



รายงาน

การวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบความถนัดทั่วไป (GAT)

และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT)

ของการสอบครั้งที่ 1/2553 (มีนาคม 2553)

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

มิถุนายน 2553

คำนำ

รายงานการวิเคราะห์คุณภาพแบบสอบความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบสอบ ทั้ง 13 วิชา ของ สทศ. ว่ามีคุณภาพระดับใด วิธีการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) และวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) พร้อมการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คะแนนสอบ แบบสอบ และข้อสอบ ซึ่งผลจากการวิเคราะห์จะให้สารสนเทศเกี่ยวกับคุณภาพของแบบทดสอบสำหรับผู้ออก กลั่นกรองข้อสอบ และผู้เกี่ยวข้อง สารสนเทศที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาแบบสอบ GAT/PAT ให้มีคุณภาพมากขึ้น

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์คุณภาพแบบสอบความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) จำแนกตามรายวิชา จำนวน 13 ฉบับ แบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์คะแนนสอบ

การวิเคราะห์คะแนนสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ของการสอบครั้งที่ 1/2553 (มีนาคม 2553) จำนวน 13 วิชา มีคะแนนเฉลี่ย ตั้งแต่ 63.97 ถึง 142.17 วิชาที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ วิชา PAT 5 ความถนัดทางวิชาชีพครู มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 142.17 และวิชาที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ วิชา PAT 1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 63.97 เมื่อนำคะแนนสอบมาแบ่ง เป็น 10 ช่วง คะแนน พบว่า ช่วงคะแนนที่มีร้อยละของผู้เข้าสอบมากที่สุด คือ ช่วงคะแนน 60.01-90.00 จำนวน 8 วิชา ได้แก่ วิชา PAT2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์ วิชา PAT3 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ วิชา PAT7.1 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส วิชา PAT7.2 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน วิชา PAT7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น วิชา PAT7.4 ความถนัดทางภาษาจีน วิชา PAT 7.5 ความถนัดทางภาษาอาหรับและวิชา PAT7.6 ความถนัดทางภาษาบาลี

2. ผลการวิเคราะห์แบบสอบ

แบบสอบ PAT ในแต่ละวิชา ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ เนื้อหาที่จำเป็นต่อการเรียนต่อ และศักยภาพ/ความถนัด/แววในการเรียน สทศ. จึงทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายในระหว่างเนื้อหาและศักยภาพของแบบสอบความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ของการสอบครั้งที่ 1/2553 (มีนาคม 2553) จำนวน 12 ฉบับ ผลการวิเคราะห์ พบว่า ความสัมพันธ์ภายในระหว่างเนื้อหาและศักยภาพ มีค่าสหสัมพันธ์ ตั้งแต่ 0.330 ถึง 0.849 โดย วิชา PAT 7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น มีค่าความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาและศักยภาพสูงสุด คือ 0.849 ตั้งแต่ 0.586 ถึง 0.967 โดย วิชา PAT7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น มีค่าความเที่ยงสูงสุด คือ 0.967

3. ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ

การวิเคราะห์คุณภาพแบบสอบความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ครั้งที่ 1/2553 (มีนาคม 2553) ตามทฤษฎี CTT จำนวน 13 ฉบับ มีค่าความยาก (p) เฉลี่ย ตั้งแต่ 0.213 ถึง 0.474 ค่าอำนาจจำแนก (r) เฉลี่ย ตั้งแต่ 0.089 ถึง 0.360 เมื่อวิเคราะห์ตามทฤษฎี IRT พบว่า ข้อสอบของ สทศ. มีคุณภาพ มีค่าอำนาจจำแนก (a) เฉลี่ย ตั้งแต่ 0.428 ถึง 2.954 ค่าความยาก (b) เฉลี่ย ตั้งแต่ 0.664 ถึง 2.697 และค่าการเดา (c) เฉลี่ย ตั้งแต่ 0.131 ถึง 0.222

4. เปรียบเทียบผล

จากการเปรียบเทียบ ค่าสถิติพื้นฐานการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ครั้งที่ 1/2552 – ครั้งที่ 1/2553 พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น เมื่อพิจารณาช่วงคะแนน พบว่า ช่วงคะแนนที่มีความแตกต่างกันมากที่สุดระหว่างครั้งที่ 1/2552 - ครั้งที่ 1/2553 คือ ช่วงคะแนน 60.01-90.00 คือ มีจำนวน 7 วิชา คือ วิชา PAT 2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์ วิชา PAT 3 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ วิชา PAT 7.1 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส วิชา PAT 7.2 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน วิชา PAT 7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น วิชา PAT 7.5 ความถนัดทางภาษาอาหรับ และ วิชา PAT 7.6 ความถนัดทางภาษาบาลี เมื่อเปรียบเทียบค่าความสัมพันธ์ภายในระหว่างเนื้อหาและศักยภาพของแบบสอบ PAT ทั้ง 4 ครั้ง พบว่า ความสัมพันธ์ภายในระหว่างเนื้อหาและศักยภาพ ส่วนใหญ่ใกล้เคียงกัน และเมื่อเปรียบเทียบค่าความเที่ยง พบว่า ค่าความเที่ยงของแบบสอบ ทั้ง 4 ครั้ง ส่วนใหญ่ใกล้เคียงกัน

1. ผลการวิเคราะห์คะแนนสอบ

1.1 ค่าสถิติพื้นฐานการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ครั้งที่ 1/2553 (มีนาคม 2553)

การวิเคราะห์คะแนนสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ของการสอบครั้งที่ 1/2553 (มีนาคม 2553) จำนวน 13 วิชา มีคะแนนเฉลี่ย ตั้งแต่ 63.97 ถึง 142.17 วิชาที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ วิชา PAT 5 ความถนัดทางวิชาชีพครู มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 142.17 และวิชาที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ วิชา PAT 1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 63.97

ตาราง 1.1 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนการสอบ GAT PAT ครั้งที่ 1/2553 (มีนาคม 2553) จำแนกตามวิชา (คะแนนเต็ม 300 คะแนน)

วิชา	N	Mean	Median	Mode	SD.	Sk.	Ku.	Range	Min.	Max.
GAT ความถนัดทั่วไป	189,340	130.82	136.00	164.00	58.27	0.02	-0.95	295.00	0.00	295.00
PAT1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์	107,359	63.97	60.00	54.00	30.86	1.74	5.04	294.00	0.00	294.00
PAT2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์	118,745	87.17	83.00	73.50	22.57	1.16	2.23	238.00	3.00	241.00
PAT3 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์	24,992	103.19	96.00	69.00	42.46	0.70	0.20	276.00	0.00	276.00
PAT4 ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์	12,992	103.07	102.00	102.00	24.75	0.44	0.39	197.00	21.00	218.00
PAT5 ความถนัดทางวิชาชีพครู	62,013	142.17	144.00	142.00	24.88	-0.24	-0.11	192.00	34.00	226.00
PAT6 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์	9,496	134.49	135.00	138.00	20.69	-0.10	0.00	177.00	33.00	210.00
PAT7.1 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส	2,823	104.38	90.00	81.00	42.96	1.35	1.44	279.00	0.00	279.00
PAT7.2 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน	678	102.96	87.75	81.00	42.51	1.26	1.06	241.50	27.00	268.50
PAT7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น	2,629	115.23	93.00	78.00	54.81	1.20	0.48	276.00	21.00	297.00
PAT7.4 ความถนัดทางภาษาจีน	3,977	88.00	81.00	78.00	31.58	2.10	5.97	252.00	27.00	279.00
PAT7.5 ความถนัดทางภาษาอาหรับ	409	100.37	97.50	86.25	31.12	0.98	1.18	180.00	48.75	228.75
PAT7.6 ความถนัดทางภาษาบาลี	224	88.97	87.00	75.00	21.51	2.36	9.69	168.00	54.00	222.00

1.2 จำนวนและร้อยละของผู้เข้าสอบ GAT/PAT ครั้งที่ 1/2553 (มีนาคม 2553) จำแนกตาม ช่วงคะแนน

จากการแบ่งช่วงคะแนนสอบ เป็น 10 ช่วงคะแนน พบว่า ช่วงคะแนนที่มีร้อยละของผู้เข้าสอบมากที่สุด คือ ช่วงคะแนน 60.01-90.00 จำนวน 8 วิชา ได้แก่ วิชา PAT2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์ วิชา PAT3 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ วิชา PAT7.1 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส วิชา PAT7.2 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน วิชา PAT7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น วิชา PAT7.4 ความถนัดทางภาษาจีน วิชา PAT 7.5 ความถนัดทางภาษาอาหรับและวิชา PAT7.6 ความถนัดทางภาษาบาลี

ตาราง 1.2 จำนวนและร้อยละของผู้เข้าสอบ GAT/PAT ครั้งที่ 1/2553 (มีนาคม 2553) จำแนกตามช่วงคะแนน ของผู้เข้าสอบทั้งหมด

วิชา		ช่วงคะแนน										รวม
		0-30.00	30.01-60.00	60.01-90.00	90.01-120.00	120.01-150.00	150.01-180.00	180.01-210.00	210.01-240.00	240.01-270.00	270.01-300	
gat	จำนวน (คน)	2,389	27,663	26,172	24,258	29,443	37,561	26,430	11,167	3,873	384	189,340
	ร้อยละ	1.3	14.6	13.8	12.8	15.6	19.8	14.0	5.9	2.0	0.2	100.0
pat 1	จำนวน (คน)	10,161	52,838	30,122	8,868	3,156	1,324	575	213	88	14	107,359
	ร้อยละ	9.46	49.22	28.06	8.26	2.94	1.23	0.54	0.20	0.08	0.01	100
pat 2	จำนวน (คน)	45	8,133	67,448	33,088	7,859	1,894	247	30	1	0	118,745
	ร้อยละ	0.04	6.85	56.80	27.86	6.62	1.60	0.21	0.03	0.00	0.00	100
pat 3	จำนวน (คน)	178	3,988	7,021	6,256	4,175	2,034	945	329	63	3	24,992
	ร้อยละ	0.71	15.96	28.09	25.03	16.71	8.14	3.78	1.32	0.25	0.01	100
pat 4	จำนวน (คน)	5	379	3,855	5,901	2,313	491	45	3	0	0	12,992
	ร้อยละ	0.04	2.92	29.67	45.42	17.80	3.78	0.35	0.02	0.00	0.00	100.00
pat 5	จำนวน (คน)	0	49	1,587	10,627	26,202	20,406	3,118	24	0	0	62,013
	ร้อยละ	0.00	0.08	2.56	17.14	42.25	32.91	5.03	0.04	0.00	0.00	100.00
pat 6	จำนวน (คน)	0	4	202	2,295	4,985	1,930	80	0	0	0	9,496
	ร้อยละ	0.00	0.04	2.13	24.17	52.50	20.32	0.84	0.00	0.00	0.00	100.00
pat 7.1	จำนวน (คน)	1	205	1,249	639	328	187	116	72	25	1	2,823
	ร้อยละ	0.04	7.26	44.24	22.64	11.62	6.62	4.11	2.55	0.89	0.04	100.00
pat 7.2	จำนวน (คน)	1	51	313	137	74	53	32	13	4	0	678
	ร้อยละ	0.15	7.52	46.17	20.21	10.91	7.82	4.72	1.92	0.59	0.00	100.00
pat 7.3	จำนวน (คน)	1	152	1103	550	229	184	172	138	79	21	2,629
	ร้อยละ	0.04	5.78	41.96	20.92	8.71	7.00	6.54	5.25	3.00	0.80	100.00
pat 7.4	จำนวน (คน)	2	494	2260	805	207	110	56	31	11	1	3,977
	ร้อยละ	0.05	12.42	56.83	20.24	5.20	2.77	1.41	0.78	0.28	0.03	100.00
pat 7.5	จำนวน (คน)	0	33	150	147	48	23	7	1	0	0	409
	ร้อยละ	0.00	8.07	36.67	35.94	11.74	5.62	1.71	0.24	0.00	0.00	100.00
pat 7.6	จำนวน (คน)	0	8	137	65	10	1	2	1	0	0	224
	ร้อยละ	0.00	3.57	61.16	29.02	4.46	0.45	0.89	0.45	0.00	0.00	100.00

2. ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบ

2.1 ความสัมพันธ์ภายในระหว่างเนื้อหาและศักยภาพของแบบสอบ PAT

เนื่องจากแบบสอบ PAT ในแต่ละวิชา ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ เนื้อหาที่จำเป็นต่อการเรียนต่อ และศักยภาพ/ความถนัด/แววในการเรียน สทศ. จึงทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายในระหว่างเนื้อหาและศักยภาพของแบบสอบความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ของการสอบครั้งที่ 1/2553 (มีนาคม 2553) จำนวน 12 ฉบับ ผลการวิเคราะห์ พบว่า ความสัมพันธ์ภายในระหว่างเนื้อหาและศักยภาพ มีค่าสหสัมพันธ์ ตั้งแต่ 0.330 ถึง 0.849 โดย วิชา PAT 7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น มีค่าความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาและศักยภาพสูงสุด คือ 0.849

ตาราง 2.1 ความสัมพันธ์ภายในระหว่างเนื้อหาและศักยภาพของแบบสอบ PAT

วิชา	ค่าสหสัมพันธ์	เนื้อหา		ศักยภาพ	
		Mean	SD.	Mean	SD.
PAT 1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์	0.477	51.72	24.64	12.23	10.19
PAT 2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์	0.389	67.40	18.71	19.45	6.81
PAT 3 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์	0.685	66.47	32.32	36.72	13.20
PAT 4 ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์	0.330	45.08	9.23	46.42	13.26
PAT 5 ความถนัดทางวิชาชีพครู	0.632	74.70	13.55	67.46	13.99
PAT 6 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์	0.356	109.89	17.92	24.59	5.78
PAT 7.1 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส	0.772	37.80	15.32	66.59	30.01
PAT 7.2 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน	0.700	36.45	13.99	66.52	31.52
PAT 7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น	0.849	39.57	17.84	75.66	38.84
PAT 7.4 ความถนัดทางภาษาจีน	0.672	53.11	21.18	34.88	13.18
PAT 7.5 ความถนัดทางภาษาอาหรับ	0.551	88.39	26.86	11.98	6.79
PAT 7.6 ความถนัดทางภาษาบาลี	0.520	50.99	13.40	37.98	11.25

2.2 ความเที่ยงของแบบสอบ (r_{tt}) และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (SEM) ของแบบสอบ GAT/PAT ครั้งที่ 1/2553 (มีนาคม 2553)

จากการวิเคราะห์ความเที่ยงของแบบสอบ พบว่า แบบสอบ GAT/PAT ทั้ง 13 ฉบับ มีค่าความเที่ยงของแบบสอบ (r_{tt}) ตั้งแต่ 0.586 ถึง 0.967 โดย วิชา PAT7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น มีค่าความเที่ยงสูงสุด คือ 0.967 ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (SEM) มีค่า ตั้งแต่ 6.060 ถึง 15.923 โดย วิชา GAT ความถนัดทั่วไป ตอนที่ 2 มีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (SEM) ต่ำสุด คือ 6.060

วิชา	ค่าความเที่ยง ของแบบสอบ(r_{tt})	ค่าความคลาดเคลื่อน มาตรฐานของการวัด (SEM)
GAT ความถนัดทั่วไป ตอนที่ 1	-	-
GAT ความถนัดทั่วไป ตอนที่ 2	0.905	6.060
PAT1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์	0.856	11.711
PAT2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์	0.820	9.574
PAT3 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์	0.933	10.991
PAT4 ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์	0.586	15.923
PAT5 ความถนัดทางวิชาชีพครู	0.907	7.589
PAT6 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์	0.795	9.368
PAT7.1 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส	0.945	10.075
PAT7.2 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน	0.930	11.246
PAT7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น	0.967	9.957
PAT7.4 ความถนัดทางภาษาจีน	0.916	9.152
PAT7.5 ความถนัดทางภาษาอาหรับ	0.891	10.273
PAT7.6 ความถนัดทางภาษาบาลี	0.939	5.312

3. ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ

3.1 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบตามทฤษฎี CTT

การวิเคราะห์คุณภาพแบบสอบความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ครั้งที่ 1/2553 (มีนาคม 2553) ตามทฤษฎี CTT จำนวน 13 ฉบับ มีค่าความยาก (p) เฉลี่ย ตั้งแต่ 0.213 ถึง 0.474 ค่าอำนาจจำแนก (r) เฉลี่ย ตั้งแต่ 0.089 ถึง 0.360

ตาราง 3.1 ค่าความยาก (p) เฉลี่ย ค่าอำนาจจำแนก (r) เฉลี่ย แบบสอบความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT)

วิชา	ค่าความยาก (p) เฉลี่ย	ค่าอำนาจจำแนก (r) เฉลี่ย
GAT ความถนัดทั่วไป ตอนที่ 1	-	-
GAT ความถนัดทั่วไป ตอนที่ 2	0.342	0.233
PAT1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์	0.213	0.219
PAT2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์	0.297	0.119
PAT3 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์	0.359	0.267
PAT4 ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์	0.436	0.089
PAT5 ความถนัดทางวิชาชีพครู	0.474	0.153
PAT6 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์	0.448	0.102
PAT7.1 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส	0.348	0.276
PAT7.2 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน	0.337	0.246
PAT7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น	0.384	0.360
PAT7.4 ความถนัดทางภาษาจีน	0.293	0.194
PAT7.5 ความถนัดทางภาษาอาหรับ	0.335	0.171
PAT7.6 ความถนัดทางภาษาบาลี	0.297	0.105

3.2 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบตามทฤษฎี IRT

การวิเคราะห์คุณภาพแบบสอบความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ครั้งที่ 1/2553 (มีนาคม 2553) ตามทฤษฎี IRT จำนวน 13 ฉบับ มีค่าอำนาจจำแนก (a) เฉลี่ย ตั้งแต่ 0.428 ถึง 2.954 ค่าความยาก (b) เฉลี่ย ตั้งแต่ 0.664 ถึง 2.697 และค่าการเดา (c) เฉลี่ย ตั้งแต่ 0.131 ถึง 0.222

ตาราง 3.2 ค่าอำนาจจำแนก (a) เฉลี่ย ค่าความยาก (b) เฉลี่ย ค่าการเดา (c) ตามทฤษฎี Item

Responses Theory (IRT)

วิชา	ค่าอำนาจจำแนก (a) เฉลี่ย	ค่าความยาก (b) เฉลี่ย	ค่าการเดา (c) เฉลี่ย
GAT ความถนัดทั่วไป ตอนที่ 1	-	-	-
GAT ความถนัดทั่วไป ตอนที่ 2	1.362	1.616	0.222
PAT1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์	1.196	2.093	0.131
PAT2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์	0.708	2.697	0.187
PAT3 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์	1.009	1.143	0.145
PAT4 ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์	0.428	1.628	0.167
PAT5 ความถนัดทางวิชาชีพครู	0.623	0.664	0.217
PAT6 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์	0.568	0.841	0.210
PAT7.1 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส	1.350	1.438	0.208
PAT7.2 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน	1.311	1.535	0.216
PAT7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น	1.614	1.147	0.221
PAT7.4 ความถนัดทางภาษาจีน	1.432	1.968	0.208
PAT7.5 ความถนัดทางภาษาอาหรับ	1.107	1.711	0.215
PAT7.6 ความถนัดทางภาษาบาลี	2.954	1.941	0.204

4. เปรียบเทียบผล

4.1 เปรียบเทียบค่าสถิติพื้นฐานการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ครั้งที่ 1/2552 – ครั้งที่ 3/2552

จากการเปรียบเทียบ ค่าสถิติพื้นฐานการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ครั้งที่ 1/2552 – ครั้งที่ 1/2553 พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น

ตาราง 4.1 เปรียบเทียบค่าสถิติพื้นฐานการสอบ GAT PAT ครั้งที่ 1/2553 - ครั้งที่ 1/2553 จำแนกตามวิชา (คะแนนเต็ม 300 คะแนน)

วิชา/ครั้งที่	N	Mean	Median	Mode	SD.	Sk.	Ku.	Range	Min.	Max.
GAT ความถนัดทั่วไป										
ครั้งที่ 1/2552	214,612	78.09	63.75	42.50	44.32	1.38	1.53	290.00	0.00	290.00
ครั้งที่ 2/2552	295,515	93.10	79.00	42.50	51.13	0.89	0.03	287.50	0.00	287.50
ครั้งที่ 3/2552	365,491	106.77	94.04	40.00	55.59	0.58	-0.70	292.50	0.00	292.50
ครั้งที่ 1/2553	189,340	130.82	136.00	164.00	58.27	0.02	-0.95	295.00	0.00	295.00
PAT1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์										
ครั้งที่ 1/2552	135,913	88.34	84.00	78.00	30.63	1.38	3.78	300.00	0.00	300.00
ครั้งที่ 2/2552	189,090	87.11	84.00	78.00	31.14	1.67	5.35	300.00	0.00	300.00
ครั้งที่ 3/2552	220,450	63.56	60.00	54.00	25.91	2.34	9.32	270.00	0.00	270.00
ครั้งที่ 1/2553	107,359	63.97	60.00	54.00	30.86	1.74	5.04	294.00	0.00	294.00
PAT2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์										
ครั้งที่ 1/2552	123,263	90.47	88.50	86.50	18.03	1.33	4.51	254.50	0.00	254.50
ครั้งที่ 2/2552	177,372	87.93	86.00	82.00	17.66	1.06	3.31	235.00	0.00	235.00
ครั้งที่ 3/2552	215,268	81.65	80.00	79.00	16.52	1.13	3.75	231.50	0.00	231.50
ครั้งที่ 1/2553	118,745	87.17	83.00	73.50	22.57	1.16	2.23	238.00	3.00	241.00
PAT3 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์										
ครั้งที่ 1/2552	40,480	108.66	105.00	105.00	26.18	0.78	1.16	235.00	5.00	240.00
ครั้งที่ 2/2552	58,228	97.86	95.00	90.00	28.56	1.01	1.76	255.00	5.00	260.00
ครั้งที่ 3/2552	59,556	86.73	81.00	78.00	24.65	1.60	3.71	237.00	0.00	237.00
ครั้งที่ 1/2553	24,992	103.19	96.00	69.00	42.46	0.70	0.20	276.00	0.00	276.00

ตาราง 4.1 (ต่อ)

วิชา/ครั้งที่	N	Mean	Median	Mode	SD.	Sk.	Ku.	Range	Min.	Max.
PAT4 ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์										
ครั้งที่ 1/2552	21,343	89.30	87.00	78.00	34.94	0.27	-0.37	225.00	0.00	225.00
ครั้งที่ 2/2552	30,466	103.46	81.00	84.00	41.79	0.17	-0.70	234.00	3.00	237.00
ครั้งที่ 3/2552	35,863	80.21	81.60	82.00	30.39	-0.06	-0.07	207.80	0.00	207.80
ครั้งที่ 1/2553	12,992	103.07	102.00	102.00	24.75	0.44	0.39	197.00	21.00	218.00
PAT5 ความถนัดทางวิชาชีพครู										
ครั้งที่ 1/2552	70,525	129.83	130.00	134.00	18.73	-0.29	0.19	164.00	38.00	202.00
ครั้งที่ 2/2552	98,078	157.86	155.00	137.00	26.57	0.21	-0.56	219.00	21.00	240.00
ครั้งที่ 3/2552	157,713	71.41	64.00	0.00	47.07	0.38	-0.90	218.00	0.00	218.00
ครั้งที่ 1/2553	62,013	142.17	144.00	142.00	24.88	-0.24	-0.11	192.00	34.00	226.00
PAT6 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์										
ครั้งที่ 1/2552	21,293	98.25	99.00	96.00	16.00	0.11	0.11	147.00	18.00	165.00
ครั้งที่ 2/2552	27,798	102.75	102.00	102.00	16.19	0.00	0.31	168.00	0.00	168.00
ครั้งที่ 3/2552	34,622	63.18	62.00	60.00	12.17	0.31	0.39	130.00	6.00	136.00
ครั้งที่ 1/2553	9,496	134.49	135.00	138.00	20.69	-0.10	0.00	177.00	33.00	210.00
PAT7.1 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส										
ครั้งที่ 1/2552	5,674	81.59	75.00	69.00	26.06	2.42	8.70	240.00	30.00	270.00
ครั้งที่ 2/2552	7,633	89.30	81.00	78.00	30.50	2.16	6.25	258.00	3.00	261.00
ครั้งที่ 3/2552	7,740	90.71	81.00	81.00	33.28	2.19	6.07	285.00	0.00	285.00
ครั้งที่ 1/2553	2,823	104.38	90.00	81.00	42.96	1.35	1.44	279.00	0.00	279.00

ตาราง 4.1 (ต่อ)

วิชา/ครั้งที่	N	Mean	Median	Mode	SD.	Sk.	Ku.	Range	Min.	Max.
PAT6 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์										
ครั้งที่ 1/2552	21,293	98.25	99.00	96.00	16.00	0.11	0.11	147.00	18.00	165.00
ครั้งที่ 2/2552	27,798	102.75	102.00	102.00	16.19	0.00	0.31	168.00	0.00	168.00
ครั้งที่ 3/2552	34,622	63.18	62.00	60.00	12.17	0.31	0.39	130.00	6.00	136.00
ครั้งที่ 1/2553	9,496	134.49	135.00	138.00	20.69	-0.10	0.00	177.00	33.00	210.00
PAT7.1 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส										
ครั้งที่ 1/2552	5,674	81.59	75.00	69.00	26.06	2.42	8.70	240.00	30.00	270.00
ครั้งที่ 2/2552	7,633	89.30	81.00	78.00	30.50	2.16	6.25	258.00	3.00	261.00
ครั้งที่ 3/2552	7,740	90.71	81.00	81.00	33.28	2.19	6.07	285.00	0.00	285.00
ครั้งที่ 1/2553	2,823	104.38	90.00	81.00	42.96	1.35	1.44	279.00	0.00	279.00
PAT7.2 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน										
ครั้งที่ 1/2552	762	93.69	84.00	81.00	37.96	2.02	4.16	249.00	39.00	288.00
ครั้งที่ 2/2552	1,095	97.80	84.00	72.00	43.66	1.89	3.26	237.00	36.00	273.00
ครั้งที่ 3/2552	1,162	107.23	87.00	72.00	51.97	1.39	0.98	255.00	30.00	285.00
ครั้งที่ 1/2553	678	102.96	87.75	81.00	42.51	1.26	1.06	241.50	27.00	268.50
PAT7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น										
ครั้งที่ 1/2552	4,827	89.51	81.00	78.00	36.18	2.51	7.47	294.00	0.00	294.00
ครั้งที่ 2/2552	6,662	95.98	84.00	78.00	39.33	2.23	5.71	294.00	0.00	294.00
ครั้งที่ 3/2552	6,799	101.15	87.00	81.00	43.45	2.00	4.05	288.00	12.00	300.00
ครั้งที่ 1/2553	2,629	115.23	93.00	78.00	54.81	1.20	0.48	276.00	21.00	297.00

ตาราง 4.1 (ต่อ)

วิชา/ครั้งที่	N	Mean	Median	Mode	SD.	Sk.	Ku.	Range	Min.	Max.
PAT7.4 ความถนัดทางภาษาจีน										
ครั้งที่ 1/2552	8,708	75.18	72.00	66.00	23.82	3.26	17.54	264.00	27.00	291.00
ครั้งที่ 2/2552	11,206	78.97	75.00	72.00	22.85	2.87	14.70	285.00	3.00	288.00
ครั้งที่ 3/2552	11,682	83.69	78.00	75.00	26.37	2.45	9.71	279.00	0.00	279.00
ครั้งที่ 1/2553	3,977	88.00	81.00	78.00	31.58	2.10	5.97	252.00	27.00	279.00
PAT7.5 ความถนัดทางภาษาอาหรับ										
ครั้งที่ 1/2552	534	111.85	101.25	86.25	42.29	1.10	0.93	236.25	41.25	277.50
ครั้งที่ 2/2552	453	131.37	120.00	97.50	46.71	0.96	0.72	247.50	48.75	296.25
ครั้งที่ 3/2552	1,032	91.62	86.25	82.50	30.81	1.45	2.99	217.50	30.00	247.50
ครั้งที่ 1/2553	409	100.37	97.50	86.25	31.12	0.98	1.18	180.00	48.75	228.75
PAT7.6 ความถนัดทางภาษาบาลี										
ครั้งที่ 1/2552	463	84.77	84.00	78.00	19.60	3.57	28.98	234.00	45.00	279.00
ครั้งที่ 2/2552	494	86.36	84.00	78.00	16.27	1.21	4.48	135.00	51.00	186.00
ครั้งที่ 3/2552	601	86.24	84.00	90.00	19.77	2.82	16.71	207.00	51.00	258.00
ครั้งที่ 1/2553	224	88.97	87.00	75.00	21.51	2.36	9.69	168.00	54.00	222.00

4.2 เปรียบเทียบ ร้อยละของผู้เข้าสอบ GAT/PAT ครั้งที่ 1/2552 – ครั้งที่ 1/2553 จำแนกตามช่วงคะแนน

จากการเปรียบเทียบร้อยละของผู้เข้าสอบ GAT/PAT ครั้งที่ 1/2552 – ครั้งที่ 1/2553 จำแนกตามช่วงคะแนน พบว่า ช่วงคะแนนที่มีความแตกต่างกันมากที่สุด ระหว่างครั้งที่ 1/2552 - ครั้งที่ 1/2553 คือ ช่วงคะแนน 60.01-90.00 มีจำนวน 7 วิชา คือ วิชา PAT 2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์ วิชา PAT 3 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ วิชา PAT 7.1 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส วิชา PAT 7.2 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน วิชา PAT 7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น วิชา PAT 7.5 ความถนัดทางภาษาอาหรับ และวิชา PAT 7.6 ความถนัดทางภาษาบาลี

ตาราง 4.2 เปรียบเทียบร้อยละของผู้เข้าสอบ GAT/PAT ครั้งที่ 1/2552 -ครั้งที่ 1/2553 จำแนกตามช่วงคะแนน

วิชา		ช่วงคะแนน									
		0 - 30.00	30.01 - 60.00	60.01 - 90.00	90.01 - 120.00	120.01 - 150.00	150.01 - 180.00	180.01 - 210.00	210.01 - 240.00	240.01 - 270.00	270.01 - 300
GAT	ครั้งที่ 1/2552	3.83	42.36	25.41	12.10	7.33	4.80	2.75	1.16	0.27	0.00
	ครั้งที่ 2/2552	3.00	30.78	23.74	15.71	10.89	7.83	5.37	2.13	0.56	0.00
	ครั้งที่ 3/2552	1.57	24.39	21.79	14.65	12.89	11.48	8.62	3.76	0.86	0.00
	ครั้งที่ 1/2553	1.3	14.6	13.8	12.8	15.6	19.84	14.0	5.9	2.0	0.2
PAT 1	ครั้งที่ 1/2552	0.54	17.33	46.32	24.55	7.56	2.41	0.80	0.32	0.15	0.03
	ครั้งที่ 2/2552	0.69	17.96	47.86	23.64	6.11	2.06	0.92	0.44	0.25	0.05
	ครั้งที่ 3/2552	4.03	54.56	32.92	5.19	1.72	0.86	0.45	0.22	0.05	0.00
	ครั้งที่ 1/2553	9.46	49.22	28.06	8.26	2.94	1.23	0.54	0.20	0.08	0.01
PAT 2	ครั้งที่ 1/2552	0.01	1.71	53.40	39.30	4.52	0.85	0.18	0.03	0.00	0.00
	ครั้งที่ 2/2552	0.04	2.88	57.81	34.79	3.75	0.63	0.09	0.01	0.00	0.00
	ครั้งที่ 3/2552	0.05	6.25	69.23	21.92	2.12	0.39	0.05	0.00	0.00	0.00
	ครั้งที่ 1/2553	0.04	6.85	56.80	27.86	6.62	1.60	0.21	0.03	0.00	0.00
PAT 3	ครั้งที่ 1/2552	0.00	1.64	26.11	46.85	19.14	4.97	1.10	0.18	0.00	0.00
	ครั้งที่ 2/2552	0.08	6.92	40.76	35.97	11.39	3.46	1.19	0.21	0.01	0.00
	ครั้งที่ 3/2552	0.01	8.72	60.10	22.64	5.68	2.06	0.71	0.07	0.00	0.00
	ครั้งที่ 1/2553	0.71	15.96	28.09	25.03	16.71	8.14	3.78	1.32	0.25	0.01
PAT 4	ครั้งที่ 1/2552	3.39	20.29	30.17	27.25	14.57	3.82	0.49	0.02	0.00	0.00
	ครั้งที่ 2/2552	2.45	15.74	23.64	23.55	20.02	11.71	2.67	0.22	0.00	0.00
	ครั้งที่ 3/2552	6.47	18.36	36.88	29.84	7.36	1.00	0.08	0.00	0.00	0.00
	ครั้งที่ 1/2553	0.04	2.92	29.67	45.42	17.80	3.78	0.35	0.02	0.00	0.00

ตาราง 4.2 (ต่อ)

วิชา		ช่วงคะแนน									
		0 - 30.00	30.01 - 60.00	60.01 - 90.00	90.01 - 120.00	120.01 - 150.00	150.01 - 180.00	180.01 - 210.00	210.01 - 240.00	240.01 - 270.00	270.01 - 300
PAT 5	ครั้งที่ 1/2552	0.00	0.05	2.71	27.57	57.28	12.29	0.10	0.00	0.00	0.00
	ครั้งที่ 2/2552	0.03	0.03	0.04	5.41	39.06	32.38	20.96	2.09	0.00	0.00
	ครั้งที่ 3/2552	23.88	23.59	17.82	15.66	13.08	5.46	0.50	0.00	0.00	0.00
	ครั้งที่ 1/2553	0.00	0.079	2.559	17.137	42.252	32.906	5.028	0.039	0.000	0.000
PAT 6	ครั้งที่ 1/2552	0.01	0.90	33.15	58.32	7.56	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
	ครั้งที่ 2/2552	0.02	0.51	23.70	63.54	12.07	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00
	ครั้งที่ 3/2552	0.20	44.40	53.72	1.66	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ครั้งที่ 1/2553	0.00	0.04	2.13	24.17	52.50	20.32	0.84	0.00	0.00	0.00
PAT 7.1	ครั้งที่ 1/2552	0.02	14.06	65.10	14.33	3.47	1.76	0.72	0.42	0.11	0.00
	ครั้งที่ 2/2552	0.12	8.35	59.19	21.89	5.36	2.55	1.38	0.93	0.24	0.00
	ครั้งที่ 3/2552	0.08	9.61	56.15	22.56	5.59	2.64	1.81	1.03	0.52	0.01
	ครั้งที่ 1/2553	0.04	7.26	44.24	22.64	11.62	6.62	4.11	2.55	0.89	0.04
PAT 7.2	ครั้งที่ 1/2552	0.00	8.40	58.27	18.50	5.12	4.46	2.36	2.76	0.00	0.13
	ครั้งที่ 2/2552	0.00	8.77	53.52	20.46	5.21	4.47	3.47	2.47	1.55	0.09
	ครั้งที่ 3/2552	0.09	7.66	48.36	18.93	6.28	6.02	5.25	4.65	2.58	0.17
	ครั้งที่ 1/2553	0.15	7.52	46.17	20.21	10.91	7.82	4.72	1.92	0.59	0.00
PAT 7.3	ครั้งที่ 1/2552	0.02	10.46	60.06	18.52	4.56	2.44	1.51	1.26	1.08	0.08
	ครั้งที่ 2/2552	0.18	7.10	54.49	23.57	6.15	3.18	2.24	1.41	1.52	0.17
	ครั้งที่ 3/2552	0.06	5.94	50.01	25.71	6.90	4.13	2.84	2.18	2.03	0.21
	ครั้งที่ 1/2553	0.04	5.78	41.96	20.92	8.71	7.00	6.54	5.25	3.00	0.80

ตาราง 4.2 (ต่อ)

วิชา		ช่วงคะแนน									
		0 - 30.00	30.01 - 60.00	60.01 - 90.00	90.01 - 120.00	120.01 - 150.00	150.01 - 180.00	180.01 - 210.00	210.01 - 240.00	240.01 - 270.00	270.01 - 300
PAT 7.4	ครั้งที่ 1/2552	0.03	23.42	63.80	9.11	1.88	0.71	0.51	0.26	0.26	0.01
	ครั้งที่ 2/2552	0.13	15.30	67.88	12.76	2.06	0.90	0.54	0.24	0.14	0.04
	ครั้งที่ 3/2552	0.12	12.13	63.13	18.25	3.33	1.63	0.79	0.41	0.18	0.02
	ครั้งที่ 1/2553	0.05	12.42	56.83	20.24	5.20	2.77	1.41	0.78	0.28	0.03
PAT 7.5	ครั้งที่ 1/2552	0.00	5.06	36.14	26.22	15.36	8.99	5.06	2.43	0.56	0.19
	ครั้งที่ 2/2552	0.00	2.43	15.01	34.22	20.97	12.58	7.51	4.86	1.99	0.44
	ครั้งที่ 3/2552	0.10	10.66	51.36	23.84	9.21	2.81	1.55	0.29	0.19	0.00
	ครั้งที่ 1/2553	0.00	8.07	36.67	35.94	11.74	5.62	1.71	0.24	0.00	0.00
PAT 7.6	ครั้งที่ 1/2552	0.00	6.48	64.79	26.78	1.08	0.22	0.22	0.22	0.00	0.22
	ครั้งที่ 2/2552	0.00	3.04	64.37	29.55	2.63	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
	ครั้งที่ 3/2552	0.00	4.49	66.39	25.96	1.83	0.50	0.50	0.17	0.17	0.00
	ครั้งที่ 1/2553	0.00	3.57	61.16	29.02	4.46	0.45	0.89	0.45	0.00	0.00

4.3 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ภายในระหว่างเนื้อหาและศักยภาพของแบบสอบ PAT ครั้งที่ 1/2552 – ครั้งที่ 1/2553

จากการเปรียบเทียบค่าความสัมพันธ์ภายในระหว่างเนื้อหาและศักยภาพของแบบสอบ PAT ครั้งที่ 1/2552-ครั้งที่ 1/2553 พบว่า ความสัมพันธ์ภายในระหว่างเนื้อหาและศักยภาพส่วนใหญ่ใกล้เคียงกัน

ตาราง 4.3 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ภายในระหว่างเนื้อหาและศักยภาพของแบบสอบ PAT
ครั้งที่ 1/2552 – ครั้งที่ 1/2553

วิชา	ค่าสหสัมพันธ์			
	ครั้งที่ 1/2552	ครั้งที่ 2/2552	ครั้งที่ 3/2552	ครั้งที่ 1/2553
PAT 1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์	0.351	0.262	0.503	0.477
PAT 2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์	0.267	0.192	0.106	0.389
PAT 3 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์	0.281	0.399	0.546	0.685
PAT 4 ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์	0.387	0.595	0.495	0.330
PAT 5 ความถนัดทางวิชาชีพครู	0.356	0.247	0.679	0.632
PAT 6 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์	0.153	0.173	0.082	0.356
PAT 7.1 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส	0.382	0.498	0.628	0.772
PAT 7.2 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน	0.761	0.808	0.804	0.700
PAT 7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น	0.720	0.760	0.773	0.849
PAT 7.4 ความถนัดทางภาษาจีน	0.541	0.478	0.581	0.672
PAT 7.5 ความถนัดทางภาษาอาหรับ	0.740	0.795	0.621	0.551
PAT 7.6 ความถนัดทางภาษาบาลี	0.371	0.100	0.333	0.520

4.4 ความเที่ยงของแบบสอบ (r_{tt}) และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (SEM)

ของแบบสอบ GAT/PAT ครั้งที่ 1/2552 - ครั้งที่ 1/2553

จากการเปรียบเทียบค่าความเที่ยงของแบบสอบ GAT/PAT ครั้งที่ 1/2552 - ครั้งที่ 1/2553 พบว่า ค่าความเที่ยงของแบบสอบ และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดทั้ง 4 ครั้ง ส่วนใหญ่ใกล้เคียงกัน

ตาราง 4.4 ความเที่ยงของแบบสอบ (r_{tt}) และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (SEM)

ของแบบสอบ GAT/PAT ครั้งที่ 1/2552 - ครั้งที่ 1/2553

วิชา	ครั้งที่ 1/2552		ครั้งที่ 2/2552		ครั้งที่ 3/2552		ครั้งที่ 1/2553	
	r_{tt}	SEM	r_{tt}	SEM	r_{tt}	SEM	r_{tt}	SEM
GAT ความถนัดทั่วไป ตอนที่ 1	-	-	-	-	-	-	-	-
GAT ความถนัดทั่วไป ตอนที่ 2	0.707	7.502	0.646	8.580	0.721	8.536	0.905	6.060
PAT 1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์	0.638	18.429	0.657	18.238	0.383	20.352	0.856	11.711
PAT 2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์	0.685	10.119	0.707	9.559	0.383	12.976	0.820	9.574
PAT 3 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์	0.729	13.629	0.774	13.577	0.759	12.101	0.933	10.991
PAT 4 ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์	0.488	25.001	0.508	29.313	0.541	20.589	0.586	15.923
PAT 5 ความถนัดทางวิชาชีพครู	0.800	8.376	0.592	16.972	0.871	16.906	0.907	7.589
PAT 6 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์	0.594	10.195	0.589	10.379	0.612	7.581	0.795	9.368
PAT 7.1 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส	0.661	15.173	0.737	15.641	0.773	15.856	0.945	10.075
PAT 7.2 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน	0.741	19.319	0.801	19.476	0.831	21.365	0.930	11.246
PAT 7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น	0.739	18.484	0.762	19.187	0.779	20.426	0.967	9.957
PAT 7.4 ความถนัดทางภาษาจีน	0.586	15.326	0.627	13.955	0.649	15.623	0.916	9.152
PAT 7.5 ความถนัดทางภาษาอาหรับ	0.889	14.090	0.911	13.935	0.777	14.549	0.891	10.273
PAT 7.6 ความถนัดทางภาษาบาลี	0.594	12.489	0.446	12.110	0.609	12.362	0.939	5.312