

ผลการวิจัย

ความหมายของสัญลักษณ์และอักษรย่อทางสถิติที่ใช้ในการเสนอผลการวิจัย มีดังนี้

$\bar{X}$	หมายถึง	คะแนนเฉลี่ย (Mean)
S	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	หมายถึง	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย (Standard Error of the Difference between Mean)
n	หมายถึง	จำนวนตัวอย่าง
t	หมายถึง	สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัย
df	หมายถึง	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)
SS	หมายถึง	ผลบวกของส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง (Sum of Squares)
MS	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสองเฉลี่ย (Mean Squares)
F	หมายถึง	อัตราส่วนความแปรปรวนของฟิชเชอร์ (Fisher's Variance Ratio)
*	หมายถึง	มีความเชื่อมั่นระดับ 95 %
**	หมายถึง	มีความเชื่อมั่นระดับ 99 %

ลักษณะของตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรจำนวน 460 คน ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งตามเพศได้เป็น นักเรียนชาย 265 คน นักเรียนหญิง 195 คน แบ่งตามประเภทโรงเรียนได้เป็นนักเรียนโรงเรียนรัฐบาล 225 คน นักเรียนโรงเรียนราษฎร์ 235 คน และแบ่งตามภูมิภาคได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนตัวอย่างประชากรแบ่งตามภาค

ภาค	จำนวนนักเรียน
ภาคกลาง	364
ภาคเหนือ	26
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	22
ภาคใต้	46
รวม	458

หมายเหตุ มีนักเรียนที่ไม่ให้คำตอบเกี่ยวกับภูมิสำเนา 2 คน

ผลการสร้างแบบวัดความสนใจ

การสร้างแบบวัดความสนใจวิชาชีววิทยาในการวิจัยครั้งนี้ ปรากฏผลดังนี้

ความตรงของแบบวัดความสนใจ (Validity) การหาความตรงของแบบวัดความสนใจวิชาชีววิทยา ผู้วิจัยใช้การตัดสินของผู้ทรงคุณวุฒิ 9 ท่าน<sup>1</sup> ผลปรากฏว่ามีข้อความที่ใช่ได้เท่ากับ 89.53% ของข้อความทั้งหมด และมีข้อความที่ใช่ไม่ได้เท่ากับ 10.47% ของข้อความทั้งหมด ดังแสดงในตารางที่ 3 ซึ่งแสดงว่าข้อความส่วนใหญ่ใช่ได้

<sup>1</sup>ดูรายชื่อและคุณวุฒิของผู้ตัดสินในภาคผนวกของวิทยานิพนธ์เล่มนี้

ตารางที่ 3 จำนวนข้อความที่ผู้ทรงคุณวุฒิตัดสินว่าใช่ได้และใช่ไม่ได้

ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	รวม
1	50	2	52
2	52	0	52
3	52	0	52
4	49	3	52
5	52	0	52
6	45	7	52
7	38	14	52
8	30	22	52
9	51	1	52
รวม	419	49	468
คิดเป็นร้อยละ	89.53	10.47	100

เมื่อวิเคราะห์ข้อความตามจำนวนผู้ทรงคุณวุฒิที่ยอมรับว่าใช่ได้ ได้จำนวนข้อความ ดังแสดงในตารางที่ 4

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 จำนวนข้อความที่ผู้ทรงคุณวุฒิยอมรับว่าใช้ได้

จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิยอมรับว่าใช้ได้	จำนวนข้อความ
9	26
8	26
7	3
6	4
5	1
4	0
3	0
รวม	60

จะเห็นได้ว่าข้อความที่ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 8 ท่านขึ้นไปยอมรับว่าใช้ได้มีจำนวน 52 ข้อความ ผู้วิจัยจึงได้ใช้ข้อความทั้ง 52 ข้อนี้เป็นแบบวัดความสนใจวิชาชีววิทยาของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งเมื่อแยกข้อความทั้งหมดออกเป็นค่าน ๆ จะได้ผลดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แยกประเภทข้อความที่ผู้ทรงคุณวุฒิยอมรับว่าใช้ได้

ข้อความคานทาง ๆ	จำนวนข้อความทั้งหมด	จำนวนข้อความที่ใช้ได้
พืช	15	14
สัตว์	15	14
เซลล์ ทัศนกรรมและวิวัฒนาการ	15	13
อวัยวะและระบบต่าง ๆ	15	11
รวม	60	52

ความเที่ยงของแบบวัดความสนใจ (Reliability) จากการใช้แบบวัดความสนใจ (Interest Inventory) กับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 30 คน เพื่อหาสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงด้วยสูตรที่ 20 ของ คูเคอร์-ริชาร์ดสัน<sup>2</sup> (Kuder-Richardson) ซึ่งเป็นลักษณะความเที่ยงที่เรียกว่าความคงที่ภายใน (Internal consistency) ปรากฏว่าได้อัตราสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงเท่ากับ 0.89 ซึ่งนับว่าเป็นค่าที่สูงพอเพียง

#### ผลการเปรียบเทียบความสนใจวิชาชีววิทยา

ผลการหาคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสนใจวิชาชีววิทยาค้นต่าง ๆ และรวมทุกด้านของนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง นักเรียนโรงเรียนรัฐบาลกับนักเรียนโรงเรียนราษฎร์ และนักเรียนที่มีภูมิลำเนาอยู่ในภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 6 ดังนี้

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

---

<sup>2</sup> สูตรการคำนวณในภาคผนวกของวิทยานิพนธ์เล่มนี้

ตารางที่ 6 คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างต่าง ๆ

กลุ่ม ตัวอย่าง	ความสนใจด้าน พืช	ความสนใจด้าน สัตว์	ความสนใจด้าน เซลล์ และวิวัฒนาการ	ความสนใจด้าน กรรมพันธุ์ อวัยวะ และ ระบบต่าง ๆ	ความสนใจ รวม
นักเรียน	$\bar{X}$ 30.02	35.47	31.59	29.45	126.47
ชาย	S 7.54	6.91	6.60	5.53	23.25
นักเรียน	$\bar{X}$ 34.55	38.27	33.75	31.49	138.04
หญิง	S 6.73	5.87	5.70	5.30	18.91
นักเรียน	$\bar{X}$ 32.73	36.93	32.89	30.52	133.27
โรงเรียนรัฐบาล	S 6.87	5.96	6.07	5.37	20.54
นักเรียน	$\bar{X}$ 32.00	37.26	32.84	30.29	132.26
โรงเรียนราษฎร์	S 7.36	5.88	6.16	5.71	21.98
นักเรียน	$\bar{X}$ 32.65	37.96	34.46	30.92	136.00
ภาคเหนือ	S 5.46	6.37	4.99	4.95	17.02
นักเรียนภาค	$\bar{X}$ 32.26	37.17	32.83	30.35	132.47
ตะวันออกเฉียง เหนือ	S 7.51	5.83	6.37	5.70	22.08
นักเรียน	$\bar{X}$ 35.18	36.91	33.86	30.77	136.91
ภาคกลาง	S 6.36	6.19	4.80	4.52	17.99
นักเรียน	$\bar{X}$ 32.39	36.26	31.91	30.43	130.87
ภาคใต้	S 6.35	6.05	5.29	4.84	18.13

เมื่อใช้การทดสอบค่าที (t-test) เพื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง และนักเรียนโรงเรียนรัฐบาลกับนักเรียนโรงเรียนราษฎร์ปรากฏว่าโดยผลดังแสดงในตารางที่ ๗ และ ๘ ดังนี้

ตารางที่ ๗ การทดสอบค่าที (t-test) ของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง

ด้านที่เปรียบเทียบ	กลุ่มตัวอย่าง	$\bar{X}$	$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	df	t
เพศ	นักเรียนชาย	30.02	.68	458	- 6.51 **
	นักเรียนหญิง	34.55			
สัญชาติ	นักเรียนชาย	35.47	.61	458	- 4.45 **
	นักเรียนหญิง	38.27			
เขต กรรมพันธุ์ และวิวัฒนาการ	นักเรียนชาย	31.59	.59	458	- 3.95 **
	นักเรียนหญิง	33.75			
อวัยวะและระบบต่าง ๆ	นักเรียนชาย	29.45	.52	458	- 3.92 **
	นักเรียนหญิง	31.49			
รวมทุกด้าน	นักเรียนชาย	126.47	2.00	458	- 5.54 **
	นักเรียนหญิง	138.00			

จากตารางที่ ๗ จะเห็นว่า นักเรียนหญิงมีความสนใจวิชาชีววิทยาด้านต่าง ๆ และรวมทุกด้านสูงกว่านักเรียนชาย ที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %



ตารางที่ 8 การทดสอบค่าที (t-test) ของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน  
โรงเรียนรัฐบาลกับนักเรียนโรงเรียนราษฎร์

ด้านที่เปรียบเทียบ	กลุ่มตัวอย่าง	$\bar{X}$	$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	df	t
พืช	นักเรียนโรงเรียนรัฐบาล	32.73	.66	458	1.09
	นักเรียนโรงเรียนราษฎร์	32.00			
สัตว์	นักเรียนโรงเรียนรัฐบาล	36.93	.55	458	-.60
	นักเรียนโรงเรียนราษฎร์	37.26			
เขต กรรมพันธุ์ และวิวัฒนาการ	นักเรียนโรงเรียนรัฐบาล	32.89	.57	458	.56
	นักเรียนโรงเรียนราษฎร์	32.83			
อวัยวะและ ระบบต่าง ๆ	นักเรียนโรงเรียนรัฐบาล	30.52	.52	458	.45
	นักเรียนโรงเรียนราษฎร์	30.28			
รวมทุกด้าน	นักเรียนโรงเรียนรัฐบาล	133.27	1.98	458	.51
	นักเรียนโรงเรียนราษฎร์	132.26			

จากตารางที่ 8 จะเห็นว่านักเรียนโรงเรียนรัฐบาลกับนักเรียนโรงเรียนราษฎร์มีความสนใจวิชาชีววิทยาค้นต่าง ๆ และรวมทุกด้านไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ซึ่งหมายความว่า นักเรียนโรงเรียนรัฐบาลกับนักเรียนโรงเรียนราษฎร์มีความสนใจวิชาชีววิทยาค้นต่าง ๆ และรวมทุกด้านอยู่ในระดับเดียวกัน



จากการใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีภูมิลำเนาต่างกัน ปรากฏผลดังแสดงในตารางที่ 9, 10, 11, 12, และ 13 ดังนี้

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสนใจคำศัพท์ของนักเรียนต่างภูมิลำเนา

แหล่งของความแปรปรวน (Source of Variation)	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (Between Groups)	3	178.343	59.448	.814
ภายในกลุ่ม (Within Group)	454	33141.321	72.999	
รวม	457	33319.664		

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนความสนใจคำศัพท์ของนักเรียนต่างภูมิลำเนา

แหล่งของความแปรปรวน (Source of Variation)	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (Between Groups)	3	1023.369	341.123	1.295
ภายในกลุ่ม (Within Group)	454	119607.779	263.453	
รวม	457	120631.148		

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสนใจด้านเซลล์  
กรรมพันธุ์และวิวัฒนาการของนักเรียนทางภูมิดำเนาถิ่น

แหล่งของความแปรปรวน (Source of Variation)	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (Between Groups)	3	130.352	43.451	1.154
ภายในกลุ่ม (Within Group)	454	17090.801	37.645	
รวม	457	17221.153		

ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสนใจด้านอวัยวะ  
และระบบต่าง ๆ ของนักเรียนทางภูมิดำเนาถิ่น

แหล่งของความแปรปรวน (Source of Variation)	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (Between Groups)	3	11.126	3.709	0.121
ภายในกลุ่ม (Within Group)	454	13885.704	30.585	
รวม	457	13896.830		

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสนใจวิชาชีววิทยา  
รวมทุกถ่านของนักเรียนทางภูมิดำเนาถิ่น

แหล่งของความแปรปรวน (Source of Variation)	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (Between Groups)	3	846.081	282.027	0.622
ภายในกลุ่ม (Within Group)	454	205753.703	453.202	
รวม	457	206599.784		

ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 9 ถึง 13 ปรากฏว่า นักเรียนที่มีภูมิลำเนาต่างกันมีความสนใจวิชาชีววิทยาค้นต่าง ๆ และรวมทุกค่านไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ซึ่งหมายความว่า นักเรียนที่มีภูมิลำเนาต่างกัน มีความสนใจวิชาชีววิทยาค้นต่าง ๆ และรวมทุกค่านอยู่ในระดับเดียวกัน

ส่วนความมุ่งหมายของนั้นเป็นการหารระดับความสนใจวิชาชีววิทยา โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดที่ใช้เป็นตัวอย่างประชากร ปรากฏว่าได้ 132.75 คะแนน ซึ่งหากความคลาดเคลื่อนมาตรฐานได้ .99 เพราะฉะนั้นที่ระดับความเชื่อมั่น .95 ขอบเขตคะแนนเฉลี่ยของประชากรจึงควรมีค่าระหว่าง 130.81 คะแนน และ 134.69 คะแนน จากคะแนนเต็ม 208 คะแนน หรือ 62.89% ถึง 64.75% ซึ่งมีค่าปานกลาง และเมื่อแยกพิจารณาแต่ละค่าน ปรากฏว่าได้ผลดังแสดงในตารางที่ 14

ตารางที่ 14 คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งหมด

ชีววิทยาค้นต่าง ๆ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
พืช	56	32.36	57.79
สัตว์	56	37.10	66.25
เซลล์ ธรรมชาติ และวิวัฒนาการ	52	32.86	63.20
อวัยวะและระบบต่าง ๆ	44	30.47	69.29

จากตารางที่ 14 เมื่อคิดคะแนนเฉลี่ยเป็นค่าร้อยละของคะแนนเต็มจะเห็นว่าคะแนนความสนใจวิชาชีววิทยาค้นต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งหมดอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดียวกัน และค่านที่นักเรียนสนใจมากที่สุดคือ ค่านอวัยวะและระบบต่าง ๆ ส่วนค่านที่นักเรียนสนใจน้อยที่สุดคือ ค่านพืช