



การสร้างแบบทดสอบคู่ขนานตามรูปแบบฟาเซทวิชาคณิตศาสตร์

เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

นพวรรณ สว่างบุญ¹
รศ.สมนึก ภัททิยธนี²
รศ.ชูศรี วงศ์รัตน³

บทคัดย่อ

การวัดผลและประเมินผลการเรียนเป็นกระบวนการในการตรวจสอบความสามารถของผู้เรียนและเป็นตัวบ่งชี้ความสำเร็จของการดำเนินการตามแนวทางของหลักสูตร แบบทดสอบคู่ขนานตามรูปแบบฟาเซทเป็นเครื่องมือในการวัดผลที่สร้างขึ้นจากลักษณะเฉพาะของข้อสอบ ทำให้การเขียนข้อสอบมีความรัดกุมยิ่งขึ้น และสามารถวัดได้อย่างมีเหตุผล เป็นปรนัยและวัดได้อย่างครอบคลุม การนำรูปแบบฟาเซทมาช่วยในการเขียนลักษณะเฉพาะของข้อสอบจะช่วยทำให้ได้แบบทดสอบที่มีความเป็นคู่ขนาน สามารถนำไปใช้ทดแทนกันได้ การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อใช้รูปแบบฟาเซทสร้างแบบทดสอบคู่ขนานวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และเปรียบเทียบค่าสถิติของแบบทดสอบคู่ขนานกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 จำนวน 645 คน จากโรงเรียน 6 โรงเรียน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 2 ฉบับ ฉบับละ 30 ข้อ สร้างตามรูปแบบฟาเซทให้มีลักษณะคู่ขนานกัน โดยการเปรียบเทียบค่าสถิติของข้อสอบคู่ขนาน ได้แก่ ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น ค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าความแปรปรวน สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ t-test และ F-test

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่สร้างขึ้นตามรูปแบบฟาเซท มีจำนวน 2 ฉบับ ซึ่งเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน มีคุณภาพดังนี้

1.1 แบบทดสอบฉบับที่ 1 จำนวน 30 ข้อมีค่าความยากตั้งแต่ .32 ถึง .66 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .40 ถึง .90 ค่าคะแนนเฉลี่ย 14.91 ค่าความแปรปรวน 65.74 ค่าความเชื่อมั่น .92

1.2 แบบทดสอบฉบับที่ 2 จำนวน 30 ข้อมีค่าความยากตั้งแต่ .35 ถึง .66 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .38 ถึง .89 ค่าคะแนนเฉลี่ย 14.85 ค่าความแปรปรวน 66.26 ค่าความเชื่อมั่น .92

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบทดสอบคู่ขนานที่สร้างตามรูปแบบฟาเซท มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ($r_{xy} = 0.95$)

¹มหาบัณฑิตสาขาการวัดผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

²รองศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

³รองศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาการวัดผลและการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร



3. ผลการตรวจสอบความเป็นคู่ขนานของแบบทดสอบคู่ขนานที่สร้างโดยใช้รูปแบบฟาเซทผลปรากฏว่าแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ มีลักษณะคู่ขนานทั้งในด้านเนื้อหาสาระของข้อสอบและคุณลักษณะทางสถิติตามเกณฑ์มาตรฐานของความเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน กล่าวคือ มีค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความแปรปรวนไม่แตกต่างกันและมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบคู่ขนาน 2 ฉบับอยู่ในเกณฑ์สูง

โดยสรุปรูปแบบฟาเซทเป็นเทคโนโลยีการเขียนข้อสอบที่สามารถนำมาใช้สร้างแบบทดสอบให้มีลักษณะคู่ขนานได้ ทั้งในด้านเนื้อหาสาระของข้อสอบและคุณลักษณะทางสถิติตามเกณฑ์มาตรฐานของความเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน

คำสำคัญ : แบบทดสอบคู่ขนาน, การสร้างแบบทดสอบคู่ขนานตามรูปแบบฟาเซท



A Construction of Mathematics Parallel Tests Using Facet Design on “Factoring of Degree-2 Polynomials” for Student in Matthayomsuksa 2

ABSTRACT

Measurement and evaluation of learning are parts of the process in evaluating the learners' acquired abilities as well as indicators of success according to curricular guidelines. Parallel tests constructed using the Facet Design are tools developed using special characteristics of the tested subject. The tests can accurately and subjectively measure students comprehensive abilities. Good parallel tests constructed using facet model can substitute one another. The purposes of this study were to construct mathematics parallel tests using facet design on “The Factoring of Degree-2 Polynomials for Matthayomsueksa 2 students. The sample consisted of 645 students in the level from 6 schools in zone 1 of the Educational Office of the Kalasin Province . The tests were conducted in the second semester of the academic year 2007. The multi-stage random sampling technique were used to select the sample. The tests used were two multiple choices tests with thirty items of five choices each. The parallel tests were constructed using the Facet Design. The two tests were compared in terms of ranges of difficulty, discriminating power as well as reliabilities, means and variances of the scores. The statistics used for this analysis are t-test and F-test.

The results of the study were as follows :

1. The two tests gave the following results :
 - 1.1 Test #1 had difficulties range 0.32-0.66, discriminating powers 0.40-0.90, mean=14.91, variance=65.74, and reliability=0.92.
 - 1.2 Test #2 had difficulties range 0.35-0.66, discriminating powers 0.38-0.89, mean=14.85, variance=66.26, and reliability=0.92.
2. The two tests were highly correlated with the correlation coefficient of 0.95 which were significantly correlated at the 0.01 level.
3. The tests constructed using the Facet Design showed parallelism in both contents and statistical characteristics i.e. there are no statistically differences in terms of difficulty ranges, discriminating powers ranges, means, variances, reliabilities of the scores.

In conclusion, the Facet Model is a good technology for writing parallel tests and have parallelism in both subject matters and statistical characteristics in accordance with standard criterias for parallelism of tests.

Key Word : Parallel Tests, Facet Design



บทนำ

การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ให้ผู้สอนใช้พัฒนาคุณภาพผู้เรียนเพราะจะช่วยให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้าและความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียนรวมทั้งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผล การศึกษามีหลายชนิดแต่นิยมกันมากสำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ แบบทดสอบจนนับได้ว่าเป็นหลักในการวัดผลในโรงเรียนเพราะทำให้ครูทราบถึงสถานภาพของนักเรียนและครูเองได้ง่ายกว่าวิธีอื่น ซึ่งเป็นการวัดความสามารถทางสมองหรือวัดด้านสติปัญญาของผู้เรียนว่ามีความสามารถมากน้อยเพียงใด หลังจากที่ได้ รับประสบการณ์หรือจากการสอนหรือจากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ ดังนั้น ในการวัดความสามารถเพื่อดูความเจริญ งามของนักเรียนและดูประสิทธิภาพทางการเรียนการสอนแล้ว แบบทดสอบนับว่าเป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญ มากที่ทำให้ทราบสิ่งเหล่านี้ได้ แบบทดสอบคู่ขนาน (Parallel Tests) จึงเป็นแบบทดสอบที่วัดในเนื้อหาสาระ ของข้อสอบและคุณลักษณะทางสถิติตามเกณฑ์มาตรฐานสามารถใช้ทดแทนกันได้ ผู้วิจัย พบว่า รูปแบบฟาเซท (Facet Design) เป็นวิธีการเขียนข้อสอบที่น่าสนใจ เนื่องจากการเขียนข้อสอบวิธีนี้มีการกำหนดส่วนคงที่ (Fixed Parts) ส่วนแปรผัน (Variable Parts) การเลือกสมาชิกของฟาเซทหรือการกำหนดลักษณะเฉพาะของข้อสอบ จากรูปแบบฟาเซททำให้สร้างแบบทดสอบที่มีลักษณะคู่ขนานกันได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา ถึงวิธีการใช้รูปแบบฟาเซทสร้างแบบทดสอบคู่ขนานวิชาคณิตศาสตร์ (ค 32201) เรื่อง การแยกตัวประกอบ ของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษากระบวนการสร้าง แบบทดสอบและเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบทดสอบคู่ขนานโดยใช้รูปแบบฟาเซท วิชาคณิตศาสตร์ (ค 32201) เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าสถิติของแบบทดสอบคู่ขนานที่สร้างขึ้น ได้แก่ ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น ค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวน
3. เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบคู่ขนานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบทดสอบคู่ขนาน

ความสำคัญของการวิจัย

1. ผลจากการวิจัยจะทำให้ทราบว่า เทคโนโลยีการเขียนข้อสอบโดยใช้รูปแบบฟาเซทในการเขียนข้อสอบคู่ขนาน วิชาคณิตศาสตร์ (ค32201) เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จะมีผลต่อคุณภาพของแบบทดสอบซึ่งจะเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบและเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนต่อไป
2. ทำให้ได้แบบทดสอบคู่ขนานวิชาคณิตศาสตร์ (ค32201) เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่มีลักษณะต่าง ๆ เหมือนกันสามารถที่จะนำไปใช้ทดสอบแทนกันได้



ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 จำนวน 4,301 คน จากโรงเรียน 20 โรงเรียน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 จำนวน 645 คน จากโรงเรียน 6 โรงเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาครั้งนี้ คือ แบบทดสอบคู่ขนานรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ซึ่งเป็นแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 2 ฉบับ ฉบับละ 30 ข้อโดยแบบทดสอบสร้างจากลักษณะเฉพาะของข้อสอบตามรูปแบบฟาเซท

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบ ได้แก่ ความเที่ยงตรง ความยากของข้อสอบ ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ ค่าสัมประสิทธิ์และค่าความเชื่อมั่น
2. ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. สถิติที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ t-test และ F-test

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้สรุปคุณภาพของแบบทดสอบไว้ดังปรากฏในตาราง 1

ตาราง 1 สรุปค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบฉบับรวม 90 ข้อ จากการทดสอบครั้งที่ 1-2

การทดสอบ	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)	ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})
ครั้งที่ 1	.13 - .55	.04 - .64	-
ครั้งที่ 2	.24 - .69	.08 - .92	-

จากตาราง 1 พบว่า การทดสอบครั้งที่ 1 มีค่าความยากตั้งแต่ .13 ถึง .55 และค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .04 ถึง .64 ในการทดสอบครั้งที่ 2 มีค่าความยากตั้งแต่ .24 ถึง .69 และค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .08 ถึง .92



ตาราง 2 สรุปค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ 2 ฉบับ ฉบับละ 30 ข้อ ที่จะนำมาทำข้อสอบคู่ขนานจากการทดสอบครั้งที่ 3

การทดสอบ	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)	ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})
ฉบับที่ 1	.32 - .66	.40 - .90	.92
ฉบับที่ 2	.35 - .66	.38 - .89	.92

การทดสอบครั้งที่ 3 ฉบับที่ 1 มีค่าความยากตั้งแต่ .32 ถึง .66 และค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .40 ถึง .90 และค่าความเชื่อมั่น .92 ฉบับที่ 2 มีค่าความยากตั้งแต่ .35 ถึง .66 และค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .38 ถึง .89 และค่าความเชื่อมั่น .92

ตาราง 3 เปรียบเทียบค่าสถิติของแบบทดสอบคู่ขนานที่สร้างขึ้นทั้ง 2 ฉบับ

สิ่งที่เปรียบเทียบ	ฉบับที่ 1 (30 ข้อ)	ฉบับที่ 2 (30 ข้อ)	ค่าสถิติ
1. ค่าความยากเฉลี่ย	.54	.53	t-test = 34.52
2. ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย	.68	.68	F = 2.03
3. ค่าความเชื่อมั่น	.92	.92	F = 43.48
4. ค่าเฉลี่ย	14.91	14.85	t-test = 34.52
5. ค่าความแปรปรวน	65.75	66.26	F = 1.00

จากตาราง 3 พบว่า แบบทดสอบคู่ขนานฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2 มีค่าความยากเฉลี่ย .54 และ .53 มีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย .68 และ .68 มีค่าความเชื่อมั่น .92 และ .92 ค่าเฉลี่ย 14.91 และ 14.85 และมีความแปรปรวน 65.75 และ 66.26 ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบคู่ขนานฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2

แบบทดสอบ	ฉบับที่ 1	ฉบับที่ 2
ฉบับที่ 1	1.00	0.95**
ฉบับที่ 2	0.95**	1.00

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



จากตาราง 1 และตาราง 2 พบว่า

1. ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบคู่ขนานตามรูปแบบฟาเซท จากผลการทดสอบครั้งที่ 1 ปรากฏว่ามีค่าความยากตั้งแต่ .13 ถึง .55 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .04 ถึง .64 ซึ่งผลการวิเคราะห์ครั้งนี้ได้ค่าความยากที่กระจายกว้างมากแสดงว่าข้อสอบมีทั้งยากและง่ายปะปนกันส่วนค่าอำนาจจำแนกส่วนมากมีค่าค่อนข้างสูงมีข้อสอบ 8 ข้อที่ต่ำกว่าเกณฑ์ ผู้วิจัยได้นำข้อสอบที่ไม่เข้าเกณฑ์ไปปรับปรุงทั้งคำถามและคำตอบให้ตรงกับลักษณะของฟาเซท แล้วนำไปทดสอบครั้งที่ 2 ผลปรากฏว่ามีค่าความยากตั้งแต่ .24 ถึง .69 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .08 ถึง .92 ซึ่งในการทดสอบครั้งที่ 2 นี้ได้ข้อสอบที่เข้าเกณฑ์ 89 ข้อ จากนั้นนำข้อสอบที่เข้าเกณฑ์จากการทดสอบครั้งที่ 2 ไปสุ่มเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย ได้แบบทดสอบคู่ขนาน 2 ฉบับ ฉบับละ 30 ข้อ แล้วนำไปทดสอบครั้งที่ 3 ผลปรากฏว่าแบบทดสอบฉบับที่ 1 ปรากฏว่ามีค่าความยากตั้งแต่ .32 ถึง .66 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .40 ถึง .90 แบบทดสอบฉบับที่ 2 ปรากฏว่ามีค่าความยากตั้งแต่ .35 ถึง .66 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .38 ถึง .89 แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบคู่ขนานทุกฉบับมีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกใกล้เคียงกัน

2. ผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบคู่ขนานทั้ง 2 ฉบับ พบว่า แบบทดสอบคู่ขนานทั้ง 2 ฉบับ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในสูง ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยและความแปรปรวน พบว่า แบบทดสอบคู่ขนานทั้ง 2 ฉบับ มีความเป็นคู่ขนานกัน

อภิปรายผล

1. รูปแบบฟาเซทเป็นเทคโนโลยีการเขียนข้อสอบที่สามารถนำมาใช้สร้างแบบทดสอบ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีลักษณะคู่ขนานกันอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องจากแบบทดสอบฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2 มีคุณลักษณะต่าง ๆ เหมือนกัน ได้แก่ เนื้อหาที่ออกข้อสอบ (Subject Matter) ชนิดของข้อสอบ (Item type) รูปแบบของข้อสอบ (Format) เวลาที่ใช้ในการสอบ (Timing) และโครงสร้างของข้อสอบ (Item Structure) จึงทำให้คุณลักษณะทางสถิติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของความเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน คือ มีค่าความยากค่าอำนาจจำแนก ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน ไม่แตกต่างกัน ผลปรากฏว่า ค่าความเชื่อมั่นทั้งสองฉบับมีค่าเท่ากัน คือ .92 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ของความเชื่อมั่นสูง

2. จากการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ โดยใช้การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ ปรากฏว่าจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่เขียนไว้สอดคล้องกับเนื้อหาและข้อสอบแต่ละข้อที่สร้างขึ้น วัดได้ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการ ดังนั้นแบบทดสอบคู่ขนานโดยใช้รูปแบบฟาเซทที่สร้างขึ้น มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่ต้องการวัดจริง

3. แบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากัน คือ .92 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ของความเชื่อมั่นสูงและผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จัดว่ามีความสัมพันธ์กันในระดับสูงเพราะเป็นแบบทดสอบที่สร้างจากลักษณะเฉพาะเดียวกัน สุ่มจากลักษณะเฉพาะเดียวกัน วัดในเรื่องเดียวกัน โดยใช้คำถามที่แตกต่างกันโดยผู้วิจัยนำรูปแบบฟาเซทมาเป็นเทคนิคในการเขียนข้อสอบ ซึ่งได้อาศัยพื้นฐานทางจิตวิทยาการเรียนรู้การวิเคราะห์ลำดับขั้นและ



การถ่ายโยงความรู้และนำหลักการปฏิบัติโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ความคิดรวบยอด กำหนดจุดประสงค์และพฤติกรรมที่ต้องการวัดอย่างครอบคลุม มีขั้นตอนในการเขียนที่ชัดเจนรัดกุม ดังนั้นการพัฒนาคุณภาพแบบทดสอบตามขั้นตอน ทำให้ได้ลักษณะเฉพาะของแบบทดสอบที่มีความสมบูรณ์ชัดเจนและเป็นปรนัยสูง จึงทำให้แบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ เป็นแบบทดสอบคู่ขนานกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 แบบทดสอบคู่ขนานตามรูปแบบฟาเซทวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สร้างขึ้นนี้ สามารถนำไปใช้เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนหรือการทดสอบเพื่อการสอนซ่อมเสริมได้ หรือใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนได้

1.2 แบบทดสอบคู่ขนานตามรูปแบบฟาเซทที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบที่สามารถนำไปใช้สอบแทนกันได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาลักษณะเฉพาะของข้อสอบ เพื่อนำไปสร้างแบบทดสอบคู่ขนานตามรูปแบบฟาเซทวิชาคณิตศาสตร์ในเนื้อหาอื่นและวิชาอื่น ๆ

2.2 ควรศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบที่สร้างจากรูปแบบของฟาเซทกับแบบทดสอบที่สร้างจากวิธีการอื่น ๆ ในเนื้อหาและจุดประสงค์เดียวกัน

2.3 ควรมีการศึกษาผลของการใช้รูปแบบฟาเซท เพื่อนำไปสร้างแบบทดสอบคู่ขนานวิชาอื่น ๆ

เทคโนโลยีการเขียนข้อสอบ

เครื่องช่วยผลิตข้อสอบที่คู่ขนานกันจากประชากรข้อสอบได้จำนวนมาก ซึ่งครอบคลุมทั้งพฤติกรรมและเนื้อหาอย่างชัดเจนจึงสามารถนำไปสร้างแบบทดสอบคู่ขนานได้ง่ายและรวดเร็วซึ่งข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับคำกล่าวของ รอยด์และ ฮาลาดินา ความสอดคล้องของข้อสอบกับลักษณะเฉพาะของข้อสอบตามรูปแบบฟาเซท (Roid and Haladyna. 1982 : 293-314) ที่กล่าวว่า เทคโนโลยีการเขียนข้อสอบ เป็นวิธีการกำหนดลักษณะเฉพาะของมวลความรู้ ซึ่งทำให้ง่ายในการเขียนข้อสอบตามลักษณะเฉพาะที่กำหนดไว้และสอดคล้องกับคำกล่าวของ บุญเชิด ภิญโญนนันตพงษ์ (2527 : 77)

โดยสรุปรูปแบบฟาเซทเป็นเทคโนโลยีการเขียนข้อสอบที่สามารถนำมาใช้สร้างแบบทดสอบให้มีลักษณะคู่ขนานได้ ทั้งในด้านเนื้อหาของความเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน อาจเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ ในการประเมินผลแบบอิงเกณฑ์นักเรียนแต่ละคนในชั้นอาจจะใช้ข้อสอบต่างกันได้ในการวัดจุดประสงค์เดียวกัน

พบว่า รูปแบบฟาเซท (Facet Design) เป็นวิธีการเขียนข้อสอบที่น่าสนใจ เนื่องจากการเขียนข้อสอบวิธีนี้มีการกำหนดส่วนคงที่ (Fixed Parts) ส่วนแปรผัน (Variable Parts) และการเลือกสมาชิกของฟาเซทหรือการกำหนดลักษณะเฉพาะของข้อสอบจากรูปแบบฟาเซททำให้สร้าง



จากผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบคู่ขนานทั้ง 2 ฉบับที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเที่ยงตรงและค่าความเชื่อมั่นอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

1. ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบคู่ขนานตามรูปแบบฟาเซท มีค่าความเชื่อมั่นทั้งสองฉบับมีค่าเท่ากัน คือ .92 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ของความเชื่อมั่นสูง

2. ผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบคู่ขนานทั้ง 2 ฉบับ พบว่าแบบทดสอบคู่ขนานทั้ง 2 ฉบับ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในสูง

จากการศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่า การใช้รูปแบบฟาเซทซึ่งเป็นเทคโนโลยีการเขียนข้อสอบวิธีหนึ่งที่น่ามา กำหนดลักษณะเฉพาะของข้อสอบ ทำให้ได้ข้อสอบที่มีความเป็นตัวแทนของเนื้อหาได้อย่างดีเยี่ยม แม้ว่าการวิเคราะห์เนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการกำหนดรูปแบบฟาเซทต้องใช้ระยะเวลามากกว่าการสร้างข้อสอบโดยวิธีอื่น แต่ประโยชน์ที่ได้โดยเฉพาะในเรื่องการนำไปใช้สร้างข้อสอบที่มีคุณภาพใกล้เคียงกันทำได้ง่าย โดยสร้างตามลักษณะเฉพาะของรูปแบบฟาเซทที่กำหนดไว้ ดังนั้นจึงสามารถนำไปสร้างแบบทดสอบคู่ขนานได้ง่ายและรวดเร็ว ซึ่งข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับคำกล่าวของ รอยด์และฮาလာไดนา ความสอดคล้องของข้อสอบกับลักษณะเฉพาะของข้อสอบตามรูปแบบฟาเซท (Roid and Haladyna. 1982 : 293-314) ที่กล่าวว่า เทคโนโลยีการเขียนข้อสอบเป็นวิธีการกำหนดลักษณะเฉพาะของมวลความรู้ ซึ่งทำให้ง่ายในการเขียนข้อสอบตามลักษณะเฉพาะที่กำหนดไว้และสอดคล้องกับคำกล่าวของ บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ (2527 : 77) ที่กล่าวว่า เทคโนโลยีการเขียนข้อสอบเป็นเครื่องช่วยผลิตข้อสอบที่คู่ขนานกันจากประชากรข้อสอบได้จำนวนมาก ซึ่งครอบคลุมทั้งพฤติกรรมและเนื้อหาอย่างชัดเจน



เอกสารอ้างอิง

- ชวาล แพร์ตกุล. เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2516.
- บัวลา ยุระหาร. การสร้างแบบทดสอบคู่ขนานอิงโดเมนโดยใช้รูปแบบฟาเซทวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปริญญาโท กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2547.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531.
- ยาใจ พงษ์บริบูรณ์. หลักการวัดผลและประเมินผลการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2522.
- สมนึก ภัททิยธนี. การวัดผลการศึกษา. กาฬสินธุ์ : ประสานการพิมพ์, 2549.