

ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบที่ไม่ใช่ด้านสติปัญญากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจของนักศึกษามหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

RELATIONSHIP BETWEEN THE NON-INTELLECTUAL FACTORS
AND ACHIEVMENT IN LEARNING MATHEMATICS
AND STATISTICS FOR BUSINESS
OF NORTH BANGKOK UNIVERSITY STUDENTS

ปิยสิทธิ์ บัณฑิตสกุลชัย

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, piya_band@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบที่ไม่ใช่ด้านสติปัญญากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจของนักศึกษามหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษามหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพที่ลงทะเบียนเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจในภาคการศึกษาที่ 1/2554 จำนวน 173 คนซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามวัดองค์ประกอบที่ไม่ใช่ด้านสติปัญญา ประกอบด้วยองค์ประกอบด้านการปรับตัว ด้านความตั้งใจเรียน ด้านความรับผิดชอบ ด้านเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจ และด้านความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบที่ไม่ใช่ด้านสติปัญญากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณพร้อมทั้งทดสอบนัยสำคัญทางสถิติซึ่งปรากฏผลการวิจัยดังนี้

1. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างด้านความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจจำนวนมีความสัมพันธ์กันทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.191

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.295

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์,คณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจ,ไม่ใช่ด้านสติปัญญา

ABSTRACT

The objective of this research were to discover the relationship between Non-intellectual factors and achievement in learning mathematics and statistics for business. The sample were 173 students at North Bangkok University who registered the mathematics and statistics for business course at 1/2554 academic year that selected by sample random sampling. The research instruments were Non-intellectual factors test about Responsibility, Learning Attention, Self-Adjustment, Attitude toward mathematics and statistics for business, Anxiety in Learning mathematics and statistics for business. And mathematics and statistics for business Achievement test. The data was analyzed through by using the Correlation Coefficients and the multiple correlation coefficients among five parts and achievement in learning mathematics and statistics for business by computer. The findings of research were:

1. The correlation coefficient between Anxiety in Learning mathematics and statistics for business and achievement in learning mathematics and statistics for business were statistically significant at .05 level in negative direction with correlation coefficients 0.191.

2. The multiple correlation coefficients between Non-intellectual factors and achievement in learning mathematics and statistics for business were statistically significant at .05 level with multiple correlation coefficients at 0.295.

KEYWORDS: Achievement, Mathematics and statistics for business, Non-intellectual

บทนำ

คณิตศาสตร์และสถิติเป็นวิชาที่มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการศึกษาในปัจจุบัน เนื่องด้วยเป็นวิชาที่มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งสำหรับความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมและเศรษฐกิจและจากการศึกษาของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์และส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนโดยทั่วไปมีปัจจัยสำคัญสองประการ คือ ปัจจัยด้านสติปัญญาและปัจจัยที่ไม่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา โดยตรงจากการศึกษาของอนาสตาซี(Anastasi) [1] ได้พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความสัมพันธ์ต่ำกับความสามารถทางสติปัญญา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับวิทยาลัย ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากองค์ประกอบอื่นๆเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น ฐานะทางเศรษฐกิจ สังคม แรงจูงใจ และองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญาอื่นๆ เข้ามามีอิทธิพลต่อการเรียนของแต่ละบุคคล และจากผลการศึกษา

ของสุวรรณีย์ ภูเขาไทย [2] พบว่า น้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญา ด้านการปรับตัว ความตั้งใจเรียน เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 อีกทั้งผลการศึกษาของมิลเลอร์(Miller) [3] พบว่า ความวิตกกังวลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กันในทิศทางตรงข้าม นอกจากนี้ก็ได้มีการศึกษาและพบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก็เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยที่แมกซิม(Maxim) [4] ได้ศึกษาเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง กลาง และต่ำ พบว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะมีเจตคติที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์สูงด้วย

สำหรับมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ ได้จัดให้การเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจอยู่ในกลุ่มของวิชาแกนของหลักสูตร

บริหารธุรกิจบัณฑิตทุกหลักสูตรในระดับปริญญาตรี และจากการที่ผู้วิจัยได้ทำการสอนในรายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติมาเป็นเวลาหลายภาคการศึกษา จึงพบว่า มีนักศึกษาบางส่วนไม่ประสบความสำเร็จในการเรียน ซึ่งจากการสังเกตมีเหตุผลหลายๆ ประการ เช่น นักศึกษาไม่ส่งการบ้านตามที่ได้รับมอบหมาย นักศึกษาไม่เข้าเรียน นักศึกษาไม่ชอบในการเรียนวิชาคำนวณ เป็นต้น ซึ่งมีเหตุผลในหลายๆ องค์ประกอบที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับสติปัญญาของผู้เรียน จากการศึกษาค้นคว้าวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบที่ไม่ใช่ด้านสติปัญญากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจ เพื่อจะได้นำผลการวิจัยดังกล่าวมาช่วยในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างด้านการปรับตัว ด้านความตั้งใจเรียน ด้านความรับผิดชอบ ด้านเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจและด้านความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติของนักศึกษามหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการงานวิจัยครั้งนี้ คือนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพที่ลงทะเบียนเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจ ภาคการศึกษาที่ 1/2554 โดยการสุ่มอย่างง่ายและใช้สูตรของทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane) [5] ในการคำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 173 คน โดย

ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็นตัวแปรต้น คือด้านการปรับตัว ด้านความตั้งใจเรียน ด้านความรับผิดชอบ ด้านเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจ และด้านความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจและตัวแปรตาม คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจ

ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย

นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยในครั้งนี้ ได้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับด้านการปรับตัว ด้านความตั้งใจเรียน ด้านความรับผิดชอบ ด้านเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจและด้านความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจตามความเป็นจริง

สมมติฐานในการวิจัย

ด้านการปรับตัวด้านความตั้งใจเรียนด้านความรับผิดชอบด้านเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจและด้านความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้สำหรับงานวิจัยนี้ เป็นแบบสอบถามจำนวน 2 ฉบับ

ฉบับที่ 1 เป็นแบบสอบถามวัดองค์ประกอบที่ไม่ใช่ด้านสติปัญญา ประกอบด้วยองค์ประกอบด้านการปรับตัว ด้านความตั้งใจเรียน ด้านความรับผิดชอบ ด้านเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจและด้านความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์

และสถิติธุรกิจ รวมทั้งสิ้น 100 ข้อลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยกำหนดน้ำหนักความรู้ได้ 4 ระดับ โดยมีข้อความทั้งทางบวกและทางลบ และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านเป็นผู้ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ จากนั้นนำไปทดลองใช้กับกลุ่มนักศึกษา จำนวน 30 คน ซึ่งไม่ใช่ตัวอย่างในประชากรจริง และนำแบบสอบถามดังกล่าวมาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น พบว่าค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.826

ฉบับที่ 2 เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติจำนวน 20 ข้อ โดยการสร้างแบบทดสอบดังกล่าวได้สร้างจากการศึกษาคำอธิบายรายวิชาของมหาวิทยาลัยและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบก่อนที่นำไปใช้ในการเก็บข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยใช้วิธีการนำแบบสอบถามทั้ง 2 ฉบับไปแจกให้กับนักศึกษามหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพพร้อมทั้งรอรับกลับคืน โดยทำการเก็บข้อมูลในเดือนสิงหาคม 2554

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยชิ้นนี้ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบที่ไม่ใช่ด้านสติปัญญา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณพร้อมทั้งทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการวิจัย

1. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม พบว่าด้านความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติจำนวนมีความสัมพันธ์กันทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.191

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กันทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.295

อภิปรายผลการวิจัย

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างด้านความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติจำนวนมีความสัมพันธ์กันทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทำให้ทราบว่า ความวิตกกังวลในการเรียนของนักศึกษาได้ส่งผลกระทบต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจ อาจจะเป็นเหตุผลมาจากในการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนต้องให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดในแต่ละหัวข้อควบคู่ไปกับการเรียนเพื่อทำให้เข้าใจในการบวนการแก้ไขโจทย์ปัญหามากขึ้น จึงทำให้นักเรียนวิตกกังวลว่าจะทำแบบฝึกหัดไม่ถูกต้อง กลัวว่าผู้สอนจะเรียกชื่อออกไปให้ทำแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน กลัวอายเพื่อนร่วมชั้นเรียนเมื่อออกไปทำแบบฝึกหัดไม่ถูกต้องและวิตกกังวลกลัวถูกหักคะแนนเมื่อทำแบบฝึกหัดไม่ได้กลัวที่จะตอบคำถามเมื่อผู้สอนเรียกชื่อให้ตอบสำหรับธรรมชาติในการเรียนการสอนวิชาคำนวณย่อมต้องมีการให้การบ้านเพิ่มเติมไปทำนอกชั้นเรียนซึ่งนักศึกษาอาจจะวิตกกังวลกลัวทำการบ้านไม่ได้

ซึ่งอาการวิตกกังวลดังกล่าวอาจเกิดมาได้จากหลายสาเหตุ เช่น พื้นฐานเดิมของนักศึกษาไม่เท่ากัน เป็นต้น ซึ่งการวิตกกังวลดังกล่าวยังส่งผลให้คะแนนสอบในแต่ละครั้งออกมาไม่ดีหรือสอบตกอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สวีนน์ และเอ็ดเวิร์ด (Suinn and Edwardr) [6] ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนที่มีความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงจะมีเกรดเฉลี่ยในวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ และสอดคล้องกับการศึกษาของเฮย์ลอค(Haylock) [7] ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์กับผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ พบว่า ผู้เรียนเพศหญิงที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำมีความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง อีกทั้งยังสอดคล้องกับการศึกษาของ ไอ และ มอสตาร์ดี(EI and Mostafa) [8] ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน พบว่า ความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทำให้ทราบว่าคนที่นักศึกษาจะประสบความสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่ได้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางด้านสติปัญญาเพียงอย่างเดียว แต่ยังคงเกี่ยวข้องกับด้านที่ไม่ใช่สติปัญญาด้วยอีกทั้งยังเป็นไปตามสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ข้างต้น ซึ่งผลการวิจัยได้สอดคล้องกับการศึกษาของ เซน ชินอินและคณะ (Chen ., et al) [9] ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปรับตัวของผู้เรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พบว่า ผู้เรียนที่มีการปรับตัวดีขึ้นและสม่ำเสมอมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่าผู้เรียนที่มีการปรับตัวน้อย และตรงกับการศึกษาของ สุวรรณีย์ บุญหาไทย [2] ที่พบว่า องค์ประกอบที่ไม่ใช่ความสามารถทางสติปัญญาที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัยทำให้ทราบว่า ด้านความวิตกกังวล ในวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติจำนวนมีความสัมพันธ์กันทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจ อาจารย์ผู้สอนควรจะต้องใช้วิธีการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อช่วยลดความวิตกกังวลในการเรียนให้กับผู้เรียน เช่น การสอนเสริมนอกชั้นเรียนเพื่อเพิ่มความมั่นใจให้กับผู้เรียน การให้เพื่อนหรือรุ่นพี่มาจับกลุ่มทบทวนบทเรียนเพื่อเพิ่มความมั่นใจในวิชาเรียน เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาองค์ประกอบด้านที่ไม่ใช่สติปัญญาอื่นๆที่อาจจะส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์และสถิติธุรกิจว่าองค์ประกอบดังกล่าวนั้นมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหรือไม่ เพื่อจะช่วยเหลือขยายผลงานวิจัยในครั้งนี้ให้ชัดเจนมากขึ้น และอาจจะศึกษาองค์ประกอบเดียวกันแต่พิจารณาว่าปัจจัยดังกล่าวจะมีอิทธิพลต่อวิชาอื่นๆอย่างไรบ้าง เช่น วิชาภาษาอังกฤษ วิชาคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่ได้ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะอันมีค่าอย่างยิ่งอัน

ประกอบด้วย ดร.เฉลิมชัย วิโรจน์วรรณ ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.สมยศ อวเกียรติ ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิเทศสัมพันธ์และคณบดีคณะบริหารธุรกิจ และอาจารย์สาคิต ศิริวิศิษฐ์กุล หัวหน้าแผนกวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- [1] Anastasi, Anne. (1976). **Psychological Testing**. 4thed. New York : McMillan Publishing Co., Inc.
- [2] สุวรรณีย์ บุญบุษชาติ.(2545).การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปรินตนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- [3] Miller, S.F.(1991).**A study of the Relationship of Mathematics Anxiety to Grade Level, Gender, Intelligence, and Mathematics Achievement**. Dissertation Abstract International. 52 :1244-A.
- [4] Ma, X.(1995).**Factor Structure of Attitudes Toward Mathematics Among High Average and Low Achieving High School Senior Students in the Dominican Republic**. Dissertation Abstracts International. 17(4): 20-41.
- [5] Yamane, Taro.(1967).**Statistics, An introduction Analysis**, 2nd Ed., New York: Harper and Row.
- [6] Suinn and Edwardr.(1982).**The Measurement of Mathematics Anxiety. The Mathematics Anxiety Rating Scale for Adolescents**. Journal of Clinical Psychology.38(3) :576-560.
- [7] Haylock, D.W.(1986). **Mathematical Low Attainers Checklist**. **British Journal of Educational Psychology**. 56(2) :205-208.
- [8] EI-Safty, Mostafa Mohamed.(1995). **Test anxiety and its relation to achievement Motivation: A cross-cultural study between high school students in Egypt and Arab Emirates**. Derasat Nafseyah. Vol 5(1).
- [9] Chen, “et al”.(1997).**Relation between academic achievement and social adjustment: Evidence from Chinese children**. Developmental Psychology. Vol 33(3).