

แบบฝึกหัดที่ 4

ในการผสมพันธุ์สุนัขพันธุ์โกลเดน ได้มีการเก็บข้อมูลอายุของสุนัขตัวเมียที่เป็นแม่ อายุสุนัขตัวผู้ที่เป็นพ่อ และจำนวนลูกในครอก ได้ข้อมูลดังตาราง

อายุสุนัขตัวผู้	อายุสุนัขตัวเมีย	จำนวนลูกในครอก
9.0	2.0	11
7.0	2.5	10
6.5	4.0	9
4.3	3.3	12
5.0	6.0	5
4.1	5.0	9
3.7	4.5	9
8.0	4.1	8
7.0	8.2	7
4.1	2.4	10
4.5	2.9	12
7.0	3.7	10
6.0	4.0	9

ข้อ 1) จงทดสอบว่าอายุสุนัขตัวผู้กับจำนวนลูกในครอกมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ ที่ระดับนัยสำคัญ .05 (10 คะแนน)

ข้อ 2) จงทดสอบว่าอายุสุนัขตัวเมียสามารถทำนายจำนวนลูกในครอกได้หรือไม่ ที่ระดับนัยสำคัญ .05 (15 คะแนน)

ข้อ 3) จงหาช่วงความเชื่อมั่น 95% ของสัมประสิทธิ์การถดถอยของสมการถดถอยในข้อ 2 (10 คะแนน)

ข้อ 4) ในการศึกษาอิทธิพลของการออกกำลังกายที่มีต่อการระบายออกซิเจน (oxygen ventilation) ทรีทเมนต์คือ การออกกำลังกาย 2 แบบ คือ แอโรบิก และการวิ่ง กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ชายสุขภาพดี 12 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มอย่างสุ่ม วัดระบบการหายใจของกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลองได้ผลไม่แตกต่างกันทั้ง 2 กลุ่ม ดำเนินการทดลองโดยให้กลุ่มหนึ่งออกกำลังกายแบบแอโรบิก อีกกลุ่มหนึ่งออกกำลังกายแบบวิ่งบนพื้นราบ ทำการทดลองเป็นเวลา 12 สัปดาห์ เมื่อสิ้นสุดการทดลองวัดความเปลี่ยนแปลงของการระบายอากาศที่มากที่สุด (maximal ventilation change) ของออกซิเจนเป็น liters/minutes ได้ข้อมูลดังตาราง

ตาราง ข้อมูลความเปลี่ยนแปลง (maximal ventilation change) วัดเป็น liters/minute หลังจากได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายเป็นเวลา 12 สัปดาห์

คนที่	แอโรบิก		การวิ่ง	
	อายุ (x)	ความเปลี่ยนแปลง (y)	อายุ (x)	ความเปลี่ยนแปลง (y)
1	31	17.05	23	-0.87
2	23	4.96	22	-10.74
3	27	10.40	22	-3.27
4	28	11.05	25	-1.97
5	22	0.26	27	7.50
6	24	2.51	20	-7.25

แหล่งที่มา : Allen, D. Exercise Physiology, University of Arizona อ้างถึงใน Kuehl, O.R. 1994.

- ก) จงทดสอบนัยสำคัญของอิทธิพลของตัวแปรร่วม (x) ที่มีต่อตัวแปรตาม (y) และสรุปผลการทดสอบ (10 คะแนน)
- ข) จงทดสอบนัยสำคัญของอิทธิพลของทรีทเมนต์ภายหลังการปรับเอาอิทธิพลของตัวแปรร่วม (x) ออกแล้ว และสรุปผลการทดสอบ (15 คะแนน)

ข้อ 5. จงทดสอบว่าคะแนน (x) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.98 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.00 มีการแจกแจงแบบปกติหรือไม่ (10 คะแนน)

x	ความถี่
2.75	1
3.75	1
4.75	8
5.75	17
6.75	32
7.75	48
8.75	58
9.75	61
10.75	64
11.75	65
$+\infty$	67