

ตาราง 16 สรุปการวิเคราะห์เนื้อหาในบทเรียนและจำนวนข้อสอบวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ความจำและความเข้าใจทั้งสองฉบับ

ข้อสอบ/บทเรียน	เนื้อหา	ลำดับความสำคัญ ของเนื้อหา	จำนวนข้อสอบด้าน ความรู้-ความจำ	จำนวนข้อสอบด้าน ความเข้าใจ	รวมข้อสอบ
ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับนิเวศวิทยา	1. ความหมายของนิเวศวิทยา และระบบนิเวศ	1	3	3	6
	2. การจำแนกระบบนิเวศ	2	3	1	4
	3. องค์ประกอบของระบบ นิเวศ	2	2	2	4
	4. ความสัมพันธ์ของระบบ นิเวศ	4	1	2	3
	5. การเปลี่ยนแปลงของ ระบบนิเวศ	4	1	2	3
	รวมข้อสอบ	-	10	10	20
ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับกฎหมาย	1. บทนำและความหมายของ กฎหมาย	3	3	1	4
	2. ความสำคัญของกฎหมาย	1	1	7	8
	3. ลักษณะทั่วไปของกฎหมาย	1	5	3	8
	รวมข้อสอบ	-	9	11	20

สถิติและข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์ก่อนการทดลอง

1. หาค่ามัธยฐานเลขคณิต

สูตร (Guilford, 1978 : 45)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่ามัธยฐานเลขคณิต

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนน

N แทน จำนวนข้อมูล

2. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สูตร (Guilford, 1978 : 73)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N-1}}$$

เมื่อ SD แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละจำนวน

$(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทุกจำนวนยกกำลังสอง

N แทน จำนวนข้อมูล

3. คะแนนความสามารถทางภาษาที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถทางภาษาไทยสองฉบับ จำนวนนักเรียนทั้งหมด 571 คน ปรากฏผลดังตาราง 16

ตาราง 17 อันตรภาคชั้นของคะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถทางภาษาทั้งสองฉบับรวมกัน

คะแนน	ความถี่ (f)	ความถี่สะสม (cf)
47-48	2	571
45-46	2	569
43-44	6	567
41-42	20	561
39-40	28	541
37-38	45	513
35-36	66	468
33-34	75	402
31-32	71	327
29-30	50	256
27-28	74	206
25-26	52	132
23-24	32	80
21-22	27	48
19-20	8	21
17-18	8	13
15-16	5	5
รวม	571	-

4. การแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มที่มีระดับความสามารถทางภาษาต่ำ และกลุ่มที่มีความสามารถทางภาษาสูง โดยใช้ตำแหน่งควอไทล์ที่ 1 และที่ 3

สูตร (Sanders, 1985 : 101)

$$Q_1 = Lq_1 + \left[\frac{N/4 - cf}{fq_1} \right] (i)$$

และ

$$Q_3 = Lq_3 + \left[\frac{3N/4 - cf}{fq_3} \right] (i)$$

เมื่อ Q_1 และ Q_3 แทน ตำแหน่งควอไทล์ที่ 1 และที่ 3

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

Lq_1 และ Lq_3 แทน ขอบเขตของคะแนนต่ำสุดในชั้นที่ Q_1 และ Q_3 ตกอยู่

fq_1 และ fq_3 แทน ความถี่ของคะแนนชั้นที่ Q_1 และ Q_3 ตกอยู่

cf แทน ความถี่สะสมก่อนถึงคะแนนขอบเขตต่ำสุดในชั้นที่ Q_1 และ Q_3 ตกอยู่

i แทน ขนาดของอันตรภาคชั้นของคะแนน

การคำนวณ

4.1 หาคำแหน่งของคะแนน Q_1 และ Q_3 ซึ่งในที่นี้มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 571 คน

$$\begin{aligned} Q_1 &= \frac{571}{4} & Q_3 &= \frac{3(571)}{4} \\ &= 143 & &= 428 \end{aligned}$$

ดังนั้น ตำแหน่งที่ Q_1 ตกอยู่คือตำแหน่งที่ 143

และตำแหน่งที่ Q_3 ตกอยู่คือตำแหน่งที่ 428

4.2 หาคะแนนที่อยู่ใน Q_1 และคะแนนที่อยู่ใน Q_3 โดยแทนค่าต่าง ๆ ในสูตรในขั้น

$$i = 2$$

$$N = 571$$

$$Lq_1 = 26.50 \qquad Lq_3 = 34.50$$

$$fq_1 = 74 \qquad fq_3 = 66$$

$$cf = 132 \qquad cf = 402$$

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned} Q_1 &= 26.50 + \left[\frac{\frac{571}{4} - 132}{74} \right] (2) \\ &= 26.79 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_3 &= 34.50 + \left[\frac{\frac{3(571)}{4} - 402}{66} \right] (2) \\ &= 35.295 \end{aligned}$$

ดังนั้น คะแนนที่ Q_1 ตกอยู่ที่ประมาณ 27 คะแนน

คะแนนที่ Q_3 ตกอยู่ที่ประมาณ 35 คะแนน

5. การทดสอบการเปรียบเทียบความแปรปรวนของคะแนนสองกลุ่ม เพื่อการพิจารณาเลือกสูตรการทดสอบที่

สูตร (คณิต ไข่มุกส์, 2529 : 258-259)

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2} ; \quad v = n-1$$

เมื่อ s_1^2 แทน ค่าความแปรปรวนของกลุ่มที่ 1
 s_2^2 แทน ค่าความแปรปรวนของกลุ่มที่ 2
 v แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระของประชากรแต่ละกลุ่ม
 ในที่นี้

$$n_1 = 164, \quad n_2 = 170$$

$$s_1^2 = 9.365, \quad s_2^2 = 7.224$$

แทนค่าในสูตร

$$F = \frac{9.365}{7.224}; \quad v_1 = 164-1 \quad \text{และ} \quad v_2 = 170-1$$

$$= 1.296$$

(ค่าจากตาราง ; $F_{.05(164,170)} = 1.00$)

6. ทดสอบนัยสำคัญของมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความสามารถสองกลุ่มด้วยการทดสอบที (t-test) กรณีที่ความแปรปรวนทั้งสองกลุ่มไม่เท่ากัน

สูตร (ลัดดาวัลย์ หวังพานิช, 2528 : 178)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{s_{1/n_1}^2 + s_{2/n_2}^2}}$$

$$\text{และ } df = \frac{(s_{1/n_1}^2 + s_{2/n_2}^2)}{\left(\frac{s_{1/n_1}^2}{n_1} \right) + \left(\frac{s_{2/n_2}^2}{n_2} \right)}$$

เมื่อ

t	แทน การแจกแจงแบบสทิวเคนไทต์ เรนจ์
$\bar{x}_1$	แทน มัชฌิมเลขคณิตกลุ่มที่มีระดับความสามารถทางภาษาสูง
$\bar{x}_2$	แทน มัชฌิมเลขคณิตกลุ่มที่มีระดับความสามารถทางภาษาค่ำ
s_1^2	แทน ความแปรปรวนของกลุ่มที่มีระดับความสามารถทางภาษาสูง
s_2^2	แทน ความแปรปรวนของกลุ่มที่มีระดับความสามารถทางภาษาค่ำ
n_1	แทน จำนวนนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางภาษาสูง
n_2	แทน จำนวนนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางภาษาค่ำ

ในที่นี้

$\bar{x}_1$	=	37.894	$\bar{x}_2$	=	23.745
s_1^2	=	7.224	s_2^2	=	9.365
n_1	=	170	n_2	=	164

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{37.894 - 23.745}{\sqrt{\frac{7.224}{170} + \frac{9.365}{164}}} \\
 &= \frac{14.149}{0.314} \\
 &= 45.060
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ค่า df} &= \frac{\left(\frac{7.224}{170} + \frac{9.365}{164} \right)^2}{\left(\frac{7.224/170}{170} \right) + \left(\frac{9.365/164}{164} \right)} \\
 &= \frac{.0009}{.00006} \\
 &= 18
 \end{aligned}$$

(ค่าจากตาราง ; $t_{.01(18)} = 2.88$)

ภาคผนวก 5

คะแนนจากผลการทดลอง และผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. คะแนนจากผลการทดลอง ปรากฏดังตาราง 17

ตาราง 18 คะแนนการทดสอบผลการเรียนรู้ในเรื่องที่บรรยาย

คนที่	a ₁				a ₂			
	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄
1	29	22	30	28	27	29	31	26
2	25	27	28	26	30	29	27	24
3	25	30	27	22	26	24	29	22
4	28	28	26	19	28	25	31	23
5	27	29	24	24	26	25	23	22
6	25	26	29	21	23	28	29	23
7	27	27	29	23	29	30	31	26
8	28	25	32	26	26	28	32	24
9	24	22	29	26	27	25	33	24
10	22	26	29	25	25	28	26	25
11	27	29	27	28	27	24	29	25
12	29	30	31	19	27	33	27	27
13	30	28	24	23	27	23	30	27
14	24	31	32	26	25	29	29	22
15	22	30	29	22	26	31	29	25
16	29	30	30	23	27	31	32	25

ตาราง 18 (ต่อ)

คนที่	a_1				a_2			
	b_1	b_2	b_3	b_4	b_1	b_2	b_3	b_4
17	24	31	28	22	29	23	27	26
18	26	26	29	28	20	30	33	22
19	21	24	31	23	20	31	19	27
20	26	29	29	21	31	30	30	27
21	31	25	23	20	30	31	32	23
22	28	30	22	19	28	32	29	26
23	24	32	25	20	26	30	32	25
24	23	31	29	23	30	27	29	25
25	26	27	25	20	25	29	30	23
26	26	28	27	25	32	29	31	20
27	29	26	28	23	29	29	30	29
28	26	24	27	25	29	28	29	30
29	27	22	26	28	27	24	33	29
30	29	24	30	30	26	27	26	29
31	29	26	27	25	30	30	29	29
32	25	32	30	23	26	31	32	20
N	32	32	32	32	32	32	32	32
X	841	877	892	756	856	903	939	789
X^2	22,297	24,303	25,062	18,136	23,556	25,719	27,829	20,122
$\bar{X}$	26.281	27.406	27.875	23.625	26.750	28.219	29.344	24.938
SD	2.505	2.939	2.524	2.981	2.712	2.768	2.980	2.675
SD^2	6.275	8.638	6.371	8.886	7.355	7.662	8.880	7.156

2. ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน (Test for Homogeneity of Variance) ก่อนการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้วิธีของฮาร์ดเลย์

สูตร (Dowdy and Stanley, 1983 : 297)

$$F_{\max} = \frac{\text{ค่ามากที่สุดของ } s_i^2}{\text{ค่าน้อยที่สุดของ } s_i^2}$$

เมื่อ

$F_{\max}$ แทน การแจกแจงของ $F_{\max}$

s_i^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มที่ i

ความแปรปรวนของแต่ละกลุ่ม

s_1^2	=	6.275	s_5^2	=	7.355
s_2^2	=	8.638	s_6^2	=	7.662
s_3^2	=	6.371	s_7^2	=	8.880
s_4^2	=	8.886	s_8^2	=	7.156

ในที่นี้ ความแปรปรวนที่มีค่ามากที่สุด คือ $s_4^2 = 8.886$

ความแปรปรวนที่มีค่าน้อยที่สุด คือ $s_1^2 = 6.275$

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned} F_{\max} &= \frac{8.886}{6.275} \\ &= 1.416 \end{aligned}$$

ค่าจากตาราง D.10 (Kirk, 1968 : 536)

$$F_{\max .05(8,31)} = 3.12$$

$$F_{\max .01(8,31)} = 8.10$$

3. วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบกำหนดสององค์ประกอบ 4×2

สูตร (Kirk, 1968 : 175-176)

$$[ABS] = \sum_1^N (ABS)^2$$

$$[X] = \left(\sum_1^N ABS \right)^2 / npq$$

$$[A] = \sum_1^p \left(\sum_1^q A \right)^2 / nq$$

$$[B] = \sum_1^q \left(\sum_1^p B \right)^2 / np$$

$$[AB] = \sum_1^p \sum_1^q (AB)^2 / n$$

เมื่อ

$$\sum_1^N (ABS)^2 \quad \text{แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง}$$

$$\left(\sum_1^N ABS \right)^2 \quad \text{แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง}$$

$$\sum_1^p \left(\sum_1^q A \right)^2 \quad \text{แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนรวมแต่ละระดับของ A}$$

(ความสามารถทางภาษา)

$$\sum_{j=1}^q \left(\sum_{i=1}^p B_{ij} \right)^2$$

แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนรวมแต่ละระดับ
ของ B (วิธีเสนอคำบรรยาย)

$$\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^q (AB_{ij})^2$$

แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนรวมในแต่ละเซลล์
ของวิธีเสนอคำบรรยายและความสามารถทาง
ภาษา

p

แทน ระดับของวิธีเสนอคำบรรยาย

q

แทน ระดับของความสามารถทางภาษา

N

แทน จำนวนตัวอย่างทั้งหมด

n

แทน จำนวนตัวอย่างในแต่ละระดับ

ตาราง 19 สูตรการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบกำหนดสององค์ประกอบ 4×2

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
A	[A] - [X]	p-1	$SS_A / p-1$	MS_A / MS_W
B	[B] - [X]	q-1	$SS_B / q-1$	MS_B / MS_W
AB	[AB] - [A] - [B] + [X]	(p-1)(q-1)	$SS_{AB} / (p-1)(q-1)$	MS_{AB} / MS_W
Within Cell	[ABS] - [AB]	pq(n-1)	$SS_W / nq(n-1)$	
Total	[ABS] - [X]	npq-1		

$$\begin{aligned}
 [AB] &= \frac{(841)^2}{32} + \frac{(877)^2}{32} + \frac{(892)^2}{32} + \frac{(756)^2}{32} + \frac{(856)^2}{32} \\
 &\quad + \frac{(903)^2}{32} + \frac{(939)^2}{32} + \frac{(798)^2}{32} \\
 &= 184,696.251
 \end{aligned}$$

แทนค่าในตาราง 19 จะได้

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
A	57.211	1	57.211	6.248*
B	1,168.481	3	389.494	42.540**
AB	18.981	3	6.327	0.691
Within Cell	2,270.749	248	9.156	
Total	3,515.422	255		

** p < .01

* p < .05

4. ทดสอบเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparison) ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวน โดยใช้วิธี HSD ของทูกีย์ (Tukey)

สูตร (Kirk, 1969 : 88)

$$HSD = q_{\alpha, v} \frac{MS_e}{n}$$

ผลการคำนวณจะได้

ตาราง 20 ตารางสรุป AB

	b_1	b_2	b_3	b_4	รวม
a_1	841	877	892	756	3,366
a_2	856	903	939	798	3,487
รวม	1,679	1,780	1,831	1,554	6,853

$$[ABS] = 29^2 + 25^2 + 25^2 + 28^2 + \dots + 29^2 + 29^2 + 20^2$$

$$= 186,967.000$$

$$[X] = \frac{(6,853)^2}{(32)(4)(2)}$$

$$= 183,451.578$$

$$[A] = \frac{(3,366)^2}{(32)(4)} + \frac{(3,487)^2}{(32)(4)}$$

$$= 183,508.789$$

$$[B] = \frac{(1,697)^2}{32(2)} + \frac{(1,780)^2}{32(2)} + \frac{(1,831)^2}{32(2)} + \frac{(1,554)^2}{32(2)}$$

$$= 184,620.095$$

เมื่อ

HSD	แทน ค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนทุกคู่ (Honestly Significance Difference)
q	แทน ค่าจากการแจกแจงของสถิติเคนไทซ์เรนจ์ (Studentized Range)
α	แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
v	แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระของ MS_e
MS_e	แทน ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองของความคลาดเคลื่อน
n	แทน จำนวนตัวอย่างในแต่ละระดับการทดลอง

การเปรียบเทียบระหว่างวิธีเสนอคำบรรยาย 4 วิธี เป็นดังนี้

ขั้นที่ 1 หาผลต่างของมัธยฐานเลขคณิตเป็นรายคู่

$$\bar{X}_1 = 26.625, \bar{X}_2 = 27.813, \bar{X}_3 = 28.610, \bar{X}_4 = 24.281$$

$$\begin{aligned} \text{ขั้นที่ 2 แทนค่าใน } & \sqrt{\frac{MS_e}{n}} \\ &= \sqrt{\frac{18.781}{64}} \\ &= 0.541 \end{aligned}$$

ค่าจากตาราง D.7 (Kirk, 1968 : 531)

$$q_{.05}(4, 248) = 3.63$$

$$\text{ดังนั้น HSD ที่ } q_{.05}(4, 248) = 3.63 \times 0.541 = 1.814$$

$$q_{.01}(4, 248) = 4.40$$

$$\text{ดังนั้น HSD ที่ } q_{.01}(4, 248) = 4.40 \times 0.541 = 2.376$$

Table 3

$\bar{X}_3 = 28.610 \quad \bar{X}_2 = 27.813 \quad \bar{X}_1 = 26.625 \quad \bar{X}_4 = 24.281$				
$\bar{X}_3 = 28.610$	-	0.797	1.985*	4.329**
$\bar{X}_2 = 27.813$		-	1.188	3.532**
$\bar{X}_1 = 26.625$			-	2.344*
$\bar{X}_4 = 24.281$				-

** $p < .01$, * $p < .05$

ภาคผนวก 6

เรื่องที่ใช้ทดลอง คำถามเชิงอัตนัยและโครงเรื่องประกอบ

เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับนิเวศวิทยา

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อจบบทเรียนแล้วนักเรียนสามารถตอบคำถามความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับนิเวศวิทยา จากคำถามจำนวน 20 ข้อ ได้ถูกต้องไม่น้อยกว่า 16 ข้อ

เนื้อเรื่อง

1. บทนำ

โลกที่เราอาศัยอยู่นี้มีบริเวณพื้นผิวลักษณะต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย หิน ดิน แร่ น้ำ อากาศ และทรัพยากรต่าง ๆ ล้อมรอบ เป็นบริเวณที่ห่อหุ้ม สัตว์ และมนุษย์อาศัยอยู่ บริเวณทั้งหมดนี้รวมกันเรียกว่าชีวาลัย

ถ้าเป็นบริเวณใดที่หนึ่งบนผิวโลกซึ่งอาจมีขนาดเล็ก เช่น แอ่งน้ำเล็ก ๆ หรือที่มีขนาดใหญ่ เช่น ทะเลสาบ เขตป่าไม้ บริเวณเหล่านี้กล่าวได้ว่าเป็นส่วนย่อยของชีวาลัย จะเรียกว่าระบบนิเวศ เช่น ระบบนิเวศแอ่งน้ำ ระบบนิเวศทุ่งหญ้า เป็นต้น ดังนั้นชีวาลัยก็คือระบบนิเวศต่าง ๆ ทั้งหมดที่ล้อมรอบโลกนั่นเอง เป็นระบบนิเวศที่ใหญ่ที่สุด แต่หากเป็นบริเวณใดบริเวณหนึ่งก็เรียกว่าระบบนิเวศ

2. ความหมายของนิเวศวิทยาและระบบนิเวศ

ในเรื่องนี้มีคำที่เกี่ยวข้องและมีความหมายคล้ายกันคือคำว่า "นิเวศวิทยา" และ "ระบบนิเวศ"

"นิเวศวิทยา" หมายถึง การศึกษาถึงโครงสร้างและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับถิ่นที่อยู่อาศัยและสิ่งแวดล้อมที่อาศัยอยู่ ซึ่งจะเป็นการศึกษาทั้งสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต

"ระบบนิเวศ" หมายถึง ระบบที่ประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตทุกชนิดและสิ่งไม่มีชีวิต ซึ่งอยู่รวมกันในบริเวณแห่งใดแห่งหนึ่งที่สิ่งเหล่านั้นอยู่ มีการแลกเปลี่ยนสาร พลังงานระหว่างสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตภายในระบบนั้น

จากความหมายที่กล่าวมาสังเกตุได้ว่าในระบบนิเวศหนึ่ง ๆ จะมีลักษณะคือ

1. ต้องมีพื้นที่หรือขอบเขตแห่งใดแห่งหนึ่ง
2. ทั้งสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตทุกชนิดจะมีความสัมพันธ์และมีปฏิริยาต่อกัน
3. มีการถ่ายทอดพลังงานและสารอาหารในระบบนั้น

เรามาดูตัวอย่างระบบนิเวศแห่งหนึ่งให้พิจารณาถึงการดำรงชีวิตที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมรอบตัวเราไม่ว่าสิ่งมีชีวิตนั้นจะอาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่แคบ ๆ เช่น ไร่นา ลูกน้ำที่อยู่ในแอ่งน้ำเล็ก ๆ หรือจะเป็นพืชและสัตว์ที่อาศัยอยู่ในทุ่งหญ้ากว้าง ใบบัวใหญ่ หรือในทะเล สิ่งมีชีวิตในบริเวณเหล่านี้จะต้องพึ่งพาอาศัยกันหรือเบียดเบียนกันไปพร้อมกับการพึ่งพาอาศัยสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ที่ไม่มีชีวิต ตัวอย่างที่เห็นได้ง่าย ๆ คือในสระน้ำมีปลาต่าง ๆ ให้อาหารไร่น้ำ ตะไคร่น้ำเป็นอาหาร ได้ก๊าซออกซิเจนจากการสังเคราะห์แสงของพืชน้ำไว้หายใจ ได้อาหารพืชน้ำและโคลนดินเพื่อพรากตัวจากศัตรู ส่วนพืชน้ำก็ได้แก๊ซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปลาหายใจออกมามาปรุงอาหาร ในขณะที่ปลาดุกตัวใหญ่ในสระน้ำก็กินปลาดุกตัวเล็ก ๆ เป็นอาหาร แต่เพราะปริมาณลูกปลามีมากจึงทำให้มีปลาสวนหนึ่งรอดตายเติบโตขึ้นมาโดยไม่สู้พันธุ์ใบ สิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตเหล่านี้ที่อยู่ในเขตเดียวกันต่างก็ได้พึ่งพาอาศัยกันเบียดเบียนกันเช่นนี้ตลอดไป ทำให้จำนวนปลาอยู่ในสภาพสมดุลกับสภาพแวดล้อมในธรรมชาติ ไม่มีสิ่งใดมากเกินไป เราเรียกความสัมพันธ์อย่างมีระบบ

ของสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตในบริเวณนั้นว่าระบบนิเวศในสระน้ำ ซึ่งถ้าเป็นบริเวณทะเลสาบก็เรียกว่าระบบนิเวศในทะเลสาบ จะเห็นได้ว่าบนผิวโลกมีระบบนิเวศอยู่ทุกแห่งและมีแบบต่าง ๆ กัน

สรุปโดยสั้น ๆ ได้ว่า ระบบนิเวศเป็นโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ กับบริเวณแวดล้อมที่สิ่งมีชีวิตเหล่านั้นดำรงชีวิตอยู่ แต่ถ้าเป็นการศึกษาสิ่งเหล่านี้เรียกว่า นิเวศวิทยา

3. การจำแนกระบบนิเวศ

ระบบนิเวศอาจมีขนาดใหญ่ระดับโลก คือชีวาลัย ซึ่งเป็นบริเวณที่ห่อหุ้มโลกอยู่ และสามารถมีกระบวนการต่าง ๆ ของชีวิตเกิดขึ้นได้ หรืออาจเป็นระบบที่มีขนาดเล็ก เช่น บ่อน้ำ หนองน้ำ พุ่มหญ้าแห่งหนึ่งก็ได้

เราสามารถจำแนกระบบนิเวศออกเป็นกลุ่ม ๆ ได้ดังนี้

1. ระบบนิเวศทางธรรมชาติ เป็นระบบที่ต้องอาศัยพลังงานจากดวงอาทิตย์เพื่อที่จะทำงานได้ แบ่งเป็นระบบนิเวศแหล่งน้ำ เช่น ทะเล แนวปะการัง แม่น้ำ และระบบนิเวศบนบก เช่น ป่าพรุ ป่าดงดิบ พุ่มหญ้า
2. ระบบนิเวศเมืองและอุตสาหกรรม เป็นระบบที่ต้องอาศัยแหล่งพลังงานเพิ่มเติม เช่น น้ำมัน เชื้อเพลิง ถ่านหิน นิวเคลียร์ ระบบนี้เป็นระบบนิเวศที่มนุษย์สร้างขึ้นมาใหม่
3. ระบบนิเวศเกษตร เป็นระบบที่มนุษย์ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศทางธรรมชาติขึ้นมาใหม่ เช่น เปลี่ยนจากพุ่มหญ้าเป็นแหล่งปลูกพืชผัก

4. องค์ประกอบของระบบนิเวศ

จากคำอธิบายข้างต้นจะเห็นได้ว่า ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบนิเวศมี 2 ประการคือ

1. สิ่งที่ไม่มีชีวิต ได้แก่ ดิน น้ำ อุณหภูมิ แสงแดด ก๊าซต่าง ๆ เช่น ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ ปริมาณน้ำฝน เป็นต้น
2. สิ่งมีชีวิต ได้แก่ พืช สัตว์ มนุษย์ สิ่งมีชีวิตเหล่านี้จะทำหน้าที่แตกต่างกัน แบ่งออกเป็น 3 ระดับคือ

ระดับแรก เป็นผู้ผลิต คือพวกที่สามารถนำเอาพลังงานจากแสงอาทิตย์มาสร้างอาหาร ได้แก่ พืชสีเขียวและสาหร่ายสีน้ำตาลบางชนิด ที่สามารถปรุงอาหารโดยการสังเคราะห์แสงได้ พืชชนิดนี้จะเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญของระบบนิเวศ

ระดับที่สอง เป็นผู้บริโภค คือพวกที่กินสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ เป็นอาหารอีกทอดหนึ่ง แบ่งออกเป็น 3 จำพวก ได้แก่

สัตว์ที่กินพืช เช่น ช้าง ม้า แกะ แพะ

สัตว์ที่กินเนื้อสัตว์ เช่น จระเข้ สิงห์โต เสือ ปลาบางชนิด

และสัตว์ที่กินทั้งพืชและเนื้อสัตว์ คือมนุษย์

ระดับที่สาม เป็นผู้ย่อยสลาย ได้แก่สิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ ได้แก่แบคทีเรียและราที่สามารถทำให้สิ่งมีชีวิตอื่นที่ตายแล้วเกิดการเน่าเปื่อยผุพังกลายเป็นฮิวมัสหรืออินทรีย์สารเล็ก ๆ เป็นส่วนที่ผู้ผลิตสามารถนำไปใช้ได้ใหม่ แต่บางอย่างอาจกลายเป็นสภาพเป็นแร่ธาตุ เช่น ต้นไม้กลายเป็นถ่านหินและแหล่งคอนที่ตายทับถมกันแน่นเป็นเวลานานนับล้านปีอาจกลายเป็นน้ำมันดิบได้ ผู้ย่อยสลายนี้มีส่วนสำคัญที่ทำให้สารอาหารหมุนเวียนเป็นวัฏจักรได้

5. ความสัมพันธ์ที่เป็นวัฏจักรของระบบนิเวศ

ระบบนิเวศจะมีความสัมพันธ์เป็นวัฏจักรหมุนเวียนไป ซึ่งระบบนี้จะเริ่มต้นเมื่อดวงอาทิตย์แผ่รังสีออกมาให้พลังงานแก่โลกมากมาย พืชสีเขียวซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตระดับผู้ผลิตจะได้พลังงานนี้พร้อมกับนำแร่ธาตุต่าง ๆ มาปรุงอาหารโดยใช้กระบวนการสังเคราะห์แสงสร้างความเจริญเติบโตให้กับต้นพืชไม่ว่าพืชนั้นจะอยู่ ณ ที่ใด ต่อไปพืชเหล่านี้จะเป็นอาหารของสัตว์ที่กินพืช และสัตว์เหล่านั้นที่กินพืช ในบางชนิดก็จะเป็นอาหารของสัตว์ที่กินเนื้อสัตว์ ส่วนมนุษย์จะเป็นผู้บริโภคทั้งพืชและสัตว์กินเนื้อสัตว์อีกทอดหนึ่ง และสุดท้ายทั้งพืช สัตว์ และมนุษย์เมื่อตายแล้วก็จะเน่าเปื่อยหรือสลายไปโดยการกระทำของแบคทีเรียกลายเป็นปุ๋ยหรือฮิวมัส เข้าสู่สิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นวัตถุดิบให้กับสิ่งมีชีวิตระดับแรกหรือผู้ผลิตเพื่อการเจริญเติบโตวนเวียนเช่นนี้เป็นวัฏจักรไป

6. การเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ

ความสมดุลของระบบนิเวศ

คุณสมบัติที่สำคัญประการหนึ่งของระบบนิเวศ คือ มีกลไกในการปรับสภาวะตัวเอง โดยมีองค์ประกอบของระบบนิเวศนั้น ๆ คือผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้ย่อยสลายในการทำให้เกิดการหมุนเวียนของธาตุอาหารผ่านสิ่งมีชีวิต ถ้าหากระบบนิเวศนั้นได้รับพลังงานอย่างเพียงพอและไม่มีอุปสรรคขัดขวางวัฏจักรของธาตุอาหารแล้วก็จะทำให้เกิดสภาวะสมดุลขึ้นมาในระบบนั้น ๆ เพราะการผลิตอาหารสมดุลกับการบริโภคภายในระบบนิเวศนั้น การปรับสภาวะตัวเองเช่นนี้ทำให้การผลิตอาหารและการเพิ่มจำนวนของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ในระบบนั้นมีความพอดีกัน แต่ถ้าในระบบนิเวศใดมีสิ่งมีชีวิตบางชนิดถูกทำลายมากไปจะทำให้ความสมดุลของระบบลดลง เช่นมนุษย์ทำให้ลำน้ำเน่าเสีย มีผลทำให้สัตว์น้ำตาย ลดปริมาณลงไป เพราะน้ำมีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อย จะโยงไปถึงผลเสียต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ที่อยู่在那่งั้น

การกระทำของมนุษย์ที่มีอิทธิพลต่อระบบนิเวศ

ระบบนิเวศแต่ละแห่งจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามธรรมชาติแบบค่อยเป็นค่อยไป แต่ระบบนี้อาจเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว ถ้ามีตัวกระทำเข้าไปทำให้เปลี่ยนแปลง เช่น การกระทำของมนุษย์ การเกิดไฟป่า เป็นต้น ตัวการสำคัญที่ทำให้ระบบนิเวศเกิดความไม่สมดุลและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วก็คือมนุษย์ การกระทำของมนุษย์ที่ก่อให้เกิดเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศ มีทั้งการทำลายทรัพยากรธรรมชาติที่มีคุณค่าให้หมดไป และมีทั้งที่ทำให้เกิดประโยชน์มีคุณค่ามากขึ้นก็ได้ เช่น การเปลี่ยนแปลงทุ่งกว้างให้เป็นป่าไม้โดยการปลูกสร้างสวนป่า บำรุงหนองน้ำตื้น ๆ ให้เป็นพื้นที่เพาะปลูกกลายเป็นระบบนิเวศเกษตรกรรม ซึ่งให้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจต่อมนุษย์มากกว่าเดิม เป็นต้น

ดังนั้นเพื่อที่จะได้มีทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในสภาพที่ให้บริการแก่เราให้มากและนานที่สุด จำเป็นที่เราจะต้องเข้าใจระบบนิเวศแต่ละระบบ พร้อมทั้งหาทางป้องกันหรือพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรนั้นไว้ใช้อย่างถูกต้องด้วย สิ่งสำคัญที่จะช่วยให้การรักษาทรัพยากรธรรมชาติไว้ได้นานที่สุด คือมนุษย์จะต้องตระหนักว่าในการพัฒนาสิ่งใด ๆ ของมนุษย์ที่

จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติจะต้องคำนึงถึงปัญหาการเสื่อมสลายของระบบนิเวศด้วย เพื่อไม่ให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนกลับมาสร้างปัญหาต่อมนุษย์เอง ไม่ว่าจะเป็นปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติหรือปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษในอนาคต

คำถามประกอบคำบรรยาย

เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับนิเวศวิทยา

1. บริเวณพื้นผิวรอบโลกทั้งหมด เราเรียกว่าอะไร
2. บริเวณที่เป็นส่วนย่อยของชีวาลัย เราเรียกว่าอะไร
3. นิเวศวิทยาคืออะไร และระบบนิเวศคืออะไร
4. ในระบบนิเวศหนึ่ง ๆ มีลักษณะที่สังเกตได้ 3 อย่าง ได้แก่อะไรบ้าง
5. การดำรงอยู่ของสิ่งต่าง ๆ ในระบบนิเวศหนึ่ง ๆ มีลักษณะอย่างไร
6. จำแนกระบบนิเวศได้กี่กลุ่ม อะไรบ้าง
7. ระบบนิเวศแต่ละกลุ่มมีลักษณะอย่างไร
8. องค์ประกอบของระบบนิเวศมีอะไรบ้าง
9. สิ่งมีชีวิตแต่ละระดับมีบทบาทต่อระบบนิเวศอย่างไร
10. วัฏจักรของระบบนิเวศจะเริ่มขึ้นเมื่อไร และมีความเป็นไปอย่างไร
11. คุณสมบัติที่สำคัญประการหนึ่งของระบบนิเวศคืออะไร
12. ความสมดุลของระบบนิเวศจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสิ่งใด
13. มนุษย์เรามีอิทธิพลต่อระบบนิเวศอย่างไร

โครงเรื่องประกอบคำบรรยาย

เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับนิเวศวิทยา

บรรยายตามลำดับ ดังนี้

1. บทนำ กล่าวโดยสรุปถึง ส่วนประกอบที่เป็นพื้นผิวของโลก และส่วนที่เรียกว่า ระบบนิเวศ
2. ความหมายของนิเวศวิทยาและระบบนิเวศ กล่าวถึง
 - การดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตในพื้นที่ที่เรียกว่าระบบนิเวศ
3. การจำแนกระบบนิเวศออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ กล่าวถึง
 - ระบบนิเวศทางธรรมชาติ
 - ระบบนิเวศเมือง-อุตสาหกรรม
 - ระบบนิเวศเกษตรกรรม
4. องค์ประกอบของระบบนิเวศ กล่าวถึง
 - ส่วนประกอบที่เป็นสิ่งไม่มีชีวิต
 - ส่วนประกอบที่เป็นสิ่งมีชีวิต
 - สิ่งมีชีวิตระดับแรก
 - สิ่งมีชีวิตระดับที่สอง
 - สิ่งมีชีวิตระดับที่สาม
5. ความสัมพันธ์ที่เป็นวัฏจักรของระบบนิเวศ กล่าวถึง
 - การเริ่มต้นและความเป็นไปของวัฏจักร
6. การเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ กล่าวถึง
 - ความสมดุลของระบบนิเวศ
 - การกระทำของมนุษย์ที่มีอิทธิพลต่อระบบนิเวศ
 - การคงสภาพของธรรมชาติไว้ให้นาน

เรื่องที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของกฎหมายในแง่ต่าง ๆ ได้
2. อธิบายถึงความสำคัญของกฎหมาย ความจำเป็น และประโยชน์ของการรู้กฎหมายได้
3. บอกลักษณะสำคัญของกฎหมายได้

เนื้อเรื่อง

1. บทนำ

กฎหมายเป็นกฎเกณฑ์ที่มนุษย์สร้างขึ้นมาเพื่อใช้บังคับความประพฤติของมนุษย์ในสังคมให้อยู่ร่วมกันได้ในสังคม ถ้าหากผู้ใดฝ่าฝืนจะต้องได้รับโทษหรือผลร้ายอย่างอื่นโดยเจ้าพนักงานของรัฐเป็นผู้ดำเนินการบังคับ เราอาจกล่าวอย่างสั้น ๆ ง่าย ๆ ได้ว่ากฎหมายคือสิ่งที่ศาลใช้ในการตัดสินความก็เป็นไปได้

เมื่อกฎหมายเป็นกฎเกณฑ์ใช้บังคับความประพฤติของมนุษย์อย่างหนึ่งแล้ว นักเรียนคงมีความสงสัยต่อไปอีกว่าอันที่จริงแล้วกฎหมายมีความสำคัญเพียงใดและมีลักษณะสำคัญประการใดบ้าง

2. ความหมายของกฎหมาย

มีผู้เชี่ยวชาญทางกฎหมายหลายท่านต่างก็ให้ความหมายของกฎหมายไว้พอจะสรุปรวมกันได้ว่า กฎหมายคือ คำสั่งหรือข้อบังคับของรัฐอันเป็นส่วนหนึ่งของการจัดระเบียบทางสังคม เพื่อใช้ควบคุมความประพฤติของมนุษย์ กฎหมายกำหนดขึ้นโดยผู้มีอำนาจในการปกครองประเทศ ให้บังคับใช้แก่ประชาชนโดยทั่วไป ผู้ใดฝ่าฝืนจะต้องได้รับโทษหรือสภาพบังคับอย่างใดอย่างหนึ่ง

ความหมายที่กล่าวมานี้อาจมีผู้โต้แย้งว่ายังมีลักษณะอยู่ ดังนั้นเพื่อให้เข้าใจได้ดียิ่งขึ้น อาจแยกอธิบายความหมายที่สรุปไว้ข้างต้นได้ดังนี้

1. กฎหมายเป็นข้อบังคับของรัฐ หมายความว่า กฎหมายเป็นข้อกำหนดในทาง

สั่งหรือห้ามอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งรัฐในฐานะเป็นสถาบันการปกครองใช้อำนาจจัดทำขึ้นเพื่อจัดระเบียบทางสังคม ซึ่งการใช้อำนาจจัดทำกฎหมายของรัฐจัดทำโดยผ่านผู้มีอำนาจในการปกครอง เช่น ผ่านรัฐสภา เป็นต้น

2. กฎหมายเป็นข้อบังคับหรือสิ่งควบคุมความประพฤติของมนุษย์ หมายความว่า ข้อบังคับในทางที่เป็นคำสั่ง หรือข้อห้ามนั้นใช้บังคับความประพฤติหรือการกระทำต่าง ๆ ของมนุษย์ที่เป็นพลเมืองของรัฐโดยทั่วไป มิใช่ใช้กับสัตว์หรือสิ่งของ เช่น สั่งให้พลเมืองเลิกขายหรือห้ามพลเมืองฆ่าและชิงทรัพย์ผู้อื่น เป็นต้น

3. หากผู้ใดฝ่าฝืนกฎหมายจะต้องได้รับโทษหรือผลร้ายอย่างอื่น หมายความว่า กฎหมายย่อมมีสภาพบังคับให้พลเมืองปฏิบัติตาม ผู้ใดฝ่าฝืนจะได้รับโทษ เช่น ถูกจำคุกหรือถูกปรับหรือชดเชยอย่างอื่นตามที่กฎหมายระบุไว้

4. โทษหรือผลร้ายอันเกิดจากการฝ่าฝืนกฎหมายนั้นมีเจ้าพนักงานของรัฐเป็นผู้ดำเนินการบังคับ หมายความว่า การลงโทษหรือก่อให้เกิดผลร้ายแก่ผู้ฝ่าฝืนกฎหมายจะกระทำในนามของรัฐ ส่วนผู้เสียหายจากการฝ่าฝืนนั้น จะแก้แค้นกับผู้ฝ่าฝืนหรือกระทำตามใจชอบไม่ได้ จะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนที่กฎหมายกำหนดไว้ และอาศัยเจ้าพนักงานของรัฐ เช่น เจ้าหน้าที่ตำรวจ ผู้พิพากษา เป็นผู้ดำเนินการให้

3. ความสำคัญของกฎหมาย

ตามธรรมชาติของมนุษย์ต้องอยู่ร่วมกันเป็นสังคม ไม่อยู่โดดเดี่ยวตามลำพัง การมาอยู่ร่วมกันในสังคมนั้นถ้าแต่ละคนทำอะไรตามใจชอบจนเกินไป ก็อาจเป็นการรบกวนและก่อความเดือดร้อนระหว่างกันและกันได้ จึงต้องมีกติกาในการควบคุมหรือจัดระเบียบทางสังคม โดยวางแผนทางสำหรับการอยู่ร่วมกันไว้ในลักษณะของกฎเกณฑ์และข้อบังคับต่าง ๆ

การเรียนรู้กฎหมายจึงมีความจำเป็นแก่ประชาชน เพราะเป็นการให้ประโยชน์แก่ประชาชนเองโดยตรง และขณะเดียวกันก็เป็นการสร้างความเป็นระเบียบและความสงบเรียบร้อยในสังคมขึ้น เพราะถ้าหากประชาชนขาดความรู้ความเข้าใจด้านกฎหมายก็มักจะเกิดปัญหขึ้น อันเป็นข้อขัดแย้งระหว่างประชาชนด้วยกัน และประชาชนกับเจ้าหน้าที่ของรัฐผู้ปฏิบัติการไปตามหน้าที่ ซึ่งมัก

ปรากฏอยู่เสมอว่า ข้อขัดแย้งเหล่านี้เกิดจากความไม่เข้าใจกันเนื่องมาจากความไม่รู้กฎหมายทั้งสิ้น

กฎหมายย่อมมีความสำคัญในฐานะ เป็นกติกาที่ผู้ปกครองรัฐอื่น เป็นสิ่งคมใหญ่ที่สุด กำหนดให้สมาชิกของสังคมปฏิบัติ เมื่อใช้กับคนจำนวนมากจึงจำเป็นต้องกำหนดไว้ให้แน่นอนและมีความเด็ดขาด คือ ไม่ปล่อยให้พลเมืองเลือกปฏิบัติ หรือไม่ปฏิบัติตามใจชอบได้ ผู้ใดก็ตามที่ฝ่าฝืนกฎหมาย ย่อมได้รับการลงโทษหรือผลร้ายจากกฎหมายที่ตนฝ่าฝืน โดยไม่มีการคำนึงว่าเขามีความเลื่อมใสศรัทธาต่อกฎหมาย หรือปฏิบัติตามกฎหมายได้สะดวกหรือไม่

ดังนั้น จึงเกิดหลักเกณฑ์ที่สำคัญอย่างหนึ่งในทางกฎหมายว่า "ความไม่รู้กฎหมายไม่ใช่ข้อแก้ตัว" ซึ่งหมายถึงว่าบุคคลใดจะแก้ตัวว่าไม่รู้กฎหมาย เพื่อให้หลุดพ้นจากความผิดตามกฎหมาย ไม่ได้ เพราะหากให้มีการกล่าวอ้างเช่นนี้ได้ การบังคับใช้กฎหมายก็จะไม่เป็นการทั่วไปแก่คนทุกคน เพราะบางคนจะแก้ตัวว่าไม่รู้กฎหมายเพื่อให้พ้นผิดไป ก็คงไม่จำเป็นต้องมีการรับโทษตามความผิดนั้น ยิ่งกว่านั้นถ้าหากให้แก้ตัวได้ก็ยิ่งเป็นการส่งเสริมให้คนบิดพลิ้วบิดาไม่ยอมรับรู้กฎหมาย เพราะถ้ายิ่งรู้มากก็ต้องรับผิดชอบมาก ถ้ารู้น้อยก็ไม่ต้องรับผิดชอบมากนัก ฉะนั้นโดยหลักการแล้วบุคคลจะอ้างว่าไม่รู้กฎหมายเพื่อให้พ้นจากความผิดตามกฎหมาย ไม่ได้ เว้นแต่กฎหมายบางอย่างจะเปิดให้กล่าวอ้างได้

เราอาจจะสรุปประโยชน์ของการมีความรู้ความเข้าใจกฎหมายได้ดังนี้

1. ประโยชน์อันเกิดจากการได้รู้สิทธิและหน้าที่ตามกฎหมาย เพราะเมื่อเราอยู่ร่วมกันเป็นสังคมและมีกฎเกณฑ์ในการควบคุมความประพฤติให้อยู่ในขอบเขต ย่อมมีผลดีต่อความสงบสุขและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของสังคม
2. ประโยชน์ต่อการระวังตนเองที่ไม่พละพลั้งกระทำผิดอันเนื่องมาจากหลักที่ว่า "ความไม่รู้กฎหมายไม่ใช่ข้อแก้ตัว" เพราะหากทำผิดแล้วจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย
3. ประโยชน์ในการประกอบอาชีพ การประกอบอาชีพต่าง ๆ ก็ล้วนแต่ต้องอาศัยกฎหมายทั้งสิ้น ทั้งนี้เพราะกฎหมายเข้ามาเกี่ยวข้องกับชีวิตของเราตลอดเวลา เช่น ทำการค้าต้องไปจดทะเบียนการค้า ถ้าจะจ้างคนงานจะต้องว่าจ้างตามกฎหมายแรงงาน เป็นต้น ดังนั้นการเข้าใจกฎหมายจึงเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการประกอบอาชีพ

4. ประโยชน์ในทางการเมืองการปกครอง เมื่อประชาชนได้ปฏิบัติหน้าที่ของตนเองครบถ้วนและใช้สิทธิต่าง ๆ ตามกฎหมายแล้ว ก็จะเป็นการเสริมสร้างความมั่นคงของการปกครองและการบริหารงานทางการเมืองให้สอดคล้องตาม

4. ลักษณะทั่วไปของกฎหมาย

ลักษณะที่สำคัญของกฎหมาย ได้แก่

1. กฎหมายต้องมาจากผู้มีอำนาจในการปกครองประเทศหรือที่เรียกว่ารัฐาธิปัตย์
2. กฎหมายต้องเป็นคำสั่งหรือข้อบังคับที่ใช้ได้ทั่วไป
3. กฎหมายต้องเป็นคำสั่งหรือข้อบังคับที่ใช้ได้เสมอไป
4. กฎหมายเป็นข้อบังคับที่ทุกคนจะต้องเคารพและปฏิบัติตาม
5. กฎหมายต้องมีสภาพบังคับ

คำอธิบายเกี่ยวกับลักษณะในแต่ละข้อ อธิบายได้ดังนี้

1. กฎหมายต้องมาจากผู้มีอำนาจในการปกครองประเทศหรือที่เรียกว่ารัฐาธิปัตย์

คือ ประชาชนด้วยกันเองไม่สามารถที่จะออกกฎหมายใช้กันเองได้ เพราะอยู่ในฐานะที่เสมอหรือเท่าเทียมกัน หากออกกฎเกณฑ์หรือกฎหมายมาใช้กันเองก็ไม่มีใครเชื่อฟังปฏิบัติตาม ดังนั้น ผู้ที่จะสามารถออกกฎหมายมาใช้กับประชาชนในรัฐได้ จะต้องเป็นผู้มีอำนาจเหนือกว่าประชาชนเท่านั้น จึงจะทำให้ประชาชนเคารพและเชื่อฟังปฏิบัติตาม ผู้ที่มีอำนาจเหนือกว่าประชาชนในรัฐของคณนั้น เราเรียกว่าผู้มีอำนาจสูงสุดของรัฐหรือรัฐาธิปัตย์ สำหรับประเทศที่มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข เช่น ประเทศไทย พระมหากษัตริย์เรียกได้ว่าเป็นรัฐาธิปัตย์ ดังนั้นพระมหากษัตริย์จึงทรงเป็นผู้ตรากฎหมายออกมาใช้กับประชาชนในรัฐ ตามความเห็นชอบของฝ่ายนิติบัญญัติหรือฝ่ายบริหารแล้วแต่ประเภทของกฎหมาย เพื่อรักษาความสงบเรียบร้อยของบ้านเมือง และให้ความเป็นธรรมกับประชาชนที่ถูกละเมิดสิทธิเสรีภาพของตน สำหรับประเทศที่ปกครองให้ระบบประธานาธิบดีเป็นประมุข กฎหมายทั้งหมดจะออกโดยประธานาธิบดีโดยความเห็นชอบของฝ่ายนิติบัญญัติหรือฝ่ายบริหาร เช่นกัน

2. กฎหมายเป็นคำสั่งหรือข้อบังคับที่ใช้ได้ทั่วไป

คือ เมื่อกฎหมายมีผลใช้บังคับแล้ว จะมีผลใช้ได้ทุกคนทุกแห่งที่อยู่ในอาณาเขต

หรือเขตแดนของรัฐหรือประเทศนั้น ๆ โดยเสมอภาคและเท่าเทียมกัน ไม่ว่าจะอยู่บนบก บนเขา ในป่า หรือในน้ำ หากกระทำการฝ่าฝืนบทบัญญัติของกฎหมายใด ๆ จะมีความผิดและถูกลงโทษ โดยกฎหมายฉบับเดียวกันโดยเท่าเทียมกัน

3. กฎหมายเป็นคำสั่งหรือข้อบังคับที่ใช้ได้ตลอดไป

คือ มีผลใช้บังคับได้เสมอไป และตลอดไปตราบใดที่ยังไม่มีการออกกฎหมายใหม่ ถ้าหากมีกฎหมายใหม่ในเรื่องเดียวกันนั้น ก็ให้ยกเลิกกฎหมายเก่าเสีย ดังนั้นกฎหมายใดก็ตามที่ไม่ได้ถูกยกเลิกจะมีผลใช้บังคับได้ตลอดไป ถึงแม้ว่าจะไม่มีเหตุการณ์ใด ๆ เกิดขึ้นตลอดมา หากวันใดมีเหตุการณ์เกิดขึ้นอันเป็นการฝ่าฝืนบทกฎหมายนั้น บทกฎหมายนั้นก็มีผลใช้บังคับได้ทันที

4. กฎหมายเป็นข้อบังคับที่ทุกคนจะต้องเคารพและปฏิบัติตาม

ข้อนี้อาจเรียกได้ว่าเป็นข้อสำคัญที่สุดของกฎหมาย กฎหมายจะมีความศักดิ์สิทธิ์ และมีผลใช้บังคับ ก็ต่อเมื่อประชาชนในรัฐมีความเคารพและปฏิบัติตาม หากกฎหมายนั้นขาดความเคารพเชื่อถือจากประชาชน อันเป็นผลให้ไม่ปฏิบัติตามแล้ว กฎหมายนั้นก็ไม่มีผลที่จะช่วยรักษาความเป็นธรรมให้กับประชาชนแต่อย่างใด ความเดือดร้อน ความทุกข์ ความแตกสามัคคี ก็จะตามมาอันเป็นผลสะท้อนไปยังความมั่นคงของรัฐอีกต่อหนึ่งด้วย

5. กฎหมายต้องมีสภาพบังคับ

สภาพบังคับของกฎหมาย คือ การมีความผิดและถูกลงโทษนั่นเอง ดังนั้นสภาพบังคับจึงเป็นลักษณะสำคัญยิ่งที่จะทำให้กฎหมายนั้นดำรงความสำคัญและมีความศักดิ์สิทธิ์อยู่ได้ หากกฎหมายใดไม่กำหนดสภาพบังคับแล้ว เราไม่ควรเรียกว่าเป็นกฎหมาย เพราะจะไม่มีคนเคารพเชื่อฟังนั่นเอง เนื่องจากการกระทำการฝ่าฝืนกฎหมายแล้ว ไม่มีความผิดและไม่มิโทษ คนย่อมจะไม่เคารพและเชื่อฟังอย่างแน่นอน อันเป็นผลทำให้กฎหมายนั้นไม่มีคุณค่าแต่อย่างใด

จากที่กล่าวมาตั้งแต่ตอนต้น จะเห็นได้ว่ากฎหมายให้ประโยชน์ต่อสังคมมนุษย์หลายด้านด้วยกัน ไม่มีผู้ใดจะอยู่เหนือกฎหมาย ผู้ที่ละเมิดกฎหมายย่อมได้รับผลจากการละเมิด แต่จะได้รับผลอย่างไร ขึ้นอยู่กับบทบัญญัติในกฎหมายนั้น ๆ ดังนั้นเพื่อประโยชน์ต่อตนเองและต่อสังคม เราจึงควรศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับกฎหมายไว้อยู่เสมอ

โครงเรื่องประกอบคำบรรยาย

เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย

บรรยายตามลำดับดังนี้

1. บทนำ กล่าวโดยสรุปถึง
 - การที่กฎหมายเป็นกฎเกณฑ์ที่มนุษย์เพื่อความเป็นอยู่ในสังคม
2. ความหมายของกฎหมาย กล่าวถึง
 - กฎหมายเป็นข้อบังคับของรัฐ
 - กฎหมายเป็นสิ่งที่ควบคุมความประพฤติของมนุษย์
 - การฝ่าฝืนกฎหมายจะได้รับผลจากการฝ่าฝืน
 - เจ้าพนักงานของรัฐเป็นผู้ดำเนินการบังคับใช้กฎหมาย
3. ความสำคัญและประโยชน์ของกฎหมาย กล่าวถึง
 - ความสำคัญต่อสังคมมนุษย์
 - ความไม่รู้กฎหมายไม่ใช่ข้อแก้ตัว
 - ประโยชน์ของกฎหมายในด้านต่าง ๆ
4. ลักษณะทั่วไปของกฎหมาย กล่าวถึง
 - มาจากผู้มีอำนาจในการปกครองประเทศ
 - ใช้ได้ทั่วไป
 - ใช้ได้เสมอไป
 - ทุกคนต้องเคารพและปฏิบัติตาม
 - ต้องมีสภาพบังคับ

คำถามประกอบคำบรรยาย

เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย

1. กฎหมายคืออะไร
2. ใครเป็นผู้กำหนดกฎหมาย
3. เราสามารถแยกอธิบายความหมายของกฎหมาย ว่าในแต่ละแง่มีความหมายอย่างไร
4. ทำไมมนุษย์ในสังคมจึงต้องมีกฎหมาย
5. ที่กล่าวว่ากฎหมายต้องมีความเด็ดขาด หมายความว่าอย่างไร
6. ที่กล่าวว่าความไม่รู้กฎหมายไม่ใช่ข้อแก้ตัว หมายความว่าอย่างไร
7. โดยสรุปแล้วกฎหมายมีประโยชน์ต่อมนุษย์ในด้านใด อย่างไร
8. ลักษณะสำคัญของกฎหมาย คืออะไรบ้าง
9. ลักษณะสำคัญของกฎหมายในแต่ละลักษณะ เป็นอย่างไร
10. หากคนเราทำผิดกฎหมายจะได้รับผลอย่างไร