วิท ดม/๕๑
507.8
ส 19 ก
2518
เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 3605
วัน.เดือน.ปี 17 ส.ค. 19

บทที่ ๔

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อ

จากการวิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อ จากคะแนนของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างจำนวน ๒๖ คน โดยใช้เทคนิค ๒๗% แบ่งกลุ่มสูง ต่ำได้กลุ่มละ ๑๓ คน ข้อสอบมีระดับความยากง่าย (P) และอำนาจจำแนก (D) ปรากฏผลดังกราฟรูปที่ ๑ – ๔ ซึ่งสรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้คือ

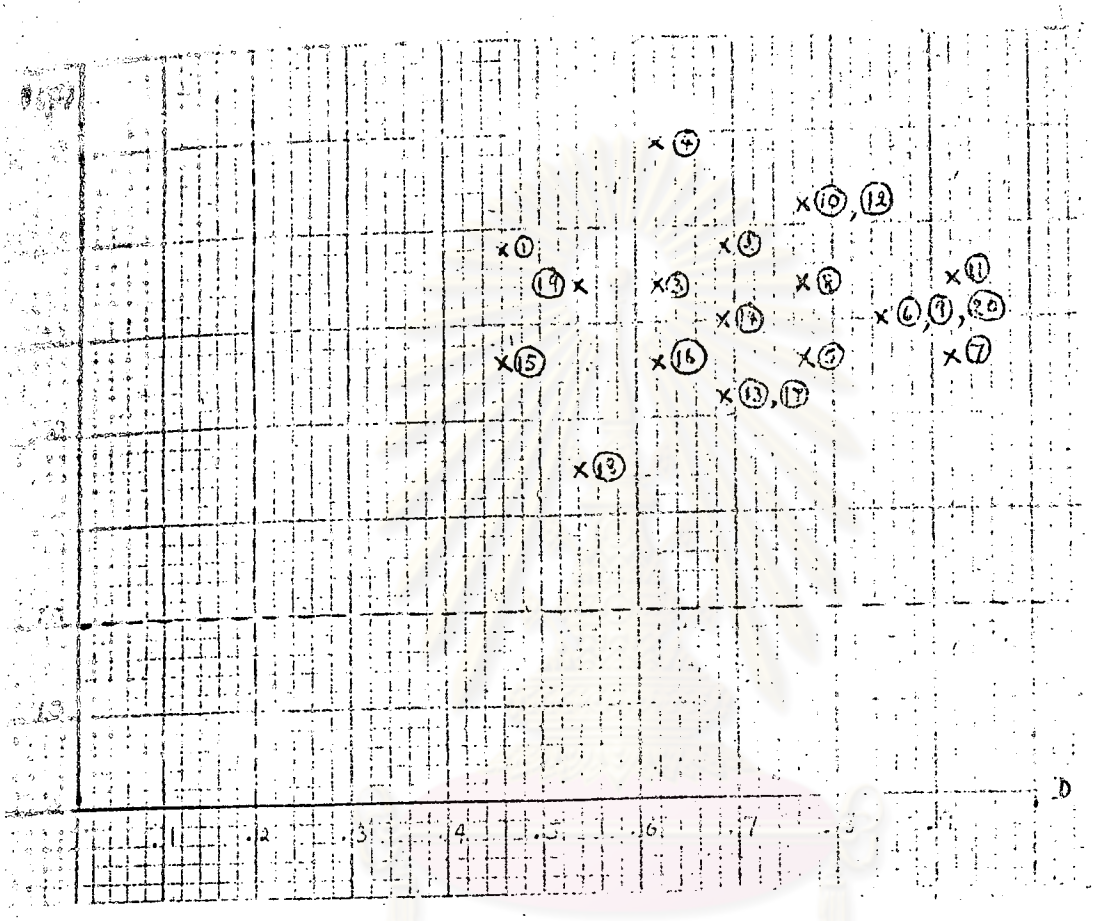
แบบทดสอบชุดที่ ๑ มีระดับความยากง่าย อยู่ระหว่าง ๓๕% – ๖๙%
มีอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง .๔๖ – .๙๒

แบบทดสอบชุดที่ ๒ มีระดับความยากง่าย อยู่ระหว่าง ๓๘% – ๖๙%
มีอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง .๓๘ – .๙๒

แบบทดสอบชุดที่ ๓ มีระดับความยากง่าย อยู่ระหว่าง ๓๕% – ๕๘%
มีอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง .๓๘ – .๘๕

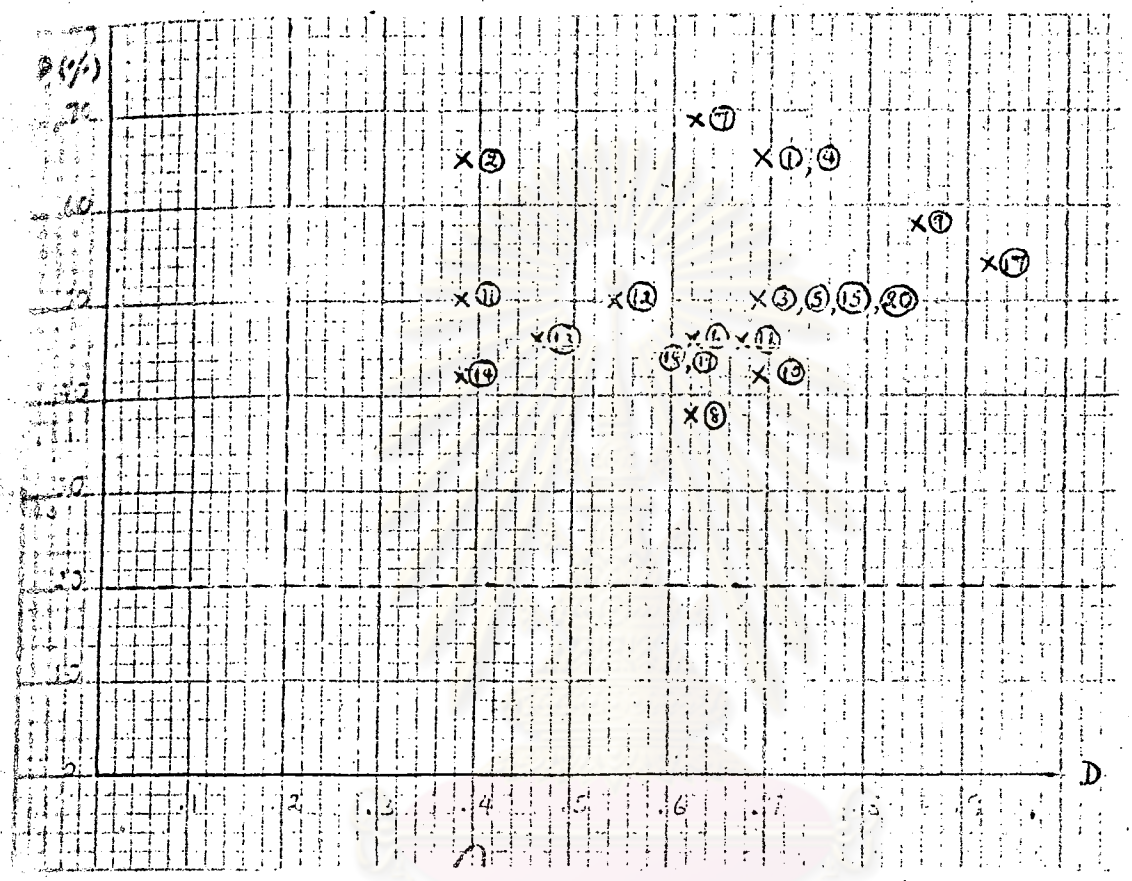
แบบทดสอบชุดที่ ๔ มีระดับความยากง่าย อยู่ระหว่าง ๒๗% – ๖๒%
มีอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง .๔๖ – .๘๕

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กราฟรูปที่ ๑ แสดงผลการวิเคราะห์แบบกลุ่มสุดท้าย ๑

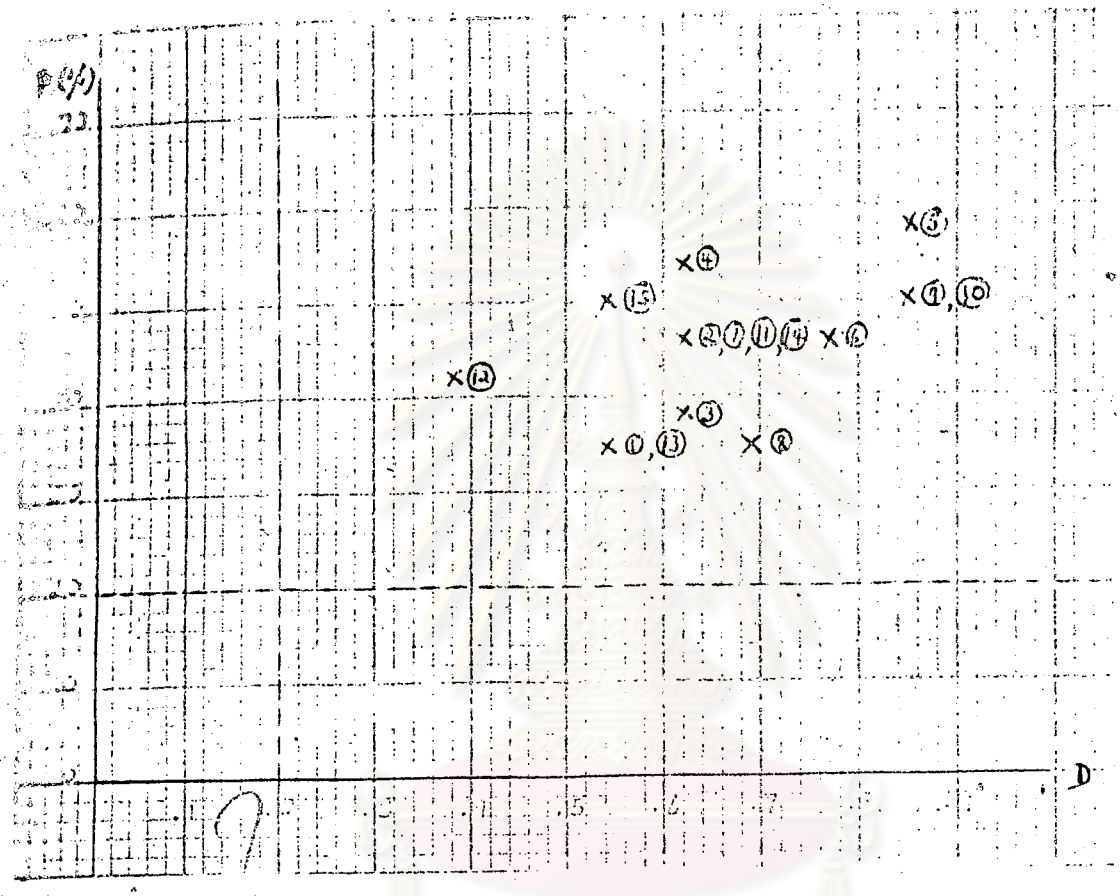
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กราฟรูปที่ ๒ แสดงผลการวิเคราะห์แบบทดสอบชุดที่ ๑

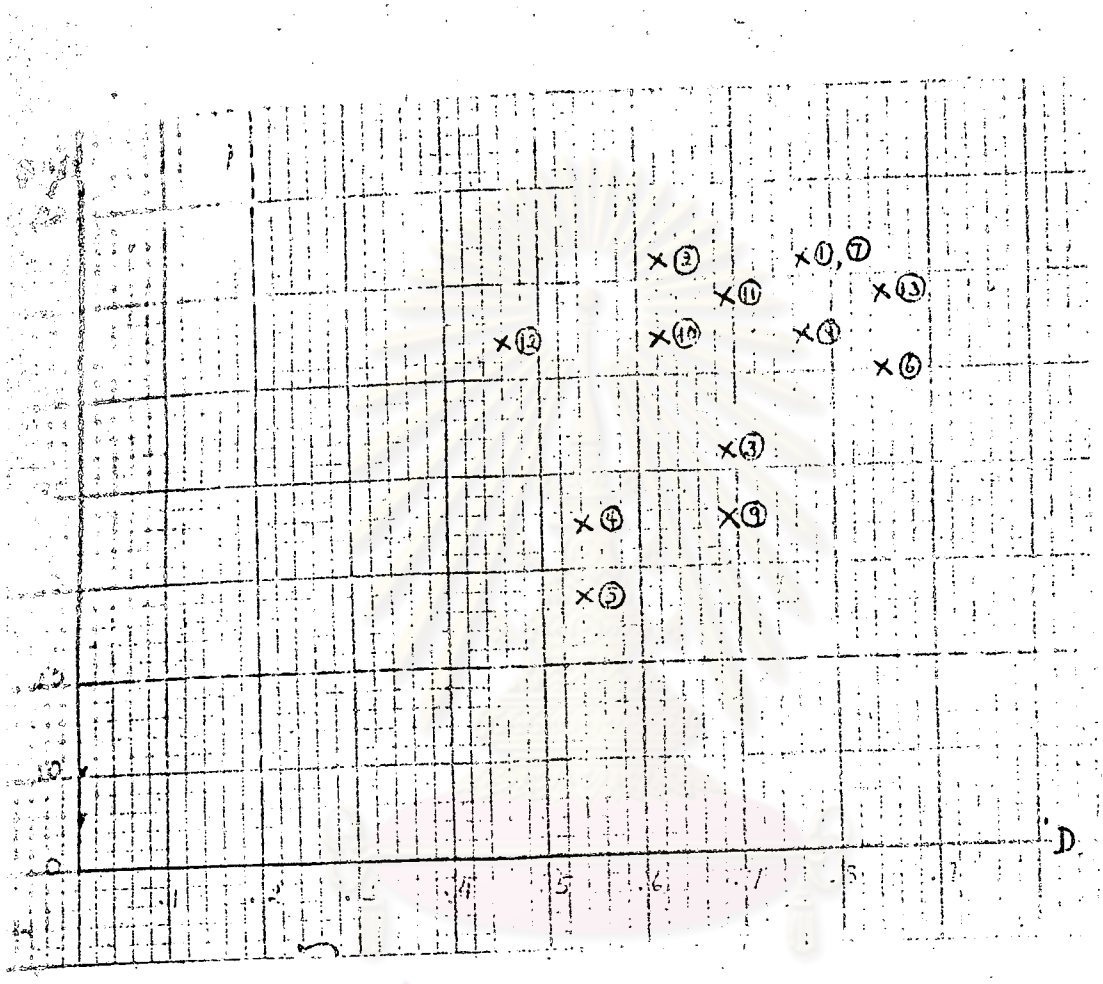
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์เอกสารประเทศไทย
THAILAND INFORMATION CENTER



กราฟรูปที่ ๓ แสดงผลการวิเคราะห์แบบทดสอบชุดที่ ๓

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กราฟรูปที่ ๔ แสดงผลการวิเคราะห์แบบทดสอบชุดที่ ๔

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๒.การวิเคราะห์ชุดการสอน

ขั้น หนึ่งคน (๑ : ๑)

ปรากฏผลดังตารางที่ ๕ ข้างล่างนี้

ตารางที่ ๕ แสดงผลการทดลองขั้นหนึ่งคน (๑ : ๑)

หน่วยที่ / คะแนนเฉลี่ยเป็น%	แบบฝึกหัด	ทดสอบก่อนเรียน	ทดสอบหลังเรียน	ความก้าวหน้า	ประสิทธิภาพ
๑	๙๕.๖๕	๑๐.๐	๙๑.๖๕	๘๑.๖๕	๙๕.๖๕/๙๑.๖๕
๒	๙๔.๑๑	๑๕.๐	๙๗.๕	๘๒.๕	๙๔.๐๐/๙๗.๕
๓	๘๘.๔๖	๖.๐	๙๓.๓๓	๘๗.๓๓	๘๘.๔๖/๙๓.๓๓
๔	๑๐๐	๑๕.๓๘	๙๒.๓๐	๗๖.๙๒	๑๐๐/๙๒.๓๐

จากตารางจะเห็นว่าหน่วยที่ ๓ มีประสิทธิภาพ ๘๘.๔๖/๙๓.๓๓ ยังไม่เข้าขั้นมาตรฐานทั้งนี้ เพราะในการทำการทดลองศูนย์ที่ ๓ ของหน่วยที่ ๓ เรื่อง "การแยกน้ำด้วยไฟฟ้า" ควบคุมเวลาให้ได้ผลภายใน ๒๕ นาที ไม่ได้ และก๊าซออกซิเจนที่เกิดขึ้นน้อยมากจนนักเรียนทดสอบไม่ได้ แต่ที่ทำแบบทดสอบหลังบทเรียนได้คะแนนดี เนื่องจากการสรุปอภิปรายหลังจบบทเรียนแล้ว

ชั้นกลุ่มเล็ก (๑ : ๑๐)

ปรากฏผลได้ดังตารางที่ ๖ ข้างล่างนี้

ตารางที่ ๖ แสดงผลการทดลองชั้นกลุ่ม (๑ : ๑๐)

คะแนนเฉลี่ย % / หน่วยที่	แบบฝึกหัด	ทดสอบก่อนเรียน	ทดสอบหลังเรียน	ความก้าวหน้า	ประสิทธิภาพ
๑	๑๐๐	๑๘.๓๐	๙๓.๕	๗๕.๒	๑๐๐/๙๓.๕
๒	๑๐๐	๑๑.๖๗	๙๖.๐	๘๔.๓๓	๑๐๐/๙๖
๓	๘๙.๖๑	๙.๐	๘๖.๖๖	๗๗.๖๖	๘๙.๖๑/๘๖.๖๖
๔	๑๐๐	๖.๑๕	๙๓.๘๔	๘๗.๖๙	๑๐๐/๙๓.๘๔

จากตารางจะเห็นว่าหน่วยที่ ๓ นักเรียนได้คะแนนแบบฝึกหัดดีขึ้น แต่คะแนนทดสอบหลังเรียนลดลง เพราะนักเรียนมีทั้งเก่ง, อ่อน และปานกลาง ปนกัน ค่าคะแนนเฉลี่ยจึงลดลง ซึ่งในชั้นนี้ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงศูนย์ที่ ๓ ของหน่วยที่ ๓ ให้ดีขึ้น โดยให้นักเรียนแบ่งเป็นกลุ่ม ทำการแยกน้ำด้วยไฟฟ้าพร้อมกัน คือใช้อุปกรณ์ ๒ ชุด และเพิ่มแรงเคลื่อนไฟฟ้าจาก ๖ โวลท์ เป็น ๑๒ โวลท์ ผลปรากฏว่าดีขึ้น แต่ก๊าซออกซิเจนยังทดลองได้ไม่ดีนัก เพราะได้ก๊าซจำนวนน้อยมาก

ขั้นภาคสนาม (๑ : ๑๐๐)

ได้ผลการทดลองเป็นที่น่าพอใจ ดังตารางที่ ๗

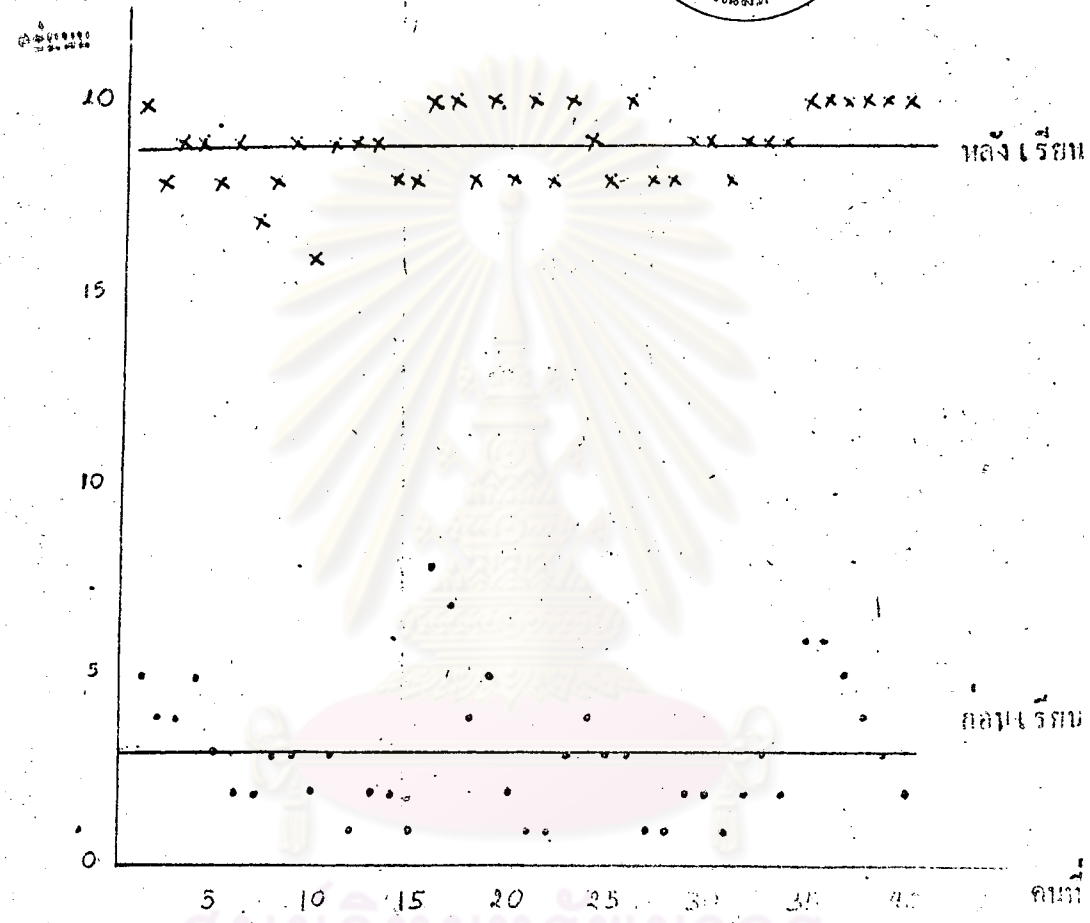
ตารางที่ ๗ แสดงผลการทดลองภาคสนาม (๑ : ๑๐๐)

คะแนนเฉลี่ย % / หน่วยที่	แบบฝึกหัด	ทดสอบก่อนเรียน	ทดสอบหลังเรียน	ความก้าวหน้า	ประสิทธิภาพ
๑	๙๘.๑๕	๑๕.๓๘	๙๙.๕	๗๙.๑๒	๙๘.๑๕/๙๙.๕
๒	๙๘.๕๒	๑๕.๖๒	๙๙.๑๓	๘๓.๕๑	๙๘.๕๒/๙๙.๑๓
๓	๙๓.๖๕	๑๒.๑๗	๙๓.๐	๘๐.๘๓	๙๓.๖๕/๙๓
๔	๙๘.๙๑	๑๑.๙๒	๙๙.๒๓	๘๒.๙๑	๙๘.๙๑/๙๙.๒๓

จากตารางจะเห็นว่า ในแต่ละหน่วยได้ผลประสิทธิภาพสูงกว่า ๙๐/๙๐ ที่กำหนดไว้ และมีคะแนนความก้าวหน้า ตั้งแต่ ๗๙.๑๒% ถึง ๘๓.๕๑% ซึ่งจะเห็นจากกราฟแสดงความก้าวหน้าเปรียบเทียบระหว่างคะแนนทดสอบก่อนบทเรียนและหลังบทเรียนของทั้ง ๔ หน่วย ดังต่อไปนี้

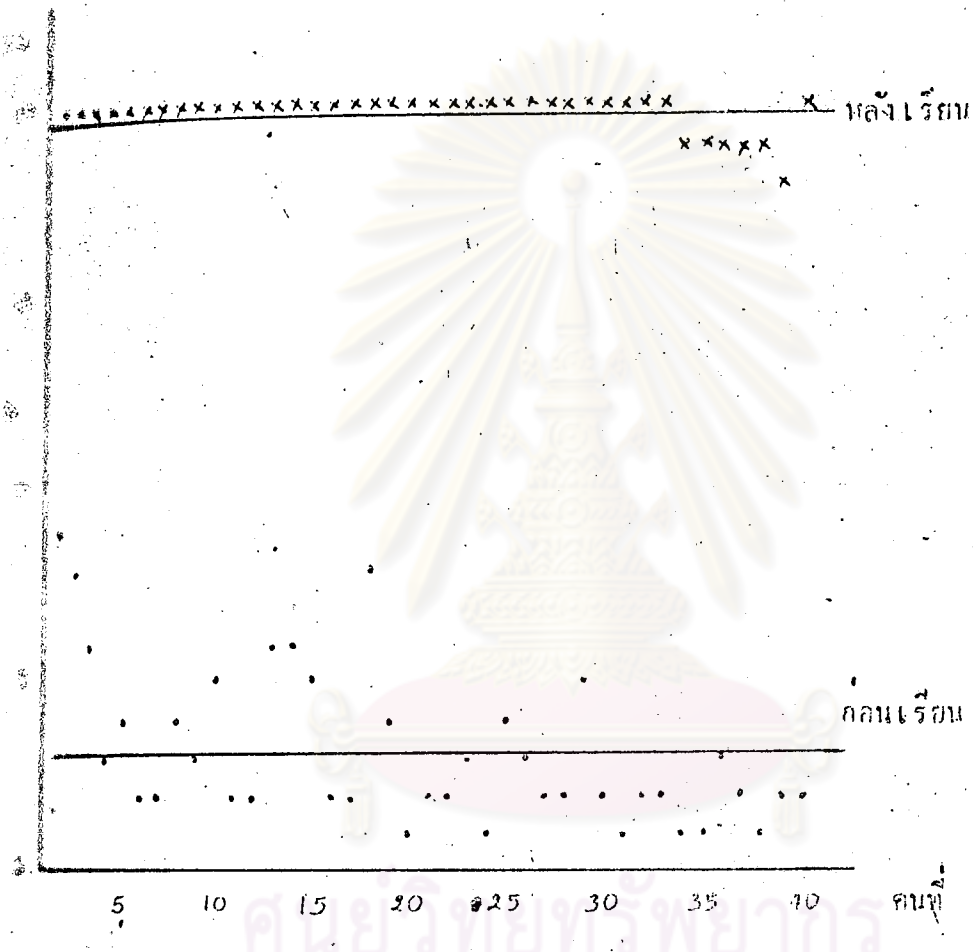
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

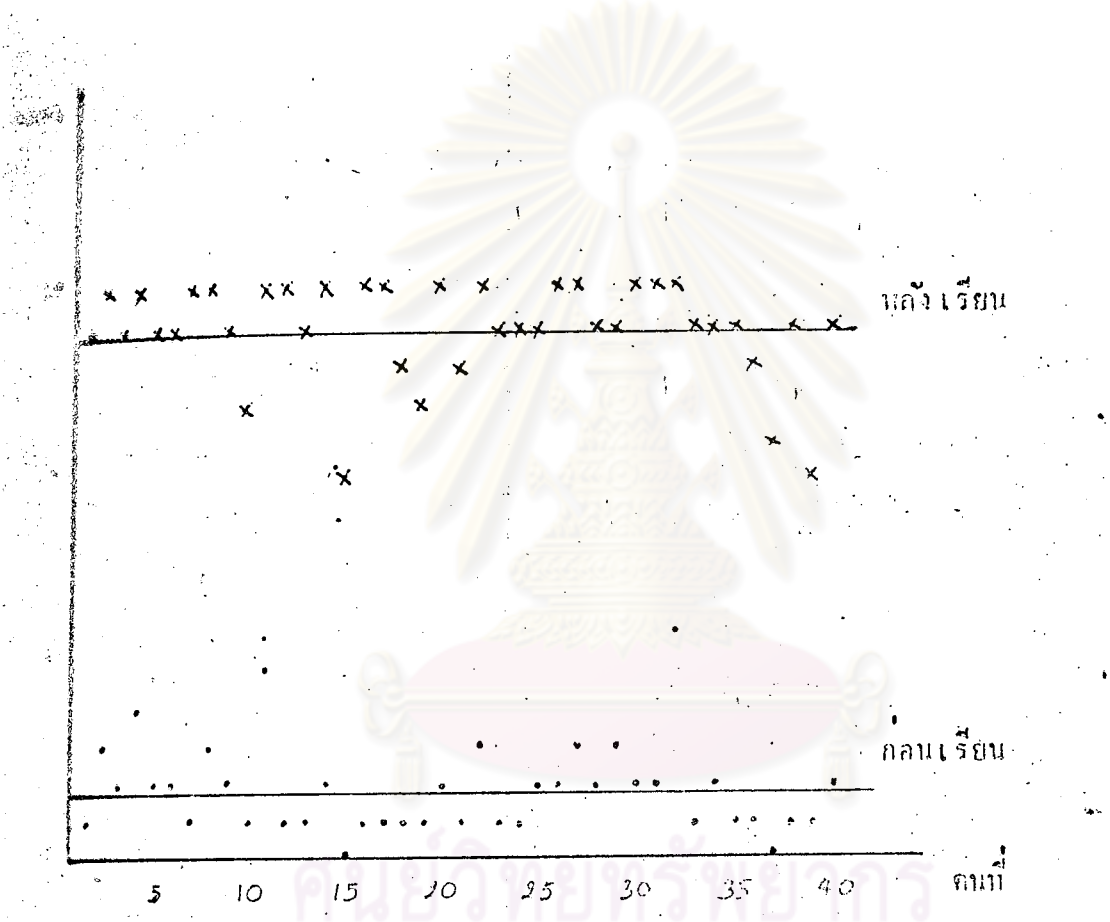


กราฟรูปที่ ๕ เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียน หลังเรียน ในชุดการสอนที่ ๑

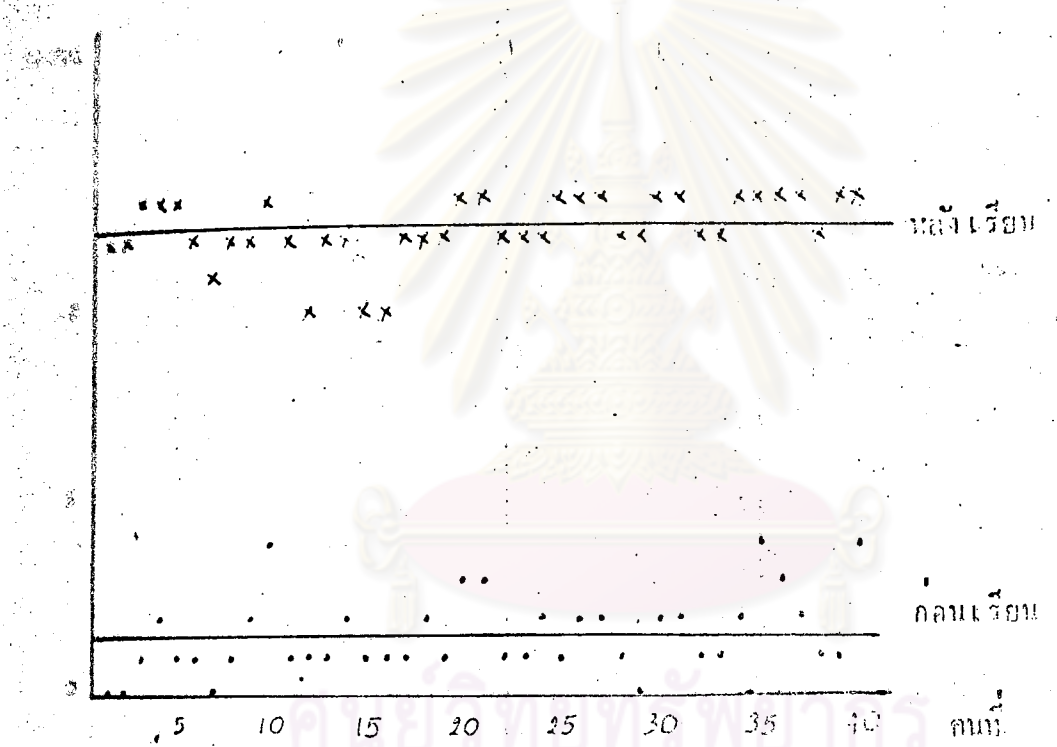
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ ๖ เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียน หลังเรียน ในชุดการสอนที่ ๒



รูปที่ ๑ เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียน หลังเรียน ในชุดการสอนที่ ๓



ราฟรูปที่ ๔ เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียน หลังเรียน ในชุดการสอนที่ ๔

ตารางที่ ๔ แสดงประสิทธิภาพของชุดการสอนในการทดลองทั้ง ๓ ขั้น

หน่วยที่	ประสิทธิภาพของชุดการสอน		
	๑ : ๑	๑ : ๑๐	๑ : ๑๐๐
๑	๙๕.๖๕/๙๑.๖๕	๑๐๐/๙๓.๕	๙๘.๑๕/๙๔.๕
๒	๙๔.๑๑/๙๗.๕	๑๐๐/๙๖	๙๘.๕๒/๙๙.๑๓
๓	๘๘.๙๖/๙๓.๓๓	๘๙/๘๖	๙๓.๖๕/๙๓
๔	๑๐๐/๙๒.๓๐	๑๐๐/๙๓.๘๔	๙๘.๙๑/๙๔.๒๓

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๔ ค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนและหลังบทเรียน

หน่วยที่ / $\bar{X}$	ก่อนบทเรียน	หลังบทเรียน	ความก้าวหน้า
๑	๓.๐๘	๑๘.๙	๑๕.๘๒
๒	๓.๑๓	๑๙.๘๒	๑๖.๖๙
๓	๑.๘๒	๑๓.๙๕	๑๒.๑๓
๔	๑.๕๕	๑๒.๒๕	๑๐.๗

$\bar{X}$ = ค่าเฉลี่ย หรือมัชฌิมคณิต

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวัดความคิดเห็นของประชากรที่ใช้ชุดการสอน ซึ่งตอบมาในแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน มีดังนี้

รายการ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
๑. ชอบวิธีเรียนจากชุดการสอนนี้	๖๔%	๓๖%	–	–	–
๒. ชุดการสอนให้ความรู้แก่ท่าน	๖๑%	๓๙%	–	–	–
๓. เรียนแบบนี้สนุกสนานบรรยากาศไม่เคร่งเครียด	๗๓%	๑๒%	๑๕%	–	–
๔. ชุดการสอนลดภาระในการท่องจำ	๔๔%	๔๘%	๘%	–	–
๕. ท่านอยากให้ครูสอนมากกว่าเรียนด้วยตนเอง	๓๐%	๑๘%	๔๘%	๒%	๒%
๖. ท่านชอบการร่วมกิจกรรมกับเพื่อนมากกว่าการที่ต่างคนต่างเรียน	๗๒%	๒๔%	๔%	–	–
๗. ชุดการสอนสามารถนำมาเรียนได้ด้วยตนเอง	๕%	๗๕%	๒๐%	–	–
๘. ท่านอยากเรียนแบบนี้กับวิชาอื่น ๆ	๘๐%	๑๘%	๒%	–	–
๙. ชุดการสอนช่วยประหยัดเวลาเรียน	๒%	๘๒%	๑๖%	–	–
๑๐. การเรียนด้วยชุดการสอนนี้สามารถแสดงความคิดเห็นกับเพื่อนได้	๔๓%	๕๔%	๑%	๑%	๑%