

สรุปผลการวิจัย และขอเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ทางวาจา ระหว่างนิสิตฝึกสอนกับนักเรียนในการ เรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้แบบวิเคราะห์ที่ดัดแปลงจากวิธีการวิเคราะห์พฤติกรรมทางวาจา ระหว่างครูกับนักเรียนของแฟลนเคอร์ส (Flanders' Interaction Analysis Technique) และนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบอัตราส่วนต่างๆ ของปฏิสัมพันธ์ทางวาจาในการ เรียนการสอนคณิตศาสตร์ระหว่างระดับชั้นเรียน ทั้งอัตราส่วนต่อไปนี้

1. อัตราส่วนระหว่างการใช้เวลาพูดของนิสิตฝึกสอนกับการใช้เวลาพูดของนักเรียน
2. อัตราส่วนระหว่างการให้นักเรียนพูดเป็นรายบุคคลกับการให้นักเรียนพูดเป็นหมู่
3. อัตราส่วนระหว่างการกระตุ้นพฤติกรรมนักเรียนกับการควบคุมพฤติกรรมนักเรียน
4. อัตราส่วนระหว่างเวลาที่นักเรียนพูดริเริ่มกับเวลาที่นักเรียนใช้พูดทั้งหมด
5. อัตราส่วนระหว่างการใช้เวลาบรรยายกับการใช้เวลาพูดทั้งหมดของนิสิตฝึกสอน
6. อัตราส่วนระหว่างการใช้อธิพจน์ทางอ้อมกับการใช้อธิพจน์ทางตรงของนิสิตฝึกสอน

## วิธีดำเนินการวิจัย

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 กลุ่ม คือ นิสิตฝึกสอนวิชา  
คณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และนักเรียนที่ได้รับการสอนจากนิสิตฝึกสอน

ตัวอย่างประชากรที่เป็นนิสิตฝึกสอนคือ นิสิตฝึกสอนวิชาเอกคณิตศาสตร์  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ออกฝึกสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้น  
มัธยมศึกษาตอนต้น ประจำปีการศึกษา 2528 ซึ่งในปีการศึกษานี้ นิสิตที่ออกฝึกสอน  
วิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นนั้น ใ้ทำการฝึกสอนระดับชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 1 และมัธยมศึกษาปีที่ 2 เท่านั้น มีจำนวนนิสิตฝึกสอนทั้งสิ้น 17 คน

ตัวอย่างประชากรที่เป็นนักเรียนคือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น  
(ม.1 และ ม.2) ที่นิสิตฝึกสอนทำการสอน ทั้งหมด 17 ห้องเรียน รวมนักเรียน  
ทั้งสิ้น 808 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ทางวาจาซึ่งผู้วิจัย  
ได้ดัดแปลงและปรับปรุงแบบวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ทางวาจาของแพลนเคอร์ส โดยแบ่ง  
พฤติกรรมทางวาจาระหว่างนิสิตฝึกสอนและนักเรียนเป็น 3 ประเภท 12 พฤติกรรม

การรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยได้  
ฝึกสังเกตและบันทึกพฤติกรรมจากเทปบันทึกเสียง และเขาไปสังเกตพฤติกรรมใน  
ชั้นเรียนจนสามารถหาค่าความเที่ยงในการสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนได้  
0.93 แล้วจึงเริ่มรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการเรียน  
การสอนของนิสิตฝึกสอนจำนวน 17 คน คนละ 3 ครั้ง ครั้งละประมาณ 20 - 40  
นาที ในระหว่างที่รวบรวมข้อมูลได้ทำการหาค่าความเที่ยงอีก 2 ครั้ง ได้ค่า  
ความเที่ยง 0.89 และ 0.90 ตามลำดับ

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการนำความถี่ของพฤติกรรมต่างๆ ที่บันทึกได้  
ในแบบบันทึกพฤติกรรมในชั้นเรียนของการสังเกตแต่ละครั้งมาลงในตารางมิติ  
(12 × 12) แล้วรวมความถี่ของพฤติกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระหว่าง  
นิสิตฝึกสอนและนักเรียนเพื่อหาค่าร้อยละของพฤติกรรมต่างๆทั้ง 12 พฤติกรรม  
นำข้อมูลในแต่ละครั้งของการสังเกตมาวิเคราะห์ และเปรียบเทียบความแตกต่าง

ของอัตราส่วนต่างๆ ทั้ง 6 อัตราส่วน จำแนกตามระดับชั้นเรียนโดยการหาค่าซี(2) จากการทดสอบของ แมน - วิทนี (The Mann - Whitney Test)

### สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยที่ได้จากการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมในชั้นเรียนในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1 และ ม.2) สรุปได้เป็น 2 หัวข้อต่อไปนี้

1. ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ทางวาจา ระหว่างนิสิตฝึกสอนกับนักเรียนในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีดังต่อไปนี้

1.1 จากการสังเกตและบันทึกปฏิสัมพันธ์ทางวาจา ระหว่างนิสิตฝึกสอนกับนักเรียนในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่าโดยเฉลี่ยแล้วมีปฏิสัมพันธ์ทางวาจาที่เกิดขึ้นใน 1 คาบเรียน ประมาณ 32.15 นาที เป็นเวลาที่นิสิตฝึกสอนพูด 14.3 นาที นักเรียนพูด 5.85 นาที มีความเงียบ 11.35 นาที และความวุ่นวายสับสน 0.8 นาที

1.2 การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ทางวาจา ระหว่างนิสิตฝึกสอนกับนักเรียนในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยวิเคราะห์ความถี่ของพฤติกรรมต่างๆ แสดงเป็นตารางย่อยละดังต่อไปนี้

1.2.1 เวลาที่นิสิตฝึกสอนพูดทั้งหมด ร้อยละ 44.51 ของเวลาทั้งหมด โดยเป็นการแสดงออกของพฤติกรรมต่างๆ ดังนี้

ก. เป็นการใช้อธิพลทางอ้อม ร้อยละ 15.93 ของเวลาทั้งหมด โดยเป็นการตั้งคำถาม ตามนักเรียนมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 13.35 ของเวลาทั้งหมด การยอมรับความรู้สึกของนักเรียนเป็นพฤติกรรมที่แสดงออกน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 0.06 ของเวลาทั้งหมดเท่านั้น

ข. เป็นการใช้อธิพลทางตรง ร้อยละ 28.58 ของเวลาทั้งหมด โดยเป็นการบรรยายมากที่สุด ร้อยละ 25.49 ของเวลาทั้งหมด มีการใช้อ่านาจของนิสิตฝึกสอนเพียงร้อยละ 0.24 ของเวลาทั้งหมดเท่านั้น

1.2.2 เวลาที่นักเรียนใช้พูดทั้งหมด ร้อยละ 18.15 ของเวลาทั้งหมด โดยนักเรียนใช้เวลาในการตอบคำถามเป็นรายบุคคลร้อยละ

2.78 ระยะเวลาในการตอบคำถามเป็นหมื่นร้อยละ 13.06 ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกมากที่สุด และเป็นการพูดริเริ่มหรือการแสดงความคิดเห็นร้อยละ 2.31 ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกน้อยที่สุด

1.2.3 ความเงี่ยบและความวุ่นวายสับสนคิดเป็นร้อยละ 37.34 ของเวลาทั้งหมด โดยเป็นเวลาห้องเรียนเกิดความเงี่ยบขึ้นคิดเป็นร้อยละ 34.74 และเป็นความวุ่นวายสับสนร้อยละ 2.6

1.2.4 การสอนแบบเน้นเนื้อหาคิดเป็นร้อยละ 54.44 ของเวลาทั้งหมด

1.2.5 นิสิตฝึกสอนใช้พฤติกรรมที่เป็นอิทธิพลทางอ้อมตอบสนองพฤติกรรมของนักเรียนร้อยละ 8.04 และใช้พฤติกรรมที่เป็นอิทธิพลทางตรงตอบสนองพฤติกรรมของนักเรียนร้อยละ 3.54 ของเวลาทั้งหมด

1.2.6 นิสิตฝึกสอนนำความคิดหรือคำตอบของนักเรียนมาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนอย่างมาก กล่าวคือนิสิตฝึกสอนใช้เวลาเพียงร้อยละ 0.07 ของเวลาทั้งหมดเท่านั้น

2. ในการเปรียบเทียบอัตราส่วนของปฏิสัมพันธ์ทางวาจาในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระหว่างระดับชั้น มีผลดังต่อไปนี้

2.1 อัตราส่วนระหว่างการที่นักเรียนพูดเป็นรายบุคคลกับการที่นักเรียนพูดเป็นหมู่ในระดับชั้นที่ต่างกันนั้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2.2 อัตราส่วนต่างๆ ต่อไปนี้ ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับชั้นที่ต่างกันไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2.2.1 อัตราส่วนระหว่างการใช้เวลาพูดของนิสิตฝึกสอนกับการใช้เวลาพูดของนักเรียน

2.2.2 อัตราส่วนระหว่างการกระตุ้นพฤติกรรมนักเรียนกับการควบคุมพฤติกรรมนักเรียน

2.2.3 อัตราส่วนระหว่างเวลาที่นักเรียนพูดริเริ่มกับเวลาที่นักเรียนใช้พูดทั้งหมด

2.2.4 อัตราส่วนระหว่างการใช้เวลาบรรยายกับการใช้เวลาพูดทั้งหมดของนิสิตฝึกสอน

## 2.2.5 อัตรส่วนระหว่างการใช้อิทธิพลทางอ้อมกับการใช้อิทธิพลทางตรงของนิสิตฝึกสอน

### อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาและเปรียบเทียบปฏิสัมพันธ์ทางวาจาระหว่างนิสิตฝึกสอนกับนักเรียน ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีผู้ทำการวิจัยในทำนองเดียวกันนี้ทั้งในประเทศและต่างประเทศหลายท่าน ซึ่งผู้วิจัยจะนำผลการวิจัยต่างๆ มาเป็นข้อสนับสนุนและข้อชี้แจงผลการวิจัยของผู้วิจัยดังต่อไปนี้

1. จากการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ทางวาจาระหว่างนิสิตฝึกสอนกับนักเรียนในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1 และ ม.2) ผลการวิจัยที่โคมีประเด็นน่าสนใจดังต่อไปนี้

1.1 นิสิตฝึกสอนใช้เวลาในการพูดทั้งหมด ร้อยละ 44.51 ของเวลาทั้งหมด ซึ่งใกล้เคียงกับผลการวิจัยที่ สมศรี ทั้งมงคลเลิศ (2519: 40) การศึกษาถึงผลของการฝึกตามระบบของแฟลนเคอร์สที่มีผลต่อปฏิสัมพันธ์ทางวาจาของนิสิตฝึกสอนในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ซึ่งนักศึกษาฝึกสอนใช้เวลาในการพูดทั้งหมด ร้อยละ 41.30 ของเวลาทั้งหมด ผลการวิจัยของ สุภาพร พรพิบูลย์ (2519: 52) ซึ่งทำการศึกษาปฏิสัมพันธ์ทางวาจาระหว่างนักศึกษาฝึกสอนกับนักเรียนในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ พบว่านักศึกษาฝึกสอนใช้เวลาพูดทั้งหมดร้อยละ 49.69 เช่นเดียวกับผลการวิจัยของ วิเชียร เกษประทุม (2520: 56) ซึ่งทำการศึกษาเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ทางวาจาระหว่างนักศึกษาฝึกสอนกับนักเรียนในการเรียนการสอนภาษาไทย พบว่านักศึกษาฝึกสอนใช้เวลาพูดทั้งหมด ร้อยละ 53.56 จึงเห็นได้ว่าในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และภาษาไทยนั้นโคขอคนพบคล้ายคลึงกันคือ ผู้สอนใช้เวลาในการพูดเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้สอนยังคงใช้วิธีการสอน แบบครู เป็นศูนย์กลางอยู่

1.2 ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น นิสิตฝึกสอนใช้เวลาในการบรรยาย ร้อยละ 25.49 ของเวลาทั้งหมด ซึ่งน้อยกว่าเวลาที่ครูใช้สำหรับการบรรยายในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับชั้น

มัธยมศึกษาตอนปลายซึ่ง ฌู อิมปีตังค์ (2527: 49) ได้ทำวิจัยไว้โดยครุใช้เวลาในการบรรยายถึงร้อยละ 32.4769 ของเวลาทั้งหมด อาจเป็นเพราะระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมีเนื้อหาที่เอื้อต่อการใช้วิธีการสอนแบบต่างๆ แต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีเนื้อหาที่เป็นนามธรรมเป็นส่วนมากครูจึงใช้วิธีสอนโดยการบรรยายเป็นส่วนใหญ่ (ยุพิน พิพิธกุล 2523: 70)

1.3 นิสิตฝึกสอนใช้อิทธิพลทางอ้อมในการสอนร้อยละ 15.93 และอิทธิพลทางตรง ร้อยละ 28.58 ของเวลาทั้งหมด เห็นได้ว่านิสิตฝึกสอนใช้อิทธิพลทางอ้อมในการสอนน้อยกว่าการใช้อิทธิพลทางตรง เช่นเดียวกับผลการวิจัยที่ ชุกลิน อุณวิจิตร (2518: 37) ทำการศึกษาปฏิสัมพันธ์ทางวาจาระหว่างครูกับนักเรียนในการเรียนการสอนวิชาหน้าที่พลเมือง และวิเชียร เกษประทุม (2520: 56) ซึ่งได้วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ทางวาจาระหว่างนักศึกษาฝึกสอนกับนักเรียนในการเรียนการสอนภาษาไทย ก็พบว่า ครูผู้สอนใช้อิทธิพลทางอ้อมน้อยกว่าการใช้อิทธิพลทางตรงในการสอน แสดงว่าในการเรียนการสอนวิชาใดก็ตามครูสอนยังใช้อิทธิพลทางอ้อมน้อยกว่าอิทธิพลทางตรงอยู่

1.4 อัตราส่วนระหว่างการกระตุ้นพฤติกรรมนักเรียนกับการควบคุมพฤติกรรมนักเรียน เท่ากับ 0.46 แสดงว่าในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นนิสิตฝึกสอนใช้เวลาในการกระตุ้นพฤติกรรมนักเรียนร้อยละ 46 และใช้เวลาในการควบคุมพฤติกรรมนักเรียนร้อยละ 54 ซึ่งต่างกับผลการวิจัยของ ฌู อิมปีตังค์ (2527: 39) ซึ่งทำการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ทางวาจาระหว่างครูกับนักเรียนในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายพบว่าครุใช้เวลาในการกระตุ้นพฤติกรรมนักเรียนร้อยละ 32.75 ในขณะที่ใช้เวลาในการควบคุมพฤติกรรมนักเรียนร้อยละ 67.25 เห็นได้ว่าในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นนิสิตฝึกสอนแสดงพฤติกรรมทางวาจาในการกระตุ้นพฤติกรรมนักเรียนมากกว่าครูซึ่งสอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในการฝึกสอนของนิสิตฝึกสอนจะพยายามกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากกว่าครูประจำการ หรือเนื่องจากในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายนั้นวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเลือก ดังนั้นนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจึงมีความพร้อมที่จะเรียนมาก

กว่านักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นครูผู้สอนจึงไม่จำเป็นที่จะต้องกระตุ้นพฤติกรรมนักเรียนอีก

1.5 ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นนักเรียนใช้เวลาในการพูดทั้งหมดครอยละ 18.15 ของเวลาทั้งหมดซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พเยาว์ ผลพฤษ (2516: 48) ที่ทำการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ทางวาจาในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ และวิชาคณิตศาสตร์ พบว่านักเรียนใช้เวลาในการพูดทั้งหมดครอยละ 19.45 และจากผลการวิจัยของ วัชร อิมปิตวงค์ (2527: 49) ซึ่งทำการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ทางวาจาในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ก็พบว่านักเรียนใช้เวลาในการพูดทั้งหมดครอยละ 19.7993 แต่ผลการวิจัยที่ สุภาพร พรพิบูลย์ (2519: 52) ซึ่งทำการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ทางวาจาในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ พบว่านักเรียนใช้เวลาในการพูดทั้งหมดครอยละ 29.04 และวิเชียร เกษประทุม (2520: 56) ซึ่งทำการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ทางวาจาในการเรียนการสอนภาษาไทย ก็พบว่านักเรียนใช้เวลาในการพูดทั้งหมดครอยละ 31.51 แสดงให้เห็นว่าในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีโอกาสน้อยกว่าการเรียนการสอนทางด้านภาษา

1.6 ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นนักเรียนใช้เวลาในการแสดงความคิดเห็นหรือพุดริเริ่มครอยละ 2.31 ซึ่งต่างจากนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายซึ่ง วัชร อิมปิตวงค์ (2527: 39) ได้ทำการวิจัยไว้คือ นักเรียนใช้เวลาในการพุดริเริ่มถึงครอยละ 4.3173 ซึ่งผู้วิจัยคิดว่าสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ให้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น แสดงความคิดเห็นหรือพุดริเริ่มน้อยกว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นเพราะในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นนักเรียนทุกคนต้องเรียนคณิตศาสตร์ เป็นวิชาบังคับโดยเฉพาะนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมีนักเรียนบางส่วนไม่ชอบเรียนคณิตศาสตร์ จึงทำให้ไม่สนใจที่จะแสดงความคิดเห็นใดๆ ในการเรียนการสอน อย่างไรก็ตามครูหรือนิสิตฝึกสอนก็ควรที่จะคอยกระตุ้นให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นของตนอย่างเต็มที่



2. จากการทดสอบความแตกต่างตามระดับชั้นเรียนของอัตราส่วนต่างๆ ทั้ง 6 อัตราส่วน พบว่าอัตราส่วนระหว่างการที่นักเรียนพูดเป็นรายบุคคลกับการที่นักเรียนพูดเป็นหมู่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงให้เห็นว่าระดับชั้นเรียนที่ต่างกัน นิสิตฝึกสอนให้นักเรียน เขามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน โดยการตอบคำถามในลักษณะที่ต่างกันด้วย และจากผลการวิจัยก็พบว่าในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อัตราส่วนระหว่างการที่นักเรียนพูดเป็นรายบุคคลกับการที่นักเรียนพูดเป็นหมู่ มีค่ามากกว่าอัตราส่วนระหว่างการที่นักเรียนพูดเป็นรายบุคคลกับการที่นักเรียนพูดเป็นหมู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีเนื้อหาที่จะต้องเรียนมากกว่าในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จึงทำให้นิสิตฝึกสอนต้องคอยประเมินผลนักเรียนเสมอ โดยการให้นักเรียนตอบเป็นรายบุคคลในระหว่างที่ทำการสอนแทนที่จะให้นักเรียนตอบเป็นหมู่

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. จากผลการวิจัยพบว่า นิสิตฝึกสอนใช้เวลาในการพูด มากกว่าเวลาที่นักเรียนใช้พูด จึงเห็นควรว่าสถาบันที่รับผิดชอบในการผลิตครูนาที่จะได้มีการฝึกหัดให้นิสิตมีความสามารถในการสอนโดยการให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็นต่างๆ ของตนเองให้มากยิ่งขึ้น

2. ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์นั้น นิสิตฝึกสอนควรให้นักเรียนตอบเป็นรายบุคคลมากกว่า การที่ให้นักเรียนตอบเป็นหมู่ เพราะในการให้นักเรียนตอบเป็นรายบุคคลจะทำให้นักเรียนทั้งชั้นตื่นตัวเสมอ และเป็นการประเมินผลการเรียนของนักเรียนไปในตัวด้วย

3. สถาบันผลิตครูควรฝึกหัดให้นิสิตฝึกสอนใช้พฤติกรรมที่เป็นอิทธิพลทางอ้อมให้มากกว่าการใช้อิทธิพลทางตรงในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนและมีอิสระในการตอบสนองในทางโลกิโลก



### ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. ในการวิจัยครั้งนี้ ตัวอย่างประชากรที่เป็นนิสิตฝึกสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2528 นั้นออกทำการฝึกสอนคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนต่างๆ นั้นมีไม่ครบทั้ง 3 ระดับ ฉะนั้น จึงควรมีการสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจากครูประจำการในครบทั้ง 3 ระดับ

2. ทว่าการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่ได้รับการสอนจากครูที่ได้รับการอบรมเกี่ยวกับระบบการสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนของแฟลนเคอร์ส กับครูที่ไม่ได้รับอบรม

3. ในการสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนนั้นนอกจากจะอาศัยเครื่องมือสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนของแฟลนเคอร์สแล้วยังมีนักการศึกษาอีกหลายท่าน ได้สร้างเครื่องมือสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนขึ้น อาทิเช่น เบน เอ็ม แฮริส (Ben M. Harris) มาริค เอ็ม ฮิวส์ (Maric M. Hughes) ริชาร์ด แอล โอเบอร์ (Richard L. Ober) การ์ดอน มอร์ก (Garden Mork) จึงคิดว่าน่าที่จะได้มีการนำเครื่องมือหลายๆ แบบมาใช้ในการสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนเพื่อจะศึกษาพฤติกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย