

ผลการวิจัย

จากการทดลองใช้ระบบการเสริมแรงควยเบียร์รตกร ต่อพฤติกรรมตาม -  
ตอบคำถามและการทำกรบ้านของนักเรียนชั้นประถมปีที่ ๕ ซึ่งดำเนินการทดลองไปแล้ว  
๔ ระยะ ดังนี้

ระยะที่ ๑ ครูดำเนินการสอนตามปกติโดยไม่ใ้การเสริมแรง

ระยะที่ ๒ ครูใ้การเสริมแรงควยเบียร์รตกรต่อการตาม - ตอบคำถาม  
และการทำกรบ้าน

ระยะที่ ๓ ครูดำเนินการสอนเช่นเดียวกับระยะที่ ๑ คือไม่ใ้การเสริมแรง

ระยะที่ ๔ ครูใ้การเสริมแรงควยเบียร์รตกรต่อการตาม - ตอบคำถาม  
และการทำกรบ้านเช่นเดียวกับระยะที่ ๒

จากนั้นผู้วิจัยได้นำผลการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมตาม - ตอบคำถาม และการ  
ทำกรบ้านของผู้รับการทดลอง มาวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายบุคคล โดยคิดเทียบอัตราการแสดง  
พฤติกรรมของผู้รับการทดลอง เป็นร้อยละในการสังเกตแต่ละครั้ง ซึ่งการวิเคราะห์ของการตาม  
- ตอบคำถาม คำนวณจากสูตร

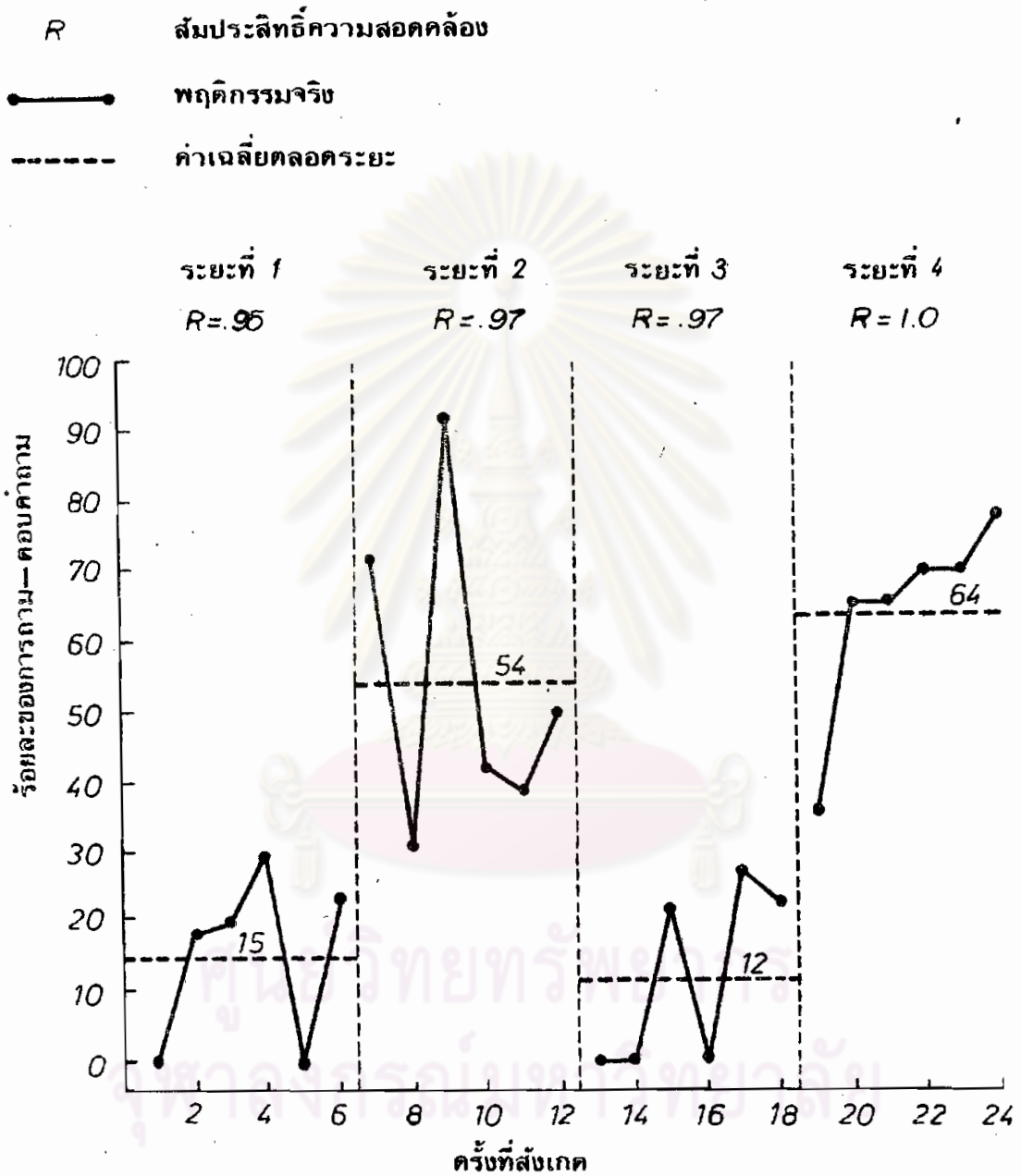
$$\text{ร้อยละของการตาม-ตอบคำถาม} = \frac{\text{จำนวนการตามและการตอบของนักเรียนคนหนึ่ง}}{\text{จำนวนคำถามของครูและนักเรียนใน ๑ ชั่วโมง}} \times 100$$

เหตุที่ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลของผู้รับการทดลองเพียง ๔ คน จากจำนวนผู้รับการทดลองที่คัดเลือก  
ไว้ ๒ คนนั้น เนื่องจากว่า นักเรียนหญิงที่เป็นผู้รับการทดลองคนหนึ่งขาดเรียนโดยไม่ทราบ  
สาเหตุในสัปดาห์ที่ ๒ ของการทดลอง และนักเรียนชายที่เป็นผู้รับการทดลองอีกคนหนึ่งได้ออก  
จากบ้าน และไม่มาโรงเรียนในสัปดาห์ที่ ๔ ของการทดลอง ทำให้ข้อมูลของผู้รับการทดลอง

ทั้งสองคณะไม่สมบูรณ์ ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลของผู้รับการทดลองที่สมบูรณ์จำนวน ๔ คน ในการทดลอง ๔ ระยะ ระยะละ ๒ ครั้ง มาหาค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมตลอดระยะ และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตาม - ตอบคำถามของผู้รับการทดลองทั้ง ๔ คน ด้วยกราฟในรูป ๑ - ๔ ดังต่อไปนี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูป 1      ร้อยละของการถาม-ตอบคำถามของผู้รับการทดลองคนที่ 1  
 ตลอดการทดลอง 4 ระยะ

จากรูป ๑ จะเห็นว่าในระยะแรกที่ยังไม่ให้การเสริมแรง อัตราการแสดงพฤติกรรมตาม - ทอบคำถามของผู้รับการทดลองคนที่ ๑ คิดเฉลี่ยตลอดระยะเป็นร้อยละ ๑๕ ของจำนวนคำถามของครูและนักเรียนทั้งหมดในหนึ่งชั่วโมง เมื่อให้การเสริมแรงในระยะที่ ๒ อัตราการแสดงพฤติกรรมตาม - ทอบ เฉลี่ยตลอดระยะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ ๕๔ ต่อมาในระยะที่ ๓ ไม่ให้การเสริมแรงเช่นเดียวกับระยะแรก อัตราการแสดงพฤติกรรมเฉลี่ยตลอดระยะลดลงเหลือเพียงร้อยละ ๑๒ เท่านั้น แต่เมื่อกลับมาให้การเสริมแรงอีกครั้งหนึ่งในระยะที่ ๔ อัตราการแสดงพฤติกรรมเฉลี่ยตลอดระยะเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ ๖๔ แสดงว่าพฤติกรรมตาม - ทอบคำถามของผู้รับการทดลองคนที่ ๑ ซึ่งเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มขึ้นนั้น เป็นผลเนื่องมาจากการเสริมแรงด้วยเบี้ยบรรดกร

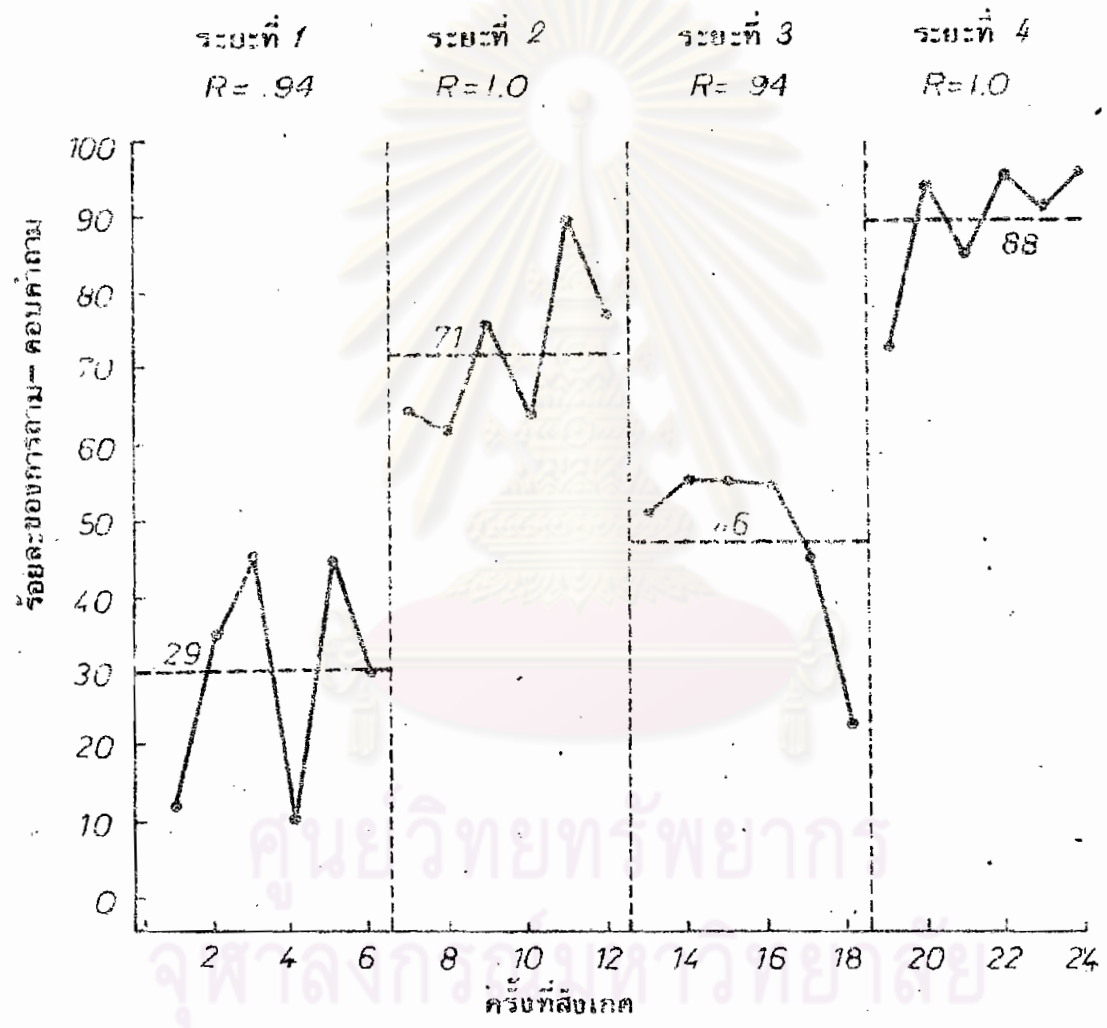


ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

R      สัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง

—●—      พฤติกรรมจริง

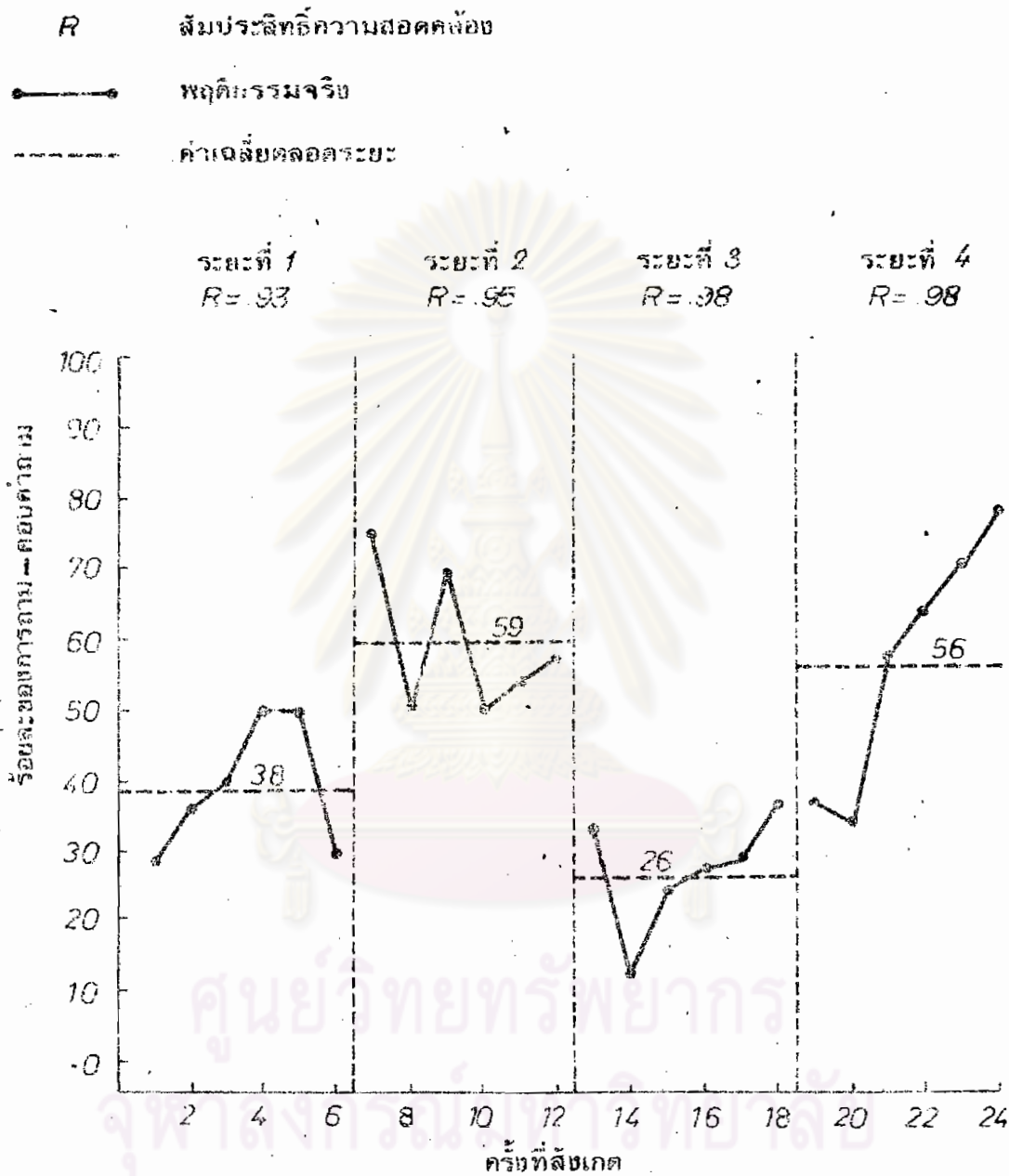
-----      ค่าเฉลี่ยตลอดระยะ



รูป 2 ร้อยละของการถาม-ตอบคำถามของผู้รับการทดลองคนที่ 2  
 การทดลอง 4 ระยะ

จากรูป ๒ จะเห็นว่าในระยะแรกที่ยังไม่ให้การเสริมแรง อัตราการแสดงพฤติกรรมตาม – ตอบคำถามของผู้รับการทดลองคนที่ ๒ คิดเฉลี่ยตลอดระยะเวลาเป็นร้อยละ ๒๙ ของจำนวนคำถามของครูและนักเรียนทั้งหมดในหนึ่งชั่วโมง เมื่อให้การเสริมแรงในระยะที่ ๒ อัตราการตาม – ตอบคำถามเฉลี่ยตลอดระยะเวลาเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ ๙๑ ต่อมาในระยะที่ ๓ ไม่ให้การเสริมแรงเช่นเดียวกับระยะแรก อัตราการแสดงผลพฤติกรรมเฉลี่ยตลอดระยะเวลาลดลงเหลือเพียงร้อยละ ๔๖ เท่านั้น และยังมีแนวโน้มว่าจะลดลงเรื่อยๆ แต่เมื่อกลับมาให้การเสริมแรงอีกครั้งหนึ่งในระยะที่ ๔ อัตราการแสดงผลพฤติกรรมเฉลี่ยตลอดระยะเวลาเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ ๘๘ ซึ่งเป็นอัตราที่สูงกว่าทุกๆระยะที่ผ่านมา แสดงว่าพฤติกรรมตาม – ตอบคำถามของผู้รับการทดลองคนที่ ๒ ซึ่งเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มขึ้นนั้นเป็นผลเนื่องมาจากการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูป 3 ร้อยละของการถาม - ตอบคำถามของผู้รับการทดลองคนที่ ๓

ตลอดการทดลอง 4 ระยะ

จากรูป ๓ จะเห็นว่าในระยะแรกที่ยังไม่ให้การเสริมแรง อัตราการแสดงพฤติกรรมตาม - ตอบคำถามของผู้รับการทดลองคนที่ ๓ เกิดเฉลี่ยตลอดระยะเวลาเป็นร้อยละ ๓๘ ของจำนวนคำถามของครูและนักเรียนทั้งหมดในหนึ่งชั่วโมง เมื่อให้การเสริมแรงในระยะที่ ๒ อัตราการแสดงพฤติกรรมตาม - ตอบ เฉลี่ยตลอดระยะเวลาเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ ๕๕ ต่อมาในระยะที่ ๓ ไม่ให้การเสริมแรงเช่นเดียวกับระยะแรก อัตราการแสดงพฤติกรรมเฉลี่ยตลอดระยะเวลา ลดลงเหลือเพียงร้อยละ ๒๒ เท่านั้น แต่เมื่อกลับมาให้แรงเสริมอีกครั้งหนึ่งในระยะที่ ๔ อัตราการแสดงพฤติกรรมเฉลี่ยตลอดระยะเวลาเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ ๕๖ และยังมีแนวโน้มว่าอัตราการแสดงพฤติกรรมจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งสังเกตได้จากร้อยละของการตาม - ตอบคำถาม ๔ ครั้งสุดท้ายเป็น ๕๘, ๖๔, ๗๐ และ ๗๘ ตามลำดับ แสดงว่าพฤติกรรมตาม - ตอบคำถามของผู้รับการทดลองคนที่ ๓ ซึ่งเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มขึ้นนั้นเป็นผลเนื่องมาจากการเสริมแรงด้วยเบี้ยยวรรณา

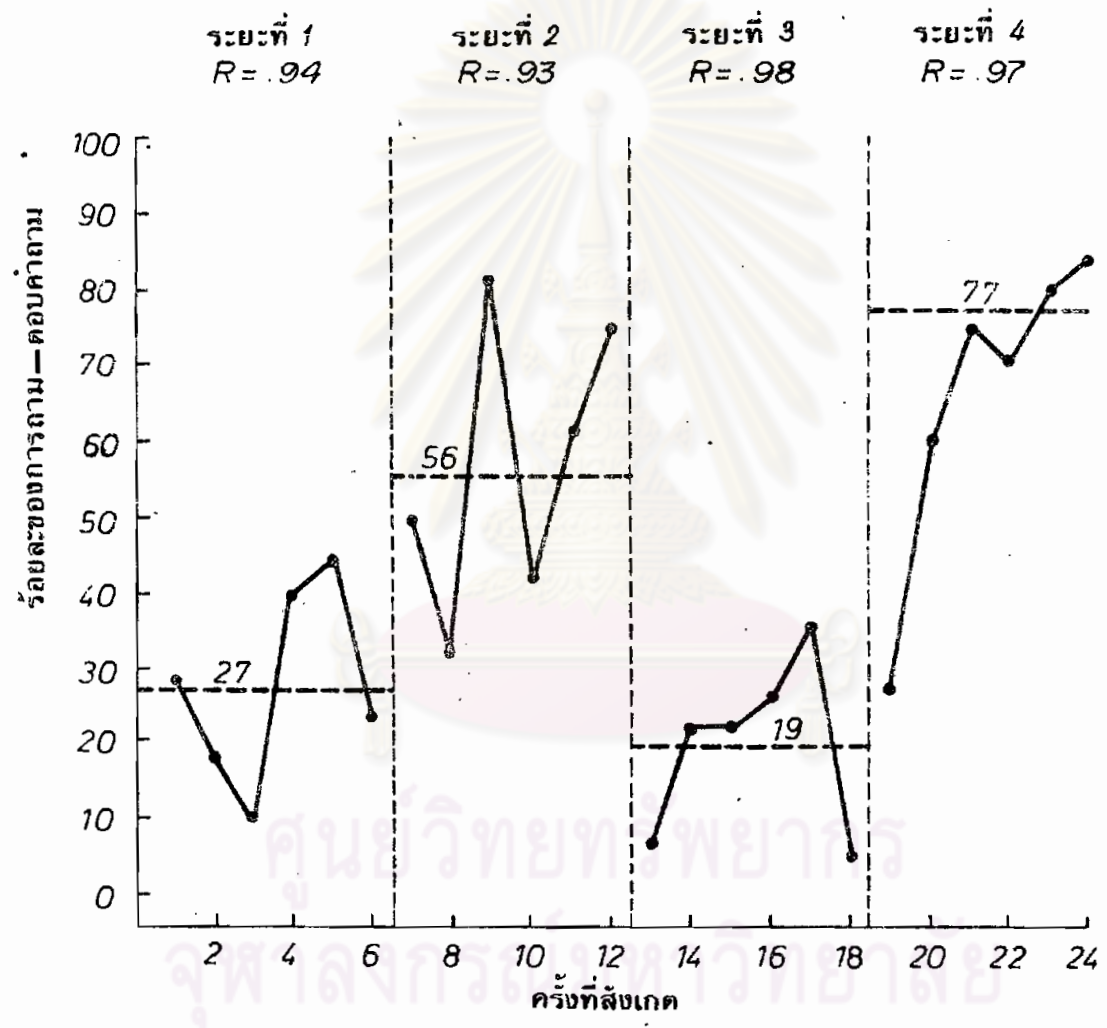
ศูนย์วิทยพัชรากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



R      สัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง

—●—    พฤติกรรมจริง

-----   ค่าเฉลี่ยตลอดระยะ



รูป 4      ร้อยละของการถาม-ตอบคำถามของผู้รับการทดลองคนที่ 4  
 คลอดการทดลอง 4 ระยะ

จากรูป ๔ จะเห็นว่าในระยะแรกที่ยังไม่ให้การเสริมแรง อัตราการแสดงพฤติกรรมถ้าม – คอบคำถามของผู้รับการทดลองคนที่ ๔ คิดเฉลี่ยตลอดระยะเวลาเป็นร้อยละ ๒๗ ของจำนวนคำถามของครูและนักเรียนทั้งหมดคนในหนึ่งชั่วโมง เมื่อให้การเสริมแรงในระยะที่ ๒ อัตราการถ้าม – คอบ เฉลี่ยตลอดระยะเวลาเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ ๕๖ ต่อมาในระยะที่ ๓ ไม่ให้การเสริมแรงเช่นเดียวกับระยะแรก อัตราการแสดงพฤติกรรมเฉลี่ยตลอดระยะเวลาลดลงเหลือเพียงร้อยละ ๑๕ เท่านั้น แต่เมื่อกลับมาให้แรงเสริมอีกครั้งหนึ่งในระยะที่ ๔ อัตราการแสดงพฤติกรรมเฉลี่ยตลอดระยะเวลาเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ ๗๗ แสดงว่าพฤติกรรมถ้าม – คอบคำถามของผู้รับการทดลองคนที่ ๔ ซึ่งเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มขึ้นนั้นเป็นผลเนื่องมาจากการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร



ศูนย์วิทยพัชกร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เพื่อเปรียบเทียบและสรุปผลการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรตอการถาม - ตอบคำถาม  
 ของผู้รับการทดลอง ๔ คน ผู้วิจัยได้นำรายละเอียดของการแสดงพฤติกรรมตาม - ตอบคำถาม  
 ของผู้รับการทดลองทั้ง ๔ คน ตลอด ๔ ระยะ มาเสนอในตารางที่ ๑ ให้เห็นชัดเจน ทั้งนี้  
 ตารางที่ ๑ แสดงรายละเอียดของพฤติกรรมตาม - ตอบคำถามของผู้รับการทดลองทั้ง ๔ คน  
 ในการทดลองทั้ง ๔ ระยะ

ผู้รับการทดลอง	ระยะที่ ๑	ระยะที่ ๒	ระยะที่ ๓	ระยะที่ ๔
คนที่ ๑	๑๕	๕๔	๑๒	๖๔
คนที่ ๒	๒๕	๓๑	๕๖	๘๘
คนที่ ๓	๓๘	๕๕	๒๖	๕๖
คนที่ ๔	๒๓	๕๖	๑๕	๓๓
เฉลี่ย	๒๓	๖๐	๒๖	๕๑

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลการทำการบ้านของผู้รับการทดลองทั้ง ๔ คน เป็นรายบุคคล หาค่าการทดลองทั้ง ๔ ระยะ โดยคิดเป็นร้อยละของการทำการบ้านของผู้รับการทดลองแต่ละคนในแต่ละครั้ง จากสูตรดังนี้

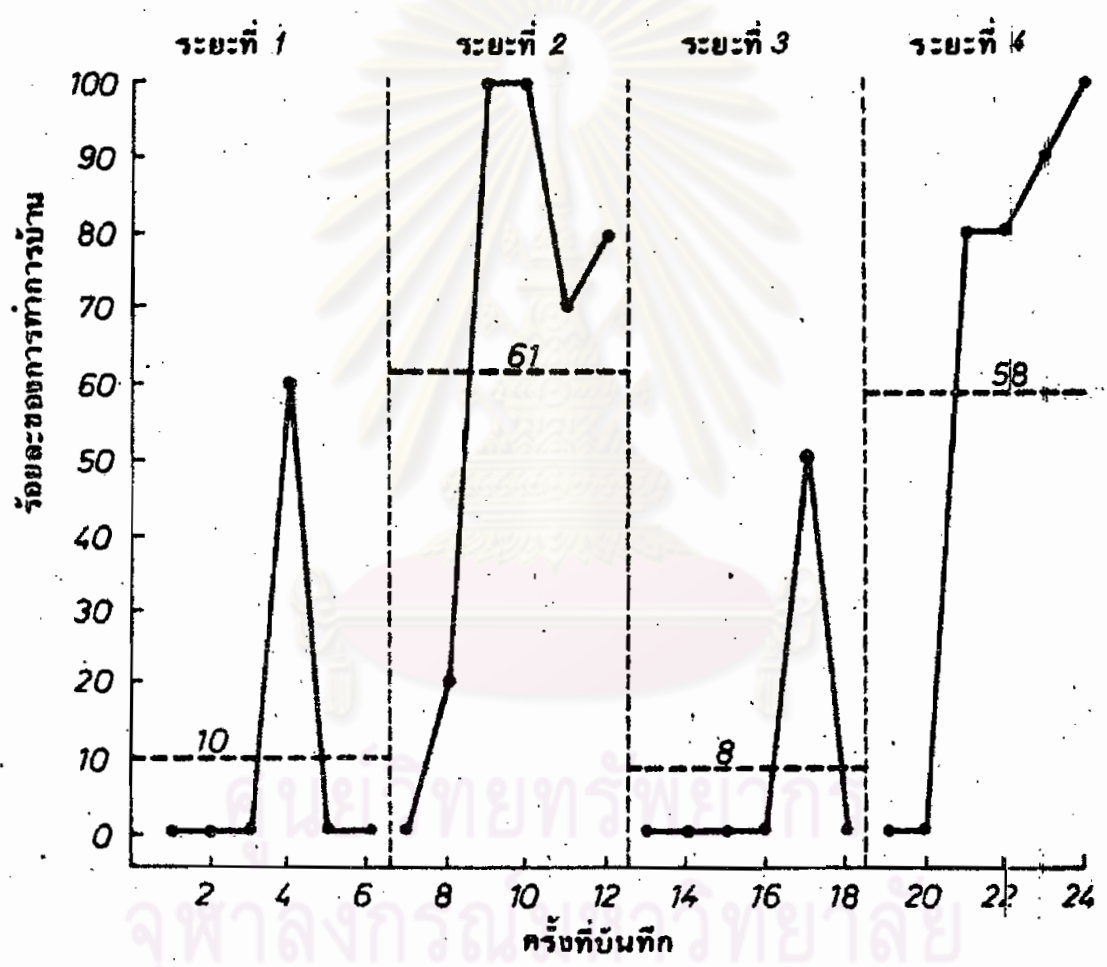
$$\text{ร้อยละของการทำการบ้าน} = \frac{\text{จำนวนข้อที่ตอบถูกต้อง}}{\text{จำนวนข้อของการบ้านทั้งหมดใน ๑ ครั้ง}} \times 100$$

พร้อมทั้งหาค่าเฉลี่ยของการทำการบ้านตลอดการทดลองในแต่ละระยะ แล้วนำเสนอผลการทดลองด้วยกราฟในรูป ๕ - ๘ ดังต่อไปนี้

ศูนย์วิทยพัชรากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



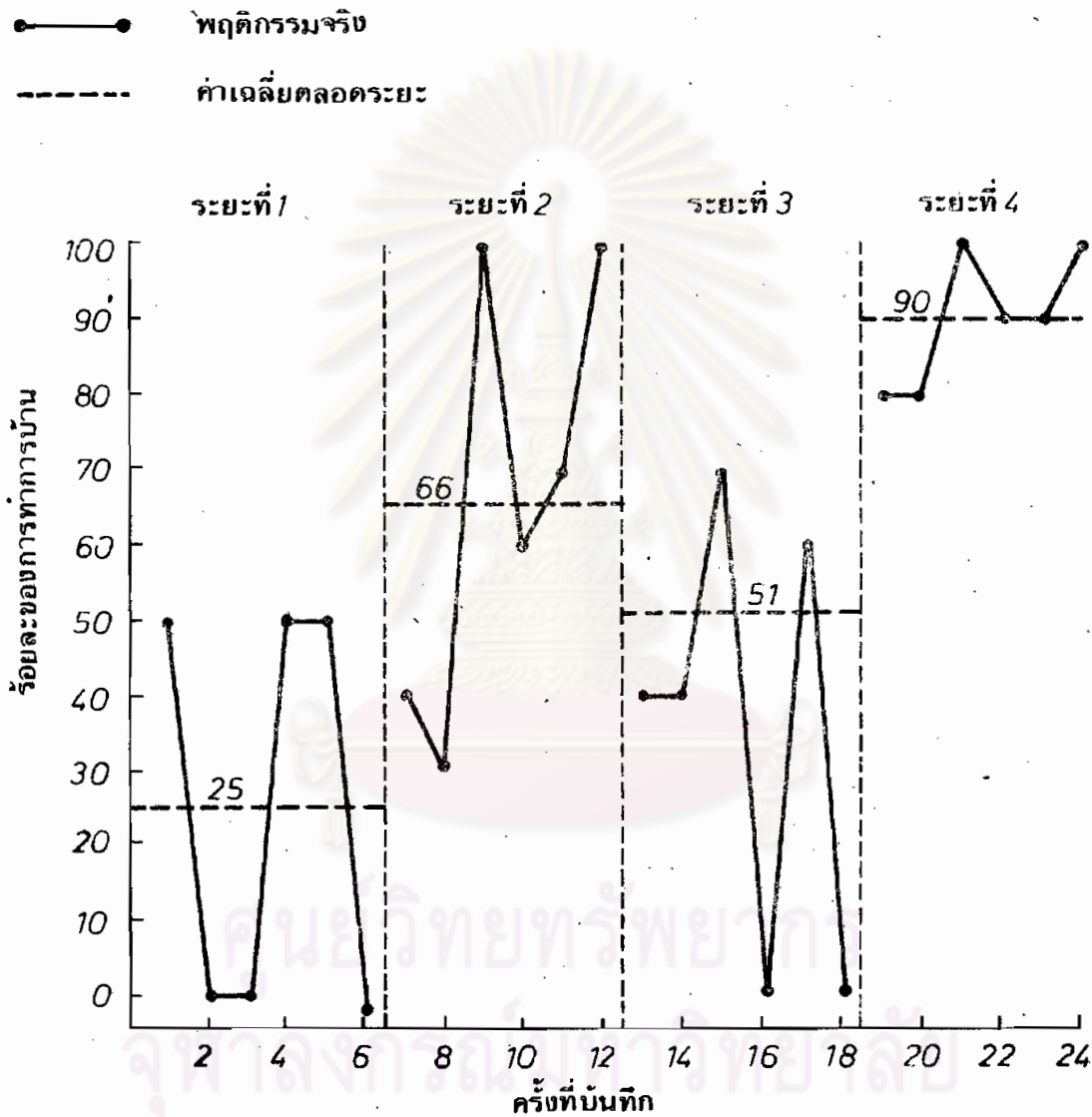
—●— พฤติกรรมจริง  
 - - - - - ค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลา



รูป ๕ ร้อยละของการทำกาบ้านของผู้รับกาทดลองคนที่ ๑  
 ตลอดกาทดลอง ๔ ระยะ

จากรูป ๕ จะเห็นว่าในระยะแรกที่ยังไม่ให้การเสริมแรงผู้รับการทดลองคนที่ ๑  
 ส่งการบานเพียงครั้งเดียว และค่าเฉลี่ยของการทำการบานตลอดระยะคิดเป็นร้อยละ ๑๐  
 ของจำนวนการบานทั้งหมดที่ครุมอบหมาย เมื่อให้การเสริมแรงในระยะที่ ๒ การส่งการบาน  
 เพิ่มขึ้นเป็น ๕ ใน ๖ ครั้ง ค่าเฉลี่ยของการทำการบานตลอดระยะคิดเป็นร้อยละ ๖๑ ของ  
 จำนวนการบานทั้งหมด ต่อมาในระยะที่ ๓ ไม่ให้การเสริมแรงเช่นเดียวกับระยะแรก  
 การส่งการบานลดลงเหลือเพียงครั้งเดียว ค่าเฉลี่ยของการทำการบานตลอดระยะคิดเป็น  
 ร้อยละ ๔ เท่านั้น แต่เมื่อกลับมาให้แรงเสริมอีกครั้งหนึ่งในระยะที่ ๔ การส่งการบาน  
 เพิ่มขึ้นเป็น ๕ ครั้ง ค่าเฉลี่ยของการทำการบานตลอดระยะคิดเป็นร้อยละ ๕๔ แสดงว่า  
 การทำการบานของผู้รับการทดลองคนที่ ๑ ซึ่งเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มขึ้นนั้นเป็นผลเนื่องมา  
 จากการเสริมแรงควบเบื้อยธรรมดา

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



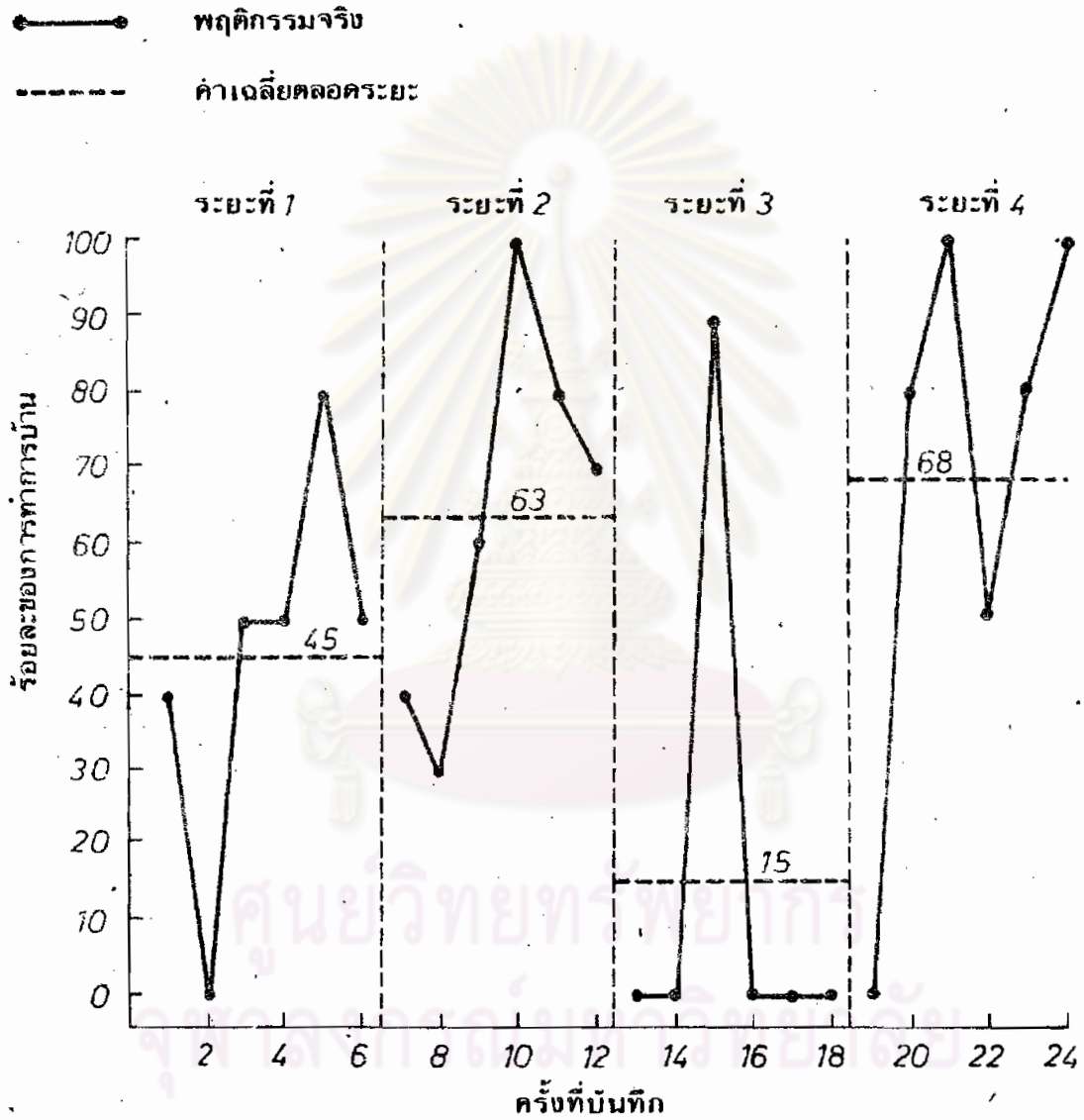
รูป 6 ร้อยละของการทำการบ้านของผู้รับการทดลองคนที่ 2  
ตลอดการทดลอง 4 ระยะ

จากรูป ๒ จะเห็นว่าในระยะแรกที่ยังไม่ให้การเสริมแรง ผู้รับการทดลอง คนที่ ๒ ส่งการบ้าน ๓ ครั้งจากจำนวน ๖ ครั้ง ค่าเฉลี่ยของการทำการบ้านตลอดระยะ คิดเป็นร้อยละ ๒๕ ของจำนวนการบ้านทั้งหมดที่ได้รับมอบหมาย เมื่อให้การเสริมแรงใน ระยะที่ ๒ การส่งการบ้านเพิ่มขึ้นครบทุกครั้ง ค่าเฉลี่ยของการทำการบ้านตลอดระยะ คิดเป็นร้อยละ ๖๖ ต่อมาในระยะที่ ๓ ไม่ให้การเสริมแรงเช่นเดียวกับระยะแรกการส่ง การบ้านลดลงเหลือ ๔ ครั้งจาก ๖ ครั้ง ค่าเฉลี่ยของการทำการบ้านตลอดระยะคิดเป็น ร้อยละ ๕๑ แต่เมื่อกลับมาให้แรงเสริมอีกครั้งหนึ่งในระยะที่ ๔ การส่งการบ้านเพิ่มขึ้น เป็น ๖ ครั้ง ค่าเฉลี่ยของการทำการบ้านตลอดระยะคิดเป็นร้อยละ ๕๐ แสดงว่าการทำ การบ้านของผู้รับการทดลองคนที่ ๒ ซึ่งเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มขึ้นนั้นเป็นผลเนื่องมาจากการ เสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

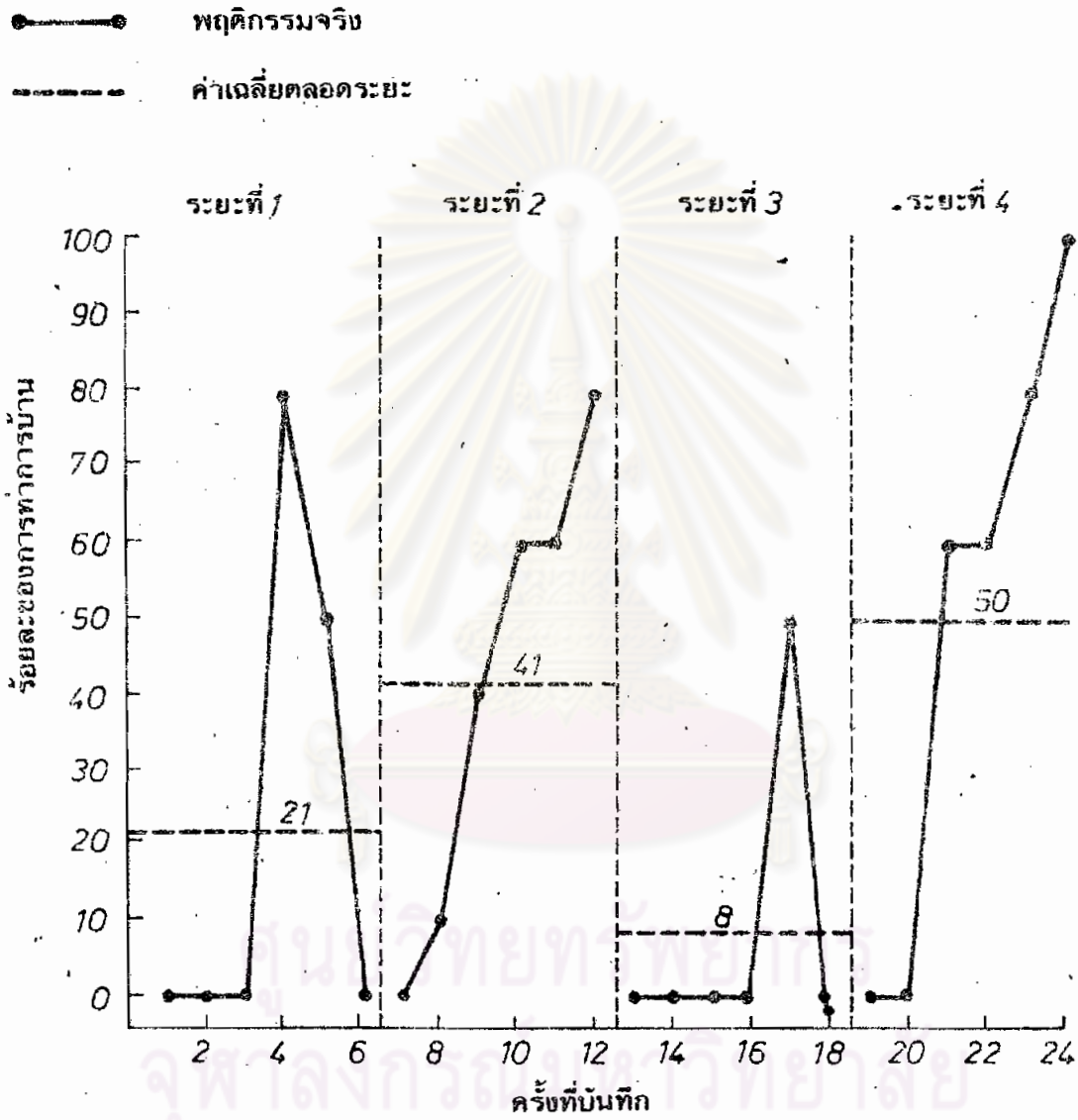




รูป 7 ร้อยละของการทำการบ้านของผู้รับการทดลองคนที่ 3  
ตลอดการทดลอง 4 ระยะ

จากรูป ๓ จะเห็นว่าในระยะแรกที่ยังไม่ให้อาหารเสริมแรง ผู้รับการทดลองคนที่ ๓ ส่งการบ้าน ๕ ใบ ใน ๒ ครั้ง ค่าเฉลี่ยของการทำการบ้านตลอดระยะคิดเป็นร้อยละ ๔๕ ของจำนวนการบ้านทั้งหมดที่ครูมอบหมาย เมื่อให้อาหารเสริมแรงในระยะที่ ๒ การส่งการบ้านเพิ่มขึ้นครบทุกครั้ง ค่าเฉลี่ยของการทำการบ้านตลอดระยะคิดเป็นร้อยละ ๖๓ ของจำนวนการบ้านทั้งหมด ต่อมาในระยะที่ ๓ ไม่ให้อาหารเสริมแรงเช่นเดียวกับระยะแรก การส่งการบ้านลดลงเหลือเพียงครึ่งเดียว ค่าเฉลี่ยของการทำการบ้านตลอดระยะคิดเป็นร้อยละ ๑๕ แต่เมื่อกลับมาให้แรงเสริมอีกครั้งหนึ่งในระยะที่ ๔ การส่งการบ้านเพิ่มขึ้นเป็น ๕ ครั้งในจำนวน ๕ ครั้ง ค่าเฉลี่ยของการทำการบ้านตลอดระยะคิดเป็นร้อยละ ๖๘ แสดงว่าการทำการบ้านของผู้รับการทดลองคนที่ ๓ ซึ่งเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มขึ้นนั้น เป็นผลเนื่องมาจากการเสริมแรงควมเป็นขจรจร

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูป 8 ร้อยละของการทำกรบ้านของผู้รับการทดลองคนที่ 4  
ตลอดการทดลอง 4 ระยะ

จากรูป ๘ จะเห็นว่าในระยะแรกที่ยังไม่ให้การเสริมแรง ผู้รับการทดลองคนที่ ๔ ส่งการบ้านเพียง ๒ ครั้ง ค่าเฉลี่ยของการทำการบ้านตลอดระยะคิดเป็นร้อยละ ๒๑ ของจำนวนการบ้านทั้งหมดที่ครูมอบหมาย เมื่อให้การเสริมแรงในระยะที่ ๒ การส่งการบ้านเพิ่มขึ้นเป็น ๕ ใน ๖ ครั้ง ค่าเฉลี่ยของการทำการบ้านตลอดระยะคิดเป็นร้อยละ ๔๑ ของจำนวนการบ้านทั้งหมด ต่อมาในระยะที่ ๓ ไม่ให้การเสริมแรงเช่นเดียวกับระยะแรก การส่งการบ้านลดลงเหลือเพียงครั้งเดียว ค่าเฉลี่ยของการทำการบ้านตลอดระยะคิดเป็นร้อยละ ๔ เท่านั้น แต่เมื่อกลับมาให้ความเสริมอีกครั้งหนึ่งในระยะที่ ๔ การส่งการบ้านเพิ่มขึ้นเป็น ๔ ใน ๖ ครั้ง ค่าเฉลี่ยของการทำการบ้านตลอดระยะคิดเป็นร้อยละ ๕๐ แสดงว่า การทำการบ้านของผู้รับการทดลองคนที่ ๔ ซึ่งเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มขึ้นนี้เป็นผลเนื่องมาจากการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เพื่อเปรียบเทียบและสรุปผลการใช้วิธีเร่งกายเบี่ยงหรือลดหรือการทำการบ้านของผู้  
รับการทดลอง ๔ คน ผู้วิจัยได้นำการวัดคะแนนเฉลี่ยของการทำการบ้านของผู้รับการทดลองทั้ง ๔  
คน ตลอด ๔ ระยะมาเสนอในตารางที่ ๒ ให้เห็นชัดเจนนั่น

ตารางที่ ๒ แสดงรอยคะแนนเฉลี่ยของการทำการบ้าน ของผู้รับการทดลองทั้ง ๔ คน ในการ  
ทดลองทั้ง ๔ ระยะ

ผู้รับการทดลอง	ระยะที่ ๑ $\bar{x}$	ระยะที่ ๒ $\bar{x}$	ระยะที่ ๓ $\bar{x}$	ระยะที่ ๔ $\bar{x}$
คนที่ ๑	๑๐	๖๑	๘	๕๘
คนที่ ๒	๒๘	๖๖	๕๑	๕๐
คนที่ ๓	๔๕	๖๓	๑๕	๖๘
คนที่ ๔	๒๑	๔๑	๘	๕๐
เฉลี่ย	๒๕	๕๘	๒๑	๖๗