

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ภาษาเป็นเครื่องมือที่มนุษย์ใช้สำหรับติดต่อสื่อสาร ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ เพื่อให้เกิดความต้องการที่ตรงกัน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) ภาษาจึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อการพัฒนามนุษย์ เช่นการพัฒนาทางด้านกระบวนการรับรู้ ทางด้านการศึกษา ทางด้านสังคมและทางด้านจิตใจ การพัฒนาความสามารถทางด้านภาษา เป็นสิ่งจำเป็นต่อการอยู่ร่วมกันของมนุษย์และจำเป็นอย่างมากต่อการศึกษาในทุกระดับชั้น การขาดทักษะทางด้านภาษา โดยเฉพาะทางด้าน การอ่าน-เขียนจะเป็นอุปสรรคต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในปัจจุบันตลอดจนจะมีผลกระทบต่อการศึกษา

นอกจากนี้ ความสำคัญของภาษายังปรากฏในพระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช เนื่องในพิธีพระราชทานปริญญาบัตร เมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2502 ตอนหนึ่งว่า

“...เมื่อคำนึงถึงการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์จะต้องอาศัยสิ่งใดบ้างแล้วก็เห็นว่าสิ่งสำคัญที่สุดคือภาษา การได้มาซึ่งวิชาความรู้ก็ต้องอาศัยภาษา การนำความรู้ไปใช้ก็ต้องอาศัยภาษา.. ” (กมลวรรณ หัตถา, 2538)

นอกจากนี้ผะอบ โปษะกฤษณะ (อ้างถึงใน สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, 2539) กล่าวถึงภาษาไว้ว่า

“ภาษาเป็นเครื่องมือในการรวบรวมความรู้ และประสบการณ์จากอดีต และเป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดวิชาการ ให้ประชาชนในชาติได้มีความรู้เรื่องราวต่าง ๆ ทั้งในอดีต ปัจจุบันและอนาคต ภาษาเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่แสดงถึงความรุ่งเรืองของประเทศชาติ ภาษาเป็นเครื่องแสดงความคิด คนทั้งชาติจะมีความเข้าใจกันได้อย่างดีก็เพราะภาษา ถ้าภาษาสูญชาติก็สูญไปด้วย นอกจากภาษาเป็นสื่อกลางของคนทั้งชาติแล้ว ภาษายังเป็นสื่อสัมพันธ์ระหว่างชาติอีกด้วย”

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการพัฒนาความสามารถทางด้านภาษา โดยเฉพาะการอ่าน-เขียนนั้นเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับคนไทยทุกคน ไม่เว้นแม้แต่ในคนหูหนวกสำหรับคนหูหนวกนั้น ภาษาไทยเป็น

ภาษาที่สองของเขา ซึ่งทั้งความหมายและไวยากรณ์ของภาษาไทยนั้นแตกต่างจากภาษามือไทย (คนหูหนวกใช้ภาษามือไทยเป็นภาษาแรกในการติดต่อสื่อสาร)

สำหรับคนหูหนวกการอ่าน-เขียนและการเข้าใจภาษาไทย เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพื่อใช้ในการอยู่ร่วมกันในสังคมและเพื่อการศึกษา แต่คนหูหนวกส่วนมากจะประสบกับปัญหาการอ่าน-เขียนและการทำความเข้าใจภาษาไทย เนื่องจากความแตกต่างของภาษาไทยกับภาษามือไทย ทางหนึ่งที่สามารถจัดปัญหาเหล่านั้นได้ คือ การพัฒนาทักษะทางด้านการอ่าน-เขียนภาษาไทย ดังจะพบได้ว่าทักษะทางด้านการอ่าน-เขียนนี้ เป็นเป้าหมายหลักของระบบการศึกษาของคนหูหนวก(Reeves et al, 1995) เพื่อที่จะให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าวจึงมีการจัดเตรียมสภาพการเรียนการสอนและห้องเรียนให้มีลักษณะเฉพาะที่สอดคล้องและเหมาะสม เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของคนหูหนวก

อย่างไรก็ตามคนหูหนวกส่วนมากยังคงประสบปัญหาด้านการอ่าน-เขียนและการทำความเข้าใจกับความหมายของภาษาไทย ถึงแม้ว่าคนหูหนวกจะเรียนภาษาไทยก็ตาม แต่ด้วยข้อจำกัดทางด้านการได้ยินและการสื่อสารจึงเป็นผลให้การเข้าใจภาษาไทยยากกว่าคนปกติ

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทต่อระบบการสื่อสารและการศึกษามากขึ้น การถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียนจะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ถ้ามีการนำนวัตกรรมทางการศึกษาและการสื่อสารเข้ามาเสริมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ง่ายขึ้น สะดวกขึ้น การใช้ นวัตกรรมทางการศึกษาและการสื่อสารนั้นได้รวมถึงการจัดการศึกษาให้แก่คนหูหนวกและมีการผลิตสื่อการเรียนการสอนรูปแบบต่าง ๆ เพื่อช่วยให้การเรียนรู้และการรับรู้ข่าวสารของคนหูหนวกได้ง่ายขึ้น เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Book: E-Book) มัลติมีเดีย (Multimedia) อินเทอร์เน็ต (Internet) บทเรียนบนเว็บ (Web-Based Instruction: WBI) เครื่องแปลภาษาจากเสียงเป็นข้อความ (Speech to text machine translation) พจนานุกรมภาษามือไทย อย่างไรก็ตามคนหูหนวกยังคงประสบปัญหาด้านการเข้าถึงสื่อต่าง ๆ เพราะการเข้าถึงสื่อต่าง ๆ เหล่านี้ยังต้องอาศัยทักษะการอ่านในระดับที่ดีพอสมควร

นอกจากวิธีดังกล่าวแล้วยังมีการใช้ล่ามเพื่อช่วยแก้ปัญหาคาดต่สื่อสารของคนหูหนวก แต่การใช้ล่ามยังมีข้อจำกัด เพราะล่ามมีจำนวนจำกัดไม่เพียงพอต่อความต้องการของคนหูหนวก เพราะต้องใช้ทั้งงบประมาณและเวลามากในการผลิตล่าม ยิ่งไปกว่านั้นล่ามไม่สามารถอยู่คู่กับ

คนหูหนวกได้ตลอดเวลา จากข้อจำกัดต่าง ๆ เหล่านี้ เครื่องแปลภาษาด้วยคอมพิวเตอร์จึงเข้ามามีบทบาท และอยู่ในความต้องการของคนหูหนวก ผู้ปกครอง และคนปกติที่เกี่ยวข้องกับคนหูหนวก

ระบบการแปลอัจฉริยะภาษาไทย-ภาษามือไทย: สำหรับนักเรียนหูหนวก (กริยาแปรตามประธานหรือกรรม) จึงเป็นนวัตกรรมด้านการแปลภาษาด้วยคอมพิวเตอร์ นวัตกรรมทางการศึกษา และการสื่อสารชนิดหนึ่งที่เข้ามาช่วยเสริมและสนับสนุน เพื่อช่วยให้คนหูหนวก ได้เรียนรู้ติดต่อสื่อสารและรับรู้ข่าวสารได้ง่ายขึ้น สะดวกขึ้นและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างแนวความคิดทางด้านการแปลภาษาด้วยคอมพิวเตอร์ภาษาไทย-ภาษามือไทย: กริยาแปรตามประธานหรือกรรม (Thai-Thai Sign Language Machine Translation: verb depends on subject or object (TTSMTSO))

2. เพื่อนำแนวความคิดทางด้านการแปลภาษาด้วยคอมพิวเตอร์ภาษาไทย-ภาษามือไทย: กริยาแปรตามประธานหรือกรรม มาสร้างนวัตกรรมด้านการแปลภาษาด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบการแปลอัจฉริยะภาษาไทย-ภาษามือไทย: สำหรับนักเรียนหูหนวก (กริยาแปรตามประธานหรือกรรม) Intelligent Thai-Thai Sign Language Translation: For Deaf Student (verb depends on subject or object)

### ขอบเขตของการวิจัย

ภาษามือของระบบการแปลอัจฉริยะภาษาไทย-ภาษามือไทย: สำหรับนักเรียนหูหนวก (กริยาแปรตามประธานหรือกรรม) เป็นภาษามือที่ใช้ในโรงเรียนเศรษฐเสถียรในพระราชูปถัมภ์เป็นกรณีศึกษา ด้านประชากรนักเรียนหูหนวกชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ทั้งหมด

### ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ระบบการแปลอัจฉริยะภาษาไทย-ภาษามือไทยฯ แปลภาษาไทยเป็นภาพภาษามือไทยรูปภาพ ข้อความ เสียงและวีดีโอ/แอนิเมชันภาษามือไทย เท่านั้น

2. ระบบการแปลอัจฉริยะภาษาไทย-ภาษามือไทยฯ แปลภาษาไทยเป็นภาพภาษามือไทยรูปภาพ ข้อความ เสียงและวีดีโอ/แอนิเมชันภาษามือไทย ตามความหมายและไวยากรณ์ภาษาไทยเท่านั้น

3. ระบบการแปลอัจฉริยะภาษาไทย-ภาษามือไทยฯ แปลประโยคความเดียวในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เท่านั้น

4. ระบบการแปลอัจฉริยะภาษาไทย-ภาษามือไทยฯ สามารถแปลเฉพาะความสัมพันธ์ทางด้านความหมายของประโยค (Semantic Relationship) ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เท่านั้น

5. ระบบการแปลอัจฉริยะภาษาไทย-ภาษามือไทยฯ แปลภาษาไทยเป็นภาพภาษามือไทยรูปภาพ ข้อความ เสียงและวีดีโอ/แอนิเมชันภาษามือไทย ประมาณ 100 คำ โดยฐานคำศัพท์นำมาจากหนังสือเรียนภาษาไทย สำหรับเด็กที่บกพร่องทางการได้ยินชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 เอกสารประกอบการฝึกอบรมพัฒนาครูผู้สอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน แบบสอนเสริมการอ่านและการเขียน วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 (สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน) และหนังสือเรียนรู้ภาษามือ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เท่านั้น

6. การวิจัยนี้ครอบคลุมการแปลคำกริยาที่ต้องเปลี่ยนท่าภาษามือตามประธานหรือกรรมสำหรับประโยคความเดียวในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เท่านั้น

7. การวิจัยนี้ยังมีข้อจำกัดทางด้าน การแปลภาษาตามที่มีการแปลภาษาด้วยคอมพิวเตอร์ ประสบอยู่ขณะนี้ และรูปภาพยังมีข้อจำกัด คำส่วนมากยังไม่สามารถแสดงภาพเพื่อสื่อความหมายนั้นๆให้ชัดเจนได้

### วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยโดยการการศึกษา ค้นคว้าระเบียบวิธีการแปลภาษาด้วยคอมพิวเตอร์จากหนังสือ บทความวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สร้างนวัตกรรมด้านการแปลภาษาด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบการแปลอัจฉริยะภาษาไทย-ภาษามือไทย: สำหรับนักเรียนหูหนวก (กริยาแปรตามประธานหรือกรรม) จากนั้นทดสอบความถูกต้องด้านการแปลและหาประสิทธิภาพการแปลของระบบ

### นิยามคำศัพท์

ภาษาไทย (Thai Language) หมายถึง ภาษาราชการของประเทศไทย และภาษาแม่ (Mother Tongue) ของชาวไทย

ภาษามือไทย (Thai Sign Language) หมายถึง ภาษาที่ได้รับการรับรองโดยกระทรวงศึกษาธิการ ให้เป็นภาษามือประจำชาติของไทย โดยประกาศรับรองเมื่อปี พ.ศ. 2542

การแปลภาษาด้วยคอมพิวเตอร์ (Machine Translation) หมายถึง ศาสตร์ย่อยของภาษาศาสตร์เชิงคำนวณที่เกี่ยวกับการใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์แปลข้อความหรือภาษาธรรมชาติ ภาษาหนึ่งเรียกว่าภาษาต้นทาง (Source Language) เป็นอีกภาษาหนึ่งเรียกว่าภาษาเป้าหมาย (Target Language) (การแปลภาษาด้วยคอมพิวเตอร์เป็นการแปลระดับประโยค)

ภาษาต้นทาง (Source Language) หมายถึง ภาษาที่ต้องการแปล  
 ภาษาเป้าหมาย (Target Language) หมายถึง ภาษาที่เป็นผลลัพธ์ของการแปล  
 ระบบการแปลอัจฉริยะ หมายถึง ระบบที่สามารถแปลได้ในระดับไวยากรณ์มีการนำความรู้  
 ทางด้านภาษาศาสตร์มาใช้และแปลประโยคที่มีความหลากหลายได้

ระบบการแปลอัจฉริยะภาษาไทย-ภาษามือไทย (Intelligent Thai-Thai Sign Language  
 Translation) หมายถึง ระบบที่สามารถแปลได้ในระดับไวยากรณ์มีการนำความรู้ทางด้าน  
 ภาษาศาสตร์มาใช้แปลประโยคภาษาไทยเป็นภาษามือไทยที่มีความหลากหลายได้

คนหูหนวก (Deaf) หมายถึง บุคคลที่สูญเสียการได้ยินมากจนไม่สามารถเข้าใจการพูดผ่าน  
 ทางการได้ยินไม่ว่าจะใส่หรือไมใส่เครื่องช่วยฟัง ซึ่งโดยทั่วไปหากตรวจการได้ยินจะมีการสูญเสียการ  
 ได้ยิน 90 เดซิเบลขึ้นไป

ประธาน หมายถึง ผู้กระทำ

กรรม หมายถึง ผู้ถูกกระทำ

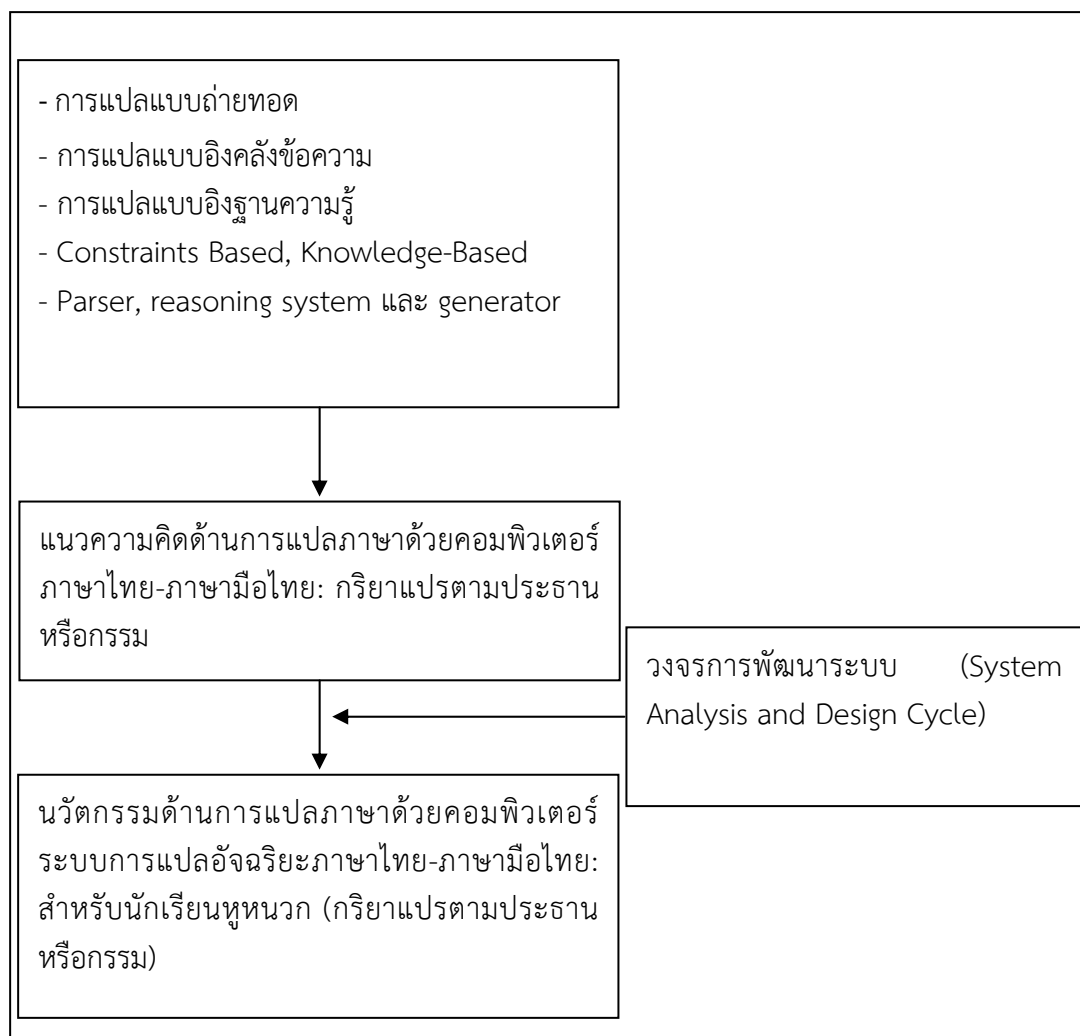
กริยา หมายถึง การกระทำ ภาษาไทยกริยาไม่ผันแปรตามประธานผู้กระทำหรือกรรมที่ถูก  
 กระทำ แต่สำหรับภาษามือไทย ท่ามือกริยามีลักษณะแตกต่างแปรเปลี่ยนไปตามนามที่เป็นประธาน  
 (ผู้กระทำ) หรือนามที่เป็นกรรม (ผู้ถูกกระทำ)

### ขั้นตอนการวิจัย

การพัฒนาการแปลอัจฉริยะภาษาไทย-ภาษามือไทย: สำหรับนักเรียนหูหนวก (กริยา  
 แปรตามประธานหรือกรรม) ใช้ SWI Prolog 5.2 ส่วนไวยากรณ์นั้นใช้ Attribute Logic Engine  
 version 3.2.1 ซึ่งการพัฒนาการแปลดังกล่าวนี้มีหลายขั้นตอนดังต่อไปนี้

- ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้อง
- นำความรู้ที่ศึกษามาวิเคราะห์ระบบ
- ออกแบบระบบ
- พัฒนาโปรแกรม
- นำโปรแกรมไปทดสอบและประเมินผลการแปล

### กรอบแนวคิดการวิจัย



### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนหูหนวกชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ทั้งหมดจำนวน 19 คน ครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 และครูผู้ช่วยจำนวน 4 คน ครูและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน (คนปกติจำนวน 5 คนและคนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจำนวน 2 คน) จากโรงเรียนเศรษฐเสถียรในพระราชูปถัมภ์ (สุ่มอย่างง่าย)

### ประโยชน์ที่ได้รับ

ระบบการแปลอัจฉริยะภาษาไทย-ภาษามือไทย: สำหรับนักเรียนหูหนวก (กริยาแปรตามประธานหรือกรรม) ได้สะดวก รวดเร็ว ทุกที่ทุกเวลา เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับช่วยคนหูหนวกในการเรียนรู้ภาษาไทยและเพื่อใช้เป็นเครื่องมือช่วยสำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างคนหูหนวกกับคนปกติ

1. ช่วยแปลภาษาไทยเป็นภาพภาษามือไทยรูปภาพ ข้อความ เสียงและวิดีโอ/  
แอนิเมชันภาษามือไทย

2. ช่วยให้สามารถเรียนรู้และเข้าใจกริยาได้ง่ายขึ้น
3. ช่วยให้สามารถเรียนภาษาไทยได้ง่ายขึ้น
4. ช่วยในการฝึกทักษะการอ่านภาษาไทย
5. ช่วยให้สามารถเข้าถึงสารสนเทศ ได้ง่ายขึ้น
6. ช่วยให้สามารถเข้าถึงองค์ความรู้ต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น
7. ช่วยให้สามารถเข้าถึงสื่อต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น
8. ช่วยเพิ่มโอกาสในการติดต่อสื่อสารระหว่างคนหูหนวกและคนปกติ

ระบบการแปลอัจฉริยะภาษาไทย-ภาษามือไทย: สำหรับนักเรียนหูหนวก (กริยาแปรตาม  
ประธานหรือกรรม) ยังมีประโยชน์ต่อ คนปกติ ผู้ปกครอง ผู้ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา และบุคคล  
ผู้สนใจทั่วไป

1. เพื่อช่วยให้การเรียนรู้ภาษามือไทยและภาษาไทยได้ง่ายขึ้น สะดวก ทุกที่ทุก  
เวลา
2. เพื่อช่วยในการติดต่อสื่อสารกับคนหูหนวก