



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล จะดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งได้แก่ การเปรียบเทียบตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจ ด้านกำลังคน และด้านการศึกษา ซึ่งคาดคะเนไว้โดยการใช้สูตรเศรษฐมิติทางการศึกษาประเมินกำลังคน สาขาเกษตรกรรม อุตสาหกรรมและบริการในประเทศไทย กับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical data) ของตัวแปรเดียวกัน ว่ามีความสอดคล้องหรือมีความแตกต่างกันหรือไม่ จากการตรวจสอบโดยวิธีการทางสถิติที่เหมาะสมตามที่ได้นำเสนอไว้ในวิธีวิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิเคราะห์ของตัวแปรแต่ละด้านมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ผลการเปรียบเทียบมวลรวมผลิตภัณฑ์ในประเทศ มวลรวมผลิตภัณฑ์ในประเทศสาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการ จากการคาดคะเนกับที่ปรากฏจริง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2514-2519

1. ผลการเปรียบเทียบมวลรวมผลิตภัณฑ์ในประเทศที่คาดคะเนกับที่ปรากฏจริง โดยหาการร้อยละของความแตกต่าง ปรากฏดังตารางที่ 7

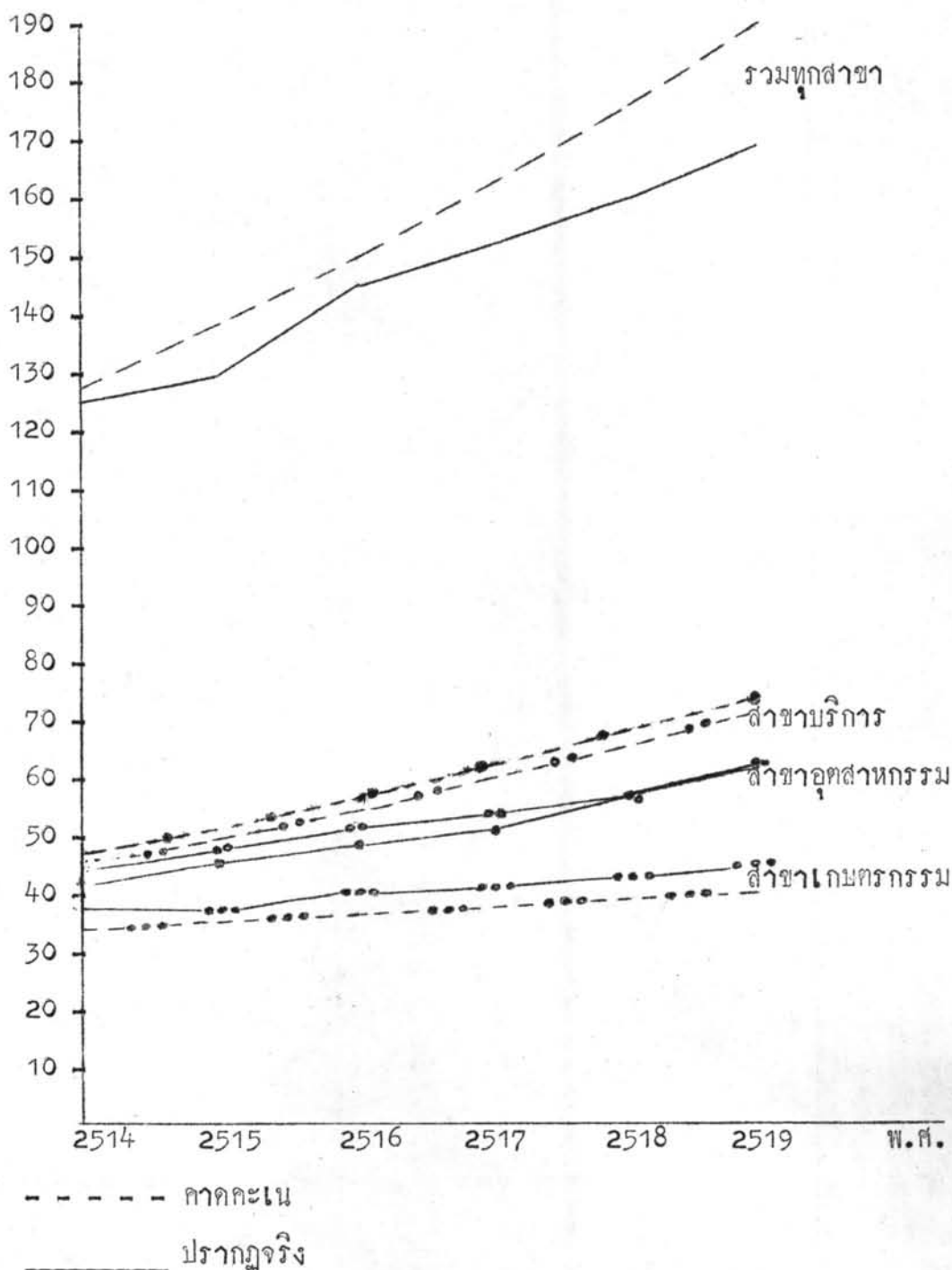
ตารางที่ 7 อัตราร้อยละของความแตกต่างของมวลรวมผลิตภัณฑ์ในประเทศ ตามสาขาเศรษฐกิจจากที่คาดคะเน
กับที่ปรากฏจริง ในระยะปี พ.ศ.2514-2519

ปี	สาขาเกษตรกรรม			สาขาอุตสาหกรรม			สาขบริการ			รวมทุกสาขา		
	คาด คะเน	ปรากฏ จริง	+ มาก - น้อย %	คาด คะเน	ปรากฏ จริง	+ มาก - น้อย %	คาด คะเน	ปรากฏ จริง	+ มาก - น้อย %	คาด คะเน	ปรากฏ จริง	+ มาก - น้อย %
2514	34.771	38.145	+ 9.70	46.948	42.573	- 9.31	46.788	45.839	- 2.02	128.507	126.557	- 1.51
2515	35.734	37.852	+ 5.92	51.788	46.194	-10.80	51.273	47.754	- 6.86	138.795	131.8	- 5.03
2516	36.850	41.873	+13.63	57.017	50.977	-10.59	56.118	52.409	- 6.60	149.985	145.259	- 3.15
2517	38.016	42.767	+12.49	62.667	53.798	-14.15	61.352	55.218	- 9.99	162.035	151.874	- 6.27
2518	39.276	44.704	+13.82	68.770	57.302	-16.67	67.006	57.925	-13.55	175.052	159.931	- 8.63
2519	40.638	46.113	+13.47	75.363	61.805	-17.99	73.115	61.750	-15.54	189.116	169.668	-10.28
2515-2519	190.514	213.309	+11.96	315.605	270.076	-14.42	308.864	275.056	-10.94	814.981	758.532	- 6.92

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่ามวลรวมผลิตภัณฑ์ในประเทศ สาขาเกษตรกรรม ที่ปรากฏจริงมีมูลค่าสูงกว่าที่คาดคะเนไว้ กล่าวคือ สูงกว่าร้อยละ 9.70 ในปี พ.ศ.2514 สูงกว่าร้อยละ 13.47 ในปี พ.ศ.2519 และในช่วงเวลา 5 ปี ตั้งแต่ พ.ศ.2515-2519 สูงกว่าโดยเฉลี่ยร้อยละ 11.96 ส่วนมวลรวมผลิตภัณฑ์ในประเทศสาขาอุตสาหกรรม และ สาขาบริการที่ปรากฏจริงมีมูลค่าต่ำกว่าที่คาดคะเนไว้ กล่าวคือ ต่ำกว่าร้อยละ 9.31 และ ร้อยละ 2.02 ในปี พ.ศ.2514 ต่ำกว่าร้อยละ 17.99 และร้อยละ 15.54 ในปี พ.ศ. 2519 และในช่วง 5 ปี ต่ำกว่าโดยเฉลี่ยร้อยละ 14.42 และ 10.94 ตามลำดับ ซึ่งทำให้มวลรวมผลิตภัณฑ์ในประเทศทั้งหมดที่ปรากฏจริงต่ำกว่าที่คาดคะเนไว้ตามไปด้วย กล่าวคือ ต่ำกว่าร้อยละ 1.51 ในปี พ.ศ.2514 ต่ำกว่าร้อยละ 10.28 ในปี พ.ศ.2519 และใน ช่วง 5 ปี ต่ำกว่าโดยเฉลี่ยร้อยละ 6.92 แนวโน้มของความแตกต่างในแต่ละปีแสดงให้เห็น ด้วยแผนภาพที่ 1

แผนภาพที่ 1 เปรียบเทียบแนวโน้มของมวลรวมผลิตภัณฑ์ในประเทศที่คาดคะเนไว้กับที่ปรากฏจริงในช่วง ปี พ.ศ.2514-2519

มวลรวมผลิตภัณฑ์ในประเทศ
(พันล้านบาท)



2. ผลการเปรียบเทียบการแจกแจงของมวลรวมผลิตภัณฑ์ในประเทศที่คาดคะเนไว้กับที่ปรากฏจริง โดยการทดสอบสารรูปสถิติควยสถิติไคสแควร์ (χ^2 -test) ปรากฏดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ค่า χ^2 ของข้อมูลมวลรวมผลิตภัณฑ์ในประเทศตามสาขาเศรษฐกิจที่คาดคะเนกับที่ปรากฏจริง ในช่วงปี พ.ศ.2514-2519

สาขาเศรษฐกิจ	χ^2
เกษตรกรรม	3.219
อุตสาหกรรม	7.258
บริการ	4.116
รวม	4.474

จากตารางที่ 8 การทดสอบควยสถิติไคสแควร์ ทำให้ยอมรับสมมุติฐาน $H_0 : O_i = E_i$ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ในผลรวมของทุกสาขาเศรษฐกิจ และในแต่ละสาขาเศรษฐกิจควย จึงสรุปได้ว่าข้อมูลทั้งสองชุดมีลักษณะการแจกแจงไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลใน 1 และ 2 สามารถให้คำตอบตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ได้ว่า

ในช่วงระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ.2515-2519) ค่าเฉลี่ยของมวลรวมผลิตภัณฑ์ในประเทศรวมทุกสาขาที่ปรากฏจริง ต่ำกว่าที่คาดคะเนไว้ร้อยละ 6.92 และเมื่อจำแนกมวลรวมผลิตภัณฑ์ในประเทศ 3 สาขาเศรษฐกิจ ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยมวลรวมผลิตภัณฑ์ในประเทศ สาขาเกษตรกรรม ที่ปรากฏจริงสูงกว่าคาดคะเนไว้ร้อยละ 11.96 ค่าเฉลี่ยมวลรวมผลิตภัณฑ์ในประเทศ สาขาอุตสาหกรรม และสาขบริการที่ปรากฏจริงต่ำกว่าที่

ค่าคะแนนไวรอลจะ 14.42 และ 10.94 ตามลำดับ แต่ผลการเปรียบเทียบการแจกแจงของข้อมูลทั้งสองชุดชี้บ่งว่า มวลรวมผลิตภัณฑ์ในประเทศรวมทุกสาขา และมวลรวมผลิตภัณฑ์ในประเทศที่จำแนกเป็น สาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการ ที่ปรากฏจริงกับที่คาดคะแนนไวรอลมีการแจกแจงไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ผลการเปรียบเทียบสต็อกกำลังคนในแต่ละระดับการศึกษา และสาขาเศรษฐกิจจากที่คาดคะแนนกับที่ปรากฏจริง ตั้งแต่ ปี พ.ศ.2514-2519

1. สต็อกกำลังคนระดับมัธยมศึกษา

1.1 ผลการเปรียบเทียบสต็อกกำลังคนระดับมัธยมศึกษา สาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม สาขาบริการ และโดยส่วนรวม ที่คาดคะแนนกับที่ปรากฏจริง โดยหาอัตราร้อยละของความแตกต่าง ปรากฏดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 อัตราร้อยละของความแตกต่างของสต็อกกำลังคนที่คาดคะเนกับที่ปรากฏจริงในระดับมัธยมศึกษา
โดยจำแนกตามสาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการ ในระยะปี พ.ศ.
2514-2519 (หน่วยพันคน)

ปี	สาขาเกษตรกรรม			สาขาอุตสาหกรรม			สาขาบริการ			รวมทุกสาขา		
	คาด คะเน	ปรากฏ จริง	+ มาก - น้อย %	คาด คะเน	ปรากฏ จริง	+ มาก - น้อย %	คาด คะเน	ปรากฏ จริง	+ มาก - น้อย %	คาด คะเน	ปรากฏ จริง	+ มาก - น้อย %
2514	70.094	69.123	- 6.70	57.995	140.368	+140.03	114.635	443.228	+286.64	246.725	652.719	+164.55
2515	76.145	69.198	- 9.12	63.974	143.695	+124.61	125.618	459.854	+266.07	265.737	672.747	+153.16
2516	78.523	69.357	-11.67	70.433	149.223	+111.86	137.489	483.348	+251.55	286.445	701.928	+145.04
2517	81.007	68.738	-15.14	77.413	154.673	+ 99.80	150.312	511.859	+240.53	308.732	735.270	+138.15
2518	83.692	68.182	-18.53	84.952	161.211	+ 89.76	164.165	538.863	+288.24	332.809	768.256	+130.83
2519	86.594	67.752	-21.75	93.096	168.806	+ 81.32	179.137	570.629	+218.54	358.828	807.187	+124.95
2515-2519	405.961	343.227	-15.45	389.868	777.608	+ 99.45	756.721	2564.553	+238.90	1552.55	3685.388	+137.37

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่า เมื่อสิ้นปีการศึกษา 2514 สหคอกกำลังคนระดับมัธยมศึกษา สาขาเกษตรกรรม ปรากฏจริงน้อยกว่าที่คาดคะเนไว้ร้อยละ 6.70 แต่สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการ ปรากฏจริงมากกว่าที่คาดคะเนไว้ร้อยละ 142.03 และ 286.64 ตามลำดับ ทำให้สหคอกกำลังคนระดับมัธยมศึกษา รวมทุกสาขาที่ปรากฏจริงมากกว่าที่คาดคะเนไว้ร้อยละ 164.55 เมื่อสิ้นปีการศึกษา 2519 สหคอกกำลังคนระดับมัธยมศึกษา สาขาเกษตรกรรมที่ปรากฏจริงน้อยกว่าที่คาดคะเนไว้ร้อยละ 21.75 แต่สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการ ปรากฏจริงมากกว่าที่คาดคะเนไว้ร้อยละ 81.32 และ 218.54 ทำให้สหคอกกำลังคนระดับมัธยมศึกษา รวมทุกสาขาที่ปรากฏจริงมากกว่าที่คาดคะเนไว้ร้อยละ 124.95 และในระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2515-2519 ค่าเฉลี่ยของสหคอกกำลังคนระดับมัธยมศึกษา สาขาอุตสาหกรรม สาขาบริการ และรวมทุกสาขาที่ปรากฏจริงมากกว่าที่คาดคะเนไว้ร้อยละ 99.45, 238.90 และ 137.37 ตามลำดับ แต่สาขาเกษตรกรรม ปรากฏจริงน้อยกว่าที่คาดคะเนร้อยละ 15.45

1.2 ผลการเปรียบเทียบสหคอกกำลังคนระดับมัธยมศึกษา สาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม สาขาบริการ ที่คาดคะเน กับปรากฏจริงโดยค่าสัดส่วนร้อยละ ปรากฏดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ค่าสัดส่วนร้อยละของสทศอกกำลังคนระดับมัธยมศึกษา สาขา
เกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการที่คาดคะเน
กับที่ปรากฏจริงในระยะปี พ.ศ.2514-2519

ปี	คาดคะเน			ปรากฏจริง		
	เกษตรกรรม	อุตสาหกรรม	บริการ	เกษตรกรรม	อุตสาหกรรม	บริการ
2514	30.03	23.51	46.46	10.59	21.51	67.90
2515	28.65	24.08	47.27	10.29	21.36	68.35
2516	27.41	24.59	48.00	9.88	21.26	68.86
2517	26.24	25.07	48.69	9.35	21.04	69.61
2518	25.15	25.53	49.32	8.87	20.99	70.14
2519	24.14	25.04	49.92	8.39	20.92	70.69
2515-2519	26.32	25.04	48.64	9.36	21.11	69.53

จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่า เมื่อสิ้นปีการศึกษา 2514 สัดส่วนร้อยละของสทศอกกำลังคนระดับมัธยมศึกษา สาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม สาขาบริการที่คาดคะเนประมาณ 1.2 : 1 : 1.9 แต่ที่ปรากฏจริงประมาณ 1 : 2 : 6.4 เมื่อสิ้นปีการศึกษา 2519 สัดส่วนร้อยละของสทศอกกำลังที่คาดคะเนประมาณ 1 : 1 : 2 แต่ที่ปรากฏจริงประมาณ 1 : 2.5 : 8.4 และในช่วงเวลา 5 ปี ตั้งแต่ พ.ศ.2515-2519 สัดส่วนร้อยละโดยเฉลี่ยที่คาดคะเนประมาณ 1 : 1 : 1.9 แต่ที่ปรากฏจริงประมาณ 1 : 2.2 : 7.4 แนวโน้มจากสัดส่วนร้อยละของสทศอกกำลังคนในระดับมัธยมศึกษา แสดงไว้ในแผนภาพที่ 2

แผนภาพที่ 2 แนวโน้มจากสัดส่วนร้อยละของสต็อกกำลังคน ระดับมัธยมศึกษา สาขา เกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการที่คาดคะเนกับที่ปรากฏจริง ในระยะปี พ.ศ.2514-2519



1.3 ผลการเปรียบเทียบการแจกแจงของสตอกกำลังคนระดับมัธยมศึกษา
ที่คาดคะเนกับที่ปรากฏจริง โดยการทดสอบสารรูปสนิที่ด้วยสถิติไคสแควร์ (χ^2 -test)
ปรากฏดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ค่า χ^2 ของข้อมูลสตอกกำลังคนระดับมัธยมศึกษาที่คาดคะเน
กับที่ปรากฏจริง โดยจำแนกตามสาขาเกษตรกรรม สาขา
อุตสาหกรรม และสาขบริการ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2514-2519

สาขาเศรษฐกิจ	χ^2
เกษตรกรรม	10.869
อุตสาหกรรม	511.614*
บริการ	5281.664*
รวม	3613.377*

* $p < .01$

จากตารางที่ 11 การทดสอบด้วยสถิติไคสแควร์ปรากฏผลคือ การแจกแจง
ของสตอกกำลังคนระดับมัธยมศึกษา รวมทุกสาขาเศรษฐกิจที่คาดคะเนกับที่ปรากฏจริง
แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 กล่าวคือ ไคสแควร์ของสตอกกำลังคนไว้ต่ำกว่า
ที่ปรากฏจริง เมื่อพิจารณาตามสาขาเศรษฐกิจ การแจกแจงของสตอกกำลังคนระดับมัธยม
ศึกษา สาขาเกษตรกรรม ที่คาดคะเนกับที่ปรากฏจริงไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ
.05 ส่วนการแจกแจงของสตอกกำลังคนระดับมัธยมศึกษา สาขาอุตสาหกรรม และสาขา
บริการ ที่คาดคะเนกับที่ปรากฏจริงแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 กล่าวคือ ทั้ง
สาขาอุตสาหกรรม และสาขบริการ การคาดคะเนน้อยกว่าที่ปรากฏจริง

2. สหคอกกำลังคนระดับอุดมศึกษา

2.1 ผลการเปรียบเทียบสหคอกกำลังคนระดับอุดมศึกษา สาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการ โดยหาอัตราร้อยละของความแตกต่าง ปรากฏดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 อัตราร้อยละของความแตกต่างของสหคอกำลังคนที่คาดคะเนกับที่ปรากฏจริงในระดับอุดมศึกษา โดยจำแนกตามสาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการ ในระยะปี พ.ศ. 2514-2519 (หน่วยพันคน)

ปี	สาขาเกษตรกรรม			สาขาอุตสาหกรรม			สาขาบริการ			รวมทุกสาขา		
	คาดคะเน	ปรากฏจริง	+มาก -น้อย %	คาดคะเน	ปรากฏจริง	+มาก -น้อย %	คาดคะเน	ปรากฏจริง	+มาก -น้อย %	คาดคะเน	ปรากฏจริง	+มาก -น้อย %
2514	18.937	3.301	-82.56	20.993	13.021	-37.97	176.938	88.752	-49.84	216.869	105.074	-51.54
2515	19.462	4.562	-76.55	23.157	15.900	-31.33	193.816	104.321	-46.17	236.435	124.783	-47.22
2516	20.070	5.919	-70.50	25.495	20.018	-21.48	211.534	124.306	-41.23	257.099	150.243	-41.56
2517	20.704	7.607	-63.25	28.022	23.556	-15.93	230.156	146.752	-36.23	278.882	177.915	-36.20
2518	21.391	9.485	-55.65	30.751	29.087	- 5.41	249.754	172.794	-30.81	301.896	211.366	-29.98
2519	22.132	11.191	-49.43	33.698	34.305	- 1.80	270.412	198.383	-26.63	326.244	243.879	-25.24
2515-2519	103.759	38.764	-62.64	141.123	122.866	-12.93	1155.672	835.308	-27.72	1403.554	996.938	-28.97

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่า เมื่อสิ้นปีการศึกษา 2514 สตอตกกำลังคนระดับอุดมศึกษา สาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการที่ปรากฏจริงน้อยกว่าที่คาดคะเนร้อยละ 82.56, 37.97 และ 49.84 ตามลำดับ จึงทำให้สตอตกกำลังคนระดับอุดมศึกษาทั้งหมดที่ปรากฏจริงน้อยกว่าที่คาดคะเนร้อยละ 51.54 เมื่อสิ้นปีการศึกษา 2519 สตอตกกำลังคนระดับอุดมศึกษา สาขาเกษตรกรรม และสาขาบริการที่ปรากฏจริงน้อยกว่าที่คาดคะเนร้อยละ 49.43 และ 26.63 ตามลำดับ แต่สตอตกกำลังคนระดับอุดมศึกษา สาขาอุตสาหกรรม ที่ปรากฏจริงมากกว่าที่คาดคะเนร้อยละ 1.80 ทำให้สตอตกกำลังคนระดับอุดมศึกษาทั้งหมดที่ปรากฏจริงน้อยกว่าที่คาดคะเนร้อยละ 25.24 และในระยะเวลาดำเนินการ 5 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2515-2519 ค่าเฉลี่ยของสตอตกกำลังคนระดับอุดมศึกษา สาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม สาขาบริการ และรวมทุกสาขา ที่ปรากฏจริงน้อยกว่าที่คาดคะเนร้อยละ 62.64, 12.93, 27.72 และ 28.97 ตามลำดับ

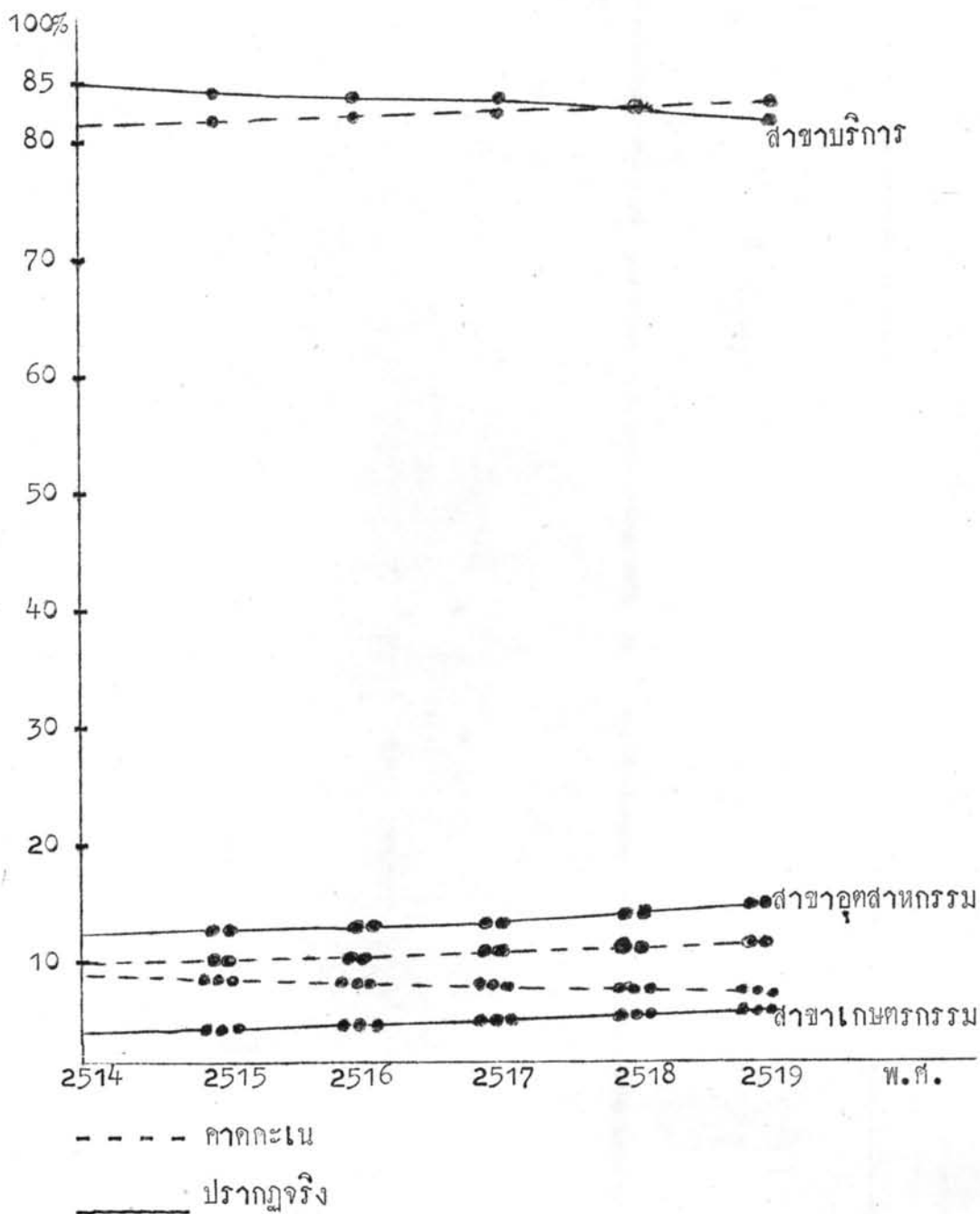
2.2 ผลการเปรียบเทียบสัปดาห์ค่าตั้งคนระดับอุดมศึกษา สาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม สาขาบริการ ที่คาดคะเนไว้กับปรากฏจริง โดยค่าสัดส่วนร้อยละ ปรากฏดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ค่าสัดส่วนร้อยละของสัปดาห์ค่าตั้งคนระดับอุดมศึกษา สาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการที่คาดคะเนกับที่ปรากฏจริงในระยะปี พ.ศ.2514-2519

ปี	คาดคะเน			ปรากฏจริง		
	เกษตรกรรม	อุตสาหกรรม	บริการ	เกษตรกรรม	อุตสาหกรรม	บริการ
2514	8.73	9.68	81.59	3.14	12.39	84.47
2515	8.23	9.79	81.98	3.66	12.74	83.60
2516	7.80	9.92	82.28	3.94	13.32	82.74
2517	7.42	10.05	82.53	4.28	13.24	82.48
2518	7.09	10.19	82.72	4.49	13.76	81.75
2519	6.78	10.33	82.89	4.59	14.07	81.34
2515-2519	7.46	10.06	82.48	4.19	13.43	82.38

จากตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่า เมื่อสิ้นปีการศึกษา 2514 สัดส่วนร้อยละของสัปดาห์ค่าตั้งคนระดับอุดมศึกษา สาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม สาขาบริการที่คาดคะเนประมาณ 1 : 1 : 9.3 แต่ที่ปรากฏจริงประมาณ 1 : 3.9 : 26.9. เมื่อสิ้นปีการศึกษา 2519 สัดส่วนร้อยละของสัปดาห์ค่าตั้งคนที่คาดคะเนประมาณ 1:1.5:12 แต่ที่ปรากฏจริงประมาณ 1:3:17.7 และในช่วงเวลา 5 ปี ตั้งแต่ พ.ศ.2515-2519 สัดส่วนร้อยละโดยเฉลี่ยที่คาดคะเนประมาณ 1:1.3:11 แต่ปรากฏจริงประมาณ 1:3.2:19.6 แนวโน้มจากสัดส่วนร้อยละของสัปดาห์ค่าตั้งคนในระดับมัธยมศึกษา แสดงให้เห็นในแผนภาพที่ 3

แผนภาพที่ 3 แนวโน้มจากสัดส่วนร้อยละของสต็อกกำลังคนระดับอุดมศึกษา สาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการที่คาดคะเน กับที่ปรากฏจริงในระยะปี พ.ศ. 2514-2519



2.3 ผลการเปรียบเทียบการแจกแจงของสตอกกำลังคนระดับอุดมศึกษา
ที่คาดคะเนกับที่ปรากฏจริง โดยการทดสอบสารรูปสนธิที่ด้วยสถิติไคสแควร์ (χ^2 -test)
ปรากฏดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ค่า χ^2 ของข้อมูลสตอกกำลังคนระดับอุดมศึกษา ที่คาดคะเน
กับปรากฏจริง โดยจำแนกตามสาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม
และสาขาบริการ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2514-2519

สาขาเศรษฐกิจ	χ^2
เกษตรกรรม	65.384 *
อุตสาหกรรม	7.288
บริการ	194.367 *
รวม	239.260 *



* $p < .01$

จากตารางที่ 14 การทดสอบด้วยสถิติไคสแควร์ปรากฏผลคือ การแจกแจงของ
สตอกกำลังคนระดับอุดมศึกษา รวมทุกสาขาเศรษฐกิจที่คาดคะเนกับที่ปรากฏจริงแตกต่างกัน
ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 กล่าวคือ การคาดคะเนมากกว่าที่ปรากฏจริง เมื่อพิจารณา
ตามสาขาเศรษฐกิจ การแจกแจงของสตอกกำลังคนระดับอุดมศึกษา สาขาเกษตรกรรม และ
สาขาบริการที่คาดคะเนกับที่ปรากฏจริงแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 กล่าวคือ
ได้คาดคะเนสตอกกำลังคนควรจะมีไว้สูงกว่าที่ปรากฏจริง ส่วนการแจกแจงของสตอกกำลัง
คนระดับอุดมศึกษา สาขาอุตสาหกรรม ที่คาดคะเนกับที่ปรากฏจริงไม่แตกต่างกันที่ระดับ
ความมีนัยสำคัญ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 1.1, 1.2, 1.3 และ 2.1, 2.2, 2.3 สามารถให้คำตอบตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ได้ว่า

1. ระดับมัธยมศึกษา ในช่วงเวลา 5 ปี (พ.ศ.2515-2519) สหคอกกำลังคนรวมทุกสาขาเศรษฐกิจที่ปรากฏจริง มากกว่าที่คาดคะเนร้อยละ 137.37 สหคอกกำลังคนสาขาเกษตรกรรมที่ปรากฏจริงน้อยกว่าที่คาดคะเนร้อยละ 15.45 สหคอกกำลังคนสาขาอุตสาหกรรม และสาขบริการที่ปรากฏจริงมากกว่าที่คาดคะเนร้อยละ 99.45 และ 238.90 ตามลำดับ และผลการเปรียบเทียบการแจกแจงของสหคอกกำลังคนปรากฏว่า การแจกแจงของสหคอกกำลังคนรวมที่ปรากฏจริงกับที่คาดคะเนแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 การแจกแจงของสหคอกกำลังคน สาขาเกษตรกรรมที่ปรากฏจริง กับที่คาดคะเนไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 การแจกแจงของสหคอกกำลังคนสาขาอุตสาหกรรม และสาขบริการที่ปรากฏจริง กับที่คาดคะเนแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 ทั้งสองสาขา

2. ระดับอุดมศึกษา ในช่วงเวลา 5 ปี (พ.ศ.2515-2519) สหคอกกำลังคนรวมทุกสาขาเศรษฐกิจที่ปรากฏจริงน้อยกว่าที่คาดคะเนร้อยละ 28.97 สหคอกกำลังคนสาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขบริการที่ปรากฏจริงน้อยกว่าที่คาดคะเนร้อยละ 62.64, 12.93 และ 27.72 ตามลำดับ และผลการเปรียบเทียบการแจกแจงของสหคอกกำลังคนปรากฏว่า การแจกแจงของสหคอกกำลังคนรวมที่ปรากฏจริง กับที่คาดคะเนแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 การแจกแจงของสหคอกกำลังคนสาขาเกษตรกรรม และสาขบริการที่ปรากฏจริงกับที่คาดคะเนแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 ส่วนการแจกแจงของสหคอกกำลังคนสาขาอุตสาหกรรมที่ปรากฏจริง กับที่คาดคะเนไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ผลการเปรียบเทียบจำนวนนักเรียนที่คาดคะเนกับที่ปรากฏจริง ตั้งแต่ปีการศึกษา 2514-2519

1. ผลการเปรียบเทียบจำนวนนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนในสถานการศึกษาทุกชั้นปี ณ จุดสิ้นปีการศึกษา 2514, 2519 โดยหาอัตราร้อยละของความแตกต่าง ปรากฏดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 อัตราร้อยละของความแตกต่างของจำนวนนักเรียนและนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในสถานศึกษา
ทุกชั้นปี จากที่คาดคะเนที่ปรากฏจริง โดยจำแนกตามสาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม
และสาขาบริการ ณ จุดสิ้นปีการศึกษา 2514, 2519

สาขา	ระดับมัธยมศึกษา						ระดับอุดมศึกษา					
	2514			2519			2514			2519		
เศรษฐกิจ	คาด คะเน	ปรากฏ จริง	+ มาก - น้อย %	คาด คะเน	ปรากฏ จริง	+ มาก - น้อย %	คาด คะเน	ปรากฏ จริง	+ มาก - น้อย %	คาด คะเน	ปรากฏ จริง	+ มาก - น้อย %
เกษตรกรรม		6,713		-	7,392		-	5,382		-	6,429	
อุตสาหกรรม		30,961		-	46,907		-	12,388		-	20,940	
บริการ		679,660		-	1,238,236		-	74,723		-	125,251	
รวม	928,348	714,334	-23.05	1,367,147	1,292,535	-5.45	151,340	92,493	-38.88	223,472	152,660	-31.68

หมายเหตุ : การคาดคะเนไม่ได้จำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ แต่คาดคะเนรวมไว้

จากตารางที่ 15 แสดงให้เห็นว่า ในระดับมัธยมศึกษา ณ จุดสิ้นปีการศึกษา 2514 จำนวนนักเรียนลงทะเบียนเรียนในสถานศึกษาทุกชั้นปีที่ ปรากฏจริงน้อยกว่าที่คาดคะเนไว้ร้อยละ 23.05 และ ณ จุดสิ้นปีการศึกษา 2519 จำนวนนักเรียนลงทะเบียนเรียนในสถานศึกษาทุกชั้นปีที่ปรากฏจริงน้อยกว่าที่คาดคะเนไว้ร้อยละ 5.45 ส่วนในระดับอุดมศึกษา ณ จุดสิ้นปีการศึกษา 2514 จำนวนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในสถานศึกษาทุกชั้นปีที่ปรากฏจริงน้อยกว่าที่คาดคะเนไว้ร้อยละ 38.88 และ ณ จุดสิ้นปีการศึกษา 2519 จำนวนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในสถานศึกษาทุกชั้นปีที่ปรากฏจริงน้อยกว่าที่คาดคะเนไว้ร้อยละ 31.68

2. ผลการเปรียบเทียบจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2515-2519 โดยหาอัตราร้อยละของความแตกต่าง ปรากฏดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 อัตราร้อยละของความแตกต่างของจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา
ระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา จากที่คาดคะเนกับที่
ปรากฏจริง

ตั้งแต่ปีการศึกษา 2515-2519

สาขา เศรษฐกิจ	ระดับมัธยมศึกษา 2515-2519			ระดับอุดมศึกษา 2515-2519		
	คาด คะเน	ปรากฏ จริง	มาก น้อย %	คาด คะเน	ปรากฏ จริง	มาก น้อย %
เกษตรกรรม	-	8,232	-	-	8,565	-
อุตสาหกรรม	-	62,775	-	-	25,354	-
บริการ	-	290,006	-	-	127,469	-
รวม	129,275	361,013	+179.25	129,174	161,388	+24.93

หมายเหตุ : การคาดคะเนไม่ได้จำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ แต่คาดคะเน
รวมไว้

จากตารางที่ 16 แสดงให้เห็นว่าในช่วงเวลา 5 ปี คือตั้งแต่ปีการศึกษา
2515-2519 จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาที่ปรากฏจริงมากกว่าที่คาดคะเนไว้
ร้อยละ 179.25 และจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่ปรากฏจริง มากกว่าที่
คาดคะเนไว้ร้อยละ 24.93

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลใน 1 และ 2 สามารถให้คำตอบตามวัตถุประสงค์ข้อ
ที่ 3 และ 4 ได้ว่า

1. จำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในสถาบันการศึกษาจากการคาดคะเนยังคงมากกว่าที่ปรากฏจริง แต่มีแนวโน้มว่าจะมีจำนวนใกล้เคียงกันมากขึ้นในระยะเวลาต่อไป ส่วนจำนวนนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนในสถาบันการศึกษา จากการคาดคะเนมากกว่าที่ปรากฏจริง เช่นเดียวกัน และแสดงแนวโน้มว่าจำนวนยังไม่ใกล้เคียงกันในระยะเวลาต่อไปด้วย

2. จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาใน 1 ช่วงเวลา หรือ 5 ปี จากการคาดคะเนน้อยกว่าที่ปรากฏจริงอยู่มากถึงร้อยละ 179.25 ส่วนจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาใน 1 ช่วงเวลา จากการคาดคะเนน้อยกว่าที่ปรากฏจริงไม่มากนัก คือร้อยละ 24.93

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสัมประสิทธิ์ที่หาได้ใหม่ กับค่าสัมประสิทธิ์ที่ใช้ในสูตรเศรษฐกิจทางการศึกษาแบบสาขาเศรษฐกิจสำหรับประเทศไทย¹ ปรากฏดังตารางที่ 17

¹ สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, "การใช้สูตรเศรษฐกิจทางการศึกษา.....,"

ตารางที่ 17 ค่าสัมประสิทธิ์ของสูตรเศรษฐมิติทางการศึกษาแบบ สาขา
เศรษฐกิจ ณ จุดสิ้นปีการศึกษา 2514, 2519 ค่าเฉลี่ย และ
ค่าที่ใช้ในสูตร

ค่าสัมประสิทธิ์	2514	2519	ค่าที่หาได้ใหม่ (ค่าเฉลี่ย)	ค่าที่ใช้ในสูตร
v^{2a}	1.81211	1.46826	1.64068	2.13087
v^{2i}	3.29711	2.73126	3.01418	1.23530
v^{2s}	9.66923	9.24095	9.45509	2.45006
v^{3a}	0.08653	0.24268	0.16460	0.54463
v^{3i}	0.30585	0.55505	0.43045	0.44715
v^{3s}	1.93616	3.21268	2.57442	2.32394
λ^2			0.0129	0.0693
λ^3			0.0129	0.0913
π^2			0.0454	0.0586
π^3			0.1187	0.0912
μ^{21}			0.5032	0.3561
μ^3			2.1598	0.8535
μ^{22}			*	0.1465

* ขาดข้อมูล

จากตารางที่ 17 แสดงให้เห็นว่า ค่าสัมประสิทธิ์ทางเทคนิคระดับมัธยมศึกษา
 ที่หาได้ใหม่เปลี่ยนแปลงไปจากที่ใช้ในสูตร กล่าวคือ สาขาเกษตรกรรม สัมประสิทธิ์ทาง
 เทคนิคที่หาได้ใหม่มีค่าน้อยลง สาขาอุตสาหกรรม และสาขาริการ สัมประสิทธิ์ทาง
 เทคนิคที่หาได้ใหม่มีค่าสูงมากขึ้น โดยเฉพาะสาขาริการ มีค่าสูงขึ้นมาอย่างค่อนข้างมีค
 ปกติ กล่าวคือ มีการเพิ่มขึ้นอย่างมากของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา สาขาริการ แต่
 มวลรวมผลิตภัณฑ์ในประเทศสาขาริการที่ไม่รวมเงินเคื่อนครุ ไม่เพิ่มขึ้นอย่างใดสักส่วน
 หนึ่งเหมือนกับที่เป็นมาในอดีต ช่วงปี พ.ศ. 2503-2511 อันเป็นการแสดงให้เห็นถึงการ
 ขาดความคงที่ในแบบจำลองของความสัมพันธ์ระหว่างสตอกกำลังคนระดับมัธยมศึกษา กับ
 มวลรวมผลิตภัณฑ์ในประเทศ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ทางเทคนิคระดับอุดมศึกษา ที่หาได้ใหม่
 นั้นค่อนข้างจะไม่แตกต่างจากที่ใช้ในสูตร แต่มีข้อสังเกตว่า ค่าสัมประสิทธิ์ทางเทคนิค
 สาขาเกษตรกรรม ลดลงมากกว่าสาขาอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นการชี้บ่งว่า มวลรวมผลิตภัณฑ์
 ในประเทศ สาขาเกษตรกรรมเพิ่มขึ้นมากกว่าสาขาอุตสาหกรรม เมื่อเปรียบเทียบกับ
 จำนวนสตอกกำลังคนของแต่ละสาขาในระดับอุดมศึกษา

สำหรับอัตราสำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่หาได้ใหม่คือ 2.1598 แตกต่าง
 ไปมากจากที่ใช้ในสูตรคือ 0.853 แสดงให้เห็นว่าตามสภาพความเป็นจริงนั้น มีนักเรียน
 ที่สำเร็จหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ซึ่งกำหนดเวลาเรียนตามหลักสูตรต่ำกว่า 4 ปี เป็น
 จำนวนมาก แตกต่างไปจากสภาพของจำนวนผู้สำเร็จที่ใช้ในการคาดคะเนซึ่งใช้เวลาเรียน
 อย่างน้อย 4 ปี