

## บทที่ 4

### ผลการสังเคราะห์ข้อมูล

การสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณ เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาไทย ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาขององค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 7 ด้าน มีจำนวนงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ ที่นำมาสังเคราะห์ 87 เล่ม ซึ่งเป็นเรื่องที่มีคุณภาพและมีความเชื่อถือได้ในทางสถิติ และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 559 ตัว โดยใช้การวิเคราะห์แบบเมตต้า ( Meta - Analysis ) และผู้วิจัยทำการสังเคราะห์ข้อมูลโดยคำนวณค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (  $r_c$  ) และความแปรปรวนของค่า  $r$  (  $s_r^2$  ) ซึ่งจำนวนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แทนด้วย  $k$  ปรากฏผลการสังเคราะห์งานวิจัยและวิทยานิพนธ์ ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 7 ด้าน ดังแสดงในตารางที่ 6 ถึงตารางที่ 8

1.1 ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 7 ด้าน จำแนกตามองค์ประกอบ ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 7 ด้าน จำแนกตามองค์ประกอบ

องค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง	k	$\bar{r}_c$	$S_r^2$
1. ด้านสมรรถภาพทางสมอง	265	.5764*	.0010
2. ด้านความฉันทนาการเรียน	173	.5297*	.0061
3. ด้านความคิดสร้างสรรค์	35	.2706*	.0024
4. ด้านความสามารถในการแก้ปัญหา	9	.6771*	.0154
5. ด้านทัศนคติต่อวิชา	33	.3213*	.0026
6. ด้านขนาดของโรงเรียน	24	.2907*	.0016
7. ด้านการศึกษาของบิดามารดา	20	.2811*	.0022
รวม	559	.5043*	.0137

\*  $p < .01$

จากตารางที่ 6 แสดงว่า

1. โดยส่วนรวมความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 559 ตัว มีค่าเฉลี่ย .5043 ความแปรปรวนเท่ากับ .0137 และมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. เมื่อพิจารณาเฉพาะด้าน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความสัมพันธ์สูงสุดกับความสามารถในการแก้ปัญหาที่มีค่า .6771 ( $p < .01$ ) และกับความคิดสร้างสรรค์มีค่าเฉลี่ยเฉลี่ยต่ำสุดคือ .2706 ( $p < .01$ )

3. โดยสรุปสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 7 ด้าน ต่างมีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า

1.2 ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องจำแนกตามระดับชั้นและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงในตารางที่ 7 ( จำนวนสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รวมในระดับประถมศึกษาในตารางที่ 7 นี้ เหลือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียง 351 ค่า เหตุที่เป็นเช่นนี้ให้ดูในตารางที่ 4 หน้า 40-41 )



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง จำแนกตามระดับชั้นและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง

ระดับชั้น	องค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง	k	$\bar{r}_c$	$s_r^2$
ประถมศึกษา	1. ด้านสมรรถภาพทางสมอง	256	.5732 *	.0010
	2. ด้านความถนัดทางการเรียน	77	.6205 *	.0058
	3. ด้านความคิดสร้างสรรค์	7	.4025 *	.0026
	4. ด้านทัศนคติต่อวิชา	11	.4822 *	.0287
	รวม	351	.5779 *	.0032
มัธยมศึกษา	1. ด้านสมรรถภาพทางสมอง	9	.6913 *	.0077
	2. ด้านความถนัดทางการเรียน	96	.4679 *	.0042
	3. ด้านความคิดสร้างสรรค์	28	.2469 *	.0030
	4. ด้านความสามารถในการแก้ปัญหา	8	.7931 *	.0299
	5. ด้านทัศนคติต่อวิชา	22	.2900 *	.0016
	6. ด้านขนาดของโรงเรียน	22	.3630 *	.0324
	7. ด้านการศึกษาระดับมัธยมศึกษา	17	.2639 *	.0036
รวม	202	.4121 *	.0183	

\*  $p < .01$

จากตารางที่ 7 แสดงว่า

1. ในระดับประถมศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความสัมพันธ์สูงสุดกับความสามารถด้านความถนัดทางการเรียนคือมีค่า  $.6205$  ( $p < .01$ ) และกับความคิดสร้างสรรค์มีค่าเฉลี่ยค่าสุด  $.4025$  ( $p < .01$ ) นอกจากนี้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องต่างมีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $.01$  ทุกค่า

2. ในระดับมัธยมศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์สูงสุดกับความสามารถในการแก้ปัญหาคือมีค่า  $.7931$  ( $p < .01$ ) และกับความคิดสร้างสรรค์มีค่าเฉลี่ยค่าสุดคือ  $.2469$  ( $p < .01$ ) นอกจากนี้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องต่างมีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $.01$  ทุกค่า

1.3 ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง จำแนกตามระดับชั้นและวิชา ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง จำแนกตามระดับชั้นและวิชา

ระดับชั้น	วิชา									รวม		
	คณิตศาสตร์			วิทยาศาสตร์			ภาษาไทย			k	$\bar{r}_c$	$s_r^2$
	k	$\bar{r}_c$	$s_r^2$	k	$\bar{r}_c$	$s_r^2$	k	$\bar{r}_c$	$s_r^2$			
ประถมศึกษา	154	.5579*	.0048	65	.5316*	.0014	138	.6680*	.0018	357	.5797*	.0010
มัธยมศึกษา	98	.4036*	.0278	72	.3737*	.0039	32	.3505*	.0426	202	.4127*	.0183
รวม	252	.4846*	.0149	137	.4361*	.0060	170	.5102*	.0076	559	.5043*	.0137

\* $p < .01$



จากตารางที่ 8 แสดงว่า

1. เมื่อพิจารณาการรวมค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 7 ด้าน ของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 559 ตัว ในวิชาทั้ง 3 วิชา มีค่าเฉลี่ย .5043 ค่าความแปรปรวน .0137 และมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. เมื่อพิจารณาการรวมในแต่ละวิชาพบว่า ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้ง 7 ด้านในวิชาภาษาไทย มีค่าสูงสุดคือ .5102 ( $p < .01$ ) รองลงมาได้แก่วิชาคณิตศาสตร์คือมีค่า .4846 ( $p < .01$ ) และวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าต่ำสุดคือ .4361 ( $p < .01$ )

อย่างไรก็ตามค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 7 ด้าน ในวิชา 3 วิชา ต่างมีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า

3. เมื่อพิจารณาการรวมในแต่ละระดับชั้นพบว่า ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้ง 7 ด้าน ในระดับประถมศึกษา มีค่าสูงกว่าระดับมัธยมศึกษา

อย่างไรก็ตามค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 7 ด้าน ในการศึกษา 2 ระดับ ต่างมีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกค่า

4. ในระดับประถมศึกษา เมื่อพิจารณาตามวิชาของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องมีความสัมพันธ์สูงสุดกับวิชาภาษาไทยคือมีค่า .6680 ( $p < .01$ ) รองลงมาได้แก่วิชาคณิตศาสตร์คือมีค่า .5578 ( $p < .01$ ) และกับวิชาวิทยาศาสตร์มีค่าต่ำสุดคือ .5316 ( $p < .01$ ) นอกจากนี้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องในวิชา 3 วิชา ต่างมีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า

5. ในระดับมัธยมศึกษา เมื่อพิจารณาตามวิชาของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องมีความสัมพันธ์สูงสุดกับวิชาคณิตศาสตร์คือมีค่า .4036 ( $p < .01$ ) รองลงมาได้แก่วิชาวิทยาศาสตร์คือมีค่า .3737 ( $p < .01$ ) นอกจากนี้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องในวิชา 3 วิชา ต่างมีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 7 ด้าน ผู้วิจัยจะแยกเสนอทั้งแสดงในตารางที่ 9 ถึงตารางที่ 11

2.1 เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์พิชเชอร์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 7 ด้าน ดังแสดงในตาราง 9

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 9 เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 7 ด้าน

องค์ประกอบที่	1	2	3	4	5	6	7
1. ด้านสมรรถภาพทางสมอง	-	0.6600	2.0186	0.3996	1.6758	1.5699	1.4665
2. ด้านความหนักทางการเรียน		-	1.6454	0.5537	1.3028	1.2581	1.1872
3. ด้านความคิดสร้างสรรค์			-	1.2206	0.2164	0.1175	0.0367
4. ด้านความสามารถในการแก้ปัญหา				-	1.0912	1.1255	1.1203
5. ด้านทัศนคติต่อวิชา					-	0.1160	0.1449
6. ด้านขนาดของโรงเรียน						-	0.0337
7. ด้านการศึกษาของนิคมารคา							-

\*  $p < .001$

จากตารางที่ 9 แสดงว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 7 ด้านนั้น มีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

2.2 เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 7 ด้าน ในวิชา 3 วิชาคือ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาไทย ดังแสดงในตารางที่ 10



ตารางที่ 10 เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์พีชเชอร์ซี ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
กับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 7 ด้าน ในวิชา 3 วิชา

วิชา	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	ภาษาไทย
คณิตศาสตร์	—	0.5974	0.3299
วิทยาศาสตร์		—	0.8364
ภาษาไทย			—

\*  $p < .008$

จากตารางที่ 10 แสดงว่า

ค่าสัมประสิทธิ์พีชเชอร์ซี ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบ  
ที่เกี่ยวข้อง 7 ด้าน ในวิชา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาไทย มีค่าแตกต่าง  
กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .008

2.3 เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์พีชเชอร์ซี ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
กับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 11

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
กับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

ระดับชั้น	k	$\bar{r}_c$	$S_r^2$	Z
ประถมศึกษา	357	.5797	.0010	2.5429*
มัธยมศึกษา	202	.4127	.0183	

\*  $p < .05$

จากตารางที่ 11 แสดงว่า

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบ  
ที่เกี่ยวข้องระดับประถมศึกษากับมัธยมศึกษา มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย