

## แบบประเมินตนเอง/เพื่อน

### การใช้แบบประเมิน

1. เป็นแบบประเมินสำหรับนักศึกษาเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ เพื่อที่ใช้ในการประเมินการทำงานของตนเอง/เพื่อน
2. เกณฑ์ในการให้คะแนน แต่ละรายการมีคะแนน 1-3 โดยนักศึกษจะต้องแสดงพฤติกรรมตามเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน แล้วกรอกคะแนนในตารางประเมินตนเอง/เพื่อน

### เกณฑ์การให้คะแนน

- 3 คะแนน หมายถึง มีลักษณะนั้นมากหรือบ่อย
- 2 คะแนน หมายถึง มีลักษณะนั้นปานกลาง อย่างน้อย 2 ครั้ง
- 1 คะแนน หมายถึง มีลักษณะนั้นน้อย

### การสรุปผลการประเมิน

24-30 คะแนน	หมายถึง ดีมาก
15-23 คะแนน	หมายถึง ปานกลาง
ต่ำกว่า 14 ลงมา	หมายถึง ควรปรับปรุง

### แบบประเมินตนเอง/เพื่อน

ชื่อผู้ถูกประเมิน..... เลขที่..... ห้อง.....

ระดับ..... วิทยาลัย.....

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	3	2	1
1. การตอบคำถามของครู			
2. การตรงต่อเวลา			
3. บันทึกความรู้ที่ได้จากการสรุป			
4. ช่วยเพื่อนในกลุ่มค้นหาแหล่งการเรียนรู้			
5. การช่วยเพื่อน ๆ ในกลุ่มค้นหาข้อมูล			
6. ทำการวิเคราะห์ข้อมูล			
8. ช่วยเพื่อนในกลุ่มวิเคราะห์ข้อมูล			
7. ช่วยเพื่อนในกลุ่มสรุปความรู้ที่ได้จากข้อมูล			
9. นำเสนอข้อมูล			
10. แสดงความคิดเห็นร่วมกับครูในการสรุปความรู้			
รวม			
คะแนนเต็ม 30 คะแนน รวมได้			

การสรุปผลการประเมิน.....

ข้อบกพร่องที่ควรแก้ไขและข้อเสนอแนะ

1. ....
2. ....
3. ....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

## แผนการสอนตามปกติ (แผนการสอนที่ 1)

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (ป.กศ.สูง) วิชาเอกพลศึกษา

วิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

หน่วยที่ 4 ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เวลา 3 คาบ ๆ ละ 50 นาที

### จุดประสงค์

1. บอกความหมายของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. นำความรู้เรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
3. อธิบายผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
4. เสนอแนวทางแก้ปัญหาผลกระทบของความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
5. ตั้งปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดได้
6. คิดวิเคราะห์ด้านดีและด้านเสียของสถานการณ์ได้
7. อธิบายสิ่งที่รู้เกี่ยวกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้
8. ตั้งคำถามเพื่อค้นหาคำตอบได้
9. วางแผนดำเนินการสืบค้นได้
10. รวบรวมข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้
11. วิเคราะห์ข้อมูลถึงความสอดคล้องกับประเด็นปัญหาของการค้นคว้าได้
12. เลือกใช้ข้อมูลที่มีคุณภาพต่อการตอบประเด็นปัญหาได้
13. เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์
14. เชื่อมโยงความรู้ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการดำรงชีวิตของคนในสังคมไทยได้

## แนวคิด

### ความหมายของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

**ทรัพยากรธรรมชาติ (Natural resources)** หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ซึ่งมนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการดำรงชีพและสนองความต้องการของมนุษย์ได้ ได้แก่ น้ำ ป่าไม้ สัตว์ อากาศ แร่ธาตุ แสงอาทิตย์ มนุษยชาติ เป็นต้น ดังนั้นในแง่เศรษฐกิจ ทรัพยากรธรรมชาติเป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งอย่างหนึ่งที่เกิดการผลิต ซึ่งจะมีประโยชน์ได้ก็ต่อเมื่อได้นำมาใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ การใช้จึงต้องใช้ด้วยความประหยัด และไม่ให้สิ้นเปลืองโดยเปล่าประโยชน์ การนำมาใช้ต้องคำนึงถึงหลักการอนุรักษ์พร้อมกันไปด้วย

**สิ่งแวดล้อม (Environment)** หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์ได้สร้างขึ้น ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม

### ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้นมีความคล้ายกันและต่างกันได้ดังนี้

1. ความคล้ายกันคือ ต่างก็เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ ซึ่งถ้าให้ประโยชน์ต่อมนุษย์ ก็เป็นทรัพยากรธรรมชาติ ขณะเดียวกันสิ่งที่เกิดขึ้นบนพื้นโลกก็เป็นสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ

2. ความแตกต่างกันคือ ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและให้ประโยชน์ต่อมนุษย์ ส่วนสิ่งแวดล้อมจะเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือไม่ใช่ (จากมนุษย์) ก็ได้ จะให้ประโยชน์ต่อมนุษย์หรือไม่ก็ได้

สรุปได้ว่าทรัพยากรธรรมชาติทุกชนิดทุกประเภทเป็นสิ่งแวดล้อมแต่สิ่งแวดล้อมบางชนิดบางประเภทไม่ใช่ทรัพยากรธรรมชาติก็ได้ หรืออาจกล่าวได้ว่าทรัพยากรธรรมชาติเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อม แต่สิ่งแวดล้อมบางชนิดอาจไม่ใช่ทรัพยากรธรรมชาติ

### ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ทรัพยากรธรรมชาติสามารถแบ่งตามลักษณะการนำมาใช้ 3 ประเภท ดังนี้

1. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วไม่รู้จักหมดสิ้น (Non-Exhausting natural resources)
2. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป (Exhausting natural resources)
3. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วเกิดทดแทนหรือรักษาให้คงอยู่ได้ (Renewable (หรือ

Maintainable) natural resources)

นอกจากนี้ทรัพยากรธรรมชาติหากแบ่งโดยพิจารณาในด้านของทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นปัจจัยสำคัญโดยตรงต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์นั้นมี 7 ประเภทคือ ดิน (Soil resources) น้ำ (Water resources) ป่าไม้ (Forest resources) สัตว์ป่า (Wildlife resources) แร่ธาตุ (Mineral resources) สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ (Recreation resources) และมนุษย์ (Man resources)

สิ่งแวดล้อมสามารถแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ (Natural environment) อาจแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1 สิ่งมีชีวิต (Biotic environment) เช่น พืชหรือป่าไม้ สัตว์หรือมนุษย์ เป็นต้น

1.2 สิ่งไม่มีชีวิต (Abiotic environment) เช่น ดิน น้ำ อากาศ ครัน เมฆ เสียง เป็นต้น

2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-made environment) เช่น บ้าน ถนน สะพาน ใต้เท้า แก้ว วัตถุมีพิษ เสียง อารมณ์ วัฒนธรรม ประเพณี ศาสนา การศึกษา ฯลฯ ซึ่งสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นอาจแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical environment) เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นที่สามารถมองเห็นได้ เช่น ถนน บ้านเรือน เมือง สะพาน รถ เครื่องบิน เรือ เจตีย์ วัด สิ่งก่อสร้างหรือสถาปัตยกรรม เป็นต้น

2.2 สิ่งแวดล้อมทางสังคม (Social environment) การสร้างขึ้นโดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ หรือสร้างเพื่อเป็นระเบียบเรียบร้อยของการร่วมกัน เช่น วัฒนธรรม ประเพณี ศาสนา กฎหมาย ระเบียบ กฎเกณฑ์ รวมไปถึงการทะเลาะวิวาท การส่งเสียงคำทอ พฤติกรรมลักษณะท่าทางนักเลง เป็นต้น

### สาเหตุที่ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมถูกทำลาย

ทรัพยากรธรรมชาติถูกทำลายและสูญเสียได้ 3 ทาง คือ (1) มนุษย์ (2) สัตว์และโรคต่าง ๆ (3) ปรากฏการณ์ธรรมชาติ การสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เนื่องจากมนุษย์เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด จากสาเหตุต่อไปนี้

1. การเพิ่มของประชากร
2. การขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ
3. ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4. การสร้างสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ เช่น การสร้างถนน อ่างเก็บน้ำ เขื่อน เป็นต้น
5. การกีฬา เช่น การยิงนก ตกปลา และการล่าสัตว์ เป็นต้น
6. การสงคราม
7. ความไม่รู้หรือรู้เท่าไม่ถึงการณ์

### การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ต้องเป็นหน้าที่ของประชาชนทุกคน ในการร่วมมือปฏิบัติ การเลือกใช้วิธีการอนุรักษ์นั้นขึ้นอยู่กับคุณสมบัติและปัญหาที่เกิดขึ้นกับ ทรัพยากรธรรมชาติแต่ละประเภท ความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของทรัพยากร ทั้งนี้การอนุรักษ์ จึงเป็นแนวทางการจัดการ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีใช้ในอนาคต สามารถกระทำได้โดยประชาชนหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

#### 1. แนวทางและวิธีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- 1.1 การถนอมและรักษา
- 1.2 การบูรณฟื้นฟู
- 1.3 การลดปริมาณของเสีย
- 1.4 การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน
- 1.5 การนำสิ่งอื่นมาใช้แทน
- 1.6 การค้นหาสำรวจทรัพยากร
- 1.7 การประดิษฐ์ของเทียมขึ้นมาใช้ เช่น การผลิตไหมเทียม ยางเทียม

#### 2. การดำเนินงานเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

งานอนุรักษ์จะสำเร็จได้ผลก็ต่อเมื่อทุกฝ่ายร่วมมือกันทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชน ภาครัฐบาลประกอบด้วย ข้าราชการประจำและข้าราชการการเมือง และภาคเอกชนประกอบด้วย นักธุรกิจ ผู้ประกอบการ นักวิชาการ ผู้ชำนาญการ สื่อมวลชน องค์กรเอกชน และประชาชนในพื้นที่ โดยมีแนวทางในการดำเนินงานดังนี้

- 2.1 การออกกฎหมายควบคุม
- 2.2 การให้การศึกษาแก่ประชาชน
- 2.3 การใช้สื่อมวลชนเป็นสื่อกลาง
- 2.4 การจัดตั้งเป็นกลุ่มชมรมหรือสมาคมเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

และสิ่งแวดล้อม

## กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

### 1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

1.1 ครูนำอภิปรายถึงความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้เกิดความสะดอกในชีวิตรประจำวันมากมาย โดยต้องอาศัยทรัพยากรธรรมชาติมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติมีปริมาณลดลง ส่งผลให้สิ่งแวดล้อมเกิดการเปลี่ยนแปลงไป

1.2 ครูถามนักเรียนว่า นักศึกษาทราบหรือไม่ว่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีความหมายว่าอย่างไร แบ่งออกได้กี่ชนิด มีประโยชน์มากน้อยแค่ไหน ผลกระทบของความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างไร

1.3 ครูแจ้งให้นักศึกษาทราบว่าในช่วงนี้จะเป็นการเรียน เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากการรายงานของกลุ่มที่ 1 และ 2

### 2. ชั้นสอน

#### 2.1 ชั้นเตรียมก่อนการรายงาน

2.1.1 นักศึกษาแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่ม ๆ ละประมาณ 4-5 คน ครูมอบงานให้ไปค้นคว้า (ใช้เวลาในการค้นคว้าประมาณ 2 สัปดาห์) ตามรายละเอียด ดังนี้

กลุ่มที่ 1 - ความหมายของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- ความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- ประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กลุ่มที่ 2 - ผลกระทบของความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- แนวทางแก้ปัญหาผลกระทบของความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2.1.2 นักศึกษาคัดเลือกตัวแทนกลุ่มออกมารายงานหน้าชั้นเรียน โดยใช้เวลาในการนำเสนอ 30 - 40 นาที (สามารถใช้สื่อต่าง ๆ ที่มีความเหมาะสมและชัดเจนประกอบการรายงานได้)

2.1.3 เสนอรายงานที่ไปค้นคว้าส่งครู

2.1.4 สมาชิกในกลุ่มเตรียมตัวตอบคำถามของนักศึกษาในห้อง หลังจาก รายงานในหัวข้อของกลุ่มของตนเองจบลง ใช้เวลาในการตอบคำถามประมาณกลุ่มละ 10 - 20 นาที

2.1.5 แหล่งข้อมูล นักศึกษาสามารถค้นคว้าได้ตามหนังสือ สื่อสารสนเทศ ต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต สารคดีทางโทรทัศน์

## 2.2 ชั้นรายงาน

2.2.1 ตัวแทนกลุ่มที่ 1 ออกมารายงานเรื่อง ความหมาย ความสัมพันธ์ และ ประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2.2.2 ตัวแทนกลุ่มที่ 2 ออกมารายงานเรื่อง ผลกระทบของความเจริญ ก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งเสนอ แนวทางแก้ปัญหาดังกล่าว

## 2.3 ชั้นการอภิปรายการรายงาน

2.3.1 นักศึกษาในชั้นที่เป็นผู้ฟังซักถามประเด็นหรือข้อสงสัยจากการ รายงาน

2.3.2 สมาชิกในกลุ่มที่รายงานตอบคำถาม

2.3.3 ครูและนักศึกษาร่วมกันสรุปเนื้อหาจากการรายงานของกลุ่มที่ 1 และ

## 2 ตามลำดับ

## 3. ชั้นสรุป

3.1 นักศึกษาแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 4 - 5 คน แล้วทำการสร้างแผนผังความคิด เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3.2 ครูและนักศึกษาร่วมกันสรุปแผนผังความคิด เรื่องทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม

3.3 ครูแจกแบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3.4 นักศึกษาตอบแบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



## กิจกรรมครู

1. สืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น

- วารสาร
- เอกสาร
- หนังสือ
- เว็บไซต์ต่าง ๆ (<http://www.....>)
- แหล่งการเรียนรู้ท้องถิ่น เช่น อุทยานแห่งชาติ สวนพฤกษศาสตร์

สวนรุกขชาติ สำนักงานป่าไม้จังหวัด เป็นต้น

- ผู้ทรงคุณวุฒิ เช่น เจ้าหน้าที่ป่าไม้

2. เตรียมหัวข้อเรื่องให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้
3. ร่วมกับนักศึกษารวบรวม และสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าของนักศึกษา
4. เตรียมแบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## กิจกรรมนักศึกษา

1. วางแผนการศึกษาค้นคว้า
2. สืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ
3. สรุปข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น
4. นำเสนอการสรุปความรู้หน้าชั้นเรียน
5. ซักถาม อภิปรายและร่วมกับครูในการสรุปความรู้ที่ได้จากการรายงานของเพื่อน ๆ
6. สร้างแผนผังความคิดเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
7. ตอบแบบฝึกหัดที่ 1 เรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## การวัดและการประเมินผล

1. สังเกตการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม โดยใช้
  - 1.1 แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
  - 1.2 แบบประเมินตนเอง/เพื่อน

2. ความถูกต้องและความเรียบร้อยของรายงาน
3. การนำเสนอรายงาน
4. แผนผังความคิด
5. การตอบแบบฝึกหัด

### แหล่งการเรียนรู้

1. ห้องสมุด
2. อินเทอร์เน็ต
3. แหล่งการเรียนรู้ท้องถิ่น เช่น
  - อุทยานแห่งชาติเขาพนมเบญจา
  - อุทยานแห่งชาติเขาน้อย
  - อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะพีพี

เป็นต้น
4. ผู้ทรงคุณวุฒิ
  - เกษตรกรตัวอย่างของจังหวัด
  - เจ้าหน้าที่ป่าไม้จังหวัด
  - เจ้าหน้าที่เกษตรจังหวัด
  - เจ้าหน้าที่กองการสาธารณสุขและอภิบาลสิ่งแวดล้อม
5. วิทยุ โทรทัศน์

### สื่อการเรียนการสอน

1. แบบฝึกหัดที่ 1 เรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
  2. แผ่นใส
  2. กระดาษลอกกลายที่ใช้เขียนแผนผังความคิด
  3. ปากกาสี
- เป็นต้น

## แบบฝึกหัดที่ 1

### เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คำสั่ง ให้นักศึกษาแต่ละคนสรุปสาระสำคัญจากการศึกษาเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แล้วตอบคำถามดังต่อไปนี้

1. จงบอกความหมายของคำต่อไปนี้

ทรัพยากรธรรมชาติ.....

.....

.....

.....

สิ่งแวดล้อม.....

.....

.....

.....

2. ทรัพยากรธรรมชาติแบ่งได้กี่ประเภท อะไรบ้าง ยกตัวอย่างประกอบ

.....

.....



## แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

### การใช้แบบประเมิน

1. เป็นแบบประเมินสำหรับครูลงมือปฏิบัติ เพื่อที่ใช้ในการประเมินการทำงานของนักศึกษาแต่ละกลุ่ม
2. เกณฑ์ในการให้คะแนน แต่ละรายการมีคะแนน 1-3 โดยนักศึกษาจะต้องแสดงพฤติกรรมตามเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินตามรายการประเมิน แล้วลงคะแนนในตารางประเมินการทำงานกลุ่ม
3. การสรุปผลการประเมิน
 

12-15 คะแนน	หมายถึง ดี
9-11 คะแนน	หมายถึง พอใช้
ต่ำกว่า 8 ลงมา	หมายถึง ควรปรับปรุง

### เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินตามรายการประเมิน

#### 1. การวางแผนการทำงาน

3 คะแนน หมายถึง นักศึกษาแต่ละกลุ่มต้องมีพฤติกรรมในการ วางแผน ขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ มีลำดับขั้นที่ชัดเจน เช่น ระบุประเด็นที่ต้องการศึกษาค้นคว้า ระบุวัตถุประสงค์ชัดเจน ระบุแหล่งการเรียนรู้ที่จะทำการศึกษาค้นคว้า ระบุระยะเวลาของการศึกษาค้นคว้าชัดเจน ระบุภาระหน้าที่การทำงานของแต่ละสมาชิกภายในกลุ่ม และเขียนแผนผังการทำงานได้

2 คะแนน หมายถึง นักศึกษาแต่ละกลุ่มต้องมีพฤติกรรมในการ วางแผน ขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ มีลำดับขั้นที่ชัดเจน เช่น ระบุประเด็นที่ต้องการศึกษาค้นคว้า ระบุวัตถุประสงค์ชัดเจน ระบุแหล่งการเรียนรู้ที่จะทำการศึกษาค้นคว้า แต่ไม่ระบุขั้นตอนการดำเนินงานให้ชัดเจนไปอีก เช่น ไม่ระบุระยะเวลาของการศึกษาค้นคว้าที่ชัดเจน หรือไม่ระบุภาระหน้าที่การทำงานของแต่ละสมาชิกภายในกลุ่ม หรือไม่เขียนแผนผังการทำงาน

1 คะแนน หมายถึง นักศึกษาแต่ละกลุ่มต้องมีพฤติกรรมในการ วางแผน ขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ มีลำดับขั้นที่บ่งบอกลักษณะดังนี้ ระบุประเด็นที่ต้องการศึกษาค้นคว้าระบุวัตถุประสงค์ชัดเจน ส่วนรายละเอียดอื่น ๆ ไม่ได้ระบุไว้ให้ชัดเจน

## 2. การเลือกใช้แหล่งการเรียนรู้ในการสืบค้น

3 คะแนน หมายถึง นักศึกษาแต่ละกลุ่มต้องมีพฤติกรรมในการเลือกใช้แหล่งการเรียนรู้ได้เหมาะสมกับลักษณะของปัญหาที่ต้องการคำตอบ ซึ่งได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือมาจากแหล่งการเรียนรู้ที่ประชาชนรู้จักและได้รับการยอมรับของคนในสังคม

2 คะแนน หมายถึง นักศึกษาแต่ละกลุ่มต้องมีพฤติกรรมในการเลือกใช้แหล่งการเรียนรู้แต่ได้ข้อมูลที่ไม่ค่อยเหมาะสมกับลักษณะของประเด็นปัญหาหรือตอบประเด็นปัญหาได้บางส่วน แหล่งการเรียนรู้นั้นเป็นแหล่งที่ประชาชนรู้จักและได้รับการยอมรับของคนในสังคม

1 คะแนน หมายถึง นักศึกษาแต่ละกลุ่มต้องมีพฤติกรรมในการเลือกใช้แหล่งการเรียนรู้แต่ไม่ได้ข้อมูลที่เป็นคำตอบของประเด็นปัญหาหรือถ้าได้ก็น้อยมาก

## 3. การดำเนินการศึกษาค้นคว้า

3 คะแนน หมายถึง นักศึกษาแต่ละกลุ่มต้องมีพฤติกรรมในการดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามที่แต่ละกลุ่มวางแผนเอาไว้

2 คะแนน หมายถึง นักศึกษาแต่ละกลุ่มต้องมีพฤติกรรมในการดำเนินการศึกษาค้นคว้าไม่ครบคลุมตามที่วางแผนเอาไว้

1 คะแนน หมายถึง นักศึกษาแต่ละกลุ่มต้องมีพฤติกรรมในการดำเนินการศึกษาค้นคว้าไม่ตรงกับที่วางแผนเอาไว้

## 4. การร่วมมือภายในกลุ่ม

3 คะแนน หมายถึง นักศึกษาแต่ละกลุ่มต้องมีพฤติกรรมในการกระตือรือร้นในการทำงานร่วมกับสมาชิกภายในกลุ่ม ไม่เกี่ยงงานกันภายในกลุ่ม ทำให้งานเสร็จสิ้นตรงตามเวลาที่กำหนด

2 คะแนน หมายถึง นักศึกษาแต่ละกลุ่มต้องมีพฤติกรรมในการร่วมกันทำงานให้งานสำเร็จไปได้ด้วยดี แต่ไม่ค่อยกระตือรือร้น ทำให้งานไม่แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา

1 คะแนน หมายถึง นักศึกษาแต่ละกลุ่มต้องมีพฤติกรรมในการร่วมกันทำให้งานสำเร็จไปได้ด้วยดี ผลงานออกมาไม่เรียบร้อยและงานไม่แล้วเสร็จตามกำหนดเวลาซึ่งล่าช้ามาก

## 5. การสรุปความรู้

3 คะแนน หมายถึง นักศึกษาแต่ละกลุ่มต้องมีพฤติกรรมในการเลือกข้อมูลที่เหมาะสมกับการตอบประเด็นปัญหาได้ สามารถนำข้อมูลที่ไปสรุปรวมเพื่อตอบประเด็นของปัญหาได้ชัดเจนและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้เหมาะสม

2 คะแนน หมายถึง นักศึกษาแต่ละกลุ่มต้องมีพฤติกรรมในการเลือกข้อมูลที่เหมาะสมกับการตอบประเด็นปัญหาได้ สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปสรุปรวมเพื่อตอบประเด็นของปัญหาได้แต่ไม่ชัดเจนและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้

1 คะแนน หมายถึง นักศึกษาแต่ละกลุ่มต้องมีพฤติกรรมในการหาข้อมูลเพื่อตอบประเด็นปัญหาได้ แต่สรุปความรู้จากข้อมูลไม่ตรงกับประเด็นปัญหาที่ต้องการศึกษาและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้

### แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

วิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต หน่วยที่ 4 เรื่องผลกระทบของความก้าวหน้า  
ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เวลา 12 คาบ  
ระดับ ป.กศ.สูง วิชาเอกพลศึกษา ภาคเรียนที่..... ห้อง.....  
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

รายการประเมิน	กลุ่มที่										หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. การวางแผนการทำงาน											
2. การเลือกให้แหล่งการเรียนรู้ ในการสืบค้น											
3. การดำเนินการศึกษาค้นคว้า											
4. การร่วมมือภายในกลุ่ม											
5. การสรุปความรู้											
<b>รวม ( 15 คะแนน)</b>											

สรุปผลการประเมิน.....

ข้อบกพร่องที่ควรแก้ไขและข้อเสนอแนะ

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน



## แบบประเมินตนเอง/เพื่อน

### การใช้แบบประเมิน

1. เป็นแบบประเมินสำหรับนักศึกษาเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ เพื่อที่ใช้ในการประเมินการทำงานของตนเอง/เพื่อน
2. เกณฑ์ในการให้คะแนน แต่ละรายการมีคะแนน 1-3 โดยนักศึกษาจะต้องแสดงพฤติกรรมตามเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน แล้วกรอกคะแนนในตารางประเมินตนเอง/เพื่อน

### เกณฑ์การให้คะแนน

- 3 คะแนน หมายถึง มีลักษณะนั้นมากหรือบ่อย
- 2 คะแนน หมายถึง มีลักษณะนั้นปานกลาง อย่างน้อย 2 ครั้ง
- 1 คะแนน หมายถึง มีลักษณะนั้นน้อย

### การสรุปผลการประเมิน

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| 24-30 คะแนน     | หมายถึง ดีมาก       |
| 15-23 คะแนน     | หมายถึง ปานกลาง     |
| ต่ำกว่า 14 ลงมา | หมายถึง ควรปรับปรุง |

**แบบประเมินตนเอง/เพื่อน**

ชื่อผู้ถูกประเมิน..... เลขที่..... ห้อง.....  
 ระดับ..... วิทยาลัย.....

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	3	2	1
1. การตอบคำถามของครู			
2. การตรงต่อเวลา			
3. บันทึกความรู้ที่ได้จากการสรุป			
4. ช่วยเพื่อนในกลุ่มค้นหาแหล่งการเรียนรู้			
5. การช่วยเพื่อน ๆ ในกลุ่มค้นหาข้อมูล			
6. ทำการวิเคราะห์ข้อมูล			
8. ช่วยเพื่อนในกลุ่มวิเคราะห์ข้อมูล			
7. ช่วยเพื่อนในกลุ่มสรุปความรู้ที่ได้จากข้อมูล			
9. นำเสนอข้อมูล			
10. แสดงความคิดเห็นร่วมกับครูในการสรุปความรู้			
<b>รวม</b>			
<b>คะแนนเต็ม 30 คะแนน รวมได้</b>			

การสรุปผลการประเมิน.....

ข้อบกพร่องที่ควรแก้ไขและข้อเสนอแนะ

1. ....
2. ....
3. ....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต  
เรื่อง ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
(หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง เอกพลศึกษา พ.ศ. 2542)

คำชี้แจง

- ให้นักศึกษาเขียนชื่อ นามสกุล วิชาเอก ชั้นปีที่ ห้อง และวิทยาลัยในกระดาษคำตอบ
- แบบทดสอบนี้มีจำนวน 30 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้เวลา 1 ชั่วโมง
- ให้นักศึกษาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วตอบโดยทำเครื่องหมาย X ในช่อง ~~A~~ ข ค ง ในกระดาษคำตอบ
- ถ้าต้องการเปลี่ยนแปลงคำตอบใหม่ให้ทำเครื่องหมาย ~~X~~ ทับตัวเลือกเดิม ดังตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงคำตอบจาก ก เป็น ง ดังนี้ ~~X~~ ข ค ~~X~~
- ให้นักศึกษาตั้งใจทำและตอบคำถามให้ครบทุกข้อ หากพบข้อใดยากก็ให้เว้นข้ามไปก่อนแล้วค่อยย้อนมาทำใหม่ในข้อที่เหลือ

1. ทรัพยากรธรรมชาติสิ้นเปลืองหมายถึงข้อใด
  - ก. มีราคาแพงและใช้หมดไปได้อย่างง่าย
  - ข. เมื่อเปลี่ยนรูปไปแล้วสามารถทำให้เหมือนเดิมได้
  - ค. เมื่อใช้หมดแล้วไม่สามารถทำขึ้นมาใหม่ในชีวิตของมนุษย์
  - ง. เราไม่สามารถหาสิ่งอื่นซึ่งมีคุณสมบัติคล้ายกันมาใช้ทดแทนได้
2. ข้อใดกล่าวถึง "สิ่งแวดล้อม" ได้ถูกต้องที่สุด
  - ก. สิ่งที่มีชีวิตที่อยู่รอบตัวเรา
  - ข. สิ่งที่ไม่มีชีวิตที่อยู่รอบตัวเรา
  - ค. ดิน น้ำ อากาศ ที่อยู่รอบตัวเรา
  - ง. สิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตที่อยู่รอบตัวเรา
3. ถ้าประเทศไทยต้องการผลิตไฟฟ้าให้ได้ปริมาณมากโดยต้องการให้เกิดมลพิษทางสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ควรใช้ทรัพยากรธรรมชาติในข้อใด
  - ก. น้ำ
  - ข. ถม
  - ค. แสงอาทิตย์
  - ง. ความร้อนจากใต้ผิวโลก
4. ถ้าต้องการผลิตเซรามิกส์ ต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติในข้อใด
 

ก. ดิน	ข. ททราย
ค. หินปูน	ง. แร่ยิบซั่ม
5. การสร้างเขื่อนได้รับการต่อต้านจากประชาชนเป็นอย่างมาก ข้อใดเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้รัฐบาลระงับการสร้างเขื่อน
  - ก. จะทำให้สัตว์ป่าสูญพันธุ์
  - ข. ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรบริเวณหลังเขื่อน
  - ค. ไม่สามารถชักลากไม้ออกจากหลังเขื่อนได้ทันที
  - ง. ตั้งอยู่ในบริเวณที่มีการเคลื่อนที่ของเปลือกโลกและมีรอยเลื่อนขนาดใหญ่

6. การพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งผลให้เกิดปัญหาสุขภาพแก่ประชาชนเนื่องมาจากสาเหตุในข้อใด
- สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม
  - ขาดแคลนเชื้อเพลิงในอุตสาหกรรม
  - การติดต่อสื่อสารคมนาคมสะดวกขึ้น
  - ปริมาณอาหารในการบริโภคมีมากขึ้น
7. การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ควรแก้ที่สาเหตุใดมากที่สุด
- การเพิ่มจำนวนประชากร
  - การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในโลก
  - เพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดของเสีย
  - ลดการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
8. วิธีการกำจัดขยะชนิดย่อยสลายได้ โดยที่ไม่ทำให้เกิดมลพิษทางดิน คือข้อใด
- นำขยะไปกองไว้บนพื้น
  - นำขยะไปเผาบนพื้นดิน
  - นำขยะไปทำเป็นปุ๋ยหมัก
  - นำขยะไปถมที่เพื่อเพิ่มหน้าดิน
9. การแก้ปัญหาสภาพแวดล้อมถูกทำลายเนื่องจากการใช้เทคโนโลยีในประเทศไทย มีหลายวิธียกเว้นวิธีในข้อใด
- การจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรม
  - การทำเกษตรแบบธรรมชาติ
  - การใช้รถยนต์ที่เติมน้ำมันไร้สารตะกั่ว
  - การส่งเสริมให้ประชาชนมีความรู้เรื่องเทคโนโลยี
10. ข้อใดอธิบายคำว่า "สังคม" ได้ชัดเจนที่สุด
- การอยู่ร่วมกันตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป
  - การอยู่รวมกันในขณะใดขณะหนึ่ง
  - การอยู่รวมกันเป็นเวลานานพอสมควร
  - การอยู่รวมกันในขณะใดขณะหนึ่งภายใต้การแบ่งผลประโยชน์ซึ่งกันและกัน

11. "วิถีชีวิตหรือแบบแผนในการดำเนินชีวิตของคนกลุ่มหนึ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นและมีการสืบทอดมาเป็นเวลานาน" เป็นความหมายของข้อใด
- เศรษฐกิจ
  - วัฒนธรรม
  - การเมือง
  - การเงิน
12. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในสังคมมนุษย์
- วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้ชีวิตมนุษย์ยากลำบาก
  - วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้เกิดการทำลายสภาพแวดล้อม
  - วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้มนุษย์สามารถควบคุมธรรมชาติได้
  - วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ถูกมนุษย์นำมาใช้เป็นเครื่องมือรับใช้อุดมการณ์ทางการเมือง
13. การเสริมสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศต้องอาศัยเทคโนโลยีในข้อใดเป็นหลักสำคัญ
- การส่งเสริมให้มีการประดิษฐ์คิดค้นเครื่องมือทางเทคโนโลยี
  - การประหยัดพลังงานในภาคอุตสาหกรรม
  - การส่งเสริมอาชีพของประชากรให้มั่นคง
  - การพัฒนาความรู้ทางเทคนิคแก่เกษตรกร
14. สาเหตุในข้อใดที่ประเทศไทยไม่ออกกฎหมายควบคุมอาหารที่ผลิตจากพืชซึ่งผ่านวิธีการตัดต่อสายพันธุกรรม (GMOs)
- ควรทำการศึกษาวิธีการตัดต่อสายพันธุ(GMOs)มาใช้ให้เกิดประโยชน์ให้มากยิ่งขึ้น
  - ในขณะนี้ยังไม่ม้งานวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบต่อมนุษย์
  - เหมาะสมในการนำไปใช้ทางการเกษตร
  - ไม่มีผลกระทบต่อมนุษย์
15. เงื่อนไขทางกฎหมายในข้อใดที่ทำให้วิชาพันธุวิศวกรรมที่คิดวิธีโคลนนิ่ง (Cloning) ไม่ได้รับการสนับสนุน
- สิ่งมีชีวิตที่เกิดขึ้นใหม่อายุสั้นไม่ยืนยาว
  - ผิดหลักศีลธรรม ขัดต่อหลักปรัชญาของศาสนา
  - ระบุชัดเจนไม่ได้ว่าใครเป็นบิดา มารดา ของสิ่งมีชีวิต
  - ขาดความรู้ความเข้าใจในผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสังคม

16. ข้อใดที่นำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องกับประเพณีการลอยกระทงมากที่สุด
- ส่งเสริมให้มีความรักและความสามัคคีของชุมชน
  - ส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม
  - ส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับแนวคิดในการอนุรักษ์แหล่งน้ำ
  - ส่งเสริมความเชื่อเกี่ยวกับการพยากรณ์ความมั่นคงของชีวิต
17. การพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีข้อใดทำให้เกิดภาวะวิกฤตทางการเงินของประเทศไทย
- ขาดการพัฒนาการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์
  - ขาดนักวิชาการทางด้านการศึกษาทางวิทยาศาสตร์
  - ไม่สามารถพึ่งพาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วยตนเองได้
  - ไม่สามารถจัดการในเรื่องทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม
18. นักศึกษาคิดว่าเกษตรกรควรแก้ปัญหาราคาผลผลิตตกต่ำตามแนวทางในข้อใดถูกต้องที่สุด
- กำหนดเขตเกษตรเศรษฐกิจ
  - ระดมเงินทุนในการประกอบกิจการ
  - คิดค้นวิธีกำจัดศัตรูพืชให้มีประสิทธิภาพ
  - พัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ทางการเกษตร
19. ข้อใดไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenhouse effect)
- การที่เรापปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกมา
  - การที่ชั้นบรรยากาศถูกทำลายโดยการกระทำของมนุษย์
  - การที่รังสีความร้อนไม่สามารถสะท้อนกลับไปสู่ชั้นบรรยากาศได้
  - แกนโลกเอียงทำให้ได้รับแสงจากดวงอาทิตย์มากส่งผลให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น
20. ข้อใดที่แสดงถึงการนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้แล้วทำให้เกิดผลกระทบต่อปรากฏการณ์เรือนกระจก
- การใช้เซลล์สุริยะในการผลิตไฟฟ้า
  - การตั้งโรงไฟฟ้าถ่านหินลิกไนต์
  - การสร้างเขื่อนเพื่อผลิตไฟฟ้า
  - การตั้งโรงไฟฟ้าปรมาณู

21. ถ้าบรรยากาศของโลกปกคลุมด้วยก๊าซ  $\text{SF}_6$ ,  $\text{CO}_2$  และ  $\text{CO}$  จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอย่างไร
- อุณหภูมิคงที่ สิ่งมีชีวิตมีการดำรงชีวิตต่อไป
  - อุณหภูมิสูง สิ่งมีชีวิตลดจำนวนลง
  - อุณหภูมิต่ำ สิ่งมีชีวิตตายหมด
  - อุณหภูมิสูง สิ่งมีชีวิตเพิ่มจำนวนขึ้น
22. สถานการณ์ในข้อใดที่เกิดจากปรากฏการณ์เอล นินโญ (El nino)
- การที่อากาศของโลกมีอุณหภูมิสูงขึ้น
  - รังสีอัลตราไวโอเล็ตส่องลงมายังพื้นผิวโลกมากขึ้น
  - การที่น้ำแข็งขั้วโลกละลายทำให้เกิดภาวะน้ำทะเลหนุน
  - การที่น้ำในมหาสมุทรแปซิฟิกมีอุณหภูมิสูงขึ้นกว่าปกติ
23. สถานการณ์ในข้อใดที่เกิดจากผลกระทบของปรากฏการณ์เอล นินโญ (El nino)
- การที่สัตว์น้ำในอ่าวไทยค่อยๆ ลดจำนวนลงเป็นอันมาก
  - การเกิดไฟป่าครั้งใหญ่เมื่อปี พ.ศ. 2538 ที่ประเทศอินโดนีเซีย
  - การเกิดคลื่นยักษ์พัดถล่มหมู่เกาะในอินโดนีเซียทำให้เกิดคนล้มตายจำนวนมาก
  - การที่คนในประเทศอินโดนีเซียเสียชีวิตจำนวนมากเนื่องจากสภาพอากาศร้อนผิดปกติ
24. ถ้าการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก นักเรียนคิดว่าเราควรหาพลังงานในข้อใดมาใช้ทดแทน
- พลังงานจากก๊าซธรรมชาติ
  - พลังงานจากแสงอาทิตย์
  - พลังงานจากก๊าซชีวภาพ
  - พลังงานจากถ่านหิน
25. นักศึกษาคิดว่าแนวทางใดที่ช่วยลดความเสียหายที่เกิดจากปรากฏการณ์เอล นินโญ **ที่ดีที่สุด**
- พัฒนาความรู้ทางการเกษตรเพื่อปรับปรุงให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศ
  - พัฒนาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อพยากรณ์การเกิดปรากฏการณ์เอล นินโญ
  - พัฒนาด้านเศรษฐกิจซึ่งเป็นการพัฒนาที่ไม่มีผลกระทบจากปรากฏการณ์เอล นินโญ
  - พัฒนาด้านอุตสาหกรรมเพราะเป็นแนวทางที่ประเทศพัฒนาแล้วใช้อยู่ในปัจจุบัน



26. ข้อใดกล่าวเกี่ยวกับความหมายของคำว่า "ความหลากหลายทางชีวภาพ" ได้ถูกต้องที่สุด
- สิ่งมีชีวิตที่มีจำนวนมาก หลายประเภทที่อาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน
  - จำนวนสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตที่อาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน
  - สิ่งมีชีวิตที่มีจำนวนมาก อาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน
  - จำนวนของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน
27. หากมีการศึกษาค้นคว้าความหลากหลายทางชีวภาพอย่างดีแล้วเราสามารถป้องกันการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด
- ไม่ได้เพราะนักวิทยาศาสตร์ให้ความสำคัญสิ่งมีชีวิตพันธุ์ใหม่ๆมากกว่า
  - ได้เพราะสามารถคิดค้นเทคนิคการเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่อได้
  - ไม่ได้เพราะอาจมีอุบัติเหตุร้ายแรงทางธรรมชาติ
  - ได้เพราะสามารถคิดค้นเทคนิคการโคลนนิ่งได้
28. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบที่มีต่อความหลากหลายทางชีวภาพ โดยการปรับปรุงพันธุ์พืชแล้วนำมาปลูกในพื้นที่ขนาดใหญ่
- แมลงที่เป็นศัตรูมีมากเนื่องจากเกิดการดื้อยา
  - ผลผลิตที่ได้มีจำนวนมากและได้คุณภาพ
  - ใช้ปุ๋ยและยาฆ่าแมลงจำนวนมาก
  - ต้นทุนในการผลิตสูง
29. นักศึกษาคิดว่าข้อใดเป็นประโยชน์ของความหลากหลายทางชีวภาพ
- การสร้างโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า
  - เป็นตัวพยากรณ์สภาพอากาศ
  - ใช้ประโยชน์ในการสื่อสาร
  - ใช้เป็นยารักษาโรค
30. ถ้าต้องการลดต้นทุนในการทำสวนผลไม้ เราควรปฏิบัติตามข้อใด
- ปลูกผลไม้หลายชนิดในสวนเดียวกันเพื่อลดการทำลายของแมลง
  - คัดเลือกพันธุ์ที่ให้ผลผลิตในปริมาณมากแล้วปลูกให้เต็มพื้นที่
  - ปลูกต้นกล้าให้เป็นแถวเพื่อความสะดวกในการดูแลรักษา
  - ใช้การเทคโนโลยีทางการเกษตรสมัยใหม่

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา  
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง วิชาเอกพลศึกษา พ.ศ. 2542

---

คำชี้แจง

1. ให้นักศึกษาเขียนชื่อ นามสกุล วิชาเอก ชั้นปีที่ ห้อง และวิทยาลัยในกระดาษคำตอบ
2. แบบทดสอบนี้มีจำนวน 20 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้เวลา 1 ชั่วโมง
3. ให้นักศึกษาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วตอบโดยทำเครื่องหมาย X ในช่อง ~~A~~ ข ค ง ในกระดาษคำตอบ
4. ถ้าต้องการเปลี่ยนแปลงคำตอบใหม่ให้ทำเครื่องหมาย ~~X~~ ทับตัวเลือกเดิม ดังตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงคำตอบจาก ก เป็น ง ดังนี้ ~~X~~ ข ค ~~X~~
5. ให้นักศึกษาดังใจทำและตอบคำถามให้ครบทุกข้อ หากพบข้อใดยากก็ให้เว้นข้ามไปก่อนแล้วค่อยย้อนมาทำใหม่ในข้อที่เหลือ

คำชี้แจงให้นักศึกษาพิจารณาข้อมูลจากสถานการณ์ที่ 1 ตอบคำถาม ข้อที่ 1 - 5

### สถานการณ์ที่ 1

จากความสำเร็จของภราดร ศรีชาพันธุ์ที่สามารถก้าวขึ้นมาเป็นมือวางอันดับ 21 ของโลกได้ ทำให้ภราดรเป็นขวัญใจคนไทย ส่งผลให้ผู้รู้ด้านเทนนิสหลายคนออกมาแนะนำในทำนองว่า ถ้าภราดรอยากไปให้ไกลกว่านี้ต้องได้เรียนรู้จากโค้ช (ฝรั่ง) มืออาชีพ ในทางกลับกันการที่ภราดรสามารถก้าวมาถึงจุดนี้ได้ก็เนื่องจากฝีมือของคุณชนะชัยซึ่งเป็นพ่อของภราดร ถึงแม้ว่าคุณชนะชัยจะรู้เรื่องเทนนิสน้อยกว่าโค้ชฝรั่งแต่ในทางตรงกันข้าม เขารู้จักภราดรมากกว่าทุกคนในโลก รู้กระทั่งว่าภราดรจับไม้อย่างไรในการเลิฟหรือวางมือแบบไหนในแบบแบ็คแฮนด์ ดังนั้นเมื่อเขาสามารถทำให้ภราดรมาถึงตรงนี้ ซึ่งถือว่าเป็นการนับมาถึง 6 หรือ 7 ทำไมต้องให้ภราดรไปนับ 1 ใหม่ แม้ว่าโค้ชฝรั่งจะเก่งแต่ก็ไม่ใช่ว่าสารพัดนึกที่ให้เกิดความสำเร็จ ใครจะกล้ารับรองว่าหากภราดรต้องไปเริ่มต้นใหม่กับโค้ชฝรั่ง ภราดรขวัญใจของคนไทยสามารถนับต่อได้ทันทีโดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลงหลายอย่างที่เป็นอย่างที่เป็นอยู่

ที่มา : หนังสือพิมพ์มติชน วันพฤหัสบดีที่ 21 ตุลาคม 2545 หน้า 30.

1. ข้อใดเป็นประเด็นหลักที่สำคัญ
  - ก. โค้ชของภราดร
  - ข. ความสำเร็จของภราดร
  - ค. การเรียนรู้เทนนิสของภราดร
  - ง. คุณชนะชัยซึ่งเป็นคุณพ่อของภราดร
2. ข้อความใดสอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนดมากที่สุด
  - ก. คุณชนะชัยเป็นโค้ชที่เก่งที่สุดจึงทำให้ภราดรประสบความสำเร็จ
  - ข. ความสำเร็จของภราดรเกิดมาจากความสามารถของตัวเองเท่านั้น
  - ค. ภราดรสามารถก้าวขึ้นมาเป็นมือวางอันดับที่ 16 ของโลกได้สำเร็จ
  - ง. ภราดรจะสามารถพัฒนาฝีมือให้ดีขึ้นถ้าได้โค้ช (ฝรั่ง) มืออาชีพ
3. จากสถานการณ์ที่กำหนดข้อใดเป็นข้อคิดเห็น
  - ก. โค้ชฝรั่งอาจจะทำให้ภราดรพัฒนาฝีมือได้ดีขึ้น
  - ข. ภราดรเป็นนักเทนนิสอันดับที่ 21 ของโลก
  - ค. คุณชนะชัยเป็นโค้ชประจำตัวของภราดร
  - ง. คนที่รู้จักภราดรดีที่สุดคือคุณชนะชัย

4. จากการสอบถามอดีตนักเทนนิสมือหนึ่งของโลกพบว่า "ถ้าต้องการจะพัฒนาตนเอง เป็นมือหนึ่งของโลกได้นั้นต้องมีการจ้างโค้ชมืออาชีพเพิ่มเติมในการสอนเทคนิคที่ทันสมัยโดยเฉพาะการใช้ข้อมูลการทดลอง ค้นคว้าและการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การกีฬาทำให้ในการฝึกซ้อม จึงทำให้พวกตนประสบความสำเร็จ" ข้อมูลนี้มีผลต่อข้อสรุปของสถานการณ์ตามข้อใด
- ภราดรต้องจ้างโค้ช (ฝรั่ง) มืออาชีพเพิ่มเติม
  - คุณชัยชนะอาจจะจ้างโค้ชฝรั่งให้ภราดร
  - ภราดรอาจจะไม่จ้างโค้ชฝรั่ง
  - คุณชัยชนะเป็นโค้ชที่ไม่ดี
5. สื่อมวลชนทำการสัมภาษณ์ผู้รู้ทางกีฬาเทนนิส ซึ่งสื่อมวลชนลงข้อสรุปว่า "ควรให้ภราดรจ้างโค้ชฝรั่ง จะทำให้ภราดรพัฒนาการเล่นเทนนิสได้ดียิ่งขึ้น" ข้อมูลนี้เกี่ยวข้องกับ สถานการณ์ตามข้อใด
- เป็นการสรุปประเด็นได้ถูกต้อง
  - เป็นการสรุปประเด็นไม่ถูกต้อง
  - ข้อมูลไม่เพียงพอในการสรุปประเด็น
  - ข้อมูลที่ได้ไม่ใช่แนวทางในการสรุปประเด็น

คำชี้แจง ให้นักศึกษาพิจารณาข้อมูลจากสถานการณ์ที่ 2 ตอบคำถาม ข้อที่ 6 - 10

### สถานการณ์ที่ 2

เลียมวาร์ต เอ. ลาร์สัน (Leonard A. Larson) ได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ในด้าน ความแข็งแรง ความอดทน ความคล่องตัว ความอ่อนตัว ความเร็ว ความทรงตัวและ การทำงานประสานกัน ซึ่งเป็นสมรรถภาพทางกายที่จำเป็นสำหรับกีฬาแต่ละประเภท ต่อไปนี้

ประเภทกีฬา	ความแข็งแรง	ความอดทน	ความคล่องตัว	ความอ่อนตัว	ความเร็ว	ความทรงตัว	การทำงานประสานกัน
ว่ายน้ำระยะสั้น	3	1	0	2	2	0	1
ว่ายน้ำระยะไกล	2	3	0	2	0	0	1
กรีฑาสู่ระยะสั้น	2	1	1	1	3	1	1
กรีฑาสู่ระยะไกล	1	3	1	1	1	1	1

หมายเหตุ 0=ไม่มีเลย (ไม่เกี่ยวข้อง) 1=น้อย 2=ปานกลาง 3=มาก

6. จากสถานการณ์ที่กำหนด ข้อใดเป็นประเด็นที่สำคัญที่สุด

- ก. สมรรถภาพทางกายที่จำเป็นสำหรับกีฬาแต่ละชนิด
- ข. สมรรถภาพทางกายของนักว่ายน้ำแต่ละชนิด
- ค. สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาแต่ละชนิด
- ง. สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาแต่ละชนิด

7. จากการทดลอง ข้อใดน่าจะเป็นข้อสรุปที่เป็นไปได้มากที่สุด

- ก. นักกีฬาที่เล่นกีฬาเดียวกันไม่ว่าระยะสั้นหรือระยะไกลมีสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกัน
- ข. นักกีฬาที่เล่นกีฬาเดียวกันไม่ว่าระยะสั้นหรือระยะไกลมีสมรรถภาพทางกายแตกต่างกัน
- ค. นักกีฬาประเภทว่ายน้ำมีสมรรถภาพทางกายสูงกว่านักกีฬาประเภทกรีฑา
- ง. นักกีฬาประเภทกรีฑามีสมรรถภาพทางกายสูงกว่านักกีฬาประเภทว่ายน้ำ

8. จากการทดลอง ข้อใดเป็นข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด

- ก. นักกีฬาระยะไกลมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อน้อยกว่านักกีฬาระยะสั้น
- ข. นักกีฬาระยะสั้นมีสมรรถภาพทางการพิเศษในด้านความเร็วน้อยกว่านักกีฬาระยะไกล
- ค. นักกีฬาที่เล่นกีฬานิดเดียวกันไม่ว่าระยะสั้นหรือไกลมีความสามารถในการทรงตัวเท่ากัน
- ง. นักกีฬาทั้ง 4 ประเภทมีความสามารถในการทำงานประสานกันของระบบร่างกายอยู่ในระดับปานกลาง

9. จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายกรีฑาประเภทลานพบว่า “ความ

คล่องตัวและความเร็วของกล้ามเนื้อมีน้อยแต่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมาก”  
ข้อมูลนี้เกี่ยวข้องกับข้อสรุปตามข้อใดมากที่สุด

- ก. กรีฑาผู้ระยะไกลและกรีฑาประเภทลานมีความคล่องตัวไม่เท่ากัน
- ข. กรีฑาที่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมากคือ กรีฑาประเภทลาน
- ค. สมรรถภาพทางการพิเศษด้านความเร็วของกีฬาว่ายน้ำระยะไกลมีมากกว่ากรีฑาประเภทลาน
- ง. สมรรถภาพทางกายพิเศษของกรีฑาผู้ระยะไกลและไกล กรีฑาประเภทลานไม่แตกต่างกัน

10. หากต้องการนำนักกีฬาจากประเภทกีฬาทั้ง 4 ประเภทที่กำหนดไปฝึกฝนกีฬาประเภทกอล์ฟ ซึ่งมีสมรรถภาพทางกายพิเศษ ดังต่อไปนี้

ประเภทกีฬา	ความแข็งแรง	ความอดทน	ความคล่องตัว	ความอ่อนตัว	ความเร็ว	ความทรงตัว	การทำงานประสานกัน
กอล์ฟ	1	3	1	1	1	1	3

นักกีฬาในข้อใดที่ควรนำไปฝึกฝนเป็นนักกีฬาประเภทกอล์ฟมากที่สุด

- ก. ว่ายน้ำระยะสั้น
- ข. ว่ายน้ำระยะไกล
- ค. กรีฑาผู้ระยะสั้น
- ง. กรีฑาผู้ระยะไกล

คำชี้แจง ให้นักศึกษาพิจารณาข้อมูลจากสถานการณ์ที่ 3 ตอบคำถาม ข้อที่ 11-15

### สถานการณ์ที่ 3

ประภิตและพิศศักดิ์ ต้องการหาวิธีกำจัดหนูด้วยวิธีง่ายๆ ราคาถูกและปลอดภัยกว่าการใช้สารเคมีที่มีขายทั่วไปในท้องตลาด โดยเขาได้ทำการทดลองขึ้นต้นพบว่าหนูชอบกินขนมปังประภิตและพิศศักดิ์จึงได้ทำการทดลองอีกครั้ง โดยนำขนมปังผสมบอแรกซ์ (บอแรกซ์เป็นสารพิษที่ทำให้ตายได้) ในอัตราส่วนที่แตกต่างกัน 5 อัตราส่วน แล้วนำไปใส่ในกล่องให้หนู 5 กลุ่ม ๆ ละ 10 ตัว กินในช่วงเวลา 30 นาที แล้วบันทึกผลการทดลอง ได้ผลดังตาราง

ระยะเวลา (นาที)	อัตราส่วนระหว่างขนมปังต่อสารบอแรกซ์				
	1 : 1	2 : 1	3 : 1	4 : 1	5 : 1
1-5	เริ่มกิน	เริ่มกิน	เริ่มกิน	เริ่มกิน	เริ่มกิน
6-10	อ่อนแรง	อ่อนแรง	ปกติ	ปกติ	ปกติ
11-15	ตาย 5 ตัว	ตาย 4 ตัว	อ่อนแรง	อ่อนแรง	อ่อนแรง
16-20	ตาย 5 ตัว	ตาย 3 ตัว	ตาย 2 ตัว	ตาย 1 ตัว	อ่อนแรง
21-25	-	ตาย 3 ตัว	ตาย 5 ตัว	ตาย 5 ตัว	ตาย 1 ตัว
26-30	-	-	ตาย 2 ตัว	ตาย 1 ตัว	ตาย 2 ตัว

สรุปผลการทดลองว่า ขนมปังผสมบอแรกซ์ในอัตราส่วน 1 : 1 และ 2 : 1 ทำให้หนูตายภายในเวลา 25 นาที

11. จากสถานการณ์ที่กำหนด ข้อใดเป็นประเด็นหลักที่สำคัญ

- ก. อัตราส่วนระหว่างขนมปังต่อบอแรกซ์
- ข. จำนวนหนูที่ตายหลังจากกินขนมปังผสมบอแรกซ์
- ค. ช่วงเวลาที่หนูตายหลังจากกินขนมปังผสมบอแรกซ์
- ง. ความสัมพันธ์ระหว่างเวลากับอัตราส่วนของขนมปังต่อบอแรกซ์ที่ทำให้หนูตาย

12. จากการทดลอง นักศึกษาคิดว่าข้อความใดน่าจะเป็นข้อสรุปที่เป็นไปได้มากที่สุด

- ก. ถ้าต้องการให้หนูตายทั้งหมด น่าจะใช้ขนมปังผสมบอแรกซ์ในอัตราส่วน 1 : 1, 2 : 1, หรือ 3 : 1
- ข. ถ้าต้องการฆ่าหนูภายในเวลา 25 นาที น่าจะใช้ขนมปังผสมบอแรกซ์ในอัตราส่วน 1 : 1 หรือ 2 : 1
- ค. ถ้าใช้ขนมปังผสมบอแรกซ์ในอัตราส่วนตั้งแต่ 1 : 1 ถึง 5 : 1 น่าจะสามารถฆ่าหนูได้ภายในเวลา 30 นาที
- ง. ถ้าใช้ขนมปังผสมบอแรกซ์ในอัตราส่วน 2 : 1 น่าจะสามารถฆ่าหนูได้ภายในเวลา 10 นาที

13. จากสถานการณ์ดังกล่าว

ข้อ 1 "การทดลองนี้สรุปได้ว่า หนูส่วนใหญ่จะตายถ้ากินขนมปังผสมบอแรกซ์ในอัตราส่วน 5 : 1 ภายในเวลา 30 นาที"

ข้อ 2 "การทดลองนี้สรุปได้ว่า หนูส่วนใหญ่จะตายถ้ากินขนมปังผสมบอแรกซ์ในอัตราส่วน 1 : 1 ภายในเวลา 20 นาที"

นักศึกษาคิดว่าข้อความใดเป็นข้อคิดเห็น และข้อความใดเป็นข้อเท็จจริง

- ก. ข้อ 1 เป็นข้อเท็จจริง ข้อ 2 เป็นข้อคิดเห็น
- ข. ข้อ 1 เป็นข้อคิดเห็น ข้อ 2 เป็นข้อเท็จจริง
- ค. ข้อความทั้งสองเป็นข้อคิดเห็น
- ง. ข้อความทั้งสองเป็นข้อเท็จจริง

14. ระหว่างการทดลองพบว่า "หนูที่กินขนมปังผสมผงบอแรกซ์ในอัตราส่วน 1 : 1 และ 2 : 1 ได้รับแสงมากกว่า หนูที่กินขนมปังผสมผงบอแรกซ์ในอัตราส่วน 4 : 1 และ 5 : 1 โดยไม่ทราบว่าจะแตกต่างกันจะมีผลต่อสุขภาพของหนูหรือไม่" ข้อมูลนี้เกี่ยวข้องกับข้อสรุปที่ว่า "ขนมปังผสมบอแรกซ์ในอัตราส่วน 1 : 1 และ 2 : 1 ทำให้หนูตายภายใน เวลา 25 นาที" ตามข้อใด
- ข้อมูลนี้สนับสนุนข้อสรุป
  - ข้อมูลนี้ขัดแย้งกับข้อสรุป
  - ข้อมูลนี้สอดคล้องกับข้อสรุป
  - ข้อมูลนี้ไม่สนับสนุน หรือ ไม่ขัดแย้งกับข้อสรุป
15. จากข้อความที่ว่า "มีข้อมูลจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีรายงานว่า มีการค้นพบมานานแล้วว่าผงบอแรกซ์เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต" นักศึกษาคิดว่า ข้อความดังกล่าว มีผลต่อข้อสรุปของการทดลองเรื่องหนูตามข้อใด
- ทำให้แน่ใจว่า ข้อสรุปนั้นสมเหตุสมผล
  - ทำให้แน่ใจว่า ข้อสรุปนั้นไม่สมเหตุสมผล
  - ทำให้ไม่แน่ใจว่า ข้อความสอดคล้องกับข้อสรุป
  - ทำให้ไม่แน่ใจว่า ข้อสรุปนั้นสมเหตุสมผลหรือไม่ ควรหาข้อมูลเพิ่มเติม

คำชี้แจง ให้นักศึกษาพิจารณาสถานการณ์ที่ 4 ตอบคำถาม ข้อที่ 15 - 20

#### สถานการณ์ที่ 4

ปัจจุบันเกิดปัญหาความสับสนระหว่าง ความชอบธรรมของการพิทักษ์สิ่งแวดล้อมใน ส่วนที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของสินค้าที่ผลิตขึ้นในประเทศที่กำลังพัฒนา และข้ออ้างของอีกฝ่าย หนึ่งที่พยายามใช้มาตรการกีดกันทางการค้า เพื่อสกัดกั้นสินค้าที่ผลิตจากต่างประเทศที่กำลัง พัฒนาไม่ให้เข้าสู่ตลาดการค้าของตน และในสถานการณ์ปัจจุบันเมื่อประเทศมั่งคั่งซึ่งเป็น ประเทศที่พยายามใช้มาตรการกีดกันทางการค้า พบว่าสินค้าจากประเทศที่กำลังพัฒนา มีความ พัวพันกับสิ่งแวดล้อม เช่น พบว่าสิ่งไม่ใสสินค้านั้นทำมาจากไม้จากป่าชุมชน โดยเฉพาะสิ่งไม่ใส ผลไม้หรือเมื่อพบว่ามีกรปนเปื้อนของยาฆ่าแมลงในสินค้าเกษตรกรรมรวมไปถึงสินค้าจำพวก เครื่องหนังจากสัตว์จำพวกจระเข้ ประเทศเหล่านั้นก็จะใช้วิธีการลงโทษอย่างเด็ดขาดรุนแรง เพื่อไม่ให้สินค้านั้นเข้าสู่ตลาดของตน



16. จากสถานการณ์ที่กำหนดข้อใดเป็นประเด็นหลักที่สำคัญ
- การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมของประเทศที่มั่งคั่ง
  - การกีดกันสินค้าที่มีความพัวพันกับสิ่งแวดล้อม
  - การกีดกันทางการค้าโดยอ้างความชอบธรรมของการพิทักษ์สิ่งแวดล้อม
  - การใช้การลงโทษอย่างเด็ดขาดรุนแรงเพื่อไม่ให้สินค้าเล็ดลอดเข้าสู่ตลาดของตน
17. ข้อความในข้อใดสอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนดมากที่สุด
- ประเทศที่มั่งคั่งต้องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
  - ประเทศที่กำลังพัฒนาไม่ถูกกีดกันทางการค้าจากประเทศมั่งคั่ง
  - สินค้าที่มีความพัวพันกับสิ่งแวดล้อมจะถูกสกัดกั้นไม่ให้นำเข้าประเทศมั่งคั่ง
  - มีความสับสนระหว่างความชอบธรรมในการพิทักษ์สิ่งแวดล้อมกับการกีดกันทางการค้า
18. จากสถานการณ์ที่กำหนด ข้อความใดเป็นเพียงข้อคิดเห็น
- สิ่งไม้ใส่ผลไม้ของประเทศกำลังพัฒนาทำด้วยไม้จากป่าชุมชน
  - สินค้าเกษตรของประเทศกำลังพัฒนามีการปนเปื้อนของยาฆ่าแมลง
  - สินค้าเครื่องหนังจะเข้าของประเทศกำลังพัฒนาได้จากการเพาะเลี้ยง
  - สินค้าของประเทศกำลังพัฒนาน่าจะได้อาจมาจากสินค้าที่พัวพันกับสิ่งแวดล้อม
19. ได้ค้นพบข้อมูลเพิ่มเติมว่า "ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่นำส่งขายประเทศมั่งคั่ง โดยเฉพาะเครื่องหนังที่ทำจากหนังจระเข้ นั้น ได้จากการทำฟาร์มเพาะเลี้ยงอย่างเป็นระบบมิได้นำหนังจระเข้จากธรรมชาติมาใช้ในการผลิต แต่ประเทศมั่งคั่งก็ยังรับการนำเข้า" ข้อความนี้เกี่ยวข้องกับข้อสรุปตามข้อใดมากที่สุด
- ข้อมูลยังไม่เพียงพอว่าประเทศมั่งคั่งกีดกันทางการค้า
  - ประเทศมั่งคั่งกีดกันสินค้าที่มีความพัวพันกับสิ่งแวดล้อม
  - การใช้การลงโทษอย่างเด็ดขาดรุนแรง เพื่อมิให้สินค้าเล็ดลอดเข้าสู่ตลาดของตน
  - การกีดกันทางการค้าของประเทศมั่งคั่งโดยอ้างความชอบธรรมของการพิทักษ์สิ่งแวดล้อม

20. มีข้อมูลจากรายงานการประชุมว่า "มีรายงานการประชุมเรื่องสินค้าส่งออก ชี้แจงเกี่ยวกับที่มาของผลผลิตเครื่องหนังว่าเครื่องหนังจะเข้าได้มาจากการเพาะเลี้ยงตั้งไม่ใส่สินค้าก็ได้มาจากป่าชุมชนซึ่งมีการจัดการอย่างเป็นระบบ โดยมีลักษณะเช่นเดียวกับเสื้อผ้าขนแกะที่ได้มาจากการเพาะเลี้ยงแกะของประเทศม้งคัง ส่งผลให้ประเทศม้งคังมีการนำเข้าสินค้าจากประเทศกำลังพัฒนา" จากข้อมูลสามารถสรุปได้ตามข้อใด
- ก. ข้อมูลยังไม่เพียงพอว่าประเทศม้งคังกีดกันทางการค้า
  - ข. ประเทศม้งคังกีดกันสินค้าที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม
  - ค. การใช้การลงโทษอย่างเด็ดขาดรุนแรงเพื่อมิให้สินค้าเล็ดลอดเข้าสู่ตลาดของตน
  - ง. การกีดกันทางการค้าของประเทศม้งคังโดยอ้างความชอบธรรมของการพิทักษ์สิ่งแวดล้อม

## ภาคผนวก ค

### คุณภาพของแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตาราง 7 ความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (ป.กศ.สูง) วิชาเอกพลศึกษา กรมพลศึกษา

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					R	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
2	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
3	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80
4	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
5	0	+1	0	+1	+1	3	0.60
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
8	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
15	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
16	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
18	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
21	+1	+1	0	0	+1	3	0.60
22	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00

ตาราง 7 ความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (ป.กศ.สูง) วิชาเอกพลศึกษา กรมพลศึกษา (ต่อ)

ข้อสอบ	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					R	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
29	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
30	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80

ตาราง 8 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายชื่อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง (ป.กศ.สูง) วิชาเอกพลศึกษา กรมพลศึกษา

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.21	0.29
2	0.79	0.29
3	0.55	0.46
4	0.21	0.29
5	0.21	0.29
6	0.70	0.25
7	0.54	0.29
8	0.70	0.46
9	0.23	0.25
10	0.36	0.21
11	0.79	0.43
12	0.35	0.21
13	0.25	0.21
14	0.21	0.29
15	0.21	0.29

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
16	0.55	0.39
17	0.32	0.36
18	0.21	0.36
19	0.41	0.46
20	0.21	0.36
21	0.30	0.25
22	0.32	0.21
23	0.34	0.25
24	0.55	0.32
25	0.30	0.39
26	0.55	0.32
27	0.25	0.21
28	0.27	0.25
29	0.45	0.25
30	0.45	0.25

ตาราง 9 ความตรงเชิงพฤติกรรม (IOC) ของแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
ของนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง  
(ป.กศ.สูง) วิชาเอกพลศึกษา กรมพลศึกษา

ข้อสอบ	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ							R	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	คนที่ 6	คนที่ 7		
1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	7	1.00
2	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	7	1.00
3	-1	+1	0	+1	+1	+1	+1	4	0.57
4	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	7	1.00
5	0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	6	0.86
6	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	7	1.00
7	0	+1	+1	0	+1	+1	+1	5	0.71
8	0	+1	0	0	+1	+1	+1	4	0.57
9	0	+1	+1	0	+1	+1	0	4	0.57
10	+1	+1	+1	+1	+1	0	+1	6	0.86
11	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	7	1.00
12	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	7	1.00
13	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	7	1.00
14	+1	+1	+1	0	+1	+1	+1	6	0.86
15	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	7	1.00
16	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	7	1.00
17	0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	6	0.86
18	0	+1	0	+1	+1	0	+1	4	0.57
19	0	+1	+1	+1	+1	+1	0	5	0.71
20	0	+1	+1	+1	+1	-1	+1	4	0.57

ตาราง 10 ค่าความยากง่าย ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) เป็นรายชื่อของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (ป.กศ.สูง) วิชาเอกพลศึกษากรมพลศึกษา

ข้อที่	ค่าความยากง่าย ( $p$ )	ค่าอำนาจจำแนก ( $r$ )
1	0.52	0.65
2	0.37	0.50
3	0.73	0.77
4	0.58	0.65
5	0.40	0.50
6	0.23	0.35
7	0.23	0.38
8	0.46	0.54
9	0.40	0.54
10	0.67	0.85

ข้อที่	ค่าความยากง่าย ( $p$ )	ค่าอำนาจจำแนก ( $r$ )
11	0.52	0.65
12	0.54	0.65
13	0.40	0.50
14	0.29	0.42
15	0.52	0.69
16	0.44	0.54
17	0.48	0.65
18	0.44	0.58
19	0.46	0.69
20	0.48	0.58