

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานวิจัย

จากการดำเนินการ วิจัยการสกัดความสัมพันธ์แบบสตัฟฟ์จากเอกสารงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ได้ผลดังต่อไปนี้

หลังจากการศึกษาพฤติกรรมของภาษาพบว่าค่าทางสถิติของค่าที่อยู่ระหว่างแนวคิดของสารเคมีกับแนวคิดของพืชดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงค่าทางสถิติของค่าระหว่างแนวคิดของสารเคมีกับแนวคิดของพืช

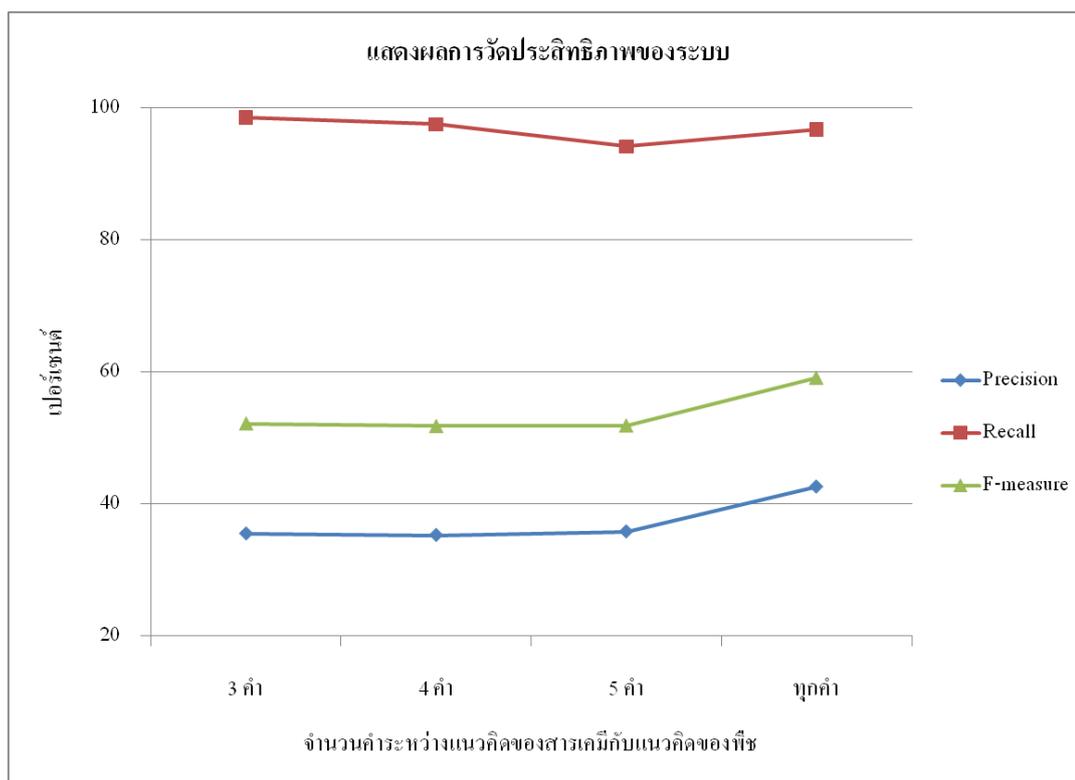
ค่าทางสถิติของค่าระหว่างแนวคิดของสารเคมี กับแนวคิดของพืช	จำนวน
ค่ามากที่สุด	10
ค่าน้อยที่สุด	1
ค่ามัธยฐาน	4
ค่าฐานนิยม	4
ค่าเฉลี่ยเลขคณิต	5
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2.55

จากตารางที่ 4.1 จึงใช้จำนวน ค่าระหว่างแนวคิดของสารเคมีกับแนวคิดของพืช เป็น 4 ตามค่าฐานนิยมแต่ในการทดลองจะใช้ ขนาดกรอบหน้าต่างของค่าระหว่างแนวคิดสารเคมีกับแนวคิดของพืช (r) เป็น 3, 4 และ 5 ค่า

ในการวัดประสิทธิภาพของระบบ การสกัดความสัมพันธ์แบบสตัฟฟ์ โดยใช้ประโยคทั้งหมด 20,000 ประโยค ในการทดสอบซึ่งจะทำการทดลองโดยใช้ 10-folds cross-validation แล้ววัดค่าความถูกต้อง (precision) ค่าความระลึก (recall) และค่า F-measure ดังสมการ(7), สมการ(8) และ สมการ(9) ตามลำดับ ซึ่งได้ผลการทดลองดังนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการทดสอบการสกัดความสัมพันธ์แบบสตัฟฟ์โดยใช้ฟิเจอร์เป็น แนวคิดของสารเคมี แนวคิดของพืช และค่าระหว่างแนวคิดของสารเคมีกับแนวคิดของพืชที่เป็น 3 คำ 4 คำ 5 คำ และทุกคำ

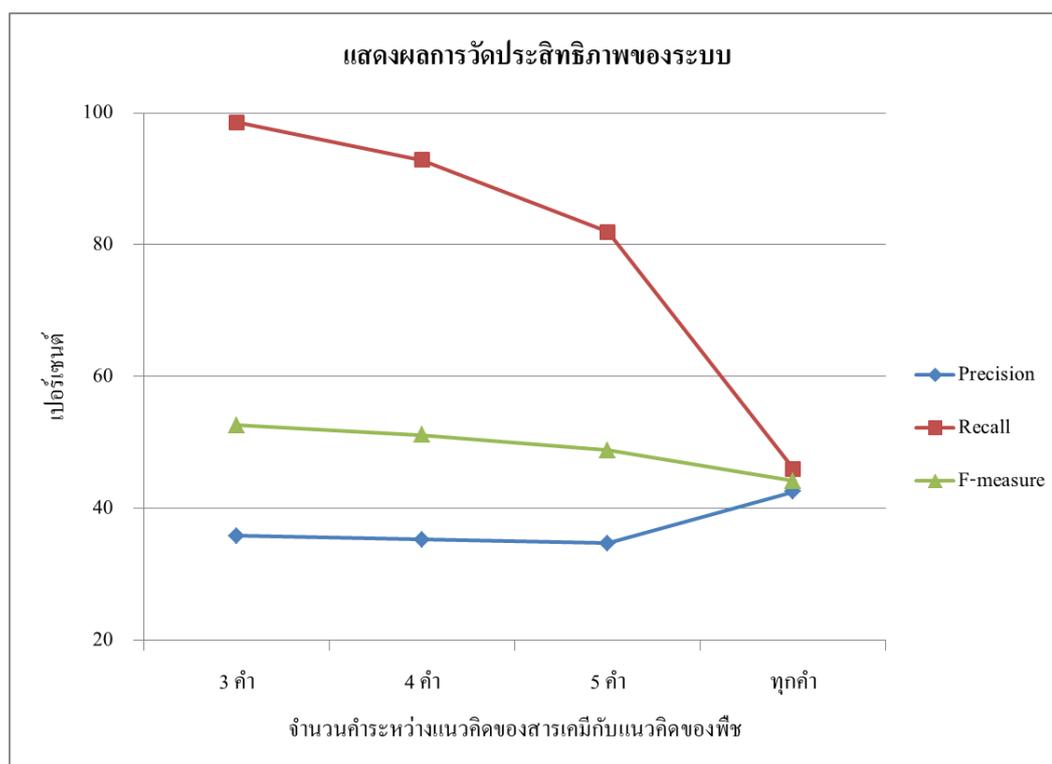
ค่าระหว่างแนวคิดของสารเคมี กับแนวคิดของพืช	จำนวนความสัมพันธ์ แบบสตัฟฟ์	ค่าความถูกต้อง (%)	ค่าความระลึก (%)	F-measure
3 คำ	23	35.51	98.5	52.20
4 คำ	23	35.28	97.5	51.81
5 คำ	22	35.82	94.14	51.89
ทุกคำ	18	42.62	96.71	59.17



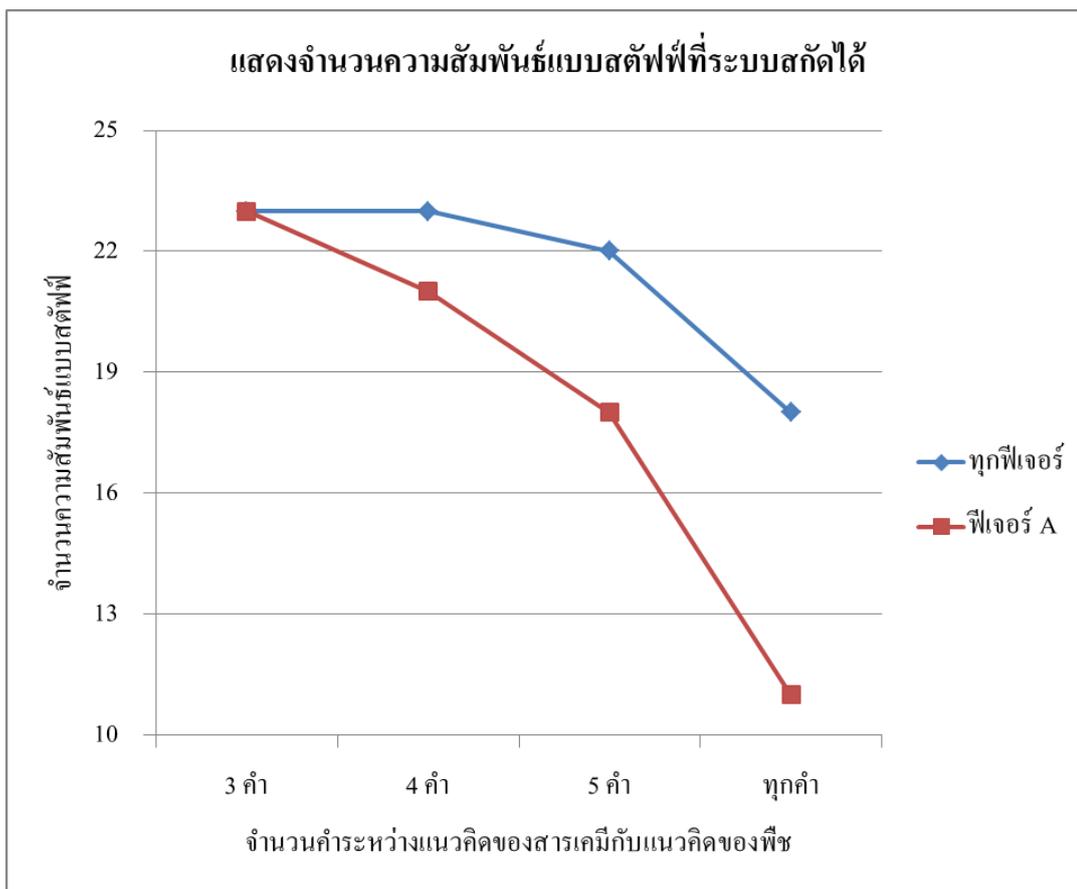
ภาพที่ 4.1 แสดงกราฟความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของระบบการสกัดความสัมพันธ์แบบสตัฟฟ์โดยใช้ฟิเจอร์เป็น แนวคิดของสารเคมี แนวคิดของพืช และค่าระหว่างแนวคิดของสารเคมีกับแนวคิดของพืชที่เป็น 3 คำ 4 คำ 5 คำ และทุกคำ

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการทดสอบการสกัดความสัมพันธ์แบบสตัฟฟ์โดยใช้พีเจอร์เป็นคำระหว่างแนวคิดของสารเคมีกับแนวคิดของพืชที่เป็น 3 คำ 4 คำ 5 คำ และทุกคำ

คำระหว่างแนวคิดของสารเคมี กับแนวคิดของพืช	จำนวนความสัมพันธ์ แบบสตัฟฟ์	ค่าความถูกต้อง (%)	ค่าความระลึก (%)	F-measure
3 คำ	23	35.87	98.57	52.60
4 คำ	21	35.26	92.86	51.11
5 คำ	18	34.73	81.95	48.78
ทุกคำ	11	42.51	45.97	44.17



ภาพที่ 4.2 แสดงกราฟความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของระบบการสกัดความสัมพันธ์แบบสตัฟฟ์โดยใช้พีเจอร์เป็น คำระหว่าง แนวคิดของสารเคมีกับแนวคิดของพืช ที่เป็น 3 คำ 4 คำ 5 คำ และทุกคำ



ภาพที่ 4.3 แสดงกราฟเปรียบเทียบ จำนวนความสัมพันธ์แบบสต๊าฟที่สกัดได้โดยระบบกับ ขนาดกรอบหน้าต่างของ คำระหว่างแนวคิดของสารเคมีกับแนวคิดของพืช ที่เป็น 3 คำ 4 คำ 5 คำ และทุกคำ

ในการวัดผลระบบการสกัดความสัมพันธ์แบบสต๊าฟจากเอกสารงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ แสดงในตารางที่ 4.2 กับตารางที่ 4.3 และภาพที่ 4.1 กับภาพที่ 4.2 โดยใช้ค่าความถูกต้อง (precision) เมื่อใช้ทุกฟีเจอร์และใช้เฉพาะฟีเจอร์ A พบว่าเมื่อเพิ่มจำนวน คำระหว่างแนวคิดของสารเคมีกับแนวคิดของพืชค่าความถูกต้องจะเพิ่มขึ้น แต่ก็อยู่ในระดับค่าที่ไม่สูงมากนัก สำหรับค่าความระลึก (recall) เมื่อใช้เฉพาะฟีเจอร์ A พบว่าเมื่อเพิ่มจำนวน คำระหว่างแนวคิดของสารเคมีกับแนวคิดของพืช ค่าความระลึกจะลดลงอย่างมากในขณะที่ใช้ทุกฟีเจอร์ค่าความระลึกจะไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงเมื่อเพิ่มหรือลดจำนวนคำระหว่างแนวคิดของสารเคมีกับแนวคิดของพืช สุดท้ายเมื่อวัดประสิทธิภาพของระบบด้วย F-measure พบว่าเมื่อใช้ทุกฟีเจอร์ ค่า F-measure จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามจำนวน คำระหว่าง แนวคิดของสารเคมีกับแนวคิดของพืช แต่เมื่อใช้เฉพาะฟีเจอร์ A ค่า F-

measure จะมีแนวโน้มลดลงสวนทางกับการเพิ่มของจำนวน คำระหว่าง แนวคิดของสารเคมีกับแนวคิดของพืช

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างจำนวนความสัมพันธ์แบบสต๊าฟที่สกัดได้กับพีเจอร์ที่ใช้(ใช้ทุกพีเจอร์และใช้เฉพาะพีเจอร์ A) พบว่าเมื่อเพิ่มจำนวน คำระหว่างแนวคิดของสารเคมีกับแนวคิดของพืชแนวโน้มของความสัมพันธืแบบสต๊าฟที่สกัดได้ก็จะลดลง แต่ใช้ทุกพีเจอร์จะลดลงไม่มากนักจาก 23 ความสัมพันธ์แบบสต๊าฟเหลือ 18 ความสัมพันธ์แบบสต๊าฟถ้าใช้เฉพาะพีเจอร์ A จะลดลงอย่างมากจาก 23 ความสัมพันธ์แบบสต๊าฟเหลือ 11 ความสัมพันธ์แบบสต๊าฟ ดังภาพที่ 4.3