

กลุ่ม 2 นักเรียนที่มีคะแนนจากแบบวัดไอเอเออาร์ ที่เท่ากับหรือต่ำกว่าคะแนนที่ตำแหน่งที่เบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ย -0.5 S.D. ของคะแนนการทบทวนวัดของกลุ่มทดลองทั้งหมด (ช่วงคะแนนระหว่าง 17 - 25 คะแนน) ได้นักเรียนที่มีคะแนนต่ำกว่าจำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 28 ของนักเรียนทั้งหมด

กลุ่ม 3 นักเรียนที่มีคะแนนจากแบบวัดไอเอเออาร์ ที่อยู่ระหว่างคะแนนที่ตำแหน่งเบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ย 0.5 S.D. และคะแนนที่ตำแหน่งที่เบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ย -0.5 S.D. ของคะแนนการทบทวนวัดของกลุ่มทดลองทั้งหมด (ช่วงคะแนนระหว่าง 28-26 คะแนน) ได้นักเรียนที่มีคะแนนปานกลาง จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 32 ของนักเรียนทั้งหมด

ขั้นที่ 4 นำนักเรียนจากกลุ่ม 1 และกลุ่ม 2 มาจัดเป็นกลุ่มตัวอย่างกลุ่มย่อย โดยเลือกจากผู้มีคะแนนสูงสุดลงมา 40 คน และมีคะแนนต่ำสุดขึ้นไป 40 คน ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีความเชื่อในอัตลัษิตจำนวน 40 คน และกลุ่มที่มีความเชื่อในปรลัษิตจำนวน 40 คนแล้วจัดกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลองดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการจัดกลุ่มตัวอย่างประชากรเข้าสู่กลุ่มทดลอง

ความเชื่อ	โอกาสการเลือกการได้รับผลย้อนกลับ		
	มีโอกาสเลือกรับผลย้อนกลับ	ไม่มีโอกาสเลือกรับผลย้อนกลับ	รวม
ความเชื่อในอัตลัษิต	20	20	40
ความเชื่อในปรลัษิต	20	20	40
รวม	40	40	80

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบวัดความเชื่อในอัตลัษิต-ปรลัษิต เพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่าง เป็นแบบวัดไอเอเออาร์ ของ Crandall และคณะ (1965) ซึ่งแปลและปรับปรุงเป็นภาษาไทย โดย อติวัฒน์ พรหมสา ซึ่ง เป็นแบบวัดที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนตั้งแต่ประถมศึกษาปีที่ 3 ถึง มัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบวัดนี้ประกอบด้วยคำถามปลายปิด 34 ข้อ แบ่งเป็น ข้อคำถามที่ถามถึงสถานการณ์ที่ได้รับความสำเร็จ 17 ข้อ และคำถามที่ถามถึงสถานการณ์ที่ได้รับความล้มเหลว 17 ข้อ แต่ละคำถามมีตัวเลือกตอบ 2 ตัว ตัวเลือกหนึ่งแสดงถึงความเชื่อในอัตลัษิต และอีกตัวเลือกหนึ่งแสดงถึงความเชื่อในปรลัษิต ถ้าผู้ตอบเลือกตัวเลือกที่แสดงถึงความเชื่อในอัตลัษิต จะได้ 1 คะแนน และแบบวัดฉบับนี้ได้รับการพิจารณาความตรงในการแปล ตามเนื้อหาในการแปลต้นฉบับและความเที่ยงจากผู้เชี่ยวชาญมาแล้วโดยมีการวิเคราะห์หาความเที่ยงจากการวิเคราะห์ความคงที่ภายในจากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.64 (อติวัฒน์ พรหมสา 2533:42)

2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบสุริยะ จำนวน 2 โปรแกรม ดังนี้

ก. โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบผู้เรียนไม่มีโอกาสเลือกการได้รับผลย้อนกลับ แบ่งเป็น 2 ตอน

ข. โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้เรียนมีโอกาสเลือกการได้รับผลย้อนกลับ แบ่งเป็น 2 ตอน

โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งสองโปรแกรมมีรายละเอียดดังนี้

1. เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอนเนื้อหา ซึ่งมีลักษณะเป็นบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรง ในแต่ละโปรแกรมมีเนื้อหาวิชาที่ใช้สอนเหมือนกันทุกอย่าง แตกต่างกันที่โอกาสการเลือกการได้รับผลย้อนกลับ

2. เสนอเนื้อหาเป็นบทเรียนภาษาไทยแบ่งเป็น 2 ตอน

3. โอกาสการเลือกการได้รับผลย้อนกลับ ในแต่ละโปรแกรมต่างกันดังนี้

3.1 ผู้เรียนไม่มีโอกาสเลือกการได้รับผลย้อนกลับ เมื่อผู้เรียนตอบคำถามจากบทเรียนจะแสดงข้อที่ถูกพร้อมคำอธิบายทันที

3.2 ผู้เรียนมีโอกาสเลือกการได้รับผลย้อนกลับ เมื่อผู้เรียนตอบคำถามจากบทเรียน จะแสดงข้อความ "คุณต้องการทราบคำตอบหรือไม่" ถ้าผู้เรียนตอบ "ต้องการ"

จะแสดงข้อถูก จากนั้นจะแสดงข้อความ "คุณต้องการทราบคำอธิบายหรือไม่" ถ้าผู้เรียนตอบ "ต้องการ" จะแสดงคำอธิบาย ถ้าผู้เรียนตอบ "ไม่ต้องการ" ก็จะไปยังบทเรียนใหม่ทันที โดยในแต่ละข้อคำถามจะมีการบันทึกจำนวนข้อที่ผู้เรียนเลือกที่จะรับผลย้อนกลับและคำอธิบายไว้ด้วย

4. คำถามเป็นแบบเลือกตอบ 4 คำเลือก

5. อัตราเร็วในการเรียนขึ้นอยู่กับผู้เรียน

ขั้นตอนในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีดังนี้

ก. ศึกษาเนื้อหา เรื่อง ระบบสุริยะ เพื่อกำหนดเนื้อหาของบทเรียน

ข. กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ค. เขียนบทเรียนแบบโปรแกรม แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและบทเรียนแบบโปรแกรมตรวจสอบถึงความเที่ยงตรงของ เนื้อหาที่รูปแบบบทเรียนแบบโปรแกรมและความเข้าใจง่ายของภาษาที่ใช้แล้วนำผลไปปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำบทเรียนแบบโปรแกรมที่ปรับปรุงแล้ว ไปเขียนเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากนั้นนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตรวจสอบเพื่อนำผลไปปรับปรุงแก้ไข

ง. นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม) จำนวน 12 คน เมื่อตรวจสอบถึงความเข้าใจง่ายของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ความยากง่ายของคำถาม จากการตอบแบบสำรวจพบว่า นักเรียนมีความเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเข้าใจง่ายของเนื้อหา ภาษาที่ใช้อยู่ในเกณฑ์ดี ความยากง่ายของคำถามอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนได้ แล้วนำผลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม) จำนวน 12 คน โดยใช้วิธีดำเนินการทดลองเช่นเดียวกับการทดลองเพื่อการปรับปรุงแก้ไขในครั้งที่ 1 พบว่า นักเรียนมีความเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเข้าใจง่ายของเนื้อหา ภาษาที่ใช้อยู่ในเกณฑ์ดี ความยากง่ายของคำถามอยู่ในเกณฑ์ดีและจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สามารถบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนได้

3. แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง ระบบสุริยะ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบ่งเป็น 2 ตอน ตอนละ 30 ข้อ เป็นแบบทดสอบที่พิมพ์ลงกระดาษและให้ผู้เรียนทำลงในกระดาษคำตอบ โดยผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียนทั้ง 2 ตอน ที่สร้างขึ้นครั้งแรกไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแล้วนำกลับไปแก้ไข จากนั้นได้นำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม) ที่กำลังเรียนเรื่องระบบสุริยะ จำนวน 40 คน เพื่อหาระดับความยากง่ายและอำนาจจำแนก พบว่า มีข้อสอบบางข้อที่ไม่มีอำนาจจำแนก บางข้อมีความง่ายเกินไปและบางข้อมีความยากมาก จึงนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง แล้วนำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม) จำนวน 40 คน พบว่าข้อสอบตอนที่ 1 มีระดับความยากง่ายตั้งแต่ .20 - .78 อำนาจจำแนกตั้งแต่ .35 - .75 และสัมประสิทธิ์ความเที่ยง .88 เป็นแบบทดสอบที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมตามเกณฑ์ และข้อสอบตอนที่ 2 มีระดับความยากง่ายตั้งแต่ .20 - .73 อำนาจจำแนกตั้งแต่ .30 - .85 และสัมประสิทธิ์ความเที่ยง .82 เป็นแบบทดสอบที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมตามเกณฑ์

ขั้นตอนและวิธีดำเนินการทดลอง

1. สถานที่ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ ห้องปฏิบัติการไมโครคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ ใช้กับกลุ่มตัวอย่างครั้งละ 40 คน โดยผู้เรียน 1 คน ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ผู้วิจัยได้ทำการทดลองเสร็จภายในเวลา 2 สัปดาห์

2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลอง 2 ช่วง โดยทิ้งเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์ โดยสัปดาห์แรกให้กลุ่มตัวอย่างเรียนเนื้อหาตอนแรก และช่วงที่สองให้กลุ่มตัวอย่างเรียนเนื้อหาตอนที่ 2 ซึ่งต่อเนื่องจากตอนแรกโดยได้ทำการทดลองเหมือนกันทั้ง 2 ช่วง และในแต่ละช่วงได้ทำการทดลองตามลำดับดังนี้ จัดกลุ่มตัวอย่างให้เข้านั่งประจำที่ ผู้วิจัยชี้แจงขั้นตอนของการทดลอง จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อเสร็จแล้วให้กลุ่มตัวอย่างเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียน

3. ทำการคำนวณหาคะแนนผลต่าง ของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลัง เรียนและก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน แล้วหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลต่างดังกล่าวตามประเภทของความเชื่อในอัตถิภาวนิยมและปรนนิบัติกับโอกาสการเลือกการได้รับผลย้อนกลับของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยนำค่าผลต่างของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนแต่ละกลุ่มทดลองมาวิเคราะห์ โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two way Anaiysis of Variance) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเอสพีเอสเอส-พีซี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย