

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางสังคมกับสัมฤทธิผลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี ผู้วิจัยได้เสนอระดับสัมฤทธิผลของนักเรียนจำแนกตามองค์ประกอบทางสังคม สมรรถภาพทางสมอง สัมพันธภาพระหว่างองค์ประกอบทางสังคมกับสัมฤทธิผลของนักเรียน สมการทำนายสัมฤทธิผลของนักเรียน และผลการตรวจสอบสัมพันธภาพระหว่างองค์ประกอบทางสังคมกับสัมฤทธิผลของนักเรียน สำหรับรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1. ระดับสัมฤทธิผลของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างประชากรในการวิจัยเรื่องนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 150 คน เป็นนักเรียนชาย 61 คน นักเรียนหญิง 89 คน ผู้วิจัยได้ทดสอบระดับสัมฤทธิผลในวิชาภาษาไทย วิชาคณิตศาสตร์ และวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบสอบถามมาตรฐานรายวิชาและคำนวณระดับสัมฤทธิผลรวมของนักเรียน ซึ่งเป็นผลรวมของคะแนนมาตรฐานรายวิชาทั้งสาม ดังกล่าว ผลการคำนวณหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนร้อยละของคะแนนสัมฤทธิผลรวม และสัมฤทธิผลรายวิชา ดังแสดงในตารางที่ 3 ถึง ตารางที่ 7 ตามลำดับ

ในตารางที่ 3 พบว่า โดยเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างนักเรียนมีระดับสัมฤทธิผลวิชาคณิตศาสตร์ สูงที่สุดคิดเป็นร้อยละ 41.49 ซึ่งนับว่าค่อนข้างต่ำ รองลงมาได้แก่วิชาภาษาไทย คิดเป็นร้อยละ 40.89 เป็นที่น่าสังเกตว่ากลุ่มตัวอย่างประชากรมีระดับสัมฤทธิผลวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำที่สุด กล่าวคือ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละเพียง 32.23 เท่านั้น สัมฤทธิผลรวมของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนมีระดับสัมฤทธิผลค่อนข้างต่ำ คือมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 39.99 และค่าส่วนเบี่ยงเบน-

มาตรฐาน 27.29 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างนักเรียนมีระดับสัมฤทธิผลรวมแตกต่างกันมาก

ตารางที่ 3 ค่าสถิติทั่วไปของสัมฤทธิผลของนักเรียน

วิชา	ค่าสถิติ คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D	% (คะแนนเฉลี่ยร้อยละ)
ภาษาไทย	140	57.24	14.53	40.89
คณิตศาสตร์	100	41.49	12.37	41.49
วิทยาศาสตร์	40	12.89	4.50	32.23
สัมฤทธิผลรวม	280	111.99	27.29	39.99

องค์ประกอบทางสังคมในการวิจัยเรื่องนี้หมายถึง (1) ลำดับที่การเกิดแบ่งออกเป็น ลำดับแรก ลำดับรอง และลำดับสุดท้าย (2) ช่วงที่ห่างของบุตร แบ่งเป็น ช่วงที่หมายถึง นักเรียนห่างจากพี่หรือน้อง น้อยกว่า 2 ปี ช่วงห่าง หมายถึง นักเรียนที่ห่างจากพี่หรือน้องมากกว่า 2 ปีขึ้นไป (3) ลักษณะของครอบครัว แบ่งเป็นครอบครัวเดี่ยว หมายถึงครอบครัวที่มีเฉพาะบิดามารดาและบุตร เท่านั้น ส่วนครอบครัวขยาย หมายถึงครอบครัวที่มีญาติพี่น้องอยู่รวมกัน เช่น ปู่ ย่า ตายาย เป็นต้น และ (4) ชั้นทางสังคม ประกอบด้วยระดับการศึกษา อาชีพและรายได้ของบิดา มารดานักเรียน ผู้วิจัยได้รวมคะแนนทั้ง 3 ตัวแปรเข้าด้วยกัน เป็นคะแนนของตัวแปรชั้นทางสังคม ผู้วิจัยรวมคะแนนโดยรวมโดยให้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ของทั้ง 3 ตัวแปรเท่ากัน ซึ่งเป็นผลให้พิสัยของคะแนนตัวแปรชั้นทางสังคม เปลี่ยนจาก 6 - 21 เป็น 16.39 - 120.26 แล้วคำนวณหาช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เพื่อจำแนกกลุ่มตัวอย่างนักเรียนเป็นออกเป็นกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่อยู่ในชั้นสังคมระดับสูง ระดับกลางและระดับต่ำ ผลการคำนวณได้ค่า มีซิมิลเลขคณิตของตัวแปรชั้นทางสังคม เท่ากับ 50.06 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 16.22 และกลุ่มตัวอย่างนักเรียนร้อยละ 42 อยู่ในชั้นสังคม ระดับสูง (51.38 คะแนน ถึง 120.26 คะแนน) ร้อยละ 7.33 อยู่ในชั้นทางสังคม ระดับกลาง (48.74 คะแนน ถึง 51.37 คะแนน) และร้อยละ

50.67 อยู่ในชั้นทางสังคมระดับต่ำ (16.39 คะแนน ถึง 48.73 คะแนน)

สำหรับความชดเชยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสัมฤทธิผลรวมของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน จำแนกตามองค์ประกอบทางสังคม คือ ลำดับที่การเกิด ช่วงถิ่นทางของบุตร ลักษณะของครอบครัว และชั้นทางสังคม แสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าสถิติทั่วไปของสัมฤทธิผลรวมของนักเรียน จำแนกตามองค์ประกอบทางสังคม

ตัวแปร	N	คะแนนดิบ			คะแนนมาตรฐาน	
		\bar{X}	S.D.	คะแนนเฉลี่ยร้อยละ	\bar{X}	S.D.
ลำดับที่การเกิด	150					
ลำดับแรก	31	115.52	29.25	41.26	.52	2.72
ลำดับรอง	88	112.09	27.67	40.03	-.01	2.54
ลำดับสุดท้าย	31	110.58	28.36	39.49	-.21	2.49
ช่วงถิ่นทางของบุตร	150					
ช่วงถิ่น	77	112.22	29.44	40.08	.10	2.80
ช่วงห่าง	73	112.77	25.93	40.28	-.03	2.29
ลักษณะของครอบครัว	150					
เดี่ยว	101	113.79	28.35	40.64	.17	2.58
ขยาย	49	109.79	26.39	39.21	-.17	2.52
ชั้นทางสังคม	150					
ระดับสูง	63	117.73	28.25	42.05	.72	2.59
ระดับกลาง	11	109.27	17.59	39.03	-.82	1.62
ระดับต่ำ	76	107.67	27.08	38.45	-.20	2.56

จากตารางที่ 4 แสดงว่า แมวากลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีองค์ประกอบทางสังคม กล่าวคือ ลำดับที่การเกิด ช่วงดีห่างของบุตร และลักษณะของครอบครัว ต่างกัน แต่มีระดับสัมฤทธิ์ผลรวมและการกระจายของคะแนนสัมฤทธิ์ผลรวมใกล้เคียงกัน

เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบพบว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีลำดับที่การเกิดเป็นลำดับแรก มีระดับสัมฤทธิ์ผลรวมสูงสุด คือคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 41.26 หรือคะแนนมาตรฐานสัมฤทธิ์ผลรวม .52 และกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีลำดับที่การเกิดเป็นอันดับสุดท้ายของ มีระดับสัมฤทธิ์ผลรวมต่ำสุด คือเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 39.49 หรือคะแนนมาตรฐานสัมฤทธิ์ผลรวม -.21 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยร้อยละทั้งสองใกล้เคียงกันมาก ยิ่งในกรณีช่วงดีห่างของบุตรและลักษณะของครอบครัว กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีพี่น้องอายุไล่เลี่ยกัน (ช่วงดี) กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีพี่น้องอายุห่างกัน มีระดับสัมฤทธิ์ผลรวมใกล้เคียงกันมาก คือคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 40.08 หรือคะแนนมาตรฐานสัมฤทธิ์ผลรวม .10 และคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 40.28 หรือคะแนนมาตรฐานสัมฤทธิ์ผลรวม -.03 ตามลำดับ ในทำนองเดียวกันกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มาจากครอบครัวเดี่ยวและครอบครัวขยาย ก็มีระดับสัมฤทธิ์ผลใกล้เคียงกัน กล่าวคือโดยเฉลี่ยร้อยละ 40.64 คะแนนมาตรฐานสัมฤทธิ์ผลรวม .17 และคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 39.21 คะแนนมาตรฐานสัมฤทธิ์ผลรวม -.17 ตามลำดับ ในกรณีขององค์ประกอบชั้นทางสังคม ปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่อยู่ในครอบครัวชั้นทางสังคมระดับสูง มีระดับสัมฤทธิ์ผลรวมสูงสุด คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 42.05 หรือคะแนนมาตรฐานสัมฤทธิ์ผลรวม .72 และกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่อยู่ในชั้นสังคมระดับต่ำมีระดับสัมฤทธิ์ผลต่ำสุด คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 38.45 หรือคะแนนมาตรฐานสัมฤทธิ์ผลรวม -.20

ในตารางที่ 5 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีองค์ประกอบทางสังคม ได้แก่ ลำดับที่การเกิด ช่วงดีห่างของบุตร ลักษณะของครอบครัวและชั้นทางสังคม ต่างกัน มีระดับสัมฤทธิ์ผลและการกระจายของคะแนนวิชาภาษาไทยใกล้เคียงกัน

เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบ พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีลำดับที่การเกิดเป็นลำดับแรกมีระดับสัมฤทธิ์ผลวิชาภาษาไทยสูงสุดคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 42.97 และ

กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีลำดับที่การ เกิดเป็นลำดับรองมีระดับสัมฤทธิผลวิชาภาษาไทยต่ำสุด คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 40.17 ในกรณีช่วงดีทางของบุตร กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีพี่น้องอายุใกล้เคียงกัน กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีพี่น้องห่างกัน มีสัมฤทธิผลวิชาภาษาไทยใกล้เคียงกัน คือคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 41.12 และ 40.98 ตามลำดับ ทำนองเดียวกัน กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มาจากครอบครัวเดี่ยวและกลุ่มตัวอย่างที่มาจากครอบครัวขยายมีระดับสัมฤทธิผลวิชาภาษาไทยใกล้เคียงกัน กล่าวคือมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ เป็น 41.21 และ 40.73 ตามลำดับ ส่วนชั้นทางสังคมของครอบครัว พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่อยู่ในชั้นทางสังคมระดับสูง มีระดับสัมฤทธิผลวิชาภาษาไทย สูงสุด คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 43.15 และกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่อยู่ในชั้นทางสังคมระดับต่ำมีระดับสัมฤทธิผลวิชาภาษาไทยต่ำสุดคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 39.29

ในตารางที่ 6 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีองค์ประกอบทางสังคม อันได้แก่ ลำดับที่การ เกิด ช่วงดีทางของบุตร ลักษณะของครอบครัว และชั้นทางสังคม ต่างกัน มีระดับสัมฤทธิผลวิชาคณิตศาสตร์ใกล้เคียงกัน

เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบ พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีลำดับที่การ เกิดเป็นลำดับรอง มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุด เป็น 42.35 และกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่เป็นลูกคนสุดท้องมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละต่ำสุดเป็น 39.55 ทำนองเดียวกัน ช่วงดีทางของบุตร และลักษณะของครอบครัว กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีพี่น้องอายุใกล้เคียงกันกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีพี่น้องอายุห่างกัน มีสัมฤทธิผลวิชาคณิตศาสตร์ใกล้เคียงกัน กล่าวคือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ เป็น 40.99 และ 42.09 ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มาจากครอบครัวเดี่ยวและกลุ่มตัวอย่างที่มาจากครอบครัวขยาย มีระดับสัมฤทธิผลวิชาคณิตศาสตร์ใกล้เคียงกัน กล่าวคือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 42.24 และ 40.06 ตามลำดับ ส่วนชั้นของสังคม พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่อยู่ในชั้นทางสังคมระดับสูง มีสัมฤทธิผลวิชาคณิตศาสตร์สูงสุด คิดเป็น

คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 43.64 และกลุ่มนักเรียนที่อยู่ในชั้นทางสังคมระดับต่ำมีสัมฤทธิผลวิชาคณิตศาสตร์ต่ำสุด คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 39.99

ตารางที่ 5 ค่าสถิติทั่วไปของสัมฤทธิผลวิชาภาษาไทย จำแนกตามองค์ประกอบทางสังคม

ตัวแปร	N	วิชาภาษาไทย		
		\bar{X}	S.D.	คะแนนเฉลี่ยร้อยละ
ลำดับที่การเกิด	150			
ลำดับแรก	31	60.16	15.36	42.97
ลำดับรอง	88	56.24	14.36	40.17
ลำดับสุดท้าย	31	58.29	13.98	41.64
ช่วงถิ่นทางของบุตร	150			
ช่วงถิ่น	77	57.57	15.69	41.12
ช่วงห่าง	73	57.37	13.19	40.98
ลักษณะของครอบครัว	150			
เดี่ยว	101	57.69	14.30	41.21
ขยาย	49	57.02	15.00	40.73
ชั้นทางสังคม	150			
ระดับสูง	63	60.41	15.09	43.15
ระดับกลาง	11	57.64	11.10	41.17
ระดับต่ำ	76	55.01	14.11	39.29

ตารางที่ 6 ค่าสถิติทั่วไปของสัมฤทธิ์ผลวิชาคณิตศาสตร์ จำแนกตามองค์ประกอบทางสังคม

ตัวแปร	N	วิชาคณิตศาสตร์		
		\bar{X}	S.D.	คะแนนเฉลี่ยร้อยละ
ลำดับที่การเกิด	150			
ลำดับแรก	31	41.16	12.08	41.16
ลำดับรอง	88	42.35	11.44	42.35
ลำดับสุดท้าย	31	39.55	15.65	39.55
ช่วงถิ่นทางของบุตร	150			
ช่วงดี	77	40.99	12.99	40.99
ช่วงทาง	73	42.09	11.88	42.09
ลักษณะของครอบครัว	150			
เดี่ยว	101	42.24	12.76	42.24
ขยาย	49	40.06	11.74	40.06
ชั้นทางสังคม	150			
ระดับสูง	63	43.64	13.31	43.64
ระดับกลาง	11	40.09	9.43	40.09
ระดับต่ำ	76	39.99	11.94	39.99

ตารางที่ 7 คาสติที่ทั่วไปของสัมฤทธิ์ผลวิชาวิทยาศาสตร์ จำแนกตาม
องค์ประกอบทางสังคม

ตัวแปร	N	วิชาวิทยาศาสตร์		
		\bar{X}	S.D.	คะแนนเฉลี่ยร้อยละ
ลำดับที่การเกิด	150			
ลำดับแรก	31	14.19	4.32	35.48
ลำดับรอง	88	12.66	4.66	31.65
ลำดับสุดท้าย	31	12.09	4.22	30.23
ช่วงห่างของบุตร	150			
ช่วงถี่	77	13.27	5.09	33.18
ช่วงห่าง	73	12.42	3.85	31.05
ลักษณะของครอบครัว	150			
เดี่ยว	101	13.03	4.35	32.58
ขยาย	49	12.51	4.92	31.28
ชั้นทางสังคม	150			
ระดับสูง	63	13.64	4.57	34.10
ระดับกลาง	11	11.55	3.42	28.88
ระดับต่ำ	76	12.41	4.59	31.03

จากตารางที่ 7 แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีองค์ประกอบทางสังคม กล่าวคือ ลำดับที่การเกิด ช่วงห่างของบุตร ลักษณะของครอบครัว และชั้นทางสังคม ต่างกัน มีระดับสัมฤทธิ์ผลวิชาวิทยาศาสตร์ใกล้เคียงกัน

เมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบ พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่เป็นลำดับแรก

มีระดับสัมฤทธิ์ผลวิชาวิทยาศาสตร์สูงสุด คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 35.48 และกลุ่มตัวอย่างนักเรียนลำดับสุดท้ายของ มีสัมฤทธิ์ผลวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำสุดคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 30.23 ในกรณีช่วงดีทางของบุตร และลักษณะของครอบครัว ปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีพี่น้องอายุไล่เลี่ยกัน กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่พี่น้องอายุห่างกัน มีระดับสัมฤทธิ์ผลวิชาวิทยาศาสตร์ใกล้เคียงกันมาก คือมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละคิดเป็น 33.18 และ 31.05 ตามลำดับ ทำนองเดียวกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มาจากครอบครัวเดี่ยวและครอบครัวขยาย มีระดับสัมฤทธิ์ผลใกล้เคียงกัน กล่าวคือคะแนนเฉลี่ยร้อยละเป็น 32.58 และ 31.28 ในกรณีองค์ประกอบชั้นทางสังคม พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่อยู่ในชั้นทางสังคมระดับสูง มีระดับสัมฤทธิ์ผลวิชาวิทยาศาสตร์สูงสุดคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 34.10 ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่อยู่ในชั้นสังคมระดับกลางมีระดับสัมฤทธิ์ผลวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำสุด คิดเป็นคะแนนร้อยละ 28.88

2. สมรรถภาพทางสมองของนักเรียน ผู้วิจัยได้คำนวณหาค่าสถิติทั่วไปของคะแนนสมรรถภาพทางสมองของนักเรียนจากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของการสำรวจขณะนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ในอำเภอชัยบุรี ผลการคำนวณปรากฏว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสมรรถภาพทางสมองของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนเป็น 56.47 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 17.27 เมื่อจำแนกนักเรียนตามเกณฑ์มาตรฐานของนักเรียนไทยทั่วไป ซึ่งมีคะแนนสมรรถภาพทางสมองของนักเรียนไทยระดับสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน มีคะแนนสูงกว่า 69.32 ระดับปานกลาง คะแนนตั้งแต่ 67.78 ถึง 69.31 และระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คะแนนต่ำกว่า 67.87¹ พบว่ากลุ่มตัวอย่างนักเรียนร้อยละ 22.67 มีระดับสมรรถภาพทาง

¹ทรยศีย์ กุลกลการ, "ปกคิวิสัยของข้อสอบสมรรถภาพทางสมองสำหรับนักเรียนไทยชั้นประถมศึกษาตอนปลาย จังหวัดพระนคร" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513).

สมองสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 4 มีสมรรถภาพทางสมองอยู่ในระดับปานกลาง และ ร้อยละ 73.33 มีสมรรถภาพทางสมองอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน จะเห็นได้ว่ากลุ่ม ตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ในอำเภอชัยบุรี จังหวัดพุมธานี ส่วนใหญ่มีสมรรถภาพทางสมองต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานของนักเรียนไทย

3. สัมพันธภาพระหว่างองค์ประกอบทางสังคมกับสัมฤทธิผลของนักเรียน ในการวิจัยนี้มุ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางสังคมกับสัมฤทธิผลของนักเรียน ในตารางที่ 8 ผู้วิจัยได้แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบกับสัมฤทธิผลของนักเรียนและสมรรถภาพทางสมองของนักเรียน

ในตารางที่ 8 แสดงว่า สัมพันธภาพระหว่างองค์ประกอบทางสังคมด้วยกันนั้น มีลำดับที่การเกิดที่จำแนกเป็นลำดับแรกกับไมโซลำดับแรก (x_1) มีความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำกับชั้นทางสังคม ($r = .190$) อย่างมีนัยสำคัญ ($p < .05$) เท่านั้น เป็นที่น่าสังเกตว่า เมื่อจำแนกลำดับที่การเกิดเป็นลำดับสุดท้ายของกับไมโซลำดับสุดท้าย (x_2) ในกรณีนี้ลำดับที่การเกิดกลับไม่มีความสัมพันธ์กับชั้นทางสังคม

เมื่อพิจารณาสัมพันธภาพระหว่างสัมฤทธิผลเป็นรายวิชา พบว่า สัมฤทธิผลวิชาภาษาไทย วิชาคณิตศาสตร์และวิชาวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลางทุกวิชา อย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$) ในทำนองเดียวกัน สัมพันธภาพระหว่างสัมฤทธิผลของนักเรียนกับสัมฤทธิผลรายวิชาที่มีความสัมพันธ์กันระดับปานกลางค่อนข้างสูงอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$) และพบว่า สมรรถภาพทางสมองของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับสัมฤทธิผลรวมและรายวิชา ระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$) เช่นเดียวกัน

ตารางที่ 8 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางสังคมกับสัมฤทธิผลรวมของนักเรียน จำแนกเป็นรายวิชา และสมรรถภาพทางสมอง

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀
X ₁	1	***	.093	.114	.190*	.084	.096	.015	.153	.123
X ₂		1	.108	.040	.105	.058	.029	.017	.088	.060
X ₃			1	.089	.017	.026	.007	.045	.094	.054
X ₄				1	.040	.065	.022	.082	.054	.121
X ₅					1	.278**	.284**	.364**	.187*	.309**
X ₆						1	.881**	.814**	.796**	.668**
X ₇							1	.632**	.568**	.671**
X ₈								1	.449**	.577**
X ₉									1	.499**
X ₁₀										1

*P < .05

**P < .01

***ไม่คำนวณหาความสัมพันธ์ระหว่าง X₁ และ X₂ เพราะเป็นตัวแปรเดียวกันคือ ลำดับที่การเกิด เพียงแต่จำแนกตัวแปรที่ต่างกันเท่านั้น

X₁ = ลำดับแรก

X₂ = ลำดับสุดท้าย

X₃ = ช่วงถิ่นทางของบุตร

X₄ = ลักษณะของครอบครัว

X₅ = ชั้นทางสังคม

X₆ = สัมฤทธิผลรวมของนักเรียน

X₇ = สัมฤทธิผลวิชาภาษาไทย

X₈ = สัมฤทธิผลวิชาคณิตศาสตร์

X₉ = สัมฤทธิผลวิชาวิทยาศาสตร์

X₁₀ = สมรรถภาพทางสมอง

ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางสังคม อันได้แก่ ลำดับที่การเกิด ช่วงดีทางของบุตร ลักษณะของครอบครัว และชั้นทางสังคม พบว่า องค์ประกอบ 3 ตัวแรก ไม่มีความสัมพันธ์กับสัมฤทธิผลรวม และสัมฤทธิผลรายวิชา อย่างมีนัยสำคัญ ($P > .05$) แต่พบว่าชั้นทางสังคมมีความสัมพันธ์กับสัมฤทธิผลรวม ($P < .01$) และความสัมพันธ์กับสัมฤทธิผลวิชาภาษาไทย ($P < .01$) วิชาคณิตศาสตร์ ($P < .01$) และวิชาวิทยาศาสตร์ ($P < .05$) อย่างมีนัยสำคัญ และทำนองเดียวกัน ชั้นทางสังคมก็มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางสมอง อย่างมีนัยสำคัญ ($P < .01$) เมื่อพิจารณาระดับความสัมพันธ์ระหว่างชั้นทางสังคมกับสัมฤทธิผลของนักเรียน พบว่า ชั้นทางสังคมมีความสัมพันธ์กับสัมฤทธิผลวิชาคณิตศาสตร์สูงสุด ($r = .364$) และสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางสมองของนักเรียนรองลงมา ($r = .309$) และสัมพันธ์กับสัมฤทธิผลวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำที่สุด ($r = .187$)

เมื่อองค์ประกอบชั้นทางสังคมมีความสัมพันธ์กับสัมฤทธิผลรวม และสัมฤทธิผลเป็นรายวิชาอย่างมีนัยสำคัญ ผู้วิจัยจึงได้สร้างสมการถดถอยเพื่อทำนายสัมฤทธิผลของนักเรียน โดยใช้ชั้นทางสังคมของบิดามารดาของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนเป็นตัวทำนาย ได้สมการถดถอยที่ใช้ทำนาย ดังแสดงในตารางที่ 9

ในตารางที่ 9 แสดงให้เห็นสมการถดถอยที่ใช้ในการทำนายสัมฤทธิผลของนักเรียน โดยใช้ชั้นทางสังคมของบิดามารดาของนักเรียนเป็นตัวทำนาย ดังนั้น ถ้าทราบคะแนนชั้นทางสังคมของบิดามารดา นักเรียนในรูปคะแนนดิบ ก็สามารถทำนายสัมฤทธิผลนักเรียนโดยใช้สมการในตารางที่ 9 ทำนายได้ และทราบค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนายครั้งนี้อีกด้วย

ตารางที่ 9 สมการถดถอยที่ใช้ในการทำนายสัมฤทธิ์ผลของนักเรียน และ
ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

สัมฤทธิ์ผล	สมการถดถอย	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
วิชาภาษาไทย	$\hat{Y} = .254 X + 44.505$	13.92
วิชาคณิตศาสตร์	$\hat{Y} = .278 X + 27.596$	11.52
วิชาวิทยาศาสตร์	$\hat{Y} = .052 X + 10.296$	4.42
รวมของนักเรียน	* $\hat{Y} = .044 X - 2.138$	2.46

* เป็นสมการถดถอยรวม

4. ความสัมพันธ์โดยตรงระหว่างชั้นทางสังคมกับสัมฤทธิ์ผลของนักเรียน เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างชั้นทางสังคม สัมฤทธิ์ผลของนักเรียนและสมรรถภาพทางสมองของนักเรียน ต่างมีความสัมพันธ์รวมกันอยู่ กล่าวคือ ชั้นทางสังคมมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับสัมฤทธิ์ผลของนักเรียน และสมรรถภาพทางสมองของนักเรียน ในการนี้ สัมฤทธิ์ผลของนักเรียนก็มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางสมองของนักเรียน ผู้วิจัยจึงศึกษาต่อไปว่า ชั้นทางสังคมมีความสัมพันธ์โดยตรงหรือสัมพันธ์โดยส่งผ่านตัวแปรสมรรถภาพทางสมอง (I.Q.) ของนักเรียน ผู้วิจัยจึงได้คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วน (Partial Coefficient of Correlation) โดยควบคุมตัวแปรสมรรถภาพทางสมองของนักเรียนในครั้งที่ ดังแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางสังคมกับ
สัมฤทธิผลของนักเรียนและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วน

ตัวแปรที่สัมพันธ์กัน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วน		
	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วน
	(Pearson's r)	ควบคุม I.Q.	ควบคุม I.Q. วิทยาศาสตร์, ภาษาไทย
ชั้นทางสังคม-สัมฤทธิผลรวม	.278**	.100	-
ชั้นทางสังคม-สัมฤทธิผลวิชาภาษาไทย	.284**	.108	-
ชั้นทางสังคม-สัมฤทธิผลวิชาคณิตศาสตร์	.364**	.339**	.259**
ชั้นทางสังคม-สัมฤทธิผลวิชาวิทยาศาสตร์	.187*	.039	-

*P < .05

**P < .01

จากตารางที่ 10 พบว่า เมื่อควบคุมตัวแปรสมรรถภาพทางสมองแล้ว ชั้นทางสังคมกับสัมฤทธิผลรวม สัมฤทธิผลวิชาภาษาไทย และสัมฤทธิผลวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ($P > .05$) แต่มีความสัมพันธ์กับสัมฤทธิผลวิชาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญ ($P < .01$) และเมื่อศึกษาต่อไปอีกว่าชั้นทางสังคมมีความสัมพันธ์กับ สัมฤทธิผลวิชาคณิตศาสตร์ โดยตรงหรือส่งผ่านตัวแปรสัมฤทธิผลวิชาอื่นอีก 2 วิชา ผู้วิจัยจึงควบคุมทั้งสัมฤทธิผลวิชาภาษาไทยและวิชาวิทยาศาสตร์ต่อไปอีก พบว่าชั้นทางสังคมมีความสัมพันธ์กับสัมฤทธิผลวิชาคณิตศาสตร์โดยตรง ($r = .259$) อย่างมีนัยสำคัญ ($P < .01$) นั่นคือองค์ประกอบชั้นทางสังคมมีความสัมพันธ์โดยตรงกับสัมฤทธิผลวิชาคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญและองค์ประกอบชั้นทางสังคมสัมพันธ์กับสัมฤทธิผลรวม สัมฤทธิผลวิชาภาษาไทย และสัมฤทธิผลวิชาวิทยาศาสตร์ โดยส่งผ่านตัวแปรสมรรถภาพทางสมอง