทธ์ การยอมรับนวัตกรรมส่วนบุคคล และการขาดทักษะของนักพัฒนา ปัจจัยด้านงานและเทคโนโลยี ได้แก่ ความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี ความสอดคล้องกับผู้ใช้งาน และความซับซ้อนในการใช้งาน ปัจจัยด้านองค์กร ได้แก่ การสนับสนุนจากผู้บริหาร ที่มีต่อความตั้งใจในการใช้เครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ และเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้เครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ ระหว่างกลุ่มผู้ที่เคยใช้และกลุ่มผู้ที่ไม่เคยใช้เครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ เพื่อให้องค์กรที่ต้องการนำการทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมาใช้นำไปเป็นแนวทางส่งเสริมการใช้งานเครื่องมือดังกล่าว รวมทั้งนำผลจากงานวิจัยไปใช้เป็นกรณีศึกษาต่อไปในอนาคต

2. ทบทวนวรรณกรรม

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับวงชีพการพัฒนาซอฟต์แวร์

วงชีพการพัฒนาซอฟต์แวร์คือ กระบวนการพื้นฐานในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ที่ทำงานต่อเนื่องกัน ได้แก่ (1) การรวบรวมความต้องการ (gathering requirements) ที่เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือความต้องการเกี่ยวกับระบบที่จะพัฒนาขึ้นจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ (2) การวิเคราะห์และออกแบบ (Analysis and design) ที่เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากขั้นการรวบรวมความต้องการ เพื่อนำมาออกแบบระบบที่ตรงกับความต้องการ (3) การทำให้เกิดผล (Implementation) ที่เป็นการดำเนินการเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ตามที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นการวิเคราะห์และออกแบบ (4) การทดสอบ (Testing) ที่เป็นการทดสอบระบบหลังจากที่ซอฟต์แวร์ถูกพัฒนาเสร็จสิ้นเพื่อตรวจสอบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นทำงานได้ถูกต้อง ตรงตามความต้องการ (Ragunath et al., 2010)

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการทดสอบซอฟต์แวร์

การทดสอบซอฟต์แวร์เป็นหนึ่งในขั้นตอนของวงชีพการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยเป็นกระบวนการเพื่อการค้นหาข้อผิดพลาดที่มีอยู่ในระบบ และระบุถึงสาเหตุของข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น ความซับซ้อนของระบบเป็นปัจจัยสำคัญ ที่มีผลต่อความสมบูรณ์ของการทดสอบซอฟต์แวร์ โดยระบบที่มีความซับซ้อนมากจะส่งผลให้ความสมบูรณ์ของการทดสอบระบบทั้งหมดลดน้อยลง วัตถุประสงค์หลักของการทดสอบซอฟต์แวร์มี 4 ประการ ได้แก่ (1) การสาธิต (Demonstration) เป็นการแสดงว่า ระบบสามารถใช้งาน ภายใต้ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ (2) การตรวจหา (Detection) เป็นการค้นหาข้อบกพร่องของระบบ (3) การป้องกัน (Prevention) เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบไปใช้เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต (4) การเพิ่มคุณภาพ (Improving quality) เป็นการช่วยเพิ่มคุณภาพ และลดปริมาณข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้ หากทำการทดสอบอย่างมีประสิทธิภาพ (Tuteja & Dubey, 2012)

การทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติเป็นการทดสอบโดยใช้บท(คำสั่ง) (Script) ที่ถูกสร้างขึ้นโดยนักพัฒนามนเครื่องมือ (Tools) สำหรับดำเนินงาน (Run) คำสั่งนั้นๆ การทดสอบแบบอัตโนมัติจะเข้ามาแก้ปัญหาต่างๆ ของการทดสอบด้วยมือ ((Kaur & Gupta, 2013) ประโยชน์และข้อดีของการทดสอบแบบอัตโนมัติมีหลายประการ ได้แก่ ความรวดเร็ว ประหยัดต้นทุนด้านทรัพยากรบุคคล ทำซ้ำและนำบท (คำสั่ง) กลับมาใช้ใหม่ได้ง่าย เป็นต้น (Sharma, 2014)

2.3 ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม

Rogers (1995) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการแพร่กระจายนวัตกรรม (Diffusion of innovations) โดยได้กล่าวว่าการแพร่กระจายนวัตกรรมคือ กระบวนการที่นวัตกรรมจะถูกสื่อสารออกไปผ่านช่องทางการสื่อสารในช่วงเวลาหนึ่ง ระหว่างสมาชิกในระบบสังคม (Social system) จนเป็นผลให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมเหล่านั้น ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการยอมรับนวัตกรรม ได้แก่ (1) ประโยชน์สัมพัทธ์ (Relative advantages) (2) ความสอดคล้อง (Compatibility) (3) การทดลองใช้ได้ (Trialability) (4) การสังเกตเห็นได้ (Observability) และ (5) ความซับซ้อน (Complexity)

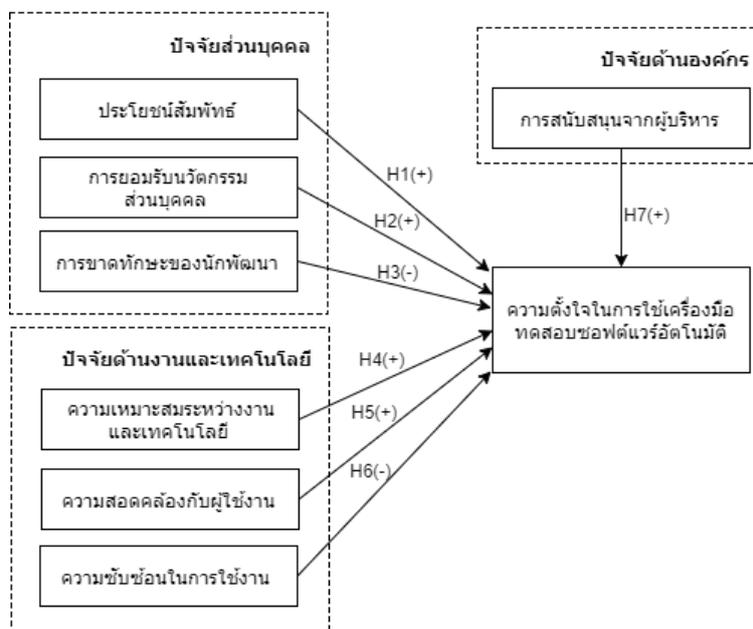
Rogers ได้แสดงให้เห็นถึงการยอมรับนวัตกรรมของสมาชิกในระบบสังคมที่มีลักษณะการยอมรับนวัตกรรมที่แตกต่างกัน โดยแบ่งกลุ่มสมาชิกในระบบสังคมตามลักษณะของการยอมรับนวัตกรรม ออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มผู้สร้างนวัตกรรม (Innovators) คือ กลุ่มบุคคลที่มีลักษณะชอบการคิดค้นสิ่งต่างๆ และสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ (2) กลุ่มผู้ยอมรับนวัตกรรมระยะต้น (Early adopters) คือ กลุ่มบุคคลที่มีลักษณะชอบทดลอง และเริ่มใช้งานนวัตกรรมตั้งแต่รับรู้ว่ามีนวัตกรรมนั้นๆ เกิดขึ้น (3) กลุ่มผู้ยอมรับนวัตกรรมระยะกลาง (Early majority) คือ กลุ่มบุคคลที่ยอมรับหรือใช้นวัตกรรม ก็ต่อเมื่อได้รับรู้ถึงประโยชน์ของนวัตกรรม (4) กลุ่มผู้ยอมรับนวัตกรรมระยะปลาย (Late majority) คือ กลุ่มบุคคลที่ยอมรับหรือใช้นวัตกรรม ก็ต่อเมื่อมีความจำเป็นที่จะต้องใช่ หรือถูกกดดันให้ใช้ (5) กลุ่มผู้ล่าช้า (Laggards) คือ กลุ่มบุคคลที่ยอมรับหรือใช้นวัตกรรม ก็ต่อเมื่อได้เห็นพฤติกรรมการยอมรับนวัตกรรม หรือการบอกต่อจากคนรอบข้าง

2.4 ทฤษฎีความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี

Goodhue and Thompson (1995) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบเชิงบวกของประสิทธิภาพส่วนบุคคล (Performance impacts) ต่อการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ (Utilization) ในกรณีที่มีความสามารถของเทคโนโลยีมีความเหมาะสมกับลักษณะของงานของผู้ใช้งาน โดยแบบจำลองของทฤษฎีความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี แสดงให้เห็นถึงปัจจัยความเหมาะสมของงานและเทคโนโลยี (Task-technology fit) ที่ส่งผลต่อปัจจัยประสิทธิภาพส่วนบุคคล และปัจจัยการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยปัจจัยความเหมาะสมของงานและเทคโนโลยีได้รับอิทธิพลจากปัจจัยคุณลักษณะของงาน (Task characteristics) และปัจจัยคุณลักษณะของเทคโนโลยี (Technology characteristics) ที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกัน ในทางตรงกันข้าม หากปัจจัยคุณลักษณะของงานและปัจจัยคุณลักษณะของเทคโนโลยีไม่มีความสอดคล้องกันก็จะส่งผลให้เกิดความเหมาะสมของงานและเทคโนโลยีนั้นๆ

3. กรอบแนวคิดการวิจัยและสมมติฐานงานวิจัย

จากทฤษฎีและการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น ทำให้ได้กรอบแนวคิดการวิจัยที่ประกอบด้วยปัจจัยต่างๆ ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ประโยชน์สัมพัทธ์ หมายถึง การรับรู้ถึงประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ ในการนำการทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมาใช้ รวมถึงการรับรู้ถึงประสิทธิภาพในการทำงาน ที่เพิ่มขึ้นจากการใช้งานเครื่องมือแบบเดิม หรือการทดสอบด้วยมือ ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์ที่เกื้อหนุนกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Rogers, 2003) งานวิจัยของ Armstrong and Yokum (2001) ระบุว่า การรับรู้ถึงประโยชน์สัมพัทธ์ของระบบผู้เชี่ยวชาญ ที่วัดจากคุณสมบัติที่ได้จากความถูกต้องในการพยากรณ์ที่เพิ่มขึ้น มีความสำคัญต่อการยอมรับ และความตั้งใจในการใช้งานระบบผู้เชี่ยวชาญ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Karjaluoto et al. (2010) ที่ศึกษาการยอมรับการทำธุรกรรมผ่านธนาคารเคลื่อนที่ (Mobile banking) ระหว่างกลุ่มผู้ใช้งาน และกลุ่มผู้ที่ไม่ใช้งานพบว่า การรับรู้ถึงประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการใช้งาน ส่งผลให้ผู้ที่มีทัศนคติที่ดีต่อการธนาคารเคลื่อนที่ งานวิจัยของ Yang et al. (2012) สนับสนุนว่า ประโยชน์สัมพัทธ์มีอิทธิพลเชิงบวกต่อการยอมรับการ

บริการชำระเงินเคลื่อนที่ (Mobile payment services) โดยผู้ใช้งานรับรู้ถึงประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นในด้านของความสะดวกสบาย และประสิทธิภาพจากการใช้บริการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ เมื่อเปรียบเทียบกับบริการชำระเงินแบบเดิม จึงตั้งสมมติฐานได้ว่า

สมมติฐานที่ 1 (H1): ประโยชน์สัมพัทธ์มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งาน

การยอมรับนวัตกรรมส่วนบุคคล หมายถึง การที่บุคคลยอมรับและเต็มใจที่จะนำการทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมาใช้ในขั้นการทดสอบซอฟต์แวร์ รวมถึงเป็นผู้ที่พร้อมจะศึกษาการใช้งานการทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ และถ่ายทอดความรู้ที่ได้ออกไปสู่สมาชิกในทีม (Rogers, 2003) งานวิจัยของ Crespo and del Bosque (2008) เกี่ยวกับผลกระทบจากการยอมรับนวัตกรรมในการซื้อขายสินค้าออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ตพบว่า การยอมรับนวัตกรรมของผู้ใช้งานมีอิทธิพลต่อการใช้งานการซื้อขายสินค้าออนไลน์ รวมถึงส่งผลต่อการมีทัศนคติที่ดีต่อการซื้อขายสินค้าออนไลน์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Blake et al. (2003) ที่กล่าวว่า ลักษณะการยอมรับเทคโนโลยีส่วนบุคคล มีอิทธิพลเชิงบวกต่อการตัดสินใจที่จะซื้อขายสินค้าออนไลน์ของผู้ใช้งาน การศึกษาบทบาทของการยอมรับนวัตกรรมส่วนบุคคลต่อการยอมรับการใช้งานระบบสารสนเทศใหม่ของ Yi et al. (2006) ยังพบว่า ลักษณะเฉพาะของบุคคลต่อการยอมรับนวัตกรรม มีอิทธิพลเชิงบวกต่อพฤติกรรมการยอมรับนวัตกรรมนั้น จึงตั้งสมมติฐานได้ว่า

สมมติฐานที่ 2 (H2): การยอมรับนวัตกรรมส่วนบุคคลมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งาน

การขาดทักษะของนักพัฒนา คือ การขาดทักษะ หรือประสบการณ์ของนักพัฒนา หรือนักทดสอบซอฟต์แวร์ในการใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ และความไม่เข้าใจในกระบวนการใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ ตั้งแต่ขั้นการศึกษา ค้นคว้า การติดตั้ง และการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ (Causevic et al., 2011) งานวิจัยของ Janzen and Saiedian (2006) ศึกษาถึงอิทธิพลของ Test-Driven Development ที่มีต่อการออกแบบซอฟต์แวร์พบว่า เมื่อนักเขียนโปรแกรมมีทักษะและประสบการณ์ในการใช้งาน จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการยอมรับการใช้งานมากขึ้น ในทางตรงกันข้าม หากนักเขียนโปรแกรมไม่มีทักษะและประสบการณ์ในการใช้งาน จะทำให้แรงจูงใจในการยอมรับการใช้งานลดลง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Causevic et al. (2011) ที่ศึกษาถึงข้อจำกัดในการยอมรับ Test-driven development พบว่า ประสบการณ์และความรู้เกี่ยวกับการใช้งานของนักพัฒนาที่ไม่เพียงพอ จะส่งผลให้เกิดการไม่ยอมรับการใช้งาน งานวิจัยของ Sirmon and Hitt (2009) ที่ศึกษาถึงผลกระทบจากการลงทุนด้านทรัพยากรมนุษย์และด้านกายภาพของธนาคารพบว่า ทักษะ การศึกษา ประสบการณ์ และองค์ความรู้ของพนักงาน มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความสำเร็จในการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จึงตั้งสมมติฐานได้ว่า

สมมติฐานที่ 3 (H3): การขาดทักษะของนักพัฒนามีอิทธิพลเชิงลบต่อความตั้งใจในการใช้งาน

ความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีหมายถึง ความเหมาะสมในการนำการทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมาใช้ รวมถึงความเข้ากันได้ระหว่างการทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติกับระบบงานที่จะนำการทดสอบอัตโนมัติมาใช้ โดยมีปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีคือ คุณลักษณะของงานและคุณลักษณะของเทคโนโลยี (Goodhue & Thompson, 1995) งานวิจัยของ Awa et al. (2016) พบว่า การรับรู้ถึงความเข้ากันได้ระหว่างระบบวางแผนทรัพยากรวิสาหกิจ (Enterprise resource planning) และแพลตฟอร์มที่องค์กรมีอยู่ จะส่งผลให้เกิดการยอมรับ และความตั้งใจที่จะนำระบบวางแผนทรัพยากรวิสาหกิจมาใช้ในองค์กร งานวิจัยของ Ding et al. (2004) ที่ศึกษาถึงลักษณะเฉพาะของการทำธุรกรรมออนไลน์ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ เปรียบเทียบกับการทำธุรกรรมแบบดั้งเดิม

พบว่า ความเหมาะสมระหว่างการใช้งานผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่กับลักษณะการใช้งานของผู้ใช้งาน มีอิทธิพลเชิงบวกต่อทัศนคติในการใช้งาน โดยหากผู้ใช้งานรับรู้ว่าการทำธุรกรรมผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สอดคล้องกับความต้องการ และรูปแบบการใช้งานจะส่งผลให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการใช้งาน งานวิจัยของ Mallat et al. (2006) ที่ศึกษาการยอมรับการใช้บริการจองตั๋วระบบขนส่งอัตโนมัติผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่พบว่า ปัจจัยความเหมาะสมในการใช้งานผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่กับลักษณะการใช้งาน ส่งผลให้เกิดการยอมรับการใช้บริการดังกล่าว จึงตั้งสมมติฐานได้ว่า

สมมติฐานที่ 4 (H4): ความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งาน

ความสอดคล้องกับผู้ใช้งานหมายถึง การรับรู้ว่าการใช้งานการทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมีความสอดคล้องกับค่านิยม ความต้องการ และประสบการณ์ของผู้ใช้งาน (Dwivedi et al., 2009) งานวิจัยของ Karahanna et al. (2006) พบว่า ความสอดคล้องระหว่างเทคโนโลยีและประสบการณ์ในการใช้งานของผู้ใช้ ส่งผลให้เกิดการยอมรับและความตั้งใจในการใช้งาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Higgins et al. (2007) ที่อธิบายถึงการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศส่วนบุคคลของผู้บริหาร และผู้เชี่ยวชาญพบว่า ความสอดคล้องระหว่างเทคโนโลยีกับลักษณะการทำงาน ค่านิยม และประสบการณ์ จะส่งผลให้เกิดการยอมรับการใช้เทคโนโลยีมากขึ้น เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Gillenson and Sherrell (2002) ที่ศึกษาถึงพฤติกรรมการใช้ของผู้ใช้ ในการใช้งานการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic commerce) ในส่วนของห้างสรรพสินค้าเสมือน (Virtual store) พบว่า ความสอดคล้องระหว่างการใช้งานห้างสรรพสินค้าเสมือนกับค่านิยม และความเชื่อที่มีอยู่ จะส่งผลให้เกิดความต้องการใช้งานมากขึ้น จึงตั้งสมมติฐานได้ว่า

สมมติฐานที่ 5 (H5): ความสอดคล้องกับผู้ใช้งานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งาน

ความซับซ้อนในการใช้งานหมายถึง ระดับของการรับรู้ถึงความยาก และความพยายามของผู้ใช้ ในการใช้งานการทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ ที่ครอบคลุมตั้งแต่การติดตั้งระบบ การศึกษาวิธีการใช้งาน การใช้งานจริง รวมถึงภาษาที่ต้องใช้ในการเขียนบท (คำสั่ง) และระยะเวลาในการทำให้เครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ สามารถใช้งานร่วมกับระบบได้ (Venkatesh & Davis, 2000) งานวิจัยของ Wang et al. (2010) ศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีของอุตสาหกรรมการผลิตพบว่า การรับรู้ถึงความซับซ้อนและความยากในการทำความเข้าใจ และการใช้งานฟังก์ชันของอาร์เอฟไอดี ส่งผลให้เกิดการต่อต้านเทคโนโลยีดังกล่าว สอดคล้องกับงานวิจัยของ Tsai et al. (2010) ที่ศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีของอุตสาหกรรมการค้าปลีกพบว่า ความซับซ้อนและความยากในการใช้งาน มีอิทธิพลเชิงลบต่อการยอมรับการใช้งานเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี งานวิจัยของ Sin et al. (2009) ที่ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมพบว่า ความซับซ้อนในการใช้งานมีอิทธิพลเชิงลบต่อการยอมรับเทคโนโลยีดังกล่าว จึงตั้งสมมติฐานได้ว่า

สมมติฐานที่ 6 (H6): ความซับซ้อนในการใช้งานมีอิทธิพลเชิงลบต่อความตั้งใจในการใช้งาน

การสนับสนุนจากผู้บริหารหมายถึง การสนับสนุนจากผู้บริหารในการที่จะนำการทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมาใช้ในองค์กร และการให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ที่เอื้อต่อการใช้งานการทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ รวมถึงการมอบอำนาจในการตัดสินใจการนำการทดสอบแบบอัตโนมัติมาใช้งาน (Kuo & Lee, 2011) งานวิจัยของ Lebek et al. (2013) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักถึงการรักษาความมั่นคงของข้อมูลในองค์กรพบว่า พนักงานที่รับรู้ถึงแรงกดดันจากนโยบาย ผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน จะปฏิบัติตามนโยบาย คำสั่ง ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาความมั่นคง

ของข้อมูลในองค์กร สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ifinedo (2008) ที่ศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จในการยอมรับการใช้งานระบบวางแผนทรัพยากรวิสาหกิจ ได้แก่ การสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง ทัศนคติของธุรกิจ และผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก พบว่าปัจจัยด้านการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงช่วยเพิ่มระดับความสำเร็จในการยอมรับระบบเพิ่มมากขึ้น การสนับสนุนดังกล่าวมีหลายรูปแบบ เช่น การให้สิทธิในการดำเนินการ การกำหนดทิศทาง การให้คำมั่นสัญญา เป็นต้น และงานวิจัยของ Herath and Rao (2009) ที่ศึกษาถึงพฤติกรรมการรักษาความมั่นคงของข้อมูลในองค์กรในแง่ของการลงโทษ ความกดดัน และการรับรู้ประสิทธิผล ตามนโยบายการรักษาความมั่นคงของข้อมูลพบว่าพนักงานจะมีความตั้งใจที่จะปฏิบัติตามนโยบายเมื่อรับรู้ว่าคุณค่าที่เกี่ยวข้องกับนโยบาย สามารถให้คุณประโยชน์หากปฏิบัติตาม และลงโทษหากไม่ปฏิบัติตามได้ จึงตั้งสมมติฐานได้ว่า

สมมติฐานที่ 7 (H7): การสนับสนุนจากผู้บริหารมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งาน

4. วิธีการวิจัย

4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล และกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ใช้การวิจัยเชิงปริมาณ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจที่ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล ในรูปแบบของแบบสอบถามออนไลน์ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพิสูจน์สมมติฐานของงานวิจัย ประชากรที่ศึกษา คือ ผู้ที่ประกอบอาชีพด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์โดยตรง ได้แก่ ผู้จัดการโครงการ นักวิเคราะห์ระบบ นักทดสอบซอฟต์แวร์ และนักเขียนโปรแกรม ที่ประกอบอาชีพอยู่ภายในประเทศไทย และมีสิทธิ์ตัดสินใจในการทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมาใช้ในโครงการ โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามวิธีของ Hair et al. (2010) ที่จะต้องมีแบบสอบถามสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล 5 ฉบับต่อ 1 ข้อคำถาม งานวิจัยนี้ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 40 คำถาม จึงคำนวณกลุ่มตัวอย่างได้เท่ากับ 200 ตัวอย่าง แต่เพื่อสร้างความเชื่อมั่น และลดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลในการเก็บข้อมูลงานวิจัยนี้จึงใช้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 240 ตัวอย่าง โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มผู้ใช้เครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติจำนวน 120 คน และกลุ่มผู้ใช้เครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติจำนวน 120 คน

4.2 การจัดสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย และการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามออนไลน์ โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 คำถามคัดกรอง เพื่อคัดแยกกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 คำถามที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ ที่มีมาตรวัดสำหรับใช้ในการวัดระดับ 5 ระดับ (Likert scale) คำถามดัดแปลงจากงานวิจัยของ McBride et al. (2012); Rogers (2003); Causevic et al. (2011); Baleghi-Zadeh et al. (2014); Karahanna et al. (2006); Miltgen et al. (2013); Venkatesh and Davis (2000); Chang et al. (2008) และ Ifinedo (2008) ส่วนที่ 3 คำถามที่เกี่ยวกับการทำงาน วิธีการทำงาน รูปแบบของโครงการ และการทำงานของเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 4 เป็นชุดคำถามที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้ใช้สถิติสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor analysis) เพื่อการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของปัจจัย และอธิบายการจับกลุ่มของตัวแปร (ข้อคำถาม) ที่มีความสัมพันธ์ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2555) วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach's alpha) เพื่อทดสอบความเที่ยงของเครื่องมือ ด้วยการใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาชที่ไม่น้อยกว่า 0.7 เป็นเกณฑ์พื้นฐาน (Hair et al., 2010) วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่ออธิบายข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์สถิติสำหรับการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple regression) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและทดสอบสมมติฐาน

5. ผลการวิจัย

5.1 การประเมินความเที่ยงของเครื่องมือ

งานวิจัยนี้วิเคราะห์ปัจจัยโดยใช้การหมุนแกนในลักษณะของ Varimax rotation และการหมุน Maximum iterations for convergence ที่ค่าเท่ากับ 25 รวมถึงใช้ค่า Eigen value ที่มากกว่า 1 เป็นเกณฑ์ในการตัดสิน ข้อคำถามทุกข้อจะต้องมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่มากกว่า 0.5 การตรวจสอบความเหมาะสมของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ค่า KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) ที่มีค่ามากกว่า 0.5 เพื่อให้ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมกับงานวิจัย โดยผลการวิเคราะห์ปัจจัย ดังแสดงในตารางที่ 1 และทำการประเมินความเที่ยงของเครื่องมือ ซึ่งผลการประเมินแสดงให้เห็นว่าทุกปัจจัยมีความน่าเชื่อถือ ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์การจัดกลุ่มปัจจัย หลังการตัดข้อคำถามที่ไม่จับกลุ่มปัจจัยได้ปัจจัยหนึ่ง

ข้อคำถาม	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading)			
	การยอมรับนวัตกรรมส่วนบุคคล	ความซับซ้อนในการใช้งาน	ความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี	การสนับสนุนจากผู้บริหาร
PI4	0.826			
PI2	0.824			
PI1	0.804			
PI5	0.798			
PI3	0.785			
COU4		0.880		
COU2		0.831		
COU5		0.762		
COU5		0.762		
COU3		0.733		
COU1		0.662		
TTF1			0.809	
TTF3			0.804	
TTF2			0.782	
TTF4			0.713	
TTF5			0.686	
ES3				0.839
ES4				0.802
ES5				0.774
ES1				0.736
ES2				0.695

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์การจัดกลุ่มปัจจัย หลังการตัดข้อคำถามที่ไม่จับกลุ่มปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading)			
	การขาดทักษะของ นักพัฒนา	การขาดทักษะของ นักพัฒนา	ความสอดคล้องกับ ผู้ใช้งาน	ความตั้งใจในการ ใช้งาน
RA4	0.844			
RA3	0.812			
RA5	0.685			
RA2	0.656			
LD2		0.828		
LD1		0.775		
LD3		0.765		
CWU1			0.809	
CWU2			0.807	
CWU4			0.792	
IU2				0.707
IU1				0.703
IU4				0.569

a.KMO = 0.821

b. % of Variance = 86.445

c. Bartlett's Test: Approx. Chi-Square = 4065.650; df = 528

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความเที่ยงของเครื่องมือ

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช
RA: ประโยชน์สัมพัทธ์	0.783
PI: การยอมรับนวัตกรรมส่วนบุคคล	0.895
LD: การขาดทักษะของนักพัฒนา	0.746
TTF: ความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี	0.848
CWU: ความสอดคล้องกับผู้ใช้งาน	0.749
COU: ความซับซ้อนในการใช้งาน	0.863
ES: การสนับสนุนจากผู้บริหาร	0.843
IU: ความตั้งใจในการใช้งาน	0.839

5.2 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 240 คน เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 54.17 และ 45.83 ตามลำดับ ช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่างที่มากที่สุดคือ 31-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 48.33 ระดับการศึกษาสูงสุดส่วนใหญ่คือ ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 73.75 มีประสบการณ์ทำงานสูงสุด 5-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 47.92 ด้านข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบงานและวิธีการทำงานของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ตำแหน่งงานปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นผู้จัดการโครงการ คิดเป็นร้อยละ 52.92 ตำแหน่งงานในอดีตที่มากที่สุดคือ นักพัฒนาซอฟต์แวร์ คิดเป็นร้อยละ 75.83 ระเบียบวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เคยใช้ของกลุ่มตัวอย่าง มากที่สุดคือ Waterfall คิดเป็นร้อยละ 63.33 รองลงมาคือ Agile คิดเป็นร้อยละ 31.67 จำนวนสมาชิกเฉลี่ยในโครงการส่วนใหญ่คือ 4-8 คน คิดเป็นร้อยละ 67.92 ลักษณะของโครงการที่เคยดำเนินการของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุดคือ Web-based application คิดเป็นร้อยละ 95.83 ภาษาที่เคยใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์มากที่สุด 3 อันดับ

ได้แก่ JAVA C# และ JavaScript คิดเป็นร้อยละ 84.58 57.92 และ 56.25 ตามลำดับ ด้านเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติที่เคยใช้ และ/หรือสนใจจะใช้มากที่สุดคือ Selenium คิดเป็นร้อยละ 45 รองลงมาคือ Cucumber และ Appium คิดเป็นร้อยละ 37.5 และ 30 ตามลำดับ

5.3 การทดสอบสมมติฐานการวิจัย

การวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม (ผู้ที่เคยใช้เครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ และผู้ที่ไม่เคยใช้เครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ) ร่วมกันพบว่า ความผันแปรของตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตาม มีค่า $R = 0.722$ และค่า $R\text{ Square} = 0.522$ อธิบายได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่แสดงถึงอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตาม ร้อยละ 52.20 โดยผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-0.723	0.558		-1.296	0.196
M_RA	0.147	0.074	0.099	1.987	0.048*
M_PI	0.393	0.056	0.367	7.076	0.000***
M_LD	0.146	0.070	0.102	2.101	0.037*
M_TTF	0.288	0.065	0.222	4.399	0.000***
M_CWU	0.199	0.081	0.116	2.457	0.015*
M_COU	-0.270	0.052	-0.268	-5.154	0.000***
M_ES	0.233	0.070	0.160	3.340	0.001**

หมายเหตุ: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

การวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่างเฉพาะผู้ที่ไม่เคยใช้งานพบว่า ความผันแปรของตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตาม มีค่า $R = 0.569$ และค่า $R\text{ Square} = 0.324$ แสดงค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ชี้ถึงอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตาม ร้อยละ 32.40 โดยผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยใช้งาน แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณ ของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยใช้งาน

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	0.790	0.806		0.980	0.329
M_RA	-0.189	0.110	-0.145	-1.727	0.087
M_PI	0.280	0.081	0.311	3.460	0.001**
M_LD	0.072	0.092	0.072	0.777	0.439
M_TTF	0.184	0.087	0.170	2.107	0.037*
M_CWU	0.332	0.115	0.238	2.889	0.005**
M_COU	-0.182	0.082	-0.225	-2.224	0.028*
M_ES	0.244	0.092	0.224	2.659	0.009**

หมายเหตุ: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

การวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่างเฉพาะผู้ที่เคยใช้งานพบว่า ความผันแปรของตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตาม มีค่า $R = 0.539$ และค่า $R \text{ Square} = 0.291$ ทำให้สามารถอธิบายได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่แสดงถึงอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตาม ร้อยละ 32.40 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของกลุ่มตัวอย่างที่เคยใช้งาน แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ของกลุ่มตัวอย่างที่เคยใช้งาน

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	1.079	0.790		1.366	0.175
M_RA	0.228	0.086	0.224	2.656	0.009**
M_PI	0.156	0.076	0.169	2.047	0.043*
M_LD	0.084	0.101	0.068	0.833	0.407
M_TTF	0.206	0.088	0.203	2.343	0.021*
M_CWU	0.004	0.093	0.003	0.040	0.968
M_COU	-0.143	0.064	-0.179	-2.235	0.027*
M_ES	0.228	0.088	0.216	2.597	0.011*

หมายเหตุ: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

5.4.1 ประโยชน์สัมพัทธ์ ผลการวิจัยจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดพบว่า ประโยชน์สัมพัทธ์มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ $p\text{-value} = 0.048$ สอดคล้องกับงานวิจัยในอดีตของ Armstrong and Yokum (2001) ที่ชี้ว่า การรับรู้ถึงประโยชน์เชิงเปรียบเทียบของระบบผู้เชี่ยวชาญมีความสำคัญต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบดังกล่าว และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Karjaluo et al. (2010) ที่พบว่าการรับรู้ถึงประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการทำธุรกรรมผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ ส่งผลให้ผู้ใช้งานมีทัศนคติที่ดีต่อการยอมรับการใช้งาน รวมถึงงานวิจัยของ Yang et al. (2012) ที่ระบุว่า ผู้ใช้งานรับรู้ถึงประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นด้านความสะดวกสบาย และประสิทธิภาพ จากการใช้บริการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่เมื่อเปรียบเทียบกับบริการชำระเงินแบบเดิม เมื่อเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยใช้งาน และกลุ่มตัวอย่างที่เคยใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมีความแตกต่างกัน โดยประโยชน์สัมพัทธ์ไม่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้งานของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ $p\text{-value} = 0.087$ แต่ในกลุ่มตัวอย่างที่เคยใช้งานพบว่า ประโยชน์สัมพัทธ์มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ $p\text{-value} = 0.009$

5.4.2 การยอมรับนวัตกรรมส่วนบุคคล ผลการวิจัยจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดพบว่า การยอมรับนวัตกรรมส่วนบุคคลมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $p\text{-value} = 0.000$ สอดคล้องกับงานวิจัยในอดีตของ Crespo and del Bosque (2008) ที่ชี้ว่า พฤติกรรมการยอมรับนวัตกรรมของผู้ใช้งานมีอิทธิพลต่อการใช้งานการซื้อขายสินค้าออนไลน์ที่เป็นเทคโนโลยีใหม่ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Blake et al. (2003) ที่ระบุว่า ลักษณะการยอมรับเทคโนโลยีส่วนบุคคลมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการตัดสินใจที่จะซื้อขายสินค้าออนไลน์ของผู้ใช้งาน รวมถึงงานวิจัยของ Yi et al. (2006) ที่พบว่า ลักษณะเฉพาะของบุคคลต่อการยอมรับนวัตกรรมมีอิทธิพลเชิงบวกต่อพฤติกรรมการยอมรับนวัตกรรมนั้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยใช้งาน และกลุ่มตัวอย่างที่เคยใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมีความสอดคล้องกัน โดยพบว่า การยอมรับนวัตกรรมส่วนบุคคลมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งานอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ $p\text{-value} = 0.001$ และ 0.043 ตามลำดับ

5.4.3 การขาดทักษะของนักพัฒนา ผลการวิจัยจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดพบว่า การขาดทักษะของนักพัฒนาส่งผลกระทบต่อความตั้งใจในการใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $p\text{-value} = 0.037$ สอดคล้องกับงานวิจัยในอดีตของ Janzen and Saiedian (2006) ที่ระบุว่า การไม่มีทักษะและประสบการณ์ในการใช้งาน Test-driven development ของนักเขียนโปรแกรม ทำให้การยอมรับการใช้งานลดลง และงานวิจัยของ Causevic et al. (2011) ที่พบว่าประสบการณ์และความรู้เกี่ยวกับการใช้งานที่ไม่เพียงพอของนักพัฒนาจะส่งผลให้เกิดการไม่ยอมรับการใช้งาน Test-driven development เมื่อเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยใช้งาน และกลุ่มตัวอย่างที่เคยใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมีความสอดคล้องกัน โดยพบว่า การขาดทักษะของนักพัฒนาไม่ส่งผลกระทบต่อความตั้งใจในการใช้งานอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ $p\text{-value} = 0.439$ และ 0.407 ตามลำดับ

5.4.4 ความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี ผลการวิจัยจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดพบว่า ความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $p\text{-value} = 0.000$ สอดคล้องกับงานวิจัยในอดีตของ Ding et al. (2004) ที่ทำการศึกษาถึงลักษณะเฉพาะของการทำธุรกรรมออนไลน์ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่เปรียบเทียบกับการทำธุรกรรมแบบดั้งเดิมพบว่า ความเหมาะสมระหว่างการใช้งานผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่กับลักษณะการใช้งานของผู้ใช้งานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อทัศนคติในการใช้งาน และงานวิจัยของ Awa et al. (2016) ที่พบว่า การรับรู้ถึงความเหมาะสมระหว่างระบบวางแผนทรัพยากรวิสาหกิจกับแพลตฟอร์มที่องค์กรมีอยู่จะส่งผลให้เกิดความตั้งใจที่จะนำระบบมาใช้งาน รวมถึงงานวิจัยของ Mallat et al. (2006) ที่พบว่าปัจจัยด้านความเหมาะสมในการใช้งานผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่กับลักษณะของการใช้งานส่งผลให้เกิดการยอมรับการให้บริการของตัวระบบขนส่งอัตโนมัติผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยใช้งาน และกลุ่มตัวอย่างที่เคยใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมีความสอดคล้องกัน โดยพบว่าความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $p\text{-value} = 0.037$ และ 0.021 ตามลำดับ

5.4.5 ความสอดคล้องกับผู้ใช้ ผลการวิจัยจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดพบว่า ความสอดคล้องกับผู้ใช้มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $p\text{-value} = 0.015$ สอดคล้องกับงานวิจัยในอดีตของ Karahanna et al. (2006) ที่กล่าวว่า ความสอดคล้องระหว่างเทคโนโลยีและประสบการณ์ในการใช้งานของผู้ใช้ส่งผลให้เกิดการยอมรับและความตั้งใจในการใช้งาน งานวิจัยของ Higgins et al. (2007) ที่ระบุว่า ความสอดคล้องระหว่างเทคโนโลยีกับลักษณะการทำงาน ค่านิยม และประสบการณ์ จะส่งผลให้เกิดการยอมรับการใช้งานเทคโนโลยีมากขึ้น เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Gillenson and Sherrell (2002) ที่ระบุว่า ความสอดคล้องระหว่างการใช้งานห้างสรรพสินค้าเสมือนกับค่านิยมและความเชื่อที่มีอยู่ จะส่งผลให้เกิดความต้องการในการใช้ห้างสรรพสินค้าเสมือนมากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยใช้งาน และกลุ่มตัวอย่างที่เคยใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมีความแตกต่างกัน สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยใช้งานพบว่า ความสอดคล้องกับผู้ใช้มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $p\text{-value} = 0.005$ แต่ในกลุ่มตัวอย่างที่เคยใช้งานพบว่า ความสอดคล้องกับผู้ใช้ไม่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $p\text{-value} = 0.968$

5.4.6 ความซับซ้อนในการใช้งาน ผลการวิจัยจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดพบว่า ความซับซ้อนในการใช้งานมีอิทธิพลเชิงลบต่อความตั้งใจในการใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $p\text{-value} = 0.000$ สอดคล้องกับงานวิจัยในอดีตของ Wang et al. (2010) ที่พบว่า การรับรู้ถึงความซับซ้อนและความยากด้านความเข้าใจและการใช้งานฟังก์ชันของอาร์เอฟไอดี ส่งผลให้เกิดการต่อต้านเทคโนโลยีดังกล่าว และงานวิจัยของ Tsai et al. (2010) ที่พบว่าความซับซ้อนรวมถึงความยากในการใช้งาน มีอิทธิพลเชิงลบต่อการยอมรับการใช้งาน รวมถึงงานวิจัยของ Sin et al. (2009) ที่พบว่า ความซับซ้อนในการใช้งานมีผลเชิงลบต่อการยอมรับเทคโนโลยี เมื่อเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยใช้งาน และกลุ่มตัวอย่างที่เคยใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมีความสอดคล้องกัน โดยพบว่า ความซับซ้อน

ในการใช้งานมีอิทธิพลเชิงลบต่อความตั้งใจในการใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $p\text{-value} = 0.028$ และ 0.027 ตามลำดับ

5.4.7 การสนับสนุนจากผู้บริหาร ผลการวิจัยจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดพบว่า การสนับสนุนจากผู้บริหารมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $p\text{-value} = 0.001$ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lebek et al. (2013) ที่พบว่า พนักงานที่รับรู้ถึงแรงกดดันจากนโยบาย ผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน จะปฏิบัติตามนโยบาย คำสั่ง ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในองค์กร และงานวิจัยของ Ifinedo (2008) ที่พบว่า ปัจจัยด้านการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงส่งผลให้ระดับความสำเร็จในการยอมรับระบบวางแผนทรัพยากรวิสาหกิจเพิ่มมากขึ้น รวมถึงงานวิจัยของ Herath and Rao (2009) ที่ระบุว่า พนักงานมีความตั้งใจที่จะปฏิบัติตามนโยบายการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในองค์กร เมื่อรับรู้ว่าคุณค่าที่เกี่ยวข้องกับนโยบายสามารถให้คุณตามที่ปฏิบัติ และลงโทษหากไม่ปฏิบัติตาม เมื่อเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยใช้งาน และกลุ่มตัวอย่างที่เคยใช้งาน เครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมีความสอดคล้องกัน โดยการสนับสนุนจากผู้บริหารมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $p\text{-value} = 0.009$ และ 0.011 ตามลำดับ

ผลการวิจัยข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด การยอมรับนวัตกรรมส่วนบุคคลเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุด สอดคล้องข้อมูลทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง ที่เป็นผู้ประกอบการอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ เนื่องจากคนกลุ่มนี้ต้องใช้งานเทคโนโลยีต่างๆ ตลอดเวลา ทำให้คนกลุ่มนี้ต้องเรียนรู้และยอมรับการเข้ามาของนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในอาชีพ สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติพบว่า ความสอดคล้องกับผู้ใช้งานเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุด สอดคล้องกับข้อมูลทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ประกอบการอาชีพที่เกี่ยวกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ และประสบการณ์การทำงานอยู่ระหว่าง 5 ถึง 10 ปี แม้จะไม่เคยใช้งาน แต่ก็ทำงานอยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์จึงรับรู้ถึงความสอดคล้องระหว่างเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติกับวิถีชีวิตที่ชอบความสะดวกและเน้นความถูกต้องในการพัฒนาซอฟต์แวร์ สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เคยใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติพบว่า ประโยชน์สัมพัทธ์เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุด เนื่องจากผู้ใช้ที่เคยสัมผัสรับรู้ถึงประโยชน์และความคุ้มค่าจากการนำเครื่องมือดังกล่าวมาใช้งาน

6. สรุปผลการวิจัย

6.1 อภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้เครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ เพื่อศึกษาถึงอิทธิพลของปัจจัย และทำความเข้าใจถึงปัจจัยที่กลุ่มคนที่เคยใช้งานและกลุ่มคนที่ไม่เคยใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ ให้ความสำคัญแตกต่างกัน กรอบแนวคิดการวิจัยถูกพัฒนาขึ้นจากทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม และทฤษฎีความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี รวมถึงมีการเพิ่มปัจจัยต่างๆ เพื่อเติมเต็มกรอบแนวคิดการวิจัยให้สมบูรณ์ โดยแบ่งปัจจัยออกเป็นปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ประโยชน์สัมพัทธ์ การยอมรับนวัตกรรมส่วนบุคคล และการขาดทักษะของนักพัฒนา ปัจจัยด้านงานและเทคโนโลยี ได้แก่ ความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี ความสอดคล้องกับผู้ใช้งาน และความซับซ้อนในการใช้งาน และปัจจัยด้านองค์กร ได้แก่ การสนับสนุนจากผู้บริหาร งานวิจัยนี้ใช้การวิจัยเชิงปริมาณ ใช้แบบสอบถามออนไลน์เป็นเครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเก็บจากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างที่เคยใช้งาน และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ

ผลการวิจัยจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ประโยชน์สัมพัทธ์ การยอมรับนวัตกรรมส่วนบุคคล และการขาดทักษะของนักพัฒนา ปัจจัยด้านงานและเทคโนโลยี ได้แก่ ความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี ความสอดคล้องกับผู้ใช้งาน และความซับซ้อนในการใช้งาน และปัจจัยด้านองค์กร ได้แก่ การสนับสนุนจากผู้บริหาร ทุกปัจจัยมีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ

ปัจจัยที่มีอิทธิพลแตกต่างกันระหว่างกลุ่มผู้ที่เคยใช้และกลุ่มที่ไม่เคยใช้เครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ ได้แก่ ปัจจัยประโยชน์สัมพันธ์ ที่พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ ไม่รับรู้ถึงประโยชน์จากการใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติเมื่อเปรียบเทียบกับทดสอบด้วยมือ ทำให้ส่งผลความตั้งใจในการใช้งานเครื่องมือดังกล่าว อย่างไรก็ตามไม่มีนัยสำคัญ และปัจจัยความสอดคล้องกับผู้ใช้งานที่พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เคยใช้งานไม่รับรู้ถึงความสอดคล้องระหว่างเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติกับตนเอง

6.2 ข้อเสนอแนะในเชิงปฏิบัติ

สำหรับประโยชน์ของงานวิจัยนี้ในเชิงทฤษฎี งานวิจัยนี้ได้เพิ่มขยายแนวคิดของทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม และทฤษฎีความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี ด้วยปัจจัยการขาดทักษะของนักพัฒนา และการสนับสนุนจากผู้บริหาร ซึ่งทำให้งานวิจัยนี้มีความแตกต่างจากงานวิจัยอื่น และทำการเปรียบเทียบการให้ความสำคัญของผู้ใช้ 2 กลุ่มที่มีประสบการณ์ต่อเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติต่างกัน ผู้วิจัยท่านอื่นสามารถนำผลของงานวิจัยไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาเพิ่มเติมได้ โดยอาจจะเพิ่มตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือตรงกับความสนใจของผู้วิจัยที่นอกเหนือจากงานวิจัยนี้ เพื่อให้เห็นมุมมองหรือข้อแตกต่างในด้านอื่นๆ ที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้งาน เช่น ปัจจัยเรื่องระยะเวลาของโครงการ หรือปัจจัยเรื่องต้นทุน ที่เป็นปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์อย่างมาก

สำหรับประโยชน์ในเชิงปฏิบัติ ผลการวิจัยทำให้ผู้ที่มีบทบาทในการตัดสินใจนำเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมาใช้ ทราบถึงปัจจัยสามารถนำไปสนับสนุนความตั้งใจในการใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติของพนักงานได้ โดยปัจจัยส่วนบุคคลคือ การยอมรับนวัตกรรมส่วนบุคคล มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะใช้งานมากที่สุด ดังนั้นผู้ที่มีบทบาทในการตัดสินใจนำเครื่องมือดังกล่าวมาใช้ ควรสนับสนุนให้พนักงานที่มีความสามารถ หรือเป็นผู้ที่ชื่นชอบนวัตกรรมริเริ่มการนำเครื่องมือมาใช้ก่อน และทำการเผยแพร่ความรู้ หรือถ่ายทอดประสบการณ์ในการใช้งานเครื่องมือดังกล่าวต่อพนักงานรายอื่นๆ ปัจจัยด้านงานเทคโนโลยีคือ ความซับซ้อนในการใช้งานเป็นอุปสรรคสำหรับการความตั้งใจในการใช้เครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ ดังนั้นองค์กรจึงควรเลือกเครื่องมือที่ง่าย ไม่ซับซ้อน หรือไม่ต้องใช้การเขียนโปรแกรมมากนัก เพื่อนำมาใช้ ปัจจัยความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี มีความสำคัญในลำดับถัดไป ดังนั้นผู้ที่มีบทบาทในการตัดสินใจนำเครื่องมือดังกล่าวมาใช้ ควรวิเคราะห์รูปแบบงานและวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์ และเลือกเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติที่เหมาะสมมาใช้ เช่น งานที่ต้องทำการทดสอบซ้ำบ่อยครั้ง เป็นต้น และปัจจัยด้านองค์กร ได้แก่ การสนับสนุนจากผู้บริหาร เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะใช้งาน ดังนั้นผู้ที่มีบทบาทในการตัดสินใจนำเครื่องมือดังกล่าวมาใช้ ควรกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ รวมถึงมีการสนับสนุน และผลักดันให้เกิดการใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติภายในองค์กร เพื่อให้ได้ซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน นอกจากนี้ องค์กรควรเลือกเครื่องมือให้มีความสอดคล้องกับผู้ใช้งาน และชี้ให้ผู้ใช้งานเห็นถึงประโยชน์ของเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ

ผลการวิจัยยังทำให้ผู้ที่มีบทบาทในการตัดสินใจนำเครื่องมือดังกล่าวมาใช้ เห็นถึงปัจจัยที่ควรให้ความสำคัญแตกต่างกัน ระหว่างกลุ่มคนที่เคยใช้และกลุ่มที่ไม่เคยใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ เพื่อนำไปวางแผนสนับสนุนการนำเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมาใช้งานในโครงการกล่าวคือ ผู้ที่มีบทบาทในการตัดสินใจนำเครื่องมือดังกล่าวมาใช้ ควรทำให้ผู้ที่เคยใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติรับรู้ถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ เช่น ความสามารถในการทำซ้ำ ผลลัพธ์ที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือ ความผิดพลาดจากการทดสอบลดลง เพราะเป็นแรงผลักดันหลักที่ทำให้ผู้ที่เคยใช้ตัดสินใจใช้งานหรือใช้งานมากขึ้น พร้อมทั้งให้การสนับสนุนการนำมาใช้โดยผู้บริหาร และเลือกเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมกับผู้ใช้งาน หรือระเบียบวิธีวิจัยที่นักพัฒนาซอฟต์แวร์ใช้ โดยต้องเป็นเครื่องมือที่ไม่ซับซ้อนจนเกินไป และเน้นให้คนที่ชื่นชอบนวัตกรรมได้ใช้และแนะนำผู้อื่น สำหรับผู้ที่ไม่เคยใช้งานเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมาก่อน องค์กรควรเริ่มต้นการใช้งานกับกลุ่มนักพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ชื่นชอบนวัตกรรมใหม่ๆ เลือกซอฟต์แวร์ที่มีความซับซ้อนต่ำ ใช้งานง่าย และสอดคล้องกับ

ประสบการณ์การพัฒนาซอฟต์แวร์ในอดีต วิธีการทำงาน หรือทักษะเดิมที่นักทดสอบระบบมี รวมถึงการให้การสนับสนุนการนำซอฟต์แวร์มาใช้โดยผู้บริหาร

6.3 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยต่อเนื่อง

งานวิจัยนี้เก็บข้อมูลจากผู้ที่สามารถมีส่วนร่วมในการตัดสินใจนำเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมาใช้เท่านั้น จึงอาจไม่ครอบคลุมถึงผู้ใช้งานในระดับเริ่มต้น หรือผู้ที่ไม่มีบทบาทในการตัดสินใจนำเครื่องมือดังกล่าวมาใช้ งานวิจัยต่อเนื่องจึงอาจศึกษาเพิ่มเติมการศึกษาให้ครอบคลุมกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้แต่ไม่มีสิทธิ์ตัดสินใจในการนำเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติมาใช้ และศึกษาถึงข้อดี ข้อเสียของเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติแต่ละแบบอย่างละเอียด หรือทำการเปรียบเทียบระหว่างเครื่องมือที่ได้รับความนิยม นอกจากนี้ ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างแสดงให้เห็นว่ารูปแบบของการพัฒนาโครงการทั้ง Waterfall และ Agile มีจำนวนการใช้งานสูง งานวิจัยต่อเนื่องจึงอาจศึกษาถึงความเหมาะสมหรือความเข้ากันได้ ในการนำเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติไปใช้ในการทดสอบซอฟต์แวร์ที่มีระเบียบวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่แตกต่างกัน หรือทำการเปรียบเทียบด้วยวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ หรือเชิงทดลองว่า การทดสอบด้วยมือและการทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ เหมาะสมกับโครงการรูปแบบใดมากกว่ากัน เป็นต้น

บรรณานุกรม

- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2555). *สถิติสำหรับงานวิจัย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Armstrong, J. S., & Yokum, J. T. (2001). Potential diffusion of expert systems in forecasting. *Technological forecasting and social change*, 67(1), 93-103.
- Awa, H. O., Ukoha, O., & Emecheta, B. C. (2016). Using TOE theoretical framework to study the adoption of ERP solution. *Cogent Business & Management*, 3(1), 119-131.
- Baleghi-Zadeh, S., Ayub, A. F. M., Mahmud, R., & Daud, S. M. (2014). An assessment of task-technology fit, subjective norm and internet experience of Learning Management System in views of Malaysian higher education Students. *International Journal of Information*, 4(4), 34-52.
- Blake, B. F., Neuendorf, K. A., & Valdiserri, C. M. (2003). Innovativeness and variety of internet shopping. *Internet Research*, 13(3), 156-169.
- Causevic, A., Sundmark, D., & Punnekkat, S. (2011). Factors limiting industrial adoption of test driven development: A systematic review. *Software Testing, Verification and Validation (ICST), 2011 IEEE Fourth International Conference*, Malaysia, 23-43.
- Chang, S. I., Hung, S. Y., Yen, D. C., & Chen, Y. J. (2008). The determinants of RFID adoption in the logistics industry-A supply chain management perspective. *Communications of the Association for Information Systems*, 23(1), 12.
- Crespo, Á. H., & del Bosque, I. R. (2008). The effect of innovativeness on the adoption of B2C e-commerce: A model based on the Theory of Planned Behaviour. *Computers in Human Behavior*, 24(6), 2830-2847.
- Ding, X., IJIMA, J., & Ho, S. (2004). Unique features of mobile commerce. *Journal of Electronic Science and Technology of China*, 2, 206.
- Dwivedi, Y. K., Papazafeiropoulo, A., Ramdani, B., Kawalek, P., & Lorenzo, O. (2009). Predicting SMEs' adoption of enterprise systems. *Journal of Enterprise Information Management*, 22(1/2), 10-24.
- Gillenson, M. L., & Sherrell, D. L. (2002). Enticing online consumers: an extended technology acceptance perspective. *Information & management*, 39(8), 705-719.

- Goodhue, D. L., & Thompson, R. L. (1995). Task-technology fit and individual performance. *MIS quarterly*, 213-236.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Babin, B. J., & Black, W. C. (2010). *Multivariate data analysis: A global perspective*. NJ: Pearson Upper Saddle River.
- Herath, T., & Rao, H. R. (2009). Encouraging information security behaviors in organizations: Role of penalties, pressures and perceived effectiveness. *Decision Support Systems*, 47(2), 154-165.
- Higgins, C. A., Compeau, D. R., & Meister, D. B. (2007). From prediction to explanation: reconceptualizing and extending the perceived characteristics of innovating. *Journal of the Association for Information Systems*, 8(8), 26.
- Ifinedo, P. (2008). Impacts of business vision, top management support, and external expertise on ERP success. *Business Process Management Journal*, 14(4), 551-568.
- Janzen, D. S., & Saiedian, H. (2006). On the influence of test-driven development on software design. *Software Engineering Education and Training 19th Conference, USA*, 120-145.
- Karahanna, E., Agarwal, R., & Angst, C. M. (2006). Reconceptualizing compatibility beliefs in technology acceptance research. *MIS quarterly*, 781-804.
- Karjaluoto, H., Püschel, J., Afonso Mazzon, J., & Mauro C. Hernandez, J. (2010). Mobile banking: Proposition of an integrated adoption intention framework. *International Journal of Bank Marketing*, 28(5), 389-409.
- Kaur, H., & Gupta, G. (2013). Comparative study of automated testing tools: selenium, quick test professional and testcomplete. *Int. Journal of Engineering Research and Applications*. 2248-2296.
- Kuo, R. Z., & Lee, G. G. (2011). Knowledge management system adoption: exploring the effects of empowering leadership, task-technology fit and compatibility. *Behaviour & Information Technology*, 30(1), 113-129.
- Lebek, B., Uffen, J., Breitner, M. H., Neumann, M., & Hohler, B. (2013). Employees' information security awareness and behavior: A literature review. *System Sciences (HICSS) 46th Hawaii International Conference, USA*, 78-96.
- Leitner, A., Ciupa, I., Meyer, B., & Howard, M. (2007). Reconciling manual and automated testing: The autotest experience. *System Sciences (HICSS) 40th Annual Hawaii International Conference, USA*, 78-101.
- Mallat, N., Rossi, M., Tuunainen, V. K., & Oorni, A. (2006). The impact of use situation and mobility on the acceptance of mobile ticketing services. *System Sciences (HICSS) 39th Annual Hawaii International Conference, USA*, 56-79.
- McBride, M., Carter, L., & Ntuen, C. (2012). The impact of personality on nurses' bias towards automated decision aid acceptance. *International Journal of Information Systems and Change Management*, 6(2), 132-146.
- Miltgen, C. L., Popovič, A., & Oliveira, T. (2013). Determinants of end-user acceptance of biometrics: Integrating the "Big 3" of technology acceptance with privacy context. *Decision Support Systems*, 56, 103-114.

- Rafi, D. M., Moses, K. R. K., Petersen, K., & Mäntylä, M. V. (2012). Benefits and limitations of automated software testing: Systematic literature review and practitioner survey. *Proceedings of the 7th International Workshop on Automation of Software Test*, USA, 103-123.
- Ragunath, P., Velmourougan, S., Davachelvan, P., Kayalvizhi, S., & Ravimohan, R. (2010). Evolving a new model (SDLC Model-2010) for software development life cycle (SDLC). *International Journal of Computer Science and Network Security*, 10(1), 112-119.
- Ramler, R., & Wolfmaier, K. (2006). Economic perspectives in test automation: balancing automated and manual testing with opportunity cost. *Proceedings of the 2006 international workshop on Automation of software test*, USA, 56-78.
- Rogers, E. M. (2003). Elements of diffusion. *Diffusion of innovations*, 5, 1-38.
- Rogers Everett, M. (1995). *Diffusion of innovations*. New York: Prentice Hall.
- Sharma, M. (2014). Quantitative Analysis of Automation and Manual Testing. *Development*, 4(1), 23-32.
- Sirmon, D. G., & Hitt, M. A. (2009). Contingencies within dynamic managerial capabilities: interdependent effects of resource investment and deployment on firm performance. *Strategic Management Journal*, 30(13), 1375-1394.
- Sin, T. K., Choy, C. S., Lin, B., & Cyril, E. U. (2009). Internet-based ICT adoption: evidence from Malaysian SMEs. *Industrial Management & Data Systems*, 109(2), 224-244.
- Tsai, M. C., Lee, W., & Wu, H. C. (2010). Determinants of RFID adoption intention: Evidence from Taiwanese retail chains. *Information & management*, 47(5), 255-261.
- Tuteja, M., & Dubey, G. (2012). A Research Study on importance of Testing and Quality Assurance in Software Development Life Cycle (SDLC) Models. *International Journal of Soft Computing and Engineering (IJSCE)*, 2(3), 251-257.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186-204.
- Wang, Y. M., Wang, Y. S., & Yang, Y. F. (2010). Understanding the determinants of RFID adoption in the manufacturing industry. *Technological forecasting and social change*, 77(5), 803-815.
- Yang, S., Lu, Y., Gupta, S., Cao, Y., & Zhang, R. (2012). Mobile payment services adoption across time: An empirical study of the effects of behavioral beliefs, social influences, and personal traits. *Computers in Human Behavior*, 28(1), 129-142.
- Yi, M. Y., Fiedler, K. D., & Park, J. S. (2006). Understanding the role of individual innovativeness in the acceptance of IT-Based innovations: comparative analyses of models and measures. *Decision Sciences*, 37(3), 393-426.