

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 ความมุ่งหมายของการศึกษาและค้นคว้า

5.1.1 เพื่อสร้างแบบทดสอบความถนัดทางทันตภิบาลที่มีคุณภาพ 6 ฉบับ คือ

- 1) แบบทดสอบวัดความสามารถในการจำ
- 2) แบบทดสอบวัดความมีเหตุผลทางคณิตศาสตร์
- 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้ภาษา
- 4) แบบทดสอบวัดความสามารถในการพิจารณาตัดสินใจโดยอาศัย ความเข้าใจ
- 5) แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แบบหาส่วนประกอบ
- 6) แบบทดสอบวัดความแม่นยำและความเที่ยงตรงในการใช้มือ

5.1.2 เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันตภิบาล โดยใช้คะแนนความถนัดทางทันตภิบาลเป็นตัวพยากรณ์

5.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็นดังนี้ คือ

5.2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองแบบทดสอบครั้งที่ 1

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองสอบครั้งที่ 1 ประกอบด้วยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปี การศึกษา 2538 ในโรงเรียนขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และขนาดใหญ่พิเศษที่เรียนกลุ่มการเรียนรู้คณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ในจังหวัดขอนแก่น ได้แก่ โรงเรียนขอนแก่นวิทยายน โรงเรียนขามแก่นนคร และโรงเรียนเมืองขอนแก่น โรงเรียนแต่ละ 1 ห้อง จำนวน 111 คน

5.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองแบบทดสอบครั้งที่ 2

เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2538 ในโรงเรียนขนาดใหญ่ ที่เรียนกลุ่มการเรียนรู้ คณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ในจังหวัดขอนแก่น ได้แก่ โรงเรียนนครขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น จำนวน 81 คน

5.2.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้หาคุณภาพของแบบทดสอบ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

(1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2538 ในโรงเรียนขนาดกลาง ขนาดใหญ่และใหญ่พิเศษที่เรียนกลุ่มการเรียนรู้ คณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ในจังหวัดหนองคาย จังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดชัยภูมิ จำนวน 506 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้นหลาย ขั้นตอน (Stratified Multistage Sampling)

(2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำหรับการหาคุณภาพของแบบทดสอบด้านความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ ซึ่งต้องเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้เข้าไปศึกษาในหลักสูตรทันตภิบาล ทั้งนี้เพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ของแบบทดสอบจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันตภิบาล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ ในการวิจัยนี้เป็นนักศึกษาทันตภิบาล ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ภาคการศึกษาที่ 1 ของวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น จำนวน 74 คน นักศึกษากลุ่มนี้ส่วนใหญ่ จบการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนมัธยมศึกษาของเขตการศึกษา 9-11

5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ประกอบด้วย แบบทดสอบย่อยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

6 ฉบับ คือ

- 1) แบบทดสอบวัดความสามารถในการจำ
- 2) แบบทดสอบวัดความมีเหตุผลทางคณิตศาสตร์
- 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้ภาษา
- 4) แบบทดสอบวัดความสามารถในการพิจารณาตัดสินใจโดยอาศัย ความเข้าใจ
- 5) แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แบบหาส่วนประกอบ
- 6) แบบทดสอบวัดความแม่นยำและความเที่ยงตรงในการใช้มือ

5.4 วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการรวบรวมข้อมูลมาทำการวิเคราะห์นั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้ คือ

5.4.1 ติดต่อโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างและวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลและนัดหมายวัน เวลา เพื่อนำแบบทดสอบไปสอบ

5.4.2 เตรียมข้อสอบให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนและนักศึกษาแต่ละครั้ง โดยมีผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ซึ่งเป็นนักศึกษาสาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา เป็นผู้ดำเนินการสอบ

5.4.3 อธิบายให้นักเรียนและนักศึกษาเข้าใจจุดมุ่งหมายในการสอบ และผลที่จะได้รับจากการทำแบบทดสอบ

5.4.4 แจกแบบทดสอบให้ทำทีละฉบับ พร้อมกับให้กรอกชื่อนามสกุลและรายละเอียดอื่นๆ ให้เรียบร้อยก่อนลงมือทำ โดยดำเนินการสอบครั้งละ 6 ฉบับ ในหนึ่งวันต่อหนึ่งโรงเรียน ในการดำเนินการสอบแต่ละครั้งจะสอบฉบับที่ 1 และ 2 ก่อนแล้วให้นักเรียนพัก 10 นาที จากนั้นสอบฉบับที่ 3 และ 4 แล้วพัก 10 นาที แล้วจึงดำเนินการสอบอีกสองฉบับที่เหลือ

5.4.5 อธิบายวิธีการตอบข้อสอบให้ทุกคนเข้าใจจากตัวอย่างก่อนลงมือทำแต่ละฉบับ

5.4.6 นำกระดาษคำตอบมาวิเคราะห์รายชื่อ เพื่อทำการปรับปรุงในการสอบ ครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2 แล้วดำเนินการทดสอบหาคุณภาพของแบบทดสอบ

5.4.7 ติดต่อกับทางวิทยาลัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอคะแนนผลการเรียนเฉลี่ย (Grade Point Average) มาเป็นตัวเกณฑ์ในการหาความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์

5.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้วิธีทางสถิติวิเคราะห์ โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม SPSS/PC⁺ (Norusis, 1990) และSPSSX (Norusis,1985) และใช้โปรแกรม IAP (Item Analysis Program) ของไพศาล สุวรรณน้อย และสมพงษ์ พันธรัตน์ (2534) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.5.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ของแบบทดสอบย่อยทั้งหกฉบับ

5.5.2 การวิเคราะห์ข้อสอบหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเพื่อคัดเลือกข้อสอบ

5.5.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ

5.5.4 หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ของแบบทดสอบย่อยแต่ละฉบับ กับคะแนนเฉลี่ย ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ของนักศึกษาทันตภิบาล ชั้นปีที่ 1 และหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบย่อย

5.5.5 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity) ของแบบทดสอบย่อยแต่ละฉบับ โดยการนำคะแนนจากแบบทดสอบแต่ละฉบับไปหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบย่อยแต่ละฉบับ กับคะแนนเฉลี่ยภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ของนักศึกษาทันตภิบาล เป็นคะแนนเกณฑ์ โดยวิเคราะห์การถดถอยด้วยวิธีสเต็ปไวส์ (Stepwise) รวมทั้งสร้างสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Equation)

5.5.5 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis)

5.6 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

5.6.1 ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบย่อย ที่ได้จากการทดสอบ ครั้งที่ 1 มีผลดังนี้

แบบทดสอบวัดความสามารถในการจำ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .45-.91 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .17-.66 อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ 28 ข้อ ทำการปรับปรุงแก้ไข 2 ข้อ

แบบทดสอบวัดความมีเหตุผลทางคณิตศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .31-.76 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .01-.86 อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ 26 ข้อ ทำการปรับปรุงแก้ไข 4 ข้อ

แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้ภาษา จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .03-.81 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .00-.52 อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ 19 ข้อ ทำการปรับปรุงแก้ไข 11 ข้อ แล้วนำไปทดสอบใหม่ในครั้งที่ 2

แบบทดสอบวัดความสามารถในการพิจารณาตัดสินโดยอาศัยความเข้าใจ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .28-.93 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .03-.55 อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ 22 ข้อ ทำการปรับปรุงแก้ไข 8 ข้อ แล้วนำไปทดสอบใหม่ ในครั้งที่ 2

แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แบบหาส่วนประกอบ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .12-.86 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .14-.79 อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ 27 ข้อ ทำการปรับปรุงแก้ไข 3 ข้อ

แบบทดสอบวัดความแม่นยำและเที่ยงตรงในการใช้มือ จำนวน 40 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .03-.86 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .00-.83 อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ 29 ข้อ ทำการปรับปรุงแก้ไข 1 ข้อ ตัดข้อสอบที่ไม่อยู่ตามเกณฑ์ทิ้ง และพิจารณาความเหมาะสมของระยะเวลาในการทำแบบทดสอบประกอบ แล้วนำไปใช้สอบในครั้งที่ 2 เพื่อดูค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับประกอบด้วย

5.6.2 ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบย่อย ที่ได้จากการทดสอบ ครั้งที่ 2 มีผลดังนี้

แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้ภาษา จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .26-.74 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .14-.57 อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ 28 ข้อ ทำการปรับปรุงแก้ไข 2 ข้อ

แบบทดสอบวัดความสามารถในการพิจารณาตัดสินโดยอาศัยความเข้าใจ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .31-.74 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .19-.52 อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ 29 ข้อ ทำการปรับปรุงแก้ไข 1 ข้อ

แบบทดสอบวัดความแม่นยำและเที่ยงตรงในการใช้มือ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .33-.79 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .19-.90 อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ 29 ข้อ ทำการปรับปรุงแก้ไข 1 ข้อ แล้วนำไปใช้สอบในการหาคุณภาพแบบทดสอบ

5.6.3 ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบย่อย ที่ได้จากการทดสอบหาคุณภาพแบบทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจริง มีผลดังนี้

แบบทดสอบวัดความสามารถในการจำ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .45-.85 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .29-.49

แบบทดสอบวัดความมีเหตุผลทางคณิตศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .16-.74 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .06-.58

แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้ภาษา จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .19-.78 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .20-.40

แบบทดสอบวัดความสามารถในการพิจารณาตัดสินโดยอาศัยความเข้าใจ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .23-.88 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .17-.43

แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แบบหาส่วนประกอบ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20-.81 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .13-.54

แบบทดสอบวัดความแม่นยำและเที่ยงตรงในการใช้มือ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .16-.86 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .35-.54

5.6.4 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบย่อยทั้งหมดฉบับ มีค่าตั้งแต่ .61-.87 แบบทดสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นสูงสุดคือ แบบทดสอบวัดความแม่นยำและเที่ยงตรงในการใช้มือ ส่วนแบบทดสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นต่ำสุดคือ แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้ภาษา

5.6.5 ค่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวพยากรณ์ทุกตัวกับตัวคะแนนผลการเรียนเฉลี่ยของนักศึกษาทันตภิบาล ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2538

ตัวพยากรณ์ทุกตัวมีค่าสัมพันธทางบวกกับคะแนนผลการเรียนเฉลี่ย อย่างมีนัยสำคัญที่ .05 สำหรับตัวพยากรณ์ที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดกับคะแนนผลการเรียนเฉลี่ย คือ แบบทดสอบวัดความแม่นยำและเที่ยงตรงในการใช้มือ มีค่าเท่ากับ .7593 ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับแบบทดสอบอื่นๆ คือแบบทดสอบวัดความสามารถในการจำ มีค่าเท่ากับ .7275 และแบบทดสอบวัดความมีเหตุผลทางคณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้ภาษา แบบทดสอบวัดความสามารถในการพิจารณาตัดสินใจโดยอาศัยความเข้าใจ แบบทดสอบมิติสัมพันธ์แบบหาส่วนประกอบ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .5136 .4160 .4995 .4708 ตามลำดับ

5.6.6 ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ของแบบทดสอบ

มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของคะแนนจากแบบทดสอบย่อยหรือตัวพยากรณ์ทั้งหมดกับคะแนนผลการเรียนเฉลี่ย ของนักศึกษาทันตภิบาล ชั้นปีที่ 1 จากภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2538 หรือตัวเกณฑ์ เท่ากับ .84915 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยแบบทดสอบย่อยทั้งหมดร่วมกันมีประสิทธิภาพในการพยากรณ์ (R^2) คิดเป็นร้อยละ 71.45 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ในการพยากรณ์เท่ากับ .28503

5.6.7 การหาสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาทันตภิบาล

การวิจัยนี้ ได้ใช้ คะแนนผลการเรียนเฉลี่ย ของนักศึกษาทันตภิบาล ชั้นปีที่ 1 จากภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2538 เป็นตัวเกณฑ์และมีตัวพยากรณ์คือแบบทดสอบย่อยทั้งหมด ฉบับ ผลปรากฏดังนี้

สมการในรูปคะแนนดิบ

$$y = .04229S_1 + .01289S_2 + .01290S_3 + .00082S_4 + .00486S_5 + .03939S_6 + .76647$$

สมการในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$Z = .36717 Z_1 + .10642 Z_2 + .07950 Z_3 + .00446 Z_4 + .04023 Z_5 + .45445 Z_6$$

5.6.8 ในการค้นตัวพยากรณ์ที่ดีสำหรับ พยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันตภิบาล

พบว่า มีเพียงแบบทดสอบย่อยทั้ง 3 ฉบับ คือ แบบทดสอบวัดความสามารถในการจำ แบบทดสอบวัดความมีเหตุผลทางคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบวัดความแม่นยำและเที่ยงตรงในการใช้มือ เป็นตัวพยากรณ์ที่ดี และมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง สามารถสร้างสมการพยากรณ์ได้ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) หรือค่าความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ของแบบทดสอบ เมื่อใช้แบบทดสอบวัดความแม่นยำและเที่ยงตรงในการใช้มือ เพียงฉบับเดียวจะ

มีค่าเท่ากับ .75929 เมื่อใช้แบบทดสอบสองฉบับร่วมกันคือแบบทดสอบวัดความแม่นยำและเที่ยงตรงในการใช้มือและแบบทดสอบวัดความสามารถในการจำจะมีค่าความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์คือ .83471 และเมื่อใช้แบบทดสอบทั้งสามฉบับร่วมกันจะมีค่าความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์เป็น .84530 ซึ่งนับว่ามีความเที่ยงตรงที่สูง ส่วนความสามารถในการพยากรณ์ซึ่งดูจากค่าสัมประสิทธิ์ในการพยากรณ์ (R^2) หากใช้แบบทดสอบวัดความแม่นยำและเที่ยงตรงเพียงฉบับเดียวจะสามารถพยากรณ์ได้ร้อยละ 57.65 และเมื่อเพิ่มแบบทดสอบวัดความสามารถในการจำในการพยากรณ์ จะสามารถพยากรณ์ได้ร้อยละ 69.67 และเมื่อใช้แบบทดสอบย่อยทั้งสามฉบับ จะร่วมกันพยากรณ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันตภิบาลได้ ร้อยละ 71.45 ความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ เท่ากับ ± 28503 สามารถพยากรณ์อย่างเชื่อถือได้ ร้อยละ 95 นับว่ามีความเที่ยงตรงที่สูง ได้สมการพยากรณ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันตภิบาล ในรูปคะแนนดิบดังนี้

$$Y = .039608 S_6 + .045858 S_1 + .018384 S_2 + .939287$$

สมการในพยากรณ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันตภิบาล ในรูปคะแนนมาตรฐาน ดังนี้

$$Z = .456923 Z_6 + .398173 Z_1 + .151744 Z_2$$

ตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุด เรียงตามลำดับได้ดังนี้

1. แบบทดสอบวัดความแม่นยำและเที่ยงตรงในการใช้มือ
2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการจำ
3. แบบทดสอบวัดความมีเหตุผลทางคณิตศาสตร์

5.6.9 ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า แบบทดสอบย่อยทั้งหกฉบับ วัดองค์ประกอบร่วมกันได้ 6 องค์ประกอบหลัก ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามจากแบบทดสอบวัดความถนัดทางทันตภิบาล หกฉบับ ดังต่อไปนี้

องค์ประกอบที่ 1 ประกอบด้วยแบบทดสอบวัดมิติสัมพันธ์แบบหาส่วนประกอบ จำนวน 24 ข้อ

องค์ประกอบที่ 2 ประกอบด้วยแบบทดสอบวัดความแม่นยำและเที่ยงตรง จำนวน 14 ข้อ (ข้อ 17-30)

องค์ประกอบที่ 3 ประกอบด้วยแบบทดสอบวัดความมีเหตุผลทางคณิตศาสตร์ จำนวน 14 ข้อ แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้ภาษาจำนวน 1 ข้อ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการตัดสินใจโดยอาศัยความเข้าใจ จำนวน 8 ข้อ

องค์ประกอบที่ 4 ประกอบด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการจำ จำนวน 27 ข้อ

องค์ประกอบที่ 5 ประกอบด้วยแบบทดสอบวัดความแม่นยำและเที่ยงตรง จำนวน 16 ข้อ (ข้อ 1-16)

องค์ประกอบที่ 6 ประกอบด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้ภาษา จำนวน 8 ข้อ

5.7 ข้อเสนอแนะ

1) จากผลการศึกษาของการวิจัยในครั้งนี้ สนับสนุนว่าแบบทดสอบวัดความถนัดทางทันตภิบาลทั้งหกฉบับ มีสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ สูงถึง .72106 หรือสามารถร่วมกันพยากรณ์คะแนนผลการเรียนของนักศึกษาทันตภิบาล ได้ถึงร้อยละ 72.10 จึงควรที่จะพิจารณาใช้แบบทดสอบความถนัดทางทันตภิบาลร่วมกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใช้สอบคัดเลือกตามปกติ

2) จากผลการศึกษาในส่วนของตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุดในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า แบบทดสอบย่อยสามฉบับ อันได้แก่ แบบทดสอบวัดความแม่นยำและเที่ยงตรงในการใช้มือ แบบทดสอบวัดความสามารถในการจำ และ แบบทดสอบวัดความมีเหตุผลทางคณิตศาสตร์ เป็นตัวพยากรณ์ผลการเรียนหลักสูตรทันตภิบาลได้ดีใกล้เคียงกับการใช้แบบทดสอบย่อยทั้งหกฉบับ โดยสามารถร่วมพยากรณ์ได้ร้อยละ 71.45 ดังนั้นในการสอบคัดเลือกนักเรียน เข้าศึกษาในหลักสูตรนี้ หากมีข้อจำกัดในเรื่องของเวลา ทรัพยากร และงบประมาณในการดำเนินการสอบ ควรใช้แบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับ นอกจากนี้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใช้สอบคัดเลือกตามปกติก็ไม่มีแบบทดสอบทั้งสามฉบับดังกล่าวอยู่แล้ว จึงเหมาะสมที่จะนำไปใช้ร่วมกันในการสอบคัดเลือก

3) ในการนำแบบทดสอบชุดนี้ไปใช้ ผู้ดำเนินการสอบควรจัดลำดับขั้นตอน ให้เป็นไปตามคู่มือดำเนินการสอบอย่างเคร่งครัด

4) ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้กลุ่มตัวอย่าง อยู่ 2 กลุ่ม คือกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกรมสามัญศึกษา ของเขตการศึกษา ที่ 9-11 และนักศึกษาทันตภิบาล ชั้นปีที่ 1 ของวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษากับนักเรียนในเขตการศึกษาอื่น และนักศึกษาทันตภิบาล ของวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร ในจังหวัดอื่นๆ ทั้งนี้ เพื่อจะได้เปรียบเทียบผลการวิจัยว่ามีความสอดคล้องกันหรือไม่

5) ในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป ควรนำข้อสอบที่แบ่งตามองค์ประกอบหลักทั้ง 6 ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ โดยวิธี Factor Analysis ไปหาความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ เพื่อศึกษาดูว่าจะได้คุณภาพการทำนายในลักษณะใด โดยเปรียบเทียบกับการใช้แบบทดสอบย่อยทั้งหกฉบับเดิม