

การวิเคราะห์โครงสร้างทางไวยากรณ์อังกฤษในตำราเรียนสาขาวิชาชีววิทยา
ระดับมหาวิทยาลัย



นางสาวศิรินันท์ ศรีเนาวรัตน์

005005

ศูนย์วิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย


วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคำหลักสุตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ. ศ. 2524

An Analysis of English Grammatical Structures of Biology Textbooks
at the University Level



Miss Sirinanta Srinaowaratt

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education
Department of Secondary Education
Graduate School
Chulalongkorn University

1981

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์โครงสร้างทางไวยากรณ์อังกฤษในตำราเรียนสาขา
วิชาชีววิทยาระดับมหาวิทยาลัย
โดย นางสาวศิริพันธ์ ศรีเนาวรัตน์
ภาควิชา มัธยมศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุมิตรา อังวัฒนกุล

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาคำหลักสูทปริญญาโทบัณฑิตศึกษา

..... *สุมิตรา อังวัฒนกุล* คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประภัสร์ บุญนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... *สุจิตต์ เพ็ชรขอบ* ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุจิตต์ เพ็ชรขอบ)

..... *สุมิตรา อังวัฒนกุล* กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุมิตรา อังวัฒนกุล)

..... *สุภัทรา อักษรานุเคราะห์* กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุภัทรา อักษรานุเคราะห์)

..... *พร้อมพรรณ อุทมนต์* กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุทมนต์)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์โครงสร้างทางไวยากรณ์อังกฤษในตำราเรียน
สาขาวิชาชีววิทยาระดับมหาวิทยาลัย

ชื่อ นางสาวศิริพันธ์ ศรีเนาวรัตน์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุมิตรา อังวิชันกุล

ภาควิชา มัชฌมศึกษา

ปีการศึกษา 2524



บทคัดย่อ

ในการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างทางไวยากรณ์และ
ความถี่ที่ปรากฏในตำราชีววิทยา S.L.Weinberg's Biology, C.A. Villed's
Biology และ W.T.Keeton's Biological Science และเปรียบเทียบ
โครงสร้างทางไวยากรณ์และความถี่ที่ปรากฏในตำราชีววิทยาทั้ง 3 เล่ม กับโครงสร้าง
ทางไวยากรณ์และความถี่ที่ปรากฏในตำราชีววิทยา P.B. Weisz's The Science
of Biology ซึ่งเป็นตำราที่ผู้วิจัยของสถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้วิเคราะห์
ไว้

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยศึกษาวิธีวิเคราะห์โครงสร้างทางไวยากรณ์ตามแนว
คิดของ ริชาร์ด บี. นอล แล้วลองนำไปวิเคราะห์ประโยคที่สุ่มตัวอย่างมาจากหนังสือ
ตำราชีววิทยา 1 เล่ม นำผลของการวิเคราะห์ไปพิจารณารวมกับผลของการวิเคราะห์
ในตำราสาขาวิชาอื่น ๆ ที่ผู้วิจัยของสถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้วิเคราะห์
ไว้ รวมกันดัดแปลงและเพิ่มเติมรายละเอียดของวิธีวิเคราะห์แล้วทดลองวิเคราะห์
ประโยคที่สุ่มตัวอย่างมาอีกชุดหนึ่ง นำวิธีวิเคราะห์มาพิจารณาปรับปรุงเพิ่มเติมอีก
ครั้งหนึ่ง แล้วจึงนำไปใช้วิเคราะห์ตำราชีววิทยาทั้ง 3 เล่ม โดยวิเคราะห์โครงสร้าง
ทางไวยากรณ์ของประโยคตามหัวข้อที่กำหนดไว้ คือ ความซับซ้อนของประโยค นามวลี
ที่ซับซ้อน นามานุกรม ประโยค กริยาวิเศษณ์ และกาล นับความถี่ในการปรากฏของโครงสร้าง

ทางไวยากรณ์ดังกล่าวแล้วนำมาวิเคราะห์โดยการหากร้อยละ จากนั้นจึงเปรียบเทียบความถี่ที่ปรากฏของโครงสร้างทางไวยากรณ์ในหนังสือทั้ง 3 เล่ม กับความถี่ที่ปรากฏในตำรา The Science of Biology

ผลการวิจัยสรุปไ้ความความซับซ้อนของโครงสร้างทางไวยากรณ์ในตำรา

Weinberg's Biology, Villed's Biology และ Keeton's Biological Science ที่มีความถี่สูงที่สุดในการปรากฏไ้แค่ ระดับความซับซ้อน 1-4 ส่วน

จำนวนนามวลีที่ซับซ้อนในประโยคหนึ่ง ๆ นั้น นามวลีที่ซับซ้อน 0-2 จำนวนมีความถี่ในการปรากฏสูงสุด นามวลีที่ซับซ้อน 1 นามวลีส่วนใหญ่ประกอบด้วยคำ 6-11 คำ นามวลีที่ซับซ้อน 1 นามวลีประกอบด้วยคำ อนุประโยค นามานุประโยค และ/หรือ คำนามซ้อน 2-4 จำนวนเป็นส่วนใหญ่ หน้าที่ของนามวลีที่ซับซ้อนที่มีความถี่ในการปรากฏสูงสุดคือ หน้าที่กรรมของบุพบท กรรมตรงของกริยา และประธานของประโยค ในการวิเคราะห์จำนวนนามานุประโยคในหนึ่งประโยคพบว่า นามานุประโยค 0-2 จำนวนมีความถี่ในการปรากฏสูงสุด นามานุประโยคที่เป็น That-clause

nominals, Gerundive nominals, Wh-nominals และ To-infinitive clause nominals มีความถี่ในการปรากฏสูงใกล้เคียงกัน หน้าที่ของนามานุ-

ประโยคที่มีความถี่สูงที่สุดคือ กรรมตรงของกริยา กรรมของบุพบท และส่วนขยายกริยา สำหรับกริยาวิเศษณ์นั้น กริยาวิเศษณ์ที่มีรูปเป็นคำเดี่ยว ๆ และที่มีรูปเป็นบุพบทวลี มีความถี่ในการปรากฏสูงสุด ส่วนประเภทที่มีความถี่สูงที่สุดของกริยาวิเศษณ์คือ กริยาวิเศษณ์ที่บอกอาการ สถานที่ และเวลา ส่วนความถี่ในการปรากฏสูงสุดของกาลคือ ปัจจุบันกาล, อดีตกาล, ปัจจุบันกาลรูปกริยากรรมวาจก (ไม่มีผู้กระทำ) และ ปัจจุบันกาลที่มีกริยานุเคราะห์ประกอบ ตามลำดับ

ในการเปรียบเทียบความถี่ที่ปรากฏของโครงสร้างทางไวยากรณ์ในตำรา

Weinberg's Biology, Villed's Biology และ Keeton's Biological Science กับตำรา Weisz's The Science of Biology ที่ผู้วิจัยของสถาบัน

ภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้วิเคราะห์ไว้ พบว่าโครงสร้างทางไวยากรณ์ใน

หนังสือทั้ง 4 เล่ม มีระดับความซับซ้อนของประโยคและระดับความยากง่ายใกล้เคียงกัน จะแตกต่างกันก็เพียงเล็กน้อยเท่านั้น และจากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบอาจสรุปได้ว่า ตำรา Weisz's The Science of Biology มีระดับความซับซ้อนและความยาก ใกล้เคียงกับตำรา Weinberg's Biology ตำราที่มีระดับความซับซ้อนและความยากสูง สุดคือ Keeton's Biological Science ส่วน Villedy's Biology มีระดับความ ซ้ำซ้อนและความยากใกล้เคียงกับ Keeton's Biological Science ตำราที่มีระดับ ความซับซ้อนและความยากต่ำสุดคือ Weinberg's Biology



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title *An Analysis of English Grammatical Structures of
Biology Textbooks at the University Level*

Name Miss Sirinanta Srinaowaratt

Thesis Advisor Assistant Professor Sumitra Angwatanakul. Ph.D.

Department Secondary Education

Academic Year 1981

ABSTRACT

The purposes of this study were to analyze and study the grammatical structures in the following three biology textbooks: Biology by S.L. Weinberg, Biology by C.A. Villee, and Biological Science by W.T. Keeton and to compare the grammatical structures found in the three biology textbooks and their frequencies of occurrence with those found in the biology textbook, The Science of Biology by P.B. Weisz, which had been analyzed by the Chulalongkorn University Language Institute researchers.

The researcher studied the system of structure analysis proposed by Richard B. Noss and tried it out with a sample set of sentences from a biology textbook. The result of the analysis was compared to the result of other analysis done by other researchers of the Chulalongkorn University Language Institute. Then, the system was improved and more details were added. After having been tried out with another set of sentences and having

been improved once again, the system was then applied to the three biology textbooks in five aspects : sentence complexity, complex noun phrases, nominalizations, adverbials and tenses. All the frequencies of each structure were counted to collect its frequencies of occurrence. The data received were analyzed by means of percentage. Finally, the grammatical structures and their frequencies of occurrence in the three biology textbooks were compared with those in Weisz's The Science of Biology.

The result of the analysis showed that the sentence complexity of Weinberg's Biology, Villee's Biology, and Keeton's Biological Science that had the highest frequencies of occurrence were 1-4 level of complexity. The number of complex noun phrases per sentence which had the highest frequencies was 0-2 complex noun phrase. There were usually 6 to 11 words in one complex noun phrase. Most complex noun phrases were composed of 2 to 4 phrases, clauses, nominalizations, and/or noun adjuncts. The functions of complex noun phrases which had the highest frequencies were object of prepositions, direct object and subject. The number of nominalizations per sentence which had the highest frequencies was 0-2. Nominalizations such as that-clause nominals, gerundive nominals, Wh-nominals, and to-infinitive clause nominals had nearly the same frequency of occurrence. The functions of nominalizations which had the highest frequencies were direct object, object of preposition, and verbal complement. The adverbials

whose forms were single words or prepositional phrases had the highest frequencies of occurrence. Manner, place, and time were the types of adverbial that had the highest frequencies of occurrence as well. The highest frequencies of occurrence of tenses were Present Simple, Past Simple, Present Simple Passive (no agents), and Present Simple (with modals) respectively.

In comparing Weinberg's Biology, Villee's Biology, and Keeton's Biological Science with Weisz's The Science of Biology, it was found that all the four books had almost the same level of sentence complexity. The grammatical structures which were of the high frequencies of occurrence were of the same group in all the four books. It can be concluded from the comparing that Weisz's The Science of Biology had a near sentence complexity and level of difficulty to Weinberg's Biology. Keeton's Biological Science was the most difficult textbook and had the highest sentence complexity. Villee's Biology had nearly the same difficulty as Keeton's Biological Science and almost the same sentence complexity. Of all the four biology textbooks, Weinberg's Biology was the least difficult and had the lowest sentence complexity.



กิติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุมิตรา อังวฒนกุล อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัยเป็นอย่างสูงที่ไต่กรุณาให้คำแนะนำและช่วยตรวจแก้ไขขอบทรวงต่าง ๆ ด้วยความรวดเร็ว และขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.สุจิต เพียรชอบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภัทรา อักษรานุเคราะห์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรอมพรรณ อุคมสิน ซึ่งเป็นกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ที่ไต่กรุณาให้คำแนะนำในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรณิณี สาคริก อดีตอาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัยเป็นอย่างสูงที่ไต่กรุณาให้แนวคิดในการวิจัยและเอกสารประกอบการวิจัยต่าง ๆ และอาจารย์เฟรค มาร์แซลที่ไต่กรุณาตรวจสอบความถูกต้องและแก้ไขการวิเคราะห์โครงสร้างทางไวยากรณ์ของผู้วิจัย รวมทั้งไต่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำต่าง ๆ ด้วยดีตลอดมา

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ร่วมโครงการวิเคราะห์โครงสร้างทางไวยากรณ์ของสถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือช่วยเหลือผู้วิจัยเป็นอย่างดี ไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศิรินันท์ ศรีเนาวรัตน์

สารบัญ

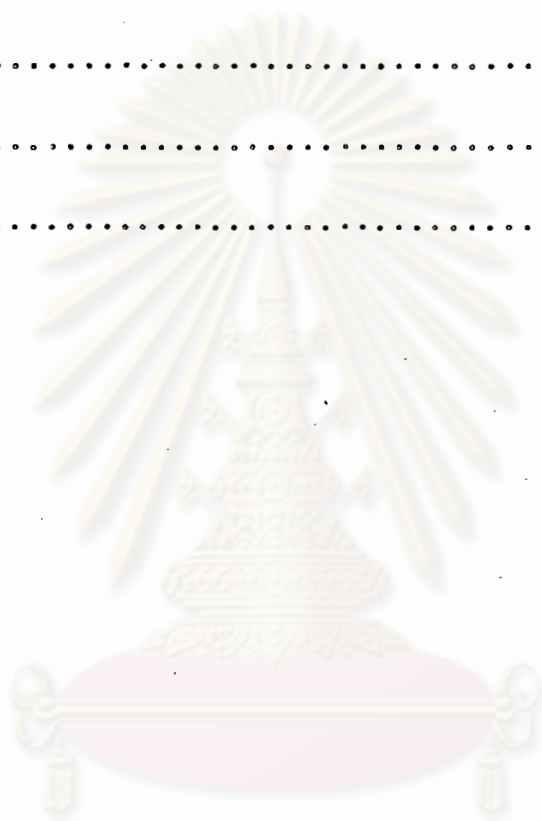
	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ช
กิตติกรรมประกาศ	ญ
รายการตารางประกอบ	ณ
บทที่	.
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	9
ความมุ่งหมายของการศึกษาวิเคราะห์	9
ขอบเขตของการศึกษาวิเคราะห์	9
ความจำกัดของการศึกษาวิเคราะห์	9
ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษาวิเคราะห์	10
ขอตกลงเบื้องต้น	10
คำจำกัดความ	11
2 เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
3 วิธีดำเนินงาน.....	29
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	43
5 สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และขอเสนอแนะ.....	81
ความมุ่งหมายของการศึกษาวิเคราะห์.....	81
วิธีดำเนินการวิจัย	81
สรุปผลการวิจัย	82
การอภิปรายผลและขอเสนอแนะ	84



๘

หน้า

บรรณานุกรม	88
ภาคผนวก	88
ประวัติการศึกษา	120



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	Logico-Grammatical items จำแนกตามหน้าที่ในการสื่อความหมาย.....	18
2	มโนทัศน์เกี่ยวกับปรัชญาและระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์.....	20
3	การอยละของจำนวนความถี่ในการปรากฏของจำนวนอนุประโยคในประโยคหนึ่ง ๆ	50
4	การอยละของจำนวนความถี่ในการปรากฏของจำนวนนามวลที่ซับซ้อนในประโยคหนึ่ง ๆ	52
5	การอยละของจำนวนความถี่ในการปรากฏของจำนวนนามานู-ประโยคหนึ่ง ๆ	53
6	การอยละของจำนวนความถี่ในการปรากฏของระดับความซับซ้อนรวมของประโยค.....	54
7	การอยละของจำนวนความถี่ในการปรากฏของนามวลที่ซับซ้อนแบ่งประเภทตามจำนวนคำที่ประกอบเป็นนามวลที่ซับซ้อน.....	57
8	การอยละของจำนวนความถี่ในการปรากฏของหน้าที่ของนามวลที่ซับซ้อน	60
9	การอยละของจำนวนความถี่ในการปรากฏของจำนวนวลี อนุประโยคนามานูประโยค และ/หรือ คำนามซ้อนที่ประกอบเป็น 1 นามวลที่ซับซ้อน	61
10	การอยละของจำนวนความถี่ในการปรากฏของประเภทของนามานู-ประโยค	63
11	การอยละของจำนวนความถี่ในการปรากฏของหน้าที่ของนามานู-ประโยค	64
12	การอยละของจำนวนความถี่ในการปรากฏของประเภทของนามานู-ประโยคจำแนกตามหน้าที่.....	65

ตารางที่ ๒

หน้า

13	การยลของจำนวนความถี่ในการปรากฏของรูปแบบของกริยา วิเศษณ์	70
14	การยลของจำนวนความถี่ในการปรากฏของประเภทของกริยา วิเศษณ์	71
15	การยลของจำนวนความถี่ในการปรากฏของรูปแบบของกริยา วิเศษณ์จำแนกตามประเภท	72
16	การยลของจำนวนความถี่ในการปรากฏของกาล	77

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย