



รายงาน

การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET)

An Analysis of an Ordinary National Educational Testing (O-NET)

ได้รับทุนอุดหนุนในการวิจัยจาก

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

กรกฎาคม 2552



รายงาน

การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET)

An Analysis of an Ordinary National Educational Testing (O-NET)

คณะผู้วิจัย

นางสิรินธร สิ้นจินดาวงศ์

นางสาวภัทราวดี มากมี

นายจตุภูมิ เขตจัตุรัส

นายชัยวิฑิต เขียวชนะ

นางสาวชุตินันท์ จันทรเสนานนท์

นางประวีณา เอี่ยมยี่สุน

นางสาวศิริรัตน์ สุคันธพฤษ

นิสิตปริญญาเอก สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ได้รับทุนอุดหนุนในการวิจัยจาก

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

กรกฎาคม 2552

คำนำ

รายงานการวิเคราะห์คุณภาพ ของแบบทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ในช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) และการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor analysis) ซึ่งผลจากการวิเคราะห์จะให้สารสนเทศเกี่ยวกับคุณภาพของแบบทดสอบสำหรับผู้ออก และกลั่นกรองข้อสอบ คณะผู้วิเคราะห์ข้อมูลหวังว่าสารสนเทศที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ จะเป็น ประโยชน์ในการพัฒนาแบบทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของ แบบทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ในครั้งนี้ เป็นความคิดริเริ่มของผู้อำนวยการสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ศาสตราจารย์ ดร.อุทุมพร จามรมาน ที่ให้โอกาสนิสิตปริญญาเอกสาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา ได้ฝึกประสบการณ์การวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูลจริง ทำให้เกิดการเรียนรู้จากการนำทฤษฎี มาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน

ความสำเร็จในการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ ได้รับความอนุเคราะห์จาก ศาสตราจารย์ ดร.อุทุมพร จามรมาน และ ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์ ที่ให้คำแนะนำในการวิเคราะห์ข้อมูลและเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ คุณภาพของแบบทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน คณะผู้วิเคราะห์ข้อมูลขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ และนอกจากนี้ขอขอบคุณ ดร.ชฎานิศร์ กุศลรัตนมณีพร ที่คอยอำนวยความสะดวก ในการปฏิบัติงานและประสานงานจัดเตรียมข้อมูลให้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ที่ให้ทุนอุดหนุนการวิเคราะห์ ข้อมูลในครั้งนี้ ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง.....	ฉ
บทสรุป.....	1
ภาคผนวก	9
ภาคผนวก ก ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	10
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบO-NET วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา2551.....	11
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบO-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา2551...	16
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบO-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา2551..	20
ภาคผนวก ข ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	25
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบO-NET วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา2551.....	26
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบO-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา2551....	32
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบO-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา2551....	36
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบO-NET วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา2551...	41
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบO-NET วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา2551....	46
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....	52
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบO-NET วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา2551.....	53
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบO-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา2551....	61
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบO-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา2551....	66
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบO-NET วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา2551...	73
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบO-NET วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา2551....	81
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบO-NET วิชาสุขภาพพลศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา2551.....	89
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบO-NET วิชาศิลปะชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา2551.....	94
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบO-NET วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา2551.....	99

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	2
2 สรุปผลวิเคราะห์แบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	2
3 ค่าสหสัมพันธ์ฟี (Phi Coefficient) ระหว่าง วิชาของแบบทดสอบ O-NET ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	2
4 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	4
5 สรุปผลวิเคราะห์แบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	4
6 ค่าสหสัมพันธ์ฟี (Phi Coefficient) ระหว่าง วิชาของแบบทดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	4
7 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....	6
8 สรุปผลวิเคราะห์แบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....	7
9 ค่าสหสัมพันธ์ฟี (Phi Coefficient) ระหว่าง วิชาของแบบทดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....	7
6.1 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551.....	11
6.2 ความยากของวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามเกณฑ์พิจารณาความยาก	13
6.3 ข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก.....	13
6.4 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	14
6.5 คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	14
6.6 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551.....	16
6.7 ความยากของวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามเกณฑ์พิจารณาค่าความยาก	17
6.8 ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก.....	18
6.9 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	18
6.10 คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	19
6.11 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551.....	20
6.12 ความยากของวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามเกณฑ์พิจารณาค่าความยาก	22

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
6.13 ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก.....	22
6.14 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	23
6.15 คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	23
9.1 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551.....	26
9.2 ความยากของวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่แนกตามเกณฑ์พิจารณาค่าความยาก	28
9.3 ข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก.....	28
9.4 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	29
9.5 คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	30
9.6 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551.....	32
9.7 ความยากของวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่แนกตามเกณฑ์พิจารณาค่าความยาก	33
9.8 ข้อสอบ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก.....	34
9.9 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	34
9.10 คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	35
9.11 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551.....	36
9.12 ความยากของวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่แนกตามเกณฑ์พิจารณาค่าความยาก	38
9.13 ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก.....	38
9.14 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	39
9.15 คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	39
9.16 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551.....	41
9.17 ความยากของข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่แนกตามเกณฑ์พิจารณาค่าความยาก	43

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
9.18 ข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก.....	43
9.19 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบ วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	44
9.20 คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	44
9.21 ผลวิเคราะห์ข้อสอบ วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551.....	46
9.22 ความยากของข้อสอบวิชาสังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เินกตามเกณฑ์พิจารณาค่าความย	48
9.23 ข้อสอบวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก.....	48
9.24 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบ วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	49
9.25 คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	50
12.1 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551.....	53
12.2 ความยากของข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เินกตามเกณฑ์พิจารณาค่าความยา	56
12.3 ข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก.....	57
12.4 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....	58
12.5 คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....	59
12.6 ผลวิเคราะห์ข้อสอบO-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551.....	61
12.7 ความยากของวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เินกตามเกณฑ์พิจารณาค่าความยวณ...	63
12.8 ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก.....	63
12.9 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....	64
12.10 คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....	64
12.11 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551.....	66
12.12 ความยากของข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เินกตามเกณฑ์พิจารณาค่าความ	69

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
12.13 ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก.....	69
12.14 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชา วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....	70
12.15 คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....	71
12.16 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551.....	73
12.17 ความยากของข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามเกณฑ์พิจารณาค่าความยาก.....	76
12.18 ข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก.....	77
12.19 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....	78
12.20 คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....	78
12.21 ผลวิเคราะห์ข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551.....	81
12.22 ความยากของวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามเกณฑ์พิจารณาค่าความยาก.....	84
12.23 ข้อสอบวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก.....	85
12.24 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชา สังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....	86
12.25 คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....	86
12.26 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551....	89
12.27 ความยากของข้อสอบวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามเกณฑ์ พิจารณาค่าความยาก.....	90
12.28 ข้อสอบวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก....	91
12.29 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....	92
12.30 คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....	92
12.31 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551.....	94

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
12.32 ความยากของวิชาศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามเกณฑ์พิจารณาค่าความยาก	95
12.33 ข้อสอบวิชาศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก.....	96
12.34 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาศิลปะชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	97
12.35 คำน้่านักองค์ประกอบและค่าcommunality ของข้อสอบวิชาศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.	97
12.36 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551	99
12.37 ความยากของข้อสอบวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามเกณฑ์พิจารณาค่าความยาก.....	100
12.38 ข้อสอบวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก	101
12.39 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....	102
12.40 คำน้่านักองค์ประกอบและค่าcommunality ของข้อสอบวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....	102

บทสรุป

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์คุณภาพ ของแบบทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) จำแนกตามระดับชั้นและรายวิชา โดยใช้ฐานข้อมูลคะแนนของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) จากการสอบปีการศึกษา 2552 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ได้แก่ ร้อยละของการตอบ ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเที่ยงและการวิเคราะห์องค์ประกอบ โดยผลการวิเคราะห์แบบทดสอบ การศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน จำแนกผลสรุปดังนี้

1. การวิเคราะห์แบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย การวิเคราะห์แบบทดสอบ 3 ฉบับ ดังต่อไปนี้

1.1 แบบทดสอบ O-NET วิชาภาษาไทย

ข้อสอบ O-NET วิชาภาษาไทย จำนวน 40 ข้อ ส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 62.50 (ค่าความยากเฉลี่ย เท่ากับ 0.405) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกกระจายใกล้เคียงกัน ร้อยละ 67.50 ค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 52.50 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.193) และมีความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.699 เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบได้ จำนวน 9 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวม ได้ร้อยละ 35.64

1.2 แบบทดสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์

ข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 25 ข้อ ส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 52.00 (ค่าความยากเฉลี่ย เท่ากับ 0.438) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกกระจายใกล้เคียงกัน ร้อยละ 52.00 ค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 72.00 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.242) และมีความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.704 เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบได้ จำนวน 5 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 31.95

1.3 แบบทดสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์

ข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ ส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 77.50 (ค่าความยากเฉลี่ย เท่ากับ 0.517) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกกระจายใกล้เคียงกัน ร้อยละ 75.00 ค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 92.50 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.298) และความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.827 เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบได้ จำนวน 5 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 24.73

ตาราง 1 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ค่าสถิติ \ รายวิชา	ภาษาไทย	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์
N	1,003,292	1,003,362	1,003,360
Min	0	0	0
Max	95	100	100
Mean	42	43.791	51.697
Median	40	44	50
Mode	37.50	40	50
S.D.	12.992	16.032	17.417
Range	95	100	100
r_{tt}	0.699	0.704	0.827
SEM	7.128	8.722	7.244

ตาราง 2 สรุปผลวิเคราะห์แบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ชุด	ชื่อแบบทดสอบ	จำนวนผู้เข้าสอบ	ค่าความยากเฉลี่ย	ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย	ค่าความเที่ยง (r_{tt})	SEM
1	ภาษาไทย	1,003,292	0.405	0.193	0.699	7.128
2	คณิตศาสตร์	1,003,362	0.438	0.242	0.704	8.722
3	วิทยาศาสตร์	1,003,360	0.517	0.298	0.827	7.244

ตาราง 3 ค่าสหสัมพันธ์ฟี (Phi Coefficient) ระหว่าง วิชาของแบบทดสอบ O-NET ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

วิชา	ภาษาไทย	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์
ภาษาไทย	1.000		
คณิตศาสตร์	-0.062	1.000	
วิทยาศาสตร์	-0.024	0.038	1.000

2. การวิเคราะห์แบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วย การวิเคราะห์แบบทดสอบ 5 ฉบับ ดังต่อไปนี้

2.1 แบบทดสอบ O-NET วิชาภาษาไทย

ข้อสอบ O-NET วิชาภาษาไทย จำนวน 50 ข้อ ส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ระดับปานกลาง ร้อยละ 54.00 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.412) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกัน ร้อยละ 44.00 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 28.00 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.163) และมีความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.683 เมื่อวิเคราะห์หองค์ประกอบได้ จำนวน 14 องค์ประกอบ สามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 35.77

2.2 แบบทดสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์

ข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ ส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 53.33 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.33) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกัน ร้อยละ 53.33 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 23.33 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.130) และมีความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.488 เมื่อวิเคราะห์หองค์ประกอบได้ จำนวน 11 องค์ประกอบ สามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 44.41

2.3 แบบทดสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์

ข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ ส่วนใหญ่มีความยากอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 70.00 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.400) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกัน ร้อยละ 60.00 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 62.50 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.220) และมีความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.732 เมื่อวิเคราะห์หองค์ประกอบได้ จำนวน 9 องค์ประกอบ สามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 31.58

2.4 แบบทดสอบ O-NET วิชาภาษาอังกฤษ

ข้อสอบ O-NET วิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 40 ข้อ ส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ในระดับยาก ร้อยละ 55.00 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.348) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกัน ร้อยละ 67.50 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 50.00 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.348) และมีความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.638 เมื่อวิเคราะห์หองค์ประกอบได้ จำนวน 10 องค์ประกอบ สามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 35.83

2.5 แบบทดสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา

ข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา จำนวน 50 ข้อ ส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 58.00 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.415) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกัน ร้อยละ 54.00 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 50.00 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.187) และมีความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.714 เมื่อวิเคราะห์หองค์ประกอบได้ จำนวน 12 องค์ประกอบ สามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 33.71

ตาราง 4 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายวิชา ค่าสถิติ	ภาษาไทย	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	ภาษาอังกฤษ	สังคมศึกษา
N	838,239	838,771	838,346	838,771	838,346
Min	0	0	0	0	0
Max	92	97	97.50	94.46	90
Mean	41.2	32.8	38	33.1	41.5
Median	40.00	31.00	35	31.41	42
Mode	40.00	29.00	32.50	21.97	44
S.D.	11.12	11.83	13.89	11.93	11.99
Range	92	97	97.50	94.46	90
r_{tt}	0.683	0.488	0.732	0.638	0.714
SEM	6.262	8.463	7.189	7.175	6.412

ตาราง 5 สรุปผลวิเคราะห์แบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ชุด	ชื่อแบบทดสอบ	จำนวน ผู้เข้าสอบ	ค่าความ ยากเฉลี่ย	ค่าอำนาจ จำแนกเฉลี่ย	ค่าความ เที่ยง (r_{tt})	SEM
1	ภาษาไทย	838,239	0.412	0.163	0.683	6.262
2	คณิตศาสตร์	838,771	0.330	0.130	0.488	8.463
3	วิทยาศาสตร์	838,346	0.400	0.220	0.732	7.189
4	ภาษาอังกฤษ	838,771	0.348	0.178	0.638	7.175
5	สังคม	838,346	0.415	0.187	0.714	6.412

ตาราง 6 ค่าสหสัมพันธ์ฟี (Phi Coefficient) ระหว่าง วิชาของแบบทดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายวิชา	ภาษาไทย	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	ภาษาอังกฤษ	สังคม
ภาษาไทย	1.00				
คณิตศาสตร์	0.08	1.00			
วิทยาศาสตร์	-0.07	-0.15	1.00		
ภาษาอังกฤษ	-0.08	-0.15	0.00	1.00	
สังคม	-0.04	-0.11	0.04	0.04	1.00

3. การวิเคราะห์แบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย การวิเคราะห์แบบทดสอบ 8 ฉบับ ดังต่อไปนี้

3.1 แบบทดสอบ O-NET วิชาภาษาไทย

ข้อสอบ O-NET วิชาภาษาไทย จำนวน 100 ข้อ ส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 66.00 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.464) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกันร้อยละ 39.00 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 73.00 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.266) และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.898 เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบได้ จำนวน 15 องค์ประกอบ สามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 27.18

3.2 แบบทดสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์

ข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ ส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 60.00 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.360) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกันร้อยละ 52.50 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 82.50 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.283) และมี ค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.816 เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบได้ จำนวน 5 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 25.35

3.3 แบบทดสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์

ข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 80 ข้อ ส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ ในระดับยาก ร้อยละ 48.75 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.337) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกันร้อยละ 56.25 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 42.50 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.178) และมี ค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.776 เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบได้ จำนวน 16 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 27.91

3.4 แบบทดสอบ O-NET วิชาภาษาอังกฤษ

ข้อสอบ O-NET วิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 100 ข้อ ส่วนใหญ่มีความยากอยู่ ในระดับยาก ร้อยละ 51.00 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.306) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกันร้อยละ 72.00 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 42.00 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.169) และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.794 เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบได้ จำนวน 14 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 33.93

3.5 แบบทดสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา

ข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา จำนวน 100 ข้อ ส่วนใหญ่มีความยากอยู่ในระดับยาก ร้อยละ 47.00 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.345) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกันร้อยละ 31.00 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 38.00 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.127) และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.707 เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบได้ จำนวน 15 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 21.62

3.6 แบบทดสอบ O-NET วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา

ข้อสอบ O-NET วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา จำนวน 40 ข้อ ส่วนใหญ่มีความยากอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 40 และความยากอยู่ในระดับง่าย ร้อยละ 40.00 เช่นกัน (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.567) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกัน ร้อยละ 67.50 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 10.00 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.106) และ มีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.466 เมื่อวิเคราะห์หองค์ประกอบได้ จำนวน 10 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 31.48

3.7 แบบทดสอบ O-NET วิชาศิลปะ

ข้อสอบ O-NET วิชาศิลปะ จำนวน 40 ข้อ ส่วนใหญ่มีความยากอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 45.00 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.432) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกัน ร้อยละ 20.00 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 2.50 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.060) และ มีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.304 เมื่อวิเคราะห์หองค์ประกอบได้ จำนวน 13 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 38.77

3.8 แบบทดสอบ O-NET วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี

ข้อสอบ O-NET วิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี จำนวน 40 ข้อ ส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ในระดับยาก ร้อยละ 45.00 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.400) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกัน ร้อยละ 22.50 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 12.50 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.109) และ มีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.501 เมื่อวิเคราะห์หองค์ประกอบได้ จำนวน 10 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 31.48

ตาราง 7 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

รายวิชา ค่าสถิติ	ภาษาไทย	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	ภาษาอังกฤษ	สังคมศึกษา	สุขศึกษาและ พลศึกษา	ศิลปะ	การงาน อาชีพและ เทคโนโลยี
N	343,862	345,326	343,566	345,083	345,593	342,529	342,529	342,529
Min	0	0	0	0	0	0	0	0
Max	92	100	95	99	88	92.5	82.5	82.5
Mean	46.370	35.975	33.646	30.641	36.619	56.724	43.204	39.997
Median	45	32.5	31.250	28	35	57.5	42.5	40
Mode	40	27.5	30.000	27	34	57.5	42.5	37.5
S.D.	14.026	16.268	10.513	9.779	8.464	9.015	8.216	9.547
Range	92	100	95	99	88	92.5	82.5	82.5
r_{tt}	0.898	0.816	0.776	0.794	0.707	0.466	0.304	0.501
SEM	4.480	6.978	4.976	4.438	4.582	6.588	6.854	6.744

ตาราง 8 สรุปผลวิเคราะห์แบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ชุด	ชื่อแบบทดสอบ	จำนวน ผู้เข้าสอบ	ค่าความ ยากเฉลี่ย	ค่าอำนาจ จำแนกเฉลี่ย	ค่าความ เที่ยง (r_{tt})	SEM
1	ภาษาไทย	343,862	0.464	0.266	0.898	4.480
2	คณิตศาสตร์	345,326	0.360	0.283	0.816	6.978
3	วิทยาศาสตร์	343,566	0.337	0.178	0.776	4.976
4	ภาษาอังกฤษ	345,083	0.306	0.169	0.794	4.438
5	สังคมศึกษา	345,593	0.345	0.127	0.707	4.582
6	สุขศึกษาและพลศึกษา	342,529	0.567	0.106	0.466	6.588
7	ศิลปะ	342,529	0.432	0.060	0.304	6.854
8	การงานอาชีพและเทคโนโลยี	342,529	0.400	0.109	0.501	6.744

ตาราง 9 ค่าสหสัมพันธ์ฟี (Phi Coefficient) ระหว่าง วิชาของแบบทดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

วิชา	ไทย	คณิต	วิทย์	อังกฤษ	สังคม	สุขศึกษาฯ	ศิลปะ	การงานฯ
ไทย	1.000							
คณิต	0.010	1.000						
วิทย์	-0.031	-0.040	1.000					
อังกฤษ	-0.048	-0.057	-0.017	1.000				
สังคม	0.015	0.006	0.046	0.063	1.000			
สุขศึกษาฯ	-0.019	-0.028	0.012	0.029	-0.034	1.000		
ศิลปะ	-0.084	-0.093	-0.053	-0.036	-0.099	-0.065	1.000	
การงานฯ	-0.014	-0.024	0.016	0.033	-0.030	0.004	0.069	1.000

เกณฑ์การพิจารณาค่าสถิติ

1. ร้อยละการตอบของตัวเลือก

ร้อยละการตอบของตัวเลือก	การแปลความหมาย
ตั้งแต่ ร้อยละ 10 และ ร้อยละของผู้ตอบระหว่างตัวเลือกแตกต่างกันไม่เกินร้อยละ 15	ตัวเลือกใช้ได้

2. ความยากของข้อสอบ

ค่าความยาก	การแปลความหมาย
0.00-0.29	ข้อสอบยาก
0.30-0.60	ข้อสอบยากปานกลาง
0.61-1.00	ข้อสอบง่าย

3. อำนาจจำแนกของข้อสอบ

ค่าอำนาจจำแนก	การแปลความหมาย
ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป	ข้อสอบสามารถจำแนกได้ดี
มากกว่า 0 ถึง 0.19	ข้อสอบสามารถจำแนกได้ต่ำ
0	ข้อสอบไม่สามารถจำแนกได้
ต่ำกว่า 0	ข้อสอบจำแนกผิด

4. ความเที่ยงของแบบทดสอบ

ค่าความเที่ยง	การแปลความหมาย
ตั้งแต่ 0.70	แบบทดสอบสอดคล้องภายในสูง
ตั้งแต่ 0.50 ถึง 0.69	แบบทดสอบสอดคล้องภายในค่อนข้างสูง
ตั้งแต่ 0.30 ถึง 0.49	แบบทดสอบสอดคล้องภายในปานกลาง
ต่ำกว่า 0.30	แบบทดสอบสอดคล้องภายในค่อนข้างต่ำ

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบ O-NET วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551

ข้อสอบ O-NET วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 40 ข้อ เมื่อวิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบด้านความยาก พบว่า วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่ มีความยากอยู่ในระดับปานกลาง (0.30-0.60) จำนวน 25 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 62.50 รองลงมา มีความยากอยู่ในระดับยาก (0.00-0.29) จำนวน 9 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 22.5 และมีความยากอยู่ในระดับง่าย (0.61-1.00) จำนวน 6 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 15 และเมื่อพิจารณาลักษณะการตอบของผู้ตอบในแต่ละตัวเลือก พบว่า ข้อสอบที่มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกัน จัดว่าเป็นข้อสอบที่ใช้ได้ จำนวน 27 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 67.50 ส่วนข้อสอบที่มีลักษณะการตอบยังไม่กระจายใกล้เคียงครอบคลุมทุกตัวเลือก จึงควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้เหมาะสม จำนวน 13 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 32.50 เมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีข้อสอบเพียง 21 ข้อ ที่สามารถวัดได้สอดคล้องกับข้อสอบ ทั้งฉบับ คิดเป็น ร้อยละ 52.50 และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.699

ตาราง 6.1 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 (N=1,003,292)

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
1	3	7.45	13.80	60.15	18.02	0.59	0.602	0.200
2	1	58.50	5.38	2.98	32.53	0.60	0.585	0.102
3	3	29.96	20.39	30.00	18.92	0.73	0.300	0.206
4	1	14.67	40.93	11.75	31.95	0.69	0.147	0.047
5	2	9.03	23.35	5.35	61.77	0.51	0.234	0.060
6	1	74.55	7.67	11.53	5.69	0.55	0.746	0.344
7	2	16.32	50.48	8.41	24.17	0.62	0.505	0.219
8	2	3.69	70.39	15.64	9.82	0.46	0.704	0.294
9	1	70.17	8.68	14.32	6.44	0.38	0.702	0.325
10	1	51.42	9.19	23.44	15.36	0.59	0.514	0.182
11	4	18.10	61.25	4.35	15.79	0.51	0.158	0.181
12	3	6.88	14.13	63.02	15.42	0.54	0.630	0.309
13	2	8.36	56.83	18.24	16.11	0.46	0.568	0.346
14	1	29.39	10.96	12.98	46.05	0.63	0.294	0.180
15	3	6.17	6.59	74.56	12.26	0.42	0.746	0.347
16	2	11.95	31.26	14.54	41.70	0.55	0.313	0.220

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
17	3	43.93	10.28	12.45	32.65	0.69	0.125	0.036
18	4	16.84	24.90	26.08	31.11	1.08	0.311	0.114
19	4	10.19	11.03	11.52	66.48	0.78	0.665	0.312
20	1	37.28	28.82	23.31	9.72	0.86	0.373	0.147
21	1	20.02	32.40	18.90	27.96	0.73	0.200	0.089
22	4	17.44	19.57	23.66	38.64	0.69	0.386	0.154
23	2	17.43	37.44	19.83	24.66	0.65	0.374	0.174
24	4	19.67	31.38	18.01	30.14	0.80	0.301	0.105
25	2	13.74	50.73	13.91	20.99	0.64	0.507	0.232
26	3	22.84	17.45	34.24	24.78	0.69	0.342	0.240
27	3	14.37	20.52	50.99	13.47	0.65	0.510	0.319
28	4	8.68	37.13	24.45	29.01	0.72	0.290	-0.029
29	4	17.13	20.74	15.37	45.96	0.80	0.460	0.235
30	2	13.17	54.54	17.66	13.89	0.74	0.545	0.354
31	3	12.18	15.45	49.90	21.59	0.87	0.499	0.263
32	4	16.22	32.75	18.47	31.72	0.84	0.317	0.069
33	1	19.47	19.97	26.66	33.12	0.78	0.195	0.008
34	3	14.65	12.87	56.28	15.49	0.71	0.563	0.316
35	2	20.79	25.49	19.85	32.77	1.10	0.255	0.091
36	4	17.97	27.76	15.58	37.48	1.21	0.375	0.166
37	4	23.76	20.86	20.32	33.67	1.39	0.337	0.220
38	2	8.88	35.34	25.22	29.24	1.32	0.353	0.118
39	4	15.61	19.91	23.49	39.70	1.28	0.397	0.200
40	2	25.33	37.75	19.70	15.27	1.95	0.378	0.214

ค่าความเที่ยง (Reliability) = 0.699

แปลผลการวิเคราะห์ วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. ค่าความยากของข้อสอบ

ตาราง 6.2 ความยากของวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามเกณฑ์พิจารณาความยาก

เกณฑ์พิจารณาค่าความยาก	จำนวนข้อ	ข้อที่
0.00-0.29 (ยาก)	9 ข้อ (ร้อยละ 22.50)	4, 5, 11, 14, 17, 21, 28, 33, 35
0.30-0.60 (ปานกลาง)	25 ข้อ (ร้อยละ 62.50)	1, 2, 3, 7, 10, 13, 16, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 40
0.61-1.00 (ง่าย)	6 ข้อ (ร้อยละ 15.00)	6, 8, 9, 12, 15, 19

2. การพิจารณาตัวเลือก

พิจารณาจากร้อยละของผู้สอบที่เลือกตอบตัวเลือก เพื่อพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้มีคุณภาพมากขึ้น โดยมีข้อสอบที่ใช้ได้ 27 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 67.50 มีข้อสอบที่ควรปรับปรุงตัวเลือกรวม 13 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 32.50 ดังรายละเอียดในตาราง 6.3

ตาราง 6.3 ข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก

ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง	ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง
2	2, 3	17	2
4	3	20	4
5	1, 3	28	1
7	3	32	1
11	1, 3	36	1
14	2, 3	38	1
16	1, 3		

3. อำนาจจำแนก

ค่าอำนาจจำแนกพิจารณาจากข้อสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่า ข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.008 ถึง 0.354 ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ โดยข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกใช้ได้ มีจำนวน 21 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 3, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15, 16, 19, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 34, 37, 39 และ 40

4. ค่าความเที่ยง

ข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.699

การวิเคราะห์องค์ประกอบวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จำนวนองค์ประกอบ

ข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบจากค่า Eigen values ที่มีค่าเกิน 1.00 ขึ้นไปได้องค์ประกอบ จำนวน 9 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวม ได้ร้อยละ 35.64 ได้ผล ดังตาราง 6.4

ตาราง 6.4 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

องค์ประกอบ	Eigen values	% ของความแปรปรวน	% ของความแปรปรวนรวม
1	2.83	7.08	7.08
2	1.43	3.58	10.66
3	1.37	3.41	14.07
4	1.26	3.15	17.21
5	1.15	2.87	20.09
6	1.08	2.69	22.77
7	1.07	2.66	25.44
8	1.05	2.61	28.05
9	1.03	2.58	30.64
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.898			
Bartlett's Test of Sphericity = 1700245 , df = 780 , p = .000			

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality

ข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ที่มีค่าสูงสุดในแต่ละองค์ประกอบ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.24 ถึง 0.74 และค่าความแปรปรวนของข้อคำถามที่อธิบายได้ด้วย องค์ประกอบ (h^2) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.10 ถึง 0.61 ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 6.5

ตาราง 6.5 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	องค์ประกอบ									h^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Q1	<u>0.35</u>	-0.09	0.07	0.08	0.00	0.00	-0.03	-0.05	0.05	0.15
Q2	0.18	0.13	-0.11	0.00	0.04	-0.05	0.11	<u>-0.63</u>	-0.04	0.48
Q3	0.17	<u>0.39</u>	-0.04	0.01	0.14	-0.05	0.07	0.11	-0.13	0.24
Q4	0.07	0.07	-0.05	-0.04	0.01	-0.01	0.08	<u>0.73</u>	-0.01	0.55
Q5	0.07	0.23	<u>-0.27</u>	0.06	0.14	-0.02	0.07	0.18	-0.22	0.24
Q6	<u>0.56</u>	-0.02	0.11	0.00	0.02	0.02	0.00	-0.04	0.01	0.32
Q7	0.19	0.10	<u>0.27</u>	0.07	0.06	0.06	-0.19	-0.01	0.22	0.22
Q8	<u>0.50</u>	0.03	0.01	0.00	0.04	0.00	0.00	0.08	0.00	0.26
Q9	<u>0.50</u>	0.03	0.09	0.06	0.01	0.01	-0.01	0.01	0.02	0.26

ข้อที่	องค์ประกอบ									h ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Q10	<u>0.33</u>	0.05	-0.09	0.01	0.09	-0.01	-0.04	-0.09	0.05	0.14
Q11	-0.01	<u>0.48</u>	0.04	0.15	0.09	0.01	0.11	-0.05	-0.06	0.28
Q12	<u>0.46</u>	0.13	0.04	0.01	0.02	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.23
Q13	<u>0.48</u>	0.21	0.04	0.02	-0.01	0.03	-0.02	-0.01	-0.03	0.29
Q14	0.07	<u>0.48</u>	0.06	0.01	-0.01	0.12	-0.06	-0.06	0.01	0.26
Q15	<u>0.56</u>	0.04	0.03	0.04	0.01	0.00	0.04	-0.01	-0.04	0.32
Q16	0.23	<u>0.40</u>	-0.01	0.01	-0.05	0.07	-0.17	0.01	0.09	0.25
Q17	-0.18	<u>0.45</u>	0.09	0.02	-0.01	-0.02	-0.10	0.00	0.25	0.32
Q18	0.06	<u>0.24</u>	0.10	-0.04	0.01	-0.04	0.09	-0.01	-0.11	0.10
Q19	<u>0.46</u>	0.03	0.09	0.06	0.02	0.00	0.06	0.01	0.02	0.23
Q20	0.10	0.25	-0.01	0.12	-0.16	-0.06	0.29	0.06	<u>0.37</u>	0.34
Q21	-0.10	0.05	0.26	-0.05	<u>0.50</u>	0.16	-0.09	-0.05	-0.08	0.38
Q22	0.06	0.03	<u>0.40</u>	-0.11	0.03	-0.05	0.39	-0.09	0.16	0.36
Q23	0.13	0.05	0.13	-0.06	<u>0.48</u>	0.01	0.07	-0.02	0.03	0.27
Q24	0.09	0.00	-0.21	0.15	<u>0.65</u>	-0.11	0.04	0.02	0.04	0.52
Q25	<u>0.30</u>	-0.01	0.22	0.02	0.06	0.04	0.03	0.00	-0.03	0.14
Q26	0.13	0.25	0.17	0.08	<u>0.28</u>	0.03	-0.03	0.07	0.12	0.21
Q27	0.24	0.18	<u>0.40</u>	0.10	0.05	0.04	-0.03	0.05	0.03	0.27
Q28	0.01	-0.12	-0.11	-0.02	0.12	0.02	0.02	0.01	<u>0.75</u>	0.61
Q29	0.12	0.03	<u>0.52</u>	0.11	0.09	-0.06	0.00	0.03	-0.16	0.34
Q30	0.34	0.11	<u>0.37</u>	0.11	0.04	0.03	0.04	0.05	-0.05	0.28
Q31	<u>0.26</u>	0.10	0.24	0.11	0.01	0.02	0.13	0.03	-0.12	0.18
Q32	0.00	-0.03	-0.03	0.09	0.06	0.08	<u>0.74</u>	0.02	-0.02	0.56
Q33	-0.03	0.05	-0.13	-0.10	0.06	<u>0.68</u>	0.05	-0.04	-0.05	0.50
Q34	<u>0.36</u>	0.07	0.12	0.09	0.00	0.29	0.17	-0.01	-0.03	0.27
Q35	-0.01	0.02	0.08	0.12	0.03	<u>0.59</u>	-0.11	0.08	0.09	0.40
Q36	0.22	0.00	0.03	0.08	-0.08	<u>0.28</u>	0.15	0.00	-0.02	0.16
Q37	0.06	0.12	0.24	<u>0.32</u>	0.15	-0.01	0.03	0.10	0.11	0.22
Q38	0.07	-0.03	-0.11	<u>0.67</u>	0.00	-0.02	-0.17	-0.02	-0.03	0.50
Q39	0.10	-0.01	0.11	<u>0.52</u>	-0.03	0.05	0.14	-0.06	0.00	0.32
Q40	0.08	0.13	0.12	<u>0.47</u>	0.01	0.06	0.06	0.00	0.00	0.26

หมายเหตุ : ตัวอักษร หมายถึง นำน้ององค์ประกอบที่มีค่าสูงสุด

2. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551

ข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 25 ข้อ เมื่อวิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบด้านความยาก พบว่า วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่มีความยากอยู่ในระดับปานกลาง (0.30-0.60) จำนวน 13 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 52.00 รองลงมา มีความยากอยู่ในระดับยาก (0.00-0.29) จำนวน 7 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 28.00 และความยากอยู่ในระดับง่าย (0.61-1.00) จำนวน 5 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 20.00 และเมื่อพิจารณาลักษณะการตอบของผู้ตอบ ในแต่ละตัวเลือก พบว่า ข้อสอบที่มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือก การกระจายใกล้เคียงกัน จัดว่าเป็นข้อสอบที่ใช้ได้ จำนวน 13 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 52.00 ส่วนข้อสอบที่มีลักษณะการตอบยังไม่กระจายใกล้เคียงครอบคลุมทุกตัวเลือก จึงควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้เหมาะสมจำนวน 12 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 48.00 เมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีข้อสอบ 18 ข้อ ที่สามารถวัดได้สอดคล้องกับข้อสอบทั้งฉบับ คิดเป็นร้อยละ 72.00 และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.704 ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 6.6

ตาราง 6.6 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 (N=1,003,362)

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
1	2	6.17	83.79	8.27	1.09	0.67	0.838	0.252
2	1	43.62	36.31	8.69	10.53	0.85	0.436	0.380
3	3	9.46	20.35	61.61	7.69	0.89	0.616	0.373
4	3	9.30	13.55	48.45	27.63	1.07	0.485	0.294
5	2	16.26	25.06	21.40	36.21	1.06	0.251	0.079
6	4	8.83	12.46	22.55	55.31	0.85	0.553	0.288
7	3	6.54	51.95	14.51	26.03	0.96	0.145	0.205
8	3	25.29	15.94	35.93	21.92	0.92	0.359	0.195
9	3	17.50	28.50	36.88	16.03	1.08	0.369	0.236
10	3	14.18	12.62	55.45	16.94	0.81	0.555	0.380
11	4	56.39	18.66	13.24	10.76	0.95	0.108	0.078
12	1	19.61	42.14	21.43	15.80	1.02	0.196	-0.029
13	2	20.21	36.02	20.54	22.28	0.94	0.360	0.231
14	3	17.41	15.74	46.69	19.25	0.91	0.467	0.365
15	4	9.38	14.14	31.89	43.63	0.96	0.436	0.106
16	4	7.06	9.36	9.14	73.80	0.64	0.738	0.322
17	3	23.76	14.15	43.82	17.31	0.97	0.438	0.328
18	2	14.77	22.38	41.83	19.83	1.19	0.224	0.269

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
19	1	19.50	28.01	38.18	13.35	0.96	0.195	-0.063
20	3	15.54	15.35	28.11	39.93	1.07	0.281	0.169
21	1	81.51	8.84	4.79	4.15	0.71	0.815	0.279
22	2	7.85	46.50	18.08	26.57	1.00	0.465	0.274
23	3	8.35	15.58	61.91	13.22	0.94	0.619	0.344
24	4	26.09	4.76	7.91	60.12	1.12	0.601	0.341
25	2	19.90	39.80	18.64	20.00	1.66	0.398	0.348

ค่าความเที่ยง (Reliability) = 0.704

แปลผลการวิเคราะห์ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. ค่าความยากของข้อสอบ

ตาราง 6.7 ความยากของวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามเกณฑ์พิจารณาความยาก

เกณฑ์พิจารณาความยาก	จำนวนข้อ	ข้อที่
0.00-0.29 (ยาก)	7 ข้อ (ร้อยละ 28.00)	5, 7, 11, 12, 18, 19, 20
0.30-0.60 (ปานกลาง)	13 ข้อ (ร้อยละ 52.00)	2, 4, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 17, 22, 24, 25
0.61-1.00 (ง่าย)	5 ข้อ (ร้อยละ 20.00)	1, 3, 16, 21, 23

2. การพิจารณาตัวเลือก

พิจารณาจากร้อยละของผู้สอบที่เลือกตอบตัวเลือก เพื่อพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้มีคุณภาพมากขึ้น โดยมีข้อสอบที่ใช้ได้ 13 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 52.00 มีข้อสอบที่ควรปรับปรุงตัวเลือกรวม 12 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 48.00 ดังรายละเอียดในตาราง 6.8

ตาราง 6.8 ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก

ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง	ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง
2	3, 4	15	1, 2
4	1	18	1, 4
5	1	19	4
7	1, 4	20	1, 2
11	2, 3	22	1
12	3, 4	24	2, 3

3. อำนาจจำแนก

ค่าอำนาจจำแนกพิจารณาจากข้อสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่า ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง -0.029 ถึง 0.380 ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ โดยข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกใช้ได้ มีจำนวน 18 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, และ 25

4. ค่าความเที่ยง

ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.704

การวิเคราะห์องค์ประกอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จำนวนองค์ประกอบ

ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบจากค่า Eigen values ที่มีค่าเกิน 1.00 ขึ้นไปได้องค์ประกอบ จำนวน 5 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 31.95 ได้ผล ดังตาราง 6.9

ตาราง 6.9 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

องค์ประกอบ	Eigen values	% ของความแปรปรวน	% ของความแปรปรวนรวม
1	2.66	10.63	10.63
2	2.00	8.00	18.63
3	1.25	5.00	23.63
4	1.04	4.17	27.81
5	1.04	4.14	31.95

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.886
Bartlett's Test of Sphericity = 1658028 , df = 300 , p = .000

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality

ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ที่มีค่าสูงสุดในแต่ละองค์ประกอบ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.33 ถึง 0.77 และค่าความแปรปรวนของข้อคำถามที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบ (h^2) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.19 ถึง 0.60 ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 6.10

ตาราง 6.10 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	องค์ประกอบ					h^2
	1	2	3	4	5	
Q1	<u>0.45</u>	-0.06	0.14	0.09	0.01	0.24
Q2	<u>0.37</u>	0.26	0.29	-0.03	0.01	0.29
Q3	<u>0.51</u>	0.16	0.07	-0.08	0.23	0.35
Q4	0.24	0.20	<u>0.39</u>	0.05	0.00	0.25
Q5	0.07	0.02	0.02	-0.02	<u>0.77</u>	0.60
Q6	0.31	0.09	<u>0.35</u>	0.21	-0.11	0.29
Q7	-0.05	<u>0.49</u>	0.17	0.05	-0.07	0.27
Q8	0.02	0.23	<u>0.39</u>	0.23	-0.04	0.26
Q9	0.13	<u>0.44</u>	-0.03	-0.09	-0.05	0.22
Q10	<u>0.43</u>	0.23	0.21	-0.04	-0.02	0.28
Q11	-0.01	<u>0.40</u>	-0.33	-0.08	-0.25	0.34
Q12	0.07	0.12	<u>-0.62</u>	0.34	-0.09	0.52
Q13	0.09	<u>0.38</u>	0.06	0.13	0.09	0.19
Q14	<u>0.36</u>	0.31	0.16	-0.04	0.03	0.25
Q15	0.14	0.02	0.05	<u>0.50</u>	-0.24	0.33
Q16	<u>0.57</u>	-0.01	0.06	0.09	-0.08	0.34
Q17	0.25	<u>0.33</u>	0.28	0.01	-0.13	0.27
Q18	0.02	<u>0.57</u>	0.08	0.02	0.11	0.34
Q19	-0.14	-0.05	-0.01	<u>0.64</u>	0.25	0.50
Q20	0.01	<u>0.40</u>	-0.11	0.24	0.31	0.32
Q21	<u>0.58</u>	-0.12	0.03	0.16	-0.05	0.37
Q22	<u>0.41</u>	0.18	-0.12	-0.09	0.20	0.26
Q23	<u>0.53</u>	0.12	0.01	-0.06	0.03	0.30
Q24	<u>0.53</u>	0.14	-0.03	-0.04	-0.02	0.30
Q25	0.25	<u>0.47</u>	0.08	-0.13	0.03	0.31

หมายเหตุ : ตัวอักษร หมายถึง น้ำหนักองค์ประกอบที่มีค่าสูงสุด

3. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551

ข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 40 ข้อ เมื่อวิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบด้านความยาก พบว่า วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่มีความยากอยู่ในระดับปานกลาง (0.30-0.60) จำนวน 31 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 77.50 รองลงมา มีความยากอยู่ในระดับง่าย (0.61-1.00) จำนวน 9 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 22.50 และเมื่อพิจารณาลักษณะการตอบของผู้ตอบในแต่ละตัวเลือก พบว่า ข้อสอบที่มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกัน จัดว่าเป็นข้อสอบที่ใช้ได้ จำนวน 30 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 75.00 ส่วนข้อสอบที่มีลักษณะการตอบยังไม่กระจายใกล้เคียงครอบคลุมทุกตัวเลือก จึงควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้เหมาะสมจำนวน 10 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 25.00 เมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีข้อสอบ 37 ข้อ ที่สามารถวัดได้สอดคล้องกับข้อสอบทั้งฉบับ คิดเป็นร้อยละ 92.50 และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.827 ผลการวิเคราะห์ ดังตาราง 6.11

ตาราง 6.11 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 (N=1,003,360)

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
1	3	13.37	37.84	40.23	7.49	1.07	0.402	0.141
2	2	22.39	36.18	20.60	19.82	1.01	0.362	0.306
3	2	13.83	32.40	36.96	15.69	1.12	0.324	0.239
4	4	18.98	7.54	25.05	47.35	1.08	0.474	0.253
5	3	5.35	21.20	34.28	37.97	1.21	0.343	0.212
6	3	21.87	12.98	56.42	7.95	0.79	0.564	0.340
7	4	10.11	7.87	9.93	71.44	0.65	0.714	0.427
8	3	12.42	8.73	61.95	16.22	0.68	0.620	0.346
9	4	20.76	17.95	18.19	42.27	0.83	0.423	0.327
10	3	14.50	22.49	47.73	14.50	0.78	0.477	0.235
11	2	19.67	56.47	12.76	10.31	0.79	0.565	0.283
12	2	8.50	55.95	26.73	7.90	0.91	0.560	0.334
13	1	60.49	20.33	9.31	8.95	0.92	0.605	0.404
14	3	28.14	8.95	52.90	9.37	0.64	0.529	0.295
15	3	5.90	6.02	80.14	7.46	0.49	0.801	0.417
16	1	58.67	15.07	13.69	11.89	0.68	0.587	0.276
17	2	10.49	67.21	5.39	16.21	0.70	0.672	0.361
18	4	16.25	19.45	13.30	50.28	0.72	0.503	0.329

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
19	3	10.00	18.83	59.62	10.80	0.75	0.596	0.298
20	4	15.43	18.43	4.69	60.49	0.96	0.605	0.317
21	1	37.05	13.47	14.81	33.88	0.79	0.371	0.309
22	2	11.92	70.36	8.54	8.20	0.97	0.704	0.367
23	1	30.19	18.68	20.17	30.03	0.94	0.302	0.209
24	1	41.58	16.69	15.36	25.56	0.81	0.416	0.303
25	4	18.49	12.02	26.51	42.20	0.78	0.422	0.247
26	3	8.79	6.63	64.85	18.94	0.79	0.649	0.351
27	4	8.86	12.55	11.06	66.80	0.74	0.668	0.258
28	3	11.88	21.36	36.57	29.41	0.79	0.366	0.299
29	1	58.38	16.43	10.41	14.06	0.72	0.584	0.293
30	1	62.78	14.16	13.94	8.48	0.63	0.628	0.466
31	3	16.39	21.07	41.46	20.35	0.73	0.415	0.217
32	3	8.44	29.89	41.15	19.59	0.94	0.412	0.213
33	4	19.08	20.20	21.89	38.02	0.81	0.380	0.234
34	1	66.76	11.47	9.96	11.06	0.74	0.668	0.380
35	4	12.32	18.89	26.28	41.71	0.81	0.417	0.179
36	2	16.45	45.68	23.37	13.61	0.89	0.457	0.283
37	3	10.10	14.49	60.60	13.80	1.01	0.606	0.333
38	2	20.60	52.44	10.76	15.24	0.96	0.524	0.395
39	3	7.98	21.38	57.22	12.48	0.95	0.572	0.332
40	3	11.66	13.58	39.65	33.23	1.87	0.397	0.130

ค่าความเที่ยง (Reliability) = 0.827

แปลผลการวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. ค่าความยากของข้อสอบ

ตาราง 6.12 ความยากของวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามเกณฑ์พิจารณาค่าความยาก

เกณฑ์พิจารณาค่าความยาก	จำนวนข้อ	ข้อที่
0.00-0.29 (ยาก)	0 ข้อ (ร้อยละ 0.00)	-
0.30-0.60 (ปานกลาง)	31 ข้อ (ร้อยละ 77.50)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 28, 29, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40
0.61-1.00 (ง่าย)	9 ข้อ (ร้อยละ 22.50)	7, 8, 15, 17, 22, 26, 27, 30, 34

2. การพิจารณาตัวเลือก

พิจารณาจากร้อยละของผู้สอบที่เลือกตอบตัวเลือก เพื่อพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้มีคุณภาพมากขึ้น โดยมีข้อสอบที่ใช้ได้ 30 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 75 .00 มีข้อสอบที่ควรปรับปรุงตัวเลือกรวม 10 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 25.00 ดังรายละเอียดในตาราง 6.13

ตาราง 6.13 ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก

ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง	ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง
1	1, 4	14	2, 4
3	1, 4	21	2, 3
4	2	28	1
5	1, 2	32	1
12	1, 4	40	1, 2

3. อำนาจจำแนก

ค่าอำนาจจำแนกพิจารณาจากข้อสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่า ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.130 ถึง 0.466 ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ โดยข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกใช้ได้ มีจำนวน 37 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38 และ 39

4. ค่าความเที่ยง

ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.827

การวิเคราะห์องค์ประกอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จำนวนองค์ประกอบ

ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบจากค่า Eigen values ที่มีค่าเกิน 1.00 ขึ้นไปได้องค์ประกอบ จำนวน 5 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 24.73 ได้ผล ดังตาราง 6.14

ตาราง 6.14 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

องค์ประกอบ	Eigen values	% ของความแปรปรวน	% ของความแปรปรวนรวม
1	3.02	7.55	7.55
2	2.09	5.21	12.77
3	2.01	5.02	17.79
4	1.69	4.22	22.00
5	1.09	2.73	24.73
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.950			
Bartlett's Test of Sphericity = 3345084 , df = 780 , p = .000			

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality

ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ที่มีค่าสูงสุดในแต่ละองค์ประกอบ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.21 ถึง 0.64 และค่าความแปรปรวนของข้อคำถามที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบ (h^2) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.09 ถึง 0.49 ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 6.15

ตาราง 6.15 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	องค์ประกอบ					h^2
	1	2	3	4	5	
Q1	0.04	-0.05	<u>0.32</u>	0.07	0.02	0.11
Q2	0.12	0.23	<u>0.44</u>	-0.04	-0.05	0.27
Q3	0.07	0.07	<u>0.47</u>	-0.02	0.06	0.24
Q4	0.06	0.01	<u>0.42</u>	0.18	0.04	0.22
Q5	0.16	0.02	<u>0.42</u>	-0.08	-0.05	0.21
Q6	<u>0.31</u>	0.20	0.23	0.04	-0.04	0.19
Q7	<u>0.49</u>	0.18	0.08	0.18	-0.04	0.32
Q8	<u>0.36</u>	0.20	0.15	0.09	-0.09	0.21
Q9	0.14	0.16	<u>0.45</u>	0.02	0.10	0.26
Q10	0.18	0.07	<u>0.21</u>	0.11	0.03	0.09
Q11	<u>0.30</u>	0.07	0.19	0.09	-0.04	0.14
Q12	<u>0.34</u>	0.11	0.27	0.00	0.07	0.21
Q13	<u>0.50</u>	0.11	0.18	0.07	-0.04	0.30

ข้อที่	องค์ประกอบ					h ²
	1	2	3	4	5	
Q14	<u>0.35</u>	0.20	0.13	-0.07	0.00	0.18
Q15	<u>0.62</u>	0.06	-0.02	0.18	0.09	0.43
Q16	<u>0.49</u>	-0.05	0.04	0.02	0.11	0.26
Q17	<u>0.47</u>	0.02	0.12	0.16	0.04	0.26
Q18	<u>0.40</u>	0.10	0.09	0.11	0.05	0.19
Q19	<u>0.31</u>	0.17	0.07	0.10	0.07	0.14
Q20	0.17	0.04	0.16	<u>0.52</u>	-0.06	0.33
Q21	0.03	0.21	<u>0.39</u>	0.21	0.00	0.24
Q22	<u>0.23</u>	0.12	0.12	0.50	-0.05	0.34
Q23	0.03	0.00	<u>0.33</u>	0.22	0.07	0.16
Q24	0.13	0.21	<u>0.28</u>	0.16	-0.01	0.16
Q25	0.19	<u>0.21</u>	0.14	0.06	-0.04	0.10
Q26	0.19	0.10	0.13	<u>0.50</u>	0.03	0.32
Q27	0.18	0.05	-0.02	<u>0.48</u>	0.08	0.27
Q28	0.12	<u>0.38</u>	0.26	-0.03	-0.04	0.23
Q29	<u>0.38</u>	0.11	-0.04	0.17	0.08	0.19
Q30	<u>0.44</u>	0.38	0.08	0.10	0.05	0.35
Q31	0.20	<u>0.40</u>	0.05	-0.21	0.01	0.24
Q32	0.02	0.13	0.20	<u>0.23</u>	0.10	0.12
Q33	0.08	<u>0.42</u>	0.00	0.09	-0.05	0.19
Q34	0.26	<u>0.36</u>	0.02	0.20	0.23	0.29
Q35	0.03	0.16	0.01	0.11	<u>0.64</u>	0.45
Q36	0.01	<u>0.50</u>	0.10	0.06	0.26	0.33
Q37	0.08	<u>0.42</u>	0.03	0.30	0.18	0.31
Q38	0.17	<u>0.43</u>	0.22	0.16	0.00	0.28
Q39	0.21	<u>0.41</u>	0.04	0.18	-0.10	0.25
Q40	0.16	-0.14	0.17	-0.07	<u>0.64</u>	0.49

หมายเหตุ : ตัวอักษร หมายถึง น้าหนักองค์ประกอบที่มีค่าสูงสุด

ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบ O-NET วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551

ข้อสอบ O-NET วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 50 ข้อ เมื่อวิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบด้านความยาก พบว่า วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551 ส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ระดับปานกลาง (0.30-0.60) จำนวน 27 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 54 รองลงมา มีความยากอยู่ในระดับยาก (0.00-0.29) จำนวน 15 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 30.00 และความยากอยู่ในระดับง่าย (0.61-1.00) จำนวน 8 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 16.00 และเมื่อพิจารณาลักษณะการตอบของผู้ตอบในแต่ละตัวเลือก พบว่า ข้อสอบที่มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกัน จัดว่าเป็นข้อสอบที่ใช้ได้ 22 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 44.00 ส่วนข้อสอบที่มีลักษณะการตอบยังไม่กระจายใกล้เคียงครอบคลุมทุกตัวเลือก มีข้อสอบที่ควรปรับปรุงตัวเลือก รวม 28 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 56.00 เมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีข้อสอบจำนวน 14 ข้อ ที่สามารถวัดได้สอดคล้องกับข้อสอบทั้งฉบับ คิดเป็นร้อยละ 28.00 และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.683

ตาราง 9.1 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551 (N=838,239)

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวน ผู้เข้าสอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
1	2	21.80	50.80	6.10	21.10	0.20	.51	.263
2	3	12.80	9.70	64.50	12.70	0.30	.64	.291
3	2	24.30	11.00	56.40	8.00	0.30	.11	-.083
4	2	11.60	70.80	4.60	12.70	0.30	.71	.030
5	2	32.00	20.60	36.00	10.90	0.50	.21	-.032
6	2	27.80	45.60	11.70	14.50	0.40	.46	.187
7	3	4.00	6.50	82.10	7.20	0.20	.82	.249
8	4	4.90	4.00	2.40	88.50	0.20	.89	.301
9	3	57.10	32.90	5.70	4.00	0.30	.06	-.014
10	4	10.40	10.50	19.30	59.40	0.40	.59	.157
11	3	11.70	8.60	59.10	20.40	0.20	.59	.249
12	4	6.50	6.60	13.70	72.90	0.30	.73	.210
13	2	3.70	84.80	4.40	6.90	0.20	.85	.261
14	3	9.70	9.30	69.90	10.70	0.40	.70	.229
15	3	11.90	6.90	43.90	37.10	0.20	.44	.128
16	2	10.50	15.10	51.50	22.60	0.30	.15	.016

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวน ผู้เข้าสอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
17	4	34.50	23.10	19.60	22.30	0.50	.22	.062
18	2	14.70	36.10	15.70	33.00	0.50	.36	.283
19	2	16.70	60.40	15.10	7.40	0.40	.60	.321
20	1	37.90	27.60	23.80	10.30	0.40	.38	.132
21	4	26.10	22.50	25.60	25.20	0.60	.25	.104
22	3	26.60	19.50	37.30	16.20	0.40	.37	.186
23	3	13.60	18.40	22.70	44.80	0.50	.23	-.065
24	4	17.90	21.20	29.10	31.20	0.60	.31	.119
25	2	17.10	24.80	27.10	30.60	0.40	.25	.200
26	1	23.20	24.80	33.70	18.00	0.30	.23	.180
27	3	22.20	29.20	40.60	7.50	0.50	.41	.173
28	3	15.10	18.70	51.60	14.10	0.50	.52	.291
29	3	11.80	32.20	43.30	12.30	0.40	.43	.193
30	3	27.70	11.50	42.10	18.20	0.50	.42	.188
31	2	28.90	56.10	9.20	5.40	0.40	.56	.151
32	4	20.30	16.70	32.40	30.10	0.50	.30	.137
33	4	29.30	14.00	14.80	41.40	0.50	.41	.282
34	2	23.50	32.40	28.00	15.40	0.70	.32	.088
35	1	30.90	13.90	31.60	22.80	0.80	.31	.238
36	1	30.00	21.80	25.00	22.50	0.70	.30	.024
37	1	17.00	30.60	22.00	29.50	0.90	.17	-.040
38	2	9.80	50.60	10.30	28.50	0.80	.51	.159
39	4	17.60	18.70	36.50	26.30	0.90	.26	.137
40	1	23.90	23.80	35.80	15.50	1.00	.24	.080
41	4	15.30	29.90	19.40	33.90	1.50	.34	.280
42	3	17.00	16.40	54.20	11.00	1.40	.54	.272
43	2	24.30	30.20	29.20	14.70	1.60	.30	.182
44	4	22.40	27.20	15.10	33.60	1.70	.34	.170
45	2	23.70	23.40	18.30	32.70	1.90	.23	.076
46	1	54.40	12.10	20.90	10.70	1.90	.54	.293
47	4	18.70	19.80	22.50	36.80	2.20	.37	.285

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวน ผู้เข้าสอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
48	3	24.40	29.20	27.20	16.50	2.70	.27	.037
49	4	20.40	19.50	34.90	22.50	2.70	.23	.171
50	3	12.00	12.50	60.80	12.10	2.60	.61	.337

ค่าความเที่ยง (Reliability) = 0.683

แปลผลการวิเคราะห์ วิชาวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. ค่าความยากของข้อสอบ

ตาราง 9.2 ความยากของวิชาวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามเกณฑ์พิจารณาค่าความยาก

เกณฑ์พิจารณา ค่าความยาก	จำนวนข้อ	ข้อที่
0.00-0.29 (ยาก)	15 ข้อ (ร้อยละ 30)	3, 5, 9, 16, 17, 21, 23, 25, 26, 37, 39, 40, 45, 48, 49
0.30-0.60 (ปานกลาง)	27 ข้อ (ร้อยละ 54)	1, 6, 10, 11, 15, 18, 19, 20, 22, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 41, 42, 43, 44, 46, 47
0.61-1.00 (ง่าย)	8 ข้อ (ร้อยละ 16)	2, 4, 7, 8, 12, 13, 14, 50

2. การพิจารณาตัวเลือก

พิจารณาจากร้อยละของผู้สอบที่เลือกตอบตัวเลือก เพื่อพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้มีคุณภาพมากขึ้น โดยมีข้อสอบที่ใช้ได้ 22 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 44.00 มีข้อสอบที่ควรปรับปรุงตัวเลือกรวม 28 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 56.00 ดังรายละเอียดในตาราง 9.3

ตาราง 9.3 ข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก

ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง	ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง
1	3	16	1,4
2	2	18	1,3
3	4	19	4
4	3	20	4
5	4	23	1,2
6	3	27	4
7	1,2,4	29	1,4
8	1,2,3	30	2

ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง	ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง
9	2,4	31	3,4
11	2	32	2
12	1,2	35	2
13	1,3,4	38	1,3
14	1,2	39	1,2
15	1,2	40	2,4

3. อำนาจจำแนก

ค่าอำนาจจำแนกพิจารณาจากข้อสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่า ข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง -0.083 ถึง 0.337 ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกใช้ได้ มีจำนวน 14 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 2, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 25, 28, 33, 35, 41, 42, 46, 47, 50

4. ค่าความเที่ยง

ข้อสอบ วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.683

การวิเคราะห์องค์ประกอบวิชาภาษาไทย

จำนวนองค์ประกอบ

ข้อสอบวิชาภาษาไทย เมื่อพิจารณาองค์ประกอบจากค่า Eigen values ที่มีค่าเกิน 1.00 ขึ้นไปได้ องค์ประกอบ จำนวน 4 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 55.77 ได้ผลดังตาราง 9.4

ตาราง 9.4 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

องค์ประกอบ	Eigen values	% ของความแปรปรวน	% ของความแปรปรวนรวม
1	2.42	4.85	4.85
2	2.00	4.01	8.85
3	1.22	2.44	11.30
4	1.19	2.39	13.69
5	1.18	2.37	16.06
6	1.17	2.35	18.40
7	1.13	2.26	20.67
8	1.11	2.23	22.89
9	1.10	2.20	25.10
10	1.09	2.19	27.28
11	1.08	2.15	29.44
12	1.06	2.13	31.56
13	1.06	2.11	33.68
14	1.05	2.10	35.77
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.885			
Bartlett's Test of Sphericity = 1601491 , df = 1225 , p = .000			

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality

ข้อสอบวิชาภาษาไทย เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ที่มีค่าสูงสุดในแต่ละองค์ประกอบ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.01 ถึง 0.62 และค่าความแปรปรวนของข้อคำถามที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบ (h^2) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.12 ถึง 0.70 ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 9.5

ตาราง 9.5 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อที่	องค์ประกอบที่														h^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
q1	<u>0.26</u>	0.17	-0.07	0.01	0.15	0.19	0.10	0.01	-0.02	0.17	0.10	0.01	0.00	-0.03	0.21
q2	<u>0.38</u>	0.13	-0.09	0.06	0.08	0.26	0.06	0.01	-0.02	0.10	0.05	-0.02	0.03	0.02	0.27
q3	-0.18	-0.05	-0.01	-0.01	-0.12	<u>0.50</u>	-0.07	-0.02	-0.01	-0.18	-0.02	0.07	-0.05	0.08	0.35
q4	0.15	0.01	0.08	-0.10	0.04	-0.34	0.01	-0.02	0.00	0.09	0.04	-0.10	0.05	<u>0.57</u>	0.50
q5	0.00	-0.05	0.05	-0.06	0.06	-0.16	0.01	0.05	0.00	0.10	0.02	-0.08	0.04	<u>-0.78</u>	0.66
q6	<u>0.25</u>	0.03	-0.09	0.19	0.07	0.13	0.09	0.06	0.03	0.04	0.01	0.06	0.02	0.14	0.17
q7	<u>0.46</u>	0.04	-0.02	0.07	0.05	0.05	0.00	0.04	0.00	0.02	0.02	0.01	0.04	0.06	0.23
q8	<u>0.61</u>	0.11	0.02	-0.05	0.00	-0.08	0.00	0.02	0.02	-0.05	0.00	0.00	0.02	0.05	0.41
q9	-0.25	0.03	-0.03	-0.02	0.17	<u>0.26</u>	0.07	0.02	0.04	0.19	-0.04	-0.12	0.01	0.08	0.23
q10	<u>0.28</u>	0.01	0.01	0.12	0.03	-0.09	0.01	0.05	0.01	0.04	0.05	0.07	0.05	0.05	0.12
q11	<u>0.35</u>	0.16	0.04	-0.01	0.01	0.15	0.02	-0.04	0.01	0.04	0.07	0.06	-0.06	-0.11	0.20
q12	<u>0.48</u>	0.04	0.16	-0.06	-0.03	-0.09	-0.03	0.02	-0.02	-0.04	-0.02	0.01	-0.05	-0.03	0.28
q13	<u>0.58</u>	0.10	0.03	-0.07	-0.02	-0.06	-0.02	-0.01	0.02	-0.08	-0.02	0.00	0.02	-0.03	0.37
q14	<u>0.41</u>	0.06	0.07	0.07	-0.02	0.05	0.06	0.03	0.01	0.08	-0.13	-0.02	-0.02	0.03	0.21
q15	0.08	0.16	-0.10	-0.09	0.09	0.02	0.07	-0.10	0.04	-0.07	<u>0.61</u>	0.00	0.02	-0.09	0.46
q16	-0.07	-0.09	0.02	-0.02	-0.07	0.16	-0.07	0.13	-0.06	0.15	<u>0.57</u>	-0.05	0.07	0.10	0.43
q17	-0.03	-0.01	0.20	0.28	-0.04	-0.19	0.01	0.02	0.02	-0.08	<u>0.53</u>	0.05	-0.07	0.00	0.45
q18	0.16	0.07	0.07	<u>0.38</u>	0.30	0.16	0.11	0.05	-0.02	0.09	0.05	0.06	-0.04	0.03	0.32
q19	<u>0.36</u>	0.15	-0.11	0.16	0.29	0.18	0.10	0.03	-0.01	0.02	0.02	-0.02	-0.01	0.02	0.32
q20	0.04	0.03	-0.02	0.14	<u>0.62</u>	-0.14	0.26	0.17	-0.07	0.01	0.15	0.19	0.10	0.01	0.45
q21	0.00	0.05	0.14	-0.10	<u>0.55</u>	0.01	0.38	0.13	-0.09	0.06	0.08	0.26	0.06	0.01	0.36
q22	0.06	0.04	0.19	0.05	0.10	0.06	-0.18	-0.05	-0.01	-0.01	-0.12	<u>0.50</u>	-0.07	-0.02	0.44
q23	-0.03	-0.05	0.12	0.00	0.13	0.05	0.15	0.01	0.08	-0.10	0.04	<u>-0.34</u>	0.01	-0.02	0.66
q24	0.03	0.08	<u>0.62</u>	-0.03	-0.04	-0.08	0.00	-0.05	0.05	-0.06	0.06	-0.16	0.01	0.05	0.42
q25	0.03	0.06	0.24	0.11	0.21	0.21	<u>0.25</u>	0.03	-0.09	0.19	0.07	0.13	0.09	0.06	0.20
q26	0.02	0.10	0.34	0.14	0.09	0.20	<u>0.46</u>	0.04	-0.02	0.07	0.05	0.05	0.00	0.04	0.21
q27	0.18	0.07	0.04	0.07	-0.04	0.27	<u>0.61</u>	0.11	0.02	-0.05	0.00	-0.08	0.00	0.02	0.15
q28	0.23	0.24	0.06	0.12	0.06	0.18	-0.25	0.03	-0.03	-0.02	0.17	<u>0.26</u>	0.07	0.02	0.19
q29	0.13	0.22	-0.02	-0.07	0.16	-0.04	<u>0.28</u>	0.01	0.01	0.12	0.03	-0.09	0.01	0.05	0.19
q30	0.18	0.09	0.20	0.07	-0.02	0.30	<u>0.35</u>	0.16	0.04	-0.01	0.01	0.15	0.02	-0.04	0.21
q31	0.21	0.10	0.17	-0.24	0.02	0.18	<u>0.48</u>	0.04	0.16	-0.06	-0.03	-0.09	-0.03	0.02	0.34

ข้อที่	องค์ประกอบที่														h ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
q32	0.06	0.01	0.43	0.05	0.07	0.01	<u>0.58</u>	0.10	0.03	-0.07	-0.02	-0.06	-0.02	-0.01	0.23
q33	0.17	0.20	0.13	0.07	0.11	0.08	<u>0.41</u>	0.06	0.07	0.07	-0.02	0.05	0.06	0.03	0.29
q34	0.08	-0.02	0.02	-0.03	-0.03	0.06	0.08	<u>0.16</u>	-0.10	-0.09	0.09	0.02	0.07	-0.10	0.59
q35	0.11	0.16	0.14	<u>0.59</u>	0.01	0.08	-0.07	-0.09	0.02	-0.02	-0.07	0.16	-0.07	0.13	0.41
q36	-0.01	0.02	0.02	-0.32	0.11	0.02	-0.03	-0.01	0.20	<u>0.28</u>	-0.04	-0.19	0.01	0.02	0.66
q37	-0.04	-0.01	0.01	-0.30	0.10	0.02	0.16	0.07	0.07	<u>0.38</u>	0.30	0.16	0.11	0.05	0.70
q38	0.15	0.08	-0.10	-0.09	0.05	0.10	<u>0.36</u>	0.15	-0.11	0.16	0.29	0.18	0.10	0.03	0.43
q39	0.03	0.09	0.24	-0.09	-0.03	0.01	0.04	0.03	-0.02	0.14	<u>0.62</u>	-0.14	0.04	0.04	0.36
q40	-0.03	0.02	-0.08	0.33	0.00	-0.13	0.00	0.05	0.14	-0.10	<u>0.55</u>	0.01	-0.12	-0.04	0.47
q41	0.08	0.39	0.14	0.09	0.06	0.05	0.06	0.04	0.19	0.05	0.10	0.06	<u>0.61</u>	-0.01	0.23
q42	0.14	0.45	0.01	0.03	-0.04	0.04	-0.03	-0.05	0.12	0.00	0.13	0.05	<u>-0.79</u>	-0.01	0.25
q43	0.00	0.27	0.08	0.11	-0.07	0.05	0.03	0.08	<u>0.62</u>	-0.03	-0.04	-0.08	0.02	-0.07	0.34
q44	0.05	<u>0.33</u>	-0.05	0.06	-0.05	-0.07	0.03	0.06	0.24	0.11	0.21	0.21	0.07	0.05	0.46
q45	-0.01	-0.08	0.17	-0.01	0.06	0.09	0.02	0.10	<u>0.34</u>	0.14	0.09	0.20	-0.03	-0.02	0.62
q46	0.15	<u>0.57</u>	-0.07	-0.01	0.07	0.00	0.18	0.07	0.04	0.07	-0.04	0.27	0.00	-0.02	0.38
q47	0.02	<u>0.55</u>	0.14	0.07	0.02	0.01	0.23	0.24	0.06	0.12	0.06	0.18	0.06	0.05	0.34
q48	0.05	-0.06	-0.04	-0.01	-0.07	-0.08	0.13	<u>0.22</u>	-0.02	-0.07	0.16	-0.04	0.07	-0.06	0.56
q49	-0.02	0.26	0.10	0.04	0.15	-0.02	0.18	0.09	0.20	0.07	-0.02	<u>0.30</u>	0.05	0.06	0.18
q50	0.17	<u>0.60</u>	0.00	0.00	0.01	0.04	0.21	0.10	0.17	-0.24	0.02	0.18	0.10	0.06	0.40

2. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551

ข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 30 ข้อ เมื่อวิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบด้านความยาก พบว่า วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ระดับปานกลาง (0.30-0.60) จำนวน 16 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 53.33 รองลงมา มีความยากอยู่ในระดับยาก (0.00-0.29) จำนวน 13 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 43.33 และมีความยากอยู่ในระดับง่าย (0.61-1.00) จำนวน 1 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 3.33 และเมื่อพิจารณาลักษณะการตอบของผู้ตอบในแต่ละตัวเลือก พบว่า ข้อสอบที่มีลักษณะ การตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกัน จัดว่าเป็นข้อสอบที่ใช้ได้ จำนวน 16 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 53.33 ส่วนข้อสอบที่มีลักษณะการตอบยังไม่กระจายใกล้เคียงครอบคลุมทุกตัวเลือก จึงควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก ให้เหมาะสม จำนวน 14 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 46.66 เมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีข้อสอบเพียง 7 ข้อ ที่สามารถวัดได้สอดคล้องกับข้อสอบทั้งฉบับ คิดเป็นร้อยละ 23.33 และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.488

ตาราง 9.6 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551 (N=838,771)

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวน ผู้เข้าสอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
1	4	14.70	21.80	35.70	27.10	0.70	.27	.197
2	3	18.90	26.70	35.60	18.00	0.80	.36	-.023
3	4	15.40	23.20	38.40	22.20	0.80	.22	.156
4	2	24.20	37.10	21.70	16.30	0.70	.37	.177
5	3	19.10	19.50	45.60	15.00	0.80	.46	.196
6	4	18.90	35.50	13.60	31.40	0.60	.31	.326
7	3	16.10	20.50	41.30	21.60	0.50	.41	.253
8	1	23.40	34.90	29.00	12.10	0.60	.23	.116
9	1	21.80	24.20	29.70	23.90	0.40	.22	-.010
10	2	17.80	30.70	23.30	27.70	0.50	.31	.179
11	1	31.50	30.40	22.10	15.40	0.60	.32	.198
12	2	30.10	28.10	30.00	11.10	0.70	.28	.098
13	3	23.60	33.50	25.20	17.30	0.40	.25	.039
14	3	20.70	26.50	35.10	17.10	0.60	.35	.216
15	2	27.70	29.90	23.90	18.00	0.50	.30	-.025
16	3	32.50	25.10	26.70	15.20	0.50	.27	.062
17	2	20.00	33.60	23.90	21.90	0.60	.34	.086
18	2	31.00	26.90	23.30	18.20	0.60	.27	.122

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวน ผู้เข้าสอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
19	4	22.00	22.40	27.80	27.20	0.60	.27	.100
20	4	8.00	14.30	7.50	69.60	0.60	.70	.224
21	3	26.50	20.40	34.80	17.60	0.70	.35	.294
22	1	47.00	28.90	13.80	9.70	0.60	.47	.233
23	1	31.30	27.80	26.10	14.10	0.70	.31	.225
24	1	32.20	15.70	12.30	39.10	0.70	.32	.058
25	4	13.40	19.90	14.90	51.30	0.50	.51	-.068
26	3	21.00	38.20	26.70	13.70	0.40	.27	.082
27	3	22.60	34.60	28.10	14.20	0.50	.28	.036
28	1	28.60	28.50	29.50	13.00	0.40	.29	.022
29	3	27.70	18.20	35.10	18.50	0.50	.35	.188
30	2	13.60	29.10	26.30	30.30	0.70	.29	.170

ค่าความเที่ยง (Reliability) = 0.488

แปลผลการวิเคราะห์ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. ค่าความยากของข้อสอบ

ตาราง 9.7 ความยากของวิชาวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่แบ่งตามเกณฑ์พิจารณาความยาก

เกณฑ์พิจารณา ค่าความยาก	จำนวนข้อ	ข้อที่
0.00-0.29 (ยาก)	13 ข้อ (ร้อยละ 43.33)	1, 3, 8, 9, 12, 13, 16, 18, 19, 26, 27, 28, 30
0.30-0.60 (ปานกลาง)	16 ข้อ (ร้อยละ 53.33)	2, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 14, 15, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 29
0.61-1.00 (ง่าย)	1 ข้อ (ร้อยละ 3.33)	20

2. การพิจารณาตัวเลือก

พิจารณาจากร้อยละของผู้สอบที่เลือกตอบตัวเลือก เพื่อพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้มีคุณภาพมากขึ้น โดยมีข้อสอบที่ใช้ได้ 16 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 53.33 มีข้อสอบที่ควรปรับปรุงตัวเลือกรวม 14 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 46.66 ดังรายละเอียดในตาราง 9.8

ตาราง 9.8 ข้อสอบ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก

ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง	ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง
1	1	20	1,3
3	1	22	4
6	1,3	24	2,3
8	4	26	1,4
12	4	27	4
13	3	28	4
16	4	30	1

3. อำนาจจำแนก

ค่าอำนาจจำแนกพิจารณาจากข้อสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่า ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง -0.068 ถึง 0.326 ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกใช้ได้ มีจำนวน 7 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 6, 7, 14, 20, 21, 22, 23

4. ค่าความเที่ยง

ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.488

การวิเคราะห์องค์ประกอบวิชาคณิตศาสตร์

จำนวนองค์ประกอบ

ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ เมื่อพิจารณาองค์ประกอบจากค่า Eigen values ที่มีค่าเกิน 1.00 ขึ้นไปได้ องค์ประกอบ จำนวน 11 องค์ประกอบซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 44.41 ได้ผลดังตาราง 9.9

ตาราง 9.9 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

องค์ประกอบ	Eigen values	% ของความแปรปรวน	% ของความแปรปรวนรวม
1	2.53	8.42	8.42
2	1.23	4.10	12.52
3	1.14	3.80	16.32
4	1.13	3.76	20.08
5	1.09	3.63	23.70
6	1.07	3.58	27.28
7	1.06	3.54	30.83
8	1.03	3.44	34.27
9	1.02	3.41	37.68
10	1.01	3.38	41.06
11	1.01	3.35	44.41
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.778			
Bartlett's Test of Sphericity = 733323 , df = 435 , p = .000			

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality

ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ที่มีค่าสูงสุดในแต่ละองค์ประกอบ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.12 ถึง 0.78 และค่าความแปรปรวนของข้อคำถามที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบ (h^2) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.68 ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 9.10

ตาราง 9.10 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

ข้อที่	องค์ประกอบที่											h^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
q1	0.20	0.08	<u>0.29</u>	0.02	0.03	0.05	0.02	0.21	-0.03	-0.02	0.14	0.20
q2	-0.22	-0.20	0.31	0.03	0.04	0.22	0.05	0.09	-0.08	0.02	<u>0.58</u>	0.59
q3	0.12	-0.03	<u>0.51</u>	0.03	0.01	-0.03	-0.02	0.01	0.00	0.01	-0.04	0.29
q4	0.08	0.08	<u>0.64</u>	-0.01	-0.02	0.01	0.02	-0.08	0.04	0.01	0.05	0.44
q5	0.19	<u>0.38</u>	0.35	-0.03	-0.02	-0.06	0.04	-0.08	0.13	-0.02	-0.25	0.40
q6	<u>0.54</u>	0.21	0.11	0.01	0.00	0.06	0.01	0.00	0.04	0.03	-0.01	0.35
q7	<u>0.45</u>	0.06	0.11	0.03	-0.01	0.04	0.01	0.01	-0.04	0.09	0.05	0.24
q8	0.16	-0.10	0.22	0.07	0.03	-0.13	-0.02	0.09	-0.10	<u>0.67</u>	-0.05	0.57
q9	0.02	-0.13	0.17	0.07	0.01	-0.14	-0.01	0.11	-0.11	<u>-0.74</u>	-0.03	0.64
q10	<u>0.42</u>	-0.09	0.09	0.04	0.00	-0.16	-0.01	0.04	-0.13	0.05	0.01	0.24
q11	0.29	0.10	-0.06	0.02	-0.01	<u>0.43</u>	0.02	0.05	-0.01	0.16	0.06	0.32
q12	0.03	0.04	0.01	0.01	0.00	<u>0.78</u>	0.00	-0.03	0.00	-0.07	-0.01	0.62
q13	-0.10	-0.11	0.28	0.11	0.03	0.36	-0.05	0.10	-0.09	-0.01	<u>-0.52</u>	0.54
q14	0.40	0.06	0.02	0.06	-0.02	0.03	-0.03	-0.04	0.17	-0.07	<u>0.48</u>	0.44
q15	-0.10	0.04	0.05	0.04	0.01	-0.02	-0.20	0.00	<u>0.78</u>	0.01	0.12	0.68
q16	0.10	-0.14	0.00	-0.01	-0.01	0.01	<u>0.57</u>	0.08	0.54	0.03	-0.16	0.68
q17	0.08	0.04	0.03	0.04	0.01	0.03	<u>0.76</u>	0.04	-0.19	-0.02	0.05	0.64
q18	0.30	-0.17	0.02	0.00	0.00	0.10	<u>-0.36</u>	0.30	0.05	-0.03	-0.14	0.37
q19	0.13	-0.06	-0.07	-0.01	0.02	0.01	0.03	<u>0.73</u>	0.04	-0.02	-0.06	0.56
q20	0.19	<u>0.63</u>	0.02	-0.01	0.02	0.05	0.04	0.12	0.02	0.03	0.06	0.45
q21	<u>0.53</u>	0.15	0.04	0.02	0.00	0.08	0.01	0.02	0.04	-0.04	-0.02	0.32
q22	0.28	<u>0.39</u>	0.05	0.01	0.01	0.02	0.02	0.22	-0.04	0.01	0.08	0.29
q23	<u>0.44</u>	0.00	0.04	0.09	0.03	0.04	0.04	0.04	-0.01	0.00	-0.01	0.21
q24	-0.04	<u>0.49</u>	0.00	0.06	0.03	0.06	-0.02	-0.16	-0.02	0.00	-0.06	0.28
q25	-0.36	0.31	0.06	0.01	-0.03	-0.07	0.01	<u>0.48</u>	-0.06	0.03	0.13	0.48
q26	0.11	-0.02	0.11	-0.02	<u>0.72</u>	0.08	0.02	0.02	0.00	0.00	-0.01	0.55
q27	0.09	-0.07	<u>0.12</u>	-0.01	-0.77	0.08	0.01	0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.63
q28	-0.16	0.03	-0.03	<u>0.72</u>	-0.11	-0.05	0.00	0.10	-0.04	0.05	0.00	0.58
q29	0.20	0.12	0.01	<u>0.61</u>	0.09	0.00	0.02	-0.03	0.06	-0.03	0.00	0.44
q30	0.24	-0.09	0.07	<u>0.45</u>	0.01	0.09	0.01	-0.07	0.01	-0.02	0.01	0.28

3. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551

ข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 40 ข้อ เมื่อวิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบด้านความยาก พบว่าวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ส่วนใหญ่มีความยากอยู่ในระดับปานกลาง (0.30-0.60) จำนวน 28 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 70.00 รองลงมา มีความยาก อยู่ในระดับยาก (0.00-0.29) จำนวน 9 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 22.50 และความยากอยู่ในระดับง่าย (0.61-1.00) จำนวน 3 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 7.50 และเมื่อพิจารณาลักษณะการตอบของผู้ตอบในแต่ละตัวเลือก พบว่า ข้อสอบที่มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือก การกระจายใกล้เคียงกัน จัดว่าเป็นข้อสอบที่ใช้ได้ จำนวน 24 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 60.00 ส่วนข้อสอบที่มีลักษณะการตอบยังไม่กระจายใกล้เคียงครอบคลุมทุกตัวเลือกจึงควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้เหมาะสมจำนวน 16 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 40.00 เมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีข้อสอบเพียง 5 ข้อ ที่สามารถวัดได้สอดคล้องกับข้อสอบทั้งฉบับ คิดเป็นร้อยละ 62.50 และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.732

ตาราง 9.11 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551 (N=838,346)

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวน ผู้เข้าสอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
1	1	60.97	24.43	8.33	5.57	0.69	0.610	0.251
2	3	6.62	12.61	68.52	11.69	0.56	0.685	0.287
3	2	9.66	36.08	31.56	21.95	0.76	0.361	0.281
4	3	14.34	10.60	45.51	28.87	0.68	0.455	0.301
5	2	13.56	39.80	17.13	28.84	0.66	0.398	0.145
6	4	41.69	14.40	21.10	22.21	0.60	0.222	0.120
7	3	9.95	15.51	45.09	28.94	0.51	0.451	0.337
8	4	18.46	24.58	27.23	29.04	0.68	0.290	0.245
9	3	19.59	17.65	46.84	15.11	0.81	0.468	0.266
10	3	26.79	8.63	51.17	12.86	0.56	0.512	0.157
11	2	22.78	38.30	20.19	18.00	0.73	0.383	0.182
12	1	46.74	26.10	7.42	18.99	0.75	0.467	0.108
13	1	45.20	14.57	19.93	19.79	0.51	0.452	0.292
14	3	10.29	17.46	24.20	47.57	0.48	0.242	-0.018
15	2	11.26	24.39	16.15	47.72	0.48	0.244	0.228
16	4	22.93	15.11	25.19	36.34	0.43	0.363	0.290
17	4	13.16	28.72	27.29	30.19	0.63	0.302	0.201
18	4	16.88	33.46	18.71	30.22	0.73	0.302	0.109

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวน ผู้เข้าสอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
19	4	27.72	24.92	20.21	26.59	0.56	0.266	0.223
20	1	37.12	23.52	25.50	13.37	0.50	0.371	0.318
21	4	27.01	21.01	23.21	28.09	0.68	0.281	0.228
22	1	33.36	14.41	24.03	27.52	0.68	0.334	0.123
23	3	16.45	29.23	38.87	14.52	0.93	0.389	0.144
24	3	48.00	16.25	23.50	11.60	0.64	0.235	0.109
25	1	52.53	11.08	17.67	18.13	0.59	0.525	0.253
26	3	14.38	29.32	35.96	19.97	0.37	0.360	0.273
27	1	41.57	32.92	15.05	9.91	0.55	0.416	0.222
28	4	19.93	24.56	25.29	29.66	0.56	0.297	0.343
29	3	27.22	15.34	37.61	19.32	0.51	0.376	0.333
30	3	13.97	30.55	29.82	25.10	0.56	0.298	0.205
31	3	7.33	33.31	41.97	16.74	0.64	0.420	-0.032
32	4	17.64	14.56	18.24	49.12	0.43	0.491	0.383
33	2	15.09	51.01	17.02	16.50	0.39	0.510	0.373
34	4	27.20	28.13	17.16	26.99	0.52	0.270	0.198
35	2	15.23	48.41	21.18	14.32	0.87	0.484	0.246
36	3	20.50	17.44	51.06	10.16	0.84	0.511	0.171
37	2	26.61	34.71	16.19	21.96	0.53	0.347	0.152
38	1	42.71	11.83	21.70	23.27	0.48	0.427	0.311
39	4	19.96	24.57	14.85	40.09	0.53	0.401	0.136
40	2	9.22	61.80	14.32	14.04	0.63	0.618	0.337

ค่าความเที่ยง (Reliability) = 0.732

แปลผลการวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. ค่าความยากของข้อสอบ

ตาราง 9.12 ความยากของวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามเกณฑ์พิจารณาความยาก

เกณฑ์พิจารณาความยาก	จำนวนข้อ	ข้อที่
0.00-0.29 (ยาก)	9 ข้อ (ร้อยละ 22.50)	6, 8, 14, 15, 19, 23, 28, 30, 34
0.30-0.60 (ปานกลาง)	28 ข้อ (ร้อยละ 70.00)	3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 29, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39
0.61-1.00 (ง่าย)	3 ข้อ (ร้อยละ 7.50)	1, 2, 40

2. การพิจารณาตัวเลือก

พิจารณาจากร้อยละของผู้สอบที่เลือกตอบตัวเลือก เพื่อพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้มีคุณภาพมากขึ้น โดยมีข้อสอบที่ใช้ได้ 24 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 60.00 มีข้อสอบที่ควรปรับปรุงตัวเลือกรวม 16 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 40.00 ดังรายละเอียดในตาราง 9.13

ตาราง 9.13 ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก

ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง	ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง
1	3,4	14	1,2
2	1	15	1,3
3	1	17	1
4	2	24	2,4
6	2	27	3,4
7	1	30	1
10	2	31	1
12	3	40	1

3. อำนาจจำแนก

ค่าอำนาจจำแนกพิจารณาจากข้อสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่า ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง -0.032 ถึง 0.383 ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกสูง โดยข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกใช้ได้ มีจำนวน 25 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 35, 38, 40

4. ค่าความเที่ยง

ข้อสอบ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.732

การวิเคราะห์องค์ประกอบวิชาวิทยาศาสตร์

จำนวนองค์ประกอบ

ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ม.3 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบจากค่า Eigen values ที่มีค่าเกิน 1.00 ขึ้นไปได้ องค์ประกอบ จำนวน 9 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 31.58 ดังแสดงในตาราง 9.14

ตาราง 9.14 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

องค์ประกอบ	Eigen values	% ของความแปรปรวน	% ของความแปรปรวนรวม
1	2.79	6.99	6.99
2	1.82	4.55	11.54
3	1.24	3.11	14.65
4	1.21	3.01	17.66
5	1.15	2.87	20.54
6	1.14	2.86	23.39
7	1.12	2.79	26.18
8	1.09	2.72	28.90
9	1.08	2.69	31.58
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.911			
Bartlett's Test of Sphericity = 1711379 , df = 780 , p = .000			

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality

ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ที่มีค่าสูงสุดในแต่ละ องค์ประกอบ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.14 ถึง 0.77 และค่าความแปรปรวนของข้อคำถามที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบ (h^2) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.11 ถึง 0.61 ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 9.15

ตาราง 9.15 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อที่	องค์ประกอบที่									h^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
q1	.02	<u>.55</u>	.02	.06	-.01	.03	-.02	.12	.09	.32
q2	.20	<u>.45</u>	-.06	-.04	.12	-.09	-.12	.05	.10	.29
q3	.23	<u>.38</u>	-.07	.16	-.08	-.02	.04	.08	.04	.24
q4	<u>.32</u>	.23	-.03	.08	-.05	.01	.05	.21	.05	.21
q5	.02	.18	.01	-.08	.14	-.10	-.08	<u>.64</u>	.05	.49
q6	.11	-.06	.06	-.02	-.03	.10	.06	<u>.64</u>	-.02	.44
q7	<u>.46</u>	.16	.01	.05	.02	-.07	.01	.10	.01	.25
q8	.09	<u>.27</u>	.20	.13	-.05	.11	.11	.09	.19	.21
q9	.24	<u>.32</u>	-.05	.10	.01	.08	.05	.11	-.15	.22

ข้อที่	องค์ประกอบที่									h ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
q10	.09	.06	.04	-.01	.06	-.05	-.07	-.03	<u>.77</u>	.61
q11	.12	.08	.01	.09	-.06	.14	.09	.05	<u>.49</u>	.30
q12	-.06	.06	<u>.51</u>	-.05	.09	-.12	.16	.05	.23	.37
q13	<u>.47</u>	.07	-.17	-.05	.05	.19	-.16	.01	.17	.35
q14	-.10	-.06	-.02	-.01	-.05	<u>.64</u>	.07	.05	.03	.44
q15	.27	.04	-.06	.21	-.10	<u>.28</u>	.15	.12	.05	.25
q16	<u>.26</u>	.15	.07	.14	.11	.25	-.02	.05	.09	.20
q17	<u>.24</u>	.11	.11	-.01	-.09	.06	.12	.05	.03	.11
q18	.01	.06	.13	-.07	.12	<u>.60</u>	-.06	-.08	.02	.41
q19	<u>.28</u>	-.02	.12	.20	.05	-.10	.17	.10	.09	.19
q20	<u>.43</u>	.07	.04	.08	.04	.06	.03	.04	.09	.21
q21	.17	.12	<u>.51</u>	.08	-.09	.06	-.05	.05	-.10	.34
q22	.07	-.05	<u>.54</u>	-.04	.08	.09	-.03	-.04	.02	.32
q23	.10	.07	<u>.38</u>	.19	-.09	.10	-.58	.10	-.06	.56
q24	.03	.06	.12	.06	-.03	.08	<u>.69</u>	.03	.02	.51
q25	.21	<u>.26</u>	.12	-.04	.14	.06	-.04	-.04	.00	.16
q26	<u>.30</u>	.10	.16	.23	.00	.05	.17	.00	-.03	.21
q27	<u>.39</u>	.03	.13	-.07	.00	-.13	-.06	-.10	.03	.21
q28	<u>.41</u>	.09	.15	.24	.03	.07	.11	.03	-.07	.28
q29	<u>.45</u>	.14	.05	.07	-.03	.05	.05	.08	-.05	.25
q30	.22	-.03	.05	<u>.49</u>	.12	-.02	.04	-.06	.10	.32
q31	.14	-.13	.11	<u>-.68</u>	-.01	.01	.12	.08	-.01	.53
q32	<u>.57</u>	.14	.02	-.09	.12	-.05	-.10	-.04	.06	.38
q33	<u>.55</u>	.11	.02	-.03	.12	-.07	-.02	-.03	.05	.34
q34	.13	.16	.12	<u>.20</u>	.11	.03	.18	.02	-.12	.16
q35	.08	<u>.48</u>	.12	-.01	.03	.00	.09	-.08	.01	.27
q36	.01	.20	.05	.01	<u>.57</u>	-.02	.02	.00	.01	.37
q37	.10	-.14	.01	.18	<u>.68</u>	.05	.02	.18	.02	.55
q38	<u>.30</u>	.26	.02	.01	.25	.06	.02	-.07	-.02	.23
q39	.15	.17	.00	-.23	<u>.26</u>	.12	-.03	-.17	-.06	.22
q40	.24	<u>.49</u>	.02	-.03	.12	.01	.02	-.07	.00	.32

4. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบ O-NET วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551

ข้อสอบ O-NET วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 40 ข้อ เมื่อวิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบด้านความยาก พบว่า วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ระดับยาก (0.00-0.29) จำนวน 22 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 55.00 รองลงมา มีความยากอยู่ในระดับปานกลาง (0.30-0.60) จำนวน 14 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 35.00 และความยากอยู่ในระดับง่าย (0.61-1.00) จำนวน 4 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 10.00 และเมื่อพิจารณาลักษณะการตอบของผู้ตอบในแต่ละตัวเลือก พบว่า ข้อสอบที่มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกัน จัดว่าเป็นข้อสอบที่ใช้ได้ จำนวน 27 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 67.50 ส่วนข้อสอบที่มีลักษณะการตอบยังไม่กระจายใกล้เคียงครอบคลุมทุกตัวเลือก จึงควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้เหมาะสม จำนวน 13 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 32.50 เมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีข้อสอบ 20 ข้อที่สามารถวัดได้สอดคล้องกับข้อสอบทั้งฉบับ คิดเป็นร้อยละ 50.00 และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.638

ตาราง 9.16 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551 (N=838,771)

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวน ผู้เข้าสอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
31	4	11.41	10.95	8.35	68.48	0.81	0.685	0.341
32	2	77.23	9.05	8.57	4.61	0.53	0.091	-0.061
33	3	7.57	11.81	69.94	10.23	0.46	0.699	0.238
34	2	9.63	54.16	10.09	25.62	0.50	0.542	0.345
35	1	34.67	23.96	16.10	24.66	0.62	0.347	0.349
36	4	11.81	14.30	9.26	64.21	0.42	0.642	0.393
37	1	55.53	11.08	11.69	21.27	0.44	0.555	0.378
38	3	11.00	13.45	64.80	10.35	0.39	0.648	0.329
39	2	48.53	15.17	16.35	19.53	0.42	0.152	0.059
40	4	30.60	32.81	17.13	18.97	0.49	0.190	0.126
41	3	16.44	36.61	29.68	16.83	0.44	0.297	0.119
42	1	28.56	37.39	19.26	14.32	0.46	0.286	0.266
43	2	15.84	38.48	29.60	15.57	0.51	0.385	0.240
44	3	19.65	36.09	27.00	16.79	0.47	0.270	-0.010
45	1	49.91	17.21	14.67	17.78	0.43	0.499	0.318
46	1	42.60	21.85	20.49	14.61	0.45	0.426	0.225
47	4	25.90	24.33	29.62	19.72	0.43	0.197	0.011

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวน ผู้เข้าสอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
48	4	16.63	24.97	31.95	25.99	0.46	0.260	-0.080
49	3	16.97	24.93	26.64	30.96	0.50	0.266	-0.162
50	1	49.24	13.45	20.14	16.70	0.47	0.492	0.369
51	3	16.21	40.62	30.14	12.68	0.35	0.301	0.112
52	2	18.63	28.63	29.20	23.15	0.40	0.286	0.296
53	2	35.31	24.51	17.49	22.17	0.51	0.245	0.186
54	4	18.48	23.33	30.58	27.13	0.48	0.271	0.226
55	3	32.67	20.53	28.84	17.52	0.44	0.288	0.053
56	1	46.86	20.71	16.43	15.52	0.47	0.469	0.339
57	1	35.34	21.52	22.32	20.40	0.42	0.353	0.338
58	4	16.93	23.89	29.46	29.27	0.44	0.293	0.244
59	2	23.74	27.27	28.69	19.86	0.43	0.273	0.079
60	3	21.56	26.07	25.67	26.24	0.46	0.257	0.154
61	2	24.41	35.47	17.20	22.22	0.70	0.355	0.225
62	1	24.45	20.22	32.53	22.07	0.73	0.245	0.203
63	3	31.16	26.14	28.10	13.91	0.69	0.281	0.019
64	3	24.42	22.68	36.68	15.49	0.73	0.367	0.148
65	4	17.40	31.37	30.15	20.37	0.71	0.204	0.054
66	1	38.02	19.86	23.78	17.56	0.77	0.380	0.231
67	2	29.43	25.42	21.93	22.43	0.78	0.254	0.064
68	3	22.18	21.40	36.30	19.34	0.78	0.363	0.013
69	1	24.86	30.34	25.75	18.11	0.94	0.249	0.199
70	4	21.62	19.91	32.08	25.10	1.29	0.251	0.152

ค่าความเที่ยง (Reliability) = 0.638

แปลผลการวิเคราะห์ วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. ค่าความยากของข้อสอบ

ตาราง 9.17 ความยากของข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามเกณฑ์พิจารณาค่าความยาก

เกณฑ์พิจารณาค่าความยาก	จำนวนข้อ	ข้อที่
0.00-0.29 (ยาก)	22 ข้อ (ร้อยละ 55.00)	32, 39, 40, 41, 42, 44, 47, 48, 49, 52, 53, 54, 55, 58, 59, 60, 62, 63, 65, 67, 69, 70
0.30-0.60 (ปานกลาง)	14 ข้อ (ร้อยละ 35.00)	34, 35, 37, 43, 45, 46, 50, 51, 56, 57, 61, 64, 66, 68
0.61-1.00 (ง่าย)	4 ข้อ (ร้อยละ 10.00)	31, 33, 36, 38

2. การพิจารณาตัวเลือก

พิจารณาจากร้อยละของผู้สอบที่เลือกตอบตัวเลือก เพื่อพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้มีคุณภาพมากขึ้น โดยมีข้อสอบที่ใช้ได้ 27 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 67.50 มีข้อสอบที่ควรปรับปรุงตัวเลือกรวม 13 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 32.50 ดังรายละเอียดในตาราง 9.18

ตาราง 9.18 ข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก

ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง	ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง
31	3	42	3, 4
32	3, 4	44	1, 4
33	1	48	1
34	1, 3	51	1, 4
36	3	53	3
39	3, 4	63	4
41	1, 4		

3. อำนาจจำแนก

ค่าอำนาจจำแนกพิจารณาจากข้อสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่า ข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง -0.162 ถึง 0.393 ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกพอใช้ โดยข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกใช้ได้ มีจำนวน 20 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 42, 43, 45, 46, 50, 51, 54, 56, 57, 58, 61, 62, 66

4. ค่าความเที่ยง

ข้อสอบ วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.638

การวิเคราะห์องค์ประกอบวิชาภาษาอังกฤษ

จำนวนองค์ประกอบ

ข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ เมื่อพิจารณาองค์ประกอบจากค่า Eigen values ที่มีค่าเกิน 1.00 ขึ้นไปได้ องค์ประกอบ จำนวน 10 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 35.83 ได้แสดงดัง 9.19

ตาราง 9.19 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

องค์ประกอบ	Eigen values	% ของความแปรปรวน	% ของความแปรปรวนรวม
1	3.37	8.42	8.42
2	1.84	4.61	13.02
3	1.22	3.05	16.07
4	1.19	2.97	19.04
5	1.17	2.94	21.98
6	1.14	2.84	24.82
7	1.11	2.78	27.60
8	1.11	2.76	30.37
9	1.10	2.75	33.12
10	1.08	2.71	35.83
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.890			
Bartlett's Test of Sphericity = 2047548 , df = 780 , p = .000			

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality

ข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ที่มีค่าสูงสุดในแต่ละ องค์ประกอบ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.23 ถึง 0.83 และค่าความแปรปรวนของข้อคำถามที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบ (h^2) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.17 ถึง 0.70 ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 9.20

ตาราง 9.20 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อที่	องค์ประกอบที่										h^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
q31	<u>0.61</u>	0.00	0.02	-0.06	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.38
q32	-0.20	0.09	0.12	<u>0.24</u>	-0.16	-0.13	-0.04	-0.04	-0.08	-0.05	0.17
q33	<u>0.34</u>	0.09	0.04	-0.17	0.06	0.00	-0.01	0.18	0.05	0.09	0.20
q34	<u>0.56</u>	0.05	0.05	0.00	-0.07	-0.04	0.00	0.01	0.03	0.00	0.33
q35	<u>0.36</u>	0.30	0.06	-0.01	-0.22	0.00	-0.01	0.13	0.02	-0.05	0.29
q36	<u>0.72</u>	-0.03	-0.01	-0.02	0.00	0.01	0.02	-0.03	0.00	0.00	0.53
q37	<u>0.64</u>	0.01	0.00	0.07	-0.08	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00	0.42
q38	<u>0.58</u>	-0.01	-0.01	0.06	0.04	-0.01	0.02	0.02	0.00	0.04	0.35
q39	-0.10	0.12	0.05	<u>0.60</u>	-0.04	0.03	-0.01	0.02	0.08	0.01	0.40

ข้อที่	องค์ประกอบที่										h ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
q40	0.12	-0.02	-0.10	<u>0.62</u>	-0.04	0.18	0.04	0.09	0.01	0.00	0.45
q41	0.01	0.14	<u>0.40</u>	0.00	-0.01	0.10	0.05	-0.11	-0.05	0.01	0.21
q42	0.22	<u>0.23</u>	0.13	0.15	-0.17	0.11	0.05	-0.02	0.00	-0.01	0.19
q43	0.19	0.22	0.01	0.07	0.06	0.00	0.00	<u>0.49</u>	-0.02	-0.02	0.33
q44	-0.14	-0.11	0.02	0.07	-0.05	0.03	0.01	<u>0.78</u>	0.02	0.07	0.65
q45	<u>0.34</u>	0.28	-0.01	-0.12	-0.03	0.03	0.02	0.30	-0.01	-0.05	0.31
q46	<u>0.35</u>	0.05	0.08	0.10	0.16	0.10	0.01	-0.11	0.00	0.05	0.19
q47	-0.01	0.12	0.05	0.07	<u>0.51</u>	0.04	0.02	0.09	-0.03	-0.14	0.32
q48	0.03	-0.03	-0.22	-0.19	<u>0.39</u>	0.06	0.02	-0.01	-0.04	0.01	0.25
q49	-0.15	-0.05	-0.02	-0.12	<u>0.51</u>	0.00	0.01	-0.07	-0.01	0.02	0.30
q50	<u>0.44</u>	0.30	0.02	-0.08	-0.03	-0.03	0.00	0.15	0.00	-0.05	0.32
q51	0.03	-0.11	<u>0.77</u>	-0.05	0.07	0.02	0.00	0.11	0.06	0.03	0.63
q52	0.20	0.22	<u>0.47</u>	0.09	-0.13	-0.05	-0.02	0.09	0.09	-0.01	0.35
q53	-0.04	<u>0.55</u>	0.02	0.13	0.03	-0.02	-0.02	0.04	0.01	0.03	0.32
q54	0.08	<u>0.30</u>	0.20	0.08	-0.08	0.20	0.05	0.00	0.04	0.01	0.19
q55	0.10	0.03	0.15	0.32	<u>0.39</u>	-0.22	-0.11	0.00	-0.01	0.08	0.36
q56	<u>0.49</u>	0.10	0.08	0.04	-0.05	0.09	0.04	-0.05	-0.01	-0.01	0.28
q57	0.30	<u>0.32</u>	0.04	-0.01	-0.21	0.09	0.04	0.07	0.17	-0.05	0.29
q58	0.17	<u>0.44</u>	-0.05	0.00	0.18	0.00	0.01	0.00	0.20	-0.03	0.30
q59	0.04	-0.05	-0.03	-0.01	-0.06	0.01	-0.03	0.03	<u>0.83</u>	-0.02	0.70
q60	0.01	0.19	0.11	0.08	-0.01	0.03	0.05	-0.03	<u>0.55</u>	0.05	0.36
q61	0.06	<u>0.50</u>	0.08	-0.03	0.05	0.03	0.06	0.02	-0.02	0.08	0.27
q62	0.05	0.30	0.15	-0.06	-0.15	<u>0.38</u>	-0.22	-0.03	-0.01	-0.03	0.33
q63	0.04	-0.06	0.06	0.00	0.00	<u>0.24</u>	-0.76	0.03	-0.01	0.06	0.65
q64	0.12	0.03	0.12	-0.01	-0.01	0.21	<u>0.66</u>	0.04	0.01	0.06	0.51
q65	-0.04	-0.02	0.02	0.05	0.11	<u>0.67</u>	-0.04	0.04	0.03	-0.07	0.48
q66	<u>0.28</u>	0.12	0.01	-0.15	-0.18	0.21	0.05	0.09	-0.02	-0.05	0.20
q67	-0.08	0.22	0.04	0.04	-0.04	-0.15	-0.07	0.04	0.01	<u>0.60</u>	0.45
q68	0.08	-0.22	-0.03	-0.10	0.01	0.15	0.07	0.02	0.02	<u>0.65</u>	0.52
q69	0.04	0.38	0.04	0.08	-0.07	0.05	-0.01	-0.03	0.00	<u>0.40</u>	0.32
q70	0.09	0.07	0.01	0.18	-0.01	<u>0.39</u>	0.08	-0.02	0.01	0.22	0.25

5. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551

ข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 50 ข้อ เมื่อวิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบด้านความยาก พบว่า วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ระดับปานกลาง (0.30-0.60) จำนวน 29 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 58.00 รองลงมา มีความยากอยู่ในระดับยาก (0.00-0.29) จำนวน 15 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 30.00 และความยากอยู่ในระดับง่าย (0.61-1.00) จำนวน 6 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 12.00 และเมื่อพิจารณาลักษณะการตอบของผู้ตอบในแต่ละตัวเลือก พบว่า ข้อสอบที่มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกัน จัดว่าเป็นข้อสอบที่ใช้ได้ จำนวน 27 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 54.00 ส่วนข้อสอบที่มีลักษณะการตอบยังไม่กระจายใกล้เคียงครอบคลุมทุกตัวเลือก จึงควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้เหมาะสม จำนวน 23 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 46.00 เมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีข้อสอบจำนวน 25 ข้อ ที่สามารถวัดได้สอดคล้องกับข้อสอบทั้งฉบับ คิดเป็นร้อยละ 50.00 และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.714

ตาราง 9.21 ผลวิเคราะห์ข้อสอบ วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551(N=838,346)

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
41	4	24.20	22.73	21.50	30.91	0.67	0.309	0.114
42	4	13.19	14.25	26.05	46.00	0.51	0.460	0.320
43	2	14.23	45.95	22.41	16.78	0.63	0.460	0.143
44	3	16.24	19.20	56.50	7.48	0.58	0.565	0.301
45	4	20.62	13.52	11.15	54.16	0.55	0.542	0.205
46	1	52.79	22.36	14.07	10.25	0.53	0.528	0.225
47	2	22.75	42.69	16.65	17.36	0.55	0.427	0.165
48	1	77.40	7.58	8.81	5.74	0.47	0.774	0.428
49	3	3.20	10.78	49.84	35.00	1.18	0.498	0.128
50	4	5.48	11.61	10.25	72.08	0.57	0.721	0.410
51	1	20.36	17.96	37.12	23.99	0.57	0.204	0.103
52	3	12.05	6.31	74.23	6.80	0.62	0.742	0.327
53	1	14.78	23.61	34.52	26.14	0.95	0.148	-0.096
54	4	18.21	15.08	9.66	56.43	0.62	0.564	0.323
55	4	19.94	17.79	7.41	54.29	0.57	0.543	0.350
56	1	52.74	15.71	12.39	18.64	0.52	0.527	0.405
57	2	30.01	27.49	14.34	27.58	0.58	0.275	-0.058
58	2	15.73	37.72	22.91	23.10	0.54	0.377	0.224

ข้อ	เลข	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
59	4	8.12	10.60	10.99	69.88	0.41	0.699	0.114
60	3	9.50	10.61	68.54	10.88	0.47	0.685	0.320
61	1	51.92	15.02	12.36	20.18	0.52	0.519	0.143
62	1	36.79	10.71	10.70	41.18	0.62	0.368	0.301
63	2	25.49	29.56	28.51	15.55	0.89	0.296	0.205
64	2	11.87	55.63	10.12	21.84	0.54	0.556	0.225
65	1	40.02	29.38	17.62	12.35	0.62	0.400	0.165
66	2	18.12	19.45	21.42	40.49	0.52	0.195	0.428
67	2	9.90	70.53	10.89	8.17	0.52	0.705	0.128
68	3	17.15	23.22	41.14	17.96	0.53	0.411	0.410
69	3	13.35	22.29	30.85	33.06	0.45	0.309	0.103
70	1	41.70	25.43	13.32	19.08	0.47	0.417	0.327
71	4	18.77	13.49	20.49	46.50	0.76	0.465	-0.096
72	1	28.95	25.60	20.53	24.24	0.68	0.290	0.323
73	2	11.62	56.75	15.59	15.45	0.59	0.568	0.350
74	2	14.63	38.85	32.67	13.25	0.60	0.389	0.405
75	4	19.53	13.69	48.83	17.48	0.48	0.175	-0.058
76	1	23.69	32.79	23.28	19.82	0.42	0.237	0.224
77	1	58.15	22.00	10.95	8.40	0.50	0.582	0.352
78	2	31.46	27.60	21.10	19.12	0.72	0.276	0.017
79	4	24.42	19.65	27.52	27.79	0.63	0.278	0.058
80	1	27.71	24.74	21.33	25.65	0.56	0.277	0.136
81	2	37.78	28.11	19.49	13.94	0.67	0.281	0.052
82	1	31.72	35.82	18.60	13.26	0.60	0.317	0.201
83	3	15.19	22.26	27.80	34.19	0.55	0.278	-0.003
84	4	14.47	25.31	20.65	38.98	0.59	0.390	0.211
85	3	27.60	37.46	20.95	13.34	0.66	0.210	-0.091
86	1	30.32	20.50	27.37	21.19	0.63	0.303	0.164
87	3	16.60	26.73	12.07	43.87	0.73	0.121	-0.203
88	2	13.95	40.59	18.74	25.92	0.81	0.406	0.108

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
89	1	36.39	20.79	26.13	15.92	0.77	0.364	0.187
90	3	10.59	47.95	31.69	8.53	1.24	0.317	0.118

ค่าความเที่ยง (Reliability) = 0.714

แปลผลการวิเคราะห์ วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. ค่าความยากของข้อสอบ

ตาราง 9.22 ความยากของข้อสอบวิชาสังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามเกณฑ์พิจารณาความยาก

เกณฑ์พิจารณา ค่าความยาก	จำนวนข้อ	ข้อที่
0.00-0.29 (ยาก)	15 ข้อ (ร้อยละ 30.00)	51, 53, 57, 63, 66, 72, 75, 76, 78, 79, 80, 81, 83, 85, 87
0.30-0.60 (ปานกลาง)	29 ข้อ (ร้อยละ 58.00)	41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 54, 55, 56, 58, 61, 62, 64, 65, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 77, 82, 84, 86, 88, 89, 90
0.61-1.00 (ง่าย)	6 ข้อ (ร้อยละ 12.00)	48, 50, 82, 59, 60, 67

2. การพิจารณาตัวเลือก

พิจารณาจากร้อยละของผู้สอบที่เลือกตอบตัวเลือก เพื่อพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้มีคุณภาพมากขึ้น โดยมีข้อสอบที่ใช้ได้ 27 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 54.00 มีข้อสอบที่ควรปรับปรุงตัวเลือกรวม 23 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 46.00 ดังรายละเอียดในตาราง 9.23

ตาราง 9.23 ข้อสอบวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก

ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง	ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง
44	4	66	1, 3
48	2, 3, 4	67	1, 4
49	1	69	1
50	1	74	1, 4
52	2	75	1, 2
54	3	77	4
55	3	82	3, 4
57	3	83	1

ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง	ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง
59	1	85	4
60	1	87	1, 2
62	2, 3	90	1, 4
65	4		

3. อำนาจจำแนก

ค่าอำนาจจำแนกพิจารณาจากข้อสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่า ข้อสอบวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.203 ถึง 0.428 ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกพอใช้ โดยข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกใช้ได้ มีจำนวน 25 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 42, 44, 45, 46, 48, 50, 52, 54, 55, 56, 58, 60, 62, 63, 64, 66, 68, 70, 72, 73, 74, 76, 77, 82, 84

4. ค่าความเที่ยง

ข้อสอบ วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.714

การวิเคราะห์องค์ประกอบวิชาสังคมศึกษา

จำนวนองค์ประกอบ

ข้อสอบวิชาสังคมศึกษา ม.3 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบจากค่า Eigen values ที่มีค่าเกิน 1.00 ขึ้นไปได้ องค์ประกอบ จำนวน 12 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 33.71 ได้แสดงดัง 9.24

ตาราง 9.24 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

องค์ประกอบ	Eigen values	% ของความแปรปรวน	% ของความแปรปรวนรวม
1	4.41	8.83	8.83
2	1.24	2.48	11.31
3	1.21	2.42	13.73
4	1.19	2.37	16.10
5	1.17	2.35	18.44
6	1.13	2.26	20.70
7	1.12	2.24	22.94
8	1.10	2.19	25.13
9	1.09	2.19	27.32
10	1.07	2.14	29.47
11	1.07	2.13	31.60
12	1.06	2.11	33.71
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.932			
Bartlett's Test of Sphericity = 2536216 , df = 1226 , p = .000			

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality

ข้อสอบวิชาสังคมศึกษา ม.3 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ที่มีค่าสูงสุดในแต่ละองค์ประกอบ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.18 ถึง 0.69 และค่าความแปรปรวนของข้อคำถามที่อธิบายได้ด้วย

องค์ประกอบ (h^2) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.13 ถึง 0.66 ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 9.25

ตาราง 9.25 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อที่	องค์ประกอบ												h^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
q41	0.14	0.08	0.10	0.11	-0.03	-0.06	0.17	0.03	0.07	-0.10	-0.17	<u>-0.30</u>	0.22
q42	<u>0.41</u>	0.13	0.13	-0.03	0.01	0.09	-0.11	-0.05	-0.05	0.06	0.08	0.10	0.24
q43	0.18	-0.01	<u>0.37</u>	<u>0.37</u>	0.14	0.09	-0.04	0.12	0.20	-0.06	-0.10	-0.22	0.45
q44	<u>0.40</u>	-0.05	0.04	0.10	0.09	0.09	-0.04	-0.15	0.04	0.01	0.08	0.10	0.23
q45	0.28	-0.18	<u>0.34</u>	-0.03	-0.06	0.04	-0.11	-0.13	0.05	0.14	0.09	0.07	0.30
q46	0.29	-0.01	<u>0.35</u>	0.33	0.14	0.12	-0.05	0.06	0.14	-0.07	-0.09	-0.17	0.41
q47	<u>0.22</u>	-0.02	0.15	0.21	0.13	0.14	0.01	-0.11	0.12	-0.02	0.04	-0.03	0.18
q48	<u>0.57</u>	-0.22	0.09	0.06	0.00	0.01	-0.03	-0.07	-0.05	0.02	0.02	0.12	0.40
q49	0.17	0.01	0.21	0.17	-0.02	-0.05	-0.07	0.02	-0.01	-0.02	0.00	<u>0.35</u>	0.23
q50	<u>0.55</u>	-0.18	0.05	-0.02	0.01	0.01	0.00	-0.10	-0.05	0.02	0.03	0.08	0.35
q51	0.11	<u>0.44</u>	-0.13	-0.01	0.00	0.05	0.06	-0.06	-0.04	-0.14	-0.15	0.11	0.29
q52	<u>0.44</u>	-0.21	0.06	0.05	-0.04	0.00	0.02	-0.09	-0.09	0.03	0.04	0.15	0.29
q53	-0.13	0.05	0.01	0.06	-0.06	-0.02	-0.10	<u>0.18</u>	-0.08	-0.01	-0.07	-0.02	0.08
q54	<u>0.42</u>	0.08	0.07	-0.01	-0.05	-0.01	0.01	-0.09	-0.07	-0.03	-0.05	0.16	0.23
q55	<u>0.46</u>	0.01	-0.04	-0.03	-0.01	0.01	-0.02	-0.12	-0.07	0.00	0.02	0.11	0.25
q56	<u>0.52</u>	0.15	-0.12	-0.03	0.02	0.00	0.00	-0.06	-0.03	-0.04	-0.03	0.08	0.32
q57	-0.07	-0.17	-0.10	0.25	0.00	0.21	<u>0.63</u>	-0.18	-0.29	-0.03	0.00	0.05	0.66
q58	0.28	<u>0.34</u>	0.03	-0.12	-0.04	-0.16	-0.32	0.05	0.16	-0.02	-0.01	0.06	0.38
q59	<u>0.64</u>	-0.16	-0.04	-0.07	-0.03	-0.03	0.02	0.00	-0.04	0.00	-0.03	-0.02	0.44
q60	<u>0.53</u>	-0.18	-0.05	-0.07	-0.03	-0.04	0.07	0.01	-0.01	-0.01	-0.03	-0.03	0.34
q61	<u>0.35</u>	-0.11	-0.05	-0.07	-0.03	-0.03	0.14	0.09	0.08	-0.05	-0.06	-0.12	0.20
q62	0.24	0.08	0.05	<u>-0.25</u>	0.01	-0.07	0.07	-0.04	-0.01	0.01	-0.13	0.00	0.16
q63	0.13	0.20	-0.23	0.06	0.17	0.08	0.09	-0.28	<u>0.33</u>	-0.14	-0.01	0.13	0.38
q64	<u>0.29</u>	-0.15	0.18	-0.22	-0.15	-0.13	-0.05	0.20	-0.21	0.06	-0.07	-0.08	0.33
q65	<u>0.34</u>	0.01	-0.20	-0.08	0.09	0.01	0.07	-0.06	0.08	-0.01	0.08	-0.07	0.19
q66	-0.10	0.20	0.21	-0.21	<u>0.29</u>	-0.01	0.16	-0.23	0.28	0.12	0.18	-0.04	0.44
q67	<u>0.56</u>	-0.12	-0.11	0.00	-0.13	-0.01	0.02	0.03	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	0.36
q68	0.17	0.02	0.06	-0.06	<u>-0.57</u>	0.13	0.04	-0.14	0.32	0.11	0.08	-0.16	0.55
q69	0.01	-0.05	0.27	-0.33	<u>0.57</u>	-0.22	0.15	0.07	-0.17	-0.03	-0.03	0.05	0.63
q70	0.22	-0.15	-0.15	0.10	0.08	-0.10	0.09	<u>0.33</u>	0.15	-0.24	-0.28	0.04	0.40

ข้อที่	องค์ประกอบ												h ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
q71	<u>0.49</u>	0.26	-0.01	0.02	0.02	-0.01	-0.02	0.04	-0.06	0.00	0.01	0.04	0.31
q72	0.17	0.30	0.08	-0.02	0.03	0.07	-0.04	-0.12	<u>-0.34</u>	0.20	0.23	-0.30	0.44
q73	<u>0.53</u>	0.10	-0.15	0.00	0.04	-0.01	-0.01	0.00	0.01	-0.04	-0.01	0.06	0.32
q74	0.21	0.02	-0.13	0.01	0.14	0.08	0.06	0.03	-0.02	0.11	0.27	<u>-0.32</u>	0.28
q75	-0.05	0.25	0.02	0.19	-0.05	0.13	-0.05	-0.12	<u>-0.37</u>	0.05	0.04	-0.09	0.29
q76	-0.04	0.17	0.18	-0.28	-0.09	<u>0.42</u>	0.08	0.07	-0.05	-0.06	-0.29	0.13	0.44
q77	<u>0.47</u>	-0.01	-0.15	-0.01	0.05	-0.04	0.01	0.04	0.02	0.00	0.08	-0.07	0.26
q78	0.03	-0.09	-0.17	-0.13	0.16	<u>0.60</u>	-0.08	0.23	0.10	-0.02	0.14	0.12	0.55
q79	0.06	0.05	0.25	-0.32	-0.10	<u>0.37</u>	0.16	0.15	-0.01	0.00	-0.17	-0.09	0.40
q80	0.17	0.20	-0.10	0.18	0.15	0.22	-0.21	<u>0.24</u>	-0.12	-0.07	0.06	0.07	0.31
q81	0.05	0.24	0.10	0.10	-0.05	-0.18	0.25	-0.08	0.01	0.05	<u>-0.26</u>	0.01	0.26
q82	0.25	<u>0.26</u>	-0.07	0.01	-0.04	-0.05	0.21	0.10	0.06	0.20	-0.12	0.00	0.25
q83	-0.01	0.01	-0.08	0.14	0.08	0.00	0.17	0.24	0.13	<u>0.69</u>	-0.08	0.21	0.66
q84	<u>0.27</u>	0.13	-0.05	0.10	-0.01	-0.06	0.02	<u>0.27</u>	-0.11	0.10	0.04	-0.15	0.23
q85	-0.12	0.01	0.13	-0.01	-0.12	-0.02	0.15	0.03	-0.04	<u>-0.47</u>	0.34	0.09	0.42
q86	0.19	<u>0.32</u>	0.11	0.11	-0.13	-0.10	0.18	0.31	-0.09	-0.16	0.23	0.12	0.41
q87	-0.28	0.11	0.06	0.11	-0.05	-0.05	0.09	0.11	0.10	0.08	0.20	<u>0.28</u>	0.27
q88	0.13	0.03	0.13	-0.11	-0.10	-0.10	0.27	0.28	0.21	-0.01	<u>0.43</u>	0.04	0.45
q89	0.26	-0.05	-0.23	-0.07	0.13	0.02	0.00	0.10	0.09	-0.06	0.06	<u>-0.29</u>	0.25
q90	0.14	<u>0.23</u>	0.02	-0.07	-0.01	-0.04	0.05	-0.14	0.09	-0.06	-0.08	-0.08	0.13

ภาคผนวก ค

ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบ O-NET ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

1. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบ O-NET วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551

ข้อสอบ O-NET วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 100 ข้อ เมื่อวิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบด้านความยาก พบว่า วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ระดับปานกลาง (0.30-0.60) จำนวน 66 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 66.00 รองลงมา มีความยากอยู่ในระดับง่าย (0.61-1.00) จำนวน 20 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 20.00 และความยากอยู่ในระดับยาก (0.00-0.29) จำนวน 14 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 14.00 และเมื่อพิจารณาลักษณะการตอบของผู้ตอบในแต่ละตัวเลือก พบว่า ข้อสอบที่มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือก การกระจายใกล้เคียงกัน จัดว่าเป็นข้อสอบที่ใช้ได้ จำนวน 39 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 39.00 ส่วนข้อสอบที่มีลักษณะการตอบยังไม่กระจายใกล้เคียงครอบคลุมทุกตัวเลือก จึงควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้เหมาะสม จำนวน 61 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 61.00 เมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีข้อสอบถึง 73 ข้อ ที่สามารถวัดได้ สอดคล้องกับข้อสอบทั้งฉบับ คิดเป็นร้อยละ 73.00 และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.898

ตาราง 12.1 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 (N=343,862)

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
1	1	21.93	25.86	15.01	37.17	0.03	0.219	0.000
2	4	8.15	22.76	31.53	37.44	0.12	0.374	0.447
3	2	22.13	38.81	24.57	14.30	0.18	0.388	0.378
4	2	16.64	41.82	15.81	25.53	0.19	0.418	0.307
5	1	69.28	10.82	13.96	5.84	0.10	0.693	0.409
6	3	10.86	17.03	55.58	16.45	0.08	0.556	0.420
7	3	27.04	22.87	30.45	19.50	0.14	0.305	0.237
8	2	20.53	34.50	28.04	16.74	0.18	0.345	-0.004
9	3	30.71	33.61	23.43	12.12	0.13	0.234	-0.066
10	4	22.46	24.17	24.00	29.16	0.21	0.292	0.194
11	2	11.57	56.97	17.93	13.37	0.16	0.570	0.363
12	4	25.70	38.53	25.50	10.13	0.14	0.101	0.053
13	4	20.24	11.08	21.14	47.40	0.14	0.474	0.425
14	2	13.81	54.67	18.90	12.54	0.09	0.547	0.497
15	4	37.25	32.33	22.14	8.09	0.20	0.081	0.078
16	1	52.63	9.04	22.43	15.81	0.10	0.526	0.451
17	1	14.45	10.62	61.11	13.61	0.22	0.144	0.104

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
18	4	5.56	8.03	25.72	60.58	0.11	0.606	0.213
19	1	26.43	14.26	9.65	49.56	0.10	0.264	0.200
20	2	28.62	41.50	22.58	7.04	0.25	0.415	0.026
21	1	51.48	18.68	8.47	21.24	0.13	0.515	0.279
22	3	14.93	32.59	20.97	31.27	0.24	0.210	0.020
23	3	19.82	18.45	42.48	19.13	0.13	0.425	0.281
24	3	24.39	20.04	31.03	24.36	0.19	0.310	0.236
25	4	12.71	23.61	10.22	53.35	0.11	0.534	0.310
26	3	22.03	13.63	51.07	13.23	0.04	0.511	0.195
27	2	23.91	36.72	12.30	26.87	0.20	0.367	0.292
28	2	11.17	64.78	7.92	16.01	0.13	0.648	0.365
29	3	21.84	14.40	35.06	28.56	0.14	0.351	0.152
30	3	56.86	18.03	16.04	8.90	0.16	0.160	0.305
31	4	10.40	10.85	27.67	50.92	0.15	0.509	0.198
32	1	39.31	19.28	15.60	25.71	0.11	0.393	0.152
33	1	48.09	15.11	16.10	20.57	0.13	0.481	0.428
34	1	29.21	11.26	22.18	37.07	0.27	0.292	0.048
35	2	4.84	68.07	21.30	5.71	0.08	0.681	0.210
36	4	37.86	10.87	21.34	29.80	0.14	0.298	0.196
37	2	11.36	79.18	4.67	4.72	0.07	0.792	0.278
38	2	7.79	59.02	14.86	18.25	0.08	0.590	0.313
39	2	13.61	46.88	18.04	21.33	0.14	0.469	0.415
40	3	6.76	6.51	64.17	22.46	0.10	0.642	0.342
41	3	24.23	38.76	21.58	15.30	0.13	0.216	0.067
42	3	45.82	33.18	16.89	4.01	0.10	0.169	0.151
43	3	23.13	26.26	37.88	12.62	0.11	0.379	0.192
44	4	17.13	9.72	21.68	51.34	0.13	0.513	0.219
45	4	20.63	7.74	53.42	18.08	0.12	0.181	0.049
46	2	8.78	59.27	8.74	23.11	0.10	0.593	0.251
47	3	8.66	10.63	68.05	12.57	0.09	0.680	0.391
48	3	12.68	13.80	57.28	16.12	0.13	0.573	0.397
49	1	53.28	9.30	25.87	11.42	0.13	0.533	0.453
50	3	9.03	13.76	62.04	15.06	0.11	0.620	0.319
51	4	10.26	28.35	11.26	50.08	0.05	0.501	0.383

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
52	2	9.99	46.73	30.75	12.45	0.08	0.467	0.196
53	4	13.47	16.85	13.90	55.61	0.16	0.556	0.452
54	2	5.05	85.79	4.30	4.77	0.10	0.858	0.351
55	4	5.47	9.31	4.43	80.69	0.10	0.807	0.300
56	1	72.69	5.28	6.05	15.88	0.10	0.727	0.349
57	3	8.45	31.34	52.18	7.93	0.10	0.522	0.240
58	1	31.71	10.20	19.31	38.67	0.11	0.317	0.255
59	4	3.77	15.65	3.28	77.21	0.09	0.772	0.207
60	1	45.52	9.84	27.09	17.42	0.13	0.455	0.350
61	4	8.28	15.67	21.79	54.16	0.10	0.542	0.375
62	4	17.86	18.64	10.55	52.84	0.11	0.528	0.442
63	2	5.24	76.74	11.66	6.26	0.11	0.767	0.439
64	2	9.55	72.03	9.54	8.79	0.08	0.720	0.262
65	4	30.31	11.92	14.94	42.70	0.13	0.427	0.226
66	1	51.62	15.52	19.90	12.79	0.17	0.516	0.460
67	3	22.82	10.90	46.02	20.12	0.13	0.460	0.361
68	1	24.76	17.37	18.92	38.78	0.17	0.248	0.140
69	2	11.99	41.54	34.57	11.74	0.16	0.415	-0.110
70	3	18.70	37.34	25.88	17.93	0.15	0.259	0.369
71	4	28.43	18.79	20.04	32.55	0.19	0.326	0.237
72	1	28.52	20.97	24.01	26.32	0.18	0.285	0.224
73	4	10.29	8.07	55.61	25.87	0.16	0.259	-0.170
74	1	58.71	7.02	17.26	16.82	0.20	0.587	0.225
75	4	8.56	7.46	12.18	71.65	0.15	0.716	0.406
76	2	7.10	60.92	16.11	15.80	0.07	0.609	0.363
77	1	66.03	16.01	9.54	8.26	0.15	0.660	0.428
78	3	10.62	8.97	59.26	20.94	0.22	0.593	0.329
79	3	24.18	18.66	39.32	17.67	0.17	0.393	0.238
80	4	5.86	6.10	38.97	48.87	0.20	0.489	0.291
81	3	8.21	32.89	52.93	5.80	0.18	0.529	0.338
82	4	6.94	7.78	9.62	75.48	0.18	0.755	0.414
83	3	32.44	26.06	31.36	9.91	0.24	0.314	0.162
84	4	16.06	23.29	23.88	36.58	0.19	0.366	0.327
85	2	15.27	31.58	18.64	34.26	0.25	0.316	0.124

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
86	2	15.95	34.42	31.15	18.25	0.23	0.344	0.031
87	1	38.00	16.82	18.70	26.21	0.26	0.380	0.261
88	3	21.13	11.95	57.35	9.32	0.25	0.574	0.409
89	3	20.13	21.55	43.49	14.54	0.29	0.435	0.329
90	3	20.45	17.84	45.83	15.59	0.29	0.458	0.349
91	4	21.87	30.77	16.69	30.36	0.31	0.304	0.198
92	3	22.55	14.10	38.39	24.65	0.31	0.384	0.281
93	3	6.01	6.07	83.38	4.27	0.27	0.834	0.381
94	4	14.17	21.41	19.47	44.52	0.41	0.445	0.348
95	3	10.65	12.23	62.55	14.22	0.34	0.626	0.393
96	2	14.63	30.90	13.03	41.05	0.38	0.309	0.290
97	3	12.83	29.19	43.86	13.73	0.40	0.439	0.238
98	3	22.56	12.73	44.30	20.01	0.40	0.443	0.272
99	2	4.27	54.61	37.15	3.61	0.37	0.546	0.288
100	3	11.40	8.89	60.38	18.81	0.53	0.604	0.333

ค่าความเที่ยง (Reliability) = 0.898

แปลผลการวิเคราะห์ วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

1. ค่าความยากของข้อสอบ

ตาราง 12.2 ความยากของข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามเกณฑ์พิจารณาค่าความยาก

เกณฑ์พิจารณาค่าความ ยาก	จำนวนข้อ	ข้อที่
0.00-0.29 (ยาก)	14 ข้อ (ร้อยละ 14.00)	9, 12, 15 17, 19, 22, 30, 41, 42, 45, 68, 70 72 และ 73
0.30-0.60 (ปานกลาง)	66 ข้อ (ร้อยละ 66.00)	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 38, 39, 43, 44, 46, 48, 49, 51, 52, 53, 57, 58, 60, 61, 62, 65, 66, 67, 69, 71, 74, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 96, 97, 98, 99 และ 100
0.61-1.00 (ง่าย)	20 ข้อ (ร้อยละ 20.00)	5, 18, 28, 35, 37, 40, 47, 50, 54, 55, 56, 59, 63, 64, 75, 76, 77, 82, 93 และ 95

2. การพิจารณาตัวเลือก

พิจารณาจากร้อยละของผู้สอบที่เลือกตอบตัวเลือก เพื่อพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้มีคุณภาพมากขึ้น โดยมีข้อสอบที่ใช้ได้ 39 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 39.00 มีข้อสอบที่ควรปรับปรุงตัวเลือกรวม 61 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 61.00 ดังรายละเอียดในตาราง 12.3

ตาราง 12.3 ข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก

ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง	ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง
1	3	56	2, 3
2	1	57	1, 4
5	4	58	2, 3
9	4	59	1, 3
16	2	60	2
17	2, 3	61	1
18	1, 2	63	1, 4
19	2, 3	64	1, 3, 4
20	4	65	2, 3
21	3	68	2, 3
28	3	69	1, 4
30	2, 4	70	1, 4
31	1, 2	73	1, 2
34	2	74	2
35	1, 4	75	1, 2
36	2, 3	76	1
37	3, 4	77	3, 4
38	1	78	2
40	1, 2	80	1, 2
41	4	81	1, 4
42	4	82	1, 2, 3
44	2	83	4
45	1, 2	85	1, 3
46	1, 3	86	1
47	1	88	4
49	2	93	1, 2, 4
50	1	96	1, 3
51	1, 3	97	1, 4
52	1, 4	99	1, 4
54	1, 3, 4	100	2
55	1, 2, 3		

3. อำนาจจำแนก

ค่าอำนาจจำแนกพิจารณาจากข้อสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่า ข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง -0.170 ถึง 0.497 ส่วนน้อยมีค่าอำนาจจำแนกต่ำ โดยข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกใช้ได้ มีจำนวนมากถึง 73 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 13, 14, 16, 18, 19, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 30, 33, 35, 37, 38, 39, 40, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 และ 100

4. ค่าความเที่ยง

ข้อสอบ O-NET วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.898

การวิเคราะห์องค์ประกอบวิชาภาษาไทย ม.6

จำนวนองค์ประกอบ

ข้อสอบวิชาภาษาไทย ม.6 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบจากค่า Eigen values ที่มีค่าเกิน 1.00 ขึ้นไปได้ องค์ประกอบ จำนวน 15 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 27.18 ได้ผลดังตาราง 12.4

ตาราง 12.4 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

องค์ประกอบ	Eigen values	% ของความแปรปรวน	% ของความแปรปรวนรวม
1	5.10	5.10	5.10
2	3.49	3.49	8.59
3	2.72	2.72	11.30
4	2.52	2.52	13.83
5	2.24	2.24	16.07
6	1.53	1.53	17.60
7	1.13	1.13	18.73
8	1.09	1.09	19.83
9	1.09	1.09	20.92
10	1.06	1.06	21.98
11	1.06	1.06	23.04
12	1.04	1.04	24.09
13	1.04	1.04	25.13
14	1.02	1.02	26.16
15	1.02	1.02	27.18
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.981			
Bartlett's Test of Sphericity = 3259458.219, df = 4950 , p = .000			

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality

ข้อสอบวิชาภาษาไทย ม. 6 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ที่มีค่าสูงสุดในแต่ละองค์ประกอบ มีค่าอยู่ระหว่าง - 0.56 ถึง 0.8 4 และค่าความแปรปรวนของข้อคำถามที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบ (h^2) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.14 ถึง 0.72 ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 12.5

ตาราง 12.5 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	องค์ประกอบ															h^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
q1	-0.03	0.03	-0.02	0.02	0.03	0.00	-0.02	-0.08	0.02	-0.04	-0.05	0.00	0.05	-0.05	<u>0.84</u>	0.72
q2	<u>0.47</u>	0.05	0.11	0.31	0.08	0.02	0.03	0.02	-0.01	-0.01	-0.04	0.02	0.02	-0.02	-0.04	0.34
q3	0.32	0.04	0.06	<u>0.38</u>	0.10	0.07	0.08	0.03	0.05	0.00	-0.08	0.01	-0.01	0.00	0.00	0.28
q4	<u>0.41</u>	0.04	0.10	0.18	-0.03	-0.07	-0.06	-0.02	0.03	-0.01	0.01	0.00	0.02	-0.04	0.02	0.22
q5	<u>0.47</u>	0.17	0.16	0.07	-0.04	0.02	-0.09	0.05	0.07	0.05	0.04	0.01	-0.01	-0.02	-0.03	0.31
q6	<u>0.45</u>	0.13	0.12	0.08	0.12	0.04	-0.05	-0.03	0.05	0.08	-0.01	0.00	-0.02	0.01	0.02	0.27
q7	0.17	0.04	0.04	<u>0.24</u>	0.09	0.00	0.02	-0.01	<u>0.28</u>	-0.04	-0.09	-0.08	0.02	0.02	0.00	0.20
q8	0.02	0.02	-0.04	-0.04	0.04	-0.05	-0.02	0.05	<u>0.16</u>	-0.04	0.70	-0.14	0.02	-0.04	0.01	0.55
q9	-0.08	-0.06	0.01	0.05	-0.03	0.06	0.01	-0.07	-0.20	0.02	<u>0.66</u>	0.17	-0.02	0.02	-0.03	0.52
q10	0.15	0.07	0.01	<u>0.30</u>	-0.01	-0.09	0.01	0.04	0.12	0.08	0.15	-0.05	-0.01	0.09	0.19	0.22
q11	<u>0.38</u>	0.09	0.14	0.13	0.01	0.09	-0.05	0.08	0.03	0.01	-0.02	-0.01	-0.02	0.05	0.05	0.22
q12	-0.02	-0.07	-0.01	0.08	0.13	0.02	<u>0.29</u>	0.08	0.09	0.11	-0.08	0.04	0.06	0.01	-0.13	0.17
q13	<u>0.41</u>	0.11	0.20	0.15	0.03	0.10	0.04	-0.02	0.07	-0.08	-0.02	0.01	0.02	-0.02	-0.05	0.27
q14	<u>0.50</u>	0.15	0.17	0.12	0.13	0.04	0.05	-0.08	0.04	0.01	-0.02	0.00	0.01	-0.01	-0.04	0.35
q15	0.08	-0.05	0.00	0.05	0.05	-0.02	<u>0.30</u>	0.12	-0.09	0.15	0.08	0.10	-0.12	0.10	0.29	0.27
q16	<u>0.43</u>	0.14	0.12	0.13	0.18	0.05	-0.08	-0.02	0.04	0.04	-0.04	0.04	-0.01	0.00	0.02	0.29
q17	0.07	0.00	0.05	0.16	-0.11	0.01	<u>0.50</u>	-0.01	0.08	0.00	0.01	0.02	-0.03	0.06	0.05	0.30
q18	0.15	<u>0.24</u>	0.03	0.05	0.12	-0.20	-0.10	-0.04	0.23	0.08	0.02	0.13	0.00	0.03	-0.10	0.23
q19	0.08	0.08	0.06	0.08	0.17	0.02	-0.08	-0.12	<u>0.38</u>	0.03	-0.05	0.11	-0.02	-0.03	0.06	0.24
q20	0.06	-0.04	-0.01	-0.10	0.05	0.10	-0.04	0.33	0.06	-0.08	0.01	<u>0.60</u>	-0.01	0.04	0.17	0.53
q21	<u>0.40</u>	0.11	0.06	-0.07	-0.06	0.05	-0.02	0.05	0.19	0.04	-0.02	0.14	-0.02	0.01	0.01	0.25
q22	-0.02	0.04	0.02	0.08	-0.02	-0.09	0.09	-0.20	0.00	0.03	0.01	<u>0.71</u>	0.02	-0.06	-0.10	0.58
q23	<u>0.32</u>	0.01	0.04	0.17	0.10	0.02	-0.05	0.08	0.01	-0.01	0.07	-0.14	0.00	0.01	0.09	0.19
q24	0.10	0.05	0.06	<u>0.44</u>	0.02	0.04	0.01	-0.04	0.00	0.08	0.01	-0.03	-0.06	0.04	0.00	0.22
q25	<u>0.25</u>	0.11	0.06	0.14	0.14	0.09	0.01	0.22	-0.03	-0.01	0.04	-0.03	0.02	0.00	0.06	0.18
q26	<u>0.19</u>	0.06	0.03	0.04	0.02	0.19	-0.14	0.15	0.05	0.09	0.08	0.04	0.02	0.13	-0.12	0.17
q27	0.19	0.07	0.03	<u>0.35</u>	0.12	-0.01	-0.03	-0.04	0.13	0.07	-0.02	0.03	-0.01	0.00	-0.02	0.21
q28	<u>0.32</u>	0.16	0.12	-0.03	0.14	0.17	-0.10	0.09	0.13	0.09	0.01	0.01	-0.03	0.04	0.01	0.23
q29	0.18	-0.04	-0.01	-0.16	0.10	<u>0.37</u>	-0.08	0.20	0.11	0.03	-0.02	-0.03	-0.01	0.15	-0.04	0.29
q30	0.20	-0.01	0.03	<u>0.47</u>	0.14	-0.02	0.12	-0.06	0.02	0.03	0.00	0.02	-0.02	0.02	-0.01	0.31
q31	0.14	0.13	-0.01	0.07	0.11	0.07	-0.05	0.30	-0.03	0.01	-0.01	0.03	-0.03	<u>0.23</u>	-0.09	0.21
q32	0.07	0.06	-0.05	0.32	0.05	0.08	-0.10	0.10	0.02	-0.01	-0.07	0.00	-0.02	<u>-0.33</u>	0.02	0.26
q33	<u>0.39</u>	0.13	0.11	0.07	0.24	0.10	0.05	-0.01	-0.01	0.03	0.01	0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.25
q34	-0.07	0.07	0.03	0.13	0.02	-0.04	0.04	-0.06	0.01	-0.05	-0.05	-0.04	-0.01	<u>0.80</u>	0.03	0.69
q35	0.10	<u>0.28</u>	0.08	0.13	-0.15	0.17	-0.21	-0.01	0.06	0.05	-0.01	0.06	-0.01	0.13	0.05	0.23
q36	0.17	0.04	0.01	0.13	0.06	0.08	0.15	0.04	-0.10	-0.01	-0.02	0.03	0.08	<u>0.19</u>	-0.02	0.14
q37	0.15	<u>0.38</u>	0.05	0.02	0.09	0.00	-0.09	0.05	-0.05	-0.02	0.00	0.04	0.01	0.06	-0.04	0.20
q38	0.16	0.22	0.10	0.01	0.14	<u>0.25</u>	-0.05	-0.07	0.10	0.05	-0.01	0.01	-0.03	-0.02	0.00	0.19
q39	<u>0.36</u>	0.10	0.10	0.08	0.22	0.18	0.11	-0.06	0.02	-0.02	0.00	-0.02	-0.01	0.00	0.00	0.25
q40	<u>0.26</u>	<u>0.26</u>	0.09	0.02	0.09	0.19	-0.11	-0.03	-0.03	0.03	-0.01	0.00	-0.04	0.02	0.03	0.20
q41	-0.01	-0.02	0.01	0.00	0.02	0.09	<u>0.35</u>	0.02	0.61	-0.07	0.10	-0.03	0.00	-0.02	-0.05	0.52
q42	0.12	0.00	-0.06	0.05	<u>0.33</u>	-0.08	0.01	-0.13	-0.06	0.24	0.03	0.03	-0.01	0.03	0.01	0.22
q43	0.09	0.05	0.04	0.12	0.11	0.19	-0.09	0.03	-0.12	<u>0.45</u>	-0.04	0.04	0.02	-0.01	0.00	0.30
q44	0.05	0.26	0.07	0.04	-0.01	<u>0.31</u>	0.01	-0.07	-0.05	0.07	0.02	-0.01	-0.04	0.01	0.00	0.18
q45	0.01	0.00	0.02	0.02	-0.01	-0.05	0.19	0.02	0.08	<u>0.70</u>	0.01	-0.06	0.00	-0.05	-0.01	0.55
q46	0.07	0.19	0.10	0.14	-0.06	<u>0.42</u>	-0.03	-0.04	0.02	0.03	0.02	-0.01	0.00	-0.01	0.02	0.25

ข้อที่	องค์ประกอบ															h ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
q37	0.27	<u>0.29</u>	0.13	0.04	0.03	0.25	-0.02	-0.01	0.03	0.07	0.01	0.00	-0.03	0.01	0.00	0.25
q38	<u>0.29</u>	0.22	0.08	0.06	0.14	0.27	0.07	-0.04	-0.01	0.02	0.01	-0.01	-0.03	0.00	-0.01	0.24
q40	<u>0.35</u>	0.26	0.05	0.07	0.23	0.20	0.12	-0.11	-0.02	0.04	-0.02	0.01	-0.01	0.00	-0.01	0.31
q41	0.14	<u>0.32</u>	0.03	0.09	0.13	0.21	0.09	-0.06	-0.08	-0.05	0.01	0.02	0.00	0.00	-0.03	0.21
q42	0.22	<u>0.32</u>	0.01	0.06	0.24	0.13	0.13	-0.05	-0.03	0.06	-0.02	0.01	-0.01	0.00	-0.02	0.26
q43	0.03	0.15	0.08	0.08	0.07	<u>0.30</u>	0.08	-0.03	-0.04	-0.16	-0.01	0.00	0.02	-0.14	-0.02	0.19
q44	<u>0.31</u>	<u>0.31</u>	0.07	0.06	0.21	0.20	0.14	-0.07	-0.05	0.00	-0.01	-0.01	0.00	-0.01	-0.01	0.31
q45	0.15	<u>0.53</u>	0.12	0.01	0.01	0.04	-0.07	0.04	0.06	0.01	0.02	0.00	0.01	0.01	0.01	0.33
q46	0.06	<u>0.52</u>	0.10	0.04	0.03	0.04	-0.06	0.11	0.07	-0.02	0.02	-0.01	-0.01	0.00	0.04	0.31
q47	0.15	<u>0.50</u>	0.11	-0.02	0.04	0.11	0.03	-0.01	0.01	-0.03	-0.01	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	0.30
q48	0.11	<u>0.32</u>	-0.02	0.08	0.16	-0.10	0.17	-0.07	-0.03	0.05	0.04	0.02	0.06	0.01	-0.08	0.20
q49	0.17	0.08	-0.02	0.07	<u>0.34</u>	0.03	0.02	-0.03	0.10	-0.04	-0.01	-0.01	-0.02	0.01	0.07	0.18
q50	-0.02	<u>0.49</u>	0.08	-0.01	0.01	-0.03	0.01	0.09	0.07	0.00	-0.03	-0.02	0.03	0.01	-0.01	0.26
q51	<u>0.35</u>	0.14	0.09	0.09	0.09	0.03	0.09	-0.04	-0.05	-0.01	0.02	0.01	0.00	0.02	-0.03	0.18
q52	<u>0.24</u>	0.23	0.11	0.20	0.12	0.10	0.10	0.07	-0.04	-0.09	-0.03	0.00	0.01	-0.02	-0.03	0.21
q53	<u>0.36</u>	0.21	0.16	0.08	0.19	0.05	0.09	-0.03	0.01	-0.02	-0.02	0.01	0.01	0.00	-0.03	0.25
q54	0.29	<u>0.40</u>	0.21	-0.01	0.06	0.11	0.01	0.00	0.04	0.02	-0.03	-0.01	0.00	-0.02	0.00	0.30
q55	0.13	<u>0.34</u>	0.12	0.03	-0.03	0.07	-0.04	0.07	0.00	0.02	-0.02	0.01	-0.01	0.00	0.06	0.17
q56	<u>0.27</u>	0.19	0.11	-0.14	0.03	-0.04	0.11	-0.06	-0.10	0.10	0.01	-0.04	-0.01	-0.04	0.05	0.19
q57	<u>0.38</u>	0.17	0.16	0.15	0.19	0.03	0.09	-0.01	-0.03	-0.01	-0.05	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.28
q58	<u>0.34</u>	0.08	0.12	0.15	0.12	0.07	0.12	-0.04	-0.08	-0.04	0.00	-0.01	0.04	-0.01	-0.02	0.21
q59	0.05	0.01	-0.01	<u>0.41</u>	0.07	-0.06	0.09	0.05	-0.18	-0.14	-0.02	0.01	-0.04	0.01	0.01	0.25
q60	-0.14	0.10	-0.04	-0.04	-0.08	-0.15	0.04	<u>0.43</u>	0.01	0.05	-0.03	0.01	-0.04	-0.08	-0.06	0.26
q61	0.27	-0.04	0.01	<u>0.45</u>	0.26	0.02	0.11	0.02	-0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.36
q62	0.14	0.08	0.02	0.07	<u>0.34</u>	-0.04	0.04	0.19	-0.05	0.02	0.00	-0.01	-0.02	-0.01	0.02	0.19
q63	<u>0.22</u>	0.02	0.05	-0.02	0.17	0.11	0.17	-0.05	-0.02	0.03	0.01	-0.03	-0.02	0.04	0.11	0.14
q64	-0.26	0.02	0.02	0.00	-0.13	0.03	0.01	<u>0.31</u>	-0.12	0.04	0.00	-0.05	0.04	-0.11	0.04	0.21
q65	0.09	<u>0.20</u>	0.14	0.08	0.14	-0.08	0.13	0.31	-0.06	-0.18	0.01	-0.02	0.01	-0.07	0.03	0.25
q66	0.21	<u>0.33</u>	0.33	-0.01	0.06	0.10	0.02	0.09	-0.02	0.00	-0.01	-0.02	-0.01	-0.02	0.05	0.29
q67	<u>0.24</u>	0.19	0.22	0.01	0.19	0.04	0.02	-0.01	0.01	0.07	-0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.07	0.19
q68	0.24	0.27	<u>0.35</u>	0.03	0.11	0.09	0.07	0.00	0.00	-0.03	0.00	-0.04	0.00	-0.02	0.01	0.28
q69	0.20	0.17	<u>0.27</u>	0.03	0.11	0.08	0.09	-0.02	-0.01	-0.03	0.03	-0.02	-0.01	-0.02	-0.05	0.17
q70	0.10	0.01	0.17	0.10	0.09	<u>0.27</u>	0.08	-0.02	0.06	0.02	-0.03	0.02	0.05	-0.06	0.02	0.15
q71	0.21	0.11	<u>0.28</u>	-0.03	0.03	0.10	0.03	0.05	0.03	0.11	0.02	-0.02	0.01	0.01	0.01	0.17
q72	<u>0.27</u>	0.09	0.18	0.11	0.21	-0.09	0.00	0.11	0.03	0.06	0.01	-0.03	0.05	0.07	-0.02	0.20
q73	0.19	0.31	<u>0.44</u>	0.02	0.04	0.05	0.00	0.12	0.02	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.34
q74	-0.01	0.01	0.06	<u>0.37</u>	0.06	0.10	-0.01	-0.02	0.03	0.06	0.05	0.02	0.02	0.02	0.02	0.16
q75	0.22	0.03	<u>0.25</u>	0.23	0.05	0.09	0.08	0.01	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.01	0.03	0.18
q76	-0.07	0.02	0.06	0.29	0.09	0.08	-0.03	0.02	0.08	0.05	0.03	0.00	<u>-0.56</u>	0.02	0.05	0.43
q77	-0.07	0.02	0.03	0.14	0.03	0.05	-0.04	0.00	0.05	0.05	0.03	0.01	<u>0.81</u>	0.03	0.06	0.70
q78	0.18	0.01	<u>0.25</u>	0.19	0.00	0.08	0.04	0.04	0.01	-0.06	-0.09	-0.02	-0.01	0.02	-0.01	0.15
q79	<u>0.28</u>	0.18	<u>0.28</u>	0.04	0.21	0.00	0.04	-0.10	0.02	0.00	-0.01	0.01	-0.05	0.02	0.01	0.25
q80	0.18	0.03	0.14	<u>0.37</u>	0.10	0.13	0.04	0.09	0.05	-0.01	-0.02	0.01	0.07	0.00	-0.06	0.24
q81	0.15	0.05	0.24	0.09	<u>0.33</u>	0.10	0.06	0.00	0.06	-0.04	0.00	0.01	0.00	0.03	0.01	0.23
q82	0.00	0.06	0.12	0.14	<u>0.32</u>	0.00	-0.03	0.05	0.02	0.04	-0.04	-0.04	0.01	-0.04	-0.04	0.15
q83	0.12	0.08	0.13	0.09	<u>0.32</u>	0.05	-0.06	-0.14	0.08	0.11	-0.07	0.05	-0.07	0.00	0.02	0.20
q84	0.11	0.29	<u>0.54</u>	0.02	0.02	0.03	-0.08	0.09	0.04	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.00	0.41
q85	0.20	0.04	<u>0.51</u>	0.03	0.04	0.07	0.04	-0.05	-0.01	0.02	-0.04	0.02	-0.02	0.01	0.00	0.32
q86	0.19	0.09	<u>0.53</u>	0.10	0.07	0.07	0.03	-0.04	0.00	0.01	-0.03	0.02	-0.01	0.01	-0.01	0.35
q87	0.16	-0.01	0.06	0.14	<u>0.35</u>	0.15	0.06	-0.01	0.12	-0.02	0.00	0.01	-0.02	0.02	-0.01	0.21
q88	0.06	0.02	0.19	0.03	<u>0.34</u>	0.08	-0.03	0.12	0.01	-0.03	0.05	0.01	0.03	0.03	-0.01	0.19
q89	0.14	0.08	0.19	0.11	<u>0.23</u>	0.01	-0.06	-0.11	0.05	-0.09	0.04	0.01	-0.03	-0.04	-0.02	0.16
q90	0.07	0.09	<u>0.29</u>	0.13	0.28	-0.03	-0.07	-0.05	-0.01	-0.01	0.04	0.02	0.00	0.02	-0.01	0.20
q91	0.11	0.12	<u>0.40</u>	0.05	0.21	0.01	-0.08	-0.01	0.05	0.03	0.03	0.02	0.01	0.03	-0.01	0.25
q92	-0.03	0.03	-0.02	0.02	0.03	0.00	-0.02	-0.08	0.02	-0.04	-0.05	0.00	0.05	-0.05	<u>0.84</u>	0.72
q93	<u>0.47</u>	0.05	0.11	0.31	0.08	0.02	0.03	0.02	-0.01	-0.01	-0.04	0.02	0.02	-0.02	-0.04	0.34
q94	0.32	0.04	0.06	<u>0.38</u>	0.10	0.07	0.08	0.03	0.05	0.00	-0.08	0.01	-0.01	0.00	0.00	0.28

ข้อที่	องค์ประกอบ															h ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
q95	<u>0.41</u>	0.04	0.10	0.18	-0.03	-0.07	-0.06	-0.02	0.03	-0.01	0.01	0.00	0.02	-0.04	0.02	0.22
q96	<u>0.47</u>	0.17	0.16	0.07	-0.04	0.02	-0.09	0.05	0.07	0.05	0.04	0.01	-0.01	-0.02	-0.03	0.31
q97	<u>0.45</u>	0.13	0.12	0.08	0.12	0.04	-0.05	-0.03	0.05	0.08	-0.01	0.00	-0.02	0.01	0.02	0.27
q98	0.17	0.04	0.04	0.24	0.09	0.00	0.02	-0.01	<u>0.28</u>	-0.04	-0.09	-0.08	0.02	0.02	0.00	0.20
q99	0.02	0.02	-0.04	-0.04	0.04	-0.05	-0.02	0.05	0.16	-0.04	<u>0.70</u>	-0.14	0.02	-0.04	0.01	0.55
q100	-0.08	-0.06	0.01	0.05	-0.03	0.06	0.01	-0.07	-0.20	0.02	<u>0.66</u>	0.17	-0.02	0.02	-0.03	0.52

หมายเหตุ : ตัวอักษร หมายถึง นำหนักองค์ประกอบที่มีค่าสูงสุด

2. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบ ONET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551

ข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2551 จำนวน 40 ข้อ เมื่อวิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบ ด้านความยาก พบว่า ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ระดับปานกลาง (0.30-0.60) จำนวน 24 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 60.00 รองลงมา มีความยากอยู่ในระดับยาก (0.00-0.29) จำนวน 14 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 35.00 และความยากอยู่ในระดับง่าย (0.61-1.00) จำนวน 2 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 5.00 และเมื่อพิจารณาลักษณะการตอบของผู้ตอบในแต่ละตัวเลือก พบว่า ข้อสอบที่มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกัน จัดว่าเป็นข้อสอบที่ใช้ได้ จำนวน 21 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 52.50 ส่วนข้อสอบที่มีลักษณะการตอบยังไม่กระจายใกล้เคียงครอบคลุมทุกตัวเลือก จึงควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้เหมาะสม จำนวน 19 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 47.50 เมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีข้อสอบจำนวน 33 ข้อ ที่สามารถวัดได้สอดคล้องกับข้อสอบทั้งฉบับ คิดเป็นร้อยละ 82.50 และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.816

ตาราง 12.6 ผลวิเคราะห์ข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551(N=345,326)

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
1	4	19.28	40.78	23.66	16.22	0.06	0.162	0.281
2	3	26.30	21.95	41.57	10.01	0.18	0.416	0.245
3	2	37.44	27.20	22.44	12.79	0.13	0.272	-0.123
4	2	45.25	23.70	18.61	12.30	0.13	0.237	-0.095
5	2	38.00	29.00	15.76	17.09	0.16	0.290	0.218
6	3	15.18	25.51	33.81	25.36	0.13	0.338	0.342
7	1	57.98	13.52	12.87	15.50	0.12	0.580	0.296
8	1	39.79	22.91	23.40	13.79	0.11	0.398	0.355
9	3	20.21	23.72	26.04	29.83	0.20	0.260	0.259
10	3	12.55	26.29	46.38	14.63	0.16	0.464	0.314
11	3	9.72	18.98	53.48	17.67	0.15	0.535	0.397
12	1	53.45	13.86	13.10	19.48	0.12	0.535	0.356
13	3	17.91	30.20	18.18	33.51	0.20	0.182	0.020

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
14	3	34.54	22.46	28.55	14.34	0.11	0.286	0.332
15	3	20.27	27.11	30.21	22.21	0.20	0.302	0.289
16	1	36.19	22.26	28.39	13.03	0.13	0.362	0.451
17	4	8.36	15.97	15.45	60.08	0.14	0.601	0.294
18	1	31.71	8.61	16.72	42.78	0.18	0.317	0.485
19	2	15.52	34.66	34.78	14.88	0.16	0.347	0.337
20	1	55.11	4.04	28.30	12.44	0.11	0.551	0.375
21	2	16.07	49.89	20.91	12.91	0.22	0.499	0.269
22	4	16.71	30.50	27.74	24.84	0.20	0.248	0.120
23	4	32.58	21.72	24.36	21.11	0.22	0.211	0.306
24	4	16.82	18.66	17.48	46.85	0.19	0.469	0.383
25	4	16.50	35.52	15.47	32.36	0.15	0.324	0.311
26	4	25.11	21.77	19.66	33.38	0.08	0.334	0.517
27	2	18.14	45.43	18.13	18.16	0.14	0.454	0.409
28	4	12.12	17.57	23.12	47.04	0.16	0.470	0.413
29	2	12.21	25.36	22.14	40.14	0.15	0.254	0.241
30	1	20.25	28.46	28.68	22.46	0.16	0.203	0.325
31	3	17.33	26.69	34.44	21.17	0.37	0.344	0.272
32	4	17.66	26.01	27.72	28.44	0.17	0.284	0.216
33	1	39.83	12.42	24.27	23.27	0.21	0.398	0.187
34	4	9.52	19.13	9.43	61.78	0.14	0.618	0.162
35	2	52.58	27.41	14.92	4.93	0.16	0.274	0.168
36	2	32.60	22.63	32.33	12.21	0.23	0.226	0.214
37	3	24.73	29.63	34.49	10.86	0.29	0.345	0.401
38	1	31.62	35.33	17.73	15.07	0.25	0.316	0.248
39	2	22.83	38.53	29.61	8.84	0.20	0.385	0.455
40	1	30.02	27.91	18.80	22.80	0.47	0.300	0.265

ค่าความเที่ยง (Reliability) = 0.816

แปลผลการวิเคราะห์ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

1. ค่าความยากของข้อสอบ

ตาราง 12.7 ความยากของวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามเกณฑ์พิจารณาค่าความยาก

เกณฑ์พิจารณาค่าความยาก	จำนวนข้อ	ข้อที่
0.00-0.29 (ยาก)	14 ข้อ (ร้อยละ 35.00)	1, 3, 4, 5, 9, 13, 14, 22, 23, 29, 30, 32, 35 และ 36
0.30-0.60 (ปานกลาง)	24 ข้อ (ร้อยละ 60.00)	2, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 33, 37, 38, 39 และ 40
0.61-1.00 (ง่าย)	2 ข้อ (ร้อยละ 5.00)	17 และ 34

2. การพิจารณาตัวเลือก

พิจารณาจากร้อยละของผู้สอบที่เลือกตอบตัวเลือก เพื่อพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้มีคุณภาพมากขึ้น โดยมีข้อสอบที่ใช้ได้ 21 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 52.50 มีข้อสอบที่ควรปรับปรุงตัวเลือกรวม 19 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 47.50 ดังรายละเอียดในตาราง 12.8

ตาราง 12.8 ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก

ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง	ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง
1	1, 3	20	2, 4
2	4	25	1, 3
3	4	29	1, 3
4	3, 4	34	1, 3
5	3, 4	35	3, 4
11	1	36	4
14	4	37	4
17	1	38	3, 4
18	2, 3	39	4
19	1, 4		

3. อำนาจจำแนก

ค่าอำนาจจำแนกพิจารณาจากข้อสอบที่มีค่าตั้งแต่ 20 ขึ้นไป พบว่า ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง -0.123 ถึง 0.517 ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกสูง โดยข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกใช้ได้ มีจำนวน 33 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 82.50 ได้แก่ ข้อที่ 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 36, 37, 38, 39 และ 40

4. ค่าความเที่ยง

ข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ทั้งฉบับ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.816

การวิเคราะห์องค์ประกอบวิชาคณิตศาสตร์ ม.6

จำนวนองค์ประกอบ

ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ม.6 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบจากค่าEigen values ที่มีค่าเกิน 1.00 ขึ้นไปได้ องค์ประกอบ จำนวน 5 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 25.35 ได้ผลดังตาราง 12.6

ตาราง 12.9 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

องค์ประกอบ	Eigen values	% ของความแปรปรวน	% ของความแปรปรวนรวม
1	3.62	9.04	9.04
2	2.30	5.76	14.80
3	2.07	5.17	19.97
4	1.10	2.75	22.73
5	1.05	2.62	25.35

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.954
Bartlett's Test of Sphericity = 1240537.430 , df = 780 , p = .000

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality

ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ม.6 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ที่มีค่าสูงสุดในแต่ละองค์ประกอบ มีค่าอยู่ระหว่าง -0.69 ถึง 0.74 และค่าความแปรปรวนของข้อคำถามที่อธิบายได้ด้วย องค์ประกอบ (h^2) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.13 ถึง 0.68 ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 12.10

ตาราง 12.10 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	องค์ประกอบ					h^2
	1	2	3	4	5	
q1	<u>0.22</u>	0.20	0.18	0.07	0.04	0.13
q2	<u>0.25</u>	0.02	<u>0.25</u>	0.01	0.09	0.13
q3	-0.19	0.02	0.05	0.29	<u>0.74</u>	0.66
q4	-0.18	0.04	0.06	0.40	<u>-0.69</u>	0.68
q5	0.21	0.07	0.08	<u>-0.58</u>	0.02	0.39
q6	0.12	<u>0.42</u>	0.22	-0.06	-0.01	0.24
q7	<u>0.35</u>	0.21	0.02	0.14	0.02	0.19
q8	0.27	<u>0.30</u>	0.15	-0.03	0.00	0.19
q9	0.06	0.20	<u>0.36</u>	-0.06	0.00	0.17
q10	<u>0.34</u>	0.18	0.10	0.04	0.01	0.16
q11	<u>0.61</u>	0.06	0.03	-0.06	-0.01	0.38
q12	<u>0.48</u>	0.05	0.14	0.03	0.00	0.25
q13	-0.20	-0.02	<u>0.40</u>	-0.01	-0.03	0.20
q14	0.15	0.22	<u>0.37</u>	-0.08	-0.03	0.21
q15	0.07	<u>0.39</u>	0.20	-0.03	-0.01	0.20
q16	<u>0.37</u>	0.32	0.20	-0.12	-0.03	0.30
q17	<u>0.37</u>	0.26	-0.06	0.19	0.03	0.24
q18	0.34	<u>0.37</u>	0.27	-0.10	-0.04	0.34

ข้อที่	องค์ประกอบ					h^2
	1	2	3	4	5	
q19	0.17	<u>0.34</u>	0.21	-0.12	-0.02	0.20
q20	<u>0.59</u>	0.01	0.06	-0.02	0.00	0.35
q21	0.22	<u>0.25</u>	0.11	0.17	0.02	0.16
q22	0.13	-0.06	<u>0.25</u>	<u>0.25</u>	0.03	0.15
q23	0.05	<u>0.39</u>	0.27	-0.03	0.00	0.23
q24	<u>0.53</u>	0.13	0.03	-0.02	-0.02	0.30
q25	0.27	0.10	<u>0.28</u>	-0.06	-0.02	0.16
q26	<u>0.50</u>	0.30	0.18	-0.09	-0.03	0.38
q27	<u>0.46</u>	0.15	0.17	-0.10	-0.02	0.27
q28	<u>0.49</u>	0.13	0.16	-0.08	-0.03	0.29
q29	0.08	0.11	<u>0.39</u>	0.05	0.01	0.18
q30	0.18	0.11	<u>0.43</u>	-0.13	-0.02	0.25
q31	0.17	0.03	<u>0.43</u>	0.00	-0.01	0.21
q32	0.21	-0.04	<u>0.32</u>	0.16	0.04	0.18
q33	0.11	<u>0.41</u>	-0.10	0.24	0.06	0.25
q34	<u>0.31</u>	0.06	-0.07	0.22	0.02	0.15
q35	-0.01	<u>0.42</u>	-0.07	-0.26	-0.02	0.24
q36	-0.02	0.17	<u>0.41</u>	0.04	0.01	0.20
q37	<u>0.34</u>	0.18	0.28	-0.16	-0.02	0.25
q28	0.13	<u>0.38</u>	0.02	0.05	-0.01	0.17
q29	<u>0.37</u>	0.32	0.19	-0.15	-0.04	0.31
q30	0.10	<u>0.42</u>	0.06	0.02	-0.01	0.19
q31	<u>0.22</u>	0.20	0.18	0.07	0.04	0.13
q32	<u>0.25</u>	0.02	<u>0.25</u>	0.01	0.09	0.13
q33	-0.19	0.02	0.05	0.29	<u>0.74</u>	0.66
q34	-0.18	0.04	0.06	<u>0.40</u>	-0.69	0.68
q35	<u>0.21</u>	0.07	0.08	-0.58	0.02	0.39
q36	0.12	<u>0.42</u>	0.22	-0.06	-0.01	0.24
q37	<u>0.35</u>	0.21	0.02	0.14	0.02	0.19
q38	0.27	<u>0.30</u>	0.15	-0.03	0.00	0.19
q39	0.06	0.20	<u>0.36</u>	-0.06	0.00	0.17
q40	<u>0.34</u>	0.18	0.10	0.04	0.01	0.16

หมายเหตุ : ตัวอักษร หมายถึง หน้าขององค์ประกอบที่มีค่าสูงสุด

3. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551

ข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 80 ข้อ เมื่อวิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบด้านความยาก พบว่า วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ระดับยาก (0.00-0.29) จำนวน 39 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 48.75 รองลงมา มีความยากอยู่ในระดับปานกลาง (0.30-0.60) จำนวน 37 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 46.25 และความยากอยู่ในระดับง่าย (0.61-1.00) จำนวน 4 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 5.00 และเมื่อพิจารณาลักษณะการตอบของผู้ตอบในแต่ละตัวเลือก พบว่า ข้อสอบที่มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกัน จัดว่าเป็นข้อสอบที่ใช้ได้ จำนวน 45 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 56.25 ส่วนข้อสอบที่มีลักษณะการตอบยังไม่กระจายใกล้เคียงครอบคลุมทุกตัวเลือก จึงควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้เหมาะสม จำนวน 35 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 43.75 เมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีข้อสอบเพียง 34 ข้อ ที่สามารถวัดได้สอดคล้องกับข้อสอบทั้งฉบับ คิดเป็นร้อยละ 42.50 และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับสูง เท่ากับ 0.776

ตาราง 12.11 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 (N=343,566)

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
1	3	24.55	38.69	27.10	9.59	0.08	0.271	0.125
2	1	20.35	32.85	29.50	17.12	0.19	0.203	0.175
3	1	25.07	31.47	20.18	23.08	0.20	0.251	0.279
4	4	39.52	19.87	13.75	26.64	0.22	0.266	-0.041
5	4	17.20	11.97	21.02	49.60	0.21	0.496	0.239
6	4	28.82	28.59	22.14	19.39	1.07	0.194	0.076
7	4	28.05	26.16	14.57	31.07	0.16	0.311	0.324
8	4	65.36	11.95	11.89	10.67	0.13	0.107	0.149
9	2	12.38	36.40	30.54	20.54	0.14	0.364	0.183
10	3	14.48	16.84	40.58	27.68	0.42	0.406	0.197
11	4	24.32	21.85	25.09	28.53	0.21	0.285	0.297
12	1	48.61	7.68	11.91	31.64	0.16	0.486	-0.131
13	1	79.08	7.77	4.95	8.08	0.12	0.791	0.181
14	3	10.63	25.11	24.56	39.49	0.22	0.246	0.029
15	4	25.20	25.79	17.49	31.37	0.16	0.314	0.263
16	3	16.24	21.87	49.48	12.19	0.22	0.495	0.273
17	4	8.80	22.29	8.70	60.07	0.14	0.601	0.246
18	4	27.34	28.40	26.66	17.41	0.18	0.174	0.136
19	3	34.81	9.49	25.88	29.59	0.24	0.259	0.272
20	2	31.52	55.16	2.63	10.47	0.22	0.552	0.210

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
21	3	28.15	17.97	33.28	20.37	0.23	0.333	0.254
22	1	45.23	22.95	13.46	18.19	0.17	0.452	0.184
23	4	10.23	17.27	22.37	49.95	0.18	0.500	0.303
24	2	18.93	33.91	29.51	17.37	0.28	0.339	0.343
25	3	20.29	25.93	27.65	25.98	0.15	0.277	0.193
26	4	28.09	23.57	18.37	29.90	0.07	0.299	0.219
27	2	16.86	33.68	20.26	29.03	0.17	0.337	0.226
28	1	28.71	10.30	47.79	12.98	0.22	0.287	0.115
29	2	23.45	27.73	21.59	27.01	0.23	0.277	-0.017
30	1	25.17	33.27	26.43	14.97	0.17	0.252	-0.062
31	1	18.98	39.13	17.41	24.31	0.18	0.190	0.150
32	3	22.97	22.03	32.60	22.24	0.16	0.326	0.087
33	2	21.39	25.65	28.24	24.57	0.15	0.257	0.131
34	3	26.99	16.28	31.27	25.29	0.16	0.313	0.177
35	2	20.08	37.70	27.27	14.75	0.20	0.377	0.227
36	2	18.03	47.49	13.35	20.71	0.42	0.475	0.171
37	1	23.61	20.82	27.60	27.72	0.26	0.236	0.064
38	3	11.22	43.15	31.30	14.17	0.15	0.313	0.020
39	1	24.42	22.48	25.02	27.89	0.20	0.244	0.269
40	3	22.06	25.05	29.82	22.88	0.20	0.298	0.053
41	1	30.85	21.84	21.63	25.50	0.18	0.308	0.244
42	3	17.25	21.72	35.52	25.25	0.26	0.355	0.155
43	2	14.92	32.19	32.42	20.26	0.21	0.322	0.167
44	3	18.45	30.87	28.69	21.77	0.21	0.287	0.151
45	4	12.98	14.11	28.05	44.67	0.20	0.447	0.200
46	2	22.97	44.91	18.12	13.76	0.24	0.449	0.121
47	3	27.13	33.51	29.55	9.64	0.17	0.296	0.342
48	2	21.24	23.43	28.03	27.03	0.27	0.234	0.183
49	4	17.07	17.02	42.68	22.98	0.26	0.230	0.253
50	3	11.96	18.95	49.44	19.38	0.26	0.494	0.330
51	1	41.81	13.59	18.86	25.63	0.10	0.418	0.290
52	3	24.36	23.57	38.22	13.68	0.17	0.382	0.316
53	2	14.44	37.84	30.20	17.24	0.29	0.378	0.323
54	2	27.29	34.46	24.66	13.31	0.29	0.345	0.179

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
55	1	29.30	22.16	29.66	18.61	0.27	0.293	0.161
56	3	20.28	15.39	39.77	24.36	0.19	0.398	0.076
57	2	23.63	15.63	40.72	19.80	0.21	0.156	-0.065
58	1	38.71	26.21	24.53	10.35	0.20	0.387	0.221
59	4	35.42	23.23	21.19	19.98	0.18	0.200	0.193
60	4	23.92	19.84	17.17	38.83	0.23	0.388	0.303
61	1	11.77	14.68	21.70	51.50	0.34	0.118	0.081
62	2	16.20	40.09	35.84	7.51	0.35	0.401	0.176
63	4	12.66	27.31	31.95	27.80	0.27	0.278	0.104
64	3	18.18	24.75	36.56	20.30	0.22	0.366	0.343
65	3	21.96	32.87	26.35	18.60	0.22	0.263	0.202
66	1	40.61	14.11	23.28	21.73	0.26	0.406	0.151
67	1	24.03	39.40	20.48	15.80	0.29	0.240	0.189
68	3	53.64	7.23	24.10	14.79	0.24	0.241	0.343
69	4	22.09	17.41	34.14	26.09	0.28	0.261	0.108
70	2	18.55	35.19	29.70	16.31	0.25	0.352	0.292
71	4	15.78	29.39	29.38	25.13	0.32	0.251	-0.142
72	1	83.48	7.43	3.51	5.35	0.23	0.835	0.174
73	3	15.10	25.20	25.48	33.93	0.29	0.255	-0.044
74	4	34.93	10.55	26.08	28.11	0.33	0.281	0.394
75	2	15.25	37.35	28.38	18.71	0.31	0.374	0.209
76	4	41.93	33.07	5.28	19.49	0.22	0.195	0.118
77	1	36.46	26.34	13.08	23.83	0.29	0.365	0.176
78	3	16.90	26.09	28.23	28.30	0.48	0.282	0.143
79	1	22.60	14.35	36.19	26.43	0.43	0.226	0.215
80	2	4.34	70.90	5.74	18.53	0.49	0.709	0.285

ค่าความเที่ยง (Reliability) = 0.776

แปลผลการวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

1. ค่าความยากของข้อสอบ

ตาราง 12.12 ความยากของข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จำแนกตามเกณฑ์พิจารณาค่าความยาก

เกณฑ์พิจารณาค่าความยาก	จำนวนข้อ	ข้อที่
0.00-0.29 (ยาก)	39 (ร้อยละ 48.75)	1, 2, 3, 4, 6, 8, 11, 14, 18, 19, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 33, 37, 39, 40, 44, 47, 48, 55, 57, 59, 61, 63, 65, 67, 68, 69, 71, 73, 74, 76, 78, 79
0.30-0.60 (ปานกลาง)	37 (ร้อยละ 46.25)	5, 7, 9, 10, 12, 15, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 32, 34, 35, 36, 38, 41, 42, 43, 45, 46, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 70, 75, 77
0.61-1.00 (ง่าย)	4 (ร้อยละ 5.00)	13, 17, 72, 80

2. การพิจารณาตัวเลือก

พิจารณาจากร้อยละของผู้สอบที่เลือกตอบตัวเลือก เพื่อพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้มีคุณภาพมากขึ้น โดยมีข้อสอบที่ใช้ได้ 45 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 56.25 มีข้อสอบที่ควรปรับปรุงตัวเลือกรวม 35 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 43.75 ดังรายละเอียดในตาราง 12.13

ตาราง 12.13 ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก

ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง	ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง
1	4	28	2,4
4	3	30	4
8	2,3	31	3
9	1	34	2
12	2,3	38	1,4
13	2,3,4	43	1
14	1	45	1
17	1,3	47	4
19	2	49	1,2
20	3,4	57	4
23	1	58	4
61	2,3	73	1
62	4	74	2
63	1	76	3
67	3,4	77	3
68	2,4	79	2
72	2,3,4	80	1,3

3. อำนาจจำแนก

ค่าอำนาจจำแนกพิจารณาจากข้อสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่าข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง -0.142 ถึง 0.394 ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกปานกลาง โดยข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกใช้ได้ มีจำนวน 34 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 3, 5, 7, 11, 15, 16, 17, 19, 20, 26, 27, 35, 39, 41, 45, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 58, 60, 64, 65, 68, 70, 74, 75, 79, 80

4. ค่าความเที่ยง

ข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.776

การวิเคราะห์องค์ประกอบวิชาวิทยาศาสตร์ ม.6

จำนวนองค์ประกอบ

ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ม.6 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบจากค่าEigen values ที่มีค่าเกิน 1.00 ขึ้นไปได้ องค์ประกอบ จำนวน 16 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 27.91 ได้แสดงดัง 12.14

ตาราง 12.14 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

องค์ประกอบ	Eigen values	% ของความแปรปรวน	% ของความแปรปรวนรวม
1	3.82	4.78	4.78
2	2.11	2.64	7.42
3	1.46	1.82	9.24
4	1.38	1.73	10.97
5	1.30	1.62	12.59
6	1.25	1.56	14.14
7	1.19	1.48	15.63
8	1.16	1.44	17.07
9	1.13	1.42	18.49
10	1.13	1.41	19.89
11	1.10	1.38	21.27
12	1.08	1.35	22.63
13	1.07	1.34	23.97
14	1.06	1.32	25.29
15	1.05	1.32	26.61
16	1.04	1.30	27.91

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.938
Bartlett's Test of Sphericity = 1242803.587 , df = 3160 , p = .000

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality

ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ม.6 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ที่มีค่าสูงสุดในแต่ละองค์ประกอบ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.09 ถึง 0.78 และค่าความแปรปรวนของข้อคำถามที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบ (h^2) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.12 ถึง 0.63 ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 12.15

ตาราง 12.15 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ข้อ ที่	องค์ประกอบ																h ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Q1	0.06	-0.03	0.05	-0.09	0.28	0.23	-0.03	0.09	0.10	-0.10	0.05	0.03	0.01	-0.07	0.00	0.13	0.40
Q2	0.12	0.02	0.06	0.06	-0.01	0.20	0.02	0.35	-0.17	-0.01	0.02	0.01	0.00	0.02	-0.03	0.05	0.31
Q3	0.25	0.01	0.21	0.08	0.01	0.18	0.06	0.11	0.00	0.03	0.03	0.04	0.07	0.11	-0.01	-0.01	0.60
Q4	-0.17	-0.04	0.22	0.04	-0.04	-0.03	0.07	0.10	-0.17	-0.04	0.05	0.05	-0.04	0.11	-0.01	0.10	0.50
Q5	0.15	0.37	0.07	0.07	0.08	-0.05	0.02	0.04	-0.03	-0.09	-0.03	0.02	-0.03	-0.04	0.01	-0.04	0.21
Q6	-0.01	0.02	0.08	0.09	-0.10	0.44	-0.05	0.02	0.05	0.18	-0.06	-0.02	0.02	-0.07	-0.02	-0.01	0.50
Q7	0.36	0.15	0.13	0.03	0.00	0.06	0.09	0.04	-0.03	-0.03	0.04	0.08	-0.03	-0.05	-0.02	0.00	0.58
Q8	0.09	-0.02	0.02	0.04	-0.01	0.34	0.17	0.03	0.10	-0.06	0.04	0.03	-0.03	0.14	-0.02	0.09	0.14
Q9	0.04	0.13	0.31	-0.04	0.07	0.27	-0.03	0.08	-0.05	-0.08	-0.06	0.11	0.05	-0.08	0.00	-0.01	0.26
Q10	0.13	0.05	0.38	0.07	-0.04	0.02	0.04	0	0.02	-0.01	-0.06	0.03	0.05	0.00	-0.02	0.04	0.20
Q11	0.33	0.09	0.21	0.11	-0.09	0.14	-0.01	-0.02	0.03	0.01	0.02	-0.07	0.05	0.08	0.02	-0.04	0.47
Q12	-0.35	0.15	0.13	0.01	0.02	-0.11	0.09	0.09	-0.15	0.01	-0.06	-0.01	0.07	0.00	0.01	0.00	0.52
Q13	0.02	0.5	0.04	0	0.01	0.06	-0.05	-0.04	0.04	0.03	0.01	0.02	0.04	0.04	0.00	-0.06	0.17
Q14	0.01	0.18	-0.10	-0.33	0.22	0.42	0.03	-0.33	-0.21	0.03	0.09	-0.08	0.17	-0.02	0.12	-0.23	0.63
Q15	0.20	0.14	0.07	0.07	-0.05	0.21	0.13	0.10	0.12	-0.03	0.05	-0.03	0.06	0.14	-0.03	0.06	0.22
Q16	0.25	0.23	0.00	0.11	0.01	0.05	-0.04	0.06	0.32	-0.03	-0.01	0.04	0.00	0.09	0.01	0.05	0.46
Q17	0.11	0.42	0.06	0.2	-0.02	0.03	0.02	-0.09	0.08	0.03	0.01	-0.02	0.01	0.02	-0.01	-0.01	0.24
Q18	0.14	-0.08	-0.01	0.09	0.02	0.37	-0.01	0.12	-0.07	-0.10	0.01	0.12	-0.21	-0.04	0.02	-0.03	0.47
Q19	0.26	0.10	0.03	0.05	0.05	0.26	0.08	0.02	0.19	-0.05	-0.06	0.02	0.04	0.04	0.01	0.02	0.18
Q20	0.17	0.21	0.12	0.02	-0.02	0.04	0.00	-0.08	-0.03	0.01	0.02	0.38	-0.09	0.02	0.00	-0.05	0.43
Q21	0.37	0.11	-0.07	0.00	0.03	0.04	-0.04	0.07	-0.07	-0.05	0.05	0.06	-0.02	-0.10	0.04	0.03	0.26
Q22	0.06	0.38	0.04	0.01	0.01	0.08	0.08	0.03	-0.06	0.04	-0.04	-0.04	-0.03	0.02	-0.02	0.06	0.39
Q23	0.23	0.23	0.04	0.36	0.04	0.07	-0.08	0.03	0.02	-0.15	0.05	-0.01	0.07	-0.01	-0.04	-0.01	0.18
Q24	0.43	0.01	0.24	0.03	0.09	-0.01	-0.02	-0.03	0.00	0.04	0.04	0.06	0.09	-0.01	0.01	0.02	0.26
Q25	0.13	0.00	0.37	-0.11	0.12	0.03	0.05	-0.03	0.02	0.07	0.16	0.11	0.02	-0.01	0.03	0.10	0.18
Q26	0.12	0.03	0.43	0.18	-0.03	0.12	-0.08	-0.02	-0.08	0.08	0.28	-0.16	-0.01	0.09	0.03	-0.03	0.23
Q27	0.18	0.02	0.19	0.1	0.12	0.02	-0.04	-0.01	0.01	0.07	0.54	-0.03	0.01	-0.06	0.01	0.05	0.30
Q28	0.01	0.02	0.21	0.07	-0.09	0.04	0.09	0.11	-0.03	0.06	0.03	0.03	0.47	-0.07	0.00	-0.01	0.23
Q29	0.06	0.01	0.07	-0.02	0.03	0.06	-0.08	-0.06	-0.05	0.06	-0.75	-0.06	-0.03	-0.08	0.00	0.05	0.22
Q30	-0.13	0.10	0.06	0.01	0.02	0.06	0.04	-0.01	0.00	0.04	-0.02	-0.02	-0.68	-0.06	0.02	-0.04	0.34
Q31	0.07	0.00	0.11	-0.02	0.09	0.10	0.01	0.21	-0.02	0.14	0.01	0.30	0.12	-0.04	0.03	0.01	0.17
Q32	0.07	-0.01	0.04	0.10	0.06	0.08	0.02	0.09	0.06	0.11	-0.01	0.02	0.02	-0.67	0.01	0.02	0.28
Q33	0.08	-0.01	0.03	0.01	0.05	0.03	0.06	0.00	0.06	0.01	0.02	0.75	0.05	-0.01	-0.03	0.02	0.25
Q34	0.16	0.04	0.13	-0.07	0.08	0.05	-0.03	0.07	0.03	-0.08	0.07	0.11	0.06	0.22	0.02	0.02	0.19
Q35	0.17	0.16	0.16	-0.01	0.14	0.04	0.09	0.16	0.01	-0.01	0.03	-0.32	0.02	-0.12	-0.07	0.02	0.20
Q36	0.11	0.20	-0.05	0.09	0.14	-0.12	0.03	0.14	0.07	-0.18	-0.05	0.05	0.16	-0.11	-0.04	0.03	0.23
Q37	-0.04	0.04	-0.11	-0.04	0.06	0.08	0.01	0.63	0.05	0.03	0.06	-0.07	0.14	-0.05	0.12	-0.02	0.26
Q38	-0.15	0.02	-0.12	0.26	0.21	0.17	0.03	-0.16	-0.03	0.05	0.09	0.05	0.08	-0.07	-0.38	0.38	0.26

ข้อ ที่	องค์ประกอบ																h2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Q39	<u>0.31</u>	0.05	0.10	0.13	0.06	0.01	0.13	-0.09	0.04	0.05	-0.05	0.04	0.05	0.06	0.06	-0.03	0.12
Q40	0.03	0.01	0.02	0.04	0.08	0.01	0.03	0.05	0.01	-0.01	0.04	0.03	0.00	-0.08	<u>0.78</u>	0.02	0.33
Q41	<u>0.25</u>	0.09	0.19	-0.02	0.02	0.00	0.05	0.16	-0.15	-0.07	0.10	0.05	-0.09	-0.15	-0.06	0.04	0.36
Q42	0.22	0.07	0.10	-0.12	0.05	-0.02	0.02	0.10	0.03	-0.07	0.05	0.01	0.02	-0.16	<u>-0.43</u>	-0.38	0.32
Q43	0.23	0.14	0.10	-0.15	-0.07	-0.07	0.01	-0.01	0.08	0.05	-0.02	-0.08	0.00	-0.09	-0.10	<u>0.30</u>	0.21
Q44	0.12	0.00	0.20	-0.14	0.11	0.07	-0.06	0.04	0.02	-0.07	-0.02	0.00	0.05	-0.01	0.10	<u>0.60</u>	0.27
Q45	0.10	0.22	-0.01	<u>0.3</u>	0.04	0.06	-0.04	0.04	0.04	-0.13	0.00	-0.05	0.06	0.03	-0.02	0.02	0.17
Q46	0.08	0.02	0.09	0.08	0.15	0.01	0.01	0.05	0.00	<u>-0.61</u>	-0.03	-0.04	0.01	0.09	-0.03	0.03	0.25
Q47	<u>0.45</u>	0.03	0.08	0.09	0.12	0.03	-0.02	0.01	0.08	0.14	-0.02	0.02	0.01	0.07	-0.01	-0.03	0.26
Q48	0.19	-0.01	0.05	0.06	0.19	0.01	-0.05	0.09	0.04	<u>0.54</u>	0.01	0.02	0.03	0.03	0.00	0.01	0.29
Q49	<u>0.28</u>	-0.02	0.08	0.16	0.15	0.05	-0.02	0.11	-0.06	0.09	-0.02	0.03	-0.04	0.11	0.04	-0.03	0.16
Q50	<u>0.39</u>	0.20	-0.05	0.07	0.14	-0.03	-0.01	0.01	0.09	-0.11	-0.02	0.07	0.10	-0.07	-0.01	0.00	0.27
Q51	<u>0.33</u>	0.22	0.00	0.05	-0.01	-0.03	0.06	0.06	-0.01	0.02	-0.02	-0.04	0.07	0.05	0.01	0.02	0.26
Q52	<u>0.40</u>	0.04	0.03	0.13	0.15	0.00	-0.08	0.05	0.09	0.02	0.01	-0.01	0.11	0.06	-0.01	0.01	0.20
Q53	0.30	0.17	0.11	0.07	0.03	0.10	0.04	-0.01	<u>0.33</u>	0.10	0.00	0.01	0.10	0.15	0.01	0.02	0.23
Q54	0.12	0.03	0.08	0.05	<u>0.39</u>	-0.06	-0.03	0.11	0.00	0.06	0.05	0.06	-0.16	0.05	0.02	-0.01	0.36
Q55	0.07	0.07	0.16	0.05	0.15	-0.07	0.04	<u>0.3</u>	0.09	0.02	-0.06	0.02	-0.07	0.18	-0.08	-0.11	0.40
Q56	-0.11	0.05	0.29	0.08	<u>0.35</u>	-0.11	0.09	-0.1	0.25	-0.02	-0.06	-0.05	-0.09	-0.03	0.00	0.00	0.31
Q57	-0.12	-0.12	0.11	-0.10	0.10	-0.04	0.12	0.05	-0.06	<u>0.26</u>	-0.04	0.04	0.02	0.00	-0.07	0.07	0.60
Q58	0.15	0.03	0.08	<u>0.48</u>	0.04	0.06	0.00	-0.02	-0.01	0.05	0.09	0.02	-0.01	-0.06	0.06	0.02	0.50
Q59	0.08	0.07	0.03	0.05	0.21	0.16	0.08	0.11	0.13	0.18	0.02	0.01	-0.01	<u>0.31</u>	-0.01	0.05	0.21
Q60	<u>0.32</u>	0.15	0.00	0.21	0.04	0.08	-0.02	0.09	0.02	-0.1	0.00	0.01	0.01	0.03	-0.02	-0.01	0.50
Q61	0.08	-0.12	0.02	-0.07	0.09	0.12	0.19	0.16	-0.12	0.12	-0.04	0.01	0.01	<u>0.23</u>	-0.06	-0.01	0.58
Q62	0.1	0.07	0.02	0.06	<u>0.43</u>	-0.03	0.00	0.07	-0.12	0.02	0.01	0.02	0.00	0.06	0.02	0.02	0.14
Q63	0.08	-0.03	0.14	0.25	0.07	-0.02	0.03	0.02	<u>-0.37</u>	0.00	-0.12	-0.05	0.08	0.03	0.05	-0.04	0.26
Q64	<u>0.45</u>	0.07	0.17	0.02	0.09	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03	-0.01	0.03	0.04	0.12	0.01	-0.02	-0.02	0.20
Q65	<u>0.28</u>	-0.01	-0.01	0.04	0.10	0.10	0.09	0.00	-0.06	-0.03	-0.04	0.00	-0.05	-0.05	0.01	0.05	0.47
Q66	0.21	0.23	-0.07	-0.02	0.04	-0.08	-0.17	0.09	<u>-0.38</u>	0.06	-0.01	0.05	0.01	0.14	-0.05	0.09	0.52
Q67	0.16	0.03	0.14	0.01	-0.07	-0.02	<u>0.54</u>	0.04	0.11	-0.03	-0.04	0.02	-0.03	-0.05	0.04	-0.06	0.17
Q68	<u>0.46</u>	0.10	0.05	-0.01	-0.02	-0.03	0.26	0.03	-0.12	0.00	0.03	0.05	-0.06	-0.08	0.01	0.04	0.63
Q69	0.10	0.06	-0.08	0.14	-0.11	-0.01	0.22	0.00	-0.13	0.10	0.05	0.01	0.01	0.09	0.03	<u>0.25</u>	0.22
Q70	<u>0.34</u>	0.19	0.00	-0.10	-0.02	0.02	0.30	0.06	0.09	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.04	0.46
Q71	<u>-0.32</u>	0.00	0.12	0.07	0.05	0.02	0.01	-0.02	-0.03	0.00	-0.06	0.08	0.11	0.00	0.07	-0.12	0.24
Q72	0.03	<u>0.48</u>	0.00	0.06	0.03	-0.06	-0.02	0.04	-0.06	-0.07	0.04	0.06	-0.04	-0.03	0.02	0.04	0.47
Q73	-0.12	-0.13	0.14	-0.03	0.14	-0.05	<u>0.29</u>	-0.08	-0.23	0.02	-0.03	0.01	0.19	0.04	0.04	0.01	0.18
Q74	<u>0.46</u>	0.13	0.06	0.08	0.01	0.10	0.19	0.02	0.02	-0.02	0.03	0.01	-0.02	0.06	-0.02	0.02	0.43
Q75	0.17	<u>0.24</u>	0.00	-0.01	0.01	-0.02	0.11	0.07	0.21	0.05	0.01	0.01	0.05	0.01	0.04	0.00	0.26
Q76	0.00	-0.02	-0.08	0.11	0.21	0.11	<u>0.42</u>	0.00	0.03	0.00	0.07	-0.01	0.07	0.06	-0.02	-0.01	0.39
Q77	0.08	0.11	-0.01	<u>0.45</u>	0.02	0.00	0.15	0.01	-0.03	0.00	0.00	0.03	-0.02	-0.07	0.01	-0.10	0.18
Q78	0.18	0.00	-0.12	-0.01	<u>0.36</u>	0.03	0.09	-0.08	0.00	-0.01	0.00	-0.04	0.05	-0.05	0.00	-0.03	0.26
Q79	<u>0.27</u>	0.17	-0.09	-0.03	-0.07	0.04	0.24	0.04	-0.12	0.06	0.07	0.02	-0.09	-0.05	-0.04	0.13	0.18
Q80	0.21	<u>0.52</u>	-0.05	-0.01	0.00	-0.03	0.01	0.02	0.17	-0.04	0.04	0.01	-0.09	-0.01	-0.02	0.03	0.23

หมายเหตุ : ตัวอักษร หมายถึง นำหน้าองค์ประกอบที่มีค่าสูงสุด

4. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบ O-NET วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551

ข้อสอบ O-NET วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 100 ข้อ เมื่อวิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบด้านความยาก พบว่า วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ระดับยาก (0.00-0.29) จำนวน 51 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 51.00 รองลงมา มีความยากอยู่ในระดับปานกลาง (0.30-0.60) จำนวน 47 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 47.00 และความยากอยู่ในระดับง่าย (0.61-1.00) จำนวน 2 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 2.00 และเมื่อพิจารณาลักษณะการตอบของผู้ตอบในแต่ละตัวเลือก พบว่า ข้อสอบที่มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือก การกระจายใกล้เคียงกัน จัดว่าเป็นข้อสอบที่ใช้ได้ จำนวน 72 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 72.00 ส่วนข้อสอบที่มีลักษณะการตอบยังไม่กระจายใกล้เคียงครอบคลุมทุกตัวเลือก จึงควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้เหมาะสม จำนวน 28 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 28.00 เมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีข้อสอบเพียง 42 ข้อ ที่สามารถวัดได้สอดคล้องกับข้อสอบทั้งฉบับ คิดเป็นร้อยละ 42.00 และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.794

ตาราง 12.16 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 (N=345,083)

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
1	1	62.82	11.91	16.40	8.83	0.04	0.628	0.256
2	4	38.09	13.17	16.17	32.49	0.08	0.325	0.163
3	4	27.33	15.43	28.12	28.94	0.18	0.289	0.166
4	2	22.15	22.94	42.33	12.48	0.09	0.229	0.301
5	2	21.24	25.70	33.87	19.11	0.09	0.257	0.252
6	1	48.61	19.97	13.98	17.36	0.07	0.486	0.230
7	1	17.61	16.81	28.75	36.71	0.12	0.176	0.325
8	2	12.71	34.21	36.01	17.01	0.05	0.342	-0.095
9	2	17.83	38.04	22.60	21.39	0.13	0.380	0.374
10	4	17.18	19.28	23.62	39.82	0.11	0.398	0.405
11	4	17.88	39.11	16.83	26.10	0.10	0.261	0.350
12	1	39.89	22.66	14.69	22.66	0.09	0.399	0.372
13	4	27.72	17.00	26.97	28.22	0.10	0.282	0.232
14	2	22.24	32.16	24.92	20.59	0.10	0.322	0.016
15	4	27.61	14.92	20.17	37.23	0.07	0.372	0.414
16	4	24.10	10.85	10.82	54.16	0.08	0.542	0.247
17	3	24.49	15.96	36.86	22.57	0.12	0.369	0.156
18	2	31.68	23.23	14.81	30.19	0.09	0.232	0.180
19	1	19.22	22.29	19.96	38.44	0.09	0.192	0.076
20	1	15.55	26.08	27.66	30.55	0.16	0.155	-0.004

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
21	4	18.85	30.62	20.85	29.57	0.12	0.296	0.403
22	2	30.58	26.16	22.33	20.83	0.11	0.262	0.373
23	1	33.74	20.80	19.28	26.09	0.10	0.337	0.361
24	4	33.74	20.80	19.28	26.09	0.10	0.251	0.235
25	4	22.83	24.06	27.81	25.13	0.17	0.269	0.378
26	2	40.33	12.81	19.91	26.88	0.08	0.350	0.030
27	3	30.97	34.97	18.73	15.29	0.03	0.261	0.086
28	3	20.82	32.07	26.14	20.88	0.09	0.318	0.130
29	4	28.24	22.63	31.80	17.21	0.12	0.322	-0.001
30	4	21.22	25.54	20.91	32.16	0.16	0.179	0.078
31	2	26.19	32.90	22.94	17.87	0.10	0.284	0.087
32	3	20.44	28.39	31.80	19.28	0.10	0.260	0.023
33	1	18.05	21.73	25.97	34.13	0.12	0.344	0.019
34	4	34.44	20.86	29.97	14.64	0.09	0.278	0.186
35	4	23.99	23.56	24.51	27.84	0.10	0.376	0.172
36	2	13.15	18.13	30.96	37.64	0.11	0.250	0.155
37	1	17.62	25.04	33.98	23.27	0.10	0.295	0.121
38	1	29.46	25.65	27.34	17.44	0.11	0.241	0.004
39	1	24.10	27.02	20.62	28.14	0.12	0.302	-0.011
40	3	30.23	25.07	20.28	24.32	0.10	0.375	0.078
41	4	16.96	25.96	37.52	19.43	0.13	0.233	0.028
42	2	18.19	27.28	31.15	23.26	0.11	0.233	0.165
43	2	30.65	23.29	35.85	10.12	0.09	0.151	0.009
44	3	33.06	15.13	18.34	33.36	0.11	0.302	0.195
45	1	23.09	21.68	30.19	24.89	0.15	0.199	-0.009
46	2	19.91	27.48	24.37	28.12	0.12	0.327	0.152
47	1	27.25	32.72	20.36	19.53	0.14	0.266	0.105
48	4	26.56	26.31	30.96	16.06	0.11	0.237	0.104
49	1	18.57	32.68	24.92	23.71	0.11	0.284	0.016
50	1	28.37	23.84	28.82	18.81	0.16	0.191	-0.044
51	3	19.06	40.72	22.77	17.35	0.10	0.360	0.154
52	3	29.79	17.74	35.96	16.46	0.05	0.305	0.315
53	4	23.58	22.09	30.55	23.70	0.08	0.268	0.163

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
54	2	17.21	32.87	22.99	26.81	0.12	0.312	0.258
55	4	24.35	31.17	26.78	17.50	0.20	0.327	0.274
56	3	22.66	21.35	23.12	32.69	0.18	0.340	0.360
57	1	14.36	19.83	34.02	31.67	0.12	0.267	0.020
58	2	26.70	23.75	25.82	23.62	0.11	0.329	0.069
59	3	16.47	32.87	28.52	22.05	0.08	0.343	0.259
60	2	24.08	20.69	34.32	20.79	0.11	0.217	0.032
61	1	27.72	21.74	23.03	27.40	0.11	0.416	0.266
62	3	41.58	26.52	17.47	14.25	0.16	0.285	-0.013
63	1	26.31	23.97	28.55	21.02	0.15	0.272	0.316
64	4	27.24	21.97	33.43	17.24	0.12	0.250	-0.010
65	1	17.98	23.77	33.15	24.95	0.14	0.282	0.174
66	2	28.22	25.95	28.25	17.48	0.09	0.220	-0.040
67	3	26.92	22.01	26.72	24.22	0.13	0.271	0.198
68	1	24.29	28.62	27.07	19.90	0.12	0.228	0.060
69	3	22.85	25.98	24.84	26.18	0.14	0.228	-0.017
70	2	22.24	34.60	22.79	20.24	0.12	0.182	-0.101
71	1	14.98	18.19	48.85	17.81	0.17	0.275	0.210
72	2	27.48	9.00	35.37	27.84	0.31	0.754	0.218
73	3	4.85	75.35	13.95	5.72	0.13	0.291	0.198
74	4	36.50	11.09	29.08	23.16	0.18	0.303	0.131
75	4	23.18	24.80	21.49	30.35	0.19	0.368	0.342
76	3	32.85	16.65	13.65	36.77	0.08	0.204	0.074
77	4	24.89	25.12	20.39	29.55	0.05	0.314	0.270
78	3	16.74	20.71	31.02	31.43	0.09	0.317	0.214
79	3	20.52	25.94	31.70	21.66	0.19	0.287	-0.069
80	1	33.01	21.71	28.66	16.47	0.16	0.354	0.108
81	2	35.37	17.64	30.10	16.75	0.14	0.270	0.161
82	1	21.53	27.01	28.70	22.63	0.13	0.262	0.155
83	3	26.23	27.93	21.65	24.06	0.13	0.433	0.266
84	2	21.45	20.48	43.26	14.69	0.13	0.268	0.129
85	2	28.54	26.79	20.66	23.77	0.23	0.379	0.302
86	3	13.76	37.92	24.05	24.12	0.14	0.299	0.309

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
87	3	21.78	24.45	29.88	23.74	0.15	0.354	0.245
88	4	17.00	21.06	35.39	26.40	0.14	0.289	0.241
89	3	19.35	22.01	29.63	28.87	0.15	0.224	-0.124
90	3	25.28	26.51	22.43	25.65	0.13	0.285	0.096
91	2	33.30	20.41	28.50	17.66	0.13	0.299	0.089
92	3	24.60	29.87	19.31	26.00	0.23	0.377	0.224
93	3	15.43	25.25	37.74	21.35	0.23	0.409	0.390
94	1	13.91	23.33	40.91	21.61	0.25	0.256	0.241
95	3	25.62	19.95	30.68	23.50	0.25	0.329	0.310
96	1	24.51	17.60	32.87	24.77	0.24	0.449	0.218
97	4	44.90	21.98	15.88	17.02	0.22	0.247	0.361
98	1	24.45	21.26	29.36	24.71	0.22	0.368	0.163
99	4	36.77	18.33	32.41	12.29	0.20	0.269	0.341
100	3	24.18	23.07	25.72	26.85	0.17	0.496	0.305

ค่าความเที่ยง (Reliability) = 0.794

แปลผลการวิเคราะห์ วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

1. ค่าความยากของข้อสอบ

ตาราง 12.17 ความยากของข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามเกณฑ์พิจารณาค่าความยาก

เกณฑ์พิจารณาค่าความยาก	จำนวนข้อ	ข้อที่
0.00-0.29 (ยาก)	51 ข้อ (ร้อยละ 51.00)	3, 4, 5, 7, 11, 13, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 27, 30, 31, 32, 34, 36, 38, 41, 42, 43, 45, 47, 48, 49, 50, 53, 57, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 76, 79, 81, 82, 84, 88, 89, 90, 94, 97 และ 99
0.30-0.60 (ปานกลาง)	47 ข้อ (ร้อยละ 47.00)	2, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 21, 23, 26, 28, 29, 33, 35, 37, 39, 40, 44, 46, 51, 52, 54, 55, 56, 58, 59, 61, 73, 74, 75, 77, 78, 80, 83, 85, 86, 87, 91, 92, 93, 95, 96, 98 และ 100
0.61-1.00 (ง่าย)	2 ข้อ (ร้อยละ 2.00)	1 และ 72

2. การพิจารณาตัวเลือก

พิจารณาจากร้อยละของผู้สอบที่เลือกตอบตัวเลือก เพื่อพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้มีคุณภาพมากขึ้น โดยมีข้อสอบที่ใช้ได้ 72 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 72.00 มีข้อสอบที่ควรปรับปรุงตัวเลือกรวม 28 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 28.00 ดังรายละเอียดในตาราง 12.18

ตาราง 12.18 ข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก

ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง	ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง
1	4	51	1, 4
2	2, 3	62	4
4	1, 4	71	2, 4
7	2	73	1, 4
8	1, 4	74	2
11	1, 3	76	2
18	3	81	4
19	2, 3	84	1, 4
26	3	86	1
27	4	88	1
36	1	91	4
41	1	94	2, 4
43	4	97	2, 3
44	2	99	2

3. อำนาจจำแนก

ค่าอำนาจจำแนกพิจารณาจากข้อสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่า ข้อสอบ O-NET วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.124 ถึง 0.414 ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ โดยข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกใช้ได้ มีจำนวน 42 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 25, 52, 54, 55, 56, 59, 61, 63, 71, 72, 75, 77, 78, 83, 85, 86, 87, 88, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99 และ 100

4. ค่าความเที่ยง

ข้อสอบ O-NET วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.794

การวิเคราะห์องค์ประกอบวิชาภาษาอังกฤษ ม.6

จำนวนองค์ประกอบ

ข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ม.6 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบจากค่า Eigen values ที่มีค่าเกิน 1.00 ขึ้นไปได้ องค์ประกอบจำนวน 14 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 33.93 ได้ผลดังตาราง 12.19

ตาราง 12.19 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

องค์ประกอบ	Eigen values	% ของความแปรปรวน	% ของความแปรปรวนรวม
1	5.79	5.79	5.79
2	2.51	2.51	8.30
3	2.70	2.70	11.00
4	2.43	2.43	13.44
5	2.25	2.25	15.70
6	3.29	3.29	19.00
7	3.26	3.26	22.26
8	3.23	3.23	25.49
9	3.20	3.20	28.70
10	1.06	1.06	29.76
11	1.05	1.05	30.80
12	1.05	1.05	31.85
13	1.05	1.05	32.90
14	1.03	1.03	33.93
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.951			
Bartlett's Test of Sphericity = 1893542.674 , df = 4950 , p = .000			

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality

ข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ม.6 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ที่มีค่าสูงสุดในแต่ละองค์ประกอบ มีค่าอยู่ระหว่าง -0.65 ถึง 0.8 6 และค่าความแปรปรวนของข้อคำถามที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบ (h^2) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.15 ถึง 0.77 ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 12.20

ตาราง 12.20 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	องค์ประกอบ														h^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
q1	0.18	<u>0.49</u>	-0.02	-0.08	-0.01	0.01	0.02	-0.01	-0.03	0.00	0.00	0.01	-0.01	0.02	0.29
q2	0.12	0.11	0.16	0.18	-0.01	0.02	0.00	-0.02	0.04	<u>-0.39</u>	-0.05	-0.04	-0.06	0.02	0.32
q3	0.16	0.03	0.02	0.05	-0.03	0.02	0.01	0.01	0.04	<u>0.60</u>	0.04	-0.03	0.00	0.00	0.40
q4	<u>0.39</u>	-0.02	0.10	0.02	0.00	-0.07	0.05	0.01	0.03	0.04	0.02	0.05	-0.10	0.02	0.20
q5	<u>0.29</u>	0.06	0.12	0.06	-0.04	0.14	-0.04	0.03	-0.07	0.06	-0.03	-0.03	-0.02	0.00	0.16
q6	0.16	<u>0.43</u>	-0.02	0.00	0.00	0.06	-0.03	0.01	-0.03	0.03	-0.04	0.01	0.01	0.01	0.23
q7	<u>0.41</u>	-0.15	0.21	0.10	0.06	-0.08	0.05	-0.02	-0.01	0.09	-0.01	-0.06	-0.06	0.00	0.30
q8	-0.20	-0.06	0.07	0.09	0.02	<u>0.37</u>	0.04	0.01	0.01	0.08	-0.03	-0.01	0.05	0.04	0.26
q9	<u>0.46</u>	0.23	0.00	-0.01	0.00	-0.08	-0.03	0.01	-0.01	-0.05	0.00	0.02	-0.02	0.01	0.29
q10	<u>0.43</u>	0.42	-0.10	-0.10	0.02	0.00	-0.03	0.01	-0.02	-0.03	-0.04	0.01	-0.01	0.02	0.40
q11	<u>0.46</u>	0.12	0.00	-0.02	0.02	-0.03	-0.05	0.01	0.01	0.02	-0.01	-0.03	-0.02	0.03	0.25

ข้อที่	องค์ประกอบ														h ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
q12	<u>0.40</u>	0.34	-0.02	-0.03	0.00	-0.03	-0.03	0.01	-0.02	-0.01	-0.02	-0.01	-0.03	0.02	0.29
q13	<u>0.19</u>	0.05	0.15	0.03	-0.08	-0.05	0.01	-0.01	0.02	0.02	0.00	-0.04	-0.01	-0.01	0.22
q14	-0.01	-0.07	0.26	<u>0.30</u>	0.00	0.08	-0.10	0.00	0.11	0.09	0.07	-0.05	-0.03	0.02	0.24
q15	<u>0.53</u>	0.19	-0.07	0.01	0.01	0.00	-0.03	0.02	0.01	-0.01	-0.02	-0.02	0.01	0.02	0.34
q16	0.14	<u>0.46</u>	-0.04	0.03	-0.10	0.01	0.04	0.00	-0.02	0.02	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.28
q17	0.12	<u>0.26</u>	0.02	0.02	-0.02	-0.02	0.03	0.04	0.04	0.06	0.06	-0.03	-0.03	0.03	0.28
q18	<u>0.22</u>	-0.05	0.01	-0.09	0.08	0.00	0.05	0.00	-0.06	0.14	0.03	-0.01	-0.03	0.04	0.29
q19	0.13	-0.08	0.06	-0.08	0.11	-0.23	-0.01	-0.01	-0.04	<u>0.29</u>	0.01	-0.09	-0.06	0.07	0.49
q20	-0.02	-0.02	0.02	0.01	0.01	<u>-0.03</u>	-0.02	-0.01	0.01	0.02	-0.01	-0.01	0.00	0.01	0.68
q21	<u>0.50</u>	0.09	0.01	0.02	0.02	-0.03	0.00	0.00	0.01	0.02	-0.03	-0.03	0.00	0.01	0.27
q22	<u>0.52</u>	0.01	0.06	-0.03	0.01	-0.04	-0.03	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	-0.02	0.02	0.30
q23	<u>0.45</u>	0.10	0.00	0.01	0.02	0.01	0.00	-0.01	-0.03	0.05	-0.01	-0.04	0.00	0.01	0.23
q24	<u>0.27</u>	0.05	0.06	0.03	-0.05	-0.06	0.03	-0.03	0.05	0.16	0.02	-0.10	-0.09	-0.01	0.16
q25	<u>0.45</u>	0.11	0.04	-0.01	-0.03	-0.07	0.00	0.00	-0.01	0.03	-0.02	-0.03	-0.04	0.01	0.25
q26	0.00	0.03	-0.02	0.06	0.06	0.08	0.00	<u>0.63</u>	0.00	-0.03	0.00	0.03	-0.03	0.18	0.47
q27	0.08	0.01	0.06	-0.06	-0.06	-0.08	0.02	<u>0.71</u>	0.00	0.06	0.00	-0.02	0.01	-0.18	0.58
q28	0.13	0.00	-0.02	-0.01	0.04	0.14	<u>0.24</u>	-0.17	0.03	-0.09	0.03	-0.01	-0.01	0.15	0.44
q29	-0.05	0.02	-0.08	-0.03	-0.08	0.03	-0.43	<u>0.15</u>	0.02	0.06	-0.02	0.01	0.00	-0.01	0.45
q30	0.04	0.01	0.01	0.02	-0.04	0.00	<u>0.78</u>	0.06	0.01	0.04	-0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.63
q31	0.04	0.00	0.01	-0.11	0.02	0.02	<u>0.21</u>	0.05	-0.07	0.08	-0.07	0.12	-0.06	0.00	0.33
q32	-0.01	0.01	0.01	0.04	-0.04	-0.01	0.12	-0.03	-0.02	<u>0.05</u>	-0.02	<u>0.05</u>	-0.02	0.01	0.56
q33	<u>-0.12</u>	<u>0.12</u>	0.09	0.01	0.02	-0.08	0.02	0.01	-0.01	0.09	-0.05	0.01	-0.03	-0.09	0.32
q34	<u>0.18</u>	0.09	0.02	-0.07	0.04	0.01	-0.17	-0.02	0.01	0.03	-0.02	-0.11	-0.01	0.13	0.35
q35	<u>0.12</u>	0.10	0.06	0.00	0.01	-0.01	-0.06	-0.10	0.03	-0.01	0.01	-0.08	0.00	0.10	0.27
q36	<u>0.24</u>	-0.18	0.07	-0.02	-0.03	0.07	0.06	0.06	0.02	-0.07	0.06	-0.09	0.04	0.11	0.21
q37	0.04	<u>0.14</u>	0.05	-0.02	0.05	-0.05	-0.10	-0.01	0.02	-0.02	0.00	-0.06	-0.02	-0.18	0.48
q38	-0.03	0.03	0.02	-0.02	0.00	-0.03	-0.02	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.01	<u>0.86</u>	0.77
q39	-0.04	0.06	0.04	-0.05	0.04	-0.05	-0.03	-0.06	-0.01	0.01	-0.02	-0.03	-0.02	<u>-0.13</u>	0.48
q40	0.03	0.02	-0.05	<u>0.15</u>	0.01	0.01	-0.04	0.00	-0.01	-0.03	0.05	0.01	0.03	-0.04	0.29
q41	-0.02	0.02	0.05	-0.03	0.02	-0.12	-0.06	-0.03	-0.05	<u>-0.17</u>	0.11	0.05	-0.03	0.04	0.32
q42	0.16	-0.12	<u>0.33</u>	0.01	0.00	0.09	0.04	0.02	-0.01	-0.01	0.03	-0.06	-0.04	-0.02	0.20
q43	0.03	-0.18	0.00	-0.16	0.19	-0.16	0.05	0.07	-0.08	-0.15	0.08	<u>0.27</u>	-0.07	0.03	0.41
q44	0.15	0.07	<u>0.31</u>	-0.13	0.11	0.05	0.07	0.05	0.05	-0.08	0.07	0.00	-0.14	-0.02	0.27
q45	0.02	-0.08	0.03	0.04	0.07	0.07	-0.03	-0.02	-0.05	-0.06	0.01	-0.01	<u>0.08</u>	-0.04	0.51
q46	0.14	0.12	0.06	-0.08	-0.02	<u>0.48</u>	0.01	0.05	-0.01	-0.08	-0.01	-0.04	-0.12	0.02	0.33
q47	0.09	0.01	0.02	-0.06	0.06	0.21	0.02	0.02	-0.04	-0.04	-0.01	-0.10	<u>-0.54</u>	0.05	0.55
q48	0.05	0.06	0.00	-0.01	-0.09	<u>0.15</u>	0.09	0.03	0.12	0.04	-0.02	-0.10	-0.08	0.00	0.35
q49	0.02	0.02	0.00	-0.10	0.04	0.05	0.01	-0.01	-0.02	0.00	-0.02	-0.09	<u>0.74</u>	0.03	0.62
q50	-0.06	-0.01	0.02	<u>0.12</u>	-0.17	-0.29	0.04	0.01	0.00	0.02	0.01	0.10	-0.08	0.09	0.33
q51	0.06	0.15	0.03	0.12	<u>0.38</u>	0.13	0.00	0.04	-0.06	0.32	-0.09	0.17	0.03	0.05	0.49
q52	<u>0.43</u>	0.01	0.02	-0.04	-0.04	0.06	0.03	0.02	0.00	-0.12	0.06	-0.04	0.01	-0.03	0.23
q53	0.11	-0.03	0.05	<u>0.14</u>	0.13	0.13	0.07	0.04	0.07	<u>0.14</u>	-0.02	-0.04	0.00	0.03	0.24
q54	<u>0.35</u>	-0.07	-0.03	0.19	0.07	0.10	0.01	0.01	-0.03	0.07	-0.03	0.05	0.01	-0.02	0.20
q55	<u>0.30</u>	0.19	-0.06	0.05	0.01	0.01	0.02	0.00	0.02	0.03	0.01	0.03	0.00	-0.01	0.15
q56	<u>0.48</u>	0.02	-0.06	0.04	0.06	0.11	0.00	0.01	-0.01	-0.01	-0.02	0.01	0.05	-0.01	0.26
q57	-0.02	-0.11	0.14	<u>0.25</u>	-0.02	0.06	0.07	0.02	0.09	-0.02	0.06	-0.01	0.04	0.06	0.21
q58	0.05	-0.07	0.08	<u>0.55</u>	0.04	0.00	0.02	0.00	0.03	0.03	0.04	0.02	-0.07	-0.03	0.35
q59	<u>0.24</u>	0.13	0.11	0.02	0.06	-0.01	0.08	0.04	-0.05	-0.04	0.03	0.06	0.02	-0.04	0.15
q60	0.00	0.00	0.14	<u>-0.57</u>	0.03	0.07	-0.02	0.00	0.15	0.08	0.03	0.02	-0.02	0.01	0.41
q61	0.25	0.17	0.05	-0.05	0.12	0.07	-0.03	0.00	<u>0.26</u>	0.00	0.00	-0.14	0.03	0.01	0.22
q62	-0.04	-0.06	0.09	0.02	-0.01	0.05	0.03	0.05	<u>0.63</u>	-0.01	0.10	0.00	0.02	0.02	0.45

ข้อที่	องค์ประกอบ														h ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
q54	<u>0.36</u>	0.03	0.17	0.03	0.06	-0.05	0.04	-0.03	-0.02	0.03	0.00	0.01	-0.02	-0.01	0.20
q55	-0.01	0.01	-0.15	-0.04	-0.01	-0.10	-0.03	-0.05	<u>0.65</u>	0.02	-0.13	0.08	-0.03	-0.03	0.50
q56	<u>0.23</u>	0.02	0.05	0.03	-0.04	0.00	0.00	0.06	0.12	0.05	0.05	0.16	0.13	0.10	0.25
q57	-0.06	0.01	0.03	0.00	-0.01	0.02	-0.06	-0.01	0.05	0.00	-0.06	<u>0.65</u>	-0.03	0.02	0.49
q58	0.30	0.03	-0.03	-0.01	-0.05	-0.02	0.05	0.04	0.02	-0.04	0.05	<u>0.37</u>	-0.02	-0.01	0.29
q59	0.02	-0.03	0.03	-0.01	0.02	0.06	0.05	0.00	-0.03	-0.01	0.03	<u>0.23</u>	0.04	-0.02	0.45
q60	-0.06	-0.06	<u>0.17</u>	0.00	-0.02	-0.06	0.00	-0.01	0.04	-0.05	-0.01	0.06	0.07	-0.05	0.29
q61	-0.06	<u>-0.36</u>	0.03	0.07	-0.03	0.24	0.02	0.02	0.02	-0.01	0.05	0.05	0.07	0.00	0.27
q62	<u>0.17</u>	0.03	-0.01	-0.05	0.01	0.01	-0.02	-0.01	0.00	-0.04	0.01	-0.01	-0.01	0.03	0.55
q63	0.09	<u>0.53</u>	0.02	0.02	0.03	0.07	0.00	0.00	0.06	0.01	0.06	0.01	0.01	0.02	0.31
q64	<u>0.15</u>	0.02	0.07	0.05	0.03	0.05	0.03	0.01	0.01	-0.01	0.02	0.02	-0.01	-0.01	0.52
q65	0.10	0.11	<u>-0.22</u>	-0.01	-0.31	0.06	0.04	0.02	-0.03	0.05	-0.07	-0.06	0.03	0.00	0.37
q66	<u>0.44</u>	0.11	-0.12	0.01	-0.05	0.06	-0.02	0.00	-0.02	0.02	-0.03	0.00	0.03	0.00	0.24
q67	0.11	-0.08	<u>0.12</u>	0.04	-0.40	0.02	0.06	0.11	0.03	-0.11	0.02	0.02	0.11	-0.03	0.32
q68	<u>0.27</u>	0.09	0.00	-0.06	0.05	-0.02	-0.02	-0.02	0.02	0.02	0.00	-0.06	0.07	-0.06	0.25
q69	<u>0.19</u>	0.02	0.14	0.00	0.08	0.03	0.02	-0.01	0.04	0.04	-0.01	0.00	0.02	-0.05	0.33
q70	<u>-0.08</u>	-0.05	<u>0.08</u>	-0.01	0.05	-0.01	0.02	0.00	0.01	0.02	0.02	0.04	-0.01	-0.02	0.66
q71	0.03	0.10	0.13	0.07	0.13	-0.05	0.02	-0.01	-0.02	0.05	<u>0.62</u>	-0.06	0.01	-0.01	0.52
q72	0.19	-0.09	0.03	-0.08	<u>0.22</u>	0.09	-0.03	0.07	-0.01	-0.06	0.01	-0.09	0.01	-0.04	0.18
q73	0.13	0.04	0.24	0.01	0.13	-0.06	0.02	-0.02	0.00	-0.02	<u>-0.65</u>	-0.05	0.02	0.00	0.57
q74	0.18	<u>0.32</u>	0.14	-0.07	0.20	-0.01	0.00	0.04	0.00	-0.09	-0.01	-0.05	0.03	-0.05	0.24
q75	0.09	0.04	<u>0.50</u>	0.04	-0.11	0.03	-0.01	0.03	-0.06	-0.04	-0.16	0.08	0.08	0.04	0.34
q76	<u>0.34</u>	0.14	-0.05	-0.05	0.11	0.08	0.02	0.01	0.06	-0.02	0.02	0.04	-0.01	-0.01	0.19
q77	<u>0.39</u>	0.01	0.04	0.02	0.01	0.03	0.05	0.02	0.02	0.02	-0.06	0.07	0.00	-0.02	0.20
q78	<u>0.30</u>	0.07	-0.19	0.00	0.20	0.02	0.01	0.05	0.01	-0.10	0.04	0.01	0.00	-0.03	0.22
q79	<u>0.22</u>	0.05	-0.07	-0.03	-0.04	0.03	0.03	-0.01	0.01	0.08	-0.06	-0.03	-0.01	-0.04	0.23
q80	-0.13	-0.02	<u>0.23</u>	-0.05	-0.17	0.12	0.02	-0.05	0.01	0.10	0.12	0.06	0.01	-0.04	0.52
q81	0.02	0.04	<u>0.24</u>	-0.02	-0.12	0.08	0.02	-0.02	0.00	0.11	0.09	0.04	-0.03	0.01	0.60
q82	0.10	-0.03	0.01	0.01	0.02	<u>0.35</u>	-0.08	-0.10	-0.04	0.07	0.08	0.23	0.02	-0.10	0.29
q83	0.21	0.13	-0.06	0.13	<u>0.27</u>	0.00	0.08	0.04	0.09	-0.05	-0.12	-0.01	0.02	-0.05	0.24
q84	<u>0.41</u>	0.37	-0.08	-0.11	0.09	-0.05	-0.01	0.03	-0.04	-0.05	-0.04	0.02	0.00	-0.01	0.36
q85	<u>0.24</u>	0.06	0.18	-0.02	0.02	-0.03	0.07	-0.09	-0.03	0.11	0.00	0.06	-0.02	0.00	0.18
q86	<u>0.41</u>	0.03	0.07	-0.06	-0.08	0.06	0.00	0.01	-0.03	-0.01	0.05	0.10	0.08	-0.02	0.24
q87	0.11	<u>0.31</u>	0.17	0.03	0.15	-0.05	0.02	0.00	0.05	-0.01	0.10	-0.03	0.03	0.00	0.25
q88	<u>0.42</u>	0.05	0.13	-0.05	0.03	0.03	0.04	-0.03	0.05	0.01	0.01	0.03	0.02	-0.02	0.23
q89	0.13	0.11	-0.06	0.03	<u>0.27</u>	-0.01	0.03	0.03	0.01	-0.07	0.09	-0.08	0.13	0.03	0.21
q90	<u>0.41</u>	-0.02	0.11	0.05	-0.02	0.03	0.02	-0.01	0.01	0.03	0.01	-0.06	0.04	-0.03	0.25
q91	0.25	<u>0.36</u>	0.05	0.00	0.22	0.00	0.00	0.04	0.06	-0.06	0.08	0.04	0.06	-0.02	0.30
q92	0.18	<u>0.49</u>	-0.02	-0.08	-0.01	0.01	0.02	-0.01	-0.03	0.00	0.00	0.01	-0.01	0.02	0.29
q93	0.12	0.11	0.16	0.18	-0.01	0.02	0.00	-0.02	0.04	<u>-0.39</u>	-0.05	-0.04	-0.06	0.02	0.32
q94	0.16	0.03	0.02	0.05	-0.03	0.02	0.01	0.01	0.04	<u>0.60</u>	0.04	-0.03	0.00	0.00	0.40
q95	<u>0.39</u>	-0.02	0.10	0.02	0.00	-0.07	0.05	0.01	0.03	0.04	0.02	0.05	-0.10	0.02	0.20
q96	<u>0.29</u>	0.06	0.12	0.06	-0.04	0.14	-0.04	0.03	-0.07	0.06	-0.03	-0.03	-0.02	0.00	0.16
q97	0.16	<u>0.43</u>	-0.02	0.00	0.00	0.06	-0.03	0.01	-0.03	0.03	-0.04	0.01	0.01	0.01	0.23
q98	<u>0.41</u>	-0.15	0.21	0.10	0.06	-0.08	0.05	-0.02	-0.01	0.09	-0.01	-0.06	-0.06	0.00	0.30
q99	-0.20	-0.06	0.07	0.09	0.02	<u>0.37</u>	0.04	0.01	0.01	0.08	-0.03	-0.01	0.05	0.04	0.26
q100	<u>0.46</u>	0.23	0.00	-0.01	0.00	-0.08	-0.03	0.01	-0.01	-0.05	0.00	0.02	-0.02	0.01	0.29

หมายเหตุ : ตัวอักษร หมายถึง น้าหนักองค์ประกอบที่มีค่าสูงสุด

5. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551

ข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ปีการศึกษา 2551 จำนวน 100 ข้อ เมื่อวิเคราะห์หาค่าคุณภาพข้อสอบด้านความยาก พบว่า ข้อสอบวิชาสังคมศึกษา ส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ระดับยาก (0.00-0.29) จำนวน 47 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 47.00 รองลงมา มีความยากอยู่ในระดับปานกลาง (0.30-0.60) จำนวน 46 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 46.00 และ ความยากอยู่ในระดับง่าย (0.61-1.00) จำนวน 7 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 7.00 เมื่อพิจารณาลักษณะการตอบของผู้ตอบในแต่ละตัวเลือก พบว่า ข้อสอบที่มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกัน จัดว่าเป็นข้อสอบที่ใช้ได้ จำนวน 31 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 31.00 ส่วนข้อสอบที่มีลักษณะการตอบยังไม่กระจายใกล้เคียงครอบคลุมทุกตัวเลือก จึงควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้เหมาะสม จำนวน 9 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 69.00 เมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีข้อสอบเพียง 38 ข้อ ที่สามารถวัดได้สอดคล้องกับข้อสอบทั้งฉบับ คิดเป็นร้อยละ 38.00 และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับสูง เท่ากับ 0.707

ตาราง 12.21 ผลวิเคราะห์ข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 (N=345,593)

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้าสอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
1	3	20.43	30.51	9.65	39.40	0.02	0.097	-0.058
2	3	26.44	29.71	26.47	17.29	0.08	0.265	-0.070
3	1	25.84	16.02	37.76	20.26	0.12	0.258	0.235
4	2	8.73	8.50	55.59	27.07	0.12	0.085	0.038
5	2	20.52	21.98	15.74	41.64	0.12	0.220	0.149
6	4	15.28	7.12	47.12	30.41	0.07	0.304	0.359
7	2	14.44	17.87	15.08	52.45	0.17	0.179	0.088
8	1	33.18	37.34	5.16	24.21	0.11	0.332	0.150
9	3	13.82	26.77	39.12	20.21	0.08	0.391	0.252
10	3	24.10	33.86	25.83	16.04	0.16	0.258	0.075
11	1	27.84	2.99	12.40	56.69	0.07	0.278	-0.018
12	1	70.32	6.82	18.03	4.76	0.07	0.703	0.125
13	4	27.07	36.66	28.95	7.15	0.17	0.072	0.128
14	2	16.06	46.40	5.89	31.56	0.09	0.464	0.264
15	3	12.94	19.33	48.87	18.75	0.11	0.489	0.125
16	1	13.75	9.27	69.96	6.93	0.08	0.138	0.086
17	2	33.25	28.54	22.33	15.75	0.13	0.285	0.086
18	4	14.21	17.29	28.89	39.50	0.12	0.395	0.136
19	1	78.81	3.64	9.99	7.51	0.06	0.788	-0.095
20	4	11.40	11.37	60.37	16.73	0.14	0.167	0.095

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
21	2	2.05	15.71	78.87	3.31	0.06	0.157	0.375
22	4	6.23	18.14	9.08	66.49	0.07	0.665	0.105
23	1	10.68	30.92	9.69	48.60	0.11	0.107	0.062
24	4	47.64	9.16	12.79	30.29	0.12	0.303	0.295
25	2	33.45	22.27	32.05	12.15	0.08	0.223	0.123
26	3	30.80	6.35	36.20	26.60	0.04	0.362	0.199
27	2	54.74	14.14	9.88	21.17	0.08	0.141	0.129
28	4	14.90	6.76	20.02	58.23	0.10	0.582	0.257
29	1	39.48	5.96	14.19	40.29	0.08	0.395	0.293
30	3	26.28	37.06	20.15	16.32	0.19	0.202	0.037
31	3	1.42	39.46	56.03	3.03	0.05	0.560	0.338
32	4	25.43	19.55	25.06	29.81	0.15	0.298	0.162
33	3	33.69	19.72	25.29	21.21	0.10	0.253	0.271
34	1	30.11	28.31	22.12	19.37	0.10	0.301	0.070
35	2	52.31	36.78	5.19	5.63	0.09	0.368	0.352
36	2	45.52	26.98	13.67	13.72	0.11	0.270	0.134
37	4	11.86	9.87	21.28	56.90	0.09	0.569	0.047
38	4	18.62	18.49	14.52	48.25	0.12	0.483	0.037
39	4	22.55	14.88	23.71	38.75	0.11	0.388	0.301
40	3	8.94	32.25	18.32	40.39	0.09	0.183	0.041
41	3	16.35	10.82	61.35	11.38	0.11	0.614	0.367
42	1	48.17	13.02	6.41	32.31	0.09	0.482	0.101
43	4	12.48	10.94	53.13	23.37	0.09	0.234	0.015
44	4	24.87	13.63	12.49	48.89	0.11	0.489	0.341
45	4	11.79	11.93	48.11	28.06	0.12	0.281	0.011
46	4	18.60	23.44	10.07	47.79	0.11	0.478	0.021
47	1	56.35	20.63	12.31	10.57	0.14	0.564	0.200
48	2	6.53	22.70	7.95	62.73	0.09	0.227	0.038
49	3	19.91	2.31	50.80	26.88	0.11	0.508	0.074
50	4	37.35	30.19	19.14	13.19	0.12	0.132	0.061
51	4	9.09	4.19	16.06	70.62	0.04	0.706	0.260
52	1	18.68	32.41	13.02	35.80	0.09	0.187	0.133
53	3	24.35	15.45	28.10	31.98	0.11	0.281	0.139
54	4	33.26	22.28	12.62	31.71	0.13	0.317	0.178

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
55	3	6.43	11.81	69.29	12.40	0.08	0.693	0.197
56	4	18.82	8.43	18.09	54.56	0.11	0.546	0.222
57	2	46.87	44.07	4.99	4.00	0.07	0.441	0.224
58	4	50.57	18.87	14.14	16.33	0.09	0.163	0.236
59	2	13.10	17.68	50.53	18.61	0.09	0.177	0.048
60	3	20.30	24.17	39.59	15.80	0.14	0.396	0.153
61	2	29.14	41.06	19.70	10.02	0.09	0.411	0.254
62	2	5.85	60.99	4.17	28.90	0.09	0.610	-0.074
63	2	23.79	32.59	20.38	23.11	0.12	0.326	0.033
64	4	30.38	20.07	26.41	23.04	0.09	0.230	0.272
65	4	35.09	16.53	22.24	26.03	0.11	0.260	0.153
66	4	13.42	21.16	38.17	27.13	0.12	0.271	0.081
67	2	17.09	20.01	48.63	14.14	0.13	0.200	-0.081
68	3	34.71	20.42	30.62	14.10	0.15	0.306	0.095
69	1	22.85	40.38	14.31	22.35	0.11	0.229	0.135
70	3	20.88	13.68	23.59	41.71	0.14	0.236	0.082
71	2	28.83	36.27	21.91	12.86	0.13	0.363	0.119
72	1	34.26	26.07	21.56	18.00	0.11	0.343	0.206
73	3	19.45	19.87	26.59	33.94	0.15	0.266	-0.090
74	1	43.36	19.01	20.64	16.85	0.15	0.434	0.319
75	1	54.22	16.58	7.44	21.64	0.13	0.542	0.217
76	4	49.27	14.08	27.50	9.10	0.05	0.091	0.182
77	4	11.19	11.34	34.22	43.15	0.11	0.432	0.089
78	1	13.26	36.35	22.51	27.74	0.14	0.133	0.107
79	3	19.71	16.67	47.45	16.03	0.14	0.475	-0.129
80	2	31.66	32.18	25.62	10.39	0.15	0.322	-0.001
81	1	56.43	8.66	19.19	15.54	0.18	0.564	0.127
82	3	12.06	8.60	53.68	25.48	0.17	0.537	0.106
83	1	44.76	15.62	9.99	29.44	0.18	0.448	0.141
84	2	7.48	56.25	18.94	17.16	0.16	0.563	-0.013
85	2	18.88	42.46	21.66	16.77	0.23	0.425	0.245
86	4	16.96	20.73	17.22	44.91	0.18	0.449	-0.051
87	2	41.71	25.16	10.80	22.12	0.21	0.252	0.202
88	4	12.75	13.68	17.61	55.76	0.20	0.558	0.298

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
89	1	46.29	36.83	4.60	12.09	0.19	0.463	0.230
90	4	44.41	3.00	6.02	46.39	0.18	0.464	0.172
91	2	20.20	21.70	17.59	40.31	0.21	0.217	0.171
92	4	31.67	26.03	23.16	18.90	0.25	0.189	-0.022
93	4	3.53	32.26	25.34	38.64	0.22	0.386	0.105
94	2	50.12	23.53	16.10	9.98	0.28	0.235	0.035
95	1	18.24	37.14	33.52	10.83	0.27	0.182	0.006
96	4	22.32	24.54	32.14	20.69	0.32	0.207	0.141
97	4	10.08	15.24	45.85	28.56	0.27	0.286	0.056
98	1	28.37	29.21	19.41	22.69	0.32	0.284	0.137
99	2	7.50	10.96	50.71	30.58	0.25	0.110	-0.107
100	2	34.19	28.74	12.99	23.77	0.31	0.287	-0.077

ค่าความเที่ยง (Reliability) = 0.707

แปลผลการวิเคราะห์ วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

1. ค่าความยากของข้อสอบ

ตาราง 12.22 ความยากของวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามเกณฑ์พิจารณาความยาก

เกณฑ์พิจารณาความยาก	จำนวนข้อ	ข้อที่
0.00-0.29 (ยาก)	47 ข้อ (ร้อยละ 47.00)	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 13, 16, 17, 20, 21, 23, 25, 27, 30, 33, 36, 40, 43, 45, 48, 50, 52, 53, 58, 59, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 73, 76, 78, 87, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 99 และ 100
0.30-0.60 (ปานกลาง)	46 ข้อ (ร้อยละ 46.00)	6, 8, 9, 14, 15, 18, 24, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 39, 42, 44, 46, 47, 49, 54, 56, 57, 60, 61, 63, 68, 71, 72, 74, 75, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 89, 90 และ 93
0.61-1.00 (ง่าย)	7 ข้อ (ร้อยละ 7.00)	12, 19, 22, 41, 51, 55 และ 62

2. การพิจารณาตัวเลือก

พิจารณาจากร้อยละของผู้สอบที่เลือกตอบตัวเลือก เพื่อพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้มีคุณภาพมากขึ้น โดยมีข้อสอบที่ใช้ได้ 31 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 31.00 มีข้อสอบที่ควรปรับปรุงตัวเลือกรวม 69 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 69.00 ดังรายละเอียดในตาราง 12.23

ตาราง 12.23 ข้อสอบวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก

ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง	ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง
1	1	52	3
3	2, 4	53	2
4	1, 4	54	3
5	1, 3	55	1
6	1, 2	56	2
7	1, 3	57	3, 4
8	3	58	2, 3
10	4	59	1, 4
11	2, 3	61	4
12	2, 4	62	1, 3
14	3	65	2
16	2, 4	66	1
17	4	67	1, 4
19	2, 3, 4	68	4
20	1, 2	69	3
21	1, 4	70	1, 2
22	1, 3	75	3
23	3	76	2, 3
24	2, 3	77	1, 2
25	4	80	4
26	2	81	2
27	3, 4	82	2
28	2	83	3
29	2, 3	84	1
31	1, 4	87	3, 4
35	3, 4	89	3, 4
36	3, 4	90	2, 3
37	2	91	1, 3
40	1	93	1
42	2, 3	94	3, 4
43	1, 2	95	4
45	1, 2	97	1, 2
48	1, 3	99	1, 2, 3
49	2	100	3
51	1, 2		

3. อำนาจจำแนก

ค่าอำนาจจำแนกพิจารณาจากข้อสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่า ข้อสอบวิชาสังคมศึกษา มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง -0.129 ถึง 0.375 ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ โดยข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก ใช้ได้ มีจำนวน 38 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 38.00 ได้แก่ ข้อที่ 3, 6, 8, 9, 14, 21, 24, 26, 28, 29, 31, 32, 33, 35, 39, 41, 44, 47, 51, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 64, 65, 72, 74, 75, 76, 85, 87, 88, 89, 90 และ 91

4. ค่าความเที่ยง

ข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษาทั้งฉบับ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.707

การวิเคราะห์องค์ประกอบวิชาสังคมศึกษา ม.6

จำนวนองค์ประกอบ

ข้อสอบวิชาสังคมศึกษา ม.6 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบจากค่าEigen values ที่มีค่าเกิน 1.00 ขึ้นไปได้ องค์ประกอบ จำนวน 15 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 21.62 ได้ผลดังตาราง 12.24

ตาราง 12.24 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

องค์ประกอบ	Eigen values	% ของความแปรปรวน	% ของความแปรปรวนรวม
1	4.17	4.17	4.17
2	2.21	2.21	6.38
3	1.30	1.30	7.67
4	1.27	1.27	8.95
5	1.24	1.24	10.18
6	1.21	1.21	11.39
7	1.20	1.20	12.59
8	1.18	1.18	13.77
9	1.18	1.18	14.95
10	1.16	1.16	16.11
11	1.12	1.12	17.23
12	1.11	1.11	18.34
13	1.11	1.11	19.45
14	1.11	1.11	20.55
15	1.07	1.07	21.62

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.928
Bartlett's Test of Sphericity = 1204269.353, df = 4950, p = .000

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality

ข้อสอบวิชาสังคมศึกษา ม.6 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ที่มีค่าสูงสุดในแต่ละองค์ประกอบ มีค่าอยู่ระหว่าง -0.46 ถึง 0.70 และค่าความแปรปรวนของข้อคำถามที่อธิบายได้ด้วย องค์ประกอบ (h^2) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.10 ถึง 0.52 ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 12.25

ตาราง 12.25 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	องค์ประกอบ															h^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Q1	-0.15	-0.01	<u>0.24</u>	0.07	0.16	0.07	0.02	0.07	0.05	0.02	-0.08	-0.05	0	-0.22	-0.03	0.18
Q2	0.01	-0.11	0.05	-0.01	-0.01	0	-0.04	<u>-0.45</u>	0.03	-0.06	0.02	-0.06	0.03	-0.03	0.07	0.23
Q3	<u>0.31</u>	0.18	-0.04	0.06	0.03	-0.07	-0.03	0.02	0	-0.08	-0.02	-0.13	-0.05	-0.06	-0.04	0.17
Q4	-0.03	0.02	<u>0.4</u>	0.04	0.08	0.01	-0.04	-0.03	0.03	-0.03	0.06	-0.05	0	-0.12	0.04	0.20
Q5	0.15	0.05	0.17	0	-0.01	-0.05	-0.04	<u>0.43</u>	-0.01	-0.02	-0.06	-0.03	0.01	-0.04	-0.02	0.25
Q6	<u>0.43</u>	0.15	0.09	0.07	0.07	-0.07	-0.01	0.14	-0.09	-0.01	0.01	-0.03	0.01	0	-0.06	0.27
Q7	0.05	<u>0.18</u>	0.12	0.09	-0.04	0.01	-0.14	-0.19	-0.08	-0.10	-0.02	0.08	0.02	-0.10	0.02	0.15

ข้อที่	องค์ประกอบ															h ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Q8	0.13	0.07	<u>0.35</u>	-0.03	-0.11	-0.01	0.05	-0.05	-0.08	0.10	0.01	0.03	-0.03	0.13	-0.07	0.21
Q9	0.26	0.15	<u>0.33</u>	-0.03	-0.02	-0.05	0.03	-0.01	-0.05	0.02	-0.09	-0.05	0.06	0.06	-0.08	0.23
Q10	0.07	-0.05	-0.05	0.18	0.05	-0.03	-0.09	<u>0.29</u>	0.03	0.10	0.21	0.12	0.04	-0.18	0.17	0.27
Q11	-0.03	0.02	-0.08	0.04	0.01	0.13	-0.01	<u>0.31</u>	0.01	-0.22	-0.28	-0.16	0.04	-0.09	0.14	0.31
Q12	<u>0.22</u>	-0.07	-0.04	0.09	-0.08	0.05	0.01	-0.16	0.12	0.06	-0.10	0.05	0.10	0.11	-0.06	0.15
Q13	0.06	<u>0.23</u>	0.15	-0.07	-0.04	0.06	0.02	0.03	-0.04	0.02	0.07	-0.15	-0.04	0.03	0.09	0.13
Q14	<u>0.34</u>	0.10	0.18	0.02	-0.02	-0.04	-0.02	-0.12	0.01	0.06	0.06	0.02	0.02	0	-0.02	0.18
Q15	0.18	0.02	0.07	0.07	-0.08	0.04	0.03	<u>-0.19</u>	0.07	0.07	-0.02	0.02	0.07	-0.06	0.08	0.11
Q16	0.05	0.03	0.33	0.02	-0.05	0.03	0	-0.11	0.02	0.04	<u>0.47</u>	-0.02	-0.05	0.09	0.04	0.37
Q17	-0.03	0.16	<u>0.24</u>	0.04	-0.04	0.08	0.02	0.03	-0.06	-0.02	-0.05	0.12	0.04	-0.01	0.08	0.12
Q18	0.13	0.10	0.13	0.02	-0.01	-0.03	0.08	-0.01	0.01	0.11	<u>-0.46</u>	-0.03	-0.04	0.04	0	0.28
Q19	-0.06	-0.09	<u>-0.23</u>	-0.01	-0.20	0.15	0.01	-0.01	0.14	0.05	-0.21	0.17	0	0.11	0.03	0.24
Q20	0.12	0.12	-0.05	-0.06	0.05	-0.13	0.08	0.11	0.04	0.12	0.14	<u>-0.27</u>	0.1	-0.15	-0.05	0.21
Q21	<u>0.32</u>	0.29	0.13	0.15	0.13	0.09	0	0.12	-0.06	-0.05	0.14	0.02	0.02	0.01	-0.02	0.3
Q22	0.09	-0.01	0.02	0.16	-0.12	0.07	-0.02	-0.04	0.04	<u>0.38</u>	-0.07	0.06	0.02	0.08	-0.03	0.22
Q23	0.01	0.18	0.13	-0.06	0.06	0.16	-0.01	0.04	0.07	<u>-0.21</u>	0.09	-0.05	-0.05	0	-0.04	0.14
Q24	0.24	<u>0.31</u>	0.08	0.02	0.18	-0.03	0.11	0.10	-0.04	0.04	0.04	-0.02	0.05	0.02	-0.10	0.23
Q25	-0.01	<u>0.32</u>	0.08	0.03	0.02	-0.02	0.02	0.01	-0.08	-0.02	0.03	0.08	0.08	-0.03	-0.03	0.13
Q26	<u>0.33</u>	0.01	0.02	0.03	-0.02	-0.08	-0.05	-0.05	0.04	-0.03	0.11	-0.03	0.01	-0.03	-0.07	0.15
Q27	-0.06	<u>0.46</u>	-0.02	0.03	0.07	-0.01	0.03	0	-0.03	-0.04	0.01	0.06	0.07	0.01	0.01	0.24
Q28	<u>0.4</u>	0.02	-0.08	0	0.10	0.06	0	-0.09	0.01	0.02	-0.03	-0.01	0	0	0.03	0.19
Q29	<u>0.38</u>	0.15	0.08	-0.02	-0.09	-0.1	0.04	0.13	0	-0.10	0	0.02	0	0.02	0	0.22
Q30	0.01	0.08	-0.11	0.14	-0.07	-0.03	-0.10	0	-0.06	0.05	-0.02	-0.05	<u>0.28</u>	-0.04	0.09	0.15
Q31	<u>0.45</u>	0.07	-0.01	0.04	0.21	0.08	-0.03	-0.02	-0.05	0.06	0.01	0.06	-0.03	0	0	0.27
Q32	0.08	<u>0.29</u>	0.03	0.09	0.03	0.05	0.03	-0.05	0.04	0.1	-0.03	0.02	-0.09	-0.02	0.04	0.13
Q33	0.17	0.23	0.07	<u>0.3</u>	0.15	0.08	0.04	0.07	-0.07	0	0.1	0.02	0.09	0.04	-0.02	0.24
Q34	0.04	0.03	0.05	0.1	-0.06	<u>0.47</u>	0.02	0.05	-0.03	-0.08	0.06	-0.04	0	-0.02	0.01	0.25
Q35	<u>0.41</u>	0.14	0.04	0.04	0.24	0.08	-0.04	0.10	-0.09	0.06	0.03	0.02	0.04	0.01	0	0.28
Q36	0.09	0.07	0.04	0.17	0.12	<u>0.26</u>	0.01	-0.10	-0.07	-0.08	0.07	0.03	0.16	0.06	0.06	0.18
Q37	0.05	-0.17	0.07	<u>0.23</u>	-0.06	0.22	0.11	0.13	0.01	0.17	-0.02	-0.14	0	-0.05	0.21	0.26
Q38	0.04	0.09	-0.06	-0.14	0.02	<u>0.48</u>	-0.03	-0.09	0.04	0.12	-0.06	0.02	-0.05	-0.01	-0.04	0.29
Q39	<u>0.32</u>	0.31	-0.04	-0.08	-0.03	0.02	0.1	0.07	-0.04	-0.07	0.11	0.01	-0.03	0.06	-0.03	0.25
Q40	-0.02	<u>0.25</u>	-0.09	-0.04	-0.06	0.16	0	-0.05	-0.03	-0.04	0.21	0.02	-0.01	-0.18	-0.04	0.19
Q41	<u>0.52</u>	0.01	0.08	0.01	0	-0.01	-0.03	0.11	-0.05	0.03	-0.02	0.09	0.05	0.03	0.05	0.3
Q42	0.09	-0.03	0.19	-0.06	-0.08	0.15	0.15	<u>0.21</u>	0.13	-0.03	0	0.12	0	0.18	0.05	0.22
Q43	-0.10	0.14	-0.01	-0.01	<u>0.28</u>	-0.03	0.21	-0.14	-0.02	0.08	-0.08	-0.03	0.17	0.06	0.10	0.23
Q44	<u>0.48</u>	0.04	0.04	0.01	0.03	0.06	-0.03	0.11	-0.03	0.06	-0.01	0.03	0	0.04	0.01	0.26
Q45	0.01	0.11	-0.04	-0.07	-0.14	0.1	-0.01	0.08	0.11	0.14	0.19	0.03	<u>-0.32</u>	-0.12	0.05	0.24
Q46	0.03	0.07	-0.03	-0.08	<u>-0.31</u>	0.09	0.16	-0.03	0.11	0.11	-0.10	-0.05	0.1	0.03	-0.02	0.19
Q47	0.23	0.08	-0.11	0.03	-0.05	0.01	0.16	0.16	0.07	-0.03	0.04	0.01	0.16	<u>0.23</u>	-0.06	0.22
Q48	0.05	0.05	-0.04	0.07	0	-0.09	0.03	-0.05	0.06	<u>-0.27</u>	0.09	-0.01	0.11	0.07	0.07	0.13
Q49	0.13	-0.03	0.03	-0.07	0.04	0.04	0.07	-0.07	0.01	0.04	0.04	<u>0.33</u>	-0.04	-0.13	-0.02	0.17
Q50	0.06	0.02	0.02	-0.05	<u>0.42</u>	0.02	-0.04	0.02	0.07	0.02	-0.04	-0.09	-0.08	0.05	0.02	0.21
Q51	<u>0.4</u>	-0.01	-0.06	0.03	0.02	-0.03	0.07	-0.03	0.05	0.11	-0.07	0.06	-0.01	0	0.02	0.2
Q52	0.08	0.09	<u>0.22</u>	0.03	0.09	-0.02	-0.01	0.06	0.04	-0.01	0.04	0.02	0.03	0.13	-0.02	0.1
Q53	0.08	0.09	0.08	0.16	<u>0.25</u>	-0.05	-0.04	0.1	0.06	-0.04	0.03	0.11	0.08	0.03	-0.07	0.15
Q54	0.16	0.09	0.10	0.01	0.13	-0.03	0.01	0.02	0.1	<u>0.19</u>	-0.04	0.09	0.04	0.06	0.07	0.13
Q55	<u>0.36</u>	-0.11	0	0.02	-0.06	0.14	0.05	-0.07	0.01	0.07	-0.11	0.02	0	-0.08	0.05	0.2
Q56	<u>0.37</u>	0.05	-0.07	0	0	-0.06	0.07	-0.14	-0.04	0.04	-0.05	-0.02	-0.22	-0.04	0.07	0.24
Q57	<u>0.22</u>	0.12	-0.02	0.24	0.12	-0.03	-0.08	0.01	-0.04	0.09	0.03	0.14	-0.03	0.02	-0.03	0.17
Q58	0.21	<u>0.28</u>	0.04	-0.06	0.15	-0.02	-0.02	0.06	-0.05	0.08	-0.06	0.01	-0.04	0.01	0.02	0.17

ข้อที่	องค์ประกอบ															h ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Q59	0.04	0.03	0.18	-0.09	-0.08	0.03	-0.07	0	0.04	-0.02	-0.04	0.01	<u>0.54</u>	-0.05	-0.07	0.35
Q60	0.13	0.22	0.02	-0.06	-0.11	-0.10	0.08	0	0.04	0.06	0.04	0.04	<u>0.34</u>	-0.12	0.02	0.24
Q61	<u>0.37</u>	0.11	-0.02	-0.03	-0.03	-0.21	-0.02	0	-0.04	-0.03	0.03	0.03	0.01	0.03	0.11	0.21
Q62	-0.02	-0.09	-0.06	-0.11	-0.13	0.09	0.03	-0.05	<u>0.22</u>	0.08	-0.15	0.06	0.10	-0.04	0	0.14
Q63	0.09	-0.02	0.02	<u>0.23</u>	-0.17	-0.19	0.05	-0.13	0.17	-0.04	0.05	-0.10	-0.14	-0.03	0	0.21
Q64	0.27	<u>0.31</u>	-0.01	0.06	-0.03	-0.09	-0.04	0.04	0.04	0.01	0.02	-0.08	0.09	0	-0.03	0.2
Q65	0.08	0.12	-0.02	<u>0.38</u>	0.12	0.07	0.15	-0.02	-0.05	-0.02	-0.05	-0.14	-0.09	0	-0.03	0.24
Q66	0.09	0.05	0	-0.12	0.10	0.04	-0.08	0	0.07	0.14	-0.02	-0.03	0.12	0.02	<u>0.37</u>	0.22
Q67	-0.11	0.02	-0.02	-0.04	-0.03	0.12	0	-0.1	-0.04	-0.21	0	0.02	-0.02	0.02	<u>0.45</u>	0.29
Q68	0.07	0.12	0.01	0.04	0.02	-0.17	0.06	-0.04	0	-0.04	0.04	0.05	-0.04	0.02	<u>0.58</u>	0.4
Q69	0.04	<u>0.27</u>	0.05	0.10	-0.07	-0.01	0.05	0.02	0.02	-0.01	-0.05	0.02	-0.06	0.07	0.16	0.13
Q70	0.01	0.16	0.05	<u>0.34</u>	-0.05	-0.06	-0.12	-0.12	0.07	0.01	-0.1	0.02	-0.02	-0.11	-0.05	0.21
Q71	0.08	0.02	0.05	<u>0.33</u>	-0.05	0.01	-0.06	0.02	0	0.08	0.01	0.07	0.03	0.02	-0.02	0.14
Q72	0.19	0.08	-0.04	<u>0.23</u>	0.07	0.09	-0.06	0.04	-0.04	0.04	0.03	-0.08	0.17	0.18	-0.02	0.19
Q73	-0.11	-0.12	-0.06	-0.05	0.06	0.06	0.08	0.01	0	-0.03	0.18	-0.02	<u>0.28</u>	0.05	0.10	0.17
Q74	<u>0.34</u>	0.10	0.06	0.16	0.10	0.04	0.05	0.16	-0.07	0	0.17	0.07	0.06	0.09	-0.06	0.25
Q75	<u>0.34</u>	-0.02	0.02	0.07	-0.12	0.06	0.06	-0.02	0.06	-0.04	0.03	-0.03	0.06	0.04	-0.02	0.16
Q76	0.05	<u>0.38</u>	0.11	0.04	0.04	0.04	0.01	0.01	0	0.05	-0.02	-0.15	0	0	0.06	0.19
Q77	0.06	-0.02	0.03	0.06	0.07	0.13	<u>0.38</u>	0.08	-0.03	0.10	0.07	-0.02	0.02	-0.09	0	0.21
Q78	-0.02	<u>0.19</u>	0.18	0.14	0.01	-0.03	0.06	0.10	0.09	-0.07	-0.05	-0.01	0.03	0.14	0.01	0.14
Q79	-0.20	-0.02	-0.07	-0.01	-0.01	0.05	<u>0.28</u>	-0.07	0.13	-0.09	-0.07	0.18	-0.04	0.01	-0.05	0.19
Q80	-0.05	0.02	0.04	0.15	0.05	-0.03	0.13	-0.03	0.01	-0.09	-0.13	<u>0.21</u>	-0.07	-0.11	-0.15	0.16
Q81	0.08	0.13	-0.07	0	-0.02	0.15	0.16	0.06	0.08	0	0.11	<u>0.32</u>	0.02	0.18	-0.1	0.24
Q82	0.11	0.02	-0.03	0.03	-0.09	-0.04	-0.04	0.12	0.02	0.07	0.05	<u>0.43</u>	0.03	0.07	0.11	0.25
Q83	0.12	0.05	-0.04	0.27	-0.14	-0.12	<u>0.35</u>	0.05	-0.10	-0.04	0	-0.05	-0.04	0.09	0.06	0.28
Q84	-0.01	0.01	-0.02	0.07	0.06	0.01	0.10	-0.01	<u>0.7</u>	-0.04	0.03	-0.01	0.01	0.01	0	0.52
Q85	<u>0.24</u>	0.12	-0.01	0.10	-0.04	0.07	0.13	0.01	-0.52	0.05	0	0.01	0.09	0.04	-0.02	0.4
Q86	-0.07	0.01	-0.03	-0.10	-0.11	-0.01	<u>0.37</u>	-0.02	0.07	0.05	-0.08	0.01	-0.02	-0.05	0	0.18
Q87	0.22	0	<u>0.26</u>	0.11	0.10	-0.03	-0.11	0.06	-0.01	-0.04	-0.12	0.12	0.05	0.02	0.04	0.19
Q88	<u>0.47</u>	-0.03	0.06	-0.01	0	0.07	0.02	-0.01	0	0.07	-0.09	0.04	-0.04	-0.01	0.03	0.24
Q89	<u>0.38</u>	-0.05	0.05	0.08	-0.04	0.13	-0.02	0	-0.05	-0.08	0	-0.01	-0.04	-0.06	0.01	0.19
Q90	0.18	0.08	-0.08	0.04	0.15	-0.07	0.02	-0.02	-0.07	<u>0.41</u>	0.05	0.05	0	0.01	0.02	0.25
Q91	0.08	<u>0.33</u>	0.03	0.09	0.03	0.02	-0.07	-0.01	-0.06	-0.16	-0.01	0	-0.01	0.05	0.01	0.16
Q92	0.01	-0.04	-0.06	-0.02	-0.02	0.21	0.03	-0.01	0.11	-0.04	0.04	<u>-0.34</u>	-0.01	0.16	-0.02	0.21
Q93	0.16	-0.03	0.09	-0.08	0.06	-0.10	<u>0.36</u>	-0.06	-0.05	-0.20	-0.05	0.14	-0.01	0	0	0.25
Q94	-0.06	0.07	0.10	0.07	0.05	-0.05	-0.12	-0.07	-0.02	0.10	0	0.04	0	<u>0.34</u>	0.03	0.18
Q95	-0.03	-0.03	-0.01	-0.04	0.05	0.05	0	0.02	-0.03	-0.03	-0.01	-0.09	-0.08	<u>0.57</u>	0.03	0.35
Q96	0.05	<u>0.36</u>	-0.03	0.01	-0.08	0.04	-0.15	0.05	0.08	0.1	-0.07	0	-0.02	0.02	0.02	0.19
Q97	0.11	-0.05	0.05	-0.12	<u>0.24</u>	0.06	0.13	-0.1	0.01	0.07	-0.07	0.03	-0.03	-0.10	0.08	0.15
Q98	<u>0.18</u>	0.14	0.05	-0.08	-0.09	-0.09	-0.08	0.07	0.03	0.04	-0.05	-0.02	-0.22	0.14	-0.01	0.16
Q99	-0.08	0.04	0.05	0	0	-0.1	0.29	0.04	-0.01	<u>0.37</u>	0.11	-0.18	-0.01	0.02	-0.03	0.29
Q100	-0.03	-0.14	0.12	-0.06	<u>-0.23</u>	-0.04	-0.03	0.05	-0.06	0.01	-0.11	0.04	-0.09	-0.10	0.19	0.17

หมายเหตุ : ตัวอักษร หมายถึง น้ำหนักองค์ประกอบที่มีค่าสูงสุด

6. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบ O-NET วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551

ข้อสอบ O-NET วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 40 ข้อ เมื่อวิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบด้านความยาก พบว่า ข้อสอบ O-NET วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ในระดับปานกลาง (0.30-0.60) ระดับง่าย (0.61-1.00) จำนวนระดับละ 16 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 40.00 รองลงมา มีความยาก อยู่ในระดับยาก (0.00-0.29) จำนวน 8 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 20.00 และเมื่อพิจารณา ลักษณะการตอบของผู้ตอบในแต่ละตัวเลือก พบว่า ข้อสอบที่มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกัน จัดว่าเป็นข้อสอบที่ใช้ได้ จำนวน 3 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 67.50 ส่วนข้อสอบที่มีลักษณะการตอบยังไม่กระจายใกล้เคียงครอบคลุมทุกตัวเลือก จึงควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้เหมาะสม จำนวน 3 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 92.50 เมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีข้อสอบเพียง 4 ข้อ ที่สามารถวัดได้สอดคล้องกับข้อสอบทั้งฉบับ คิดเป็นร้อยละ 10.00 และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับปานกลาง เท่ากับ 0.466

ตาราง 12.26 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 (N=342,529)

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้าสอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
1	4	16.99	19.20	22.50	41.21	0.09	0.412	-0.003
2	2	11.41	17.27	22.77	48.45	0.11	0.173	0.026
3	2	42.09	18.42	11.62	27.69	0.18	0.184	-0.025
4	4	14.59	12.08	4.20	69.03	0.10	0.690	0.207
5	4	10.73	2.08	3.31	83.81	0.07	0.838	0.143
6	3	0.70	26.60	71.67	0.94	0.09	0.717	0.158
7	3	0.78	5.68	85.13	8.33	0.09	0.851	0.038
8	4	2.37	0.48	0.53	96.58	0.04	0.966	0.118
9	2	13.87	56.52	8.99	20.53	0.09	0.565	0.163
10	1	93.62	0.87	1.79	3.67	0.07	0.936	0.141
11	2	5.93	55.05	3.17	35.74	0.11	0.551	0.171
12	1	97.78	0.88	0.62	0.70	0.03	0.978	0.181
13	1	93.12	3.50	2.64	0.70	0.05	0.931	0.144
14	3	17.95	15.18	59.13	7.62	0.12	0.591	0.212
15	2	7.29	70.42	13.19	9.01	0.10	0.704	0.006
16	4	12.85	21.90	29.39	35.76	0.10	0.358	0.289
17	4	3.57	1.63	8.67	86.05	0.08	0.861	0.166
18	1	30.68	20.12	28.97	20.04	0.18	0.307	0.168
19	3	1.34	2.97	91.06	4.58	0.05	0.911	0.155
20	3	10.10	35.71	45.05	8.98	0.16	0.451	0.122

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
21	4	36.97	13.35	20.46	28.93	0.28	0.289	0.044
22	4	4.56	17.57	8.99	68.77	0.11	0.688	0.196
23	2	17.18	36.67	36.67	9.23	0.26	0.367	0.106
24	4	17.82	43.46	9.07	29.47	0.17	0.295	0.119
25	3	13.45	21.71	48.64	16.00	0.21	0.486	0.121
26	2	2.58	71.51	1.30	24.57	0.05	0.715	0.131
27	1	90.12	0.73	7.07	2.00	0.08	0.901	0.177
28	3	2.17	0.45	95.89	1.43	0.05	0.959	0.173
29	4	4.31	0.82	36.44	58.31	0.12	0.583	0.144
30	1	58.34	4.69	24.06	12.79	0.12	0.583	-0.036
31	4	40.87	0.68	6.75	51.62	0.08	0.516	0.047
32	3	12.09	14.76	23.04	49.96	0.14	0.230	0.098
33	4	45.99	13.72	16.57	23.61	0.12	0.236	-0.079
34	1	87.14	5.84	2.19	4.78	0.06	0.871	0.224
35	2	28.77	52.61	11.88	6.60	0.13	0.526	0.052
36	3	21.67	23.09	45.42	9.72	0.11	0.454	0.052
37	2	20.52	33.17	1.21	45.02	0.08	0.332	0.114
38	3	25.56	51.45	14.57	8.33	0.10	0.146	-0.037
39	2	22.75	19.19	17.29	40.62	0.14	0.192	0.023
40	1	34.56	52.61	1.03	11.71	0.08	0.346	-0.005

ค่าความเที่ยง (Reliability) = 0.466

แปลผลการวิเคราะห์ข้อสอบ O-NET วิชาสุศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

1. ค่าความยากของข้อสอบ

ตาราง 12.27 ความยากของข้อสอบวิชาสุศึกษาและพลศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่แนกตามเกณฑ์พิจารณาค่าความยาก

เกณฑ์พิจารณาค่าความยาก	จำนวนข้อ	ข้อที่
0.00-0.29 (ยาก)	8 ข้อ (ร้อยละ 20.00)	2, 3, 21, 24, 32, 33, 38, 39
0.30-0.60 (ปานกลาง)	16 ข้อ (ร้อยละ 40.00)	1, 9, 11, 14, 16, 18, 20, 23, 25, 29, 30, 31, 35, 36, 37, 40
0.61-1.00 (ง่าย)	16 ข้อ (ร้อยละ 40.00)	4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 15, 17, 19, 22, 26, 27, 28, 34

2. การพิจารณาตัวเลือก

พิจารณาจากร้อยละของผู้สอบที่เลือกตอบตัวเลือก เพื่อพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้มีคุณภาพมากขึ้น โดยมีข้อสอบที่ใช้ได้ 3 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 7.50 มีข้อสอบที่ควรปรับปรุงตัวเลือกรวม 37 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 92.50 ดังรายละเอียดในตาราง 12.28

ตาราง 12.28 ข้อสอบวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก

ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง	ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง
2	1,3	22	1,3
3	3	23	1,4
4	3	24	1,3
5	2,3	26	1,3
6	1,4	27	2,3,4
7	1,2,4	28	1,2,4
8	1,2,3	29	1,2
9	3	30	2
10	2,3,4	31	2,3
11	1,3	32	1,2
12	2,3,4	33	2,3
13	2,3,4	34	2,3,4
14	4	35	3,4
15	1,4	36	4
16	1	37	1,3
17	1,2,3	38	1,4
19	1,2,4	39	1,3
20	1,4	40	3,4
21	2,3		

3. อำนาจจำแนก

ค่าอำนาจจำแนกพิจารณาจากข้อสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่า ข้อสอบ O-NET วิชาสุศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง -0.079 ถึง 0.289 ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ โดยข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกใช้ได้ มีจำนวน 4 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 4, 14, 16, 34

4. ค่าความเที่ยง

ข้อสอบ O-NET วิชาสุศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.466

การวิเคราะห์องค์ประกอบวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

จำนวนองค์ประกอบ

ข้อสอบวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ม. 6 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบจากค่า Eigen values ที่มีค่าเกิน 1.00 ขึ้นไปได้องค์ประกอบ จำนวน 10 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 31.48 ได้ผลดังตาราง 12.29

ตาราง 12.29 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

องค์ประกอบ	Eigen values	% ของความแปรปรวน	% ของความแปรปรวนรวม
1	1.89	4.73	4.73
2	1.85	4.63	9.36
3	1.27	3.16	12.52
4	1.16	2.89	15.41
5	1.13	2.83	18.24
6	1.11	2.76	21.01
7	1.08	2.69	23.69
8	1.05	2.63	26.33
9	1.04	2.60	28.93
10	1.02	2.55	31.48
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.783			
Bartlett's Test of Sphericity = 334624.61 , df = 780 , p = .000			

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality

ข้อสอบวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ม. 6 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ที่มีค่าสูงสุดในแต่ละองค์ประกอบ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.25 ถึง 0.77 และค่าความแปรปรวนของข้อคำถามที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบ (h^2) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.17 ถึง 0.67 ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 12.30

ตาราง 12.30 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่าcommunality ของข้อสอบวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	องค์ประกอบ										h^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
q1	0.10	-0.21	0.01	0.08	-0.10	-0.09	-0.11	<u>0.50</u>	0.10	0.05	0.35
q2	-0.08	0.12	0.02	0.01	0.12	-0.13	<u>0.57</u>	0.03	-0.01	-0.11	0.39
q3	-0.06	0.12	0.01	-0.04	0.09	-0.18	<u>-0.77</u>	0.10	0.00	-0.09	0.67
q4	<u>0.28</u>	0.22	-0.04	<u>0.28</u>	-0.04	0.12	0.03	0.12	0.05	-0.05	0.25
q5	<u>0.39</u>	0.00	-0.12	0.21	0.02	0.22	-0.06	0.01	0.01	-0.02	0.27
q6	0.20	0.10	-0.01	<u>0.39</u>	-0.02	0.08	0.04	0.08	0.03	0.09	0.22
q7	0.19	-0.07	0.04	-0.13	<u>0.43</u>	0.05	0.00	-0.07	-0.03	-0.09	0.26
q8	<u>0.39</u>	0.02	0.02	-0.21	0.20	-0.09	0.04	0.04	-0.02	0.01	0.25
q9	0.10	<u>0.46</u>	0.04	-0.06	-0.04	0.12	-0.12	-0.11	-0.01	0.04	0.27
q10	<u>0.41</u>	0.10	-0.07	-0.11	0.12	-0.03	0.00	0.09	-0.07	0.00	0.22
q11	0.20	0.08	0.10	<u>0.36</u>	-0.06	-0.10	0.11	0.13	0.08	0.05	0.23
q12	<u>0.47</u>	-0.01	0.06	0.01	0.14	0.01	0.01	0.01	0.03	-0.11	0.26

ข้อที่	องค์ประกอบ										h ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
q13	<u>0.40</u>	0.06	-0.04	-0.04	0.02	0.07	0.01	-0.01	0.03	-0.05	0.17
q14	0.16	<u>0.44</u>	0.01	0.17	0.00	0.11	-0.04	-0.06	0.03	0.00	0.27
q15	0.14	-0.05	-0.01	<u>-0.30</u>	0.15	0.06	0.09	0.11	0.14	0.24	0.24
q16	0.07	<u>0.62</u>	0.13	0.18	0.02	-0.01	0.05	0.03	0.03	0.00	0.45
q17	<u>0.32</u>	-0.01	0.21	0.06	-0.02	-0.15	0.05	0.04	0.11	0.11	0.20
q18	0.00	<u>0.59</u>	0.02	-0.14	0.11	-0.07	0.08	0.02	0.00	0.02	0.39
q19	<u>0.31</u>	-0.02	0.24	0.04	-0.02	-0.19	0.02	-0.02	0.04	0.10	0.21
q20	0.08	0.23	-0.02	0.14	0.06	<u>0.30</u>	0.02	0.09	-0.05	-0.07	0.19
q21	0.01	0.01	0.06	-0.01	-0.08	<u>0.59</u>	0.04	-0.04	0.05	0.07	0.37
q22	0.07	0.06	<u>0.61</u>	0.02	0.02	0.05	0.02	0.00	0.00	0.04	0.39
q23	-0.02	0.08	<u>0.34</u>	0.02	0.00	0.33	-0.03	0.09	-0.05	-0.02	0.25
q24	-0.06	0.08	<u>0.54</u>	0.01	0.03	-0.15	0.03	0.08	-0.01	0.01	0.33
q25	0.03	0.01	<u>0.47</u>	-0.02	0.01	0.26	-0.04	-0.02	-0.02	-0.01	0.29
q26	<u>0.25</u>	0.12	0.10	0.05	-0.21	-0.22	0.03	-0.14	-0.05	-0.14	0.23
q27	<u>0.38</u>	0.08	0.07	0.03	-0.17	0.01	-0.02	0.00	-0.02	0.08	0.20
q28	<u>0.48</u>	0.00	0.02	0.05	0.03	0.00	-0.06	-0.10	-0.05	0.00	0.25
q29	0.04	-0.01	<u>0.61</u>	0.03	-0.01	-0.02	-0.01	-0.08	0.01	-0.06	0.39
q30	0.13	0.05	-0.05	<u>-0.57</u>	-0.19	-0.02	0.02	0.03	0.07	0.05	0.40
q31	-0.02	0.13	-0.02	0.15	<u>0.47</u>	-0.09	0.02	0.21	-0.01	-0.11	0.32
q32	0.02	0.27	0.06	0.12	-0.05	-0.11	0.01	<u>-0.35</u>	0.16	-0.16	0.28
q33	0.03	-0.15	-0.05	-0.07	-0.06	-0.07	-0.03	<u>-0.58</u>	0.01	0.10	0.39
q34	<u>0.43</u>	0.12	0.04	0.17	-0.10	0.04	0.00	0.06	-0.02	0.05	0.25
q35	0.01	0.06	0.04	0.09	<u>0.54</u>	-0.03	0.03	-0.10	0.03	0.24	0.37
q36	0.04	0.12	-0.02	-0.09	-0.07	0.08	-0.02	0.06	-0.02	<u>0.71</u>	0.55
q37	0.03	<u>0.34</u>	-0.03	0.04	-0.21	-0.22	0.17	0.21	-0.04	0.17	0.32
q38	-0.14	-0.09	0.03	0.26	0.12	-0.15	-0.06	-0.16	-0.04	<u>0.42</u>	0.34
q39	-0.03	0.02	-0.02	0.14	0.05	0.00	-0.05	-0.12	<u>0.71</u>	0.10	0.55
q40	-0.02	0.02	0.00	-0.16	-0.04	0.02	0.04	0.13	<u>0.64</u>	-0.13	0.48

หมายเหตุ : ตัวอักษร หมายถึง นำหน้าองค์ประกอบที่มีค่าสูงสุด

7. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบ O-NET วิชาศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551

ข้อสอบ O-NET วิชาศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 40 ข้อ เมื่อวิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบด้านความยาก พบว่า วิชาศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่มีความยากอยู่ในระดับปานกลาง (0.30-0.60) จำนวน 18 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 45.00 รองลงมา มีความยาก อยู่ระดับยาก (0.00-0.29) จำนวน 13 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 32.50 และความยากอยู่ในระดับง่าย (0.61-1.00) จำนวน 9 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 22.50 เมื่อพิจารณาลักษณะการตอบของผู้ตอบในแต่ละตัวเลือก พบว่า ข้อสอบที่มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกัน จัดว่าเป็นข้อสอบที่ใช้ได้ 8 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 20.00 ส่วนข้อสอบที่มีลักษณะการตอบยังไม่กระจายใกล้เคียงครอบคลุมทุกตัวเลือก จึงควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้เหมาะสม จำนวน 32 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 80.00 เมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีข้อสอบเพียง 1 ข้อ ที่สามารถวัดได้ สอดคล้องกับข้อสอบทั้งฉบับ คิดเป็นร้อยละ 2.50 และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับปานกลาง เท่ากับ 0.304

ตาราง 12.31 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 (N=342,529)

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
41	1	31.20	15.59	37.70	15.35	0.16	0.312	0.026
42	1	70.30	13.65	8.80	7.12	0.12	0.703	0.157
43	1	86.64	5.52	4.59	3.17	0.08	0.866	0.177
44	4	18.69	20.94	38.35	21.85	0.17	0.218	-0.005
45	3	14.17	29.01	47.05	9.63	0.14	0.470	0.079
46	3	23.94	34.79	25.26	15.87	0.13	0.253	-0.063
47	2	28.21	35.30	13.40	22.99	0.10	0.353	0.048
48	3	35.40	23.94	20.43	20.07	0.16	0.204	0.017
49	1	36.82	40.10	15.37	7.59	0.13	0.368	0.061
50	4	11.37	21.98	38.38	28.11	0.15	0.281	0.123
51	4	4.01	15.24	4.12	76.58	0.05	0.766	-0.064
52	3	4.13	7.28	84.65	3.87	0.08	0.846	0.146
53	3	29.46	7.73	48.26	14.37	0.18	0.483	0.162
54	4	1.06	2.17	1.42	95.26	0.10	0.953	0.155
55	4	13.64	39.05	27.01	20.20	0.10	0.202	0.036
56	1	18.75	45.47	29.06	6.62	0.10	0.188	0.015
57	3	25.37	28.72	36.00	9.82	0.09	0.360	-0.074
58	4	24.67	15.94	20.38	38.88	0.13	0.389	0.103
59	4	28.12	12.80	20.56	38.42	0.10	0.384	0.034
60	2	12.31	60.82	15.31	11.44	0.12	0.608	0.174

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
61	2	22.70	24.93	23.30	28.96	0.12	0.249	0.005
62	1	17.79	4.59	9.13	68.37	0.11	0.178	0.020
63	1	36.50	29.24	23.85	10.31	0.10	0.365	0.006
64	2	25.25	36.15	26.16	12.30	0.15	0.361	0.058
65	1	11.96	52.85	19.92	15.16	0.10	0.120	-0.083
66	2	11.09	37.43	33.34	18.04	0.10	0.374	-0.085
67	1	43.94	26.39	11.53	18.00	0.14	0.439	0.072
68	4	0.98	4.02	1.13	93.80	0.07	0.938	0.108
69	3	5.69	23.06	27.51	43.57	0.17	0.275	0.117
70	1	25.00	13.53	19.88	41.43	0.15	0.250	0.020
71	3	8.44	16.50	15.66	59.27	0.12	0.157	0.040
72	2	6.60	45.76	12.43	35.09	0.11	0.458	0.159
73	1	15.76	2.39	4.78	76.99	0.09	0.158	0.055
74	4	10.62	21.20	30.21	37.80	0.17	0.378	0.108
75	1	53.63	10.02	7.16	29.07	0.12	0.536	0.093
76	2	7.91	40.70	41.10	10.26	0.03	0.407	0.072
77	4	6.74	5.23	6.81	81.16	0.06	0.812	0.240
78	4	3.51	3.65	3.16	89.59	0.09	0.896	0.085
79	3	39.21	14.39	39.43	6.84	0.12	0.394	-0.024
80	4	29.26	19.89	17.77	32.90	0.18	0.329	0.018

ค่าความเที่ยง (Reliability) = 0.304

แปลผลการวิเคราะห์ วิชาศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

1. ค่าความยากของข้อสอบ

ตาราง 12.32 ความยากของวิชาศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามเกณฑ์พิจารณาความยาก

เกณฑ์พิจารณาความยาก	จำนวนข้อ	ข้อที่
0.00-0.29 (ยาก)	13 ข้อ (ร้อยละ 32.50)	44, 46, 48, 50, 55, 56, 61, 62, 65, 69, 70, 71, 73
0.30-0.60 (ปานกลาง)	18 ข้อ (ร้อยละ 45.00)	41, 45, 47, 49, 53, 57, 58, 59, 63, 64, 66, 67, 72, 74, 75, 76, 79, 80
0.61-1.00 (ง่าย)	9 ข้อ (ร้อยละ 22.50)	42, 43, 51, 52, 54, 60, 68, 77, 78

2. การพิจารณาตัวเลือก

พิจารณาจากร้อยละของผู้สอบที่เลือกตอบตัวเลือก เพื่อพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้มีคุณภาพมากขึ้น โดยมีข้อสอบที่ใช้ได้ 8 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 20.00 มีข้อสอบที่ควรปรับปรุงตัวเลือกรวม 32 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 80.00 ดังรายละเอียดในตาราง 12.33

ตาราง 12.33 ข้อสอบวิชาศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก

ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง	ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง
41	2,4	62	2,3
42	3,4	63	4
43	2,3,4	65	3,4
44	1,2	66	1
45	4	68	1,2,3
46	4	69	1,2
49	3,4	70	2,3
50	1,2	71	1
51	1,3	72	1
52	1,2,4	73	2,3
53	2	74	1
54	1,2,3	75	2,3
55	1	76	1,4
56	3,4	77	1,2,3
57	4	78	1,2,3
59	2	79	2,4

3. อำนาจจำแนก

ค่าอำนาจจำแนกพิจารณาจากข้อสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่า ข้อสอบวิชาศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง -0.085 ถึง 0.240 ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ โดยข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกใช้ได้มีเพียง 1 ข้อ คือ ข้อที่ 77

4. ค่าความเที่ยง

ข้อสอบ O-NET วิชาศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.304

การวิเคราะห์องค์ประกอบวิชาศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

จำนวนองค์ประกอบ

ข้อสอบวิชาศิลปะ ม.6 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบจากค่า Eigen values ที่มีค่าเกิน 1.00 ขึ้นไปได้ องค์ประกอบ จำนวน 3 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 38.77 ได้ผลดังตาราง 12.34

ตาราง 12.34 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

องค์ประกอบ	Eigen values	% ของความแปรปรวน	% ของความแปรปรวนรวม
1	1.81	4.51	4.51
2	1.67	4.17	8.68
3	1.31	3.28	11.97
4	1.16	2.89	14.86
5	1.16	2.89	17.75
6	1.13	2.81	20.56
7	1.06	2.65	23.21
8	1.05	2.62	25.83
9	1.05	2.61	28.45
10	1.04	2.61	31.06
11	1.04	2.59	33.65
12	1.03	2.58	36.23
13	1.02	2.54	38.77

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.737
Bartlett's Test of Sphericity = 287398.546 , df = 780 , p = .000

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality

ข้อสอบวิชาศิลปะ ม.6 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ที่มีค่าสูงสุดในแต่ละ องค์ประกอบ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.22 ถึง 0.75 และค่าความแปรปรวนของข้อคำถามที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบ (h^2) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.21 ถึง 0.61 ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 12.35

ตาราง 12.35 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่าcommunality ของข้อสอบวิชาศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	องค์ประกอบ													h^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Q41	0.12	-0.09	-0.11	-0.04	0.02	0.11	0.02	0.03	0.03	0.03	0.10	0.06	<u>0.65</u>	0.49
Q42	<u>0.46</u>	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	-0.04	0.00	-0.04	-0.04	-0.04	-0.08	-0.08	0.23
Q43	<u>0.49</u>	0.06	0.01	0.02	-0.01	-0.04	0.04	0.02	0.00	0.02	0.02	-0.01	-0.02	0.25
Q44	-0.05	0.03	0.03	-0.08	-0.07	-0.09	<u>0.58</u>	0.03	-0.08	-0.07	-0.09	0.03	0.08	0.39
Q45	0.11	-0.01	0.01	<u>0.74</u>	0.02	0.00	0.14	0.04	-0.01	0.00	-0.01	0.01	0.02	0.57
Q46	0.02	-0.03	-0.07	<u>-0.70</u>	0.04	-0.07	0.30	0.04	-0.03	0.02	-0.03	0.01	0.06	0.60
Q47	-0.05	0.02	0.07	-0.01	0.06	0.20	<u>0.63</u>	-0.05	0.08	0.01	0.10	-0.04	-0.19	0.50
Q48	-0.06	0.02	0.05	-0.06	0.06	<u>0.59</u>	-0.08	0.06	0.08	-0.09	0.02	-0.04	-0.03	0.39
Q49	0.21	-0.05	-0.03	0.12	-0.21	-0.04	<u>0.27</u>	-0.05	0.07	0.12	0.03	-0.04	0.16	0.23

ข้อที่	องค์ประกอบ													h ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Q50	0.26	-0.05	0.01	0.15	-0.04	<u>0.47</u>	0.10	0.05	0.07	-0.03	-0.06	-0.02	0.11	0.35
Q51	-0.10	<u>0.46</u>	-0.25	-0.04	-0.04	0.05	-0.05	0.00	0.06	-0.01	-0.07	0.07	-0.07	0.31
Q52	<u>0.40</u>	0.11	-0.08	0.03	0.08	0.04	-0.01	0.11	0.02	0.05	0.00	0.15	0.09	0.24
Q53	<u>0.36</u>	0.00	0.16	-0.01	-0.07	0.18	-0.02	-0.28	0.22	0.02	0.03	-0.08	0.03	0.32
Q54	0.22	<u>0.56</u>	0.04	0.05	0.04	-0.01	0.07	0.02	0.04	0.03	0.02	0.05	0.01	0.38
Q55	0.23	-0.03	0.02	-0.10	-0.20	0.07	-0.14	-0.06	<u>-0.56</u>	0.09	-0.07	0.05	0.03	0.46
Q56	0.10	-0.03	-0.03	-0.05	-0.13	0.07	-0.09	-0.12	<u>0.68</u>	0.07	-0.14	0.02	0.01	0.55
Q57	-0.14	0.11	0.10	-0.09	-0.22	-0.19	-0.08	0.22	0.12	0.02	0.11	<u>0.54</u>	-0.04	0.51
Q58	0.25	0.04	0.15	-0.05	0.03	0.06	-0.02	-0.04	0.10	0.09	<u>-0.45</u>	0.11	-0.05	0.33
Q59	0.09	0.02	-0.01	0.00	-0.07	-0.03	0.01	-0.06	0.01	0.08	<u>0.72</u>	0.08	0.00	0.55
Q60	<u>0.41</u>	0.02	0.15	0.02	0.05	0.00	-0.05	-0.03	-0.02	-0.15	0.00	0.03	0.03	0.23
Q61	0.01	0.00	0.07	-0.01	0.05	-0.05	-0.03	0.04	0.09	<u>0.75</u>	0.08	0.16	-0.01	0.61
Q62	0.08	-0.14	-0.08	-0.03	0.10	0.15	0.01	0.08	0.11	0.04	0.18	<u>0.24</u>	-0.42	0.35
Q63	0.13	-0.03	-0.03	-0.04	0.07	<u>-0.50</u>	-0.08	0.09	0.22	-0.18	0.04	-0.16	0.01	0.40
Q64	0.13	0.00	0.05	0.01	-0.02	-0.04	0.02	0.02	0.11	<u>-0.58</u>	0.09	0.29	-0.02	0.46
Q65	-0.16	0.05	0.13	0.00	<u>-0.47</u>	0.01	-0.06	0.02	0.08	-0.10	-0.03	0.08	0.16	0.32
Q66	-0.15	0.09	0.03	-0.04	-0.22	-0.18	-0.02	0.11	0.10	0.07	0.03	<u>-0.54</u>	0.05	0.43
Q67	0.16	0.04	0.07	-0.07	0.13	0.02	-0.07	0.24	0.13	-0.03	0.24	<u>-0.39</u>	-0.19	0.38
Q68	0.12	<u>0.63</u>	0.03	0.02	0.04	-0.03	0.03	0.02	-0.01	0.00	0.03	-0.05	0.03	0.42
Q69	0.06	-0.05	<u>0.61</u>	0.03	-0.02	0.08	0.04	0.02	0.01	0.02	-0.04	-0.02	-0.03	0.39
Q70	0.02	0.00	-0.04	0.06	0.16	-0.22	0.09	<u>-0.66</u>	-0.01	0.01	-0.08	0.10	-0.16	0.57
Q71	-0.10	-0.10	<u>0.59</u>	0.00	-0.07	0.02	0.03	0.01	0.03	0.01	-0.05	0.01	-0.01	0.38
Q72	0.24	-0.06	<u>0.49</u>	0.03	0.12	-0.06	-0.01	-0.05	-0.06	-0.02	0.03	0.01	-0.02	0.32
Q73	0.15	<u>-0.43</u>	0.20	0.05	0.12	0.01	0.07	0.06	0.05	0.02	0.02	0.05	0.02	0.28
Q74	0.14	0.06	0.23	-0.03	0.09	0.09	-0.06	-0.25	-0.09	-0.05	<u>0.28</u>	-0.02	-0.01	0.25
Q75	<u>0.22</u>	0.00	0.01	0.14	0.12	-0.12	0.20	<u>0.22</u>	0.05	0.06	0.03	0.06	0.12	0.21
Q76	0.04	0.01	0.06	-0.01	<u>0.54</u>	0.00	-0.06	0.01	0.06	0.00	-0.07	0.03	0.05	0.31
Q77	<u>0.40</u>	0.16	0.21	0.06	0.31	-0.02	0.02	-0.03	-0.08	-0.01	0.02	-0.03	0.07	0.34
Q78	0.09	<u>0.65</u>	-0.02	0.01	0.06	0.01	0.02	0.00	-0.04	-0.01	0.03	-0.03	0.03	0.44
Q79	-0.25	0.09	0.08	-0.01	<u>0.42</u>	0.00	-0.05	0.04	0.06	-0.05	0.03	0.09	0.40	0.43
Q80	0.09	-0.02	-0.02	0.05	0.14	-0.07	0.04	<u>0.47</u>	-0.12	0.01	-0.17	0.04	-0.20	0.34

หมายเหตุ : ตัวอักษร หมายถึง น้ำหนักองค์ประกอบที่มีค่าสูงสุด

8. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบ O-NET วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551

ข้อสอบ O-NET วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 40 ข้อ เมื่อวิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบด้านความยาก พบว่า ข้อสอบ O-NET วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ระดับยาก (0.00-0.29) จำนวน 18 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 45.00 รองลงมา มีความยากอยู่ในระดับปานกลาง (0.30-0.60) จำนวน 14 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 35.00 และความยากอยู่ในระดับง่าย (0.61-1.00) จำนวน 8 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 20.00 และเมื่อพิจารณาลักษณะการตอบของผู้ตอบในแต่ละตัวเลือก พบว่า ข้อสอบที่มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกการกระจายใกล้เคียงกัน จัดว่าเป็นข้อสอบที่ใช้ได้ข้อ คิดเป็นร้อยละ 22.50 ส่วนข้อสอบที่มีลักษณะการตอบยังไม่กระจายใกล้เคียงครอบคลุมทุกตัวเลือก จึงควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้เหมาะสม จำนวน 31 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 77.50 เมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีข้อสอบเพียง 5 ข้อ ที่สามารถวัดได้สอดคล้องกับข้อสอบทั้งฉบับ คิดเป็นร้อยละ 12.50 และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.501

ตาราง 12.36 ผลวิเคราะห์ข้อสอบวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 (N=342,529)

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้าสอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
81	4	1.91	1.28	0.41	96.31	0.09	0.963	0.157
82	2	15.58	64.46	1.18	18.71	0.08	0.645	-0.063
83	4	0.76	27.42	40.59	31.14	0.10	0.311	0.157
84	1	67.05	28.89	1.77	2.22	0.07	0.670	0.307
85	2	13.02	56.90	7.62	22.35	0.10	0.569	0.197
86	3	19.90	14.51	56.92	8.53	0.13	0.569	0.073
87	3	22.63	52.77	18.60	5.89	0.11	0.186	-0.087
88	2	13.72	51.21	24.89	10.04	0.14	0.512	0.146
89	3	25.79	25.18	22.26	26.63	0.13	0.223	0.047
90	4	6.15	2.32	14.17	77.29	0.07	0.773	0.143
91	4	15.99	3.19	34.71	46.01	0.11	0.460	0.031
92	2	17.52	54.53	5.72	22.07	0.15	0.545	0.148
93	3	14.79	6.86	73.13	5.10	0.11	0.731	0.241
94	2	15.64	53.49	13.29	17.43	0.16	0.535	0.167
95	1	34.85	20.97	31.79	12.25	0.14	0.348	0.133
96	1	78.67	11.50	3.92	5.82	0.09	0.787	0.089
97	2	39.53	43.87	7.19	9.31	0.10	0.439	0.039
98	1	14.45	28.43	27.10	29.93	0.10	0.144	-0.034
99	2	5.73	29.07	29.36	35.70	0.14	0.291	0.103

ข้อ	เฉลย	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ					ผลวิเคราะห์ CTT	
							ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
		1	2	3	4	ไม่ตอบ (Missing)	(ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้า สอบที่ตอบถูก)	(corrected item – total correlation)
100	4	31.24	26.04	24.20	18.39	0.14	0.184	0.029
101	3	11.78	36.09	25.54	26.53	0.06	0.255	0.166
102	3	54.30	19.85	15.47	10.25	0.13	0.155	0.002
103	1	7.73	11.65	24.72	55.74	0.16	0.077	0.047
104	3	11.38	64.94	13.01	10.52	0.15	0.130	-0.064
105	3	17.23	25.41	34.06	23.13	0.18	0.341	0.193
106	3	38.61	19.88	27.01	14.34	0.16	0.270	-0.037
107	4	3.29	2.43	5.27	88.91	0.09	0.889	0.146
108	1	32.58	9.27	8.97	49.08	0.10	0.326	0.058
109	4	16.85	11.47	15.98	55.57	0.14	0.556	0.241
110	3	8.04	52.99	11.45	27.36	0.16	0.115	0.186
111	4	23.84	29.85	20.31	25.83	0.17	0.258	0.130
112	3	7.21	68.40	20.20	4.05	0.14	0.202	0.192
113	2	15.72	16.93	5.51	61.71	0.13	0.169	0.062
114	1	28.96	24.80	28.51	17.57	0.15	0.290	0.107
115	3	7.98	21.43	22.88	47.51	0.20	0.229	0.101
116	3	10.39	46.01	36.61	6.81	0.18	0.366	0.223
117	2	10.85	64.26	15.88	8.82	0.19	0.643	0.273
118	1	19.98	20.21	20.74	38.83	0.23	0.200	0.066
119	4	49.58	25.10	11.24	13.90	0.19	0.139	0.120
120	1	50.42	16.35	23.26	9.62	0.33	0.504	0.125

ค่าความเที่ยง (Reliability) = 0.501

แปลผลการวิเคราะห์ ข้อสอบ O-NET วิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

1. ค่าความยากของข้อสอบ

ตาราง 12.37 ความยากของข้อสอบวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามเกณฑ์พิจารณาค่าความยาก

เกณฑ์พิจารณาค่าความยาก	จำนวนข้อ	ข้อที่
0.00-0.29 (ยาก)	18 ข้อ (ร้อยละ 45.00)	87, 89, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 118, 119
0.30-0.60 (ปานกลาง)	14 ข้อ (ร้อยละ 35.00)	83, 85, 86, 88, 91, 92, 94, 95, 97, 105, 108, 109, 116, 120
0.61-1.00 (ง่าย)	8 ข้อ (ร้อยละ 20.00)	81, 82, 84, 90, 93, 96, 107, 117

2. การพิจารณาตัวเลือก

พิจารณาจากร้อยละของผู้สอบที่เลือกตอบตัวเลือก เพื่อพิจารณาปรับปรุงตัวเลือกให้มีคุณภาพมากขึ้น โดยมีข้อสอบที่ใช้ได้ 9 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 22.50 มีข้อสอบที่ควรปรับปรุงตัวเลือกรวม 31 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 77.50 ดังรายละเอียดในตาราง 12.38

ตาราง 12.38 ข้อสอบวิชาการทำงานอาชีพ และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ควรพิจารณาปรับปรุงตัวเลือก

ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง	ข้อที่	ตัวเลือกที่ควรปรับปรุง
81	1,2,3	102	2,4
82	3	103	2,3
83	1	104	1,4
84	3,4	106	2,4
85	3	107	1,2,3
86	4	108	2,3
87	1,4	110	1,4
90	1,2	112	1,4
91	1,2	113	1,3
92	3	115	1,2
93	2,4	116	1,4
95	4	117	4
96	3,4	118	2,3
97	3,4	119	2,3
99	1	120	4
101	1		

3. อำนาจจำแนก

ค่าอำนาจจำแนกพิจารณาจากข้อสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่า ข้อสอบ O-NET วิชาการทำงานอาชีพ และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.087 ถึง 0.307 ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนก ต่ำ โดยข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกใช้ได้ มีจำนวนข้อ ได้แก่ ข้อที่ 84, 93, 109, 116, 117

4. ค่าความเที่ยง

ข้อสอบ O-NET วิชาการทำงานอาชีพ และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.501

การวิเคราะห์องค์ประกอบวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

จำนวนองค์ประกอบ

ข้อสอบวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ม.6 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบจากค่า Eigen values ที่มีค่าเกิน 1.00 ขึ้นไปได้องค์ประกอบ จำนวน 10 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 31.48 ได้ผลดังตาราง 12.39

ตาราง 12.39 ค่าไอเกนและร้อยละความแปรปรวนขององค์ประกอบข้อสอบวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

องค์ประกอบ	Eigen values	% ของความแปรปรวน	% ของความแปรปรวนรวม
1	1.89	4.73	4.73
2	1.85	4.63	9.36
3	1.27	3.16	12.52
4	1.16	2.89	15.41
5	1.13	2.83	18.24
6	1.11	2.76	21.01
7	1.08	2.69	23.69
8	1.05	2.63	26.33
9	1.04	2.60	28.93
10	1.02	2.55	31.48

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.801
Bartlett's Test of Sphericity = 325501.131 , df = 780 , p = .000

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality

ข้อสอบวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ม.6 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ที่มีค่าสูงสุดในแต่ละองค์ประกอบ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.17 ถึง 0.74 และค่าความแปรปรวนของข้อคำถามที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบ (h^2) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.13 ถึง 0.78 ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 12.40

ตาราง 12.40 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่า communality ของข้อสอบวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	องค์ประกอบ										h^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
q81	-0.04	<u>0.52</u>	0.04	-0.07	0.00	0.02	-0.21	0.07	0.09	0.00	0.33
q82	-0.14	0.25	-0.16	0.01	-0.09	<u>-0.34</u>	-0.02	0.24	0.20	0.08	0.33
q83	0.16	0.09	0.18	-0.01	0.09	0.31	<u>-0.32</u>	-0.10	-0.02	-0.16	0.30
q84	0.23	<u>0.35</u>	0.19	0.16	0.23	0.10	0.05	-0.04	-0.12	-0.09	0.33
q85	0.10	0.23	0.18	<u>0.26</u>	0.15	0.02	0.14	0.06	-0.25	-0.05	0.28
q86	-0.05	0.11	-0.01	-0.01	<u>0.55</u>	0.09	-0.08	0.06	0.00	0.11	0.35
q87	-0.02	0.00	-0.09	0.01	<u>-0.67</u>	0.17	-0.02	0.07	-0.04	0.04	0.50
q88	0.10	0.19	0.01	0.10	-0.09	<u>0.43</u>	0.10	-0.06	0.01	0.02	0.26
q89	-0.10	0.01	0.24	0.04	-0.06	<u>0.52</u>	0.13	0.04	-0.02	0.12	0.38
q90	0.01	<u>0.43</u>	-0.07	-0.05	0.09	0.13	0.01	-0.02	0.01	0.03	0.22
q91	0.06	0.11	0.00	-0.10	-0.01	-0.12	<u>-0.52</u>	0.05	-0.07	-0.08	0.33
q92	0.18	<u>0.28</u>	-0.22	0.21	0.05	-0.05	0.13	0.03	-0.11	0.04	0.24
q93	0.17	<u>0.40</u>	0.10	0.02	0.16	0.01	-0.01	-0.04	-0.04	-0.04	0.23

ข้อที่	องค์ประกอบ										h ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
q94	0.04	0.11	<u>0.61</u>	0.09	0.07	0.05	-0.05	0.08	0.00	0.01	0.40
q95	0.09	0.01	<u>0.61</u>	-0.04	0.01	0.05	0.00	-0.04	0.06	-0.01	0.39
q96	-0.12	<u>0.45</u>	0.08	-0.01	-0.08	-0.01	0.04	-0.07	-0.04	-0.04	0.24
q97	0.10	0.14	-0.07	-0.34	0.04	0.07	<u>0.51</u>	-0.01	-0.02	-0.04	0.42
q98	-0.05	-0.07	0.06	0.06	-0.10	-0.04	<u>0.37</u>	-0.03	-0.10	-0.23	0.23
q99	0.21	0.04	<u>0.27</u>	0.10	-0.24	-0.12	0.03	0.05	-0.08	0.14	0.23
q100	0.08	-0.03	-0.27	-0.01	0.05	<u>0.52</u>	-0.11	0.20	0.10	-0.04	0.42
q101	<u>0.39</u>	-0.01	0.09	-0.04	0.07	0.04	-0.01	0.09	-0.13	0.07	0.20
q102	-0.05	-0.10	-0.07	<u>0.63</u>	-0.10	0.03	-0.17	-0.28	-0.03	0.01	0.54
q103	0.01	-0.09	0.10	<u>0.41</u>	0.00	0.12	0.09	0.12	0.09	-0.01	0.23
q104	-0.04	-0.12	0.05	-0.03	0.02	0.03	-0.01	<u>0.72</u>	-0.04	-0.07	0.55
q105	<u>0.45</u>	0.06	0.04	0.01	-0.12	0.07	-0.03	-0.06	0.07	-0.09	0.24
q106	-0.01	-0.05	0.03	-0.05	0.02	0.03	-0.02	-0.07	-0.04	<u>0.88</u>	0.78
q107	0.03	<u>0.52</u>	-0.01	-0.19	-0.03	-0.03	-0.08	-0.08	0.01	0.05	0.33
q108	0.06	0.09	0.02	0.22	0.06	-0.03	0.20	0.12	<u>0.74</u>	0.11	0.68
q109	<u>0.33</u>	0.29	-0.08	0.06	0.13	0.07	0.01	-0.09	-0.03	-0.03	0.24
q110	<u>0.42</u>	-0.05	0.04	0.19	0.01	0.02	-0.03	0.24	-0.16	0.07	0.30
q111	0.33	-0.03	0.13	-0.09	0.04	0.00	-0.09	-0.17	<u>0.38</u>	-0.10	0.33
q112	<u>0.51</u>	-0.04	0.03	-0.04	-0.01	0.01	-0.06	0.00	0.09	-0.11	0.29
q113	<u>0.29</u>	-0.16	0.14	-0.07	-0.08	-0.06	0.08	-0.05	0.03	0.04	0.16
q114	<u>0.17</u>	0.07	-0.05	0.08	<u>0.17</u>	-0.07	0.08	-0.13	-0.16	0.02	0.13
q115	0.16	-0.03	-0.05	<u>0.26</u>	0.21	0.01	0.02	0.05	-0.03	-0.10	0.16
q116	<u>0.41</u>	0.16	-0.09	0.11	0.10	0.03	0.04	-0.02	-0.04	0.12	0.24
q117	<u>0.40</u>	0.28	0.08	0.00	0.06	0.02	0.02	-0.20	0.09	-0.02	0.29
q118	0.13	0.04	0.01	0.07	0.01	-0.03	0.13	0.12	<u>-0.26</u>	0.10	0.13
q119	<u>0.32</u>	0.00	0.00	0.11	-0.08	0.00	-0.15	0.26	-0.02	0.03	0.21
q120	0.06	<u>0.27</u>	0.14	0.20	-0.10	-0.12	0.07	0.09	0.02	-0.03	0.18

หมายเหตุ : ตัวอักษร หมายถึง น้ำหนักองค์ประกอบที่มีค่าสูงสุด