

## บทที่ 6

### การทดลองและผลการทดลอง

ในบทนี้จะกล่าวถึงการทดลองและผลการทดลองในงานวิจัยนี้ โดยการทดลองแบ่งออกเป็น 2 การทดลองหลัก คือ การเปรียบเทียบผลการแปลประโยคพื้นฐานภาษาไทย และการประเมินผลการแปลประโยคภาษาไทยโดยผู้ประเมินผ่านทางเว็บไซต์ ผลการทดลองที่ได้ในแต่ละการทดลองจะแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการแปล เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ถึงปัญหาและข้อจำกัดของระบบแปลที่สร้างขึ้นในงานวิจัยนี้

#### 6.1 การเปรียบเทียบผลการแปลประโยคพื้นฐานภาษาไทย

การทดลองในส่วนแรกนี้ เป็นการทดลองโดยเปรียบเทียบผลการแปลประโยคพื้นฐานภาษาไทยที่มีอยู่ในตำราเรียนภาษาไทยสำหรับคนญี่ปุ่น [17] ซึ่งจะมีทั้งประโยคภาษาไทยและคำแปลประโยคภาษาญี่ปุ่นที่ถูกต้อง ประโยคที่ใช้ในการทดลองมีทั้งหมด 350 ประโยค แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ตามประเภทของประโยค ได้แก่ ประโยคบอกเล่า 141 ประโยค ประโยคคำถาม 140 ประโยค และประโยคปฏิเสธ 69 ประโยค ยกตัวอย่างประโยคดังตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 ตัวอย่างประโยคภาษาไทยที่ใช้ในการทดลองที่ 1

ตัวอย่างประโยคภาษาไทยที่ใช้ทดลอง
คุณเจออยู่ใกล้ๆ โทรศัพท์ เขากำลังอ่านหนังสือพิมพ์ โน่นคือรถยนต์ของคนนั้น เขียนจดหมายด้วยภาษาอังกฤษ
ใครขายกระเป๋า คุณเป็นคนญี่ปุ่นใช่ไหม คุณจะไปกรุงเทพโดยอะไร เมื่อเช้านี้คุณทานข้าวหรือเปล่า
กรุณาอย่าเขียน เขาอาจจะไม่เคยไปอเมริกา เมื่อวานนี้ฉันไม่ได้ไปบริษัท

จากนั้นนำมาทำการแปลด้วยระบบแปลที่สร้างขึ้นในงานวิจัยนี้ทั้งหมด 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ทำการแปลด้วยระบบแปลโดยไม่ใช้การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของประโยค ครั้งที่ 2 ทำการแปลด้วยระบบแปลโดยใช้การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของประโยค แล้วนำประโยคที่แปลได้ไปเปรียบเทียบกับคำแปลประโยคภาษาญี่ปุ่นที่ถูกต้องที่ได้จากตำราเรียนเป็นประโยคอ้างอิง ซึ่งเกณฑ์การเปรียบเทียบแบ่งเป็น 4 ระดับ ได้แก่ แปลได้ถูกต้องตรงกับคำแปลประโยคอ้างอิงทุกประการ แปลไม่ตรงกับประโยคอ้างอิงแต่ความหมายของคำแปลนั้นถูกต้อง แปลผิดจากประโยคอ้างอิง และไม่สามารถแปลประโยคได้

ผลการทดลองของการทำการแปลด้วยระบบแปลโดยไม่ใช้การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของประโยค แสดงได้ดังตารางที่ 6.2 และ 6.3 และผลการทดลองของการทำการแปลด้วยระบบแปลโดยใช้การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของประโยค แสดงได้ดังตารางที่ 6.4 และ 6.5

ตารางที่ 6.2 ผลการทดลองการแปลโดยไม่ใช้การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของประโยค

	ประโยคบอกเล่า	ประโยคคำถาม	ประโยคปฏิเสธ
แปลได้ถูกต้อง	34	21	2
แปลไม่ตรงแต่ความหมายถูก	35	17	0
แปลผิด	55	96	66
แปลไม่ได้	17	6	1
รวม	141 ประโยค	140 ประโยค	69 ประโยค

ตารางที่ 6.3 ผลการทดลองการแปลโดยไม่ใช้การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของประโยค (%)

	ประโยคบอกเล่า	ประโยคคำถาม	ประโยคปฏิเสธ
แปลได้ถูกต้อง	24.1%	15.0%	2.9%
แปลไม่ตรงแต่ความหมายถูก	24.8%	12.1%	0.0%
แปลผิด	39.0%	68.6%	95.7%
แปลไม่ได้	12.1%	4.3%	1.4%
รวม	100.0%	100.0%	100.0%

ตารางที่ 6.4 ผลการทดลองการแปลโดยใช้การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของประโยค

	ประโยคบอกเล่า	ประโยคคำถาม	ประโยคปฏิเสธ
แปลได้ถูกต้อง	44	48	21
แปลไม่ตรงแต่ความหมายถูก	48	61	43
แปลผิด	32	25	4
แปลไม่ได้	17	6	1
รวม	141 ประโยค	140 ประโยค	69 ประโยค

ตารางที่ 6.5 ผลการทดลองการแปลโดยใช้การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของประโยค (%)

	ประโยคบอกเล่า	ประโยคคำถาม	ประโยคปฏิเสธ
แปลได้ถูกต้อง	31.2%	34.3%	30.5%
แปลไม่ตรงแต่ความหมายถูก	34.0%	43.6%	62.3%
แปลผิด	22.7%	17.8%	5.8%
แปลไม่ได้	12.1%	4.3%	1.4%
รวม	100.0%	100.0%	100.0%

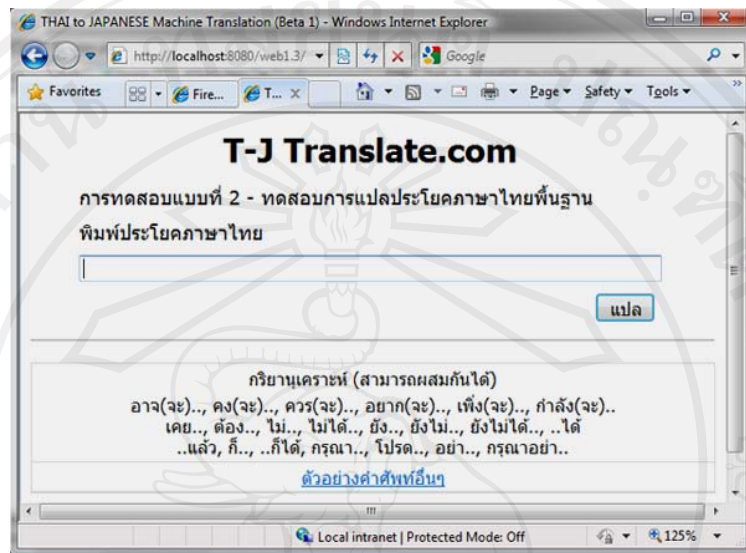
เมื่อนำผลการทดลองที่ได้จากการทดลองทั้ง 2 ครั้ง มาเปรียบเทียบกัน โดยคิดรวมจากทุกประเภทของประโยค ได้ผลการเปรียบเทียบดังตารางที่ 6.6

ตารางที่ 6.6 การเปรียบเทียบผลการทดลองของการแปลทั้ง 2 ครั้ง (%)

	ไม่ใช้การกำหนด คุณสมบัติเฉพาะ	ใช้การกำหนด คุณสมบัติเฉพาะ
แปลได้ถูกต้อง	16.3%	32.3%
แปลไม่ตรงแต่ความหมายถูก	14.9%	43.5%
แปลผิด	<b>62.0%</b>	<b>17.4%</b>
แปลไม่ได้	6.8%	6.8%
รวม	100.0%	100.0%

## 6.2 การประเมินผลการแปลประโยคภาษาไทยโดยผู้ประเมินผ่านทางเว็บไซต์

ในงานวิจัย นี้ได้ทำการจดโดเมนเนม และนำระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ไปติดตั้งที่เว็บไซต์ <http://www.tjtranslate.com> ดังรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 เว็บไซต์ <http://www.tjtranslate.com>

วิธีการประเมินผลการแปลที่ใช้ในงานวิจัย นี้จะใช้วิธี ประเมินโดยมนุษย์ (Human evaluation) ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยได้รับความร่วมมือจากอาจารย์สอนภาษาญี่ปุ่นในโรงเรียนมัธยม และมหาวิทยาลัย และจากล่ามภาษาญี่ปุ่น รวมผู้เข้าร่วมการประเมินทั้งหมด 23 คน ระยะเวลาที่ใช้ในการประเมินประมาณ 1 เดือน นอกจากนั้นผู้ประเมินทุกคนได้รับการตรวจสอบแล้วว่าเป็นผู้ที่มีความสามารถทางภาษาญี่ปุ่นในระดับดีหรือดีมาก ซึ่งสามารถแยกออกเป็นกลุ่มได้ดังตารางที่ 6.7

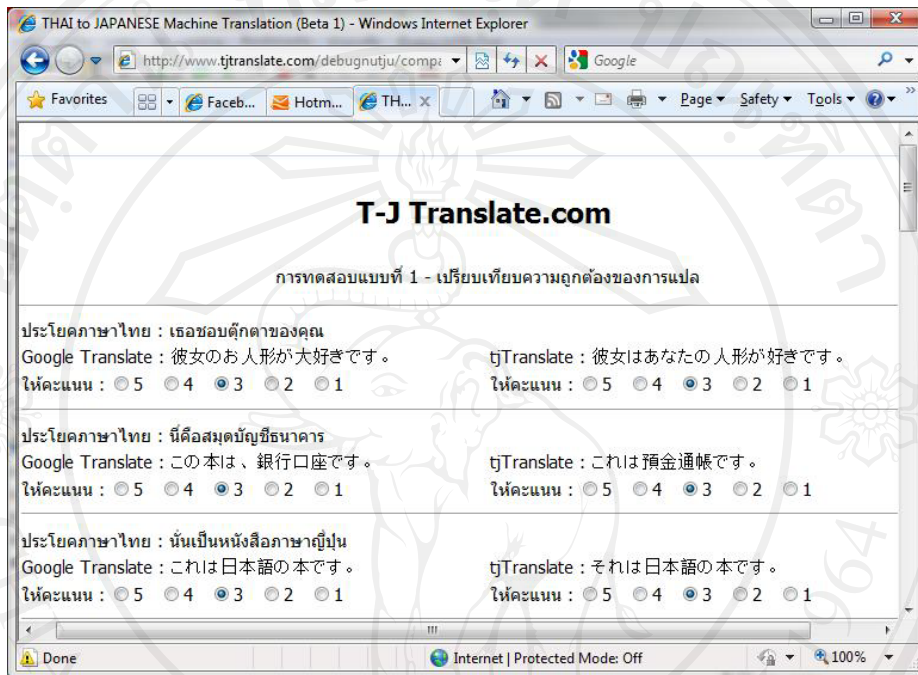
ตารางที่ 6.7 ความสามารถทางภาษาญี่ปุ่นของผู้ประเมิน

อาชีพ	จำนวน	
	ระดับ 1 (ดีมาก)	ระดับ 2 (ดี)
อาจารย์สอนภาษาญี่ปุ่น	6	2
ล่ามภาษาญี่ปุ่น	5	10
รวมทั้งหมด	11	12

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินจะแบ่งออกเป็น 5 ระดับคือ 5-ดีมาก 4-ดี 3-พอใช้ 2-แย่ 1-แย่มาก ผู้ประเมินจะทำการประเมินประโยคทุกประโยค แล้วนำข้อมูลที่ได้ออกมาหาค่าเฉลี่ย

### 6.2.1 การเปรียบเทียบผลการแปลกับผลการแปลของกูเกิล

การทดลองนี้เป็นการทดลองเพื่อประเมินความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการแปล โดยที่ความถูกต้องในที่นี้หมายถึง ความถูกต้องในการใช้คำศัพท์ การผันคำต่างๆ การใช้คำช่วย และการเรียงคำ โดยมีรูปแบบการประเมินผ่านทางเว็บไซต์ดังรูปที่ 6.2



รูปที่ 6.2 การประเมินความถูกต้องเปรียบเทียบกั กูเกิลผ่านทางเว็บไซต์

ประโยคที่ใช้ในการทดสอบมีทั้งหมด 1215 ประโยค ซึ่งส่วนหนึ่งนำมาจากตำราเรียนภาษาไทย [17] และตำราเรียนภาษาญี่ปุ่น [18-21] และสร้างขึ้นใหม่โดยอ้างอิงรูปแบบประโยคจากหนังสือชุดเดียวกัน ยกตัวอย่างประโยคที่ใช้ในการทดลองนี้ ดังตารางที่ 6.8

ตารางที่ 6.8 ตัวอย่างประโยคภาษาไทยที่ใช้ในการทดลองที่ 2

ตัวอย่างประโยคภาษาไทยที่ใช้ทดลอง
ฉันรักคุณ
เขาชอบฟุตบอล
ห้องนี้ห้ามสูบบุหรี่
คุณควรจะอ่านหนังสือ
เมื่อก่อนฉันเคยไปสวนสัตว์
ผมทำการบินด้วยตัวเองได้

ตัวอย่างประโยคภาษาไทยที่ใช้ทดลอง
เมื่อวานฉันพบว่าว่ายน้ำที่แม่น้ำ
ครอบครัวของฉันจะไปพักผ่อนที่ภาคใต้
คอมพิวเตอร์เครื่องนี้ไม่ต้องใช้แบตเตอรี่
เพื่อนของฉันอยากจะทำกินข้าวกับฉันที่บ้าน
เมื่อวันก่อนเพื่อนซี้ของฉันไม่มางานแต่งงานของฉัน
ฉันเพิ่งจะไปกินอาหารเย็นกับครอบครัวที่ภัตตาคารจีน
ตอนนั้นพ่อของเขาอาจกำลังอ่านหนังสือพิมพ์ที่บ้านของเพื่อน
สัปดาห์นี้อาจารย์ของฉันจะไปซื้อกระเป๋าเงินกับภรรยาที่ย่านการค้า
เมื่อคืนเธอไปกินอาหารฝรั่งเศสกับแฟนคนจีนที่ภัตตาคารของโรงแรม

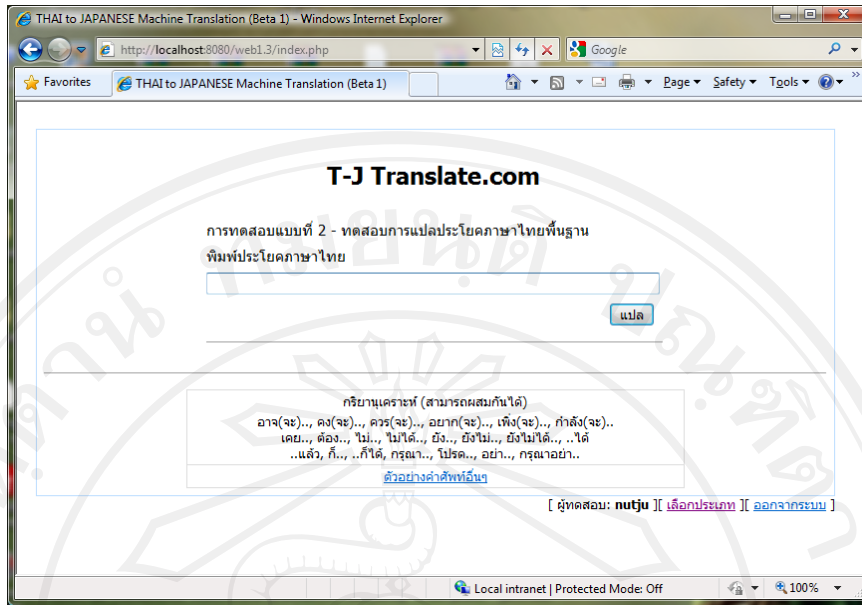
วิธีการประเมิน คือ ในแต่ละข้อจะประกอบด้วยประโยคภาษาไทย คำแปลภาษาญี่ปุ่นจากกูเกิล และคำแปลภาษาญี่ปุ่นจากงานวิจัยนี้ ส่วนล่างของคำแปลคำแปลภาษาญี่ปุ่นจะมีตัวเลือกสำหรับให้ผู้ประเมินทำการให้คะแนนคำแปลจากทั้งของกูเกิลและจากงานวิจัยนี้ ตามเกณฑ์การประเมินดังที่อธิบายไว้ในหัวข้อสภาพแวดล้อมในการทดลอง เมื่อผู้ประเมินให้คะแนนครบทุกประโยคที่คัดเลือกมา จะมีปุ่มให้กดเพื่อบันทึกผลการให้คะแนนลงในฐานข้อมูล และนำผลคะแนนมาคิดคำนวณเป็นผลการประเมินความถูกต้องของการแปล แสดงดังตารางที่ 6.9

ตารางที่ 6.9 ผลการประเมินความถูกต้องในการแปล

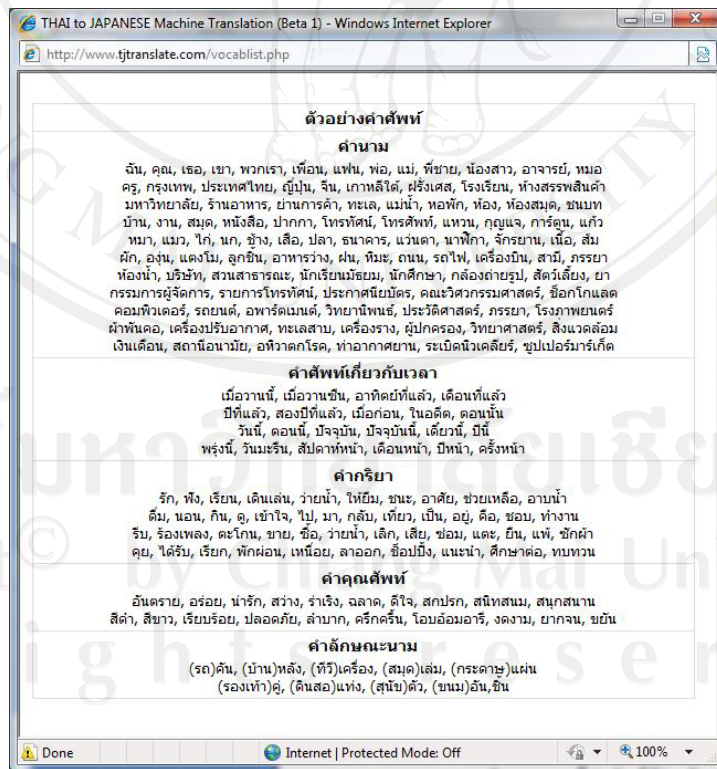
	tjTranslate (%)	translate.google (%)
ความถูกต้อง	<b>88.5%</b>	33.2%

## 6.2.2 การแปลจากคำศัพท์ที่กำหนดไว้

ในการทดลองนี้ผู้ประเมินสามารถสร้างประโยคที่มีรูปแบบอย่างไรก็ได้แต่มีเงื่อนไขว่าต้องเป็นประโยคที่ถูกสร้างจากคำศัพท์ที่กำหนดไว้เท่านั้น ซึ่งคำศัพท์ที่ใช้ในการทดลองมีทั้งหมด 2340 คำ แบ่งเป็นประเภทให้ผู้ประเมินได้ตรวจสอบจากเว็บไซต์ได้ โดยมีรูปแบบการประเมินผ่านทางเว็บไซต์ดังรูปที่ 6.3

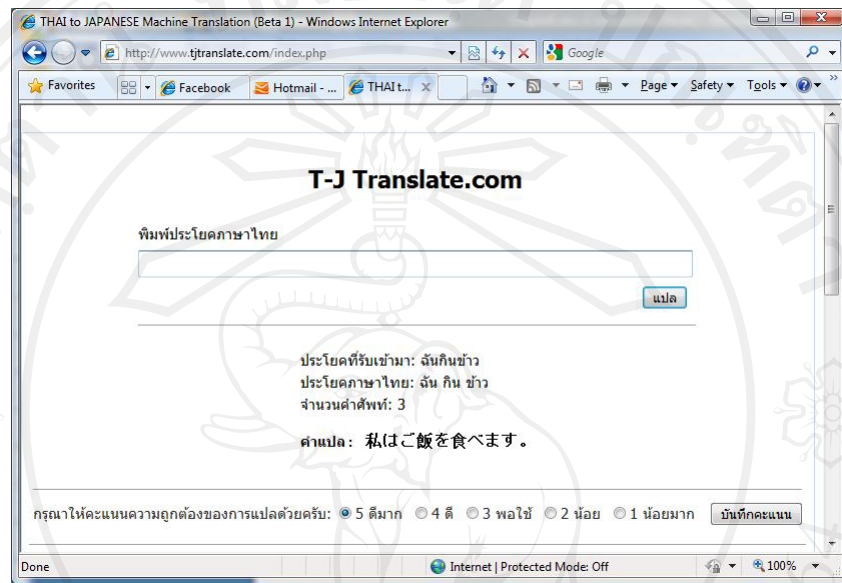


รูปที่ 6.3 การประเมินความถูกต้องจากการแปลประโยคที่ผู้ประเมินสร้างขึ้นเอง  
 วิธีการประเมินในการทดลองนี้ คือ ผู้ประเมินทำการพิมพ์ประโยคภาษาไทยลงในช่อง  
 ข้อความ แล้วกดปุ่มแปล ซึ่งประโยคภาษาไทยต้องสร้างขึ้นจากคำศัพท์ที่กำหนดไว้ให้ ดังรูปที่ 6.4



รูปที่ 6.4 คำศัพท์ที่กำหนดไว้ให้เพื่อสร้างประโยคภาษาไทย

เมื่อกดปุ่มแปลแล้วจะปรากฏผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานของระบบคือ ประโยคภาษาไทยที่รับเข้ามา ประโยคภาษาไทยที่ตัดคำแล้ว จำนวนคำศัพท์ที่พบในประโยค และคำแปลภาษาญี่ปุ่น และในส่วนล่างของคำแปลภาษาญี่ปุ่น จะมีตัวเลือกสำหรับให้ผู้ประเมินทำการให้คะแนนความถูกต้องของคำแปลที่ได้ และปุ่มกดเพื่อบันทึกผลการประเมิน



รูปที่ 6.5 การประเมินความถูกต้องของการแปลจากประโยคที่ผู้ประเมินสร้างขึ้นเอง

ในการทดลองนี้ประโยคที่ผู้ประเมินแต่ละคนสร้างรวมกันได้ทั้งหมด 1308 ประโยค ซึ่งในจำนวนนั้นสามารถแปลได้ 782 ประโยค ซึ่งตัวอย่างประโยคที่ผู้ประเมินสร้างขึ้นแสดงดังตารางที่ 6.10 จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้มาคิดคำนวณเป็นผลการประเมินความถูกต้องของประโยคที่สามารถแปลได้ แสดงดังตารางที่ 6.11

ตารางที่ 6.10 ตัวอย่างประโยคภาษาไทยที่ผู้ประเมินสร้างขึ้น

ตัวอย่างประโยคภาษาไทยที่ผู้ประเมินสร้างขึ้น
พี่สาวอยากไปร้องเพลงที่คาราโอเกะคืนนี้
ปีหน้าฉันอยากจะไปเที่ยวประเทศฝรั่งเศส
ตอนนี้ช่างกำลังซ่อมเครื่องปรับอากาศที่ห้องของฉัน
เมื่อวานฉันฉันไปอ่านหนังสือที่ห้องสมุดมหาวิทยาลัย
แฟนของฉันอยากไปกินอาหารเที่ยงที่ร้านอาหารญี่ปุ่น
วันนี้แม่จำเป็นต้องไปซื้อของจดหมายที่ทำการไปรษณีย์
เมื่อกีฬากำลังเล่นไวโอลินกับเพื่อนที่บ้านของพ่อของเพื่อน

ตัวอย่างประโยคภาษาไทยที่ผู้ประเมินสร้างขึ้น
ปีนี้คณะกรรมการจะไปพักผ่อนที่บ่อน้ำร้อนกับพนักงานบริษัท
น้องชายของฉันไปคูเครื่องบินของทหารที่ทำอากาศยานกับพ่อ
ตอนนั้นเขาอาจจะกำลังทานข้าวกับแฟนของเพื่อนที่บ้านของอาจารย์ก็ได้

ตารางที่ 6.11 ผลการประเมินการแปลประโยคภาษาไทย 782 ประโยค

	tjTranslate (%)	translate.google (%)
ความถูกต้อง	72.7%	26.4%

### 6.3 สรุปผลการทดลอง

ในการทดลองที่ 1 จากการเปรียบเทียบผลการทดลองของการแปลทั้ง 2 ครั้ง แสดงให้เห็นว่า ครั้งที่ 1 ซึ่งเป็นการทำการแปลโดยไม่ใช้การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะมีเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดในการแปลสูงถึง 62.0 เปอร์เซ็นต์ ส่วนครั้งที่ 2 ซึ่งเป็นการทำการแปลโดยใช้การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะ พบว่าเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดในการแปลลดลงเหลือเพียง 17.4 เปอร์เซ็นต์ ทำให้สามารถสรุปได้ว่า ระบบการกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของประโยคที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้สามารถเพิ่มความถูกต้องของการแปลภาษาไทยเป็นภาษาญี่ปุ่นแบบใช้กฎไวยากรณ์ได้ในระดับที่ดี ดังนั้นการวิเคราะห์และกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของประโยคจึงเป็นสิ่งจำเป็น ที่จะนำมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการแปลภาษาได้

ในการทดลองที่ 2 ผลการประเมินโดยผู้ประเมินของทั้ง 2 การทดลองย่อย แสดงให้เห็นว่าเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องของการแปลประโยคภาษาไทยที่แปลด้วยระบบแปลที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้มีค่าสูงกว่าเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องของการแปลที่แปลจากกูเกิล ทำให้สามารถ สรุปได้ว่า ไม่ว่าจะ เป็นประโยคที่กำหนดให้ หรือประโยคที่ผู้ประเมินสร้างขึ้นเอง ประโยคภาษาไทยที่แปลด้วยระบบแปลที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้มีความถูกต้องมากกว่าประโยคที่ได้จากการแปลของกูเกิล

นอกจากนั้นผลการ ประเมินโดยผู้ประเมินของ ทั้ง 2 การทดลองย่อย จะเห็นว่าเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องของการแปลประโยคภาษาไทยที่กำหนดให้ มีค่า 88.5 เปอร์เซ็นต์ แต่เมื่อให้ผู้ประเมินสร้างประโยคภาษาไทยขึ้นเอง เปอร์เซ็นต์ความถูกต้องของการแปลลดลงเหลือ 72.7 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าจำนวนประโยคที่สามารถแปลได้และความถูกต้องในการแปลจะลดลงเมื่อประโยคภาษาไทยมีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น จุดนี้ชี้ให้เห็นถึงข้อจำกัดของการแปล ภาษาแบบใช้ฐานกฎ ซึ่งเป็นเรื่องยากมากที่จะกำหนดกฎการแปลที่สามารถครอบคลุม โครงสร้างประโยคทุกประโยคของภาษาไทยได้