



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และขอเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาวิเคราะห์

ในการศึกษาวิเคราะห์ครั้งนี้ ผู้วิจัยตั้งวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้คือ

1. เพื่อศึกษาโครงสร้างทางไวยากรณ์ของประโยคและความถี่ปรากฏในตำรา Weinberg's Biology, Villedy's Biology และ Keeton's Biological Science

2. เพื่อเปรียบเทียบโครงสร้างทางไวยากรณ์ในตำรา Weinberg's Biology, Villedy's Biology และ Keeton's Biological Science กับโครงสร้างทางไวยากรณ์ในตำรา Weisz's The Science of Biology ซึ่งสถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้วิเคราะห์ไว้

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินงานโดยศึกษาวิธีวิเคราะห์โครงสร้างทางไวยากรณ์ตามแนวคิดของ ริชาร์ด บี นอส¹ (Richard B. Noss) แล้วลองนำไปวิเคราะห์ประโยคที่สุ่มตัวอย่างมาจากหนังสือตำราชีววิทยา 1 เล่ม นำผลของการวิเคราะห์ไปพิจารณารวมกับผลของการวิเคราะห์เช่นเดียวกันในตำราสาขาวิชาอื่น ๆ ที่ผู้วิจัยของสถาบันภาษาได้ทำไว้ร่วมกันคัดแปลงและเพิ่มเติมรายละเอียดของวิธีวิเคราะห์ แล้วทดลองวิเคราะห์ประโยคที่สุ่มตัวอย่างมาอีกชุดหนึ่ง นำวิธีวิเคราะห์นั้นมาพิจารณาอีกครั้งหนึ่งแล้วจึงนำไป

¹Richard B. Noss, "System for Structure Analysis," .

ใช้วิเคราะห์ตำราชีววิทยาทั้ง 3 เล่มที่เลือกคือ Weinberg's Biology, Villee's Biology และ Keeton's Biological Science สุ่มตัวอย่างประโยคเป็นจำนวนประมาณ 2 เปอร์เซ็นต์ของประโยคทั้งหมดของหนังสือแต่ละเล่ม วิเคราะห์โครงสร้างทางไวยากรณ์ของแต่ละประโยคตามหัวข้อที่กำหนดคือความซับซ้อนของประโยค นามวลที่ซับซ้อน นามานุกรม ประโยค กริยาวิเศษณ์และกาล นับความถี่ในการปรากฏของแต่ละโครงสร้าง โดยใช้อัตราส่วนร้อยละ แล้วนำผลการวิเคราะห์ไปเปรียบเทียบกับอัตราส่วนของความถี่ที่ปรากฏของโครงสร้างทางไวยากรณ์ในตำรา Weisz's The Science of Biology ที่สถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้วิเคราะห์ไว้

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวเคราะห์ครั้งนี้สรุปผลได้ดังนี้คือ

1. การวิเคราะห์โครงสร้างทางไวยากรณ์

1.1 การวิเคราะห์ความซับซ้อนของประโยค ระดับความซับซ้อนที่มีความถี่สูงในหนังสือทั้ง 3 เล่ม ได้แก่ ระดับความซับซ้อน 1-4 ระดับความซับซ้อนสูงจะพบแต่ใน Villee's Biology และ Keeton's Biological Science มากกว่าใน Weinberg's Biology

1.2 การวิเคราะห์นามวลที่ซับซ้อน นามวลที่ซับซ้อน 0-2 จำนวนใน 1 ประโยค มีความถี่ในการปรากฏสูงสุดในหนังสือทั้ง 3 เล่ม นามวลที่ซับซ้อนนี้อาจประกอบด้วยคำตั้งแต่ 3 คำขึ้นไปจนถึง 54 คำ โดยที่นามวลที่ซับซ้อนที่ประกอบด้วยคำ 6-11 คำมีความถี่ในการปรากฏสูงใกล้เคียงกันในหนังสือทั้ง 3 เล่ม นามวลที่ซับซ้อนที่ประกอบด้วยคำ 21-34 คำขึ้นไปมักจะพบในตำรา Villee's Biology และ Keeton's Biological Science เป็นส่วนมาก แต่ใน Weinberg's Biology แทบจะไม่พบเลย นามวลที่ซับซ้อน 1 นามวลที่ประกอบด้วยวลีอนุประโยค นามานุกรม ประโยค และ/หรือคำนามซ้อนตั้งแต่ 1-15 จำนวน จำนวนที่มีความถี่สูงสุดคือ 2-4 จำนวนใกล้เคียงกันในหนังสือทั้ง 3 เล่ม หน้าของนามวลที่มีความถี่ในการปรากฏสูงสุดคือหน้าที่กรรมของบุพบท กรรมตรงของกริยา และประธานของประโยค

1.3 การวิเคราะห์นามานุกรโยค นามานุกรโยค 0-2 จำนวนใน 1 ประโยคมีความถี่ในการปรากฏสูงสุดในหนังสือทั้ง 3 เล่ม นามานุกรโยคประเภทที่ 1 (That-clause nominals) ประเภทที่ 2 (Gerundive nominals) ประเภทที่ 4 (Wh-nominals) และประเภทที่ 5 (To-infinitive clause nominals) มีความถี่ในการปรากฏสูงใกล้เคียงกัน หน้าที่ของนามานุกรโยคที่มีความถี่สูงสุดคือ กรรมตรงของกริยา กรรมของบุพบท และส่วนขยายกริยา

1.4 การวิเคราะห์กริยาวิเศษณ์ กริยาวิเศษณ์ที่มีรูปเป็นคำเดี่ยว ๆ และที่มีรูปเป็นบุพบทที่มีความถี่ในการปรากฏสูงสุด เหมือนกันทั้ง 3 เล่ม ประเภทของกริยาวิเศษณ์ที่มีความถี่สูงสุดคือกริยาวิเศษณ์บอกอาการ สถานที่ และเวลา

1.5 การวิเคราะห์กาล กาลที่มีความถี่ในการปรากฏสูงตรงกัน ในหนังสือทุกเล่ม คือ Present Simple ซึ่งมีความถี่สูงเกินกว่าร้อยละ 50 กาลที่มีความถี่รองลงมาตามลำดับ คือ Past Simple, Present Simple Passive (no agents) และ Present Simple (with modals)

2. การเปรียบเทียบความถี่ที่ปรากฏของโครงสร้างทางไวยากรณ์ในตำรา Weinberg's Biology, Villee's Biology และ Keeton's Biological Science กับตำรา Weisz's The Science of Biology ที่สถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ทำการวิเคราะห์ไว้ พบว่าโครงสร้างในหนังสือทั้ง 4 เล่ม มีระดับความซับซ้อนของประโยคและระดับความยากง่ายใกล้เคียงกัน จะแตกต่างกันก็เพียงเล็กน้อยเท่านั้น และจากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบอาจสรุปได้ว่า Weisz's The Science of Biology มีระดับความซับซ้อนและความยากใกล้เคียงกับ Weinberg's Biology ตำราที่มีระดับความซับซ้อนและความยากสูงสุดคือ Keeton's Biological Science ส่วน Villee's Biology มีระดับความซับซ้อนและความยากใกล้เคียงกับ Keeton's Biological Science ตำราที่มีระดับความซับซ้อนและความยากต่ำสุดคือ Weinberg's Biology

การอภิปรายผลและขอเสนอแนะ

1. จากการวิเคราะห์หาความดีในการปรากฏของจำนวนอนุประโยคใน ประโยคหนึ่ง ๆ จะเห็นได้ว่าจำนวนอนุประโยคที่มีความดีสูงในหนังสือทั้ง 3 เล่ม ได้แก่ จำนวน 1 อนุประโยค ซึ่งแสดงว่าประโยคเอกกรรณประโยคเป็นประโยคที่ใช้มากในตำรา เหล่านี้ แต่เมื่อพิจารณาความดีในการปรากฏของจำนวนอนุประโยค 2-3 จำนวนใน แต่ละประโยคซึ่งหมายความว่าประโยคประเภทหลังนี้เป็นอเนกกรรณประโยคหรือสังกร- ประโยค จะเห็นได้ว่ามีความดีที่สูงอยู่ในระดับใกล้เคียงกับประโยคประเภทแรก (ใน Weinberg's Biology ประโยคประเภทที่สองนี้มีความดีร้อยละ 47.92 ใน Villedy's Biology มีความดีร้อยละ 48.76 และใน Keeton's Biological Science มีความดีร้อยละ 52.19) แต่เนื่องจากประโยคทั้งสองประเภทนี้อาจกล่าว ได้ว่ามีความซับซ้อนไม่มากนัก ดังนั้น นักศึกษาคือผู้ที่อ่านตำราชีววิทยาเหล่านี้ ถ้ามีความ เข้าใจในประโยคที่อยู่ในระดับค่อนข้างง่ายเหล่านี้แล้วก็เข้าใจเนื้อหาของตำรา เหล่านี้ได้โดยไมยากนัก ส่วนประโยคที่ประกอบด้วยอนุประโยคตั้งแต่ 4 จำนวนขึ้นไป ซึ่งจัดว่าเป็นอเนกกรรณประโยคหรือสังกรประโยคที่มีความซับซ้อนมากกว่าประโยคประเภท ที่ 2 แม้ว่าแต่ละจำนวนจะมีความดีในการปรากฏไม่สูงนัก โดยมีความดีอยู่ระหว่าง ร้อยละ 11.20 ถึงร้อยละ 0.27 แต่เมื่อรวมความดีเข้าด้วยกันก็จะมีค่าสูงเหมือนกัน กล่าวคือใน Weinberg's Biology มีความดีร้อยละ 5.73 ใน Villedy's Biology มีความดีร้อยละ 13.56 และใน Keeton's Biological Science มีความดีร้อยละ 20.76 ประโยคประเภทสุดท้ายนี้จึงอาจจะเป็นปัญหาสำหรับผู้เรียนได้บาง พอดควร เนื่องจากมีความดีในการปรากฏสูงพอสมควร จึงควรที่ผู้อ่านจะได้ศึกษาให้เข้าใจ อย่างดีด้วย ประโยคประเภทสุดท้ายนี้แม้จะมีความดีในการปรากฏต่ำกว่ากลุ่มแรก แต่ ก็เป็นประโยคที่มีความซับซ้อนสูง ดังนั้นจึงอาจทำให้เกิดปัญหาและความสับสนในการ ที่ตีความหมายของประโยคได้ ดังนั้นผู้สอนภาษาอังกฤษแก่นักศึกษาเหล่านี้จึงต้อง สอนและฝึกฝนประโยคเหล่านี้ให้มาก เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าใจประโยคเหล่านี้เพื่อที่ จะสามารถตีความประโยคได้อย่างถูกต้องแน่นอน

2. จากการวิเคราะห์นามวลที่ซับซ้อนจะเห็นว่านามวลที่ซับซ้อนที่ประกอบด้วย คำ 6-11 คำ มีความถี่ในการปรากฏสูงสุด นามวลที่ซับซ้อนที่ประกอบด้วยคำตั้งแต่ 21-54 คำ ซึ่งจัดว่าเป็นนามวลที่ซับซ้อนมาก เพราะโครงสร้างของนามวลประเภทนี้มักจะยาวจนทำให้ผู้อ่านไม่สามารถแยกแยะไวยากรณ์ใดเป็นคำหลัก หรือเป็นส่วนขยาย ซึ่งหมายความว่านามวลเหล่านี้แต่ละจำนวนจะมีความถี่ไม่สูงมากนักแต่เมื่อนำมารวมกันแล้ว จะมีความถี่รวมกันสูงพอสมควร กล่าวคือ ใน Weinberg's Biology มีความถี่ร้อยละ 1.02 ใน Villedy's Biology มีความถี่ร้อยละ 10.29 และใน Keeton's Biological Science มีความถี่ร้อยละ 18.39 ดังนั้นนิสิตนักศึกษาจึงควรได้รับการฝึกฝนให้เข้าใจโครงสร้างนามวลที่ซับซ้อนนี้อย่างแท้จริง

3. จากการวิเคราะห์นามานุประโยคจะเห็นว่า นามานุประโยคแต่ละประเภทมีความถี่ในการปรากฏใกล้เคียงกัน ผู้สอนจึงควรให้ความสำคัญแก่แต่ละประเภทเท่า ๆ กัน และควรให้นักศึกษาได้รับการฝึกฝนในเรื่องเหล่านี้ให้มากที่สุด

4. การวิเคราะห์กริยาวิเศษณ์จะเห็นว่า กริยาวิเศษณ์ที่มีความถี่สูงจะอยู่ในรูปของคำเดี่ยว ๆ และรูปของบุพบทวลี สำหรับกริยาวิเศษณ์ที่เป็นคำเดี่ยว ๆ เป็นที่สังเกตได้ง่ายว่า มักจะเป็นคำที่ลงท้ายด้วย -ly ดังนั้นจึงไม่น่าจะก่อให้เกิดปัญหาในการอ่าน ผู้สอนควรเน้นกริยาวิเศษณ์รูปบุพบทวลี รูปวลีอื่น ๆ รูปอนุประโยคซึ่งมีกริยาแท้ (Finite Clauses) และรูปอนุประโยคที่ไม่มีการิยาแท้ (Non-finite Clauses) เพราะโครงสร้างเหล่านี้อาจทำหน้าที่อื่น ๆ ในประโยคได้นอกเหนือไปจากหน้าที่ขยายกริยา ดังนั้นผู้อ่านจึงมักจะสับสนและแยกแยะไม่ได้ว่าเป็นกริยาวิเศษณ์หรือไม่

5. การวิเคราะห์กาลจะเห็นว่า กาลที่มีความถี่ปรากฏในระดับสูง ได้แก่ Present Simple () , Past Simple () , Present Simple Passive (no agents) และ Present Simple (with modals) เป็นกาลแบบธรรมดาที่นิสิตนักศึกษาคควรได้ศึกษามาแล้วก่อนระดับอุดมศึกษา จึงไม่น่าจะเป็นปัญหาสำหรับนิสิต ส่วนกาลอื่น ๆ ที่พบเป็นกาลที่มีความซับซ้อนอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งนิสิตนักศึกษาคควรได้ศึกษาและมีความเข้าใจกาลนั้น ๆ มาก่อนแล้วจึงไม่น่าจะเป็นปัญหาต่อการอ่านเช่นกัน

6. จากการเปรียบเทียบตำราชีววิทยาทั้ง 3 เล่ม กับตำราชีววิทยา The Science of Biology โดย P.B. Weisz ได้พบข้อที่น่าสังเกตคือ โครงสร้างทางไวยากรณ์ของประโยคในแต่ละหัวข้อที่ได้วิเคราะห์นั้น โครงสร้างที่มีความดีในการปรากฏอยู่ในเกณฑ์สูงมักจะเป็นโครงสร้างกลุ่มเดียวกันในหนังสือทั้ง 4 เล่ม และเป็นโครงสร้างที่มีระดับความซับซ้อนหรือระดับความยากค่า ส่วนโครงสร้างที่ระดับความซับซ้อนสูงหรือระดับความยากสูงนั้นจะมีความดีในการปรากฏแตกต่างกันไปในหนังสือแต่ละเล่ม ลักษณะความแตกต่างที่เห็นได้ชัดก็คือ สามารถจะเรียงลำดับความยากง่ายของหนังสือแต่ละเล่มได้ดังนี้ กล่าวคือตำรา Keeton's Biological Science มีโครงสร้างที่ซับซ้อนและยากมากที่สุด ตำราที่มีความยากรองลงไปได้แก่ Vilee's Biology และ Weisz's The Science of Biology ตามลำดับ ตำรา Weinberg's Biology เป็นตำราที่มีระดับความซับซ้อนน้อยที่สุด ดังนั้นจึงน่าจะเป็นไปได้ที่โครงสร้างที่พบว่ามีค่าดีใกล้เคียงกันในหนังสือแต่ละเล่มนั้นเป็นผลมาจากลักษณะของเนื้อหาวิชา เพราะเนื้อหาของตำราทั้ง 4 เล่มนี้ ส่วนใหญ่เป็นการกล่าวถึงข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์ ลักษณะการเขียนจึงประกอบด้วยโครงสร้างที่ง่าย ๆ ตรงไปตรงมาเป็นส่วนใหญ่ ส่วนโครงสร้างที่พบว่ามีค่าดีในการปรากฏแตกต่างกันนั้นเนื่องมาจากสไตล์หรือสำนวนการเขียน และความถนัดในการใช้โครงสร้างของผู้เขียนตำราแต่ละคน

ขอเสนอแนะ

จากการศึกษาวิเคราะห์และเปรียบเทียบตำราครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อคิดที่จะเสนอแนะ ดังนี้

ก. สำหรับผู้สอนภาษาอังกฤษให้แก่บัณฑิตศึกษาสาขาวิชาชีววิทยา

1. ควรสอนภาษาอังกฤษโดยเน้นให้นักศึกษาอ่านให้เข้าใจเนื้อหาไม่ใช่เน้นที่โครงสร้างแต่เพียงอย่างเดียว ดังนั้นในการวางแผนการสอน ผู้สอนจึงควรศึกษาโครงสร้างทางไวยากรณ์ที่ต้องสอน โดยใช้ตำราชีววิทยาภาษาอังกฤษเป็นหลักเพื่อที่จะได้จัดการเรียนการสอนให้ตรงกับสาขาวิชาของนิสิตนักศึกษาให้มากที่สุด

2. ควรเน้นการให้นิสิตนักศึกษาได้ฝึกฝนและมีความคุ้นเคยกับ โครงสร้างทางไวยากรณ์ที่มีความถี่ในการปรากฏสูงที่พบในการวิเคราะห์ครั้งนี้ เพราะ โครงสร้างเหล่านี้มักจะเป็นโครงสร้างที่มีปรากฏมากและนิสิตจะโคพบอยู่เสมอ

ข. สำหรับการวิจัยอื่น ๆ

1. ควรนำผลการวิเคราะห์ครั้งนี้ไปเปรียบเทียบกับผลของการ ศึกษาวิเคราะห์โครงสร้างทางไวยากรณ์ในตำราทางวิทยาศาสตร์สาขาอื่น ๆ เพื่อ จะได้ว่าทราบว่าตำราวิทยาศาสตร์ต่างเนื้อหาวิชาจะมีโครงสร้างเหมือนกันต่างกันอย่างไร

2. ควรมีการศึกษาระดับเปรียบเทียบโครงสร้างทางไวยากรณ์ ในตำราชีววิทยากับโครงสร้างทางไวยากรณ์ในหนังสือวรรณคดี เช่น ในนวนิยายเชิง วิทยาศาสตร์

3. ควรมีการวิเคราะห์เปรียบเทียบคำกริยาในทางวิทยาศาสตร์ และตำราทางสังคมศาสตร์ เพื่อทราบว่าโครงสร้างทางไวยากรณ์ในตำราทางวิทยาศาสตร์ มีความแตกต่างจากโครงสร้างทางไวยากรณ์ในตำราทางสังคมศาสตร์หรือไม่อย่างไร

4. ควรมีการวิเคราะห์คำกริยาเรียงภาษาอังกฤษที่นิสิตนักศึกษา สาขาวิชาชีววิทยาใช้ แล้วนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ครั้งนี้ เพื่อเป็น แนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอน คำกริยาเรียง และหลักสูตรภาษาอังกฤษของ นิสิตนักศึกษา สาขาวิชาชีววิทยาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย