

รหัสโครงการ SUT2-203-50-24-32



รายงานการวิจัย

โครงการพัฒนาคัดงาษาภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์การเกษตร
Corpus-Based English Development Project
for Agricultural Science

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว



รายงานการวิจัย

โครงการพัฒนาคัดงาษาภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์การเกษตร
Corpus-Based English Development Project
for Agricultural Science

หัวหน้าโครงการ

รองศาสตราจารย์ ดร. อัญชลี วรรณรักษ์

สาขาวิชาภาษาต่างประเทศ

สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีปีงบประมาณ พ.ศ. 2550

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

กุมภาพันธ์ 2555

บทคัดย่อ

เพื่อให้เป็นที่ยอมรับในวงการวิชาการของคณ นักวิจัยโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาทางวิทยาศาสตร์ อยู่ภายใต้ความกดดันที่จะต้องตีพิมพ์บทความวิจัย อย่างไรก็ตามนักวิจัยหน้าใหม่ส่วนใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักวิทยาศาสตร์ที่ไม่ใช่เจ้าของภาษามักจะไม่ประสบความสำเร็จในการตีพิมพ์ผลงานที่มีคุณภาพ เนื่องจากมีความรู้และทักษะการเขียนเชิงวิชาการที่จำกัด งานวิจัยชุดข้อมูลฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ทัศนคติที่ปรากฏในโครงสร้างวาทศิลป์ และกลุ่มคำศัพท์ของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร ที่รวบรวมจากวารสารที่เป็นที่รู้จักกันดีในระดับนานาชาติ บทความวิจัยจำนวน 30 บทความที่ประกอบด้วย ส่วนบทนำ ส่วนวิธีวิจัย ส่วนผลการวิจัย และส่วนอภิปรายผล ถูกคัดเลือกแบบสุ่มจากวารสารที่มีการ ตรวจสอบคุณภาพ โดยคณะผู้เชี่ยวชาญในระดับนานาชาติ และมีค่า Impact factor จำนวน 22 ฉบับ วารสาร เหล่านี้มาจาก 3 สาขาวิชาหลักทางวิทยาศาสตร์การเกษตร คือสาขาวิทยาการอาหาร สาขาวิทยาการพืช และ สัตววิทยา ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์บทความวิจัยเหล่านี้โดยใช้วิธีการของ Kanoksilapatham (2548) ผลการวิจัยพบทัศนคติจำนวน 16 ประเภท 3 ประเภทในส่วนบทนำ 5 ประเภทในส่วนวิธีวิจัย 4 ประเภทใน ส่วนผลการวิจัย และ 4 ประเภทในส่วนอภิปรายผล ทัศนคติใหม่ที่พบในงานวิจัยนี้คือ *Describing the location where the study was conducted*, *Describing the mathematical modeling of the system* และ *Restating the aims of the study* โครงสร้างวาทศิลป์และกลุ่มคำศัพท์ที่พบในงานวิจัยจะช่วยให้ นักวิจัยหน้าใหม่สามารถตีพิมพ์บทความวิจัยที่มีคุณภาพได้

Abstract

In order to become established in their fields, researchers, especially those in science, are under pressure to “publish or perish”. Unfortunately, most novice researchers, particularly non-native scientists, fail to produce good publications due to their limited knowledge and skills in academic writing. The purpose of this corpus study is to analyze the rhetorical moves of research articles that have appeared in internationally well renowned journals in agricultural science and to examine their lexical bundles. Based on the impact factor, 22 international peer-reviewed journals were selected from 3 major fields of Agricultural Science including Food Science, Crop Science and Animal Science. Thirty RAs were randomly chosen from these journals, 10 from each field. The selected articles were restricted to empirical studies published in 2009 and 2010 which had the traditional IMRD (introduction, method, results, discussion) sections of the research article. These articles were investigated following Kanoksilapatham’s (2005) framework. Based on the analysis, 16 moves were found: 3 in the Introduction section, 5 in the Methods section, 4 in the Results section and 4 in the Discussion section. New moves were also reported, including *Describing the location where the study was conducted*, *Describing the mathematical modeling of the system* and *Restating the aims of the study*. The rhetorical structures and the lexical bundles reported may enable novice researchers to publish higher quality research papers.



กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้ช่วยให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Assoc. Prof. Dr. Adrian Flood อาจารย์ Peter Bint ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์หลายประการ และขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่ได้อำนวยความสะดวกในการวิจัย ให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัย และให้งบประมาณในการเสนอผลงานวิจัย ณ การประชุมวิชาการนานาชาติ

ผู้วิจัย

กุมภาพันธ์ 2555



บทคัดย่อ

เพื่อให้เป็นที่ยอมรับในวงการวิชาการของตน นักวิจัยโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาทางวิทยาศาสตร์ อยู่ภายใต้ความกดดันที่จะต้องตีพิมพ์บทความวิจัย อย่างไรก็ตามนักวิจัยหน้าใหม่ส่วนใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักวิทยาศาสตร์ที่ไม่ใช่เจ้าของภาษามักจะไม่ประสบความสำเร็จในการตีพิมพ์ผลงานที่มีคุณภาพ เนื่องจากมีความรู้และทักษะการเขียนเชิงวิชาการที่จำกัด งานวิจัยชุดข้อมูลฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอรรถาภิธานที่ปรากฏในโครงสร้างวาทศิลป์ และกลุ่มคำศัพท์ของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร ที่รวบรวมจากวารสารที่เป็นที่รู้จักกันดีในระดับนานาชาติ บทความวิจัยจำนวน 30 บทความที่ประกอบด้วยส่วนบทนำ ส่วนวิธีวิจัย ส่วนผลการวิจัย และส่วนอภิปรายผล ถูกคัดเลือกแบบสุ่มจากวารสารที่มีการตรวจสอบคุณภาพโดยคณะผู้เชี่ยวชาญในระดับนานาชาติ และมีค่า Impact factor จำนวน 22 ฉบับ วารสารเหล่านี้มาจาก 3 สาขาวิชาหลักทางวิทยาศาสตร์การเกษตร คือสาขาวิทยาการอาหาร สาขาวิทยาการพืช และสัตววิทยา ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์บทความวิจัยเหล่านี้โดยใช้วิธีการของ Kanoksilapatham (2548) ผลการวิจัยพบอรรถาภิธานจำนวน 16 ประเภท 3 ประเภทในส่วนบทนำ 5 ประเภทในส่วนวิธีวิจัย 4 ประเภทในส่วนผลการวิจัย และ 4 ประเภทในส่วนอภิปรายผล อรรถาภิธานใหม่ที่พบในงานวิจัยนี้คือ *Describing the location where the study was conducted*, *Describing the mathematical modeling of the system* และ *Restating the aims of the study* โครงสร้างวาทศิลป์และกลุ่มคำศัพท์ที่พบในงานวิจัยจะช่วยให้ นักวิจัยหน้าใหม่สามารถตีพิมพ์บทความวิจัยที่มีคุณภาพได้

Abstract

In order to become established in their fields, researchers, especially those in science, are under pressure to “publish or perish”. Unfortunately, most novice researchers, particularly non-native scientists, fail to produce good publications due to their limited knowledge and skills in academic writing. The purpose of this corpus study is to analyze the rhetorical moves of research articles that have appeared in internationally well renowned journals in agricultural science and to examine their lexical bundles. Based on the impact factor, 22 international peer-reviewed journals were selected from 3 major fields of Agricultural Science including Food Science, Crop Science and Animal Science. Thirty RAs were randomly chosen from these journals, 10 from each field. The selected articles were restricted to empirical studies published in 2009 and 2010 which had the traditional IMRD (introduction, method, results, discussion) sections of the research article. These articles were investigated following Kanoksilapatham’s (2005) framework. Based on the analysis, 16 moves were found: 3 in the Introduction section, 5 in the Methods section, 4 in the Results section and 4 in the Discussion section. New moves were also reported, including *Describing the location where the study was conducted*, *Describing the mathematical modeling of the system* and *Restating the aims of the study*. The rhetorical structures and the lexical bundles reported may enable novice researchers to publish higher quality research papers.



สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	
ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	4
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
ภาษาศาสตร์ชุดข้อมูล (Corpus Linguistics)	6
การวิเคราะห์ประเภทผลงาน (Genre Analysis)	7
และการวิเคราะห์อรรถภาค (Move Analysis)	
กลุ่มคำศัพท์ (Lexical Bundles)	9
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
การสร้างชุดข้อมูล	11
การวิเคราะห์ชุดข้อมูล	14
การหาค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) ในการวิเคราะห์ชุดข้อมูล	17
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
อรรถภาค (Move) ที่ปรากฏในโครงสร้างวาทศิลป์ (Rhetorical Structures)	18
กลุ่มคำศัพท์ (Lexical Bundles) ที่พบในแต่ละอรรถภาค (Move)	39

บทที่ 5 อภิปรายผล	77
อัมภาค (Moves) ที่พบในบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร	77
อัมภาค (Moves) กับการเขียนบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร	78
บทที่ 6 บทสรุป	
สรุปผลการวิจัย	81
ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย	85
บรรณานุกรม	86
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก	89
ภาคผนวก ข	90-93
ภาคผนวก ค	94-99
ประวัติผู้วิจัย	100



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 รายชื่อวารสารที่อยู่ในชุดข้อมูลบทความวิจัยวิทยาศาสตร์การเกษตร CASA	13
ตารางที่ 3.2 กลุ่มคำศัพท์ที่พบบ่อยและตัวอย่างประโยคที่พบในอรรถภาค 3 (Move 3: Introducing the present study)	16
ตารางที่ 4.1 Moves ที่พบในส่วนบทนำ	19
ตารางที่ 4.2 Move ที่พบในส่วนวิธีการวิจัย	22
ตารางที่ 4.3 Move ที่พบในส่วนผลการวิจัย	27
ตารางที่ 4.4 Moves ที่พบในส่วนอภิปรายผลการวิจัย	32
ตารางที่ 4.5 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนบทนำ	39-44
ตารางที่ 4.6 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนวิธีการวิจัย	45-52
ตารางที่ 4.7 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนผลการวิจัย	53-63
ตารางที่ 4.8 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ในส่วนอภิปรายผลการวิจัย	64-76
ตารางที่ 6.1 โครงสร้างวาทศิลป์และความสำคัญของแต่ละ Move/Step ในบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร	81-84



สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 1.1 ตัวอย่างการทำตรรชนีคำปริบท (Concordancing) คำว่า 'solution'	3
รูปที่ 3.1 ตัวอย่างการวิเคราะห์ Move 3 Step 1	14
รูปที่ 3.2 ตัวอย่างการทำตรรชนีคำปริบท (Concordancing) คำว่า 'aim'	15
แผนภูมิที่ 4.1 กระบวนการวิเคราะห์หา Lexical bundles ในแต่ละ Move	38



บทที่ 1

บทนำ

ในบทนี้จะนำเสนอความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย ขอบเขตของการวิจัย คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย และประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่า ในยุคที่สารสนเทศมีความสำคัญ (information age) ภาษาอังกฤษมีความสำคัญอย่างยิ่งในทุกวงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวงการการศึกษา ในปัจจุบัน ภาษาอังกฤษได้เพิ่มความสำคัญจากในฐานะภาษาที่สอง (English as a second language) หรือในฐานะภาษาต่างประเทศ (English as a foreign language) มาเป็นภาษาอังกฤษในฐานะภาษาสากล (English as an international language)

ในวงการวิชาการก็เช่นเดียวกัน นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัยที่จะประสบความสำเร็จในระดับนานาชาติได้นั้น จะต้องมีผลงานวิจัย ผลงานวิชาการที่มีคุณภาพ เป็นที่รู้จัก ได้รับการอ้างอิงจากนักวิชาการในสาขาวิชาเดียวกัน และการที่จะทำให้งานวิจัยงานวิชาการเป็นที่รู้จักได้นั้น พวกเขาจะต้องตีพิมพ์ผลงานวิจัย ผลงานวิชาการด้วยภาษาที่ผู้คนส่วนใหญ่เข้าใจได้ ซึ่งในปัจจุบันปฏิเสธไม่ได้เลยว่าภาษาที่ผู้คนในแวดวงวิชาการสามารถเข้าถึงและเข้าใจได้ดีที่สุด ก็คือภาษาอังกฤษ Wood (2001) กล่าวว่า ในปัจจุบันภาษาอังกฤษถือได้ว่าเป็นภาษาสากลของวิทยาศาสตร์ (International language of science) ทั้งนี้ไม่เฉพาะวารสารวิทยาศาสตร์ระดับนานาชาติเท่านั้นที่ตีพิมพ์ด้วยภาษาอังกฤษ วารสารวิทยาศาสตร์ระดับชาติทั่วโลกก็มีแนวโน้มที่จะตีพิมพ์บทความเป็นภาษาอังกฤษ มากกว่าที่จะตีพิมพ์ด้วยภาษาประจำชาติของตน (Swales, 1996 cited in Wood, 2001)

อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่เกิดขึ้นตามมาก็คือปัญหาเกี่ยวกับการเขียนบทความเป็นภาษาอังกฤษเพื่อตีพิมพ์ ซึ่งปัญหานี้มิได้เป็นปัญหาเฉพาะผู้ที่ไม่ใช่เจ้าของภาษาเท่านั้น Dudley-Evans (1991) กล่าวว่า แม้แต่เจ้าของภาษาที่ประสบปัญหาในการเขียนเช่นเดียวกัน เช่น เมื่อต้องเขียนวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ ก็มักประสบปัญหาด้านการเลือกใช้คำศัพท์ การใช้ Tenses และการเรียงลำดับประโยค เป็นต้น

ความสนใจในการประยุกต์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยที่เกี่ยวกับชุดข้อมูล (corpus research) มาใช้ในการเรียนการสอนภาษาที่สองได้เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว งานวิจัยเกี่ยวกับชุดข้อมูลก็คือ

งานวิจัยที่ศึกษาภาษาที่เก็บรวบรวมจากสถานการณ์จริง จากแหล่งข้อมูลหลากหลาย ภาษาถูกเก็บไว้ในรูปแบบข้อมูล (database) หรือที่เรียกกันโดยทั่วไปว่าชุดข้อมูล (corpus)

การเรียนการสอนภาษาจากชุดข้อมูลเป็นวิธีที่ทำให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลทางภาษาที่มีความหมาย (meaningful input) และเป็นภาษาที่ใช้ในสถานการณ์จริง (authentic) ปัจจุบันมีการสร้างชุดข้อมูล แยกตามลักษณะการใช้ภาษา เช่น แยกตามภาษาพูด (spoken English) ภาษาเขียน (written English) หรือแยกตามประเภทผลงาน (Genre-based corpus) เช่น ชุดข้อมูลของภาษาที่ใช้ในหนังสือพิมพ์ ชุดข้อมูลของภาษาที่ใช้ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งชุดข้อมูลภาษาในลักษณะนี้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการสอนภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ (English for Special Purposes) หรือการสอนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการ (English for Academic Purposes) โดยจุดเด่นของการเรียนภาษาจากชุดข้อมูล ก็คือ ชุดข้อมูลสามารถให้รายการคำศัพท์ที่มีการใช้บ่อยในสาขานั้นๆ นอกจากนี้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์การใช้ศัพท์ต่างๆ โดยใช้โปรแกรมการทำดรชนีคำในบริบท (concordancing) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้หาคำปรากฏร่วมจำเพาะ (collocates) ของคำศัพท์ต่างๆ ตัวอย่างเช่น เมื่อนักศึกษาสาขาวิศวกรรมศาสตร์ต้องการทราบวิธีการใช้คำว่า “solution” (Mudraya, 2006, p. 245) เมื่อเขาพิมพ์คำว่า “solution” ลงในชุดข้อมูลภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ “Student Engineering English Corpus” (SEEC) โปรแกรมการทำดรชนีคำในบริบท จะให้ข้อมูลออกมาตามรูปที่ 1 ทำให้เขาทราบว่าในสาขาวิชาทางวิศวกรรมศาสตร์ คำว่า “solution” มี 2 ความหมายคือ (1) solution of a problem และ (2) chemical และจากการวิเคราะห์ในเชิงลึกต่อไป เขาจะได้ข้อมูลว่าคำคุณศัพท์ (adjectives) ไต่บ้างที่สามารถใช้กับ “solution” ในแต่ละความหมายได้ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจการใช้ศัพท์คำนี้ และสามารถพัฒนาการใช้ได้อย่างถูกต้อง

ด้วยประโยชน์ของชุดข้อมูลที่มีต่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ จึงได้มีการสร้างชุดข้อมูลขึ้นมากมาย เช่น Student Engineering English Corpus (Moudraia, 2004) Corpus of Contemporary American English (COCA) (Davies, n.d.) Michigan Corpus of Academic Spoken English (MICASE) และ Michigan Corpus of Upper-Level Student Papers (MICUSP) โดย University of Michigan

1 so What if the gas were not ideal? A **solution** can still be found. Go back to
 2 y the calculations required to obtain a **solution**. An average constant velocity,
 3 k-wall properties do not complicate the **solution** a great deal and give a better
 4 is dried and a water-based caustic soda **solution** is added. Following a timed mix
 5 he equation of state. A trial and error **solution** is the simplest way to proceed.
 6 the last trial, so this is an adequate **solution**: Notice how quickly the soluti
 7 or realm in . 4.1. A direct analytical **solution** is possible when the substance
 8 ture is unknown, an explicit analytical **solution** is not possible. However, in th
 9 tion is obtained by adding a particular **solution** with "shortcut," methods almost
 10 of copper The electrolyte is an aqueous **solution** of the given equation to the ge
 11 ll not spontaneously be reduced in acid **solution** of and . Nothing happens until
 12 tion. In many chemical processes dilute **solutions**; is positive. At the cathode,
 13 is chosen so that, on evaporation from **solutions** must be concentrated; an examp
 14 it is absorbed in solvent; the heat of **solution**, the refrigerant is at state s
 15 used to vaporize the refrigerant out of **solution** in the absorber is picked up by
 16 nnot be used below about 40°. A strong **solution**. 10.2.1 Ammonia-Water The sys
 17 tained by the absorber, which has weak **solution** of lithium bromide in water is
 18 tly less than that of water at 35°. The **solution** of lithium bromide-water whose
 19 ted in 14.24, yielding another optimum **solution** from the absorber is pumped to
 20 rature limits; for an ideal system, all **solution**. Now that you have followed thr
 21 x, and. (11.113) for each y. A similar **solution** temperatures at constant pressu
 22 le, . 11.34. Solution In the following **solution** exists for finding bubble point
 23 pecies. If an ideal gas forms an ideal **solution**, let subscript a apply to the b
 24 um with the same dissolved component in **solution**, these fugacities are: Notice
 25 ere is solid present at equilibrium the **solution**; when there is solid present at
 26 ain and immerse at 200 in the following **solution** must be saturated. At this poin
 27 l Liquid Mixtures 321 mixture of salt **solution**: Nickel chloride Sodium hypoph
 28 point of seawater by assuming it to be **solution** and ice is formed, "slush" tha
 29 ides 3. Seawater is far from an ideal **solution** with water. The change in entha
 30 ssary to keep solvent from entering the **solution**; we have made no allowance for
 31 n flows through the membrane out of the **solution** through semipermeable membrane
 32 n see that to try to find an analytical **solution**, and is collected as "fresh" wa
 33 s, all of which must become zero at the **solution** would be, at best, time consumi
 34 its composition? The liquid is an ideal **solution**. [The program must name and an
 35 at 10 and at 25°. What is the heat of **solution**. 11.4. An ideal solution is fo
 36 The carbon dioxide pressure above the **solution** of the acid in water The molecu
 37 d here. Each student took one possible **solution** was 1 at n in all cases. . Esti
 38 (endothermic), meaning this particular **solution** and prepared a series of idea s
 39 ill have contact with more molecules in **solution** will need to absorb heat from t
 40 les must be followed, which lead to the **solution** than will smaller ones; this i
 41 gelatinized starch, and similar liquid **solution** in an almost automatic fashion,
 42 ove two relations give rise to explicit **solutions**. In both methods the mold is
 43 ial equation that does not have a known **solutions** for the "best" values of A and
 44 ivity prediction for partially-miscible **solution**, we must resort to an approxima
 45 is to use math library routine for the **solutions**. entire mole fraction range.
 46 w with and as unknown. Once again, the **solution**. A scheme that has been tested
 47 with the simultaneous equations: The **solution** is somewhat sensitive 438
 48 well as temperature. This lengthens the **solution** is relatively insensitive to th
 49 deal open read in guesses print the **solution** somewhat; each calculation of
 50 for ideal gases. The easiest manner of **solution** print, ' print, ' write(6,) prin
 51 in Chapter 12. The most exact method of **solution** will require use of an equation
 52 water. 15.20. Silver is plated out of **solution** in which it exists as ions. If
 53 be formidable in appearance, but their **solutions** are reasonably straightforward
 54 are nonideal gases. That is, the ideal **solution** is taken as the base from which
 55 iven by. (6.38), the second form of the **solution** can exist in the downstream, di
 56 rrence of the digit sequence. An ideal **solution** for the programmer is to use th
 57 ? 12.4.6 A mild steel tank contains a **solution** of ammonium nitrate and is corr
 58 entire phase diagram for binary, ideal **solution** is calculated as in Example 11.
 59 ethod of work and energy simplifies the **solution** of many problems dealing with f
 60 s, or computer models. Each alternative **solution** contains sufficient characteris
 61

รูปที่ 1.1 ตัวอย่างการทำตรรกหีคำปริบท (Concordancing) คำว่า 'solution'

การสร้างชุดข้อมูลซึ่งรวบรวมเฉพาะภาษาที่ใช้ในการเขียนบทความวิจัย เพื่อจุดประสงค์ช่วยในการเขียนบทความวิจัย จึงน่าจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาทักษะการเขียนบทความวิจัยให้กับอาจารย์ นักวิจัยและนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ที่มักประสบปัญหาในการเขียนบทความวิจัยเป็นภาษาอังกฤษเพื่อตีพิมพ์ในวารสารงานวิจัย อย่างไรก็ตามงานวิจัยฉบับนี้จะเน้นศึกษาเฉพาะบทความวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์การเกษตรเท่านั้น เพื่อให้ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับภาษาที่ใช้ และลักษณะเฉพาะของบทความวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์การเกษตร องค์ความรู้ที่ได้เมื่อได้รับการเผยแพร่ น่าจะเป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุนนักวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์การเกษตร ให้มีการตีพิมพ์ผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตรมากขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดข้อมูลที่รวบรวมบทความวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์การเกษตรที่ตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษจากวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูลสากล
2. เพื่อศึกษาอรรถภาค (Move) ที่ปรากฏในโครงสร้างวาทศิลป์ (Rhetorical structure) ของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร
3. เพื่อศึกษากลุ่มคำศัพท์ (Lexical bundle) ที่พบบ่อย ในแต่ละอรรถภาค (Move) ของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การสร้างชุดข้อมูลที่มีความสมบูรณ์ต้องการทั้งปัจจัยด้านทุนและเวลา ดังนั้นในระยะแรกโครงการวิจัยนี้จะเก็บรวบรวมภาษาที่มาจากบทความวิจัย ที่ตีพิมพ์ในวารสารงานวิจัยที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ และอยู่ในฐานข้อมูลสากลจาก 3 สาขาวิชา คือสาขาวิทยาการอาหาร สาขาวิทยาการพืช และสัตววิทยา

1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ชุดข้อมูล (Corpus) หมายถึง การเก็บรวบรวมภาษาที่ใช้ในสถานการณ์จริงไว้ในฐานข้อมูลในการเก็บอาจเลือกเก็บเฉพาะภาษาเฉพาะที่ใช้ในสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง หรือเพื่อจุดประสงค์ใดจุดประสงค์หนึ่ง (McEnery & Wilson, 2001) ในงานวิจัยฉบับนี้หมายถึงภาษาอังกฤษที่ปรากฏในบทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์การเกษตรที่อยู่ในฐานข้อมูลสากล

วิทยาศาสตร์การเกษตร (Agricultural Science) หมายถึง ศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรประกอบไปด้วยสาขาสำคัญคือ สาขาวิทยาการอาหาร สาขาวิทยาการพืช และสัตววิทยา

อรรถภาค (Move) หมายถึงองค์ประกอบของตัวบท (Text) จะประกอบไปด้วยส่วนที่เล็กกว่า เรียกว่า Step การวิเคราะห์อรรถภาค (Move analysis) จึงเป็นการศึกษาองค์ประกอบของตัวบท

กลุ่มคำศัพท์ (Lexical bundles) คือการปรากฏอยู่ร่วมกันของคำตั้งแต่ 3 คำขึ้นไปและพบในแต่ละอรรถภาค

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้มุ่งศึกษาโครงสร้างวาทศิลป์ (Rhetorical structure) ของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร เพื่อให้ทราบว่าบทความวิจัยที่ดีควรประกอบด้วยอรรถภาค (Move) อะไรบ้าง และกลุ่มคำศัพท์ (Lexical bundles) ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในการเขียนแต่ละอรรถภาค ผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่ออาจารย์ นักวิจัยและนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์การเกษตร ที่ต้องการเขียนบทความวิจัยเป็นภาษาอังกฤษให้ได้มาตรฐาน เพื่อตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ นอกจากนี้อาจารย์ที่สอนวิชาภาษาอังกฤษสามารถพัฒนาบทเรียนเพื่อการเขียนบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร และพัฒนาสื่อการสอนจากชุดข้อมูลได้ ที่สำคัญ ผลงานวิจัยโครงการนี้จะเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมพัฒนางานวิจัยเกี่ยวกับภาษาศาสตร์ชุดข้อมูล (Corpus Linguistics) ต่อไป



บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทนี้นำเสนอทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านภาษาศาสตร์ชุดข้อมูล (Corpus Linguistics) การวิเคราะห์ประเภทผลงาน (Genre Analysis) และการวิเคราะห์อรรถศาสตร์ (Move Analysis) และกลุ่มคำศัพท์ (Lexical Bundles)

2.1 ภาษาศาสตร์ชุดข้อมูล (Corpus Linguistics)

ความสนใจในการนำความรู้เกี่ยวกับภาษาศาสตร์ชุดข้อมูล (Corpus Linguistics) มาใช้ในการศึกษารูปแบบการใช้ภาษา และการทำสื่อการสอนในการสอนภาษาได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว (Reppen & Simpson, 2002) ภาษาศาสตร์ชุดข้อมูลมีส่วนสำคัญในการศึกษาภาษาและการใช้ภาษา โดยเป็นเครื่องมือสำคัญในการวิเคราะห์การใช้ภาษาที่ใช้ในสถานการณ์จริง เช่น เมื่อนักวิจัยมีคำถามเกี่ยวกับภาษา เขาสามารถศึกษาหาคำตอบได้จากชุดข้อมูล แทนการพึ่งพา intuition เพียงอย่างเดียว (Fox, 2001) ทำให้เข้าใจการใช้ภาษาที่แตกต่างกันไปตามสถานการณ์ที่ใช้ภาษานั้นๆ เช่น ภาษาพูด ภาษาเขียน หรือภาษาที่ใช้ในการปฏิสัมพันธ์แบบทางการ (formal) หรือแบบกันเอง (casual)

ในปัจจุบันการที่เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ได้เจริญก้าวหน้าไปมาก ส่งผลดีต่อการพัฒนาภาษาศาสตร์ชุดข้อมูล เนื่องจากคอมพิวเตอร์ช่วยให้สามารถเก็บข้อมูลภาษาได้เป็นจำนวนมาก และสามารถประมวลผลการวิเคราะห์ภาษาได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ชุดข้อมูลที่มีและใช้อยู่ในปัจจุบันมีมากมาย บางชุดข้อมูลมีขนาดใหญ่มากมีคำหลายร้อยล้านคำ ที่เป็นที่ยอมรับได้แก่ Cambridge International Corpus British National Corpus (BNC) และ Brown Corpus อย่างไรก็ตามนักวิจัยจำนวนหนึ่งได้สนใจศึกษาการใช้ภาษาเฉพาะด้านซึ่งไม่สามารถศึกษาได้จากชุดข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีอยู่แล้ว จึงจำเป็นต้องมีการสร้างชุดข้อมูลขึ้นใหม่เพื่อจุดประสงค์เฉพาะ การสร้างชุดข้อมูลจะต้องคำนึงถึงหลักการเพื่อให้ภาษาที่เก็บไว้ในชุดข้อมูลมีความเป็นตัวแทนของภาษาที่ใช้ในสถานการณ์จริง (representativeness) และมีความสมดุลย์ (balance) (Reppen & Simpson, 2002) เช่น International Corpus of English (ICE) มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาภาษาอังกฤษแบบที่ใช้ในประเทศต่างๆ เช่น British English หรือ American English และ TOEFL-20000 Spoken and Written Academic Corpus ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อการพัฒนาข้อสอบ TOEFL นอกจากนี้ชุดข้อมูลเฉพาะทางที่ได้รับความสนใจขึ้นอย่างมากในวงการการสอนภาษา คือชุดข้อมูลผู้เรียน (Learner corpora) ซึ่งเก็บรวบรวมการใช้ภาษาของผู้เรียนที่ไม่ใช่เจ้าของภาษา และ ชุดข้อมูลเพื่อการสอน

ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ (English for Specific Purposes) เช่น ชุดข้อมูล Hong Kong Engineering Corpus (HKEC) และ ชุดข้อมูล Hong Kong Financial Services Corpus (HKFSC) (Warren, 2010) ชุดข้อมูล Guangzhou Petroleum English Corpus (GPEC) มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะของภาษาอังกฤษในสาขาปิโตรเลียม เพื่อให้ผู้เรียนและผู้สอนได้รายการคำศัพท์ที่ใช้บ่อยในสาขาปิโตรเลียม (Qi-bo, 1989) ในขณะที่ชุดข้อมูลทางวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ของ Hongkong University of Science and Technology มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะปัญหาของนักศึกษาจีน และพัฒนาบทเรียนและสื่อการสอนที่เกี่ยวกับทักษะการฟัง และการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการ (James, Davidson, Heung-yeung & Deerwester, 1994)

การวิเคราะห์ภาษาจากชุดข้อมูลมีลักษณะที่สำคัญ 4 ประการ (Biber, Conrad & Reppen, 1998)

1. เป็นการศึกษาวิเคราะห์รูปแบบการใช้ภาษาที่ใช้จริงในสถานการณ์จริง (natural Language)
2. เป็นการวิเคราะห์ภาษาจากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่เรียกว่าชุดข้อมูล (corpus)
3. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์
4. ทำการวิเคราะห์ทั้งเชิงปริมาณ (quantitative) และเชิงคุณภาพ (qualitative)

เครื่องมือสำคัญในการวิเคราะห์ชุดข้อมูล ก็คือ ซอฟต์แวร์การทำดรรชนีคำในบริบท (concordancing software) เมื่อมีการทำดรรชนีคำในบริบท คำหลัก(keyword) จะถูกนำเสนอพร้อมบริบท (key word in context) (วิโรจน์ อรุณมานะกุล, 2545) อย่างไรก็ตามนักวิชาการทางภาษาศาสตร์บางท่านวิจารณ์ว่า การวิเคราะห์ภาษาจากชุดข้อมูลไม่นำบริบทของภาษามาพิจารณาด้วย (Flowerdew, 2005; Widdowson, 2000) โดยวิจารณ์ว่าผลการวิเคราะห์ภาษาจากชุดข้อมูลไม่ใช่ภาษาที่ใช้จริง เพราะได้ถูกแยกออกจากบริบทการสื่อสารที่ตัวบทนั้นเกิดขึ้น ซึ่งความเห็นนี้สอดคล้องกับ Hunston (2002) ที่กล่าวว่า การขาดหายไปของบริบท เป็นปัญหาสำคัญในการวิเคราะห์ชุดข้อมูล

2.2 การวิเคราะห์ประเภทผลงาน (Genre Analysis) และการวิเคราะห์อรรถภาค (Move Analysis)

Swales (1990) กล่าวว่า การวิเคราะห์ประเภทผลงานคือการศึกษาการใช้ภาษาตามประเภทของผลงาน เน้นการศึกษาลีลาทางศิลป์ (rhetorical styles) และสัมพันธสาร (discourse) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอรรถภาค (move) และลักษณะทางภาษาศาสตร์ที่สำคัญ (linguistic features) (Henry & Roseberry, 2001)

ในงานเขียนแต่ละงานเขียนตัวบท (text) จะประกอบไปด้วย ทัศนภาค (move) และส่วนที่เล็กกว่าเรียกว่า Step การวิเคราะห์ทัศนภาคจึงเป็นการศึกษาองค์ประกอบของตัวบท คือ Move และ Step นักวิจัยที่บุกเบิกงานวิจัยทางการวิเคราะห์ทัศนภาคคือ Swales (1981, 1990) ซึ่งได้นำเสนอรูปแบบการวิเคราะห์ส่วนบทนำในบทความวิชาการที่เรียกว่า The CARS (Create A Research Space) Model ดังต่อไปนี้

Move 1 Establishing territory

- Step 1 Claiming centrality and/or
- Step 2 Making topic generalization(s) and/or
- Step 3 Reviewing items of previous research

Move 2 Establishing a niche

- Step 1 A Counter-claiming or
- Step 1 B Indicating a gap or
- Step 1 C Question-raising or
- Step 2 Continuing a tradition

Move 3 Occupying the niche

- Step 1 A Outlining purposes or
- Step 1 B Announcing present research
- Step 2 Announcing principal findings
- Step 3 Indicating RA structure

(Swales, 1990, p.141)

งานวิจัยจำนวนหนึ่งได้ศึกษาโครงสร้างสัมพันธสาร (discourse structure) ของบทความวิจัยในหลากหลายสาขาวิชา ส่วนใหญ่ปรับใช้รูปแบบการวิเคราะห์ของ Swales (1990) เช่น Dudley-Evan (1994) ศึกษาบทความวิจัยทางชีววิทยา Nwogu (1997) ศึกษาบทความวิจัยทางการแพทย์ Posteguillo (1999) ศึกษาบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ Peacock (2002) ศึกษาบทความวิจัยทางฟิสิกส์ Yang & Allison (2003) ศึกษาบทความวิจัยทางภาษาศาสตร์ประยุกต์และ Kanoksilapatham (2003) ศึกษาบทความวิจัยในสาขาวิชาชีวเคมี ตัวอย่างต่อไปนี้เป็นโครงสร้างวาทศิลป์ที่ได้จากการวิเคราะห์ทัศนภาคของ Nwogu (1997)

Introduction Section

Move 1: Presenting background information

Move 2: Reviewing related research

Move 3: Presenting new research

Method Section

Move 4: Describing data-collection procedure

Move 5: Describing experimental procedures

Move 6: Describing data-analysis procedures

Results Section

Move 7: Indicating consistent observation

Move 8: Indicating non-consistent observations

Discussion Section

Move 9: Highlighting overall research outcome

Move 10: Explaining specific research outcomes

Move 11: Stating research conclusions

2.3 กลุ่มคำศัพท์ (Lexical Bundles)

Biber, Johansson, Leech, Conrad & Finegan (1999) ให้คำจำกัดความของ “กลุ่มคำศัพท์” หรือ “Lexical bundles” ว่าเป็นการปรากฏอยู่ร่วมกันของคำตั้งแต่ 3 คำขึ้นไป ซึ่งพบได้จากการศึกษาภาษาศาสตร์ชุดข้อมูล เช่น *as a result of, on the other hand, in the case of, the context of* และ *it is likely to* กลุ่มคำศัพท์จะมีลักษณะต่างจาก สำนวน (idiom) ซึ่งหมายถึงกลุ่มคำศัพท์ที่พบอยู่ร่วมกันในลักษณะตายตัว มีการใช้โดยทั่วไปมาเป็นระยะเวลาานาน (Saeed , 2003) เช่น *kick the bucket* ที่หมายความว่า ‘ตาย’ กลุ่มคำศัพท์จะต่างจากสำนวนตรงที่มีความหลากหลายขึ้นอยู่กับประเภทผลงาน (genre) และไม่ตายตัว หน้าที่ของกลุ่มคำศัพท์เกี่ยวข้องกับสัมพันธสาร (discourse) คือทำหน้าที่ในการเกี่ยวพันร้อยเรียงประโยคในภาษาพูดและภาษาเขียนดังเช่นในตัวอย่างดังต่อไปนี้

Now, we want to talk about getting out sample mean...

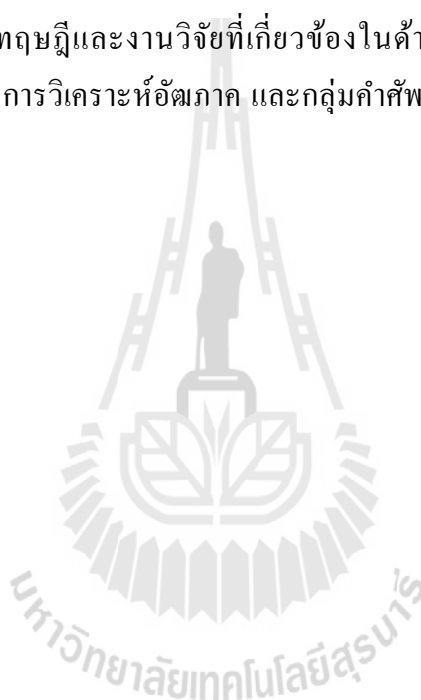
Today, we are going to talk about testing hypotheses.

If you look at the answers that are given, there's only two answers that have one big M...

(Biber, Conrad & Cortes 2004, pp. 392-393)

จากการศึกษาของ Cortes (2004) Scott และ Tribble (2006) และ Hyland (2008) พบว่า กลุ่มคำศัพท์ที่ใช้ในงานเขียนวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์ต่างจากกลุ่มคำศัพท์ที่ใช้งานเขียนของผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง นอกจากนี้ Lewis (2000) Jones & Haywood (2004) ยังมีความเห็นตรงกันว่างานเขียนทางวิชาการที่ไม่มีการใช้กลุ่มคำศัพท์ที่ทำหน้าที่ทางสัมพันธสารจะเป็นงานเขียนที่มีคุณภาพไม่ดีพอ ด้วยเหตุนี้งานวิจัยฉบับนี้จึงมุ่งศึกษาโครงสร้างวาทศิลป์ (Rhetorical structure) ของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร และกลุ่มคำศัพท์ (Lexical bundles) ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในการเขียนบทความวิจัยเป็นภาษาอังกฤษให้ได้มาตรฐานเพื่อการตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

ในบทนี้ได้นำเสนอทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านภาษาศาสตร์ชุดข้อมูล การวิเคราะห์ประเภทผลงาน และการวิเคราะห์อรรถภาค และกลุ่มคำศัพท์ บทต่อไปจะนำเสนอวิธีการวิจัย



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

บทนี้นำเสนอวิธีการดำเนินการวิจัย ประกอบไปด้วย การสร้างชุดข้อมูลและการวิเคราะห์ชุดข้อมูล การหาค่าความเชื่อถือได้

3.1 การสร้างชุดข้อมูล

ชุดข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ประกอบด้วย 2 ชุด คือ ชุดข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์อรรถภาค (Move) ที่ปรากฏในโครงสร้างวาทศิลป์ (Rhetorical structures) ของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร และชุดข้อมูลที่ใช้ในการศึกษากลุ่มคำศัพท์ (Lexical bundles) ที่พบบ่อยในแต่ละอรรถภาค (Move) ของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร

1. ชุดข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์อรรถภาค (Move Analysis) ประกอบด้วยบทความวิจัย 30 บทความ ซึ่งทำการสุ่มเลือกจากวารสารวิจัย 3 สาขาวิชาคือ สาขาวิทยาการอาหาร สาขาวิทยาการพืช และสัตววิทยา บทความเหล่านี้จะต้องประกอบไปด้วยส่วน Introduction Methodology Results และ Discussion รายชื่อวารสารและบทความวิจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์อรรถภาคปรากฏในภาคผนวก ก และภาคผนวก ข

2. ชุดข้อมูลที่ใช้ในการศึกษากลุ่มคำศัพท์ (Lexical bundles) คือ “ชุดข้อมูลบทความวิจัยวิทยาศาสตร์การเกษตร” Corpus of Agricultural Science Articles (CASA) ซึ่งประกอบขึ้นจากขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 คัดเลือกวารสารวิจัยจาก 3 สาขาวิชา คือสาขาวิทยาการอาหาร สาขาวิทยาการพืช และสัตววิทยา การเลือกวารสารจะอ้างอิงคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นทั้งอาจารย์และนักวิจัยที่มีประสบการณ์ในสาขานั้น และดูค่า impact factor ของแต่ละวารสาร วารสารเหล่านี้มาจากฐานข้อมูล ScienceDirect และ AGRICOLA ระหว่างปี 2000-2009 จำนวน 27 ฉบับ (ตารางที่ 3.1) จำแนกเป็น

สาขาวิทยาการอาหาร	9	ฉบับ
สาขาวิทยาการพืช	11	ฉบับ
สาขาสัตววิทยา	7	ฉบับ

2.2 เลือกเฉพาะบทความวิจัยที่ประกอบด้วยส่วน Introduction Methodology Results และ Discussion จากวารสารดังกล่าวข้างต้นด้วยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม (random sampling) เพื่อนำมาเก็บรวบรวมเป็นชุดข้อมูล CASA ได้บทความจำนวน 249 บทความ จำแนกเป็น

สาขาวิทยาการอาหาร	94 บทความ
สาขาวิทยาการพืช	81 บทความ
สาขาสัตววิทยา	74 บทความ

2.3 ทำการเปลี่ยนformat ของบทความจากแบบ pdf ให้อยู่ในรูปของ text โดยแยกตัวบทความออกเป็นส่วนๆ คือ Abstract Introduction Methodology Results & Discussion และ Conclusion ได้ชุดข้อมูลที่มีขนาดเท่ากับ 1,034,139 หน่วยคำ (token) 33,554 คำ (types)



ตารางที่ 3.1 รายชื่อวารสารที่อยู่ในชุดข้อมูลบทความวิจัยวิทยาศาสตร์การเกษตร CASA

Food Science	Impact Factor	Crop Science	Impact Factor	Animal Science	Impact Factor
1. Nutrition and Food Science	4.154	1.The Plant Cell	9.296	1.Animal Genetics	2.459
2.Trends in Food Science&Technology	3.850	2.The Plant Journal	6.493	2.Domestic Animal Endocrinology	2.165
3.International J. of Food Microbiology	2.753	3.Plant Physiology	6.110	3.Journal of Animal Science	2.102
4.Food Chemistry	2.695	4.Journal of Plant Physiology	2.437	4.Animal Feed Science and Tech.	1.882
5.Journal of Agricultural and Food Chemistry	2.562	5.Postharvest Biology and Technology	2.128	5.British Poultry Science	1.134
6. Food Hydrocolloids	2.511	6.Plant & Soil	1.998	6.Journal of Animal Breeding Genetics	1.077
7.Journal of Dairy Science	2.486	7.Plant Science	1.974	7.Animal Biotechnology	0.759
8.International Dairy Journal	2.421	8.Plant Physiology & Biochemistry	1.905		
9. British Food Journal	0.520	9.Agronomy Journal	1.532		
		10. J. of Agronomy & Crop Science	1.515		
		11.Crop Science	0.648		

3.2 การวิเคราะห์ชุดข้อมูล

1. ทำการวิเคราะห์อรรถภาค (Move Analysis) ที่ปรากฏในโครงสร้างวาทศิลป์ (Rhetorical structures) ของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตรในชุดข้อมูลชุดที่ 1 โดยใช้กรอบการวิเคราะห์อรรถภาคของ Kanoksilapatham (2005) (ภาคผนวก ค) เกณฑ์การวิเคราะห์อรรถภาค หากพบอรรถภาคใดระหว่าง 60-100% ของบทความทั้งหมด นับเป็นอรรถภาคที่นิยมมี (conventional) หากพบต่ำกว่า 60% นับเป็นอรรถภาคที่อาจมีหรือไม่มีก็ได้ (optional)

2. ทำการศึกษากลุ่มคำศัพท์ (Lexical bundles) ที่พบในแต่ละอรรถภาค (Move) ของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตรในชุดข้อมูลชุดที่ 2 ด้วยโปรแกรม MonoConc Pro. 2.2 นำเสนอวิธีการเป็นตัวอย่างดังต่อไปนี้

2.1 วิเคราะห์ Move 3 Step 1 (Stating Purposes) จากบทความวิจัยพบว่า

The aim of this paper is to characterize and model the levels of GLS in broccoli as affected by CA and temperature. = Move 3 Step 1

2

R.E. Schouten et al. / Postharvest Biology and Technology 53 (2009) 1–10

not significantly affected. Furthermore, Vallejo et al. (2003) investigated the influence of a chain scenario (storage of 7 d at 1 °C and 3 d at 15 °C) on the levels of GLS of film-wrapped broccoli and found that major losses occurred at the end of both periods, up to 80% of the initial GLS. Jones et al. (2006) concluded that CA and MAP appear to be useful tools for maintaining GLS levels but that more work is needed.

The aim of this paper is to characterise and model the levels of GLS in broccoli as affected by CA and temperature. Data on GLS behaviour and gas exchange were gathered for broccoli heads that were stored at three temperatures and subjected to four levels of O₂ and three levels of CO₂. A plausible model, based on the compartmentalisation of the enzyme myrosinase that hydrolyses GLS, is linked to a gas exchange model to combine into an integrated batch model. The batch model is used to investigate the effect of MAP packaging of broccoli in a chain simulation.

2. Materials and methods

2.1. Broccoli cultivation, labelling and storage conditions

Broccoli heads (cv '1997') were obtained on October 27, 2006 from a commercial grower in Steenbergen, The Netherlands. About gas exchange rates according to De Wild and Peppelenbos (2001). The accumulation period varied from 4, 2 and 1 h for the rooms at 5, 10 and 18 °C respectively. Gas exchange measurements were carried out approximately every 3 d for the broccoli stored at 5 and 10 °C and approximately every 2 d for the broccoli stored at 18 °C. Containers were opened for colour measurements (Schouten et al., 2009) after the GC measurement, closed and reconnected to the flow-through system in approximately 20 min per container. Set gas conditions which were reached within 2 h (data not shown). The last GC measurement for each container was accompanied by GLS measurements of each individual broccoli head by HPLC (Fig. 1).

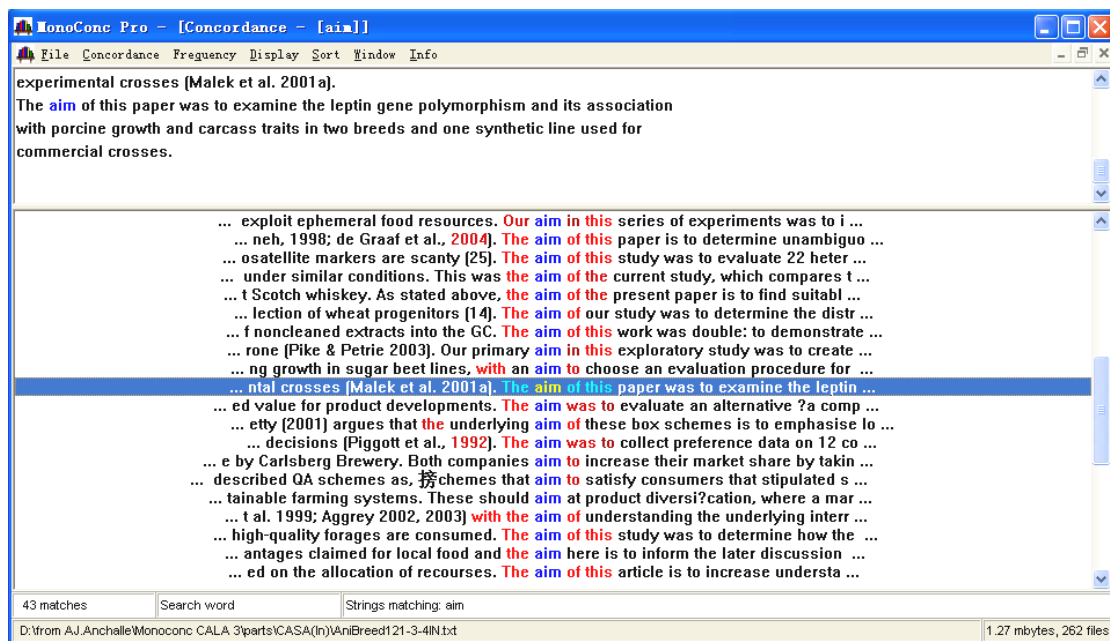
2.3. GLS extraction and HPLC measurements

The central floret of each broccoli head was flash-frozen in liquid nitrogen. Samples were freeze-dried and milled before extracting the GLS using the protocols of Vallejo et al. (2002) and Verkerk et al. (2001). For each individual broccoli sample, 0.2 g broccoli powder was mixed with 3.5 mL 70% hot methanol and 200 µL of 3 mM glucotropaeolin (internal standard). The extract was heated at 70 °C for 20 min and centrifuged at 4500 rpm (2400 g) for 10 min at 4 °C. Supernatant was decanted and stored on ice. Pellets were re-extracted with 70% methanol and centrifuged again. Supernatants

รูปที่ 3.1 ตัวอย่างการวิเคราะห์ Move 3 Step 1

2.2 พบว่า Keyword ใน Move 3 Step 1 คือคำว่า 'aim'

2.3 นำ 'aim' ไปหากรรมวิธีคำในปริบท (Concordancing) จากชุดข้อมูล CASA



รูปที่ 3.2 ตัวอย่างการทำกรรมวิธีคำปริบท (Concordancing) คำว่า 'aim'



2.4 ได้รายการกลุ่มคำศัพท์ที่พบบ่อยและตัวอย่างประโยคดังในตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางที่ 3.2 กลุ่มคำศัพท์ที่พบบ่อยและตัวอย่างประโยคที่พบในอันดับ 3 (Move 3: Introducing the present study)

Step	Lexical Bundles	Examples
Step 1: Stating purpose(s)	<p>The aim of this paper is to determine...</p> <p>The aim of this study was to evaluate...</p>	<p><u>The aim of this paper is to determine</u> unambiguous patterns in spawning segregation among upstream migrating riverine spawning Barbus species of Lake Tana by a more systematical study throughout the spawning area and season.</p> <p><u>The aim of this study was to evaluate</u> 22 heterologous microsatellite loci for differentiation studies and their ability in identification of individuals in two goat breeds of India.</p>
Step 2: Describing procedures	...have been applied to...	Accordingly, discrimination and authentication procedures <u>have been applied</u> to spirituous beverages by taking into account their elaborate features.
Step 3: Presenting findings	This article describes the ...	<u>This article describes the</u> exploratory qualitative research conducted to inform the content of an intervention designed to address this low food skills base among low income communities.

3.3 การหาค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) ในการวิเคราะห์ชุดข้อมูล

ในการวิเคราะห์อรรถภาคและกลุ่มคำศัพท์ ได้มีการหาค่าความเชื่อถือได้โดยการให้เจ้าของภาษา 2 คน คนแรกได้รับปริญญาเอกทางวิทยาศาสตร์ มีประสบการณ์การตีพิมพ์บทความวิจัยในระดับนานาชาติทำการวิเคราะห์อรรถภาค และคนที่สองได้รับปริญญาโททางภาษาศาสตร์มีประสบการณ์การสอนภาษาอังกฤษมากกว่า 30 ปี ทำการวิเคราะห์กลุ่มคำศัพท์ ทั้งสองคนทำการวิเคราะห์อย่างเป็นอิสระ เมื่อทำเสร็จแล้วนำผลการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับผู้วิจัย หากพบผลการวิเคราะห์ที่ไม่ตรงกัน ก็จะอภิปรายเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ตรงกัน หากไม่สามารถสรุปได้ ก็จะให้นักวิจัยที่มีประสบการณ์ในการวิเคราะห์อรรถภาคและกลุ่มคำศัพท์ ทำการวิเคราะห์เป็นคนที่สาม เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่มีความเชื่อถือได้

สรุปว่าบทนี้ได้นำเสนอวิธีการดำเนินการวิจัย ประกอบไปด้วย การสร้างชุดข้อมูลและการวิเคราะห์ชุดข้อมูล การหาค่าความเชื่อถือได้ ในบทต่อไปจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้จะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ตามลำดับดังนี้

4.1 อัฒภาค (Move) ที่ปรากฏในโครงสร้างวาทศิลป์ (Rhetorical structures) ของบทความวิจัยทาง
วิทยาศาสตร์การเกษตร

4.2 กลุ่มคำศัพท์ (Lexical bundles) ที่พบบ่อยในแต่ละอัฒภาค (Move) ของบทความวิจัยทาง
วิทยาศาสตร์การเกษตร

4.1 อัฒภาค (Move) ที่ปรากฏในโครงสร้างวาทศิลป์ (Rhetorical structures) ของบทความวิจัยทาง วิทยาศาสตร์การเกษตร

จากการวิเคราะห์บทความวิจัย 30 เรื่อง พบว่าโครงสร้างวาทศิลป์ของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์
การเกษตรประกอบไปด้วย Move 16 ประเภทคือ 3 ประเภทในส่วนบทนำ 5 ประเภทในส่วนวิธีวิจัย 4
ประเภทในส่วนผลการวิจัย และ 4 ประเภทในส่วนอภิปรายผลการวิจัย

Move/Step ที่พบใหม่ในงานวิจัยนี้คือ

Move 4 Step 4 Describing the location where the study was conducted

Move 8 Describing the mathematical modeling of the system

Step 1: Detailing the mathematical methods used

Step 2: Detailing assumptions for the model

Move 13 Step 3 Restating the aims of the study

อย่างไรก็ตามมี Move 3 ประเภท ที่พบในงานวิจัยอื่นเช่นงานวิจัยของ Kanoksilapatham (2005) แต่ไม่
พบในงานวิจัยนี้คือ Move 2 Step 2 Raising a question ในส่วนบทนำ Stating research questions และ Move 10
Step 2 Invalidating results ในส่วนผลการวิจัย

4.1.1 Move ที่พบในส่วนบทนำ

โครงสร้างวาทศิลป์ของส่วนบทนำประกอบไปด้วย Move 3 ประเภท ตารางที่ 4.1นำเสนอจำนวนบทความวิจัยที่พบแต่ละ Move/Step

ตารางที่ 4.1 Moves ที่พบในส่วนบทนำ

Move/Step		N	n	%
Move 1	Stating why the topic is important			
Step 1	Commenting on the importance of the topic	30	30	100
Step 2	Making topic generalizations	30	30	100
Step 3	Reviewing previous research	30	30	100
Move 2	Prepaing for the present study			
Step 1	Indicating a research gap	30	22	73.33
Move 3	Introducing the present study			
Step 1	Stating purpose(s)	30	25	83.33
Step 2	Describing procedures	30	16	53.33
Step 3	Presenting findings	30	10	33.33

หมายเหตุ N = จำนวนบทความวิจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์ทั้งหมด

n = จำนวนบทความวิจัยที่พบ Move/step

60-100% = Move ที่นิยมมี(conventional)

ต่ำกว่า 60% = Move ที่อาจมีหรือไม่มีก็ได้(optional)

Move1: Stating why the topic is important

เป็นการกล่าวถึงความสำคัญของหัวข้อวิจัย Move 1 พบในส่วนบทนำในบทความวิจัยทั้ง 30 บทความประกอบด้วย Step 3 ประเภทดังนี้

Step 1: Commenting on the importance of the topic

Step 2: Making topic generalizations

Step3: Reviewing previous research

Move1 Step 1: Commenting on the importance of the topic เป็นการบอกถึงความสำคัญของหัวข้อการวิจัย ศัพท์ที่พบบ่อยใน Move 1 Step 1 เช่น *play a role, impact, known* การเขียนในส่วนนี้มักใช้ present simple tense หรือ present perfect tense

ตัวอย่าง 1) *Recently, use of information on identified genes in breeding programmes has been extensively studied. (A9)*

2) *The ER plays an important role in a variety of cellular process, including lipid and protein synthesis, protein folding, and posttranslational modification of proteins. (C9)*

หมายเหตุ หมายเลขในวงเล็บคือหมายเลขบทความวิจัยที่พบ Move/Step

Move1 Step 2: Making topic generalizations เป็นการอธิบายให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อการวิจัย

ตัวอย่าง 1) *Information on the genotype of an animal for such major genes plays an increasing role in future animal breeding programmes. (A9)*

2) *The spermatogenesis associated 1 (SPATA 1) protein is also thought to be involved in spermatogenesis. (A1)*

Move1 Step3: Reviewing previous research ให้ข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยที่ผ่านมา เพื่อสนับสนุนเหตุผลที่ต้องทำงานวิจัยฉบับปัจจุบันก่อนที่จะนำเสนอ Move 2 ศัพท์ที่พบบ่อยใน Move1 Step 3 เช่น *reported, proposed, described, have been shown to* สำหรับการใช้นั้นพบว่า Tense ที่พบบ่อยใน Move1 Step3 คือ present perfect tense

ตัวอย่าง 1) *Polyethylene glycol (PEG) has been commonly used in studies to determine effects of tannins on silage preservation and animal metabolism (Villalba and Provenza, 2002; Ben Salem et al., 2003) as PEG binds to tannins to inhibit their biological action. (A7)*

2) *Many animal models to study immune and allergic responses to milk proteins are described in the literature (Li et al., 1999; Miller et al., 1999; Adel-Patient et al., 2005). (F8)*

Move 2: Preparing for the present study

Move 2 เป็นการนำผู้อ่านเข้าสู่งานวิจัยเรื่องปัจจุบัน ซึ่งในงานวิจัยนี้พบ Step 1 ประเภทคือ

Step 1: Indicating a research gap

Move 2 Step 1: Indicating a research gap กล่าวถึงความจำเป็นที่ต้องทำงานวิจัยเนื่องจากยังไม่มีผู้ใดทำงานวิจัยดังกล่าวมาก่อน จากการวิเคราะห์พบ Move นี้ ใน 22 บทความจาก 30 บทความ กลุ่มคำศัพท์ที่พบบ่อย ใน Move 2 คือ *little, few, unknown* สำหรับการใช้นั้นพบว่า Tense ที่พบบ่อยคือ present tense และ past tense

ตัวอย่าง 1) *The mechanism underlying milk allergy is not completely understood at present. (F3)*

2) *Unfortunately, the limited sampling and poor resolution of the molecular markers provided little decisive information about the actual evolutionary relationship between them. (A2)*

Move ที่ 3: Introducing the present study

Move 3 เป็นการนำเสนองานวิจัยเรื่องปัจจุบัน ประกอบด้วย Step 3 ประเภทคือ

Step 1: Stating purpose(s)

Step 2: Describing procedures

Step 3: Presenting findings

Move 3 Step1: Stating purpose(s) เป็นการบอกวัตถุประสงค์ของงานวิจัยปัจจุบัน ศัพท์ที่พบบ่อย เช่น *aim, goal, objective* และ *purpose* มักพบการเขียน Move นี้ด้วย past tense

ตัวอย่าง 1) *The objective of this analysis was to develop intragenic single nucleotide polymorphisms (SNPs) for the SPATA 1 gene and then to test informative SNPs for significant associations with the least square means (LSM) of the pregnancy rate per oestrus and breeding values (BVs) of the paternal and embryonic component of the pregnancy rate per oestrus of stallions. (A1)*

2) *The aim of the current research was to study the influence of water washing and of a treatment with PAA, 80 and 250 mgL⁻¹, on the shelf-life of grated carrots as well as on their sensory quality and nutrient content (carotenoids, phenols and antioxidant capacity) throughout storage. (C6)*

Move 3 Step 2: Describing procedures เป็นการนำเสนอเกี่ยวกับกระบวนการวิจัย หรือวิธีทดลองหลักๆ ของงานวิจัย มักเขียนอยู่ในรูป past tense

ตัวอย่าง 1) *The required adapters and primers were synthesized de novo and were used in the method which we will refer to as random amplification of genomic end (RAGE). (C8)*

2) *Additionally we measured the effect of frying on the δ^2 H- and δ^{18} O-composition of meat water in meat slices (as steaks and schnitzels). (F5)*

Move 3 Step 3: Presenting findings นำเสนอผลการวิจัยหลักๆ บางส่วน มีวัตถุประสงค์เพื่อจูงใจในผู้อ่านอ่านบทความต่อไป ซึ่งพบบ่อยในบทความวิจัยทางชีวเคมี อย่างไรก็ตามไม่พบการใช้ Move นี้บ่อยนักในบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร

ตัวอย่าง 1) *We describe studies on the expression of this promoter using a GUS reporter in the anthers of transgenic rice. (C8)*

2) *Further characterization of the promoter was carried out by 5'deletion analysis of the promoter in A. thaliana. (C8)*

4.1.2 Move ที่พบในส่วนวิธีการวิจัย

โครงสร้างวาทศิลป์ของส่วนวิธีการวิจัยประกอบไปด้วย Move 5 ประเภท ตารางที่ 4.2 นำเสนอ จำนวนบทความวิจัยที่พบแต่ละ Move/Step

ตารางที่ 4.2 Move ที่พบในส่วนวิธีการวิจัย

Move/Step		N	n	%
Move 4	Describing materials			
Step 1	Listing materials	30	28	93.33
Step 2	Detailing the source of the materials	30	27	90
Step 3	Providing the background of the materials	30	15	50
*Step 4	Describing the location where the study was conducted	30	4	13.33
Move 5	Describing experimental procedures			
Step 1	Documenting established procedures	30	28	93.33
Step 2	Detailing procedures	30	30	100
Step 3	Providing the background of procedures	30	27	90
Move 6	Detailing equipment	30	20	66.67
Move 7	Detailing statistical procedures	30	19	63.33
*Move 8	Describing the mathematical modeling of the system			
Step 1	Detailing the mathematical methods used	30	5	16.67
Step 2	Detailing assumptions for the model	30	4	13.33

หมายเหตุ N = จำนวนบทความวิจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์ทั้งหมด

n = จำนวนบทความวิจัยที่พบ Move/step

60-100% = Move ที่นิยมมี(conventional)

ต่ำกว่า 60% = Move ที่อาจมีหรือไม่มีก็ได้(optional)

Move 4: Describing materials

Move 4 ประกอบด้วย Step 4 ประเภทคือ

Step 1: Listing materials

Step 2: Detailing the source of the materials

Step 3: Providing the background of the materials

Step 4: Describing the location where the study was conducted

Move 4 Step 1: Listing materials นำเสนอวัสดุที่ใช้ในการวิจัย พบ Move นี้ในตอนต้นของส่วนวิธีการวิจัยใน 28 บทความ จาก 30 บทความ คำศัพท์ที่พบบ่อยคือ use และ Tense ที่ใช้คือ past tense ตัวอย่าง 1) *Within this study Chriox5 (Christeyns N.V., Ghent, Belgium) was used as a PAA-based sanitizer. (C6)*

2) *Two-week-old orchardgrass, seedlings were used for abiotic stress treatments. (C9)*

Move 4 Step 2: Detailing the source of the materials Move นี้จะกล่าวถึงที่มาของวัสดุที่ใช้ในการวิจัยเช่นซื้อมาหรือได้รับมาจากหน่วยงานใด มักพบในตอนต้นของส่วนวิธีการวิจัย Tense ที่มักใช้เขียน Move นี้คือ past tense

ตัวอย่าง 1) *A batch of 18 kg of carrots (Daucus carota L.) was obtained from a local wholesale business (Van Landschoot, Ghent, Belgium). (C6)*

2) *Milk whey protein extract was purchased from Greer Labs (Lenoir, NC). (F8)*

Move 4 Step 3: Providing the background of the materials Move นี้จะให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับลักษณะ หรือคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการวิจัย มักนำเสนอในรูปแบบ past tense

ตัวอย่าง 1) *The pH of these solutions was 5.74 and 4.42, respectively. The concentration used was selected based on their effectiveness in a screening experiment. (C6)*

2) *Of 151 animals with known gender, 49% (73) were females and 51% (78) were males (Table 1). The weight of most animals (120/148) varied between 20 and 60 kg (Table 2). (F3)*

Move 4 Step 4: Describing the location where the study was conducted ใน Move นี้จะนำเสนอสถานที่ทำการวิจัยเช่น ฟาร์ม ห้องทดลอง มักเขียนอยู่ในรูป present tense และ past tense

ตัวอย่าง 1) *The experimental site is located on a sandy glacial outwash plain in the Cedar Creek Natural History Area, Minnesota, USA. (A5)*

2) *Field studies were conducted at the Experimental Farm of Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias-UNESP, Brazil, 21° 155, 48° 19'E, 605m attitude, from November 2002 to June 2003. (A7)*

อย่างไรก็ตาม Move 4 Step 3 และ 4 นับเป็น Move ที่ไม่นิยมเขียนในบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร

Move 5: Describing experimental procedures

Move 5 ประกอบด้วย Step 3 ประเภทคือ

Step 1: Documenting established procedures

Step 2: Detailing procedures

Step 3: Providing the background of procedures

Move 5 Step 1: Documenting established procedures Move นี้จะทบทวนวิธีการวิจัยที่ใช้กัน
อย่างแพร่หลายในงานวิจัยอื่นๆ ศัพท์ที่พบบ่อย เช่น *by means of, according to*

ตัวอย่าง 1) *The packaging configuration was designed by means of the procedure of Jacxsense et al. (1999). (C6)*

2) *Clinical scoring (on a scale of 0 to 5) was performed by 2 individuals according to the method described previously (Li et al. 2000). (F8)*

Move 5 Step 2: Detailing procedures Move 5 Step 2 เป็นการบรรยายกระบวนการทดลอง หรือ
กระบวนการวิจัย เพื่อประโยชน์ในการทำการทดลองซ้ำในอนาคต มักนำเสนอด้วย past tense ในรูป passive
voice ศัพท์ที่พบบ่อย เช่น *carried out, analyzed, performed, measured*

ตัวอย่าง 1) *The sex of calf effect was randomly assigned to either male or female for all animals with censored records. (A3)*

2) *Meat slice samples and sub-samples from the meat were cut into small pieces, put into a centrifuge and centrifuged for 20 min at 6500 rpm. (F5)*

Move 5 Step 3: Providing the background of the procedures Move 5 Step 3 ให้เหตุผล
สนับสนุนกระบวนการวิจัย วิธีการวิจัยที่ใช้ มักนำเสนอในรูป passive voice ศัพท์ที่พบบ่อย คือ *conduct, approve, approval*

ตัวอย่าง 1) *The animal procedures used were approved by the Institutional Animal Care and Use Committee (Michigan State University, East Lansing). (F8)*

2) *The experiment was conducted under the approval of Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine Animal Care and Use Committee. (A9)*

Move 6: Detailing equipment

ทำหน้าที่ให้รายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งข้อมูลนี้จะเป็นประโยชน์หากมีการทำวิจัยในหัวข้อนี้ซ้ำ ข้อมูลที่ให้จะเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง สำหรับ Tense ที่ใช้บ่อยในการเขียน Move นี้คือ past tense ในรูป passive voice

ตัวอย่าง 1) *Finnigan MAT 251 and Finnigan Delta + XL, each of which was coupled to an automatic equilibration device equipped with pneumatic valves (manufacturer: Finnigan and Parcom). (F5)*

2) *The PCR fluorescence was detected using the iQ5 Multicolor Real-Time PCR Detection System (BioRad). (F3)*

Move 7: Detailing statistical procedures

Move ที่ 7 บรรยายกระบวนการทางสถิติที่ใช้ในงานวิจัย มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้สนใจคำนวณค่าสถิติซ้ำ หากมีความสนใจนับเป็น Move ที่นิยมมี (conventional) ในบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร

ตัวอย่าง 1) *Cluster analysis was used to determine area under the LH curve, average concentration of LH, and LH pulse frequency. (A3)*

2) *Data were analyzed using PROC GLM of SAS (2001) to evaluate main effects and significant interactions were followed-up to determine simple effects, at a 5% significance level using Tukey's test. (A7)*

Move 8: Describing the mathematical modeling of the system

Move ที่ 8 ประกอบด้วย Step 2 ประเภทคือ

Step 1: Detailing the mathematical methods used

Step 2: Detailing assumptions for the model

Move 8 Step 1: Detailing the mathematical methods used นำเสนอรายละเอียดโมเดลทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการวิจัย มักนำเสนอในรูปแบบ present tense

ตัวอย่าง 1) *Newborns are needed for replacement. Assuming a sex ratio of 0.5, the number of males and females sold with genotype i at time period t ($MS_{i,t}$, $FS_{i,t}$) can be calculated as: $MS_{i,t} = \frac{1}{2}O_{i,t} - MR_{i,t}$*

with $i = 1$ to 3

$$FS_{i,t} = \frac{1}{2}O_{i,t} - FR_{i,t} \text{ with } i = 1 \text{ to } 3 \quad (A9)$$

2) *The objective function of mate selection is the cumulative discounted performance (CDP), which is calculated as:*

$$CDP = \sum_{t=1}^h \frac{\sum_{i=1}^3 (MS_{i,t}g_i + FS_{i,t}g_i)}{(1+dr)^{t-1}} \quad (A9)$$

Move 8 Step 2: Detailing assumptions for the model เป็นการให้รายละเอียดของสมมติฐานของโมเดลที่นำเสนอ มักพบการใช้ Move นี้ ในรูปแบบ passive voice ของ past tense และ present tense และใช้กับสรรพนาม 'it'

ตัวอย่าง 1) *It was assumed that c , Pp , and R were uncorrelated. (F4)*

2) *It is assumed that all males in age class v to m and all females in age class w to f were used as parents for the next generation. (A10)*

โดยทั่วไปมักพบการใช้ past tense ในรูปแบบ passive voice ในส่วนวิธีการวิจัย เนื่องจากเป็นการบรรยายกระบวนการวิจัยที่ได้ทำไปแล้ว

4.1.3 Move ที่พบในส่วนผลการวิจัย

โครงสร้างวาทศิลป์ของส่วนผลการวิจัยประกอบไปด้วย Move 4 ประเภท ตารางที่ 4.3 นำเสนอ จำนวนบทความวิจัยที่พบแต่ละ Move/Step

ตารางที่ 4.3 Move ที่พบในส่วนผลการวิจัย

Move/Step		N	n	%
Move 9	Stating procedures			
Step 1	Describing aims and purposes	30	16	53.33
Step 2	Making hypotheses	30	8	26.67
Step 3	Listing procedures or research methodologies	30	20	66.67
Move 10	Justifying procedures or methodology			
Step 1	Detailing what methods (similar to these) that people used before	30	10	33.33
Step 2	Commenting on whether the method yielded successful results	30	10	33.33
Move 11	Stating results	30	30	100
Move 12	Commenting on the results			
Step 1	Explaining reasons why these results occur	30	19	63.33
Step 2	Making generalizations or interpretations of the results	30	21	70
Step 3	Evaluating the current findings against those from previous studies or with regard to the hypotheses	30	12	40
Step 4	Stating limitations	30	10	33.33
Step 5	Summarizing	30	10	33.33

หมายเหตุ N = จำนวนบทความวิจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์ทั้งหมด

n = จำนวนบทความวิจัยที่พบ Move/step

60-100% = Move ที่นิยมมี(conventional)

ต่ำกว่า 60% = Move ที่อาจมีหรือไม่มีก็ได้(optional)

Move 9: Stating procedures

Move 9 เป็นการบรรยายกระบวนการวิจัย ประกอบด้วย Step 3 ประเภทคือ

Step 1: Describing aims and purpose(s)

Step 2: Making hypotheses

Step 3: Listing procedures or research methodologies

Move 9 Step 1: Describing aims and purposes บอกถึงวัตถุประสงค์ของงานวิจัย มักพบการใช้ infinitive verbs คำศัพท์หลักที่พบบ่อยเช่น *aim, purpose, objective* เป็นต้น และมักเขียนในรูป past tense ตัวอย่าง 1) *To understand the function of this monocot promoter in dicots, the model plant A.thaliana was selected. (C8)*

2) *Rice transformation was necessary to ascertain the functionality of the isolated putative promoter fragment. (C8)*

Move 9 Step 2: Making hypotheses เป็นการนำเสนอสมมติฐานที่ตั้งไว้ พบใน 8 บทความจาก 30 บทความจึงนับเป็น Move ที่อาจมีหรือไม่มีก็ได้

ตัวอย่าง 1) *We therefore hypothesized that overexpression of various histones could protect incoming transgene DNA and that increased transgene stability was the cause of increased transgene expression. (C2)*

2) *It can be assumed that the elements observed arise from the glucose units of starch, OSA, etc. (F7)*

Move 9 Step 3: Listing procedures or research methodologies ให้อายละเอียดเกี่ยวกับกระบวนการหรือวิธีการวิจัยที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มักพบการเขียนในรูป past tense

ตัวอย่าง 1) *We performed dose-response and time-course experiments and analyzed antibody responses in mice following transdermal exposure to milk protein. (F8)*

2) *As a result, no sensory evaluation was conducted on the unwashed carrots on day 7. (C6)*

นอกจากนี้ยังพบการเกิดร่วมกันของ Move 9 Step 1 และ Step 3

ตัวอย่าง 1) *To determine number of copies of T-DNA, (Move 9, Step 1) the genomic DNA was digested with EcoRI and the blot was probed with the 1.1 kb XhoI digest of the the plasmid pCAMBIA 1305.1 which is the hph gene fragment. (Move 9, Step 3) (C8)*

Move 10: Justifying procedures or methodology

Move 10 เป็นการให้เหตุผลสนับสนุนการตัดสินใจของผู้วิจัยในการเลือกใช้กระบวนการทดลองหรือวิธีวิจัยนั้นๆ ประกอบไปด้วย Step 2 ประเภทคือ

Step 1: Detailing methods (similar to these) that people used before

Step 2: Commenting on whether the method yielded successful results

Move 10 Step 1: Detailing methods (similar to these) that people used before ในข้อธิบายว่าผู้วิจัยเลือกใช้วิธีวิจัยแบบใดแบบหนึ่ง เพราะเป็นวิธีวิจัยที่มีผู้ใช้มาก่อนอย่างกว้างขวาง

ตัวอย่าง 1) *The genome walking technique which we refer to as random amplification of genomic end (RAGE) is a well-demonstrated tool for the isolation and cloning of genomic regions flanking a known sequence. (C8)*

2) *The Universal Genome Walker kit of Clontech (Clontech Laboratories, Inc., Palo Alto, CA, USA) is the most commonly used kit for the purpose. (C8)*

Move 10 Step 2: Commenting on whether the method yielded successful results Move นี้จะมีความต่อเนื่องจาก Move 10 Step 1 คือเขียนเพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีวิจัยของงานวิจัยก่อนหน้านี้ว่าให้ผลการวิจัยอย่างไร

ตัวอย่าง 1) *The method has been previously used by other groups to isolate other promoters from other plants [14-16]. We have also used this method to isolate a stress inducible promoter from different species of wild rice in a separate study. (C8)*

Move 11: Stating results

Move นี้ทำหน้าที่นำเสนอผลการวิจัยของงานวิจัยปัจจุบัน พบ Move นี้ในบทความวิจัยทั้ง 30 เรื่อง แสดงว่าเป็น Move ที่บทความวิจัยต้องมี มักพบการใช้คำนาม เช่น data, table, figure ดังในตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง 1) *The proliferation of the main groups of spoilage microorganisms on untreated and water-washed grated carrots and on carrots, disinfected with PAA, is presented in Fig.2. (C6)*

2) *In addition, the chaperone activity of GST-DgHsp90 was dramatically decreased compared to that in the absence of GA (Fig. 4C). (C9)*

Move 12: Stating comments on the results

Move 12 แสดงความคิดเห็นของผู้วิจัยเกี่ยวกับผลการวิจัย ประกอบด้วย Step 5 ประเภทคือ

Step 1: Explaining the results

Step 2: Making generalizations or interpretations of the results

Step 3: Evaluating the current findings against those from previous studies
or with regard to the hypotheses

Step 4: Stating limitations

Step 5: Summarizing

Move 12 Step 1: Explaining the results ทำหน้าที่อธิบายเหตุผลว่าทำไมจึงได้ผลการวิจัยนั้นๆ ศัพท์ที่พบบ่อยคือ *is due to* ซึ่งมักใช้กับประธานของประโยค เช่น *this, this difference, this variation*

ตัวอย่าง 1) *This is partly due to the fact that cows with mastitis get different TFM values, and so do cows without case. (A10)*

2) *This difference in the initial values is explained by the minced pork and the pork chunk having been taken from different carcasses. (F5)*

Move 12 Step 2: Making generalizations or interpretations of the results ทำหน้าที่สรุป หรือตีความผลการวิจัย verbs ที่พบบ่อยคือ *suggest, indicate, confirm*

ตัวอย่าง 1) *This result indicates that DgHsp90 confers thermotolerance to yeast cells. (C9)*

2) *These results suggested that a fragment spanning up to -323 was sufficient for another specificity of the promoter as no staining was observed in Pbkgtap200. (C8)*

Move 12 Step 3: Evaluating the current findings against those from previous studies or with regard to the hypotheses เนื้อหาใน Move นี้เกี่ยวกับการประเมิน หรือเปรียบเทียบผลการวิจัยในงานวิจัยปัจจุบันกับผลการวิจัยของงานวิจัยก่อนหน้า หรือเปรียบเทียบกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ศัพท์ที่ใช้บ่อยคือ *identified, consistent with, previously reported, in agreement with*

ตัวอย่าง 1) *These results are in agreement with the results obtained by De Greef et al. (2001) and Deeb et al. (2002). (F9)*

2) *As previously reported, ITB2/ALA3 controls trichome shape mainly through the regulation of trichome branch expansion (Zhang et al. 2005b). (C3)*

Move 12 Step 4: Stating limitations ในการรายงานผลการวิจัย ผู้เขียนอาจให้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อจำกัดของงานวิจัย มักพบการใช้คำศัพท์เช่น *few, only, less* และมักใช้ในรูป *past tense*

ตัวอย่าง 1) *We could only use the four informative SNP markers for further analysis. (A1)*

2) *For the S^2 H trends less data were available, as only the samples producing sufficient meat juice could be analyzed for this parameter. (A6)*

Move 12 Step 5: Summarizing ผู้เขียนอาจสรุปผลการวิจัยที่ได้นำเสนอไปแล้ว อย่างไรก็ตามพบ Move นี้ในบทความเพียง 10 เรื่องจาก 30 เรื่อง

ตัวอย่าง 1) *Taken together, these findings demonstrate that the T-DNA insertion in the /TB2/ALA3 gene causes the *itb2/ala3* trichome phenotype, and that the small plant phenotype observed segregating in SALK line 082157 is not caused by the T-DNA insertion. (C3)*

2) *Altogether, five batches of 10,000 chromosomes 1H and five batches of 20,000 chromosomes 1H to 7H were prepared for DNA amplification. (C4)*

ผลการวิจัยยังพบอีกว่า Move 11 และ Move 12 มักเกิดร่วมกันบ่อยๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตีความผลการวิจัยให้ชัดเจนยิ่งขึ้นดังในตัวอย่างต่อไปนี้

Move 11: Stating results และ Move 12 Step 1: Explaining the results

ตัวอย่าง 1) *The initial $\delta^{18}O$ values in the minced pork and the chunk of pork were -4.9 and -5.6%, respectively (Fig.2). (Move 11) This difference in the initial values is explained by the minced pork and the pork chunk having been taken from different carcasses. (Move 12, Step 1)(C6)*

Move 11: Stating results และ Move 12 Step 2: Making generalizations or interpretations of the results

ตัวอย่าง 1) *After 5 d of storage the score for flavor was exceeding the acceptability limit (Move 11). In conclusion, a treatment with 250 mg L^{-1} PAA affected the sensory quality of grated carrots by a change in texture and the development of a sour taste and odor, even in the early stage of the shelf-life (Fig.6). (Move 12, Step 2) (C6)*

Move 11: Stating results และ Move 12 Step 3: Evaluating the current findings

ตัวอย่าง 1) *The exonic sequences of SPATA 1 were monomorphic in the tested stallions (Move 11) and identical to the reference sequence of the horse genome assembly EquCab 2.0 (Move 12, Step 3) (A1)*

4.1.4 Move ที่พบในส่วนอภิปรายผลการวิจัย

Flowerdew, J. (1999) กล่าวว่าส่วนอภิปรายผลการวิจัยนับเป็นส่วนที่เขียนยากที่สุด โดยในส่วนนี้เป็นการนำเสนอวิธีการวิจัย และผลการวิจัยอย่างสั้นๆ แล้วจึงทำการอภิปรายผลการวิจัยของงานวิจัยปัจจุบัน โดยเปรียบเทียบกับผลการวิจัยของงานวิจัยก่อนหน้าที่น่าเสนอแล้วในส่วนบทนำ โครงสร้างวาทศิลป์ของส่วนอภิปรายผลการวิจัยประกอบไปด้วย Move 4 ประเภท ตารางที่ 4.4นำเสนอจำนวนบทความวิจัยที่พบแต่ละ Move/Step

ตารางที่ 4.4 Moves ที่พบในส่วนอภิปรายผลการวิจัย

Move/Step		N	n	%
Move 13	Contextualizing the study			
Step 1	Stating what is already known from previous studies	30	18	60
Step 2	Detailing conclusions based on analyses from previous studies	30	12	40
*Step 3	Restating the aims of the study	30	5	16.67
Move 14	Consolidating results			
Step 1	Restating the methodology	30	22	73.33
Step 2	Stating selected findings	30	25	83.33
Step 3	Referring to previous literature	30	23	76.67
Step 4	Explaining differences in findings	30	17	56.67
Step 5	Making overt claims or generalizations	30	30	100
Step 6	Exemplifying	30	6	20
Move 15	Stating the limitations of the present study			
Step 1	Limitations of the findings	30	10	33.33
Step 2	Limitations of the methodology	30	5	16.67
Step 3	Limitations of the claims made	30	9	30
Move 16	Suggestions for further research	30	10	33.33

หมายเหตุ N = จำนวนบทความวิจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์ทั้งหมด

n = จำนวนบทความวิจัยที่พบ Move/step

60-100% = Move ที่นิยมมี(conventional)

ต่ำกว่า 60% = Moveที่อาจมีหรือไม่มีก็ได้(optional)

Move 13: Contextualizing the study

Move 13 บรรยายเกี่ยวกับงานวิจัย เป็นการให้ข้อมูลเบื้องต้นก่อนการอภิปรายผล ประกอบด้วย Step 3 ประเภทคือ

Step 1: Stating what is already known from previous studies refers

Step 2: Detailing conclusions based on analyses from previous studies

Step 3: Restating the aims of the study

Move 13 Step 1: Stating what is already known from previous studies เป็นการให้ข้อมูลที่มาจากงานวิจัยก่อนหน้างานวิจัยปัจจุบัน

ตัวอย่าง 1) *Crossbreeding is carried out to develop new breeds or types from foundation purebreds and to introgress genes and characteristics from one breed to another (Dickerson 1969). It is widely used in commercial animals to exploit heterosis (Swan & Kinghorn, 1992; Freyer et al., 2008). (A9)*

2) *A previous study on mutation detection in CRISP genes used only exotic polymorphisms for association analyses with stallion fertility (Hamann et al., 2007) and thus, mutation screening was much more laborious. (A1)*

Move 13 Step 2: Detailing conclusions based on analyses from previous studies ให้ข้อมูลจากผลการวิเคราะห์ของงานวิจัยก่อนหน้างานวิจัยปัจจุบัน คำศัพท์ที่พบใน Move นี้เช่น *study, approach, report* และมักพบการใช้ past tense

ตัวอย่าง 1) *However, the immune and clinical consequence of such transdermal exposure is not completely clear at this time. (F8)*

2) *One previous study using BALB/c mice and a cholera toxin adjuvant approach reported that BALB/c mice are “genetically resistant” to milk allergy (Morafo et al., 2003). In contrast, others reported that BALB/c mice could develop an allergic response to milk following oral exposure to milk protein along with cholera toxin adjuvant (Adel-Patient et al., 2005). (F8)*

Move 13 Step 3: Restating the aims of the study เป็น Move ที่พบใหม่ในงานวิจัยนี้ Move นี้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของงานวิจัยปัจจุบันซึ่งได้กล่าวถึงไปแล้วในส่วนบทนำซ้ำ การบอกวัตถุประสงค์ซ้ำจะเขียนเป็น past tense และมักใช้ในรูป verb infinitive (to+V1)

ตัวอย่าง 1) *The aim was to maximize the benefits accrued from sale of animals over the planning horizon. (A9)*

2) *The primary objective of the current study was to evaluate the impact of a decontamination step with PAA on all quality aspects of grated carrots during storage, including physiological responses, microbial proliferation and spoilage, sensory quality and nutrient content. (C6)*

Move 14: Consolidating results

Move 14 ถือเป็นส่วนสำคัญของส่วนอภิปรายผลการวิจัยที่จำเป็นต้องมี เป็นการอภิปรายถึงผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ และตีความผลการวิจัยนั้นๆ ประกอบด้วย Step 6 ประเภทคือ

Step1: Restating the methodology

Step2: Stating selected findings

Step3: Referring to previous literature

Step4: Explaining differences in findings

Step5: Making overt claims or generalizations

Step6: Exemplifying

Move 14 Step 1: Restating the methodology กล่าวถึงกระบวนการทดลองอย่างสั้นๆ พบการใช้ we, past tense และ passive voice ใน Move นี้

ตัวอย่าง 1) *Experiment 3 was carried out to study long-time storage of meat in cold storages. (F5)*

2) *Both a series of unwashed carrots and a series of water-washed carrots were included in the study in order to distinguish between the mechanical effects of water-washing and the additional effects caused by using PAA. (C6)*

Move 14 Step 2: Stating selected findings กล่าวถึงผลการวิจัยที่สำคัญที่พบในงานวิจัยปัจจุบันศัพท์ที่พบบ่อยคือ *found, observed, showed* เป็นต้น

ตัวอย่าง 1) *The number of mating per male was higher than per female and the genotypes of males affected the genotypes of offspring more than that of females. (A9)*

2) *Treatment with GnRH caused a surge release of LH during the first 6 h after treatment. (A3)*

Move 14 Step 3: Referring to previous literature Move นี้ อภิปรายผลการวิจัยที่สำคัญว่าเหมือนหรือต่างกับผลการวิจัยของงานวิจัยก่อนหน้านี้ได้อย่างไร

ตัวอย่าง 1) *The finding agrees with previous data in which exogenous GnRH caused a surge release of LH from the pituitary [17-20]. (A3)*

2) *Researchers have reported that when pulse of LH were blocked around the time of ovulation, the CL produced less progesterone [8,9]. (A3)*

Move 14 Step 4: Explaining differences in findings Move นี้ ต่อเนื่องกับ Move 14 Step 3 โดยอธิบายถึงความแตกต่างระหว่างผลการวิจัย เช่นระหว่างผลการวิจัยของ Treatment A และ Treatment B หรือระหว่างผลการวิจัยของงานวิจัยปัจจุบันกับงานวิจัยก่อนหน้าว่ามีสาเหตุมาจากอะไร

ตัวอย่าง 1) *The scarcity of itb2/ala3 mutants in the SALK 082157 population, as well as in other SALK lines containing T-DNA insertions in /TB2/ALA3, is easily explained by our findings that pollen containing an itb2/ala3 mutant allele grows significantly slower in vitro than wild-type pollen. (C3)*

2) *A possible explanation for the differences in results between our findings and those of Thiem et al. (2004) is the influence of the type of cooling container used. (F5)*

Move 14 Step 5: Making overt claims or generalizations Move นี้ ถือว่าเป็น Move หลักทำหน้าที่สรุปผลการอภิปราย ศัพท์ที่พบบ่อยคือ *suggest, indicate* มักพบการเขียน Move นี้ ในรูป present tense

ตัวอย่าง 1) *In conclusion, our findings suggest that an intronic SPATA1 mutation confers an improved fertility of stallions via the embryonic component. (A1)*

2) *The results described in this study indicate that particular histone cDNAs enhance both Agrobacterium-mediated transformation and transient transgene expression in plant cells. (C2)*

Move 14 Step 6: Exemplifying ในการอภิปรายผลการวิจัยอาจมีการยกตัวอย่างประกอบกรณีความ หรือการอภิปรายผลการวิจัย

ตัวอย่าง 1) *To a greater extent, this finding is strongly corroborated in the extant literature (Jas 1998; Shine et al., 1997; Baltas, 2001). For instance, this finding is in line with the contention of Jas (1998) who classifies these influences into socio-economic, biological, and psychological. (F2)*

2) However, studies with different applications of SA have revealed a positive effect on photosynthesis and plant growth under drought stress (Rajasekaran and Blum 1999, Singh and Usha 2003). For example, SA application in drought stressed wheat increased the photosynthetic pigments and carboxylase activity of Rubisco (Singh and Usha 2003). (C10)

นอกจากนี้ยังพบการเกิดร่วมกันของ Step ต่างๆของ Move 14 ดังในตัวอย่างต่อไปนี้

Move 14, Step 2: Stating selected findings และ Step 3: Referring to previous literature

ตัวอย่าง 1) *DgHsp90 strongly suppressed the heat-induced aggregation of MDH and CS. (Move 14, Step 2)*
 2) *This folding activity of DgHsp90 is a distinct function of molecular chaperones. (Move 14, Step3) (C9)*

Move 14, Step 3: Referring to previous literature และ Step 4: Explaining differences in findings

ตัวอย่าง 1) *A significant reduction of the initial total aerobic count of about 0.5 log cfu g⁻¹ was established when shredded carrots were treated with 40 mgL⁻¹ PAA for 2 min (Ruiz-Cruz et al., 2007 a). (Move 14, Step 3) Differences between the results reported here and the ones reported elsewhere can be related to differences in the initial contamination, treatment time, produce-disinfectant volume ratio, temperature and the concentration used. (Move 14, Step 4) (C6)*

Move 14, Step 2: Stating selected findings และ Step 5: Making overt claims or generalizations

ตัวอย่าง 1) *The inhibition of Hsp90 ATPase activity by GA decreases its chaperone activity (Fig.4). (Move 14, Step 2) Therefore, ATP hydrolysis regulates substrate binding to Hsp90 and thereby modulates its chaperone activity. (Move 14, Step 5) (C9)*

Move 15: Stating the limitations of the present study

Move 15 นำเสนอจากมุมมองของผู้วิจัย เกี่ยวกับข้อจำกัดของงานวิจัยใน 3 ด้าน คือด้านผลการวิจัย วิธีการวิจัย และข้อสรุปจากงานวิจัย ดังนำเสนอได้เป็น Step 3 ประเภทคือ

Step1: Limitations of the findings

Step2: Limitations of the methodology

Step3: Limitations of the claims made

Move 15 Step 1: Limitations of the findings ในส่วนนี้จะบรรยายข้อจำกัดของผลการวิจัย พบในงานวิจัย 10 เรื่องจาก 30 เรื่อง

ตัวอย่าง 1) *In practice, populations of pigs have more age classes and a longer planning horizon. (A9)*

2) *However, the presence of outliers in Experiment 1 shows that hydrogen isotopes might be less reliable at “non-ideal” storage conditions.(F5)*

Move 15 Step 2: Limitations of the methodology Move นี้บรรยายถึงจุดอ่อนของวิธีการทดลอง
ตัวอย่าง 1) *Extension to longer planning horizon requires many more parameters to be optimized and a very large computational effort. (A9)*

2) *This promoter was isolated using PAGE at a time when the complete genome sequence of rice was not available in the database. Today, however, isolation of promoters from a sequenced rice genome is very easy and can be carried out with a simple PCT. (C8)*

Move 15 Step 3: Limitations of the claims made เขียนเกี่ยวกับข้อจำกัดของข้อสรุปที่ผู้วิจัยได้นำเสนอไปแล้ว

ตัวอย่าง 1) *However, in practice “underdone” meat should be used for analysis to minimize the influence of frying, and it should be seal-packed directly after preparation, as evaporation at lower temperatures, e.g., on a plate, has a larger fractionation factor. (F5)*

2) *In the case of Arabidopsis, however, the expression of the GUS gene was throughout the tissue and therefore, the expression was not tapetum-specific in the strictest sense. However, sectioning of the tiny Arabidopsis flowers was a very difficult task and the picture may not be the most accurate. (C8)*

Move 16: Suggestions for further research

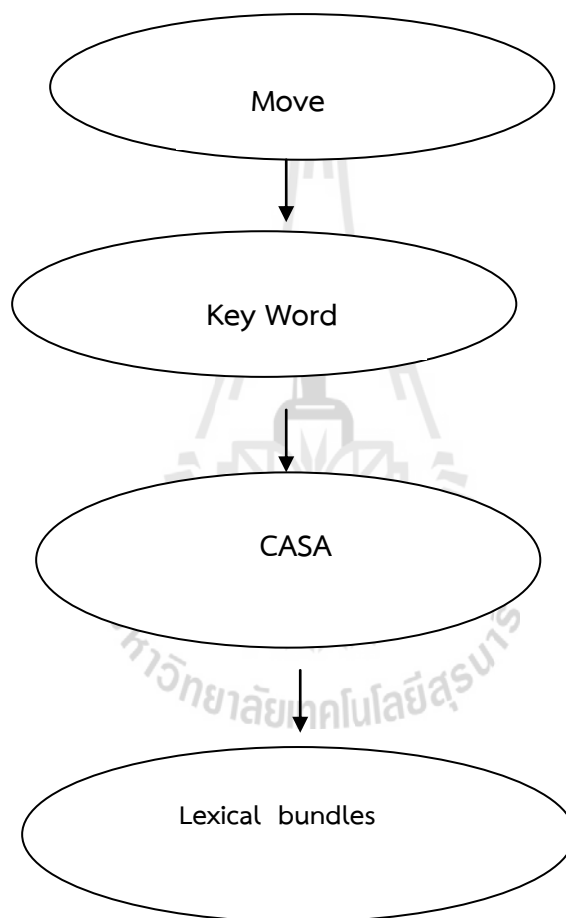
ใน Move นี้ผู้วิจัยจะให้ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต ศัพท์ที่พบบ่อย เช่น *further, future, suggest, investigation* และการใช้ *we*

ตัวอย่าง 1) *Development of a realistic model that includes polygenic and multiple QTL effects is warranted and this is a subject for further investigation. (A9)*

2) *Consequently, we suggest that future investigation on human milk allergy consider transdermal exposure to milk protein as a possibility in the pathogenesis of milk allergy in humans. (F8)*

4.2 กลุ่มคำศัพท์ (Lexical bundles) ที่พบบ่อยในแต่ละอรรถภาค (Move) ของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การเกษตร

เพื่อให้ได้ผลการวิจัยเกี่ยวกับ Lexical bundles ในแต่ละ Move ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้ เมื่อผู้วิจัยได้ข้อมูลเกี่ยวกับ Move ในแต่ละส่วนของบทความวิจัยจำนวน 30 เรื่องจากการใช้กรอบการวิเคราะห์ของ Kanoksilapatham (2005) ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาคำ Keyword จากแต่ละ Move และนำ Keyword มาหา Lexical bundles จากคลังข้อมูลบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร(CASA)โดยใช้โปรแกรมการทำคอรเรนซีคำบริบท (concordancing) Monoconc.pro ดังแสดงในแผนภูมิต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 4.1 กระบวนการวิเคราะห์หา Lexical bundles ในแต่ละ Move

4.2.1 Lexical bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนบทนำ

ตารางที่ 4.5 นำเสนอ Lexical bundles ที่พบในส่วนบทนำ Keyword คือคำที่เป็นตัวอักษรหนา (bold)

ตารางที่ 4.5 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนบทนำ

Introduction Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 1: Stating why the topic is important	Step 1: Commenting on the importance of topic	play an essential role play a key role in play an important role in It is known that... The best known is be known to + v. is known to be widely involved in are known to use is known to affect are known to bind are known to improve is known to limit a wide range of It is defined as is now considered to be responsible for is commonly used by is commonly defined as is most commonly described as a major component of the an important component of have any impact on have a direct impact on have a significant impact on have a strong impact on have a severe impact on an attempt is needed to study

ตารางที่ 4.5 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนบทนำ (ต่อ)

Introduction Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 1: Stating why the topic is important	Step 2: Making topic generalizations	can be caused by is thought to be It is thought that There is concern that There is increasing public concern
	Step 3: Reviewing previous research	have been identified in It was shown by Several studies have shown that have been shown to has been shown to have been shown to cause have been shown to be influenced by has been shown to regulate have been shown to inhibit has been shown to increase have been shown to result in has been shown to interact with a has been shown to decrease has certainly been shown to be have been shown to improve have been shown to bind was early described by It has been suggested that It has been demonstrated that Previous studies have demonstrated that

ตารางที่ 4.5 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนบทนำ (ต่อ)

Introduction Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 1: Stating why the topic is important	Step 3: Reviewing previous research	has been studied extensively has been extensively studied in It has been proposed that have been characterized in have been characterized by has been detected in have been detected in Many of these studies have focused on It is well documented that has been documented in has been well documented in It was evaluated by are commonly encountered in have been proposed to has been proposed to

ตารางที่ 4.5 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนบทนำ (ต่อ)

Introduction Section		
Move	Step	Lexical Bundles
<p>Move 2: Indicating a research gap</p>		<p>There are only a few studies investigating</p> <p>Very few data are available on the role of</p> <p>have been limited to only a few</p> <p>There are very few reports on</p> <p>A few studies have examined</p> <p>Very few studies deal with</p> <p>There were few attempts to</p> <p>There are few studies of</p> <p>There are few studies on</p> <p>Little is known about</p> <p>We know little about</p> <p>There has been little discussion of</p> <p>have been little studied</p> <p>Very little is known about</p> <p>Relatively little is known about</p> <p>have received little attention in</p> <p>There is little information on the effect of</p> <p>There is little experimental evidence</p> <p>are currently unknown to</p> <p>It is not clear whether</p> <p>It is not clear that</p> <p>No information is available on the effect of</p> <p>Little information is available about</p> <p>We do not completely understand</p> <p>has not been completely elucidated</p>

ตารางที่ 4.5 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนบทนำ (ต่อ)

Introduction Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 3: Introducing the present study	Step 1:	the aim of this
	Stating	The aim of this paper is to determine
	purpose (s)	The aim of this study was to evaluate
		The aim of this paper was to examine
		The aim of this study was to determine
		The aim of this article is to increase
		The aim of this work was to compare
		The aim of this study was to investigate
		The aim of this paper is to study
		The aim of this work was to gain
		The first objective of our study was to assess
		The objective of this study was to quantify the importance of
		A second objective of current experiment was to characterize
	The primary objective of this research was to determine	
	The objective of the present study was to establish	
	The objective of the present study was to determine	
	The objective of this work was to determine	
	The objective of this study was to investigate	
	The objective of the present trial was to study	
	The objective of this study is to describe	
	The objective of this work was to evaluate	
	The objective of this paper was to evaluate	
	The objective of this study is to identify	
	The objective of this study was to examine	
	The objective of this work was to develop	
	The objective of this research was to study	
	The main objective of this study was to show	

ตารางที่ 4.5 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนบทนำ (ต่อ)

Introduction Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 3: Introducing the present study	Step 1: Stating purpose (s)	The objective of this work was to develop The objective of this research was to study The main objective of this study was to show The objective of this study was to propose The objective of this study was to verify This study mainly focused on The purpose of this study was to investigate The main purpose of this work was to study The main purpose of our investigation was to determine The overall goal of this study was to examine The main goal of this study was to determine The results will be analyzed in an attempt to in an attempt to in an attempt to reduce in an attempt to increase in an attempt to deduce in an attempt to select in an attempt to promote in an attempt to manifest in an attempt to delay
	Step 2: Describing procedures	can not be applied to are synthesized by was synthesized with
	Step 3: Presenting findings	This article describes the This paper describes the

4.2.2 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนวิธีการวิจัย

ตารางที่ 4.6 นำเสนอ Lexical bundles ที่พบในส่วนวิธีการวิจัย Keyword คือคำที่เป็นตัวอักษรหนา (bold)

ตารางที่ 4.6 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนวิธีการวิจัย

Methodology Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 4: Describing Materials	Step 1: Listing Materials	was used as was used as were used as were used in this study can also be used in experiments The sample consisted of are listed in Table is made up of
	Step 2: Detailing the source of the materials	is obtained from a/the were obtained from the were purchased from a samples were collected from
	Step 3: Providing the background of the materials	was/were based on was/were selected based on was/were calculated based on was/were designed based on
	Step 4: Describing the location where the study was conducted	The production site was selected for The experimental site is located on The experimental site was located in The field was located in The field plot was located in The field plot had It is located about

ตารางที่ 4.6 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนวิธีการวิจัย (ต่อ)

Methodology Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 5: Describing experimental procedures	Step 1: Documenting established procedures	<p>was measured by using a modified method of</p> <p>was measured using the methods of</p> <p>using the method developed by</p> <p>were extracted using the method developed by</p> <p>using the method described by</p> <p>was measured using the method described by</p> <p>using a method adapted from</p> <p>following the method of</p> <p>using a modified method of</p> <p>by a method modified from that of</p> <p>were determined by the method of</p> <p>was determined by the method described in</p> <p>following the method used by</p> <p>following the method reported by</p> <p>according to previously established methods and procedures</p> <p>according to the recommended station methodology</p> <p>was extracted according to the procedure described by</p> <p>according to the manufacturer instructions</p> <p>was extracted according to the method of</p> <p>was/were measured according to</p> <p>according to published procedures</p> <p>was /were performed according to</p> <p>was performed according to the method described by</p> <p>was performed according to the method of</p> <p>were performed according to the protocol described</p> <p>previously</p> <p>was performed according to a published protocol</p>

ตารางที่ 4.6 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนวิธีการวิจัย (ต่อ)

Methodology Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 5: Describing experimental procedures	Step 1: Documenting established procedures	<p>was conducted as described by</p> <p>the procedure described by</p> <p>was performed as described by</p> <p>was measured as described by</p> <p>in accordance with that described by</p> <p>were extracted as described previously</p> <p>were performed as described previously</p> <p>followed the protocol of</p> <p>using the protocol of</p> <p>according to the protocol reported by</p> <p>with a previously described protocol</p> <p>according to the protocol described in</p> <p>following the manufacturer instructions</p> <p>following the instructions proposed by</p> <p>was/were measured as previously described</p> <p>according to the manufactures protocol as previously described</p> <p>followed the classical approach</p> <p>following the approach of</p> <p>by means of the following procedure</p> <p>by means of a randomization test with the aid of</p> <p>using the Methodology of</p> <p>using the same methodology described above</p>

ตารางที่ 4.6 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนวิธีการวิจัย (ต่อ)

Methodology Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 5: Describing experimental procedures	Step 2: Detailing Procedures	<p>was performed under the following conditions</p> <p>The experiments were performed</p> <p>were measured by comparing</p> <p>was measured by plunging into</p> <p>was randomly collected from</p> <p>was then added to</p> <p>was commercially prepared from</p> <p>treatments were carried out</p> <p>were randomly placed in</p> <p>was placed on the</p> <p>were placed in a</p> <p>were determined by plating</p> <p>was determined by measurement of</p> <p>was determined by measuring</p> <p>was determined by the difference</p> <p>was determined by drying</p> <p>was determined by the rate of</p> <p>was determined by the following calculation</p> <p>were washed extensively with</p> <p>Samples were taken from</p> <p>were removed from the</p> <p>was randomly selected from</p> <p>were randomly transferred to</p> <p>were transferred back to</p> <p>can be estimated from</p> <p>were adjusted weekly to</p> <p>Sample was mixed with</p>

ตารางที่ 4.6 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนวิธีการวิจัย (ต่อ)

Methodology Section		
Move	Step	Lexical Bundles
<p>Move 5:</p> <p>Describing experimental procedures</p>	<p>Step 3:</p> <p>Providing the background of the procedures</p>	<p>be used to + v.</p> <p>was used to assess</p> <p>were used to obtain</p> <p>was used to estimate</p> <p>were used to amplify</p> <p>were used to calculate</p> <p>were used to generate</p> <p>were used to determine</p> <p>This study is based on</p> <p>were chosen based on</p> <p>were identified based on</p> <p>were checked based on</p> <p>were designed based on</p> <p>were selected based on</p> <p>were designed based on</p> <p>were grouped based on</p> <p>were compiled based on</p> <p>were estimated based on</p> <p>were calculated based on</p> <p>were determined based on</p> <p>This examination was based on</p> <p>were assigned randomly based on</p> <p>The study is based on the result of</p> <p>The experiment was conducted as</p> <p>The experiment was conducted under the approval of</p> <p>be applied to + v.</p> <p>was applied to estimate</p>

ตารางที่ 4.6 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนวิธีการวิจัย (ต่อ)

Methodology Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 5: Describing experimental procedures	Step 3: Providing the background of the procedures	was applied to determine were applied to investigate protocol was applied to quantify was approved by the were performed under protocols approved by be designed to +v. were designed to span were designed to hybridize were designed to correspond to
Move 6: Detailing equipment		Samples were analyzed by were immediately subjected to was performed using were performed with by means of + n. by means of air heaters by means of PCR was carried out using were measured with was directly connected to were carried out with was prepared using was assessed using were detected using was examined under was marked using were synchronized using

ตารางที่ 4.6 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนวิธีการวิจัย (ต่อ)

Methodology Section		
Move	Step	Lexical Bundles
<p>Move 7:</p> <p>Detailing</p> <p>statistical</p> <p>procedures</p>		<p>All data were analyzed using</p> <p>Data were analyzed by means of</p> <p>Significant differences between means are analyzed</p> <p>The least significant differences</p> <p>A significant difference between the</p> <p>Statistical significance was accepted at</p> <p>the general linear model</p> <p>All statistical analyses were processed with</p> <p>All statistical analyses were done with</p> <p>All statistical analyses were computed on</p> <p>Other statistical analyses were done using</p> <p>were compared using chi-square statistical tests</p> <p>The statistical analysis found that</p> <p>All data were subjected to analysis of</p> <p>were analyzed using analysis of variance</p> <p>was determined by analysis of variance</p> <p>were assessed by analysis of variance</p> <p>were evaluated using two-way analysis of variance</p> <p>were compared using one-way analysis of variance</p> <p>were identified by analysis of variance</p> <p>was tested using one-way analysis of variance</p> <p>were calculated using</p> <p>was used to compare differences between</p> <p>the mean values of</p> <p>Mean values were compared using</p>

ตารางที่ 4.6 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนวิธีการวิจัย (ต่อ)

Methodology Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 8: Describing the mathematical modeling of the system	Step 1: Detailing mathematical methods used	The corresponding model is A model was used to calculate The new model takes into account the The first model was used to estimate as a function of The parameter was calculated as
	Step 2: Detailing assumptions for the model	can be estimated from It was assumed that were assumed to the

4.2.3 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนผลการวิจัย

ตารางที่ 4.7 นำเสนอ Lexical bundles ที่พบในส่วนผลการวิจัย Keyword คือคำที่เป็นตัวอักษรหนา (bold)

ตารางที่ 4.7 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนผลการวิจัย

Results Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 9: Stating procedures	Step 1: Describing aims and purposes	The method was applied to the analysis of to further investigate the to better understand the to further understand the to ascertain the rate of to ascertain the impact of to ascertain the cause of The experiment aimed to with the main aim of
	Step 2: Making hypotheses	It was assumed that We can assume that It is reasonable to assume that It was hypothesized that can only be speculated upon It has been speculated that

ตารางที่ 4.7 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนผลการวิจัย (ต่อ)

Results Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 9: Stating procedures	Step 3: Listing procedures or methodological techniques	<p>was calculated by using</p> <p>were analyzed using</p> <p>We analyzed the expression of</p> <p>was performed using</p> <p>was performed with</p> <p>we examined the expression of</p> <p>we examined the effect of</p> <p>were isolated from</p> <p>were selected based on</p> <p>were randomly selected from</p> <p>We have further characterized</p> <p>were commonly transferred to</p> <p>were collected from the</p> <p>were carried out with</p> <p>was consistently constructed using</p> <p>Similar experiments were conducted with</p> <p>An analysis was conducted to examine</p> <p>were chosen according to</p> <p>was detected using the</p>

ตารางที่ 4.7 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนผลการวิจัย (ต่อ)

Results Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 10: Justifying procedures or methodology	Step 1: Detailing methods (similar to these) that people used before	It was known that are known to be are commonly found in is commonly used in This approach revealed differential expression of
	Step 2: Commenting on whether the method yielded successful results	The method was chosen for The method is suitable for The method described here avoided The method described in this paper can used for The method gives The method also yields The method was applied to

ตารางที่ 4.7 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนผลการวิจัย (ต่อ)

Results Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 11: Stating results		<p>Sequence comparison showed that</p> <p>As can be observed</p> <p>It was observed that</p> <p>No difference was observed in</p> <p>a similar reduction was observed in</p> <p>had the lowest values</p> <p>had a large increase in</p> <p>had higher expression in</p> <p>had a moderate increase in</p> <p>had a higher percentage of</p> <p>had the lowest performance</p> <p>had an average expression in</p> <p>had higher concentrations of</p> <p>had the largest relative increase in</p> <p>had significantly higher levels of</p> <p>had slightly higher correlations than</p> <p>are given in Table</p> <p>is shown in Table</p> <p>as shown in Table</p> <p>are shown in Table</p> <p>as indicated in Table</p> <p>are detailed in Table</p> <p>are reported in Table</p> <p>are included in Table</p> <p>are displayed in Table</p> <p>are summarized in Table</p> <p>was significantly increased by</p>

ตารางที่ 4.7 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนผลการวิจัย (ต่อ)

Results Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 11: Stating results		<p>significantly increased expression of</p> <p>Significant differences were found in</p> <p>were found to be</p> <p>were found in the</p> <p>A positive correlation was found between</p> <p>had a significantly effect on</p> <p>had no effect on</p> <p>a main effect of</p> <p>had little effect on</p> <p>The positive effect of</p> <p>the dominant effect of</p> <p>had a negative effect on</p> <p>have a similar effect on</p> <p>revealed a strong effect on</p> <p>was decreased linearly by</p> <p>was significantly reduced by</p> <p>caused a decrease in</p> <p>a slight decrease in</p> <p>are highly expressed in</p> <p>were positively identified in</p> <p>are presented in Table1</p> <p>As seen in Figure</p> <p>are presented in Fig</p> <p>as presented in this study .</p> <p>The data presented in Table are</p> <p>It can be seen that</p>

ตารางที่ 4.7 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนผลการวิจัย (ต่อ)

Results Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 11: Stating results		<p>As can be seen from</p> <p>As can be seen in Figure</p> <p>An example can be seen in</p> <p>There was a reduction in</p> <p>There was no effect of</p> <p>There was no difference</p> <p>There was a significant effect of</p> <p>There was only a minor effect on</p> <p>There were no detectable differences</p> <p>There was no direct relationship between</p> <p>were detected in the</p> <p>The increase ranged from</p> <p>were below the detection limit</p> <p>It should be noted that</p> <p>It can be noted that</p> <p>was significantly higher than</p> <p>as illustrated in Figure</p> <p>is illustrated in Fig</p> <p>was significantly lower than</p> <p>are correctly localized in</p> <p>Figure 3 summarizes typical results from</p> <p>were detected by the</p> <p>are not statistically different</p> <p>are illustrated in Fig</p>

ตารางที่ 4.7 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนผลการวิจัย (ต่อ)

Results Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 12: Commenting on the results	Step 1: Explaining reasons why these results occur	<p>This difference could be due to</p> <p>This fact was due to</p> <p>This might be due to</p> <p>This was probably due to</p> <p>This variation may be due to</p> <p>This effect was probably due to</p> <p>This is partly due to the fact that ...</p> <p>This difference could be explained by</p> <p>could be explained on the basis that</p> <p>was mainly attributed to</p> <p>might be attributed to</p> <p>could be mostly attributed to</p> <p>The main reason is</p> <p>might be the reason for</p> <p>It might be the reason that</p> <p>The reason for this might be that</p> <p>One possible reason could be that</p> <p>The suggested reason for the observed results is</p> <p>This explanation is in agreement with</p> <p>These results coincide with the fact that</p>

ตารางที่ 4.7 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนผลการวิจัย (ต่อ)

Results Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 12: Commenting on the results	Step 2: Making generalizations or interpretations of the results	<p>had a negative correlation with</p> <p>had little impact on</p> <p>had a marked effect on</p> <p>had a negative effect on</p> <p>had a beneficial effect on</p> <p>had a significant influence on</p> <p>had a highly significant overall effect on</p> <p>appeared to be negatively associated with</p> <p>may be associated with</p> <p>is strongly associated with</p> <p>was tightly associated with</p> <p>was mostly associated with</p> <p>are similarly associated with</p> <p>was significantly associated with</p> <p>was predominantly associated with</p> <p>These data indicated that</p> <p>These results indicated that</p> <p>This finding indicated that</p> <p>The analysis indicate that</p> <p>were significantly affected by</p> <p>was most affected by</p> <p>was largely affected by</p> <p>is negatively affected by</p> <p>was similarly affected by</p> <p>was severely affected by</p> <p>was only slightly affected</p>

ตารางที่ 4.7 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนผลการวิจัย (ต่อ)

Results Section		
Move	Step	Lexical Bundles
<p>Move 12: Commenting on the results</p>	<p>Step 2: Making generalizations or interpretations of the results</p>	<p>These findings indicate that</p> <p>The results indicate that</p> <p>This would indicate that</p> <p>These values indicate that</p> <p>These results revealed that</p> <p>This analysis revealed that</p> <p>These results suggested that</p> <p>It is/has been suggested that</p> <p>This is suggested that</p> <p>All these observations suggested that</p> <p>was closely related to</p> <p>may be related to</p> <p>are strongly related to</p> <p>was linearly related to</p> <p>were highly related to</p> <p>This may be related to</p> <p>was positively related to</p> <p>was significantly related to</p> <p>was strongly induced by</p> <p>were estimated to be</p> <p>This data is consistent with</p> <p>These results are consistent with</p> <p>These data demonstrated that</p> <p>These results demonstrated that</p> <p>was further confirmed by</p> <p>These results exhibited that</p>

ตารางที่ 4.7 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนผลการวิจัย (ต่อ)

Results Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 12: Commenting on the results	Step 2: Making generalizations or interpretations of the results	were nearly identical to are virtually identical to This finding suggests that These data suggest that The result suggests that This observation suggest that were not significantly different from were more detectable in were positively correlated with was negatively correlated with was significantly correlated with were not significantly correlated with was also strongly influenced by seem to positively correlated with seem to be important seemed to be less affected

ตารางที่ 4.7 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนผลการวิจัย (ต่อ)

Results Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 12: Commenting on the results	Step 3: Evaluating the current findings against those from previous studies or with regard to the hypotheses	<p>have been identified in</p> <p>have identified as</p> <p>as was previously reported</p> <p>as those previously reported by</p> <p>we have been previously seen that</p> <p>have previously been reported</p> <p>were consistent with previously reported results</p> <p>is consistent with the results of</p> <p>was consistent with the findings of</p> <p>These results are in agreement with findings of</p> <p>This finding is in agreement with</p> <p>These results are in agreement with the results obtained by</p> <p>These results are in agreement with other studies showing</p> <p>has been documented in</p> <p>It is well documented that</p>
	Step 4: Evaluating the current findings	<p>was not sufficient to control</p> <p>is not sufficient to stabilize</p> <p>was not always sufficient to cover</p> <p>is not sufficient to be translated to</p> <p>is not sufficient to effectively prevent</p> <p>did not provide sufficient information for</p>
	Step 5: Summarizing	<p>Together, these data indicate that</p> <p>Together, these results indicated</p> <p>Together, these data demonstrated that</p> <p>Together, these data strongly suggest that</p>

4.2.4 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนอภิปรายผลการวิจัย

ตารางที่ 4.8 นำเสนอ Lexical bundles ที่พบในส่วนอภิปรายผลการวิจัย Keyword คือคำที่เป็นตัวอักษรหนา (bold)

ตารางที่ 4.8 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนอภิปรายผลการวิจัย

Discussion Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 13: Contextualizing the study	Step 1: Stating what is already known from previous studies	We have shown that It has been shown that have/has been shown to +v. has been shown to cause have been shown to bind has been shown to reduce has been shown to activate has been shown to act as a has been shown to increase has been shown to suppress has been shown to be present have been shown to improve have been shown to be induced have been shown to be involved in in the recent study a recent study on a recent study of More recent evidence indicates that More recent evidence suggests that

ตารางที่ 4.8 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนอภิปรายผลการวิจัย (ต่อ)

Discussion Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 13: Contextualizing the study	Step 2: Detailing conclusions based on analyses from previous studies	<p>can be determined by</p> <p>This comprehensive study has provided</p> <p>This conclusion is supported by</p> <p>are currently unknown to</p> <p>This approach brings with</p> <p>This systematic approach reduced</p> <p>This systematic approach reduced the</p> <p>This approach can have implications for</p> <p>This approach can also be very useful in</p> <p>Such an approach has recently been employed to</p> <p>It is of interest to</p> <p>It is important to</p> <p>It is important to note that</p> <p>provides a useful model for</p> <p>It is important to point out that</p> <p>It is important to emphasize that</p> <p>It is not clear if</p> <p>It is not clear whether</p> <p>It was recently reported that</p>
	Step 3: Restating the aims of the study	<p>The intended purpose of using</p> <p>The purpose of the experiment was to provide</p> <p>The purpose of the experiment communicated in this</p> <p>paper was to provide</p> <p>The aim of this work was to study</p>

ตารางที่ 4.8 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนอภิปรายผลการวิจัย (ต่อ)

Discussion Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 14: Consolidating results	Step 1: Restating methodology (purposes, research questions, Hypotheses and procedures)	We mainly investigated the This study also investigated was performed according to was calculated according to according to the manufacturer instructions was measured by the method of were designed to explain The purpose of the experiments was to provide
	Step 2: Stating selected findings	has been found to bind It was found that We found that the has been found in have been found to be is also observed in We also observed that was considerably higher than is slightly higher than It was shown that The results showed that the data showed that Our analysis showed that was significantly reduced by was gradually reduced from were much lower than It seems likely that It is likely that It appears likely that

ตารางที่ 4.8 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนอภิปรายผลการวิจัย (ต่อ)

Discussion Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 14: Consolidating results	Step 2: Stating selected findings	<p>It decreased significantly with</p> <p>has also been obtained from</p> <p>was positively related to</p> <p>has been detected in</p> <p>was easily detected in</p> <p>was successfully detected in</p> <p>This result appears in contrast with</p> <p>Our analysis revealed that</p> <p>These data reveal strong evidence that</p> <p>The findings of this study reveal that</p> <p>was strongly inhibited by</p> <p>We were able to identify</p> <p>was best seen in case of</p> <p>This can be seen in</p> <p>It is interesting to note that</p> <p>It should be noted that</p> <p>It is worth noting that</p> <p>It is noteworthy that</p>
	Step 3: Referring to previous literature	<p>The authors found that</p> <p>have been found to</p> <p>It has been observed that</p> <p>It has been reported that</p> <p>has also been reported to</p> <p>is similar to that found by</p> <p>were very similar to those reported for</p> <p>The result was similar to a previous study</p>

ตารางที่ 4.8 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนอภิปรายผลการวิจัย (ต่อ)

Discussion Section		
Move	Step	Lexical Bundles
<p>Move 14: Consolidating results</p>	<p>Step 3: Referring to previous literature</p>	<p>It was shown that</p> <p>It has been shown that</p> <p>We have shown that</p> <p>As has been shown by</p> <p>Many studies have shown that</p> <p>A few reports have already shown</p> <p>have/has been shown to + v.</p> <p>have been shown to bind</p> <p>has been shown to affect</p> <p>have been shown to occur</p> <p>has been shown to heighten</p> <p>has been shown to activate</p> <p>have been shown to possess</p> <p>have been shown to improve</p> <p>have been shown to be required</p> <p>have been shown to reliably induce</p> <p>have been shown to have increased</p> <p>has repeatedly been shown to be related to</p> <p>performed as described previously</p> <p>has previously been reported</p> <p>have been previously reported</p> <p>have previously proved to be a</p> <p>have been identified previously</p> <p>has been previously characterized by</p> <p>Among previously published studies of</p> <p>It has been previously demonstrated that</p>

ตารางที่ 4.8 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนอภิปรายผลการวิจัย (ต่อ)

Discussion Section		
Move	Step	Lexical Bundles
<p>Move 14: Consolidating results</p>	<p>Step 3: Referring to previous literature</p>	<p>in accord with the previously published results in accord with the previously published results is also known to It is known that Little is known about Much less is known about It is generally known that A previous study showed that In a previous study the previous reports of in accordance with our previous study In contrast to the study of Our findings are in contrast to the This is in contrast with a review by This is in contrast to the finding of In contrast to previous findings with These results are consistent with Consistent with previous studies on This is consistent with the work of are consistent with our previous results These results are consistent with early observations in These findings are consistent with a previous report that This has been demonstrated for</p>

ตารางที่ 4.8 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนอภิปรายผลการวิจัย (ต่อ)

Discussion Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 14: Consolidating results	Step 3: Referring to previous literature	<p>A related study also demonstrated in agreement with the results of in agreement with results from according to previous findings</p> <p>This conclusion is supported by This finding is supported by</p> <p>in accordance with the results of in accordance with these previous reports has been well documented It is well documented that It is well documented in the literature that This result is contrary to This finding agrees with previous reports This corresponds with a study by These results are in line with</p>

ตารางที่ 4.8 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนอภิปรายผลการวิจัย (ต่อ)

Discussion Section		
Move	Step	Lexical Bundles
<p>Move 14: Consolidating results</p>	<p>Step 4: Explaining differences in findings</p>	<p>This is probably because</p> <p>It may be because of</p> <p>These differences could be due to</p> <p>was probably due to</p> <p>This is probably due to</p> <p>This may be due to the fact that</p> <p>This difference is probably due to</p> <p>as a result of</p> <p>probably the result of</p> <p>This may be a result of the</p> <p>It is possible that</p> <p>Differences in these results may be explained by</p> <p>This may explain why</p> <p>This would explain why</p> <p>This might explain why</p> <p>These effects can explain</p> <p>This can be explained by</p> <p>This may partly explain the</p> <p>This finding could explain why</p> <p>This may explain the observation that</p> <p>This may explain the significant difference in</p> <p>These results support the idea that</p> <p>Our results provide support for</p> <p>These results support our findings that</p> <p>These data support the hypothesis that</p>

ตารางที่ 4.8 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนอภิปรายผลการวิจัย (ต่อ)

Discussion Section		
Move	Step	Lexical Bundles
<p>Move 14: Consolidating results</p>	<p>Step 4: Explaining differences in findings</p>	<p>One possibility is that can be caused by may have been caused by The above differences are mainly caused by This finding may have been caused by This may be why This may contribute to an alternative explanation of A possible explanation for this is Another possible explanation of An explanation for this might be that can be attributed mainly to This effect might be attributed to the These differences may be attributed to These differences might be attributable to This fact may reflect This result may reflect as a consequence of This may be a consequence of may account for the These differences probably account for the fact that The likely reason why This might be one reason One possible reason for this is that appears to be a major reason for the This is also probably the case for</p>

ตารางที่ 4.8 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนอภิปรายผลการวิจัย (ต่อ)

Discussion Section		
Move	Step	Lexical Bundles
<p>Move 14: Consolidating results</p>	<p>Step 5: Making overt claims or generalizations</p>	<p>We have demonstrated that This study demonstrated that These studies demonstrated that This research demonstrated that Our experiments demonstrated that can be expected to influence was less affected by may be affected by is greatly affected by was strongly affected by seemed to indicate that seemed not to be affected seems to be associated with seemed to be less frequent than may have resulted in This finding may result in The result confirmed that may be sufficient to led to the loss of led to a decline in led to the poor expression of led to significant improvement It might imply that This would imply that These results implied that</p>

ตารางที่ 4.8 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนอภิปรายผลการวิจัย (ต่อ)

Discussion Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 14: Consolidating results	Step 5: Making overt claims or generalizations	<p>This may highlight differences in the</p> <p>These results suggested</p> <p>The results of this study indicate that</p> <p>Our results indicate that</p> <p>This could indicate that</p> <p>These data indicate that</p> <p>These findings indicate that</p> <p>Experimental data indicate that</p> <p>The present study would indicate that</p> <p>These observations together indicate that</p>
	Step 6: Exemplifying	<p>an example of the An example is the</p>



ตารางที่ 4.8 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนอภิปรายผลการวิจัย (ต่อ)

Discussion Section		
Move	Step	Lexical Bundles
Move 15: Stating the limitations of the present study	Step 1: Limitations of the findings	may not necessarily reflect It can be excluded that We can not exclude the possibility that It cannot completely be excluded that... was not enough to be detected
	Step 2: Limitations of the methodology	was not available for must be made with caution
	Step 3: Limitations of the claims made	may not have been sufficient to do not necessarily confirm may not be necessarily strongly correlated with



ตารางที่ 4.8 Lexical Bundles ที่พบในแต่ละ Move ใน ส่วนอภิปรายผลการวิจัย (ต่อ)

Discussion Section		
Move	Step	Lexical Bundles
<p>Move 16: Suggesting further research</p>		<p>Further research is needed to may further elucidate the will be further investigated This would further indicate Further studies are required to We may further speculate that Future studies should increase Further research is necessary to This may anticipate a further These findings further support Further study is needed to elucidate Further studies are clearly needed to Further experiments will be required Further research is needed to determine Further research is required to identify Further studies are required to determine Future studies are needed to clearly define Further analysis is therefore needed to determine It would be interesting to explore It would be interesting to investigate Further work is needed to verify More research is needed to evaluate Additional studies are needed to examine These results might be more reliable compared to</p>

โดยสรุป บทนี้ได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับอรรถภาค (Move) และกลุ่มคำศัพท์ (Lexical bundles) ที่พบบ่อยในแต่ละอรรถภาค (Move) ในโครงสร้างวาทศิลป์ (Rhetorical structures) ของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร บทต่อไปจะเป็นการอภิปรายผลการวิจัย

บทที่ 5

อภิปรายผล

ในบทนี้จะทำการอภิปรายผลการวิจัยสำคัญๆที่ได้จากการวิเคราะห์อรรถภาคที่ปรากฏในโครงสร้างวาทศิลป์ของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร

5.1 อรรถภาค (Moves) ที่พบในบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร

จากการวิเคราะห์ Move ในส่วนบทนำของบทความวิจัยพบว่าบทนำประกอบไปด้วย Move 3 ประเภทคือ

Move 1 Stating why the topic is important

Move 2 Indicating a research gap และ

Move 3 Introducing the present study

ผลงานวิจัยนี้สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Nwogu (1997) Posteguillo (1999) และ Kanoksilapatham (2005) ซึ่งก็พบ Move 3 ประเภทนี้เช่นกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะงานวิจัยในกลุ่มนี้เป็นการศึกษางานเขียนทางวิทยาศาสตร์ทั้งหมด กล่าวคือ Nwogu (1997) ศึกษาบทความวิจัยทางการแพทย์ Posteguillo (1999) ศึกษาบทความทางวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ และ Kanoksilapatham (2005) ศึกษาบทความทางชีวเคมี

นอกจากนี้เมื่อศึกษาอรรถภาคย่อย (Step) พบว่ามีการนำเสนอผลการวิจัยในส่วนบทนำของบทความวิจัย คือใน Move 3 Step 3 Presenting findings ซึ่งพบ Move นี้เช่นกันในบทความวิจัยทางชีวเคมี (Kanoksilapatham, 2006) การนำเสนอผลงานวิจัยบางส่วนในบทนำน่าจะเพื่อจุดประสงค์ในการกระตุ้นความสนใจของผู้อ่านให้อ่านบทความวิจัยต่อไป

ผลการวิจัยที่น่าสนใจในส่วนวิธีการวิจัยคือการบรรยายกระบวนการทางสถิติที่ใช้ในงานวิจัย ดังปรากฏใน Move 7 Detailing statistical procedures การเขียนเกี่ยวกับกระบวนการทางสถิติที่ใช้ในงานวิจัย มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้สนใจคำนวณค่าสถิติซ้ำ หากมีความสนใจผลงานวิจัยปัจจุบัน พบว่า Move นี้เป็น Move ที่นิยมมี (conventional) ในบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร ซึ่งต่างจากผลการวิจัยของ Nwogu (1997) และ Kanoksilapatham (2005) ซึ่งพบว่า Move นี้มีหรือไม่มีก็ได้ในบทความวิจัยทางการแพทย์ และชีวเคมี ซึ่งแสดงว่าสถิติเป็นกระบวนการที่สำคัญในการทำวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร

นอกจากนี้ในส่วนวิธีการวิจัยยังมีการพบ Move ใหม่ ซึ่งไม่พบในงานวิจัยอื่นๆ คือ Move 4 Step 4 Describing location where the study was conducted และ Move 8 Describing the mathematical modeling of the system Move ทั้งสองประเภทพบในส่วนวิธีการวิจัย (Methodology)

สำหรับ Move 4 Step 4 Describing location where the study was conducted เป็นการนำเสนอสถานที่ที่ทำการวิจัยเช่น ฟาร์ม ห้องทดลอง และ Move 8 Describing the mathematical modeling of the system ซึ่งประกอบด้วย Step 2 ประเภท Step 1: Detailing the mathematical methods used และ Step 2: Detailing assumptions for the model เป็นการนำเสนอโมเดลทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในงานวิจัย การปรากฏของ Move ทั้งสองนี้น่าจะเป็นลักษณะเฉพาะของบทความวิจัยในสาขาวิทยาศาสตร์การเกษตร กล่าวคืองานวิจัยทางเกษตรสามารถทำได้ทั้งในและนอกห้องทดลอง การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำการวิจัยมีความสำคัญต่อผลการวิจัยและการอภิปรายผล สำหรับ Move 8 การนำเสนอโมเดลทางคณิตศาสตร์มีความสำคัญในงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร เนื่องจากโมเดลจะมีพื้นฐานอ้างอิงหลักทฤษฎี เป็นการนำเสนอความสัมพันธ์ของตัวแปรที่สำคัญในงานวิจัย อย่างไรก็ตามไม่พบการเขียน Move ทั้งสองนี้มากนักจากจำนวนบทความวิจัยที่ศึกษาทั้งหมด จึงอาจถือได้ว่าเป็น Move ที่อาจมีหรือไม่มีก็ได้ในบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร

5.2 อรรถภาค (Moves) กับการเขียนบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร

จากการวิจัยโครงสร้างวาทศิลป์ของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร และได้พบอรรถภาคประเภทต่างๆตามที่ได้นำเสนอไปแล้วในบทที่ 4 สามารถนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการเขียนบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตรได้ กล่าวคือในการเขียนบทความวิจัยจะต้องมีหลายอรรถภาคเป็นองค์ประกอบ แต่ละอรรถภาคมีความสำคัญและจำเป็นแตกต่างกัน หากนำผลการวิจัยเกี่ยวกับจำนวนบทความวิจัยที่พบแต่ละ Move/step มาเป็นเกณฑ์โดยให้ความสำคัญกับ Move/step ที่พบในบทความตั้งแต่ 60% ขึ้นไป ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ว่า 60-100% นับเป็น Move ที่นิยมมี (conventional) จะสามารถสรุปได้ว่าการเขียนบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตรควรประกอบไปด้วยอรรถภาคที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. ส่วนบทนำ (Introduction)

Move 1 Stating why the topic is important กล่าวถึงความสำคัญของหัวข้อวิจัย ประกอบด้วย

- Commenting on the importance of the topic บรรยายเกี่ยวกับความสำคัญของหัวข้อการวิจัย
- Making topic generalization ให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อการวิจัย
- Reviewing previous research ให้ข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยที่ผ่านมา เพื่อสนับสนุนเหตุผลที่ต้องทำงานวิจัยฉบับปัจจุบัน

Move 2 Indicating a research gap กล่าวถึงความจำเป็นที่ต้องทำงานวิจัย เช่นเนื่องจากยังไม่มีผู้ใดทำงานวิจัยดังกล่าวมาก่อน

Move 3 Introducing the present study นำเสนองานวิจัยเรื่องปัจจุบัน

- Stating purposes บอกวัตถุประสงค์ของงานวิจัยเรื่องปัจจุบัน

2. ส่วนวิธีการวิจัย (Methodology)

Move 4 Describing materials ประกอบด้วย

- Listing materials นำเสนอวัสดุที่ใช้ในการวิจัย
- Detailing the source of the materials กล่าวถึงที่มาของวัสดุที่ใช้ในการวิจัย

Move 5 Describing experimental procedures ประกอบด้วย

- Documenting established procedures ทบทวนวิธีการวิจัยที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย
- Detailing procedures บรรยายกระบวนการวิจัย
- Proving the background of procedures ให้เหตุผลสนับสนุนกระบวนการวิจัยที่ใช้

Move 6 Detailing equipment ให้รายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

Move 7 Detailing statistical procedures บรรยายกระบวนการทางสถิติที่ใช้ในงานวิจัย

3. ส่วนผลการวิจัย (Results)

Move 9 Stating procedures บรรยายกระบวนการวิจัยก่อนนำเสนอผลการวิจัย ประกอบด้วย

- Describing aims and purposes บอกถึงวัตถุประสงค์ของงานวิจัย
- Listing procedures or research methodologies ให้รายละเอียดเกี่ยวกับกระบวนการหรือวิธีการวิจัยที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

Move 11 Stating results นำเสนอผลการวิจัยของงานวิจัยเรื่องปัจจุบัน

Move 12 Commenting on the results แสดงความคิดเห็นของผู้วิจัยเกี่ยวกับผลการวิจัย

- Explaining reasons why these results occur อธิบายเหตุผลว่าทำไมจึงได้ผลการวิจัยนั้นๆ
- Making generalizations or interpretations of the results ทำหน้าที่สรุปหรือตีความผลการวิจัย

4. ส่วนอภิปรายผลการวิจัย (Discussion)

Move 13 Contextualizing the study บรรยายเกี่ยวกับงานวิจัยก่อนการอภิปรายผล

- Stating what is already known from previous studies ให้ข้อมูลที่มาจากงานวิจัยก่อนหน้างานวิจัยปัจจุบัน

Move 14 Consolidating results อภิปรายถึงผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ และตีความผลการวิจัยนั้นๆ ประกอบด้วย

- Restating the methodology กล่าวถึงกระบวนการทดลองอย่างสั้นๆ
- Stating selected findings กล่าวถึงผลการวิจัยสำคัญๆที่พบในงานวิจัยปัจจุบัน
- Referring to previous literature อภิปรายผลการวิจัยที่สำคัญว่าเหมือนหรือต่างกับผลการวิจัยของงานวิจัยก่อนหน้าอย่างไร
- Making overt claims or generalizations สรุปผลการอภิปราย

โดยสรุปบทนี้ได้นำเสนอการอภิปรายผลการวิจัยที่สำคัญ และการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้กับการเขียนบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร ในบทต่อไปจะนำเสนอบทสรุปของการวิจัย

บทที่ 6

บทสรุป

ในบทนี้จะสรุปผลการวิจัยและนำเสนอข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัย

6.1 สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์บทความวิจัย 30 เรื่อง พบว่าโครงสร้างวาทศิลป์ของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตรในส่วนบทนำประกอบไปด้วย Move 16 ประเภท คือ 3 ประเภทในส่วนบทนำ 5 ประเภทในส่วนวิธีวิจัย 4 ประเภทในส่วนผลการวิจัย และ 4 ประเภทในส่วนอภิปรายผลการวิจัย ตารางที่ 6.1 นำเสนอโครงสร้างวาทศิลป์ของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตรและความสำคัญของแต่ละ Move/Step ในบทความ

ตารางที่ 6.1 โครงสร้างวาทศิลป์และความสำคัญของแต่ละ Move/Step ในบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร

Introduction		
Move/Step	Title	ความสำคัญ
Move 1	Stating why the topic is important	
Step 1	Commenting on the importance of the topic	ต้องมี
Step 2	Making topic generalizations	ต้องมี
Step 3	Reviewing previous research	ต้องมี
Move 2	Indicating a research gap	นิยมมี
Move 3	Introducing the present study	
Step 1	Stating purpose(s)	นิยมมี
Step 2	Describing procedures	มีหรือไม่มีก็ได้
Step 3	Presenting findings	มีหรือไม่มีก็ได้

ตารางที่ 6.1 โครงสร้างวาทศิลป์และความสำคัญของแต่ละ Move/Step ในบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์
การเกษตร(ต่อ)

Methodology		
Move/Step	Title	ความสำคัญ
Move 4	Describing materials	
Step 1	Listing materials	นิยมมี
Step 2	Detailing the source of the materials	นิยมมี
Step 3	Providing the background of the materials	มีหรือไม่มีก็ได้
Step 4	Describing the location where the study was conducted	มีหรือไม่มีก็ได้
Move 5	Describing experimental procedures	
Step 1	Documenting established procedures	นิยมมี
Step 2	Detailing procedures	นิยมมี
Step 3	Providing the background of procedures	นิยมมี
Move 6	Detailing equipment	นิยมมี
Move 7	Detailing statistical procedures	นิยมมี
Move 8	Describing the mathematical modeling of the system	
Step 1	Detailing the mathematical methods used	มีหรือไม่มีก็ได้
Step 2	Detailing assumptions for the model	มีหรือไม่มีก็ได้

ตารางที่ 6.1 โครงสร้างวาทศิลป์และความสำคัญของแต่ละ Move/Step ในบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์
การเกษตร(ต่อ)

Results		
Move 9	Stating procedures	
Step 1	Describing aims and purposes	มีหรือไม่มีก็ได้
Step 2	Making hypotheses	มีหรือไม่มีก็ได้
Step 3	Listing procedures or research methodologies	นิยมมี
Move 10	Justifying procedures or methodology	
Step 1	Detailing what methods (similar to these) that people used before	มีหรือไม่มีก็ได้
Step 2	Commenting on whether the method yielded successful results	มีหรือไม่มีก็ได้
Move 11	Stating results	นิยมมี
Move 12	Commenting on the results	
Step 1	Explaining reasons why these results occur	นิยมมี
Step 2	Making generalizations or interpretations of the results	นิยมมี
Step 3	Evaluating the current findings against those from previous studies or with regard to the hypotheses	มีหรือไม่มีก็ได้
Step 4	Stating limitations	มีหรือไม่มีก็ได้
Step 5	Summarizing	มีหรือไม่มีก็ได้

ตารางที่ 6.1 โครงสร้างวาทศิลป์และความสำคัญของแต่ละ Move/Step ในบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์
การเกษตร(ต่อ)

Discussion		
Move/Step	Title	ความสำคัญ
Move 13	Contextualizing the study	
Step 1	Stating what is already known from previous studies	นิยมมี
Step 2	Detailing conclusions based on analyses from previous studies	มีหรือไม่มีก็ได้
Step 3	Restating the aims of the study	มีหรือไม่มีก็ได้
Move 14	Consolidating results	
Step 1	Restating the methodology	นิยมมี
Step 2	Stating selected findings	นิยมมี
Step 3	Referring to previous literature	นิยมมี
Step 4	Explaining differences in findings	มีหรือไม่มีก็ได้
Step 5	Making overt claims or generalizations	นิยมมี
Step 6	Exemplifying	มีหรือไม่มีก็ได้
Move 15	Stating the limitations of the present study	
Step 1	Limitations of the findings	มีหรือไม่มีก็ได้
Step 2	Limitations of the methodology	มีหรือไม่มีก็ได้
Step 3	Limitations of the claims made	มีหรือไม่มีก็ได้
Move 16	Suggestions for further research	มีหรือไม่มีก็ได้

นอกเหนือจากการนำเสนอผลการวิจัยเกี่ยวกับอรรถภาค (Move) ที่ปรากฏในโครงสร้างวาทศิลป์ของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตรแล้ว ยังมีการนำเสนอกลุ่มคำศัพท์ (Lexical bundles) ที่พบบ่อยในแต่ละอรรถภาค (Move) อีกด้วย กลุ่มคำศัพท์เหล่านี้จะเป็นประโยชน์ต่อการเขียนบทความวิจัย โดยนักวิจัยสามารถนำกลุ่มคำศัพท์ที่พบไปประยุกต์ใช้ในการเขียนบทความวิจัยได้

6.2 ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้ได้นำเสนอผลการวิจัยเกี่ยวกับอรรถภาค (Move) ที่ปรากฏในโครงสร้างวาทศิลป์ (Rhetorical structures) ของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร และ กลุ่มคำศัพท์ (Lexical bundles) ที่พบบ่อยในแต่ละอรรถภาค (Move) ความรู้ที่ได้จากการวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนเกี่ยวกับการอ่านและการเขียนบทความวิจัย ดังต่อไปนี้

1. นักศึกษาที่ต้องอ่านบทความวิจัย จะได้รับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับองค์ประกอบของบทความวิจัย ทำให้สามารถอ่านบทความวิจัยได้เข้าใจดียิ่งขึ้น
2. นักวิจัยหน้าใหม่ที่ต้องตีพิมพ์บทความเป็นภาษาอังกฤษ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการเขียนบทความวิจัย สามารถเขียนบทความวิจัยได้อย่างครบถ้วน ตามโครงสร้างที่เหมาะสมของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร
3. กลุ่มคำศัพท์ (Lexical bundles) ที่พบบ่อยในแต่ละอรรถภาค (Move) เป็นประโยชน์กับผู้เขียนบทความวิจัย สามารถนำกลุ่มคำศัพท์ที่นำเสนอไปประยุกต์ใช้ในงานเขียนได้ ทำให้บทความวิจัยมีการใช้ภาษาที่เป็นที่ยอมรับในวงการวิชาการ
4. อาจารย์ผู้สอนการเขียนบทความวิจัย สามารถนำความรู้จากงานวิจัยไปพัฒนาบทเรียนเพื่อสอนการเขียนบทความวิจัยได้
5. นักวิจัยทางภาษาสามารถทำงานวิจัยต่อยอดเกี่ยวกับการเขียนบทความวิจัยจากการใช้โครงสร้างวาทศิลป์ (Rhetorical structures) ของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตร และ กลุ่มคำศัพท์ที่นำเสนอว่ามีสัมฤทธิ์ผลอย่างไร
6. งานวิจัยเรื่องนี้มีข้อจำกัด เนื่องจากวิทยาศาสตร์การเกษตรเป็นศาสตร์ที่มีความหลากหลาย ในอนาคตอาจมีการแยกศึกษาโครงสร้างวาทศิลป์ของแต่ละสาขาวิชา เช่น สาขาวิทยาการอาหาร สาขาวิทยาการพืช และสัตววิทยา ว่ามีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร
7. ผลการวิจัยเกี่ยวกับอรรถภาค (Move) ที่ปรากฏในโครงสร้างวาทศิลป์ (Rhetorical structures) มาจากบทความวิจัยจำนวน 30 บทความ และ กลุ่มคำศัพท์ (Lexical bundles) มาจากการศึกษาชุดข้อมูล CASA เท่านั้น หากจำนวนบทความมีจำนวนเพิ่มขึ้น หรือชุดข้อมูลมีขนาดใหญ่กว่านี้อาจให้ผลการวิจัยที่แตกต่างออกไป ดังนั้นการประยุกต์ผลการวิจัยไปใช้จะต้องทำด้วยความระมัดระวัง

บรรณานุกรม

- วิโรจน์ อรุณมานะกุล. 2545. *ภาษาศาสตร์คลังข้อมูล*. กรุงเทพฯ: โครงการเผยแพร่ผลงานวิชาการ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Biber, D., Conrad, S., & Reppen, R. (1998). *Corpus linguistics: Investigating language structure and use*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Biber, D., Johansson, S., Leech, G., Conrad, S., & Finegan, E. (1999). *The Longman grammar of spoken and written English*. London: Longman.
- Biber, D., Conrad, S., & Cortes, V. (2004) If you look at ...: Lexical bundles in university teaching and textbooks. *Applied Linguistics*, 25, 371-405.
- Cortes, V. (2004). Lexical bundles in published and student disciplinary writing; Examples from history and biology. *English for Specific Purposes*, 23, 397-423.
- Davies, M. (n.d.). *Corpus of contemporary American English*, Retrieved October 1, 2009, from <http://corpus.byu.edu/coca/>
- Dudley-Evans, T. (1991). Socialisation into the academic community: Linguistic and stylistic expectations of a PhD thesis as revealed by supervisor comments. In P. Adams, B. Heaton, & P. Howarth (Eds.), *Socio-cultural Issues in English for academic purposes*, (pp. 41-51). London: Macmillan.
- Dudley-Evans, T. (1994). Genre Analysis: an approach to text analysis for ESP. In M. Coulthard (Ed), *Advances in Written Text Analysis* (pp. 219-228) London: Routledge.
- Flowerdew, J. (1999). Writing for scholarly publication in English: The case of Hong Kong. *Journal of Second Language Writing*, 8, 123-145.
- Flowerdew, L. (2005). An integration of corpus-based and genre-based approaches to text analysis in EAP/ESP: Countering criticisms against corpus-based methodologies. *English for Specific Purposes*, 24, 321-332.
- Fox, G. (2001). Using corpus data in the classroom. In B. Tomlinson (Ed.), *Materials development in language teaching* (pp. 25-43). Cambridge: Cambridge University Press.
- Henry, A., & Roseberry, R. (2001). A narrow-angled corpus analysis of moves and strategies of the genre: Letter of application. *English for Specific Purposes*, 20, 153-167.
- Hunston, S. (2002). *Corpora in applied linguistics*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Hyland, K. (2008). As can be seen: Lexical bundles and disciplinary variation. *English for Specific Purposes*, 27, 4-21.
- James, G., Davidson, R., Heung-yeung, A.C., & Deerwester, S. (1994). *English in Computer Science: a corpus-based lexical analysis*. The Hong Kong University of Science and Technology: Longman Asia Ltd.
- Jones, M., & Haywood, S. (2004). Facilitating the acquisition of formulaic sequences. In S.N. (Ed.), *Formulaic sequences* (pp. 269-292). Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.
- Kanoksilapatham, B. (2005). Rhetorical structure of biochemistry research articles. *English for Specific Purposes*, 24(3), 269-292.
- Lewis, M. (2000). Learning in the lexical approach. In L. Michael (Ed.), *Teaching collocation: further developments in the lexical approach* (pp.155-185). Hove: Language Teaching Publications.
- McEnery, A., & Wilson, A. (2001). *Corpus linguistics* (2nd ed.). Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Moudraia, O. (2004). The student engineering English corpus. *ICAME Journal*, 28, 139-143.
- Mudraya, O. (2006). Engineering English: A lexical frequency instructional model. *English for Specific Purposes*, 25, 235-256.
- Muthuri, C. W. (n.d.). *Mathematical models*, Retrieved October 31, 2011, from http://www.ruforum.org/sites/default/files/GEAR/chapters/GEAR_4.4.pdf
- Nwogu, K.N. (1997). The medical research paper: structure and functions. *English for Specific Purposes*, 16, 119-138.
- Peacock, M. (2002). Communicative moves in the discussion section of research articles. *System*, 30, 479-497.
- Posteguillo, S. (1999). The semantic structure of computer science research articles. *English for Specific Purposes*, 18, 139-160.
- Qi-bo, Z. (1989). A quantitative look at the Guangzhou Petroleum Corpus. *ICAME Journal*, 13, 28-38.
- Reppen, R., & Simpson, R. (2002). Corpus linguistics. In N. Schmitt (Ed.). *An Introduction to Applied Linguistics*. London: Arnold.
- Saeed, J. I. (2003). *Semantics* (2nd ed.). Oxford: Blackwell.
- Scott, M., & Tribble, C. (2006). *Textual patterns*. Amsterdam: Benjamin.

- Swales, J. M. (1981). *Aspects of article introductions*. Birmingham: University of Aston.
- Swales, J. M. (1990). *Genre analysis: English in academic and research settings*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Warren, M. (2010). Online corpora for specific purposes. *ICAME Journal*, 34,169-188.
- Widdowson, H.G. 2000. On the limitations of linguistics applied. *Applied Linguistics*, 21, 3-25.
- Wood, A. (2001). International scientific English: The language of research scientists around the world. In J. Flowerdew & M. Peacock (Eds.), *Research perspectives on English for academic purposes* (pp. 71-83). Cambridge: Cambridge University Press.
- Yang, R., & Allison, D. (2003). Research articles in applied linguistics: Moving from results to conclusions. *English for Specific Purposes*, 22, 365-385.



ภาคผนวก ก

รายชื่อวารสารและหมายเลขบทความวิจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์หัตถภาค

Food Science	หมายเลข บทความ วิจัย	Crop Science	หมายเลข บทความ วิจัย	Animal Science	หมายเลข บทความ วิจัย
1. Nutrition and Food Science	F1, F2	1.The Plant Cell	C1, C2	1.Animal Genetics	A1, A2
2. International Journal of Food Microbiology	F3, F4	2.The Plant Journal	C3	2.Domestic Animal Endocrinology	A3, A4
3. Food Chemistry	F5	3.Plant Physiology	C4	3.Journal of Animal Science	A5, A6
4. Journal of Agricultural and Food Chemistry	F6	4.Journal of Plant Physiology	C5	4.Animal Feed Science and Technology	A7, A8
5. Food Hydrocolloids	F7	5.Postharvest Biology and Technology	C6	5.Journal of Animal Breeding Genetics	A9, 10
6.Journal of Dairy Science	F8	6.Plant & Soil	C7		
7.International Dairy Journal	F9	7.PlantScience	C8		
8. British Food Journal	F10	8.Plant Physiology & Biochemistry	C9		
		9.Journal of Agronomy & Crop Science	C10		

ภาคผนวก ข

บทความวิจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์หัตถภาค

Food Science

- F1 Narasimhanaidu Kamalakkannan & Khalid S. Alnumair. (2009). Rutin alters fatty acid composition in diabetic tissues. *Nutrition & Food Science*, 39(6), 655 – 662.
- F2 Ayantunji Gbadamosi, Ojo Olukayode Iwaloye & David Bamber. (2009). An exploratory study of students' consumption of non-alcoholic beverages in Nigeria: A qualitative perspective. *Nutrition & Food Science*, 39(6), 609 – 618.
- F3 Fredriksson-Ahomaa, M., Wacheck, S., Koenig, M., Stolle, A. & Stephan, R. (2009). Prevalence of pathogenic *Yersinia enterocolitica* and *Yersinia pseudotuberculosis* in wild boars in Switzerland. *International Journal of Food Microbiology*, (135), 199-202.
- F4 Kelly, L., Murchie, L., Xia, B., Whyte, P., & Madden, RH. (2009). Probabilistic model for contamination of egg dishes with *Salmonella* spp. made from shell eggs produced on the island of Ireland. *International Journal of Food Microbiology*, (135), 187-192.
- F5 Horacek, M., E. Eisinger & W. Papesch. (2009). Reliability of stable isotope values from meat juice for the determination of the meat origin. *Food Chemistry*, (118), 910-914.
- F6 Bounaix MS, Gabriel V, Morel S, Robert H, Rabier P, Remaud-Siméon M, Gabriel B & Fontagné-Faucher C.(2009).Biodiversity of Exopolysaccharides Produced from Sucrose by Sourdough Lactic Acid Bacteria. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 57 (22), 10889-10897.
- F7 Huang, Q., Fu, X., He, XW., Luo, FX., Yu, SJ., & Li, L. (2009). The effect of enzymatic pretreatments on subsequent octenyl succinic anhydride modifications of cornstarch. *Food Hydrocolloids*, (24), 60-65.
- F8 Gonipeta, B., Parvataneni, S., Tempelman, RJ. & Gangur, V. (2009). An adjuvant-free mouse model to evaluate the allergenicity of milk whey protein. *Journal of Dairy*, 92(10).
- F9 Stanic, D., Radosavljevic, J., Polovic, N., Jadranin, M., Popovic, M., Vuckovic, O., Burazer, L., Jankov, R. & Cirkovic Velickovic, T. (2009). Removal of N-terminal peptides from B-lactoglobulin by proteolytic contaminants in a commercial phenol oxidase preparation. *International Dairy Journal*, (19), 746-752.
- F10 Joshi,R., Banwet,DK. & Shankar, R. (2009). Indian cold chain: modeling the inhibitors", *British Food Journal*, 111(11),1260 – 1283.

Crop Science

- C1 Tuteja, J.H., Zabala, G., Varala, K., Hudson, M. & Vodkin, L.O. (2009). Endogenous, Tissue-Specific Short Interfering RNAs Silence the Chalcone Synthase Gene Family in *Glycine max* Seed Coats. *Plant Cell* (21):3063-3077; First published on October 9, 2009; 10.1105/tpc.109.069856.
- C2 Tenea, G.N., Spantzel, J., Lee, L.Y., Zhu, Y., Lin, K., Johnson, S.J. & Gelvin, S.B. (2009). Overexpression of several Arabidopsis histone genes increases Agrobacterium-mediated transformation and transgene expression in plants. *Plant Cell* 21: 3350–3367.
- C3 Zhang, X.G & Oppenheimer, D. G. (2009) IRREGULAR TRICHOME BRANCH 2 (ITB2) encodes a putative aminophospholipid translocase that regulates trichome branch elongation in Arabidopsis. *Plant J.* 60, 195–206.
- C4 Mayer, K.F.X., Taudien, S., Martis, M., Simkova, H., Suchankova, P., Gundlach, H., Wicker, T., Petzold, A., Felder, M., Steuernagel, B., Scholz, U., Graner, A., Platzer, M., Dolezel, J. & Stein, N. (2009). Gene content and virtual gene order of barley chromosome 1H. *Plant Physiol* 151:496–505.
- C5 Fernández-Marín, B., Balaguer, L., Esteban, R., Becerril, J.M. & García-Plazaola, J.I. (2009). Dark induction of the photoprotective xanthophyll cycle in response to dehydration. *J Plant Physiol*, 166:1734–1744.
- C6 Vandekinderen, I., Devlieghere, F., Van Camp, J., Denon, Q., Sánchez-Alarcon, S., Ragaert, P. & De Meulenaer, B. (2009). Impact of a decontamination step with peroxyacetic acid on the shelf-life, sensory quality and nutrient content of grated carrots packed under equilibrium modified atmosphere and stored at 7 °C. *Postharvest Biology and Technology*, (54), 141-152.
- C7 Winkler, J.B., Lang, H., Graf, W. & Munch, J.C. (2009). Experimental setup of field lysimeters for studying effects of elevated ozone and below-ground pathogen infection on a plant-soil-system of juvenile beech (*Fagus sylvatica* L.). *Plant Soil*, (323), 7-19.
- C8 Kuriakose, B., Arun, V., Gnanamanickam, S.S. & Thomas, G. (2009). Tissue-specific expression in transgenic rice and Arabidopsis thaliana plants of GUS gene driven by the 5' regulatory sequences of an anther specific rice gene YY2. *Plant Science*, (177), 390-397.

- C9 Cha, J.Y., Jung, M. H., Ermawati, N., Su'udi, M., Rho, G. J., Han, C. D., Lee, K. H. & Son, D. (2009). Functional characterization of orchardgrass endoplasmic reticulum-resident Hsp90 (DgHsp90) as a chaperone and an ATPase. *Plant Physiology and Biochemistry*, (47), 859-866.
- C10 Farooq, M., Basra, S. M. A., Wahid, A., Ahmad, N., & Saleem, B. A., (2009). Improving the drought tolerance in rice (*Oryza sativa* L.) by exogenous application of salicylic acid. *J. Agron. Crop Sci.* 195, 237–246.

Animal Science

- A1 Giesecke, K., Hamann, H., Stock, K. F., Woehlke, A., Sieme, H. & Distl, O. (2009). Evaluation of SPATA1-associated markers for stallion fertility. *Animal Genetics*, (40), 359-365.
- A2 Ji, R., Cui, P., Ding, F., Geng, J., Gao, H., Zhang, H., Yu, J., Hu, S. & Meng, H. (2009). Monophyletic origin of domestic bactrian camel (*Camelus bactrianus*) and its evolutionary relationship with the extant wild camel (*Camelus bactrianus ferus*). *Animal Genetics*, (40), 377-382.
- A3 Fields, S.D., Perry, B.L. & Perry, G. A. (2009). Effects of GnRH treatment on initiation of pulses of LH, LH release, and subsequent concentrations of progesterone. *Domestic Animal Endocrinology*, (37), 189-195.
- A4 Voge, J.L., Parker, J.B. & Wheaton, J.E. (2009). Effects of immunization against a-inhibin using two adjuvants on daily sperm production and hormone concentrations in ram lambs. *Domestic Animal Endocrinology*, (37), 206-213.
- A5 Hoque, M. A., Katoh, K. & Suzuki, K. (2009). Genetic associations of residual feed intake with serum IGF-I and leptin concentrations, meat quality, and carcass cross sectional fat area ratios in Duroc pigs. *J. Anim Sci.* 0: jas.2008-1268.
- A6 Koivula, M., Strandén, I. & Mantysaari, E. A. (2009). Direct and maternal genetic effects on first litter size, maturation age, and animal size in Finnish minks. *J. Anim Sci.* 0: jas.2008-1594.
- A7 Oliveira, S.G., Berchielli, T. T., Reis, R. A., Večetin, M. E. & Pedreira, M. dos S. (2009). Fermentative characteristics and aerobic stability of sorghum silage containing different tannin levels. *Animal Feed Science and Technology*, (154), 1-8.

- A8 Dawson, L.E.R., Fearon, A.M., Moss, B.W., & Woods, V.B (2010). Effects of substitution of a proportion of the concentrate in grass silage/concentrate-based diets with extruded linseed on performance and meat quality of dairy bulls. *Animal Feed Science and Technology*, (156), 10-18.
- A9 Nishio, M., Kahi, A.K. & Hirooka, H. (2010). Optimization of mate selection based on genotypic information with overlapping generations. *Journal of Animal Breed Genetics*, (127), 34-41.
- A10 Cervantes I., Gutie´rrez J.P., Molina A., Goyache F. & Valera M. (2009) Genealogical analyses in open populations: the case of three Arab-derived Spanish horse breeds. *J. Anim. Breed. Genet.*, 126, 335–347.



ภาคผนวก ค

กรอบการวิเคราะห์ข้อค้นพบของ Kanoksilapatham (2005)

Introduction**Move 1: Announcing the importance of the field**

Step 1: Claiming the centrality of the topic

e.g.: Protein degradation plays an important role in a wide array of cellular events.

Step 2: Making topic generalizations

e.g.: Protein export pathways are less well characterized, although...

Step 3: Reviewing previous research

e.g.: Double-stranded RNA (dsRNA) induces potent cellular responses in diverse biological systems (R).4

Move 2: Preparing for the present study

Step 1: Indicating a gap

e.g.: The mechanism of processing the nature, 184nt 6S RNA from its precursor has not been characterized.

Step 2: Raising a question

e.g.: Is conformational stability a determinant of rebonuclease cytotoxicity?

Move 3: Introducing the present study

Step 1: Stating purpose(s)

e.g.: The present study was designed to evaluate whether the efficiency and carrier ligand specificity of replicative by pass past Pt-DNA adducts by $Po\beta$ could be determined by the mode of translesion synthesis and whether...

Step 2: Describing procedures

e.g.: We therefore investigated AJ formation in primary keratinocytes, which has led us to novel insights. When perfectly contact-inhibited primary cells are stimulated, they form intercellular junctions by an active and dynamic process, driven by actin filament polymerization. This remarkable mechanism involves the calcium-activated production of filopodia, which penetrate and embed into neighboring cells...

Step 3: Presenting findings

e.g.: Our results show that U2snRNP is functionally associated with the E complex and is also required for its assembly.

Methods

Move 4: Describing materials

Step 1: Listing materials

e.g. Bacterial strains used in this study and their origin are listed in Table 3.

Step 2: Detailing the source of the materials

e.g. COS-7 cells were obtained from S.Brandt (Vanderbilt University, Nashville, Tenn).

Step 3: Providing the background of the materials

e.g. The fun 12 strains J130 and J133 were described previously.

Move 5: Describing experimental procedures

Step 1: Documenting established procedures

e.g.: Detection employed the ECL kit (American Pharmacia Biotech) according to the manufacture's specification.

Step 2: Detailing procedures

e.g.: Proteins in both fractions were precipitated by the addition of 4 volumes of cold acetone, collected by centrifugation, and resuspended in electrophoresis sample buffer.

Step 3: Providing the background of the procedures

e.g.: Complete details of all constructions will be provided upon request.

Move 6: Detailing equipment (optional)

e.g.: Images were recorded through a Hamamatsu C-2400 New vicon camera using a 10 x objective and brightfield optics. Video images were digitized at a rate of 6 frames/min as described above.

Move 7: Describing statistical procedures (optional)

e.g.: The t-test was used to statistically compare the individual ratios from two given strains.

Move 8: Stating procedures

Step 1: Describing aims and purposes

Step 2: Stating research questions

Step 3: Making hypotheses

Step 4: Listing procedures or methodological techniques

Move 8, Step 1: Describing aims and purposes and Step 4: Listing procedures or methodological techniques

e.g.: To determine whether these GTPases participate in the phagocytosis of *P. aeruginosa*, we expressed guanine nucleotide binding-deficient alleles of Rac1 or Cdc42, or a GAP for both proteins, in RAW LR?FMLPR.2 cells, and performed association and phagocytosis assays.

Move 8, Step 3: Making hypotheses, Step 1: Describing aims and purposes, and Step 4: Listing procedures or methodological techniques

e.g.: Mondo A and Mlx heterodimerize are predicted, based on primary amino acid sequences, to bind CACGTG E-box sequences. To determine whether p19 cells contained E-box binding activity associated with MondoA-Mlx heterodimers, P19 cytoplasmic extracts were incubated with double-stranded CACGTG oligonucleotides immobilized on beads and following extensive washing, retention of MondoA Mlx heterodimers on the DNA beads was determined by Western blotting.

Results**Move 9: Justifying procedures or methodology**

Step 1: Citing established knowledge of the procedure

e.g.: (We chose the more precisely defined LSTer region over the RSTer region for analysis.) LSTer region contains two approximately equivalent arrest sites, LSTer 2, separated by about 27 kbp (R)...

Step 2: Referring to previous research

e.g.: ...However, both identified murine GBPs had C20-type Cax motifs, and the mGBP1 protein appeared to be successfully C20 modified (R). (Therefore, mGBP1 was examined to determine if it would also be C20 modified or might instead be farnesylated.)

Move 10: Stating results

Step 1: Substantiating results

e.g.: Full length VASP-GFP localized to adhesion zippers and cell-cell borders with no obvious deleterious effects (Figs. 6A–D). This was true in the majority (>90%) of transfected cells, even those that fluoresced highly with GFP (examples shown).

Step 2: Invalidating results

e.g.: In contrast, TD-GFP interfered with formation of adhesion zippers and epithelial sheets (Figs. 6E–H)

Move 11: Stating comments on the results

Step 1: Explaining the results

Step 2: Making generalizations or interpretations of the results

Step 3: Evaluating the current findings

Step 4: Stating limitations

Step 5: Summarizing

Discussion

Move 12: Contextualizing the study

Step 1: Describing established knowledge

e.g.: Type III secretion systems translocate proteins out of cells and often require chaperones specific for each of the secreted substrates. Chaperones were thought to prevent internal degradation of the secretion substrate and to deliver that protein to the secretion apparatus

Step 2: Presenting generalizations, claims, deductions, or research gaps

e.g.: (S1) A detailed understanding of the catalytic mechanisms and substrate selectivity of HAT enzymes is an important component of defining the molecular basis of their biological functions. (S2) Furthermore, such understanding is likely to enhance the design of potent and selective HAT inhibitors. (S3) Prior to this investigation, a preliminary mechanistic analysis on

the HAT enzyme GCN-5 was reported. (S4) In this study, mixed histone substrates were used as the acetyl-CoA acceptor (R). (S5) Whereas this study revealed an intersecting line pattern for GCN-5 suggestive of a ternary complex mechanism, more detailed studies investigating order of substrate binding were not described. (S6) The complexity of the mixed histone substrate may have made detailed mechanistic studies difficult.

Move 13: Consolidating results

Step 1: Restating methodology (purposes, research questions, hypotheses restated, and procedures)

e.g.: To identify the mechanism by which kinesin-I binds axonal cargo, we screened for novel axonal transport mutants in *Drosophila*.

Step 2: Stating selected findings

e.g.: We show that the essential Gpi11 and Gpi13 proteins are involved in late stages in the formation of the yeast GPIs, and we identify and characterize three new candidates GPI precursors.

Step 3: Referring to previous literature

e.g.: Here we report the characterization of purified functional spliceosomal complex E. In contrast to the current model of spliceosome assembly, which proposes that U2 snRNP first binds in the A complex, our data indicate that U2 snRNP first associates with pre-mRNA during E complex formation. [MC5] The experiments presented here confirm the previously reported data (R), showing that polb can catalyze extensive bypass of platinum-DNA adducts in a single-stranded region of DNA.

Step 4: Explaining differences in findings

e.g.: ...they were not easily distinguished in centroid tracks of *regA* cells (Fig. 4D–F), primarily because the peak velocities of *regA* cells were in many cases depressed and the tracks were not as persistent and directional during period of increased velocity.

Step 5: Making overt claims or generalizations

e.g.: ...Simply changing the CaaX motif of mGBP1 to a form recognized by Ftase significantly improved mGBP1 modification. This result also indicates that the CaaX motif of mGBP1 is not likely to be buried within the structure of the protein, because such masking would presumably impede interaction with either Ftase or GGTase I.

Step 6: Exemplifying

e.g.: This is not meant to imply that protein substrate recognition by PCAF would not be influenced by the non-catalytic domains of PCAF. For example, a 25-amino acid peptide derived from the known acetylation site of p53 is a very weak PCAF (full-length). . .

Move 14: Stating limitations of the study**Step 1: Limitations about the findings**

e.g.: As yet, we have not detected 6S RNA-dependent differences in the recovery of growth after stationary phase (R).

Step 2: Limitations about the methodology

e.g.: Additionally, some interactions may be too transient for detection by FRET.

Step 3: Limitations about the claims made

e.g.: Our crystallographic results also do not rule out a proposed mechanism in which the phosphates together coordinate a single metal ion (R).

Move 15: Suggesting further research (optional)

e.g.: In the future, it will be challenging to assess what contribution DNA unwinding makes to the distribution of replication start sites in vivo.

หมายเหตุ: ตัวอย่างประโยชน์มาจากงานวิจัยของ Kanosilapatham (2005)

ประวัติผู้วิจัย

รองศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี วรรณรักษ์ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีครุศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง) จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2529 ระดับปริญญาโท ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ภาษาศาสตร์ประยุกต์) จากมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2532 และระดับปริญญาเอก (Second Language Acquisition and Teacher Education) จาก University of Illinois at Urbana-Champaign พ.ศ. 2540 ปัจจุบันเป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาต่างประเทศ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี งานวิจัยที่สนใจเกี่ยวกับ Pragmatics, Corpus Linguistics และ Discourse Analysis

