

การเปรียบเทียบวิธีวิเคราะห์อย่างรวดเร็วและวิธีวิเคราะห์อย่างถูกต้อง
บางชนิดของข้อมูลสถิติ



เรืออากาศโทหญิง กาญจนา สิงหนานิช

003488

ศูนย์วิทยพัทยากร
วิทธานิพนธนี เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพานิชยศาสตร์บัณฑิต
แผนกวิชาสถิติ
บัณฑิตวิทยาลัย จฬาลงกรณมหาวิทาลัย

พ.ศ. ๒๕๒๐

**Comparison of Some Rapid and Exact Statistical
Analysis Techniques**

Flying Officer Kanjana Singhapanish

**A Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements
for the Degree of Master of Commerce and Accountancy
Department of Statistics**

**Graduate School
Chulalongkorn University**

1977

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การเปรียบเทียบวิธีวิเคราะห์อย่างรวดเร็ว และวิธีวิเคราะห์
อย่างถูกต้องบางชนิดของข้อมูลสถิติ

โดย

เรืออากาศโท หญิง กาญจนา สิงหนานิช

แผนกวิชา

สถิติ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรชัย พิศาลบุตร

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ



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

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ส่องศรี พิทยาวัฒน์)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ส่องศรี พิทยาวัฒน์)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประชุม สุวัติกดิ์)



.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มณฑา พัววิไล)



.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรชัย พิศาลบุตร)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การเปรียบเทียบวิธีวิเคราะห์หอยางเร็วและวิธีวิเคราะห์
อย่างถูกต้องบางชนิดของข้อมูลสถิติ

ชื่อนิติศ

เรืออากาศโทหญิง กาญจนา สิงหนานิช

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรชัย พิศาลบุตร

แผนกวิชา

สถิติ

ปีการศึกษา

๒๕๒๐

บทคัดย่อ



ระเบียบวิธีวิเคราะห์ข้อมูลสถิติอย่างถูกต้องนั้นมีอยู่มากมายหลายวิธีด้วยกัน แต่ส่วนใหญ่เป็นวิธีที่ค่อนข้างยุ่งยากและสับสน และนำไปใช้ให้เกิดผลได้ยากหากมีใ นักสถิติ อย่างไรก็ตามในปัจจุบันนี้มีวิธีวิเคราะห์ข้อมูลสถิติอย่างรวดเร็วหลายวิธีที่จะนำมาใช้ ได้ ซึ่งเป็นวิธีที่ง่าย ๆ แม้ว่าวิธีเหล่านี้จะไม่ได้ใช้วิธีที่ยุ่งยากและคณิตศาสตร์ที่ซับซ้อน เหมือนกับวิธีการทางสถิติส่วนใหญ่ แต่ก็ใช้ได้ผลดี วิทยานิพนธ์นี้ได้เปรียบเทียบการ วิเคราะห์ข้อมูลสถิติด้วยวิธีวิเคราะห์หอยางถูกต้องและวิธีวิเคราะห์หอยางเร็วบางชนิดโดย มีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินประสิทธิภาพและขอบเขตของการวิเคราะห์หอยางเร็วบางชนิด ซึ่งได้แก่ : วิธีตรวจสอบความแตกต่างระหว่างข้อมูล ๒ ชุด เมื่อขนาดตัวอย่างของ ข้อมูล ๒ ชุดเท่ากันและไม่เท่ากัน, วิธีคำนวณหาขนาดตัวอย่างที่ควรที่จะเพิ่มขึ้นเมื่อความ แตกต่างระหว่างข้อมูล ๒ ชุดที่นำมาทดสอบมีนัยสำคัญโดยที่แท้จริงแล้วมีนัยสำคัญ, วิธีทดสอบว่าข้อมูล ๒ ชุดมีความสัมพันธ์กันอย่างไรมีนัยสำคัญหรือไม่, วิธีพิจารณาตัดข้อมูล ที่มีค่าสูงหรือต่ำผิดปกติออกจากข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมด และวิธีทดสอบว่าตัวแปรสองตัว สามารถนำมาสร้างแนวโน้มใดหรือไม่ ในการศึกษาวิจัยนี้ได้นำข้อมูลด้านต่าง ๆ มา วิเคราะห์ ทั้งโดยวิธีวิเคราะห์หอยางถูกต้องและวิธีวิเคราะห์หอยางเร็ว แล้วนำผลที่ได้ จากการวิเคราะห์ทั้งสองวิธีนี้มาเปรียบเทียบกัน จากผลที่ได้จากการวิจัยอาจสรุปได้ว่า วิธีวิเคราะห์หอยางเร็วนั้นสามารถให้ผลการทดสอบที่เชื่อถือได้ โดยใช้วิธีที่ง่ายกว่าและ

เร็วกว่าวิธีวิเคราะห์อย่างถูกต้อง อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์อย่างรวดเร็วเป็นการ
วิเคราะห์ที่ไ้ประมาณการวิเคราะห์อย่างถูกต้องเท่านั้น

โดยทั่วไปการวิเคราะห์อย่างรวดเร็วมีความเชื่อถือได้พอสมควร ในกรณีที่ผู้
วิเคราะห์มีเวลาจำกัดหรือไม่มีความรู้เกี่ยวกับระเบียบวิธีการทางสถิติ การวิเคราะห์
อย่างรวดเร็วจะเป็นประโยชน์มาก



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

analyzed using both, exact and these rapid techniques. The comparison of the rapid and exact statistical analysis techniques were then made. From these results it can be concluded that using rapid techniques is possible to reach correct conclusions for the statistical analysis of data in a matter of simpler and quicker than exact techniques. However, these are approximation to conventional techniques.

In general, the rapid statistical analysis techniques have appropriate degree of reliability. In case of time limit or lacking knowledge of statistical method, the rapid statistical analysis techniques are very helpful.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

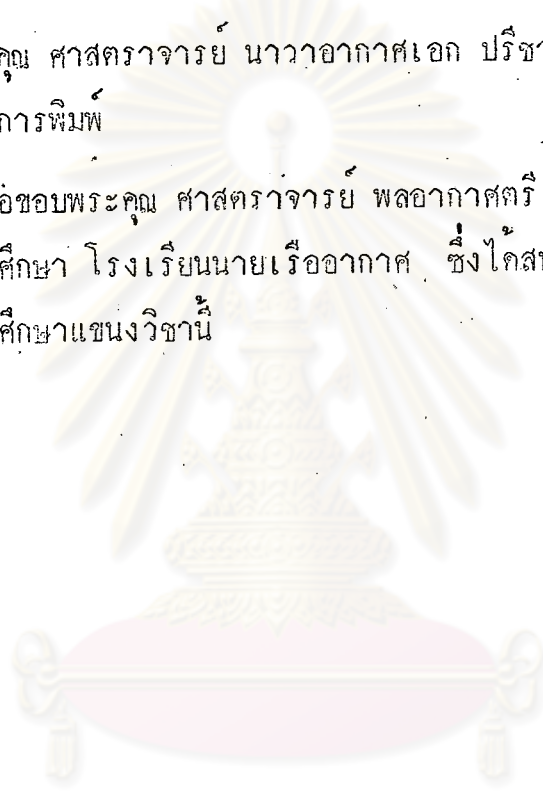
กิติกรรมประกาศ



ผู้เขียนขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรชัย พิศาลบุตร ผู้เป็น
อาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งได้ควบคุมและให้คำแนะนำในการทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ นาวาอากาศเอก ปรีชา ศรีวัลย์ ที่ให้
ความสนับสนุนในด้านการพิมพ์

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ พลอากาศตรี ดร.พิสุทธิ์ ฤทธาคนี
ผู้อำนวยการกองการศึกษา โรงเรียนนายเรืออากาศ ซึ่งได้สนับสนุนและให้โอกาส
แก่ผู้เขียนได้มีโอกาสศึกษาแขนงวิชานี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
รายการตารางประกอบ	ญ
รายการรูปประกอบ	ฎ
บทที่	
๑. บทนำ	๑
๒. ระเบียบวิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์ห้อย่างเร็วและอย่างถูกต้อง	๘
๓. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติโดยวิธีวิเคราะห์ห้อย่างเร็ว และ อย่างถูกต้อง	๒๖
๔. การวิเคราะห์ห้อย่างเร็วเมื่อใช้ระดับความมีนัยสำคัญต่าง ๆ กัน	๕๐
๕. สรุปการวิจัยและขอเสนอแนะ	๑๓๑
บรรณานุกรม	๑๓๔
ประวัติ	๑๓๕

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่

หน้า

๒.๔	ค่าวิกฤตของ R_n สำหรับคัลลัสโนวาควรรตักคาสังเกตที่ผิดปกติ ออกจากตัวอย่างขนาด n หรือไม่	๒๒
๓.๑.๑	น้ำหนักของหงอนโกที่ไครบอร์โมนเพศผู้ ๒ ชนิด	๒๕
๓.๑.๒	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ ๑	๒๖
๓.๑.๓	น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของจิวพันธ์ฮอลสตีน ไฮเพอร์ที่รับอาหาร ๒ ชนิด	๒๖
๓.๑.๔	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ ๒	๒๗
๓.๑.๕	อิทธิพลของพิทูทารีฮอร์โมนต่อการขยายตัวของรังไข่ของปลาไหล	๒๘
๓.๑.๖	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ ๓	๒๙
๓.๑.๗	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ ๔	๒๙
๓.๑.๘	แรงอัดที่ใช้ในการบดเมล็ดข้าวโพด	๓๐
๓.๑.๙	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ ๕	๓๐
๓.๑.๑๐	ผลผลิตของถั่ว horse beam	๓๒
๓.๑.๑๑	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ ๖-๑๗	๓๓
๓.๑.๑๒	ไนโตรเจนที่บรรจุอยู่ในต้นถั่วแดงที่เพาะโดยใช้เชื้อ โรโซเบียมไตรโอไฟไลดีและโรโซเบียมเมลิโลไต	๓๔
๓๔๑๑๓	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ ๑๘-๒๐	๓๕
๓.๑.๑๔	ผลการเปรียบเทียบการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตก ต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของข้อมูล ๒ ชุดใด ๆ โดยวิธีวิเคราะห์ อย่างถูกต้องและอย่างรวดเร็วที่ระดับความมีนัยสำคัญ .๐๕ ของ ข้อมูลตัวอย่างจำนวน ๒๐ ตัวอย่าง	(๓๖)

๓.๑.๑๕	ผลการเปรียบเทียบการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของข้อมูล ๒ ชุด ใด ๆ โดยวิธีวิเคราะห์ห้อย่างเร็ว และวิธี LSD. ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .๐๕ ของข้อมูลตัวอย่าง ๒๐ ตัวอย่าง	๓๘
๓.๑.๑๖	ผลการเปรียบเทียบการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของข้อมูล ๒ ชุดใด ๆ โดยวิธีวิเคราะห์ห้อย่างเร็ว และวิธี Duncan's ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .๐๕ ของข้อมูลตัวอย่าง ๒๐ ตัวอย่าง	๓๙
๓.๑.๑๗	การเพิ่มน้ำหนักของหนูตัวเมียที่ได้รับอาหาร ๒ ชนิด	๔๐
๓.๑.๑๘	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ ๑	๔๐
๓.๑.๑๙	สัมประสิทธิ์การย่อยอาหารแห้งเมื่อใช้ข้าวโพดเป็นอาหาร	๔๑
๓.๑.๒๐	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ ๒	๔๑
๓.๑.๒๑	จำนวนเมตาโบลิสมของนักศึกษาหญิง	๔๒
๓.๑.๒๒	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ ๓	๔๒
๓.๑.๒๓	อัตราการกระจายของคาร์บอนขนาดออกไซด์ผานกิน ๒ ชนิด	๔๓
๓.๑.๒๔	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ ๔	๔๓
๓.๑.๒๕	ไนโตรเจนที่บรรจุอยู่ในพลาสติกของโลหิตของหนูที่มีอายุต่างกัน	๔๔
๓.๑.๒๖	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ ๕	๔๔
๓.๑.๒๗	น้ำหนักของต้นถั่วแดงที่ได้รับการผสมในลักษณะต่าง ๆ กัน	๔๕
๓.๑.๒๘	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ ๖-๗	๔๖
๓.๑.๒๙	การเปรียบเทียบผลการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของข้อมูล ๒ ชุด เมื่อจำนวนค่าสังเกตในข้อมูลไม่เท่ากัน โดยวิธีวิเคราะห์ห้อย่างเร็วและอย่างถูกต้องที่ระดับความมีนัยสำคัญ .๐๕ ของตัวอย่างจำนวน ๗ ตัวอย่าง	๔๗

๓.๒.๑	ตัวอย่างย่อยชุดที่ ๑-๒๐ ของน้ำหนักของหงอนไก่ที่ได้รับฮอร์โมน เพศผู้ ๒ ชนิด	๕๘
๓.๒.๒	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างย่อยชุดที่ ๑-๒๐	๕๑
๓.๓.๑	ค่าของตัวแปรสุ่ม x_1 , x_2 , x_3 และ x_4	๕๗
๓.๓.๒	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ ๑	๕๘
๓.๓.๓	ค่าของตัวแปรสุ่มต่าง ๆ	๕๘
๓.๓.๔	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ ๒	๖๐
๓.๓.๕	ค่าของแปรสุ่มต่าง ๆ	๖๒
๓.๓.๖	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ ๓	๖๓
๓.๓.๗	ค่าของตัวแปรสุ่มต่าง ๆ	๖๕
๓.๓.๘	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างชุดที่ ๔	๖๗
๓.๔.๑	ราคาขายรถยนต์ที่ใช้แล้วเมื่อมีอายุการใช้งานต่าง ๆ กัน	๗๓
๓.๔.๒	คะแนนภาษาอังกฤษในชั้น มศ.๕ และคะแนนในการสอบเข้า มหาวิทยาลัยของนักเรียน ๑๐ คน	๗๔
๓.๔.๓	รายได้และรายจ่ายดอกเบี้ยของบุคคล ๕ คน	๗๔
๓.๔.๔	น้ำหนักที่แท้จริงและน้ำหนักที่ได้จากการวิเคราะห์แคลเซียม ออกไซด์ในสารตัวอย่าง ๑๐ ชนิด	๗๕
๓.๔.๕	ความสูงและน้ำหนักของคน ๑๒ คน	๗๖
๓.๔.๖	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่าง ๑๐ ตัวอย่าง	๗๖
๓.๕.๑	อายุและความดันโลหิตของผู้หญิง ๑๒ คน	๗๘
๓.๕.๒	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ ๑	๗๘
๓.๕.๓	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ ๒ จากตาราง ๓.๓.๓	๘๐
๓.๕.๔	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างชุดที่ ๓	๘๑
๓.๕.๕	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างชุดที่ ๔	๘๕

ตารางที่

หน้า

๔	ควาวิฤ๓ของกรววิเคราะห๓อยางเร๓วเม๓อใ๓ระค๓บคววม๓น๓ยส๓คัญ	
	ตาง ๆ กัน	๕๑
๔.๑.๑	ผลกรววิเคราะห๓ตัวอย่างที่ ๑-๒๐ จากห๓วขอ ๓.๑ ก	๕๓
๔.๑.๒	ผลกรววิเคราะห๓ตัวอย่างจากตาราง ๓.๓.๑	๕๘
๔.๑.๓	ผลกรววิเคราะห๓ตัวอย่างจากตาราง ๓.๓.๓	๕๘
๔.๑.๔	ผลกรววิเคราะห๓ตัวอย่างที่ ๒ จากตาราง ๓.๓.๕	๑๐๑
๔.๑.๕	ผลกรววิเคราะห๓ตัวอย่างที่ ๓ จากตาราง ๓.๓.๗	๑๐๔
๔.๑.๖	ผลกรววิเคราะห๓ตัวอย่างที่ ๑ จากตาราง ๓.๕.๑	๑๑๓
๔.๑.๗	ผลกรววิเคราะห๓ตัวอย่างที่ ๒ จากตาราง ๓.๓.๓	๑๑๔
๔.๑.๘	ผลกรววิเคราะห๓ตัวอย่างที่ ๓ จากตาราง ๓.๓.๕	๑๑๖
๔.๑.๘	ผลกรววิเคราะห๓ตัวอย่างที่ ๔ จากตาราง ๓.๓.๗	๑๑๘
๔.๓	ผลกรววิเคราะห๓ตัวอย่างที่ ๑-๗ จากห๓วขอ ๓.๑.๒	๑๒๘

รายการรูปประกอบ

รูปที่

หน้า

๓.๕	วิธีแบ่งจุดในควอดแรนต์ต่าง ๆ ของตัวอย่างที่ ๑	๘๘
-----	---	----



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย