

## สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะนำเสนอการสรุปผลการวิจัย โดยจะสรุปถึง การสำรวจkestulที่มีการใช้งานในประเทศไทย การสำรวจการใช้งานkestulในประเทศไทย การศึกษาเปรียบเทียบและนำเสนอคุณสมบัติของkestul และการสำรวจความเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของkestulที่นำเสนอ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในเชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์ และข้อเสนอแนะของงานวิจัย

### 7.1 บทสรุป

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบkestulและนำเสนอคุณสมบัติของkestulสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุในประเทศไทย มีขั้นตอนวิจัยดังนี้ การสำรวจkestulที่มีความนิยมใช้งานในประเทศไทย การสำรวจการใช้งานkestulในประเทศไทย การเปรียบเทียบและนำเสนอคุณสมบัติของkestulสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุในประเทศไทย และการสำรวจความเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของkestulที่นำเสนอ ซึ่งสามารถสรุปผลของการวิจัยได้ดังนี้

#### 7.1.1 การสำรวจkestulที่มีการใช้งานในประเทศไทย

การสำรวจkestulที่มีความนิยมใช้งานในประเทศไทย kestulที่มีการใช้งานในองค์กรเรียงลำดับตามความนิยมได้แก่ เรชั่นนัลโรส พาวเวอร์ดีไซน์เนอร์ วิซิโอ และเออร์วิน (รายละเอียดตามภาคผนวก ก) ผลการสำรวจค่อนข้างสอดคล้องกับรายงานของ รายงานของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเท็กซัส เมืองออสติน พบว่าkestulที่ได้รับความนิยมทั่วโลกได้แก่ เรชั่นนัลโรส พาวเวอร์ดีไซน์เนอร์ วิซิโอ เออร์วิน และออราเคิลดีไซท์เนอร์ และรายงานการสำรวจตลาดเกี่ยวกับเครื่องมือในการวิเคราะห์ สร้างโมเดล และออกแบบของ ไอดีซีซอฟต์แวร์ รีเสิร์ชกรุ๊ปที่ระบุว่าkestulที่มีการใช้งาน 4 ลำดับแรกได้แก่ เรชั่นนัลโรสของไอบีเอ็ม ออลฟิวชั่นของคอมพิวเตอร์แอสโซซิเอท ทูเกทเทอร์ซอฟต์แวร์ของบอร์แลนด์ และพาวเวอร์ดีไซน์เนอร์ของไซเบส (IDC, 2003)

#### 7.1.2 การสำรวจการใช้งานและความสำคัญคุณสมบัติของkestulในประเทศไทย

การสำรวจการใช้งานkestulในประเทศไทยพบว่าองค์กรรับจ้างพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software House) มีการใช้งานkestulหลายตัว

โดยองค์กรมีประสบการณ์ใช้งานเคสทูลในองค์กรเฉลี่ยมากกว่าห้าปี แสดงให้เห็นว่าองค์กรที่ให้ข้อมูลจัดเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการใช้เคสทูลและผู้ที่องค์กรเลือกมาตอบแบบสอบถามมีประสบการณ์ในการพัฒนาซอฟต์แวร์เฉลี่ยมากกว่าเก้าปี มีประสบการณ์ในตำแหน่งปัจจุบันโดยเฉลี่ยมากกว่าสี่ปี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทั้งด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์และเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานในองค์กรที่ให้ข้อมูลองค์กรที่ใช้งานเคสทูลส่วนใหญ่พอใจกับคุณสมบัติของเคสทูลในปัจจุบัน แต่เมื่อพิจารณาถึงการใช้งานเคสทูลกลับพบว่าองค์กรส่วนใหญ่มีการใช้งานเคสทูลเคสทูลไม่ตลอดวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์คือใช้เพียงบางช่วงของการพัฒนาซอฟต์แวร์เท่านั้น ซึ่งจะเห็นจากข้อมูลผลการใช้คุณสมบัติของเคสทูลในอันดับแรกๆ จะอยู่ในกลุ่มการสร้างแก้ไขและตรวจสอบแผนภาพยูเอ็มแอล (Create Edit and Perform Syntax Checking UML Diagrams) กลุ่มการสร้างเอกสาร (Generate Document) และกลุ่มการเข้าใจง่ายและง่ายต่อการใช้งาน (Be Intuitive and Easy to Use) เท่านั้น (ดูตารางที่ 4-3 ถึง 4 -13 ประกอบ)

การใช้งานคุณสมบัติของเคสทูล พบว่าคุณสมบัติที่องค์กรส่วนใหญ่ต้องการคือการใช้เคสทูลต้องใช้งานได้ง่าย รองลงมาคือการใช้งานในการสร้างแผนภาพยูเอ็มแอล ซึ่งองค์กรส่วนใหญ่จะไม่วาดแผนภาพยูเอ็มแอลครบทั้ง 9 แผนภาพ มีบางแผนภาพเท่านั้นที่มีการใช้งาน (ดูตารางที่ 4 -13 ประกอบ) นอกจากนั้นคุณสมบัติอื่นๆที่ใช้งาน คือจะเน้นการใช้งานด้านเอกสาร ได้แก่ การสร้างข้อกำหนดความต้องการและการสร้างข้อกำหนดการออกแบบ การสร้างโปรแกรมจากโมเดล การใช้ทำวิศวกรรมย้อนกลับ ในส่วนของกลุ่มคุณสมบัติที่องค์กรส่วนใหญ่ไม่เน้นการใช้เคสทูล ได้แก่ การตรวจสอบความถูกต้องของแผนภาพ การทดสอบระบบ การจัดการโครงแบบซอฟต์แวร์และการจัดการโครงการ (ดูตารางที่ 4 -13 ประกอบ) และจากข้อมูลการใช้งานยังสามารถจำแนกองค์กรตามการใช้งานคุณสมบัติของเคสทูลได้เป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีการใช้งานเคสทูลในระดับพื้นฐาน กลุ่มที่มีการใช้งานเคสทูลในระดับกลาง และกลุ่มที่มีการใช้งานเคสทูลในระดับสูง โดยในสองกลุ่มแรกซึ่งมีถึงมากกว่าร้อยละ 65 นั้น ยังเน้นการใช้งานในกลุ่มคุณสมบัติพื้นฐาน ซึ่งในกลุ่มแรกนั้นเน้นเพียงคุณสมบัติการวาดแผนภาพ ส่วนในกลุ่มที่สองมีความคล้ายกับกลุ่มแรกแต่มีการใช้งานคุณสมบัติในกลุ่มอื่นๆในการพัฒนาซอฟต์แวร์มากขึ้น สำหรับในกลุ่มที่สามซึ่งมีเพียงร้อยละ 30 นั้นมีการใช้งานคุณสมบัติครอบคลุมวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งผลการแบ่งกลุ่มสอดคล้องกับการที่องค์กรส่วนใหญ่ยังไม่มีสมาธิในระบบการทำงานของเคสทูลอย่างถูกต้อง ทำให้มีการใช้งานเคสทูลตลอดวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์เพียง 1 ใน 3 ขององค์กรที่สำรวจเท่านั้น (ดูภาคผนวก ข) โดยการจัดกลุ่มดังกล่าวแสดงให้เห็นระดับการใช้งานคุณสมบัติของเคสทูลขององค์กร และจะเป็นประโยชน์ในการที่จะจัดลำดับความเหมาะสมในการพัฒนา

คุณสมบัติของเคสทูลสำหรับผู้ที่ต้องการพัฒนาเคสทูล ตลอดจนเป็นแนวทางในการส่งเสริมการใช้งานเคสทูลในการพัฒนาซอฟต์แวร์ของแต่ละกลุ่มให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น

การศึกษาถึงความสำคัญของคุณสมบัติของเคสทูล พบว่าคุณสมบัติที่องค์กรให้ความสำคัญมากและสำคัญได้แก่ คุณสมบัติในกลุ่มการจัดการโครงการ คุณสมบัติการสนับสนุนวงจรชีวิตในการพัฒนาซอฟต์แวร์ กำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละงานได้ กำหนดงานและความสัมพันธ์ของงานต่างๆในโครงการได้ การทำวิศวกรรมย้อนกลับ สร้างและแก้ไขแผนภาพคลาส สนับสนุนการทดสอบหน่วยย่อย สนับสนุนการตรวจสอบผลการทดสอบ สนับสนุนการทดสอบระบบ และสนับสนุนการทดสอบการเชื่อมโยง สำหรับคุณสมบัติที่ไม่สำคัญได้แก่ การสร้างและแก้ไขแผนภาพคอมโพเนนท์ และการตรวจสอบความถูกต้องของแผนภาพต่างๆ ในกลุ่มไม่ทราบนั้น ได้แก่ การมีรีโพสิทอรีสำหรับการเก็บเมตะเดต้า การตรวจสอบความถูกต้องของแผนภาพต่างๆ และจำลองการทำงาน (ดูตารางที่ 4 -14 ประกอบ)

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นว่าคุณสมบัติที่องค์กรส่วนใหญ่มีการตอบกลับว่าสำคัญมากและสำคัญ กลับเป็นคุณสมบัติที่องค์กรส่วนใหญ่มีการใช้งานน้อย แสดงให้เห็นว่าองค์กรส่วนใหญ่มีการใช้งานและเห็นถึงความสำคัญของเคสทูล แต่เมื่อใช้งานจริงกลับใช้เพียงคุณสมบัติการสร้างแก้ไขและตรวจสอบแผนภาพยูเอ็มแอล และการสร้างเอกสาร และกลุ่มการเข้าใจง่ายและง่ายต่อการใช้งาน เมื่อพิจารณาร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลคำถามเปิด (ดูตารางที่ 4 -15 และ 4-16 ประกอบ) จะเห็นว่าองค์กรส่วนใหญ่ขาดแรงจูงใจในการใช้งานเคสทูล เช่น ไม่มีเวลาในการอบรมและขาดคู่มือภาษาไทยในการศึกษาการใช้งานเคสทูล เป็นต้น การที่ภายในองค์กรยังมีการพัฒนาทั้งการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงโครงสร้างและการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ และที่สำคัญคือองค์กรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้อย่างแท้จริงในการใช้งานเคสทูล ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากการที่องค์กรส่วนใหญ่รู้จักคุณสมบัติแต่ไม่เคยใช้และไม่รู้จักคุณสมบัติของการมีรีโพสิทอรีสำหรับการเก็บเมตะเดต้ามีถึงเกือบร้อยละ 70 (ดูภาคผนวก ข ประกอบ) และการให้ความสำคัญของคุณสมบัติในระดับไม่ทราบ มากกว่าร้อยละ 36 (ดูภาคผนวก ข ประกอบ) ซึ่งเป็นอันดับต้นๆของการให้ความสำคัญของคุณสมบัติในระดับไม่ทราบ จึงสะท้อนให้เห็นว่าองค์กรส่วนใหญ่ยังไม่มี ความเข้าใจในระบบการทำงานของเคสทูลอย่างถูกต้อง

จากการสรุปและอภิปรายข้างต้นจะเห็นได้ว่าองค์กรส่วนใหญ่มีการใช้งานเคสทูล โดยมีการใช้งานเคสทูลหลายตัวและใช้คุณสมบัติของเคสทูลแตกต่างกันไป และองค์กรส่วนใหญ่เห็นความสำคัญของคุณสมบัติต่างๆของเคสทูล แต่เมื่อมีการใช้งานกลับใช้ได้เพียงคุณสมบัติพื้นฐานเท่านั้น ทั้งนี้ด้วยปัจจัยหลายๆด้าน ทั้งการขาดการศึกษาระบบการทำงานของเคสทูลอย่างจริงจัง ไม่มีเวลาในการศึกษา รวมถึงไม่มีเอกสารคู่มือภาษาไทยในการศึกษาการใช้งานเคสทูล ประกอบกับการที่องค์กรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้อย่างแท้จริงในการใช้งานเคสทูล ตลอดจนการขาด

คุณสมบัติบางอย่างที่ผู้ใช้งานต้องการ เช่น การสนับสนุนการใช้งานภาษาไทย การรองรับงานด้านเอกสารของการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้มากขึ้น และครอบคลุมการเปลี่ยนแปลงเวอร์ชันของเฟรมเวิร์ค (Framework) ต่างๆ ผลการสำรวจข้างต้นสามารถนำมาเป็นแนวทางในการส่งเสริมการใช้งานเอสทูทในการพัฒนาซอฟต์แวร์ของไทยให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยส่งเสริมคุณภาพในการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

### 7.1.3 การศึกษาเปรียบเทียบและนำเสนอคุณสมบัติของเอสทูท

การเปรียบเทียบเอสทูทจากรายการคุณสมบัติและกรณีศึกษานั้น พบว่าเอสทูททั้งสองต่างรองรับการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุโดยมีข้อดีและข้อด้อยที่แตกต่างกัน โดยเรซิ่นนัลโรสนั้นมี ความสามารถเด่นในด้านการจัดการมุมมองในการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุให้ง่ายด้วยการแบ่ง มุมมองในการพัฒนา การวาดแผนภาพ การสร้างโปรแกรมประยุกต์จากแผนภาพยูเอ็มแอล โดยเฉพาะโปรแกรมที่สนับสนุนแนวทางในการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ และการสร้างเอกสาร ต่างๆ และ จะต้องใช้โปรแกรมต่างๆในชุดของเรซิ่นนัลชูอิทในการทำงานอื่นๆ ซึ่งประกอบด้วย เครื่องมือหลากหลาย ทำให้มีความยุ่งยากในการเชื่อมต่อแต่ละเครื่องมือเข้าหากัน ประกอบกับ เครื่องมือแต่ละตัวยังขึ้นกับโปรแกรมอื่นๆในการใช้งาน เช่น เรซิ่นนัลโซดา และเนื่องจากหน้าจอ และเมนูของเครื่องมือแต่ละตัวแยกขาดจากกันทำให้ยากในการเรียนรู้ที่จะใช้งาน และในการใช้ งานเครื่องมือแต่ละตัวจะต้องมีค่าใช้จ่ายแยกในการจัดซื้อ ส่วนพาวเวอร์ดีไซน์เนอร์นั้นมี ความสามารถเด่นในด้านการวาดและปรับแต่งองค์ประกอบต่างๆของแผนภาพ การสร้าง ฐานข้อมูลจากแผนภาพยูเอ็มแอล การจัดทำวิศวกรรมย้อนกลับ และการสร้างเอกสารซึ่งมีความ ยืดหยุ่น และเป็นเครื่องมือที่ไม่ต้องใช้โปรแกรมอื่นๆ ทำให้มีข้อจำกัดในด้านความสามารถในการ พัฒนา แต่ด้วยหน้าจอและเมนูที่มีเหมือนกันประกอบกับระบบช่วยเหลือที่ดีทำให้เป็นเครื่องมือที่ ง่ายในการเรียนรู้และใช้งาน (ดูตารางที่ 5-71 ถึง 5-78 ประกอบ) และจากข้อมูลการใช้งานกับการ เปรียบเทียบ พบว่าสามารถสรุปแนวทางในการเลือกใช้งานเอสทูทขององค์กรดังนี้ กลุ่มที่มี ลักษณะการใช้งานเอสทูทในระดับพื้นฐานสามารถเลือกใช้เอสทูทได้ทั้งคู่ เนื่องจากต่างก็รองรับ คุณสมบัติพื้นฐานและเพียงพอต่อการใช้งาน กลุ่มที่มีการใช้งานเอสทูทในระดับกลางเอสทูทที่ เหมาะสม คือ พาวเวอร์ดีไซน์เนอร์ เนื่องจากรองรับการทำงานต่างๆที่องค์กรต้องการโดยไม่ต้อง ลงโปรแกรมใดเพิ่มเติม กลุ่มที่มีการใช้งานเอสทูทในระดับสูงเอสทูทที่เหมาะสม คือ เรซิ่นนัลโรส . โดยต้องลงโปรแกรมเพิ่มเติมต่างๆของเรซิ่นนัลชูอิทเพื่อการรองรับการใช้งานทั้งหมดที่ต้องการ

การนำเสนอคุณสมบัติของเคสทูลนั้น นำเสนอโดยการกำหนดเกณฑ์ในการกำหนดคุณสมบัติที่นำเสนอไว้ 4 เกณฑ์ คือ (1) คุณสมบัติที่การสำรวจพบว่ามีค่าสำคัญ (ดูหัวข้อ หัวข้อ 4.2.2 ประกอบ) (2) คุณสมบัติที่การสำรวจพบว่ามีการใช้งาน (ดูหัวข้อ หัวข้อ 4.2.2 ประกอบ) (3) คุณสมบัติของเคสทูลเพิ่มเติมและข้อคิดเห็นอื่นๆ ที่ได้จากการสำรวจ และ (4) คุณสมบัติที่ได้จากการศึกษาเปรียบเทียบและเอกสารต่างๆโดยผู้วิจัย ซึ่งจากเกณฑ์ดังกล่าว พบว่าสามารถกำหนดคุณสมบัติที่นำเสนอได้ทั้งสิ้น 43 คุณสมบัติ (ดูตารางที่ 6 -1 ประกอบ) โดยผู้วิจัยได้นำคุณสมบัติที่นำเสนอมาสร้างต้นแบบ (ดูหัวข้อ 6.2.2 ประกอบ)

#### 7.1.4 การสำรวจความเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของเคสทูลที่นำเสนอ

การประเมินผลคุณสมบัติของเคสทูลที่นำเสนอ นั้น ได้สำรวจความเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของเคสทูลที่นำเสนอ โดยประเมินเปรียบเทียบกับเคสทูลทั้งสอง ที่ใช้ในการวิจัย และนำไปสัมภาษณ์องค์กรที่ตอบกลับแบบสอบถามครั้งแรก (ดูภาคผนวก ญ ประกอบ) จากผลการตอบแบบสอบถามสามารถจำแนกกลุ่มขององค์ตามการใช้งานคุณสมบัติของเคสทูลออกได้เป็น 3 กลุ่ม (ดูหัวข้อที่ 4.2.2 ประกอบ) พบว่าองค์กรที่เข้าร่วมการประเมินส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต้นแบบของเคสทูลที่นำเสนอมากกว่าเคสทูลทั้งสองที่ใช้ในงานวิจัย คือ เรชั่นนัลโรส และ พาวเวอร์ดีไซน์เนอร์ แต่เมื่อพิจารณาแต่ละคุณสมบัตินั้นจะพบว่ายังมีคุณสมบัติบางคุณสมบัติที่เคสทูลทั้งสองที่ใช้ในงานวิจัยที่องค์กรมีความพึงพอใจมากกว่าต้นแบบของเคสทูลที่นำเสนอ (ดูตารางที่ 6 -46, 6 -47 และ 6-48 ประกอบ)

## 7.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

### 7.2.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในเชิงทฤษฎี

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบเคสทูลและนำเสนอคุณสมบัติของเคสทูลสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุในประเทศไทย โดยจากการที่ผู้วิจัยทบทวนวรรณกรรมในอดีต (Literature Review) พบว่ามีการศึกษาเปรียบเทียบเคสทูลที่ใช้ในประเทศไทยน้อยมาก ทั้งที่ประเทศไทยมีการส่งเสริมอุตสาหกรรมการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยมีการจัดตั้งสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ และจากการศึกษาพบว่าม้งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเปรียบเทียบเคสทูลที่น่าสนใจ คืองานวิจัยของ Lending และ Norman (1998), Maccari และคณะ (2002) และ McMurtrey และคณะ (2000) ที่ศึกษาถึงการใช้งานคุณสมบัติของเคสทูลในองค์กรต่างๆ และงานวิจัยของ Hubert และ Laura (2003) งานวิจัยของ Peter Ordén และ Tom Boive (2001) และบทความของ Jie Zhao และ Jeremy Meyer (2005) ที่ศึกษาเปรียบเทียบ

เหตุผลสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ นอกจากนั้นงานวิจัยของ Maccari และคณะ (2002) บทความของ Eriksson และ Penker (1998) บทความของ Frank Haubenschild (2001) และ บทความของ Hoffer และคณะ (2002) ที่นำเสนอคุณสมบัติของเหตุผลสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ ดังนั้นผู้วิจัยจึงศึกษาการใช้งานคุณสมบัติของเหตุผลในองค์กรที่รับจ้างพัฒนาซอฟต์แวร์ในประเทศไทย เปรียบเทียบเหตุผลที่มีการใช้งานและนำเสนอคุณสมบัติของเหตุผล เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้สนใจในด้านการศึกษาเปรียบเทียบเหตุผลและพัฒนาคุณสมบัติของเหตุผล ได้นำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

### 7.2.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในเชิงประยุกต์

นอกจากประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในเชิงทฤษฎีแล้ว งานวิจัยนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ โดยสามารถแบ่งการประยุกต์ใช้งานวิจัยนี้เป็นสองลักษณะ คือเพื่อเป็นแนวทางเลือกเหตุผลสำหรับองค์กรที่สนใจนำเหตุผลมาใช้งาน และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเหตุผลสำหรับองค์กรที่สนใจจะพัฒนาเหตุผล โดยสามารถนำไปประยุกต์ได้ดังนี้

แนวทางในการเลือกเหตุผลสำหรับองค์กรที่สนใจนำเหตุผลมาใช้งานนั้น งานวิจัยนี้จะช่วยให้องค์กรทราบถึงคุณสมบัติของเหตุผลที่มีความสำคัญและคุณสมบัติที่มีการใช้งาน (ดูตารางที่ 4 -13 ประกอบ) และช่วยให้องค์กรมีความรู้ความเข้าใจถึงรายละเอียดต่างๆของคุณสมบัติของเหตุผลมากยิ่งขึ้น ซึ่งในการพิจารณาเลือกเหตุผลนั้นองค์กรสามารถประยุกต์แบบสอบถามสำหรับการสำรวจการใช้งานเหตุผลเพื่อประเมินการใช้งานขององค์กรว่าอยู่ในกลุ่มใด และพิจารณาเลือกเหตุผลที่ตรงกับความต้องการใช้งานในองค์กร นอกจากนั้นองค์กรยังสามารถนำผลการเปรียบเทียบเหตุผลทั้งสองที่ใช้ในการวิจัยซึ่งมีทั้งผลการเปรียบเทียบโดยแยกตามคุณสมบัติ (รายละเอียดหัวข้อ 5.1) และการเปรียบเทียบแบบใช้กรณีศึกษา (รายละเอียดหัวข้อ 5.2) เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการพิจารณาเลือกใช้งานต่อไป

แนวทางในการพัฒนาเหตุผลสำหรับองค์กรที่สนใจจะพัฒนาเหตุผลนั้น งานวิจัยนี้จะช่วยให้องค์กรที่สนใจจะพัฒนาเหตุผล ทราบถึงคุณสมบัติที่สำคัญและคุณสมบัติที่มีการใช้งานของเหตุผล (ดูตารางที่ 4 -14 ประกอบ) และคุณสมบัติที่เป็นที่ต้องการของนักพัฒนา (ดูบทที่ 6) รวมทั้งในงานวิจัยนี้ยังได้สร้างส่วนประสานผู้ใช้งาน (User Interface) ของเหตุผลต้นแบบ (Prototype) ซึ่งเป็นการศึกษาและวิเคราะห์เบื้องต้น ตลอดจนมีการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้งานที่มีต่อต้นแบบที่นำเสนอ ซึ่งจะเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางในการพัฒนาเหตุผลจริงในอนาคต

### 7.3 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะของงานวิจัย

งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดและข้อเสนอแนะแก่ผู้ที่สนใจศึกษาเพิ่มเติมต่อไปในอนาคต ดังนี้

1. งานวิจัยนี้สำรวจการใช้งานและความสำคัญคุณสมบัติของเคสทูลจากองค์กรรับจ้างพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักที่มีการใช้งานเคสทูล ควรมีการต่อยอดโดยการเปลี่ยนกลุ่มการสำรวจ โดยพิจารณาองค์กรที่มีการพัฒนาซอฟต์แวร์ภายในองค์กร (In-House Software Development) รวมถึงการนำเสนอคุณสมบัติของเคสทูลที่ต้องการ ว่ามีผลเหมือนหรือแตกต่างกับงานวิจัยนี้อย่างไร

2. งานวิจัยนี้เป็นการเปรียบเทียบเคสทูลสองตัวคือ เรชั่นนัลโรส และพาวเวอร์ดีไซน์เนอร์ ซึ่งเป็นเคสทูลที่มีความนิยมในอันดับแรกๆ จากผลการการสำรวจเคสทูลที่มีความนิยมใช้งาน จึงควรมีการต่อยอดโดยเพิ่มเคสทูลที่ใช้ในการเปรียบเทียบ เช่น เออร์วิน ออราเคิลดีไซท์เนอร์ ทูเกตเทอร์ซอฟต์แวร์ หรือออลพิวชั่น โดยใช้รายการคุณสมบัติและกรณีศึกษาเดียวกับงานวิจัยนี้ เพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างของเคสทูลแต่ละตัวอย่างชัดเจน

3. งานวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้กรณีศึกษาระบบเครื่องรับจ่ายเงินอัตโนมัติ (Automated Teller Machine (ATM) System) ในการเปรียบเทียบเคสทูลทั้งสอง ซึ่งเป็นระบบที่มีขนาดเล็กและมีความซับซ้อนไม่มากนัก และเป็นกรณีศึกษาที่มีต้นแบบการวิเคราะห์หรือออกแบบระบบจากแหล่งต่างๆ เป็นแนวทางจึงอาจมีความแตกต่างจากการวิเคราะห์หรือออกแบบในการทำงานจริง ควรมีการต่อยอดโดยใช้กรณีศึกษาอื่น ๆ ที่มีความต้องการที่หลากหลายและซับซ้อนมากขึ้น เช่น ระบบการบัญชี ระบบการจัดการคลังสินค้า หรือระบบการบริหารความสัมพันธ์ลูกค้า เป็นต้น หรือใช้กรณีศึกษาที่เป็นระบบงานจริงที่ต้องมีการวิเคราะห์หรือออกแบบโดยไม่มีแนวทางในการไว้ก่อน

4. การประเมินคุณสมบัติที่นำเสนอของเคสทูลในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้องค์กรที่ตอบกลับแบบสอบถามงานวิจัยในรอบแรกเพียง 3 องค์กร ซึ่งผลที่ได้เป็นความคิดเห็นเฉพาะ 3 องค์กร จึงควรมีการเพิ่มจำนวนองค์กรที่เข้าร่วมการประเมินให้มากขึ้นเพื่อให้ได้ผลการประเมินคุณสมบัติที่ชัดเจนยิ่งขึ้น