

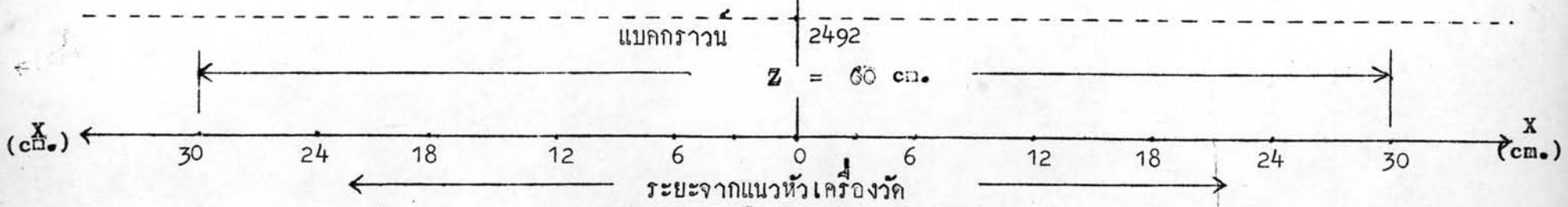
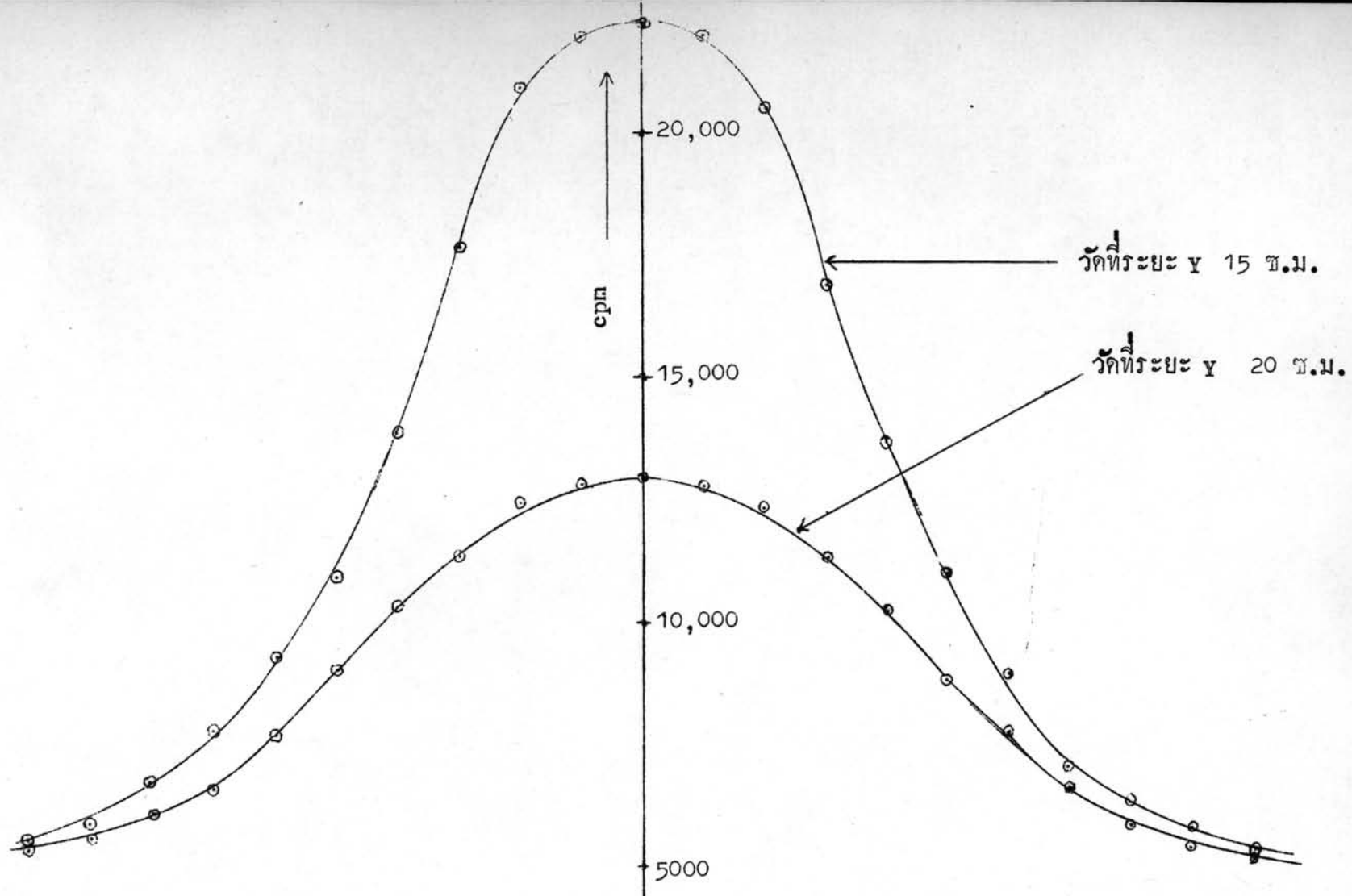
ผลการวิจัย

ผลการทดลองการวัด cpm ที่ละจุด ให้กราฟออกมาดังรูปที่ 4-1 และรูปที่ 4-2 เมื่อเอาตะกั่วหนาประมาณ 10 ซม. หมุ่หัวเครื่องวัดรังสีแบบกราวน จะลดลงประมาณร้อยละ 83 และที่ระยะ 30 ซม. จากระดับหัวเครื่องวัด, ความเข้มข้นรังสีจากลูกปืนเกือบจะถูกกันไหมดหมด ที่นับ cpm ได้ก็เกือบจะเป็นเพียงรังสีจากแบคกราวนเท่านั้น ดังรูปที่ 3-6 ดังนั้นระยะ 2 ที่ใช้ในการคำนวณเท่ากับ 60 ซม.

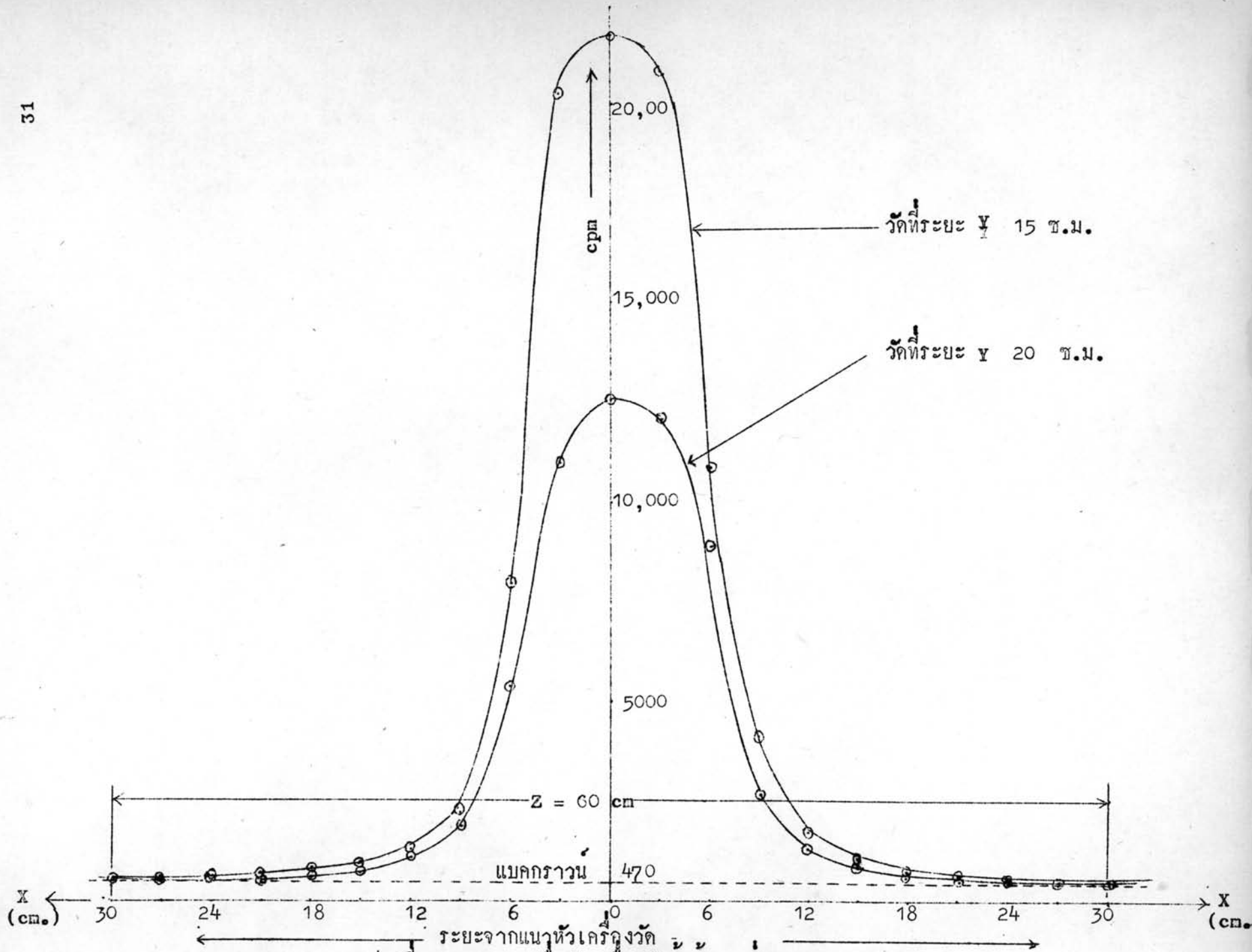
ผลการวิจัยโดยการใช้รังสี โคแสดงให้ดูในตารางที่ 4-1, 4-2, 4-3 และ 4-4 สำหรับลูกปืนที่เคลื่อนที่ในน้ำมันหล่อลื่น และตารางที่ 4-5, 4-6, 4-7 และ 4-8 สำหรับลูกปืนที่เคลื่อนที่ในนมข้น สำหรับตารางที่ 4-9 นั้น แสดงค่าความเร็วที่วัดได้ โดยการจับเวลาธรรมดาเมื่อลูกปืนเคลื่อนที่ในน้ำมัน เพื่อเปรียบเทียบกับการหาความเร็วโดยใช้รังสี.

หมายเหตุ

การหาค่าความคลาดเคลื่อนเป็นร้อยละของความเร็ว ในกรณีที่ถูกเหล็กเคลื่อนที่ในน้ำมันหล่อลื่น ใช้ความเร็วเฉลี่ยในตารางที่ 4-9 เป็นมาตรฐาน สำหรับความเร็วของลูกเหล็กในนมข้นหวาน ใช้ค่าความเร็วที่มากที่สุดของแต่ละลูกเหล็กเป็นมาตรฐาน.



รูปที่ 4-1. กราฟเมื่อหัวเครื่องนับไม่ได้อุณหภูมิคงที่ เส้นไขปลาแสดงค่าของแบคกราวน



รูปที่ 4-2. กราฟเมื่อหัวเครื่องวัดหมุนควงที่กึ่งหน้า 10 ซม.

ตารางที่ 4-1 แสดงผลการทดลองของลูกปืนลูกที่ 1 ในน้ำมันหล่อลื่น

ครั้ง	วันที่ทดลอง	ระยะ Y (ซ.ม.)	$\bar{D}$ cpm	C เฉลี่ย	v (ซ.ม. ต่อวินาที)	% ความ เคลื่อน ของ v	$\eta$ (poise)
1	19 ส.ค. 17	10	8465	658	12.85	6.55	2.66
2	12 พ.ย. 17	15	3150	235	13.40	2.55	2.55
3	21 พ.ย. 17	15	2829	219	12.91	6.11	2.65
4	3 ธ.ค. 17	20	1512	115	13.15	4.36	2.60
5	28 ม.ค. 18	15	6053	472	13.04	5.16	2.63
6	30 ม.ค. 18	20	4026	314	12.82	6.55	2.67
7	4 ก.พ. 18	20	3663	268	13.65	0.73	2.51
8	8 ก.พ. 18	20	3410	256	13.32	3.13	2.57
9	8 ก.พ. 18	15	4482	334	13.42	2.40	2.55

ตารางที่ 4-2 แสดงผลการทดลองของลูกปืนลูกที่ 2 ในน้ำมันหล่อลื่น

ครั้ง	วันที่ทดลอง	ระยะ Y (ซ.ม.)	$\bar{D}$ cpm	C เฉลี่ย	v (ซ.ม. ต่อวินาที)	% ความ เคลื่อน ของ v	$\eta$ (poise)
1	19 ส.ค. 17	10	2828	326	17.85	2.19	2.67
2	12 พ.ย. 17	15	6002	333	18.02	1.26	2.65
3	21 พ.ย. 17	15	5399	293	18.43	0.99	2.59
4	3 ธ.ค. 17	20	2949	161	18.32	0.14	2.61
5	28 ม.ค. 18	15	5474	296	18.49	1.32	2.58
6	30 ม.ค. 18	20	3677	198	18.57	1.75	2.57
7	4 ก.พ. 18	20	3400	188	18.08	0.93	2.64
8	8 ก.พ. 18	20	2930	154	19.03	4.25	2.51
9	8 ก.พ. 18	15	4515	242	18.75	2.74	2.55



ตารางที่ 4-3 แสดงผลการทดลองของลูกปืนลูกที่ 3 ในน้ำมันหล่อลื่น

ครั้ง	วันที่ทดลอง	ระยะ Y (ซ.ม.)	$\bar{D}$ cpm	C เฉลี่ย	v (ซ.ม. ต่อวินาที)	%ความ เคลื่อน ของ v	$\eta$ (poise)
1	16 ส.ค. 17	10	8368	358	23.36	1.72	2.80
2	12 พ.ย. 17	15	8210	341	24.08	1.30	2.72
3	21 พ.ย. 17	15	7746	324	23.91	0.59	2.74
4	3 ธ.ค. 17	20	3499	151	23.17	2.52	2.74
5	28 ม.ค. 18	15	7516	298	25.22	6.10	2.60
6	30 ม.ค. 18	20	5145	221	23.28	2.06	2.81
7	4 ก.พ. 18	20	4550	189	24.07	1.26	2.72
8	8 ก.พ. 18	20	4050	163	24.85	4.54	2.63
9	8 ก.พ. 18	15	4524	184	24.59	3.45	2.66

ตารางที่ 4-4 แสดงผลการทดลองลูกปืนลูกที่ 4 ในน้ำมันหล่อลื่น

ครั้ง	วันที่ทดลอง	ระยะ Y (ซ.ม.)	$\bar{D}$ cpm	C เฉลี่ย	v (ซ.ม. ต่อวินาที)	%ความ เคลื่อน ของ v	$\eta$ (poise)
1	16 ส.ค. 17	10	7926	246	32.22	6.26	3.30
2	12 พ.ย. 17	15	7421	228	32.55	5.30	3.27
3	21 พ.ย. 17	15	6624	211	31.39	8.67	3.39
4	3 ธ.ค. 17	20	3550	114	32.14	6.60	3.31
5	28 ม.ค. 18	15	5061	149	33.97	1.16	3.13
6	30 ม.ค. 18	20	3506	105	33.39	2.85	3.19
7	4 ก.พ. 18	20	3270	97	33.71	1.63	3.16
8	8 ก.พ. 18	20	3070	88	34.89	1.51	3.05
9	8 ก.พ. 18	15	3884	111	34.99	1.80	3.04

ตารางที่ 4-5 ผลการทดลองลูกปืนลูกที่ 1 ในนมข้นหวาน

ครั้ง	วันที่ทดลอง	ระยะ Y (ซ.ม.)	$\bar{D}$ cpm	C เฉลี่ย	v (ซ.ม. ต่อวินาที)	% ความ เคลื่อน ของ v	$\eta$ (poise)
1	10 ก.พ. 18	15	3860	2603	1.48	1.33	21.72
2	11 ก.พ. 18	15	3820	2568	1.49	0.67	21.58
3	13 ก.พ. 18	15	3750	2516	1.49	0.67	21.58
4	14 ก.พ. 18	20	2780	1853	1.50	0	21.43
5	15 ก.พ. 18	20	2564	1710	1.50	0	21.43

ตารางที่ 4-6 แสดงผลการทดลองลูกปืนลูกที่ 2 ในนมข้นหวาน

ครั้ง	วันที่ทดลอง	ระยะ Y (ซ.ม.)	$\bar{D}$ cpm	C เฉลี่ย	v (ซ.ม. ต่อวินาที)	% ความ เคลื่อน ของ v	$\eta$ (poise)
1	10 ก.พ. 18	15	3670	1772	2.07	0	21.65
2	11 ก.พ. 18	15	3600	1766	2.04	1.45	21.97
3	13 ก.พ. 18	15	3555	1747	2.04	1.45	21.97
4	14 ก.พ. 18	20	2530	1227	2.06	0.57	21.75
5	15 ก.พ. 18	20	2422	1171	2.07	0	21.65



ตารางที่ 4-7 แสดงผลการทดลองลูกปืนลูกที่ 3 ในนมข้นหวาน

ครั้งที่	วันที่ทดลอง	ระยะ Y (ซ.ม.)	$\bar{D}$ cpm	C เฉลี่ย	v (ซ.ม. ต่อวินาที)	% คลื่น เคลื่อน ของ v	$\eta$ (poise)
1	10 ก.พ. 18	15	4960	1841	2.69	1.47	22.69
2	11 ก.พ. 18	15	4933	1805	2.73	0	22.35
3	13 ก.พ. 18	15	4780	1757	2.72	0.37	22.44
4	14 ก.พ. 18	20	3220	1186	2.72	0.37	22.44
5	15 ก.พ. 18	20	3216	1209	2.66	2.56	22.94

ตารางที่ 4-8 แสดงผลการทดลองลูกปืนลูกที่ 4 ในนมข้นหวาน

ครั้งที่	วันที่ทดลอง	ระยะ Y (ซ.ม.)	$\bar{D}$ cpm	C เฉลี่ย	v (ซ.ม. ต่อวินาที)	% คลื่น เคลื่อน ของ v	$\eta$ (poise)
1	10 ก.พ. 18	15	3690	816	4.52	0	22.15
2	11 ก.พ. 18	15	3650	808	4.52	0	22.15
3	13 ก.พ. 18	15	3550	795	4.46	1.36	22.45
4	14 ก.พ. 18	20	2335	533	4.42	2.21	22.66
5	15 ก.พ. 18	20	2333	525	4.46	1.36	22.45

ตารางที่ 4-9 แสดงความเร็วของลูกปืนในน้ำมันหล่อลื่นโดยวิธีจับเวลา

ลูกปืนลูกที่	ระยะทาง Y เป็น ซม.	เวลาเฉลี่ย เป็นวินาที	ความเร็วเป็น ซ.ม./วินาที	ความเร็ว เฉลี่ย	$\eta$ (Poise)
1	40	2.90	13.79	13.75	2.48
	50	3.65	13.70		2.50
2	40	2.20	18.18	18.25	2.63
	50	2.73	18.32		2.61
3	40	1.67	23.95	23.77	2.73
	50	2.12	23.58		2.78
4	40	1.16	34.48	34.37	3.03
	50	1.46	34.25		3.11