

การเลือกตัวอย่างแบบสถิติเพื่อการตรวจสอบบัญชี

นางสาวแนนนอย เจริญทวีทรัพย์

002803

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบัญชีมหาบัณฑิต

แผนกวิชาการบัญชี

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2521

I15916995

STATISTICAL SAMPLING IN AUDITING

Miss Nangnoi Chareontaveesub

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Accountancy

Department of Accountancy

Graduate School

Chulalongkorn University

1978

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การเลือกตัวอย่างแบบสถิติเพื่อการตรวจสอบบัญชี

โดย

นางสาวแนนน้อย เจริญทวีทรัพย์

แผนกวิชา

การบัญชี

อาจารย์ที่ปรึกษา


รองศาสตราจารย์ วิไล วีระปรีย


บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ




..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.วิศิษฐ์ ประจวบเหมาะ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

 ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ เพ็ญแข สนิทวงศ์)

 กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ วิไล วีระปรีย)

 กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ โสภา โรจนครินทร์)

 กรรมการ
(อาจารย์ฉันทะ ฉิมโฉม)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การเลือกตัวอย่างแบบสถิติเพื่อการตรวจสอบบัญชี
ชื่อนิสิต	นางสาวแนนน้อย เจริญทวีทรัพย์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ วิไล วีระปรีย
แผนกวิชา	การบัญชี
ปีการศึกษา	2520

บทคัดย่อ

การเลือกตัวอย่างแบบสถิติได้มีการนำมาใช้อย่างกว้างขวางในสาขาวิชาต่าง ๆ เช่น การอุตสาหกรรม การแพทย์ และการตลาด การประสบความสำเร็จในการนำมาใช้ในค่านานต่าง ๆ ทำให้ผู้สอบบัญชีอิสระ ซึ่งใช้เทคนิคการเลือกตัวอย่างในการทดสอบอยู่เสมอ ๆ ให้ความสนใจในการนำการเลือกตัวอย่างแบบสถิติมาใช้กับงานตรวจสอบ ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของงานตรวจสอบ และเพื่อให้ผลงานของผู้สอบบัญชีเป็นที่น่าเชื่อถือต่อบุคคลโดยทั่วไป เนื่องจากการเลือกตัวอย่างแบบใช้วิธีการสุ่มซึ่งผู้สอบบัญชีปฏิบัติอยู่นั้นไม่มีหลักเกณฑ์ที่แน่นอน (Objectivity) และในการเลือกตัวอย่างนั้นมักจะได้รับอิทธิพลจากทัศนคติ ความรู้ ประสบการณ์ของผู้สอบบัญชีแต่ละคนซึ่งแตกต่างกันไป การเลือกตัวอย่างแบบสถิติสามารถจะนำมาใช้ได้กับการทดสอบภายใต้มาตรฐานการสอบบัญชีซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป โดยจะต้องมีการให้ความสัมพันธ์ระหว่างการวัดค่าความเสี่ยงทางสถิติ ซึ่งประกอบด้วยค่าผิดพลาดจากการใช้ตัวอย่าง และระดับความเชื่อมั่นกับวัตถุประสงค์ในด้านการตรวจสอบ เนื่องจากผู้สอบบัญชีไม่คุ้นเคยกับวิธีการทางสถิติ และการนำมาใช้กับงานตรวจสอบนั้นยังเป็นเทคนิคที่มีได้นำมาใช้กันโดยทั่วไป การศึกษาให้ทราบถึงแนวทางหรือวิธีการในการนำมาใช้ ตลอดจนปัญหาซึ่งอาจจะเกิดขึ้นจากการนำมาใช้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สอบบัญชีโดยทั่วไป

ในการศึกษาคนควา ผู้เขียนอาศัยข้อมูลจากตำราต่าง ๆ ความเห็นของนักบัญชีผู้มีชื่อเสียง สถาบันผู้สอบบัญชีรับอนุญาตของสหรัฐอเมริกา การวิจัยที่มีผู้เคยกระทำมาแล้ว คู่มือการสอบบัญชีในสำนักงานซึ่งผู้เขียนปฏิบัติงานอยู่ ตลอดจนประสบการณ์ในการปฏิบัติงานโดยตรงของผู้เขียน เนื่องจากการคนควาในเรื่องดังกล่าวยังมีได้มีผู้ใดกระทำอย่างจริงจังในประเทศไทย ข้อมูลต่าง ๆ จึงได้มาจากเอกสารวิจัยซึ่งมีผู้กระทำไว้แล้วในต่างประเทศ โดยเฉพาะขอคิดเห็นจากรายงานพิเศษซึ่งออกในปี ค.ศ. 1962 โดยคณะกรรมการเกี่ยวกับการเลือกตัวอย่างแบบสถิติซึ่ง AICPA ได้แต่งตั้งขึ้น วิธีการดำเนินการศึกษาจะเป็นไปตามขั้นตอนของปัญหาพื้นฐานของการเลือกตัวอย่างซึ่งประกอบไปด้วยการกำหนดวัตถุประสงค์ของการทดสอบ การเลือกตัวอย่าง การกำหนดขนาดของตัวอย่างที่เหมาะสม และการประเมินผล ซึ่งรวมถึงการตัดสินใจของผู้สอบบัญชีโดยใช่ผลจากตัวอย่าง ในบทก่อนสุดท้ายก็จะเป็นตัวอย่างการนำการเลือกตัวอย่างแบบสถิติมาใช้กับงานทดสอบในด้านต่าง ๆ ของผู้สอบบัญชี

การเลือกตัวอย่างแบบสถิติ แม้ว่าจะมีข้อได้เปรียบเหนือกว่าการเลือกตัวอย่างแบบใช้วิจารณญาณ แต่ก็มิได้หมายความว่าผู้สอบบัญชีจะต้องนำการเลือกตัวอย่างแบบสถิติมาใช้ในการทดสอบทุกครั้ง ทั้งนี้เพราะในบางสถานการณ์การเลือกตัวอย่างแบบใช้วิจารณญาณก็มีความเหมาะสมมากกว่า การเลือกตัวอย่างแบบสถิติมีปัญหาหรือข้อจำกัดบางประการในการนำมาใช้ เช่น ปัญหาเรื่องการใช้ความสัมพันธ์ระหว่างคาดคิดผลจากการใช้ตัวอย่าง และระดับความเชื่อมั่นกับวัตถุประสงค์ในการตรวจสอบ ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบ และความรู้ความเข้าใจหลักเกณฑ์ทางสถิติ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การที่ผู้สอบบัญชีได้ทราบถึงแนวทางหรือหลักเกณฑ์ในการนำมาใช้ ก็จะเป็นประโยชน์ เพื่อจะได้พิจารณาถึงโอกาสหรือสถานการณ์ซึ่งการเลือกตัวอย่างแบบสถิติจะมีความเหมาะสม นอกจากนั้น ในกรณีที่เกิดการซึ่งตรวจสอบอยู่ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบสถิติกับการปฏิบัติงาน เช่น แผนกตรวจสอบภายในของกิจการซึ่งตรวจสอบอาจใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบสถิติในการปฏิบัติงาน ผู้สอบบัญชีควรมีความรู้ความสามารถที่จะประเมิน

ความน่าเชื่อถือและใช้ไต่ของวิธีการที่กิจการใช้ ในอนาคตอันใกล้เชื่อว่า การเลือก
ตัวอย่างแบบสถิติจะเข้ามามีบทบาทสำคัญกับงานการตรวจสอบมากขึ้น เพราะกิจการส่วน
มากจะขยายขนาดใหญ่ขึ้น ปริมาณข้อมูลของผู้สอบบัญชีที่ต้องตรวจสอบมีมาก ผู้สอบบัญชีย่อม
ต้องการวิธีการซึ่งมีหลักเกณฑ์ และน่าเชื่อถือมากกว่าการเลือกตัวอย่างแบบใช้วิจารณญาณ
ซึ่งผู้สอบบัญชีใช้อยู่



ศูนย์วิทยพัธพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2

THEISIS TITLE Statistical Sampling in Auditing

NAME Miss Nangnoi Chareontaveesub

THEISIS ADVISOR Associate Professor Vilai Veerapree

DEPARTMENT Accountancy

ACADEMIC YEAR 1977

ABSTRACT

Statistical sampling has been widely used in various fields of industry, medicine and marketing. The successful use of statistical sampling in the mentioned fields have stirred the interest of the independent auditors who normally use sampling technique. Statistical sampling improves efficiency and reliability of the audit test because judgement sampling which is normally applied by auditors lacks objectivity, does not provide a reliable basis for sampling and is dependent upon personal opinions and experiences which vary from one auditor to another. The use of statistical sampling is permitted under generally accepted auditing standards by relating measurement of sampling risk which comprises precision and confidence level to audit objective. As statistical sampling technique is not yet widely used in auditing and auditors generally are not familiar with it, a research into its application and problems which may be encountered will be useful to most auditors.

In writing this thesis, the author obtained information from various text books, the opinion of prominent accountants and the American Institute of Certified Public Accountants (AICPA), from researches carried out by the scholars, from the audit manual of the firm where the author is currently working, and from the author own experience gained directly from the audit field work. As this topic has never been seriously studied before in Thailand, most of the information was therefore obtained from research papers compiled abroad and particularly from the opinion in the special report issued in 1962 by the committee on statistical sampling assigned by AICPA. The method of study in this thesis traces through the basic sampling problems which consist of determination of test objective, selection of sample, determination of sample size and evaluation of sample result including decisions made by auditors from sample result. In the chapter before last, examples are given of the application of statistical sampling to various audit tests performed by the auditors.

Although statistical sampling has more advantages than judgement sampling, it does not imply that auditors have to apply statistical sampling in every audit test. In certain circumstances judgement sampling may be more appropriate. There are some problems and limitations in the application of statistical sampling to audit tests such as the problems of relating precision and confidence level to audit objective, audit cost and knowledge of statistical methods etc.

However, it is useful for auditors to know the method of application of statistical sampling as this will give them the opportunity to consider which circumstances statistical sampling is more appropriate. In addition, when the business enterprise is already using sampling e.g. where the internal audit department uses statistical sampling, the external auditor should be competent to evaluate the reliability and validity of the method used by the business enterprise. In the near future, it is likely that statistical sampling will play an important role in auditing because most of the business operations will increase in size and the volume of data to be audited by the auditors will also increase. Auditors will need a more reliable and scientific method of sampling rather than judgement sampling which is currently used by most auditors.

ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำนำ

ในระหว่างที่ผู้เขียนปฏิบัติงานการตรวจสอบบัญชี ได้พบกับคำถามซ้ำ ๆ กันเสมอ จากพนักงานในกิจการที่ไปตรวจสอบ หรือบุคคลภายนอกที่สนใจโดยทั่วไป ถึงขนาดของ ตัวอย่างที่เหมาะสมที่ผู้สอบบัญชีใช้ในการตรวจสอบ รวมทั้งวิธีการเลือกตัวอย่างของผู้สอบ บัญชีว่าเลือกโดยวิธีใด ในสายตาของบุคคลภายนอกโดยทั่วไป ไม่เชื่อถือนวิธีการเลือก ตัวอย่างของผู้สอบบัญชี เพราะขึ้นอยู่กับความรู้และประสบการณ์ของผู้สอบบัญชีแต่ละคน ซึ่ง พื้นฐานดังกล่าวไม่มีความแน่นอน จากประสบการณ์ในการตรวจสอบของผู้เขียน พบว่าขนาด ของตัวอย่างส่วนใหญ่จะได้รับอิทธิพลจากค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบ ความสะดวกในการ จัดหาตัวอย่าง ที่ทัศนคติของผู้สอบบัญชีแต่ละคน เช่นบางคนมีความระมัดระวังมาก มักจะ เลือกขนาดตัวอย่างซึ่งใหญ่เกินต้องการ เป็นต้น

ปัญหาข้างต้นเป็นส่วนผลักดันทำให้ผู้เขียนสนใจการเลือกตัวอย่างแบบสถิติ ว่า สามารถนำมาใช้กับการตรวจสอบของผู้สอบบัญชีอิสระได้อย่างไร ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงประสิทธิ- ภาพของงานตรวจสอบ และเพื่อให้ผลงานของผู้สอบบัญชีเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป เนื่องจาก เป็นที่ยอมรับกันว่า การเลือกตัวอย่างแบบสถิติเป็นวิธีการที่มีหลักเกณฑ์ และน่าเชื่อถือ ความรู้พื้นฐานด้านสถิติเกี่ยวกับทฤษฎีของการเลือกตัวอย่าง (Sampling) เป็นสิ่งจำเป็น ในการทำความเข้าใจวิทยานิพนธ์นี้ ผู้เขียนได้กล่าวถึงแต่โดยสังเขป ผู้อ่านที่ต้องการ ความเข้าใจโดยสมบูรณ์ในค่านี้อาจจะหาอ่านได้จากหนังสือสถิติพื้นฐานโดยทั่วไป

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ เพ็ญแข สนิทวงศ์ ที่ได้กรุณาแนะนำแนว ทางในการเขียน ตลอดจนแก้ไข ชัดเจน ถ้อยคำที่ใช้ให้ถูกต้องและสละสลวย รอง- ศาสตราจารย์วิไล วีระปรีชา ในการให้คำปรึกษา แก้ไข และควบคุมการวิจัยให้สำเร็จลุล่วง ไปด้วยดี ผู้ช่วยศาสตราจารย์โสภ ารจนกรินทร์ ได้กรุณาให้คำแนะนำเกี่ยวกับปัญหาสถิติ และร่วมเป็นกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ อาจารย์ฉันทนะ ฉิมโฉม ได้ร่วมเป็นกรรมการตรวจ วิทยานิพนธ์ และช่วยแก้ไขบทความภาษาอังกฤษ ในประการสุดท้าย ผู้เขียนขอขอบคุณ สำนักงาน Coopers & Lybrand ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลที่ผู้เขียนใช้ประกอบการเขียน ตลอดจนผู้สนับสนุนให้กำลังใจ และมีส่วนช่วยเหลือทุกทันท่วงทีมิได้กล่าวนามในที่นี้.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
คำนำ	ณ
รายการตารางประกอบ	ท
รายการรูปประกอบ	ณ
บทที่	
✓1. บทนำ	1
ความเป็นมาของปัญหาการเลือกตัวอย่าง	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	7
ขอบเขตของการศึกษา	7
วิธีการศึกษาและวิจัย	7
ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา	8
✓2. การเลือกตัวอย่างของผู้สอบบัญชี	10
วัตถุประสงค์และมาตรฐานการสอบบัญชี	10
ความหมาย, ความเป็นมา และปัญหาของการทดสอบ	16
ปัจจัยซึ่งใช้พิจารณาเมื่อใช้การเลือกตัวอย่าง	29
การเลือกตัวอย่างแบบสถิติ	31
3. ชนิดของแผนการเลือกตัวอย่างกับวัตถุประสงค์ของผู้สอบบัญชี	45
แผนการเลือกตัวอย่างเพื่อการประมาณ	45
แผนการเลือกตัวอย่างเพื่อการค้นหา	47
แผนการเลือกตัวอย่างเพื่อการยอมรับ	52

ความสัมพันธ์ระหว่างแผนการเลือกตัวอย่างชนิดต่าง ๆ	60
วัตถุประสงค์ของการทดสอบกับการเลือกตัวอย่างแบบสถิติ	62
การกำหนดประชากร หน่วยของตัวอย่าง และตัวอย่างซึ่งใช้สำหรับ- วัตถุประสงค์หลายอย่าง	69
การเลือกตัวอย่างแบบสถิติกับมาตรฐานการตรวจสอบที่รับรองโดยทั่วไป	73
4. การเลือกตัวอย่าง	77
การเลือกตัวอย่างแบบสุ่ม	78
การเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ	84
การเลือกตัวอย่างแบบแบ่งตามชั้นภูมิ	86
การเลือกตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม	93
การเลือกตัวอย่างแบบพหุภาค	96
การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเลือกตัวอย่างแบบสถิติ	98
ข้อดีของวิธีการเลือกตัวอย่างแบบสถิติ	99
5. การกำหนดขนาดของตัวอย่าง	101
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดขนาดของตัวอย่าง	103
ค่าความผิดพลาดจากการใช้ตัวอย่าง	104
ระดับความเชื่อมั่น	112
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวอย่าง	120
การกำหนดขนาดของตัวอย่างตามแผนการเลือกตัวอย่างเพื่อ- ประมาณอัตรา	126
การกำหนดขนาดของตัวอย่างตามแผนการเลือกตัวอย่างเพื่อ- ประมาณมูลค่า	129
การกำหนดขนาดของตัวอย่างตามแผนการเลือกตัวอย่างแบบ- แบ่งตามชั้นภูมิ	131
การกำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับการเลือกตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม	134

บทที่	หน้า
6. การประเมินผลจากตัวอย่าง	136
การวัดมูลค่าหรืออัตรา	137
การวิเคราะห์สาเหตุของข้อผิดพลาด	139
การประเมินผลตามแผนการเลือกตัวอย่างเพื่อการประมาณอัตรา ...	141
การประเมินผลตามแผนการเลือกตัวอย่างเพื่อการประมาณมูลค่า ...	150
การประเมินผลตามแผนการเลือกตัวอย่างแบบแบ่งตามชั้นภูมิ	161
7. การนำการเลือกตัวอย่างแบบสถิติมาใช้กับการทดสอบ	164
ตัวอย่างการทดสอบการจับทำใบกำกับสินค้าชายและการบันทึก-	
รายการชาย	164
ตัวอย่างการทดสอบเกี่ยวกับสินค้าคงคลัง	172
ตัวอย่างการทดสอบเกี่ยวกับการขอคำยืนยันย้อนจากลูกหนี้	181
8. สรุปปัญหาและขอเสนอแนะ	191
บรรณานุกรม	201
ภาคผนวก	203
ก. Discovery Sampling	204
ข. Acceptance Sampling	205
ค. Random Number Table	208
ง. Random Letters of Alphabet	209
จ. Random Months	210
ฉ. Table for Estimating Sample Size-Attributes	211
ช. Estimating Sample Size-Variables	214
ซ. Sample Reliability for Relative Frequencies	216
ฅ. Finite Correction Factor	226

บทที่

หน้า

๘. ค่าผิดปกติจากการใช้ตัวอย่างจะสูงสุดเมื่ออัตราผิดปกติซึ่ง ค่าคคะเนมืค่าเป็น 50 %	228
ประวัติการศึกษา	230



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย


รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
2-1	การหาค่าเฉลี่ยจากตัวอย่าง	34
2-2	Table of t-Value	37
2-3	ผลจากการเลือกสุ่มบอล 10 ลูก จากประชากรซึ่งประกอบด้วย- ลูกบอลสีดำ 50 %	39
3-1	โอกาสของการยอมรับสำหรับอัตราผิดพลาคขนาดต่าง ๆ เมื่อใช้- แผนการเลือกตัวอย่าง $N = 7000, n = 190, c = 3$	54
4-1	Random Number Grid	83
4-2	คาดผิดพลาดจากการใช้ตัวอย่างเมื่อเลือกตัวอย่างแบบแบ่งตามชั้นภูมิ ...	88
4-3	ผลจากการเลือกตัวอย่างแบบสุ่ม	91
4-4	การเลือกตัวอย่างแบบแบ่งตามชั้นภูมิเพื่อประมาณอัตรา	92
5-1	ขนาดของตัวอย่าง ณ ระดับความเชื่อมั่นและค่าความผิดพลาดจาก- การใช้ตัวอย่างขนาดต่าง ๆ - แผนการเลือกตัวอย่างเพื่อการ- ประมาณอัตรา	106
5-2	ขนาดของตัวอย่าง ณ ระดับความเชื่อมั่นและค่าความผิดพลาดจากการ- ใช้ตัวอย่างขนาดต่าง ๆ - แผนการเลือกตัวอย่างเพื่อการประมาณมูลค่า	107
5-3	ระดับความเชื่อมั่นกับประสิทธิภาพของระบบการควบคุมภายใน	119
5-4	การคาดคะเนอัตราผิดพลาดของประชากรโดยใช้ตัวอย่างแรกเริ่ม- ขนาด 80	123
5-5	ค่า d_2 factor สำหรับกลุ่มซึ่งมีขนาดต่าง ๆ	124
5-6	การคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยวิธี Average Range	125
5-7	ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของตัวอย่าง กับขนาดของประชากร - แผน การเลือกตัวอย่างเพื่อประมาณอัตรา	128

ตารางที่	หน้า
5-8	ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของตัวอย่าง กับขนาดของประชากร - แผน- การเลือกตัวอย่างเพื่อประมาณมูลค่า 131
5-9	การหาขนาดของตัวอย่าง - แผนการเลือกตัวอย่างแบบแบ่งตามชั้นภูมิ . 133
6-1	ผลการเลือกลูกบอล 10 ลูก จากประชากรซึ่งประกอบด้วยลูกบอล- สีดำ 20 % 142
6-2	ผลของขนาดของตัวอย่างต่ออัตราผิดพลาดโดยประมาณของประชากร .. 147
6-3	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประเมินแบบส่วนแตกต่าง .. 156
6-4	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประเมินผลแบบสัดส่วน 159
7-1	แผนการตรวจสอบการจัดทำใบกำกับสินค้าขายและการบันทึกการขาย 168
7-2	การจัดกลุ่มบัญชีลูกหนี้ 183
7-3	การวิเคราะห์สาเหตุของข้อผิดพลาด 186
7-4	การประมาณมูลค่าทั้งหมดของบัญชีลูกหนี้ซึ่งถูกต้อง 187
7-5	การคำนวณค่าผิดพลาดจากการใช้ตัวอย่างในการประมาณมูลค่า- บัญชีลูกหนี้ซึ่งถูกต้อง 188

รายการรูปประกอบ

รูปภาพที่		หน้า
2-1	Normal Distribution	36
2-2 ก	Right Skewed Distribution	41
2-2 ข	Left Skewed Distribution	41
3-1	Operating Characteristic Curve for Acceptance Plan $N = 7000, n = 190, c = 3$	55
5-1	ระดับความเชื่อมั่นแบบข้างเดียว (One-sided Confidence Limit)	116



 ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย