



รายงาน

การวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบความถนัดทั่วไป (GAT)

และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT)

ของการสอบครั้งที่ 1/2552 (มีนาคม 2552)

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

มิถุนายน 2553

คำนำ

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

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์คุณภาพแบบสอบความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) จำแนกตามรายวิชา จำนวน 13 ฉบับ แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์คะแนนสอบ

การวิเคราะห์คะแนนสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ของการสอบครั้งที่ 1/2552 (มีนาคม 2552) จำนวน 13 วิชา มีคะแนนเฉลี่ย ตั้งแต่ 78.09 ถึง 129.83 วิชาที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ วิชา PAT 5 ความถนัดทางวิชาชีพครู มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 129.83 และวิชาที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ วิชา GAT ความถนัดทั่วไป มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 78.09 เมื่อนำคะแนนมาแบ่งเป็น 10 ช่วงคะแนน พบว่า ช่วงคะแนนที่มีร้อยละของผู้เข้าสอบมากที่สุด คือ ช่วงคะแนน 60.01-90.00 จำนวน 10 วิชา ได้แก่ วิชา PAT1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์ วิชา PAT2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์ วิชา PAT4 ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ วิชา PAT7.1 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส วิชา PAT7.2 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน วิชา PAT7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น วิชา PAT7.4 ความถนัดทางภาษาจีน วิชา PAT7.5 ความถนัดทางภาษาอาหารับ และวิชา PAT7.6 ความถนัดทางภาษาบาลี

2. ผลการวิเคราะห์แบบสอบ

แบบสอบ PAT ในแต่ละวิชา ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ เนื้อหาที่จำเป็นต่อการเรียนต่อ และศักยภาพ/ความถนัด/แววในการเรียน สทศ. จึงทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายในระหว่างเนื้อหาและศักยภาพของแบบสอบความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ของการสอบครั้งที่ 1/2552 (มีนาคม 2552) จำนวน 12 ฉบับ ผลการวิเคราะห์ พบว่าความสัมพันธ์ภายในระหว่างเนื้อหาและศักยภาพ มีค่าสหสัมพันธ์ ตั้งแต่ 0.153 ถึง 0.761 โดย วิชา PAT7.2 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน มีค่าความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาและศักยภาพสูงสุด คือ 0.761 เมื่อวิเคราะห์ความเที่ยงของแบบสอบ พบว่า แบบสอบ GAT/PAT ทั้ง 13 ฉบับ มีค่าความเที่ยงของแบบสอบ (r_{tt}) ตั้งแต่ 0.594 ถึง 0.889 โดย วิชา PAT 7.5 ความถนัดทางภาษาอาหารับ มีค่าความเที่ยงสูงสุด คือ 0.889 ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (SEM) มีค่า ตั้งแต่ 7.502 ถึง 25.001 โดย วิชา GAT ความถนัดทั่วไป ตอนที่ 2 มีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (SEM) ต่ำสุด คือ 7.502

3. ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ

การวิเคราะห์คุณภาพแบบสอบความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ครั้งที่ 1/2552 (มีนาคม 2552) ตามทฤษฎี CTT จำนวน 13 ฉบับ พบว่ามีค่าความยาก (p) เฉลี่ย ตั้งแต่ 0.251 ถึง 0.450 ค่าอำนาจจำแนก (r) เฉลี่ย ตั้งแต่ 0.078 ถึง 0.281 และเมื่อวิเคราะห์ตามทฤษฎี IRT พบว่า แบบสอบของ สทศ. ส่วนใหญ่มีคุณภาพ มีค่าอำนาจจำแนก (a) เฉลี่ย ตั้งแต่ 0.603 ถึง 1.785 ค่าความยาก (b) เฉลี่ย ตั้งแต่ 1.166 ถึง 4.998 และค่าการเดา (c) เฉลี่ย ตั้งแต่ 0.204 ถึง 1.238

1. ผลการวิเคราะห์คะแนนสอบ

1.1 ค่าสถิติพื้นฐานการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ครั้งที่ 1/2552 (มีนาคม 2552)

การวิเคราะห์คะแนนสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ของการสอบครั้งที่ 1/2552 (มีนาคม 2552) จำนวน 13 วิชา มีคะแนนเฉลี่ย ตั้งแต่ 78.09 ถึง 129.83 วิชาที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ วิชา PAT 5 ความถนัดทางวิชาชีพครู มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 129.83 และวิชาที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ วิชา GAT ความถนัดทั่วไป มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 78.09

ตาราง 1.1 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนการสอบ GAT PAT ครั้งที่ 1/2552 (มีนาคม 2552) จำแนกตามวิชา (คะแนนเต็ม 300 คะแนน)

วิชา	N	Mean	Median	Mode	SD.	Sk.	Ku.	Range	Min.	Max.
GAT ความถนัดทั่วไป	214,612	78.09	63.75	42.50	44.32	1.38	1.53	290.00	0.00	290.00
PAT1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์	135,913	88.34	84.00	78.00	30.63	1.38	3.78	300.00	0.00	300.00
PAT2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์	123,263	90.47	88.50	86.50	18.03	1.33	4.51	254.50	0.00	254.50
PAT3 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์	40,480	108.66	105.00	105.00	26.18	0.78	1.16	235.00	5.00	240.00
PAT4 ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์	21,343	89.30	87.00	78.00	34.94	0.27	-0.37	225.00	0.00	225.00
PAT5 ความถนัดทางวิชาชีพครู	70,525	129.83	130.00	134.00	18.73	-0.29	0.19	164.00	38.00	202.00
PAT6 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์	21,293	98.25	99.00	96.00	16.00	0.11	0.11	147.00	18.00	165.00
PAT7.1 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส	5,674	81.59	75.00	69.00	26.06	2.42	8.70	240.00	30.00	270.00
PAT7.2 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน	762	93.69	84.00	81.00	37.96	2.02	4.16	249.00	39.00	288.00
PAT7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น	4,827	89.51	81.00	78.00	36.18	2.51	7.47	294.00	0.00	294.00
PAT7.4 ความถนัดทางภาษาจีน	8,708	75.18	72.00	66.00	23.82	3.26	17.54	264.00	27.00	291.00
PAT7.5 ความถนัดทางภาษาอาหรับ	534	111.85	101.25	86.25	42.29	1.10	0.93	236.25	41.25	277.50
PAT7.6 ความถนัดทางภาษาบาลี	463	84.77	84.00	78.00	19.60	3.57	28.98	234.00	45.00	279.00

1.2 จำนวนและร้อยละของผู้เข้าสอบ GAT/PAT ครั้งที่ 1/2552 (มีนาคม 2552) จำแนกตาม ช่วงคะแนน

จากการแบ่งช่วงคะแนนสอบ เป็น 10 ช่วงคะแนน พบว่า ช่วงคะแนนที่มีร้อยละของผู้เข้าสอบมากที่สุด คือ ช่วงคะแนน 60.01-90.00 จำนวน 10 วิชา ได้แก่ วิชา PAT1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์ วิชา PAT2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์ วิชา PAT4 ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ วิชา PAT7.1 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส วิชา PAT7.2 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน วิชา PAT7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น วิชา PAT7.4 ความถนัดทางภาษาจีน วิชา PAT7.5 ความถนัดทางภาษาอาหรับ และวิชา PAT7.6 ความถนัดทางภาษาบาลี

ตาราง 1.2 จำนวนและร้อยละของผู้เข้าสอบ GAT/PAT ครั้งที่ 1/2552 (มีนาคม 2552) 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)	8,209	90,908	54,523	25,970	15,729	10,296	5,900	2,482	588	7	214,612
	ร้อยละ	3.83	42.36	25.41	12.10	7.33	4.80	2.75	1.16	0.27	0.00	100.00
PAT 1	จำนวน (คน)	729	23,560	62,953	33,364	10,274	3,273	1,081	431	202	46	135,913
	ร้อยละ	0.54	17.33	46.32	24.55	7.56	2.41	0.80	0.32	0.15	0.03	100.00
PAT 2	จำนวน (คน)	12	2,106	65,818	48,444	5,569	1,046	224	41	3	0	123,263
	ร้อยละ	0.01	1.71	53.40	39.30	4.52	0.85	0.18	0.03	0.00	0.00	100.00
PAT 3	จำนวน (คน)	2	664	10,571	18,965	7,747	2,013	447	71	0	0	40,480
	ร้อยละ	0.00	1.64	26.11	46.85	19.14	4.97	1.10	0.18	0.00	0.00	100.00
PAT 4	จำนวน (คน)	724	4,330	6,439	5,816	3,110	815	105	4	0	0	21,343
	ร้อยละ	3.39	20.29	30.17	27.25	14.57	3.82	0.49	0.02	0.00	0.00	100.00
PAT 5	จำนวน (คน)	0	36	1,911	19,443	40,398	8,667	70	0	0	0	70,525
	ร้อยละ	0.00	0.05	2.71	27.57	57.28	12.29	0.10	0.00	0.00	0.00	100.00
PAT 6	จำนวน (คน)	2	192	7,059	12,418	1,609	13	0	0	0	0	21,293
	ร้อยละ	0.01	0.90	33.15	58.32	7.56	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
PAT 7.1	จำนวน (คน)	1	798	3,694	813	197	100	41	24	6	0	5,674
	ร้อยละ	0.02	14.06	65.10	14.33	3.47	1.76	0.72	0.42	0.11	0.00	100.00
PAT 7.2	จำนวน (คน)	0	64	444	141	39	34	18	21	0	1	762
	ร้อยละ	0.00	8.40	58.27	18.50	5.12	4.46	2.36	2.76	0.00	0.13	100.00
PAT 7.3	จำนวน (คน)	1	505	2,899	894	220	118	73	61	52	4	4,827
	ร้อยละ	0.02	10.46	60.06	18.52	4.56	2.44	1.51	1.26	1.08	0.08	100.00
PAT 7.4	จำนวน (คน)	3	2,039	5,556	793	164	62	44	23	23	1	8,708
	ร้อยละ	0.03	23.42	63.80	9.11	1.88	0.71	0.51	0.26	0.26	0.01	100.00
PAT 7.5	จำนวน (คน)	0	27	193	140	82	48	27	13	3	1	534
	ร้อยละ	0.00	5.06	36.14	26.22	15.36	8.99	5.06	2.43	0.56	0.19	100.00
PAT 7.6	จำนวน (คน)	0	30	300	124	5	1	1	1	0	1	463
	ร้อยละ	0.00	6.48	64.79	26.78	1.08	0.22	0.22	0.22	0.00	0.22	100

2. ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบ

2.1 ความสัมพันธ์ภายในระหว่างเนื้อหาและศักยภาพของแบบสอบ PAT

เนื่องจากแบบสอบ PAT ในแต่ละวิชา ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ เนื้อหาที่จำเป็นต่อการเรียนต่อ และศักยภาพ/ความถนัด/แนวโน้มการเรียน สทศ. จึงทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายในระหว่างเนื้อหาและศักยภาพของแบบสอบความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ของการสอบครั้งที่ 1/2552 (มีนาคม พ.ศ. 2552) จำนวน 12 ฉบับ ผลการวิเคราะห์ พบว่า ความสัมพันธ์ภายในระหว่างเนื้อหาและศักยภาพ มีค่าสหสัมพันธ์ มีค่าตั้งแต่ 0.153 ถึง 0.761 โดย วิชา PAT7.2 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน มีค่าความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาและศักยภาพสูงสุด คือ 0.761

ตาราง 2.1 ความสัมพันธ์ภายในระหว่างเนื้อหาและศักยภาพของแบบสอบ PAT

วิชา	ค่าสหสัมพันธ์	เนื้อหา		ศักยภาพ	
		Mean	SD.	Mean	SD.
PAT 1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์	0.351	78.55	27.31	9.78	7.29
PAT 2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์	0.267	79.02	16.07	11.43	4.92
PAT 3 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์	0.281	89.26	23.16	19.41	7.32
PAT 4 ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์	0.387	34.67	11.12	54.41	29.28
PAT 5 ความถนัดทางวิชาชีพครู	0.356	25.48	6.55	102.82	15.30
PAT 6 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์	0.153	63.09	12.51	35.16	8.23
PAT 7.1 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส	0.382	16.05	6.73	65.53	22.74
PAT 7.2 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน	0.761	36.37	16.44	57.35	23.92
PAT 7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น	0.720	27.52	11.35	62.95	27.06
PAT 7.4 ความถนัดทางภาษาจีน	0.541	47.61	16.04	27.56	10.97
PAT 7.5 ความถนัดทางภาษาอาหรับ	0.740	72.05	26.86	39.80	18.36
PAT 7.6 ความถนัดทางภาษาบาลี	0.371	62.32	15.10	22.45	8.08

2.2 ความเที่ยงของแบบสอบ (r_{tt}) และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (SEM) ของแบบสอบ GAT/PAT ครั้งที่ 1/2552 (มีนาคม 2552)

จากการวิเคราะห์ความเที่ยงของแบบสอบ พบว่า แบบสอบ GAT/PAT ทั้ง 13 ฉบับ มีค่าความเที่ยงของแบบสอบ (r_{tt}) ตั้งแต่ 0.594 ถึง 0.889 โดย วิชา PAT7.5 ความถนัดทางภาษาอาหรับ มีค่าความเที่ยงสูงสุด คือ 0.889 ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (SEM) มีค่า ตั้งแต่ 7.502 ถึง 25.001 โดย วิชา GAT ความถนัดทั่วไป ตอนที่ 2 มีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (SEM) ต่ำสุด คือ 7.052

วิชา	ค่าความเที่ยงของแบบสอบ(r_{tt})	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (SEM)
GAT ความถนัดทั่วไป ตอนที่ 1	-	-
GAT ความถนัดทั่วไป ตอนที่ 2	0.707	7.502
PAT1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์	0.638	18.429
PAT2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์	0.685	10.119
PAT3 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์	0.729	13.629
PAT4 ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์	0.488	25.001
PAT5 ความถนัดทางวิชาชีพครู	0.800	8.376
PAT6 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์	0.594	10.195
PAT7.1 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส	0.661	15.173
PAT7.2 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน	0.741	19.319
PAT7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น	0.739	18.484
PAT7.4 ความถนัดทางภาษาจีน	0.586	15.326
PAT7.5 ความถนัดทางภาษาอาหรับ	0.889	14.090
PAT7.6 ความถนัดทางภาษาบาลี	0.594	12.489

3. ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ

3.1 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบตามทฤษฎี CTT

การวิเคราะห์คุณภาพแบบสอบความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ครั้งที่ 1/2552 (มีนาคม 2552) ตามทฤษฎี CTT จำนวน 13 ฉบับ พบว่ามีค่าความยาก (p) เฉลี่ย ตั้งแต่ 0.251 ถึง 0.450 ค่าอำนาจจำแนก (r) เฉลี่ย ตั้งแต่ 0.078 ถึง 0.281

ตาราง 3.1 ค่าความยาก (p) เฉลี่ย ค่าอำนาจจำแนก (r) เฉลี่ย และค่าความเที่ยง (r_{tt}) แบบสอบความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT)

วิชา	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
	เฉลี่ย	เฉลี่ย
GAT ความถนัดทั่วไป ตอนที่ 1	-	-
GAT ความถนัดทั่วไป ตอนที่ 2	0.302	0.128
PAT1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์	0.300	0.140
PAT2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์	0.306	0.084
PAT3 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์	0.353	0.131
PAT4 ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์	0.450	0.112
PAT5 ความถนัดทางวิชาชีพครู	0.433	0.101
PAT6 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์	0.330	0.078
PAT7.1 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส	0.273	0.157
PAT7.2 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน	0.316	0.264
PAT7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น	0.299	0.238
PAT7.4 ความถนัดทางภาษาจีน	0.251	0.142
PAT7.5 ความถนัดทางภาษาอาหรับ	0.375	0.281
PAT7.6 ความถนัดทางภาษาบาลี	0.292	0.196

3.2 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบตามทฤษฎี IRT

การวิเคราะห์คุณภาพแบบสอบความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ครั้งที่ 1/2552 (มีนาคม 2552) ตามทฤษฎี IRT จำนวน 13 ฉบับ พบว่า ค่าอำนาจจำแนก (a) เฉลี่ย ตั้งแต่ 0.603 ถึง 1.785 ค่าความยาก (b) เฉลี่ย ตั้งแต่ 1.166 ถึง 4.998 และค่าการเดา (c) เฉลี่ย ตั้งแต่ 0.204 ถึง 1.238

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	1.229	1.612	1.238
PAT1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์	1.131	2.273	0.227
PAT2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์	1.087	2.365	0.228
PAT3 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์	0.982	1.657	0.231
PAT4 ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์	0.607	1.166	0.215
PAT5 ความถนัดทางวิชาชีพครู	0.603	1.299	0.230
PAT6 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์	0.391	4.998	0.230
PAT7.1 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส	1.119	2.274	0.204
PAT7.2 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน	1.360	1.811	0.224
PAT7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น	1.208	1.721	0.230
PAT7.4 ความถนัดทางภาษาจีน	1.785	2.326	0.208
PAT7.5 ความถนัดทางภาษาอาหรับ	1.355	1.765	0.208
PAT7.6 ความถนัดทางภาษาบาลี	1.689	2.116	0.241