



มหาวิทยาลัยศรีปทุม

รายงานการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1
ของมหาวิทยาลัยเอกชนในกรุงเทพมหานคร

A STUDY OF PROBLEMS CONDITIONS IN MATHEMATICS
INSTRUCTION FOR FIRST YEAR STUDENTS OF PRIVATE
UNIVERSITIES IN BANGKOK METROPOLIS

พิมพ์พร ฟองหล้า

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

งานวิจัยนี้ ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยศรีปทุม

ปีการศึกษา 2551

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.รัชนิพร พุกยาภรณ์ พุกมาน อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีปทุม ที่ได้อนุมัติทุนอุดหนุนการวิจัยสำหรับบุคลากรภายใน และรองศาสตราจารย์ ดร.กัญญา ลินทร์นศิริกุล ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษางานวิจัย ผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือตลอดเวลา ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ กิตติภูมิ มีประดิษฐ์ ผู้อำนวยการสำนักวิชาศึกษาทั่วไป ผู้ช่วยศาสตราจารย์อำนาจ วัจจัน หัวหน้าหมวดวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ และขอขอบคุณคณะกรรมการพัฒนางานวิจัยของมหาวิทยาลัยศรีปทุมทุกท่านที่ให้ความสนับสนุนในการจัดทำกรวิจัยครั้งนี้ทุกเรื่องเป็นอย่างดี

พร้อมกันนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณสมาคมสถาบันอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย ที่ช่วยประสานงานกับสถาบันอุดมศึกษาเอกชนทั้ง 11 แห่ง ในการขออนุญาตเก็บข้อมูลงานวิจัยนี้สำเร็จ ขอขอบคุณผู้บริหาร อาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ และนักศึกษาคณะหรือสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ คณะศิลปศาสตร์ และคณะบัญชี ของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในเขตกรุงเทพฯ จำนวน 11 แห่ง ที่ได้กรุณาให้ความร่วมมือเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัยเป็นอย่างดี ขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่านในสำนักวิชาศึกษาทั่วไปที่คอยให้กำลังใจ และให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆมาโดยตลอด ทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ และขอขอบคุณทุกท่านที่มีได้เอ่ยชื่อนาม ที่มีส่วนในการสนับสนุนและช่วยเหลือให้งานวิจัยครั้งนี้ประสบความสำเร็จไปด้วยเช่นกัน

พิมพ์พร ฟองหล้า

มีนาคม 2553

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

สารบัญ

บทที่

หน้า

1	บทนำ.....	1
	1. ความสำคัญของปัญหา	1
	2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
	3. คำถามการวิจัย	5
	4. สมมุติฐานการวิจัย	5
	5. ขอบเขตการวิจัย	5
	6. นิยามศัพท์	7
	7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
2	วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	9
	1. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องที่วิจัย	9
	1.1 ศาสตร์การสอน	9
	1.2 พฤติกรรมการศึกษา	25
	1.3 เจตคติ	30
	1.4 ความวิตกกังวล	35
	1.5 แรงจูงใจ	38
	1.6 วินัยในตนเอง	45
	1.7 ปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์	49
	2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	54
3	ระเบียบวิธีการวิจัย	58
	1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	58
	2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	61
	3. การเก็บรวบรวมข้อมูล	63
	4. การวิเคราะห์ข้อมูล	64

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	65
ตอนที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหาการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของอาจารย์ผู้สอน.....	65
ตอนที่ 2 ศึกษาสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษา	69
ตอนที่ 3 เปรียบเทียบสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษา ในคณะสาขาวิชา ที่มีลักษณะต่างกัน	80
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	89
1. สรุปผลการดำเนินงานวิจัย	89
2. สรุปผลการวิจัย	91
3. อภิปรายผล	95
4. ข้อเสนอแนะ	96
บรรณานุกรม	99
ภาคผนวก	106
ภาคผนวก ก ตัวอย่างเครื่องมือการวิจัย ชุดที่ 1	107
ภาคผนวก ข ตัวอย่างเครื่องมือการวิจัย ชุดที่ 2	111
ประวัติย่อผู้วิจัย	119

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงจำนวนประชากรที่ใช้ในการศึกษา แยกตามสาขา และมหาวิทยาลัย	59
2	แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา แยกตามมหาวิทยาลัยและสาขาที่เก็บ ข้อมูล	60
3	แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์.....	66
4	แสดงสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับตัวนักศึกษา	68
5	แสดงสภาพปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์	69
6	แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จากมหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร	70
7	แสดงสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากอาจารย์ผู้สอน	73
8	แสดงสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับพื้นฐานความรู้เดิมวิชาคณิตศาสตร์ ...	74
9	แสดงสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	75
10	แสดงสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์	76
11	แสดงสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับความวิตกกังวลของนักศึกษา ก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์	77
12	แสดงสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับพฤติกรรมในการเรียนวิชา คณิตศาสตร์	78
13	แสดงสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับความมีวินัยในตนเอง	79
14	แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จาก อาจารย์ผู้สอน กับนักศึกษาในคณะหรือสาขาวิชาต่างกัน	80
15	แสดงผลการทดสอบความคิดเห็นที่แตกต่างกันเป็นรายคู่ในเรื่องปัญหาจากอาจารย์ ผู้สอน	81
16	แสดงการเปรียบเทียบสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับพื้นฐานความรู้เดิม วิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาในคณะหรือสาขาวิชาต่างกัน	82
17	แสดงการเปรียบเทียบสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ของนักศึกษาในคณะหรือสาขาวิชาต่างกัน	83
18	แสดงการเปรียบเทียบสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเจตคติต่อวิชา คณิตศาสตร์ของนักศึกษาในคณะหรือสาขาวิชาต่างกัน	84

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่		หน้า
19	แสดงผลการทดสอบความคิดเห็นที่แตกต่างกันเป็นรายคู่ในเรื่องปัญหาเจตคติต่อ วิชาคณิตศาสตร์	85
20	แสดงการเปรียบเทียบสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับความวิตกกังวล ก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาในคณะหรือสาขาวิชาต่างกัน	86
21	แสดงการเปรียบเทียบสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับพฤติกรรมใน การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาในคณะหรือสาขาวิชาต่างกัน	87
22	แสดงการเปรียบเทียบสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับความมีวินัยใน ตนเองของนักศึกษาในคณะหรือสาขาวิชาต่างกัน	88

บทที่ 1

บทนำ

1. ความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ทั้งทางตรง และทางอ้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมปัจจุบัน ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ก็ยิ่งเพิ่มความสำคัญมากขึ้น เพราะสภาพ ทางสังคมในปัจจุบันเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการสื่อสารข้อมูลต่างๆสามารถทำได้อย่างรวดเร็วและไม่มีข้อจำกัด วิชาคณิตศาสตร์ เป็นศาสตร์แห่งความคิด เป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิต และการพัฒนาคุณภาพของมนุษย์ วิทยาการสาขาวิชาต่างๆ เช่น วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ สังคมศาสตร์ ตลอดจนความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีต้องอาศัยความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐาน ซึ่งสอดคล้องกับ ยูพิน พิพิธกุล (2539 : 1) กล่าวว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับความคิด กระบวนการและเหตุผล คณิตศาสตร์ ฝึกให้เป็นคนคิดอย่างมีระเบียบ และเป็นรากฐานของวิทยาการหลายๆสาขา ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ฯลฯ ก็ล้วนอาศัยวิชาคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น สอดคล้องกับ สิทธิพร ทิพย์คง (2536 : 9) ได้กล่าวว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ช่วยก่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้าทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในโลกปัจจุบันเจริญขึ้น เพราะการคิดค้นทางด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ ดังมีคำกล่าวว่า “คณิตศาสตร์เป็นราชินีของวิทยาศาสตร์” (Mathematics is queen of science) ความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์จึงถือได้ว่าเป็นวิชาพื้นฐานในการศึกษาวิชาต่างๆ หลายสาขา การสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ รวมทั้งการแก้ปัญหาทั้งในชีวิตประจำวัน และด้านอื่นๆ ก็ต้องอาศัยคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานทั้งสิ้น ดังที่ ประสาร ไตรรัตน์วรกุล (2533 : 12) ได้กล่าวว่า บทบาทคณิตศาสตร์มีสองด้าน ด้านแรกคณิตศาสตร์มีฐานะเป็นบทบาทพื้นฐาน กล่าวคือ ทำให้คนที่มีพื้นฐาน ทางคณิตศาสตร์สามารถเรียนรู้เรื่องต่างๆ ได้กว้างและลึกซึ้ง คณิตศาสตร์เป็น ความรู้ที่สนับสนุนความคิด ที่เป็นวิทยาศาสตร์ ผลต้องเกิดจากเหตุ ด้านที่สอง คือด้านที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในแง่การเรียนรู้ และการประยุกต์ใช้

คณิตศาสตร์ไม่ได้เป็นเพียงตัวเลขหรือสัญลักษณ์เท่านั้น คณิตศาสตร์เป็นศิลปะอย่างหนึ่ง เช่นเดียวกับศิลปะอื่นๆ ความงามของคณิตศาสตร์ก็คือความมีระเบียบ และความกลมกลืน (ยูพิน พิพิธกุล, 2530 : 36) จะเห็นได้ว่าคณิตศาสตร์ยังช่วยเสริมสร้างความเจริญงอกงามของจิตใจ และ ความรู้สึกอันละเอียดอ่อนของมนุษย์ ฝึกให้ผู้เรียนมีระเบียบแบบแผน เนื้อหาในวิชาคณิตศาสตร์มี ความกลมกลืน แต่ละส่วนจะเติบโตจากสิ่งที่มีอยู่ก่อน นอกจากนี้คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ช่วยสร้าง

คุณลักษณะที่สำคัญหลายอย่างในตัวคน เช่น ความมีสมาธิ การสังเกต ความแม่นยำ ความมีเหตุผล การตัดสินใจ ที่ถูกต้อง คุณลักษณะเหล่านี้มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ สอดคล้องกับ ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี(2542 : 1) กล่าวว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ช่วยพัฒนากระบวนการความคิดของคน ให้รู้จักคิด คิดเป็น คิดอย่างมีเหตุผล มีระบบขั้นตอนในการคิด และยังช่วยสร้างเสริมคุณลักษณะที่สำคัญ มีความจำเป็นในการดำรงชีวิต เช่น ความเป็นผู้มีเหตุผล มีลักษณะนิสัยละเอียด สุขุม รอบคอบ ช่างสังเกต มีไหวพริบ ปฏิภาณที่ดี อีกทั้งเป็นพื้นฐานในการศึกษาสาขาอื่นต่อไป วิชาคณิตศาสตร์ ถือได้ว่าเป็นเครื่องมือที่จำเป็นที่สุดสำหรับทุกคนในโลกปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระบอบประชาธิปไตย จะต้องมีการตัดสินใจอย่างฉลาด สามารถแยกความแตกต่างระหว่างความสมเหตุสมผลกับความไม่สมเหตุสมผลได้ สามารถอภิปรายปัญหาต่างๆ และประเมินผลได้ สิ่งเหล่านี้ทำได้จากวิชาคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น

จากความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดวิชาคณิตศาสตร์ไว้ในหลักสูตรตั้งแต่ระดับประถมศึกษาตอนต้น จนถึงมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดคำนวณ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล และใช้เหตุผลในการแสดงความคิดเห็นอย่างเป็นระเบียบชัดเจนและรัดกุม อันจะช่วยให้บุคคลใช้ในการศึกษาหาความรู้ และทำงานในอาชีพของตน ได้อย่างมีประสิทธิภาพในหลาย ๆ สาขา ไม่ว่าจะเป็นสาขาทางด้านศิลปะศาสตร์ หรือวิทยาศาสตร์ ในระดับอุดมศึกษาวิชาคณิตศาสตร์เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิชาการศึกษาทั่วไปที่ทุกมหาวิทยาลัย จะต้องเปิดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนโดยไม่จำกัดว่าสถานศึกษานั้นจะอยู่ในความดูแลของ ภาครัฐบาล หรือเอกชน เพราะคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ฝึกให้ผู้เรียนมีระเบียบแบบแผน มีโครงสร้าง ความรู้ที่แน่นอน อันประกอบด้วยข้อเท็จจริงและเหตุผล คณิตศาสตร์ใช้ในการพิสูจน์อย่างมีเหตุผล ว่าสิ่งที่คิดขึ้นนั้นเป็นจริงหรือไม่ คณิตศาสตร์ยังสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้ คณิตศาสตร์ช่วยให้คนมีเหตุผล เป็นคนใฝ่รู้ ตลอดจนพยายามคิดสิ่งที่แปลกและใหม่ คณิตศาสตร์ จึงเป็นรากฐานแห่งความเจริญของเทคโนโลยีด้านต่างๆ (ยุพิน พิพิธกุล, 2539 : 2) สอดคล้องกับ สิริพร ทิพย์คง (2536 : 9) กล่าวว่า คณิตศาสตร์ช่วยพัฒนาให้แต่ละบุคคลเป็นคนที่สมบูรณ์เป็นพลเมืองดี เพราะคณิตศาสตร์ช่วยเสริมสร้างความมีเหตุผล ความเป็นคนช่างคิด ช่างริเริ่มสร้างสรรค์ มีระบบในการคิดมีการวางแผนในการทำงาน มีความรับผิดชอบต่อกิจการงานที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนมีลักษณะความเป็นผู้นำในสังคม

เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สำคัญมากดังที่กล่าวมาแล้ว ดังนั้นการให้ความรู้วิชาคณิตศาสตร์แก่นิสิตนักศึกษา จึงเป็นงานที่สำคัญที่ผู้สอนทุกคนจะต้องพยายามทำให้ดีที่สุด ถูกต้องมากที่สุด จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสำรวจหาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับปัญหา หรืออุปสรรคต่างๆในการเรียนการสอน เพื่อจะได้นำมาปรับปรุง แก้ไข ให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จากประสบการณ์ของผู้วิจัย ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับมหาวิทยาลัย พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีพื้นฐานความรู้ด้านคณิตศาสตร์แตกต่างกันมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักศึกษาบางคนไม่ได้เลือกเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย นักศึกษาบางคนจบมาจากการศึกษานอกโรงเรียน หรือนักศึกษาบางคนเรียนมาทางสายวิชาชีพ ประกอบกับนักศึกษาที่เข้ามาเรียนในมหาวิทยาลัยเอกชนส่วนใหญ่เป็นผู้ที่สอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยของรัฐไม่ได้ ดังนั้นความสามารถโดยเฉลี่ยของนักศึกษาที่เข้ามาเรียนในมหาวิทยาลัยเอกชนจึงค่อนข้างจะด้อยกว่าผู้ที่เข้าเรียนในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใดก็ตาม ปัจจุบันแนวโน้มของการเรียนการสอนได้เปลี่ยนแปลงไปมาก มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในระบบการเรียนการสอนมากมาย แต่ถ้าความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ไม่ดี เทคโนโลยีต่างๆที่นำมาใช้ในระบบการเรียนการสอนก็ไม่มี ความหมาย อาจเป็นการสิ้นเปลืองเวลาไปโดยไม่คุ้มค่า สอดคล้องกับ สาคร บุญดาว และคณะ (2545 : 1) ได้ศึกษาการวินิจฉัยความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัย- ธรรมชาติราช ซึ่งมหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยใช้ระบบการสอนทางไกลที่ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ไกลกัน จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบปัญหา และอุปสรรคสำคัญ คือ นักศึกษามีพื้นฐานความรู้ไม่เพียงพอ เกิดความท้อแท้ในการศึกษา และมีพฤติกรรมการศึกษาอยู่ในลักษณะได้หน้าได้หลัง นอกจากนี้ สาคร บุญดาว และคณะ (2545 : 17) ยังได้วินิจฉัยความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมชาติราช พบว่าภูมิหลัง และเพศของนักศึกษามีอิทธิพลต่อความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเป็นอุปสรรคอย่างยิ่งในการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาที่มีเนื้อหาตามลำดับขั้น การที่จะเรียนรู้เรื่องในบทต่อไปส่วนมากต้องอาศัยความรู้ที่มาก่อน ถ้าพื้นฐานในการเรียนระดับต้นๆไม่ดี หรือเรียนไม่ต่อเนื่องกัน การเรียนคณิตศาสตร์ในขั้นสูงขึ้นไปจึงพบปัญหา และอาจทำให้นักศึกษาไม่ประสบผลสำเร็จทางการเรียนเท่าที่ควร อีกทั้งในมหาวิทยาลัยเอกชนมีนักศึกษาจำนวนมาก ทำให้มีสภาพไม่เหมาะสมที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากปัญหาดังกล่าวจึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาต่ำ

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าการให้ความรู้วิชาคณิตศาสตร์ เป็นงานที่สำคัญของผู้สอนทุกคนต้องพยายามทำให้ดีที่สุด จะต้องศึกษาเนื้อหา วิธีสอน และสำรวจข้อบกพร่องทั้งด้านผู้สอน และผู้เรียน การเรียนการสอนในระดับมหาวิทยาลัย ผู้วิจัยพบปัญหาอยู่เสมอ เช่น สอนไม่ทันหลักสูตร นักศึกษาไม่เข้าใจบทเรียน นักศึกษาไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ นักศึกษาถอน(drop)วิชาเรียนสูง (จากผลการสอบภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 พบว่ามีนักศึกษาสอบวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานได้ระดับคะแนน 1 ร้อยละ 23.88 สอบไม่ผ่านร้อยละ 19.21 นักศึกษาขาดสอบปลายภาคร้อยละ 9.72 และมีนักศึกษาดถอนวิชาเรียนร้อยละ 2.06) ซึ่งปัญหาต่างๆ เหล่านี้มีส่วนทำให้นักศึกษาที่ออกลาย หมดความพยายามที่จะเรียน ขาดเรียนบ่อย ขาดการต่อเนื่องในการเรียนบทเรียนต่อไป ในที่สุดนักศึกษารู้สึกว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก น่าเบื่อ และตนเองไม่สามารถเรียนคณิตศาสตร์ได้ ซึ่งสุธรรม อารีกุล(2541:20) ได้เสนอว่านักศึกษาในอุดมศึกษา ยังขาดความสามารถในการคิด ขาดวิจารณญาณ ความคิดริเริ่ม ตลอดจนขาดความสามารถในการแก้ปัญหา ดังนั้น การที่นักศึกษามีผลการเรียนคณิตศาสตร์สูงหรือต่ำ ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการที่เกี่ยวกับตัวผู้เรียน อาจารย์ผู้สอน ผู้บริหาร และผู้ปกครอง ดังที่ ชมนาด เชื้อสุวรรณทวิ(2542 : 7) กล่าวว่า การเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างประสบผลสำเร็จนั้น นอกจากปัจจัยภายนอกตัวผู้เรียนมีผลต่อความสำเร็จแล้วยังมีปัจจัยเชิงจิตวิทยาภายในตัวผู้เรียนที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้บรรลุจุดมุ่งหมาย ปัจจัยภายในตัวผู้เรียนได้แก่ ความพร้อม เจตคติ แรงจูงใจ ความวิตกกังวล ความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้สอนจะต้องตระหนักความแตกต่างระหว่างผู้เรียนว่ามีความแตกต่างกันในด้านสติปัญญา จิตใจ อารมณ์ ลักษณะนิสัย และ สภาพแวดล้อม ตลอดจนพื้นฐานความรู้เดิม การเรียนการสอนในชั้นเรียนที่มีผู้เรียนเป็นจำนวนมาก แต่ละคนมีความแตกต่างกันในด้านต่างๆ มีปัญหาแตกต่างกันออกไป ผู้สอนจะต้องหาวิธีแก้ปัญหาดังกล่าว ต้องศึกษาผู้เรียนแต่ละคนในชั้นเรียน หาจุดเด่น จุดบกพร่องสำรวจความรู้พื้นฐาน วิธีสอนก็ต้องแตกต่างกันไป และที่สำคัญที่สุดผู้สอนต้องมีความอดทนเสียสละ ซึ่งประสาธ อิศรปริดา (2538 : 22) กล่าวว่า ผู้สอนต้องใช้จิตวิทยาการศึกษาและนำไปพิจารณาตัดสินใจว่าจะสอนอย่างไรโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้สอนมักพบเสมอว่าวิธีการที่ใช้ได้ผลดีกับระดับชั้นหนึ่ง อาจใช้ไม่ได้เลยกับอีกระดับชั้นหนึ่ง เพราะผู้เรียนมีความแตกต่างกันหลายประการ ฉะนั้น ผู้สอนจะต้องพิจารณาปรับเปลี่ยนวิธีสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน

ปัญหาดังกล่าว มีได้ทุกสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ทำให้ผู้วิจัยมีความประสงค์ที่จะศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับอุดมศึกษา การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากมหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร 11 แห่ง เนื่องจากที่ผ่านมามีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสภาพปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับมหาวิทยาลัยน้อยมาก และยังไม่เคยมีใครศึกษาเรื่องดังกล่าวโดยใช้กลุ่มตัวอย่างนี้เลย ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่

จะศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเอกชนในเขต กรุงเทพมหานคร 11 แห่ง โดยสำรวจในด้านภูมิหลัง สภาพการเรียนการสอน ปัญหาในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ สภาพแวดล้อมภายใน และภายนอกสถานศึกษา เก็บข้อมูลจากครูผู้สอน และ นักศึกษา เพื่อนำผลการวิจัยมาเป็นข้อมูลพื้นฐาน อันจะเป็นประโยชน์กับผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้ที่สนใจ และนักศึกษา ในการพัฒนาศักยภาพการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้ดียิ่งขึ้น หรือขยายผลไปสู่ การศึกษาหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ตลอดจนมีการพัฒนา และปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพเป็นลำดับต่อไป ในอนาคต

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของอาจารย์และ นักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษา ในคณะสาขาวิชาที่มีลักษณะต่างกัน

3. คำถามการวิจัย

- 3.1 มหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร มีปัญหาการเรียนการสอนวิชา คณิตศาสตร์อย่างไร
- 3.2 สภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาที่เรียนอยู่ใน คณะหรือสาขาวิชาต่างกัน มีสภาพปัญหาแตกต่างกันหรือไม่

4. สมมติฐานการวิจัย

สภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาที่เรียนอยู่ในคณะหรือ สาขาวิชาต่างกัน มีลักษณะสภาพปัญหาแตกต่างกัน

5. ขอบเขตของการวิจัย

5.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยอาจารย์ที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ และ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ของมหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 11 แห่ง ได้แก่

1. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
2. มหาวิทยาลัยเกริก
3. มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต
4. มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น
5. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
6. มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต
7. มหาวิทยาลัยศรีปทุม
8. มหาวิทยาลัยสยาม
9. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
10. มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
11. มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์

5.2 ผู้วิจัยจะใช้พื้นฐานการศึกษาจากสาขาวิชามาเป็นเกณฑ์ในการจำแนกกลุ่มเก็บข้อมูล จาก 4 คณะ ต่อไปนี้

1. คณะวิศวกรรมศาสตร์
2. คณะบริหารธุรกิจ
3. คณะศิลปศาสตร์
4. คณะบัญชี

5.3 ตัวแปร

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของ นักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร 11 แห่ง ในด้านต่างๆ ดังนี้

1. พื้นความรู้เดิม
2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
3. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์
4. ความวิตกกังวลต่อวิชาคณิตศาสตร์
5. พฤติกรรมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
6. ความมีวินัยในตนเอง

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 สภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ข้อขัดข้องหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นต่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ และเกี่ยวกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาในด้านพื้นความรู้เดิม แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ความวิตกกังวลในการเรียน พฤติกรรมในการเรียน และความมีวินัยในตนเอง

6.2 พื้นความรู้เดิม หมายถึง ความรู้พื้นฐานเดิมวิชาคณิตศาสตร์ที่มีมาก่อนเข้าเรียนมหาวิทยาลัย

6.3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง แรงจูงใจที่เป็นแรงขับให้บุคคลพยายามที่จะประกอบพฤติกรรมที่จะประสบความสำเร็จผลตามมาตรฐานความเป็นเลิศ

6.4 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึก หรือความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ อันเป็นผลเนื่องมาจากการเรียนรู้แล้วส่งผลให้นักศึกษาแสดงพฤติกรรมไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง คือ อาจชอบหรือไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งวัดได้จากแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

6.5 ความวิตกกังวลต่อวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกไม่มีความสุข ไม่พึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีความคับข้องใจและส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

6.6 พฤติกรรมในการเรียน หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกอย่างสม่ำเสมอในการเรียนคณิตศาสตร์ ขณะอยู่ในชั้นเรียน ขณะอยู่นอกชั้นเรียน และ ขณะอยู่ที่บ้าน

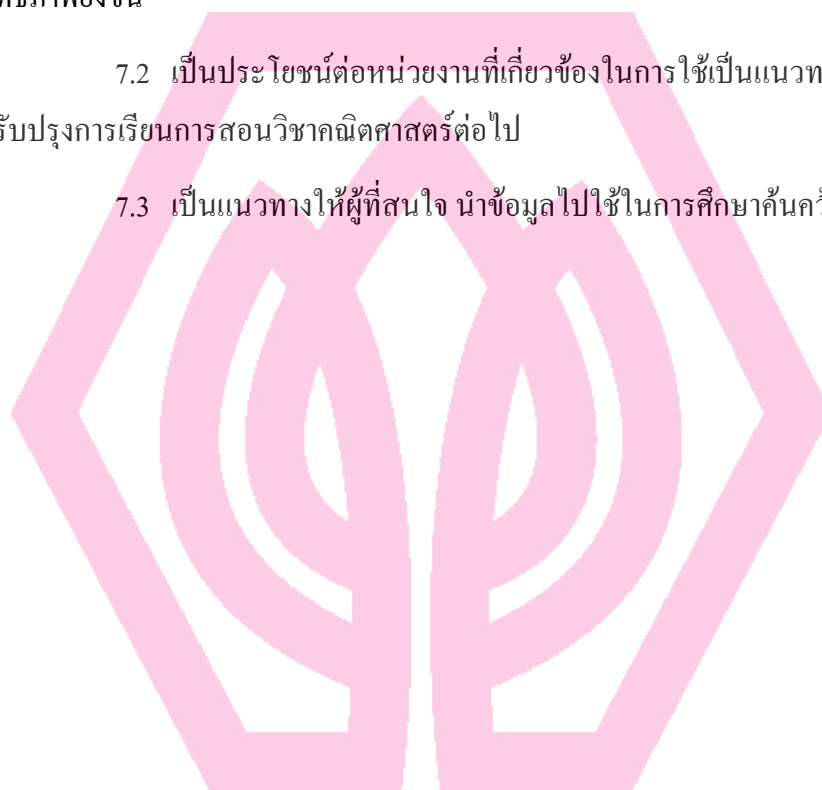
6.7 ความมีวินัยในตนเอง หมายถึง การปฏิบัติตนในด้านการเรียนที่ได้รับการฝึกฝนเป็นประจำจนกลายเป็นนิสัย ได้แก่ การหลีกเลี่ยง การตรงเวลา และการรับผิดชอบในการทำงาน

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 เป็นแนวทางสำหรับผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์มหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 11 แห่ง ในการปรับปรุงและแก้ปัญหาการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

7.2 เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป

7.3 เป็นแนวทางให้ผู้ที่สนใจ นำข้อมูลไปใช้ในการศึกษาค้นคว้าวิจัยต่อไป



มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สำหรับมหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร ได้ศึกษาเอกสาร และ งานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย ดังนี้

1. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องที่วิจัย ดังนี้
 - 1.1 ศาสตร์การสอน
 - 1.2 พฤติกรรมการศึกษา
 - 1.3 เจตคติ
 - 1.4 ความวิตกกังวล
 - 1.5 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 1.6 ความมีวินัยในตนเอง
 - 1.7 ปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์
2. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องที่วิจัย

1.1 ศาสตร์การสอน

ศาสตร์การสอน (Science of Teaching) หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้และการสอนที่สังคมโลกได้สั่งสมมาตั้งแต่อดีตจวบจนปัจจุบัน ซึ่งผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามเป้าหมาย/จุดหมาย/วัตถุประสงค์ของการสอนที่กำหนด ความรู้ดังกล่าวได้มาจากการคิด การวิเคราะห์ของนักปราชญ์ และนักคิดทั้งหลาย หรือได้มาจากการศึกษาค้นคว้า พิสูจน์ ทดสอบตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาต่าง ๆ ข้อความดังกล่าวประกอบด้วย ปรัชญาการศึกษา บริบททางการสอน ทฤษฎี หลักการ แนวคิด ระบบ รูปแบบ วิธีการ เทคนิค และจิตวิทยาทางการเรียนรู้และการสอน การวางแผนและออกแบบการจัดการเรียนการสอน การดำเนินการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล สื่อและเทคโนโลยีทางการสอน นวัตกรรมและการวิจัยการเรียนการสอน เป็นต้น (ทิสนา แคมมณี, 2545: 472)

ศาสตร์การสอนต่าง ๆ มีดังต่อไปนี้

1.1.1 ปรัชญาปฏิบัตินิยม ให้ความสำคัญอย่างมากต่อการ “ปฏิบัติ” หรือ “การลงมือกระทำ” ความหมายของปรัชญานี้คือ “การนำความคิดให้ไปสู่การกระทำ” นักปรัชญากลุ่มนี้เห็นว่าลำพังแต่เพียงการคิดไม่เพียงพอต่อการดำรงชีวิต การดำรงชีวิตที่ดี ต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของการคิดที่ดี และการกระทำที่เหมาะสม ตัวอย่างได้นำแนวคิดนี้ไปทดลองและประยุกต์ใช้ในการศึกษา เขาได้เสนอแนะการจัดการเรียนการสอนแบบใหม่ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือทำ หรือที่เรียกกันติดปากว่า “learning by doing” หลักสูตรการศึกษาตามปรัชญานี้จึงเน้นการปลูกฝังการฝึกฝนอบรมโดยการให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ (experience) และเรียนรู้จากการคิด การลงมือทำและการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

1.1.2 ทฤษฎีของกลุ่มที่เน้นการรับรู้และการเชื่อมโยงความคิด (Apperception หรือ Herbartianism) (ทิตานา แจมมณี, 2545: 48-49)

นักคิดคนสำคัญคนหนึ่งในกลุ่มนี้คือ แฮร์บาร์ต (Herbart) แฮร์บาร์ตเชื่อว่า การสอนควรเริ่มจากการทบทวนความรู้เดิมของผู้เรียนเสียก่อนแล้วจึงเสนอความรู้ใหม่ต่อไป ควรจะช่วยให้ผู้เรียนสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ จนได้ข้อสรุปที่ต้องการ แล้วจึงให้ผู้เรียนนำข้อสรุปที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับปัญหาหรือสถานการณ์ใหม่ ๆ

หลักการจัดการศึกษา/การสอนโดยดำเนินการตาม 5 ขั้นตอนของแฮร์บาร์ต จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีและรวดเร็ว ขั้นตอนดังกล่าวคือ

- 1) ขั้นเตรียมการ หรือขั้นนำ (preparation) ได้แก่ การเร้าความสนใจของผู้เรียน และการทบทวนความรู้เดิม
- 2) ขั้นเสนอ (presentation) ได้แก่ การเสนอความรู้ใหม่
- 3) ขั้นการสัมพันธ์ความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ (comparison and abstraction) ได้แก่ การขยายความรู้เดิมให้กว้างออกไป โดยสัมพันธ์ความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การเปรียบเทียบ การผสมผสาน ฯลฯ ทำให้ได้ข้อเท็จจริงใหม่ที่สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิม
- 4) ขั้นสรุป (generalization) ได้แก่ การสรุปการเรียนรู้เป็นหลักการหรือกฎต่าง ๆ ที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับปัญหาหรือสถานการณ์อื่น ๆ ต่อไป
- 5) ขั้นประยุกต์ใช้ (application) ได้แก่ การให้ผู้เรียนนำข้อสรุปหรือการเรียนรู้ที่ได้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่ไม่เหมือนเดิม

1.1.3 ทฤษฎีการเรียนรู้ของกานเย (Gagne) ทิศนา แจมมณี (2545: 73-76) ได้จัดประเภทของการเรียนรู้เป็นลำดับขั้นจากง่ายไปหายากไว้ 8 ประเภท คือ การเรียนรู้สัญญาณ การเรียนรู้สิ่งเร้า-การตอบสนอง การเรียนรู้การเชื่อมโยงแบบต่อเนื่อง การเชื่อมโยงทางภาษา การเรียนรู้ความแตกต่าง การเรียนรู้ความคิดรวบยอด การเรียนรู้กฎ และการเรียนรู้การแก้ปัญหา ในระบบการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ กานเยได้เสนอระบบการสอน 9 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (gaining attention) เป็นขั้นที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียน เป็นแรงจูงใจที่เกิดขึ้นทั้งจากสิ่งยั่วยุภายนอกและแรงจูงใจที่เกิดจากตัวผู้เรียนเองด้วย ครูอาจใช้วิธีการสนทนา ซักถาม ทายปัญหา หรือมีวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนตื่นตัว และมีความสนใจที่จะเรียนรู้

ขั้นที่ 2 แจ้งจุดประสงค์ (informing the learner of the objective) เป็นการบอกให้ผู้เรียนทราบถึงเป้าหมายหรือผลที่จะได้รับจากการเรียนบทเรียนนั้น โดยเฉพาะ เพื่อให้ผู้เรียนเห็นประโยชน์ในการเรียน เห็นแนวทางของการจัดกิจกรรมการเรียนทำให้ผู้เรียนวางแผนการเรียนของตนเองได้ นอกจากนั้นยังสามารถช่วยให้ครูดำเนินการสอนตามแนวทางที่จะนำไปสู่จุดมุ่งหมายได้เป็นอย่างดี

ขั้นที่ 3 กระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิมที่จำเป็น (stimulating recall of prerequisite learned capabilities) เป็นการทบทวนความรู้เดิมที่จำเป็นต่อการเชื่อมโยงให้เกิดการเรียนรู้ความรู้ใหม่ เนื่องจากการเรียนรู้เป็นกระบวนการต่อเนื่อง การเรียนรู้ความรู้ใหม่ต้องอาศัยความรู้เก่าเป็นพื้นฐาน

ขั้นที่ 4 เสนอบทเรียนใหม่ (presenting the stimulus) เป็นการเริ่มกิจกรรมของบทเรียนใหม่โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เหมาะสมมาประกอบการสอน

ขั้นที่ 5 ให้แนวทางการเรียนรู้ (providing learning guidance) เป็นการช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมด้วยตัวเอง ครูอาจแนะนำวิธีการทำกิจกรรม แนะนำแหล่งค้นคว้า เป็นการนำทาง ให้แนวทางให้ผู้เรียนไปคิดเอง เป็นต้น

ขั้นที่ 6 ให้ลงมือปฏิบัติ (eliciting the performance) เป็นการให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถแสดงพฤติกรรมตามจุดประสงค์

ขั้นที่ 7 ให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) เป็นขั้นที่ครูให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลการปฏิบัติกิจกรรมหรือพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกว่ามีความถูกต้องหรือไม่ อย่างไร และเพียงใด

ขั้นที่ 8 ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ (assessing the performance) เป็นขั้นการวัดและประเมินว่าผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียนเพียงใด ซึ่งอาจทำการวัดโดยใช้ข้อสอบ แบบสังเกตการตรวจผลงาน หรือการสัมภาษณ์ แล้วแต่ว่าจุดประสงค์นั้นต้องการวัดพฤติกรรมด้านใด แต่สิ่งที่สำคัญคือ เครื่องมือที่ใช้วัดจะต้องมีคุณภาพ มีความเชื่อถือได้ และมีความเที่ยงตรงในการวัด

ขั้นที่ 9 ส่งเสริมความแม่นยำและการถ่ายโอนการเรียนรู้ (enhancing retention and transfer) เป็นการสรุป การย้ำ ทบทวนการเรียนรู้ที่ผ่านมาเพื่อให้นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ฝังแน่นขึ้น กิจกรรมในขั้นนี้อาจเป็นแบบฝึกหัด การให้ทำกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ รวมทั้งการให้ทำการบ้าน การทำรายงาน หรือหาความรู้เพิ่มเติมจากความรู้ที่ได้ในชั้นเรียน

1.1.4 การจัดการเรียนการสอนทางตรง (Direct Instruction) ทิศนา แจมมณี(2545: 113-114) ได้กล่าวถึง หลักการของการจัดการเรียนการสอนทางตรงมีดังนี้

1. การจัดเนื้อหาสาระอย่างเหมาะสม เป็นตามลำดับขั้นตอน หรือลำดับของมโนทัศน์จากขั้นที่เป็นพื้นฐานไปสู่ขั้นที่สูงซับซ้อนขึ้น จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาสาระนั้นได้ดี
2. การตรวจสอบพื้นฐานความรู้เดิมที่ผู้เรียนจำเป็นต้องใช้ในการทำความเข้าใจความรู้ใหม่ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนรู้สิ่งใหม่ จะช่วยให้เรียนรู้สิ่งใหม่ได้ดีและรวดเร็วขึ้น
3. การนำเสนอเนื้อหาสาระอย่างกระชับ ชัดเจน โดยมีตัวอย่างประกอบรวมทั้งการให้ผู้เรียนซักถาม จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เร็ว
4. การฝึกปฏิบัติใช้ความรู้หรือทักษะที่เรียนรู้ เป็นสิ่งจำเป็น การฝึกปฏิบัติช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ข้อมูล หรือทักษะ สู่อการกระทำ และช่วยทำให้เกิดความเข้าใจในข้อความรู้นั้นลึกซึ้งขึ้น
5. การได้รับข้อมูลป้อนกลับ หรือทราบผลของการปฏิบัติของตนเอง จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถปรับปรุงการปฏิบัติของตนให้อยู่ในระดับที่ต้องการ
6. การฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ ช่วยให้เกิดทักษะความชำนาญ

1.1.5 รูปแบบ Basic Practice หรือการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการพื้นฐาน พัฒนาโดย เมอร์ฟี เวล และแมคกริด (Murphy, Weil & Mcgreal.) ประกอบด้วยขั้นตอน 5 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นแนะนำบทเรียน (lesson introduction) ประกอบด้วย การชี้แจงวัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ และวิธีการเรียนการสอน รวมทั้งความคาดหวังต่อสัมฤทธิ์ผลของผู้เรียน
2. ขั้นพัฒนา (development) ประกอบด้วย การนำเสนอบทเรียน ข้อมูลความรู้ หรือทักษะต่าง ๆ โดยครูผู้สอน ซึ่งผู้สอนได้จัดเตรียมไว้อย่างกระชับ ชัดเจน ผู้สอนอาจใช้วิธีสาธิตและยกตัวอย่างเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่กระจ่าง ผู้สอนจะตรวจสอบความเข้าใจและความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นระยะ ๆ
3. ขั้นฝึกปฏิบัติภายใต้การควบคุม (controlled practice) ผู้สอนให้ผู้เรียนนำความรู้หรือทักษะที่ได้เรียนรู้มาฝึกปฏิบัติ โดยครูทำให้อยู่เป็นตัวอย่าง และให้ผู้เรียนทำตาม
4. ขั้นฝึกปฏิบัติตามคำแนะนำ (guided practice) ขั้นนี้ผู้สอนให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติเอง โดยผู้สอนคอยดูแลให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนสามารถทำได้ถูกต้อง ผู้สอนจะแก้ไขความเข้าใจ หรือการกระทำที่ผิด แล้วให้ผู้เรียนแก้ไขการปฏิบัติของตนจนผู้เรียนสามารถทำได้ถูกต้อง ในขั้นนี้ผู้สอนจึงต้องคอยติดตามดูการปฏิบัติของผู้เรียนแต่ละคน และให้คำปรึกษาแนะนำตามความเหมาะสม
5. ขั้นฝึกปฏิบัติอย่างอิสระ (independent practice) (ทิสนา แจมมณี อ้างถึงใน Cruickshank, Bainer & Metcalf, 1995: 230) ขั้นนี้ผู้สอนให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติอย่างเสรีเพื่อความเข้าใจและความชำนาญในการใช้ความรู้หรือทักษะที่เรียน อย่างไรก็ตามครูก็จะยังคงอยู่กับผู้เรียน หากผู้เรียนคนใดต้องการคำแนะนำก็สามารถพบครูได้

1.1.6 รูปแบบ Explicit Instruction หรือการจัดการเรียนการสอนแบบชัดเจน พัฒนาโดย โรเซ็นชายน์ และสตีเวนส์ (Rosenshine & Stevens) ประกอบด้วยขั้นตอน 6 ขั้นตอน คือ ขั้น ทบทวนความรู้เดิมและตรวจการบ้าน ขั้นนำเสนอเนื้อหาสาระหรือทักษะใหม่ ขั้นนำให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ ขั้นให้ข้อมูลป้อนกลับ และแก้ไขการปฏิบัติของผู้เรียน ขั้นให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติอย่างอิสระ และ ขั้นการทบทวนการฝึกปฏิบัติรายสัปดาห์และรายเดือน (ทิสนา แจมมณี, 2545: 116-117)

1.1.7 การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-Centered Instruction) ทิศนา แคมมณี (2545: 121-122) ได้กล่าวถึง การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหมายถึงการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนมีบทบาทหรือมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัว(active participation) ทั้งทางด้านกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม ในกิจกรรมหรือกระบวนการเรียนรู้โดยมีบทบาทดังกล่าวมากกว่าผู้สอน ตัวบ่งชี้ของการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ ก็คือ

1. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม กระบวนการเรียนรู้อย่างตื่นตัวทางกาย คือ ผู้เรียนได้เคลื่อนไหวร่างกายทำกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้ร่างกายหรือประสาทการรับรู้ตื่นตัวพร้อมที่จะเรียนรู้
2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม / กระบวนการเรียนรู้อย่างตื่นตัวทางสติปัญญา คือ ผู้เรียนได้มีการเคลื่อนไหวทางสติปัญญาหรือสมอง คือ ได้คิด ได้ทำโดยใช้ความคิด เป็นการใช้สติปัญญาของตนสร้างความหมาย ความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้
3. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม/กระบวนการเรียนรู้อย่างตื่นตัวทางอารมณ์ คือ ผู้เรียนได้มีการเคลื่อนไหวทางอารมณ์หรือความรู้สึก คือ กิจกรรมการเรียนรู้มีส่วนทำให้อารมณ์ของผู้เรียนตื่นตัว หรือกล่าวง่าย ๆ คือ เกิดอารมณ์ ความรู้สึกต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตนเองมากขึ้น
4. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม/กระบวนการเรียนรู้อย่างตื่นตัวทางสังคม คือ ผู้เรียนได้มีการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่นและสิ่งต่าง ๆ รอบตัว เกิดการตื่นตัวทางสังคมอันจะเป็นปัจจัย ช่วยให้สามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้น
5. บทบาทการมีส่วนร่วมในกิจกรรม/กระบวนการเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน ของผู้เรียนมีมากกว่าผู้สอน
6. จำนวนผู้เรียนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรม/กระบวนการเรียนรู้อย่างตื่นตัว มีเป็นส่วนใหญ่ ข้อนี้จำเป็นต้องใช้เป็นตัวบ่งชี้ด้วย เนื่องจากสภาพของการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปนั้นมีลักษณะเป็นชั้นเรียนที่มีจำนวนผู้เรียนมาก หากชั้นเรียนจำนวน 30 คนมีนักเรียนที่ตื่นตัวเพียง 5 คน ก็คงไม่สามารถนับได้ว่า การจัดการเรียนการสอนสำหรับชั้นเรียนนั้นเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

1.1.8 การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการคิด (Thinking-Based Instruction)

ทิสนา แคมมณี (2545 : 140 - 142) ได้กล่าวถึงกระบวนการคิดเป็นกระบวนการทางสติปัญญาซึ่งอาศัยสิ่งเร้าและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม การฝึกทักษะการคิด การใช้ลักษณะการคิดแบบต่าง ๆ รวมทั้งกระบวนการคิดที่หลากหลายจะช่วยให้การคิดอย่างจริงจังและอย่างมีเป้าหมายของผู้เรียนเป็นไปอย่างมีคุณภาพมากขึ้น

การจัดการเรียนการสอน โดยเน้นกระบวนการคิด คือ การดำเนินการเรียนการสอนโดยผู้สอนใช้รูปแบบ วิธีการ และเทคนิคการสอนต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดขยายต่อเนื่องจากความคิดเดิมที่มีอยู่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เช่น เกิดความคิดที่มีความละเอียด กว้างขวาง ลึกซึ้ง ถูกต้องมีเหตุผล และน่าเชื่อถือมากขึ้นกว่าเดิม ตัวอย่าง มีดังนี้

1. ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน
2. ผู้สอนมีการใช้รูปแบบ วิธีการ หรือเทคนิคการสอนต่าง ๆ ในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดขยายจากความคิดเดิมในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง คือ ความคิดมีความหลากหลายมากขึ้น ความคิดมีความละเอียดขึ้น ความคิดมีความรอบคอบขึ้น ความคิดมีความกว้างขวางขึ้น ความคิดมีความลึกซึ้งขึ้น เล็งเห็นการณ์ไกลมากขึ้น ความคิดมีเหตุผล/ความถูกต้อง/น่าเชื่อถือมากขึ้น
3. ผู้สอนมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดและกระบวนการคิดต่าง ๆ ตามความเหมาะสมกับพื้นฐานของผู้เรียน ได้แก่ ทักษะการคิดพื้นฐาน เช่น การจำ การระลึกได้ การบรรยาย การอ่าน การเขียน เป็นต้น ทักษะการคิดที่เป็นแกนสำคัญ (core thinking skills) เช่น ทักษะการสังเกต การตั้งคำถาม การจำแนก การจัดหมวดหมู่ การเปรียบเทียบ การเชื่อมโยง (ความรู้ – ประสบการณ์) การใช้เหตุผล (เชิงนิรนัย-อุปนัย) การขยายความ การตีความ การสรุป เป็นต้น ทักษะการคิดขั้นสูง (higher order thinking skills) เช่น ทักษะการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประยุกต์ใช้ การคาดคะเน (ตั้งสมมติฐาน) การรวบรวมข้อมูล การพิสูจน์ ทดสอบ การคิดริเริ่ม การจินตนาการ การประเมิน การจัดโครงสร้าง การปรับโครงสร้าง การสร้างใหม่ เป็นต้น ทักษะการคิดโดยแยกแยะ (โยนิโตมนสติการ) ตามหลักพุทธธรรม ได้แก่ การคิดสืบสาวเหตุปัจจัย คิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ คิดแบบสามัญลักษณ์ คิดแบบอริยสัจ คิดแบบบรรพชากรรมสัมพันธ์ คิดแบบคุณโทษทางออก คิดแบบคุณค่าแท้คุณค่าเทียม คิดแบบเร้าคุณธรรม คิดแบบเป็นอยู่ปัจจุบัน และคิดแบบวิภาษวาท กระบวนการคิดต่าง ๆ เช่น กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการไตร่ตรองและการคิดตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

4. ผู้สอนมีการให้โอกาส และเวลาแก่ผู้เรียน ในการใช้ความคิดและแสดงความคิด
5. ผู้สอนและผู้เรียน หรือผู้เรียนและผู้เรียน มีการอภิปรายโต้ตอบกันเกี่ยวกับความคิดที่เกิดขึ้นในกระบวนการเรียนการสอน
6. ผู้สอนและผู้เรียนมีการร่วมกันสรุปประเด็นที่ได้จากกระบวนการคิดที่เกิดขึ้นในกระบวนการเรียนการสอน
7. ผู้สอนมีการวัดและประเมินผลการเรียนทั้งทางด้านเนื้อหาสาระและกระบวนการคิด

1.1.9 วิธีการสอนโดยใช้การบรรยาย (Lecture)

ทิสนา แคมมณี (2545: 325 - 327) ได้กล่าวว่า วิธีการสอนโดยใช้การบรรยาย คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการเตรียมเนื้อหาสาระ แล้วบรรยายคือ พูด บอก เล่า อธิบาย เนื้อหาสาระหรือสิ่งที่ต้องการสอนแก่ผู้เรียน และประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง

วิธีสอนโดยใช้การบรรยายเป็นวิธีการที่มุ่งช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากได้เรียนรู้เนื้อหาสาระหรือข้อความรู้จำนวนมากพร้อม ๆ กันได้ในเวลาที่จำกัด

องค์ประกอบสำคัญ (ที่ขาดไม่ได้) ของวิธีสอนคือ มีผู้สอนและผู้เรียน มีเนื้อหาสาระ หรือข้อความรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ มีการบรรยาย (พูด บอก เล่า อธิบาย) โดยผู้สอน มีผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดจากการบรรยาย

ขั้นตอนสำคัญ (ที่ขาดไม่ได้) ของการสอนคือ ผู้สอนเตรียมเนื้อหาสาระที่จะบรรยายผู้สอนบรรยาย (พูด บอก เล่า อธิบาย) เนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

เทคนิคและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในการใช้วิธีการสอนโดยใช้การบรรยายให้มีประสิทธิภาพ มีดังนี้

1. การเตรียมการบรรยาย การบรรยายที่ดีต้องอาศัยการเตรียมการที่ดี ผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาเนื้อหาสาระที่จะบรรยายให้เข้าใจแจ่มแจ้ง หากพบว่า มีจุดใดที่ตนยังไม่เข้าใจแจ่มแจ้ง หรือมีข้อสงสัย ควรศึกษาค้นคว้าให้กระจ่างก่อน ต่อจากนั้นควรคัดเลือกเนื้อหาสาระใดมีความจำเป็นหรือมีประโยชน์ต่อผู้เรียนของตนเพียงใด เนื้อหาใดไม่จำเป็นอาจตัดออก ต่อไปควรจัดลำดับเนื้อหาสาระว่า สิ่งใดควรพูดก่อน พูดหลัง และจะเชื่อมโยงกันอย่างไร เนื้อหาสาระแต่ละ

ส่วนมีส่วนใดที่ยังคลุมเครือ ซึ่งควรหาตัวอย่างประกอบหรือควรใช้สื่อใดช่วย และควรแสวงหาเทคนิคในการนำเสนอสาระแต่ละส่วนให้น่าสนใจ ท้าทายความคิดและเข้าใจได้ง่าย ซึ่งอาจจะเป็นการใช้คำถามกระตุ้น หรือการเล่าประสบการณ์ที่แปลกใหม่ หรือนำเสนอปัญหาที่ท้าทายความคิด ก่อนการบรรยาย ผู้สอนควรมีโครงร่าง (outline) สำหรับการบรรยาย และมีเอกสารประกอบการบรรยายแจกให้แก่ผู้เรียน

2. การบรรยาย เมื่อเริ่มการบรรยาย ผู้บรรยายควรเร้าความสนใจของผู้เรียนและพยายามรักษาความสนใจนั้นให้คงอยู่ตลอดการบรรยายด้วยเทคนิคต่าง ๆ เช่น การใช้ปัญหาเป็นสิ่งเร้า เช่น ใช้ข่าว เหตุการณ์สำคัญและกรณีตัวอย่างต่าง ๆ การใช้การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้เห็นความสามารถของตนในเรื่องนั้น การใช้สื่อประกอบ เช่น ใช้แผ่นใส ภาพ สไลด์ เทปเสียง วิดิทัศน์ ภาพยนตร์ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น การใช้การซักถามประกอบการบรรยาย การใช้กิจกรรมประกอบการบรรยาย เช่น การอภิปรายกลุ่มย่อย การสาธิต การแสดงบทบาทสมมติ การเล่นเกม การทดลองปฏิบัติ เป็นต้น การยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย การใช้อารมณ์ขัน การเปิดโอกาสให้ผู้ฟังซักถาม และแสดงความคิดเห็น

3. การอภิปรายซักถาม และประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ก่อนยุติการบรรยาย ผู้บรรยายควรสรุปสาระสำคัญของการบรรยาย และควรเปิดโอกาสให้ผู้ฟังซักถามหรือเปิดอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ต่อจากนั้นควรมีการทดสอบการเรียนรู้ของผู้เรียนในเรื่องที่บรรยายด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การสุ่มถามผู้เรียน หรือการให้ทำแบบทดสอบ เป็นต้น

ข้อดีของวิธีการสอนโดยใช้การบรรยาย เป็นวิธีสอนที่ใช้เวลาน้อย เมื่อเทียบกับวิธีสอนแบบอื่น ๆ เป็นวิธีสอนที่ใช้กับผู้เรียนจำนวนมากได้ เป็นวิธีสอนที่สะดวก ไม่ยุ่งยาก เป็นวิธีสอนที่ถ่ายทอดเนื้อหาสาระได้มาก

ข้อจำกัดของวิธีการสอนโดยใช้การบรรยาย เป็นวิธีสอนที่ผู้เรียนมีบทบาทน้อยจึงอาจทำให้ผู้เรียนขาดความสนใจในการบรรยาย เป็นวิธีสอนที่อาศัยความสามารถของผู้บรรยาย ถ้าผู้บรรยายไม่มีศิลปะในการบรรยายที่ดึงดูดใจผู้เรียน ผู้เรียนอาจขาดความสนใจ และถ้าผู้สอนขาดการเรียบเรียงเนื้อหาสาระอย่างเหมาะสม ผู้เรียนอาจไม่เข้าใจ และไม่สามารถซักถามได้ (ถ้าผู้บรรยายไม่เปิดโอกาส) เป็นวิธีสอนที่ไม่สามารถสนองความต้องการและความแตกต่างระหว่างบุคคล

1.1.10 วิธีสอนโดยใช้การนิรนัย (Deduction) ทิศนา แจมมณี (2545: 335-337)

ได้กล่าวถึง วิธีการสอน โดยใช้การนิรนัย คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีหลักการ กฎ หรือข้อสรุปในเรื่องที่เรียน แล้วจึงให้ตัวอย่างการใช้ทฤษฎี/หลักการ/กฎ หรือข้อสรุปนั้น หลาย ๆ ตัวอย่าง หรืออาจให้ผู้เรียนฝึกนำทฤษฎี/หลักการ/กฎหรือหลักการ/กฎหรือข้อสรุปนั้น ๆ อย่าง ลึกซึ้งขึ้น หรือกล่าวสั้น ๆ ได้ว่าเป็นการสอนจากหลักการ ไปสู่ตัวอย่างย่อย ๆ

วิธีการสอน โดยใช้การนิรนัย เป็นวิธีการที่มุ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หลักการ และสามารถนำหลักการดังกล่าวไปใช้ได้

องค์ประกอบสำคัญ (ที่ขาดไม่ได้) ของวิธีสอน คือ มีผู้สอนและผู้เรียน มีทฤษฎี/หลักการ/กฎ หรือข้อสรุปต่าง ๆ มีตัวอย่างสถานการณ์ที่หลากหลาย ที่สามารถนำทฤษฎี/หลักการ/กฎหรือข้อสรุปนั้นนำไปใช้ได้ มีการฝึกนำทฤษฎี/หลักการ/กฎ หรือข้อสรุปไปใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลาย มีผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดขึ้นจากการนำหลักการไปใช้

ขั้นตอนสำคัญ (ที่ขาดไม่ได้) ของการสอน คือ ผู้สอนถ่ายทอดความรู้/ทฤษฎี/หลักการ/กฎ/ข้อสรุปที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามความเหมาะสม ผู้สอนให้ตัวอย่างสถานการณ์หลากหลาย ที่สามารถนำความรู้ที่ได้เรียนมาไปใช้ ผู้สอนให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ นำความรู้ความเข้าใจที่เกิดขึ้นไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ผู้สอนให้ผู้เรียนวิเคราะห์และอภิปรายการ เรียนรู้ที่เกิดขึ้น ผู้สอนวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

เทคนิคและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในการใช้วิธีสอนโดยใช้การนิรนัยให้มีประสิทธิภาพ

1. การเตรียมการ ผู้สอนจำเป็นต้องทำความเข้าใจในทฤษฎี/หลักการ/กฎ/ข้อความรู้/ข้อสรุป ที่ต้องการสอนให้แก่ผู้เรียน และหาวิธีที่เหมาะสมในการถ่ายทอดหรือนำเสนอเนื้อหาสาระเหล่านั้นแก่ผู้เรียน นอกจากนั้น ครูจำเป็นต้องเตรียมตัวอย่างที่ผู้เรียนสามารถนำเนื้อหาสาระเหล่านั้นไปใช้ให้เกิดผลสำเร็จ ตัวอย่างควรเป็นสถานการณ์ที่มีความหลากหลาย เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดและความเข้าใจที่ชัดเจน

2. การนำเสนอข้อความรู้/ทฤษฎี/หลักการ/กฎ/ข้อสรุป แก่ผู้เรียน ผู้สอนจำเป็นต้องทำความเข้าใจในสิ่งที่จะสอนเป็นอย่างดี รวมทั้งหาวิธีการที่เหมาะสมในการนำเสนอเนื้อหา สาระเหล่านั้นให้แก่ผู้เรียน จนกระทั่งผู้เรียนเกิดความเข้าใจ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนมีความเข้าใจเพียงพอ ผู้สอนควรทดสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนก่อนให้ฝึกใช้ความรู้

3. การนำเสนอสถานการณ์ใหม่ให้ผู้เรียนฝึกใช้ความรู้ เมื่อเห็นว่าผู้เรียนเกิดความเข้าใจในทฤษฎี/หลักการ/กฎ/ข้อสรุป ที่ให้พอสมควรแล้ว ผู้สอนควรให้ผู้เรียนฝึกการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ ซึ่งควรจะมีหลากหลายพอสมควรเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งขึ้น

ข้อดีของวิธีสอนโดยใช้การนิรนัย คือ เป็นวิธีสอนที่ช่วยถ่ายทอดเนื้อหาสาระได้อย่างรวดเร็วและไม่ยุ่งยาก เป็นวิธีสอนที่ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกฝนการนำทฤษฎี/หลักการไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ เป็นวิธีสอนที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนที่มีความสามารถหรือเรียนรู้ได้เร็วสามารถพัฒนา โดยไม่ต้องรอผู้เรียนรู้ได้ช้ากว่า

ข้อจำกัดของวิธีสอนโดยใช้การนิรนัย คือ เป็นวิธีสอนที่ผู้สอนจำเป็นต้องเตรียมตัวอย่างสถานการณ์/ปัญหา ที่หลากหลายมาให้ผู้เรียนได้ฝึกทำ ทฤษฎี หลักการ เป็นวิธีสอนที่ขึ้นกับความเข้าใจและความสามารถของผู้สอนในการนำเสนอ เป็นวิธีสอนที่ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้ช้าอาจจะตามไม่ทันเพื่อน และเกิดปัญหาในการเรียนรู้

1.1.11 การเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning)

ความหมายของการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ มีผู้ให้ความหมายไว้ในหลายลักษณะ ดังนี้

Krutus.(2000) (خانนท์ จันทรา, 2548 : 63 อ้างใน NECTEC COURSEWARE. 2004.) กล่าวว่า การเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์เป็นรูปแบบของเนื้อหาสาระที่สร้างเป็นบทเรียนสำเร็จรูปที่อาจใช้ซีดีรอม เป็นสื่อกลางในการส่งผ่านหรือใช้ในการส่งผ่านเครือข่ายภายในหรืออินเทอร์เน็ต ทั้งนี้อาจจะอยู่ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยการฝึกอบรม (Computer Based Training : CBT) และ การใช้เว็บเพื่อการฝึกอบรม (Web Based Training : WBT) หรือการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมก็ได้

Campbell.(1999) (خانนท์ จันทรา, 2548 : 63 อ้างใน NECTEC COURSEWARE. 2004.) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สร้างการศึกษาที่มีปฏิสัมพันธ์และการศึกษาที่มีคุณภาพสูงที่ผู้คนทั่วโลกมีความสะดวกและสามารถเข้าถึงได้อย่างรวดเร็วโดยไม่จำกัดสถานที่และเวลาเป็นการเปิดประตูการศึกษาตลอดชีวิตให้กับประชากร

สุรสิทธิ์ วรรณไกรโรจน์ (2544) (خانนท์ จันทรา, 2548 : 63 อ้างใน NSTDA Online Learning. 2001.) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ว่า การเรียนรู้

แบบออนไลน์ หรือ E-Learning การศึกษาเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต (internet) หรืออินทราเน็ต (intranet) เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะได้เรียนตามความสามารถและความสนใจของตนโดยเนื้อหาของบทเรียนซึ่งประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอและมัลติมีเดียอื่น ๆ จะถูกส่งไปยังผู้เรียนผ่าน Web Browser โดยผู้เรียน ผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคนสามารถติดต่อ ปรึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันได้เช่นเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ โดยอาศัยเครื่องมือการติดต่อสื่อสารที่ทันสมัย (e-mail, webboard, chat room ฯลฯ) จึงเป็นการเรียนสำหรับทุกคนเรียนได้ทุกเวลาและทุกสถานที่ (learn for all : anyone, anywhere and anytime)

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2004) (อ้างใน ชานนท์ จันทรา, 2548 : 64) สรุปว่า การเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ คือระบบการเรียนการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตที่มีองค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

1. เนื้อหาบทเรียนที่จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอเป็นตอน ๆ
2. แบบฝึกหัดให้ฝึกปฏิบัติหรือแบบทดสอบเพื่อวัดความเข้าใจในเนื้อหาและคอมพิวเตอร์สามารถโต้ตอบได้ทันที
3. ระบบโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับอาจารย์เจ้าของวิชารวมทั้งระบบแจ้งข่าวแก่ผู้เรียนทั้งกลุ่ม เช่น ระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) หรือระบบ chat
4. ระบบอภิปรายระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองหรืออาจจะร่วมกับอาจารย์ เช่น ระบบ web board หรือ forum

อีกนัยหนึ่ง การเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์จึงหมายถึง ระบบการเรียนการสอนยุคใหม่ที่ถูกสร้างขึ้นมาให้สามารถรับและส่งสารด้วยระบบดิจิทัล และมีระบบการสนับสนุนการเรียนการสอนยุคใหม่รองรับ เช่น ระบบการจัดการเรียนการสอน และเนื้อหาผ่านเว็บ (Learning Content management System : LCMS) ซึ่งจัดทำโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่เรียกว่า M@xLearn (<http://course.ku.ac.th/>)

ลักษณะสำคัญของการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (ชานนท์ จันทรา, 2548 : 65 อ้างใน Nectec Courseware, 2004) มีดังนี้

1. Anywhere, Anytime and Anybody คือ ผู้เรียนจะเป็นใครก็ได้ มาจากที่ใดก็ได้ และเรียนเวลาใดก็ได้ตามความต้องการของผู้เรียน เพราะหน่วยงานได้เปิดเว็บไซต์ให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง รวมทั้งบริการจัดทำเป็นชุด CD เพื่อใช้ในลักษณะ Offline ให้กับโรงเรียนหรือสถานศึกษาที่สนใจแต่ยังไม่พร้อมในระบบอินเทอร์เน็ต

2. Multimedia สื่อที่นำเสนอในเว็บประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงตลอดจนวีดิทัศน์ อันจะช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

3. Non-Linear ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาที่นำเสนอได้ตามความต้องการ

4. Interactive ด้วยความสามารถของเอกสารเว็บที่มีจุดเชื่อมโยง (links) ย่อมทำให้เนื้อหา มีลักษณะโต้ตอบกับผู้ใช้โดยอัตโนมัติอยู่แล้วและผู้เรียนยังมีส่วนติดต่อกับผู้สอนผ่านระบบเมล ICQ Microsoft Messenger และสมุดเยี่ยมทำให้ผู้เรียนกับวิทยากรสามารถติดต่อกันได้อย่างรวดเร็ว

1.1.12 การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายหรือผ่านเว็บ (ชานนท์ จันทรา, 2548 : 65 อ้างใน Nectec Courseware, 2004)

การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายมีหลักการพื้นฐาน 5 ประการ ซึ่ง Angels ได้เสนอไว้โดยสอดคล้องกับความมุ่งหมายของการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติอย่างเห็นได้ชัด ได้แก่

1. การส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลา เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดการกระตือรือร้นต่อการเรียนการสอน

2. การส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือระหว่างผู้เรียนและกลุ่มผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้เกิดความรู้ความเข้าใจได้ดีกว่าการเรียนและทำงานเพียงลำพังคนเดียว เกิดการพัฒนาการแก้ไขปัญหา และการยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น

3. การส่งเสริมให้รู้จักการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อตนเอง ตลอดจนการหาคำตอบต่าง ๆ โดยการแนะนำแหล่งความรู้ของผู้สอนเป็นการสร้างความกระตือรือร้นในการใฝ่หาความรู้ให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน

4. การให้ผลการเรียนย้อนกลับทันทีแก่ผู้เรียน ช่วยให้เกิดการปรับแนวทาง วิธีการ และพฤติกรรมได้ถูกต้องได้

5. การจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีข้อจำกัด โดยเฉพาะด้านเวลาและสถานที่เป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาสำหรับบุคคลที่ใฝ่หาความรู้

ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ที่สอดคล้องกับหลักการพื้นฐานเหล่านี้ มีให้เห็นในรูปของเว็บไซต์หน่วยงาน สถานศึกษาและองค์กรต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก การเรียนการสอนผ่านเว็บมีลักษณะโดดเด่น คือ ผู้เรียนสามารถเรียนเวลาใดก็ได้ สถานที่ใดก็ได้ที่มีความพร้อมด้านการเชื่อมต่อระบบสามารถใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น e-mail, chatroom, web board

หรือ newsgroup สื่อสารกับเพื่อน ๆ ผู้สอนหรือบุคคลอื่น ๆ ที่สนใจและผู้เชี่ยวชาญต่างๆ แต่ผู้เรียนไม่ต้องเข้าชั้นเรียนหรือเข้าโรงเรียนเพราะถือว่าเว็บไซต์เป็นเสมือนห้องเรียนหรือโรงเรียน หนังสือและเนื้อหาการเรียนถูกแทนที่ด้วยเนื้อหาดิจิทัลลักษณะต่าง ๆ ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวีดิทัศน์ ตามแต่ลักษณะของเว็บไซต์ สำคัญที่สุดคือผู้เรียนที่ไม่กล้าแสดงออกในห้องเรียนปกติ จะกล้าแสดงออกและแสดงความคิดเห็นได้มากกว่าเดิม ทั้งนี้มีผู้วิจัยเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้และรูปแบบการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ดังนี้

การเรียนรู้โดยการค้นพบ การเรียนการสอนผ่านเว็บนับได้ว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีการค้นพบของ Bruner เนื่องจากผู้เรียนจะต้องศึกษาและค้นคว้าด้วยตนเองจะต้องสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน ผู้เรียนร่วม ผู้สนใจและบุคคลอื่น ๆ ในระบบได้ทั่วโลก

ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง การเรียนการสอนผ่านเว็บนั้นผู้เรียนจะต้องรับผิดชอบตนเอง นำตัวเองและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ทฤษฎีการสอนรายบุคคล เนื่องจากผู้เรียนจะต้องศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองมีอิสระเลือกเนื้อหา เวลา และกิจกรรมซึ่งเป็นรูปแบบของผู้เรียนเฉพาะราย

ทฤษฎีการสอนแบบร่วมมือ (collaborative learning) เน้นว่าผู้เรียนมีอิสระในการเรียนแต่ด้วยเครื่องมือสื่อสารต่าง ๆ เช่น e-mail, webboard, chatroom หรือ newsgroup ทำให้ผู้เรียนกับผู้สอน เพื่อนร่วมเรียน ผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ มีส่วนร่วมกันและกันในการเรียนได้ เช่น ช่วยในการตั้งคำถามชี้แนะแนวทางการหาคำตอบ

การสอนผ่านเว็บนับได้ว่ามีรูปแบบที่สอดคล้องกับรูปแบบการสอนของกาเย่ได้แก่

1. สร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียน
2. แจ่มจุดประสงค์ให้ผู้เรียนทราบถึงผลการเรียนเพื่อให้เห็นประโยชน์ในการเรียนและให้แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียน
3. กระตุ้นให้ผู้เรียนทบทวนความรู้เดิมที่จำเป็นต่อการเชื่อมโยงไปหาความรู้ใหม่
4. เสนอบทเรียนใหม่ด้วยสื่อต่าง ๆ ที่เหมาะสม
5. ให้แนวทางการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมด้วยตนเองผู้สอนแนะนำวิธีทำกิจกรรม แนะนำแหล่งค้นคว้าต่าง ๆ

6. กระตุ้นให้ผู้เรียนลงมือทำแบบฝึกหัดปฏิบัติ

8. ให้ข้อมูลย้อนกลับทำให้ผู้เรียนทราบถึงผลการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ

9. การประเมินผลการเรียนตามวัตถุประสงค์

10. ส่งเสริมความแม่นยำ การถ่ายโอนการเรียนรู้โดยการสรุป การย้ำและการทบทวน

ดังนั้น รูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บจึงมีความยืดหยุ่นสูง ผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบ มีความกระตือรือร้นในการเรียนมากกว่าปกติ มีความตั้งใจใฝ่หาความรู้ใหม่ ๆ ตรงกับระบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมีผู้สอนเป็นเพียงผู้แนะนำ ที่ปรึกษาและแนะนำแหล่งความรู้ใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียน ผู้เรียนสามารถทราบผลย้อนกลับของการเรียนรู้ ความก้าวหน้าได้จาก e-mail การประเมินผลควรแบ่งเป็นการประเมินผลย่อยโดยใช้เว็บไซต์เป็นที่สอบ และการประเมินผลรวมที่ใช้การสอบแบบปกติในห้องเรียนเพื่อเป็นการยืนยันว่าผู้เรียน เรียนจริง และทำข้อสอบจริงได้หรือไม่อย่างไร

จากทฤษฎีการเรียนการสอนดังกล่าว เป็นแนวคิดของนักการศึกษาที่เสนอแนะวิธีการเรียนการสอน และข้อควรปฏิบัติในการเรียนการสอนแต่ละแบบ แต่ในการเรียนการสอนที่ปฏิบัติจริงไม่สามารถกล่าวได้ว่า วิธีใดเป็นวิธีสอนที่ดีที่สุด เพราะการเรียนการสอนต้องขึ้นกับองค์ประกอบหลายประการ ดังนั้น จึงเป็นหน้าที่ของผู้สอนที่จะต้องตัดสินใจเลือกวิธีสอนตามความเหมาะสมของสภาพที่เป็นอยู่ ควรนำเทคนิคต่างๆมากระตุ้น และเร้าความสนใจของผู้เรียน โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับเนื้อหาและเวลาที่กำหนดให้

1.1.13 หลักการสอนเพื่อพัฒนานิสิตนักศึกษา

1. การสอนเนื้อหาแบบบูรณาการ ในการสอนนั้นผู้สอนควรมีการเชื่อมโยงเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์กับความรู้ด้านอื่นๆ

เฉลิมพล แก้วสามสี (2544) ได้กล่าวถึงรูปแบบการสอนแบบบูรณาการไว้ 2 รูปแบบ สรุปได้ดังนี้

1) การสอนบูรณาการภายในวิชา เป็นการเชื่อมโยงการสอนระหว่างเนื้อหาวิชาในกลุ่มประสบการณ์หรือรายวิชาเดียวกันกันเข้าด้วยกัน

2) การสอนบูรณาการระหว่างวิชา มี 4 ประเภท ได้แก่

2.1) การสอนบูรณาการแบบสอดแทรก เป็นการสอนในลักษณะที่ผู้สอนในวิชาหนึ่งสอดแทรกเนื้อหาวิชาอื่น ๆ ในการสอนของตนเอง

2.2) การสอนบูรณาการแบบคู่ขนาน เป็นการสอนโดยผู้สอนตั้งแต่สองคนขึ้นไปวางแผนการสอนร่วมกันโดยมุ่งสอนหัวเรื่องหรือความคิดรวบยอดหรือปัญหาเดียวกันแต่สอนต่างวิชาและต่างคนต่างสอน

2.3) การสอนแบบบูรณาการแบบสหวิทยาการ เป็นการสอนลักษณะเดียวกับการสอนบูรณาการแบบคู่ขนาน แต่มีการมอบหมายงานหรือโครงการร่วมกัน

2.4) การสอนบูรณาการแบบข้ามวิชา หรือสอนเป็นคณะ เป็นการสอนที่ผู้สอนวิชาต่าง ๆ ร่วมกันสอนเป็นคณะหรือเป็นทีม มีการวางแผน ปรึกษาหารือร่วมกันโดยกำหนดหัวเรื่อง ความคิดรวบยอด หรือปัญหาร่วมกัน แล้วร่วมกันสอนผู้เรียนในกลุ่มเดียวกัน

จากรูปแบบการสอนแบบบูรณาการจะเห็นได้ว่ามีประโยชน์กับนิสิตนักศึกษา เนื่องจากช่วยทำให้นิสิตนักศึกษาเข้าใจเนื้อหาในวิชาเดียวกันหรือต่างวิชาอย่างเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาต่างๆ ของนิสิตนักศึกษาไปพร้อมกัน

2. การสอนให้เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน การสอนในแต่ละรายวิชา อาจารย์ผู้สอนควรสอนเนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้องกับนิสิตนักศึกษาหรือในการยกตัวอย่างประกอบการสอนควรใช้วิธีการยกตัวอย่างที่ใกล้ตัวกับนิสิตนักศึกษาเพื่อทำให้นิสิตนักศึกษาเข้าใจได้ง่ายมากกว่าการยกตัวอย่างที่ไกลตัวผู้เรียนเกินไป และนอกจากนี้อาจารย์ควรสอนถึงการนำเนื้อหาความรู้ต่างๆ ไปใช้ประโยชน์ทั้งในชีวิตประจำวันและการนำไปใช้ประกอบอาชีพในอนาคต นอกจากนี้ ไพฑูรย์ สินลาร์ตัน (2547 : 70) ได้กล่าวถึง การจัดการสอนไว้ว่าควรจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและมองเห็นแนวทางในการแก้ปัญหา นั้น โดยจัดการสอนให้เกี่ยวข้องกับเรื่องราวของท้องถิ่นหรือสังคมไทยโดยเฉพาะ

ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า การสอนเพื่อพัฒนานิสิตศึกษานั้นควรคำนึงถึงประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเป็นสำคัญซึ่งประสบการณ์ส่วนหนึ่งก็คือเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับท้องถิ่นของนิสิตนักศึกษาซึ่งช่วยทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นอย่างแท้จริง ทำให้นิสิตนักศึกษาเข้าใจถึงปัญหาและสามารถหาแนวทางการพัฒนาท้องถิ่นของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย อาจารย์ควรมีการใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาที่จะสอน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาได้อย่างชัดเจน ไพฑูรย์ สินลาร์ตัน (2547 : 56-58) ได้กล่าวถึงวิธีการสอนในปัจจุบันสรุปได้ว่า อาจารย์มักจะใช้วิธีการสอนแบบบรรยายเป็นหลัก ทำ

ให้นักศึกษานำเนื้อหาในวิชาเรียนและไม่เกิดการพัฒนาความคิด จุมพจน์ วนิชกุล (2549 : 334) จึงได้เสนอวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ควรนำมาใช้ เช่น การใช้กิจกรรมศึกษาภาคสนาม การจัดโครงการ เพื่อให้นักศึกษารู้จักแก้ปัญหา เกิดความคิดสร้างสรรค์ ตระหนักในความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม นอกจากนี้การใช้สื่อการสอนก็เป็นสิ่งที่จำเป็น เช่น การมีเอกสารประกอบการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ การบริการของห้องสมุด และการมีสื่อทรัพยากรสารสนเทศประกอบการเรียนเพิ่มเติม

จากข้อมูลดังกล่าวจึงเห็นได้ว่านักศึกษามีความต้องการในการเรียนรู้แบบให้ตนเองมีส่วนร่วมซึ่งไม่สอดคล้องกับวิธีการสอนของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยที่ยังเน้นการบรรยายให้นักศึกษาฟัง โดยไม่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ดังนั้นเพื่อให้เกิดทักษะกระบวนการคิดและการสร้างความรู้ ในการพัฒนานักศึกษานั้นอาจารย์ควรปรับรูปแบบการสอนให้มีความหลากหลายสอดคล้องกับเนื้อหาให้มากขึ้น

1.2 พฤติกรรมการศึกษา

1.2.1 ความหมายของพฤติกรรม

กรวิทย์ ออกผล และคณะ (2547 : อ้างใน E-Learning Biology, Online) ได้กล่าวว่า พฤติกรรม หมายถึง กิริยาอาการแสดงออกทุกรูปแบบของสิ่งมีชีวิตเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้า ทั้งภายนอกและภายใน เป็นการแสดงออกที่เห็นได้จากภายนอก

การที่พฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งจะเกิดขึ้นได้นั้น จะต้องประกอบด้วยสิ่งเร้าหรือตัวกระตุ้น (Stimulus) และเหตุจูงใจ (Motivation)

1.2.2 พฤติกรรมแบบต่างๆ

1. พฤติกรรมที่มีมาแต่กำเนิด (INNATE BEHAVIOR) พฤติกรรมที่มีมาแต่กำเนิดเป็นพฤติกรรมแบบง่ายๆ มีรากฐานมาจากกรรมพันธุ์ (สามารถเปลี่ยนแปลงได้เมื่อได้รับประสบการณ์เพิ่มเติมขึ้น) ไม่ต้องมีการเรียนรู้มาก่อน มีแบบแผนที่แน่นอน สามารถถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ได้
2. พฤติกรรมการเรียนรู้ (LEARNING BEHAVIOR) พฤติกรรมการเรียนรู้ เป็นพฤติกรรมที่จะต้องอาศัยประสบการณ์
3. พฤติกรรมทางสังคม (SOCIAL BEHAVIOR) พฤติกรรมทางสังคม หมายถึง พฤติกรรมที่ใช้สื่อสารติดต่อกัน โดยอาจเป็นพฤติกรรมที่มีมาแต่กำเนิดหรือพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ก็ได้

นักสังคมวิทยา เชื่อว่าพฤติกรรมมนุษย์ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมหรือสภาวะภายนอกทั้งปวง(ETERNAL CONDITIONS)ที่อยู่รอบตัวของมนุษย์ ทั้งสิ่งที่มีรูปร่างและไม่มีรูปร่าง ตลอดจนพลังงานต่าง ๆ ได้แก่ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมทางสังคม และ สิ่งแวดล้อมทางครอบครัว จากสภาพแวดล้อมต่างๆ ทำให้มนุษย์มีลักษณะพฤติกรรมที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. ความแตกต่างทางอารมณ์ (EMOTION)
2. ความแตกต่างทางความถนัด (APTITUDE)
3. ความแตกต่างของความประพฤติ (BEHAVIOUR)
4. ความแตกต่างของความสามารถ (ABILITY)
5. ความแตกต่างของทัศนคติ (ATTITUDE)
6. ความแตกต่างของความต้องการ (NEEDS)
7. ความแตกต่างของรสนิยม (TESTS)
8. ความแตกต่างทางสังคม (SOCAIL)
9. ความแตกต่างของลักษณะนิสัย (HABIT)

1.2.2 พฤติกรรมการศึกษา

วราวัฒน์ ดีมาลัย(2553) (อ้างใน Online.) กล่าวว่า พฤติกรรมการศึกษา ได้จำแนกออกเป็นหมวดหมู่ (Domain) ซึ่ง บลูม (Bloom) และคณะ ได้แบ่งออกเป็น 3 หมวดใหญ่ ๆ เรียกว่า หมวดการเรียนรู้ คือ พุทธิพิสัย จิตพิสัย และ ทักษะพิสัย

พุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวกับสติปัญญา ความรู้ ความคิด หรือพฤติกรรมทางด้านสมองของบุคคล ในอันที่ทำให้มีความเฉลียวฉลาด มีความสามารถในการคิดเรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นความสามารถทางสติปัญญา การเรียนการสอนในปัจจุบันยังเน้นในด้านนี้มากพฤติกรรมทางพุทธิพิสัย แบ่งได้เป็น 6 ระดับ ได้แก่

1. ความรู้ความจำ เป็นความสามารถในการเก็บรักษามวลประสบการณ์ต่าง ๆ จากการศึกษาที่ได้รับรู้ไว้และระลึกสิ่งนั้นได้เมื่อต้องการ เปรียบดังเทปบันทึกเสียงหรือวีดิทัศน์ที่สามารถเก็บเสียงและภาพของเรื่องราวต่าง ๆ ได้ สามารถเปิดฟัง หรือ ดูภาพเหล่านั้นได้ เมื่อต้องการ

2. **ความเข้าใจ** เป็นความสามารถในการจับใจความสำคัญของสื่อได้ และสามารถแสดงออกมาในรูปของการแปลความ ตีความ คาดคะเน ขยายความ หรือ การกระทำอื่น ๆ

3. **การนำความรู้ไปใช้** เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ประสบการณ์ไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ซึ่งจะต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจ จึงจะสามารถนำไปใช้ได้ เช่น นำหลักของการใช้ภาษาไทยไปใช้สื่อความหมายในชีวิตประจำวัน ได้ถูกต้องและเหมาะสม

4. **การวิเคราะห์** เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถคิด หรือ แยกแยะเรื่องราวสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย เป็นองค์ประกอบที่สำคัญได้ และมองเห็นความสัมพันธ์ของส่วนที่เกี่ยวข้องกัน ความสามารถในการวิเคราะห์จะแตกต่างกันไปแล้วแต่ความคิดของแต่ละคน

5. **การสังเคราะห์** ขั้นนี้เป็นความสามารถในการที่ผสมผสานย่อย ๆ เข้าเป็นเรื่องราวเดียวกันอย่างมีระบบ เพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ที่สมบูรณ์และดีกว่าเดิม อาจเป็นการถ่ายทอดความคิดออกมาให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย การกำหนดวางแผนวิธีการดำเนินงานชิ้นใหม่ หรือ อาจจะทำให้เกิดความคิดในอันที่จะสร้างความสัมพันธ์ของสิ่งที่เป็นนามธรรมขึ้นมาในรูปแบบ หรือ แนวคิดใหม่

6. **การประเมินค่า** เป็นความสามารถในการตัดสินใจ ตีราคา หรือ สรุปลักษณะคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ ออกมาในรูปของคุณธรรมอย่างมีกฎเกณฑ์ที่เหมาะสม ซึ่งอาจเป็นไปตามเนื้อหาสาระในเรื่องนั้น ๆ หรืออาจเป็นกฎเกณฑ์ที่สังคมยอมรับก็ได้

จิตพิสัย (Affective Domain) เป็นพฤติกรรมทางด้านจิตใจ ซึ่งจะเกี่ยวกับค่านิยม ความรู้สึก ความซาบซึ้ง ทศนคติ ความเชื่อ ความสนใจ และคุณธรรม ประกอบด้วย พฤติกรรมย่อย ๆ 5 ระดับ ได้แก่

1. **การรับรู้** เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นต่อปรากฏการณ์ หรือสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นไปในลักษณะของการแปลความหมายของสิ่งเร้านั้นว่าคืออะไร แล้วจะแสดงออกมาในรูปของความรู้สึกที่เกิดขึ้น

2. **การตอบสนอง** เป็นการกระทำที่แสดงออกมาในรูปของความเต็มใจ ยินยอม และพอใจต่อสิ่งเร้านั้น ซึ่งเป็นการตอบสนองที่เกิดจากการเลือกสรรแล้ว

3. **การเกิดค่านิยม** เป็นการเลือกปฏิบัติในสิ่งที่เป็นที่ยอมรับกันในสังคมซึ่งจะแสดงออกมาในรูปของการยอมรับนับถือในคุณค่านั้น ๆ หรือปฏิบัติตามในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จนกลายเป็นความเชื่อ แล้วจึงเกิดทัศนคติที่ดีในสิ่งนั้น

4. การจัดรวบรวม เป็นการสร้างแนวคิดและจัดระบบของค่านิยมที่เกิดขึ้น ซึ่งจะรวบรวมค่านิยมเหล่านั้น โดยอาศัยความสัมพันธ์กับสิ่งที่ยึดถือ เพื่อใช้เป็นหลักในการพิจารณาในเรื่องต่าง ๆ ถ้าเข้ากันได้ก็จะยึดถือต่อไป แต่ถ้าขัดกันอาจไม่ยอมรับค่านิยมใหม่ หรืออาจจะยอมรับค่านิยมใหม่โดยยกเลิกค่านิยมเก่าไปก็ได้

5. สร้างลักษณะนิสัยตามค่านิยมที่ยึดถือ เป็นการนำค่านิยมที่ยึดถือนั้นมาใช้ เป็นตัวควบคุมพฤติกรรมที่เป็นนิสัยประจำตัวของตนให้ประพฤติปฏิบัติแต่สิ่งที่ถูกต้องดีงาม

พฤติกรรมด้านจิตพิสัยนี้ จะเกี่ยวกับความรู้สึกและจิตใจ ซึ่งจะเริ่มจากการได้รับรู้จากสิ่งแวดล้อม แล้วจึงเกิดปฏิกิริยาโต้ตอบ จากนั้นขยายกลายเป็นความรู้สึกด้านต่าง ๆ จนกลายเป็นค่านิยม และยังพัฒนาต่อไปเป็นความคิด อุดมคติ ซึ่งจะเป็นควบคุมทิศทางพฤติกรรมของคน คนจะรู้ตัวรู้ช้อย่างไรนั้น ก็เป็นผลของพฤติกรรมด้านนี้

ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ที่บ่งถึงความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่วชำนาญ

พฤติกรรมด้านนี้จะเห็นได้จากกระทำ ซึ่งแสดงผลของการปฏิบัติออกมาได้โดยตรง โดยมีเวลาและคุณภาพของงานเป็นตัวชี้ระดับของทักษะที่เกิดว่ามีมากน้อยเพียงใด

จากหมวดการเรียนรู้ทั้ง 3 หมวด ใ้ว่าจะเกิดขึ้นในตัวคนเป็นด้าน ๆ ไป แต่มันจะเกิดขึ้นพร้อม ๆ กัน และมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกัน พฤติกรรมตัวใดจะเด่นกว่า พฤติกรรมอื่นก็แล้วแต่กรณี และจะเกิดพฤติกรรมมากน้อยเท่าใดนั้น ก็ไม่อาจจะกำหนดให้เด่นชัดได้

1.2.3 พฤติกรรมการเรียน

พฤติกรรมการเรียน (อ้างใน Online.)

การศึกษาเล่าเรียนนับได้ว่าเป็นศิลปะอย่างหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยหลักการที่ดีเข้าช่วยเพราะหลักการที่ดีต่าง ๆ จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ดี และมีประสิทธิภาพมากขึ้น อีกทั้งยังทำให้ผู้เรียนเรียนได้รวดเร็วกว่าผู้ที่ไม่ดีหลักการที่ดีในการเรียนอีกด้วย เราอาจจะเคยเห็นว่าผู้เรียนจำนวนไม่น้อยที่ได้ทุ่มเทพยายามเป็นอย่างมากในการเรียน แต่ก็ไม่ได้ทำให้ผลการเรียนดีขึ้นได้ เป็นต้นว่า พยายามฟัง คิด ถาม เขียน อย่างขะมักเขม้นตรากตรำ แต่ความอดุสาหะนั้นกลับเพิ่มความสับสน คือ เมื่อฟังก็ฟัง แต่ในส่วนปลีกย่อยรายละเอียดจับใจความสำคัญไม่ได้ เมื่อคิดก็ทวนไม่สืบหน้า เมื่อถามก็ไม่เข้าใจประเด็นสาระสำคัญ การเขียนก็มีได้มีสาระย่อ นับว่าเป็นความสูญเปล่าในการเรียน นั่นเพราะว่าผู้เรียนนั้นไม่มีหลักการเรียนที่ดี หลักการเรียนที่ดีที่กล่าวถึงนี้ ก็คือ พฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกอย่างสม่ำเสมอในการเรียนและเลือกใช้เลือกปฏิบัติตามความชอบ ความเหมาะสมกับตนเอง เพื่อให้พฤติกรรม

ที่ตนเองเลือกนั้นช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของคนให้ดีขึ้น ซึ่งพฤติกรรมกรเรียนนี้อาจได้มาจากการค้นพบด้วยตนเอง หรือการปรับประยุกต์ใช้ของผู้อื่นให้เหมาะสมกับตนเองก็ได้ พฤติกรรมกรเรียนนั้นเป็นสิ่งที่สามารถเรียนรู้ และพัฒนาให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนได้ เพราะพฤติกรรมกรเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพก็คล้ายกับการเรียนวิชาหนึ่งเหมือนกันในแง่ที่ว่าคนเราที่ระดับสติปัญญาทัดเทียมกันสามารถจะฝึกฝนและเรียนรู้ได้หากมีครูเป็นผู้บอกแนวทาง ชี้แนะ พฤติกรรมกรเรียนอันแยบคาย และเหมาะสมที่สุดให้ อีกทั้งยังจะเป็นวิธีการที่เก็บรักษาติดตัวไว้ใช้ไม่ว่าจะเรียนวิชาใด ๆ ก็ตาม พฤติกรรมกรเรียนเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่ง ที่จะควบคุมและก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการเรียนได้ ดังที่แมดดอกซ์ (Maddox) ได้กล่าวถึงความสำคัญของพฤติกรรมกรเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางเรียนไว้ว่าในบรรดาองค์ประกอบทางด้านที่มีใช้สติปัญญาว่าพฤติกรรมกรเรียนมีอิทธิพล ถึงร้อยละ 30-40 ในอันที่จะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนสูงหรือต่ำได้ พฤติกรรมกรเรียนจะมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไปแต่ละคนก็จะมีพฤติกรรมกรเรียนเป็นลักษณะ เฉพาะของตนเอง และสิ่งนี้เองที่เป็นกระบวนการที่ครูต้องเข้าใจเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำเอาพฤติกรรมกรเรียนที่ดีมาฝึกฝนดัดแปลง และประยุกต์ให้เหมาะสมกับความสามารถ ความตั้งใจ และจะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนดีขึ้นได้

1.2.4 พฤติกรรมกรเรียนวิชาคณิตศาสตร์

พฤติกรรมกรเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1. พฤติกรรมกรเรียนคณิตศาสตร์ขณะอยู่ในชั้นเรียน

1.1 ตั้งใจฟังขณะครูอธิบายบทเรียน

1.2 พยายามตอบคำถามเมื่อครูถามในชั้นเรียน

1.3 เมื่อครูตรวจแบบฝึกหัดปรากฏว่าทำผิด จะให้ครูอธิบายให้ฟังว่าทำผิดอย่างไร

1.4 ถ้ามีข้อสงสัยจะถามเพื่อนที่เข้าใจ

1.5 เมื่อครูให้ทำแบบฝึกหัดจะศึกษาโจทย์ก่อน ถ้ามีข้อสงสัยจะถามครูก่อนที่

จะเอาไปทำเป็นการบ้าน

2. พฤติกรรมกรเรียนคณิตศาสตร์ ขณะอยู่นอกชั้นเรียน

2.1 สนทนาซักถามแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน ๆ เมื่อมีปัญหาในการทำ

แบบฝึกหัด

2.2 อธิบายคณิตศาสตร์ให้เพื่อนที่ไม่เข้าใจฟัง

2.3 ทำความเข้าใจเพิ่มเติมกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่ยังไม่เข้าใจ

2.4 ฝึกทำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์

2.5 นำแบบฝึกหัดข้อที่ทำผิดมาไตร่ตรองทุกครั้งขณะที่ว่าง

3. พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ ขณะอยู่ที่บ้าน

3.1 ซักถามปัญหาหรือแบบฝึกหัดกับผู้ปกครองหรือผู้อื่น

3.2 สอนวิชาคณิตศาสตร์แก่ผู้อื่น

3.3 ทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ให้แล้วเสร็จที่บ้านทุกครั้ง

3.4 เตรียมศึกษาบทเรียนคณิตศาสตร์ล่วงหน้า

3.5 อ่านหนังสือหรือวารสารเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่นอกเหนือจากบทเรียน

1.3 เจตคติ (Attitude)

1.3.1 ความหมายของเจตคติ มีผู้ให้ความหมายของเจตคติ ไว้ดังนี้

นอร์แมน แอล มูน (Norman L. Munn , 1971 : 71 , อ้างใน Online.) กล่าวว่า เจตคติ คือความรู้สึกและความคิดเห็นที่มีต่อสิ่งของ บุคคล สถานการณ์ สถาบัน และข้อเสนอใดๆในทางที่ จะยอมรับหรือปฏิเสธ ซึ่งมีผลทำให้ บุคคลพร้อมที่จะ แสดงพฤติกรรม ตอบสนอง ด้วย พฤติกรรม อย่างเดียวกันตลอด

เมอร์ฟี , แอล เมอร์ฟี และ ที นิวคอมบ์ (G. Murphy , L. Murphy and T. Newcomb, 1973 : 887, อ้างใน Online.) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความชอบ หรือไม่ชอบ ฟังใจ หรือไม่ฟังใจที่ บุคคลแสดงออกมาต่อสิ่งต่าง ๆ

Morgan and King (อ้างถึงใน สงวน สุทธิเลิศอรุณ. 2543 : 79) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ เช่น บุคคล สิ่งของ สถาบัน และสิ่งที่เป็นนามธรรม

กาญจนา นาคสกุล(2550. อ้างใน Online.) กล่าวว่า เจตคติ (Attitude) เป็นท่าที หรือความรู้สึกนึกคิด ความชอบความชังของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เกิดจากสิ่งแวดล้อมตั้งแต่เด็ก และเป็นไปตามสภาวะของสมองและอารมณ์ที่แสดงออกต่อสิ่งเร้า เจตคติของคนหนึ่ง ๆ จึงมีทั้งที่มี ลักษณะดีและไม่ดี ในทางการศึกษา เชื่อกันว่า หากเด็กมีประสบการณ์ที่ดีกับสิ่งใดเด็กก็จะชอบสิ่ง นั้น และจะทำสิ่งนั้นได้ดี ในการสอนครูจึงพยายามสร้างเจตคติที่ดีให้แก่เด็ก ด้วยการสร้างสิ่งแวดล้อม และประสบการณ์ที่เป็นเชิงบวก

จะเห็นได้ว่า การที่บุคคลมี เจตคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดต่างกัน ก็เนื่องมาจาก บุคคลมีความเข้าใจ มีความรู้สึก หรือมีแนวความคิดแตกต่างกัน

จากความเห็นของนักวิชาการพอจะสรุปได้ว่า เจตคติ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ ฉะนั้นเจตคติมีผลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ ถ้ามนุษย์มีเจตคติเชิงบวก จะแสดงพฤติกรรมเชิงสร้างสรรค์ ในทางกลับกันถ้ามนุษย์มีจิตใจเชิงลบอาจแสดงพฤติกรรมเชิงก้าวร้าวทำลาย

1.3.2 องค์ประกอบของเจตคติ

เจตคติจะเกิดขึ้นได้ จะต้องมียุทธศาสตร์ประกอบ 3 ประการ คือ

1) ความคิด (Cognitive Component) เมื่อมนุษย์มีการปะทะ (Interaction) ต่อสิ่งต่าง ๆ หรือสถานการณ์ต่างๆ มนุษย์จะเกิดความคิดเห็นต่อสิ่งต่างๆ และเกิดการรับรู้ (Perception) หลังจากการรับรู้ ทำให้มนุษย์เกิดแนวความคิดว่าสิ่งนั้น หรือสถานการณ์นั้น ถูกต้องหรือไม่ถูกต้อง เหมาะสมหรือไม่เหมาะสม ดีหรือไม่ดี เป็นต้น

2) ความรู้สึก (Affective Component) เกิดจากอารมณ์ของบุคคล ที่มีผลสืบเนื่องมาจากแนว ความคิดต่อสิ่งต่าง ๆ ถ้าบุคคลมีความคิดที่ดีต่อสิ่งใด ก็จะมีความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งนั้น ชอบหรือไม่ชอบ ความรัก ความโกรธ ความเกลียด ความพอใจ ความไม่พอใจ เป็นต้น

3) พฤติกรรม (Behavioral Component) เมื่อบุคคลมีความคิด ความรู้สึกเกิดขึ้นผลที่ตามมา คือ การแสดงพฤติกรรมเพื่อตอบสนองต่อสิ่งนั้น เช่น แสดงออกในการยอมรับ ไม่ยอมรับ ปฏิเสธ หรือสนับสนุน หรือคัดค้าน เหล่านี้เป็นต้น

1.3.3 ประเภทของเจตคติ

บุคคลสามารถแสดงเจตคติ ออกได้ 3 ประเภทด้วยกัน คือ

1. เจตคติ ทางเชิงบวก เป็นเจตคติที่ชักนำให้บุคคลแสดงออกมีความรู้สึกหรืออารมณ์จากสภาพจิตใจได้ตอบ ในด้านดีต่อบุคคลอื่น หรือ เรื่องราวใดเรื่องราวหนึ่ง รวมทั้งหน่วยงาน องค์กร สถาบัน และการดำเนิน กิจการของ องค์กร

2. เจตคติทางลบ คือเจตคติที่สร้างความรู้สึกเป็นไปในทางเสื่อมเสีย ไม่ได้ได้รับความเชื่อถือ หรือไว้วางใจ อาจมีความเคลือบแคลงระแวงสงสัย รวมทั้งเกลียดชังต่อบุคคลใดบุคคลหนึ่ง เรื่องราว หรือปัญหาใดปัญหาหนึ่ง

3. เจตคติที่บุคคลไม่แสดงความคิดเห็นในเรื่องราวหรือปัญหาใดปัญหาหนึ่งหรือต่อบุคคล หน่วยงาน สถาบัน องค์กร และอื่น ๆ โดยสิ้นเชิง

เจตคติ ทั้ง 3 ประเภทนี้ บุคคลอาจจะมีเพียงประการเดียวหรือหลายประการก็ได้ ขึ้นอยู่กับความมั่นคงในความรู้สึคนึกคิด ความเชื่อ หรือค่านิยมอื่น ๆ ที่มีต่อบุคคล สิ่งของ การกระทำ หรือสถานการณ์

แดลเนี่ยล แคทซ์ (Daniel Katz , 1960 : 163 – 191, อ้างใน Online.) ได้อธิบายถึงหน้าที่หรือกลไกของทัศนคติ ที่สำคัญไว้ 4 ประการ ดังนี้ คือ

1. **เพื่อใช้สำหรับการปรับตัว (Adjustment)** หมายความว่า ตัวบุคคลทุกคนจะอาศัยเจตคติเป็นเครื่องยึดถือสำหรับการปรับพฤติกรรมของตนให้เป็นที่ไปในทางที่จะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตนสูงที่สุด และให้มีผลเสียน้อยที่สุด ดังนั้น เจตคติ จึงสามารถเป็นกลไก ที่จะสะท้อนให้เห็นถึงเป้าหมายที่พึงประสงค์และที่ไม่พึงประสงค์ของเขา และด้วยสิ่งเหล่านี้เอง ที่จะทำให้แนวโน้มของพฤติกรรมเป็นที่ ต้องการ มากที่สุด

2. **เพื่อป้องกันตัว (Ego – Defensive)** โดยปกติในทุกขณะ คนทั่วไปมักจะมีแนวโน้มที่จะไม่ยอมรับความจริงในสิ่งซึ่งเป็นที่ขัดแย้งกับ ความนึกคิดของตน (Self – Image) ดังนั้นเจตคติ จึงสามารถสะท้อนออกมาเป็นกลไกที่ป้องกันตัว โดยการแสดงออก เป็นความรู้สึกดูถูกเหยียดหยาม หรือติฉินนินทาคนอื่น และขณะเดียวกัน ก็จะยกตนเองให้สูงกว่า ด้วยการมีเจตคติ ที่ถือว่า ตนนั้นเหนือกว่าผู้อื่น

3. **เพื่อการแสดงความหมายของค่านิยม (Value Expressive)** เจตคตินั้นเป็นส่วนหนึ่งของค่านิยมต่าง ๆ และด้วยเจตคตินี้เอง ที่จะใช้สำหรับสะท้อนให้เห็นถึงค่านิยมต่าง ๆ ในลักษณะที่จำเพาะ เจาะจงยิ่งขึ้น ดังนั้น เจตคติจึงสามารถใช้สำหรับ อรรถาธิบาย และบรรยายความเกี่ยวกับค่านิยม ต่าง ๆ ได้

4. **เพื่อเป็นตัวจัดระเบียบเป็นความรู้ (Knowledge)** เจตคติจะเป็นมาตรฐานที่ตัวบุคคลจะสามารถใช้ประเมิน และทำความเข้าใจ กับ สภาพแวดล้อม ที่มีอยู่รอบตัวเขา ด้วยกลไกดังกล่าวนี้เอง ที่ทำให้ตัวบุคคลสามารถรู้ และเข้าใจถึงระบบ และระเบียบของสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเขาได้

1.3.4 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้ได้ผลดี ผู้สอนควรคำนึงถึงการปลูกฝังเจตคติที่ดีแก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนจะได้เกิดความรู้สึกรักเรียน อยากรเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น ดังที่นักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้กล่าวถึงเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ดังนี้

Bloom และคณะ (1971 : 685-689) ได้แบ่งลักษณะเจตคติต่อวิชา คณิตศาสตร์ไว้ 3 ลักษณะ คือ ความสำคัญ ความพึงพอใจ และการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

Aiken(1979 : 229-234) ได้กล่าวโดยสรุปว่า ลักษณะของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ คือ ความเพลิดเพลิน แรงจูงใจ ความสำคัญ และความเป็นอิสระจากความกลัววิชาคณิตศาสตร์ แต่ก็มีนักเรียนจำนวนไม่น้อยที่ไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้ผลการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ไม่ดีเท่าที่ควร

ชัยนิตย์ พรรณาวร (อ้างใน Online.) ได้กล่าวถึงเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ จำแนกได้ 2 ลักษณะ คือ

1. เจตคติทางคณิตศาสตร์ เป็นคุณลักษณะที่ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาโดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ต่างๆ ในลักษณะของความสนใจใฝ่รู้เพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางคณิตศาสตร์ การมีเหตุผล การสื่อสาร การเชื่อมโยง ความรับผิดชอบและความเพียรพยายาม ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความละเอียดรอบคอบในการทำงาน

2. เจตคติต่อคณิตศาสตร์ เป็นความรู้สึกรักของบุคคลที่จะตอบสนองต่อวิชาคณิตศาสตร์ ในด้านความพอใจหรือไม่พอใจ ความชอบหรือไม่ชอบ รวมทั้งการตระหนักในคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์

จะเห็นได้ว่าเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มี ความสำคัญมากต่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะถ้าผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์แล้ว ก็จะทำให้ผู้เรียนสนใจเรียน มีความตั้งใจเรียนสามารถเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ดี ในทางกลับกัน ถ้าผู้เรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ย่อมทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่ายขาดความสนใจไม่ตั้งใจเรียน ซึ่งส่งผลให้การสอนไม่ประสบผลสำเร็จ ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรคำนึงถึงการสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ควบคู่กับการให้ความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ในขณะที่มีกิจกรรมการเรียนการสอน

1.3.5 องค์ประกอบของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

Boom(1971 : 685 - 689) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ไว้ 5 ด้าน สรุปได้ดังนี้

1. **ความพอใจ (Willingness)** เป็นภาวะที่เกิดความอยากจะรับ อยากจะสัมผัส เมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นความรู้สึก เช่น ได้รับเนื้อหาใหม่ๆ ทางคณิตศาสตร์ พบโจทย์ปัญหาที่แปลกใหม่ หรือ เกมที่ต้องใช้ความอดทนในการเล่น เป็นต้น

2. **ความสนใจ (Interest)** เป็นภาวะที่เกิดขึ้นต่อเนื่องจากความพึงพอใจหลังจากที่มีสิ่งเร้ามากระตุ้นความรู้สึก หรือมีสถานการณ์บางอย่างเกิดขึ้นแล้ว บุคคลนั้นจะเลือกรับ หรือเลือกให้ความสนใจเฉพาะสิ่งที่ชอบ หรือนำความพอใจมาให้ และในขณะเดียวกันก็มีแนวโน้มที่จะไม่ให้ความสนใจสิ่งเร้าหรือสถานการณ์ที่เขาไม่ชอบ เช่น ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ผู้เรียนจะพบสิ่งเร้าหรือสถานการณ์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นบุคลิกครู วิธีการสอนของครู เนื้อหาในแต่ละระดับชั้น สื่อการสอนที่ใช้ ฯลฯ สิ่งเหล่านี้จะเป็นตัวก่อให้เกิดความพึงพอใจ และความสนใจ หรือไม่สนใจวิชาคณิตศาสตร์ในลักษณะที่สะสมอยู่ในตัวผู้เรียนมากขึ้นแตกต่างกัน

3. **แรงจูงใจ (Motivation)** เป็นภาวะที่เกิดขึ้นหลังจากที่ผู้เรียนมีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ แล้วก็จะพยายามที่จะทำสิ่งต่างๆ ให้สำเร็จโดยไม่ท้อถอย เช่น พยายามทำแบบฝึกหัด หรือ โจทย์ปัญหายากๆ เข้าร่วมกิจกรรมคณิตศาสตร์ พยายามสอบให้ได้คะแนนดี

4. **ความวิตกกังวล (Anxiety)** เป็นภาวะของจิตที่มีความตึงเครียด ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากการตั้งความหวังไว้แล้วกลัวทำไม่สำเร็จ หรือความไม่พร้อมที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แต่ต้องทำ เป็นต้น ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์นั้น มีสถานการณ์มากมายที่ความวิตกกังวลของผู้เรียนเป็นตัวบ่งชี้ถึงเจตคติของเขามีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เช่น ในช่วงที่มีการเรียนการสอนเมื่อครูตั้งสถานการณ์ขึ้นมาซักถามผู้เรียน ผู้เรียนมีเจตคติที่ขี้อ่อนไม่วิตกกังวลว่าจะตอบไม่ได้ และพร้อมที่จะแสดงความสามารถที่มีอยู่ออกมา ไม่ว่าจะถูกหรือผิด หรือในการสอบก็เช่นกัน คนที่ไม่วิตกกังวลแสดงว่ามีความมั่นใจ และคิดว่าตัวเองพร้อมที่จะเผชิญกับปัญหาใหม่ๆ

5. **มโนคติแห่งตน (Self-Concept)** เป็นความรู้สึกที่เกี่ยวกับสภาพของตนเอง หลังจากได้เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์ เป็นความรู้สึกรวมๆ เป็นต้นว่า ความรู้สึกที่จะอยากจะพบกับสถานการณ์ที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์อยู่เสมอ มีความรู้สึกว่าคณิตศาสตร์ท้าทายความสามารถของตนเองได้อย่างไร

1.3.6 ประโยชน์ของการวัดเจตคติทางคณิตศาสตร์

1. การวัดเจตคติทางคณิตศาสตร์ จะช่วยให้ได้ข้อมูลที่นำไปใช้ เพื่อการประเมินหลักสูตร รูปแบบการจัดการเรียนรู้ กระบวนการสอนของผู้สอน ความยากง่ายหรือความสลับซับซ้อนของเนื้อหาสาระ การจัดลำดับของเนื้อหา ตลอดจนวิธีการวัดผลประเมินผล
2. การวัดเจตคติทางคณิตศาสตร์ จะช่วยในการวัดพฤติกรรมที่แสดงออกของผู้เรียน เมื่อได้เรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์แล้ว เพื่อนำผลที่ได้ไปพัฒนาหลักสูตร รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และสถานการณ์ของปัญหาต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้พัฒนาศักยภาพของตนเองได้ดียิ่งขึ้น

ผลการประเมินด้านเจตคติสามารถนำไปใช้ได้ 2 ลักษณะคือ

1. เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน
2. เพื่อตัดสินผลการเรียนปลายภาค

1.4 ความวิตกกังวล

วีรุติ เอกกมลกุล(2542) (อ้างใน Online.) กล่าวว่า ความวิตกกังวลเป็นความรู้สึกไม่สบายใจ เครียดและหวาดหวั่นกลัวภัยบางอย่าง เช่น กลัวบาดเจ็บ กลัวพิการ กลัวตาย หรือกลัวการคุกคามต่อศักดิ์ศรี และความสุขในชีวิต แม้ว่าสิ่งที่หวาดหวั่นต่างๆ จะนำมาซึ่งความเจ็บปวดและตึงเครียด ทั้งร่างกายและจิตใจ แต่ก็ถือได้ว่าเป็นธรรมดาของชีวิต หลังจากปรับตัวได้แล้วคนเราจะเริ่มรู้สึกดีขึ้น บางคนพบว่าตนเองมีทักษะในการเผชิญชีวิตเพิ่มขึ้น แต่บางคนปรับตัวไม่ได้ก็จะเกิดเป็นจุดอ่อนในจิตใจ เนื่องจากไม่เห็นหนทางแก้ไขปัญหา ในลักษณะเดียวกันนี้ได้ อีกทั้งไม่สามารถยอมรับสภาพที่ตนประสบอยู่ด้วยจิตใจที่สงบสุข ความวิตกกังวลที่ไม่มากเกินไป หรือแม้เพียงเล็กน้อยมีประโยชน์ต่อคนเรา โดยเป็นแรงผลักดันและจูงใจให้คนเรากระตือรือร้นจัดการหน้าที่ของตนให้สำเร็จ ถ้าปราศจาก ความกังวล จะทำให้ขาดแรงจูงใจที่สำคัญอย่างหนึ่งเลยทีเดียว อาจทำให้เป็นคนเฉื่อยและเกียจคร้านได้

เริงชัย หมั่นชนะ (อ้างใน Online.) กล่าวว่า ความวิตกกังวลเป็นลักษณะอาการทางอารมณ์ที่เกิดกับเหตุการณ์ที่ยังไม่เกิดขึ้น แต่คาดว่าจะต้องเกิดเหตุการณ์อย่างนั้นอย่างแน่นอน อาจเกิดขึ้นเป็นจริงตามนั้นตามนี้หรืออาจไม่เกิดตามที่คิดคาดฝันไว้ต่อไปได้ เช่น จะสอบแล้วไม่รู้ว่าข้อสอบจะออกอย่างไร ออกตรงไหน จะได้คะแนนดีหรือไม่ดี จะได้หรือตก วัลตภ ปิยะมโนธรรม 2532 กล่าวว่า โสตประสาทคือ โรคทางจิตแบบหนึ่งซึ่งมีความวิตกกังวล กลัวประหมา เป็นลักษณะสำคัญ หมายความว่า คนที่เกิดอาการผิดปกติทางความคิด ทางอารมณ์ของคนเรานั้นเริ่มจากการที่

คนเรามีความวิตกกังวลนั่นเอง ถ้ามีความวิตกกังวลไม่มากก็เป็นแรงกระตุ้นให้ทำอะไรประสบความสำเร็จ แต่ถ้ามีมากจนควบคุมตัวเองไม่อยู่ก็จะเป็นผลร้าย ทำให้ทำอะไรไม่ได้ถึงขั้นที่เป็นโรคซักได้ ความวิตกกังวลเป็นลักษณะของความหวาดหวั่น ความเครียดอย่างหนึ่ง หรือเป็นลักษณะของความไม่สบาย ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดความกลัว เกรงกลัว ความลังเล ไม่แน่ใจ ซึ่งอาจจะทำให้ไม่รู้ตัว หรือจำไม่ได้อาจถึงทำให้เกิดการต่อต้านอนาคต หรือเป็นปฏิกิริยาทางอารมณ์ในการเลือกหรือการตัดสินใจ (Good C.V. 1959) จึงกล่าวได้ว่าความวิตกกังวลเป็นประเด็นด้านแรกของอารมณ์หรือความคิดของบุคคล ซึ่งแยกแยะออก เป็นขั้นตอนตั้งแต่แรกเกิดดังนี้

1. ความวิตกกังวลจะเกิดขึ้นนั้น เมื่อบุคคลจะเผชิญหรือคาดว่าจะเผชิญกับปัญหาทำให้เกิดความคิดต่าง ๆ นานาที่จะเอาชนะกับปัญหานั้น ๆ ได้
2. อาการต่อมาอาจจะเกิดความกลัว
3. ทำให้เกิดความลังเลสงสัยไม่แน่ใจ
4. ทำให้เกิดอาการหรือการกระทำผิดๆ ถูกๆ ถ้าทำผิดความวิตกกังวลอาจจะถูกสะสมรุนแรงมากขึ้น ถ้าทำถูกเกิดความพอใจความวิตกกังวลนั้นอาจจะหายไป
5. การเลือกหรือการตัดสินใจถูกหรือผิดจึงเป็นจุดสำคัญที่จะทำให้ความวิตกกังวล มากหรือน้อย (Any choice or Decision)
6. ความวิตกกังวลจะเป็นได้ทั้งโรคประสาท โรคจิต มีทั้งส่วนดีและส่วนเสีย ถ้าไม่มีเลยทำให้เกิดความเสื่อมเสีย ถ้ามีพอดีจะเป็นแรงเสริมกดดันให้ประสบความสำเร็จ ถ้ามีมากเกินไปจนทำอะไรไม่ได้ไม่ถูกก็จะทำให้เกิดผลเสีย

ประเภทของความวิตกกังวล

1. ความวิตกกังวลเกี่ยวกับตนเอง เกี่ยวกับรูปร่าง หน้าตา ความสูง ความเตี้ย คำขาว ปมด้อยต่างๆ
2. ความวิตกกังวลเกี่ยวกับหน้าที่การงานหรือการมีงานทำน้อยเกินไป มากเกินไป ความผิดพลาด หรือล้มเหลวในการทำงาน
3. ความวิตกกังวลทางสังคม เพื่อนไม่ยอมรับ ไม่คบด้วย ไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมที่ตนคิดว่าตนเองไม่พอใจซึ่งถ้าเกิดรับมากอาจจะเป็นผลร้ายกับสังคม (Anti – Social) ปรับตัวกับสังคมไม่ได้ เช่น พวกลักขโมย ปล้นจี้ เพื่อนำเอาเงินที่ได้ไปทำตัวเองให้สังคมยอมรับตนเอง

4. บทบาทบทบาทของจริยธรรม ประเพณีที่ตนเองดำรงอยู่ การปรับตัวเองไม่ได้ กับขนบธรรมเนียมของเขา เช่น อยู่ในครอบครัวที่เคร่งครัดจนเกินไป ลูกจะไม่คบกับใคร คู่กับใคร ก็ไม่ได้กลับบ้านจะต้องเป็นเวลา ถ้าไม่ปฏิบัติตามจะถูกลงโทษ

วิธีจัดการความวิตกกังวล

นันทน์ภัส ประสานทอง (2551) (อ้างใน Online) กล่าวถึงวิธีจัดการความวิตกกังวล ดังนี้

1. ฝึกความคิดให้มีความรักความหวังในตนเอง ในเพื่อนมนุษย์และในชีวิต จะทำให้ความก้าวร้าวและความวิตกกังวลในจิตใจลดลง
2. ในการสนทนากับใครก็ตามควรหลีกเลี่ยงประเด็นที่ก่อให้เกิดความวิตกกังวล
3. ให้พูดในสิ่งที่ดีๆ คิดแต่สิ่งที่ดีๆ เริ่มวันใหม่ด้วยคำพูดที่เป็นบวก ซึ่งเป็นวิธีการที่จะก่อให้เกิดความรู้สึกที่ดีทั้งกับตนเองและต่อเหตุการณ์ที่จะเผชิญในวันนั้นได้
4. ควรคบหาสมาคมกับคนที่มองโลกในแง่ดี มีอารมณ์ผ่อนคลายและเป็นคนที่มีความหวังในชีวิต มีมิตรภาพในใจ มีความอ่อนโยน มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่
5. ไม่กังวลวุ่นวายกับเหตุการณ์ที่ผ่านมาแล้วในอดีตหรือกับเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยวิธีการของการฝึกสมาธิไม่ให้หวั่นไหวกับสิ่งต่างๆ
6. ก่อนนอนควรมีการฝึกการชำระล้างจิตใจจากความวิตกกังวล โดยการใช้จินตนาการว่า กำลังชะล้างความกลัวและความกังวลออกจากจิตใจ เช่น การจินตนาการถึงน้ำที่ไหลออกสู่ท่อระบาย เป็นต้น
7. ไม่ควรคาดหวังในสิ่งที่เกินความสามารถหรือเกินศักยภาพของตนเอง อย่าหวังว่าจะได้สมหวังในสิ่งที่ไกลตัวหรืออย่าคาดหวังกับคนอื่นมากเกินไป

ความวิตกกังวลที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เป็นภาวะของจิตที่มีความตึงเครียด ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากการตั้งความหวังไว้แล้วกลัวทำไม่สำเร็จ หรือความไม่พร้อมที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แต่ต้องทำ เช่น ในขณะที่มีการเรียนการสอน เมื่อครูตั้งสถานการณ์ขึ้นมาซักถามผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความวิตกกังวลก็จะเกิดอาการตึงเครียด ไม่มีความมั่นใจในตนเอง ไม่กล้าตอบ กลัวครูถามแล้วตอบไม่ได้ ซึ่งตรงข้ามกับผู้เรียนที่ไม่มีความวิตกกังวลก็พร้อมที่จะแสดงความสามารถที่มีอยู่ออกมา ไม่ว่าจะตอบถูกหรือตอบผิด

1.5 แรงจูงใจ (Motive)

1.5.1 ความหมายของแรงจูงใจ

มีผู้ให้ความหมายของแรงจูงใจไว้หลายท่าน ดังนี้

ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร(2545) (ทิพย์วัลย์ สุทิน อ้างใน Online.) แรงจูงใจ หมายถึง สภาวะในตัวอินทรีย์ที่จะกระตุ้นให้อินทรีย์แสดงพฤติกรรมไปใน ทิศทางที่กำหนดไว้แล้ว เพื่อมุ่งไปสู่เป้าหมายที่อินทรีย์ต้องการ

ธีระชน พลโยธา(2546) (ทิพย์วัลย์ สุทิน อ้างใน Online.) แรงจูงใจ หมายถึง สภาวะที่เป็นแรงกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมนั้นออกมา เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่แรงจูงใจนั้นต้องการ แรงจูงใจอยู่ในภาวะไม่หยุดนิ่งและเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นตลอดเวลา เพื่อสร้างสภาวะของร่างกายเราให้เกิดความสมดุล สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุขตามที่คาดหวังไว้

ทอส และ คาร์โรลล์ (Tois and Carroll 1982 : 387) (ยาเบ็น เรื่องจรรยาจริ อ้างใน Online.) กล่าวว่า แรงจูงใจ หมายถึง แรงขับของแต่ละบุคคล ซึ่งเป็น สาเหตุที่ทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรม โดยเฉพาะที่เกิดขึ้นในการทำงาน หรือการกระทำที่บุคคลจะทำงานให้สำเร็จ

การจูงใจ (Motivation)

สคอโรว์ และริคาบอจห์ (2002 : 324) (ประยูทธ ไทยธานี อ้างใน Online.) กล่าวว่า การจูงใจเป็นกระบวนการที่บุคคลถูกกระตุ้นและถูกกำหนดจากสิ่งเร้า (Stimulus) ต่างๆ ทำให้เกิดแรงผลักดันให้แสดงพฤติกรรมออกมาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่สิ่งเร้าชักจูง

จากความหมายของแรงจูงใจดังกล่าวจะเห็นได้ว่า พฤติกรรมที่ถูกกระตุ้นหรือถูกเร้าให้แสดงพฤติกรรมการกระทำออกมา เรียกว่า พฤติกรรมที่ถูกจูงใจจะมีแรงจูงใจอยู่เบื้องหลัง ซึ่งแรงจูงใจทำหน้าที่สำคัญ 3 ประการดังนี้ คือ

1. แรงจูงใจเป็นพลังที่จะกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรม ซึ่งพลังนี้สามารถแปรเปลี่ยนได้ จากอาการเดินช้าเป็นเดินเร็ว จากอาการเฉยเมยเป็นกระตือรือร้น
2. แรงจูงใจทำหน้าที่กำหนดทิศทางและเป้าหมายพฤติกรรม เช่น คนที่กำลังหิวก็จะเดินไปซื้ออาหาร
3. แรงจูงใจกระตุ้นให้ดำรงไว้ เพื่อเป็นการรักษาระดับของพฤติกรรมให้คงอยู่ เช่น นักเรียนจะรักษาระดับความขยันไว้จนกว่าจะสอบเข้าศึกษาต่อได้

1.5.2 ลักษณะและประเภทของแรงจูงใจ

คอลลาร์ด มิเลอร์และฮัลล์ ได้แบ่งแรงจูงใจ ออกเป็น ๒ ประเภทใหญ่ ๆ

1. **แรงจูงใจปฐมภูมิ** เป็นแรงจูงใจที่ไม่ได้เกิดจากการเรียนรู้ แต่เกิดจากความต้องการทางชีวภาพหรือร่างกาย มีบทบาทสำคัญมากในการผลักดันพฤติกรรม เพื่อต้องการให้อยู่ในภาวะสมดุลย์ แรงจูงใจ ปฐมภูมิ ได้แก่ ความหิว กระหาย การขับถ่าย การพักผ่อนนอนหลับ เป็นต้น

2. **แรงจูงใจทุติยภูมิ หรือแรงจูงใจทางจิตหรือทางสังคม** เป็นแรงจูงใจทางจิตหรือทางสังคม เช่นความต้องการความรัก ความอบอุ่น ความต้องการอำนาจ ความต้องการการยอมรับ ฯลฯ ความต้องการเหล่านี้จูงใจให้บุคคลมีพฤติกรรมต่าง ๆ นานา เพื่อตอบสนองความต้องการเหล่านั้น ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามวัฒนธรรม และประเพณี แต่ละสังคม

เมอร์เรย์ (1938) (ทิพย์วัลย์ สุทิน อ้างใน Online.) ได้รวบรวมความต้องการทางจิตวิทยาของมนุษย์ออกเป็น 20 ชนิด ความต้องการของเมอร์เรย์ที่ยังคงใช้อยู่ในปัจจุบันนี้มีดังต่อไปนี้

1. ความต้องการใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement)
2. ความต้องการที่จะมีความสัมพันธ์กับคนอื่น (Affiliation)
3. ความต้องการความก้าวร้าว (Aggression)
4. ความต้องการที่จะเป็นตนของตนเอง (Autonomy)
5. ความต้องการที่จะมีอิทธิพลหรือบังคับผู้อื่น (Dominance)
6. ความต้องการที่แสดงออกเป็นเป้าแห่งสายตาคน (Exhibition)
7. ความต้องการที่จะปกป้องคุ้มครองรักษาผู้อื่น (Nurturance)

ในการวิจัยนี้จะกล่าวเฉพาะ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive) เพราะแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสำคัญมากที่สุดในการประสบความสำเร็จของคนเรา

1.5.3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive)

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง แรงจูงใจที่เป็นแรงขับให้บุคคลพยายามที่จะประกอบพฤติกรรมที่จะประสบสัมฤทธิ์ผลตามมาตรฐานความเป็นเลิศ (Standard of Excellence) ที่ตนตั้งไว้ บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะไม่ทำงานเพราะหวังรางวัล แต่ทำเพื่อจะประสบความสำเร็จ ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ส่วนทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของเมอร์เรย์ (จรรยา ทองถาวร, 2530 : 64 อ้างใน Online.) เป็นนักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ได้รวบรวมความต้องการทางจิตของมนุษย์ไว้มากมายหลายชนิด และในจำนวนนี้มีความต้องการผลสัมฤทธิ์ว่าเป็นความต้องการทางจิตที่มีอยู่ในมนุษย์ทุกคน เพราะมนุษย์ เป็นผู้ที่มีความต้องการ มีความสามารถ มีพลังจิต (Will Power) ที่จะเอาชนะอุปสรรค มุ่งมั่นที่จะทำสิ่งที่ยาก ให้ประสบความสำเร็จ

แอคคินสัน (Atkinson, 1966 : 51) ได้อธิบายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า เป็นแรงผลักดันที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลรู้ตัวว่าการกระทำของตนจะต้องได้รับการประเมินผลจากตัวเองหรือบุคคลอื่น โดยเทียบเคียงกับมาตรฐานอันดีเยี่ยม ผลจากการประเมินอาจเป็นที่พอใจเมื่อกระทำจนเสร็จหรือไม่พอใจเมื่อกระทำไม่สำเร็จก็ได้

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต้องคำนึงถึงประเด็นต่าง ๆ 3 ประเด็น คือ

1. การจูงใจที่จะบรรลุความสำเร็จ (Motive to Achieve Success) บุคคลแต่ละคนมีแรงจูงใจที่จะไปสู่ความสำเร็จ รวมทั้งจูงใจที่จะหลีกเลี่ยงความล้มเหลวแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับประสบการณ์เดิมของแต่ละบุคคล ถ้าเขาประสบความสำเร็จ เขาจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มากกว่าบุคคลที่เคยประสบความล้มเหลวมาก่อน ซึ่งจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ

2. การมีโอกาสของความสำเร็จ (Probability of Success) ถ้างานที่ไม่ยากหรือง่ายเกินไป บุคคลจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มาก แต่ถ้างานที่ทำงานที่ทำงานหรือยากเกินไป ไม่ว่าคน ๆ นั้นจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มากหรือน้อยเขาก็จะไม่รู้สึกว่าเขาจะมีโอกาสประสบความสำเร็จหรือความล้มเหลว

3. คุณค่าของความสำเร็จ (Incentive Value of Success) เมื่อบุคคลมีความพึงพอใจในความสำเร็จของตนมากขึ้น ก็จะทำให้เขาไม่เกิดความพึงพอใจในความสำเร็จนั้นมากเท่าไร

ลักษณะของผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ได้มีการรวบรวมลักษณะของผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้โดยบุคคลจากศาสตร์สาขาต่าง ๆ เช่น

ทฤษฎีของกิลฟอร์ด (Guilford, 1968 : 39) กล่าวถึงลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ประกอบด้วย

1. ความทะเยอทะยานทั่ว ๆ ไป คือ ประารถนาที่จะทำกิจการนั้นให้สำเร็จ
2. มีความเพียรพยายาม ได้แก่ ความอดทนมีมานะที่จะทำงานให้เป็นผลสำเร็จ
3. มีความเต็มใจที่จะลำบากแม้งานจะยากเพียงใดก็ตาม ก็มุ่งมั่นที่จะทำให้สำเร็จด้วยดี

เฮอร์แมน (Herman. 1970 : 53) ได้รวบรวมลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ 10 ประการ ดังนี้

1. บุคคลที่มีระดับความทะเยอทะยานสูง
2. ต้องเป็นผู้มีความหวังอย่างมากว่าตนเองจะประสบผลสำเร็จ ถึงแม้การกระทำนั้นจะขึ้นอยู่กับโอกาสก็ตาม
3. มีความพยายามที่จะมุ่งสู่สถานะที่สูงขึ้นไปเป็นลำดับ
4. มีความอดทนทำงานที่ยากได้เป็นเวลานาน
5. ถึงแม้งานที่ทำถูกขัดจังหวะ หรือถูกรบกวนจะพยายามทำต่อไปให้สำเร็จ
6. รู้สึกว่าเวลาเป็นสิ่งที่ไม่หยุดนิ่งและสิ่งต่าง ๆ เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว
7. คิดคำนึงถึงเหตุการณ์ในอนาคตมากกว่าอดีตและปัจจุบัน
8. มีความคิดพิจารณาเลือกเพื่อนร่วมงานที่มีความสามารถเป็นอันดับแรก
9. ต้องการให้เป็นที่รู้จักแก่ผู้อื่น โดยพยายามปรับปรุงงานของตนเองให้ดีขึ้น
10. พยายามปฏิบัติสิ่งต่าง ๆ ของตนเองให้ดีเสมอ

ความสำคัญของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นแรงผลักดันภายในที่มีผลทำให้บุคคล และสังคม ประสบผลสำเร็จในด้านต่าง ๆ ได้แก่

1. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับความสำเร็จด้านการเรียน มีการวิจัยหลายเรื่องที่ได้ข้อสรุปว่าเยาวชนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะเป็นคนที่มีผลการเรียนดี
2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับการทำงานอาชีพ แมคเคลแลนด์และคณะ ทำการศึกษาพบว่า ในประเทศที่เป็นผู้นำทางธุรกิจจะเป็นผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มักจะเป็นประเทศที่มีความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจสูง
3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับลักษณะมุ่งอนาคต บุคคลที่มีลักษณะมุ่งสู่อนาคต จะเป็นคนที่สามารถมองการณ์ไกล และสามารถวางแผนระยะยาวให้กับตนเอง

1.5.4 การสร้างแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ (ฉวีวรรณ เสวตมาลัย, 2544 : 35 -52)

ในการสอนคณิตศาสตร์ โดยธรรมชาติมีผู้เรียนจำนวนน้อยคนที่จะรักวิชานี้ ผู้สอนจึงจำเป็นต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจโดยใช้เทคนิคการสอน และกรรมวิธีที่เหมาะสม ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนหลีกเลี่ยงความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ได้

ผู้เรียนจะเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพถ้าเขาสนใจในวิชานั้นๆอย่างจริงจัง มีผู้สอนหลายคนสอนเนื้อหาไปตามหลักสูตรเพราะไม่มีเวลาที่จะค้นคว้าหาสิ่งที่น่าสนใจ ดังนั้นผู้สอนควรสร้างแรงจูงใจระหว่าง 2 – 3 นาทีแรก ต้นคาบเรียนหรือท้ายคาบเรียน เพื่อคงสภาพความตั้งใจของผู้เรียนในการเรียนคณิตศาสตร์ และพัฒนาความคิดให้คณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่น่าสนใจ และสนุกสนาน นอกจากนี้ยังหวังให้ผู้เรียนเฝ้ารอคอยชั่วโมงที่จะเรียนคณิตศาสตร์และรู้สึกเสียดายเมื่อคาบเรียนจบลง

วิธีสร้างแรงจูงใจอาจทำได้ดังนี้

1. ให้โอกาสสำหรับการเดาและการคาดคะเน

George Polye แห่งมหาวิทยาลัย Stanford ได้กล่าวว่า “คณิตศาสตร์จะบรรลุได้ต้องประกอบด้วยการเดา” เพื่อที่จะทำให้เกิดการค้นพบ ขึ้นแรกจำเป็นต้องเดาก่อน และการเดาอาจจะดูริบเร่ ซึ่งจริงๆ แล้วก็ควรจะเป็นเช่นนั้น การเดาเหล่านี้จำเป็นต้องตามด้วยการพิสูจน์และนี่คือส่วนที่ยากของคณิตศาสตร์ การพิสูจน์เพื่อสนับสนุนการเดา แต่การพิสูจน์ก็เป็นส่วนที่ใช้จินตนาการน้อยที่สุดของกระบวนการ การเดาเริ่มแรกต่างหากที่เป็นส่วนที่สร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

ผู้ใหญ่ส่วนมากไม่กล้าเดาเพราะกลัวผิด แต่วัยรุ่นส่วนมากพร้อมและกระหายที่จะเดา ซึ่งผู้สอนควรจะใช้สิ่งนี้ให้เป็นประโยชน์ โดยจัดหาโอกาสที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดการเดาโดยสัญชาตญาณในชั้นเรียนสิ่งสำคัญ คือ จะต้องให้เวลาอย่างเพียงพอแก่ผู้เรียนในการเดา และอภิปรายสิ่งเหล่านี้ในชั้นเรียนก่อนที่จะหาคำตอบที่ถูกต้องจากการคำนวณ นอกเสียจากว่าจะใช้เวลาในการอภิปรายเพื่อให้หัวข้อเรื่องเป็นเพียงหนทางไปสู่การคำนวณแล้วลักษณะที่จะเป็นแรงจูงใจก็จะหายไป

2. ใช้ความแปลกใหม่ของคณิตศาสตร์ให้เป็นประโยชน์

ความคิดมากมายที่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดตั้งอยู่บนพื้นฐานของกลเม็ด (tricks) ซึ่งสามารถให้เหตุผลได้โดยผ่านขั้นตอนวิธีทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน กลเม็ดธรรมดาที่สุด คือ “การคิดให้มีจำนวนๆ หนึ่ง” หลังจากให้ผู้เรียนบวก ลบ คูณ หาร จำนวนนั้นหลายๆ ครั้ง ผู้สอนสามารถบอกคำตอบสุดท้ายได้

3. แนะนำการคิดเลขแบบแปลกๆ

มีการกล่าวกันว่า “คณิตศาสตร์ไม่ใช่กีฬาของผู้ดู” นั่นคือ ผู้สอนจำเป็นจะต้องให้ผู้เรียนมีส่วนเกี่ยวข้องในบทเรียน โดยเป็นผู้มีส่วนร่วมอย่างกระฉับกระเฉงมากกว่าเป็นผู้สังเกตการณ์ที่นั่งฟังเพียงฝ่ายเดียว แหล่งค้นคว้าเรื่องแปลกๆ ของคณิตศาสตร์มีอยู่ทั่วไปซึ่งสามารถนำไปใช้กระตุ้นผู้เรียนได้

4. การใช้ความท้าทายทางเรขาคณิตให้เกิดประโยชน์

ครูทุกคนควรมีเกร็ดความรู้ทางเรขาคณิตพิเศษของตนเอง เช่น ปริศนาเล็กๆ สั้นๆ ปัญหาและสิ่งที่น่าสนใจทางเรขาคณิตเพื่ออุ้มนักเรียนชั้นเรียน เรียกร้องความสนใจ ให้ผู้เรียนมีส่วนเกี่ยวข้อง ทำทาย คงสภาพความสนใจ หรือง่ายๆ ก็เพื่อให้ผู้เรียนปรับเปลี่ยนอัตราการทำงาน

5. การใช้ป้ายประกาศแสดงผลงานเพื่อสร้างความสนใจ

การใช้ป้ายประกาศเป็นจุดเน้นสำหรับแสดงนิทรรศการ และโปสเตอร์ใช้แสดงผลงานทางด้านความคิดหรือใช้แสดงเกร็ดความรู้คณิตศาสตร์ประจำวัน วาที่ที่สำคัญทางประวัติศาสตร์หรือปัญหาปริศนา นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งสื่อการเรียนเสริมบทเรียนที่กำลังเรียนอยู่ ป้ายประกาศจึงสามารถแสดงบทบาทสำคัญของประสบการณ์การเรียนรู้โดยภาพรวม

6. การอภิปรายเรื่องการนำความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ไปใช้

กล่าวคือ การนำแนวความคิดทางด้านคณิตศาสตร์ไปใช้อย่างมีความหมายจะช่วยเสริมแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น

โดยเหตุผลแล้ว ไม่มีบทสรุปจริงๆ ในเรื่องของแรงจูงใจ การจูงใจที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับความกระตือรือร้นและจินตนาการของผู้สอน คุณค่าจึงอยู่ที่ผู้สอนเพียงคนเดียว และไม่มีเทคนิคการจูงใจใดๆ จะมีค่า ถ้าผู้สอนไม่ได้แสดงความสนใจอย่างแท้จริงในวิชาที่เขาสอน

ทักษะการสร้างแรงจูงใจในการสอนคณิตศาสตร์ ยูพิน พิพิธกุล (2539 : 104 – 129, อ้างใน จตุพล ขาวฟอง, 2546 : 31 - 33) ได้กล่าวว่า

ในชีวิตประจำวัน เมื่อคนเราทำอะไรได้สำเร็จแล้ว ก็จะเกิดความพอใจและมีขวัญดี อันเป็นผลก่อให้เกิดแรงจูงใจที่จะทำงานต่อไป ซึ่งแรงจูงใจจะเกิดขึ้นได้ดังนี้

1. เมื่อผู้เรียนได้รับการยอมรับจากผู้สอนและเพื่อน
2. เมื่อผลการเรียนนั้นทำให้ผู้เรียนเกิดการรอบรู้

3. เมื่อผู้เรียนประสบความสำเร็จในการทำงาน
4. เมื่อผู้สอนชี้ให้ผู้เรียนเห็นประโยชน์ของความรู้ที่ได้รับนั้น จะใช้เวลาต่อไปอย่างไร และจะใช้กับสาขาวิชาอื่นๆ อย่างไร
5. เมื่อให้งานตามสติปัญญาและความสามารถ เพื่อให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จ
6. เพื่อมอบหมายงานที่ทำทนายให้แก่ผู้เรียน
7. การให้อ่าน คูภาพยนตร์ ฟังวิทยุ ดูโทรทัศน์ อ่านวารสารที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ผู้เรียนก็จะเอาเรื่องต่างๆ เหล่านั้นมาสัมพันธ์กับเนื้อหาที่เรียนอยู่ ซึ่งหนังสือที่มีคุณภาพดีก็จะสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน
8. ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน
9. ผู้สอนใช้สื่อการเรียนการสอนที่น่าสนใจ เหมาะสมกับเนื้อหา
10. ผู้สอนใช้คณิตศาสตร์นั้นทนทานการ และการร่วมชุมนุม เช่น พวกเกมปริศนาการ แข่งขัน การแต่งโคลง กลอน เพลง เป็นต้น
11. เน้นให้เห็นว่า คณิตศาสตร์นำมาใช้ทางธุรกิจอุตสาหกรรมอย่างไร เพราะวิชาคณิตศาสตร์จะต้องไปเกี่ยวข้องกับวิชาชีพต่างๆ จะเห็นว่าบางวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไม่ดีพอก็ไม่สามารถที่จะเรียนได้
12. ชี้ให้เห็นว่าผู้เรียนคณิตศาสตร์นั้นจะมีโอกาสประกอบอาชีพที่ดี
13. ใช้ความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียนเป็นสื่อ นำ ในการสร้างแรงจูงใจ เพราะผู้เรียนอยากจะทำคิดค้นและอยากจะทำค้นพบคำตอบด้วยตนเอง
14. บุคลิก ท่าทางของผู้สอน ตลอดจนวิธีการสอน และเทคนิคการสอน การมีมนุษยสัมพันธ์ ฯลฯ จะเป็นแรงจูงใจที่ทำให้ผู้เรียนอยากเรียนคณิตศาสตร์

1.6 วินัยในตนเอง

1.6.1 ความหมายของวินัยในตนเอง

ได้มีผู้ให้ความหมายของวินัยในตนเองไว้หลายท่าน ดังนี้

กฤษณี ภูพัฒน์ (2538 : 7) ได้ให้ความหมายวินัยในตนเอง หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการควบคุมอารมณ์และพฤติกรรมของตนให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่คนเห็นว่ามีความสำคัญต่อตนเองและผู้อื่น การควบคุมอารมณ์และพฤติกรรมนั้นเกิดจากความต้องการและความเชื่อหรืออุดมคติของตน โดยไม่ได้เกิดจากการถูกบังคับจากอำนาจภายนอก

Good. (1973 : 525) (อ้างใน ประพันธ์ คำสามารถ. Online) กล่าวว่า การมีวินัยในตนเอง หมายถึง การบังคับควบคุมพฤติกรรมของบุคคล ไม่ใช่การบังคับจากอำนาจภายนอก แต่เป็นการบังคับโดยอำนาจภายในของกลุ่มบุคคลนั่นเอง และเป็นอำนาจเกิดจากการเรียนรู้หรือยอมรับในคุณค่าอันใดอันหนึ่งซึ่งทำให้บุคคลสามารถบังคับพฤติกรรมของตนเองได้

โกษีย์ วงศ์สุธา (2546 : 20) ให้ความหมายของวินัยในตนเองว่า หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการควบคุมตนเองที่จะปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ที่จะเกิดประโยชน์ต่อตนเองหรือส่วนรวม โดยเกิดจากความรู้สึกสำนึกภายในตนเอง ไม่มีความรู้สึกว่าถูกบังคับให้กระทำในสิ่งนั้น ๆ

สินีนานู ปลื้มมะลิ่ง (2547 : 33) กล่าวว่า วินัยในตนเอง หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการควบคุมอารมณ์และพฤติกรรมของตนเองให้เป็นไปตามที่มุ่งหวังไว้โดยเกิดจากความสำนึกว่าเป็นค่านิยมที่ดีงามแต่ทั้งนี้จะต้องไม่กระทำการใด ๆ อันเป็นผลที่ทำให้เกิดความยุ่งยากแก่ตนเองและบุคคลอื่นในอนาคต และจะต้องเป็นสิ่งที่ก่อนให้เกิดความเจริญรุ่งเรืองแก่ตนเองและบุคคลอื่นโดยไม่ขัดต่อกฎ ระเบียบของสังคมและสิทธิของผู้อื่น

ออลูเบล (Ausubel. 1968 : 459) (ประพันธ์ คำสามารถ อ้างใน Online.) กล่าวถึงการมีวินัยในตนเองว่าหมายถึง พฤติกรรมที่บุคคลนั้นแสดงออกมาตามจิตสำนึกของตนซึ่งจะมีหน้าที่คือ

1. เป็นการอบรมนิสัยและฝึกคนให้มีพฤติกรรมที่เป็นมาตรฐาน
2. ทำให้บุคคลนั้นมีพฤติกรรมที่เหมาะสมกับวุฒิภาวะของตน คือ สามารถปฏิบัติตามตามกฎระเบียบของสังคม เชื่อมั่นในตนเอง พึ่งตนเองได้ รู้จักควบคุมอารมณ์และมีความอดทน
3. เกิดจากมโนธรรมภายในจิตใจที่มาจากการสะสมประสบการณ์ และมีการพัฒนาการมาเป็นลำดับ

4. สร้างความมั่นคงทางอารมณ์ให้แก่ผู้ปฏิบัติ เพราะกฎเกณฑ์ต่างๆ ที่สังคมยอมรับจะเป็นกรอบแนวความคิดที่บุคคลนั้นใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติตนให้เหมาะสมและแนวความคิดนี้ก็จะพัฒนาจนกลายเป็น “วินัยในตนเอง”

1.6.2 ความสำคัญของวินัยในตนเอง

วินัยเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยในการอบรมคนให้เป็นผู้มีระเบียบจะช่วยส่งเสริมปลูกฝังคนในสังคมให้เป็นผู้มีความรับผิดชอบ สามารถควบคุมตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ วินัยยังมุ่งที่จะให้การอบรมให้ระเบียบของสังคมในอันที่จะอยู่ร่วมกันได้อย่างสงบ นอกจากนี้ วินัยยังมีความจำเป็นสำหรับการปฏิบัติตนของบุคคลในกลุ่มเพราะสมาชิกของกลุ่มจะต้องควบคุมตนเองและร่วมมือกับคนอื่น

ได้มีผู้กล่าวถึงความสำคัญของวินัยในตนเองไว้หลายท่าน ดังนี้

กิตติพงษ์ วรจำปา (2536 : 21) ได้กล่าวว่า วินัยเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาคนให้เป็นผู้มีวินัยในตนเองและเคารพต่อกฎหมายของบ้านเมือง อันจะเป็นผลดีต่อความเจริญของประเทศไทย วินัยยังมีความสัมพันธ์กับชีวิตความเป็นอยู่ของคนในสังคม ส่งเสริมให้คนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม และเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศไปสู่ความเป็นประชาธิปไตย

Peck. (1958, 247-250) (อ้างใน ประพันธ์ คำสามารถ อ้างใน Online.) ได้ศึกษาและพบว่า การที่เด็กมีความรู้สึกรับผิดชอบสูงขึ้นอยู่กับการส่งเสริมด้านวินัย จากการสังเกตพฤติกรรมของพ่อแม่ พบว่า ความใส่ใจซึ่งกันและกันระหว่างพ่อแม่กับลูก การให้ความรักของพ่อแม่เป็นการส่งเสริมวินัยที่ได้ผลทำให้เด็กมีการควบคุมจากภายในอย่างแท้จริง

Mussen (1969, 335-341) (อ้างใน ประพันธ์ คำสามารถ อ้างใน Online.) ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า นอกจากให้ความรักแล้วการส่งเสริมวินัยให้แก่เด็กโดยใช้เหตุผลจะเป็นการส่งเสริมวินัยที่ได้ผลดีที่สุดช่วยพัฒนาสติปัญญาของเด็ก ช่วยให้เด็กเข้าใจเหตุผลหรือมาตรฐานสังคมที่พ่อแม่ต้องการและจะทำให้เด็กมีวินัยในตนเองสูง

กฤษณี ภูพัฒน์ (2538 : 8) ได้กล่าวว่า วินัยในตนเองเป็นสิ่งสำคัญที่ควรได้รับการส่งเสริม เนื่องจากเป็นประโยชน์ทั้งต่อตนเองและผู้อื่น ทำให้เป็นที่ยอมรับของสังคมและเป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติต่อไป

1.6.3 คุณค่าและประโยชน์ของวินัยในตนเอง

การที่จะพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาคุณภาพของประชากร ซึ่งการพัฒนาประเทศให้ลุล่วงดังเป้าหมายนั้น สิ่งสำคัญที่สุดจะต้องพัฒนาคุณภาพประชากรให้เป็นบุคคลที่มีวินัยในตนเอง และการปลูกฝังวินัยในตนเองให้แก่เยาวชน จึงเป็นการพัฒนาบุคคลที่จำเป็นยิ่ง มีนักการศึกษาและผู้วิจัยได้กล่าวถึงคุณค่าและประโยชน์ของวินัยในตนเองไว้ดังนี้

สินีนาฏ สุทธจินดา (2543 : 35) กล่าวว่า วินัยจะช่วยกำหนดทิศทางให้สมาชิกในสังคมประพฤติปฏิบัติในแนวทางเดียวกันเพื่อความสงบเรียบร้อยของส่วนรวม ถ้าหากปราศจากวินัยแล้วการอยู่ร่วมกันของคนในสังคมแต่ละกลุ่มก็ย่อมจะวุ่นวายสับสน เพราะแต่ละบุคคลจะมีความแตกต่างกัน ทั้งในระดับการศึกษา ความรู้ จิตใจ การอบรมเลี้ยงดู และความต้องการในด้านต่าง ๆ เป็นต้น ในขณะที่เดียวกันถ้าคนในสังคมนั้นๆ มีวินัยในตนเองจะทำให้บุคคลนั้นมีความประพฤติที่มีเหตุผล มีความอดทน มั่นคงทางอารมณ์และเป็นผู้มีจริยธรรม ซึ่งจะ使人ในสังคมอยู่ร่วมกันได้อย่างสงบสุข การพัฒนาวินัยในตนเองแก่เด็กหรือเยาวชนจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะจะช่วยทำให้เด็กหรือเยาวชนรู้จักดำเนินชีวิตของตนอย่างถูกต้องมีเหตุผลและเลือกทำในสิ่งที่ถูกต้องเหมาะสม สามารถดำรงชีพอยู่ในสังคมอยู่อย่างมีความสุขไม่สร้างปัญหาให้แก่สังคมที่ตนอยู่และยังช่วยพัฒนาสังคมให้ดีขึ้นด้วย

1.6.4 คุณลักษณะของผู้มีวินัยในตนเอง

กฤษณี ภูพัฒน์ (2538 : 8) สรุปว่าบุคคลที่มีวินัยในตนเองจะมีคุณลักษณะและพฤติกรรม ดังนี้

1. มีความรับผิดชอบ
2. เชื่อมั่นในตนเอง
3. มีความตั้งใจจริง จิตใจมั่นคง
4. มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น ไม่เกรงใจโดยปราศจากเหตุผลและมีความเคารพสิทธิของผู้อื่น
5. ทำตามกฎเกณฑ์ของสังคม
6. มีลักษณะความเป็นผู้นำ
7. มีความอดทน
8. มีความซื่อสัตย์ จริงใจ มีเหตุผล

ศิริลักษณ์ เกิดจันทร์ตรง (2540 : 37) ได้สรุปผู้ที่มีวินัยในตนเองมีพฤติกรรมทางจริยธรรม ดังนี้

1. ความมีระเบียบวินัย
2. ความรับผิดชอบ
3. ความขยันหมั่นเพียร
4. ความซื่อสัตย์สุจริต
5. ความอดทน
6. ความสามัคคี

1.6.5 การส่งเสริมวินัยในตนเอง

การที่จะให้บุคคลมีวินัยในตนเองนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการส่งเสริมวินัยในตนเองอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นการส่งเสริมวินัยในตนเองจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพราะจะทำให้มีส่วนในการพัฒนาตนเองและสังคม ซึ่งนักการศึกษาและนักวิจัยได้สรุปไว้ดังนี้

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2537 : 12) (ประพันธ์ คำสามารถ อ้างใน Online.) ได้แนะแนวทางในการส่งเสริมความมีวินัยในตนเองดังนี้

1. สร้างบรรยากาศที่มีการผ่อนคลาย
2. ให้โอกาสเด็กริเริ่มทำกิจกรรมอย่างอิสระ
3. สนับสนุนให้เด็กมีโอกาสคิดและตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล
4. เปิดโอกาสให้เด็กช่วยกันสร้างข้อตกลง
5. แสดงความชื่นชมเมื่อเด็กปฏิบัติตามข้อตกลง ให้กำลังใจ และช่วยเหลือเด็กที่ยังไม่สามารถปฏิบัติตามข้อตกลง
6. ทบทวนสิ่งที่เด็กกระทำ โดยการถามหรือชมเชย

ณัฐพร สตาภรณ์ (2540 : 27) กล่าวว่า การเสริมสร้างวินัยในตนเองให้เยาวชนควรเป็นวินัยที่ตั้งอยู่บนรากฐานแห่งความเต็มใจมากกว่าวินัยที่มีรากฐานมาจากคำสั่งการ บังคับหรือการลงโทษ และควรได้รับการฝึกให้มีขึ้นตั้งแต่วัยเยาว์เป็นต้นไป

จะเห็นว่า วินัยในตนเอง เป็นความสามารถของบุคคลในการที่จะควบคุมอารมณ์และพฤติกรรมของตนเองให้ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับที่กำหนดไว้เป็นแนวทางปฏิบัติของผู้

ที่อยู่ในสังคมได้ปฏิบัติ ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและบุคคลอื่นในอนาคต รวมทั้งเพื่อให้เกิดความสงบสุขของตนเองและส่วนรวม วินัยจึงมีความสำคัญในอันที่จะก่อให้เกิดระเบียบขึ้นในตนเอง ลดความขัดแย้งกับผู้อื่น เกิดความสามัคคี มีการควบคุมตัวเองได้ดีขึ้น สามารถปรับพฤติกรรมในการแสดงออกให้ดีขึ้น มีบุคลิกภาพที่ดี รู้จักรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ดังนั้นถ้าคนเรามีวินัยในตนเอง ก็จะทำให้ดำรงตนอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข

1.7 ปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์

การศึกษาทุกระดับ เป็นการศึกษาที่มุ่งส่งเสริมในด้านวิชาการ แต่เนื่องจากเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เป็นเนื้อหาที่เป็นนามธรรม ทำให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ได้ยาก ดังที่ สิริพร ทิพย์คง (2542 : 1) กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นนามธรรม ประกอบด้วยสัญลักษณ์ต่างๆ และอาศัยความคิดที่เป็นแบบแผน มีขั้นตอน และเหตุผล จึงทำให้ผู้เรียนส่วนมากไม่ประสบความสำเร็จในการเรียน เรียนไม่เข้าใจ และเกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย ไม่ชอบ ไม่อยากเรียนคณิตศาสตร์

ยุพิน พิพิธกุล (2530 : 3 - 9) กล่าวถึง การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์นั้น ปัญหา มิได้ขึ้นอยู่กับตัวผู้เรียนแต่ฝ่ายเดียว องค์ประกอบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียนย่อมจะทำให้เกิดปัญหาได้ทั้งสิ้นและสิ่งที่ทำให้เกิดปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย

1. ผู้บริหารเป็นผู้มีบทบาทสำคัญยิ่งในโรงเรียน สำหรับปัญหาในการสอนคณิตศาสตร์ มีดังนี้
 - 1.1 ผู้บริหารไม่เข้าใจธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์
 - 1.2 ผู้บริหารไม่สนใจติดตามข่าวคราวความเคลื่อนไหวทางคณิตศาสตร์ ทั้งด้านหลักสูตร และวิธีการสอน
 - 1.3 ผู้บริหารจัดครูเข้าสอนไม่เหมาะสม
 - 1.4 ผู้บริหารจัดชั่วโมงสอนให้ครูมากเกินไปจนไม่มีเวลาตรวจแบบฝึกหัด
2. ครูผู้สอนนับว่ามีบทบาทสำคัญยิ่งในการสอน ปัญหาที่อาจเกิดจากครูผู้สอน มีดังนี้
 - 2.1 คุณภาพของครู ครูบางคนมีพื้นฐานความรู้ไม่เพียงพอในการที่จะสอนเนื้อหา เพราะไม่ได้เรียนและฝึกมาโดยตรง
 - 2.2 บุคลิกภาพของครู ถ้าครูเป็นคนเฉื่อยชาไม่กระตือรือร้นผลก็จะกระทบต่อนักเรียนได้

2.3 มนุษย์สัมพันธ์ของครู ครูที่ไม่มีมนุษย์สัมพันธ์ย่อมสร้างปัญหาในการสอน เพราะ นักเรียนไม่รัก ไม่ศรัทธา และไม่กล้าเข้ามาปรึกษา

2.4 สภาพเศรษฐกิจของครู ครูเงินเดือนน้อย เมื่อเงินไม่พอใช้ก็ไม่อยากทำการสอน บางครั้งใช้เวลาสอนพิเศษมาก เมื่อเหนื่อยจากการสอนนอกโรงเรียน พอถึงเวลาสอนตามปกติก็สอนไม่ไหว

2.5 เจตคติของความเป็นครู ครูบางคนอาศัยอาชีพครูเป็นสะพานเพื่อไปสู่อาชีพอื่น การสอนก็สอนแบบขอไปที ปัญหาการสอนจึงเกิดขึ้น

3. ผู้เรียน ปัญหาการเรียนที่เกิดขึ้นอาจมีปัญหามากหลายประการดังนี้

3.1 ความบกพร่องทางร่างกายของผู้เรียน ผู้เรียนบางคนสุขภาพไม่ดี สายตาสั้น ปวดหัว หูตึง เป็นสาเหตุให้มีปัญหาด้านการเรียน

3.2 ความพร้อมของผู้เรียน เมื่อผู้เรียนยังไม่มีความพร้อมก็ย่อมจะเรียนไม่ได้ผล

3.3 คุณลักษณะของผู้เรียน ผู้เรียนบางคนไม่มีความเชื่อมั่นในตนเองขาดความละเอียด รอบคอบ

3.4 เจตคติที่ไม่ดีของผู้เรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์ อาจเป็นเพราะว่า เมื่อเรียนคณิตศาสตร์ ตอนเริ่มต้นนั้น พบครูที่สอน ไม่ดีไม่เข้าใจ จึงทำให้มีเจตคติที่ไม่ดี

3.5 วิธีการเรียนของผู้เรียน ผู้เรียนเรียนด้วยการท่องจำ ไม่มีความเข้าใจ เป็นปัญหาสำคัญอันดับหนึ่งในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

4. สภาพแวดล้อมรอบตัวผู้เรียน มีทั้งสภาพแวดล้อมในโรงเรียนและนอกโรงเรียนที่ทำให้เกิดปัญหาต่อการเรียนการสอนได้ สภาพแวดล้อมในโรงเรียน เช่น ห้องเรียนที่มีผู้เรียนมาก แสงสว่างไม่เพียงพอ สภาพแวดล้อมนอกโรงเรียน เช่น บ้านตั้งอยู่ในแหล่งสลัม การคมนาคมไม่สะดวก ครอบครัวยากจนความอบอุ่น

ประยูร อาษานาม (2525 : 16 - 17) กล่าวถึงการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อ่อนของนักเรียนว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีปัญหาสำหรับนักเรียนวิชาหนึ่ง โดยลักษณะของวิชาแล้วคณิตศาสตร์เป็นวิชานามธรรม การเรียนการสอนจะต้องอาศัยเทคนิควิธีการเตรียมการที่ดีและเหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละระดับ จึงมีผู้เรียนจำนวนไม่น้อยที่อ่อนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นปัญหาสำหรับผู้เรียนและครูผู้สอน

ประยูร อาษานาม ได้สรุปสาเหตุปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ไว้ 4 ประการ ดังนี้

1. สาเหตุเกี่ยวกับผู้เรียน

- 1.1 ผู้เรียนกลัววิชาคณิตศาสตร์หรือไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์
- 1.2 ผู้เรียนขาดความสามารถในการอ่าน หรือการตีความ
- 1.3 ผู้เรียนไม่ชอบเรียนหนังสือ
- 1.4 ผู้เรียนไม่มีวิธีการเรียนที่ดี
- 1.5 ผู้เรียนรู้ได้ช้า
- 1.6 ผู้เรียนย้ายที่เรียนใหม่
- 1.7 ผู้เรียนขาดเรียนเป็นประจำ
- 1.8 ผู้เรียนทำงานช้า
- 1.9 ผู้เรียนมีภาพนึกเกี่ยวกับตนเองในทางลบ
- 1.10 ผู้เรียนมีความบกพร่องทางสมอง
- 1.11 ผู้เรียนกลัวครู เกลียดครู

2. สาเหตุเกี่ยวกับตัวครู

- 2.1 ครูขาดความแม่นยำด้านเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์
- 2.2 ครูไม่มีเทคนิควิธีสอนที่ดี และใช้เทคนิควิธีสอนที่ไม่เหมาะสม
- 2.3 ครูไม่เอาใจใส่ในการสอนอย่างเต็มที่
- 2.4 ครูขาดความรู้และวิธีการช่วยเหลือเด็กที่มีปัญหา
- 2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างเด็กและครูไม่ใกล้ชิดเพียงพอ

3. สาเหตุเกี่ยวกับการบริการการเรียนการสอน

- 3.1 สถานศึกษาขาดวัสดุอุปกรณ์เกี่ยวกับการเรียนการสอน
- 3.2 การบริหารหลักสูตรไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
- 3.3 สถานศึกษาขาดบุคลากรที่ดำเนินการเกี่ยวกับการเรียนการสอนเด็กที่มีปัญหาในการเรียน

บุญทัน อยู่ชมบุญ (อ้างในประพนธ์ สรรพนา, 2541 : 22 - 24) กล่าวถึงสาเหตุที่ทำให้เด็กเรียนอ่อนวิชาคณิตศาสตร์ ดังนี้

1. ความบกพร่องทางสติปัญญา
2. ความสามารถด้านการตีความ
3. ความรู้พื้นฐานไม่ดี
4. มีความบกพร่องทางด้านอารมณ์ไม่มั่นใจในการทำงาน ขาดสมาธิ มีอารมณ์ไม่สม่ำเสมอ มีความกดดัน และรู้สึกว่าวุ่นต่อความล้มเหลวทางด้านการเรียนของตนเอง และบางครั้งถูกตนเอง
5. มีเจตคติที่ไม่ดีต่อสถานศึกษา และ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อวิชาคณิตศาสตร์
6. อาจมาจากครอบครัวที่ยากจนแตกต่างจากนักเรียนคนอื่นๆ จนมีผลทำให้เป็นอุปสรรคต่อการประสบความสำเร็จในการเรียน
7. ขาดทักษะในการฟังและไม่มีความตั้งใจในการเรียน หรือมีก็เป็นช่วงสั้น
8. มีข้อบกพร่องในด้านสุขภาพร่างกาย เช่น สายตาไม่ปกติ หูพิการ ฯลฯ
9. ไม่กล้าแสดงออกในการซักถามในสิ่งที่ตนไม่เข้าใจ

Bloom (1971 : 117) เน้นความรู้พื้นฐานเดิมมาก และได้จัดไว้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในทฤษฎีการเรียนรู้ของตน โดยเขามีความเชื่อว่าผู้เรียนจะไม่สามารถเรียนรู้เนื้อหาใหม่ได้จนถึงเกณฑ์ที่กำหนด ถ้าหากผู้เรียนขาดความรู้เนื้อหาเดิม และถ้าหากผู้เรียนมีความรู้เดิมแตกต่างกันก็จะมีคามแปรปรวนมากในระดับผลสัมฤทธิ์

พินิจ ศรีจันทร์ดี (อ้างในสุดาลักษณ์ เข้มพรมมา, 2548 : 14 - 16) ได้สรุปปัญหาในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

1. ปัญหาเกี่ยวกับตัวผู้สอน

1.1 ความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ความรู้พื้นฐานเป็นสิ่งสำคัญเพราะเป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้เกิดปัญหาทางการเรียนการสอนขึ้นได้ ถ้าผู้เรียนมีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไม่ดีจะทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปช้า เพราะต้องทบทวนเรื่องราวพื้นฐานก่อน

1.2 ทักษะของผู้เรียน ทักษะต่อวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียน ถ้าผู้เรียนมีทักษะที่ไม่ดีอาจส่งผลถึงการเรียนการสอนได้ เพราะจิตใต้สำนึกของผู้เรียน ไม่อยากเรียนวิชานี้ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายและไม่ประสบความสำเร็จในการเรียน

1.3 ความพร้อม ถ้าผู้เรียนยังไม่พร้อมที่จะเรียนแล้วครูไปสอนก็จะเกิดผลเสียต่อการเรียนได้เช่นกัน

1.4 ความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน การสอนของครูต้องคำนึงถึงสิ่งนี้เป็นอย่างมาก จำเป็นต้องใช้วิธีสอนหลายๆ แบบเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนได้เข้าใจในสิ่งเดียวกันตรงกัน

2. ปัญหาเกี่ยวกับตัวผู้สอน

2.1 ครูขาดศรัทธาในอาชีพครู เพียงแต่สอนให้หมดไปวันๆ หนึ่งเท่านั้น ไม่สนใจปัญหาของผู้เรียน ถ้าเป็นครูคณิตศาสตร์แล้วยิ่งจะทำให้เกิดปัญหาตามมาอีกมากมาย

2.2 บุคลิกภาพครู ครูคณิตศาสตร์ต้องวางใจไว้กระฉับกระเฉง มีปฏิภาณในการตอบปัญหา มีความรู้ดีในเนื้อหา มีอารมณ์ขัน เพื่อคลายความตึงเครียดในขณะที่เรียน ถ้าครูเฉื่อยชา ก็จะส่งผลไปถึงการเรียนด้วย

2.3 ครูขาดความสนใจในการเตรียมการสอน การเตรียมการสอนเป็นเรื่องสำคัญ เพราะจะทำให้การดำเนินการในเรื่องที่จะสอนเป็นไปอย่างเป็นขั้นเป็นตอน ไม่วกวนและยังได้เตรียมสื่อการสอนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจดีขึ้น เมื่อครูไม่ได้เตรียมการสอนก็จะทำให้เกิดการสอนแบบแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ไม่รู้จักยืดหยุ่น บรรยากาศในการเรียนการสอนไม่เหมาะสมที่จะเรียนหรือสอน

2.4 ครูไม่จัดหาและเตรียมสื่อการสอน หรือครูไม่ชอบใช้สื่อ ทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจสิ่งที่ครูพูดถึงได้ชัดเจน

2.5 คุณภาพของครู ครูมีพื้นฐานในวิชาคณิตศาสตร์ไม่ดีพอ ทำให้การถ่ายทอดไปสู่ผู้เรียนไม่ถูกต้อง ดังนั้นนอกจากจะมีความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ดีแล้วยังต้องมีความรู้ทางด้านจิตวิทยาการเรียนการสอน และใช้ภาษาที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจตรงกันได้เป็นอย่างดี

2.6 ขาดความสนใจที่จะหาความรู้ใหม่ๆ แปลกๆ มาให้ผู้เรียน ครูคณิตศาสตร์ต้องสนใจเรื่องใหม่ๆ ที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพของตนเอง เพื่อจะได้นำเรื่องแปลกๆ ใหม่ๆ นั้นมาเสนอต่อผู้เรียน

3. ปัญหาจากสภาพแวดล้อมอื่นๆ

3.1 สภาพทางเศรษฐกิจ เพราะถ้าเศรษฐกิจไม่ดีจะส่งผลไปถึงการเรียนการสอน ครูก็ไม่มีอารมณ์ที่จะสอน เพราะต้องไปคิดถึงเรื่องปากท้องของตัวเองหรือครอบครัว ถ้าเป็นผู้เรียน ก็จะเกิดปมด้อย เชื่องซึม ไม่สนใจเรื่องที่ครูสอน

3.2 สภาพทางจิตใจปัจจุบันคุณธรรมของมนุษย์เสื่อมลง ครูจำเป็นต้องเอาใจใส่ผู้เรียนเป็นพิเศษ เพราะสภาพแวดล้อมทำให้พฤติกรรมของผู้เรียนเปลี่ยนไป เช่นผู้เรียนไม่ยอมเรียนหนังสือ ขาดเรียน ซึ่งเป็นปัญหาในการเรียนทั้งสิ้น

จากสภาพดังกล่าว พอจะสรุปปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์จากสาเหตุต่างๆ ดังนี้

1. ปัญหาจากผู้เรียน ผู้เรียนมีพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ไม่ดี ไม่มีความพร้อม มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ไม่ดี ขาดเรียนบ่อย ไม่ทำแบบฝึกหัด ไม่สนใจและตั้งใจเรียน แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่เป็น ไม่กล้าซักถาม

2. ปัญหาเกี่ยวกับครูผู้สอน เนื่องจาก ครูใช้เทคนิควิธีสอนไม่เหมาะสม ขาดความแม่นยำด้านเนื้อหา ไม่เตรียมการสอน ไม่เห็นความจำเป็นในการใช้สื่อการสอน ครูสอนเร็วเกินไป บรรยากาศในการเรียนการสอนตึงเครียด

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับอุดมศึกษา ยังปรากฏไม่มากนัก จากการค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องส่วนมากที่พบเป็นเรื่องของสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษาเป็นส่วนใหญ่ ข้อมูลที่ปรากฏ ดังนี้

พัชรี มะเสนะ(2549) วิจัยในชั้นเรียน เรื่อง “ปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียนปทุมรัตต์พิทยาคม” พบว่า ปัญหาในการสอนคณิตศาสตร์เกิดจากนักเรียนไม่ชอบคิด เนื้อหาวิชาที่เรียนมากเกินไป นักเรียนไม่ชอบทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง สื่อการสอนไม่เพียงพอ นักเรียนพื้นฐานไม่ดี นักเรียนสับสนจำสูตรไม่ได้ นักเรียนสติปัญญาไม่ดี ลักษณะวิชาต้องคิด ซับซ้อน สูตรมากสับสนจำยาก

วิชิต สุรัตน์เรื่องชัยและคณะ (2548-2549 : 106) ได้ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของคณาจารย์มหาวิทยาลัยบูรพา พบว่านิสิตไม่มีความพร้อม ขาดความมุ่งมั่นในการเรียน ขาดความรับผิดชอบ ขาดความอดทน ขาดระเบียบวินัยไม่กล้าแสดงออก ไม่ตรงต่อเวลา พื้นฐานไม่ดี จำนวนนิสิตในชั้นเรียนมากเกินไป ทำให้การวัดและประเมินผลทำได้ยาก

สมวงษ์ แปลงประสพโชค(2546) ได้ทำวิจัยเรื่อง “ปัญหาการเรียนการสอนของครูคณิตศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่เข้าอบรม โครงการงานคณิตศาสตร์” พบว่าปัญหาในการสอนคณิตศาสตร์เกิดจากนักเรียนมีพื้นฐานคณิตศาสตร์ไม่ดี นักเรียนไม่สามารถประยุกต์ความรู้ไปใช้แก้ปัญหาได้ นักเรียนไม่ชอบคิดและไม่ชอบทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง นักเรียนไม่ชอบคิดคำนวณ นักเรียนสับสน จำสูตรไม่ได้ นักเรียนไม่สนใจเรียน เนื้อหาวิชาที่เรียนมากเกินไป ลักษณะวิชาต้องคิดซับซ้อน สื่อการสอนไม่เพียงพอและสูตรมากสับสนจำยาก วิชาน่าเบื่อ และครูไม่ใช้สื่อการสอนเพื่อช่วยให้เข้าใจ ครูสอนจริงจังบรรยายภาคทฤษฎี วิธีการสอนของครูไม่น่าสนใจ ครูไม่เข้มงวดในการทำการบ้าน

เอิบศรี ตุษยะเดช(2529) ได้ศึกษาปัญหาการสอนและเนื้อหาที่เป็นปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ช่วงอุตสาหกรรม 3 ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาการสอนที่เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับต่ำ นักเรียนมีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอ ไม่สนใจเรียน โรงเรียนมีอุปกรณ์การเรียนไม่เพียงพอ ครูไม่สามารถหาโจทย์แบบฝึกหัดเกี่ยวกับการช่วงอุตสาหกรรมมาเพิ่มเติมได้ นักเรียนไม่เข้าใจศัพท์และหน่วยทางช่วงอุตสาหกรรม และไม่สามารถนำคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ทางช่วงอุตสาหกรรม ตลอดจนการเลือกใช้เทคนิคการสอน และวิธีสอนที่เหมาะสมของครูสำหรับปัญหาด้านเนื้อหา ได้แก่การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับลอการิทึม การแก้สมการเสริต การแก้สมการกำลังสอง การแก้สมการเชิงเส้นสองตัวแปร การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในโจทย์ปัญหาทางช่วงอุตสาหกรรม

สิริพร ทิพย์คง(2542) ได้รวบรวมงานวิจัยเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ปีการศึกษา 2521 – 2542 มีงานวิจัยส่วนปัญหาของการฝึกหัดครู 3 เรื่อง พบว่า อาจารย์ส่วนใหญ่สอนโดยยึดแบบเรียนและหลักสูตรเป็นสำคัญ วิธีสอนที่นิยมใช้มากที่สุดคือ การอธิบายตัวอย่างแล้วให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด นักศึกษามีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอ ขาดความรับผิดชอบ อาจารย์นิเทศและอาจารย์พี่เลี้ยงไม่ตรวจบันทึกการสอน การสังเกตการสอนไม่ครบตามกระบวนการ อาจารย์พี่เลี้ยงมีความคาดหวังสูงต่อนักศึกษาฝึกสอนทุกคน

Cox (1987) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนการสอนเพื่อผลลัพธ์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การรู้จักตนเอง และเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยศึกษาจากนักเรียนเกรด 5 จำนวน 273 คน ใน Neosho School District ผลการวิจัยพบว่าการเตรียมการสอนของครูอย่างมีระบบจะมีผลสัมฤทธิ์ต่อการเรียนคณิตศาสตร์ มีผลต่อเจตคติในการเรียนคณิตศาสตร์ และมีผลต่อตัวนักเรียนในด้านมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์

Kounin (1990, อ้างใน สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2533) ได้ศึกษาเกี่ยวกับบรรยากาศของห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ พบว่า พฤติกรรมของครูสำคัญมาก ในห้องเรียนที่มีบรรยากาศเอื้อต่อการเรียนรู้ จะมีความรู้ที่มีความสามารถและพฤติกรรมดังต่อไปนี้

1. ครูจะทราบความเคลื่อนไหวของห้องเรียนอยู่ตลอดเวลา ทราบว่านักเรียนแต่ละคนกำลังทำอะไรบ้าง มีปฏิสัมพันธ์กันอย่างไร
2. ครูสามารถที่จะดูแลชั้นเรียนได้ทั่วถึง
3. ครูมีความสามารถที่จะรักษาระดับความสนใจ และความตั้งใจของบทเรียนที่ครูกำลังสอนอย่างราบรื่น
4. ครูสามารถเปลี่ยนแปลงเทคนิคการสอนให้เหมาะสมกับความต้องการของนักเรียน และวิชาที่เรียน
5. ครูจะหลีกเลี่ยงการพูดซ้ำซาก และหุ้มหิมเกี่ยวกับการสั่งงาน
6. ครูจะไม่ทำโทษหรือคาดโทษนักเรียนคนใดคนหนึ่งอย่างไม่มีเหตุผล แล้วเป็นผลกระทบกระเทือนต่อนักเรียนทั้งชั้น

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศที่ได้กล่าวมาแล้ว พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไม่ดี ไม่สนใจเรียน ไม่ชอบคิด ไม่ชอบทำแบบฝึกหัด ลับสนจำสูตรไม่ได้ เนื้อหาวิชาที่เรียนมากเกินไป นำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไม่ได้ ด้านครูผู้สอน พบว่า ผู้สอน สอนจริงจึงทำให้บรรยากาศเครียด ไม่น่าเรียน น่าเบื่อหน่าย สื่อการเรียนไม่เพียงพอ ครูไม่หาโจทย์แบบฝึกหัดที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชามาฝึกให้ผู้เรียนเกิดทักษะในสาขาเฉพาะด้าน และพฤติกรรมกรรมการเตรียมการสอนของครูสำคัญมาก จะมีผลต่อเจตคติของผู้เรียน จากที่กล่าวมา จะเห็นว่าผู้สอนมีส่วนสำคัญมากในการเรียนการสอน ผู้สอนควรเลือกใช้เทคนิคการสอนและวิธีสอนที่เหมาะสม สร้างบรรยากาศในการเรียน อย่าให้บรรยากาศตึงเครียด ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียน จะได้ไม่เกิดการเบื่อหน่าย นอกจากนี้ผู้สอนยังมีส่วนสำคัญในการสร้างเจต

คติที่ดีในการเรียนการสอนมากด้วย และผู้สอนควรมีทักษะในการสร้างแรงจูงใจ ดังคำกล่าวว่าการจูงใจที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับความกระตือรือร้น และจินตนาการของผู้สอน คุณค่าจึงอยู่ที่ครูผู้สอน และไม่มีเทคนิคการจูงใจใดๆที่จะมีค่าถ้าผู้สอนไม่ได้แสดงความสนใจอย่างแท้จริงในวิชาที่เขาสอน (ฉวีวรรณ เสวตมาลย์, 2544 : 52) อย่างไรก็ตาม องค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ สิ่งที่เป็นปัญหากับการเรียนการสอนไม่ได้ขึ้นอยู่กับตัวผู้สอน และผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังมีสภาพแวดล้อมรอบตัวผู้เรียน มีทั้งสภาพแวดล้อมในสถานศึกษา และนอกสถานศึกษาล้วนมีบทบาทกับสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งสิ้น



มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

การศึกษาสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สำหรับมหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร ครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ(Survey research) โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 เป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร 11 แห่ง จำนวน 66 คน

กลุ่มที่ 2 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2551 โดยเลือกศึกษาจากสายวิชามาเป็นเกณฑ์ในการจำแนกกลุ่มเก็บข้อมูลจาก 4 คณะ ได้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ คณะศิลปศาสตร์ และคณะบัญชี จากมหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร 11 แห่ง ดังนี้

1. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
2. มหาวิทยาลัยเกริก
3. มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต
4. มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น
5. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

6. มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต
7. มหาวิทยาลัยศรีปทุม
8. มหาวิทยาลัยสยาม
9. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
10. มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
11. มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์

กลุ่มประชากรที่เป็นนักศึกษาประมาณ 30,578 คน รายละเอียดดังแสดงในตาราง 3.1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนประชากรที่ใช้ในการศึกษา แยกตามสาขาและมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเอกชน 11 แห่ง	จำนวน อาจารย์	จำนวนนักศึกษาแยกตามคณะหรือสาขาที่เก็บข้อมูล				
		วิศวกรรมฯ	บริหารธุรกิจ	ศิลปศาสตร์	บัญชี	รวม
1. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	8	424	2,092	1,557	587	4,660
2. มหาวิทยาลัยเกริก	3	-	364	210	95	669
3. มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	5	693	1,160	508	305	2,666
4. มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	2	355	323	141	41	860
5. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	13	381	1,671	1,025	672	3,749
6. มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	3	-	460	63	143	666
7. มหาวิทยาลัยศรีปทุม	5	810	1,378	769	51	3,008
8. มหาวิทยาลัยสยาม	8	730	1,508	527	234	2,999
9. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	10	354	3,105	1,819	726	6,004
10. มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	5	69	2,101	980	-	3,150
11. มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	4	940	1,117	90	-	2,147
รวม	66	4,756	15,279	7,689	2,854	30,578

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา <http://www.mua.go.th/student.php>

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาชั้นปี 1 ปีการศึกษา 2551 จากมหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 11 แห่ง จำนวน 380 คน ได้จากตารางของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan) และใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified sampling) โดยเลือกศึกษาจากสาขาวิชามาเป็นเกณฑ์ในการจำแนกกลุ่มเก็บข้อมูลจาก 4 คณะ ได้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ คณะศิลปศาสตร์ ได้กลุ่มตัวอย่าง 380 คน

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา แยกตามมหาวิทยาลัย และสาขาที่เก็บข้อมูล

สถานศึกษา	จำนวนอาจารย์	จำนวนนักศึกษาแยกตามคณะหรือสาขาที่เก็บข้อมูล				
		วิศวกรรมฯ	บริหารธุรกิจ	ศิลปศาสตร์	บัญชี	รวม
1. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	8	5	26	19	8	58
2. มหาวิทยาลัยเกริก	3	-	5	2	2	9
3. มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	5	8	15	6	4	33
4. มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	2	4	4	2	1	11
5. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	13	5	21	13	8	47
6. มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	3	-	5	1	2	8
7. มหาวิทยาลัยศรีปทุม	5	10	16	10	1	37
8. มหาวิทยาลัยสยาม	8	9	19	6	3	37
9. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	10	4	38	23	9	74
10. มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	5	1	26	12	-	39
11. มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	4	12	14	1	-	27
รวม	66	58	189	95	38	380

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเอง และบางส่วน ได้นำเครื่องมือของพรธิรา บุญเรืองยา และทองอยู่ มหาวรรณ(2527-2528 : 51-63)มาปรับใช้ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดขอบข่ายและประเด็นของคำถาม ซึ่งมีสาระครอบคลุมสภาพปัญหาการเรียน การสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ดำเนินการศึกษาค้นคว้า แนวคิด ทฤษฎี และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหา ตลอดจนเครื่องมือการวัดที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำรา บทความ งานวิจัย และวิทยานิพนธ์ เกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์

2. นำปัญหาที่รวบรวมได้มาสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เกี่ยวกับสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ได้สอบถาม 2 ชุด คือ

ชุดที่ 1 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ แบบสอบถามในส่วนนี้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 9 ข้อ และปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตรของวิชาคณิตศาสตร์จำนวน 6 ข้อ รวมทั้งหมด 15 ข้อ โดยสร้างแบบสอบถาม เป็นแบบประเมินค่า(Rating Scale) 5 ระดับความคิดเห็น คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

5 หมายถึง ความคิดเห็นมากที่สุด

4 หมายถึง ความคิดเห็นมาก

3 หมายถึง ความคิดเห็นปานกลาง

2 หมายถึง ความคิดเห็นน้อย

1 หมายถึง ความคิดเห็นน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยสร้างแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด(Open Form)

ชุดที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 แบ่งเป็น 3 ตอน
ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวและภูมิหลังของผู้ตอบ
แบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชา
คณิตศาสตร์ แบบสอบถามในส่วนนี้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัญหาต่างๆ คือ

1. สภาพปัญหาเกี่ยวกับอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์มีทั้งหมด 9 ข้อ
2. สภาพปัญหากับเกี่ยวกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบ่งเป็นปัญหาด้านต่างๆ ดังนี้
 - 2.1 สภาพปัญหาเกี่ยวกับอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์มี 9 ข้อ
 - 2.2 สภาพปัญหากับเกี่ยวกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบ่งเป็นปัญหาด้านต่างๆ
 - 1) ปัญหาเกี่ยวกับพื้นฐานความรู้เดิมวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษามี 3 ข้อ
 - 2) ปัญหาเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มี 7 ข้อ
 - 3) ปัญหาเกี่ยวกับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มี 9 ข้อ
 - 4) ปัญหาเกี่ยวกับความวิตกกังวลของนักศึกษาก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์มี 6 ข้อ
 - 5) ปัญหาพฤติกรรมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มี 7 ข้อ
 - 6) ปัญหาความมีวินัยในตนเองมี 3 ข้อ

รวมปัญหาในตอนที่ 2 มีทั้งหมด 44 ข้อ โดยสร้างแบบสอบถามเป็นแบบประเมิน
ค่า(Rating Scale) 5 ระดับความคิดเห็น คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

5 หมายถึง ความคิดเห็นมากที่สุด

4 หมายถึง ความคิดเห็นมาก

3 หมายถึง ความคิดเห็นปานกลาง

2 หมายถึง ความคิดเห็นน้อย

1 หมายถึง ความคิดเห็นน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ตอบ
แบบสอบถาม โดยสร้างแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด(Open Form)

3. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ คือ รศ. ดร. กัญญา ลินทร์ตันศิริกุล
เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและขอคำแนะนำแล้วนำไปแก้ไขปรับปรุงให้แบบสอบถามสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4. นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ไปทดลองใช้(Try Out)กับอาจารย์และนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย โดยทดลองใช้กับอาจารย์จำนวน 5 ท่าน และนักศึกษาจำนวน 20 คน แล้วนำไปหาค่าความเชื่อมั่น(Relieability) ของแบบสอบถาม ทั้งฉบับ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา(Alpha Coefficient)

$$r_\alpha = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

เมื่อ r_α = ค่าความเชื่อมั่น

k = จำนวนข้อของแบบสอบถาม

S_i^2 = ความแปรปรวนของข้อที่ i

S_t^2 = ความแปรปรวนคะแนนรวมทั้งฉบับ

(วิชิต อุอิน และอำนาจ วังจิ้น, 2550 : 209)

ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ ชุดที่ 1 (แบบสอบถามความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์) 0.87 และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ ชุดที่ 2 (แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาชั้นปีที่ 1) 0.92 ซึ่งสามารถใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นที่สร้างขึ้น โดยผู้วิจัย ได้เก็บรวบรวมทางไปรษณีย์จากกลุ่มตัวอย่าง ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ติดต่อสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อขออนุญาตใช้แบบสอบถาม และขอให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาออกหนังสือขอความร่วมมือจากมหาวิทยาลัย และอาจารย์ที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ ในมหาวิทยาลัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้ง 11 แห่ง
2. ส่งแบบสอบถามพร้อมหนังสือขอความร่วมมือจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาไปยังมหาวิทยาลัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยส่งทางไปรษณีย์ เพื่อให้อาจารย์ และ นักศึกษาที่อยู่ในกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม แล้วขอความร่วมมือให้ส่งคืนมายังผู้วิจัยทางไปรษณีย์ ซึ่งผู้วิจัยได้แนบซองและติดแสตมป์ไปให้แล้ว
3. ได้แบบสอบถามคืนกลับมาแล้ว จึงนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. หาความถี่ของแบบสอบถามตอนที่ 1 โดยคิดเป็นร้อยละ(Percentage)ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามแล้วเสนอในรูปแบบตารางและคำบรรยาย
2. หาความถี่ของแบบสอบถามตอนที่ 2 โดยรวบรวมความถี่เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีความเห็นว่ามีปัญหาในระดับมาก คือผู้ที่แสดงความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับมาก ถึง มากที่สุด กลุ่มที่มีความเห็นว่ามีปัญหาในระดับปานกลาง คือผู้ที่แสดงความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับปานกลาง กลุ่มที่มีความเห็นว่ามีปัญหาในระดับน้อย คือผู้ที่แสดงความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับน้อย ถึง น้อยที่สุด เป็นร้อยละ(Percentage) แล้วเสนอในรูปแบบตาราง และคำบรรยาย
3. ศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของอาจารย์และนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร โดยคิดเป็นร้อยละ(Percentage)ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามแล้วเสนอในรูปแบบตารางและคำบรรยาย
4. เปรียบเทียบสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาในคณะสาขาวิชาที่มีลักษณะต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน แล้วเสนอในรูปแบบตาราง และคำบรรยาย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สำหรับมหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร 11 แห่ง โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เป็นการศึกษาปัญหาในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ และ กลุ่มที่ 2 เป็นการศึกษาปัญหาในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์จากนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โดยเลือกเก็บข้อมูลจาก 4 คณะ ได้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ คณะศิลปศาสตร์ และคณะบัญชี ผู้วิจัยได้นำคำตอบมาวิเคราะห์เป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหาการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของอาจารย์ผู้สอน

ตอนที่ 2 ศึกษาสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษา

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาในคณะสาขาวิชาที่มีลักษณะต่างกัน

ตอนที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหาการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของอาจารย์ผู้สอน

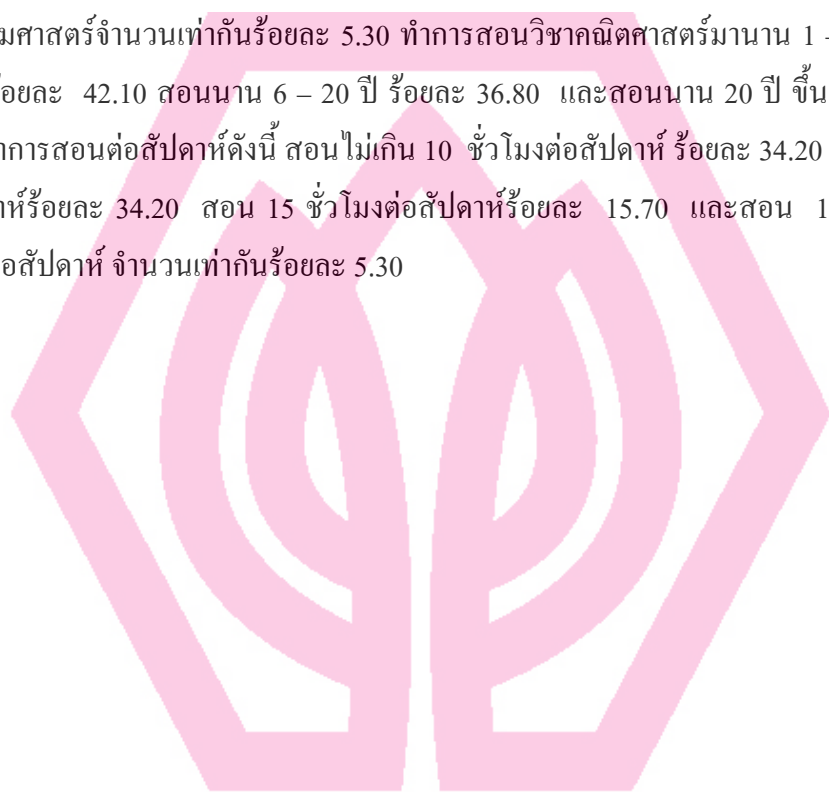
1 สถานภาพทั่วไปของอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์

เป็นการศึกษาลักษณะทั่วไปของอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ เช่น เพศ อายุ เวลาที่ทำการสอนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวนชั่วโมงที่สอนต่อสัปดาห์ ภาควิชา หรือสาขาวิชาที่สังกัด โดยคิดเป็นร้อยละ (Percentage) ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม แสดงในตาราง 3

ตาราง 3 แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์

สถานภาพทั่วไป		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	14	39.80
	หญิง	23	60.20
อายุ	25 – 29 ปี	6	15.80
	30 – 39 ปี	16	42.10
	มากกว่า 40 ปี	16	42.10
สังกัดอยู่ ภาควิชา			
	คณิตศาสตร์	19	50.00
	วิทยาศาสตร์	3	7.90
	ศึกษาทั่วไป	12	31.60
	สถิติประยุกต์	2	5.30
	วิศวกรรมศาสตร์	2	5.30
	ศิลปศาสตร์	3	7.90
เวลาที่ทำการสอนวิชาคณิตศาสตร์			
	1 – 5 ปี	16	42.10
	6 – 10 ปี	7	18.40
	11 – 20 ปี	7	18.40
	มากกว่า 20 ปี	8	21.10
จำนวนที่สอน ต่อสัปดาห์			
	ไม่เกิน 10 ชั่วโมง	13	34.20
	12 ชั่วโมง	13	34.20
	13 ชั่วโมง	2	5.30
	15 ชั่วโมง	6	15.70
	18 ชั่วโมง	2	5.30
	20 ชั่วโมง	2	5.30

จากตาราง 3 พบว่ากลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงร้อยละ 60.20 เพศชายร้อยละ 39.80 อาจารย์ที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีอายุ 30 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 84.20 และ อายุ 25 – 29 ปี ร้อยละ 15.80 สังกัดอยู่ภาควิชาคณิตศาสตร์ร้อยละ 50.00 ภาควิชาศึกษาทั่วไปร้อยละ 31.60 ภาควิชาวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์จำนวนเท่ากันร้อยละ 7.90 ภาควิชาสถิติประยุกต์และวิศวกรรมศาสตร์จำนวนเท่ากันร้อยละ 5.30 ทำการสอนวิชาคณิตศาสตร์มานาน 1 – 5 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42.10 สอนนาน 6 – 20 ปี ร้อยละ 36.80 และสอนนาน 20 ปี ขึ้นไปร้อยละ 21.10 เวลาที่ทำการสอนต่อสัปดาห์ดังนี้ สอนไม่เกิน 10 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ร้อยละ 34.20 สอน 12 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ร้อยละ 34.20 สอน 15 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ร้อยละ 15.70 และสอน 13 18 และ 20 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ จำนวนเท่ากันร้อยละ 5.30



มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2. ปัญหาเกี่ยวกับสภาพการสอนวิชาคณิตศาสตร์

เป็นปัญหาเกี่ยวกับตัวนักศึกษา และปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ โดยรวบรวมความถี่เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีความเห็นว่ามีปัญหาในระดับมาก ระดับปานกลาง และระดับน้อย แสดงในตาราง 4 – 5

ตาราง 4 แสดงสภาพปัญหาการสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับตัวนักศึกษา

ปัญหาเกี่ยวกับตัวนักศึกษา	ระดับความคิดเห็น					
	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1) นักศึกษาไม่สนใจเรียน	15	39.40	15	39.50	8	21.10
2) นักศึกษาขาดเรียนบ่อย	11	29.00	18	47.40	9	23.70
3) นักศึกษาเข้าเรียนช้า	16	42.10	16	42.10	6	15.80
4) นักศึกษามีพื้นฐานความรู้ไม่ดี	29	76.30	7	18.40	2	5.30
5) นักศึกษาไม่ชอบการคิดคำนวณ	28	73.70	8	21.10	2	5.30
6) นักศึกษาไม่สามารถประยุกต์ความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาได้	29	76.30	7	18.40	2	5.30
7) นักศึกษาสับสนจำสูตรไม่ได้	29	76.30	8	21.10	1	2.60
8) นักศึกษาไม่ชอบทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง	28	73.70	9	23.70	1	2.60
9) ในชั้นเรียนมีนักศึกษาจำนวนมาก	22	57.90	12	31.60	4	10.50

จากตาราง 4 สภาพปัญหาการสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับตัวนักศึกษา ที่เป็นปัญหาในระดับมากดังนี้ นักศึกษามีพื้นฐานความรู้ไม่ดี ไม่สามารถประยุกต์ความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหา และสับสนจำสูตรไม่ได้ มีจำนวนเท่ากันคิดเป็นร้อยละ 76.30 ปัญหาที่รองลงมา คือ นักศึกษาไม่ชอบการคิดคำนวณ และไม่ชอบทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง จำนวนเท่ากันร้อยละ 73.30 ปัญหาในชั้นเรียนมีนักศึกษาจำนวนมากร้อยละ 57.90 ส่วนปัญหาในระดับปานกลาง คือ นักศึกษาขาดเรียนบ่อย นักศึกษาเข้าเรียนช้า และนักศึกษาไม่สนใจเรียน คิดเป็นร้อยละ 47.40 42.10 และ 39.50 ตามลำดับ

ตาราง 5 แสดงสภาพปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์

ปัญหา หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์	ระดับความคิดเห็น					
	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1) เนื้อหาวิชาที่เรียนมากเกินไป	12	34.20	18	47.40	8	21.10
2) เนื้อหาวิชาน่าเบื่อ	11	29.00	21	55.30	6	18.50
3) สูตรมากสับสนจำยาก	13	34.20	14	36.80	11	31.60
4) สื่อการสอนไม่เพียงพอ	7	21.10	15	39.50	16	42.10
5) ลักษณะเนื้อหาวิชาต้องคิดซับซ้อน	13	36.90	19	50.00	6	18.50
6) การกำหนดเวลาเรียนมีความเหมาะสม	21	52.70	14	36.80	4	13.20

จากตาราง 5 สภาพปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาที่อยู่ในระดับ ปานกลาง ได้แก่ เนื้อหาวิชาน่าเบื่อ ลักษณะเนื้อหาวิชาต้องคิดซับซ้อน เนื้อหาวิชาที่เรียนมากเกินไป และสูตรมากสับสนจำยาก คิดเป็นร้อยละ 55.30 50.00 47.40 และ 36.80 ตามลำดับ ส่วนปัญหาเรื่องสื่อการสอนไม่เพียงพออยู่ในระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 42.10

ตอนที่ 2 ศึกษาสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษา

เป็นการศึกษาสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2552 มหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร 11 แห่ง เกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของนักศึกษา และ ศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ในด้านพื้นฐานความรู้เดิม แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติ ความวิตกกังวลของนักศึกษาก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ พฤติกรรมในการเรียน และความมีวินัยในตนเอง

1. สถานภาพทั่วไปของนักศึกษา

เป็นการศึกษาเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จากมหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร 11 แห่ง เช่น เพศ อายุ ภูมิลำเนาเดิม พื้นฐาน การศึกษาก่อนระดับอุดมศึกษา คณะที่กำลังศึกษาอยู่ ที่พักขณะกำลังศึกษา การเดินทางมาเรียน อาชีพของผู้ปกครอง รายได้ของผู้ปกครอง งานพิเศษนอกเหนือจากการเรียน แสดงในตาราง 6

ตาราง 6 แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ปี
การศึกษา 2552 จากมหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร

สถานภาพทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	133	39.80
หญิง	201	60.20
อายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	236	70.70
20 – 25 ปี	93	27.80
มากกว่า 25 ปี	5	1.50
ภูมิลำเนาเดิม		
กรุงเทพฯ	141	42.20
ต่างจังหวัด	193	57.80
พื้นฐานการศึกษาก่อนระดับอุดมศึกษา		
ม.6	237	71.00
ปวช.	58	17.30
ปวส.	39	11.70
ท่านกำลังศึกษาอยู่คณะ		
คณะวิศวกรรมศาสตร์	59	17.70
คณะบริหารธุรกิจ	172	51.50
คณะศิลปศาสตร์	64	19.20
คณะบัญชี	39	11.70
ที่พักขณะกำลังศึกษา		
หอพัก	134	40.10
พักอยู่กับบิดา มารดา	151	45.20
อาศัยอยู่กับผู้อื่น	22	6.60
บ้านเช่า	18	5.40
อื่นๆ	8	2.40

ตาราง 6 แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จากมหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร (ต่อ)

ลักษณะทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
การเดินทางมาเรียน		
สะดวก	298	89.20
ไม่สะดวก	36	10.80
อาชีพของผู้ปกครอง		
ราชการ	43	12.90
รัฐวิสาหกิจ	25	7.50
รับจ้าง	75	22.50
ค้าขาย	93	27.70
เกษตรกร	71	21.30
อื่นๆ	27	8.10
รายได้ของผู้ปกครอง		
ต่ำกว่า 10,000 บาท	84	25.10
10,000 – 15,000 บาท	86	25.70
15,001 – 20,000 บาท	55	16.50
20,001 – 25,000 บาท	41	12.30
25,001 – 30,000 บาท	22	6.60
มากกว่า 30,000 บาท	46	13.80
งานพิเศษนอกเหนือจากการเรียน		
ไม่มี	311	93.10
มี	23	6.90

จากตาราง 6 กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงร้อยละ 60.20 เพศชายร้อยละ 39.80 นักศึกษาส่วนใหญ่อายุต่ำกว่า 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 70.70 รองลงมาอายุ 20 – 25 ปี และอายุมากกว่า 25 ปี ร้อยละ 27.80 และ 1.50 ตามลำดับ มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ต่างจังหวัด ร้อยละ 57.80 และอยู่ในเขตกรุงเทพฯ ร้อยละ 42.20 พื้นฐานการศึกษาก่อนระดับอุดมศึกษามาจากมัธยมศึกษาตอนปลายร้อยละ 71.00 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.)ร้อยละ 17.30 และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.)ร้อยละ 11.70 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกศึกษาเป็นนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ ศิลปศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และบัญชี ร้อยละ 51.50 19.20 17.70 และ 11.70 ตามลำดับ นักศึกษาส่วนใหญ่พักอยู่กับบิดา มารดา ร้อยละ 45.20 รองลงมา คือ อยู่หอพัก อาศัยอยู่กับผู้อื่น และบ้านเช่า คิดเป็นร้อยละ 40.10 6.60 และ 5.40 ตามลำดับ การเดินทางมาเรียนสะดวกร้อยละ 89.20 อาชีพของผู้ปกครอง ค้าขาย รับจ้าง เกษตรกร รับราชการ รัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 27.70 22.50 21.30 12.90 และ 7.50 ตามลำดับ รายได้ของผู้ปกครองต่ำกว่า 10,000 บาท และระหว่าง 10,000 – 15,000 บาท ร้อยละ 25.10 และ 25.70 ตามลำดับ รายได้ระหว่าง 15,001 – 30,000 ร้อยละ 35.40 และรายได้มากกว่า 30,000 บาท ร้อยละ 13.80 นักศึกษาส่วนใหญ่ไม่มีงานพิเศษนอกเหนือจากการเรียนคิดเป็นร้อยละ 93.10

2. สภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากนักศึกษา

เป็นการศึกษาสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับปัญหาด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับอาจารย์ผู้สอน โดยศึกษาในเรื่องพื้นฐานความรู้เดิม แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติ ความวิตกกังวลของนักศึกษาก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ พฤติกรรมในการเรียน และความมีวินัยในตนเอง แสดงในตาราง 7 – 13

ตาราง 7 แสดงสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากอาจารย์ผู้สอน

ปัญหาอาจารย์ผู้สอน	ระดับความคิดเห็น					
	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1) การจัดลำดับเนื้อหาในเรื่องที่สอน	197	59.00	113	33.80	24	7.20
2) สอนเนื้อหาเร็วเกินไป	150	44.90	150	44.90	34	10.20
3) ความรู้ของผู้สอนในเรื่องที่สอน	241	72.20	79	23.70	14	4.20
4) เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม ปัญหาในชั้นเรียนน้อย	163	48.80	118	35.30	53	15.90
5) อาจารย์อธิบายไม่ชัดเจน	80	24.20	138	41.30	116	34.70
6) อาจารย์ไม่ใช้สื่อการสอนเพื่อช่วย ให้เข้าใจเนื้อหา	73	21.90	129	38.60	132	39.50
7) อาจารย์ไม่ยอมรับฟังความคิดเห็น ของนักศึกษา	55	16.50	91	27.20	188	56.20
8) อาจารย์เข้าสอนไม่ตรงเวลา	52	15.60	81	24.30	201	60.20
9) บรรยากาศการเรียนการสอนเครียด	77	23.10	128	38.30	129	38.60

จากตาราง 7 พบว่าปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นปัญหา
อยู่ในระดับมาก คือ ความรู้ของผู้สอนในเรื่องที่สอน เป็นการจัดลำดับเนื้อหาในเรื่องที่สอน เปิดโอกาส
ให้นักศึกษาซักถามปัญหาในชั้นเรียนน้อย และสอนเนื้อหาเร็วเกินไปคิดเป็นร้อยละ 72.20 59.00
48.80 และ 44.90 ตามลำดับ ปัญหาในระดับปานกลาง คือ อาจารย์อธิบายไม่ชัดเจนร้อยละ 41.30
ส่วนปัญหาที่อยู่ในระดับน้อย ได้แก่ ปัญหาเรื่องการจัดลำดับเนื้อหาในเรื่องที่สอน อาจารย์เข้าสอน
ไม่ตรงเวลา อาจารย์ไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา อาจารย์ไม่ใช้สื่อการสอนเพื่อช่วยให้
เข้าใจ และบรรยากาศการเรียนการสอนเครียดร้อยละ 72.00 60.20 56.20 39.50 และ 38.60
ตามลำดับ

ตาราง 8 แสดงสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับพื้นฐานความรู้เดิมวิชาคณิตศาสตร์

ปัญหาพื้นฐานความรู้เดิม	ระดับความคิดเห็น					
	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1) มีความถนัดทางด้านคิดคำนวณน้อย	116	34.70	162	48.50	56	16.80
2) ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ผ่านมามีอยู่ในระดับต่ำ	101	30.20	175	52.40	58	17.40
3) มีพื้นฐานความรู้เดิมไม่เพียงพอที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์	88	26.40	160	47.90	86	25.80

จากตาราง พบว่า ปัญหาเรื่องพื้นฐานความรู้เดิมของนักศึกษา เป็นปัญหาที่อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ นักศึกษามีผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ผ่านมามีอยู่ในระดับต่ำ มีความถนัดทางด้านคิดคำนวณน้อย และมีพื้นฐานความรู้เดิมไม่เพียงพอที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 52.40 48.50 และ 47.90 ตามลำดับ

ตาราง 9 แสดงสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ปัญหาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	ระดับความคิดเห็น					
	มากถึง		ปานกลาง		น้อย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1) มีความต้องการจะได้เกรด 4	248	74.20	76	22.80	10	3.00
2) ต้องการเป็นที่ยอมรับของเพื่อน	207	62.00	116	34.70	11	3.30
3) สภาพแวดล้อมในชั้นเรียน น่าเรียน	188	55.40	129	38.60	17	5.10
4) มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเพื่อน	236	70.70	92	27.50	6	1.80
5) ผู้สอนมีความเชี่ยวชาญหรือบุคลิกดี	232	69.50	96	28.70	6	1.80
6) เชื่อว่าจะประสบความสำเร็จเมื่อตั้งใจเรียน เต็มที่	241	72.10	83	24.90	10	3.00
7) เชื่อว่าถ้ามีความมานะพยายามมากขึ้นจะ สามารถเรียนทันเพื่อน	253	75.70	73	21.90	8	2.40

จากตาราง พบว่า ปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็น ปัญหาเชิงบวก นักศึกษามีความคิดเห็นในระดับมาก ดังนี้ นักศึกษาเชื่อว่าถ้ามีความมานะพยายามมากขึ้นจะสามารถเรียนทันเพื่อน มีความต้องการจะได้เกรด 4 เชื่อว่าจะประสบความสำเร็จเมื่อตั้งใจเรียนเต็มที่ มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเพื่อน ผู้สอนมีความเชี่ยวชาญหรือบุคลิกดี ต้องการเป็นที่ยอมรับของเพื่อน และสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนน่าเรียน คิดเป็นร้อยละ 75.70 74.20 72.10 70.70 69.50 62.00 และ 55.40 ตามลำดับ

ตาราง 10 แสดงสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

ปัญหาเจตคติ	ระดับความคิดเห็น					
	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1) ไม่ชอบอาจารย์ผู้สอน	40	12.00	88	26.30	206	61.60
2) ไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์	82	24.60	125	37.40	127	28.10
3) ไม่เห็นคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์	45	13.50	109	32.60	180	53.80
4) วิชาคณิตศาสตร์ทำให้ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง	70	21.00	116	34.70	148	44.30
5) รู้สึกท้อแท้ไม่อยากเรียนเมื่อต้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์	79	23.70	121	36.20	134	40.20
6) วิชาคณิตศาสตร์สามารถฝึกให้เป็นคนมีเหตุผล มีระเบียบ รอบคอบ	196	58.70	115	34.40	23	6.90
7) วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก	156	36.70	140	41.90	38	11.40
8) วิชาคณิตศาสตร์สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	179	52.10	125	37.40	35	10.50
9) วิชาคณิตศาสตร์สามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาอื่นได้	193	57.80	116	34.70	25	7.50

จากตาราง พบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ส่วนใหญ่นักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ วิชาคณิตศาสตร์สามารถฝึกให้เป็นคนมีเหตุผลมีระเบียบ รอบคอบ วิชาคณิตศาสตร์สามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาอื่นได้ และวิชาคณิตศาสตร์สามารถนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้ คิดเป็นร้อยละ 58.70 57.80 และ 52.10 ตามลำดับ ปัญหาที่อยู่ในระดับปานกลางคือ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก และไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 41.90 และ 37.40 ตามลำดับ ปัญหาที่อยู่ในระดับน้อย คือ ไม่ชอบอาจารย์ผู้สอน ไม่เห็นคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์ทำให้ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง และรู้สึกท้อแท้ไม่อยากเรียนเมื่อต้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์คิดเป็นร้อยละ 61.60 53.80 44.30 และ 40.20 ตามลำดับ

ตาราง 11 แสดงสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับความวิตกกังวลของ
นักศึกษาก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ปัญหาความวิตกกังวลก่อนเรียน	ระดับความคิดเห็น					
	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1) กลัวสอบไม่ผ่าน	214	64.00	92	27.50	28	8.40
2) กลัวเรียนไม่ทันเพื่อน	171	51.20	124	37.10	39	10.9
3) กลัวเรียนไม่รู้เรื่อง	204	61.00	97	29.00	33	10.90
4) กลัวไม่ได้คะแนนตามที่คาดหวัง	224	67.00	93	27.80	17	5.10
5) มีความวิตกกังวลเสมอเมื่อต้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์	143	42.80	125	37.40	66	19.80
6) มีความวิตกกังวลว่าวิชาคณิตศาสตร์จะทำให้ผลการเรียนต่ำ	177	53.00	129	35.90	37	11.10

จากตาราง พบว่า ปัญหาเรื่องความวิตกกังวลของนักศึกษาก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นปัญหาที่อยู่ในระดับมาก ได้แก่ กลัวไม่ได้คะแนนตามที่คาดหวัง กลัวสอบไม่ผ่าน กลัวเรียนไม่รู้เรื่อง มีความวิตกกังวลว่าวิชาคณิตศาสตร์จะทำให้ผลการเรียนต่ำ กลัวเรียนไม่ทันเพื่อน และมีความวิตกกังวลเสมอเมื่อต้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 67.00 64.00 61.00 53.00 51.20 และ 42.80 ตามลำดับ

ตาราง 12 แสดงสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับพฤติกรรมในการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์

ปัญหาพฤติกรรมการเรียน	ระดับความคิดเห็น					
	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1) ตั้งใจฟังขณะอาจารย์อธิบายบทเรียน	223	66.80	104	31.10	7	2.10
2) ถ้ามีข้อสงสัยจะถามอาจารย์หรือเพื่อนทันที	157	47.00	145	43.40	32	9.60
3) พยายามตอบคำถามเมื่ออาจารย์ถาม	141	42.20	156	46.70	37	11.10
4) ทบทวนบทเรียนและหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ	128	38.30	170	50.90	36	10.80
5) วางแผนการเรียนและศึกษาบทเรียนล่วงหน้า	99	29.70	169	50.60	66	19.80
6) ทำแบบฝึกหัดและแลกเปลี่ยนความรู้วิชาคณิตศาสตร์กับเพื่อนนักศึกษาเสมอ	140	41.90	150	44.90	44	13.20
7) เมื่อขาดเรียนเข้าพยายามติดตามเนื้อหาที่ไม่ได้มาเรียนกับเพื่อนหรืออาจารย์เสมอ	192	57.50	121	36.20	21	6.30

จากตาราง พบว่า พฤติกรรมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์นักศึกษาที่มีความคิดเห็นในระดับมาก ได้แก่ นักศึกษาตั้งใจฟังขณะอาจารย์อธิบายบทเรียน เมื่อขาดเรียนพยายามติดตามเนื้อหาที่ไม่ได้มาเรียนกับเพื่อนหรืออาจารย์เสมอ และถ้ามีข้อสงสัยจะถามอาจารย์หรือเพื่อนทันที คิดเป็นร้อยละ 66.80 57.50 และ 47.00 ตามลำดับ พฤติกรรมที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ ทบทวนบทเรียนและหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ วางแผนการเรียนและศึกษาบทเรียนล่วงหน้า พยายามตอบคำถามเมื่ออาจารย์ถาม ทำแบบฝึกหัดและแลกเปลี่ยนความรู้วิชาคณิตศาสตร์กับเพื่อนนักศึกษาเสมอ คิดเป็นร้อยละ 50.90 50.60 46.70 และ 44.90 ตามลำดับ

ตาราง 13 แสดงสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับความมีวินัยในตนเอง

ปัญหาความมีวินัยในตนเอง	ระดับความคิดเห็น					
	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1) เข้าเรียนตรงเวลา	235	70.30	91	27.20	8	2.40
2) ส่งงานตรงเวลา	236	70.60	90	26.90	8	2.40
3) ส่งงานครบตามที่ได้รับมอบหมาย	232	69.40	97	29.00	5	1.50

จากตาราง พบว่า ความมีวินัยในตนเอง นักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ การส่งงานตรงเวลา การเข้าเรียนตรงเวลา และส่งงานครบตามที่ได้รับมอบหมาย คิดเป็นร้อยละ 70.60 70.30 และ 69.40 ตามลำดับ

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาในคณะ
สาขาวิชา ที่มีลักษณะต่างกัน

เป็นการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นรายชื่อของนักศึกษาในคณะหรือสาขาวิชาที่แตกต่างกัน ได้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะ บริหารธุรกิจ คณะศิลปศาสตร์ และคณะบัญชี แสดงในตาราง 14 – 20

ตาราง 14 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากอาจารย์ ผู้สอน กับนักศึกษาในคณะหรือสาขาวิชาต่างกัน

ปัญหาอาจารย์จากผู้สอน	คณะ								ค่าสถิติ F	p-value
	วิศวกรรมศาสตร์		บริหารธุรกิจ		ศิลปศาสตร์		บัญชี			
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.		
1) การจัดลำดับเนื้อหาในเรื่อง ที่สอน	3.59	.722	3.60	.731	3.58	.686	3.38	1.042	.868	.458
2) สอนเนื้อหาเร็วเกินไป	3.41	.853	3.53	.827	3.61	.884	3.00	.827	5.008	.002*
3) ความรู้ของผู้สอนในเรื่อง ที่สอน	4.02	.799	3.82	.903	3.88	.826	4.08	1.036	1.339	.262
4) เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม ปัญหาในชั้นเรียนน้อย	3.56	1.118	3.40	.983	3.41	.849	3.05	1.146	2.048	.107
5) อาจารย์อธิบายไม่ชัดเจน	2.83	1.020	2.87	1.024	2.97	.872	2.49	.914	2.101	.100
6) อาจารย์ไม่ใช้สื่อการสอนเพื่อ ช่วยให้เข้าใจเนื้อหา	2.73	1.096	2.69	.945	3.11	1.071	2.38	1.016	4.634	.003*
7) อาจารย์ไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา	2.47	1.209	2.33	1.025	2.70	1.079	1.82	.885	5.942	.001*
8) อาจารย์เข้าสอนไม่ตรงเวลา	2.27	1.229	2.18	1.107	2.56	1.258	1.72	.916	4.556	.004*
9) บรรยากาศการเรียน การสอนเครียด	2.73	1.187	2.75	.931	3.08	1.117	2.31	.950	4.662	.003*

จากตาราง พบว่า นักศึกษา 4 คณะ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาจากอาจารย์ผู้สอน แตกต่างกันในเรื่อง สอนเนื้อหาเร็วเกินไป อาจารย์ไม่ใช้สื่อการสอนเพื่อช่วยให้เข้าใจเนื้อหา อาจารย์ ไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา อาจารย์เข้าสอนไม่ตรงเวลา และบรรยากาศการเรียนการสอน เครียด ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เมื่อทดสอบความแตกต่างรายคู่ให้ผลดังตาราง 15

ตาราง 15 แสดงผลการทดสอบความคิดเห็นที่แตกต่างกันเป็นรายคู่ในเรื่องปัญหาจากอาจารย์ผู้สอน

ปัญหาจากอาจารย์ผู้สอน	คณะ	วิศวกรรมศาสตร์	บริหารธุรกิจ	ศิลปศาสตร์	บัญชี
1) สอนเนื้อหาเร็วเกินไป	วิศวกรรมศาสตร์	-	-0.12	-0.20	0.41
	บริหารธุรกิจ	0.12	-	-0.08	0.53*
	ศิลปศาสตร์	0.20	0.08	-	0.61*
	บัญชี	-0.41	-0.53*	-0.61*	-
2) อาจารย์ไม่ใช้สื่อการสอนเพื่อช่วยให้เข้าใจเนื้อหา	วิศวกรรมศาสตร์	-	0.04	-0.38	0.34
	บริหารธุรกิจ	-0.04	-	-0.42*	0.31
	ศิลปศาสตร์	0.38	0.42*	-	0.72*
	บัญชี	-0.34	-0.31	-0.72*	-
3) อาจารย์ไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา	วิศวกรรมศาสตร์	-	0.15	-0.23	0.65*
	บริหารธุรกิจ	-0.15	-	-0.38	0.51
	ศิลปศาสตร์	0.23	0.38	-	0.88*
	บัญชี	-0.65*	-0.51	-0.88*	-
4) อาจารย์เข้าสอนไม่ตรงเวลา	วิศวกรรมศาสตร์	-	0.09	-0.29	0.55
	บริหารธุรกิจ	-0.09	-	-0.38	0.46
	ศิลปศาสตร์	0.29	0.38	-	0.84*
	บัญชี	-0.55	-0.46	-0.84*	-
5) บรรยากาศการเรียนการสอนเครียด	วิศวกรรมศาสตร์	-	-0.02	-0.35	0.42
	บริหารธุรกิจ	0.02	-	-0.33	0.44
	ศิลปศาสตร์	0.35	0.33	-	0.77*
	บัญชี	-0.42	-0.44	-0.77*	-

จากตาราง เมื่อทดสอบเป็นรายคู่แล้วจะเห็นว่าปัญหาจากอาจารย์ผู้สอน นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์มีความคิดเห็นแตกต่างกับคณะบัญชีในเรื่องอาจารย์ไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา นักศึกษาคณะบัญชีมีความคิดเห็นแตกต่างกับนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจและคณะศิลปศาสตร์ในเรื่องอาจารย์สอนเนื้อหาเร็วเกินไป นักศึกษาคณะศิลปศาสตร์มีความคิดเห็นแตกต่างกับนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจและคณะบัญชีในเรื่องอาจารย์ไม่ใช้สื่อการสอนเพื่อช่วยให้เข้าใจเนื้อหา และนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์กับคณะบัญชีมีความคิดเห็นแตกต่างกันในเรื่องอาจารย์ไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา อาจารย์เข้าสอนไม่ตรงเวลา และบรรยากาศการเรียนการสอนเครียด

ตาราง 16 แสดงการเปรียบเทียบสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับพื้นฐานความรู้เดิมวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาในคณะหรือสาขาวิชาต่างกัน

ปัญหาพื้นฐานความรู้เดิม	คณะ								ค่าสถิติ F	p-value
	วิศวกรรมศาสตร์		บริหารธุรกิจ		ศิลปศาสตร์		บัญชี			
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.		
1) มีความถนัดทางด้าน คิดคำนวณน้อย	3.25	.993	3.22	.897	3.25	.756	2.77	1.063	3.017	.030*
2) ผลการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ที่ผ่านมา อยู่ในระดับต่ำ	3.19	.880	3.17	.819	3.20	.800	2.79	1.031	2.393	.068
3) มีพื้นฐานความรู้เดิมไม่ เพียงพอที่จะเรียน วิชาคณิตศาสตร์	3.12	1.001	2.98	.917	3.14	.852	2.59	1.141	3.221	.023*

จากตาราง พบว่า นักศึกษา 4 คณะ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาพื้นฐานความรู้เดิมวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกัน ในเรื่อง นักศึกษามีความถนัดทางด้านคิดคำนวณน้อย และมีพื้นฐานความรู้เดิมไม่เพียงพอที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เมื่อทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยใช้ Scheffe test พบว่า นักศึกษาคณะศิลปศาสตร์กับคณะบัญชี มีความคิดเห็นแตกต่างกันในเรื่องมีพื้นฐานความรู้เดิมไม่เพียงพอที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ตาราง 17 แสดงการเปรียบเทียบสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
ของนักศึกษาในคณะหรือสาขาวิชาต่างกัน

ปัญหาแรงจูงใจใฝ่ สัมฤทธิ์	คณะ								ค่าสถิติ F	p-value
	วิศวกรรมศาสตร์		บริหารธุรกิจ		ศิลปศาสตร์		บัญชี			
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.		
1) มีความต้องการจะ ได้เกรด 4	3.86	.991	4.15	.831	.063	.826	4.41	.785	3.612	.014*
2) ต้องการเป็นที่ยอมรับ ของเพื่อน	3.63	.945	3.81	.787	3.63	.678	3.87	.656	1.717	.163
3) สภาพแวดล้อมใน ชั้นเรียนน่าเรียน	3.54	.897	3.65	.747	3.70	.728	3.67	.737	.477	.699
4) มีความสัมพันธ์ที่ดี ระหว่างเพื่อน	3.69	.915	3.94	.690	3.92	.762	3.92	.664	1.689	.169
5) ผู้สอนมีเชี่ยวชาญหรือ บุคลิกดี	3.78	.911	3.88	.694	3.86	.687	4.00	.688	.714	.544
6) เชื่อว่าจะประสบ ผลสำเร็จเมื่อตั้งใจ เรียนเต็มที่	3.97	.928	4.02	.761	3.88	.864	4.03	.778	.522	.668
7) เชื่อว่าถ้ามีความมานะ พยายามมากขึ้นจะ สามารถเรียนทันเพื่อน	4.02	.881	4.08	.749	3.78	.845	4.23	.667	3.097	.024*

จากตาราง พบว่า นักศึกษา 4 คณะ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านแรงจูงใจใฝ่
สัมฤทธิ์แตกต่างกัน คือ มีความต้องการจะได้เกรด 4 และ เชื่อว่าถ้ามีความมานะพยายามมากขึ้นจะ
สามารถเรียนทันเพื่อนที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เมื่อทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยใช้ Scheffe test
พบว่า นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์กับคณะบัญชีมีความคิดเห็นแตกต่างกันในเรื่องมีความ
ต้องการจะได้เกรด 4 และนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์กับคณะบัญชีมีความคิดเห็นแตกต่างกันในเรื่อง
เชื่อว่าถ้ามีความมานะพยายามมากขึ้นจะสามารถเรียนทันเพื่อน

ตาราง 18 แสดงการเปรียบเทียบสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาในคณะหรือสาขาวิชาต่างกัน

ปัญหาเจตคติต่อ วิชาคณิตศาสตร์	คณะ								ค่าสถิติ F	p-value
	วิศวกรรมศาสตร์		บริหารธุรกิจ		ศิลปศาสตร์		บัญชี			
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.		
1) ไม่ชอบอาจารย์ผู้สอน	2.29	1.287	2.12	1.064	2.45	1.022	1.90	.912	2.632	.050
2) ไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์	2.61	1.160	2.77	1.110	3.11	1.100	2.31	1.239	4.444	.004*
3) ไม่เห็นคุณค่าของวิชา คณิตศาสตร์	2.32	1.181	2.29	1.024	2.80	1.057	2.00	1.124	5.281	.001*
4) วิชาคณิตศาสตร์ทำให้ ขาดความเชื่อมั่นใน ตนเอง	2.54	1.088	2.61	1.079	3.02	1.016	2.28	1.099	4.284	.006*
5) รู้สึกท้อแท้ไม่อยากเรียน เมื่อต้องเรียนวิชา คณิตศาสตร์	2.66	1.154	2.76	1.048	3.06	1.022	2.31	1.280	4.015	.008*
6) วิชาคณิตศาสตร์สามารถ ฝึกให้เป็นคนมีเหตุผลมี ระเบียบ รอบคอบ	3.59	.931	3.79	.804	3.34	.859	3.92	.957	5.494	.001*
7) วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชา ที่ยาก	3.27	1.096	3.59	.947	3.58	.973	3.13	1.174	3.352	.019*
8) วิชาคณิตศาสตร์สามารถ นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	3.59	.985	3.64	.929	3.33	1.070	3.54	.942	1.638	.180
9) วิชาคณิตศาสตร์สามารถ นำไปใช้เป็นพื้นฐานใน การเรียนวิชาอื่นได้	3.81	.937	3.66	.832	3.48	1.023	3.77	.902	1.575	.195

จากตาราง พบว่า นักศึกษาทั้ง 4 คณะ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันในเรื่องไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ ไม่เห็นคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์ทำให้ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง รู้สึกท้อแท้ไม่อยากเรียนเมื่อต้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์สามารถฝึกให้เป็นคนมีเหตุผลมีระเบียบ รอบคอบ และวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เมื่อทดสอบความแตกต่างรายคู่ให้ผลดังตาราง 19

ตาราง 19 แสดงผลการทดสอบความคิดเห็นที่แตกต่างกันเป็นรายคู่ในเรื่องปัญหาเจตคติ
ต่อวิชาคณิตศาสตร์

ปัญหาเจตคติ ต่อวิชาคณิตศาสตร์	คณะ	วิศวกรรมศาสตร์	บริหารธุรกิจ	ศิลปศาสตร์	บัญชี
1) ไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์	วิศวกรรมศาสตร์	-	-0.16	-0.50	0.30
	บริหารธุรกิจ	0.16	-	-0.34	0.46
	ศิลปศาสตร์	0.50	0.34	-	0.80*
	บัญชี	-0.30	-0.46	-0.80*	-
2) ไม่เห็นคุณค่าของวิชา คณิตศาสตร์	วิศวกรรมศาสตร์	-	0.03	-0.47	0.32
	บริหารธุรกิจ	-0.03	-	-0.51*	0.29
	ศิลปศาสตร์	0.47	0.51*	-	0.80*
	บัญชี	-0.32	-0.29	-0.80*	-
3) วิชาคณิตศาสตร์ทำให้ขาด ความเชื่อมั่นในตนเอง	วิศวกรรมศาสตร์	-	-0.07	-0.47	-0.26
	บริหารธุรกิจ	0.07	-	-0.41	0.33
	ศิลปศาสตร์	0.47	0.41	-	0.73*
	บัญชี	-0.26	-0.33	-0.73*	-
4) รู้สึกท้อแท้ไม่อยากเรียน เมื่อต้องเรียนวิชา คณิตศาสตร์	วิศวกรรมศาสตร์	-	-0.09	-0.40	0.35
	บริหารธุรกิจ	0.09	-	-0.31	0.45
	ศิลปศาสตร์	0.40	0.31	-	0.75*
	บัญชี	-0.35	-0.45	-0.75*	-
5) วิชาคณิตศาสตร์สามารถ ฝึกให้เป็นคนมีเหตุผล มีระเบียบ รอบคอบ	วิศวกรรมศาสตร์	-	-0.20	0.25	-0.33
	บริหารธุรกิจ	0.20	-	0.45*	-0.13
	ศิลปศาสตร์	-0.25	-0.45*	-	-0.58*
	บัญชี	0.33	0.13	0.58*	-
6) วิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่ยาก	วิศวกรรมศาสตร์	-	-0.32	-0.31	0.14
	บริหารธุรกิจ	0.32	-	0.01	0.46
	ศิลปศาสตร์	0.31	-0.01	-	0.45
	บัญชี	-0.14	-0.46	-0.45	-

จากตาราง เมื่อทดสอบเป็นรายคู่แล้ว จะเห็นว่านักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์มีความคิดเห็นในเรื่องเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างจากคณะอื่นๆ นักศึกษาคณะศิลปศาสตร์กับคณะบัญชีมีความคิดเห็นในเรื่องเจตคติแตกต่างกันเกือบทุกเรื่อง และนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจกับคณะศิลปศาสตร์มีความคิดเห็นแตกต่างกันในเรื่องไม่เห็นคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์และวิชาคณิตศาสตร์สามารถฝึกให้เป็นคนมีเหตุผลมีระเบียบ รอบคอบ

ตาราง 20 แสดงการเปรียบเทียบสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับความวิตกกังวลก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาในคณะหรือสาขาวิชาต่างกัน

ปัญหาความวิตกกังวลก่อนเรียน	คณะ								ค่าสถิติ F	p-value
	วิศวกรรมศาสตร์		บริหารธุรกิจ		ศิลปศาสตร์		บัญชี			
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.		
1) กลัวสอบไม่ผ่าน	3.98	1.042	3.91	.996	3.77	1.035	3.69	1.127	.946	.419
2) กลัวเรียนไม่ทันเพื่อน	3.61	1.051	3.55	1.056	3.64	.949	3.51	1.073	.197	.898
3) กลัวเรียนไม่รู้เรื่อง	3.66	1.169	3.85	1.032	3.83	1.032	3.67	1.060	.671	.570
4) กลัวไม่ได้คะแนนตามที่คาดหวัง	3.83	.968	3.91	.874	3.78	.899	3.85	.875	.346	.792
5) มีความวิตกกังวลเสมอเมื่อต้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์	3.24	1.208	3.35	1.063	3.52	1.008	3.21	1.196	.923	.430
6) มีความวิตกกังวลว่าวิชาคณิตศาสตร์จะทำให้ผลการเรียนต่ำ	3.49	1.135	3.65	1.006	3.70	.971	3.54	1.072	.578	.630

จากตาราง พบว่า นักศึกษาทั้ง 4 คณะ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาความวิตกกังวลก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 21 แสดงการเปรียบเทียบสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับพฤติกรรมในการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาในคณะหรือสาขาวิชาต่างกัน

ปัญหาพฤติกรรมการเรียน	คณะ								ค่าสถิติ F	p-value
	วิศวกรรมศาสตร์		บริหารธุรกิจ		ศิลปศาสตร์		บัญชี			
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.		
1) ตั้งใจฟังขณะอาจารย์อธิบาย บทเรียน	3.85	.867	3.91	.703	3.64	.764	3.79	.767	1.985	.116
2) ถ้ามีข้อสงสัยจะถามอาจารย์หรือ เพื่อนทันที	3.56	.836	3.47	.798	3.45	.872	3.38	.815	.384	.764
3) พยายามตอบคำถามเมื่ออาจารย์ถาม	3.54	.773	3.35	.908	3.31	.833	3.46	.913	.983	.401
4) ทบทวนบทเรียนและหาความรู้ เพิ่มเติมอยู่เสมอ	3.42	.770	3.31	.862	3.36	.804	3.44	.882	.391	.759
5) วางแผนการเรียนและศึกษา บทเรียนล่วงหน้า	3.19	.798	3.10	.831	3.22	.899	3.00	.889	.681	.564
6) ทำแบบฝึกหัดและแลกเปลี่ยน ความรู้วิชาคณิตศาสตร์กับ เพื่อนนักศึกษาเสมอ	3.39	.871	3.37	.878	3.34	.801	3.44	.821	.106	.957
7) เมื่อขาดเรียนเข้าพบอาจารย์พยายาม ติดตามเนื้อหาที่ไม่ได้มาเรียนกับ เพื่อนหรืออาจารย์เสมอ	3.54	.877	3.66	.811	3.69	.814	3.56	.821	.496	.685

จากตาราง พบว่า นักศึกษาทั้ง 4 คณะ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาพฤติกรรม
ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 22 แสดงการเปรียบเทียบสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับความมีวินัยในตนเองของนักศึกษาในคณะหรือสาขาวิชาต่างกัน

ปัญหาความมีวินัยในตนเอง	คณะ								ค่าสถิติ F	p-value
	วิศวกรรมศาสตร์		บริหารธุรกิจ		ศิลปศาสตร์		บัญชี			
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.		
1) เข้าเรียนตรงเวลา	3.98	.919	4.09	.815	3.84	.877	3.90	.754	1.559	.199
2) ส่งงานตรงเวลา	3.97	.890	4.08	.845	3.78	.845	4.13	.801	2.199	.088
3) ส่งงานครบตามที่ได้รับมอบหมาย	3.93	.926	4.05	.815	3.81	.871	4.28	.759	2.818	.039*

จากตาราง พบว่า นักศึกษาทั้ง 4 คณะ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาความมีวินัยในตนเองแตกต่างกันในเรื่องส่งงานครบตามที่ได้รับมอบหมายที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 แต่เมื่อทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยใช้ Scheffe test พบว่านักศึกษา 4 คณะไม่มีความคิดเห็นแตกต่างกัน

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการดำเนินงานวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของอาจารย์และนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อเปรียบเทียบสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาในคณะสาขาวิชาที่มีลักษณะต่างกัน

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับมหาวิทยาลัยเอกชน 11 แห่ง เป็นกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวนเท่ากับประชากร คือ 66 คน

กลุ่มที่ 2 เป็นนักศึกษาชั้นปี 1 ปีการศึกษา 2552 จากมหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 11 แห่ง จำนวน 380 คน ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified sampling) โดยเลือกศึกษาจากสาขาวิชามาเป็นเกณฑ์ในการเก็บข้อมูล 4 คณะ ได้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ คณะศิลปศาสตร์ ได้กลุ่มตัวอย่าง 380 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 2 ชุด ชุดที่ 1 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับปัญหาในการสอนนักศึกษา และปัญหาหลักสูตร จำนวน 15 ข้อ ชุดที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2552 เป็นปัญหาเกี่ยวกับอาจารย์ผู้สอน พื้นความรู้เดิมวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ความวิตกกังวลก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ปัญหาพฤติกรรมการณ์เรียน และปัญหาความมีวินัยในตนเอง จำนวน 44 ข้อ

แบบสอบถามทั้งสองชุดนี้ได้ผ่านการทดสอบเครื่องมืออย่างเป็นขั้นตอน คือมีการศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผ่านการทดสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ รศ.ดร. กัญญา ดินทรต้นศิริกุล และนำไปทดสอบกับกลุ่มที่ไม่ใช่เป้าหมาย จำนวน 30 คน แล้ว นำหาค่าความเชื่อมั่น(Relieability)ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ 0.86

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อขออนุญาตใช้แบบสอบถาม และขอให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาออกหนังสือขอความร่วมมือจากมหาวิทยาลัย และอาจารย์ที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ ในมหาวิทยาลัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้ง 11 แห่ง วันที่ 10 มิถุนายน 2552
2. ส่งแบบสอบถามพร้อมหนังสือขอความร่วมมือจากสำนักงานคณะกรรมการการ อุดมศึกษา ไปยังมหาวิทยาลัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยส่งทางไปรษณีย์ เพื่อให้อาจารย์ และนักศึกษา ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม ตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม 2552 แล้วขอความร่วมมือ ให้ส่งคืนมายังผู้วิจัยทางไปรษณีย์ ซึ่งผู้วิจัยได้แนบซองและติดแสตมป์ไปให้แล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยการนำมาลงรหัส และประมวลผลด้วย โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS โดยใช้ค่าสถิติต่างๆ ดังนี้

1. ใช้สถิติพรรณนา ความถี่ ร้อยละ ในการแจกแจงนับข้อมูลลักษณะทางประชากร เช่น เพศ อายุ ภูมิภาค ฯลฯ พื้นฐานการศึกษาก่อนระดับอุดมศึกษา ฯลฯ จากแบบสอบถามตอนที่ 1
2. ใช้สถิติพรรณนา ความถี่ ร้อยละ เพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัญหาการเรียน การสอนวิชาคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยได้รวบรวมความถี่เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีความเห็นว่ามีปัญหาใน ระดับมาก ระดับปานกลาง และ ระดับน้อย
3. ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย ของสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะ บริหารธุรกิจ คณะศิลปศาสตร์ และคณะบัญชี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

2. สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. สรุปผลการศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์จากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ

1.1 อาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์

1.2 นักศึกษาชั้นปี 1 ปีการศึกษา 2552 จากมหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร

2. สรุปการเปรียบเทียบสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาในคณะสาขาวิชาที่มีลักษณะต่างกัน 4 คณะ ได้แก่ วิศวกรรมศาสตร์ บริหารธุรกิจ ศิลปศาสตร์ และบัญชี

1. สรุปผลการศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์

1.1 สรุปผลการศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์จากอาจารย์ผู้สอน

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์เพศหญิงมากกว่าเพศชาย มีอายุ 30 ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่สังกัดอยู่ภาควิชาคณิตศาสตร์ ทำการสอนวิชาคณิตศาสตร์นาน 1 – 5 ปี ร้อยละ 42.10 จำนวนชั่วโมงที่ทำการสอนไม่เกิน 10 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ 12 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ จำนวนเท่ากัน คือ ร้อยละ 34.20 มีอาจารย์ที่สอนมากที่สุด 20 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ร้อยละ 5.30 พบปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์จากความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาเกี่ยวกับตัวนักศึกษา และปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตร ดังนี้

1.1.1 ปัญหาเกี่ยวกับตัวนักศึกษา พบเป็นปัญหาที่อยู่ในระดับมาก ดังนี้

1. นักศึกษามีพื้นฐานความรู้ไม่ดี
2. นักศึกษาไม่สามารถประยุกต์ความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาได้
3. นักศึกษาสับสนจำสูตรไม่ได้
4. ไม่ชอบการคิดคำนวณ
5. นักศึกษาไม่ชอบทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง

1.1.2 ปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาระดับปานกลาง คือ

1. เนื้อหาวิชาน่าเบื่อ
2. ลักษณะเนื้อหาวิชาต้องคิดซับซ้อน

3. เนื้อหาวิชาที่เรียนมากเกินไป

4. สูตรมากสับสนจำยาก

1.2 สรุปผลการศึกษาสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากความคิดเห็นของนักศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นนักศึกษาเพศหญิงมากกว่าเพศชาย มีอายุต่ำกว่า 20 ปี ร้อยละ 70.70 ส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ต่างจังหวัด พื้นฐานการศึกษาก่อนระดับอุดมศึกษามาจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ร้อยละ 71.10 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจร้อยละ 51.50 คณะศิลปศาสตร์ร้อยละ 19.20 คณะวิศวกรรมศาสตร์ร้อยละ 17.70 และคณะบัญชีร้อยละ 11.70 นักศึกษาส่วนใหญ่พักอยู่กับบิดา มารดา มีความสะดวกในการเดินทางมาเรียน ผู้ปกครองส่วนใหญ่มีอาชีพค้าขาย มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 15,000 บาท ร้อยละ 50.80 นักศึกษามิงานพิเศษนอกเหนือจากการเรียนร้อยละ 6.90 พบปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้จากการศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษา ปัญหาจากอาจารย์ผู้สอน พื้นความรู้เดิม แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติ ความวิตกกังวลก่อนเรียนคณิตศาสตร์ พฤติกรรมในการเรียน และความมีวินัยในตนเอง ดังนี้

1.2.1 ปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สาเหตุจากอาจารย์ผู้สอน

ปัญหาที่อยู่ในระดับมากตามลำดับ ดังนี้

1. ความรู้ของผู้สอนในเรื่องที่สอน
2. การจัดลำดับเนื้อหาในเรื่องที่สอน
3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหาในชั้นเรียนน้อย
4. สอนเนื้อหาเร็วเกินไป

1.2.2 ปัญหาพื้นความรู้เดิมวิชาคณิตศาสตร์

พื้นความรู้เดิมวิชาคณิตศาสตร์ พบปัญหาอยู่ในระดับปานกลางตามลำดับ ดังนี้

1. นักศึกษามีผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ผ่านมาอยู่ในระดับต่ำ
2. นักศึกษามีความถนัดทางด้านคิดคำนวณน้อย
3. นักศึกษามีพื้นความรู้เดิมไม่เพียงพอที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์

1.2.3 ปัญหาเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

นักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากตามลำดับ ดังนี้

1. นักศึกษาเชื่อว่าถ้ามีความมานะพยายามมากขึ้นจะสามารถเรียนทันเพื่อน
2. นักศึกษามีความต้องการจะได้เกรด 4

4. นักศึกษาเชื่อว่าประสบความสำเร็จเมื่อตั้งใจเรียนเต็มที่
5. นักศึกษามีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเพื่อน
6. นักศึกษาต้องการเป็นที่ยอมรับของเพื่อน

1.2.4 ปัญหาเกี่ยวกับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

นักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากตามลำดับ ดังนี้

1. วิชาคณิตศาสตร์สามารถฝึกให้เป็นคนมีเหตุผลมีระเบียบ รอบคอบ
2. วิชาคณิตศาสตร์สามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาอื่นได้
3. วิชาคณิตศาสตร์สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
4. นักศึกษาคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก
5. นักศึกษาไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์

1.2.5 ปัญหาเกี่ยวกับความวิตกกังวลของนักศึกษาก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์

พบปัญหาที่อยู่ในระดับมากตามลำดับ ดังนี้

1. นักศึกษากลับไม่ได้คะแนนตามที่คาดหวัง
2. นักศึกษากลับสอบไม่ผ่าน
3. นักศึกษากลับเรียนไม่รู้เรื่อง
4. นักศึกษามีความวิตกกังวลว่าวิชาคณิตศาสตร์จะทำให้ผลการเรียนต่ำ
5. นักศึกษากลับเรียนไม่ทันเพื่อน
6. นักศึกษามีความวิตกกังวลเสมอเมื่อต้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์

1.2.6 ปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

นักศึกษามีความคิดเห็นในระดับมากตามลำดับ ดังนี้

1. นักศึกษาตั้งใจฟังขณะอาจารย์อธิบายบทเรียน
2. เมื่อขาดเรียนพยายามติดตามเนื้อหาที่ไม่ได้มาเรียนกับเพื่อนหรืออาจารย์เสมอ
3. ถ้ามีข้อสงสัยจะถามอาจารย์หรือเพื่อนทันที
4. ทบทวนบทเรียนและหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ
5. วางแผนการเรียนและศึกษาบทเรียนล่วงหน้า
6. พยายามตอบคำถามเมื่ออาจารย์ถาม

1.2.7 ปัญหาเกี่ยวกับความมีวินัยในตนเอง

นักศึกษาที่มีความคิดเห็นในระดับมาก ตามลำดับ ดังนี้

1. การส่งงาน และเข้าเรียนตรงเวลา
2. ส่งงานครบตามที่ได้รับมอบหมาย

2. สรุปการเปรียบเทียบสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษา ในคณะสาขาวิชาที่มีลักษณะต่างกัน

นักศึกษาทั้ง 4 คณะ ได้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ คณะศิลปศาสตร์ และคณะบัญชี มีความคิดเห็นแตกต่างกันในเรื่องต่างๆ ดังนี้

2.1 ปัญหาอาจารย์ผู้สอน นักศึกษาทั้ง 4 คณะ มีความคิดเห็นแตกต่างกันในเรื่อง อาจารย์สอนเนื้อหาเร็วเกินไป อาจารย์ไม่ใช้สื่อการสอนเพื่อช่วยให้เข้าใจเนื้อหา อาจารย์ไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา อาจารย์เข้าสอนไม่ตรงเวลาและบรรยากาศการเรียนการสอนเครียดที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

2.2 ปัญหาพื้นความรู้เดิม นักศึกษาทั้ง 4 คณะ มีความคิดเห็นแตกต่างกันในเรื่อง นักศึกษาที่มีความถนัดทางด้านคิดคำนวณน้อยและมีพื้นความรู้เดิมไม่เพียงพอที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

2.3 ปัญหาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ นักศึกษา 4 คณะ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกัน คือ มีความต้องการจะได้เกรด 4 และ นักศึกษาเชื่อว่าถ้ามีความมานะพยายามมากขึ้นจะสามารถเรียนทันเพื่อน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

2.4 ปัญหาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ นักศึกษาทั้ง 4 คณะ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันในเรื่อง ไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ ไม่เห็นคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์ทำให้ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง รู้สึกท้อแท้ไม่อยากเรียนเมื่อต้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์สามารถฝึกให้เป็นคนมีเหตุผล มีระเบียบ รอบคอบและวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

สภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่นักศึกษาทั้ง 4 คณะ มีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน ได้แก่ ปัญหาความวิตกกังวลของนักศึกษาก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ปัญหาพฤติกรรมในการเรียน และปัญหาความมีวินัยในตนเอง นัยสำคัญ 0.05

สมมติฐานการวิจัย

ผลการศึกษานี้ สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาที่เรียนอยู่ในคณะหรือสาขาวิชาต่างกัน มีลักษณะสภาพปัญหาแตกต่างกันในเรื่องปัญหาอาจารย์ผู้สอน ปัญหาพื้นฐานความรู้เดิม ปัญหาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ปัญหาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

3. อภิปรายผล

ผลการศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยเอกชนในกรุงเทพมหานคร มีประเด็นที่ผู้อภิปรายนำมาอภิปรายผลดังนี้

สภาพปัญหาด้านการเรียนการสอนของอาจารย์และนักศึกษาพบว่า อาจารย์และนักศึกษามีความคิดเห็นตรงกัน ในเรื่อง นักศึกษามีพื้นฐานความรู้ไม่ดี สับสนจำสูตรไม่ได้ ไม่ชอบการคิดคำนวณ ไม่ทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง จำนวนนักศึกษามากทำให้ไม่ตั้งใจเรียน ขาดการใส่ใจด้านการเรียน สอดคล้องกับผลการวิจัยของวิจิต สุรัตน์เรื่องชัยและคณะ (2548-2549 : 106) ได้ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของคณาจารย์มหาวิทยาลัยบูรพา พบว่านิสิตไม่มีความพร้อม ขาดความมุ่งมั่นในการเรียน ขาดความรับผิดชอบ ขาดความอดทน ขาดระเบียบวินัยไม่กล้าแสดงออก ไม่ตรงต่อเวลา พื้นฐานไม่ดี จำนวนนิสิตในชั้นเรียนมากเกินไป ทำให้การวัดและประเมินผลทำได้ยาก สอดคล้องกับสิริพร ทิพย์คง (2542) ได้รวบรวมงานวิจัยเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ในปีการศึกษา 2521 – 2542 มีงานวิจัยในส่วนปัญหาของการฝึกหัดครู 3 เรื่อง พบว่า นักศึกษามีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอ ขาดความรับผิดชอบ ยังไปสอดคล้องกับงานวิจัยของอุษา คงทอง (2529 : 98) และเอิบศรี ตุษยะเดช(2529 : 83) พบว่า นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 โปรแกรมช่างอุตสาหกรรม กรมสามัญศึกษา มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ ปัญหาที่พบดังกล่าว เป็นปัญหาสืบเนื่องมาจากการเรียนการสอนในระดับมัธยม ดังที่ อภิญาญา ชอระสีกล่าวใน online. (อ่างไน นพวรรณ มงคลนพแก้ว, 2545 : 46-47) การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรม และเนื้อหาบางตอนก็ยากที่จะอธิบายให้เด็กเข้าใจ ต้องใช้ความคิดอย่างสมเหตุสมผล จึงจะเรียนรู้และเข้าใจโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ได้ ด้วยเหตุนี้ผู้เรียนส่วนใหญ่จึงไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และมีผลการเรียนอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจ นักเรียนคิดแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่เป็น การเรียนการสอนจึงมีลักษณะเป็นการเลียนแบบ นักเรียนทำแบบฝึกหัดหรือทำการบ้านไม่ได้ นักเรียนไม่สนใจและไม่ตั้งใจเรียน นักเรียนส่วนมากไม่มีทักษะในการคิดคำนวณ และไม่มีทักษะในการคิดแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับ พัชรี มะเสนา(2549) ได้ทำวิจัยในชั้นเรียน เรื่อง “ปัญหาการเรียนการสอน

สอนคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนปทุมรัตน์พิทยาคม” พบว่า ปัญหาในการสอนคณิตศาสตร์เกิดจากนักเรียนไม่ชอบคิด ไม่ชอบทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง พื้นฐานไม่ดี นักเรียนสติปัญญาไม่ดี จะเห็นได้ว่าปัญหาเรื่องนักเรียนมีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ เป็นปัญหาที่สืบเนื่องมาตั้งแต่ระดับประถมและมัธยม เมื่อนักเรียนไม่มีความรู้เพียงพอที่จะเรียนในระดับอุดมศึกษา ปัญหาอื่นๆจึงตามมา ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายไม่อยากเรียน กลัวหรือวิตกกังวลที่ต้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบการศึกษาควรเข้ามาช่วยแก้ปัญหา

ปัญหาด้านการดำเนินการสอน นักศึกษามีความคิดเห็นว่าสิ่งที่เป็นปัญหามากที่สุดคือ ความรู้ของผู้สอนในเรื่องที่สอน การจัดลำดับเนื้อหาในเรื่องที่สอน สอนเนื้อหาเร็วเกินไป อธิบายไม่ชัดเจน เข้าสอนไม่ตรงเวลา ซึ่งวิชิต สุรัตน์เรื่องชัยและคณะ (2548-2549 : 116) ให้ความเห็นว่า ความคิดเห็นดังกล่าวของนักศึกษา แสดงว่านักศึกษาให้ความสำคัญและคาดหวังกับตัวอาจารย์ผู้สอนมาก นอกจากนี้ Cox (1987) ทำการวิจัยเรื่องการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลลัพธ์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การรู้จักตนเอง และเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าการเตรียมการสอนของครูอย่างมีระบบจะมีผลสัมฤทธิ์ต่อการเรียนคณิตศาสตร์ มีผลต่อเจตคติในการเรียนคณิตศาสตร์ และมีผลต่อตัวนักเรียนในด้านมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับผลการวิจัยของไพฑูรย์ สีนลารัตน์ (อ้างใน วิชิต สุรัตน์เรื่องชัยและคณะ, 2548-2549 : 116) ที่ได้ศึกษาทัศนคติของนิสิตบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่าองค์ประกอบที่ทำให้นิสิตประสบผลสำเร็จในการเรียนมากที่สุดตามทัศนคติของนิสิตคือครูผู้สอน รองลงมาคือตัวผู้เรียนเอง คณาจารย์จึงควรรับฟังข้อมูลต่างๆที่สะท้อนจากนิสิตให้มากขึ้น และพิจารณา ปรับปรุงต่อไป และความคิดเห็นดังกล่าวของนักศึกษายังสอดคล้องกับผลการวิจัยของวิชิต สุรัตน์เรื่องชัยและคณะ (2548-2549 : 106) พบว่าอาจารย์ขาดเทคนิค ขาดกิจกรรมการปฏิบัติ เน้นการบรรยายมากเกินไป อธิบายไม่ชัดเจน และนิสิตต้องการให้คณาจารย์เตรียมการสอนล่วงหน้า และ เข้าสอนให้ตรงเวลา สอนให้สนุกสนาน ไม่น่าเบื่อหน่าย ใช้สื่อการสอนที่หลากหลายน่าสนใจ

4. ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะของผู้วิจัย

1.1 ผู้สอนควรมีเอกสารประกอบการสอนที่บรรจุเนื้อหาที่ได้บรรยายในชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนไม่ต้องกังวลในเรื่องการจดเนื้อหาระหว่างบรรยายหรืออ่านลายมือของอาจารย์ไม่ออก จะได้มีเวลาในการฝึกปฏิบัติมากขึ้น

1.2 นักศึกษาที่เริ่มเข้าเรียนระดับอุดมศึกษา ควรฝึกการฟัง การจดคำบรรยายไปพร้อมๆกัน และส่งเสริมให้นักศึกษาได้ศึกษาด้วยตนเองให้มากขึ้น มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม นอกเหนือ จากที่อาจารย์สอนทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ โดยอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือ

1.3 ควรจัดชั่วโมงสอนเสริมให้นักศึกษาที่ไม่มีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ส่วนนักศึกษาควรจะสนใจและเอาใจใส่เป็นพิเศษ ทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง ไม่เข้าใจควรถามเพื่อนที่เข้าใจ หรืออาจารย์ผู้สอนทันที

1.4 อาจารย์ผู้สอนควรจัดการประเมินผู้เรียน โดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน พฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม การทดสอบควบคุมไปในกระบวนการเรียนการสอน การทดสอบบ่อยๆ เป็นการกระตุ้นให้นักศึกษามีความสนใจอยู่เสมอ

1.5 อาจารย์ผู้สอนควรพัฒนาตัวเองด้านวิชาการและเทคนิคการสอนอยู่เสมอ เพื่อให้มีความมั่นใจ และแม่นยำในเนื้อหาวิชาที่สอน มีความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาให้นักศึกษาเข้าใจ และเตรียมการสอนล่วงหน้าก่อนเข้าสอนทุกครั้ง ไม่ควรสอนเร็วเพื่อให้จบหลักสูตรเท่านั้น และเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ถามเนื้อหาที่ยังไม่เข้าใจ

1.6 อาจารย์ผู้สอนควรหาประสบการณ์ในการจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ในด้านการเรียนการสอน กิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อให้ให้นักศึกษามีความสนใจในการเรียนคณิตศาสตร์และเปลี่ยนแปลง เจตคติของนักศึกษาที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ในทางที่ดีขึ้น

1.7 อาจารย์ผู้สอนควรมีการประเมินผลการปฏิบัติงานของตนเอง และสำรวจความต้องการของผู้เรียนเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.8 ควรพิจารณาหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน และหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นมัธยม ศึกษาตอนปลาย หรือในระดับสายวิชาชีพ(ปวช.) เพื่อจะได้ทราบว่านักศึกษามีความรู้พื้นฐานเรื่องอะไรบ้าง หรืออาจเรียนเรื่องนั้นๆมาแล้วแต่เรียนน้อยเกินไป จะได้นำมาสอนหรือทบทวนเป็นการปรับพื้นฐานให้นักศึกษาก่อนที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรจัดให้มีโครงการพัฒนาประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ควรมีการวิจัยความรู้พื้นฐานของนักศึกษาว่ายังขาดเรื่องอะไรบ้าง เพื่อจะได้เป็นประโยชน์ ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.3 ควรทำวิจัยโดยแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่มๆ ตามความสามารถในการเรียน แล้วนำผลเสนอตามกลุ่มที่แบ่งนั้น เพื่อจะได้ผลวิจัยที่ละเอียดขึ้น และยังสามารถเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระหว่างกลุ่มที่มีความสามารถมากกับกลุ่มที่ไม่มีความสามารถได้

2.4 ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบรูปแบบการสอน เพื่อจะได้วิธีการสอนใหม่ๆ ให้สอดคล้องกับการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับต่างๆ



บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

บรรณานุกรม

- กฤษณี ภูพัฒน์. 2538. “การศึกษาวินัยในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ผู้ปกครองใช้ชุดให้ความรู้แก่ผู้ปกครอง ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันเรื่อง“ขอหนูคิดเอง”และผู้ปกครอง ใช้กิจกรรมตามปกติในชีวิตประจำวัน.” ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การปฐมศึกษาปฐมวัย) บัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กรวิทย์ ออกผลและคณะ. 2547. **พฤติกรรมการศึกษา**. สืบค้นเมื่อ 11 มีนาคม 2552.
แหล่งที่มา <http://www.thaigoodview.com/library/studentshow/547/chonburi/bio/members.thai.net/m6141/Lesson22.htm>
- กองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตร. 2547. **คู่มือแนะนำการใช้งาน M@xLearn 1.0** [<http://course.ku.ac.th>]. กรุงเทพมหานคร : บริษัท เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด.
- กาญจนา นาคสกุล. ม.ป.ป. **ทัศนคติ**. สืบค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2552.
แหล่งที่มา <http://www.kasetyaso.ac.th/sinee/pdf/pdf/02.pdf>
- กิตติพงษ์ วรจำปา. 2536. “บทบาทของโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ จังหวัดนนทบุรี สังกัดกรมสามัญศึกษา ในการพัฒนาความประพฤตินักเรียน.” ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การบริหาร การศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- โกษีย์ วงศ์สุธา. 2546. “การพัฒนากิจกรรมเสริมสร้างวินัยในตนเองของนักเรียนโรงเรียนบ้าน โปธิ์สง่า อำเภอดงขุดม จังหวัดอุบลราชธานี.” การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา). จังหวัดมหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
ครุฑชิต มาลัยวงศ์. 2004. **การเขียน E-Learning (Online)**. Availabie : อ้างถึงใน ชานนท์ จันทร์. 2548. “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชา 158222 ขั้นตอนวิธีการพิสูจน์ ทางคณิตศาสตร์ 1 สำหรับบัณฑิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์.” คุชฎีบัณฑิต ศึกษาศาสตร์(หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จตุพล ขาวฟอง. 2546. “การศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง เมตริกซ์ ที่สอนโดย การตัดสรรกลวิธีการสอนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูงสายวิชาคหกรรม ศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครใต้.” วิทยานิพนธ์ คณะศึกษาศาสตร์- การสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- จุมพจน์ วนิชกุล. 2549. “การพัฒนา รูปแบบหลักสูตรและการเรียนการสอนแบบบูรณาการสำหรับ
วิชาศึกษาทั่วไปในมหาวิทยาลัยราชภัฏ.” วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุณศึกษิต สาขาวิชา
อุดมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จรรยา ทองถาวร. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์. สืบค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2552.
แหล่งที่มา <http://isc.ru.ac.th/data/ED0000864.doc>
- เฉลิมพล แก้วสามสี. 2544. ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ : การจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เน้น
ผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนแบบ นวัตกรรมกระบวนการกลุ่มแบบประเมินผลการเรียนรู้ที่
เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. นนทบุรี : แคนดิก มีเดีย.
- ชมนาด เชื้อสุวรรณทวิ. 2542. การสอนวิชาคณิตศาสตร์. ม.ป.ท. (อัคราเนา)
- ชานนท์ จันทรา. 2548. “การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชา 158222 ขั้นตอนวิธีการพิสูจน์
ทางคณิตศาสตร์ 1 สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์.” คุุณศึกษิต ศึกษาศาสตร์(หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชัยนิตย์ พรรณาวร. ม.ป.ป. เจคติต่อวิชาคณิตศาสตร์. สืบค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2552.
แหล่งที่มา <http://www.punarnorn.com/view.asp?ccode=2008>
- โซเบล, แมค เอ. 2544. ศิลปะการสอนคณิตศาสตร์. แปลโดย ฉวีวรรณ เสวตมาลย์. กรุงเทพฯ :
สุวีริยาสาส์น.
- ณัฐพร สตาภรณ์. 2540. “การศึกษาองค์ประกอบความมีวินัยในตนเองของนักเรียนทหารและ
พลเรือน.” วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทิพย์วัลย์ สุทิน. ม.ป.ป. เอกสารประกอบการสอนวิชาจิตวิทยาสังคม 1109-105. สืบค้นเมื่อ
16 มีนาคม 2552. แหล่งที่มา <http://hightnine.multiply.com/reviews/item/7>
- ทิสนา แจมมณี. 2545. ศาสตร์การสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นันทน์กัศ ประสานทอง. 2551. เรื่องของความวิตกกังวล. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2552.
แหล่งที่มา <http://www.bloggang.com/viewblog.php?id=iamzeon&date=14-03-2008&group=23&gblog=448>
- บุญทัน อยู่ชมบุญ. 2529. พฤติกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษา.
กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. อ้างถึงใน ประพนธ์ สรรพนา. 2541.
“ การศึกษาปัญหาการเรียนและการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัด
กรุงเทพมหานครในเขตลาดกระบัง.” วิทยานิพนธ์ กศ.ม. บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ประพันธ์ คำสามารถ. 2550. **วินัยในตนเอง.** สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2552.

แหล่งที่มา <http://images.praphank.multiply.multiplycontent.com>

ประพนธ์ สรรพนา. 2541. “**การศึกษาปัญหาการเรียนและการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครในเขตลาดกระบัง.**” ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ประยูทธ ไทยธานี. ม.ป.ป. **จิตวิทยาการศึกษา.** สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2552.

แหล่งที่มา <http://www.edu.nrru.ac.th>

ประยูร อาษานาม. 2525. “**การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กเรียนอ่อน.**” **ศึกษาศาสตร์.** 6 (กุมภาพันธ์ – พฤษภาคม 2525) : 15 – 21.

ประสาร ไตรรัตน์วรกุล. 2533. “**คณิตศาสตร์กับการพัฒนาประเทศ.**” สืบค้นเมื่อ 5 มีนาคม 2552.

แหล่งที่มา http://www.school.net.th/library/snet2/paper/math_develop.htm

ประสาท อิศรปริดา. 2538. **สารัตถะจิตวิทยาการศึกษา.** กรุงเทพฯ : นำอักษรการพิมพ์.

พฤติกรรมกรเรียน. ม.ป.ป. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2552.

แหล่งที่มา <http://www.lei2.obec.go.th/kpn2550/part6.pdf>

พรธิรา บุญเรืองยา และทองอยู่ มหารรรณ. 2528. “**ปัญหาการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานระดับอุดมศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่.**” วิจัย, เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยพายัพ.

พัชรี มะเสนะ. 2549. “**ปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียนปทุมรัตต์พิทยา.**” วิจัย
ชั้นเรียนโรงเรียนปทุมรัตต์พิทยาคม อำเภอปทุมรัตต์ จังหวัดร้อยเอ็ด : สำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2.

พินิจ ศรีจันทร์ดี. 2530. **การสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา.** กรุงเทพมหานคร : รุ่งคิดปีการ
พิมพ์. อ้างถึงใน สุดาลักษณ์ เข้มพรมมา. 2548. “**ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนกลุ่มบูรพาสังกัด
กรุงเทพมหานคร.**” วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ไพฑูริย์ สีนลารัตน์. 2547. **เพื่อความเข้าใจในสาระและกระบวนการของการอุดมศึกษา.**

กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ยาเป็น เรื่องจรรยาศรี. ม.ป.ป. **การจูงใจ.** สืบค้นเมื่อ 11 มีนาคม 2552.

แหล่งที่มา <http://www.kroobannok.com/blog/20495>

ยุพิน พิพิธกุล. 2530. **การสอนคณิตศาสตร์.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

“_____”. 2539. **การเรียนการสอนคณิตศาสตร์.** กรุงเทพฯ : บริษัทการพิมพ์ จำกัด.

บุรีชัย วรวิชัยพันธ์ และคณะ. 2548. “การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในวิชาสถิติ 1.” วิจัย, ปทุมธานี : ภาควิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

เริงชัย หมั่นชนะ. ม.ป.ป. ความวิตกกังวล. สืบค้นเมื่อ 11 มีนาคม 2552.

แหล่งที่มา <http://bs2504.thport.com/Vinaip/articles/18anxiety.htm>

วสาวัฒน์ ดีมาลย์. 2553. พฤติกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับสถิติปัญหา. สืบค้นเมื่อ 11 มีนาคม 2552.

แหล่งที่มา <http://gotoknow.org/blog/education-no-teaching/173824>

วิจิต สุรัตน์เรืองชัย และคณะ. 2548-2549. “ การศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของคณาจารย์มหาวิทยาลัยบูรพา.” วารสารศึกษาศาสตร์ ปีที่ 17 (พฤศจิกายน – มีนาคม), ฉบับที่ 2 : 116.

วิจิต อุ๋น และอำนาจ วังจิ้น. 2550. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปSPSS. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ดอลดาร์ ริช จำกัด.

วีรวุฒิ เอกกมลกุล. 2542. ความวิตกกังวล. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2552.

แหล่งที่มา http://www.elib-online.com/doctors/mental_anxiety01.html

สาคร บุญดาว และคณะ. 2545. “ การวินิจฉัยความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.” วิจัย, กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัย และพัฒนา ฝ่ายพัฒนาและเผยแพร่ งานวิจัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

สิริพร ทิพย์คง. 2536. เอกสารคำสอนวิชา 158522 ทฤษฎีและวิธีสอนวิชาคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สิริพร ทิพย์คง. 2542. “งานวิจัยการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2521-2542.” วิจัย, กรุงเทพมหานคร : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สินีนานู ปลื้มมะลัง. 2547. “ การพัฒนาวินัยนักเรียน โรงเรียนชุมชนคงวิทยา อำเภอกง จังหวัดนครราชสีมา.” การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา). จังหวัดมหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สินีนานู สุทธจินดา. 2543. “การศึกษาวินัยในตนเองของนักเรียนสาขาวิชาพลศึกษา โรงเรียนอาชีวศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร.” ปริญญาโท กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุรางค์ ไคว่ตระกูล. 2533. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุธรรม อารีกุล. 2541. “ รายงานการวิจัยประกอบร่างพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ประเด็นการอุดมศึกษา.” กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

- สมวงษ์ แปลงสพโชค. 2546. “ปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์.” กรณีศึกษา: ความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่เข้ารับการอบรมโครงการคณิตศาสตร์ วันที่ 23 – 24 ตุลาคม 2546. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. สืบค้นเมื่อ 10 กันยายน 2551.
แหล่งที่มา http://www.ripn-math.com/doc/aa_009.doc
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. 2550. สถิติจำนวนนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร. สืบค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2551.
แหล่งที่มา <http://www.mua.go.th/student.php>
- ศิริลักษณ์ เกิดจันทร์ตรง. 2540. “ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการเรียนการสอนกับพฤติกรรมจริยธรรมตามความคิดเห็นของผู้สอนในวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.” ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการนิเทศภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน). นครปฐม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- อภิญา ซอระสี. 2548. ทำอย่างไรให้ผู้เรียนใส่ใจคณิตศาสตร์. สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2552.
แหล่งที่มา <http://www.google.com>
- อุษา คงทอง. 2529. “ความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่วงอุตสาหกรรม.” วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เอิบศรี ดุษยะเดช. 2529. “ปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ช่วงอุตสาหกรรม3 (สค 211) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 โปรแกรมช่วงอุตสาหกรรม กรุงเทพมหานคร : กรมสามัญศึกษา.” ปรินญาศิลปศาสตร์มหาบัณฑิต(ศึกษาศาสตร์-การสอน). บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Aiken, L.R. 1979. **Attitudes toward Mathematics and Science in Iranian Middle School.** School Science and Mathematics. 79 (March 1979)
- Atkinson. 1966 . แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์. สืบค้นเมื่อ 16 มีนาคม 2552
แหล่งที่มา <http://www.thaito.com/kmutt/0601.html>
- Bloom. ม.ป.ป. พฤติกรรมการศึกษา. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2552.
แหล่งที่มา <http://gotoknow.org/blog/education-no-teaching/173824>
- Bloom, B. S., Hastings, J. T., & Madus, G. F. 1971. **Factors affecting the development of pupil attitudes toward school subjects.** New York : McGraw-Hill Book Company.

Cruickshank, D.B. ; Bainer, D.L. & Metcalf, K.K. 1995. **The act of teaching**. McGraw-Hill, Inc., New York. อ้างถึงใน ทิศนา แขมมณี. 2545. **ศาสตร์การสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Cox, CC. 1987. **Instructional Management System : How It Affects Achievement , Self Concept , and Attitude toward Math of fifth Grad Students**. Dissertation Abstracts International. 48 (July 1987) : 35 A.

Daniel Katz . 1960 . **ทัศนคติ**. สืบค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2552.

แหล่งที่มา <http://www.novabizz.com/NovaAce/Attitude.htm>

G. Murphy , L. Murphy and T. Newcomb. 1973. **ทัศนคติ**. สืบค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2552.

แหล่งที่มา <http://www.novabizz.com/NovaAce/Attitude.htm>

Guilford. 1968. **แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์**. สืบค้นเมื่อ 16 มีนาคม 2552

แหล่งที่มา <http://www.thaito.com/kmutt/0601.html>

Herman. 1970. **แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์**. สืบค้นเมื่อ 16 มีนาคม 2552

แหล่งที่มา <http://gotoknow.org/blog/rachadawan12/272058>

NECTEC COURSEWARE. 2004. **e-learning (Online)**. Available :

<http://www.nectec.or.th/courseware/cai/0018.html> อ้างถึงใน ชานนท์ จันทร์. 2548. “ การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชา 158222 ขั้นตอนวิธีการพิสูจน์ ทางคณิตศาสตร์ 1 สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ” คุชฎีบัณฑิต ศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Norman L. Munn. 1971. **ทัศนคติ**. สืบค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2552.

แหล่งที่มา <http://www.novabizz.com/NovaAce/Attitude.htm>

NSTDA Online Learning. 2001. **e-learning (Online)**. Available :

<http://www.thai2learn.com/elearning/index>. อ้างถึงใน ชานนท์ จันทร์. 2548. “ การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชา 158222 ขั้นตอนวิธีการพิสูจน์ ทางคณิตศาสตร์ 1 สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ” คุชฎีบัณฑิต ศึกษาศาสตร์(หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Morgan Clifford T.; & King Richard A. (1991). **Introduction to Psychology**. Tokyo: International

Student McGraw-Hill Kogakussha, Ltd. อ้างถึงใน สงวน สุทธิเลิศอรุณ. 2543.

พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน. กรุงเทพมหานคร : อักษราพิพัฒน์.



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

ตัวอย่างเครื่องมือการวิจัย ชุดที่ 1

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

แบบสอบถามชุดที่ 1

สำหรับอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์

เรื่อง “ การศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัย เอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร ”

คำชี้แจง

แบบสอบถามชุดนี้สร้างขึ้นเพื่อศึกษาปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งผลการศึกษาจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป แต่การศึกษาครั้งนี้จะสำเร็จได้ด้วยความร่วมมือจากท่านอาจารย์ในการตอบแบบสอบถาม ข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น จะไม่มีผลเสียหายต่อท่าน และมหาวิทยาลัยของท่าน ขอความกรุณาตอบแบบสอบถามในทุกส่วนตรงความเป็นจริง ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์

ตอนที่ 2 เกี่ยวกับสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของนักศึกษา

คำชี้แจง กรุณาขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง หน้าข้อความตามความคิดเห็นของท่านที่ตรงกับความจริง

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. อายุ

25 – 30 ปี

30 – 35 ปี

35 – 40 ปี

มากกว่า 40 ปี

3. ท่านสังกัดอยู่ในสาขาวิชา
 ภาควิชา
 คณะ.....

4. ท่านสอนวิชาคณิตศาสตร์มาแล้วเป็นเวลาปี

5. จำนวนชั่วโมงที่ท่านสอนในภาคปกติชั่วโมง

ตอนที่ 2 เกี่ยวกับสภาพปัญหาการสอนวิชาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง กรุณาขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องแสดงความคิดเห็นให้ตรงตามความคิดเห็นของท่านให้มากที่สุด

ปัญหา	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ปัญหาเกี่ยวกับนักศึกษา					
1) นักศึกษาไม่สนใจเรียน.....
2) นักศึกษาขาดเรียนบ่อย.....
3) นักศึกษาเข้าเรียนช้า.....
4) นักศึกษามีพื้นฐานความรู้ไม่ดี.....
5) นักศึกษาไม่ชอบการคิดคำนวณ
6) นักศึกษาไม่สามารถประยุกต์ความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาได้
7) นักศึกษาสับสนจำสูตรไม่ได้
8) นักศึกษาไม่ชอบทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง
9) ในชั้นเรียนมีนักศึกษาจำนวนมากเกินไป

ปัญหา	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2. ปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตรคณิตศาสตร์					
1) เนื้อหาวิชาที่เรียนมีมากเกินไป.....
2) เนื้อหาวิชาน่าเบื่อ.....
3) สูตรมากสับสนจำยาก.....
4) สื่อการสอนไม่เพียงพอ.....
5) ลักษณะเนื้อหาวิชาต้องคิดซับซ้อน
6) การกำหนดเวลาเรียนมีความเหมาะสม.....

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

* ขอขอบพระคุณในความร่วมมือตอบแบบสอบถาม *



ภาคผนวก ข

ตัวอย่างเครื่องมือการวิจัย ชุดที่ 2

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

แบบสอบถามชุดที่ 2
แบบสอบถามสำหรับนักศึกษา

**เรื่อง “ การศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัย
เอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร ”**

คำชี้แจง

แบบสอบถามชุดนี้สร้างขึ้นเพื่อจุดประสงค์ที่จะศึกษาปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งผลการศึกษาจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป แต่การศึกษานี้จะสำเร็จได้ด้วยความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสอบถาม ข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น จะไม่มีผลเสียหายต่อท่านและมหาวิทยาลัยของท่าน ขอความกรุณาตอบแบบสอบถามในทุกส่วนตรงความเป็นจริง ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของนักศึกษา

ตอนที่ 2 เกี่ยวกับสภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของนักศึกษา

คำชี้แจง กรุณาขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง หน้าข้อความตามความคิดเห็นของท่านที่ตรงกับความจริง

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. อายุ

ต่ำกว่า 20 ปี

20 – 25 ปี

มากกว่า 25 ปี

3. ภูมิลำเนาเดิม

กรุงเทพฯ

ต่างจังหวัด

4. พื้นฐานการศึกษา ก่อนระดับอุดมศึกษา

- ม.6 เกรดเฉลี่ยเมื่อจบ ม.6 เท่ากับ.....
- ปวช. เกรดเฉลี่ยเมื่อจบ ปวช. เท่ากับ.....
- ปวส. เกรดเฉลี่ยเมื่อจบ ปวส. เท่ากับ.....
- อื่นๆ(โปรดระบุ).....

5. ท่านกำลังศึกษาอยู่คณะ

- คณะวิศวกรรมศาสตร์
- คณะบริหารธุรกิจ
- คณะศิลปศาสตร์
- คณะบัญชี

6. ที่พักขณะกำลังศึกษา

- หอพัก
- พักอยู่กับบิดา มารดา
- อาศัยอยู่กับผู้อื่น
- บ้านเช่า
- อื่นๆ.....

7. การเดินทางมาเรียนของท่าน

- สะดวก
- ไม่สะดวก เพราะ.....

8. อาชีพของผู้ปกครอง

- ราชการ
- รัฐวิสาหกิจ
- รับจ้าง(เช่น ธารณาการ บริษัท ฯลฯ)
- ค้าขาย
- เกษตรกร
- อื่นๆ.....

9. รายได้ของผู้ปกครอง

- ต่ำกว่า 10,000 บาท □□□
- 10,000 – 15,000 บาท
- 15,001 – 20,000 บาท
- 20,001 – 25,000 บาท
- 25,001 – 30,000 บาท
- มากกว่า 30,000 บาท

10. งานพิเศษนอกเหนือจากการเรียน

- ไม่มี □□□
- มี (โปรดระบุ) อาชีพ.....
เวลา.....

ตอนที่ 2 สภาพปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง กรุณาขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องแสดงความคิดเห็นให้ตรงตามความคิดเห็นของท่านให้มากที่สุด

ปัญหา	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ปัญหาเกี่ยวกับอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์					
1) การจัดลำดับเนื้อหาในเรื่องที่สอน.....
2) สอนเนื้อหาเร็วเกินไป.....
3) ความรู้ของผู้สอนในเรื่องที่สอน.....
4) เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหาในชั้นเรียนน้อย.....
5) อาจารย์อธิบายไม่ชัดเจน.....
6) อาจารย์ไม่ใช้สื่อการสอนเพื่อช่วยให้เข้าใจเนื้อหา.....
7) อาจารย์ไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา.....
8) อาจารย์เข้าสอนไม่ตรงเวลา.....
9) บรรยากาศการเรียนการสอนเครียด.....
2. ปัญหาเกี่ยวกับ การเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
2.1 พื้นความรู้เดิมวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษา					
1) มีความถนัดทางด้านคิดคำนวณน้อย.....
2) ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ผ่านมาอยู่ในระดับต่ำ.....
3) มีพื้นความรู้เดิมไม่เพียงพอที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์.....

ปัญหา	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2.2 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์					
1) มีความต้องการจะได้เกรด 4
2) ต้องการเป็นที่ยอมรับของเพื่อน
3) สภาพแวดล้อมในชั้นเรียน น่าเรียน
4) มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเพื่อน
5) ผู้สอนมีเชี่ยวชาญหรือบุคลิกดี.....
6) เชื่อว่าจะประสบผลสำเร็จเมื่อตั้งใจเรียน เต็มที่
7) เชื่อว่าถ้ามีความมานะพยายามมากขึ้น จะสามารถเรียนทันเพื่อน
2.3 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์					
1) ไม่ชอบอาจารย์ผู้สอน
2) ไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์
3) ไม่เห็นคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์.....
4) วิชาคณิตศาสตร์ทำให้ขาดความเชื่อมั่นใน ตนเอง
5) รู้สึกท้อแท้ไม่อยากเรียนเมื่อต้องเรียนวิชา คณิตศาสตร์.....
6) วิชาคณิตศาสตร์สามารถฝึกให้เป็นคนมี เหตุผล มีระเบียบ รอบคอบ
7) วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก
8) วิชาคณิตศาสตร์สามารถนำไปใช้ในชีวิต ประจำวันได้.....
9) วิชาคณิตศาสตร์สามารถนำไปใช้เป็น พื้นฐานในการเรียนวิชาอื่นได้.....

ปัญหา	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2.4 ความวิตกกังวลของนักศึกษา ก่อนเรียน วิชาคณิตศาสตร์					
1) กลัวสอบไม่ผ่าน
2) กลัวเรียนไม่ทันเพื่อน
3) กลัวเรียนไม่รู้เรื่อง
4) กลัวไม่ได้คะแนนตามที่คาดหวัง.....
5) มีความวิตกกังวลเสมอเมื่อต้องเรียนวิชา คณิตศาสตร์
6) มีความวิตกกังวลว่าวิชาคณิตศาสตร์จะทำ ให้ผลการเรียนต่ำ.....
2.5 พฤติกรรมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
1) ตั้งใจฟังขณะอาจารย์อธิบายบทเรียน.....
2) ถ้ามีข้อสงสัยจะถามอาจารย์หรือเพื่อนทันที
3) พยายามตอบคำถามเมื่ออาจารย์ถาม.....
4) ทบทวนบทเรียนและหาความรู้เพิ่มเติมอยู่ เสมอ.....
5) วางแผนการเรียนและศึกษาบทเรียน ล่วงหน้า.....
6) ทำแบบฝึกหัดและแลกเปลี่ยนความรู้วิชา คณิตศาสตร์กับเพื่อนนักศึกษาเสมอ.....
7) เมื่อขาดเรียนเข้าพบเจ้าพนักงานติดตามเนื้อหา ที่ไม่ได้มาเรียนกับเพื่อนหรืออาจารย์เสมอ.....
2.6 ความมีวินัยในตนเอง					
1) เข้าเรียนตรงเวลา
2) ส่งงานตรงเวลา
3) ส่งงานครบตามที่ได้รับมอบหมาย

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

* ขอขอบพระคุณในความร่วมมือนตอบแบบสอบถาม *



มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นางพิมพ์พร ฟองหล้า
วัน เดือน ปีเกิด	13 มกราคม 2497
สถานที่เกิด	จังหวัดนครสวรรค์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	126/84 หมู่ 12 หมู่บ้านเสริมศิริวิลเลจ ซอยนวลจันทร์ ถนนรามอินทรา 40 แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10240
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	อาจารย์สำนักวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตบางเขน
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สำนักวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตบางเขน
ประวัติการศึกษา	

พ.ศ. 2525

คบ. จาก วิทยาลัยครูนครสวรรค์

พ.ศ. 2538

กศ.ม.จาก มหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY