

บทความวิชาการ (ก.ค. - ธ.ค. 57)

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอนุมาน



วีระศักดิ์ จินารัตน์ มหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น อุบลราชธานี 34000,

email : veerasakji@gmail.com, โทร. 081 8784987

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอหลักการพื้นฐานของการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอนุมาน ประกอบด้วย สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณที่จะทำให้ผู้อ่านเกิดความรู้และความเข้าใจ ในหลักการพื้นฐานของสถิติเชิงอนุมานประเภทต่างๆ นอกจากนี้ ผู้เขียนยังได้นำเสนอตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางแก่ ผู้อ่านในการนำสถิติเชิงอนุมานไปใช้ประโยชน์

คำสำคัญ : การวิเคราะห์ข้อมูล, สถิติเชิงอนุมาน

Received August 10, 2014; Accepted October 20, 2014

DATA ANALYSIS BY INFERENCE STATISTICS

Veerasak Jinarat, The University of Management and Technology, Ubon Ratchathani 34000,

email : veerasakji@gmail.com, Tel. 081 8784987

ABSTRACT

This paper is aimed at presenting the principles of data analysis using inferential statistics, viz., correlation, one-way analysis of variance (one-way ANOVA), and multivariate analysis of variance (MANOVA), that will help readers to know and understand the principles of these different inferential statistics. Moreover, the author illustrates examples of data analysis so as to be guidelines for the readers in using these inferential statistics.

Keywords : data analysis, inferential statistics

คำขอขอบคุณ : ได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น

บทนำ

สถิติเป็นศาสตร์เกี่ยวกับการเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาข้อสรุปจากข้อมูลที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาอธิบาย ปรากฏการณ์หนึ่ง หรือตอบคำถามหรือประเด็นปัญหาที่สนใจ โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการเกิดซ้ำๆ ของปรากฏการณ์นั้นๆ สถิติแบ่ง เป็น 2 ประเภท คือ สถิติเชิงพรรณนา(Descriptive Statistic) และสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic) โดยสถิติเชิงพรรณนา คือ การวิเคราะห์ขั้นต้นเพื่ออธิบายลักษณะกว้าง ๆ ของข้อมูลชุดนั้น และสถิติเชิงอนุมาน คือ การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมได้ จากตัวอย่างเพื่ออ้างอิงไปถึงข้อมูลทั้งหมด บทความนี้จะนำเสนอเฉพาะสถิติเชิงอนุมาน กล่าวคือ บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำ เสนอหลักการพื้นฐานของสถิติเชิงอนุมาน เนื่องจากสถิติเชิงอนุมานได้นำมาใช้ประโยชน์ในการตอบคำถามวิจัยเชิงปริมาณหรือทดสอบ สมมติฐานการวิจัยเป็นจำนวนมาก ดังนั้น ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของสถิติเชิงอนุมานจึงมีความสำคัญและเป็น ประโยชน์ต่อกิจการที่ทำการวิจัยในเชิงปริมาณเป็นอย่างมาก นอกจากนี้บทความนี้ยังมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอตัวอย่างการวิเคราะห์ ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอนุมานที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านที่จะนำสถิติเชิงอนุมานไปใช้ประโยชน์ต่อไป โดยบทความนี้จะครอบคลุม เนื้อหาเกี่ยวกับความหมายและลักษณะของสถิติเชิงอนุมาน ความสำคัญของสถิติเชิงอนุมาน การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอนุมาน และตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอนุมาน

ความหมายและลักษณะของสถิติเชิงอนุมาน

สถิติเชิงอนุมาน เป็นการนำผลข้อมูลที่เก็บมาได้จากกลุ่มตัวอย่างไปใช้อ้างอิงหรืออธิบายกลุ่มประชากร ได้แก่ การประเมิน ค่าพารามิเตอร์ในประชากร (Estimation) และการทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis Testing) แบ่งออกเป็น Parametric และ Non parametric statistics

ความสำคัญของสถิติเชิงอนุมาน

ในการรวบรวมข้อมูลที่มีข้อจำกัดในด้านเวลาและทรัพยากรอื่นที่มีในสถานการณ์ต่าง ๆ ทำให้ไม่สามารถที่จะจัดเก็บข้อมูลจากข้อมูลทั้งหมดได้ ข้อมูลที่สามารถนำมาวิเคราะห์จึงเป็นข้อมูลตัวอย่างซึ่งเป็นส่วนย่อยของประชากร เช่น ข้อมูลที่เกี่ยวกับความคิดเห็นของประชากรกรุงเทพมหานครเกี่ยวกับนโยบายหนึ่งของกรุงเทพมหานคร หากต้องการข้อมูลทั้งหมด ย่อมหมายความว่า จะต้องเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชาชนทุกคนในกรุงเทพมหานคร ซึ่งจะต้องใช้เวลา แรงงาน และค่าใช้จ่ายจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเวลาที่ต้องใช้อาจทำให้ผลที่ได้รับไม่ทันกับความต้องการ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเก็บข้อมูลเพียงบางส่วนที่เป็นตัวอย่างแล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะสถิติเชิงอนุมานเพื่ออธิบายถึงสภาพของประชากรทั้งหมด

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอนุมาน

แม้ว่าสถิติเชิงอนุมานจะมีอยู่หลายตัว แต่บทความนี้จะนำเสนอเฉพาะหลักการพื้นฐานของสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว และการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ

1. สหสัมพันธ์(Correlation)

สหสัมพันธ์(Correlation) เป็นสถิติที่ใช้เพื่อหาค่าความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง(Linear Correlation) ระหว่างสองตัวแปร โดยความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง หมายความว่า สมการที่แต่ละพจน์มีเพียงค่าคงตัว หรือเป็นผลคูณระหว่างค่าคงตัวกับตัวแปรยกกำลังหนึ่ง ซึ่งจะมีดีกรีของพหุนามเท่ากับ 0 หรือ 1

Hafner (1998) กล่าวว่าความเข้มข้นของความสัมพันธ์แบบเป็นเส้นตรงที่ปรากฏระหว่างสองตัวแปรจะอธิบายถึงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ซึ่งสัญลักษณ์ที่ใช้แทนคือ ค่าสหสัมพันธ์เชิงอุดมคติที่ปรากฏจะถูกแสดงโดยค่า $r = -1.00$ หรือ $r = +1.00$ ซึ่งทั้งคู่มีความเข้มข้นเท่ากัน

- ค่าสหสัมพันธ์เชิงบวก (positive correlation) ระหว่างตัวแปร เมื่อค่าสหสัมพันธ์เป็นไปในทางบวก ($r > 0$) หมายความว่าขณะที่ค่าของตัวแปรหนึ่งเพิ่มขึ้น ค่าของอีกตัวแปรก็เพิ่มขึ้นด้วย
- ค่าสหสัมพันธ์เชิงลบ (negative correlation) ระหว่างตัวแปร แสดงว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่มีคะแนนสูงในส่วนของตัวแปรอิสระ จะมีแนวโน้มที่จะได้คะแนนต่ำในส่วนของตัวแปรตาม (Hafner, 1998)
- ถ้าค่าของ r อยู่ระหว่าง 0.00-0.25 ก็จะมีความสัมพันธ์กันน้อยหรือไม่มีความสัมพันธ์
- ถ้าค่าของ r อยู่ระหว่าง 0.30-0.45 หมายความว่ามีความสัมพันธ์ปานกลาง
- ถ้าค่าของ r อยู่ระหว่าง 0.50-0.75 แทนความสัมพันธ์ระดับปานกลางถึงระดับดี
- ถ้าค่าของ r อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 อธิบายความสัมพันธ์ในระดับมากถึงมากที่สุด

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson correlation coefficient) จะถูกใช้เพื่อวัดระดับและทิศทางของความสัมพันธ์แบบเส้นตรงระหว่างตัวแปร (Gravetter & Wallnau, 2001) วิธีการอิงพารามิเตอร์นี้จะใช้มาตราการวัดระดับช่วง (interval scale) หรือมาตราอัตราส่วน (ratio scale) ซึ่งไม่ได้เป็นการวัดความสัมพันธ์ระหว่างเหตุกับผล (causation) แต่ให้เครื่องหมายของความสัมพันธ์ สหสัมพันธ์ หมายถึงความสัมพันธ์กันหรือระดับที่สองตัวแปรสอดคล้องกัน (Hafner, 1998) ความสัมพันธ์แบบเส้นตรงหมายความว่าไปด้วยกันในแนวเส้นตรงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นตัวเลขที่สรุปทิศทางและความใกล้เคียง หรือขนาดของความสัมพันธ์แบบเป็นเส้นตรงระหว่างสองตัวแปร โดยทั่วไปค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มักจะหมายถึงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันโปรดักโมเมนต์ (the Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อาจมีค่าระหว่าง -1 ถึง 1 (ผ่าน 0) ดังในตัวอย่างรูปแบบทางความคิดข้างล่าง ภาพประกอบ 1



การวัดค่าการกำกับดูแลกิจการที่ดี ได้แก่ สิทธิของผู้ถือหุ้น นโยบายการกำกับดูแล การปฏิบัติการกำกับดูแล การปฏิบัติด้านการเปิดเผยข้อมูล และการตรวจสอบ ตัวแปรของการกำกับดูแลที่ดีที่ระดับปฏิบัติการ ได้แก่ การทบทวน ประสิทธิภาพ ความน่าเชื่อถือ การสื่อสาร การมีส่วนร่วม การทำให้เป็นระเบียบแบบแผน และความยืดหยุ่น (Jinarat, 2002)

2. การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way analysis of variance)

จุดมุ่งหมายของ ANOVA คือ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (mean) ของตัวแปรอิสระที่มีตั้งแต่สองค่าหรือมากกว่าสองค่ากับตัวแปรตามหนึ่งตัวเพื่อให้เห็นว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (Urduan, 2005) Urduan ได้กล่าวถึงวิธีการใช้ ANOVA เมื่อ

- ก) จำนวนเฉลี่ยของความแตกต่างหรือความแปรปรวนระหว่างคะแนนของสมาชิกกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกันนั้นมีมากหรือน้อยเปรียบเทียบกับจำนวนเฉลี่ยของแปรผันในแต่ละกลุ่มตัวอย่างหากมีความแตกต่างหรือความแปรปรวนนี้เกิดขึ้นเรียกว่า การคลาดเคลื่อนแบบสุ่ม (random error)

ข) การที่จะตอบคำถามนี้ มีสามสิ่งที่เราต้องกำหนด หนึ่งคือเราต้องคำนวณจำนวนเฉลี่ยของความแตกต่างภายในแต่ละกลุ่มตัวอย่างของเรา เรียกว่า ค่ากำลังสองเฉลี่ยภายในกลุ่ม (Mean Square for Within Groups (MSW)) หรือค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (the mean square error (MSE)) สองคือเราต้องหาจำนวนเฉลี่ยของความแตกต่างระหว่างกลุ่ม เรียกว่า ค่ากำลังสองเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม (Mean Square for between Groups (MSB)) และเมื่อเราหาค่าสถิติทั้งสองค่าได้แล้ว เราต้องหาอัตราส่วนของทั้งสองค่านี้โดยการหารค่า MSB ด้วย MSE จากอัตราส่วนนี้ เราจะได้ ค่า F และเมื่อเรามีค่า F แล้ว เราก็สามารถตรวจดูหมวดหมู่ของตัวสถิติสำหรับการทดสอบสมมติฐานอาศัยการแจกแจงเอฟ(F-distribution) เพื่อที่จะดูว่าความแตกต่างระหว่างกลุ่มนั้นมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ (Urban 2005, p. 101)

3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ (Multivariate of analysis of variance (MANOVA))

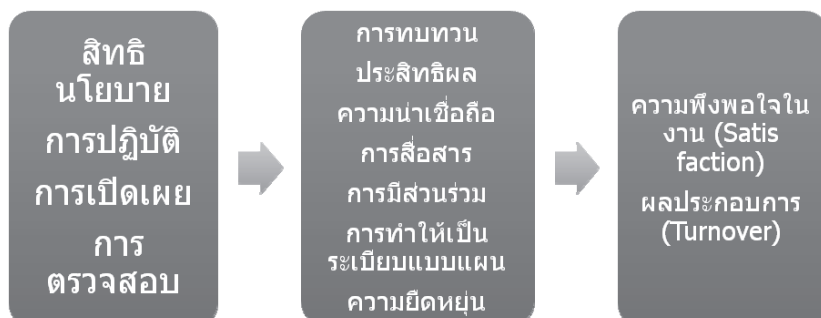
ใช้เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล (causal relationship) ระหว่างกลุ่มตัวแปรต้น (ตัวแปรอิสระ) กับตัวแปรตาม การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณใช้เมื่อมีตัวแปรตามมากกว่าหนึ่งตัว(Hair, Anderson, Tatham, and Black, 1998) การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างการกำกับกิจการที่ดี (ตัวแปรต้น) กับการกำกับที่ดีในระดับปฏิบัติการ (ตัวแปรตาม) ตามภาพประกอบ 1 นั้น ในกรณีนี้ ตัวแปรตามได้ถูกกำหนดด้วยการวิเคราะห์ปัจจัยซึ่งประกอบด้วยการทบทวน, ประสิทธิภาพ, ความน่าเชื่อถือ, การสื่อสาร, การมีส่วนร่วม, การทำให้เป็นระเบียบแบบแผน, และความยืดหยุ่น ตัวแปรต้นประกอบด้วยสิทธิของผู้ถือหุ้น, นโยบายการกำกับดูแล, การปฏิบัติการกำกับดูแล, การปฏิบัติด้านการเปิดเผยข้อมูล และการตรวจสอบ ซึ่งเรียกว่า ตัวแปรร่วม (covariates) ในขั้นต่อไปในการตรวจสอบผลลัพธ์ของการกำกับดูแลกิจการที่ดี (นโยบายการกำกับดูแล) ในแต่ละมาตรการกำกับดูแลที่ในระดับปฏิบัติการ จะต้องทำแบ่งแยกการวิเคราะห์การถดถอย (separate regression analysis) ผลของการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ในตาราง 1 ความน่าเชื่อถือ การสื่อสาร และความยืดหยุ่นจะได้รับผลกระทบทางบวกจากนโยบายการกำกับดูแล ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าในกลุ่มตัวแปรทั้ง 7 ตัวเกี่ยวกับการกำกับดูแลที่ดีในระดับปฏิบัติการ มีเพียงความน่าเชื่อถือ การสื่อสาร และความยืดหยุ่นเท่านั้นที่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญในแง่บวกด้านเกี่ยวกับการกำกับดูแลกิจการที่ดี

ตาราง 1 การวิเคราะห์การถดถอยของนโยบายการกำกับดูแลในเรื่องการกำกับดูแลที่ดีในระดับปฏิบัติการ (n = 71)

การกำกับดูแลที่ดีในระดับปฏิบัติการ(Good Governance at the Functional Level)	ค่าสัมประสิทธิ์ที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Standardized Coefficient)	ค่านัยสำคัญ (Significance)
ความน่าเชื่อถือ (Reliability)	0.394	0.001
การสื่อสาร (Communication)	0.242	0.042
ความยืดหยุ่น (Flexibility)	0.417	0.000

การวิเคราะห์เส้นทาง (path analysis) โดยธรรมชาติแล้วใช้เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับผลระหว่างตัวแปรของทั้ง 3 แนวคิด ในภาพประกอบ 2 ด้านล่างจะแสดงให้เห็นถึงสองขั้นตอนของการกำกับดูแลกิจการและการกำกับดูแลที่ดีในระดับปฏิบัติการ และระหว่างการกำกับดูแลที่ดีในระดับปฏิบัติการและการบรรลุผลของกิจการ (corporate performance) ในความสัมพันธ์เหล่านี้ การกำกับดูแลที่ดีในระดับปฏิบัติการ(good governance at the functional level) ถือเป็นตัวแปรสอดแทรก (intervening variable) ระหว่างการกำกับดูแลกิจการและแนวคิดด้านการดำเนินการกิจการ ในการที่จะวิเคราะห์ความสัมพันธ์สองชั้นอย่างเป็นอยู่โดยไม่แบ่งแยกความสัมพันธ์ทั้งสองออกจากกัน เราต้องใช้กลวิธีการวิเคราะห์เส้นทาง และเป็นปฏิบัติการโดยใช้แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (structural equation modeling) โปรแกรมซอฟต์แวร์ที่ถูกลำเอามาใช้สำหรับเครื่องมือนี้คือโปรแกรม LISREL 8.3

ภาพประกอบ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างการกำกับดูแลกิจการ การกำกับดูแลในระดับปฏิบัติการ และการบรรลุผลของกิจการ



ตัวอย่างการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการวิจัย

สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ของการสังเกตการณ์ในแต่ละมิติและแนวคิดรวมทั้งหมัดนั้นจะต้องมีการบอกออกมาเป็นข้อมูล ตัวอย่างเช่น รูปแบบภาวะผู้นำจะถูกแบ่งออกเป็นสองมิติ เช่น พฤติกรรมมุ่งงาน และพฤติกรรมมุ่งคน

ตาราง 2 คะแนนของตัวแปรในรูปแบบภาวะผู้นำ (n = 119)

มิติ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
พฤติกรรมมุ่งงาน(Initiating Structure)	43.27	1.97
พฤติกรรมมุ่งคน(Consideration)	41.44	2.11
รวม	84.71	4.08

จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 119 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 21 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 19.3 ใช้รูปแบบภาวะผู้นำแบบบอกทุกอย่าง (telling) ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 27 หรือคิดเป็นร้อยละ 24.8 ใช้รูปแบบภาวะผู้นำแบบเน้นการทำงานแบบมีส่วนร่วม (participating) และผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 21 คนหรือคิดเป็นร้อยละ 19.3 ใช้รูปแบบภาวะผู้นำแบบมอบหมายงานให้ทำ (delegating) ในตาราง 3 เป็นการเสนอข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา โดยอธิบายเจาะจงรูปแบบภาวะผู้นำทั้งสี่มิติ

ตาราง 3 รูปแบบภาวะผู้นำ 4 มิติ (n = 119)

มิติ	ความถี่ (Frequency)	เปอร์เซ็นต์(%)	เปอร์เซ็นต์ที่ถูกต้อง(Valid%)	เปอร์เซ็นต์สะสม (Cumulative%)
ผู้นำแบบบอกทุกอย่าง (Telling)	21	19.3	19.3	19.3
ผู้นำแบบขายความคิด (Selling)	50	36.7	36.7	56.0
ผู้นำที่เน้นการทำงานแบบมี ส่วนร่วม (Participating)	27	24.8	24.8	80.8
ผู้นำแบบมอบหมายงานให้ ทำ (Delegating)	21	19.3	19.3	100.0
Total	109	100	100	

สมมติฐานงานวิจัย

การศึกษานี้ได้ทดสอบรูปแบบภาวะผู้นำ (บอกทุกอย่าง, ขายความคิด, เน้นการทำงานแบบมีส่วนร่วม, มอบหมายงานให้ทำ) และกรอบการตัดสินใจ (ตามเหตุผล, หยั่งรู้, ฟังพา, สัญชาตญาณ, หลีกเลียง) ของผู้บริหารในองค์กรไม่แสวงหาผลกำไรในรัฐเท็กซัส เพื่อที่จะกำหนดความสัมพันธ์ที่น่าจะเป็นระหว่างสองตัวแปร ดังตัวอย่างของสมมติฐานที่จะได้มีการนำเสนอต่อไปนี้

1. ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญในรูปแบบภาวะผู้นำ (บอกทุกอย่าง, ขายความคิด, เน้นการทำงานแบบมีส่วนร่วม, มอบหมายงานให้ทำ) และกรอบการตัดสินใจที่ได้เลือกใช้ (ตามเหตุผล, หยั่งรู้, ฟังพา, สัญชาตญาณ, หลีกเลียง)
2. มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างตัวแปรการตัดสินใจ (ตามเหตุผล, หยั่งรู้, ฟังพาอาศัย, หลีกเลียง, สัญชาตญาณ) ในส่วนของตัวแปรเพศ

การทดสอบที่เกี่ยวกับความเท่ากันของค่าเฉลี่ยนั้น ใช้เพื่อทดสอบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในการรับรู้เกี่ยวกับรูปแบบภาวะผู้นำหรือไม่โดยใช้เพศเป็นตัวแปรอิสระ ในตาราง 4 ได้แสดงให้เห็นถึงรูปแบบภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง(Transformational Leadership Style) ภาวะผู้นำแบบแลกเปลี่ยน(Transactional Leadership Style) และภาวะผู้นำแบบตามสบาย(Laissez-faire Leadership Style) โดยใช้เพศเป็นตัวแปรอิสระ (T = 4.92*, 4.81*, 3.47* ตามลำดับ) โดย p < .05

ค่าเฉลี่ยของการรับรู้เกี่ยวกับรูปแบบภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของเพศชายคือ 2.41 และเพศหญิงคือ 2.23 ค่าเฉลี่ยของการรับรู้เกี่ยวกับรูปแบบภาวะผู้นำแบบแลกเปลี่ยนของเพศชายคือ 2.17 และเพศหญิงคือ 2.04 ค่าเฉลี่ยของการรับรู้เกี่ยวกับรูปแบบภาวะผู้นำแบบตามสบายของเพศชายคือ 1.50 และเพศหญิงคือ 1.36 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าเพศหญิงมีแนวโน้มที่จะแสดงการรับรู้เกี่ยวกับภาวะผู้นำทั้งสามแบบได้น้อยกว่าเพศชาย ปรากฏผลดังตาราง 4

ตาราง 4 การทดสอบที สำหรับการตรวจสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในการรับรู้ถึงรูปแบบภาวะผู้นำ โดยใช้เพศเป็นตัวแปร

ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Transformational Leadership Style)	715	921	2.41	2.23	.741	.707	4.92*	.001
ภาวะผู้นำแบบแลกเปลี่ยน (Transactional Leadership Style)	715	921	2.17	2.04	.558	.522	4.81*	.001
ภาวะผู้นำแบบตามสบาย (Laissez-faire Leadership Style)	715	921	1.50	1.36	.892	.842	3.47*	.001

*p < .05

ปรับมาจาก Lin (2003)

3. มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างตัวแปรการตัดสินใจ (ตามเหตุผล, หยั้งรู้, ฟังพาวาคัย, หลีกเลียง, สัญชาตญาณ) และอายุ ซึ่งมีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way analysis of variance (one-way ANOVA)) และได้นำเสนอในตาราง 7 ซึ่งการทดสอบการตัดสินใจทั้ง 5 ตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการรับรู้ของกลุ่มอายุ โดยการตัดสินใจแบบตามเหตุผล (rational) จะแสดงค่า F เท่ากับ .532, P เท่ากับ .661 การตัดสินใจแบบหยั้งรู้ (intuitive) แสดงค่า F เท่ากับ .817, P เท่ากับ .448 การตัดสินใจแบบฟังพาวแสดงค่า F เท่ากับ .295, P เท่ากับ .829 การตัดสินใจแบบหลีกเลียงแสดงค่า F เท่ากับ 1.407, P เท่ากับ .245 และการตัดสินใจโดยสัญชาตญาณแสดงค่า F เท่ากับ .897, P เท่ากับ .445

ตาราง 5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวในหลากหลายมิติของการตัดสินใจของผู้บริหารในองค์กรไม่แสวงหาผลกำไร

กรอบการตัดสินใจ	ผลบวกกำลังสอง (SS)	องศาแห่งความ เป็นอิสระ(df)	ค่ากำลังสองเฉลี่ย (MS)	ค่าสถิติทดสอบ สมมติฐาน(F)	ค่า Sig. (p-value)
ระหว่างกลุ่ม					
ตามเหตุผล	5.42	3	1.807	.532	.661
หยั้งรู้	19.54	3	6.512	.817	.488
ฟังพาว	9.90	3	3.301	.295	.829
หลีกเลียง	59.91	3	19.97	1.407	.245
สัญชาตญาณ	36.11	3	12.04	.897	.445

หมายเหตุ N = 199 ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.5
ปรับมาจาก Uzonwanne (2007)

4. มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างรูปแบบภาวะผู้นำ (บอกทุกอย่าง, ข่ายความคิด, เน้นการทำงานแบบมีส่วนร่วม, มอบหมายงานให้ทำ) และความหลากหลายมิติของกลุ่มทางประชากรศาสตร์ (เพศและอายุ) โดยอิงมิติที่ต่างกันของการตัดสินใจ (ตามเหตุผล, หยั้งรู้, พึ่งพาอาศัย, สัญชาตญาณ, และหลักเลี้ยว) ในตาราง 6 เป็นการแสดงค่า p-value ของรูปแบบภาวะผู้นำและการตัดสินใจตามเหตุผลมีนัยสำคัญโดยค่า p เท่ากับ .006 ค่า p-value ของอายุและการตัดสินใจตามเหตุผล เท่ากับ .284 ขณะที่ค่า p-value ของอายุและรูปแบบภาวะผู้นำและการตัดสินใจแบบตามเหตุผลไม่มีนัยสำคัญทางสถิติมีค่าเท่ากับ .000

บทสรุป

สถิติเชิงอนุมาน คือสถิติที่ใช้ในการสรุปอ้างอิงค่าสถิติต่างๆที่เกิดขึ้นในกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาไปยังกลุ่มประชากรของกลุ่มตัวอย่างนั้น ซึ่งจำเป็นจะต้องมีการสุ่มตัวอย่างที่ถูกต้องและมีขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม ก่อนนำไปอ้างอิงกลุ่มประชากรต้องมีการทดสอบทางสถิติก่อนทุกครั้ง จึงจะสามารถอ้างอิงประชากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way analysis of variance (one-way ANOVA)) ใช้เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหรือตัวแปรควบคุมหนึ่งตัวแปรและของตัวแปรตามหนึ่งค่า ในขณะที่การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-Way ANOVA) ใช้เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มตัวแปรตามสองตัวกับตัวแปรอิสระสองตัวแปรดังที่ได้นำเสนอไว้ข้างต้น

รายการอ้างอิง

- Gravetter, F. J., and Walnau, L. B. (2001) *Essentials of statistics for the behavioral sciences* (4thed.) Pacific Grove, CA: Wadsworth
- Hafner, A. W. (1998). *Descriptive statistical techniques of librarians* (2nded.) American library Association, IL: Chicago
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., and Black, W. C. (1998), *Multivariate Data Analysis*, Fifth edition, Prentice-Hall
- Jinarat, V. (2002), *The Relationship Between Corporate Governance and Performance of Organizations: A Study of Listed Companies after the Asian Crisis in Thailand*, Unpublished Dissertation, Asian Institute of Technology, Thailand
- Lin, yu-Tsu, (2003), *The Effects of Employees' Perceptions of Leader's Leadership Styles on the Job Satisfaction of Employees at Small and Medium Enterprises in Taiwan*, Unpublished Dissertation, Spalding University
- Urdan, T. C. (2005), *Statistics in plain English*, Lawrence Erlbaum Associates, Incorporated. Mahwah, NJ, USA. Retrieved September 27, 2006, from <http://site.ebrary.com/lib/capella/Doc?=10106625&ppg=105>
- Uzonwanne, F. C. (2007), *Leadership Style and Decision-Making Models Among Corporate Leaders in Non-Profit Organizations*, Dissertation, Capella University

