

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาการได้รับข้อมูลย้อนกลับที่แตกต่างกันจะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานของนักศึกษา ป.กศ.สูง เพียงใด และนักศึกษาที่มีระดับความคาดหวังผลการสอบแตกต่างกัน และได้รับข้อมูลย้อนกลับที่แตกต่างกัน จะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานของนักศึกษา ป.กศ.สูง เพียงใด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาในระดับ ป.กศ.สูง ปีที่ 1 ภาคต้น ปีการศึกษา 2527 ของวิทยาลัยครูเพชรบุรี-วิทยาลัยดงกรม สังกัดกรมการฝึกหัดครู กระทรวงศึกษาธิการ จังหวัดปทุมธานี จำนวนทั้งสิ้น 120 คน เป็นชาย 35 คน หญิง 85 คน การเก็บข้อมูลใช้แบบสอบถามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง เป็นแบบสอบถามเลือกตอบ ( Multiple-choice ) 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ทดสอบด้วยค่าสถิติ เอฟ ( F-test ) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการของทูเก้ ( Tukey ) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานของนักศึกษาวาแตกต่างกันเพียงใด

ข้อค้นพบ

1. นักศึกษาที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับลักษณะบอกเกรดและอธิบายถึงการได้มาซึ่งคำตอบถูกและผิด และลักษณะบอกเกรดและมีข้อความแสดงความเห็นในทางบวกจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานสูงกว่านักศึกษาที่ไม่ได้รับข้อมูลย้อนกลับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ 1 และ 2 ส่วนนักศึกษาที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับลักษณะบอกเกรดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานไม่แตกต่างกับการที่นักศึกษาไม่ได้รับข้อมูลย้อนกลับ ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งข้อค้นพบนี้ไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ 1

เมื่อพิจารณานักศึกษาที่มีระดับความคาดหวังผลการสอบสูงพบว่า นักศึกษาที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับลักษณะบอกเกรดและอธิบายถึงการได้มาซึ่งคำตอบถูกและผิดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานสูงกว่านักศึกษาที่ไม่ได้รับข้อมูลย้อนกลับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

แต่เมื่อพิจารณานักศึกษาที่มีระดับความคาดหวังผลการสอบต่ำพบว่าความแตกต่างระหว่างนักศึกษาที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับทั้ง 4 ลักษณะ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักศึกษาที่มีระดับความคาดหวังผลการสอบสูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานไม่แตกต่างกับนักศึกษาที่มีระดับความคาดหวังผลการสอบต่ำที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ 3

3. ปฏิกริยารวม ( Interaction ) ระหว่างระดับความคาดหวังผลการสอบและลักษณะการได้รับข้อมูลย้อนกลับที่แตกต่างกัน ไม่มีผลขัดแย้งกันต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ 4

### อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ได้ขอค้นพบเกี่ยวกับการได้รับข้อมูลย้อนกลับ 4 ลักษณะ คือ ลักษณะบอกเกรด ลักษณะบอกเกรดและมีข้อความแสดงความเห็นในทางบวก ลักษณะบอกเกรดและอธิบายถึงการได้มาซึ่งคำตอบถูกและผิดและลักษณะไม่ได้รับข้อมูลย้อนกลับ รวมทั้งศึกษาถึงนักศึกษานักศึกษาที่มีระดับความคาดหวังผลการสอบสูงและต่ำ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ขอค้นพบมีทั้งเป็นไปตามสมมุติฐานและไม่เป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัย ซึ่งนำมาอภิปรายได้ดังนี้

1. กลุ่มนักศึกษาที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับลักษณะบอกเกรดและอธิบายถึงการได้มาซึ่งคำตอบถูกและผิดและนักศึกษาที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับลักษณะบอกเกรดและมีข้อความแสดงความเห็นในทางบวกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานสูงกว่านักศึกษาที่ไม่ได้รับข้อมูลย้อนกลับ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ 1 และ 2 ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการวิจัยของไมเคิลและแมคโคย์ (1953) (เป็ร็อง ญุท, 2519 : 45) ของไบรอันและริกนี่ (1956) (เป็ร็อง ญุท, 2519 : 52 - 53) ของฮาร์ เจ คาร์ราเกอร์ (H.J. Karraker, 1967 : 11 - 14) ของมาลี นันทสาร (มาลี นันทสาร, 2517 : บทคัดย่อ) คณิต - เชียววิชัย (คณิต เชียววิชัย, 2522 : 30) วราภรณ์ จินาวัดน์ (วราภรณ์ จินาวัดน์, 2522 ; 50) และอุบลศรี อุบลสวัสดิ์ (อุบลศรี อุบลสวัสดิ์, 2526 : บทคัดย่อ)

ที่เป็นเช่นนี้เพราะนักศึกษาที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับทั้งสองลักษณะ (บอกเกรดและอธิบายถึงไคมาซึ่งคำตอบถูกและผิดและบอกเกรดและมีข้อความแสดงความเห็นในทางบวก) เปรียบเสมือนเป็นแรงเสริม แรงเสริมที่นำมาใช้ได้ง่ายที่สุด คือการให้รู้ผลการกระทำหรือการให้ข้อมูลป้อนกลับ ทำให้ผู้เรียนได้เปรียบเทียบกับการตอบสนองหรือพฤติกรรมของตนที่ได้แสดงออกมาว่าถูกต้องหรือผิดตามทฤษฎีการเรียนรู้ของชอร์นไคคและความเชื่อของสกินเนอร์ ถ้าผู้เรียนไครู้ว่าเขาทำถูกต้องแล้ว จะทำให้เขาเรียนรู้ได้ดีขึ้น ส่วนคำชมเชยหรือข้อความแสดงความเห็นในทางบวก ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น (วีรวรรณ คำสัมฤทธิ์, 2517 : 6 - 7) นอกจากนี้การให้ข้อมูลป้อนกลับยังมีผลต่อพฤติกรรมของผู้เรียน คือทำให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง มีความภาคภูมิใจ และมีกำลังใจที่จะเรียนต่อไปมากขึ้น และถ้าผู้เรียนรู้ว่าการตอบสนองของตนนั้นผิด จะได้ทราบว่ามีค้อย่างไร ที่ถูกต้องเป็นอย่างไร ผู้เรียนจะสามารถแก้ไขความเข้าใจได้ทันที ไม่ทำให้เรียนรู้ไปอย่างผิด ๆ ส่วนนักศึกษาที่ไม่ได้รับข้อมูลป้อนกลับนั้นทำให้ผู้เรียนไม่แน่ใจว่าตนทำถูกต้องมากน้อยแค่ไหน อาจทำให้เกิดความท้อแท้และเบื่อหน่าย จึงมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สำหรับนักศึกษาที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับลักษณะบอก เกรดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานไม่แตกต่างกับนักศึกษาที่ไม่ได้รับข้อมูลป้อนกลับ เนื่องจากผู้เรียนไม่ทราบการกระทำของตนว่าถูกหรือผิดอย่างไร ทราบแต่ผลที่ประเมินออกมาเป็นเกรด ถ้าผู้เรียนทราบว่า การกระทำของตนถูกต้องก็จะก่อให้เกิดการเสริมแรงในการกระทำครั้งต่อไป และถ้าการกระทำของตนผิด ก็สามารถแก้ไขความเข้าใจผิดนั้นได้ทันที แต่นักศึกษาที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับลักษณะบอกเกรดและนักศึกษาที่ไม่ได้รับข้อมูลป้อนกลับนั้นไม่ทราบการกระทำของตนว่าถูกหรือผิด จึงทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

ส่วนนักศึกษาที่มีระดับความคาดหวังผลการสอบสูงและได้รับข้อมูลป้อนกลับลักษณะบอกเกรดและอธิบายถึงการไคมาซึ่งคำตอบถูกและผิด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานสูงกว่านักศึกษาในระดับความคาดหวังเดียวกันที่ไม่ได้รับข้อมูลป้อนกลับนั้น เพราะนักศึกษาที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับ (ลักษณะบอกเกรดและอธิบายถึงการไคมาซึ่งคำตอบถูกและผิด) มีการเสริมแรงทำให้นักศึกษาเกิดความสนใจในการเรียนมากขึ้น สามารถแก้ไขข้อบกพร่อง มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมากกว่านักศึกษาที่ไม่ได้รับข้อมูลป้อนกลับซึ่งมีการสอบเพียงอย่างเดียว นักศึกษา

ระดับความคาดหวังผลการสอบสูง เป็นกลุ่มนักศึกษาที่ตั้งระดับความคาดหวังไว้สูงกว่าความเป็นจริง นักศึกษากลุ่มนี้ถ้าไม่ได้รับการเสริมแรงทางบวกจะทำให้แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ลดลง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของทอลแมน ( Tolman , 1960) งานวิจัยของไทเลอร์ ( Tyler , 1973) (วีรวรรณ คำสัมฤทธิ์, 2517 ; 49)

สำหรับนักศึกษาที่มีระดับความคาดหวังผลการสอบต่ำที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับทั้ง 4 ลักษณะ (บอกเกรต บอกเกรคและมีข้อความแสดงความเห็นในทางบวก บอกเกรคและอธิบายถึงการไถ่ซึ่งคำตอบถูกและผิดและไม่ได้รับข้อมูลย้อนกลับ) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานไม่แตกต่างกัน เนื่องจากนักศึกษาที่มีระดับความคาดหวังผลการสอบต่ำ เป็นกลุ่มนักศึกษาที่คาดหวังคะแนนไว้ต่ำกว่าความเป็นจริง เหตุจากประสบการณ์เดิมของแต่ละบุคคลที่ได้ศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และโดยธรรมชาติของวิชานี้ผลสัมฤทธิ์ในคนกลุ่มเดียวกันจะแตกต่างกันมาก สามารถแยกระดับผลสัมฤทธิ์สูงและต่ำได้ชัดเจน นักศึกษากลุ่มนี้มีแรงจูงใจน้อยจึงคาดหวังผลไว้ต่ำ แม้จะให้แรงเสริมจากข้อมูลย้อนกลับลักษณะบอกเกรคและอธิบาย จากผู้วิจัยโดยมีนักศึกษารวมอภิปรายถึงคำตอบที่ถูกและผิดในแต่ละข้อ กระทั่งไม่ทำให้นักศึกษากลุ่มนี้เห็นข้อบกพร่องหรือเกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ในการศึกษาวิชานี้ให้สูงขึ้นได้ ส่วนข้อมูลย้อนกลับลักษณะบอกเกรคและมีข้อความเห็นในทางบวกของแต่ละบุคคลนั้นไม่ทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจใฝ่หาความรู้มากขึ้น เพราะขาดพื้นฐานแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ ทำให้เกิดความท้อถอยที่จะพยายามต่อไป ถึงจะมีแรงเสริมจากข้อมูลย้อนกลับหรือไม่มีแรงเสริมจากการไม่ได้รับข้อมูลย้อนกลับก็ไม่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างแตกต่างกัน

2. นักศึกษาที่มีระดับความคาดหวังผลการสอบสูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานไม่แตกต่างกันกับนักศึกษาที่มีระดับความคาดหวังผลการสอบต่ำ ทั้งนี้เพราะนักศึกษาทั้งสองระดับความคาดหวัง (สูง,ต่ำ) เป็นนักศึกษาที่มีความสามารถทางวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ (จากคะแนนสอบคัดเลือก) และนักศึกษาทั้งสองระดับความคาดหวังได้รับข้อมูลย้อนกลับทั้ง 4 ลักษณะเหมือนกัน ประกอบกับวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องอาศัยทักษะและพื้นฐานความรู้เดิม ซึ่งจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับผู้เรียนว่ามีทัศนคติต่อวิชาไม่ว่าการปลูกฝังทัศนคติที่มั่นคงจำเป็นต้องอาศัยวิธีการและระยะเวลา เมื่อผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ย่อมจะก่อให้เกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนมากขึ้น นักศึกษาทั้งสองระดับความ



คาดหวังแม่จะได้รับข้อมูลป้อนกลับหรือไม่ได้รับข้อมูลป้อนกลับก็ไม่ทำให้นักศึกษาที่มีระดับความคาดหวังผลการสอบสูงและทำมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากระยะเวลาในการให้ข้อมูลป้อนกลับมีน้อยเกินไป

3. ส่วนปฏิบัติการรวมระหว่างระดับความคาดหวังผลการสอบและลักษณะการได้รับข้อมูลป้อนกลับที่แตกต่างกัน ไม่ส่งผลขัดแย้งกันต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน นั่นคือ นักศึกษากลุ่มต่าง ๆ มีผลการเรียนแตกต่างกัน เนื่องมาจากลักษณะการได้รับข้อมูลป้อนกลับที่แตกต่างกัน

#### ข้อเสนอแนะต่อวิทยาลัยครู

เนื่องจากการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานโดยวิธีให้ข้อมูลป้อนกลับ มีผลทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น ถึงแม้การวิจัยนี้จะพบว่าเกิดเฉพาะกลุ่มนักศึกษามีระดับความคาดหวังผลการสอบสูงก็ตาม จึงเป็นการสมควรที่สถาบันต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวงการศึกษาหันมาสนใจและนำวิธีให้ข้อมูลป้อนกลับมาใช้ในการเรียนการสอนทุกวิชา และทุกระดับชั้น

#### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรจะศึกษาในลักษณะเดียวกัน โดยเปลี่ยนเนื้อเรื่องหรือศึกษาในวิชาอื่น ๆ
2. ควรศึกษากับกลุ่มตัวอย่างระดับอื่น
3. ควรเพิ่มจำนวนในแต่ละกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้นแล้วศึกษาความคาดหวังผลการสอบระดับกลางเพิ่มขึ้นจากการวิจัยนี้ซึ่งศึกษาความคาดหวังผลการสอบระดับสูงและต่ำเท่านั้น
4. ข้อมูลป้อนกลับลักษณะบอกเกรกและอธิบายถึงการได้มาซึ่งคำตอบถูกและผิดนั้น ควรแจกแจงข้อผิดพลาดโดยการบันทึกให้ทราบ เป็นรายบุคคล
5. เพิ่มระยะเวลาในการทดลองให้มากขึ้น

### ประโยชน์ที่จะได้จากกานำเอาผลการวิจัยไปใช้

สามารถจะนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน เพราะจากการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการให้ข้อมูลป้อนกลับหลังจากการทำแบบสอบถามแล้วด้วยลักษณะบอกเกรงและอธิบายถึงการได้มา ซึ่งคำตอบถูกและผิด เป็นวิธีที่ใหม่ลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าวิธีอื่น ส่วนความคาดหวังผลการสอบก่อนการสอบทุกครั้ง จะช่วยให้ผู้เรียนประเมินความสามารถของตนล่วงหน้าและทำให้สามารถประเมินผลสำเร็จได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง มีความเชื่อมั่นในตนเอง



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย