

# ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 และรายวิชาเหมืองข้อมูลของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

## The students satisfaction towards learning and teaching in Statistical Analysis I and Data Mining at Nakhon Si Thammarat Rajabhat University

ณวิสาร จุลเพชร<sup>1</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาสถิติสารสนเทศศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

โทรศัพท์ : 075-377443, 089-893-9656 อีเมล : nawisa.ju@gmail.com

### บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาความพึงพอใจ ปัญหา และข้อเสนอแนะที่มีต่อการเรียนการสอน รายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 และรายวิชาเหมืองข้อมูล ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ประชากรเป็นกลุ่ม นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 จำนวน 25 คน และรายวิชาเหมืองข้อมูล จำนวน 5 คน ใน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2558 เครื่องมือในการวิจัยคือแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา การ วิเคราะห์ข้อมูลใช้ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า โดยภาพรวมนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 อยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจด้านการประเมินผลการเรียนการสอนมากที่สุด รองลงมาคือด้านลักษณะของผู้สอน และ ด้านการเรียนการสอน ด้านเนื้อหาวิชา และด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอนน้อยที่สุด ตามลำดับ ส่วนรายวิชา เหมืองข้อมูลโดยภาพรวมนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่านักศึกษามีความพึงพอใจด้านการเรียน การสอน รองลงมาคือด้านลักษณะของผู้สอน ด้านเนื้อหาวิชา ด้านการประเมินผลการเรียนการสอน และด้านปัจจัย ส่งเสริมการเรียนการสอนน้อยที่สุด ตามลำดับ สำหรับข้อเสนอแนะผู้สอนควรสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาทุกคน ให้ทั่วถึง ควรมีวิธีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย คณะและมหาวิทยาลัยควรจัดห้องเรียนให้เหมาะสม และ เพิ่มเติมระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้ครอบคลุมทุกพื้นที่

**คำสำคัญ:** ความพึงพอใจ การเรียน การสอน

### Abstract

The objective of this research was to study the student satisfaction problems and comment towards learning and teaching in Statistical Analysis I and Data Mining at Nakhon Si Thammarat Rajabhat University. The student population is enrolled in Statistical Analysis I was 25 students and Data Mining was 5 students in the first semester, academic year 2558. The research instrument employed in this study was the student satisfaction evaluation survey. Were applied to analyze the collected data percentage, mean and standard deviation.

Results found that overall, students were satisfied with the learning and teaching in Statistical Analysis I at high level with an average of 4.41 and a standard deviation of 0.58. The students were satisfied with the teaching evaluation at the high level, the second was the nature of the teaching, then the learning and teaching, the course content and the least satisfaction was the factors promoting learning and teaching respectively. And overall students were satisfied with the learning and teaching in Data Mining at highest level with an average of 4.52 and a standard deviation of 0.58. The students were satisfied with the learning and teaching at the high level, the second was the appearance of the instructor, then the course content, the teaching evaluation

and the least satisfaction was the factors promoting learning and teaching respectively.

For suggestion, teachers should observe the behavior of all students thoroughly and provide variety of teaching methods. The faculty and The University should provide a proper classroom. And additional Internet network to cover all areas.

Keyword: Satisfaction, learning, teaching

## 1. บทนำ

เนื่องจากทางมหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนให้มุ่งเน้นการวิจัยในการสร้างองค์ความรู้ใหม่และส่งเสริมการวิจัยเป็นกระบวนการเรียนรู้ เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้แก้ปัญหาและพัฒนากระบวนการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่ได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้สอนจะต้องให้ความสำคัญกับผู้เรียน นำกระบวนการวิจัยมาผสมผสานหรือบูรณาการใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้อีก เพื่อศึกษาวิธีการสอนและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน และนำมาใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้สถานการศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งยังส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อันเหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา จึงจำเป็นที่ผู้สอนจะต้องมีความรู้ความสามารถในการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาการเรียนรู้อันของผู้เรียน หรือที่เรียกว่า “การวิจัยในชั้นเรียน”

สำหรับงานวิจัยในชั้นเรียนในครั้งนี้ทางผู้วิจัยมีเป้าหมายสำคัญอยู่ที่ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 และรายวิชาเหมืองข้อมูล และนำผลการเรียนการสอนของนักศึกษาไปพัฒนาการเรียนการสอนของผู้สอน โดยทำการจัดเก็บข้อมูลและนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ สรุปผลการวิจัย และนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน และปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยประชากรเป้าหมายของการวิจัยในชั้นเรียนจะเป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 และรายวิชาเหมืองข้อมูล เท่านั้น เนื่องจากรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 และรายวิชาเหมืองข้อมูล เป็นวิชาเฉพาะด้านสำหรับนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช และเป็นวิชาที่นักศึกษาทุกสาขาวิชาต้องเรียนเนื่องจากเป็นวิชาพื้นฐานสำหรับการเรียนในรายวิชาอื่น และเป็นพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำการวิจัยหรือหัวข้อพิเศษของนักศึกษาในชั้นปีที่ 4 ซึ่งนักศึกษาจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และสามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติได้ ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลและศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 และรายวิชาเหมืองข้อมูล เพื่อนำข้อมูลผลการวิจัยไปพัฒนาการเรียนการสอน ให้เหมาะสมกับนักศึกษาและปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 และรายวิชาเหมืองข้อมูล
- 2.2 เพื่อศึกษาปัญหา ข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 และรายวิชาเหมืองข้อมูล ตามความคิดเห็นของนักศึกษา

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการทำการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักศึกษาสาขาวิชาเคมี สาขาวิชาคณิตศาสตร์ และสาขาวิชาสถิติสารสนเทศศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 จำนวน 25 คน และรายวิชาเหมืองข้อมูล จำนวน 5 คน ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2558

### 3.2 ตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา คือ ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 และรายวิชาเหมืองข้อมูลในแต่ละด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านลักษณะของผู้สอน ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน และด้านการประเมินผลการเรียนการสอน

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาของสาขาวิชาเคมี สาขาวิชาคณิตศาสตร์ และสาขาวิชาสถิติสารสนเทศศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 และรายวิชาเหมืองข้อมูล ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โดยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งให้นักศึกษาทำแบบสอบถามออนไลน์ในช่วง 1 สัปดาห์หลังสอบปลายภาค

### 3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) มีสูตรคำนวณดังนี้

ค่าร้อยละ (Percentage)

$$\text{ร้อยละ} = \text{สัดส่วนของสิ่งที่เราสนใจ} \times 100$$

ค่าเฉลี่ย (Mean)

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$$

เมื่อ  $X_i$  แทนค่าของข้อมูลตัวที่  $i$   
 $N$  แทนขนาดของประชากร

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{N}$$

เมื่อ  $X_i$  แทนค่าของข้อมูลตัวที่  $i$   
 $N$  แทนขนาดของประชากร

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้เกณฑ์ของ John W. Best เพื่อใช้ในการแปลผลคะแนนเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งแบ่งช่วงเท่าๆ กัน ทางผู้วิจัยได้ทำการแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ คือ ความพึงพอใจน้อยที่สุด ความพึงพอใจน้อย ความพึงพอใจปานกลาง ความพึงพอใจมาก และความพึงพอใจมากที่สุด

## 4. ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจ ปัญหา และข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 และรายวิชาเหมืองข้อมูล ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช โดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ในการวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับการวิเคราะห์ผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 1. ผลการศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป 2. ผลการศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 และรายวิชาเหมืองข้อมูล 5 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาวิชา ด้านคุณลักษณะของผู้สอน ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน และด้านการประเมินผลการเรียนการสอน 3. ผลการศึกษาเกี่ยวกับข้อเสนอแนะอื่นๆ

### ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป

ผลการศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ได้แก่ รายวิชา เพศ และสาขาวิชา มีผลการศึกษาดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของรายวิชาของนักศึกษา

รายวิชา	จำนวน	ร้อยละ
สถิติวิเคราะห์ 1	25	83.33
เหมืองข้อมูล	5	16.67
รวม	30	100.00

จากตารางที่ 1 การศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรรายวิชาพบว่า จากนักศึกษาทั้งหมด 30 คนที่ตอบแบบสอบถาม มีรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 และมีรายวิชาเหมืองข้อมูลจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของเพศของนักศึกษารายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	5	20.00
หญิง	20	80.00
รวม	25	100.00

จากตารางที่ 2 การศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรเพศของนักศึกษารายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 พบว่า จากนักศึกษาทั้งหมด 25 คนที่ตอบแบบสอบถาม มีเป็นเพศหญิงจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 80 และเป็นเพศชายจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 20

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของเพศของนักศึกษารายวิชาเหมืองข้อมูล

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	1	20.00
หญิง	4	80.00
รวม	5	100.00

จากตารางที่ 3 การศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรเพศของนักศึกษารายวิชาเหมืองข้อมูล ซึ่งเป็นนักศึกษาสาขาวิชาสถิติสารสนเทศศาสตร์ทั้งหมด พบว่า จากนักศึกษาทั้งหมด 25 คนที่ตอบแบบสอบถาม มีเป็นเพศหญิงจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 80 และเป็นเพศชายจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 20

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของสาขาวิชาของนักศึกษารายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1

สาขาวิชา	จำนวน	ร้อยละ
เคมี	9	36.00
คณิตศาสตร์	6	24.00
สถิติสารสนเทศศาสตร์	10	40.00
รวม	25	100.00

จากตารางที่ 4 การศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรสาขาวิชาของนักศึกษารายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 พบว่า จากนักศึกษาทั้งหมด 25 คนที่ตอบแบบสอบถาม มีสาขาวิชาสถิติสารสนเทศศาสตร์จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 40 สาขาวิชาเคมี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 36 และสาขาวิชาคณิตศาสตร์จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 24

## ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจในแต่ละด้าน

### 2.1 รายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1

ผลการศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 ทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาวิชา ด้านคุณลักษณะของผู้สอน ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน และด้านการประเมินผลการเรียนการสอนตามตารางที่ 5 มีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของแต่ละด้าน

ประเด็นความพึงพอใจ	$\mu$	$\sigma$	ระดับ
ด้านเนื้อหาวิชา	4.44	0.53	มาก
ด้านลักษณะของผู้สอน	4.48	0.57	มาก
ด้านการเรียนการสอน	4.48	0.52	มาก
ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน	4.08	0.73	มาก
ด้านการประเมินผลการเรียนการสอน	4.51	0.51	มากที่สุด
ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1	4.41	0.58	มาก

จากตารางที่ 5 การศึกษาระดับความพึงพอใจแต่ละด้านของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนในรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยเป็นรายด้าน พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจด้านการประเมินผลการเรียนการสอนมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 รองลงมาคือด้านลักษณะของผู้สอนและด้านการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 ระดับความพึงพอใจเท่ากัน ด้านเนื้อหาวิชามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 และด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 ซึ่งเมื่อพิจารณาระดับความพึงพอใจในภาพรวมของทุกด้านนั้นพบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 อยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41

### 2.2 รายวิชาเหมืองข้อมูล

ผลการศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาเหมืองข้อมูล 5 ด้าน ด้านเนื้อหาวิชา ด้านคุณลักษณะของผู้สอน ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน และด้านการประเมินผลการเรียนการสอน มีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของแต่ละด้าน

ประเด็นความพึงพอใจ	$\mu$	$\sigma$	ระดับ
ด้านเนื้อหาวิชา	4.53	0.55	มากที่สุด
ด้านลักษณะของผู้สอน	4.62	0.55	มากที่สุด
ด้านการเรียนการสอน	4.64	0.48	มากที่สุด
ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน	4.25	0.67	มาก
ด้านการประเมินผลการเรียนการสอน	4.50	0.58	มากที่สุด
ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาเหมืองข้อมูล	4.52	0.58	มากที่สุด

จากตารางที่ 8 การศึกษาระดับความพึงพอใจแต่ละด้านของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนในรายวิชาเหมืองข้อมูลมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจด้านการเรียนการสอนมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 รองลงมาคือด้านลักษณะของผู้สอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62

ด้านการเนื้อหาวิชามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 ด้านการประเมินผลการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอนน้อยที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 ซึ่งเมื่อพิจารณาในภาพรวมของทุกด้านนั้นพบว่าความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาเหมืองข้อมูลอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52

### **ส่วนที่ 3 ผลการศึกษาเกี่ยวกับข้อเสนอแนะอื่นๆ**

ผลการศึกษาข้อเสนอแนะเกี่ยวกับด้านเนื้อหาวิชา พบว่ามีนักศึกษาจำนวน 1 คน ให้ความเห็นว่าเนื้อหาวิชา ชัดเจน อ่านง่าย และเข้าใจ ในส่วนผู้สอนเห็นว่าเนื้อหาวิชามีการเรียงลำดับเนื้อหาตามความยากง่ายดีอยู่แล้ว เนื่องจากทำให้นักศึกษาสามารถเข้าใจได้ง่าย สามารถมองภาพรวมและรายละเอียดของรายวิชาได้ชัดเจน

ผลการศึกษาข้อเสนอแนะเกี่ยวกับด้านคุณลักษณะของผู้สอน พบว่ามีนักศึกษาจำนวน 1 คน ให้ความเห็นว่าคุณลักษณะของผู้สอน มีนิสัยน่ารัก เป็นกันเองกับนักเรียน ในส่วนผู้สอนเห็นว่าผู้สอนเองมีความเป็นกันเองกับนักศึกษา ทำให้นักศึกษาไม่กลัว กล้าที่จะแสดงความคิดเห็นระหว่างทำการเรียนการสอนและกล้าถามเมื่อไม่เข้าใจเนื้อหาที่เรียน แต่บางครั้งผู้สอนเองยังขาดการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนให้ทั่วถึงนักศึกษาทุกคน และไม่ได้สอบถามความเข้าใจของนักศึกษารายบุคคล ส่วนใหญ่จะสอบถามในภาพรวม ซึ่งนักศึกษาบางคนอาจจะอายเพื่อนที่จะบอกหรือถามอาจารย์ว่าไม่เข้าใจเนื้อหาในระหว่างทำการเรียนการสอน แต่ก็จะมีการมาถามนอกห้องเรียนเป็นรายบุคคล

ผลการศึกษาข้อเสนอแนะเกี่ยวกับด้านการจัดการเรียนการสอน พบว่ามีนักศึกษาจำนวน 1 คน ให้ความเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนปกติที่เป็นอยู่ดีอยู่แล้ว ในส่วนผู้สอนเห็นว่าในด้านการเรียนการสอน ผู้สอนยังคงใช้การบรรยายเป็นส่วนใหญ่ มีเพียงบางครั้งที่ได้มีการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และการเรียนการสอนแบบ Active Learning ซึ่งต่อไปผู้สอนน่าจะมีการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อช่วยให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และได้ฝึกปฏิบัติมากขึ้น

ผลการศึกษาข้อเสนอแนะเกี่ยวกับด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน ผู้สอนเห็นว่าห้องเรียนยังไม่ค่อยเหมาะสมกับการเรียนการสอน เนื่องจากในรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 นักศึกษาจะต้องมีการฝึกปฏิบัติแต่ในรายวิชาดังกล่าวไม่ได้จัดห้องปฏิบัติการไว้ให้นักศึกษาได้เรียน ทำให้นักศึกษาได้เรียนขั้นตอนการฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลในเอกสารประกอบการเรียนการสอนของผู้สอน ซึ่งไม่ได้ฝึกปฏิบัติจริง และในส่วนของระบบเครือข่าย Internet และระบบ Wireless ที่ยังไม่ครอบคลุมพื้นที่การศึกษา เช่นห้องปฏิบัติการที่ใช้สอนรายวิชาเหมืองข้อมูลไม่สามารถใช้ระบบเครือข่าย Internet และระบบ Wireless ได้ ทำให้ในระหว่างการเรียนการสอนนักศึกษาไม่สามารถสืบค้นข้อมูลได้

ผลการศึกษาข้อเสนอแนะเกี่ยวกับด้านการประเมินผลการเรียนการสอน ผู้สอนเห็นว่าการประเมินผลการเรียนการสอนมีความเหมาะสมอยู่แล้ว

## **5. สรุปผลและอภิปรายผล**

### **5.1 สรุปผลการวิจัย**

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจ ปัญหา และข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนรายวิชาสถิติวิเคราะห์1 และรายวิชาเหมืองข้อมูล ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช มีผลสรุปเป็นดังนี้

### **ผลการศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป**

ผลการศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ได้แก่ รายวิชา เพศ และสาขาวิชา โดยนำเสนอข้อมูลเป็นจำนวนและร้อยละ พบว่าจากนักศึกษาทั้งหมด 30 คนที่ตอบแบบสอบถาม มีนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาสถิติวิเคราะห์1 จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 ซึ่งเป็นเพศหญิงจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 80 เป็นเพศชายจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 20 โดยเป็นนักศึกษาสาขาวิชาเคมีจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 36 เป็นนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 24 คิดเป็นนักศึกษาสาขาวิชาสถิติสารสนเทศศาสตร์จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 40 และมีนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเหมืองข้อมูล จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 เป็น

นักศึกษาสาขาวิชาสถิติสารสนเทศศาสตร์ทั้งหมด ซึ่งเป็นเพศหญิงจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 80 และเป็นเพศชายจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 20

### **ผลการศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1**

ผลการศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 ทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาวิชา ด้านคุณลักษณะของผู้สอน ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน และด้านการประเมินผลการเรียนการสอน พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจด้านการประเมินผลการเรียนการสอนมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 รองลงมาคือด้านลักษณะของผู้สอนและด้านการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 ด้านเนื้อหาวิชามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 และด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอนน้อยที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 ซึ่งเมื่อพิจารณาในภาพรวมของทุกด้านนั้นพบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 อยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41

### **ผลการศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาเหมืองข้อมูล**

ผลการศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาเหมืองข้อมูล ทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาวิชา ด้านคุณลักษณะของผู้สอน ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน และด้านการประเมินผลการเรียนการสอน พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจด้านการเรียนการสอนมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 รองลงมาคือด้านลักษณะของผู้สอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 ด้านเนื้อหาวิชามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 ด้านการประเมินผลการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอนน้อยที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 ซึ่งเมื่อพิจารณาในภาพรวมของทุกด้านนั้นพบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาเหมืองข้อมูลอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52

## **5.2 อภิปรายผลการวิจัย**

จะเห็นว่าผลการศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 ทั้ง 5 ด้าน พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจด้านการประเมินผลการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด นั่นคือนักศึกษาพึงพอใจเกี่ยวกับการหลักเกณฑ์และมีความชัดเจนในการประเมินผล วิธีการประเมินผลหลายวิธี ข้อสอบเน้นเนื้อหาที่สำคัญมีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ข้อสอบกับเวลามีความสมดุล มีการแจ้งผลสอบที่รวดเร็ว ถูกต้อง มีความยุติธรรม และสามารถตรวจสอบการประเมินผลได้

ด้านลักษณะของผู้สอน ด้านการเรียนการสอน และด้านเนื้อหาวิชา อยู่ในระดับมากและมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน นั่นคือนักศึกษาพึงพอใจเกี่ยวกับลักษณะของผู้สอน ในเรื่องผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหา สามารถถ่ายทอดความรู้ สามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน มีการวางแผนและเตรียมการสอน มีการสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอน เอาใจใส่จริงจังต่อการเรียนการสอน ตรงต่อเวลา วางตนเหมาะสม มีความมั่นคงทางอารมณ์ มีการกระตุ้นให้กำลังใจนักศึกษาในการถามและแสดงความคิดเห็น และคอยให้ความช่วยเหลือเมื่อมีปัญหาทั้งในและนอกชั้นเรียน นักศึกษาพึงพอใจเกี่ยวกับการเรียนการสอนในเรื่องการชี้แจงจุดมุ่งหมายของรายวิชาที่สอน สื่อการสอนและเอกสารประกอบการสอนมีความเหมาะสม มีการกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นและมีความสนใจเรียน มีการมอบหมายงานที่เหมาะสม ให้ความเอาใจใส่และสนใจผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามปัญหาทั้งในและนอกชั้นเรียน นักศึกษาพึงพอใจเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาในเรื่องของการได้รับความรู้ใหม่จากเนื้อหา เนื้อหาที่มีความสำคัญ น่าสนใจ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีประโยชน์ต่อการเรียนวิชาอื่น ก่อให้เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ มีความเหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ของนักศึกษา และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก แต่เมื่อเปรียบเทียบกับด้านอื่นๆ จะมีค่าน้อยที่สุด นั่นคือนักศึกษาพึงพอใจเกี่ยวกับสภาพห้องเรียนและสื่อดิจิทัลที่มีความเหมาะสมและทันสมัย มีหนังสือและเอกสาร ระบบเครือข่าย Internet และระบบ Wireless มหาวิทยาลัยมีความร่มรื่นและบรรยากาศน่าเรียน และ

มีเพื่อนร่วมชั้นเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน ซึ่งเมื่อพิจารณาในภาพรวมของทุกด้านนั้นพบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาสถิติวิเคราะห์ 1 อยู่ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41

จะเห็นว่านักศึกษามีความพึงพอใจด้านการประเมินผลการเรียนการสอนมากที่สุด ผู้สอนเห็นว่าที่เป็นเช่นนั้นเนื่องจากก่อนเรียนทางผู้สอนมีการแจ้งเกณฑ์การประเมินผลการเรียนล่วงหน้าให้กับนักศึกษา และมีการให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการพิจารณาเกณฑ์การประเมินผลการเรียน รวมถึงในระหว่างภาคการศึกษาอาจารย์ผู้สอนจะมีการประกาศคะแนนเก็บและคะแนนสอบให้นักศึกษาทราบเป็นระยะๆ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้รู้ตัว ตั้งตัว และเตรียมความพร้อมกันตลอดเวลา รองลงมาเป็นด้านลักษณะของผู้สอนและด้านการเรียนการสอน สำหรับตัวผู้สอนเองก็มีความรู้ความชำนาญในรายวิชาที่สอน มีประสบการณ์ในการเรียนการสอน ซึ่งในการสอนแต่ละครั้งจะมีเอกสารประกอบการเรียนการสอนแจกให้นักศึกษาล่วงหน้าก่อนเรียน เพื่อให้นักศึกษาได้ไปทำความเข้าใจก่อนมาเรียนในห้องเรียน โดยเนื้อหาวิชาที่ได้ทำการสอนนั้นผู้สอนได้สอนนักศึกษาตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา ซึ่งมีการเรียบเรียงตามความยากง่าย จึงทำให้นักศึกษารู้สึกว่ารายวิชาดังกล่าวไม่ยากจนเกินไป สำหรับด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอนจะเห็นว่ามีความพึงพอใจน้อยที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากความพร้อมเรื่องของห้องเรียนที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนในรายวิชาดังกล่าวไม่ค่อยเหมาะสม นักศึกษาไม่ได้ฝึกใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูล ระบบเครือข่าย Internet และระบบ Wireless ไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่การเรียนการสอนของนักศึกษา จึงอาจจะเป็นเหตุผลทำให้นักศึกษามีความพึงพอใจด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอนน้อยที่สุด

การศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาเหมือนข้อมูล ทั้ง 5 ด้านพบว่านักศึกษามีความพึงพอใจด้านการเรียนการสอนและด้านลักษณะของผู้สอนอยู่ในระดับมากที่สุดและมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน นั่นคือนักศึกษาพึงพอใจเกี่ยวกับการเรียนการสอนในเรื่องการชี้แจงจุดมุ่งหมายของรายวิชาที่สอน สื่อการสอนและเอกสารประกอบการสอนมีความเหมาะสม มีการกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นและมีความสนใจเรียน มีการมอบหมายงานที่เหมาะสม ให้ความเอาใจใส่และสนใจผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามปัญหาทั้งในและนอกชั้นเรียน และนักศึกษาพึงพอใจเกี่ยวกับลักษณะของผู้สอน ในเรื่องผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาสามารถถ่ายทอดความรู้ สามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน มีการวางแผนและเตรียมการสอน มีการสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอน เอาใจใส่จริงจังต่อการเรียนการสอน ตรงต่อเวลา วางตนเหมาะสม มีความมั่นคงทางอารมณ์ มีการกระตุ้นให้กำลังใจนักศึกษาในการถามและแสดงความคิดเห็น และคอยให้ความช่วยเหลือเมื่อมีปัญหาทั้งในและนอกชั้นเรียน

ด้านเนื้อหาวิชาและด้านการประเมินผลการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากและมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน นั่นคือนักศึกษาพึงพอใจเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาในเรื่องของการได้รับความรู้ใหม่จากเนื้อหา เนื้อหามีความสำคัญ น่าสนใจ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีประโยชน์ต่อการเรียนวิชาอื่น ก่อให้เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ มีความเหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ของนักศึกษา และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ และนักศึกษามีความพึงพอใจด้านการประเมินผลการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด นั่นคือนักศึกษาพึงพอใจเกี่ยวกับการหลักเกณฑ์และมีความชัดเจนในการประเมินผล วิธีการประเมินผลหลายวิธี ข้อสอบเน้นเนื้อหาที่สำคัญมีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ข้อสอบกับเวลาเหมาะสม มีการแจ้งผลสอบที่รวดเร็ว ถูกต้อง มีความยุติธรรม และสามารถตรวจสอบการประเมินผลได้

ส่วนด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากและมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด นักศึกษาพึงพอใจเกี่ยวกับสภาพห้องเรียนและสื่อบริการที่มีความเหมาะสมและทันสมัย มีหนังสือและเอกสาร ระบบเครือข่าย Internet และระบบ Wireless มหาวิทยาลัยมีความร่มรื่นและบรรยากาศน่าเรียน และมีเพื่อนร่วมชั้นเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน ซึ่งเมื่อพิจารณาในภาพรวมของทุกด้านนั้นพบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาเหมือนข้อมูลอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52

จะเห็นว่านักศึกษามีความพึงพอใจด้านการเรียนการสอนมากที่สุด ผู้สอนเห็นว่าที่เป็นเช่นนั้นเนื่องจากในการเรียนการสอนทุกครั้งผู้สอนมีการแจกเอกสารประกอบการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษาได้เตรียมตัวก่อนมาเรียนในห้องเรียน และในระหว่างการเรียนผู้สอนมีการเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นในห้องเรียน



รวมถึงการให้คำปรึกษาเพิ่มเติมนอกห้องเรียนเมื่อนักศึกษามีข้อสงสัยในด้านการเรียน ด้านเนื้อหาวิชาผู้สอนได้ทำการสอนตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา และมีการเรียบเรียงเนื้อหาตามความยากง่ายของเนื้อหา ทำให้นักศึกษามีความเข้าใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น ด้านการประเมินผลการเรียนการสอนก่อนเรียนทางผู้สอนมีการแจ้งเกณฑ์การประเมินผลการเรียนล่วงหน้าให้กับนักศึกษา และมีการให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการพิจารณาเกณฑ์การประเมินผลการเรียน รวมถึงในระหว่างภาคการศึกษาอาจารย์ผู้สอนจะมีการประกาศคะแนนเก็บและคะแนนสอบให้นักศึกษาทราบเป็นระยะๆ เพื่อให้นักศึกษาได้รู้ตัว ตั้งตัว และเตรียมความพร้อมกันตลอดเวลา และด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอนนักศึกษามีความพึงพอใจน้อยที่สุด ผู้สอนเห็นว่าอาจจะเป็นเพราะว่าระบบเครือข่าย Internet และระบบ Wireless ไม่ครอบคลุมพื้นที่การเรียนการสอนของนักศึกษา

## 6. ข้อเสนอแนะ

สำหรับในการศึกษาครั้งต่อไป ควรจะศึกษาเกี่ยวกับเจตคติและความต้องการของนักศึกษาที่เรียนในทุกด้าน เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน เกี่ยวกับพื้นฐานทางสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และสามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติได้อย่างถูกต้อง พร้อมทั้งการปรับปรุงการเรียนการสอนให้ตรงกับความต้องการของนักศึกษามากยิ่งขึ้น

## 7. เอกสารอ้างอิง

- กัลยา วาณิชย์บัญชา. (2552). **หลักสถิติ**. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพมหานคร : บริษัทธรรมสาร จำกัด.
- จิตติมา อัครธิตพิงค์. (2552). งานวิจัย “ความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนวิชาการจัดการทรัพยากรมนุษย์ของนักศึกษาภาคปกติ ระดับปริญญาตรี 4 ปี สาขาวิชาการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ประจำปีการศึกษาที่ 2/2552” มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- นฤมล กิจไพศาสร์ธนา. (2549). งานวิจัย “ความพึงพอใจของนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่มีต่อการเรียนการสอน วิชาทักษะการค้นคว้าทางสังคมศาสตร์” จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิลรัตน์ นวกิจไพศาสร์. (2556). บทความ “การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน”.
- ปรานี ทองคำ. 2548. งานวิจัย “สภาพการใช้และความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนในห้องเรียนเสมือน: กรณีศึกษารายวิชา 266-416 การวิจัยสำหรับครู”. ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ประชัย เปี่ยมสมบูรณ์. (2531). งานวิจัย “ความพึงพอใจของประชาชนในกรุงเทพมหานครต่อกระบวนการยุติธรรม”. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- วิภาวรรณ สิงห์พริ้ง และคณะ. (2549). งานวิจัย “ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี” มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2544). เรื่อง “บทบาทครูกับการวิจัยในชั้นเรียน”. สถาบันแห่งชาติเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2555). บทความ “การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน”. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- หลุย จำปาเทศ. (2533). เรื่อง “จิตวิทยาการวิจัย”. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สามัคคีสาส์น.
- Baroudi, J.J., N.H.Olson, and B.Ives. (1988). “An empirical study of the impact of user involvement on system usage and information satisfaction”. *Communication of the ACM* 29(3): 232-238.
- Best, John W. (1981). “**Research in Education**” 4th ed. New Jersey: Prentice-Hall of India.
- Cronbach, Lee. (1970). “**Essentials of Psychological Testing**” 3rd ed. New York: Harper &

Row Publishers.

Igbaria M. and S.A. Nachman. (1990). “**Correlation of user satisfaction with end user computing**”. Information and Management 19(2): 19-323.

Shally, Maynard W. (1975). “**Responding to social change**”. Dowden : Hutchison Press.

Tiffin, Joseph and Ernest J.McCormick. (1965). “**Industrial psychology**”. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Vroom, W.H. (1964). “**Working and motivation**”. New York: John Wiley & Sons.