



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)

ปริญญา

วิศวกรรมอุตสาหการ

วิศวกรรมอุตสาหการ

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง

การพัฒนาวิธีการทวนสอบดัชนีวัดผลการดำเนินงาน:
ประยุกต์ใช้สำหรับกรณีริเริ่มการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ

Developing an Approach to Validate Performance Indicators:
Case Application for University Classification and National Research University (NRU)
Initiatives

นามผู้วิจัย นางสาวสุพัฒตรา เกษราพงศ์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์ก้องกิติ พุสวัตต์, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(รองศาสตราจารย์อนันต์ มั่งวัฒนา, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญญา ชีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

สิงสงวี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนาวิธีการทวนสอบดัชนีวัดผลการดำเนินงาน:
ประยุกต์ใช้สำหรับกรณีริเริ่มการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ

Developing an Approach to Validate Performance Indicators:
Case Application for University Classification and National Research University (NRU)

Initiatives

โดย

นางสาวสุพัฒตรา เกษราพงศ์

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)

พ.ศ. 2554

สุพัตตรา เกษราพงศ์ 2554: การพัฒนาวิธีการทวนสอบดัชนีวัดผลการดำเนินงาน:
ประยุกต์ใช้สำหรับกรณีริเริ่มการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ
ปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์
ก้องกิติ พุสวัตต์, Ph.D. 393 หน้า

งานวิจัยมุ่งเน้นที่จะประยุกต์วิธีการวัดผลการดำเนินงานเพื่อกำหนดดัชนีวัดผลการดำเนินงานสำหรับเลือกมหาวิทยาลัยวิจัย มหาวิทยาลัยวิจัยมีบทบาทสำคัญในการผลิตกำลังคนที่มีศักยภาพที่มีความจำเป็นสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดการเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันในระยะยาว โดยการขยายวิธีการวัดผลการดำเนินงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน งานวิจัยนี้ได้พัฒนาแบบจำลองการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาในประเทศ ภายใต้ชื่อ THEC-Model ขึ้น ซึ่งเป็นแบบจำลองที่เป็นไปได้สำหรับนำไปใช้งานในอนาคต

THEC-Model ประกอบด้วยมิติ (1) เงินสนับสนุนการวิจัย (2) การเปิดหลักสูตรแพทย์ศาสตร์ (3) ระดับของหลักสูตรที่เปิดสอน (4) โครงสร้างสถาบันอุดมศึกษาทางด้านอาจารย์และนักวิจัย และ (5) โครงสร้างของนักศึกษา มิติเหล่านี้ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อมิติด้านการวิจัยทั้ง 3 มิติ คือ (1) ผลลัพธ์งานวิจัย (2) ดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร และ (3) รางวัลด้านการวิจัย ผลการจัดกลุ่มพบว่าโดยทั่วไปสอดคล้องกับการจัดกลุ่ม NRUs โดยสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) ในปี 2552 ผลที่ได้ให้ประโยชน์ต่อผู้ตัดสินใจวางแผนนโยบายหรือสกอ. ผู้บริหารสถาบันการศึกษา นักวิจัยและวิศวกรอุตสาหกรรมที่มีความสนใจด้านการวัดผลการดำเนินงาน

งานวิจัยนี้ได้เน้นที่กระบวนการทวนสอบดัชนีวัดผลการดำเนินงานซึ่งเป็นส่วนขยายของวิธีการวัดผลการดำเนินงานที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อเพิ่มความแม่นยำและความน่าเชื่อถือของตัวดัชนีวัดผลการดำเนินงาน ซึ่งกระบวนการนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในภาคการผลิต และภาคการบริการ วิธีการในการทวนสอบดัชนีแสดงให้เห็นถึงผลงานทางด้านทฤษฎีที่เกิดขึ้นในงานวิจัยนี้

Suphattra Ketsarapong 2011: Developing an Approach to Validate Performance Indicators: Case Application for University Classification and National Research University (NRU) Initiatives. Doctor of Engineering (Industrial Engineering), Major Field: Industrial Engineering, Department of Industrial Engineering. Thesis Advisor: Associate Professor Kongkiti Phusavat, Ph.D. 393 pages.

The study focuses on applying the methodology of performance measurement to identify key performance indicators to be used to select Research Universities (RUs). RUs are expected to play an important role in graduating well-educated workers who are essential for the country's innovation and its long-term global competitiveness. By extending the current performance-measurement methodology, this research shows that the Thailand Higher Education Classification Model (THEC Model) can be developed and is applicable for possible future use.

The THEC Model consists of: (1) research funding; (2) medical programmes; (3) level of instructional programmes; (4) instructors and research staff body and (5) student body. These criteria have significantly statistically influenced research performance in three dimensions; (1) research output (2) citations, and (3) research awards. The findings are generally consistent with the classification by the Office of the Higher Education Commission's (OHEC) 2009 announcement and provide benefits to policymakers, university administrators, educators, and industrial engineers interested in performance measurement.

The research highlights the development of a validated performance indicator process as an extension to the current performance-measurement methodology in order to ensure the validity and credibility of key performance indicators to be utilized by manufacturing and service firms. This approach in validating these indicators represents the theoretical contribution of this research.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีด้วยการได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน ข้าพเจ้าขอขอบคุณคณาจารย์ทุกท่านในภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการที่ให้ความรู้ให้คำแนะนำ และให้ความช่วยเหลือตลอดระยะเวลาที่ข้าพเจ้าได้ศึกษาที่สถาบันแห่งนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้าพเจ้าขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ก้องกิติ พุสวัตติ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ที่ได้อบรมสั่งสอน ให้ความรู้ ให้คำปรึกษา ให้โอกาส กระตุ้นและให้กำลังใจข้าพเจ้า ส่งผลให้ข้าพเจ้าสามารถเรียนในระดับปริญญาเอกได้อย่างมีความสุข มีสมาธิในการเรียน มีผลการเรียนที่ดี และประสบความสำเร็จในการทำวิจัย

ข้าพเจ้าขอขอบคุณ ศาสตราจารย์ ดร. Pekka Kess ศาสตราจารย์ ดร. Binshan Lin และอาจารย์ Stephen Cannell ที่ให้คำปรึกษา และให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์ในการทำวิจัย และข้าพเจ้าขอขอบคุณ ดร. สุวิภรณ์ วิชกุล และ ดร. ระพี กาญจนะ ซึ่งเป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และขอขอบคุณผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บุญอ้อม โฉมทิ ซึ่งท่านทั้งสามได้ให้คำแนะนำ ตลอดจนตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้เสร็จสมบูรณ์

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอขอบคุณ บิดาและมารดา ซึ่งท่านทั้งสองวางรากฐานและให้การสนับสนุนทางด้านการศึกษา อบรมสั่งสอนให้ข้าพเจ้าเป็นคนดีของสังคม มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นที่จะเรียนในระดับปริญญาเอกด้วยความปรารถนาของท่านทั้งสอง นอกจากนี้ข้าพเจ้าขอขอบคุณคุณเอกภพ ศรีญาณลักษณ์ แฟนของข้าพเจ้าที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจจนข้าพเจ้าสามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สุพัฒตรา เกษราพงศ์

ตุลาคม 2554

สารบัญ

หน้า

สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(8)
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ	(12)
นิยามศัพท์	(14)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	6
การตรวจเอกสาร	9
อุปกรณ์และวิธีการ	55
อุปกรณ์	55
วิธีการ	55
ผลและวิจารณ์	86
ผล	86
วิจารณ์	171
สรุปและข้อเสนอแนะ	177
สรุป	177
ข้อเสนอแนะ	186
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	188
ภาคผนวก	199
ภาคผนวก ก ผลการจัดลำดับ และผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของคะแนนรวม GCI	
คะแนนเสาที่ 1 และคะแนนเสาที่ 12	200
ภาคผนวก ข ข้อมูลพื้นฐานของสถาบันอุดมศึกษา	211
ภาคผนวก ค ค่าของตัวแปร X และ ตัวแปร Y	326
ภาคผนวก ง ผลการทดสอบเงื่อนไขพารามетริก	363
ภาคผนวก จ ผลการทดสอบสหสัมพันธ์ของตัวแปร Y	382
ภาคผนวก ฉ ค่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานของแต่ละสถาบันอุดมศึกษาในกลุ่ม NRUs	386

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

393



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	สรุปขอบข่ายในการวัดผลการดำเนินงานของแต่ละแบบจำลอง หรือแต่ละ กรอบการวัด	21
2	พื้นฐานขอบข่ายการจัดกลุ่ม HEIs	23
3	รายละเอียดการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาของ CFAT	28
4	เกณฑ์การพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	48
5	มิติ และเกณฑ์ที่ได้จากการทบทวนกรอบการจัดกลุ่ม HEIs	87
6	มิติ และเกณฑ์ที่สะท้อนความมีชื่อเสียงของสถาบันอุดมศึกษาในฐานะที่มุ่งเน้น ทางด้านการวิจัย	89
7	ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปร X ปีการศึกษา 2550	89
8	ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปร X ปีการศึกษา 2551	90
9	ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปร X ปีการศึกษา 2552	91
10	ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปร Y ปีการศึกษา 2550	91
11	ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปร Y ปีการศึกษา 2551	92
12	ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปร Y ปีการศึกษา 2552	92
13	ค่าต่ำสุด สูงสุด และจำนวนมหาวิทยาลัยในกรณีแบ่งกลุ่มในช่วง 3-5 กลุ่ม ของ ตัวแปร X_i ปีการศึกษา 2552	98
14	มิติ ตัวแปร และเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่ม HEIs โดยใช้ข้อมูลปีการศึกษา 2550	100
15	มิติ ตัวแปร และเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่ม HEIs โดยใช้ข้อมูลปีการศึกษา 2551	103
16	มิติ ตัวแปร และเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่ม HEIs โดยใช้ข้อมูลปีการศึกษา 2552	106
17	ผลการทดสอบสมมติฐานปีการศึกษา 2550	120
18	ผลการทดสอบสมมติฐานปีการศึกษา 2551	122
19	ผลการทดสอบสมมติฐานปีการศึกษา 2552	124
20	รายชื่อ NRUs และเกณฑ์โดย THEC-Model ในปีการศึกษา 2550, 2551 และ 2552	142
21	ผลการเปรียบเทียบระหว่างการจัดกลุ่ม NRUs โดย THEC-Model และสกอ. ใน ปี 2552	146

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
22	ค่ามาตรฐานวัดผลการดำเนินงานของ NRUs โดย THEC-Model ในปีการศึกษา 2550	151
23	ค่ามาตรฐานวัดผลการดำเนินงานของ NRUs โดย THEC-Model ในปีการศึกษา 2551	154
24	ค่ามาตรฐานวัดผลการดำเนินงานของ NRUs โดย THEC-Model ในปีการศึกษา 2552	157
25	สรุปผลการทวนสอบเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่ม NRUs	182
26	ค่ามาตรฐานผลดำเนินงานของมหาวิทยาลัยในกลุ่ม NRUs โดย THEC-Model	184
ตารางผนวกที่		
ก1	ผลการจัดลำดับ คะแนนรวมของ GCI คะแนนของเสาที่ 5 และคะแนนของเสาที่ 12	201
ข1	จำนวนเงินสนับสนุนการวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบัน (บาท)	212
ข2	การเปิดหลักสูตรแพทยศาสตรในปีการศึกษา 2550 2551 และ 2552	216
ข3	การเปิดหลักสูตรวิศวกรรมในปีการศึกษา 2550 2551 และ 2552	220
ข4	จำนวนหลักสูตรในมหาวิทยาลัย ปี 2550	224
ข5	จำนวนหลักสูตรในมหาวิทยาลัย ปี 2551	228
ข6	จำนวนหลักสูตรในมหาวิทยาลัย ปี 2552	232
ข7	จำนวนอาจารย์และนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงในมหาวิทยาลัย แบ่งตามเกณฑ์ ปี 2550	236
ข8	จำนวนอาจารย์และนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงในมหาวิทยาลัย แบ่งตามเกณฑ์ ปี 2551	241
ข9	จำนวนอาจารย์และนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงในมหาวิทยาลัย แบ่งตามเกณฑ์ ปี 2552	246

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
ข10 ข้อมูลคุณวุฒิของอาจารย์โดยแยกเป็นระดับปริญญาตรี โท และเอก ในมหาวิทยาลัย ปี 2550	251
ข11 ข้อมูลคุณวุฒิของอาจารย์โดยแยกเป็นระดับปริญญาตรี โท และเอก ในมหาวิทยาลัย ปี 2551	255
ข12 ข้อมูลคุณวุฒิของอาจารย์โดยแยกเป็นระดับปริญญาตรี โท และเอก ในมหาวิทยาลัย ปี 2552	259
ข13 จำนวนอาจารย์แบ่งตามตำแหน่งวิชาการในมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2550	263
ข14 จำนวนอาจารย์แบ่งตามตำแหน่งวิชาการในมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2551	268
ข15 จำนวนอาจารย์แบ่งตามตำแหน่งวิชาการในมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2552	273
ข16 จำนวนนักศึกษาเต็มเวลา FTES ทั้งหมดเมื่อปรับค่ามาเป็นปริญญาตรี 2550 2551 และ 2552	278
ข17 จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมดทุกระดับการศึกษาในมหาวิทยาลัย (อนุปริญญา ถึง ป.บัณฑิต) ปี 2550	282
ข18 จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมดทุกระดับการศึกษาในมหาวิทยาลัย (ปริญญาโท – ปริญญาเอก) ปีการศึกษา 2550	286
ข19 จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมดทุกระดับการศึกษาในมหาวิทยาลัย (อนุปริญญา ถึง ป.บัณฑิต) ปี 2551	290
ข20 จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมดทุกระดับการศึกษาในมหาวิทยาลัย (ปริญญาโท – ปริญญาเอก) ปีการศึกษา 2551	294
ข21 จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมดทุกระดับการศึกษาในมหาวิทยาลัย (อนุปริญญา ถึง ป.บัณฑิต) ปี 2552	298
ข22 จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมดทุกระดับการศึกษาในมหาวิทยาลัย (ปริญญาโท – ปริญญาเอก) ปีการศึกษา 2552	302
ข23 ข้อมูลสถานที่ตั้งของวิทยาเขตหลัก และจำนวนวิทยาเขต ในปีการศึกษา 2550 2551 และ 2552	306
ข24 จำนวนกิจกรรมหรือโครงการบริการวิชาการและวิชาชีพ	310

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
ข25 จำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรือนำไปใช้ประโยชน์ใน ระดับชาติและนานาชาติ	314
ข26 จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ	318
ข27 จำนวนผลงานที่ได้รับรางวัลทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติ	322
ค1 ข้อมูลตัวแปร $X_1 - X_8$ ปีการศึกษา 2550	327
ค2 ข้อมูลตัวแปร $X_9 - X_{15}$ ปีการศึกษา 2550	331
ค3 ข้อมูลตัวแปร $X_1 - X_8$ ปีการศึกษา 2551	335
ค4 ข้อมูลตัวแปร $X_9 - X_{15}$ ปีการศึกษา 2551	339
ค5 ข้อมูลตัวแปร $X_1 - X_8$ ปีการศึกษา 2552	343
ค6 ข้อมูลตัวแปร $X_9 - X_{15}$ ปีการศึกษา 2552	347
ค7 ข้อมูลตัวแปร $Y_1 - Y_3$ ปีการศึกษา 2550	351
ค8 ข้อมูลตัวแปร $Y_1 - Y_3$ ปีการศึกษา 2551	355
ค9 ข้อมูลตัวแปร $Y_1 - Y_3$ ปีการศึกษา 2552	359
ง1 ผลการทดสอบเงื่อนไขพารามetriระหว่างตัวแปร $X_1 - X_{15}$ กับตัวแปร Y_1 ปีการศึกษา 2550	364
ง2 ผลการทดสอบเงื่อนไขพารามetriระหว่างตัวแปร $X_1 - X_{15}$ กับตัวแปร Y_2 ปีการศึกษา 2550	366
ง3 ผลการทดสอบเงื่อนไขพารามetriระหว่างตัวแปร $X_1 - X_{15}$ กับตัวแปร Y_3 ปีการศึกษา 2550	368
ง4 ผลการทดสอบเงื่อนไขพารามetriระหว่างตัวแปร $X_1 - X_{15}$ กับตัวแปร Y_1 ปีการศึกษา 2551	370
ง5 ผลการทดสอบเงื่อนไขพารามetriระหว่างตัวแปร $X_1 - X_{15}$ กับตัวแปร Y_2 ปีการศึกษา 2551	372

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
ง6	ผลการทดสอบเงื่อนไขพารามetriระหว่างตัวแปร X_1 - X_{15} กับตัวแปร Y_3 ปีการศึกษา 2551	374
ง7	ผลการทดสอบเงื่อนไขพารามetriระหว่างตัวแปร X_1 - X_{15} กับตัวแปร Y_1 ปีการศึกษา 2552	376
ง8	ผลการทดสอบเงื่อนไขพารามetriระหว่างตัวแปร X_1 - X_{15} กับตัวแปร Y_2 ปีการศึกษา 2552	378
ง9	ผลการทดสอบเงื่อนไขพารามetriระหว่างตัวแปร X_1 - X_{15} กับตัวแปร Y_3 ปีการศึกษา 2552	380

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แบบจำลองแนวความคิดในการวิจัย	6
2	ความสัมพันธ์ระหว่างการวัดผลการดำเนินงานและการจัดการ	10
3	การวิเคราะห์ทรัพยากรและผลผลิต	14
4	กรอบการวัดผลการดำเนินงานของ Brown (1996)	17
5	ขั้นตอนในการวิจัย	84
6	เปอร์เซ็นต์กลุ่มตัวอย่างของตัวแปร X_1 ปีการศึกษา 2552 ที่ใช้จัดกลุ่มด้วยเทคนิค AHCA	93
7	ผลการรวมกลุ่มมหาวิทยาลัยโดยพิจารณาจากค่า Agglomeration Coefficients โดยวิธีวอร์ด	94
8	Dendrogram การรวมกลุ่ม HEIs ของตัวแปร X_1	95
9	สมาชิกของแต่ละกลุ่มในการจัดกลุ่มช่วง 3-5 กลุ่มของตัวแปร X_1 ปีการศึกษา 2552	96
10	รายชื่อมหาวิทยาลัยในแต่ละกลุ่มของปีการศึกษา 2550	109
11	รายชื่อมหาวิทยาลัยในแต่ละกลุ่มของปีการศึกษา 2551	111
12	รายชื่อมหาวิทยาลัยในแต่ละกลุ่มของปีการศึกษา 2552	113
13	ผลการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัยปีการศึกษา 2550	133
14	ผลการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัยปีการศึกษา 2551	135
15	ผลการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัยปีการศึกษา 2552	137
16	ผลการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติในปีการศึกษา 2550	139
17	ผลการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติในปีการศึกษา 2551	140
18	ผลการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติในปีการศึกษา 2552	141
19	ผลเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของดัชนี X_1 ระหว่างการจัด NRUs โดย THEC-Model และ สกอ. ในปีการศึกษา 2550 ถึง 2552	160
20	ผลเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของดัชนี X_4 ระหว่างการจัด NRUs โดย THEC-Model และ สกอ. ในปีการศึกษา 2550 ถึง 2552	161

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
21	ผลเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของดัชนี X_5 ระหว่างการจัด NRUs โดย THEC-Model และ สกอ. ในปีการศึกษา 2550 ถึง 2552	162
22	ผลเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของดัชนี X_6 ระหว่างการจัด NRUs โดย THEC-Model และ สกอ. ในปีการศึกษา 2550 ถึง 2552	163
23	ผลเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของดัชนี X_7 ระหว่างการจัด NRUs โดย THEC-Model และ สกอ. ในปีการศึกษา 2550 ถึง 2552	164
24	ผลเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของดัชนี X_8 ระหว่างการจัด NRUs โดย THEC-Model และ สกอ. ในปีการศึกษา 2550 ถึง 2552	165
25	ผลเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของดัชนี X_9 ระหว่างการจัด NRUs โดย THEC-Model และ สกอ. ในปีการศึกษา 2550 ถึง 2552	166
26	ผลเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของดัชนี X_{12} ระหว่างการจัด NRUs โดย THEC-Model และ สกอ. ในปีการศึกษา 2550 ถึง 2552	167
27	ผลเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของดัชนี Y_1 ระหว่างการจัด NRUs โดย THEC-Model และ สกอ. ในปีการศึกษา 2550 ถึง 2552	168
28	ผลเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของดัชนี Y_2 ระหว่างการจัด NRUs โดย THEC-Model และ สกอ. ในปีการศึกษา 2550 ถึง 2552	169
29	ผลเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของดัชนี Y_3 ระหว่างการจัด NRUs โดย THEC-Model และ สกอ. ในปีการศึกษา 2550 ถึง 2552	170
30	ขั้นตอนของกระบวนการทวนสอบดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	180

ภาพผนวกที่

ก1	ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวม GCI กับคะแนนด้านสถาบันอุดมศึกษาและการฝึกอบรมของ GCR ฉบับ ค.ศ. 2008-2009	202
ก2	ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวม GCI กับคะแนนด้านสถาบันอุดมศึกษาและการฝึกอบรมของ GCR ฉบับ ค.ศ. 2009-2010	203

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพผนวกที่	หน้า
ก3 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวม GCI กับคะแนนด้านสถาบันอุดมศึกษาและการฝึกอบรมของ GCR ฉบับ ค.ศ. 2010-2011	204
ก4 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวม GCI กับคะแนนด้านนวัตกรรมของ GCR ฉบับ ค.ศ. 2008-2009	205
ก5 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวม GCI กับคะแนนด้านนวัตกรรมของ GCR ฉบับ ค.ศ. 2009-2010	206
ก6 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวม GCI กับคะแนนด้านนวัตกรรมของ GCR ฉบับ ค.ศ. 2010-2011	207
ก7 ความสัมพันธ์ระหว่างด้านสถาบันอุดมศึกษาและการฝึกอบรมของ กับคะแนนด้านนวัตกรรมของ GCR ฉบับ ค.ศ. 2008-2009	208
ก8 ความสัมพันธ์ระหว่างด้านสถาบันอุดมศึกษาและการฝึกอบรมของ กับคะแนนด้านนวัตกรรมของ GCR ฉบับ ค.ศ. 2009-2010	209
ก9 ความสัมพันธ์ระหว่างด้านสถาบันอุดมศึกษาและการฝึกอบรมของ กับคะแนนด้านนวัตกรรมของ GCR ฉบับ ค.ศ. 2010-2011	210
จ1 ผลการทดสอบสหสัมพันธ์ตัวแปร Y ปีการศึกษา 2550	383
จ2 ความสัมพันธ์ของตัวแปร Y ปีการศึกษา 2550	383
จ3 ผลการทดสอบสหสัมพันธ์ตัวแปร Y ปีการศึกษา 2551	384
จ4 ความสัมพันธ์ของตัวแปร Y ปีการศึกษา 2551	384
จ5 ผลการทดสอบสหสัมพันธ์ตัวแปร Y ปีการศึกษา 2552	385
จ6 ความสัมพันธ์ของตัวแปร Y ปีการศึกษา 2552	385
ฉ1 ข้อมูลเปรียบเทียบเงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง	387
ฉ2 จำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน	387
ฉ3 จำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน	388
ฉ4 จำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาตรี	388

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพผนวกที่	หน้า
น5 จำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	389
น6 จำนวนของอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์) ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	389
น7 จำนวนของอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	390
น8 จำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมด	390
น9 จำนวนของงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง	391
น10 จำนวนของบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	391
น11 จำนวนของอาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมดรวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อที่ได้รับรางวัลผลงานทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติ	392

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

สกอ.	=	สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา
สมศ.	=	สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพ
ARWU	=	Academic Ranking of World Universities
CFAT	=	Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching
ESS	=	ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Error Sum Square)
GCR	=	รายงานการประเมินความสามารถทางการแข่งขันระดับโลก (Global Competitiveness Report)
GCI	=	ตัวชี้วัดการแข่งขันระดับโลก (Global Competitive Index)
HEIs	=	สถาบันอุดมศึกษา (Higher Education Institutions)
NQF	=	National Qualification Framework
NRU	=	มหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ (National Research University)
r	=	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient)
RU	=	มหาวิทยาลัยวิจัย (Research University)
R&D	=	วิจัยและพัฒนา (Research and Development)
SJTU	=	Shanghai Jiao Tong University

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ (ต่อ)

THE-QS = Times Higher Education QS World Universities Ranking

WEF = เวทีเศรษฐกิจโลก (World Economic Forum)



นิยามศัพท์

1. งานวิจัย หมายถึง กระบวนการค้นหาคำตอบของปัญหา หรือการเสาะแสวงหาความรู้ใหม่ตลอดจนถึงการประดิษฐ์คิดค้นที่ผ่านกระบวนการศึกษา ค้นคว้าหรือทดลอง วิเคราะห์และตีความข้อมูลตลอดจนสรุปผลอย่างเป็นระบบ

2. งานสร้างสรรค์ หมายถึง ผลงานวิชาการ (ไม่จำเป็นต้องเป็นงานวิจัย) ที่มีการศึกษาค้นคว้าที่แสดงออกทางศิลปะหรือดนตรีอันเป็นที่ยอมรับ

3. นักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (Full Time Equivalent Student: FTES) หมายถึง นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนตามเกณฑ์จำนวนหน่วยกิตมาตรฐานของการลงทะเบียนเรียน ดังนี้

3.1 ระบบทวิภาค สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ลงทะเบียน 36 หน่วยกิตต่อปีการศึกษา (18 หน่วยกิตต่อภาคการศึกษา) สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาทั้งโครงการปกติและโครงการภาคพิเศษ ลงทะเบียน 24 หน่วยกิตต่อปีการศึกษา (12 หน่วยกิต ต่อภาคการศึกษากิต)

3.2 ระบบไตรภาค สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ลงทะเบียน 39 หน่วยกิตต่อปีการศึกษา (13 หน่วยกิตต่อภาคการศึกษา) สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ลงทะเบียน 27 หน่วยกิตต่อปีการศึกษา (9 หน่วยกิตต่อภาคการศึกษา)

4. นักวิจัย หมายถึง ข้าราชการที่เป็นเจ้าหน้าที่วิจัยและนักวิจัย หรือเป็นพนักงานหรือบุคลากรที่มีสัญญาจ้างกับสถาบันหรือสถานศึกษาทั้งปีการศึกษา ที่มีระยะเวลาทำงานไม่ต่ำกว่า 9 เดือน โดยมีภาระหน้าที่ในการวิจัย ในกรณีที่นักวิจัยมีระยะเวลาทำงาน 6 เดือน ให้นับเป็น 0.5 คน

5. รางวัลและประกาศเกียรติคุณยกย่องระดับชาติหรือนานาชาติ หมายถึง รางวัลหรือประกาศเกียรติคุณของต่างหน่วยงาน เช่น หน่วยงานของรัฐในระดับกระทรวง ทบวง กรม หรือจังหวัด หน่วยงานของรัฐและเอกชนที่เป็นองค์กรทางวิชาการ หรือวิชาชีพ หรือองค์กรที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับประเภทของรางวัลที่มอบที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติ

นิยามศัพท์ (ต่อ)

6. วารสารระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลสากล หมายถึง วารสารที่ปรากฏในฐานข้อมูลวารสารที่เป็นที่ยอมรับระดับนานาชาติ เช่น ฐานข้อมูล Science Citation Index (SCI) ฐานข้อมูล Ei Compendex ฐานข้อมูล INSPEC ฐานข้อมูล ScienceDirect ฐานข้อมูล PUBMED ฐานข้อมูล AGRICOLA (AGRICultural Online Access) ฐานข้อมูล ERIC (Education Database) หรือ ฐานข้อมูล PUBSCIENCE เป็นต้น

7. วารสารระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลสากล หมายถึง วารสารที่คณะกรรมการต้องเป็นชาวต่างประเทศ อย่างน้อย 1 คน และวารสารต้องมีความวิจยจากต่างประเทศลงตีพิมพ์ด้วย

8. วารสารระดับชาติ หมายถึง วารสารที่ตีพิมพ์บทความจากนักวิชาการกลุ่มต่าง ๆ จากสถาบันต่าง ๆ และคณะกรรมการจะต้องเป็นผู้ที่มีชื่อเสียงในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวารสาร และกองบรรณาธิการจะต้องมาจากสถาบันอื่น ๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25

9. อาจารย์ประจำ หมายถึง อาจารย์ข้าราชการ อาจารย์พนักงาน รวมทั้งอาจารย์ที่มีสัญญาจ้างกับสถาบันหรือสถานศึกษาทั้งปีการศึกษา ที่มีระยะเวลาทำงานไม่ต่ำกว่า 9 เดือน ในกรณีที่อาจารย์มีระยะเวลาทำงาน 6 เดือน ให้นับเป็น 0.5 คน รวบรวมสิ้นสุดปีการศึกษา

**การพัฒนาวิธีการทวนสอบดัชนีวัดผลการดำเนินงาน:
ประยุกต์ใช้สำหรับกรณีริเริ่มการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ**

**Developing an Approach to Validate Performance Indicators:
Case Application for University Classification and National Research University
(NRU) Initiatives**

คำนำ

กระบวนการวัดผลการดำเนินงานเป็นกระบวนการที่มีความจำเป็นสำหรับกระบวนการบริหาร (Management Process) เพื่อให้การบริหารสอดคล้องกับเป้าหมายและทิศทางขององค์กร เนื่องจากกระบวนการวัดผลการดำเนินงานเป็นกลไกหลักที่ให้สารสนเทศแก่ผู้บริหารเพื่อให้เกิดประสิทธิผลในกระบวนการตัดสินใจ (Sink, 1990; Kurstedt, 1992; Halachmi, 2005) ซึ่งสอดคล้องกับ Deming (1988) ที่กล่าวถึงหลักการในกระบวนการจัดการว่า “ท่านจะไม่สามารถจัดการอะไรได้ หากไม่สามารถวัดได้ ท่านจะไม่สามารถวัดอะไรได้ถ้าไม่สามารถให้คำนิยามได้ และท่านจะไม่สามารถนิยามอะไรที่ท่านไม่เข้าใจได้” ความสำคัญของการวัดผลการดำเนินงานทำให้เกิดการพัฒนาวิธีการ และเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง (Ghalayini and Noble, 1996; Wongrassamee *et al.*, 2003) เพื่อให้สอดคล้องกับแต่ละองค์กรและแต่ละสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

วิธีการที่ใช้ในกระบวนการวัดผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในปัจจุบันประกอบด้วย องค์ประกอบหลัก 3 ประการ คือ (1) กลไกที่นำไปสู่การวัดผล ประกอบด้วย การเก็บข้อมูล การแปลงข้อมูลเป็นสารสนเทศ และการรายงานผล (2) เกณฑ์ในการวัดผล ซึ่งต้องมีดัชนีวัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators; KPI) ที่นำไปใช้ได้จริงในแต่ละเกณฑ์ และ (3) กระบวนการในการตัดสินใจ เพื่อวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน (Performance Analysis) และการปรับปรุงผลการดำเนินงาน (Performance Improvement) (Sink, 1990; Kurstedt, 1992) จากกระบวนการดังกล่าวจะเห็นได้ว่า KPI เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสำคัญในโครงสร้างระบบวัดผลการดำเนินงาน ดังนั้นการขยายวิธีการวัดผลการดำเนินงานที่มีอยู่ในปัจจุบันโดยที่มุ่งเน้นที่กระบวนการทวนสอบ KPI จะช่วยเพิ่มความถูกต้องแม่นยำ ความน่าเชื่อถือ เป็นการสะท้อนให้เห็น

ว่า KPI ตัวใดมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ กระบวนการทวนสอบ KPI จึงกลายเป็นกระบวนการที่มีความจำเป็นและก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมากในกระบวนการวัดผลการดำเนินงาน

ในปัจจุบันประเทศทั่วโลกตื่นตัวที่จะเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศ รายงานการประเมินความสามารถทางการแข่งขันระดับโลก (Global Competitiveness Report; GCR) กลายเป็นรายงานที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายจากทั่วโลกสำหรับใช้ในการจัดลำดับความสามารถทางการแข่งขันในด้านเศรษฐกิจ ทำให้ทราบถึงขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศภายใต้ตัวดัชนีการแข่งขันระดับโลก (Global Competitive Index; GCI) ในแต่ละเสาที่ถูกกำหนดขึ้นทั้งหมด 12 เสา (Schwab, 2010)

Schwab (2009) กล่าวว่า 2 เสาหลักที่มีความสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศในระยะยาวก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน คือ เสาที่ 5 ตัว GCI ซึ่งชี้วัดทางด้านการศึกษาระดับอุดมศึกษาและการฝึกอบรม (Higher Education and Training) เนื่องจากเป็นกุญแจสำคัญทำให้เกิดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจอย่างมีประสิทธิภาพ (Key for Efficiency-Driven Economies) และอีกเสาหนึ่ง คือ เสาที่ 12 ตัว GCI ซึ่งชี้วัดทางด้านนวัตกรรม (Innovation) เนื่องจากเป็นกุญแจสำคัญทำให้เกิดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้พัฒนาไปข้างหน้าอย่างยั่งยืน (Key for Innovation-Driven Economies) ซึ่งสอดคล้องกับ Hedin *et al.*, (2005); Lee *et al.*, (2007); Deem *et al.*, (2008); Burke *et al.*, (2009) ที่กล่าวว่า สถาบันอุดมศึกษาและการฝึกอบรมมีความสำคัญสำหรับประเทศ เนื่องจาก เป็นแหล่งผลิตบุคลากรที่มีศักยภาพ ซึ่งสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลง และ Romer (1990); Grossman and Helpman (1991); Aghion and Howitt (1992) กล่าวว่ามาตรฐานชีวิต (Standards of Living) ที่ดีขึ้นในระยะยาวเกิดขึ้นได้ด้วยนวัตกรรม นอกจากนี้ Ramonienė and Lanskronskis (2011) กล่าวเพิ่มเติมว่า ระบบการศึกษาในระดับอุดมศึกษาเป็นบ่อเกิดของนวัตกรรม

การวิเคราะห์คะแนนในดัชนี GCI ของเสาที่ 5 และเสาที่ 12 จากรายงาน GCR 3 ปีย้อนหลัง คือ ในช่วงปี ค.ศ 2008-2009 ค.ศ 2009-2010 และ ค.ศ 2010-2011พบว่าประเทศที่มีคะแนนรวม GCI ติดลำดับ 1 ใน 10 ประเทศแรกให้ความสำคัญเกี่ยวกับ GCI ของเสาที่ 5 และเสาที่ 12 ซึ่งสังเกตได้จากประเทศในกลุ่มนี้ถูกจัดอยู่ในกลุ่มของประเทศเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Innovation-Driven Economies) คะแนนของทั้งสองเสามีค่าสูงและส่วนใหญ่อยู่ใน 10 ลำดับแรก

ดังตารางผนวกที่ ก1 และเมื่อวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างคะแนนรวมของทุกดัชนี (Overall Score of GCI) คะแนนของดัชนีเสาที่ 5 และเสาที่ 12 พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนรวม GCI กับเสาที่ 5 มีความสัมพันธ์กันในระดับสูงมากทั้ง 3 ปี ความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนรวม GCI กับเสาที่ 12 มีความสัมพันธ์กันในระดับสูงมากในปี ค.ศ 2008-2009 และระดับสูงในปี ค.ศ 2009-2010 และ ค.ศ 2010-2011 และความสัมพันธ์ระหว่างเสาที่ 5 และเสาที่ 12 มีความสัมพันธ์กันในระดับสูงทั้ง 3 ปี ดังภาพผนวกที่ ก1 ถึง ก9 ตามลำดับ

สำหรับประเทศไทยในการจัดลำดับใน GCR ปี ค.ศ 2010-2011 พบว่าคะแนนรวมของทุกดัชนีถูกจัดอยู่ในลำดับที่ 38 จาก 139 ประเทศ และลำดับที่ 36 จาก 133 ประเทศ และลำดับที่ 34 จาก 134 ประเทศในปี ค.ศ 2009-2010 และ ค.ศ 2008-2009 ตามลำดับ แต่เมื่อพิจารณาดัชนี GCI ทางด้านการศึกษาระดับอุดมศึกษา และการฝึกอบรมกลับถูกจัดอยู่ในลำดับที่ 59 ใน GCR ปี ค.ศ 2010-2011 และในลำดับที่ 54 และลำดับที่ 51 ในปี ค.ศ 2009-2010 และ ค.ศ 2008-2009 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาดัชนี GCI ทางด้านนวัตกรรมถูกจัดอยู่ในลำดับที่ 49 ปี ค.ศ 2010-2011 และในลำดับที่ 57 และลำดับที่ 54 ในปี ค.ศ 2009-2010 และ ค.ศ 2008-2009 ตามลำดับ ซึ่งผลลัพธ์สะท้อนว่าประเทศไทยมีดัชนี GCI ทั้งสองด้านต่ำ และตามหลังประเทศสิงคโปร์ มาเลเซีย จีน ไต้หวัน เกาหลีใต้ และประเทศญี่ปุ่น (Schwap, 2010)

สิ่งที่เกิดขึ้นทำให้ผู้ตัดสินใจด้านนโยบาย ตระหนักและมีนโยบายที่จะเร่งพัฒนามหาวิทยาลัยสู่การเป็น RUs NRUs และก้าวสู่การเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลก (World-Class University) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถด้านการวิจัยของประเทศ และเป็นฐานสำคัญสู่การเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันในระดับโลก ในปี พ.ศ. 2550 สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) ภายใต้กระทรวงศึกษาธิการ อ้างอิงฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus บ่งชี้ว่าใน 5 ปี ที่ผ่านมาช่วงปี พ.ศ. 2547 ถึงปี พ.ศ. 2551 ผลงานวิจัยส่วนใหญ่ของประเทศเกิดจากมหาวิทยาลัย สะท้อนให้เห็นว่ามหาวิทยาลัยเป็นบ่อเกิดของผลงานวิจัย และบุคลากรทางด้านวิจัยที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ สกอ. ตระหนักถึงความสำคัญนี้จึงริเริ่มพัฒนาโครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนา NRUs ขึ้นในปี พ.ศ. 2552 ซึ่งสอดคล้องกับกรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2551-2565

แต่อย่างไรก็ตามประเทศไทยมีจำนวนมหาวิทยาลัยที่ผ่านการรับรอง (Accredited Universities) ทั้งมหาวิทยาลัยของรัฐ และเอกชนเกือบ 200 มหาวิทยาลัย และมีปัจจัยหลายประการ เช่น การเมือง เศรษฐกิจ สังคมและประชากร และการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่อให้ระบบการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศมีความหลากหลาย และซับซ้อนเพิ่มขึ้น van Vught (2008) กล่าวว่า การจัดกลุ่ม HEIs เป็นเครื่องมือหนึ่งที่สามารถช่วยจัดการกับความหลากหลายที่เกิดขึ้น ส่งผลให้การจัดกลุ่ม HEIs เกิดขึ้นแพร่หลายในหลายประเทศ สอดคล้องกับ Amano and Chen (2004); McCormick and Zhao (2005); Liu and Liu (2005); Phusavat and Chansa-ngaveg (2007); Phusavat (2008); Bartelse and van Vught (2009); Shin (2009) ที่กล่าวว่า การจัดกลุ่ม HEIs กลายเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ช่วยจัดการกับความหลากหลาย เนื่องจากการจัดกลุ่มทำให้ทราบลักษณะที่เหมือนกันในแต่ละกลุ่มภายใต้เกณฑ์หรือพารามิเตอร์ (Criteria or Parameters) ที่กำหนดขึ้น ในขณะที่เดียวกันระบบการจัดลำดับ (Ranking System) เป็นอีกเครื่องมือหนึ่งที่ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายเนื่องจากเป็นเครื่องมือหนึ่งที่สะท้อนทางด้านคุณภาพและความมีชื่อเสียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางการวิจัยของสถาบันการศึกษา (Salmi and Saroyan, 2007; Phusavat, 2008; Högskoleverket, 2009)

ปัญหาที่ตามมา คือ จะทราบได้อย่างไรว่า ดัชนีวัดผลการดำเนินงานตัวใดที่ควรใช้ในการพัฒนาแบบจำลองการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง RUs และNRUs ซึ่งผลที่ได้จะช่วยจัดการกับความหลากหลายที่เกิดขึ้นในระบบการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ตัดสินใจวางแผนนโยบาย ผู้บริหารสถาบันการศึกษา นักวิจัยทางการศึกษา (Altbach, 2002; Liu, 2007; Phusavat and Kamdee, 2007; Bartelse and van Vught, 2009) และที่สำคัญเกิดประโยชน์ต่อนักวิจัย และวิศวกรอุตสาหกรรมที่สนใจทางการวัดผลการดำเนินงาน ซึ่งจะสามารถนำวิธีการทวนสอบดัชนีดังกล่าวไปประยุกต์ใช้กับภาคอุตสาหกรรมและการบริการอื่น ๆ

คำถามในการวิจัย

ภายใต้ความหลากหลายที่เกิดขึ้นในระบบการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศ ควรที่จะพัฒนาวิธีการทวนสอบดัชนีวัดผลการดำเนินงานอย่างไร เพื่อช่วยในการพัฒนาแบบจำลองสำหรับริเริ่มการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัย และ NRUs รวมทั้งการกำหนดมาตรฐานผลการดำเนินงานในกลุ่ม NRUs

ปัญหาสำหรับงานวิจัย

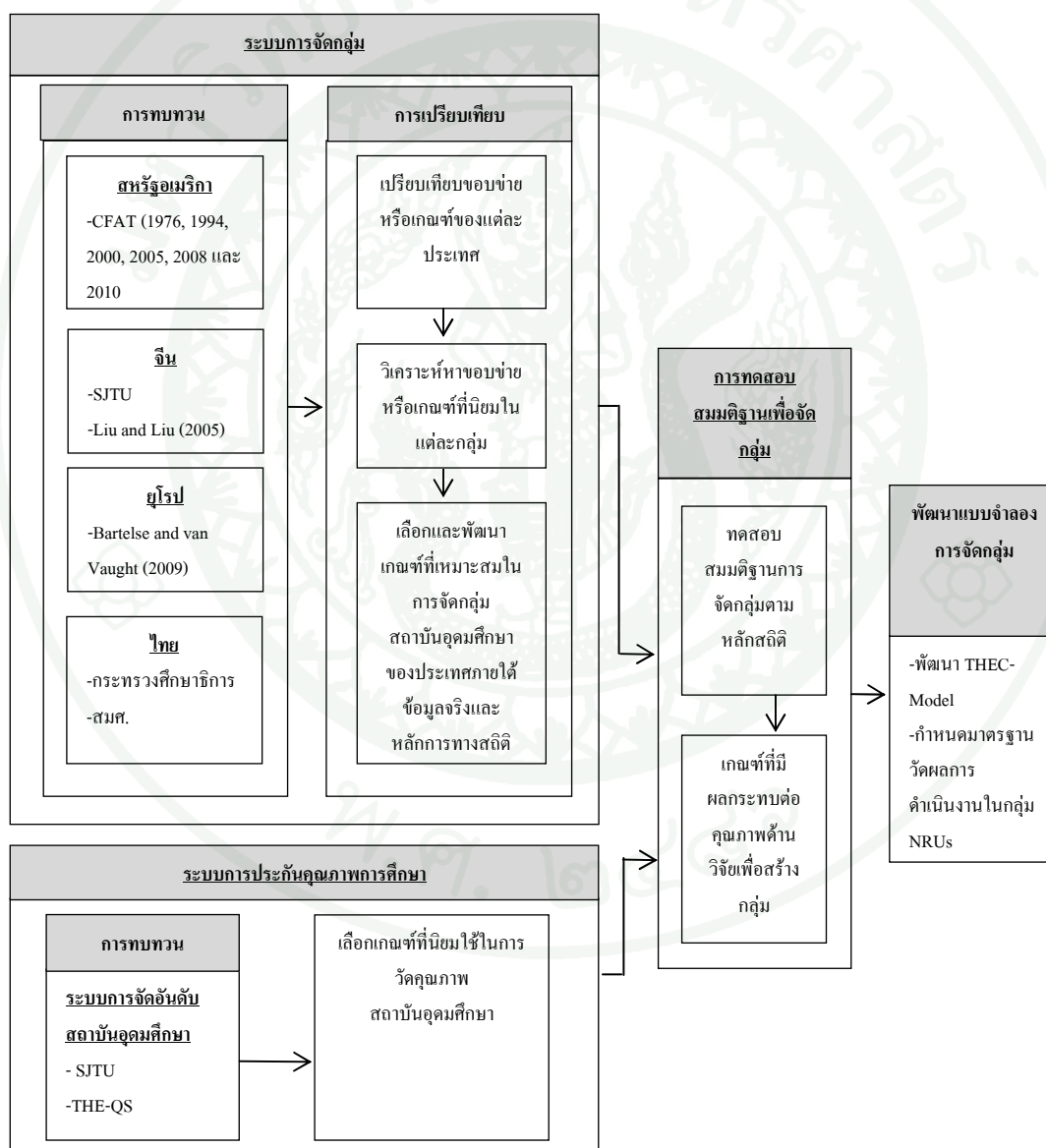
การจัดกลุ่ม HEIs ของประเทศถูกพัฒนาขึ้นในปี พ.ศ. 2549 โดยสำนักงานรับรองมาตรฐาน และประเมินคุณภาพการศึกษา หรือที่เรียกว่า สมศ. (Office for National Education Standards and Quality Assessment; ONESQA) เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินคุณภาพภายนอกในรอบสองในช่วง ปี พ.ศ. 2549 ถึงปี พ.ศ. 2553 ส่งผลให้การจัดกลุ่ม HEIs เป็นการจัดกลุ่มตามพันธกิจหลัก ผลที่ได้ คือ HEIs ถูกแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ (1) มหาวิทยาลัยที่เน้นการผลิตบัณฑิตและการวิจัย (2) มหาวิทยาลัยที่เน้นการผลิตบัณฑิตและพัฒนาสังคม (3) มหาวิทยาลัยที่เน้นการผลิตบัณฑิตและ พัฒนาศิลปวัฒนธรรม และ (4) มหาวิทยาลัยที่เน้นการผลิตบัณฑิตเพียงอย่างเดียว (สมศ, 2549) การพัฒนาการจัดกลุ่ม HEIs เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ. 2551 กระทรวงศึกษาธิการ ได้จัดกลุ่ม HEIs ออกเป็น 4 กลุ่ม คือ (1) วิทยาลัยชุมชน (Community College) (2) สถาบันที่เน้นระดับปริญญาตรี (3) สถาบันเฉพาะทาง (Specialized Institutions) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ สถาบันเน้น ระดับบัณฑิตศึกษา และสถาบันเน้นระดับปริญญาตรี (4) สถาบันที่เน้นการวิจัยขั้นสูง (Research University) และผลิตบัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษา (Graduate University) โดยเฉพาะระดับปริญญาเอก เป็นผลให้ สมศ. มีการปรับเปลี่ยนการจัดกลุ่ม HEIs ในการประเมินคุณภาพภายนอกรอบสาม ในช่วงปี พ.ศ. 2554 ถึงปี พ.ศ. 2558 แต่มีการเพิ่มกลุ่มย่อย 2 กลุ่มย่อยในกลุ่ม (2) คือ สถาบันที่เน้น ผลิตนักศึกษาในระดับปริญญาตรี และสถาบันที่เน้นผลิตนักศึกษาในระดับปริญญาตรีและพัฒนา สังคม และในปี พ.ศ 2552 ได้มีการระบุ NRUs ขึ้น

ผลที่ได้จากการทบทวนระบบการจัดกลุ่ม HEIs ของประเทศ พบว่าในทุกแบบจำลองการจัดกลุ่มมีการกำหนดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัย แต่ระบบการจัดกลุ่มที่เกิดขึ้นยัง ไม่มีการกำหนดเกณฑ์ หรือพารามิเตอร์ที่ชัดเจนเพียงพอแต่ให้ขอบเขตอย่างกว้าง ๆ เพื่อให้ HEIs เลือกกลุ่มเองตามปรัชญา วัตถุประสงค์ และพันธกิจของสถาบันเพื่อใช้เป็นข้อมูลการเลือกกลุ่มในการประเมินคุณภาพ HEIs ซึ่งยังไม่มีมีการพัฒนาระบบการทวนสอบดัชนีวัดผลการดำเนินงาน โดยนำข้อมูลในอดีต (Historical Data) และหลักการทางสถิติมาช่วยในการทวนสอบดัชนีวัดผลการดำเนินงาน เพื่อช่วย ให้เกิดความถูกต้องแม่นยำ และเพิ่มความน่าเชื่อถือในกำหนดกลุ่มมหาวิทยาลัย และ NRUs

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนากระบวนการทวนสอบดัชนีวัดผลการดำเนินงาน สำหรับประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัย NRUs และกำหนดมาตรฐานผลการดำเนินงานที่สนับสนุนมิติด้านวิจัยในกลุ่ม NRUs

แบบจำลองแนวความคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 แบบจำลองแนวความคิดในการวิจัย

ขอบเขตของงานวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาประกอบด้วย 58 สถาบัน คือ สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ 23 สถาบัน และสถาบันอุดมศึกษาเอกชน 35 สถาบัน
2. ข้อมูลจริงในอดีตที่ใช้ในงานวิจัยนี้ใช้ข้อมูล 3 ปีการศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2550 ถึงปีการศึกษา 2552

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การพัฒนากระบวนการทวนสอบดัชนีวัดผลการดำเนินงาน เพื่อประยุกต์ใช้สำหรับการพัฒนาระบบการจัดกลุ่ม HEIs ในประเทศไทยโดยอาศัยหลักทางสถิติในการทดสอบสมมติฐานการจัดกลุ่ม และกำหนดมาตรฐานวัดผลดำเนินงานของกลุ่ม NRUs เป็นประโยชน์ต่อ คณะกรรมการอุดมศึกษา ผู้บริหารสถาบันการศึกษา และนักวิจัยหลายประการดังนี้

1. ให้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อคณะกรรมการอุดมศึกษาในการกำหนดนโยบายในการพัฒนาระบบอุดมศึกษาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และพัฒนาเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม NRUs ในอนาคต เนื่องจากแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นอาศัยการทดสอบดัชนีวัดผลการดำเนินงานตามหลักการทางสถิติ ทำให้เพิ่มความแม่นยำและความน่าเชื่อถือ
2. ให้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารสถาบันการศึกษาทำให้ทราบจุดแข็ง และจุดอ่อนของสถาบันนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงคุณภาพการศึกษา และยังทราบถึงตำแหน่งปัจจุบันของสถาบัน เพื่อสร้างกลยุทธ์ที่จะรักษาดำแหน่งเดิมหรือเคลื่อนสู่ตำแหน่งที่ดีขึ้น
3. ให้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์แก่นักวิจัย ที่ต้องใช้สารสนเทศที่ได้จากระบบการจัดกลุ่ม HEIs เพื่อใช้ในการกำหนดตัวแปรให้เหมาะสมกับกลุ่ม HEIs ที่ทำการศึกษา และวิศวกรอุตสาหกรรมที่สนใจทางด้านการวัดผลการดำเนินงาน สามารถนำวิธีการทวนสอบดัชนีวัดผลการดำเนินงานไปประยุกต์ใช้กับภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการอื่น ๆ เพื่อพัฒนาเกณฑ์ดัชนีวัดผลการดำเนินงานให้มีความแม่นยำและมีความน่าเชื่อถือ

4. แบบจำลองการจัดกลุ่ม HEIs ที่พัฒนาขึ้นมองเกณฑ์แบบหลายมิติ (Multi-Dimensions) ช่วยให้ได้ข้อมูลในการสร้างกรอบเพื่อเพิ่มมิติ ที่มีความหลากหลายเพิ่มขึ้น และเป็นการเชื่อมโยงผลการจัดกลุ่มกับระบบประกันคุณภาพการศึกษา

5. หลักการและเกณฑ์ที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองTHEC-Model เกิดจากการทบทวนระบบการจัดกลุ่ม และระบบจัดอันดับ HEIs ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแบบอย่างเพื่อพัฒนาเกณฑ์การจัดกลุ่มของสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศ



การตรวจเอกสาร

เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการพัฒนาแบบจำลองการจัดกลุ่ม HEIs บนพื้นฐานการทวนสอบดัชนีชี้วัดผลดำเนินงานที่สนับสนุนมิติด้านวิจัยที่มีต่อการเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศ งานวิจัยนี้ได้แบ่งหัวข้อในการตรวจเอกสารออกเป็น 4 หัวข้อหลักที่มีความเชื่อมโยงกัน ประกอบด้วย การวัดผลการดำเนินงาน (Performance Measurement) การจัดกลุ่ม HEIs การประกันคุณภาพอุดมศึกษา (Quality Assurance in Higher Education) และการวิเคราะห์ทางสถิติ (Statistical Analysis) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

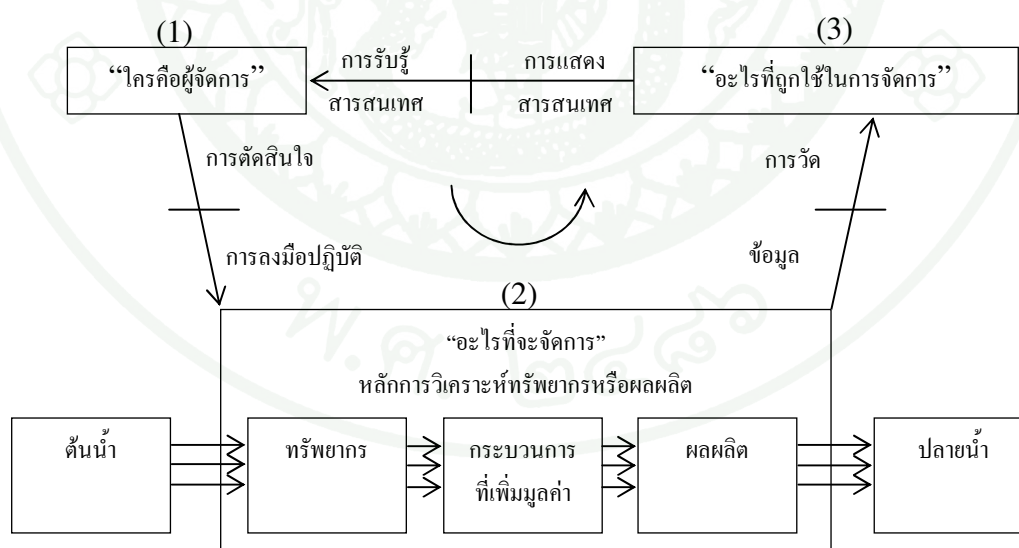
การวัดผลการดำเนินงาน

Halachmi (2005) กล่าวว่า การวัดผลการดำเนินงานเป็นหนทางเดียวที่ช่วยในการจัดการผลการดำเนินงาน และ Deming (1988) ได้กล่าวถึงหลักการของกระบวนการในการจัดการว่า “ท่านไม่สามารถจัดการอะไรได้ถ้าหากท่านไม่สามารถวัดมันได้” “ท่านไม่สามารถวัดอะไรได้ถ้าหากท่านไม่สามารถนิยามมันได้” และ “ท่านไม่สามารถกำหนดนิยามได้ถ้าท่านไม่เข้าใจมัน” ซึ่งสิ่งเหล่านี้สะท้อนให้เห็นว่าระบบการจัดการ (Management System) การวัดผลการดำเนินงาน และการจัดการทางด้านคุณภาพ (Quality Management) มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน

ความสัมพันธ์ระหว่างระบบการจัดการ การวัดผลการดำเนินงาน และการจัดการด้านคุณภาพ

Kurstedt (1992) ได้เสนอกรอบของระบบการจัดการซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบที่มีความสำคัญ 3 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบแรก ต้องทราบว่าใครคือผู้ที่ทำหน้าที่จัดการ (Who manages ?) องค์ประกอบที่ 2 คือ ต้องทราบว่าอะไรที่จะต้องจัดการ (What is managed?) และองค์ประกอบสุดท้าย คือ ต้องทราบว่าอะไรที่ถูกใช้สำหรับการจัดการ (What is used to managed?) และยังได้กล่าวถึงการเชื่อมต่อ (Interfaces) แต่ละองค์ประกอบเข้าด้วยกันคือ การเชื่อมต่อระหว่างองค์ประกอบที่ 1 กับ 2 ด้วยการตัดสินใจและการลงมือทำ (Decision/Action) กล่าวคือ ผู้จัดการจะทำการตัดสินใจโดยใช้สารสนเทศที่รับรู้เพื่อลงมือปฏิบัติตามสิ่งที่ได้ตัดสินใจ การเชื่อมต่อระหว่างองค์ประกอบที่ 2 กับ 3 ด้วยข้อมูลและการวัด (Data/Masurement) กล่าวคือ ผู้จัดการต้องทราบว่าอะไรที่จะถูกจัดการ โดยองค์กรต้องทราบก่อนว่า อะไรคือสิ่งที่องค์กรจะทำการวัดเพื่อนำข้อมูล

ไปสู่การเปลี่ยนแปลงเป็นสารสนเทศ เพื่อให้ผู้ที่ทำหน้าที่จัดการนำไปใช้ในกระบวนการตัดสินใจ และการเชื่อมต่อระหว่างองค์ประกอบที่ 3 กับ 1 ด้วยการแสดงสารสนเทศและการรับรู้สารสนเทศ (Information Portrayal/Information Perception) กล่าวคือ เครื่องมือการจัดการทำการเปลี่ยนข้อมูล ไปสู่สารสนเทศซึ่งสารสนเทศต้องแสดงหรือถูกนำเสนอในรูปแบบที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้ที่ทำหน้าที่จัดการใช้ในกระบวนการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้น Sink (1990) ได้ให้รายละเอียดเพิ่มเติมในองค์ประกอบที่ 2 “อะไรที่จะจัดการ” ว่าเป็นขอบเขตความรับผิดชอบของผู้จัดการซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อยที่สำคัญตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามกรอบของการวิเคราะห์ทรัพยากรหรือผลผลิต (Input/output Analysis) หรือโซ่ของผู้ส่งมอบ ทรัพยากร กระบวนการ ผลผลิต และผลคาดหวัง (Upstream-Input-Process-Output-Downstream Chain) ตามแนวคิดวิศวกรรมระบบ (System Engineering) (Blanchard, 1990) เพื่อให้ผู้ที่ทำการวิเคราะห์สามารถเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่าง ทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินงาน (Inputs), กระบวนการดำเนินงานที่เพิ่มมูลค่า (Value-added Processes) และผลผลิตหรือผลการดำเนินงาน (Outputs) ในขณะเดียวกัน เพื่อให้มั่นใจว่าผลการดำเนินงานได้สะท้อนถึงผู้รับงานหรือหน่วยงานถัดไปจึงพิจารณาปลายน้ำหรือผลคาดหวัง (Downstream) ต่อจากผลการดำเนินงาน และเพื่อให้มั่นใจใน ทรัพยากรที่ใช้เพื่อให้ผลการดำเนินงานเกิดขึ้นจึงมีการนำต้นน้ำหรือผู้ส่งมอบ (Upstream) ร่วมพิจารณาด้วย ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างการวัดผลการดำเนินงานและการจัดการ

ที่มา: ประยุกต์จาก Sink (1990); Kurstedt (1992)

จากหลักการวิศวกรรมระบบตามแนวคิดของ Blanchard (1990) หลักการวัดผลดำเนินงานตามแนวคิดของ Sink (1990) และ แนวคิดการจัดการระบบของ Kurstedt (1992) สะท้อนให้เห็นว่าดัชนีวัดผลดำเนินงาน (Key Performance Indicators; KPI) ต้องเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างของระบบวัดผลการดำเนินงาน (Performance Measurement Structure) ซึ่งโครงสร้างนี้ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ องค์ประกอบที่ 1 กลไกที่นำไปสู่การวัดผลดำเนินงาน (Key Mechanisms) เช่น การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) การแปลงข้อมูลเป็นสารสนเทศ (Data-to-Information) และการรายงานผล (Reporting) องค์ประกอบที่ 2 เกณฑ์ในการวัดผลดำเนินงาน (Performance Criteria) ซึ่งมี KPI ที่นำไปใช้ได้จริงในแต่ละเกณฑ์ และ องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการในการตัดสินใจ (Decision-Making Process) ซึ่งจะนำมาสู่การวิเคราะห์ผลดำเนินงาน (Performance Analysis) และการปรับปรุงผลการดำเนินงาน (Performance Improvement)

นอกจากการวัดผลการดำเนินงานจะมีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับระบบการจัดการแล้ว ยังมีความเกี่ยวข้องกับระบบการจัดการด้านคุณภาพอีกด้วย ซึ่งจะเห็นได้จากเมื่อพิจารณากระบวนการบริหารงานคุณภาพของมาตรฐาน ISO9001: 2008 ซึ่งใช้กันแพร่หลายทั้งภาครัฐและภาคเอกชน พบว่าระบบการจัดการ การวัดผลดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพมีความเชื่อมโยงกันซึ่งสามารถเห็นได้จากในหมวดที่ 8 ของข้อกำหนด มีการกำหนดให้มีการวัด การวิเคราะห์ และการปรับปรุง ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในกระบวนการบริหารงานคุณภาพ ISO9001: 2008

ดังนั้นจากการตรวจสอบเอกสารจะเห็นได้ว่า ระบบการจัดการ การวัดผลการดำเนินงาน และระบบการจัดการด้านคุณภาพมีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกัน ซึ่งหลักการดังกล่าวถูกนำมาพิจารณาใช้ในการจัดการทางด้านคุณภาพการศึกษา

วิวัฒนาการของการวัดผลการดำเนินงาน

Ghalayini and Noble (1996) ได้ทำการตรวจสอบเอกสารพบว่า วิวัฒนาการของการวัดผลการดำเนินงานสามารถแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ

ช่วงแรกเริ่มเมื่อหลังคริสต์ศักราช 1880s ถึง 1980s ซึ่งเป็นช่วงที่ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการวัดทางการเงิน (Financial Measures) เช่น การวัดกำไร (Profit) อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment; ROI) และการวัดผลผลิตภาพ (Productivity)

ช่วงที่สองเริ่มตั้งแต่คริสต์ศักราช 1980s ซึ่งเป็นช่วงที่หันมาให้ความสำคัญเกี่ยวกับการผลิตและการบริการที่มีคุณภาพ (Quality) มีความยืดหยุ่น (Flexibility) ช่วงเวลานำสั้น (Short Lead Time) คำนึงถึงการส่งมอบ (Delivery) การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย (New Technologies) และคำนึงถึงจิตวิทยาในการจัดการการผลิตและการบริการ ซึ่งสอดคล้องกับ Neely *et al.* (2007) ที่กล่าวว่าการวัดผลการดำเนินงานสามารถแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ

ช่วงก่อนปีคริสต์ศักราช 1980s เป็นการวัดผลการดำเนินงานแบบยุคอดีต ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการวัดผลดำเนินงานในรูปตัววัดทางการเงินและการจัดการด้านบัญชี เช่น DuPont ที่ถูกใช้เชื่อมโยงอัตราส่วนทางการเงิน (Financial Ratios)

ช่วงหลังปีคริสต์ศักราช 1980s เป็นการวัดผลการดำเนินงานแบบไม่ได้มองมุมมองด้านการเงินอย่างเดียว (Non- Financial Perspective) ซึ่งสังเกตได้ว่า ระบบการวัดผลการดำเนินงานที่มองแต่ด้านบัญชีไม่เพียงพอ นำมาสู่การพัฒนาแบบสมดุล (Balance System) หรือการมองแบบหลายทิศทาง (Multi- Dimension) ทำให้เกิดเทคนิค เครื่องมือ และกรอบในการวัดผลการดำเนินงานขึ้นหลากหลาย ทำให้ Wongrassamee *et al.* (2003) แบ่งกลุ่มระบบการวัดผลการดำเนินงานแบบใหม่ (New Performance Measurement Systems) ออกเป็น 2 กลุ่มตามวัตถุประสงค์ของการใช้ที่แตกต่างกัน คือ

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่ให้ความสำคัญในเรื่องการประเมินตนเอง (Self-Management) โดยเน้นการประกันคุณภาพ ซึ่งเป็นเทคนิคที่ถูกนิยมนำใช้ในการประกันคุณภาพการศึกษา ได้แก่ ระบบการจัดการแบบมุ่งเน้นคุณภาพทั้งองค์กร (Total Quality Management; TQM) ระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO9000 รางวัลทางด้านคุณภาพ เช่น รางวัลคุณภาพของญี่ปุ่นและเอเชียที่เรียกว่า “Deming Prize” รางวัลคุณภาพของอเมริกาที่เรียกว่า “The Malcolm Baldrige National Quality Award” (MBNQA) รางวัลคุณภาพขององค์กรการบริหารจัดการคุณภาพแห่งทวีปยุโรปที่เรียกว่า “EFQM Excellent Model” สำหรับประเทศไทยมีรางวัลด้านคุณภาพที่เรียกว่า “Thailand Quality Award”

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยเกี่ยวกับการวัดผลการดำเนินงานและปรับปรุงกระบวนการ ได้แก่ แบบจำลองความพร้อมของขีดความสามารถ (Capability Maturity Model; CMM) การวัดในรูปสัดส่วน (Ratio-format Measure) (Sink and Tuttle, 1989) การวิเคราะห์เครือข่ายดัชนี (Performance Network Analysis) (Harper, 1984) เมตริกซ์การวัดผลการดำเนินงาน (The Performance Measurement Matrix) (Keegan *et al.*, 1989) แบบสอบถามการวัดผลการดำเนินงาน (The Performance Measurement Questionnaire; PMQ) (Dixon *et al.*, 1990) พีระมิดกลยุทธ์ในการวัดและเทคนิคในการรายงานผล (Strategic Measurement and Reporting Technique Pyramid; SMART Pyramid) (Lynch and Cross, 1991) กรอบผลลัพธ์และตัวกำหนดผลลัพธ์ (The Results-Determinants Framework) (Fitzgerald *et al.*, 1991) การวัดความก้าวหน้าและการวัดผลการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Progress and Performance Measurement; EP²M) (Adams and Roberts, 1993) กรอบการวัดปัจจัยนำเข้า-กระบวนการ-ผลลัพธ์-ผลคาดหวัง (The input-process-output-outcome framework) (Brown, 1996) หลักการสกอ์การ์ดแบบสมดุล (Balanced Scorecard; BSC) และแผนที่กลยุทธ์ (Strategy Map) (Kaplan and Norton, 1992, 1996, 2000) และปริซึมการวัดผลการดำเนินงาน (The Performance Prism) (Neely *et al.*, 2001)

ดังนั้นโดยสรุปวิวัฒนาการของการวัดผลดำเนินงานสามารถแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงก่อนปีคริสต์ศักราช 1980s ซึ่งให้ความสำคัญในการวัดทางการเงินเพียงอย่างเดียว และหลังปีคริสต์ศักราช 1980s เกิดเทคนิค เครื่องมือ และกรอบในการวัดผลการดำเนินงานแบบใหม่ และถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ การประเมินตนเองโดยเน้นที่การประกันคุณภาพ และเทคนิค เครื่องมือ และกรอบที่ช่วยในการวัดผลงานและปรับปรุงกระบวนการ (Wongrassamee *et al.*, 2003) ซึ่งในส่วนถัดไปของการตรวจสอบจะอธิบายถึงรายละเอียดในกลุ่มของเครื่องมือ ตัวแบบและกรอบในการวัดผลดำเนินงานที่ช่วยในการวัดผลงานและปรับปรุงกระบวนการซึ่งถูกนำมาประยุกต์ใช้ในระบบการจัดการคุณภาพการศึกษา และสำหรับในกลุ่มการประเมินตนเองโดยเน้นที่การประกันคุณภาพการศึกษา จะกล่าวรายละเอียดในหัวข้อการตรวจสอบเอกสารเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษา

ตัวแบบ และกรอบในการวัดผลการดำเนินงาน

ในส่วนนี้ของการตรวจเอกสารจะอธิบายถึงรายละเอียดในกลุ่มของเครื่องมือ ตัวแบบและกรอบในการวัดผลดำเนินงานที่ช่วยในการวัดผลงานและปรับปรุงกระบวนการซึ่งถูกนำมาประยุกต์ใช้ในระบบการจัดการคุณภาพการศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตัวแบบการวัดในรูปสัดส่วน

Sink and Tuttle (1989) เสนอตัวแบบการวัดในรูปสัดส่วนโดยอาศัยหลักการวิเคราะห์ทรัพยากรหรือผลผลิต หรือ โช่ของผู้ส่งมอบ ทรัพยากร กระบวนการ ผลผลิต และผลคาดหวัง ตามแนวคิดวิศวกรรมระบบที่เสนอโดย Blanchard (1990) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 5 องค์ประกอบตามลำดับดังภาพที่ 3 และแสดงรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 3 การวิเคราะห์ทรัพยากรและผลผลิต

ที่มา: Sink and Tuttle (1989)

1. ส่วนต้นน้ำ คือ ผู้ส่งมอบทรัพยากรต่าง ๆ เข้าสู่กระบวนการดำเนินงานซึ่งผู้ส่งมอบอาจจะเป็นหน่วยงานภายในหรือภายนอกองค์กรก็ได้
2. ปัจจัยนำเข้า คือ ทรัพยากรที่ใช้ในกระบวนการดำเนินงาน เช่น บุคลากรเครื่องจักร เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ต่างๆ ข้อมูล วัสดุ ชิ้นส่วน เป็นต้น
3. กระบวนการ คือ กระบวนการดำเนินงานหลักที่สะท้อนถึงภาระหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน

4. ผลผลิตหรือผลการดำเนินงาน คือ ผลงานที่ได้จากการดำเนินงานของกระบวนการหลัก เช่น รายงานต่างๆ โปรแกรมสำเร็จรูป ชิ้นส่วนที่ได้รับการซ่อมบำรุง ผลิตภัณฑ์ การบริการต่างๆ ข้อมูล สารสนเทศ เป็นต้น

5. ส่วนปลายน้ำ คือ ผลที่คาดหวัง ได้แก่ หน่วยงานถัดไปที่รับผลงานต่อ ซึ่งสามารถเป็นได้ทั้งหน่วยงานภายในและภายนอก เช่น ลูกค้าภายในและภายนอกองค์กร ผู้ใช้บริการ คู่แข่ง เป็นต้น

นอกจากนี้พบว่า การวิเคราะห์แบบสัดส่วนโดยอาศัยการวิเคราะห์ทรัพยากรหรือผลผลิต ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในระบบการจัดการคุณภาพการศึกษา ซึ่งการวิเคราะห์แบบสัดส่วนมีข้อดีดังต่อไปนี้

1. การมองในรูปสัดส่วนสามารถเข้าใจได้ง่ายและยังปรับฐานเบื้องต้นได้
2. ไม่ได้ระบุเฉพาะเจาะจงประเภทของการวัด (General Categories of Measures) หรือเซตของการวัด (Set of Measures)
3. การวิเคราะห์ระบบเริ่มจากการให้คำจำกัดความของปัจจัยนำเข้า ปัจจัยผลลัพธ์ ทำให้สามารถวิเคราะห์ตัววัดกระบวนการได้ชัด
4. ใช้หลักการวิเคราะห์ทรัพยากรหรือผลผลิตทำให้ผู้จัดการระบบมองเห็นและเข้าใจทั้งระบบทำให้สามารถวิเคราะห์ระบบได้ชัดเจน และสามารถกำหนดวิธีการที่จะปรับปรุงและวัดผลการดำเนินงาน

แต่อย่างไรก็ตามการวัดผลการดำเนินงานโดยใช้การวัดในรูปสัดส่วนมีความยุ่งยากในการกำหนดตัววัด เนื่องจากไม่ได้เจาะจงกรอบการวัด (No Prescriptive Framework) และต้องระวังเกี่ยวกับหน่วยการวัด (Unit Dimensions) ความถี่ (Frequency) ความน่าเชื่อถือ และความถูกต้องของข้อมูล (Data Accuracy and Reliability) และคำจำกัดความของข้อมูลที่เก็บรวบรวม (Definition for Data Collection)

ตัวแบบการวิเคราะห์เครือข่ายดัชนี

Harper (1984) ได้เสนอการวัดผลการดำเนินงานในรูปของอัตราส่วนโดยทำการเชื่อมโยงแต่ละอัตราส่วนเข้าด้วยกันเป็นเครือข่ายผลการดำเนินงาน ดังนั้นดัชนีหรืออัตราส่วนที่สร้างขึ้นต้องมีความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกัน โดยดัชนีของอัตราส่วนถูกแบ่งเป็นปัจจัยนำเข้า (Input Factors) และปัจจัยผลลัพธ์ (Output Factors) ซึ่งการวิเคราะห์เครือข่ายดัชนีมีข้อดีหลายประการ เช่น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวัดผลดำเนินงานในระดับองค์กร และระดับแผนกได้ สามารถแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนปัจจัยนำเข้า และปัจจัยออก ที่เชื่อมโยงกันสะท้อนให้เห็นภาพรวมที่แท้จริงขององค์กร เป็นผลให้ได้รับสารสนเทศที่มีการเชื่อมโยงตามเหตุและผลซึ่งช่วยในกระบวนการตัดสินใจ

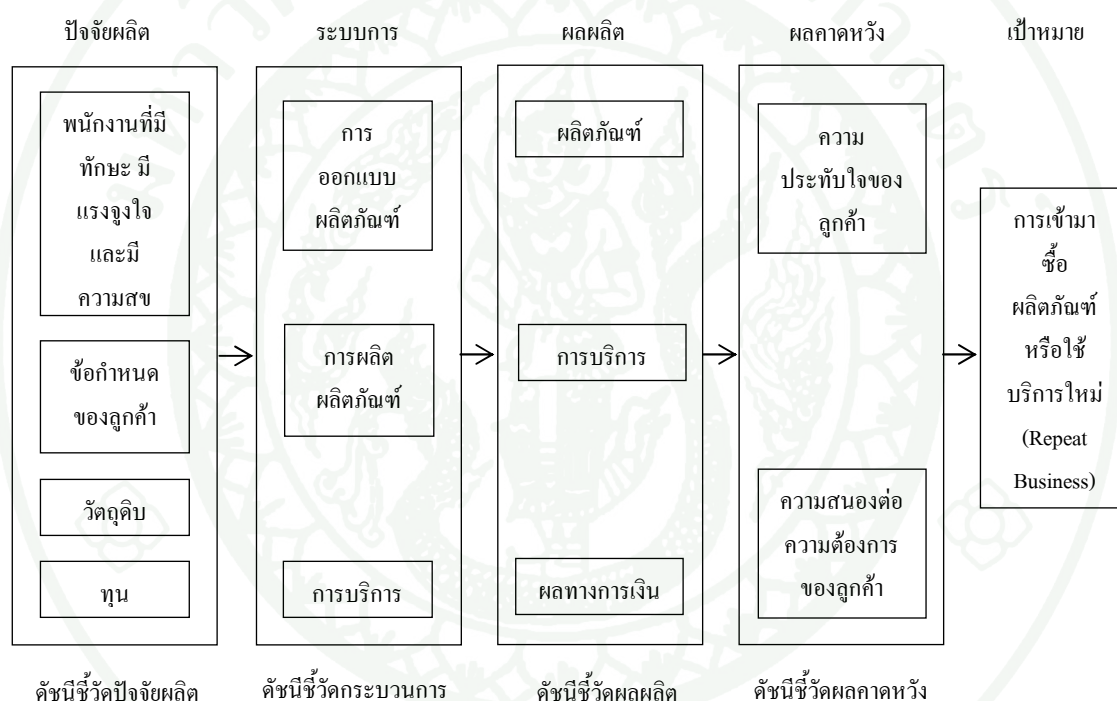
กรอบผลลัพธ์- ตัวกำหนดผลลัพธ์

Fitzgerald *et al.* (1991) เสนอกรอบในการแบ่งประเภทตัววัดออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์ (Results) ได้แก่ ตัววัดความสามารถทางการแข่งขัน (Competitiveness) และ ตัววัดทางการเงิน (Financial Performance) และอีกกลุ่มหนึ่งเป็นตัววัดที่กำหนดผลลัพธ์ (Determinant of Results) ได้แก่ คุณภาพ (Quality) ความยืดหยุ่น (Flexibility) อรรถประโยชน์ของทรัพยากร (Resource Utilization) และนวัตกรรม (Innovation) ซึ่งกรอบผลลัพธ์-ตัวกำหนดผลลัพธ์ มีข้อดี คือ สะท้อนให้เห็นถึงหลักความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล เนื่องจากชี้ให้เห็นชัดว่าผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น เกิดได้จากตัววัดที่กำหนดผลลัพธ์เฉพาะที่ผ่านมา ดังนั้นจำเป็นต้องกำหนดตัววัดขับเคลื่อนตัววัดผลงานเพื่อประสบความสำเร็จในผลการตอบสนองที่ต้องการ อย่างไรก็ตามกรอบการวัดของ Fitzgerald *et al.* (1991) มีข้อจำกัด คือ เพียงแต่บอกกรอบกว้าง ๆ แต่ไม่ได้ชี้ให้เห็นถึงรายละเอียดของดัชนีชี้วัด (KPIs) และในการกำหนดผลลัพธ์มองเพียง 2 ด้าน ส่วนการกำหนดตัววัดที่กำหนดผลลัพธ์มองเพียง 4 ด้าน ซึ่งอาจจะไม่เหมาะกับบางองค์กร

กรอบการวัดของ Brown (1996)

Brown (1996) เสนอกรอบการวัดผลการดำเนินงานที่เชื่อมโยงการวัดของแต่ละองค์ประกอบของกระบวนการธุรกิจโดยอาศัยหลักเหตุและผล (Cause and Effect Relationship)

เพื่อให้ได้เป้าหมาย โดยองค์ประกอบถูกแบ่งออกเป็น 4 องค์ประกอบ คือ ดัชนีวัดปัจจัยนำเข้า (Input Measures) ดัชนีวัดกระบวนการ (Process Measures) ดัชนีวัดผลผลิต (Output Measures) และ ดัชนีวัดผลคาดหวัง (Outcome Measures) ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีความสัมพันธ์กัน โดยที่กระบวนการก่อนหน้าจะส่งผลต่อกระบวนการถัดไป ข้อดีของกรอบแนวคิดนี้ คือ สามารถเข้าใจได้ง่ายตามหลักเหตุและผล และให้ความชัดเจนของความแตกต่างระหว่างตัววัดทางด้านผลผลิต และ ตัววัดผลคาดหวัง แต่อย่างไรก็ตามมีข้อจำกัดเช่นเดียวกับกรอบการวัดของ Fitzgerald *et al.* (1991) คือ เพียงแต่บอกกรอบกว้าง ๆ แต่ไม่ได้ชี้ให้เห็นถึงรายละเอียดของดัชนีชี้วัด (KPIs) ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 กรอบการวัดผลการดำเนินงานของ Brown (1996)

ที่มา: Brown (1996)

ขอบข่ายที่ใช้ในการวัดผลการดำเนินงาน

ในแต่ละแบบจำลองหรือแต่ละกรอบการวัดมีการกำหนดขอบข่าย (Key Areas) ในการวัดผลการดำเนินงานที่แตกต่างกันซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ขอบข่ายการวัดของ Sink and Tuttle (1989)

Sink and Tuttle (1989) ได้เสนอหลักเกณฑ์ในการวัดผลดำเนินงานซึ่งประกอบด้วย 7 หลักเกณฑ์

1. ประสิทธิภาพ (Effectiveness) คือ อัตราส่วนระหว่างผลผลิตที่ได้จริงกับผลผลิตที่วางแผนหรือคาดหวังไว้ เช่น อัตราส่วนระหว่างจำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้จริงกับจำนวนผลิตภัณฑ์ที่วางแผนไว้ เป็นต้น
2. ประสิทธิภาพ (Efficiency) คือ อัตราส่วนระหว่างทรัพยากรที่วางแผนไว้กับทรัพยากรที่ใช้จริง เช่น อัตราส่วนระหว่างจำนวนวัสดุที่วางแผนไว้กับจำนวนวัสดุที่ใช้จริง อัตราส่วนระหว่างจำนวนชั่วโมงของเครื่องจักรที่วางแผนไว้กับจำนวนชั่วโมงเครื่องจักรที่ใช้จริง เป็นต้น
3. คุณภาพ (Quality) คือ อัตราส่วนที่เกิดขึ้นระหว่างผลคาดหวังกับผลคาดหวัง อัตราส่วนระหว่างผลคาดหวังกับผลผลิต อัตราส่วนระหว่างผลผลิตกับผลผลิต อัตราส่วนระหว่างทรัพยากรกับทรัพยากร และอัตราส่วนระหว่างผู้ส่งมอบกับผู้ส่งมอบ เช่น อัตราส่วนระหว่างรายรับจากการทำงานซ้ำกับรายรับทั้งหมด อัตราส่วนระหว่างจำนวนผลิตภัณฑ์ที่ถูกส่งคืนกับจำนวนผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่ผลิต อัตราส่วนระหว่างจำนวนผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการทำงานซ้ำกับจำนวนผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่ผลิต เป็นต้น
4. ผลิตภาพ (Productivity) คือ อัตราส่วนระหว่างผลผลิตกับทรัพยากร เช่น อัตราส่วนระหว่างรายรับกับค่าแรง อัตราส่วนระหว่างรายรับกับค่าสาธารณูปโภค เป็นต้น
5. คุณภาพชีวิตในการทำงาน (Quality of Work Life) คือ อัตราส่วนที่เกิดขึ้นภายในกระบวนการกับภายในกระบวนการ เช่น เวลาเฉลี่ยในการหยุดงานเนื่องจากอุบัติเหตุในระหว่างการทำงาน เวลาเฉลี่ยของการขาดงานที่ไม่ได้แจ้งล่วงหน้า เป็นต้น
6. นวัตกรรม (Innovation) คือ อัตราส่วนระหว่างผลคาดหวังกับผลผลิต อัตราส่วนระหว่างผลผลิตกับผลผลิต และอัตราส่วนระหว่างภายในกระบวนการกับภายในกระบวนการ เช่น

เปอร์เซ็นต์ของรายรับจากลูกค้าใหม่ เปอร์เซ็นต์ของรายรับจากผลิตภัณฑ์ใหม่ อัตราส่วนระหว่างจำนวนผลิตภัณฑ์ใหม่กับจำนวนผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่ผลิต เป็นต้น

7. ความสามารถในการทำกำไร (Profitability) คือ อัตราส่วนระหว่างผลคาดหวังกับทรัพยากร ซึ่งจะเป็นอัตราส่วนทางการเงิน เช่น อัตราส่วนระหว่างรายรับกับต้นทุน อัตราส่วนระหว่างกำไรกับต้นทุน เป็นต้น

ขอบข่ายการวัดของมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย (The University of California)

ขอบข่ายการวัดผลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียถูกแบ่งออกเป็น 6 ประเภท (Department of Energy [DOE], 2001)

1. ประสิทธิภาพ (Effectiveness) คือ ความสามารถขององค์กรในการวางแผนกระบวนการหรือผลผลิต (Process Output/Work Product) จากการดำเนินงานขององค์กรในการตอบสนองต่อความต้องการ
2. ประสิทธิภาพ (Efficiency) คือ ความสามารถขององค์กรในการวางแผนกระบวนการเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ต้องการโดยใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด
3. คุณภาพ (Quality) คือ ระดับการผลิตหรือการบริการที่ตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของลูกค้า
4. เวลาที่รวดเร็ว (Timeliness) คือ หน่วยงาน (Unit of Work) ทำงานเสร็จตรงต่อ เวลาโดยลูกค้าเป็นผู้กำหนดเกณฑ์ของการตรงต่อเวลา (On Time)
5. ผลผลิตภาพ (Productivity) คือ มูลค่าเพิ่ม (Value Added) ของกระบวนการซึ่งเกิดจากอัตราส่วนของผลผลิตต่อทรัพยากรที่ใช้ไป

6. ความปลอดภัย (Safety) คือ ระดับของสุขภาพโดยรวมของคนในองค์กรและสภาพแวดล้อมในการทำงานของพนักงาน

ขอบข่ายของกลุ่มหรือครอบครัวการวัด (Family of Measurement Framework)

ขอบข่ายการวัดผลการดำเนินงานของกลุ่มหรือครอบครัวการวัดถูกจำแนกขอบข่ายการวัดผลการดำเนินงานออกเป็น 6 ประเภท (DOE, 2001) คือ

1. ความสามารถในการทำกำไร (Profitability) คือ ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิต (Outputs) กับ ทรัพยากรที่ถูกใช้ (Inputs) ในช่วงเวลาเดียวกัน
2. ผลผลิตภาพ (Productivity) คือ มูลค่าเพิ่ม (Value Added) ของกระบวนการซึ่งเกิดจากอัตราส่วนของผลผลิตต่อทรัพยากรที่ใช้ไป
3. คุณภาพภายนอก (External Quality) คือ วัดจากหน่วยของงาน (Unit of Work) ที่ทำอย่างถูกต้องและตรงต่อเวลาตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของลูกค้า
4. คุณภาพภายใน (Internal Quality) คือ ลักษณะของกระบวนการที่ชี้ให้เห็นระดับความสามารถของกระบวนการในการผลิตผลผลิตที่ต้องการภายใต้การใช้ทรัพยากรที่ต่ำสุด
5. คุณภาพอื่น ๆ (Other Quality) ตัววัดทางด้านระดับของสุขภาพโดยรวมของคนในองค์กรและสภาพแวดล้อมในการทำงานของพนักงาน ความสามารถในการปรับเวลาในกระบวนการหรือการดำเนินงาน และผลิตสินค้าและบริการตามความต้องการของตลาด

จากการตรวจสอบเอกสารพบว่าการกำหนดขอบข่ายในการวัดผลการดำเนินงานเกิดขึ้นหลายมุมมองที่แตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามทุกขอบข่ายของการวัดสะท้อนให้เห็นถึงผลการดำเนินงานหรือสิ่งที่ต้องการวัด ซึ่งสามารถสรุปขอบข่ายในการวัดผลการดำเนินงานของแต่ละแบบจำลองหรือแต่ละกรอบการวัดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปขอบข่ายในการวัดผลการดำเนินงานของแต่ละแบบจำลอง หรือแต่ละกรอบการวัด

แบบจำลองหรือกรอบการวัด	ขอบข่ายการวัด (Key Areas)
Harper (1984)	ผลิตภาพ ต้นทุนในการผลิต ราคา สัดส่วนปัจจัย (Factor Proportion) สัดส่วนค่าใช้จ่าย (Cost Proportion) สัดส่วนผลิตภัณฑ์ที่มากกว่า 1 ประเภท (Product Mix)
Sink (1985) และ Sink and Tuttle (1989)	ประสิทธิผล ประสิทธิภาพ คุณภาพ ผลิตภาพ คุณภาพชีวิตในการทำงาน นวัตกรรม และความสามารถในการทำกำไร
กรอบการวัดของมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย (DOE, 2001)	ประสิทธิผล ประสิทธิภาพ คุณภาพ เวลาที่รวดเร็ว ผลิตภาพ และความปลอดภัย
กรอบการวัดของกลุ่มหรือครอบครัวการวัด (DOE, 2001)	ความสามารถในการทำกำไร ผลิตภาพ คุณภาพภายนอก คุณภาพภายใน และคุณภาพอื่น ๆ
Fitzgerald <i>et al.</i> (1991)	-ตัววัดผลลัพธ์ (Results) ได้แก่ ตัววัดความสามารถทางการแข่งขัน และ ตัววัดทางการเงิน -ตัววัดที่กำหนดผลลัพธ์ (Determinant of Results) ได้แก่ คุณภาพ ความยืดหยุ่น ธรรมชาติประโยชน์ของทรัพยากร และนวัตกรรม
Brown (1996)	-ตัววัดปัจจัยนำเข้า (Input Measures) ได้แก่ ความพอใจของพนักงาน (Employee Satisfaction) ผลการดำเนินงานของผู้ส่งมอบ (Supplier Performance) และการวัดทางการเงิน (Financial Measures) -ตัววัดกระบวนการ (Process Measures) ได้แก่ การวัดกระบวนการดำเนินงาน (Process and Operational Measures) และการวัดทางการเงิน (Financial Measures) -ตัววัดผลผลิต (Output Measure) ได้แก่ การวัดการผลิตและการบริการ (Product/Service Measures) และการวัดทางการเงิน (Financial Measures) ตัววัดผลคาดหวัง (Outcome Measures) ได้แก่ ความพึงพอใจของลูกค้า

ดังนั้นโดยสรุป การวัดและการประเมินผลการดำเนินงานกลายเป็นเรื่องที่มีความจำเป็น ซึ่งการกำหนดมาตรฐานการศึกษาจำเป็นจะต้องมีการวัดและการประเมินผล เพื่อให้เกิดความมั่นใจในเรื่องของคุณภาพ แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากความแตกต่างทั้งทางด้านสภาพแวดล้อมหรือปัจจัยภายนอกที่เกิดขึ้น เช่น โครงสร้างของประชากร นโยบายของภาครัฐ นโยบายทางการเงิน เป็นต้น และความแตกต่างด้านปัจจัยภายในระบบการศึกษา หรือโครงสร้างของสถาบันการศึกษา เช่น ประวัติการพัฒนาและเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัย สถานที่ตั้ง ชุมชนที่เกี่ยวข้อง โปรแกรมที่

เปิดสอน ภูมิหลังของผู้เรียน เป็นต้น สิ่งเหล่านี้เป็นผลให้สถาบันการศึกษาเกิดความหลากหลาย (Diversity) (Birnbbaum, 1983; Huisman, 1995; Liu, 2007; ; Teichler 2007a, b; van Vught, 2008) ดังนั้นก่อนที่จะมีการวัดและประเมินผลการดำเนินงานต้องจัดการกับความหลากหลายที่เกิดขึ้นก่อน ซึ่ง van Vught (2008) กล่าวว่า การจัดกลุ่มสถาบันการศึกษา เป็นหนทางหนึ่งที่สามารถช่วยจัดการกับความหลากหลายที่เกิดขึ้นในระบบการศึกษา

การจัดกลุ่ม HEIs

การตรวจเอกสารในส่วนนี้เพื่อทบทวนแบบจำลองการจัดกลุ่ม HEIs ที่ได้รับความนิยมในประเทศต่าง ๆ ประกอบด้วย สหรัฐอเมริกา จีน ทวีปยุโรป และประเทศไทย เพื่อวิเคราะห์หาประเภทของกลุ่ม และเกณฑ์ที่นิยมใช้ในการจัดกลุ่ม เพื่อนำผลที่ได้ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาการแบ่งกลุ่ม HEIs ของประเทศไทย ซึ่งการตรวจเอกสารในส่วนนี้ได้แบ่งหัวข้อย่อยออกเป็น 4 หัวข้อ คือ นิยามการจัดกลุ่ม HEIs วิวัฒนาการการจัดกลุ่ม HEIs ขอบข่ายหรือเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่ม HEIs และประโยชน์ที่ได้จากการจัดกลุ่ม HEIs ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

นิยามการจัดกลุ่ม HEIs

Bailey (1994) กล่าวว่า การจัดกลุ่ม คือ กระบวนการจัดสิ่งที่มีเหมือนกันไว้ด้วยกัน ซึ่งสอดคล้องกับ Buchanan (1979) ที่กล่าวว่า การจัดกลุ่มเป็นการแยกสิ่งที่มีความคล้ายคลึงกันมาไว้ด้วยกัน โดยสมาชิกทั้งหมดของกลุ่ม จะมีลักษณะเฉพาะร่วมกันอย่างน้อยหนึ่งอย่างซึ่งสมาชิกของกลุ่มอื่นๆ ไม่มี สำหรับการจัดกลุ่ม HEIs ได้มีหน่วยงานหรือนักวิจัยหลายท่านได้ให้นิยามของการจัดกลุ่ม HEIs ดังนี้

CFAT กล่าวว่า การจัดกลุ่ม HEIs คือ กระบวนการที่ใช้สำหรับจัดประเภทของ HEIs เพื่อให้ทราบถึงสิ่งที่เหมือนกันและต่างกันของแต่ละสถาบัน ซึ่งในแต่ละประเทศมีวัตถุประสงค์หลักในการจัดกลุ่ม HEIs ที่เหมือนกัน คือ ต้องการทราบความเหมือนและความแตกต่างของ HEIs ในแต่ละกลุ่ม แต่อย่างไรก็ตามการจัดกลุ่ม HEIs มีความแตกต่างกันในส่วนของรายละเอียดในการจัดกลุ่ม เนื่องจากแต่ละองค์กรหรือสถาบันที่ทำการจัดกลุ่ม HEIs อิงพื้นฐานที่พิจารณาแตกต่างกัน ซึ่ง

Phusavat and Chansa-ngavej (2007) ได้สรุปขอบข่ายในการจัดกลุ่มโดยการตั้งคำถามบนพื้นฐานการจัดกลุ่มที่ต่างกันดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 พื้นฐานขอบข่ายการจัดกลุ่ม HEIs

คำถาม	ขอบข่ายการจัดกลุ่ม (Classification Bases)
อะไรที่คุณเสนอ (What do you offer?)	ระดับการศึกษา เช่น ระดับปริญญาตรี, ระดับบัณฑิตศึกษา เป็นต้น
อะไรที่คุณผลิต (What do you produce?)	คุณลักษณะ (Profile) ของผู้ศึกษา เช่น การลงทะเบียนเรียน เช่น แบบเต็มเวลา (Full Time) แบบไม่เต็มเวลา (Part Time) หรือ การศึกษาทางไกล (Distance Learning) เป็นต้น
อะไรที่คุณทำการสอน (What do you teach?)	โปรแกรมหรือหลักสูตรที่ทำการสอน
ทำไมสถาบันจึงอยู่ได้ (Why do you exist?)	วัตถุประสงค์ของการสร้างสถาบัน เช่น เพื่อเน้นด้านการวิจัย ด้านนวัตกรรม หรือเป็นมหาวิทยาลัยที่เน้นผลิตระดับปริญญาเอก เป็นต้น
คุณคือใคร (Who are you?)	แหล่งเงินสนับสนุน (Sources of Funding) เช่น สถาบันการศึกษาของรัฐ หรือ สถาบันการศึกษาเอกชน ขนาดของสถาบัน เช่น ขนาดเล็ก ขนาดกลาง หรือขนาดใหญ่ จุดเน้นของสถาบัน เช่น ทั่วไป (Comprehensive) หรือ สถาบันเฉพาะทาง (Specialized Field) เป็นต้น
สถานที่ใดที่คุณตั้งสถาบันการศึกษา (Where do you setting?)	ตำแหน่งที่ตั้งของสถาบัน เช่น ในเมือง ชุมชน หรือนอกเมือง
คุณรับนักศึกษาอย่างไร (How do you admit students?)	วิธีการในการรับนักศึกษา เช่น เปิดสอบแข่งขัน หรือ เป็นมหาวิทยาลัยเปิด

ที่มา: ประยุกต์จาก Phusavat and Chansa-ngavej (2007)

ผลที่ตามมา คือ ผลลัพธ์จากการจัดกลุ่มของแต่ละองค์กรหรือแต่ละสถาบันของแต่ละประเทศยังคงมีแกนหลักที่คล้ายคลึงกัน แต่มีความแตกต่างกันในส่วนของการรายละเอียด CFAT กล่าวเพิ่มเติมว่า การจัดกลุ่มแตกต่างกับการจัดอันดับหรือการจัดระดับ (Ranking/Rating) มหาวิทยาลัยการจัดกลุ่มเพียงแต่ทำให้ทราบถึงสิ่งที่เหมือนและสิ่งที่แตกต่างกันของแต่ละสถาบัน แต่การจัดกลุ่มไม่ได้บ่งบอกถึงความแตกต่างทางด้านคุณภาพของสถาบัน แต่อย่างไรก็ตาม McCormick & Zhao (2005) และ Phusavat and Chansa-ngavej (2007) กล่าวว่า ถึงแม้ว่าการจัดกลุ่มจะไม่เกี่ยวข้องกับ

การจัดอันดับหรือระดับของสถาบันการศึกษา แต่หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง (The Third Parties) ตัวอย่างเช่น วารสาร เช่น “US News” หรือ “World Report” หรือผู้เชี่ยวชาญทางด้านสังคม (A Professional Society) ใช้ข้อมูลในการจัดกลุ่มเพื่อใช้เป็นข้อมูลป้อนเข้าสำหรับใช้ในกระบวนการจัดอันดับหรือระดับสถาบันการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับ Bartelse and van Vught (2009) ที่กล่าวว่า การจัดกลุ่มแตกต่างกับการจัดอันดับหรือระดับของมหาวิทยาลัย เนื่องจากการจัดกลุ่มไม่ได้จัดเพื่อเปรียบเทียบลำดับขั้นของสถาบัน (Hierarchical Comparisons)

นอกจากนั้น สุวิมล (2549) ให้นิยามการแบ่งกลุ่ม HEIs สอดคล้องกับ CFAT ว่า การจัดกลุ่มสถาบันการศึกษาเป็นการจัดกลุ่ม HEIs ต่างๆ ตามเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่กำหนด เพื่อให้ได้ข้อมูลสะท้อนลักษณะของ HEIs ซึ่งแตกต่างจากการจัดอันดับและการจัดระดับ เนื่องจากการจัดอันดับหรือจัดระดับ HEIs เป็นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพของมหาวิทยาลัยในเชิงเปรียบเทียบ โดยมีการเรียงลำดับมหาวิทยาลัยจากที่มีคุณภาพสูงที่สุดจนถึงมหาวิทยาลัยที่มีคุณภาพต่ำกว่ามหาวิทยาลัยอื่นมากที่สุด ส่วนการจัดระดับมหาวิทยาลัยเป็นการให้ข้อมูลเชิงเปรียบเทียบคุณภาพของมหาวิทยาลัยที่มีระดับแตกต่างกันเป็นกลุ่ม ๆ โดยอาจจำแนกเป็น 5-6 กลุ่ม ภายในกลุ่มเดียวกันจะให้ข้อมูลที่แสดงถึงระดับคุณภาพที่ใกล้เคียงกันของแต่ละมหาวิทยาลัย โดยจะไม่มีการจัดเรียงลำดับว่าในกลุ่มนั้นมหาวิทยาลัยใดอยู่ในอันดับดีกว่า แต่สามารถระบุได้ว่ามหาวิทยาลัยมีคุณภาพแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม

โดยสรุป การจัดกลุ่ม คือ กระบวนการในการแบ่งกลุ่ม HEIs เพื่อให้ทราบถึงสิ่งที่เหมือนและสิ่งที่ต่างกันของแต่ละสถาบัน โดยที่ไม่ได้บ่งบอกถึงลักษณะทางด้านคุณภาพของ HEIs ที่ทำการจัดกลุ่ม ทำให้การจัดกลุ่มแตกต่างกับการจัดอันดับหรือการจัดระดับสถาบันการศึกษา ซึ่งการจัดกลุ่ม HEIs ของแต่ละหน่วยงานหรือสถาบันของแต่ละประเทศมีแกนหลักที่เหมือนกันแต่มีความแตกต่างกันในส่วนรายละเอียด เนื่องจากความแตกต่างกันของโครงสร้างประชากร นโยบายของรัฐ โครงสร้างเศรษฐกิจ โครงสร้างทางการศึกษา เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ส่งผลให้การสร้างเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม อิงพื้นฐานในการพิจารณาที่แตกต่างกัน

วิวัฒนาการจัดกลุ่ม HEIs

การจัดกลุ่ม HEIs ได้รับความนิยมน้อยแพร่หลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การจัดกลุ่ม HEIs ของ CFAT ที่ทำการจัดกลุ่ม HEIs ในประเทศอเมริกาและมีชื่อเสียงยาวนานกว่า 40 ปี ทำให้นักวิจัยในหลาย ๆ ประเทศ เช่น Amano and Chen (2004) ของประเทศญี่ปุ่น Liu and Liu (2005) ของประเทศจีน Shin (2009) ของประเทศเกาหลี Bartelse and van Vught (2009) ของประเทศยุโรป เป็นต้น ได้ศึกษาการจัดกลุ่มดังกล่าว เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดกลุ่ม HEIs ในประเทศของตน ซึ่งในส่วนนี้ของการตรวจสอบเอกสารได้เสนอผลจากการทบทวนการศึกษาวิวัฒนาการในการจัดกลุ่ม HEIs โดยเลือกศึกษาการจัดกลุ่ม HEIs ในประเทศอเมริกา จีน ทวีปยุโรป และประเทศไทย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การจัดกลุ่มสถาบันการศึกษาของ CFAT

มูลนิธิคาร์เนกี (The Carnegie Commission on Higher Education) ถูกก่อตั้งขึ้นใน ค.ศ. 1967 โดย CFAT โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการจัดกลุ่ม HEIs ในประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งครอบคลุมทั้งในระดับ วิทยาลัย และระดับมหาวิทยาลัย CFAT เสนอการจัดกลุ่ม HEIs ครั้งแรกในปี ค.ศ. 1973 และมีการปรับปรุงครั้งแรกในปี ค.ศ. 1976 ซึ่งถือได้ว่าเป็นฉบับที่ 2 โดยทำการแบ่ง HEIs ออกเป็น 5 กลุ่มหลัก ดังตารางที่ 3 ในการจัดกลุ่มมีการใช้ตัวเลขโรมัน I และ II แต่การใช้ตัวเลขดังกล่าวไม่ได้ต้องการที่จะแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างทางด้านขนาด เช่น ขนาดของการได้รับการสนับสนุนทางการเงิน (Size of Federal Support) จำนวนของนักศึกษาปริญญาเอกที่ได้รับทุนการศึกษา (Number of PhDs Granted) หรือ จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียน (Student Enrollment) เป็นต้น

เมื่อเวลาผ่านไป CFAT มีการปรับเปลี่ยนหลายครั้งทั้งในส่วนเทคนิค (Technical Part) และส่วนของคำจำกัดความและชื่อที่ใช้ (Definitions and Labels Used) แต่อย่างไรก็ตามแกนหลักของการจัดกลุ่ม HEIs ยังคงเหมือนเดิม และในปี ค.ศ. 1994 มีการปรับเปลี่ยนกลุ่มโดยแบ่งเป็น 11 กลุ่มหลัก ดังตารางที่ 3 Boyer (1994) กล่าวว่า การจัดกลุ่ม HEIs ในปี 1994 พบว่า จำนวนสถาบันทั้งหมดเติบโตขึ้นประมาณ 200 สถาบัน มีสถาบันเกิดขึ้นใหม่ประมาณ 400 สถาบัน เมื่อเปรียบเทียบกับปี ค.ศ. 1987 และมีจำนวนสถาบัน 200 สถาบันถูกรวมหรือถูกปิดไป ซึ่งการ

เปลี่ยนแปลงดังกล่าวทำให้หลายสถาบันมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่งของกลุ่ม (Changing Position) ซึ่งพบว่าในปี ค.ศ. 1994 ประมาณ 500 สถาบันมีการทบทวนการจัดกลุ่ม (Reclassified) Evangelauf (1994) ให้ข้อสังเกตว่าสถาบันถูกจัดอยู่ในกลุ่มของมหาวิทยาลัยวิจัย I (Research University I) เพิ่มขึ้นถึง 25% นอกจากนั้น Aldersley (1995) ได้ทำการวิเคราะห์ตำแหน่งของสถาบันจากการจัดกลุ่ม HEIs ในปี ค.ศ. 1976, 1987 และ 1994 และสรุปว่าตัวชี้วัดทางด้านความมีชื่อเสียง (Indicator of Prestige) ยังคงมีความสำคัญต่อการขับเคลื่อนทิศทางและการตัดสินใจของผู้บริหารสถาบัน ซึ่งเห็นได้ชัดว่า HEIs พยายามที่จะยกระดับและก้าวสู่ระดับที่มีชื่อเสียง

ในปี ค.ศ. 1997 CFAT ประกาศแผนที่จะปรับเปลี่ยนระบบการจัดกลุ่ม HEIs ครั้งใหญ่ในปี ค.ศ. 2005 เป็นผลให้การจัดกลุ่ม HEIs ของ CFAT ในปี ค.ศ. 2000 จึงอยู่ในช่วงที่จะมีการปรับเปลี่ยนครั้งใหญ่ และเนื่องจากการจัดกลุ่ม HEIs ฉบับปี ค.ศ. 1994 ล้าสมัยจึงเป็นเหตุให้ CFAT ถูกปรับเปลี่ยนอีกครั้งในปี ค.ศ. 2000 ซึ่งสามารถจัดกลุ่ม HEIs แบ่งเป็น 10 กลุ่มหลัก ดังตารางที่ 3 และยังพบว่าในการจัดกลุ่ม HEIs ในครั้งนี้ จำนวน HEIs ประมาณ 640 สถาบันมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง มี HEIs เกิดขึ้นใหม่ประมาณ 500 สถาบัน และ HEIs เกือบ 200 สถาบันปิดไป (Basinger, 2000) โดยที่ประเด็นหลักที่มีการปรับเปลี่ยนจากฉบับปี ค.ศ. 1994 สามารถสรุปได้ 3 คือ ประการแรก ได้มีการรวมมหาวิทยาลัยวิจัย I (Research University I) เข้ากับมหาวิทยาลัยที่เน้นผลิตนักศึกษา ระดับปริญญาเอก I (Doctoral University I) และได้รวมมหาวิทยาลัยวิจัย II (Research University II) เข้ากับมหาวิทยาลัยที่เน้นผลิตนักศึกษาระดับปริญญาเอก II (Doctoral University II) เป็นผลให้การจัดกลุ่มที่เกิดขึ้น คือ มหาวิทยาลัยที่เน้นผลิตนักศึกษาระดับปริญญาเอกและวิจัยโดยใช้ชื่อว่า “Doctoral/Research Universities-Extensive” และมหาวิทยาลัยที่มีความเข้มข้นในการผลิตนักศึกษาระดับปริญญาเอกและวิจัยโดยใช้ชื่อว่า “Doctoral/Research Universities-Intensive” ประการที่ 2 ฉบับปี ค.ศ. 2000 ลดความตึงเครียดด้านวิจัยลง และเพิ่มความสำเร็จในด้านการสอนและการบริการทางการศึกษาเพิ่มขึ้น ประการสุดท้าย คือ ยกเลิกการใช้ตัวเลขโรมัน เพื่อหลีกเลี่ยงการแสดงความหมายโดยนัยในเรื่องการจัดลำดับ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าหลังปี ค.ศ. 1994 การจัดกลุ่มไม่มีการใช้ตัวเลขโรมันในส่วนของมหาวิทยาลัยวิจัย I & II (Research Universities I & II) และมหาวิทยาลัยที่เน้นผลิตนักศึกษาระดับปริญญาเอก I & II (Doctoral Universities I & II)

ในปี ค.ศ. 2005 CFAT มีการปรับเปลี่ยนระบบการจัดกลุ่ม HEIs ครั้งใหญ่ โดยนำข้อดีของระบบการจัดกลุ่ม HEIs ก่อนหน้ามาใช้ และแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นระบบการจัดกลุ่ม HEIs แบบ

ใหม่พยายามป้องกันการนำระบบการจัดกลุ่มไปใช้เพื่อการจัดอันดับหรือจัดระดับ HEIs แต่มุ่งเน้นที่แบ่งกลุ่ม HEIs เพื่อให้รู้ว่าสถาบันนั้นเหมือนหรือต่างกับสถาบันอื่นอย่างไร McCormick & Zhao (2005) อธิบายให้เห็นภาพรวมของการเปลี่ยนแปลงหลัก 3 ประการ คือ ประการแรก เปลี่ยนจากระบบการจัดกลุ่มแบบเดี่ยว (Single Classification) ไปเป็นการจัดกลุ่ม HEIs แบบหลายมิติ (Multiple Classifications) หรือแบบขนาน (Parallel Classifications) โดยระบบการจัดกลุ่ม HEIs ใน ค.ศ. 2005 เกิดจากการตั้งคำถาม 3 คำถาม คือ คำถามเกี่ยวกับการสอน คือ “What is taught?” คำถามเกี่ยวกับนักศึกษา “Who are the students?” และคำถามเกี่ยวกับขนาดและที่ตั้ง คือ “What is the setting” คำตอบที่ได้จากการตอบคำถามทำให้เกิดการจัดกลุ่ม HEIs 5 กลุ่ม คือ (1) หลักสูตรโปรแกรมการสอนเน้นระดับปริญญาตรี (Undergraduate Instructional Program) (2) หลักสูตรโปรแกรมการสอนที่เน้นระดับบัณฑิตศึกษา (Graduate Instructional Program) (3) ลักษณะการลงทะเบียนเรียน (Enrollment Profile) (4) คุณลักษณะของนักศึกษาระดับปริญญาตรี (Undergraduate Profile) และ (5) ขนาดและที่ตั้ง (Size and Setting) นอกจากนั้น มีการจัดกลุ่มซึ่งปรับเปลี่ยนจากปี 2000 ให้มีความเหมาะสมมากขึ้นเป็นกลุ่มที่ (6) และเรียกว่าการจัดกลุ่มลักษณะนี้ว่า การจัดกลุ่มพื้นฐาน (Basic Classification) ดังตารางที่ 3 โดยที่การจัดกลุ่มพื้นฐานประกอบด้วย 6 กลุ่มย่อย คือ

1. วิทยาลัยระดับอนุปริญญา (Associates Colleges)
2. มหาวิทยาลัยที่เน้นระดับปริญญาเอก (Doctorate-granting Universities)
3. วิทยาลัยและมหาวิทยาลัยระดับปริญญาโท (Master's Colleges and Universities)
4. วิทยาลัยระดับปริญญาตรี (Baccalaureate Colleges)
5. สถาบันเฉพาะทาง (Special Focus Institutions)
6. วิทยาลัยชนเผ่า (Tribal Colleges)

ตารางที่ 3 รายละเอียดการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาของ CFAT

ปี ค.ศ.	จำนวน (กลุ่ม)	รายละเอียดของกลุ่ม (Categories; C)
1976	5	C1: สถาบันที่เน้นระดับปริญญาเอก (Doctoral-Granting Institutions) C2: วิทยาลัยและมหาวิทยาลัยที่มีความหลากหลายทางวิชาการ (Comprehensive Universities and Colleges) C3: วิทยาลัยที่เน้นศิลปศาสตร์ (Liberal Arts Colleges) C4: สถาบันและวิทยาลัยแบบ 2 ปี (Two-Year Colleges and Institutes) C5: สถาบันวิชาชีพและสถาบันเฉพาะทางอื่นๆ (Professional Schools and Other Specialized Institutions)
1994	11	C1: มหาวิทยาลัยที่เน้นวิจัย I (Research Universities I) C2: มหาวิทยาลัยที่เน้นวิจัย II (Research Universities II) C3: มหาวิทยาลัยที่เน้นผลิตนักศึกษาปริญญาเอก I (Doctoral Universities I) C4: มหาวิทยาลัยที่เน้นผลิตนักศึกษาปริญญาเอก II (Doctoral Universities II) C5: วิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยที่เน้นผลิตนักศึกษาปริญญาโทที่มีความหลากหลายทางวิชาการ I (Master's (Comprehensive) Colleges and Universities I) C6: วิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยที่เน้นผลิตนักศึกษาปริญญาโทที่มีความหลากหลายทางวิชาการ II (Master's (Comprehensive) Colleges and Universities II) C7: วิทยาลัยที่เน้นผลิตนักศึกษาปริญญาตรีทางด้านศิลปศาสตร์ I (Baccalaureate (Liberal Arts) Colleges I) C8: วิทยาลัยที่เน้นผลิตนักศึกษาปริญญาตรีทางด้านศิลปศาสตร์ II (Baccalaureate (Liberal Arts) Colleges II) C9: วิทยาลัยที่เน้นผลิตนักศึกษาระดับอนุปริญญาทางด้านศิลปศาสตร์ (Associate of Arts Colleges) C10: สถาบันเฉพาะทาง (Specialized Institutions) C11: มหาวิทยาลัยและวิทยาลัยชนเผ่า (Tribal Colleges and Universities)
2000	10	C1: มหาวิทยาลัยเน้นผลิตนักศึกษาระดับปริญญาเอกหรือมหาวิทยาลัยวิจัย (Doctoral/Research Universities–Extensive) C2: มหาวิทยาลัยที่มีความเข้มข้นในการผลิตนักศึกษาระดับปริญญาเอกหรือมหาวิทยาลัยวิจัย (Doctoral/Research Universities–Intensive) C3: มหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัยที่เน้นผลิตนักศึกษาระดับปริญญาโท I (Master's Colleges and Universities I)

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ปี ค.ศ.	จำนวน (กลุ่ม)	รายละเอียดของกลุ่ม (Categories; C)
2000	10	C4: มหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัยที่เน้นผลิตนักศึกษาระดับปริญญาโท II (Master's Colleges and Universities II) C5: วิทยาลัยที่เน้นการผลิตนักศึกษาในระดับปริญญาตรีในสายศิลปศาสตร์ (Baccalaureate Colleges–Liberal Arts) C6: วิทยาลัยที่เน้นการผลิตนักศึกษาในระดับปริญญาตรีทั่วไป (Baccalaureate Colleges–General) C7: วิทยาลัยที่เน้นการผลิตนักศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือระดับอนุปริญญา (Baccalaureate/Associate's Colleges) C8: วิทยาลัยที่เน้นระดับอนุปริญญา (Associate's Colleges) C9: สถาบันเฉพาะทาง (Specialized Institutions) C10: มหาวิทยาลัยและวิทยาลัยชนเผ่า (Tribal Colleges and Universities)
2005	5	C1: แบ่งกลุ่มตามหลักสูตรการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี (Undergraduate Instructional Program) C2: แบ่งกลุ่มตามหลักสูตรการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา (Graduate Instructional Program) C3: แบ่งกลุ่มตามลักษณะการลงทะเบียน (Enrollment Profile) C4: แบ่งกลุ่มตามลักษณะของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี (Undergraduate Profile) C5: การแบ่งกลุ่มตามขนาดและที่ตั้ง (Size and Setting) C6: การจัดกลุ่มพื้นฐาน (Basic Classification)

ที่มา: McCormick & Zhao (2005)

ประการที่ 2 พัฒนาเครื่องมือที่เรียกว่า “A web-based tool” ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเลือกรวมกลุ่ม และสามารถสร้างกลุ่มย่อยของกลุ่มที่สนใจได้ และประการสุดท้าย เริ่มพัฒนาระบบการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาที่เรียกว่า “Elective Classification” โดยที่การจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาขึ้นกับการอาสาของสถาบันเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกลุ่ม (Voluntary Participation of Institutions) ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาได้โดยตรงจากสถาบัน

ในปี ค.ศ. 2006 เริ่มมีการพัฒนาระบบการจัดกลุ่ม HEIs โดยพิจารณาจากความร่วมมือระหว่าง HEIs กับชุมชนที่เรียกว่า “Community Engagement” ซึ่งข้อมูลก็นำมาใช้ในการจัดกลุ่ม HEIs ได้โดยตรงจากสถาบันการศึกษา ทำให้สามารถจัดกลุ่ม HEIs โดยตรงจนถึงมุมมองของสถาบันทั้งทางด้านหน้าที่และการปฏิบัติ (Mission and Action) โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ (1) สถาบันที่เน้นผลิตนักศึกษา และให้ทุนที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนที่เรียกว่า “Curricular Engagement” (2) สถาบันการศึกษาที่เน้นการร่วมมือกับชุมชนด้านทรัพยากร การพัฒนาวิจัย และยกระดับความสามารถการแข่งขันทางเศรษฐกิจ “Outreach and Partnerships” และกลุ่มที่ (3) คือสถาบันที่มีทั้ง 2 ลักษณะร่วมกันที่เรียกว่า “Curricular Engagement and Outreach & Partnerships”

ในปี ค.ศ. 2010 มีการทบทวนระบบการจัดกลุ่ม HEIs อีกครั้ง แต่อย่างไรก็ตามโครงสร้างยังคงเหมือนกับปี ค.ศ. 2005 ซึ่งการจัดกลุ่ม HEIs ประกอบด้วย 6 กลุ่ม คือ 1) หลักสูตรโปรแกรมการสอนเน้นระดับปริญญาตรี 2) หลักสูตรโปรแกรมการสอนที่เน้นระดับบัณฑิตศึกษา 3) ลักษณะการลงทะเบียนเรียน 4) คุณลักษณะของนักศึกษาระดับปริญญาตรี และ 5) ขนาดและที่ตั้ง และ 6) การจัดกลุ่มพื้นฐาน นอกจากนั้นยังคงใช้ระบบการจัดกลุ่ม HEIs ในปี 2006 ที่เรียกว่า “Community Engagement” ร่วมด้วย

การจัดกลุ่ม HEIs ของจีน (Chinese Higher Education)

การจัดกลุ่ม HEIs ในประเทศจีนได้รับความนิยมน้อยกว่าหลายและดึงดูดความสนใจอย่างมากจากรัฐบาล HEIs แต่การจัดกลุ่ม HEIs ตั้งแต่อดีตจนถึงปี ค.ศ. 2006 ยังคงเน้นทางด้านทฤษฎียังขาดมาตรฐานในทางปฏิบัติ (Ma, 2004; Liu, 2007) ซึ่งตรงกันข้ามกับการจัดลำดับมหาวิทยาลัยของ SJTU ที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อผู้ปกครอง นักเรียน สถาบันการศึกษา และ รัฐบาล โดยที่การจัดกลุ่ม HEIs ของจีน ได้แก่ การจัดกลุ่ม HEIs ของ SJTU และการจัดกลุ่ม HEIs ของ Liu and Liu (2005) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การจัดกลุ่ม HEIs ของ SJTU ได้จัดกลุ่มโดยอิงจากคุณลักษณะของนักศึกษา (Student Profile) ในการเลือกเรียน ซึ่งได้แบ่งมหาวิทยาลัยที่สอนในระดับบัณฑิตศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม คือ มหาวิทยาลัยที่เน้นทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และทางด้านเทคโนโลยี (Universities with

Engineering or Technology Orientation) และอีกกลุ่ม คือ มหาวิทยาลัยที่เน้นทางการแพทย์ (Universities with Medical Orientation) (Phusavat and Kamdee, 2007)

การจัดกลุ่ม HEIs ของ Liu and Liu (2005) ได้พัฒนามาจาก 3 องค์ประกอบ คือ (1) พัฒนาจาก CFAT ฉบับปี ค.ศ 2000 ซึ่งพิจารณาจากลักษณะของสถาบัน และจำนวนหรือเปอร์เซ็นต์ของระดับหลักสูตรที่เปิดสอน (2) พัฒนาจากการจัดกลุ่ม HEIs ของ Amano and Chen (2004) ซึ่งเป็นการจัดกลุ่ม HEIs ในประเทศญี่ปุ่นโดยได้จัดกลุ่ม HEIs ออกเป็น 5 กลุ่ม คือ มหาวิทยาลัยวิจัย (Research Universities) มหาวิทยาลัยที่เน้นผลิตนักศึกษาระดับปริญญาเอก I (Doctorate-Granting Universities I) มหาวิทยาลัยที่เน้นผลิตนักศึกษาระดับปริญญาเอก II (Doctorate-Granting Universities II) มหาวิทยาลัยที่เน้นผลิตนักศึกษาในระดับปริญญาโท (Master's Degree-Granting Universities) และ วิทยาลัย (Colleges) และ (3) คำนึงจากลักษณะระบบการศึกษาของจีน ทำให้การจัดกลุ่ม HEIs ของ Liu and Liu (2005) แบ่งสถาบันอุดมศึกษาเป็น 5 กลุ่ม คือ

1. มหาวิทยาลัยวิจัย (Research University)
2. มหาวิทยาลัยที่เน้นผลิตนักศึกษาในระดับปริญญาเอก (Doctoral Universities)
3. มหาวิทยาลัยที่เน้นผลิตนักศึกษาในระดับปริญญาโท (Master's Universities)
4. วิทยาลัยที่เน้นผลิตนักศึกษาในระดับปริญญาตรี (Baccalaureate Colleges)
5. วิทยาลัยที่เน้นระดับอนุปริญญา (Associate's Colleges)

การจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาของทวีปยุโรป (European Higher Education)

Bartelse and van Vught (2009) ทำการจัดกลุ่ม HEIs ในทวีปยุโรป โดยการจัดกลุ่มแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ

1. ด้านการศึกษา (Education)

2. ด้านการวิจัยและนวัตกรรม (Research and Innovation)

3. ด้านนานาชาติ (International Orientation)

4. ด้านขนาดและที่ตั้ง (Size and Setting)

5. ด้านการบริการชุมชน (Community Engagement)

การจัดกลุ่ม HEIs ของประเทศไทย (Thailand Higher Education)

การจัดกลุ่ม HEIs ของไทย เมื่อพิจารณาจากการรับนักศึกษาเข้าเรียน สามารถจัดกลุ่มเป็น 2 กลุ่ม คือ มหาวิทยาลัยปิดหรือมหาวิทยาลัยจำกัดรับ และมหาวิทยาลัยเปิดหรือมหาวิทยาลัยไม่จำกัดรับ นอกจากนั้นยังมีการจัดกลุ่ม HEIs ในลักษณะอื่น ๆ ดังนี้

สุธรรม (2543) ได้แบ่ง HEIs ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มแรก เป็นมหาวิทยาลัยที่ทำหน้าที่ในการสอน วิจัย บริการวิชาการและให้การศึกษาในระดับสูงจนถึงระดับปริญญาเอกในหลายสาขาวิชา กลุ่มสอง เป็นมหาวิทยาลัยที่ทำหน้าที่ในการสอน วิจัย บริการวิชาการ ให้การศึกษาในระดับสูงในบางสาขาวิชา กลุ่มสาม เป็นสถาบันระดับวิทยาลัยหรือวิทยาลัยวิชาชีพเฉพาะทำหน้าที่ในการสอน วิจัย บริการวิชาการ ให้การศึกษาระดับปริญญาตรีหรือต่ำกว่า

มนัส และคณะ (2546) ทำโครงการวิจัยการกำหนดแผนที่ตั้งสถาบันอุดมศึกษา (University Mapping) ผลจากการศึกษาเสนอให้แบ่ง HEIs เป็น 3 กลุ่ม คือ มหาวิทยาลัยเน้นการวิจัย (Research University) มหาวิทยาลัยเน้นการเรียนการสอน (Teaching University) และกลุ่มวิทยาลัยชุมชน (Community College)

สมศ. แบ่งกลุ่ม HEIs ในการประเมินคุณภาพภายนอกในรอบสองในช่วง พ.ศ. 2549 ถึง พ.ศ. 2553 เป็น 4 กลุ่ม คือ (1) มหาวิทยาลัยที่เน้นการผลิตบัณฑิตและวิจัย (2) มหาวิทยาลัยที่เน้นการผลิตบัณฑิตและพัฒนาสังคม (3) มหาวิทยาลัยที่เน้นการผลิตบัณฑิตและพัฒนาศิลปะและวัฒนธรรม และ (4) เน้นการการผลิตบัณฑิตเพียงอย่างเดียว

ในพ.ศ. 2551 กระทรวงศึกษาธิการ ได้แบ่งกลุ่ม HEIs เป็น 4 กลุ่ม คือ วิทยาลัยชุมชน สถาบันที่เน้นระดับปริญญาตรี สถาบันเฉพาะทาง แบ่งย่อยเป็นสถาบันเน้นระดับบัณฑิตศึกษา และสถาบันเน้นระดับปริญญาตรี และสถาบันที่เน้นการวิจัยขั้นสูงและผลิตบัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษา โดยเฉพาะระดับปริญญาเอก

สมศ. มีการปรับเปลี่ยนการแบ่งกลุ่ม HEIs ในการประเมินคุณภาพภายนอกรอบสามในช่วง พ.ศ. 2554 ถึง พ.ศ. 2558 ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ แต่มีการเพิ่มประเภทย่อย ภายใต้กลุ่มหลัก ผลจากการแบ่งกลุ่มของ สมศ. ประกอบด้วย 4 กลุ่ม คือ (1) วิทยาลัยชุมชน (2) สถาบันที่เน้นระดับปริญญาตรี แบ่งย่อย เป็น สถาบันที่เน้นการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี สถาบันที่เน้นการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรีและพัฒนาสังคม (3) สถาบันเฉพาะทาง แบ่งย่อยเป็น สถาบันที่เน้นระดับบัณฑิตศึกษา และสถาบันที่เน้นระดับปริญญาตรี (4) สถาบันที่เน้นการวิจัยขั้นสูงและผลิตบัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษา โดยเฉพาะระดับปริญญาเอก

นอกจากนั้นในปี 2552 คณะกรรมการการอุดมศึกษาได้กำหนด NRUs ขึ้นเพื่อให้เกิด วัฒนธรรมของกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัย โดยผลักดันให้มหาวิทยาลัยในกลุ่มนี้พัฒนามุ่งสู่ ‘World-Class Universities’ และมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยบริการสังคมที่มีส่วนสำคัญยิ่งในการแก้ปัญหาของ ภาวการณ์ผลิตและสังคมของประเทศ นโยบายดังกล่าวนี้สอดคล้องอย่างยิ่งกับกรอบแผนอุดมศึกษา ระยะยาว 15 ในช่วงปี พ.ศ. 2515 ถึง พ.ศ. 2565

ขอบข่ายหรือเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่ม

เมื่อพิจารณาขอบข่ายหรือเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่ม HEIs สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทแรก เกณฑ์การจัดกลุ่ม HEIs ของ CFAT ในฉบับปี ค.ศ. 1976, 1994, 2000, 2005 และ 2010 เกณฑ์การจัดกลุ่มของ Liu and Liu (2005) และเกณฑ์การจัดกลุ่ม Bartelse and van Vught (2009) พบว่า มีการกำหนดเกณฑ์ที่ชัดเจน ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการจัดกลุ่มเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical Data) ส่วนอีกประเภทหนึ่ง คือ การจัดกลุ่ม HEIs ของ CFAT ในฉบับปี ค.ศ. 2006 และ 2010 ในส่วนของการจัดกลุ่ม HEIs ที่เรียกว่า “Community Engagement” และของ สมศ. ซึ่งไม่มีการระบุเกณฑ์ที่ชัดเจนเพียงแต่บอกขอบเขตอย่างกว้าง ๆ เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาเลือกกลุ่มเอง ตามปรัชญา วัตถุประสงค์ และพันธกิจของสถาบัน ซึ่งในส่วนนี้ของการตรวจสอบเอกสารจะขยายความ

ในส่วนของกลุ่มที่มีการกำหนดขอบข่ายและเกณฑ์ในการจัดกลุ่มไว้อย่างชัดเจน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ขอบข่ายหรือเกณฑ์ของ CFAT

เมื่อพิจารณาขอบข่ายหรือเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่มของ CFAT ในฉบับปี ค.ศ. 1976, 1994, 2000 ภาพรวมของขอบข่ายที่พิจารณาเหมือนกันซึ่งประกอบด้วย

1. พิจารณาจากจุดเน้นของสถาบัน เช่น เน้นผลิตนักศึกษาในระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี ระดับปริญญาโท หรือระดับปริญญาเอก
2. พิจารณาจากหลักสูตรที่เปิดสอน เช่น เน้นทางด้านศิลปศาสตร์ (Liberal Arts) หรือเน้นสาขาเฉพาะ (Particular Field) เช่น สถาบันที่เปิดสอนหลักสูตรเน้นทางด้านกฎหมาย (Law Schools) ธุรกิจ (Business) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะและการออกแบบ (Art and Design) การแพทย์ (Medical) หรือทางด้านการทหาร (Military) เป็นต้น
3. พิจารณาจากจำนวนเงินสนับสนุนต่อปีที่ได้รับจากรัฐบาลกลาง (Federal Support)
4. พิจารณาจากลักษณะของนักศึกษาที่เข้าศึกษา เช่น เป็นชาวพื้นเมืองหรือชาวเผ่า เป็นต้น

ในปี ค.ศ. 2005 เนื่องจาก CFAT ปรับปรุงระบบการจัดกลุ่มครั้งใหญ่ ซึ่งแบ่ง HEIs ออกเป็น 5 กลุ่มโดยแต่ละกลุ่มพิจารณาขอบข่ายหรือเกณฑ์ ดังนี้

1. การแบ่งกลุ่มตามหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี พิจารณาจากขอบข่าย 3 ประการ คือ ประการแรก ระดับการศึกษาว่าเน้น ระดับอนุปริญญาหรือระดับปริญญาตรี ประการที่สอง พิจารณาจากสัดส่วนของหลักสูตรทางด้านสังคมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ หรือสาขาเฉพาะ และประการสุดท้ายการเปิดหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาเดียวกันต่อเนื่องจากระดับปริญญาตรี

2. การแบ่งกลุ่มตามหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษา พิจารณาจาก ขอบข่าย 3 ประการ คือ ประการแรก เน้นระดับปริญญาโท ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือ ระดับปริญญาเอก ประการที่สอง พิจารณาจากจำนวนของหลักสูตรที่เปิดสอนในระดับ บัณฑิตศึกษา และประการสุดท้าย ลักษณะหลักสูตรที่เปิดสอน เช่น เปิดหลักสูตรเดี่ยว (Single Program) หรือ เปิดแบบผสมหลายโปรแกรม (Multiple Programs)

3. การแบ่งกลุ่มโดยพิจารณาจากขอบข่ายการลงทะเบียนเรียน เช่น สถาบันที่มีนักศึกษา ลงทะเบียนเรียนในระดับปริญญาตรีเพียงอย่างเดียวซึ่งแบ่งเป็น แบบ 2 ปี หรือ 4 ปี สถาบันที่มี นักศึกษาลงทะเบียนเรียนทั้งระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา และสถาบันที่มีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนเฉพาะระดับบัณฑิตศึกษา เป็นต้น

4. การแบ่งกลุ่มโดยพิจารณาตามลักษณะนักศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งพิจารณา 3 ขอบข่าย คือ ประการแรก สถานะการลงทะเบียนเรียน เช่น ลงแบบเต็มเวลา หรือลงแบบไม่เต็มเวลา ประการที่สอง พิจารณาจากคะแนนสอบเข้า (Entrance Examination Score) ของนักศึกษาปี 1 และประการสุดท้าย พิจารณาจากสัดส่วนของนักศึกษาที่ย้ายมาจากสถาบันอื่น

5. การแบ่งกลุ่มโดยพิจารณาจากขอบข่ายของขนาดและที่ตั้งของสถาบัน

นอกจากนั้นสำหรับการจัดกลุ่ม ในปี ค.ศ.2010 ยังคงจัดกลุ่มลักษณะเดียวกับการจัดกลุ่มในปี ค.ศ. 2008 และซึ่งส่งผลให้การจัดกลุ่มอยู่บนขอบข่ายหรือเกณฑ์เดียวกับปี ค.ศ. 2008

ขอบข่ายหรือเกณฑ์ของการจัดกลุ่มสถาบันการศึกษาของจีน

การจัดกลุ่มของ SJTU แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรก สถาบันที่เน้นหลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์ พิจารณาจากสัดส่วนของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ลงทะเบียนทางด้าน วิศวกรรมศาสตร์ต่อนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาทั้งหมด และอีกกลุ่ม คือ เน้นหลักสูตรแพทย ศาสตร์ พิจารณาจากสัดส่วนของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ลงทะเบียนทางด้านแพทยศาสตร์ต่อ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาทั้งหมด

Liu and Liu (2005) พัฒนาการจัดกลุ่ม HEIs ของจีนโดยศึกษาจาก CFAT ในฉบับปี ค.ศ. 2000 เป็นผลให้ขอบข่ายหรือเกณฑ์ที่พิจารณา สองขอบข่ายแรกเหมือนกัน CFAT แต่ขอบข่ายที่ 3 เพิ่มเติมซึ่งไม่ปรากฏใน CFAT ฉบับปี ค.ศ. 2000 ซึ่งมีรายละเอียด คือ

1. พิจารณาจากจุดเน้นของสถาบัน เช่น เน้นผลิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ระดับปริญญาโท หรือระดับปริญญาเอก โดยดูจากจำนวนนักศึกษาที่มีในแต่ละระดับเปรียบเทียบกับจำนวนที่สถาบันตั้งเป้าไว้ หรือสัดส่วนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อระดับปริญญาตรี เป็นต้น

2. พิจารณาจากจำนวนเงินสนับสนุนการวิจัยที่ได้รับจากรัฐบาล

3. พิจารณาจำนวนบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์

ขอบข่ายหรือเกณฑ์ของการจัดกลุ่ม HEIs ของทวีปยุโรป

การจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาในทวีปยุโรป แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม และขอบข่ายแบ่งย่อยเป็น 14 มิติ ดังนี้ (Bartelse and van Vught, 2009)

1. ด้านการศึกษา (Education) แบ่งออกเป็น 4 มิติ คือ พิจารณาจากขอบข่ายของระดับการศึกษา (Degree Level) วิชาที่สอน (Subject mix) โปรแกรมที่เปิดสอน (Orientation of programmes) และการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Involvement in lifelong learning)

2. ด้านการวิจัยและนวัตกรรม (Research and Innovation) แบ่งออกเป็น 2 มิติ คือ พิจารณาจากความเข้มข้นในเรื่องการวิจัย (Research Intensiveness) และความเข้มข้นในเรื่องนวัตกรรม (Innovation Intensiveness)

3. ด้านนานาชาติ (International Orientation) แบ่งออกเป็น 2 มิติ คือ พิจารณาจากขอบข่ายของความเป็นนานาชาติในการสอน และความเป็นนานาชาติทางด้านการวิจัย

4. ด้านขนาดและที่ตั้ง (Size and Setting) แบ่งออกเป็น 4 มิติ คือ พิจารณาจากขอบข่ายของขนาด (Size) ลักษณะการถ่ายทอด (Mode of Delivery) มหาวิทยาลัยของรัฐและมหาวิทยาลัยเอกชน (Public and Private Universities) และสถานะทางกฎหมาย (Legal Status)

5. การบริการชุมชน (Community Engagement) แบ่งออกเป็น 2 มิติ คือ พิจารณาจากขอบข่ายทางด้านวัฒนธรรม (Cultural Engagement) และทางด้านบริการวิชาการกับชุมชน (Regional Engagement)

ประโยชน์ที่ได้จากการจัดกลุ่ม HEIs

การจัดกลุ่ม HEIs มีประโยชน์อย่างมาก เนื่องจากเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่สามารถช่วยจัดการกับปัญหาความหลากหลายของ HEIs ตัวอย่างเช่น

CFAT กล่าวว่าสถาบันการศึกษาของอเมริกาขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเห็นได้จากในปี ค.ศ. 1970 ในการจัดกลุ่มมีวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยเพียง 2,800 สถาบัน แต่ช่วง ค.ศ. 2000 มีเกือบ 4,400 สถาบัน ซึ่งเป็นข้อมูลที่แสดงให้เห็นว่าระบบการศึกษาในระดับอุดมศึกษาของอเมริกามีความซับซ้อนเพิ่มขึ้น ดังนั้น CFAT กล่าวว่าการจัดกลุ่ม HEIs ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีประโยชน์อย่างมากต่อผู้วิจัยทางการศึกษาที่ต้องการจัดการกับความหลากหลายที่เกิดขึ้นอย่างรุนแรงในสถาบันอุดมศึกษา

Liu (2007) กล่าวถึงลักษณะทั่วไปของการศึกษาในระดับอุดมศึกษาของจีน ซึ่งแบ่งได้เป็น 4 ประเด็น คือ ประเด็นแรก การศึกษาในระดับปริญญาตรีเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และเร่งพัฒนาการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ประเด็นที่สอง จำนวน HEIs ของภาคเอกชนเติบโตอย่างรวดเร็ว ประเด็นถัดไป คือ งานวิจัยกลายเป็นเรื่องที่มีความสำคัญอย่างมากต่อการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา และประเด็นสุดท้าย คือ การสนับสนุนจากรัฐทางด้านการศึกษาเพิ่มมากขึ้น และเกิดการปฏิรูปการศึกษา ลักษณะดังกล่าวทำให้เกิดความหลากหลายในระบบการศึกษาในระดับอุดมศึกษาของจีน ดังนั้นการจัดกลุ่ม HEIs ของจีน จึงเกิดประโยชน์ต่อรัฐบาล HEIs และผู้สนใจทางด้านการศึกษา

van Vught (2008) กล่าวถึงระบบการศึกษาในระดับอุดมศึกษาของประเทศในทวีปยุโรปว่า มีความหลากหลายเกิดขึ้นสูง ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทหลัก คือ ความหลากหลายที่เกิดจากระบบและโครงสร้างของสถาบัน และความหลากหลายที่เกิดจากหลักสูตรการสอน ซึ่งการจัดกลุ่ม HEIs ของทวีปยุโรปมีประโยชน์ต่อนักเรียน สถาบันอุดมศึกษา ตลาดแรงงาน ผู้ตัดสินใจและวางนโยบาย และนักวิจัย เนื่องจากการจัดกลุ่ม HEIs ช่วยจัดการกับความหลากหลายที่เกิดขึ้น (Bartelse and van Vught, 2009) ซึ่งสอดคล้องกับ Altbach (2002) ที่กล่าวว่า การจัดกลุ่ม HEIs มีประโยชน์ทั้งต่อนักเรียนและต่อสถาบัน คือ ช่วยให้นักเรียนสามารถเลือกสถาบันที่เหมาะสมกับตน ให้ข้อมูลสถาบันการศึกษาในการวางแผน สร้างกลยุทธ์ และจัดการในเรื่องการเงิน

สำหรับประเทศไทยจำนวนสถาบันอุดมศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่ละสถาบันมีความแตกต่างกันในหลายเรื่อง เช่น ภาระกิจและเป้าหมายหลัก สถานที่ตั้ง การสนับสนุนจากเอกชนและภาครัฐ เป็นต้น ซึ่ง Phusavat and Kamdee (2007) กล่าวว่า การจัดกลุ่ม HEIs ของไทยก่อให้เกิดประโยชน์มากมายทั้งต่อคณะกรรมการอุดมศึกษา และต่อผู้บริหารมหาวิทยาลัย ความพยายามในการจัดกลุ่มช่วยให้มหาวิทยาลัยสามารถจัดการฐานข้อมูลพื้นฐาน และมุ่งเน้นในการวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อน ที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งปัจจุบันของสถาบัน และช่วยในการสร้างกลยุทธ์ที่จะรักษาระดับตำแหน่งเดิมหรือเคลื่อนสู่ตำแหน่งที่ดีขึ้น

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การจัดกลุ่ม HEIs ทำให้ทราบถึงสิ่งที่เหมือนและสิ่งที่ต่างกันของแต่ละสถาบัน โดยที่ไม่ได้บ่งบอกถึงลักษณะทางด้านคุณภาพของสถาบัน ซึ่งสารสนเทศที่ได้จากการจัดกลุ่มมีประโยชน์อย่างมากต่อนักเรียน ผู้บริหารมหาวิทยาลัย ตลาดแรงงาน ผู้ตัดสินใจกำหนดนโยบาย และนักวิจัย

นอกจากนั้นจากการตรวจสอบเอกสารยังพบว่า การจัดกลุ่ม HEIs โดยนักวิจัยหรือสถาบันต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ผลที่เห็นได้ชัดจนที่สุดจากการจัดกลุ่มดังกล่าว คือ ทุกแบบจำลองการจัดกลุ่มมีการกำหนดให้มีการจัดกลุ่มที่มุ่งเน้นในเรื่องการวิจัย หรืออาจจะกล่าวได้ว่าประเทศโดยส่วนใหญ่ให้ความสำคัญในเรื่องของการระบุว่ามหาวิทยาลัยใด ลักษณะอย่างไรที่เรียกว่ามหาวิทยาลัยวิจัย เป็นผลให้กลุ่มของมหาวิทยาลัยวิจัย กลายเป็นกลุ่มที่ถูกกำหนดให้มีเสมอในการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัย

การประกันคุณภาพอุดมศึกษา

ในปีคริสต์ศักราช 1990s เป็นที่รู้จักกันว่าเป็นทศวรรษแห่งคุณภาพ เป็นผลให้คำว่า “คุณภาพ” กลายเป็นสิ่งที่ทุกคนพูดถึง และยังคงกลายเป็นประเด็นสำคัญยิ่งสำหรับระบบการศึกษา ในระดับอุดมศึกษา ระบบการประกันคุณภาพอุดมศึกษาโดยใช้การประเมินคุณภาพการศึกษาเป็น สิ่งหนึ่งที่ทำให้เกิดความมั่นใจในเรื่องคุณภาพอุดมศึกษา ทำให้มีนักวิจัยจำนวนมากได้เสนอ แนวทางที่ใช้ในการประเมินคุณภาพการศึกษาซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

Bogue (1998) เสนอแนวทางที่ใช้ในการประเมินคุณภาพอุดมศึกษา ประกอบด้วย 4 แนวทาง คือ

แนวทางที่ 1 การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ (Peer Review Evaluations) เช่น สถาบันการศึกษา เป็นผู้ประเมินเอง ใช้ผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก หรือองค์กรภายนอก (External Body) วิธีที่ใช้ใน แนวทางนี้ได้แก่ การให้การรับรองคุณภาพการศึกษา (Educational Accreditation) และการจัดลำดับ หรือระดับมหาวิทยาลัย

แนวทางที่ 2 ใช้หลักการ TQM ในการประเมินคุณภาพอุดมศึกษา

แนวทางที่ 3 ใช้การประเมินผลลัพธ์ (Outcomes) ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งในการประกันคุณภาพ ที่ให้ความสำคัญกับผลสำเร็จของหลักสูตรที่มีต่อนักศึกษา

แนวทางที่ 4 ใช้การกำหนดดัชนีชี้วัดเกี่ยวกับความรับผิดชอบ (Accountability Indicators) และดัชนีการวัดผลดำเนินงาน (Performance Indicators)

อุทุมพร (2543) กล่าวว่าในภาคอุตสาหกรรมระบบประกันคุณภาพเกิดขึ้นหลายระบบ ซึ่ง ถูกดัดแปลงมาใช้กับระบบการศึกษา ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้

1. ใช้ระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO9000

2. ใช้ระบบ TQM

3. ใช้ระบบ MBNQA

4. ใช้ระบบการประเมินด้านปัจจัยนำเข้า ปัจจัยด้านกระบวนการ และปัจจัยด้านผลผลิต (Input Process Output System)

นอกจากนั้น Barnett (1987) และ Church (1988) กล่าวเพิ่มเติมว่า ระบบประกันคุณภาพการศึกษาใช้ในการประเมินคุณภาพอุดมศึกษาควรที่มองในมุมที่กว้าง (Comprehensive) และควรพิจารณาทั้ง ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์

แต่อย่างไรก็ตามหากให้ความสำคัญในประเด็นของ “คุณภาพของมหาวิทยาลัยวิจัย” ในมุมมองของการเพิ่มความสามารถทางการแข่งขันในระดับโลก เครื่องมือ 2 เครื่องมือ ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย และเป็นที่ยอมรับว่ามีความเหมาะสมที่จะใช้ในการประเมินมิติทางด้านคุณภาพของมหาวิทยาลัยวิจัย เครื่องมือแรก คือ การจัดลำดับมหาวิทยาลัย เนื่องจากเป็นเครื่องมือวัดคุณภาพ (Quality Measure) ของมหาวิทยาลัยวิจัย และยังช่วยเปรียบเทียบคุณภาพกิจกรรมด้านวิจัยกับมหาวิทยาลัยวิจัยในระดับชาติและในระดับนานาชาติ (Salmi and Saroyan, 2007) และเครื่องมืออีกตัวหนึ่ง คือ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ (National Qualification Framework; NQF) เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ใช้ประกันคุณภาพบัณฑิตที่สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และช่วยเปรียบเทียบคุณสมบัติของบัณฑิตทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ (Coles, 2006; Tuck, 2007)

ดังนั้นเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของงานวิจัย การตรวจเอกสารในส่วนนี้จึงแบ่งหัวข้อออกเป็น 2 หัวข้อหลัก คือ ระบบการจัดลำดับมหาวิทยาลัย และขอบข่ายและเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยที่เน้นกิจกรรมด้านวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ระบบการจัดลำดับ HEIs (Ranking Systems in Higher Education)

การจัดลำดับ HEIs มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วทั่วโลก โดยที่การจัดลำดับมหาวิทยาลัยระดับชาติ (National Rankings) เกิดขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ. 1980s แต่การจัดลำดับมหาวิทยาลัยระดับนานาชาติ (International Rankings) เพิ่งจะเกิดขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 2003 (Högskoleverket, 2009) ซึ่ง Bowden (2000) และ McCormick (2008) กล่าวถึงระบบการจัดลำดับ HEIs ว่าเป็นเครื่องมือที่อ้างถึงการการจัดลำดับ HEIs บนพื้นฐานของเกณฑ์ต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้น โดยที่กระบวนการของการจัดลำดับมีขั้นตอนตามลำดับดังนี้ (Högskoleverket, 2009)

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่ (Original Data or Existing Data)
2. การพิจารณาตัวแปรหรือพารามิเตอร์จากข้อมูลที่รวบรวมมาได้ และกำหนดดัชนีชี้วัด
3. การปรับฐาน (Standardizing) และทำการกำหนดน้ำหนักตัวดัชนีชี้วัด (Weighting Indicators)
4. ทำการคำนวณและเปรียบเทียบเพื่อที่จะจัดลำดับสถาบัน

ระบบการจัดลำดับ HEIs ถูกวิจารณ์จากนักวิชาการ เช่น Usher and Savino (2006) และ Cunningham (2008) เกี่ยวกับความไม่เที่ยงตรง (Biases) ของระบบการจัดลำดับที่เกิดขึ้น แต่อย่างไรก็ตามระบบการจัดลำดับ HEIs ทั้งระดับชาติและระดับนานาชาติยังคงถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายทั่วโลก และมีการพัฒนาและปรับปรุงในส่วนของจุดอ่อนที่มีการวิจารณ์อย่างต่อเนื่อง ด้วยเหตุผลที่ว่าระบบการจัดลำดับ HEIs มีประโยชน์หลายประการดังนี้ (Salmi and Saroyan, 2007; Usher and Savino, 2007)

ประการที่ 1 ระบบการจัดลำดับ HEIs เป็นเครื่องมือที่ให้กลไกที่เป็นไปได้สำหรับชี้แจงว่ามหาวิทยาลัยใดควรเป็นมหาวิทยาลัยในระดับแนวหน้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องกิจกรรมทางด้านการวิจัย

ประการที่ 2 ระบบการจัดลำดับ HEIs ให้สารสนเทศที่ช่วยในการตัดสินใจและวางแผน สำหรับนักศึกษา รัฐบาล ผู้บริหารสถาบันการศึกษา ผู้จ้างงานและผู้ตัดสินใจวางนโยบาย ตัวอย่างเช่น นักศึกษาใช้สารสนเทศในการตัดสินใจเลือกสถาบัน รัฐบาลใช้สารสนเทศในการวางนโยบายด้านการศึกษาและจัดสรรงบประมาณ ผู้บริหารสถาบันการศึกษาใช้สารสนเทศในการปรับปรุงการบริหารจัดการเพื่อยกระดับคุณภาพ ผู้จ้างงานใช้สารสนเทศสำหรับสรรหาคนเข้าทำงาน และ ผู้ตัดสินใจด้านนโยบายทางด้านการศึกษานำข้อมูลในการตัดสินใจวางแผนนโยบาย

ประการที่ 3 ระบบการจัดลำดับ HEIs เป็นเครื่องมือหนึ่งซึ่งช่วยในการปรับปรุงคุณภาพ ตัวอย่างเช่น ช่วยกระตุ้น HEIs เพื่อก้าวสู่ลำดับที่ดีขึ้น กระตุ้นให้เกิดการแข่งขัน เป็นต้น

ประการสุดท้าย ระบบการจัดลำดับ HEIs เป็นเครื่องมือที่ให้ความโปร่งใส (Transparency) และมีความรับผิดชอบซึ่งตรวจสอบได้ (Accountability)

จากประโยชน์ของระบบการจัดลำดับ HEIs เป็นผลให้หลายสถาบันทั่วโลกพยายามปรับปรุงคุณภาพตามเกณฑ์ที่ระบุในระบบการจัดลำดับ เพื่อให้มหาวิทยาลัยติดลำดับมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลก (World-Class Universities) ซึ่งในการตรวจสอบเอกสารได้พบทวนระบบการจัดลำดับ HEIs ระดับนานาชาติที่ได้รับความสนใจจากสถาบันการศึกษาทั่วโลก คือระบบจัดลำดับ HEIs ของ The Shanghai Jiao Tong University Global Ranking (SJTU Global Ranking) และระบบจัดลำดับ HEIs ของ Times Higher Education QS World Universities Ranking (THE-QS) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ระบบจัดลำดับ HEIs ของ SJTU

การจัดลำดับมหาวิทยาลัยระดับนานาชาติเกิดขึ้นครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 2003 โดย SJTU ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาระบบการจัดลำดับมหาวิทยาลัยทางด้านการศึกษาทั่วโลก (The Academic Ranking of World Universities; ARWU) เพื่อต้องการสร้างและส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาคุณภาพมหาวิทยาลัยในประเทศจีนที่จะก้าวสู่การเป็นมหาวิทยาลัยในระดับโลก

Liu (2006) กล่าวว่าเมื่อ ARWU ถูกเสนอบนอินเทอร์เน็ตในปี ค.ศ. 2003 มีผู้เข้าเยี่ยมชมมากกว่า 2 ล้านคน โดยเฉลี่ย 2,000 คนต่อวัน และ Liu and Cheng (2005) กล่าวเพิ่มเติมว่า มากกว่า 2,000 สถาบันถูกนำมาพิจารณา และมากกว่า 1,000 สถาบันติดลำดับ แต่รายชื่อสถาบันเพียง 500 สถาบันแรกเท่านั้นที่ถูกนำเสนอบนอินเทอร์เน็ต

การจัดลำดับมหาวิทยาลัยทั่วโลกโดย SJTU เกิดขึ้นในทุกปีและมุ่งเน้นเฉพาะคุณภาพในด้านวิจัยเท่านั้น เนื่องจากสมาชิกของกลุ่ม SJTU กล่าวว่าแทบจะเป็นไปไม่ได้ที่จะจัดลำดับ HEIs โดยพิจารณาจากคุณภาพทางด้านอื่น เช่น การเรียนและการสอน (Teaching and Learning) เนื่องจากเหตุผลสำคัญ 2 ประการ คือ ประการแรก มีความแตกต่างกันมากระหว่างมหาวิทยาลัย และยิ่งมีความแตกต่างกันมากขึ้นในระดับนานาชาติ อีกประการหนึ่งคือ ปัญหาใหญ่ทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการเก็บข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบในระดับนานาชาติ

นอกจากนั้นสมาชิกของกลุ่ม SJTU กล่าวเพิ่มเติมว่า การจัดลำดับ HEIs ของ SJTU ไม่ต้องการใช้ตัววัดที่จับต้องไม่ได้ (Subjective Measures of Opinion) จากแหล่งข้อมูลของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ แต่ต้องการตัววัดที่จับต้องได้และเปรียบเทียบกันได้ในระดับนานาชาติเท่านั้น (Non-Subjective Indicators and Internationally Comparable Data) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ทุกคนสามารถตรวจสอบได้ ผลที่ตามมา คือ การจัดลำดับ HEIs ของ SJTU ในปี ค.ศ. 2009 ประกอบด้วยเกณฑ์ตัวชี้วัด และน้ำหนักที่ใช้ในแต่ละตัวชี้วัดดังนี้

1. คุณภาพทางการศึกษา (Quality of Education) ซึ่งดัชนีที่ใช้ในการวัด คือ ศิษย์เก่าที่ได้รับรางวัลเกียรตินิยมและรางวัลโนเบล (Alumni of Institution winning Nobel Prize and Fields Medals) ซึ่งให้น้ำหนักร้อยละ 10

2. คุณภาพของสถาบัน (Quality of Faculty) ซึ่งมีดัชนีชี้วัด 2 ดัชนี คือ บุคลากรที่ได้รับรางวัลเกียรตินิยมและรางวัลโนเบล (Staff of Institution winning Nobel Prize and Fields Medals) ซึ่งให้น้ำหนักร้อยละ 20 และ การได้รับอ้างอิงผลงานของนักวิจัย (Highly Cited Researchers) ให้น้ำหนักร้อยละ 20

3. ผลลัพธ์ของการวิจัย (Research Output) ซึ่งมีดัชนีชี้วัด 2 ดัชนี คือ บทความที่ตีพิมพ์ในฐานข้อมูล “Nature & Science” (N&S) ซึ่งให้น้ำหนักร้อยละ 20 และบทความในฐานข้อมูล “Science Citation Index-expanded” (SCIE) และในฐานข้อมูล “Social Science Citation Index” (SSCI) ซึ่งให้น้ำหนักร้อยละ 20

4. ขนาดของสถาบัน (Size of Institution) ซึ่งดัชนีชี้วัด คือ ผลดำเนินงานด้านการศึกษาที่เกี่ยวกับขนาดของสถาบัน (Per Capita Academic Performance of an Institution) ซึ่งให้น้ำหนักร้อยละ 10

ระบบจัดลำดับ HEIs ของ THE-QS

การจัดลำดับ HEIs ของ THE-QS มีขึ้นครั้งแรกในปี ค.ศ. 2004 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดลำดับความสำเร็จของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในความพยายามที่จะยกระดับสู่ลำดับมหาวิทยาลัยโลก (World-Class University) ซึ่งในปี ค.ศ. 2009 THE-QS กำหนดเกณฑ์แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านคุณภาพงานวิจัย (Research Quality) ซึ่งกำหนดดัชนีชี้วัด 2 ดัชนี คือ วัดจากการส่งแบบสอบถามไปยังนักวิชาการที่ได้รับการคัดเลือก และเสนอชื่อในสาขาต่าง ๆ ทั่วโลก (An Academic Peer Review) ซึ่งให้น้ำหนักร้อยละ 40 และอีกดัชนีพิจารณาจากการอ้างอิงผลงานวิจัยต่อจำนวนอาจารย์ ซึ่งให้น้ำหนักร้อยละ 20

2. คุณภาพด้านการสอน (Teaching Quality) พิจารณาจากอัตราส่วนของจำนวนนักศึกษาต่ออาจารย์ ซึ่งให้น้ำหนักร้อยละ 20

3. การจ้างนักศึกษาทำงาน (Student Employability) พิจารณาจากการสำรวจความคิดเห็นบริษัทชั้นนำทั่วโลก ซึ่งให้น้ำหนักร้อยละ 10

4. ความเป็นนานาชาติ (International) พิจารณาจากจำนวนอาจารย์ชาวต่างชาติ (International Faculties) ซึ่งให้น้ำหนักร้อยละ 5 และจำนวนนักศึกษาชาวต่างชาติ (International Students) ซึ่งให้น้ำหนักร้อยละ 5

ขอบข่ายหรือเกณฑ์ที่ใช้ในการประกันคุณภาพกิจกรรมด้านวิจัย

จากการตรวจเอกสารเพื่อพิจารณาขอบข่ายหรือเกณฑ์ที่นิยมนำมาใช้ (Common Criteria) ในด้านกิจกรรมทางด้านวิจัย พบว่า สามารถแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้ (Bowden, 2000; Dill and Soo, 2004; van Dyke, 2005; Williams and van Dyke, 2005)

1. จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citations) ในวารสารระดับนานาชาติหรือในฐานข้อมูลต่าง ๆ
2. จำนวนผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ (Publications) ในวารสารระดับชาติและระดับนานาชาติต่าง ๆ
3. จำนวนรางวัลด้านการวิจัย (Research Awards) ในระดับชาติและระดับนานาชาติ และจำนวนผลงานที่ได้รับการจดทะเบียน หรือสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตร
4. งบประมาณด้านการวิจัย (Research Budgets) เช่น จำนวนเงินสนับสนุนการวิจัย จำนวนเงินสนับสนุนการวิจัยต่อจำนวนอาจารย์ เป็นต้น

ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพอุดมศึกษากับความสามารถทางการแข่งขันในระดับโลก

วิวัฒนาการของการเรียนรู้บนพื้นฐานของเศรษฐกิจส่งผลให้หลายประเทศทั่วโลกตื่นตัวเกี่ยวกับการเพิ่มความสามารถทางการแข่งขันเพื่อปรับตัวให้เข้ากับยุคโลกาภิวัตน์ที่เกิดขึ้น รายงานประเมินความสามารถทางการแข่งขันด้านเศรษฐกิจระดับโลก ที่เรียกว่า GCR เป็นรายงานที่ได้รับ การยอมรับอย่างแพร่หลายจากทั่วโลกสำหรับใช้ในการจัดลำดับความสามารถทางการแข่งขันใน ด้านเศรษฐกิจ

Schwab (2009) กล่าวว่า รายงานนี้เปรียบเสมือนกระจกซึ่งสะท้อนให้เห็นภาพรวมของ สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจของโลก และทราบถึงความสามารถทางการแข่งขันภายใต้ตัวชี้วัดที่ พิจารณา ซึ่งตัวชี้วัดดังกล่าวชี้ให้เห็นถึงระดับความมั่งคั่งของเศรษฐกิจ (Economic Prosperity)

ส่งผลให้รายงานนี้กลายเป็นเครื่องมือที่ช่วยผู้ตัดสินใจทางด้านนโยบาย และผู้นำธุรกิจในการสร้างนโยบายในการปรับปรุงเศรษฐกิจนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจ เพื่อเพิ่มความสามารถทางการแข่งขันในระดับโลก

นอกจากนี้รายงานยังชี้ให้เห็นด้วยว่าปัจจัยที่มีความสำคัญอย่างมากในการเพิ่มความสามารถทางการแข่งขัน คือ ปัจจัยทางด้านระบบการศึกษาในระดับอุดมศึกษาและการฝึกอบรม เนื่องจากเป็นกุญแจที่มีความสำคัญทำให้เกิดการขับเคลื่อนประสิทธิภาพของเศรษฐกิจ ซึ่งสอดคล้องกับ Yusuf and Nabeshima (2007) ที่กล่าวว่า การศึกษาในระดับอุดมศึกษามีบทบาทอย่างมากต่อเศรษฐกิจระดับภูมิภาค และ World Bank (2002) กล่าวเพิ่มเติมว่า ภายใต้ระบบการศึกษาระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยวิจัยมีบทบาทสำคัญในการผลิตผู้เชี่ยวชาญ นักวิทยาศาสตร์ และนักวิจัยที่ตอบสนองความต้องการของเศรษฐกิจ และทำให้เกิดการสร้างความรู้ใหม่ในการสนับสนุนระบบนวัตกรรมแห่งชาติ (National Innovation System)

ดังนั้นโดยสรุป ระบบการประกันคุณภาพอุดมศึกษาโดยใช้การประเมินคุณภาพการศึกษาเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความมั่นใจในเรื่องคุณภาพอุดมศึกษาในการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันในระดับโลก ซึ่งขอบข่ายหรือเกณฑ์ที่ใช้แพร่หลายในการพิจารณาว่า HEIs มีคุณภาพด้านกิจกรรมวิจัยหรือไม่ประกอบด้วย จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง จำนวนผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ จำนวนรางวัลด้านการวิจัยและจำนวนผลงานที่ได้รับการจดทะเบียน และจำนวนเงินสนับสนุนด้านการวิจัย

การวิเคราะห์ทางสถิติ

การตรวจเอกสารในส่วนนี้แบ่งออกเป็น 4 หัวข้อหลัก คือ (1) การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) (2) การวิเคราะห์กลุ่มแบบขั้นตอน (Hierarchical Cluster Analysis; HCA) (3) การทดสอบสมมติฐานทางสถิติ (Hypothesis Testing) (4) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance; ANOVA) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์สหสัมพันธ์

การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ เป็นการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยไม่คำนึงว่าตัวแปรใดเป็นเหตุ และตัวแปรใดเป็นผล ดังนั้นการวิเคราะห์จึงสนใจหาเพียงปริมาณความมากน้อย และทิศทางของความสัมพันธ์ในแบบเส้นตรงเท่านั้น (บุญธรรม, 2553; ยุทธ, 2553)

1. สูตรการคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ถ้าหาก X และ Y เป็นตัวแปรเชิงปริมาณ สามารถคำนวณหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient; r) ได้ดังนี้

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (1)$$

เมื่อ	r	คือ	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่าง X และ Y
	n	คือ	จำนวนคู่ของข้อมูลหรือขนาดกลุ่มตัวอย่าง
	X	คือ	ค่าตัวแปร X
	Y	คือ	ค่าตัวแปร Y

2. การแปลความหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ชูศรี (2550); Hinkle (1998) กล่าวว่า ที่ใช้วัดปริมาณความมากน้อยของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร มี 2 ลักษณะ คือ $-1 \leq r \leq 1$ หรือ $0 \leq r \leq 1$ ซึ่งการบอกประมาณความมากน้อยของความสัมพันธ์จะใช้ตัวเลขสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ถ้าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเข้าใกล้ -1 หรือ 1 แสดงว่ามีความสัมพันธ์กันในระดับสูง แต่ถ้ามีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงว่ามีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ หรือไม่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งโดยทั่วไปใช้เกณฑ์ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เกณฑ์การพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	ระดับความสัมพันธ์
.90 – 1.00	มีความสัมพันธ์กันในระดับสูงมาก
.70 – .90	มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง
.50 – .70	มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง
.30 – .50	มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ
.00 – .30	มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำมาก

ที่มา: ชูศรี (2550); Hinkle (1998)

นอกจากนั้นเครื่องหมาย + และ – หน้าตัวเลขสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จะบอกถึงทิศทางของความสัมพันธ์ โดยมีความหมาย ดังนี้

1. r มีเครื่องหมาย + หมายถึง การมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน
2. r มีเครื่องหมาย – หมายถึง การมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม

และหากใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในลักษณะ $0 \leq r \leq 1$ จะบอกได้เพียงประมาณความมากน้อยของความสัมพันธ์ แต่ไม่สามารถบอกทิศทางของความสัมพันธ์ได้

การวิเคราะห์กลุ่มแบบขั้นตอน

การวิเคราะห์กลุ่ม (Cluster Analysis; CA) เป็นเทคนิคการแบ่งกลุ่มหน่วยข้อมูล หรือเป็นการแบ่งคน สัตว์ สิ่งของ องค์กร ฯลฯ ออกเป็นกลุ่มย่อยอย่างน้อย 2 กลุ่ม โดยอาศัยหลักเกณฑ์ในการแบ่ง คือ ให้น่วยที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันมีลักษณะที่สนใจเหมือนกันหรือคล้ายกัน แต่หน่วยที่อยู่ต่างกลุ่มกันจะมีลักษณะที่สนใจต่างกัน ซึ่งเทคนิค CA แบ่งออกเป็นหลายประเภท โดยการวิเคราะห์กลุ่มแบบขั้นตอน โดยใช้เทคนิคย่อย “Agglomerative Method” เป็นหนึ่งในวิธีที่ได้รับความนิยมใช้

ในการวิเคราะห์กลุ่มโดยเทคนิคนี้จะเหมาะสมในการนำมาใช้เมื่ออยู่ภายใต้เงื่อนไขดังนี้ (กัลยา, 2552)

1. เงื่อนไขของเทคนิค HCA

1.1 ใช้ในกรณีที่การแบ่งกลุ่มมีหน่วยข้อมูลไม่มากนักในที่นี้ คือควรต่ำกว่า 100 หน่วยข้อมูล

1.2 ไม่จำเป็นต้องทราบจำนวนกลุ่ม

1.3 ไม่จำเป็นต้องทราบว่าตัวแปรใดหรือหน่วยข้อมูลใด อยู่กลุ่มใดมาก่อน

1.4 หน่วยข้อมูลจะต้องถูกจัดอยู่ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเพียงกลุ่มเดียว

2. ขั้นตอนการวิเคราะห์กลุ่มแบบขั้นตอนด้วยเทคนิค Agglomeration

เทคนิคนี้ถูกเรียกภายใต้ชื่อ “Agglomerative Hierarchical Cluster Analysis; AHCA” ซึ่งเป็นวิธีการที่นิยมประยุกต์นำมาใช้ในการวิเคราะห์กลุ่ม เช่น งานวิจัยของ Hekelman *et al.* (1995); Patrick and Stanley (1995); Shin (2008) วิธีการจะเริ่มต้นด้วยการถือว่า 1 หน่วย เป็น 1 กลุ่ม ดังนั้น ถ้ามีข้อมูล n หน่วย ก็จะมี n กลุ่ม จากนั้นพิจารณาว่าจะรวมหน่วยคู่ใดเข้าด้วยกัน โดยพิจารณาจากการวัดค่าความคล้าย (Similarity Measure) หรือการวัดค่าความต่างหรือระยะห่าง (Distance Measure) ถ้าเลือกพิจารณาจากค่าความคล้ายก็จะรวมหน่วยคู่ที่มีความคล้ายมากที่สุดไว้ด้วยกัน แต่ถ้าพิจารณาจากค่าความต่าง ก็จะรวมหน่วยคู่ที่มีความต่างกันน้อยที่สุดไว้ในกลุ่มเดียวกัน ต่อจากนั้นเลือกวิธีการรวมกลุ่มและทำการรวมกลุ่มหน่วยเข้าด้วยกันจนกระทั่งเหลือเพียง 1 กลุ่ม ซึ่งเทคนิค AHCA มีขั้นตอนดังนี้ (กัลยา, 2551)

2.1 เลือกตัวแปรที่คาดว่าจะทำให้กลุ่มต่างกัน

2.2 กำหนดให้ 1 หน่วยมีค่าเท่ากับ 1 กลุ่ม ดังนั้นถ้าเริ่มต้นมี n หน่วย ก็จะมีทั้งหมด n กลุ่ม

2.3 วัดความคล้ายหรือความต่าง และจากการตรวจสอบพบว่า วิธีการวัดระยะห่างยูคลิดกำลังสอง (Square Euclidean Distance) เป็นวิธีการหนึ่งที่ยิมนำมาใช้ในการวิเคราะห์กลุ่ม (Shin, 2008) งานวิจัยนี้จึงเลือกวิธีดังกล่าวในการวัดความต่าง

2.4 ทำการรวมกลุ่ม และจากการตรวจสอบพบว่า วิธีการรวมกลุ่มของวอร์ด (Ward's Method) เป็นวิธีการหนึ่งที่ยิมนำมาใช้ในการวิเคราะห์กลุ่ม (Shin, 2008) งานวิจัยนี้จึงเลือกวิธีดังกล่าวในการรวมกลุ่ม

นอกจากนั้น กัลยา (2551) ยังกล่าวเพิ่มเติมว่าการลดจำนวนกลุ่มจนเหลือเพียง 1 กลุ่มจะไม่มีประโยชน์ในการวิเคราะห์กลุ่มผู้วิจัยจะต้องตั้งเกณฑ์ตัดสินใจว่าควรจะมีกี่กลุ่ม งานวิจัยนี้จึงได้กำหนดให้มีจำนวนกลุ่มอยู่ในช่วง 3-5 กลุ่ม เพื่อนำผลที่ได้จากการแบ่งกลุ่มโดยวิธี AHCA มาวิเคราะห์และเลือกจำนวนกลุ่มที่เหมาะสม

การทดสอบสมมติฐานทางสถิติ (Hypothesis Testing)

การทดสอบสมมติฐานทางสถิติมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยในการตัดสินใจ เพราะการตัดสินใจที่ดีต้องอยู่บนพื้นฐานของการตัดสินใจทางสถิติ ซึ่งหมายถึงถ้าการทดสอบสมมติฐานทางสถิติพบว่า ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ผู้ตัดสินใจก็จะใช้เป็นข้อมูลเลือกตัดสินใจตามสมมติฐานทางเลือก แต่ถ้าผลการทดสอบไม่ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ผู้ตัดสินใจก็จะต้องหาแนวทางในการตัดสินใจใหม่ หรืออาจจะหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้ได้ข้อตัดสินใจทางสถิติต่อไป (บุญธรรม, 2553)

ความหมายของการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ

Class and Hopkins (1984); Freund and Simon (1991) กล่าวว่า สมมติฐานทางสถิติเป็นข้อความที่คาดคะเนค่าพารามิเตอร์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับคุณลักษณะของประชากรเป้าหมายที่ต้องการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับ Daniel (1995) ที่กล่าวว่า สมมติฐานทางสถิติเป็นข้อความหรือสัญลักษณ์ที่

แสดงเชิงคาดคะเนค่าพารามิเตอร์ในประชากรหนึ่งหรือมากกว่า นอกจากนั้น ประไพศรี และ พงศ์ชนัน (2551) กล่าวว่า การทดสอบสมมติฐานถือเป็นกระบวนการทางสถิติที่เป็นทางเลือกหนึ่ง ในการสรุปข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางคุณภาพ (Quality Characteristic) ของระบบ หรือ ค่าพารามิเตอร์ที่สนใจของประชากรเพื่อใช้ประโยชน์ในทางวิศวกรรมตามวัตถุประสงค์ที่สนใจ ศึกษา

ขั้นตอนในการทดสอบสมมติฐาน

ชูศรี (2550); บุญธรรม (2553); Montgomery and Runger (2003) กล่าวว่าขั้นตอนในการทดสอบสมมติฐานประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ตั้งสมมติฐาน โดยตั้งสมมติฐานหลัก (Null Hypothesis; H_0) และสมมติฐานทางเลือก (Alternative Hypothesis; H_A)
2. กำหนดระดับการทดสอบหรือนัยสำคัญ (Significance Level; α) โดยทั่วไปค่าที่นิยมใช้คือ 5% หรือ $\alpha = 0.05$ แต่ตามความเป็นจริงแล้วค่า α ที่ใช้สามารถใช้ได้ในช่วง 1% หรือ 10% หรือมีระดับความเชื่อมั่นไม่ต่ำกว่า 90%
3. ระบุค่าตัวทดสอบทางสถิติหรือการแจกแจงทางสถิติที่ใช้ทดสอบ (Test Statistics) และคำนวณค่าโดยอาศัยข้อมูลจากตัวอย่าง ค่าตัวทดสอบทางสถิติที่ใช้ สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ขึ้นอยู่กับค่าพารามิเตอร์ (θ) ที่สนใจเกี่ยวกับระบบ คือ สนใจทดสอบเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย ($\theta = \{\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_k\}$) หรือสนใจเกี่ยวกับความแปรปรวน ($\theta = \{\sigma_1^2, \sigma_2^2, \dots, \sigma_k^2\}$)
4. คำนวณค่าวิกฤตหรือค่า P-Value ซึ่งหมายถึงระดับนัยสำคัญที่น้อยที่สุด หรือโอกาสที่น้อยที่สุดที่จะสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ในการทดสอบสมมติฐาน เมื่อสมมติฐานหลักนั้นถูกต้อง ($P\text{-value} = \min\{\alpha_i\}$)
5. สรุปผลการตัดสินใจทางสถิติโดยใช้ค่า P-Value เทียบกับพื้นที่ของบริเวณปฏิเสธ H_0 (α) จะปฏิเสธ H_0 เมื่อค่า $P\text{-Value} < \alpha$

การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance; ANOVA)

Montgomery and Runger (2003) กล่าวว่า ANOVA เป็นวิธีการทางสถิติที่สนใจศึกษาปัจจัยเพียงปัจจัยเดียวเท่านั้น โดยปัจจัยที่ทำการศึกษาที่ k ระดับที่แตกต่างกัน เพื่อที่จะศึกษาว่าระดับที่แตกต่างกันของปัจจัยมีผลกระทบต่อค่าเฉลี่ยของประชากรหรือค่าเฉลี่ยของค่าตอบสนองอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ และ กัลยา (2551) ที่กล่าวว่า ANOVA เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เทคนิคหนึ่งซึ่งตัวแปรอิสระเป็นตัวแปรกลุ่ม (Categorical Variables) หรือตัวแปรเชิงคุณภาพ ส่วนตัวแปรตามเป็นตัวแปรเชิงปริมาณเพียง 1 ตัวแปร

ข้อกำหนดเบื้องต้นในการใช้ ANOVA

การใช้ ANOVA อยู่ภายใต้เงื่อนไขเกี่ยวกับข้อมูลที่น่าสนใจ 4 ประการดังนี้ (กัลยา, 2551; Roscoe, 1975; Steel & Torrie, 1980; Montgomery and Runger, 2003)

1. ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ต้องมาจากประชากรที่มีการแจกแจงแบบโค้งปกติ
2. ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์จะต้องได้มาจากประชากรมีความแปรปรวนเท่ากัน
3. ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์จะต้องเป็นอิสระกัน
4. ข้อมูลต้องมีความเป็นบวก

การทดสอบการแจกแจงแบบโค้งปกติ

กัลยา (2551); Johnson and Wichern (2007) เทคนิคการวิเคราะห์แบบใช้พารามิเตอร์ไม่ว่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งตัวหรือหลายตัวแปร จะมีเงื่อนไขว่าข้อมูลต้องมาจากการแจกแจงแบบปกติ ถ้าเงื่อนไขดังกล่าวไม่จริงจะส่งผลกระทบต่อระดับนัยสำคัญและอำนาจของการทดสอบ ซึ่งวิธีการในการตรวจสอบเงื่อนไขเกี่ยวกับการแจกแจงแบบปกติของตัวแปรหนึ่งตัวแปร สามารถทำได้หลายวิธี แต่สามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. การตรวจสอบด้วยกราฟ เช่น ใช้ฮิสโตแกรม (Histogram) แผนภาพลำต้นและใบ (Stem and Leaf Display) บ็อกพลอต (Boxplot) Q-Q Plot หรือบางครั้งเรียก Normal Probability Plot ซึ่งการตรวจสอบด้วยวิธีการกราฟข้อสรุปที่ได้อาจไม่แน่นอนเนื่องจากขึ้นกับวิจารณญาณของผู้ทดสอบ ดังนั้นในการทดสอบควรใช้ร่วมกับการทดสอบทางสถิติ

2. การตรวจสอบด้วยสถิติทดสอบ เช่น ค่าความเบ้ และความโด่ง สถิติทดสอบไคกำลังสอง สถิติทดสอบโคโมโกรอฟ-สไมนอฟ (Kolmogorov-Smirnov Test) แอนเดอร์สัน-ดาร์ลิง (Anderson-Darling Test) และ ชาปีโร-วิลค์ (Shapiro-Wilk Test)

หากตรวจสอบข้อมูลแล้วพบว่าไม่มีการแจกแจงแบบปกติสามารถแก้ปัญหาได้ดังนี้

1. การแปลงข้อมูลจากข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบไม่ปกติให้เป็นการแจกแจงแบบปกติ โดยเปลี่ยนรูปแบบข้อมูลใหม่ เช่น การหาค่าลอการิทึม (Logarithm) การหารากที่สองของข้อมูล หรือ ใช้การแปลงของบ็อกและคอก (Box and Cox)

2. เปลี่ยนวิธีการวิเคราะห์โดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบนอนพารามตริก (Nonparametric) เช่น ใช้การทดสอบคลัสกัล-วอลลิส (Kruskal-Wallis Test) แทนการใช้ ANOVA

การทดสอบความแปรปรวนร่วมเท่านั้น

กัลยา (2551); บุญธรรม (2553); Neter *et al.* (1985) กล่าวว่าข้อมูลที่น่าวิเคราะห์ ANOVA ต้องได้มาจากประชากรที่มีความแปรปรวนร่วมเท่านั้น เพื่อให้ผลการเปรียบเทียบที่ได้เป็นความแตกต่างของค่าเฉลี่ยประชากร ซึ่งถ้าไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเบื้องต้นข้อนี้ ผลของการเปรียบเทียบอาจเป็นการเปรียบเทียบความแตกต่างของความแปรปรวน หรือการเบ้ของข้อมูล นอกจากนั้น Roscoe (1975) กล่าวเพิ่มเติมว่า ถ้าละเมิดข้อตกลงข้อนี้ หากตัวอย่างเท่ากันจะมีผลไม่มากนัก แต่ถ้าหากตัวอย่างไม่เท่ากันจะมีผลมากที่จะทำให้ข้อสรุปไม่ตรงความจริง ซึ่งการทดสอบความแปรปรวนร่วมสามารถทำได้หลายวิธี เช่น ใช้สถิติทดสอบของเลวีน (Levene's Test) และ สถิติทดสอบของบาร์ตเลต (Bartlett's Test) หากตรวจสอบข้อมูลแล้วพบว่า ความแปรปรวนร่วมไม่

เท่ากันทำโดยเปลี่ยนวิธีการวิเคราะห์โดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบนอนพารามेटริก (Nonparametric) เช่น ใช้การทดสอบคลัสกัล-วอลลิส (Kruskal-Wallis Test) แทนการใช้ ANOVA

ดังนั้นเห็นได้ว่า ANOVA เป็นวิธีการสถิติอย่างหนึ่งที่ใช้ในการทดสอบความแตกต่างกันระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากรหรือค่าเฉลี่ยของค่าตอบสนองที่มากกว่า 1 คู่ ภายใต้ข้อมูลที่น่ามาศึกษาต้องมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ มีความแปรปรวนร่วมทุกกลุ่มเท่ากัน และเป็นอิสระต่อกัน แต่ถ้าไม่เป็นไปตามเงื่อนไข สามารถใช้การทดสอบ Kruskal-Wallis แทนการใช้ ANOVA

ผลที่ได้จากการการทบทวนเอกสารในหัวข้อการวิเคราะห์ทางสถิติ จะทำให้สามารถเลือกเทคนิคทางสถิติ ได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย ซึ่งเทคนิคดังกล่าวจะถูกนำไปประยุกต์ใช้ในวิธีการวิจัยในเนื้อหาส่วนถัดไป

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
2. โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS รุ่น 15
3. โปรแกรมสำเร็จรูป Minitab รุ่น 15

วิธีการ

วิธีการในการวิจัยถูกแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนตามลำดับดังนี้ (1) การพัฒนารอบแนวคิดในการจัดกลุ่ม (Develop Conceptual Framework) HEIs (2) การทดสอบสมมติฐาน และ (3) การพัฒนาแบบจำลองการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาของไทย (Thailand Higher Education Classification Model; THEC-Model) ซึ่งในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การพัฒนารอบแนวคิดในการจัดกลุ่ม HEIs

ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนกรอบการจัดกลุ่ม HEIs การจัดอันดับ HEIs การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง และเก็บข้อมูลจริงในอดีตเพื่อใช้ในการพัฒนามิติ หรือเกณฑ์ที่เหมาะสม ซึ่งขั้นตอนนี้แบ่งขั้นตอนย่อยออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ (1) การทบทวนและวิเคราะห์เกณฑ์ของระบบการจัดกลุ่ม HEIs (2) การทบทวนระบบการจัดลำดับ HEIs ภายใต้กิจกรรมด้านการวิจัย (3) การเก็บรวบรวมข้อมูล HEIs และกำหนดตัวแปร (4) การกำหนดกลุ่มของตัวแปร X และ (5) การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของตัวแปร Y ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การทบทวนและวิเคราะห์เกณฑ์ของระบบการจัดกลุ่ม HEIs

ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนกรอบแนวคิดในการจัดกลุ่มโดยศึกษากรอบ

แนวคิดที่นิยมใช้ในการจัดกลุ่ม HEIs ในประเทศสหรัฐอเมริกา จีน ประเทศในทวีปยุโรป และประเทศไทยที่ผ่านมาเพื่อวิเคราะห์เกณฑ์ที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป (Common Criteria) ในการจัดกลุ่ม HEIs ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนนี้จะถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดเกณฑ์ที่เหมาะสมในการจัดกลุ่ม HEIs ของประเทศในขั้นตอนถัดไป ซึ่งกรอบแนวคิดที่ศึกษาประกอบด้วย

- กรอบแนวคิดระบบการจัดกลุ่ม HEIs ในประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งถูกพัฒนาโดย CFAT ตั้งแต่เวอร์ชัน ค.ศ. 1994, 2000, 2005, 2008 จนกระทั่งถึงเวอร์ชันล่าสุดในปี 2010
- กรอบแนวคิดการจัดกลุ่ม HEIs ของประเทศจีนซึ่งถูกพัฒนาโดย SJTU และ Liu and Liu (2005)
- กรอบแนวคิดการจัดกลุ่ม HEIs ของประเทศทวีปยุโรปซึ่งถูกพัฒนาโดย Bartelse and van Vught (2009)
- กรอบแนวคิดการจัด HEIs ของประเทศไทย โดยพิจารณาจากกรอบการจัดกลุ่มของ สมศ. ในการประเมินคุณภาพภายนอกรอบ 2 ในช่วง พ.ศ. 2549 ถึง พ.ศ. 2553

การทบทวนและวิเคราะห์เกณฑ์ของระบบการจัดลำดับ HEIs

ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนกรอบแนวคิด หรือเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดลำดับ HEIs และเกณฑ์ในการประกันคุณภาพการศึกษาที่มุ่งเน้นในมิติที่สนับสนุนด้านการวิจัย เพื่อวิเคราะห์เกณฑ์ที่นิยมนำมาใช้ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนนี้จะถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อประยุกต์ใช้ในการกำหนดเกณฑ์ที่เหมาะสมที่สะท้อนมิติที่สนับสนุนด้านการวิจัยของ HEIs ของประเทศในขั้นตอนถัดไป ซึ่งกรอบแนวคิดที่ศึกษาประกอบด้วย

- กรอบแนวคิดการจัดลำดับสถาบันอุดมศึกษาของ SJTU
- กรอบแนวคิดการจัดลำดับสถาบันอุดมศึกษาของ THE-QS

- กรอบแนวคิดของเกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนด NRUs ของ สกอ.

- กรอบแนวคิดของเกณฑ์ที่ใช้การประเมินคุณภาพการศึกษาโดยการตรวจเอกสารการกำหนดเกณฑ์ของ Bowden (2000); Dill and Soo (2004); van Dyke (2005) และ Williams and van Dyke (2005)

การเก็บรวบรวมข้อมูล HEIs และกำหนดตัวแปร

ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจริงในอดีต และเกณฑ์ที่ได้ในขั้นตอนการทบทวนกรอบของระบบการจัดกลุ่ม HEIs และระบบการจัดลำดับ HEIs มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพิจารณากำหนดตัวแปร X และตัวแปร Y โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลและกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างของมหาวิทยาลัยโดยวิธีการเจาะจงกลุ่มตัวอย่าง (Purposive Sampling) ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยของรัฐ 23 สถาบัน และมหาวิทยาลัยเอกชน 35 สถาบัน ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) ตามปีการศึกษา คือ ตั้งแต่ 1 มิถุนายน ถึง 31 พฤษภาคม เป็นช่วงเวลา 3 ปีการศึกษา คือ ปีการศึกษา 2550 ปีการศึกษา 2551 และปีการศึกษา 2552

- มหาวิทยาลัยของรัฐ 23 แห่ง ประกอบด้วย

1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. มหาวิทยาลัยขอนแก่น

4. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

5. มหาวิทยาลัยทักษิณ
6. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
7. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
8. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
9. มหาวิทยาลัยนเรศวร
10. มหาวิทยาลัยบูรพา
11. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
12. มหาวิทยาลัยมหิดล
13. มหาวิทยาลัยแม่โจ้
14. มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
15. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
16. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
17. มหาวิทยาลัยศิลปากร
18. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
19. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

20. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

21. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

22. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

23. มหาวิทยาลัยนครพนม

- มหาวิทยาลัยเอกชน 35 สถาบัน ประกอบด้วย

1. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

2. มหาวิทยาลัยเกริก

3. มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

4. มหาวิทยาลัยคริสเตียน

5. มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา

6. มหาวิทยาลัยชินวัตร

7. มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น

8. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

9. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

10. มหาวิทยาลัยนอร์ท – เชียงใหม่

11. มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด

12. มหาวิทยาลัยปทุมธานี

13. มหาวิทยาลัยพายัพ

14. มหาวิทยาลัยภาคกลาง

15. มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

16. มหาวิทยาลัยรังสิต

17. มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต

18. มหาวิทยาลัยราชธานี

19. มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

20. มหาวิทยาลัยเอเชียน

21. มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)

22. มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น

23. มหาวิทยาลัยศรีปทุม

24. มหาวิทยาลัยสยาม

25. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

26. มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

27. มหาวิทยาลัยหาดใหญ่

28. มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

29. มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

30. มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์

31. มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น

32. มหาวิทยาลัยโยนก

33. มหาวิทยาลัยธนบุรี

34. มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

35. มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย-แปซิฟิก

ข้อมูลพื้นฐานที่เก็บรวบรวมจากฐานข้อมูลของ สกอ. และ สมศ. ประกอบด้วย

- ข้อมูลจำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบัน
ในปีการศึกษา 2550 2551 และ 2552 ตามลำดับดังตารางผนวกที่ ข1

- ข้อมูลการเปิดหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตในปีการศึกษา 2550 2551 และ 2552 ตามลำดับดัง
ตารางผนวกที่ ข2

- ข้อมูลการเปิดหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ ในปีการศึกษา 2550 2551 และ 2552 ตามลำดับ ดังตารางผนวกที่ ข3
- ข้อมูลจำนวนหลักสูตรที่เปิดสอนโดยแยกเป็นระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี ประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ในปีการศึกษา 2550 2551 และ 2552 ดังตารางผนวกที่ ข4 ข5 และ ข6 ตามลำดับ
- ข้อมูลจำนวนอาจารย์ และนักวิจัยทั้งที่ปฏิบัติงานจริง และลาศึกษาต่อ ในปีการศึกษา 2550 2551 และ 2552 ดังตารางผนวกที่ ข7 ข8 และ ข9 ตามลำดับ
- ข้อมูลเกี่ยวกับคุณวุฒิของอาจารย์โดยแยกเป็นระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ในปีการศึกษา 2550 2551 และ 2552 ดังตารางผนวกที่ ข10 ข11 และ ข12 ตามลำดับ
- ข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งทางวิชาการ โดยแยกเป็นอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์ประจำทั้งหมดที่มีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ อาจารย์ประจำทั้งหมดที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และอาจารย์ประจำทั้งหมดที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ ในปีการศึกษา 2550 2551 และ 2552 ดังตารางผนวกที่ ข13 ข14 และ ข15 ตามลำดับ
- ข้อมูลจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่าทั้งหมดเมื่อปรับค่ามาเป็นปริญญาตรี ในปีการศึกษา 2550 2551 และ 2552 ตามลำดับ ดังตารางผนวกที่ ข16
- ข้อมูลจำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมดทุกระดับการศึกษา โดยแยกเป็นระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี ป. บัณฑิต ปริญญาโท ป.บัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ในปีการศึกษา 2550 2551 และ 2552 ดังตารางผนวกที่ ข17 ถึง ข22 ตามลำดับ
- ข้อมูลสถานที่ตั้งของวิทยาเขตหลัก และจำนวนวิทยาเขต ในปีการศึกษา 2550 2551 และ 2552 ตามลำดับ ดังตารางผนวกที่ ข23

- ข้อมูลจำนวนกิจกรรมหรือโครงการบริการวิชาการและวิชาชีพที่ตอบสนองความต้องการพัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งของสังคม ชุมชน ประเทศชาติ และนานาชาติ ในปีการศึกษา 2550 2551 และ 2552 ตามลำดับ ดังตารางผนวกที่ ข24
- ข้อมูลจำนวนของงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติ ในปีการศึกษา 2550 2551 และ 2552 ตามลำดับ ดังตารางผนวกที่ ข25
- ข้อมูลจำนวนของบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ในปีการศึกษา 2550 2551 และ 2552 ตามลำดับ ดังตารางผนวกที่ ข26
- ข้อมูลจำนวนของอาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อที่ได้รับรางวัลผลงานทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติ ในปีการศึกษา 2550 2551 และ 2552 ตามลำดับ ดังตารางผนวกที่ ข27

2. การกำหนดตัวแปร

เกณฑ์ที่ได้จากการทบทวนกรอบแนวคิดของการจัดกลุ่ม และการทบทวนกรอบแนวคิดของจัดลำดับ HEIs ภายใต้อำนาจของข้อมูลจริงในอดีตที่มีในฐานข้อมูลของ สกอ. และ สมศ. ในช่วงปีการศึกษา 2550 ปีการศึกษา 2551 และปีการศึกษา 2552 ของจำนวนตัวอย่าง 58 มหาวิทยาลัย ถูกนำมาใช้ในการกำหนดตัวแปร X และตัวแปร Y ซึ่งตัวแปร X แต่ละตัวแปรจะถูกนำไปแบ่งกลุ่มโดยวิธี AHCA ส่วนตัวแปร Y จะถูกนำไปวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของตัวแปร Y ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้พบว่าตัวแปร X ที่ใช้ในการจัดกลุ่ม HEIs มีทั้งหมด 8 มิติ รวมจำนวน 15 ตัวแปร คือ ตัวแปร X_1 ถึง X_{15} ส่วนตัวแปร Y มีทั้งหมด 3 มิติ คือ ตัวแปร Y_1 ถึง Y_3 รวมจำนวน 3 ตัวแปร ซึ่งค่าของตัวแปร X_1 ถึง X_{15} และ Y_1 ถึง Y_3 ในช่วงปีการศึกษา 2550 ปีการศึกษา 2551 และปีการศึกษา 2552 ดังตารางผนวกที่ ค1 ถึง ค9

การกำหนดกลุ่มของตัวแปร X

ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแบ่งกลุ่มตัวแปร X งานวิจัยนี้ได้ใช้การแบ่งกลุ่มด้วยวิธี AHCA โดยการจัดกลุ่มใช้การวัดความต่างหรือระยะห่างด้วยระยะห่างยูคลิดกำลังสอง (Square Euclidean Distance) และใช้วิธีการของวอร์ด (Ward's Method) ในการรวมกลุ่ม โดยในขั้นตอนนี้ได้ประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS รุ่น 15 โดยใช้คำสั่ง Analyze → Classify → Hierarchical Cluster... ซึ่งขั้นตอนของวิธีการ AHCA มีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดตัวแปร X หรือปัจจัยที่ใช้ในการจัดกลุ่ม HEIs ซึ่งใช้ผลจากขั้นตอนการกำหนดตัวแปร ซึ่งมีค่าตัวแปร X ที่ใช้ในการจัดกลุ่ม HEIs ทั้งหมดจำนวน 15 ตัวแปร คือ ตัวแปร X_1 ถึง ตัวแปร X_{15} ดังตารางผนวกที่ ค1 ถึง ค9
2. กำหนดให้ 1 กลุ่มเท่ากับ 1 หน่วย ตัวอย่างเช่น จำนวนข้อมูลมหาวิทยาลัยที่จะใช้ในการจัดกลุ่มมีทั้งหมด 58 มหาวิทยาลัย แสดงว่าการกำหนดกลุ่มเริ่มแรกของวิธีการ AHCA จะมีทั้งหมด 58 กลุ่ม
3. เลือกวิธีการวัดระยะห่างด้วยระยะห่างยูคลิดกำลังสอง
4. รวมกลุ่มหรือลดจำนวนกลุ่มครั้งละ 1 กลุ่ม ตัวอย่างเช่น เนื่องจากมีมหาวิทยาลัยที่ใช้ในการจัดกลุ่มทั้งหมดจำนวนกลุ่มเริ่มต้นมี 58 กลุ่ม จะลดจำนวนกลุ่มลงเหลือ 57, 56... จนกระทั่งเหลือกลุ่ม 1 กลุ่ม อย่างไรก็ตามในงานวิจัยนี้กำหนดกลุ่มเบื้องต้นของคำตอบในช่วง 3-5 กลุ่ม โดยใช้วิธีการของวอร์ด ซึ่งเป็นการพิจารณาผลบวกของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Error Sum Square: ESS) โดยที่การรวมกลุ่มจะหากลุ่มที่เมื่อรวมกันแล้วทำให้ค่าผลบวกของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองของกลุ่มใหม่รวมแล้วมีค่าต่ำสุด เมื่อเปรียบเทียบกับเมื่อนำไปรวมกับกลุ่มอื่น ๆ
5. จากคำตอบของการจัดกลุ่มเบื้องต้นโดยวิธี AHCA ในแต่ละตัวแปรจะได้กลุ่ม 3-5 กลุ่ม หลังจากนั้นงานวิจัยนี้ได้ใช้ข้อมูลที่ได้จากวิธี AHCA เพื่อทำการวิเคราะห์และกำหนดกลุ่มที่เหมาะสมของตัวแปรตั้งแต่ X_1 ถึง X_{15}

ดังนั้นผลลัพธ์ที่ได้จากจากขั้นตอนนี้จะได้ ตัวแปร X เป็นข้อมูลเชิงกลุ่ม (Categorical Data) ตัวอย่างเช่น X_1 แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ประกอบด้วย $C1$ $C2$ $C3^*$ และ $C4^*$ ตามลำดับ และงานวิจัยนี้ได้กำหนดให้กลุ่มที่มีสัญลักษณ์ $*$ เป็นกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัย ซึ่งกลุ่มที่ถูกแบ่งทั้ง 4 กลุ่มของตัวแปร X_1 จะเป็นตัวแปรอิสระที่ถูกใช้ในการทดสอบสมมติฐาน เพื่อพิจารณาว่าตัวแปร X_1 จะเป็นตัวแปรที่เหมาะสมที่จะใช้เป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม HEIs หรือไม่ ในขั้นตอนการทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของตัวแปร Y

ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะนำตัวแปร Y ทั้ง 3 ตัวแปร คือ Y_1 Y_2 และ Y_3 มาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยใช้การวิเคราะห์สหสัมพันธ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน โดยทำการทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้ง 3 คู่ คือ (1) Y_1 กับ Y_2 (2) Y_1 กับ Y_3 และ (3) Y_2 กับ Y_3 ดังสมมติฐานข้างล่าง และพิจารณาค่า r เพื่อจะทำให้ทราบความสัมพันธ์ของตัวแปรว่ามีความสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด

H_0 : ตัวแปรสองตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กัน

H_A : ตัวแปรสองตัวแปรมีความสัมพันธ์กัน

กำหนดค่า $\alpha = 0.01$ ซึ่งในขั้นตอนนี้ประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS รุ่น 15 โดยใช้คำสั่ง Analyze $\rightarrow$ Correlate $\rightarrow$ bivariate ถ้าผลที่ได้จากโปรแกรม sig. (2-tailed) $< \alpha$ จะปฏิเสธ H_0 แสดงว่าตัวแปรสองตัวแปรมีความสัมพันธ์กัน และพิจารณาว่ามีความสัมพันธ์มากน้อยระหว่างตัวแปรด้วยค่า r

ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนนี้จะใช้เป็นข้อมูลในการเลือกเทคนิคในการทดสอบสมมติฐานเพื่อพิจารณาว่าค่าของตัวแปร X ที่แบ่งกลุ่มส่งผลกระทบต่อค่าของตัวแปร Y หรือไม่ กล่าวคือ ถ้าค่า r ของคู่ใดคู่หนึ่งมีค่าเท่ากับศูนย์ หรือมีค่าต่ำ แสดงให้เห็นว่าตัวแปรคู่หนึ่งมีความสัมพันธ์กันต่ำ ดังนั้นในการทดสอบสมมติฐานควรพิจารณาตัวแปร Y อย่างอิสระจากกัน

การทดสอบสมมติฐาน

ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบผลการแบ่งกลุ่มมหาวิทยาลัยที่ได้จากวิธี AHCA ด้วยหลักการทางสถิติ เพื่อทดสอบว่าเกณฑ์หรือตัวแปร X ใดเมื่อถูกใช้ในการแบ่งกลุ่มมหาวิทยาลัยแล้วส่งผลต่อตัวแปรตอบสนอง Y อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรืออาจจะกล่าวว่าส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยในด้านการวิจัย ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้ในขั้นตอนนี้จะถูกนำไปใช้ในขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลองการจัดกลุ่ม HEIs เพื่อพัฒนาแบบจำลองการจัดกลุ่ม HEIs โดยที่มุ่งเน้นมิติด้านการวิจัยและการกำหนดดัชนีชี้วัดในกลุ่ม NRUs โดยที่ในขั้นตอนนี้ ประกอบด้วยขั้นตอน 3 ขั้นตอน คือ (1) การตั้งสมมติฐาน (2) การทดสอบเงื่อนไขพารามетริก และ (3) การทดสอบสมมติฐาน ซึ่งในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

การตั้งสมมติฐาน

การตั้งสมมติฐานเพื่อใช้ทดสอบว่าความแตกต่างของเกณฑ์หรือตัวแปร X ใดที่ส่งผลต่อตัวแปรตอบสนอง Y อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ งานวิจัยนี้ได้ทดสอบสมมติฐานทั้งหมด 45 สมมติฐาน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

- สมมติฐานลำดับที่ 1-15 (H_1 - H_{15}) เป็นการทดสอบระหว่างตัวแปร X ที่ละตัวแปรตั้งแต่ X_1 ถึง X_{15} กับ Y_1 ซึ่งสมมติฐานทั้ง 15 สมมติฐานในการทดสอบมีรายละเอียดดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ทดสอบระหว่าง X_1 กับ Y_1 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงแตกต่างกันส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงหรือไม่

สมมติฐานที่ 2 ทดสอบระหว่าง X_2 กับ Y_1 ตั้งสมมติฐานดังนี้

ความแตกต่างของมหาวิทยาลัยในเรื่องของการเปิดหรือไม่เปิดหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ส่งผลต่อร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงหรือไม่

สมมติฐานที่ 3 ทดสอบระหว่าง X_3 กับ Y_1 ตั้งสมมติฐานดังนี้

ความแตกต่างของมหาวิทยาลัยในเรื่องของการเปิดหรือไม่เปิดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ ส่งผลต่อร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงหรือไม่

สมมติฐานที่ 4 ทดสอบระหว่าง X_4 กับ Y_1 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอนแตกต่างกันส่งผลต่อร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงหรือไม่

สมมติฐานที่ 5 ทดสอบระหว่าง X_5 กับ Y_1 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอนแตกต่างกันส่งผลต่อร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงหรือไม่

สมมติฐานที่ 6 ทดสอบระหว่าง X_6 กับ Y_1 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาตรีแตกต่างกันส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงหรือไม่

สมมติฐานที่ 7 ทดสอบระหว่าง X_7 กับ Y_1 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อแตกต่างกันส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงหรือไม่

สมมติฐานที่ 8 ทดสอบระหว่าง X_8 กับ Y_1 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีร้อยละของจำนวนของอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อแตกต่างกันส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงหรือไม่

สมมติฐานที่ 9 ทดสอบระหว่าง X_9 กับ Y_1 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อแตกต่างกันส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้รับการจด

ทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อ
จำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงหรือไม่

สมมติฐานที่ 10 ทดสอบระหว่าง X_{10} กับ Y_1 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์แตกต่างกันส่งผล
กระทบต่อร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้รับการจดทะเบียน
ทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อจำนวน
อาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงหรือไม่

สมมติฐานที่ 11 ทดสอบระหว่าง X_{11} กับ Y_1 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่าทั้งหมดเมื่อปรับค่ามาเป็นปริญาตรีต่อ
จำนวนอาจารย์ที่ปฏิบัติงานจริงแตกต่างกันส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงาน
สร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งใน
ระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงหรือไม่

สมมติฐานที่ 12 ทดสอบระหว่าง X_{12} กับ Y_1 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมดแตกต่างกัน
ส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้รับการจด
ทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อ
จำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงหรือไม่

สมมติฐานที่ 13 ทดสอบระหว่าง X_{13} กับ Y_1 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีสถานที่ตั้งของวิทยาเขตหลักแตกต่างกัน (สถานที่ตั้งของวิทยาเขตหลักตั้ง
ในเมืองหลักของภูมิภาค ประกอบด้วยกรุงเทพฯ เชียงใหม่ ขอนแก่น และสงขลา) ส่งผลกระทบต่อ
ร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทาง

ปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงหรือไม่

สมมติฐานที่ 14 ทดสอบระหว่าง X_{14} กับ Y_1 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนวิทยาเขตแตกต่างกันส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงหรือไม่

สมมติฐานที่ 15 ทดสอบระหว่าง X_{15} กับ Y_1 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนของกิจกรรมหรือโครงการบริการทางวิชาการและวิชาชีพที่ตอบสนองความต้องการพัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งของสังคม ชุมชน ประเทศชาติและนานาชาติต่ออาจารย์ประจำที่ปฏิบัติงานจริงแตกต่างกันส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงหรือไม่

- สมมติฐานลำดับที่ 16-30 (H16-H30) เป็นการทดสอบระหว่างตัวแปร X ที่ละตัวแปร ตั้งแต่ X_1 ถึง X_{15} กับ Y_2

สมมติฐานที่ 16 ทดสอบระหว่าง X_1 กับ Y_2 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงแตกต่างกันส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 17 ทดสอบระหว่าง X_2 กับ Y_2 ตั้งสมมติฐานดังนี้

ความแตกต่างของมหาวิทยาลัยในเรื่องการเปิดหรือไม่เปิดหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 18 ทดสอบระหว่าง X_3 กับ Y_2 ตั้งสมมติฐานดังนี้

ความแตกต่างของมหาวิทยาลัยในเรื่องการเปิดหรือไม่เปิดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 19 ทดสอบระหว่าง X_4 กับ Y_2 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอนแตกต่างกันส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 20 ทดสอบระหว่าง X_5 กับ Y_2 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอนแตกต่างกันส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 21 ทดสอบระหว่าง X_6 กับ Y_2 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาตรีแตกต่างกันส่งผลกระทบท่อร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 22 ทดสอบระหว่าง X_7 กับ Y_2 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อแตกต่างกันส่งผลกระทบท่อร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 23 ทดสอบระหว่าง X_8 กับ Y_2 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการในระดับ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ส่งผลกระทบท่อร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 24 ทดสอบระหว่าง X_9 กับ Y_2 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนร้อยละของอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อแตกต่างกันส่งผลกระทบท่อร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed

journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 25 ทดสอบระหว่าง X_{10} กับ Y_2 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์แตกต่างกันส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 26 ทดสอบระหว่าง X_{11} กับ Y_2 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่าทั้งหมดเมื่อปรับค่ามาเป็นปริญาตรีต่อจำนวนอาจารย์ที่ปฏิบัติงานจริงแตกต่างกันส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 27 ทดสอบระหว่าง X_{12} กับ Y_2 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมดแตกต่างกันส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 28 ทดสอบระหว่าง X_{13} กับ Y_2 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีสถานที่ตั้งของวิทยาเขตหลักแตกต่างกัน (สถานที่ตั้งของวิทยาเขตหลักตั้งในเมืองหลักของภูมิภาค ประกอบด้วยกรุงเทพฯ เชียงใหม่ ขอนแก่น และสงขลา) ส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูล

ระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 29 ทดสอบระหว่าง X_{14} กับ Y_2 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนวิทยาเขตแตกต่างกันส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 30 ทดสอบระหว่าง X_{15} กับ Y_2 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนของกิจกรรมหรือโครงการบริการทางวิชาการและวิชาชีพที่ต้องสนองความต้องการพัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งของสังคม ชุมชน ประเทศชาติและนานาชาติต่ออาจารย์ประจำที่ปฏิบัติงานจริงแตกต่างกันส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

- สมมติฐานลำดับที่ 31-45 (H31-H45) เป็นการทดสอบระหว่างตัวแปร X ที่ละตัวแปร ตั้งแต่ X_1 ถึง X_{15} กับ Y_3

สมมติฐานที่ 31 ทดสอบระหว่าง X_1 กับ Y_3 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงแตกต่างกันส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนรางวัลผลงานทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติต่อจำนวนของอาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 32 ทดสอบระหว่าง X_2 กับ Y_3 ตั้งสมมติฐานดังนี้

ความแตกต่างของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวกับการเปิดหรือไม่เปิดหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต
ผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนรางวัลผลงานทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติ
ต่อจำนวนของอาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 33 ทดสอบระหว่าง X_3 กับ Y_3 ตั้งสมมติฐานดังนี้

ความแตกต่างของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวกับการเปิดหรือไม่เปิดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนรางวัลผลงานทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติ
ต่อจำนวนของอาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 34 ทดสอบระหว่าง X_4 กับ Y_3 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน
แตกต่างกันส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนรางวัลผลงานทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพใน
ระดับชาติหรือนานาชาติต่อจำนวนของอาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริง
และลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 35 ทดสอบระหว่าง X_5 กับ Y_3 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน
แตกต่างกันส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนรางวัลผลงานทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพใน
ระดับชาติหรือนานาชาติต่อจำนวนของอาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริง
และลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 36 ทดสอบระหว่าง X_6 กับ Y_3 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาตรีแตกต่างกันส่งผลกระทบท่อร้อยละของจำนวนรางวัลผลงานทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติต่อจำนวนของอาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 37 ทดสอบระหว่าง X_7 กับ Y_3 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อแตกต่างกันส่งผลกระทบท่อร้อยละของจำนวนรางวัลผลงานทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติต่อจำนวนของอาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 38 ทดสอบระหว่าง X_8 กับ Y_3 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนของอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อแตกต่างกันส่งผลกระทบท่อจำนวนบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงหรือไม่

สมมติฐานที่ 39 ทดสอบระหว่าง X_9 กับ Y_3 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนของอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อแตกต่างกันส่งผลกระทบท่อร้อยละของจำนวนรางวัลผลงานทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติต่อจำนวนของอาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 40 ทดสอบระหว่าง X_{10} กับ Y_3 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์แตกต่างกันส่งผล
กระทบต่อร้อยละของจำนวนรางวัลผลงานทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติ
ต่อจำนวนของอาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 41 ทดสอบระหว่าง X_{11} กับ Y_3 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่าทั้งหมดเมื่อปรับค่ามาเป็นปริญญาดรต่อ
จำนวนอาจารย์ที่ปฏิบัติงานจริงแตกต่างกันส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนรางวัลผลงาน
ทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติต่อจำนวนของอาจารย์ประจำและนักวิจัย
ทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 42 ทดสอบระหว่าง X_{12} กับ Y_3 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมดแตกต่างกัน
ส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนรางวัลผลงานทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพในระดับชาติหรือ
นานาชาติต่อจำนวนของอาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ
หรือไม่

สมมติฐานที่ 43 ทดสอบระหว่าง X_{13} กับ Y_3 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีสถานที่ตั้งของวิทยาเขตหลักแตกต่างกัน (สถานที่ตั้งของวิทยาเขตหลักตั้ง
ในเมืองหลักของภูมิภาค ประกอบด้วยกรุงเทพฯ เชียงใหม่ ขอนแก่น และสงขลา) ส่งผลกระทบต่อ
ร้อยละของจำนวนรางวัลผลงานทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติต่อจำนวน
ของอาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 44 ทดสอบระหว่าง X_{14} กับ Y_3 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนวิทยาเขตแตกต่างกันส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนรางวัลผลงานทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติต่อจำนวนของอาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

สมมติฐานที่ 45 ทดสอบระหว่าง X_{15} กับ Y_3 ตั้งสมมติฐานดังนี้

มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนของกิจกรรมหรือโครงการบริการทางวิชาการและวิชาชีพที่ต้องสนองความต้องการพัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งของสังคม ชุมชน ประเทศชาติและนานาชาติต่ออาจารย์ประจำที่ปฏิบัติงานจริงแตกต่างกันส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนรางวัลผลงานทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติต่อจำนวนของอาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมดรวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อหรือไม่

การทดสอบเงื่อนไขพารามетริก

ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบเงื่อนไขพารามетริก ประกอบด้วย (1) ตัวแปรตอบสนอง Y ของแต่ละกลุ่มมีการแจกแจงแบบปกติหรือไม่ และ (2) ค่าความแปรปรวนของตัวแปรตอบสนอง Y ของแต่ละกลุ่มเท่ากันหรือไม่ ซึ่งผลการทดสอบเงื่อนไขจะเป็นข้อมูลช่วยในการเลือกวิธีการทดสอบสมมติฐานในขั้นตอนการทดสอบสมมติฐานว่าควรใช้สถิติพารามетริกหรือนอนพารามетริก ซึ่งการทดสอบเงื่อนไขมีรายละเอียดดังนี้

1. การตรวจสอบเงื่อนไขว่า ตัวแปรตอบสนอง Y ของแต่ละกลุ่มตัวแปร X มีการแจกแจงแบบปกติหรือไม่ วิธีการ Shapiro-Wilk ถูกนำมาใช้ในการตรวจสอบเงื่อนไขดังนี้

สมมติฐานการทดสอบ

H_0 : สุ่มตัวอย่างจากประชากรที่มีการแจกแจงแบบปกติ

H_A : กลุ่มตัวอย่างจากประชากรที่ไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

เขตปฏิเสธ จะทำการปฏิเสธ H_0 ถ้าค่า Sig. (P-value) ของการทดสอบน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ ($\alpha=0.05$) ในขั้นตอนนี้ได้ประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS รุ่น 15 โดยใช้คำสั่ง Analyze → Correlate → bivariate...

ตัวอย่างเช่น ในสมมติฐานที่ 1 ต้องการทดสอบสมมติฐานว่า มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงแตกต่างกันส่งผลกระทบต่อร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงหรือไม่

ตัวแปรอิสระ X_1 คือ จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง ซึ่งเป็นตัวแปรเชิงกลุ่มที่ได้จากการแบ่งกลุ่ม X_1 ด้วยวิธี AHCA ถูกแบ่งกลุ่ม ออกเป็น 4 กลุ่ม ส่วนตัวแปรตอบสนอง Y_1 คือ ร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงซึ่งเป็นตัวแปรเชิงปริมาณ

ดังนั้นต้องการตรวจสอบว่า ร้อยละของจำนวนบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง ในแต่ละกลุ่มของจำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงมีการแจกแจงแบบปกติหรือไม่

สมมติฐานการทดสอบ คือ

H_0 : Y_1 ในกลุ่มที่ i ของตัวแปร X_1 มีการแจกแจงแบบปกติ ; $i=1, 2, 3, 4$

H_A : Y_1 ในกลุ่มที่ i ของตัวแปร X_1 ไม่มีการแจกแจงแบบปกติ ; $i=1, 2, 3, 4$

จะทำการปฏิเสธ H_0 ถ้าค่า Sig. (P-value) ของการทดสอบน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ ($\alpha=0.05$)

2. การตรวจสอบเงื่อนไขว่า ตัวแปรตอบสนอง Y ของแต่ละกลุ่มตัวแปร X มีค่าความแปรปรวนเท่ากันหรือไม่ วิธีการ Levene's Test ถูกนำมาใช้ในการตรวจสอบเงื่อนไขนี้

สมมติฐานการทดสอบ คือ

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots \sigma_k^2$$

$$H_A : \sigma_i^2 \neq \sigma_j^2 \text{ อย่างน้อยที่สุดหนึ่งคู่ } (i, j)$$

โดยที่ σ_k^2 คือ ความแปรปรวนกลุ่มที่ 1, 2, 3...k

เขตปฏิเสธ จะทำการปฏิเสธ H_0 ถ้าค่า Sig. (P-value) ของการทดสอบน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ ($\alpha=0.05$) ในขั้นตอนนี้ได้ประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS รุ่น 15 โดยใช้คำสั่ง Analyze → Correlate → bivariate...

ดังนั้นทั้ง 45 สมมติฐานจะถูกทดสอบเงื่อนไขพารามетริก หากมีการยอมรับ H_0 ทั้งสองการทดสอบจะใช้สถิติพารามетริกโดยใช้วิธี ANOVA ในขั้นตอนที่ 3 แต่หากปฏิเสธ H_0 เพียงเงื่อนไขใดเงื่อนไขหนึ่งใช้สถิติพารามетริกโดยใช้วิธี Kruskal-Wallis แทนการทดสอบด้วย ANOVA ในขั้นตอนการทดสอบสมมติฐานเพื่อพิจารณาว่าเกณฑ์หรือค่าของตัวแปร X ที่แบ่งกลุ่มใดส่งผลกระทบต่อให้เกิดความแตกต่างของค่าของตัวแปรตอบสนอง Y

การทดสอบสมมติฐาน

ขั้นตอนนี้จะเลือกใช้การทดสอบแบบพารามетริกด้วยวิธี ANOVA หรือการทดสอบพารามетริกด้วยวิธี Kruskal-Wallis โดยพิจารณาจากผลการทดสอบเงื่อนไขของพารามетริก

- การทดสอบแบบพารามตริกด้วยวิธี ANOVA

ใช้ ANOVA ในการทดสอบโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบว่าความแตกต่างของตัวแปรอิสระหรือตัวแปร X ส่งผลกระทบบต่อค่าเฉลี่ยของตัวแปรตอบสนองหรือตัวแปร Y อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

สมมติฐานการทดสอบ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots \mu_k$$

$$H_A : \mu_i \neq \mu_j \quad \text{อย่างน้อยที่สุดหนึ่งคู่ } (i, j)$$

โดยที่ μ_k คือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1, 2, 3...k

เขตปฏิเสธ จะทำการปฏิเสธ H_0 ถ้าค่า Sig. (P-value) ของการทดสอบน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ ($\alpha=0.05$)

ขั้นตอนนี้ได้ประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS รุ่น 15 โดยใช้คำสั่ง Analyze → Compare Mean → One-Way ANOVA...

หากการทดสอบในขั้นตอนการทดสอบเงื่อนไขพารามตริกแล้วพบว่า ไม่ผ่านการทดสอบเงื่อนไขพารามตริก ในขั้นตอนนี้จะใช้การทดสอบด้วย Kruskal-Wallis แทนวิธีการ ANOVA ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการทดสอบเช่นเดียวกัน

การพัฒนาแบบจำลองการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาของไทย

ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบจำลอง THEC-Model ซึ่งแบ่งขั้นตอนย่อยออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ (1) การพัฒนาแบบจำลอง THEC-Model และ (2) การเปรียบเทียบความแตกต่าง

ระหว่าง THEC-Model กับการจัด NRUs ของ OHEC (3) การวิเคราะห์และกำหนดค่าดัชนีวัดผลการดำเนินงาน (Performance Indicators) ของกลุ่ม NRUs ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การพัฒนาแบบจำลอง THEC-Model

ทำการพัฒนาแบบจำลอง THEC-Model เพื่อทำการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัย และมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ โดยเลือกเกณฑ์หรือตัวแปรที่ได้จากการปฏิเสธสมมติฐานหลักในขั้นตอนที่ 2 และพิจารณากลุ่ม ‘*’ จากขั้นตอนการจัดกลุ่มด้วย AHCA เพื่อทำการจัดกลุ่มของมหาวิทยาลัยวิจัย ซึ่งการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัยได้พิจารณาการจัดกลุ่มทั้งแบบระบบมิติเดียว (Single Dimension) และจัดแบบระบบหลายมิติ (Multiple Dimensions) สำหรับมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติได้ทำการจัดกลุ่มแบบระบบหลายมิติ โดยที่เลือกเกณฑ์หรือค่าของตัวแปร X จากการแบ่งกลุ่มที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปรตอบสนอง Y ทั้ง 3 ตัวแปร คือ ตัวแปร Y_1 , Y_2 และ Y_3

การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลลัพธ์ระหว่าง THEC-Model กับการจัด NRUs โดยสกอ.

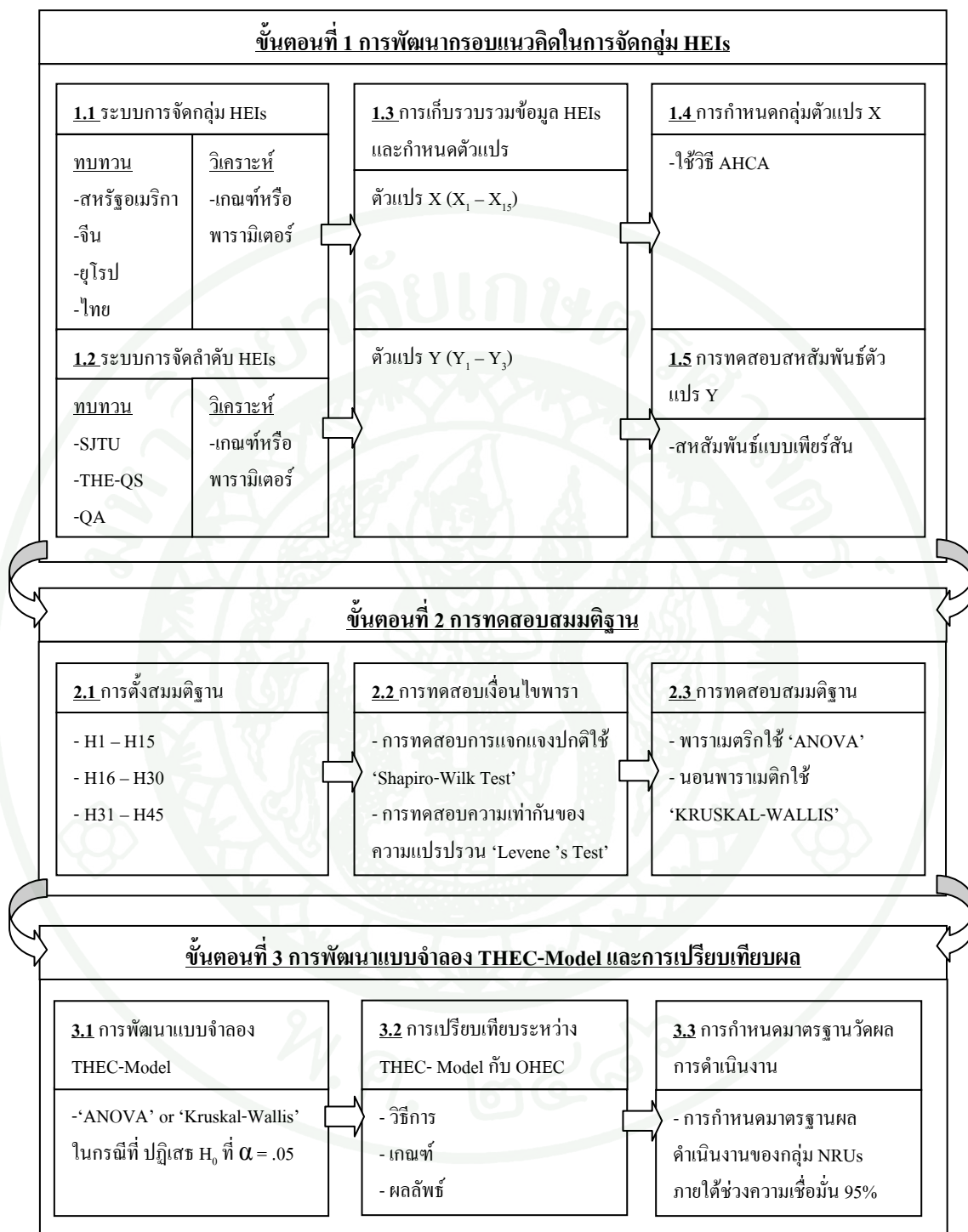
ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการเปรียบเทียบผลที่ได้จากการจัดกลุ่ม NRUs โดยใช้ THEC-Model กับการจัดกลุ่ม NRUs โดย สกอ. ในปีการศึกษา 2552 ซึ่งการเปรียบเทียบได้เปรียบเทียบโดยมอง 3 ด้าน คือ (1) วิธีการที่ใช้ในการจัดกลุ่ม NRUs (2) เกณฑ์หรือตัวแปรที่ใช้ในการจัดกลุ่ม NRUs (3) ผลลัพธ์ที่ได้จากการจัดกลุ่ม NRUs

การวิเคราะห์และกำหนดค่าดัชนีวัดผลการดำเนินงาน (Performance Indicators) ของกลุ่ม NRUs

ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดค่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานของกลุ่ม NRUs โดยที่การพิจารณา NRUs จะอิงตามข้อมูลในปีการศึกษา 2550 2551 และ 2552 และเลือกเกณฑ์หรือตัวแปร X ที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปรตอบสนอง Y ทั้ง 3 ตัวแปร คือ ตัวแปร Y_1 , Y_2 และ Y_3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเลือกเกณฑ์หรือตัวแปร Y ที่สะท้อนมิติด้านวิจัย การกำหนดค่าดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานถูกกำหนดให้อยู่ภายใต้ช่วงความเชื่อมั่นของค่าเฉลี่ย (Confidence Interval for Mean) ที่ 95 % ซึ่งในขั้นตอนนี้ได้ประมวลผลด้วยโปรแกรม Minitab 15 ภายใต้คำสั่ง Stat → Basic Statistics

→ 1-Sample t... นอกจากนั้นในขั้นตอนนี้ได้ทำการวิเคราะห์แนวโน้มของดัชนีวัดผลการดำเนินงานของปีการศึกษา 2550 ปีการศึกษา 2551 และปีการศึกษา 2552 และได้ทำการเปรียบเทียบของดัชนีและแนวโน้มของการจัดกลุ่ม NRUs โดยวิธีการ THEC-Model และการจัดกลุ่ม NRUs โดย สกอ. ในปีการศึกษา 2552

ดังนั้นโดยสรุปงานวิจัยนี้แบ่งขั้นตอนในการวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอนหลักคือ (1) การพัฒนากกรอบแนวคิดในการจัดกลุ่ม HEIs (2) การทดสอบสมมติฐาน และ (3) การพัฒนาแบบจำลอง THEC-Model และเปรียบเทียบผล ซึ่งแต่ละขั้นตอนหลักประกอบด้วยรายละเอียดดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ขั้นตอนในการวิจัย

ดังนั้นจากภาพที่ 5 จะเห็นได้ว่าผลลัพธ์ที่ได้จากงานวิจัยนี้คือ ทำให้ทราบว่ามหาวิทยาลัยใด จากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาที่จะถูกจัดอยู่ในกลุ่ม NRUs ภายใต้ THEC-Model และทำให้ทราบ ค่ามาตรฐานของดัชนีวัดผลดำเนินงานภายใต้ความเชื่อมั่นที่ 95% ของมหาวิทยาลัยที่ถูกจัดว่าเป็น NRUs ซึ่งการคัดเลือกเกณฑ์ในการจัดกลุ่มเกิดจากระบวนการทวนสอบดัชนีวัดผลการดำเนินงาน ประกอบด้วย การทบทวนระบบการจัดกลุ่มและระบบการจัดอันดับ HEIs ที่ได้รับความนิยชมจาก หลายประเทศ ใช้ข้อมูลจริงในอดีตจากแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือในการทดสอบสมมติฐานด้วย หลักการทางสถิติและเลือกเกณฑ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในการจัดกลุ่ม HEIs ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้ของ งานวิจัยแสดงในส่วนผลและวิจารณ์

ผลและวิจารณ์

ผล

เพื่อให้สอดคล้องกับขั้นตอนการวิจัย เนื้อหาในส่วนของผลที่ได้จากการวิจัยถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วนตามขั้นตอนการวิจัยดังนี้ (1) ผลที่ได้จากขั้นตอนการพัฒนารอบแนวคิดในการจัดกลุ่ม HEIs (2) ผลที่ได้จากขั้นตอนการทดสอบสมมติฐาน และ (3) ผลที่ได้จากขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลองการจัดกลุ่ม HEIs ซึ่งผลที่ได้ในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

ผลที่ได้จากขั้นตอนการพัฒนารอบแนวคิดในการจัดกลุ่ม HEIs

ผลที่ได้ในขั้นตอนนี้แบ่งย่อยออกเป็น 5 ขั้นตอนตามลำดับ คือ (1) ผลการทบทวนระบบการจัดกลุ่ม HEIs (2) ผลการทบทวนระบบการจัดลำดับ HEIs และระบบประกันคุณภาพการศึกษา (3) ผลการเก็บรวบรวมข้อมูล HEIs และการกำหนดตัวแปร (4) ผลการแบ่งกลุ่ม HEIs ในแต่ละเกณฑ์หรือแต่ละตัวแปร X และ (5) ผลการทดสอบสหสัมพันธ์ของตัวแปร Y

ผลการทบทวนระบบการจัดกลุ่ม HEIs

ผลลัพธ์ที่ได้จากการทบทวนกรอบการจัดกลุ่ม HEIs ของประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งพัฒนาโดย CFAT ในเวอร์ชัน ค.ศ. 1994, 2000, 2005, 2008 จนกระทั่งถึงเวอร์ชันล่าสุดในปี 2010 กรอบการจัดกลุ่ม HEIs ของประเทศจีนซึ่งถูกพัฒนาโดย SJTU และ Liu and Liu (2005) กรอบการจัดกลุ่ม HEIs ของประเทศทวีปยุโรปซึ่งถูกพัฒนาโดย Bartelse and van Vught (2009) และกรอบการจัด HEIs ของประเทศไทย โดยพิจารณาจากกรอบการจัดกลุ่มของ สมศ. ในการประเมินคุณภาพภายนอกรอบ 2 ในช่วง พ.ศ. 2549 ถึง พ.ศ. 2553 ภายใต้ข้อจำกัดของข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลของ สกอ. และ สมศ. ถูกนำมาใช้เพื่อวิเคราะห์หาพารามิเตอร์หรือเกณฑ์ที่นิยมนำมาใช้โดยทั่วไปในการจัดกลุ่ม HEIs สามารถกำหนดมิติ และเกณฑ์แบ่งออกเป็น 8 มิติ ประกอบด้วยเกณฑ์ทั้งหมด 15 เกณฑ์ ดังตารางที่ 5

ผลการทบทวนระบบการจัดลำดับ HEIs และระบบประกันคุณภาพ

ผลลัพธ์ที่ได้จากการทบทวนระบบการจัดลำดับ HEIs โดย SJTU, THE-QS, กรอบแนวคิดของเกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนด NRUs ของสกอ. และกรอบแนวคิดของเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใต้ข้อจำกัดของข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลของ สกอ. และ สมศ. ถูกนำมาใช้เพื่อวิเคราะห์หาพารามิเตอร์หรือเกณฑ์ที่นิยมนำมาใช้ซึ่งสะท้อนความมีชื่อเสียงของสถาบันอุดมศึกษาในฐานะที่มุ่งเน้นทางด้านการวิจัย สามารถกำหนดมิติ และเกณฑ์แบ่งออกเป็น 3 มิติ 3 เกณฑ์ ดังตารางที่ 6

ผลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล HEIs และการกำหนดตัวแปร

ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการทบทวนระบบการจัดกลุ่มและจัดอันดับ HEIs ในขั้นตอนก่อนหน้า ภายใต้ข้อจำกัดของข้อมูลในฐานข้อมูลของ สกอ. และ สมศ. ที่เก็บจากกลุ่มตัวอย่างมหาวิทยาลัยจำนวน 58 มหาวิทยาลัยโดยใช้ข้อมูลในปีการศึกษา 2550, 2551 และ 2552 ตามลำดับ สามารถกำหนดเกณฑ์หรือตัวแปร X จำนวน 15 ตัวแปร และเกณฑ์ที่สะท้อนมิติทางด้านการวิจัยหรือตัวแปร Y จำนวน 3 ตัวแปร ดังตารางที่ 5 และตารางที่ 6 และผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุดของตัวแปร X ในปีการศึกษา 2550, 2551 และ 2552 ดังตารางที่ 7, 8 และ 9 ตามลำดับ ส่วนของตัวแปร Y ในปีการศึกษา 2550, 2551 และ 2552 ดังตารางที่ 10, 11 และ 12 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 มิติ และเกณฑ์ที่ได้จากการทบทวนกรอบการจัดกลุ่ม HEIs

มิติ (Dimension : D)	ตัวแปร (Variables)	เกณฑ์ (Criteria)
D1 เงินสนับสนุนการวิจัย	X_1	เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง
D2 การเปิดสอนหลักสูตรแพทยศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์	X_2	การเปิดหลักสูตรแพทยศาสตร์

ตารางที่ 5 (ต่อ)

มิติ (Dimension : D)	ตัวแปร (Variables)	เกณฑ์ (Criteria)
D2 การเปิดสอน หลักสูตรแพทยศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์	X ₃	การเปิดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์
D3 ระดับของ หลักสูตรที่เปิดสอน	X ₄	ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน
	X ₅	ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน
	X ₆	ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาตรี
D4 โครงสร้างของ สถาบันอุดมศึกษา ทางด้านอาจารย์และ นักวิจัย	X ₇	ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ
	X ₈	ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ
	X ₉	ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ
	X ₁₀	จำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์
D5 โครงสร้างของ นักศึกษา	X ₁₁	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่าทั้งหมดเมื่อปรับค่ามาเป็นปริญญาดูแลต่อจำนวนอาจารย์ที่ปฏิบัติงานจริง
	X ₁₂	จำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
D6 สถานที่ตั้ง	X ₁₃	สถานที่ตั้งของวิทยาเขตหลักตั้งในเมืองหลักของภูมิภาค (เมืองหลัก กรุงเทพฯ เชียงใหม่ ขอนแก่น และสงขลา)
D7 จำนวนวิทยาเขต	X ₁₄	จำนวนวิทยาเขต
D8 การบริการทาง วิชาการแก่สังคม	X ₁₅	จำนวนกิจกรรมหรือโครงการบริการวิชาการและวิชาชีพที่ตอบสนองความต้องการพัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งของสังคม ชุมชน ประเทศชาติและนานาชาติต่ออาจารย์ประจำที่ปฏิบัติงานจริง

ตารางที่ 6 มิติ และเกณฑ์ที่สะท้อนความมีชื่อเสียงของสถาบันอุดมศึกษาในฐานะที่มุ่งเน้นทางด้านการวิจัย

มิติ (Dimension : D)	ตัวแปร(Variables)	เกณฑ์ (Criteria)
D1 ผลลัพธ์งานวิจัย (Research Output)	Y_1	ร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำ และนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง
D2 ดัชนีผลกระทบ การอ้างอิงวารสาร (Impact factor)	Y_2	ร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและ ภาศึกษาต่อ
D3 ความมีชื่อเสียง (Prestige)	Y_3	ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ ปฏิบัติงานจริงและภาศึกษาต่อที่ได้รับรางวัลผลงานทางด้าน วิชาการหรือวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติ

ตารางที่ 7 ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปร X ปีการศึกษา 2550

ปีการศึกษา 2550							
D	X	ประเภท ข้อมูล	จำนวนข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่ามากที่สุด	ค่าน้อยที่สุด
D1	X_1	อัตราส่วน	35	168,656.87	212,194.12	1,094,334.51	6,894.05
D2	X_2	ทวิภาค	58	-	-	-	-
	X_3	ทวิภาค	58	-	-	-	-
D3	X_4	อัตราส่วน	37	38.94%	21.12%	100.00%	5.00%
	X_5	อัตราส่วน	37	8.99%	7.69%	31.71%	0.00%
	X_6	อัตราส่วน	36	22.40%	26.55%	96.30%	0.00%
D4	X_7	อัตราส่วน	36	31.68%	21.42%	88.03%	0.00%
	X_8	อัตราส่วน	33	32.07%	22.07%	78.17%	0.00%
	X_9	อัตราส่วน	33	13.45%	11.36%	40.85%	0.00%
	X_{10}	อัตราส่วน	34	15.32	31.82	157.00	0.00

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ปีการศึกษา 2550							
D	X	ประเภทข้อมูล	จำนวนข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่ามากที่สุด	ค่าน้อยที่สุด
D5	X ₁₁	อัตราส่วน	32	26.04	11.57	60.65	8.42
	X ₁₂	อัตราส่วน	57	0.1459	0.1245	0.6218	0.000
D6	X ₁₃	ทวิภาค	58	-	-	-	-
D7	X ₁₄	อัตราส่วน	58	1.6034	1.0419	5.0000	1.0000
D8	X ₁₅	อัตราส่วน	29	1.16	1.77	9.80	0.00

ตารางที่ 8 ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปร X ปีการศึกษา 2551

ปีการศึกษา 2551							
D	X	ประเภทข้อมูล	จำนวนข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่ามากที่สุด	ค่าน้อยที่สุด
D1	X ₁	อัตราส่วน	52	135,773.22	167,270.69	699,798.06	319.15
D2	X ₂	ทวิภาค	58	-	-	-	-
	X ₃	ทวิภาค	58	-	-	-	-
D3	X ₄	อัตราส่วน	48	36.59%	20.20%	100.00%	3.85%
	X ₅	อัตราส่วน	48	9.75%	8.28%	31.82%	0.00%
	X ₆	อัตราส่วน	48	20.16%	23.54%	88.89%	0.00%
D4	X ₇	อัตราส่วน	52	30.14%	19.51%	89.36%	3.82%
	X ₈	อัตราส่วน	50	26.54%	20.20%	78.01%	3.01%
	X ₉	อัตราส่วน	50	11.18%	9.97%	45.39%	0.00%
	X ₁₀	อัตราส่วน	50	12.54	27.08	156.00	0.00
D5	X ₁₁	อัตราส่วน	48	21.66	11.75	62.89	0.22
	X ₁₂	อัตราส่วน	44	0.1709	0.1897	1.0000	0.0000
D6	X ₁₃	ทวิภาค	58	-	-	-	-
D7	X ₁₄	อัตราส่วน	58	1.6034	1.0419	5.0000	1.0000
D8	X ₁₅	อัตราส่วน	49	0.9313	1.7590	12.3343	0.0580

ตารางที่ 9 ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปร X ปีการศึกษา 2552

D	X	ปีการศึกษา 2552					
		ประเภทข้อมูล	จำนวนข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่ามากที่สุด	ค่าน้อยที่สุด
D1	X ₁	อัตราส่วน	50	145,929.08	197,966.93	847,975.78	3,892.12
D2	X ₂	ทวิภาค	58	-	-	-	-
	X ₃	ทวิภาค	58	-	-	-	-
D3	X ₄	อัตราส่วน	49	40.70%	21.05%	100.00%	6.67%
	X ₅	อัตราส่วน	49	10.10%	7.63%	29.07%	0.00%
	X ₆	อัตราส่วน	48	24.51%	26.92%	95.56%	0.00%
D4	X ₇	อัตราส่วน	50	32.89%	21.33%	91.39%	3.94%
	X ₈	อัตราส่วน	50	27.50%	21.12%	82.98%	2.55%
	X ₉	อัตราส่วน	50	10.99%	9.92%	44.68%	0.00%
	X ₁₀	อัตราส่วน	50	12.49	26.69	148.00	0.00
D5	X ₁₁	อัตราส่วน	49	21.74	11.87	68.78	3.42
	X ₁₂	อัตราส่วน	49	0.1331	0.1574	1.0000	0.0000
D6	X ₁₃	ทวิภาค	58	-	-	-	-
D7	X ₁₄	อัตราส่วน	58	1.6034	1.0419	5.0000	1.0000
D8	X ₁₅	อัตราส่วน	48	0.7762	0.7891	4.0155	0.2189

ตารางที่ 10 ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปร Y ปีการศึกษา 2550

Y	ปีการศึกษา 2550					
	ประเภทข้อมูล	จำนวนข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่ามากที่สุด	ค่าน้อยที่สุด
Y ₁	อัตราส่วน	36	43.56%	35.75%	165.02%	0.00%
Y ₂	อัตราส่วน	17	31.50%	21.68%	68.01%	0.72%
Y ₃	อัตราส่วน	30	0.83%	1.03%	3.11%	0.00%

ตารางที่ 11 ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปร Y ปีการศึกษา 2551

Y	ปีการศึกษา 2551					
	ประเภทข้อมูล	จำนวนข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่ามากที่สุด	ค่าน้อยที่สุด
Y_1	อัตราส่วน	52	41.05%	37.09%	130.78%	0.00%
Y_2	อัตราส่วน	21	47.00%	39.81%	157.24%	0.00%
Y_3	อัตราส่วน	50	1.38%	1.79%	7.06%	0.00%

ตารางที่ 12 ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปร Y ปีการศึกษา 2552

Y	ปีการศึกษา 2552					
	ประเภทข้อมูล	จำนวนข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่ามากที่สุด	ค่าน้อยที่สุด
Y_1	อัตราส่วน	49	49.22%	49.25%	211.28%	0.00%
Y_2	อัตราส่วน	26	42.22%	37.66%	140.00%	0.40%
Y_3	อัตราส่วน	49	1.14%	1.55%	7.41%	0.00%

ผลการแบ่งกลุ่ม HEIs ในแต่ละตัวแปร X

วิธี AHCA ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดกลุ่ม HEIs โดยการจัดกลุ่มใช้การวัดความต่างหรือระยะห่างด้วยระยะห่างยูคลิดกำลังสอง (Square Euclidean Distance) และใช้วิธีการของวอร์ด (Ward's Method) ในการรวมกลุ่ม และงานวิจัยนี้กำหนดกลุ่มเบื้องต้นของคำตอบในช่วง 3-5 กลุ่ม และได้ตัวอย่างผลที่ได้จากการประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS รุ่น 15 ของตัวแปร X_1 ในปีการศึกษา 2552 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

จากการเก็บข้อมูลตัวแปร X_1 เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง จากมหาวิทยาลัยทั้งหมด 58 มหาวิทยาลัยในฐานข้อมูลของ สกอ. ในปีการศึกษา 2552 พบว่ามีจำนวนมหาวิทยาลัยในฐานข้อมูลของ สกอ. ทั้งหมดจำนวน 50 มหาวิทยาลัย มี 8 มหาวิทยาลัยที่ไม่มีข้อมูล ดังนั้นมีจำนวนมหาวิทยาลัยที่นำมาวิเคราะห์การจัดกลุ่มจำนวน 50 มหาวิทยาลัย คิดเป็น 86.2% ดังภาพที่ 6

Case Processing Summary^{a,b}

Cases					
Valid		Missing		Total	
N	Percent	N	Percent	N	Percent
50	86.2	8	13.8	58	100.0

ภาพที่ 6 เปอร์เซนต์กลุ่มตัวอย่างของตัวแปร X_1 ปีการศึกษา 2552 ที่ใช้จัดกลุ่มด้วยเทคนิค AHCA

หมายเหตุ 1. 'a' หมายถึง Squared Euclidean Distance

2. 'b' หมายถึง Ward Linkage

เมื่อใช้วิธี AHCA จัดกลุ่มมหาวิทยาลัยของตัวแปร X_1 โดยในการรวมกลุ่มใช้วิธีการของวอร์ด (Ward's Method) ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS รุ่น 15 ให้ผลในการรวมกลุ่มมหาวิทยาลัยในแต่ละ 'Stage' โดยในแต่ละ 'Stage' จะให้ข้อมูลว่ามีการรวมมหาวิทยาลัยคู่ใดบ้างให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน ซึ่งผู้วิจัยขอยกตัวอย่างการรวมกลุ่มมหาวิทยาลัยใน Stage 1, 19 และ 22 แสดงดังภาพที่ 7 และสามารถอธิบายผลได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 (Stage 1) จัดมหาวิทยาลัยลำดับที่ 24 หรือ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ และมหาวิทยาลัยลำดับที่ 46 หรือมหาวิทยาลัยศรีปทุม อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เนื่องจากระยะห่าง 'Squared Euclidean Distance' ขั้นที่สุด คือค่า 'Coefficients' ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1,224.135 และค่า 'Next Stage' มีค่าเท่ากับ 19 หมายถึง มหาวิทยาลัยทั้งสอง จะรวมกับมหาวิทยาลัยอื่นอีกใน Stage ที่ 19

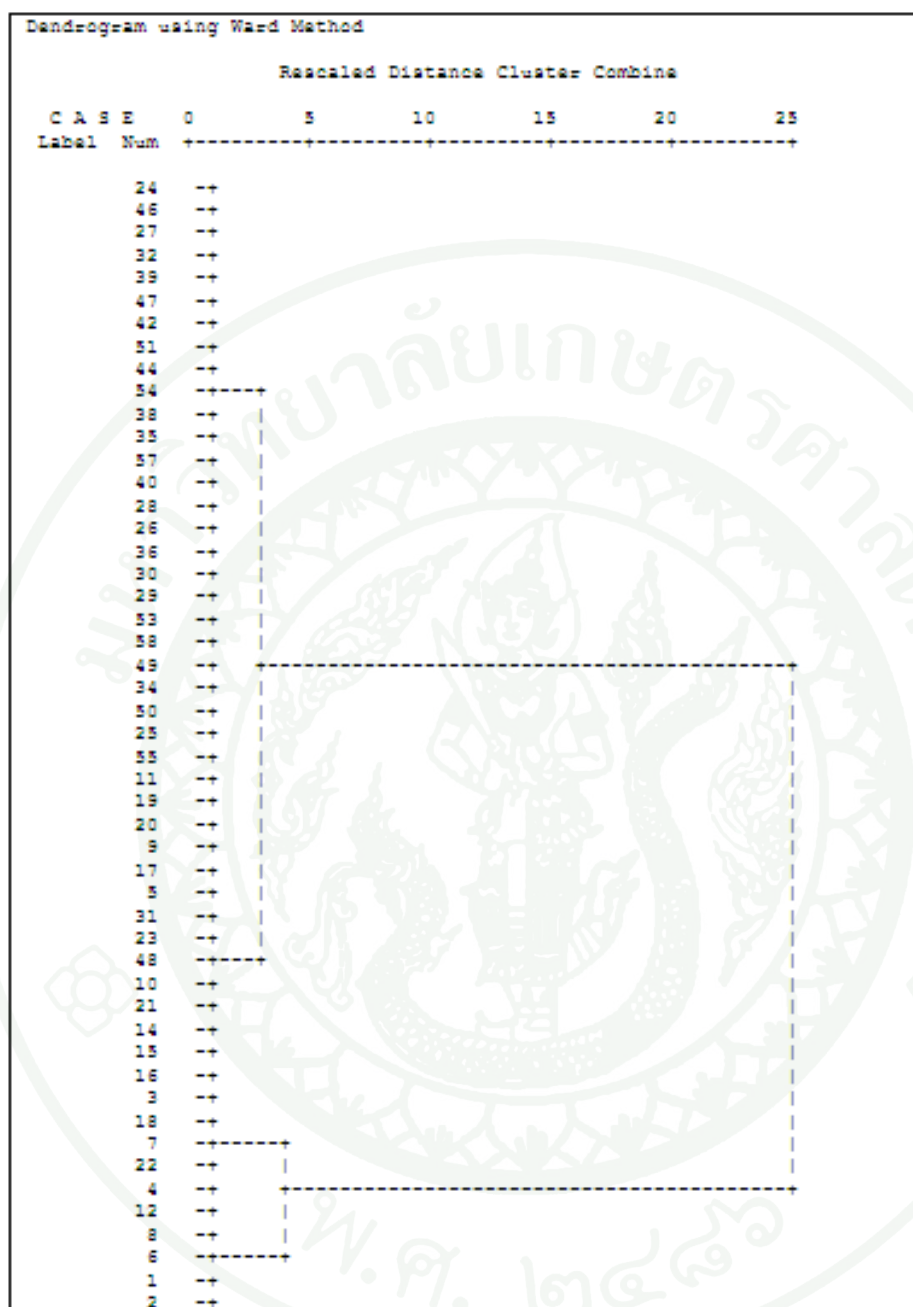
ขั้นที่ 19 (Stage 19) มหาวิทยาลัยลำดับที่ 24 หรือ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ และมหาวิทยาลัยลำดับที่ 27 หรือมหาวิทยาลัยคริสเตียน ให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน แต่มหาวิทยาลัยลำดับที่ 24 อยู่ในกลุ่มเดียวกับมหาวิทยาลัยลำดับที่ 46 ในขั้นตอนที่ 1 แล้ว โดยพิจารณาจากค่า 'Stage Cluster First Appears' ในส่วนของ Cluster 1 = 1 เป็นการระบุว่า มหาวิทยาลัยลำดับที่ 24 ถูกรวมกับมหาวิทยาลัยลำดับที่ 46 แล้วใน Stage ที่ 1 ดังนั้นมหาวิทยาลัยลำดับที่ 24, 27 และ 46 จะรวมอยู่ในกลุ่มเดียวกัน และมหาวิทยาลัยทั้ง 3 จะรวมกับมหาวิทยาลัยอื่นอีกใน Stage ที่ 22

ขั้นที่ 22 (Stage 22) มหาวิทยาลัยลำดับที่ 24 หรือ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ และมหาวิทยาลัยลำดับที่ 32 หรือ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน แต่จากค่า 'Stage Cluster First Appears' พบว่า มหาวิทยาลัยลำดับที่ 24 ถูกรวมกับมหาวิทยาลัยลำดับที่ 27 แล้วใน Stage ที่ 19 และ

ถูกรวมกับมหาวิทยาลัยลำดับที่ 46 แล้วใน Stage ที่ 1 ดังนั้นมหาวิทยาลัยลำดับที่ 24, 32, 27 และ 46 จะรวมอยู่ในกลุ่มเดียวกัน และมหาวิทยาลัยทั้ง 4 จะรวมกับมหาวิทยาลัยอื่นอีกใน Stage ที่ 29 ทำลักษณะเดียวกันใน Stage 34, 42, 47 จนกระทั่ง Stage ที่ 49 จะเป็นการรวมทุกมหาวิทยาลัยอยู่ในกลุ่มเดียวกัน ดังภาพที่ 7 และ 8 ตามลำดับ

Stage	Cluster Combined		Coefficients	Stage Cluster First Appears		Next Stage
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1	24	46	1224.135	0	0	19
2	34	50	3707.850	0	0	7
3	53	58	10615.676	0	0	9
4	35	57	33805.641	0	0	12
5	44	54	80629.761	0	0	14
6	26	36	154488.379	0	0	8
7	25	34	383747.323	0	2	17
8	26	30	614713.963	6	0	13
9	49	53	869132.242	0	3	25
10	14	15	1291155.461	0	0	21
11	10	21	1904134.597	0	0	33
12	35	40	2648178.246	4	0	20
13	26	29	3489590.838	8	0	32
14	38	44	4472331.943	0	5	27
15	5	31	5945020.325	0	0	36
16	11	19	7709044.553	0	0	26
17	25	55	1.034E7	7	0	25
18	39	47	1.306E7	0	0	29
19	24	27	1.596E7	1	0	22
20	28	35	2.079E7	0	12	27
21	14	16	3.163E7	10	0	33
22	24	32	4.276E7	19	0	29
23	4	12	5.827E7	0	0	31
24	42	51	8.122E7	0	0	34
25	25	49	1.089E8	17	9	32
26	11	20	1.405E8	16	0	35
27	28	38	1.834E8	20	14	37
28	9	17	2.320E8	0	0	35
29	24	39	2.924E8	22	18	34
30	23	48	3.588E8	0	0	36
31	4	8	4.583E8	23	0	39
32	25	26	5.858E8	25	13	37
33	10	14	8.745E8	11	21	44
34	24	42	1.204E9	29	24	42
35	9	11	1.659E9	28	26	41
36	5	23	2.139E9	15	30	41
37	25	28	2.929E9	32	27	42
38	3	18	3.859E9	0	0	44
39	4	6	4.870E9	31	0	45
40	7	22	7.155E9	0	0	48
41	5	9	1.040E10	36	35	46
42	24	25	1.402E10	34	37	47
43	1	2	1.890E10	0	0	45
44	3	10	2.594E10	38	33	46
45	1	4	4.951E10	43	39	48
46	3	5	7.439E10	44	41	47
47	3	24	2.223E11	46	42	49
48	1	7	4.183E11	45	40	49
49	1	3	1.920E12	48	47	0

ภาพที่ 7 ผลการรวมกลุ่มมหาวิทยาลัยโดยพิจารณาจากค่า Agglomeration Coefficients โดยวิธี
วอร์ด



ภาพที่ 8 Dendrogram การรวมกลุ่ม HEIs ของตัวแปร X_1

งานวิจัยนี้กำหนดกลุ่มเบื้องต้นของแต่ละตัวแปร X ในช่วง 3-5 กลุ่ม เมื่อประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS รุ่น 15 สมาชิกในแต่ละกลุ่ม (Cluster Memberships) ในช่วง 3-5 กลุ่มดังภาพที่ 9

University Number	5 Clusters	4 Clusters	3 Clusters
1	1	1	1
2	1	1	1
3	2	2	2
4	1	1	1
5	3	2	2
6	1	1	1
7	4	3	3
8	1	1	1
9	3	2	2
10	2	2	2
11	3	2	2
12	1	1	1
14	2	2	2
15	2	2	2
16	2	2	2
17	3	2	2
18	2	2	2
19	3	2	2
20	3	2	2
21	2	2	2
22	4	3	3
23	3	2	2
24	5	4	2
25	5	4	2
26	5	4	2
27	5	4	2
28	5	4	2
29	5	4	2
30	5	4	2
31	3	2	2
32	5	4	2
34	5	4	2
35	5	4	2
36	5	4	2
38	5	4	2
39	5	4	2
40	5	4	2
42	5	4	2
44	5	4	2
46	5	4	2
47	5	4	2
48	3	2	2
49	5	4	2
50	5	4	2
51	5	4	2
53	5	4	2
54	5	4	2
55	5	4	2
57	5	4	2
58	5	4	2

ภาพที่ 9 สมาชิกของแต่ละกลุ่มในการจัดกลุ่มช่วง 3-5 กลุ่มของตัวแปร X_1 ปีการศึกษา 2552

หมายเหตุ มหาวิทยาลัย 8 มหาวิทยาลัยประกอบด้วยลำดับที่ 13, 33, 37, 41, 43, 45, 52 และ 56 ขาด
ข้อมูลตัวแปร X_1

หลังจากนั้นงานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากการแบ่งกลุ่ม HEIs ของตัวแปร X_1 ในช่วง 3-5 กลุ่ม เพื่อวิเคราะห์และกำหนดจำนวนกลุ่มที่เหมาะสม และกำหนดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัย โดยพิจารณาจากค่าต่ำสุด ค่าสูงสุดของตัวแปร X_1 และจำนวนมหาวิทยาลัยในแต่ละกลุ่ม ผลที่ได้ คือ จัดกลุ่ม HEIs ของตัวแปร X_1 ออกเป็น 4 กลุ่ม คือ C1, C2, C3* และ C4* ตามลำดับ และกำหนดให้กลุ่มที่มีเครื่องหมาย '*' คือ C3* และ C4* เป็นกลุ่มของมหาวิทยาลัยวิจัย ประกอบด้วย 8 มหาวิทยาลัย โดยที่ 6 มหาวิทยาลัยอยู่ใน C3* และ 2 มหาวิทยาลัยอยู่ใน C4* ดังข้อมูลในตารางที่ 13 และรายละเอียดดังนี้

มหาวิทยาลัยที่ถูกจัดอยู่ในกลุ่ม C3* ถูกจัดว่าเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย ประกอบด้วย 6 มหาวิทยาลัยดังนี้

ลำดับที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับที่ 2 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ลำดับที่ 4 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลำดับที่ 6 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ลำดับที่ 8 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ลำดับที่ 12 มหาวิทยาลัยมหิดล

มหาวิทยาลัยที่ถูกจัดอยู่ในกลุ่ม C4* ถูกจัดว่าเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย ประกอบด้วย 2 มหาวิทยาลัยดังนี้

ลำดับที่ 7 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ลำดับที่ 22 สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ตารางที่ 13 ค่าต่ำสุด สูงสุด และจำนวนมหาวิทยาลัยในกรณีแบ่งกลุ่มในช่วง 3-5 กลุ่ม ของตัวแปร X_1 ปีการศึกษา 2552

กรณี	กลุ่ม (ผล SPSS)	กลุ่ม (C) เรียงลำดับค่าน้อยไป มาก	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	จำนวนมหาลัย
5 กลุ่ม	1	C5	380,827.701	590,746.509	6
	2	C3	161,709.499	262,331.215	7
	3	C2	73,197.0326	144,763.391	9
	4	C4	780,386.462	847,975.776	2
	5	C1	3,892.11618	55,923.6367	26
4 กลุ่ม	1	C3*	380,827.701	590,746.509	6
	2	C2	73,197.0326	262,331.215	16
	3	C4*	78,0386.462	847,975.776	2
	4	C1	3,892.11618	55,923.6367	26
3 กลุ่ม	1	C2	380,827.701	590,746.509	6
	2	C1	3,892.11618	262,331.215	42
	3	C3	78,0386.462	847,975.776	2

หมายเหตุ จำนวนการจัดกลุ่ม HEIs ของตัวแปร X_1 ที่ 4 กลุ่มถูกพิจารณา และกำหนดให้ '*' เป็นกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัย

สำหรับตัวแปร X_2 ถึงตัวแปร X_{15} ใช้หลักการเดียวกันในการแบ่งกลุ่ม HEIs จำนวนกลุ่ม ค่าของแต่ละกลุ่มของแต่ละตัวแปรของปีการศึกษา 2550, 2551, และ 2552 แสดงดังตารางที่ 14, 15 และ 16 ตามลำดับ และรายชื่อมหาวิทยาลัยในแต่ละกลุ่มของปีการศึกษา 2550, 2551, และ 2552 แสดงดังภาพที่ 10, 11 และ 12 ตามลำดับ

ผลการทดสอบสหสัมพันธ์ของตัวแปร Y

ผลลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบสหสัมพันธ์ของตัวแปร Y ที่ละคู่ คือ ระหว่าง Y_1 กับ Y_2 , Y_1 กับ Y_3 และ Y_2 กับ Y_3 ของปีการศึกษา 2550, 2551, และ 2552 แสดงดังภาพผนวกที่ จ1 ถึง จ6 และสามารถอธิบายผลดังนี้

ผลค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปร Y ในปีการศึกษา 2550 พบว่า คู่ Y_1 กับ Y_2 มีค่า $r = .311$ และ $P\text{-value} = .225$ คู่ Y_1 กับ Y_3 มีค่า $r = .630$ และ $P\text{-value} = .000$ และคู่ Y_2 กับ Y_3 มีค่า $r = .212$ และ $P\text{-value} = .448$ เนื่องจากค่า $P\text{-value}$ ของคู่ Y_1 กับ Y_2 และคู่ Y_2 กับ Y_3 มีค่ามากกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 2 ทางที่ $0.01 (\alpha = 0.01)$ แสดงว่า Y_1 กับ Y_2 และ Y_2 กับ Y_3 ไม่มีความสัมพันธ์กันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $\alpha = 0.01$

ผลค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปร Y ในปีการศึกษา 2551 พบว่า คู่ Y_1 กับ Y_2 มีค่า $r = .380$ และ $P\text{-value} = .090$ คู่ Y_1 กับ Y_3 มีค่า $r = .698$ และ $P\text{-value} = .000$ และคู่ Y_2 กับ Y_3 มีค่า $r = .257$ และ $P\text{-value} = .260$ เนื่องจากค่า $P\text{-value}$ ของคู่ Y_1 กับ Y_2 และคู่ Y_2 กับ Y_3 มีค่ามากกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 2 ทางที่ $0.01 (\alpha = 0.01)$ แสดงว่า Y_1 กับ Y_2 และ Y_2 กับ Y_3 ไม่มีความสัมพันธ์กันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $\alpha = 0.01$

ผลค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปร Y ในปีการศึกษา 2552 พบว่า คู่ Y_1 กับ Y_2 มีค่า $r = .747$ และ $P\text{-value} = .000$ คู่ Y_1 กับ Y_3 มีค่า $r = .796$ และ $P\text{-value} = .000$ และคู่ Y_2 กับ Y_3 มีค่า $r = .662$ และ $P\text{-value} = .000$ เนื่องจากค่า $P\text{-value}$ ของทั้ง 3 คู่ มีค่าน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 2 ทางที่ $0.01 (\alpha = 0.01)$ แสดงว่าทั้ง 3 คู่มีความสัมพันธ์กันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $\alpha = 0.01$ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาค่า r พบว่ามีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง

ดังนั้นจากผลการทดสอบสหสัมพันธ์ งานวิจัยนี้จึงเลือกวิเคราะห์ตัวแปร Y_1 , Y_2 และ Y_3 อิสระจากกันและกัน (Independent) เป็นผลให้การทดสอบสมมติฐานในขั้นตอนถัดไป มีการทดสอบสมมติฐานทั้งหมด 45 สมมติฐานในแต่ละปีการศึกษา

ตารางที่ 14 มิติ ตัวแปร และเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่ม HEIs โดยใช้ข้อมูลปีการศึกษา 2550

มิติ (Dimension; D)	เกณฑ์ หรือ ตัวแปร X	กลุ่ม(Categories: C) หรือ ระดับของตัวแปร X	จำนวน ตัวอย่าง		ลำดับสมมติฐาน (No. of Hypo.)		
			N	รวม	Y ₁	Y ₂	Y ₃
D1 เงินสนับสนุน การวิจัย	X ₁ เงินสนับสนุน	C1 6,894.05 -	15	34	H1	H16	H31
	งานวิจัยและงาน	72,599.90 บาท					
	สร้างสรรค์จากภายใน	C2 93,802.98 -	12				
	และภายนอกสถาบันต่อ	198,575.78บาท					
	จำนวนอาจารย์ประจำ	C3* 316,180.25-	7				
	และนักวิจัยที่ปฏิบัติงาน	466,506.10 บาท					
D2 การเปิดสอน หลักสูตรแพทย์ ศาสตร์ และ วิศวกรรมศาสตร์	จริง	C4* 1,094,334.51 -	1				
		1,094,334.51 บาท					
	X ₂ การเปิดหลักสูตร	C1 มหาวิทยาลัยที่ไม่	44	58	H2	H17	H32
	แพทยศาสตร์	เปิดแพทยศาสตร์					
	ศาสตร์ และ	C2* มหาวิทยาลัยที่เปิด	14				
	วิศวกรรมศาสตร์	แพทยศาสตร์					
D3 ระดับของ หลักสูตรที่เปิด สอน	X ₃ การเปิดหลักสูตร	C1มหาวิทยาลัยที่ไม่	18	58	H3	H18	H33
	วิศวกรรมศาสตร์	เปิดวิศวกรรมศาสตร์					
		C2* มหาวิทยาลัยที่เปิด	40				
		วิศวกรรมศาสตร์					
	X ₄ ร้อยละของจำนวน	C1 5.00% - 34.43%	19	36	H4	H19	H34
	หลักสูตรระดับ	C2 40.58% - 51.75%	10				
D4 ร้อยละของจำนวน หลักสูตรระดับปริญญา เอกต่อจำนวนหลักสูตร ทั้งหมดที่เปิดสอน	บัณฑิตศึกษาต่อจำนวน	C3* 57.56% - 100.00%	8				
	หลักสูตรทั้งหมดที่เปิด						
	สอน						
	X ₅ ร้อยละของจำนวน	C1 0.00% - 3.33%	12	36	H5	H20	H35
	หลักสูตรระดับปริญญา	C2 4.91% - 8.51%	9				
	เอกต่อจำนวนหลักสูตร	C3 10.00% - 17.39%	11				
D5 ร้อยละของจำนวน หลักสูตรระดับปริญญา เอกต่อจำนวนหลักสูตร ระดับปริญญาตรี	ทั้งหมดที่เปิดสอน	C4* 19.15. % - 31.70%	5				
	X ₆ ร้อยละของจำนวน	C1 0.00% - 11.76%	20	35	H6	H21	H36
	หลักสูตรระดับปริญญา	C2 16.16% - 28.00%	8				
	เอกต่อจำนวนหลักสูตร	C3* 40.85% - 96.30%	8				
	ระดับปริญญาตรี						

ตารางที่ 14 (ต่อ)

มิติ (Dimension; D)	เกณฑ์ หรือ ตัวแปร X	กลุ่ม (Categories: C) หรือ ระดับของตัวแปร X	จำนวน ตัวอย่าง		ลำดับสมมติฐาน (No. of Hypo.)		
			N	รวม	Y ₁	Y ₂	Y ₃
D4 โครงสร้าง ของ สถาบันอุดมศึกษา ทางด้านอาจารย์ และนักวิจัย	X ₇ ร้อยละของจำนวน อาจารย์ประจำที่มีวุฒิ ปริญญาเอก หรือ เทียบเท่าต่อจำนวน อาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริง และลาศึกษาต่อ	C1 0.00% - 31.33%	21	36	H7	H22	H37
		C2 34.97% - 54.76%	11				
		C3* 65.75% - 88.03%	4				
	X ₈ ร้อยละของจำนวน อาจารย์ประจำที่ดำรง ตำแหน่งทางวิชาการใน ระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และ ศาสตราจารย์ต่อจำนวน อาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริง และลาศึกษาต่อ	C1 0.00% - 13.02%	10	33	H8	H23	H38
		C2 15.86% - 30.93%	8				
		C3* 36.99% - 55.22%	11				
		C4* 63.52% - 78.17%	4				
	X ₉ ร้อยละของจำนวน อาจารย์ประจำที่ดำรง ตำแหน่งรอง ศาสตราจารย์ และ ศาสตราจารย์ต่อจำนวน อาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริง และลาศึกษาต่อ	C1 0.00% - 7.88%	15	33	H9	H24	H39
		C2 10.06% - 13.98%	7				
		C3* 19.32% - 29.90%	9				
		C4* 35.57% - 40.85%	2				
	X ₁₀ จำนวนอาจารย์ ประจำที่ดำรงตำแหน่ง ศาสตราจารย์	C1 0 - 12 คน	27	34	H10	H25	H40
		C2* 20 - 45 คน	5				
		C3* 105 - 157 คน	2				

ตารางที่ 14 (ต่อ)

มิติ (Dimension; D)	เกณฑ์ หรือ ตัวแปร X	กลุ่ม (Categories: C) หรือ ระดับของตัวแปร X	จำนวน ตัวอย่าง		ลำดับสมมติฐาน (No. of Hypo.)		
			N	รวม	Y ₁	Y ₂	Y ₃
D5 โครงสร้าง ของนักศึกษา	X ₁₁ จำนวนนักศึกษาเต็ม เวลาเทียบเท่าทั้งหมดเมื่อ ปรับค่ามาเป็นปริญญตรี ต่อจำนวนอาจารย์ที่ ปฏิบัติงานจริง	C1 8.4220 - 20.000	11	32	H11	H26	H41
		C2* 22.1114 - 34.9349	15				
		C3 40.4751 - 43.5442	5				
		C4 60.6527 - 60.6527	1				
D6 สถานที่ตั้ง	X ₁₂ จำนวนนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษาต่อ จำนวนนักศึกษาทั้งหมด	C1 0.0000 - 0.0865	23	57	H12	H27	H42
		C2 0.0970 - 0.2492	23				
		C3* 0.2821 - 0.6217	10				
		C4* 1.0000 - 1.000	1				
D7 จำนวนวิทยา เขต	X ₁₃ สถานที่ตั้งของวิทยา เขตหลักตั้งในเมืองหลัก ของภูมิภาค (เมืองหลัก กรุงเทพฯ, เชียงใหม่, ขอนแก่น และ สงขลา)	C1* มหาวิทยาลัยที่มี วิทยาเขตหลักตั้งอยู่ใน เมืองหลักของภูมิภาค	34		H13	H28	H43
		C2 มหาวิทยาลัยที่มี วิทยาเขตหลักไม่ตั้งอยู่ เมืองหลักของภูมิภาค	24				
D8 การบริการ ทางวิชาการแก่ สังคม	X ₁₄ จำนวนวิทยาเขต	C1 1 วิทยาเขต	40	58	H14	H29	H44
		C2* 2 หรือ 3 วิทยาเขต	13				
		C3* 4 หรือ 5 วิทยาเขต	5				
D8 การบริการ ทางวิชาการแก่ สังคม	X ₁₅ จำนวนกิจกรรมหรือ โครงการบริการวิชาการ และวิชาชีพที่ตอบสนอง ความต้องการพัฒนาและ เสริมสร้างความเข้มแข็ง ของสังคม ชุมชน ประเทศชาติและ นานาชาติต่ออาจารย์ ประจำที่ปฏิบัติงานจริง	C1 0.000-0.6866	18	29	H15	H30	H45
		C2 0.9595-1.3839	6				
		C3* 1.8466-2.5234	4				
		C4* 9.8017-9.8017	1				

ตารางที่ 15 มิติ ตัวแปร และเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่ม HEIs โดยใช้ข้อมูลปีการศึกษา 2551

มิติ (Dimension; D)	ตัวแปร X	กลุ่ม(Categories: C) หรือ ระดับของตัวแปร X	จำนวน ตัวอย่าง		ลำดับสมมติฐาน (No. of Hypo.)		
			N	รวม	Y ₁	Y ₂	Y ₃
D1 เงินสนับสนุน การวิจัย	X ₁ เงินสนับสนุน	C1 319.15 -	28	52	H1	H16	H31
	งานวิจัยและงาน	57,965.65 บาท					
	สร้างสรรค์จากภายใน	C2 86,820.48 - 247,	16				
	และภายนอกสถาบันต่อ	273.90 บาท					
	จำนวนอาจารย์ประจำ	C3* 369,016.40 -	7				
	และนักวิจัยที่ปฏิบัติงาน	531,635.75 บาท					
D2 การเปิดสอน หลักสูตรแพทย์ ศาสตร์ และ วิศวกรรมศาสตร์	X ₂ การเปิดหลักสูตร แพทย์ศาสตร์	C1 มหาวิทยาลัยที่ไม่	43	58	H2	H17	H32
		เปิดแพทยศาสตร์					
	X ₃ การเปิดหลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์	C2* มหาวิทยาลัยที่เปิด	15				
		แพทยศาสตร์					
		C1มหาวิทยาลัยที่ไม่	18	58	H3	H18	H33
		เปิดวิศวกรรมศาสตร์					
D3 ระดับของ หลักสูตรที่เปิด สอน	X ₄ ร้อยละของจำนวน หลักสูตรระดับ	C1 3.85% - 35.71%	28	48	H4	H19	H34
		C2 40.58% - 54.49%	13				
		C3* 62.80% - 100.00%	7				
	บัณฑิตศึกษาต่อจำนวน หลักสูตรทั้งหมดที่เปิด สอน						
		X ₅ ร้อยละของจำนวน					
		C1 0.00% - 6.06%	19	48	H5	H20	H35
		หลักสูตรระดับปริญญา					
		C2 7.14% - 11.43%	12				
		เอกต่อจำนวนหลักสูตร					
		C3 13.33% - 22.10%	14				
		ทั้งหมดที่เปิดสอน					
		C4* 26.67 % - 31.82%	3				
	X ₆ ร้อยละของจำนวน หลักสูตรระดับปริญญา เอกต่อจำนวนหลักสูตร ระดับปริญญาตรี	C1 0.00% - 11.76%	26	48	H6	H21	H36
		C2 16.00% - 36.36%	16				
		C3* 61.26% - 88.88%	6				

ตารางที่ 15 (ต่อ)

มิติ (Dimension; D)	เกณฑ์ หรือ ตัวแปร X	กลุ่ม (Categories: C) หรือ ระดับของตัวแปร X	จำนวน ตัวอย่าง		ลำดับสมมติฐาน (No. of Hypo.)		
			N	รวม	Y ₁	Y ₂	Y ₃
D4 โครงสร้าง ของ สถาบันอุดมศึกษา ทางด้านอาจารย์ และนักวิจัย	X ₇ ร้อยละของจำนวน อาจารย์ประจำที่มีวุฒิ	C1 3.82% - 18.31%	20	52	H7	H22	H37
	ปริญญาเอก หรือ	C2 20.85% - 43.88%	21				
	เทียบเท่าต่อจำนวน	C3* 46.36% - 89.36%	11				
	อาจารย์ประจำทั้งหมด						
	รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริง						
	และลาศึกษาต่อ						
	X ₈ ร้อยละของจำนวน	C1 3.01% - 18.96%	27	50	H8	H23	H38
	อาจารย์ประจำที่ดำรง	C2 21.47% - 40.46%	11				
	ตำแหน่งทางวิชาการใน	C3* 43.09% - 53.18%	8				
	ระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์	C4* 62.15% - 78.01%	4				
	รองศาสตราจารย์ และ						
	ศาสตราจารย์ต่อจำนวน						
	อาจารย์ประจำทั้งหมด						
	รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริง						
	และลาศึกษาต่อ						
	X ₉ ร้อยละของจำนวน	C1 0.00% - 8.20%	29	50	H9	H24	H39
	อาจารย์ประจำที่ดำรง	C2 8.99% - 14.77%	10				
	ตำแหน่งรอง	C3* 16.72% - 34.42%	10				
	ศาสตราจารย์ และ	C4* 45.39% - 45.39%	1				
	ศาสตราจารย์ต่อจำนวน						
	อาจารย์ประจำทั้งหมด						
	รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริง						
	และลาศึกษาต่อ						
	X ₁₀ จำนวนอาจารย์	C1 0 - 13 คน	42	50	H10	H25	H40
	ประจำที่ดำรงตำแหน่ง	C2* 19 - 55 คน	6				
	ศาสตราจารย์	C3* 104 - 156 คน	2				

ตารางที่ 15 (ต่อ)

มิติ (Dimension; D)	เกณฑ์ หรือ ตัวแปร X	กลุ่ม(Categories: C) หรือ ระดับของตัวแปร X	จำนวน ตัวอย่าง		ลำดับสมมติฐาน (No. of Hypo.)		
			N	รวม	Y ₁	Y ₂	Y ₃
D5 โครงสร้าง ของนักศึกษา	X ₁₁ จำนวนนักศึกษาเต็ม เวลาเทียบเท่าทั้งหมดเมื่อ ปรับค่ามาเป็นปริญญาดรี ต่อจำนวนอาจารย์ที่ ปฏิบัติงานจริง	C1 0.2214 - 17.5913	19	48	H11	H26	H41
		C2* 18.9239 - 28.7288	22				
		C3 34.9633 - 43.7897	6				
		C4 62.8861 - 62.8861	1				
D6 สถานที่ตั้ง	X ₁₂ จำนวนนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษาต่อ จำนวนนักศึกษาทั้งหมด	C1 0.0000 - 0.1615	31	44	H12	H27	H42
		C2 0.1996 - 0.3754	9				
		C3* 0.5261- 0.6176	3				
		C4* 1.0000- 1.000	1				
	X ₁₃ สถานที่ตั้งของวิทยา เขตหลักตั้งในเมืองหลัก ของภูมิภาค (เมืองหลัก กรุงเทพฯ, เชียงใหม่, ขอนแก่น และ สงขลา)	C1* มหาวิทยาลัยที่มี วิทยาเขตหลักตั้งอยู่ใน เมืองหลักของภูมิภาค	34	58	H13	H28	H43
		C2 มหาวิทยาลัยที่มี วิทยาเขตหลักไม่ตั้งอยู่ เมืองหลักของภูมิภาค	24				
D7 จำนวนวิทยา เขต	X ₁₄ จำนวนวิทยาเขต	C1 1 วิทยาเขต	40	58	H14	H29	H44
		C2* 2 หรือ 3 วิทยาเขต	13				
		C3* 4 หรือ 5 วิทยาเขต	5				
D8 การบริการ ทางวิชาการแก่ สังคม	X ₁₅ จำนวนกิจกรรมหรือ โครงการบริการวิชาการ และวิชาชีพที่ต้องสนอง ความต้องการพัฒนาและ เสริมสร้างความเข้มแข็ง ของสังคม ชุมชน ประเทศชาติและ นานาชาติต่ออาจารย์ ประจำที่ปฏิบัติงานจริง	C1 0.0580-0.4879	27	49	H15	H30	H45
		C2 0.5348-1.4357	16				
		C3* 1.6404-2.4226	5				
		C4* 12.3343-12.3343	1				

ตารางที่ 16 มิติ ตัวแปร และเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่ม HEIs โดยใช้ข้อมูลปีการศึกษา 2552

มิติ (Dimension; D)	เกณฑ์ หรือ ตัวแปร X	กลุ่ม (Categories: C) หรือ ระดับของตัวแปร X	จำนวน ตัวอย่าง		ลำดับสมมติฐาน (No. of Hypo.)		
			N	รวม	Y ₁	Y ₂	Y ₃
D1 เงินสนับสนุน การวิจัย	X ₁ เงินสนับสนุน	C1 3,892.12 -	26	50	H1	H16	H31
	งานวิจัยและงาน	55,923.64 บาท					
	สร้างสรรค์จากภายใน	C2 73,197.03 -	16				
	และภายนอกสถาบันต่อ	262,331.22 บาท					
	จำนวนอาจารย์ประจำ	C3* 380,827.70 -	6				
	และนักวิจัยที่ปฏิบัติงาน	590,746.51 บาท					
	จริง	C4* 780,386.46 -	2				
D2 การเปิดสอน หลักสูตรแพทย์ ศาสตร์ และ วิศวกรรมศาสตร์	X ₂ การเปิดหลักสูตร แพทย์ศาสตร์	C1 มหาวิทยาลัยที่ไม่	43	58	H2	H17	H32
		เปิดแพทยศาสตร์					
	X ₃ การเปิดหลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์	C2* มหาวิทยาลัยที่เปิด	15				
		แพทยศาสตร์					
		C1มหาวิทยาลัยที่ไม่	18	58	H3	H18	H33
		เปิดวิศวกรรมศาสตร์					
D3 ระดับของ หลักสูตรที่เปิด สอน	X ₄ ร้อยละของจำนวน หลักสูตรระดับ	C1 6.67% - 34.69%	24	49	H4	H19	H34
		C2 40.57% - 55.17%	15				
		C3* 61.53% - 100.00%	10				
		บัณฑิตศึกษาต่อจำนวน					
	หลักสูตรทั้งหมดที่เปิด สอน						
	X ₅ ร้อยละของจำนวน หลักสูตรระดับปริญญา	C1 0.00% - 6.25%	18	49	H5	H20	H35
		C2 8.33% - 12.82%	15				
		C3 13.91% - 17.85%	9				
		C4* 20.00% - 29.06%	7				
	เอกต่อจำนวนหลักสูตร ทั้งหมดที่เปิดสอน						
	X ₆ ร้อยละของจำนวน หลักสูตรระดับปริญญา	C1 0.00% - 21.05%	30	48	H6	H21	H36
		C2 24.74% - 45.66%	11				
		C3* 59.05% - 95.55%	7				
	เอกต่อจำนวนหลักสูตร ระดับปริญญาตรี						

ตารางที่ 16 (ต่อ)

มิติ (Dimension; D)	เกณฑ์ หรือ ตัวแปร X	กลุ่ม(Categories: C) หรือ ระดับของตัวแปร X		จำนวน ตัวอย่าง		ลำดับสมมติฐาน (No. of Hypo.)		
				N	รวม	Y ₁	Y ₂	Y ₃
D4 โครงสร้าง ของ สถาบันอุดมศึกษา ทางด้านอาจารย์ และนักวิจัย	X ₇ ร้อยละของจำนวน อาจารย์ประจำที่มีวุฒิ ปริญญาเอก หรือ เทียบเท่าต่อจำนวน อาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริง และลาศึกษาต่อ	C1 3.94% - 36.96%	32	50		H7	H22	H37
	X ₈ ร้อยละของจำนวน อาจารย์ประจำที่ดำรง ตำแหน่งทางวิชาการใน ระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และ ศาสตราจารย์ต่อจำนวน อาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริง และลาศึกษาต่อ	C2 41.10% - 60.36%	13					
		C3* 68.99% - 91.39%	5					
	X ₈ ร้อยละของจำนวน	C1 2.54% - 21.94%	29	50		H8	H23	H38
	อาจารย์ประจำที่ดำรง	C2 28.91% - 40.75%	8					
	ตำแหน่งทางวิชาการใน	C3* 45.30% - 64.37%	11					
	ระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์	C4* 81.57% - 82.97%	2					
	รองศาสตราจารย์ และ ศาสตราจารย์ต่อจำนวน อาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริง และลาศึกษาต่อ							
	X ₉ ร้อยละของจำนวน	C1 0.00% - 5.92%	23	50		H9	H24	H39
	อาจารย์ประจำที่ดำรง	C2 7.25% - 16.74%	16					
	ตำแหน่งรอง	C3* 20.29% - 28.29%	9					
	ศาสตราจารย์ และ	C4* 33.44% - 44.68%	2					
	ศาสตราจารย์ต่อจำนวน อาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริง และลาศึกษาต่อ							
	X ₁₀ จำนวนอาจารย์ ประจำที่ดำรงตำแหน่ง ศาสตราจารย์	C1 0 - 17 คน	43	50		H10	H25	H40
		C2* 24 - 53 คน	5					
		C3* 110 - 148 คน	2					

ตารางที่ 16 (ต่อ)

มิติ (Dimension; D)	เกณฑ์ หรือ ตัวแปร X	กลุ่ม(Categories: C) หรือ ระดับของตัวแปร X	จำนวน ตัวอย่าง		ลำดับสมมติฐาน (No. of Hypo.)		
			N	รวม	Y ₁	Y ₂	Y ₃
D5 โครงสร้าง ของนักศึกษา	X ₁₁ จำนวนนักศึกษาเต็ม เวลาเทียบเท่าทั้งหมดเมื่อ ปรับค่ามาเป็นปริญญตรี ต่อจำนวนอาจารย์ที่ ปฏิบัติงานจริง	C1 3.4214 - 21.0165	26	49	H11	H26	H41
		C2* 22.5359 - 29.7021	16				
		C3 35.1938 - 44.2594	6				
		C4 68.7805 - 68.7805	1				
D6 สถานที่ตั้ง	X ₁₂ จำนวนนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษาต่อ	C1 0.0000 - 0.0889	24	49	H12	H27	H42
		C2 0.1081 - 0.1670	14				
	จำนวนนักศึกษาทั้งหมด	C3* 0.1956 - 0.3960	10				
		C4* 1.0000 - 1.000	1				
D7 จำนวนวิทยา เขต	X ₁₃ สถานที่ตั้งของวิทยา เขตหลักตั้งในเมืองหลัก ของภูมิภาค (เมืองหลัก กรุงเทพฯ, เชียงใหม่, ขอนแก่น และ สงขลา)	C1* มหาวิทยาลัยที่มี วิทยาเขตหลักตั้งอยู่ใน เมืองหลักของภูมิภาค	34	58	H13	H28	H43
		C2 มหาวิทยาลัยที่มี วิทยาเขตหลักไม่ตั้งอยู่ เมืองหลักของภูมิภาค	24				
D8 การบริการ ทางวิชาการแก่ สังคม	X ₁₄ จำนวนวิทยาเขต	C1 1 วิทยาเขต	40	58	H14	H29	H44
		C2* 2 หรือ 3 วิทยาเขต	13				
		C3* 4 หรือ 5 วิทยาเขต	5				
D8 การบริการ ทางวิชาการแก่ สังคม	X ₁₅ จำนวนกิจกรรมหรือ โครงการบริการวิชาการ และวิชาชีพที่ตอบสนอง ความต้องการพัฒนาและ เสริมสร้างความเข้มแข็ง ของสังคม ชุมชน ประเทศชาติและ นานาชาติต่ออาจารย์ ประจำที่ปฏิบัติงานจริง	C1 0.2188-0.6000	32	48	H15	H30	H45
		C2 0.6636-1.0031	9				
		C3* 1.8157-1.8198	4				
		C4* 2.7768-4.0155	3				

ลำดับ	มหาวิทยาลัย	D1	D2		D3			D4				D5		D6	D7	D8
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	C3*	C2*	C2*	C3*	C4*	C3*	C3*	C4*	C4*	C3*	C1	C3*	C1*	C1	C2
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	C3*	C1	C2*	C3*	C4*	C3*	C2	C3*	C3*	C2*	C2*	C2	C1*	C3*	C2
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	C3*	C2*	C2*	C3*	C4*	C3*	C2	C4*	C3*	C2*	C1	C3*	C1*	C2*	C1
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	N/A	C2*	C2*	C3*	C3	C3*	C2	C3*	C3*	C2*	N/A	C3*	C1*	C1	C1
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ*	C1	C1	C2*	C2	C2	C1	C1	C2	C1	C1	C3	C2	C1*	C2*	C2
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	C3*	C1	C2*	C3*	C4*	C3*	C2	C3*	C3*	C1	C2*	C3*	C1*	C2*	C3*
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	C3*	C2*	C2*	C3*	C4*	C3*	C3*	C3*	C3*	C1	C3	C2	C2	C1	C3*
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	C3*	C2*	C2*	C2	C2	C2	C2	C3*	C3*	C2*	C2*	C2	C1*	C3*	C3*
9	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	C2	C2*	C2*	C3*	C3	C3*	C2	C2	C2	C1	N/A	C2	C2	C3*	C2
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	C2	C2*	C2*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C3	C2	C2	C2*	N/A
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	N/A	C2*	C2*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C2	C2	C1	N/A
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	C3*	C2*	C2*	C2	C3	C3*	C3*	C3*	C3*	C3*	C1	C3*	C2	C3*	C1
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	C2	C1	C2*	C1	C2	C1	C1	C3*	C2	C1	C2*	C1	C1*	C2*	N/A
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	C2	C1	C1	C2	C3	C2	C1	C1	C1	C1	C2*	C1	C2	C1	C1
15	มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิร	C2	C1	C2*	C2	C3	C2	C2	C2	C1	C1	C2*	C2	C2	C1	C2
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	C2	C2*	C2*	C1	C1	C1	C2	C2	C2	C1	C2*	C1	C1*	C2*	N/A
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	C2	C1	C2*	C2	C3	C2	C1	C3*	C2	C1	C2*	C2	C1*	C2*	C1
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	C2	C2*	C2*	C2	C3	C2	C2	C3*	C2	C2*	C1	C2	C1*	C3*	C4*
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	C2	C2*	C2*	C2	C3	C2	N/A	N/A	N/A	N/A	C2*	C1	C2	C1	N/A
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	C2	C1	C2*	C2	C3	C2	C2	C3*	C3*	C1	C2*	C2	C1*	C2*	C1
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	N/A	C1	C2*	C2	C3	C2	C1	C3*	C2	C1	C2*	C2	C1*	C1	N/A
22	สถาบันวิจัยและพัฒนาบริหารศาสตร์	C4*	C1	C1	C3*	C3	N/A	C3*	C4*	C4*	C1	C4	C4*	C1*	C1	C3*
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C3	C1	C2	C1	C1
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	C1	C1	C2*	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2*	C1	C1*	C2*	C1
25	มหาวิทยาลัยเกริก	C1	C1	C1	C1	C2	C1	C1	C2	C2	C1	C1	C2	C1*	C1	C1
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	N/A	C1	C2*	C1	C1	C1	C1	N/A	N/A	N/A	N/A	C1	C1*	C1	N/A
27	มหาวิทยาลัยศรีสคินทร์	N/A	C1	C1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C1	C2	C2*	N/A
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	C1	C1	C1	N/A	N/A	N/A	C1	N/A	N/A	N/A	N/A	C1	C2	C1	C1
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	C1	C2*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C3*	C2	C1	N/A
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	C1	C1	C2*	C1	C2	C1	C1	C2	C1	C1	C1	C2	C1*	C1	N/A

ภาพที่ 10 รายชื่อมหาวิทยาลัยในแต่ละกลุ่มของปีการศึกษา 2550

ลำดับ	มหาวิทยาลัย	D1	D2		D3			D4				D5		D6	D7	D8
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	C2	C1	C2*	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2	C1*	C1	C1
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	C1	C1	C2*	C1	C2	C1	C1	C2	C1	C1	C2*	C2	C1*	C1	C1
33	มหาวิทยาลัยธนบุรี - เชียงใหม่	N/A	C1	C2*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C1	C1*	C1	N/A
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2	N/A	N/A	C1	C1	C3*	C2	C1	C1
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	N/A	C1	C2*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C2	C2	C1	N/A
36	มหาวิทยาลัยมหาชัย	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1*	C1	C2
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	C1	C1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C2	C2	C1	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	N/A	C1	C2*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C1	C1*	C1	N/A
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	N/A	C2*	C2*	C1	C2	C1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C1	C2	C1	N/A
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2*	C1	C1*	C1	C1
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	C1	C1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C3*	C2	C1	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	N/A	C1	C2*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C2	C2	C1	N/A
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	N/A	C1	C2*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C3*	C2	C1	N/A
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	N/A	C1	C1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C3*	C2	C1	N/A
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	C1	C2*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C2	C2	C1	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	C1	C1	C2*	C1	C2	C1	C1	C1	C1	C1	C2*	C1	C1*	C2*	N/A
47	มหาวิทยาลัยสยาม	C1	C1	C2*	C1	C2	C1	C1	C1	C1	C1	N/A	C1	C1*	C1	C1
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	C2	C1	C2*	C1	C1	C1	C1	C2	C1	C1	C3	C1	C1*	C1	C1
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	N/A	C2*	C1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C1	C2	C1	N/A
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	N/A	C1	C1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C1	C1*	C1	N/A
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	N/A	C1	C2*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C2	C1*	C2*	N/A
52	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	N/A	C1	C2*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C2	C2	C1	N/A
53	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	N/A	C1	C2*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C1	C1*	C1	N/A
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1*	C1	C1
55	มหาวิทยาลัยโยนก	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2	C2	C1	C1
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	C1	C2*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C1	C1*	C1	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	N/A	C1	C1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C1	C1*	C1	N/A
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย-แปซิฟิก	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C4*	C3*	C1	N/A	N/A	C1*	C2*	N/A

ภาพที่ 10 (ต่อ)

หมายเหตุ ‘*’ หมายถึง กลุ่มที่ถูกจัดให้เป็นมหาวิทยาลัยวิจัย และ N/A หมายถึง ไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ลำดับ	มหาวิทยาลัย	D1	D2		D3			D4				D5		D6	D7	D8
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	C3*	C2*	C2*	C3*	C3	C3*	C3*	C4*	C3*	C3*	C1	C2	C1*	C1	C3*
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	C3*	C1	C2*	C3*	C3	C3*	C3*	C3*	C3*	C2*	C2*	C2	C1*	C3*	C2
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	C2	C2*	C2*	C3*	C3	C3*	C3*	C4*	C3*	C2*	C2*	C2	C1*	C2*	C2
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	C3*	C2*	C2*	N/A	N/A	N/A	C3*	C3*	C3*	C2*	N/A	C2	C1*	C1	C2
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ*	C1	C1	C2*	C2	C1	C1	C2	C1	C1	C1	C3	C1	C1*	C2*	C2
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	C3*	C1	C2*	C3*	C3	C3*	C3*	C3*	C3*	C1	C2*	C2	C1*	C2*	C3*
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	C4*	C2*	C2*	C3*	C4*	C3*	C3*	C3*	C3*	C1	C3	C1	C2	C1	C3*
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	C3*	C2*	C2*	C2	C2	C2	C3*	C3*	C3*	C2*	C2*	C2	C1*	C3*	C3*
9	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	C2	C2*	C2*	N/A	N/A	N/A	C2	C2	C2	C1	C2*	C1	C2	C3*	C2
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	C2	C2*	C2*	C2	C2	C2	C2	C2	C1	C1	C3	C2	C2	C2*	C3*
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	C2	C2*	C2*	C2	C3	C2	C2	C1	C1	C1	C3	C1	C2	C1	C2
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	C3*	C2*	C2*	C3*	C3	C3*	C3*	C3*	C3*	C3*	C1	C2	C2	C3*	C2
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	C2	C1	C2*	C1	C1	C1	C2	C2	C2	C1	N/A	C1	C1*	C2*	N/A
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	C2	C1	C1	C2	C3	C2	C2	C1	C1	C1	C2*	C1	C2	C1	C2
15	มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรญาณ	C2	C2*	C2*	C2	C3	C2	C2	C2	C1	C1	C2*	C1	C2	C1	C2
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	C2	C2*	C2*	C2	C2	C2	C3*	C2	C2	C1	C1	C2	C1*	C2*	C1
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	C2	C1	C2*	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C1	C2*	C1	C1*	C2*	C1
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	C2	C2*	C2*	C2	C3	C2	C3*	C2	C2	C2*	C2*	C1	C1*	C3*	C4*
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	C2	C2*	C2*	C2	C3	C2	C2	C3*	C2	C1	C2*	C1	C2	C1	C1
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	C2	C1	C2*	C2	C2	C2	C2	C3*	C3*	C1	C2*	C1	C1*	C2*	C1
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	C2	C1	C2*	C2	C3	C2	C2	C2	C2	C1	C2*	C1	C1*	C1	C1
22	สถาบันวิจัยและพัฒนาบริหารศาสตร์	C3*	C1	C1	C3*	C4*	N/A	C3*	C4*	C4*	C1	C4	C4*	C1*	C1	C2
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	N/A	N/A	C2	C1	C1
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	C1	C1	C2*	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2*	C1	C1*	C2*	C1
25	มหาวิทยาลัยเกริก	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2	C2	C2	C1	C2*	C1	C1*	C1	C1
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	C1	C1	C2*	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2*	C1	C1*	C1	C1
27	มหาวิทยาลัยศรีสคินทร์	C1	C1	C1	C1	C3	C2	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2	C2*	C1
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	C1	C1	C1	N/A	N/A	N/A	C1	N/A	N/A	N/A	C1	C1	C2	C1	C2
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	C1	C2*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C3*	C2	C1	N/A
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	C1	C1	C2*	C1	C2	C1	C2	C1	C1	C1	C1	N/A	C1*	C1	C1

ภาพที่ 11 รายชื่อมหาวิทยาลัยในแต่ละกลุ่มของปีการศึกษา 2551

ลำดับ	มหาวิทยาลัย	D1	D2		D3			D4				D5		D6	D7	D8
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	C2	C1	C2*	C1	C1	C1	C2	C1	C1	C1	C2*	N/A	C1*	C1	C2
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์	C1	C1	C2*	C1	C2	C1	C1	C1	C1	C1	C3	N/A	C1*	C1	C1
33	มหาวิทยาลัยธนบุรี - เชียงใหม่	C1	C1	C2*	C1	C2	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1*	C1	N/A
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2	C1	C1	C1	C1	C3*	C2	C1	C1
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	C1	C1	C2*	C1	C3	C2	C2	C1	C2	C1	C2*	N/A	C2	C1	C1
36	มหาวิทยาลัยมหาชัย	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1*	C1	C1
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	C1	C1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C1	C2	C1	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	C1	C1	C2*	C1	C2	C1	C1	C1	C2	C1	C2*	N/A	C1*	C1	C2
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	C2	C2*	C2*	C1	C1	C1	C2	C1	C1	C2*	C1	C1	C2	C1	C2
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2*	C1	C1*	C1	C1
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	C1	C1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C2	C1	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	C1	C1	C2*	C1	C2	C2	C1	C1	C1	C1	C1	N/A	C2	C1	C1
43	มหาวิทยาลัยเอเซีย	C1	C1	C2*	C1	C4*	C2	C2	C1	C1	C1	C1	C3*	C2	C1	N/A
44	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น(ประเทศไทย)	C1	C1	C1	N/A	N/A	C1	C2	N/A	N/A	N/A	C1	N/A	C2	C1	C1
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	C1	C2*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C2	C1	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	C1	C1	C2*	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	N/A	N/A	C1*	C2*	C1
47	มหาวิทยาลัยสยาม	C1	C1	C2*	C1	C2	C1	C1	C1	C1	C1	C2*	C1	C1*	C1	C1
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	C2	C1	C2*	C1	C1	C1	C1	C2	C1	C1	C3	C1	C1*	C1	C1
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	C1	C2*	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2	C1	C2
50	มหาวิทยาลัยมหาดไทย	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2*	C1	C1*	C1	C1
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	C1	C1	C2*	C2	C3	C2	C2	C1	C1	C1	C1	C1	C1*	C2*	C1
52	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	N/A	C1	C2*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C1	C2	C1	N/A
53	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	C1	C1	C2*	C1	C1	C1	C1	C2	C1	C1	C2*	C1	C1*	C1	C1
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	N/A	C1*	C1	C1
55	มหาวิทยาลัยโยนก	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2	C1	C1
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	C1	C2*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C1	C1*	C1	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	C1	C1	C1	C1	C2	C1	C1	C1	C1	C1	C1	N/A	C1*	C1	C1
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย-แปซิฟิก	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2	C4*	C3*	C1	C1	N/A	C1*	C2*	C2

ภาพที่ 11 (ต่อ)

หมายเหตุ ‘*’ หมายถึง กลุ่มที่ถูกจัดให้เป็นมหาวิทยาลัยวิจัย และ N/A หมายถึง ไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ลำดับ	มหาวิทยาลัย	D1	D2		D3			D4				D5		D6	D7	D8
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	C3*	C2*	C2*	C3*	C4*	C3*	C3*	C4*	C4*	C3*	C1	C3*	C1*	C1	C1
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	C3*	C1	C2*	C3*	C4*	C3*	C2	C4*	C3*	C2*	C2*	C3*	C1*	C3*	C1
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	C2	C2*	C2*	C3*	C4*	C3*	C2	C4*	C3*	C2*	C1	C3*	C1*	C2*	C1
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	C3*	C2*	C2*	C3*	C3	C3*	C2	C4*	C3*	C2*	C1	C3*	C1*	C1	C2
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ*	C2	C1	C2*	C2	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C3	C2	C1*	C2*	C2
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	C3*	C1	C2*	C3*	C4*	C3*	C2	C4*	C3*	C1	C1	C3*	C1*	C2*	C4*
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	C4*	C2*	C2*	C3*	C4*	C3*	C3*	C4*	C2	C1	C3	C2	C2	C1	C4*
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	C3*	C2*	C2*	C2	C2	C2	C2	C4*	C3*	C2*	C2*	C3*	C1*	C3*	C3*
9	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	C2	C2*	C2*	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C1	C2*	C2	C2	C3*	C2
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	C2	C2*	C2*	C2	C2	C1	C2	C2	C2	C1	C3	C2	C2	C2*	N/A
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	C2	C2*	C2*	C2	C3	C2	C2	C1	C2	C1	C1	C2	C2	C1	C1
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	C3	C2*	C2*	C3*	C4*	C3*	C3*	C4*	C3*	C3*	C1	C3*	C2	C3*	C2
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	N/A	C1	C2*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C1	C1*	C2*	N/A
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	C2	C1	C1	C2	C3	C2	C1	C1	C1	C1	C2*	C1	C2	C1	C1
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	C2	C2*	C2*	C1	C3	C2	C2	C2	C2	C1	C2*	C2	C2	C1	C2
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	C2	C2*	C2*	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C1	C1	C3*	C1*	C2*	C1
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	C2	C1	C2*	C2	C2	C1	C1	C2	C2	C1	C2*	C2	C1*	C2*	C1
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	C2	C2*	C2*	C2	C3	C2	C2	C2	C2	C2*	C1	C2	C1*	C3*	C4*
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	C2	C2*	C2*	C2	C3	C1	C1	C4*	C2	C1	C2*	C1	C2	C1	C1
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	C2	C1	C2*	C2	C2	C1	C2	C4*	C3*	C1	C2*	C2	C1*	C2*	C2
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	C2	C1	C2*	C2	C3	C2	C1	C2	C2	C1	C2*	C2	C1*	C1	C3*
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	C4*	C1	C1	C3*	C4*	N/A	C3*	C3*	C4*	C1	C4	C4*	C1*	C1	C3*
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	C2	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2	C1	C1
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	C1	C1	C2*	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2*	C1	C1*	C2*	C1
25	มหาวิทยาลัยเกริก	C1	C1	C1	C1	C2	C1	C1	C1	C2	C1	C2*	C1	C1*	C1	C1
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	C1	C1	C2*	C1	C1	C1	C1	C1	C2	C1	C1	C1	C1*	C1	C1
27	มหาวิทยาลัยศรีวิเศษ	C1	C1	C1	C3*	C2	C2	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2	C2*	C1
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	N/A	C1	C2	C1	C1
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	C1	C1	C2*	C3*	C3	C2	C3*	C4*	C3*	C1	C1	N/A	C2	C1	C1
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	C1	C1	C2*	C1	C2	C1	C1	C1	C1	C1	C1	N/A	C1*	C1	C1

ภาพที่ 12 รายชื่อมหาวิทยาลัยในแต่ละกลุ่มของปีการศึกษา 2552

ลำดับ	มหาวิทยาลัย	D1	D2		D3			D4				D5		D6	D7	D8
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	C2	C1	C2*	C2	C2	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1*	C1	C2
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	C1	C1	C2*	C2	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C3	C1	C1*	C1	C1
33	มหาวิทยาลัยธนบุรี - เชียงใหม่	N/A	C1	C2*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C2	C1*	C1	N/A
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C3*	C2	C1	C1
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	C1	C1	C2*	C1	C2	C1	C1	C1	C2	C1	N/A	C1	C2	C1	C1
36	มหาวิทยาลัยมหาชัย	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1*	C1	C1
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	C1	C1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C2	C2	C1	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	C1	C1	C2*	C1	C2	C1	C1	C1	C2	C1	C1	C1	C1*	C1	C1
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	C1	C2*	C2*	C1	C1	C1	C2	C1	C1	C1	C1	C1	C2	C1	C3*
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2*	N/A	C1*	C1	C1
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	C1	C1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C1	C2	C1	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	C1	C1	C2*	C1	C2	C1	C1	C1	C2	C1	C1	C1	C2	C1	C1
43	มหาวิทยาลัยเอเซีย	N/A	C1	C2*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C1	N/A	C2	C1	N/A
44	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น(ประเทศไทย)	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	N/A	C2	C1	C1
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	C1	C2*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C3*	C2	C1	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	C1	C1	C2*	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2*	C1	C1*	C2*	C1
47	มหาวิทยาลัยสยาม	C1	C1	C2*	C1	C2	C1	C1	C1	C1	C1	C2*	C1	C1*	C1	C1
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	C2	C1	C2*	N/A	N/A	N/A	C1	C2	C1	C1	C3	C1	C1*	C1	N/A
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	C1	C2*	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2	C1	C1
50	มหาวิทยาลัยมหาดไทย	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2*	C1	C1*	C1	C1
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	C1	C1	C2*	C2	C3	C2	C1	C1	C1	C1	C1	C2	C1*	C2*	C2
52	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	N/A	C1	C2*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C2	C2	C1	N/A
53	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	C1	C1	C2*	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C3	C1	C1*	C1	C1
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	N/A	C1*	C1	C1
55	มหาวิทยาลัย โชนก	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2	C1	C1
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	C1	C2*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C1*	C1	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	C1	C1	C1	C1	C2	C1	C1	C1	C2	C1	C2*	N/A	C1*	C1	C1
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย-แปซิฟิก	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C3*	C3*	C1	C1	N/A	C1*	C2*	C2

ภาพที่ 12 (ต่อ)

หมายเหตุ “*” หมายถึง กลุ่มที่ถูกจัดให้เป็นมหาวิทยาลัยวิจัย และ N/A หมายถึง ไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ผลที่ได้จากขั้นตอนการทดสอบสมมติฐาน

ผลที่ได้ในขั้นตอนนี้แบ่งย่อยออกเป็น 3 ขั้นตอนตามขั้นตอนการวิจัย คือ (1) การตั้งสมมติฐาน (2) การทดสอบเงื่อนไขพารามетริก และ (3) การทดสอบสมมติฐาน

ผลการตั้งสมมติฐาน

จากผลลัพธ์ในการทดสอบสหสัมพันธ์ของตัวแปร Y_1 , Y_2 และ Y_3 ซึ่งคู่ Y_1 กับ Y_2 และคู่ Y_2 กับ Y_3 ในปีการศึกษา 2550 และ 2551 ไม่มีความสัมพันธ์กัน และปีการศึกษา 2552 แม้ว่าตัวแปร Y จะมีความสัมพันธ์แต่อยู่ในระดับปานกลาง ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงตั้งสมมติฐานการทดสอบเพื่อทดสอบว่าตัวแปร X_1 ถึง X_{15} ส่งผลกระทบต่อตัวแปร Y อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ โดยทำการทดสอบตัวแปร Y_1 , Y_2 และ Y_3 ที่ละตัวแปรอย่างอิสระกัน ดังนั้นในแต่ละปีการศึกษาจึงตั้งสมมติฐานทั้งหมด 45 สมมติฐาน แบ่งออกเป็น 3 ชุด คือ (1) สมมติฐานลำดับที่ 1 ถึง 15 (H1-H15) เป็นการทดสอบที่ละคู่ระหว่างตัวแปร X_1 ถึง X_{15} กับ Y_1 (2) สมมติฐานลำดับที่ 16 ถึง 30 (H16-H30) เป็นการทดสอบที่ละคู่ระหว่างตัวแปร X_1 ถึง X_{15} กับ Y_2 และ (3) สมมติฐานลำดับที่ 31 ถึง 45 (H31-H45) เป็นการทดสอบที่ละคู่ระหว่างตัวแปร X_1 ถึง X_{15} กับ Y_3 ดังตารางที่ 14 ถึง 16

ผลการทดสอบเงื่อนไขพารามетริก

ผลลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบเงื่อนไขพารามетริก ประกอบด้วย การทดสอบการแจกแจงแบบปกติด้วย Shapiro-Wilk Test และการทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวนด้วย Levene's Test ในแต่ละปีการศึกษาให้ผลดังนี้

ในปีการศึกษา 2550 พบว่า (1) สมมติฐานลำดับที่ 1 ถึง 15 (H1-H15) ซึ่งเป็นการทดสอบระหว่างตัวแปร X_1 ถึง X_{15} กับ Y_1 ที่ละคู่อย่างอิสระกัน มีเพียงสมมติฐานลำดับที่ H12 ที่ผ่านเงื่อนไขพารามетริกจึงใช้การทดสอบแบบพารามетริกด้วยวิธี ANOVA ส่วนสมมติฐานที่เหลือใช้การทดสอบแบบนอนพารามетริกด้วยวิธีการ Kruskal-Wallis (2) สมมติฐานลำดับที่ 16 ถึง 30 (H16-H30) ซึ่งเป็นการทดสอบระหว่างตัวแปร X_1 ถึง X_{15} กับ Y_2 ที่ละคู่อย่างอิสระกัน พบว่าทุกสมมติฐานผ่านการทดสอบเงื่อนไขพารามетริกจึงใช้การทดสอบแบบพารามетริกด้วยวิธี ANOVA

และ (3) สมมติฐานลำดับที่ 31 ถึง 45 (H31-H45) ซึ่งเป็นการทดสอบระหว่างตัวแปร X_1 ถึง X_{15} กับ Y_3 ที่ละคู่อย่างอิสระกัน พบว่าทุกสมมติฐานไม่ผ่านการทดสอบเงื่อนไขพารามетริกจึงใช้การทดสอบแบบนอนพารามетริกด้วยวิธีการ Kruskal-Wallis ดังตารางผนวกที่ ง1, ง2 และ ง3 ตามลำดับ

ในปีการศึกษา 2551 พบว่า (1) สมมติฐานลำดับที่ 1 ถึง 15 (H1-H15) ซึ่งเป็นการทดสอบระหว่างตัวแปร X_1 ถึง X_{15} กับ Y_1 ที่ละคู่อย่างอิสระกัน พบว่าทุกสมมติฐานไม่ผ่านการทดสอบเงื่อนไขพารามетริกจึงใช้การทดสอบแบบนอนพารามетริกด้วยวิธีการ Kruskal-Wallis (2) สมมติฐานลำดับที่ 16 ถึง 30 (H16-H30) ซึ่งเป็นการทดสอบระหว่างตัวแปร X_1 ถึง X_{15} กับ Y_2 ที่ละคู่อย่างอิสระกัน พบว่ามีเพียงสมมติฐานลำดับที่ H29 ที่ผ่านเงื่อนไขพารามетริกจึงใช้การทดสอบแบบพารามетริกด้วยวิธี ANOVA ส่วนสมมติฐานที่เหลือใช้การทดสอบแบบนอนพารามетริกด้วยวิธีการ Kruskal-Wallis และ (3) สมมติฐานลำดับที่ 31 ถึง 45 (H31-H45) ซึ่งเป็นการทดสอบระหว่างตัวแปร X_1 ถึง X_{15} กับ Y_3 ที่ละคู่อย่างอิสระกัน พบว่าทุกสมมติฐานไม่ผ่านการทดสอบเงื่อนไขพารามетริกจึงใช้การทดสอบแบบนอนพารามетริกด้วยวิธีการ Kruskal-Wallis ดังตารางผนวกที่ ง4, ง5 และ ง6 ตามลำดับ

ในปีการศึกษา 2552 พบว่า (1) สมมติฐานลำดับที่ 1 ถึง 15 (H1-H15) ซึ่งเป็นการทดสอบระหว่างตัวแปร X_1 ถึง X_{15} กับ Y_1 ที่ละคู่อย่างอิสระกัน พบว่าทุกสมมติฐานไม่ผ่านการทดสอบเงื่อนไขพารามетริกจึงใช้การทดสอบแบบนอนพารามетริกด้วยวิธีการ Kruskal-Wallis (2) สมมติฐานลำดับที่ 16 ถึง 30 (H16-H30) ซึ่งเป็นการทดสอบระหว่างตัวแปร X_1 ถึง X_{15} กับ Y_2 ที่ละคู่อย่างอิสระกัน พบว่ามีเพียงสมมติฐานลำดับที่ H21 และ H29 ที่ผ่านเงื่อนไขพารามетริกจึงใช้การทดสอบแบบพารามетริกด้วยวิธี ANOVA ส่วนสมมติฐานที่เหลือใช้การทดสอบแบบนอนพารามетริกด้วยวิธีการ Kruskal-Wallis และ (3) สมมติฐานลำดับที่ 31 ถึง 45 (H31-H45) ซึ่งเป็นการทดสอบระหว่างตัวแปร X_1 ถึง X_{15} กับ Y_3 ที่ละคู่อย่างอิสระกัน พบว่าทุกสมมติฐานไม่ผ่านการทดสอบเงื่อนไขพารามетริกจึงใช้การทดสอบแบบนอนพารามетริกด้วยวิธีการ Kruskal-Wallis ดังตารางภาคผนวกที่ ง7, ง8 และ ง9 ตามลำดับ

ผลการทดสอบสมมติฐาน

เพื่อวิเคราะห์ว่าสมมติฐานใดที่ระดับความแตกต่างของค่าตัวแปร X ส่งผลกระทบบให้เกิดความแตกต่างของค่าตัวแปร Y อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($\alpha = .05$) การทดสอบสมมติฐานโดยวิธี ANOVA หรือ Kruskal-Wallis ถูกนำมาใช้ในการทดสอบในขั้นตอนนี้ ผลลัพธ์ที่ได้ในการทดสอบสมมติฐานทั้ง 45 สมมติฐานในปีการศึกษา 2550, 2551, และ 2552 ดังตารางที่ 17, 18 และ 19 ตามลำดับโดยมีรายละเอียดดังนี้

ในปีการศึกษา 2550 ผลที่ได้จากการทดสอบสมมติฐาน คือ (1) พิจารณาสมมติฐานลำดับที่ 1 ถึงลำดับที่ 15 (H1-H15) พบว่ามี 11 จาก 15 สมมติฐาน ประกอบด้วย H1- H9, H12 และ H15 ที่ปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือ H_0 เนื่องจากผลการทดสอบสมมติฐานดังกล่าวมีค่า p-value < .05 ซึ่งสามารถอธิบายผลได้ว่า ค่าของตัวแปร X หรือกลุ่มของตัวแปร X ในสมมติฐานดังกล่าวส่งผลให้เกิดความแตกต่างของแปรตอบสนอง Y_1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($\alpha = .05$) (2) พิจารณาสมมติฐานลำดับที่ 16 ถึงลำดับที่ 30 (H16 - H30) พบว่ามี 4 จาก 15 สมมติฐานประกอบด้วย H17, H25, H26, และ H27 ที่ปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือ H_0 เนื่องจากผลการทดสอบสมมติฐานดังกล่าวมีค่า p-value < .05 ซึ่งสามารถอธิบายผลได้ว่า ค่าของตัวแปร X หรือกลุ่มของตัวแปร X ในสมมติฐานดังกล่าวส่งผลให้เกิดความแตกต่างของแปรตอบสนอง Y_2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($\alpha = .05$) และ (3) ในทำนองเดียวกัน พิจารณาสมมติฐานลำดับที่ 31 ถึงลำดับที่ 45 (H31-H45) พบว่ามี 11 จาก 15 สมมติฐาน ประกอบด้วย H31- H37, H40, H42 และ H44 - H45 ที่ปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือ H_0 เนื่องจากผลการทดสอบสมมติฐานดังกล่าวมีค่า p-value < .05 ซึ่งสามารถอธิบายผลได้ว่า ค่าของตัวแปร X หรือกลุ่มของตัวแปร X ในสมมติฐานดังกล่าวส่งผลให้เกิดความแตกต่างของแปรตอบสนอง Y_3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($\alpha = .05$) ดูรายละเอียดการทดสอบดังตารางที่ 17

ในปีการศึกษา 2551 ผลที่ได้จากการทดสอบสมมติฐาน คือ (1) พิจารณาสมมติฐานลำดับที่ 1 ถึงลำดับที่ 15 (H1-H15) พบว่ามี 12 จาก 15 สมมติฐานประกอบด้วย H1- H10, H14 และ H15 ที่ปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือ H_0 เนื่องจากผลการทดสอบสมมติฐานดังกล่าวมีค่า p-value < .05 ซึ่งสามารถอธิบายผลได้ว่า ค่าของตัวแปร X หรือกลุ่มของตัวแปร X ในสมมติฐานดังกล่าวส่งผลให้

เกิดความแตกต่างของตัวแปรตอบสนอง Y_1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($\alpha = .05$) (2) พิจารณาสมมติฐานลำดับที่ 16 ถึงลำดับที่ 30 (H16 - H30) พบว่ามี 6 จาก 15 สมมติฐานประกอบด้วย H16, H19, H21, H22, H24 และ H25 ที่ปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือ H_0 เนื่องจากผลการทดสอบสมมติฐานดังกล่าวมีค่า $p\text{-value} < .05$ ซึ่งสามารถอธิบายผลได้ว่า ค่าของตัวแปร X หรือกลุ่มของตัวแปร X ในสมมติฐานดังกล่าวส่งผลให้เกิดความแตกต่างของแปรตอบสนอง Y_2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($\alpha = .05$) (3) ในทำนองเดียวกันพิจารณาสมมติฐานลำดับที่ 31 ถึงลำดับที่ 45 (H31-H45) พบว่ามี 11 จาก 15 สมมติฐานประกอบด้วย H31- H39, H44 และ H45 ที่ปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือ H_0 เนื่องจากผลการทดสอบสมมติฐานดังกล่าวมีค่า $p\text{-value} < .05$ ซึ่งสามารถอธิบายผลได้ว่า ค่าของตัวแปร X หรือกลุ่มของตัวแปร X ในสมมติฐานดังกล่าวส่งผลให้เกิดความแตกต่างของแปรตอบสนอง Y_3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($\alpha = .05$) รวบรวมละเอียดการทดสอบดังตารางที่ 18

ในปีการศึกษา 2552 ผลที่ได้จากการทดสอบสมมติฐาน คือ (1) พิจารณาสมมติฐานลำดับที่ 1 ถึงลำดับที่ 15 (H1-H15) พบว่ามี 13 จาก 15 สมมติฐานประกอบด้วย H1- H10, H12, H14 และ H15 ที่ปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือ H_0 เนื่องจากผลการทดสอบสมมติฐานดังกล่าวมีค่า $p\text{-value} < .05$ ซึ่งสามารถอธิบายผลได้ว่า ค่าของตัวแปร X หรือกลุ่มของตัวแปร X ในสมมติฐานดังกล่าวส่งผลให้เกิดความแตกต่างของแปรตอบสนอง Y_1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($\alpha = .05$) (2) พิจารณาสมมติฐานลำดับที่ 16 ถึงลำดับที่ 30 (H16 - H30) พบว่ามี 8 จาก 15 สมมติฐานประกอบด้วย H16, H19, H20- H24 และ H27 ที่ปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือ H_0 เนื่องจากผลการทดสอบสมมติฐานดังกล่าวมีค่า $p\text{-value} < .05$ ซึ่งสามารถอธิบายผลได้ว่า ค่าของตัวแปร X หรือกลุ่มของตัวแปร X ในสมมติฐานดังกล่าวส่งผลให้เกิดความแตกต่างของแปรตอบสนอง Y_2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($\alpha = .05$) (3) ในทำนองเดียวกันพิจารณาสมมติฐานลำดับที่ 31 ถึงลำดับที่ 45 (H31-H45) พบว่ามี 13 จาก 15 สมมติฐานประกอบด้วย H31- H40, H42 และ H44- H45 ที่ปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือ H_0 เนื่องจากผลการทดสอบสมมติฐานดังกล่าวมีค่า $p\text{-value} < .05$ ซึ่งสามารถอธิบายผลได้ว่า ค่าของตัวแปร X หรือกลุ่มของตัวแปร X ในสมมติฐานดังกล่าวส่งผลให้เกิดความแตกต่างของแปรตอบสนอง Y_3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($\alpha = .05$) รวบรวมละเอียดการทดสอบดังตารางที่ 19

งานวิจัยนี้ขอยกตัวอย่างการอธิบายผลการทดสอบ H1 ในปีการศึกษา 2550 ซึ่งเป็นการทดสอบว่า X_1 หรือ เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงแตกต่างกันส่งผลกระทบต่อตัวแปรตอบสนอง Y_1 หรือ ร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์และนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงหรือไม่ ในที่นี้ค่า X_1 แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ C1 6,894.05-72,599.90 บาท C2 93,802.98-198,575.78 บาท C3 * 316,180.25 – 466,506.10 บาท และ C4 * 1,094,334.51-1,094,334.51 บาท ผลการทดสอบสมมติฐานด้วย Kruskal-Wallis ให้ค่า p-value = .000 เนื่องจากค่า p-value < .05 แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐานหลักหรือ H_0 สามารถอธิบายผลได้ว่าความแตกต่างของค่าตัวแปร X หรือ ความแตกต่างของเงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงแตกต่างกันส่งผลกระทบต่อตัวแปรตอบสนอง Y_1 หรือร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์และนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ดังนั้นสำหรับสมมติฐานอื่น ๆ ในปีการศึกษา 2550, 2551 และ 2552 สามารถอธิบายผลที่ได้จากการทดสอบสมมติฐานในลักษณะเดียวกัน

ตารางที่ 17 ผลการทดสอบสมมติฐานปีการศึกษา 2550

D	X	Categories (C)	Y ₁			Y ₂			Y ₃		
			No. of Hypo.	(N)	P- value	No. of Hypo.	(N)	P- value	No. of Hypo.	(N)	P- value
D1	X ₁	C1	H1	15	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀	H16	0	.178 ^A ยอมรับ H ₀	H31	13	.002 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2		12			8			9	
		C3*		7			7			7	
		C4*		1			1			1	
D2	X ₂	C1	H2	26	.018 ^K ปฏิเสธ H ₀	H17	9	.043 ^A ปฏิเสธ H ₀	H32	22	.024 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2*		10			8			8	
	X ₃	C1	H3	11	.001 ^K ปฏิเสธ H ₀	H18	1	.732 ^A ยอมรับ H ₀	H33	9	.002 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2*		25			16			21	
D3	X ₄	C1	H4	17	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀	H19	2	.734 ^A ยอมรับ H ₀	H34	15	.004 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2		10			8			8	
		C3*		7			7			7	
	X ₅	C1	H5	11	.001 ^K ปฏิเสธ H ₀	H20	1	.510 ^A ยอมรับ H ₀	H35	9	.015 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2		8			2			8	
		C3		10			9			8	
		C4*		5			5			5	
	X ₆	C1	H6	18	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀	H21	2	.229 ^A ยอมรับ H ₀	H36	16	.001 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2		8			7			6	
		C3*		7			7			7	
D4	X ₇	C1	H7	20	.004 ^K ปฏิเสธ H ₀	H22	4	.256 ^A ยอมรับ H ₀	H37	16	.010 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2		10			8			9	
		C3*		4			4			4	
	X ₈	C1	H8	10	.002 ^K ปฏิเสธ H ₀	H23	1	.484 ^A ยอมรับ H ₀	H38	10	.071 ^K ยอมรับ H ₀
		C2		8			2			7	
		C3*		10			10			8	
		C4*		4			3			3	

ตารางที่ 17 (ต่อ)

D	X	Categories (C)	Y ₁			Y ₂			Y ₃		
			No. of Hypo.	(N)	P- value	No. of Hypo.	(N)	P- value	No. of Hypo.	(N)	P- value
D4	X ₉	C1	H9	15	.007 ^K ปฏิเสธ H ₀	H24	2	.561 ^A ยอมรับ H ₀	H39	15	.088 ^K ยอมรับ H ₀
		C2		7			5			4	
		C3*		8			7			7	
		C4*		2			2			2	
	X ₁₀	C1	H10	27	.120 ^K ยอมรับ H ₀	H25	10	.006 ^A ปฏิเสธ H ₀	H40	23	.037 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2*		4			4			4	
		C3*		2			2			2	
		C4*		2			2			2	
D5	X ₁₁	C1	H11	11	.588 ^K ยอมรับ H ₀	H26	5	.005 ^A ปฏิเสธ H ₀	H41	11	.548 ^K ยอมรับ H ₀
		C2*		15			9			12	
		C3		5			1			4	
		C4		1			1			1	
	X ₁₂	C1	H12	13	.021 ^A ปฏิเสธ H ₀	H27	2	.017 ^A ปฏิเสธ H ₀	H42	11	.038 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2		16			10			13	
		C3*		5			4			5	
		C4*		1			1			1	
D6	X ₁₃	C1*	H13	25	.536 ^K ยอมรับ H ₀	H28	12	.660 ^A ยอมรับ H ₀	H43	21	.688 ^K ยอมรับ H ₀
		C2		11			5			9	
D7	X ₁₄	C1	H14	20	.079 ^K ยอมรับ H ₀	H29	7	.384 ^A ยอมรับ H ₀	H44	18	.005 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2*		11			5			7	
		C3*		5			5			5	
D8	X ₁₅	C1	H15	17	.027 ^K ปฏิเสธ H ₀	H30	5	.657 ^A ยอมรับ H ₀	H45	15	.035 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2		6			4			6	
		C3*		4			4			4	
		C4*		1			1			1	

หมายเหตุ 'K' คือ วิธีการ Kruskal – Wallis และ 'A' คือ วิธีการ ANOVA

ตารางที่ 18 ผลการทดสอบสมมติฐานปีการศึกษา 2551

D	X	Categories (C)	Y ₁			Y ₂			Y ₃		
			No. of Hypo.	(N)	P- value	No. of Hypo.	(N)	P- value	No. of Hypo.	(N)	P- value
D1	X ₁	C1	H1	28	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀	H16	1	.007 ^K ปฏิเสธ H ₀	H31	27	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2		16			12			15	
		C3*		7			7			7	
		C4*		1			1			1	
D2	X ₂	C1	H2	37	.002 ^K ปฏิเสธ H ₀	H17	8	.385 ^K ยอมรับ H ₀	H32	35	.002 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2*		15			13			15	
	X ₃	C1	H3	16	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀	H18	2	.338 ^K ยอมรับ H ₀	H33	16	.022 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2*		36			19			34	
D3	X ₄	C1	H4	28	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀	H19	2	.020 ^K ปฏิเสธ H ₀	H34	26	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2		13			10			13	
		C3*		7			7			7	
	X ₅	C1	H5	19	.007 ^K ปฏิเสธ H ₀	H20	1	.358 ^K ยอมรับ H ₀	H35	18	.001 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2		12			5			11	
		C3		14			11			14	
		C4*		3			2			3	
	X ₆	C1	H6	26	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀	H21	1	.012 ^K ปฏิเสธ H ₀	H36	24	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀
C2		16		11			16				
C3*		6		6			6				
D4	X ₇	C1	H7	20	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀	H22	1	.004 ^K ปฏิเสธ H ₀	H37	19	.001 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2		21			9			20	
		C3*		11			11			11	
	X ₈	C1	H8	27	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀	H23	3	.062 ^K ยอมรับ H ₀	H38	26	.001 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2		11			7			10	
		C3*		8			8			8	
		C4*		4			3			4	

ตารางที่ 18 (ต่อ)

D	X	Categories (C)	Y ₁			Y ₂			Y ₃		
			No. of Hypo.	(N)	P- value	No. of Hypo.	(N)	P- value	No. of Hypo.	(N)	P- value
D4	X ₉	C1		29			5			28	
		C2		10	.002 ^K		6	.019 ^K		9	.028 ^K
		C3*	H9	10	ปฏิเสธ	H24	9	ปฏิเสธ	H39	10	ปฏิเสธ
		C4*		1	H ₀		1	H ₀		1	H ₀
	X ₁₀	C1		42	.005 ^K		14	.018 ^K		40	.061 ^K
		C2*	H10	6	ปฏิเสธ	H25	5	ปฏิเสธ	H40	6	ยอมรับ
		C3*		2	H ₀		2	H ₀		2	H ₀
		C4*									
D5	X ₁₁	C1		19	.054 ^K		4	.804 ^K		18	.209 ^K
		C2*	H11	22	ยอมรับ	H26	12	ยอมรับ	H41	22	ยอมรับ
		C3		6	H ₀		3	H ₀		6	H ₀
		C4		1			1			1	
	X ₁₂	C1		28	.122 ^K		10	.220 ^K		26	.385 ^K
		C2	H12	9	ยอมรับ	H27	9	ยอมรับ	H42	9	ยอมรับ
		C3*		2	H ₀		0	H ₀		2	H ₀
		C4*		1			1			1	
D6	X ₁₃	C1*		33	.747 ^K		13	.192 ^K		31	.197 ^K
		C2	H13	19	ยอมรับ H ₀	H28	8	ยอมรับ H ₀	H43	19	ยอมรับ H ₀
D7	X ₁₄	C1		34	.048 ^K		9	.202 ^A		33	.042 ^K
		C2*	H14	13	ปฏิเสธ	H29	7	ยอมรับ	H44	12	ปฏิเสธ
		C3*		5	H ₀		5	H ₀		5	H ₀
D8	X ₁₅	C1		27			6			27	
		C2		16	.002 ^K		9	.685 ^K		16	.012 ^K
		C3*	H15	5	ปฏิเสธ	H30	5	ยอมรับ	H45	5	ปฏิเสธ
		C4*		1	H ₀		1	H ₀		1	H ₀

หมายเหตุ 'K' คือ วิธีการ Kruskal – Wallis และ 'A' คือ วิธีการ ANOVA

ตารางที่ 19 ผลการทดสอบสมมติฐานปีการศึกษา 2552

D	X	Categories (C)	Y ₁			Y ₂			Y ₃		
			No. of Hypo.	(N)	P- value	No. of Hypo.	(N)	P- value	No. of Hypo.	(N)	P- value
D1	X ₁	C1	H1	25	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀	H16	7	.015 ^K ปฏิเสธ H ₀	H31	25	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2		16			11			16	
		C3*		6			6			6	
		C4*		2			2			2	
D2	X ₂	C1	H2	34	.009 ^K ปฏิเสธ H ₀	H17	13	.369 ^K ยอมรับ H ₀	H32	34	.015 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2*		15			13			15	
	X ₃	C1	H3	15	.002 ^K ปฏิเสธ H ₀	H18	2	1.000 ^K ยอมรับ H ₀	H33	15	.004 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2*		34			24			34	
D3	X ₄	C1	H4	23	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀	H19	6	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀	H34	23	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2		15			11			15	
		C3*		10			9			10	
	X ₅	C1	H5	17	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀	H20	4	.007 ^K ปฏิเสธ H ₀	H35	17	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀
C2		15		8			15				
C3		9		7			9				
C4*		7		7			7				
D4	X ₆	C1	H6	29	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀	H21	10	.009 ^A ปฏิเสธ H ₀	H36	29	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2		11			8			11	
		C3*		7			7			7	
D4	X ₇	C1	H7	31	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀	H22	9	.006 ^K ปฏิเสธ H ₀	H37	31	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀
		C2		13			12			13	
		C3*		5			5			5	
	X ₈	C1	H8	28	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀	H23	6	.010 ^K ปฏิเสธ H ₀	H38	28	.000 ^K ปฏิเสธ H ₀
C2		8		7			8				
C3*		2		2			2				
C4*		11		11			11				

ตารางที่ 19 (ต่อ)

D	X	Categories (C)	Y ₁			Y ₂			Y ₃		
			No. of Hypo.	(N)	P- value	No. of Hypo.	(N)	P- value	No. of Hypo.	(N)	P- value
D4	X ₉	C1		22			5			22	
		C2		16	.000 ^K		10	.024 ^K		16	.003 ^K
		C3*	H9	9	ปฏิเสธ	H24	9	ปฏิเสธ	H39	9	ปฏิเสธ
		C4*		2	H ₀		2	H ₀		2	H ₀
	X ₁₀	C1		42	.026 ^K		19	.147 ^K		42	.005 ^K
		C2*	H10	5	ปฏิเสธ	H25	5	ยอมรับ	H40	5	ปฏิเสธ
		C3*		2	H ₀		2	H ₀		2	H ₀
D5	X ₁₁	C1		24	.485 ^K		13	.441 ^K		24	.296 ^K
		C2*		16			10			16	
		C3	H11	6	ยอมรับ	H26	2	ยอมรับ	H41	6	ยอมรับ
		C4		1	H ₀		1	H ₀		1	H ₀
	X ₁₂	C1		22	.000 ^K		6	.021 ^K		22	.004 ^K
		C2		11			9			11	
		C3*	H12	9	ปฏิเสธ	H27	8	ปฏิเสธ	H42	9	ปฏิเสธ
		C4*		1	H ₀		1	H ₀		1	H ₀
D6	X ₁₃	C1*		30	.608 ^K		18	.617 ^K		31	.589 ^K
		C2	H13	19	ยอมรับ H ₀	H28	8	ยอมรับ H ₀	H43	18	ยอมรับ H ₀
D7	X ₁₄	C1		32	.048 ^K		12	.593 ^A		32	.020 ^K
		C2*	H14	12	ปฏิเสธ	H29	9	ยอมรับ	H44	12	ปฏิเสธ
		C3*		5	H ₀		5	H ₀		5	H ₀
D8	X ₁₅	C1		31	.001 ^K		10	.139 ^K		31	.016 ^K
		C2		9			8			9	
		C3*	H15	4	ปฏิเสธ	H30	4	ยอมรับ	H45	4	ปฏิเสธ
		C4*		3	H ₀		3	H ₀		3	H ₀

หมายเหตุ 'K' คือ วิธีการ Kruskal – Wallis และ 'A' คือ วิธีการ ANOVA

ผลที่ได้จากขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลองการจัดกลุ่ม HEIs

ผลที่ได้ในขั้นตอนนี้แบ่งย่อยออกเป็น 3 ขั้นตอนตามขั้นตอนการวิจัย คือ (1) การพัฒนาแบบจำลอง THEC-Model (2) การเปรียบเทียบระหว่างการจัดกลุ่ม NRUs โดย THEC-Model กับการจัดกลุ่ม NRUs โดย สกอ. ในปี 2552 และ (3) การกำหนดดัชนีวัดผลการดำเนินงานของ NRUs ซึ่งผลลัพธ์ในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

ผลการพัฒนาแบบจำลอง THEC-Model

สมมติฐานที่ปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือ H_0 ในขั้นตอนการทดสอบสมมติฐานถูกนำมาพิจารณาในการเลือกตัวแปร X และกลุ่มหรือระดับของตัวแปร X ที่พิจารณานั้นจะใช้กลุ่มที่มีเครื่องหมาย '*' เพื่อพัฒนาแบบจำลอง THEC-Model โดยที่แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัย และ NRUs ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- การจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัย

การจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัย งานวิจัยนี้ได้จัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัยทั้งระบบมิติเดียว (Single Dimension) และระบบหลายมิติ (Multiple Dimensions) เพื่อให้เกิดความหลากหลายในการจัดกลุ่ม HEIs และให้สารสนเทศที่หลากหลาย ผลลัพธ์ในการจัดกลุ่มทั้งระบบมิติเดียว และหลายมิติ ของปีการศึกษา 2550 , 2551 และ 2552 ดังภาพที่ 13, 14 และ 15 ตามลำดับ และมีรายละเอียดดังนี้

1. การจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัย โดยใช้ระบบมิติเดียวเป็นการพิจารณาทีละมิติของแต่ละสมมติฐาน

ในปีการศึกษา 2550 มีสมมติฐานทั้งหมด 26 สมมติฐานจาก 45 สมมติฐานที่ปฏิเสธ H_0 ที่ $\alpha = .05$ ดังนั้นหากพิจารณาแบบมิติเดียวทีละสมมติฐาน สำหรับค่าตัวแปร X ที่ส่งผลกระทบต่อ Y_1 มี 11 ค่า คือ X_1 - X_9 , X_{12} และ X_{15} ดังนั้นจึงได้เกณฑ์ในการจัดกลุ่ม 11 เกณฑ์ ค่าตัวแปร X ที่ส่งผลกระทบต่อ Y_2 มี 4 ค่า คือ X_2 และ X_{10} - X_{12} ดังนั้นจึงได้เกณฑ์ในการจัดกลุ่ม 4 เกณฑ์ และหาก

พิจารณาค่าตัวแปร X ที่ส่งผลกระทบต่อ Y_3 มี 11 ค่า คือ X_1 - X_7 , X_{10} , X_{12} และ X_{14} - X_{15} ดังนั้นจึงได้เกณฑ์ในการจัดกลุ่ม 11 เกณฑ์ ดังภาพที่ 13

ในปีการศึกษา 2551 มีสมมติฐานทั้งหมด 29 สมมติฐานจาก 45 สมมติฐานที่ปฏิเสธ H_0 ที่ $\alpha = .05$ ดังนั้นหากพิจารณาแบบมิตินี้ที่ละสมมติฐาน สำหรับค่าตัวแปร X ที่ส่งผลกระทบต่อ Y_1 มี 12 ค่า คือ X_1 - X_{10} , X_{14} และ X_{15} ดังนั้นจึงได้เกณฑ์ในการจัดกลุ่ม 12 เกณฑ์ ค่าตัวแปร X ที่ส่งผลกระทบต่อ Y_2 มี 6 ค่า คือ X_1 , X_4 , X_6 , X_7 และ X_9 - X_{10} ดังนั้นจึงได้เกณฑ์ในการจัดกลุ่ม 6 เกณฑ์ และหากพิจารณาค่าตัวแปร X ที่ส่งผลกระทบต่อ Y_3 มี 11 ค่า คือ X_1 - X_9 , X_{14} และ X_{15} ดังนั้นจึงได้เกณฑ์ในการจัดกลุ่ม 11 เกณฑ์ ดังภาพที่ 14

ในปีการศึกษา 2552 มีสมมติฐานทั้งหมด 34 สมมติฐานจาก 45 สมมติฐานที่ปฏิเสธ H_0 ที่ $\alpha = .05$ ดังนั้นหากพิจารณาแบบมิตินี้ที่ละสมมติฐาน สำหรับค่าตัวแปร X ที่ส่งผลกระทบต่อ Y_1 มี 13 ค่า คือ X_1 - X_{10} , X_{12} , และ X_{14} - X_{15} ดังนั้นจึงได้เกณฑ์ในการจัดกลุ่ม 13 เกณฑ์ ค่าตัวแปร X ที่ส่งผลกระทบต่อ Y_2 มี 8 ค่า คือ X_1 , X_4 , X_5 - X_9 และ X_{12} ดังนั้นจึงได้เกณฑ์ในการจัดกลุ่ม 13 เกณฑ์ และหากพิจารณาค่าตัวแปร X ที่ส่งผลกระทบต่อ Y_3 มี 13 ค่า คือ X_1 - X_{12} , X_{14} และ X_{15} ดังนั้นจึงได้เกณฑ์ในการจัดกลุ่ม 11 เกณฑ์ ดังภาพที่ 15

ยกตัวอย่างเช่นหากพิจารณามิติที่ 1(D1) ทางด้านเงินสนับสนุนการวิจัย โดยเลือกพิจารณาค่าตัวแปร X ที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปร Y ในที่นี้เลือกตัวแปร X_1 หรือ เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง จากภาพที่ 13 พบว่า มีมหาวิทยาลัย 8 มหาวิทยาลัยที่ถูกจัดอยู่ในกลุ่ม ‘*’ หรือเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย ภายใต้ตัวแปร X_1 ประกอบด้วย (1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (3) มหาวิทยาลัยขอนแก่น (4) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (5) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (6) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (7) มหาวิทยาลัยมหิดล และ (8) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ สำหรับการพิจารณามิตินี้ ๆ ที่ละมิติสามารถทำได้ในลักษณะเดียวกัน

2. การจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัย โดยใช้ระบบหลายมิติเป็นการพิจารณามิตินี้มากกว่า 1 มิติ

ในการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัยในแต่ละครั้ง ผลการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัยในปีการศึกษา 2550, 2551 และ 2552 สามารถพิจารณาจากภาพที่ 13, 14 และ 15 ตามลำดับ เช่นเดียวกับกรณีการจัดแบบมิติเดียว ดังคำอธิบายข้างล่างนี้

ตัวอย่างเช่นหากพิจารณา 2 มิติในการจัดกลุ่มของปีการศึกษา 2550 เช่น เลือกมิติที่ 1 (D1) ทางด้านเงินสนับสนุนการวิจัย โดยเลือกพิจารณาค่า X_1 หรือ เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง กับมิติที่ 3 (D3) ระดับหลักสูตรที่เปิดสอน โดยพิจารณาค่า X_4 หรือ จำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมด จากภาพที่ 13 พบว่า มีมหาวิทยาลัย 6 มหาวิทยาลัยที่ถูกจัดอยู่ในกลุ่ม ‘*’ ภายใต้ค่า X_1 และ X_4 ดังนั้น 6 มหาวิทยาลัยที่ถูกจัดเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย ประกอบด้วย (1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (3) มหาวิทยาลัยขอนแก่น (4) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (5) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และ (6) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ สำหรับการพิจารณามิติอื่น ๆ โดยพิจารณาแบบ 2 มิติ สามารถทำได้ในลักษณะเดียวกัน

นอกจากนั้นการจัดกลุ่มสามารถจัดในลักษณะ 3 มิติ ของปีการศึกษา 2550 ตัวอย่างเช่นหากพิจารณาเลือกมิติที่ 1 (D1) ทางด้านเงินสนับสนุนการวิจัย โดยเลือกพิจารณาค่า X_1 หรือ เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง มิติที่ 3 (D3) ระดับหลักสูตรที่เปิดสอน โดยพิจารณาค่า X_4 หรือ จำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมด และมิติที่ 4 (D4) โดยเลือกพิจารณาค่า X_7 จำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดรวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ จากภาพที่ 13 พบว่า มีมหาวิทยาลัย 3 มหาวิทยาลัย ที่อยู่ในกลุ่ม ‘*’ ภายใต้ค่า X_1 , X_4 และ X_7 ประกอบด้วย (1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และ (3)) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ สำหรับการพิจารณามิติอื่น ๆ แบบหลายมิติ สามารถทำได้ในลักษณะเดียวกัน

- การจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ หรือ NRUs

การจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ หรือ NRUs งานวิจัยนี้ได้ใช้ระบบหลายมิติ โดยพิจารณาจากตัวแปร X ทุกตัวที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปร Y ทั้ง 3 ตัวแปร คือ Y_1 หรือ ร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง Y_2 หรือ ร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานะข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ และ Y_3 หรือ ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อที่ได้รับรางวัลผลงานทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติ ผลลัพธ์การจัดกลุ่ม NRUs โดยใช้ข้อมูลปีการศึกษา 2550, 2551 และ 2552 ดังภาพที่ 16, 17, และ 18 ตามลำดับ และมีรายละเอียดดังนี้

ในปีการศึกษา 2550 ผลลัพธ์ที่ได้จากการจัดกลุ่ม NRUs พบว่ามีตัวแปร X เพียง 2 ตัวแปร คือ X_2 หรือ การเปิดหลักสูตรแพทยศาสตร และตัวแปร X_{12} หรือ จำนวนนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมด ที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปร Y ทั้ง 3 ตัวแปร จากภาพที่ 16 พบว่า มีมหาวิทยาลัย 21 มหาวิทยาลัย โดยแยกเป็นมหาวิทยาลัยของรัฐ 14 มหาวิทยาลัย ประกอบด้วย (1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2) มหาวิทยาลัยขอนแก่น (3) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (4) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (5) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (6) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (7) มหาวิทยาลัยนเรศวร (8) มหาวิทยาลัยบูรพา (9) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (10) มหาวิทยาลัยมหิดล (11) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (12) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (13) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และ (14) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเอกชน 7 มหาวิทยาลัย ประกอบด้วย (1) มหาวิทยาลัยชินวัตร (2) มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด (3) มหาวิทยาลัยรังสิต (4) มหาวิทยาลัยราชธานี (5) มหาวิทยาลัยเอเซีย (6) มหาวิทยาลัยเว็สเตอร์(ประเทศไทย) และ (7) มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ที่อยู่ในกลุ่ม “*” ของตัวแปร X_2 หรือ ตัวแปร X_{12} อย่างน้อยหนึ่งตัวแปร

แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจัดกลุ่ม NRUs โดยพิจารณาแบบหลายมิติ จากตัวแปร X ทุกตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปร Y ทั้ง 3 ตัวแปร ในที่นี้คือ X_2 และ X_{12} พบว่ามีเพียง 4

มหาวิทยาลัยที่อยู่ในกลุ่ม ‘*’ ภายใต้ค่า X_2 และ X_{12} ประกอบด้วย (1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2) มหาวิทยาลัยขอนแก่น (3) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ (4) มหาวิทยาลัยมหิดล ดังภาพที่ 16

ในปีการศึกษา 2551 ผลลัพธ์ที่ได้จากการจัดกลุ่ม NRUs พบว่ามีตัวแปร X 5 ตัวแปร คือ X_1 หรือ เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง X_4 หรือ ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน X_6 ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาตรี X_7 หรือ ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือ เทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ และ X_9 หรือ ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ ที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปร Y ทั้ง 3 ตัวแปร จากภาพที่ 16 พบว่า มีมหาวิทยาลัย 13 มหาวิทยาลัยโดยแยกเป็นมหาวิทยาลัยของรัฐ 12 มหาวิทยาลัย ประกอบด้วย (1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (3) มหาวิทยาลัยขอนแก่น (4) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (5) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (6) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (7) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (8) มหาวิทยาลัยมหิดล (9) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (10) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (11) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และ (12) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเอกชน 1 มหาวิทยาลัย คือ มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย-แปซิฟิก ที่อยู่ในกลุ่ม ‘*’ ของตัวแปร X_1 , X_4 , X_6 , X_7 หรือ ตัวแปร X_9 อย่างน้อยหนึ่งตัวแปร

แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจัดกลุ่ม NRUs โดยพิจารณาแบบหลายมิติ จากตัวแปร X ทุกตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปร Y ทั้ง 3 ตัวแปร ในที่นี้ คือ ตัวแปร X 5 ตัวแปร ประกอบด้วย X_1 , X_4 , X_6 , X_7 และ X_9 พบว่า มีเพียง 6 มหาวิทยาลัยที่อยู่ในกลุ่ม ‘*’ ภายใต้ค่าตัวแปร X ทั้ง 5 ตัวแปร ประกอบด้วย (1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (3) มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี (4) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (5) มหาวิทยาลัยมหิดล และ (6) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ งานวิจัยนี้จึงกำหนดให้ 6 มหาวิทยาลัยดังกล่าวเป็น NRUs และกำหนดให้อยู่ในกลุ่มย่อยที่ 1 (Subcategory 1: SC1) ส่วนมหาวิทยาลัยขอนแก่น ไม่ผ่านเพียงเกณฑ์ X_1 หรือ เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง จึงเลือกมหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็น NRUs ด้วยแต่จัดอยู่ในกลุ่มย่อยที่ 2

(Subcategory 2: SC2) นอกจากนั้นอีก 2 มหาวิทยาลัย คือ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ไม่ผ่านเกณฑ์เพียง 2 เกณฑ์ คือ ตัวแปร X_4 หรือ ร้อยละของจำนวน หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน และ X_6 หรือ ร้อยละของจำนวน หลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาตรี จึงจัดมหาวิทยาลัยทั้ง 2 อยู่ในกลุ่ม NRUs ด้วย โดยจัดให้อยู่ในกลุ่มย่อยที่ 3 (Subcategory 3: SC3) ดังนั้นโดยสรุปจากการพิจารณา ข้อมูลปีการศึกษา 2551 มหาวิทยาลัยที่ถูกจัดให้เป็น NRUs ประกอบด้วย 9 มหาวิทยาลัย 3 กลุ่มย่อย ดังภาพที่ 17

ในปีการศึกษา 2552 ผลลัพธ์ที่ได้จากการจัดกลุ่ม NRUs พบว่ามีตัวแปร X 8 ตัวแปร คือ X_1 หรือ เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง X_4 หรือ ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อ จำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน X_5 หรือ ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อ จำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน X_6 หรือ ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อ จำนวนหลักสูตรระดับปริญญาตรี X_7 หรือ ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ X_8 หรือ ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ รอง ศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลา ศึกษาต่อและ X_9 หรือ ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และ ศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ และ X_{12} หรือ จำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมดที่ส่งผลกระทบต่ตัวแปร Y ทั้ง 3 ตัวแปร จากภาพที่ 18 พบว่า มีมหาวิทยาลัย 17 มหาวิทยาลัยโดยแยกเป็นมหาวิทยาลัยของรัฐ 12 มหาวิทยาลัย ประกอบด้วย (1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (3) มหาวิทยาลัยขอนแก่น (4) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (5) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (6) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (7) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (8) มหาวิทยาลัยมหิดล (9) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (10) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี (11) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และ (12) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเอกชน 5 มหาวิทยาลัย คือ (1) มหาวิทยาลัยคริสเตียน (2) มหาวิทยาลัยชินวัตร (3) มหาวิทยาลัยนานาชาติ แสตนฟอร์ด (4) มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น และ (5) มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย-แปซิฟิก ที่อยู่ในกลุ่ม “*” ของตัวแปร $X_1, X_4 - X_9$, หรือ X_{12} อย่างน้อยหนึ่งตัวแปร

แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจัดกลุ่ม NRUs โดยพิจารณาแบบหลายมิติ จากตัวแปร X ทุกตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปร Y ทั้ง 3 ตัวแปร ในที่นี้ คือ ตัวแปร X 8 ตัวแปร ประกอบด้วย X_1 , $X_4 - X_9$ และ X_{12} พบว่า มีเพียง 3 มหาวิทยาลัยที่อยู่ในกลุ่ม ‘*’ ภายใต้ค่าตัวแปร X ทั้ง 8 ตัวแปร ประกอบด้วย คือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ มหาวิทยาลัยมหิดล และสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ งานวิจัยนี้จึงกำหนดให้ 3 มหาวิทยาลัยดังกล่าวเป็น NRUs และกำหนดให้อยู่ในกลุ่มย่อยที่ 1 (Subcategory 1: SC1) ส่วนมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่ผ่านเพียง 1 เกณฑ์ โดยที่มหาวิทยาลัยทั้งสองไม่ผ่านเกณฑ์ X_7 หรือ ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ จึงเลือกมหาวิทยาลัยทั้ง 2 เป็น NRUs ด้วยแต่จัดอยู่ในกลุ่มย่อยที่ 2 (Subcategory 2: SC2) ส่วนมหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ไม่ผ่าน 2 เกณฑ์ โดยที่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ไม่ผ่านเกณฑ์ X_1 หรือ เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง และเกณฑ์ X_7 หรือ ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ไม่ผ่านเกณฑ์ X_5 หรือ ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน และ X_7 หรือ ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ไม่ผ่านเกณฑ์ X_9 หรือ ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ และ X_{12} หรือ จำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมด จึงจัดมหาวิทยาลัยทั้ง 3 อยู่ในกลุ่ม NRUs ด้วย โดยจัดให้อยู่ในกลุ่มย่อยที่ 3 (Subcategory 3: SC3) ดังนั้นโดยสรุปจากการพิจารณาข้อมูลปีการศึกษา 2552 มหาวิทยาลัยที่ถูกจัดให้เป็น NRUs ประกอบด้วย 8 มหาวิทยาลัย 3 กลุ่มย่อย ดังภาพที่ 18

ปีการศึกษา 2550		Y1												Y2				Y3												รวม
ลำดับ	มหาวิทยาลัย	D1	D2		D3			D4			D5	D8	D2	D4		D5	D1	D2			D3			D4		D5	D7	D8		
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X12	X15	X2	X10	X11	X12	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X12	X14	X15			
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H12	H15	H17	H25	H26	H27	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H40	H42	H44	H45			
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					22
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	X		X	X	X	X		X	X				X	X		X		X	X	X	X		X		X				16
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X				21
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่		X	X	X		X		X	X	X		X	X		X		X	X	X		X		X	X					16
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ			X															X							X				3
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	X		X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	X		X	X	X	X			X	X	X			19
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X				X	X	X	X	X	X	X					X		19
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	X	X	X					X	X		X	X	X	X		X	X	X					X		X	X			15
9	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์		X	X	X		X						X					X	X	X		X				X				10
10	มหาวิทยาลัยบูรพา		X	X									X					X	X							X				6
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม		X	X									X					X	X											5
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X				19
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้			X					X						X				X							X				5
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง														X															1
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์			X											X				X											3
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ		X	X									X		X			X	X							X				7
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร			X					X						X				X							X				5
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		X	X					X			X	X	X				X	X					X		X	X			11
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี		X	X									X		X			X	X											6
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			X					X	X					X				X							X				6
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ			X					X						X				X											4
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	X			X		N/A	X	X	X	X	X				X	X			X		N/A	X		X		X			15
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ			X											X				X							X				4
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต			X															X											2
27	มหาวิทยาลัยศรีสเคียน																										X			1

ภาพที่ 13 ผลการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัยปีการศึกษา 2550

ปีการศึกษา 2550		Y1										Y2				Y3										รวม					
ลำดับ	มหาวิทยาลัย	D1	D2			D3			D4			D5	D8	D2	D4			D5	D1	D2			D3				D4		D5	D7	D8
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X12	X15	X2	X10	X11	X12	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X12		X14	X15			
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H12	H15	H17	H25	H26	H27	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H40	H42		H44	H45			
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร			X						X					X			X								X			5		
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น			X														X										2			
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร			X														X										2			
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต			X										X				X										3			
33	มหาวิทยาลัยออร์ท - เชียงใหม่			X														X										2			
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมป์ฟอร์ด									X					X										X			3			
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี			X														X										2			
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ			X														X										2			
39	มหาวิทยาลัยรังสิต		X	X									X				X	X										5			
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต													X														1			
41	มหาวิทยาลัยราชธานี									X					X										X			3			
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล			X														X										2			
43	มหาวิทยาลัยเอเชีย			X						X					X			X							X			5			
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)									X					X										X			3			
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น			X														X										2			
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม			X										X				X								X		4			
47	มหาวิทยาลัยสยาม			X														X										2			
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย			X														X										2			
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ		X										X				X											3			
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ			X														X								X		3			
52	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญเอเซีย			X														X										2			
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์			X														X										2			
56	มหาวิทยาลัยธมบุรี			X														X										2			
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย-แปซิฟิก							X	X																	X		3			
	รวม	8	14	40	8	5	9	4	15	11	11	5	14	7	15	11	8	14	40	8	5	9	4	7	11	18	5				

ภาพที่ 13 (ต่อ)

หมายเหตุ N/A หมายถึง ไม่พิจารณาตัวแปร X_6 เนื่องจากลำดับที่ 22 เปิดเฉพาะหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

ปีการศึกษา 2551		Y1										Y2						Y3										รวม			
ลำดับ	มหาวิทยาลัย	D1	D2		D3		D4				D7	D8	D1	D3		D4		D1	D2		D3		D4			D7	D8				
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X14	X15	X1	X4	X6	X7	X9	X10	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8		X9	X14	X15
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H14	H15	H16	H19	H21	H22	H24	H25	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38		H39	H44	H45
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	25	
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	X		X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	23	
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น		X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	22	
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	X	X	X				X	X	X	X			X			X	X	X	X	X	X				X	X	X		17	
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ			X								X										X						X	4		
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	X		X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X		X	X		X	X	X	X	X	23	
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		25	
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	X	X	X				X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	21	
9	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์		X	X								X								X	X							X	6		
10	มหาวิทยาลัยบูรพา			X	X							X	X							X	X							X	X	8	
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม			X	X															X	X									4	
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		25	
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้			X								X										X						X		4	
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์			X	X																X	X								4	
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ			X	X				X			X					X				X	X				X			X	9	
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร			X								X										X						X		4	
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์			X	X				X			X	X	X			X		X						X			X	X	12	
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี			X	X				X											X	X						X			6	
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			X				X	X		X						X				X						X	X	X	9	
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ			X																	X									2	
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	X			X	X	N/A	X	X	X				X	X	N/A	X	X		X			X	X	N/A	X	X	X		19	
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ			X								X									X							X		4	
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต			X																	X									2	

ภาพที่ 14 ผลการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัยปีการศึกษา 2551

ปีการศึกษา 2551		Y1												Y2						Y3												รวม
ลำดับ	มหาวิทยาลัย	D1	D2		D3			D4				D7	D8	D1	D3		D4			D1	D2		D3			D4			D7	D8		
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X14	X15	X1	X4	X6	X7	X9	X10	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X14	X15		
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H14	H15	H16	H19	H21	H22	H24	H25	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H44	H45		
27	มหาวิทยาลัยศรีเวียง											X																X		2		
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร				X																	X								2		
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น				X																	X								2		
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี				X																	X								2		
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์				X																	X								2		
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท - เชียงใหม่				X																	X								2		
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี				X																	X								2		
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ				X																	X								2		
39	มหาวิทยาลัยรังสิต			X	X						X							X			X	X								6		
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล				X																	X								2		
43	มหาวิทยาลัยขอนแก่น				X		X															X		X						4		
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น				X																	X								2		
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม				X							X										X						X		4		
47	มหาวิทยาลัยสยาม				X																	X								2		
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย				X																	X								2		
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ			X																	X									2		
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ				X							X										X						X		4		
52	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ				X																	X								2		
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์				X																	X								2		
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี				X																	X								2		
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย-แปซิฟิก								X	X		X						X									X	X	X		7	
	รวม	8	15	40	7	3	7	11	12	11	8	18	6	8	7	7	11	11	8	8	14	40	7	3	7	11	12	11	18	6		

ภาพที่ 14 (ต่อ)

หมายเหตุ N/A หมายถึง ไม่พิจารณาตัวแปร X_6 เนื่องจากลำดับที่ 22 เปิดเฉพาะหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

ปีการศึกษา 2552		Y1													Y2								Y3													รวม	
ลำดับ	มหาวิทยาลัย	D1	D2		D3			D4				D5	D7	D8	D1	D3			D4			D5	D1	D2			D3			D4				D5	D7		D8
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X12	X14	X15	X1	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X12	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X12	X14	X15		
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H12	H14	H15	H16	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H12	H31	H32	H3	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H10	H12	H14	H15		
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				30
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X			27
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X			26
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	X	X	X	X		X		X	X	X	X			X	X		X		X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X				24	
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ			X									X											X									X			4	
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	X		X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X		X	X		X	X	X		27
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	X	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X						X		24
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X		22
9	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์		X	X									X											X	X								X			6	
10	มหาวิทยาลัยบูรพา		X	X									X											X	X								X			6	
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม		X	X																				X	X											4	
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		32
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้			X									X												X								X			4	
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์		X	X																				X	X											4	
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ		X	X								X	X									X		X	X						X	X				9	
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร			X									X												X								X			4	
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		X	X							X		X	X										X	X						X		X	X		10	
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี		X	X					X										X					X	X				X							7	
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			X					X	X			X						X	X					X				X	X			X			10	
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ			X										X										X											X	4	
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	X			X	X	N/A	X	X	X		X		X	X	X	X	N/A	X	X	X	X	X			X	X	N/A	X	X	X		X		X	26	
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ			X									X												X								X			4	
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต			X																					X											2	

ภาพที่ 15 ผลการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัยปีการศึกษา 2552

ปีการศึกษา 2552		Y1															Y2								Y3															รวม
ลำดับ	มหาวิทยาลัย	D1	D2		D3			D4				D5	D7	D8	D1	D3			D4		D5	D1	D2		D3			D4				D5	D7	D8						
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X12	X14	X15	X1	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X12	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X12	X14	X15					
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H12	H14	H15	H16	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H12	H31	H32	H3	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H10	H12	H14	H15					
27	มหาวิทยาลัยศรีเว็ชเชิน				X								X			X										X							X		5					
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร			X	X			X	X	X						X				X	X	X				X	X		X	X	X				14					
30	มหาวิทยาลัยชเชินตจจอน			X																				X											2					
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร			X																				X											2					
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิ			X																				X											2					
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท - เชียงใหม่			X																				X											2					
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด											X									X											X			3					
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี			X																				X											2					
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ			X																				X											2					
39	มหาวิทยาลัยรังสิต		X	X										X									X	X										X	6					
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล			X																				X											2					
43	มหาวิทยาลัยดองเจ็ช			X																				X											2					
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น			X								X									X			X								X			5					
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม			X									X											X									X		4					
47	มหาวิทยาลัยสยาม			X																				X											2					
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย			X																				X											2					
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ		X																				X												2					
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ			X									X											X									X		4					
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย			X																				X											2					
53	มหาวิทยาลัยดองเจ็ชอาคเนย์			X																				X											2					
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี			X																				X											2					
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชียแปซิฟิก							X	X				X						X	X									X	X			X		8					
รวม		8	15	40	10	7	8	5	13	11	7	11	18	7	8	10	7	8	5	13	11	11	8	15	40	10	7	8	5	13	11	7	11	18	7					

ภาพที่ 15 (ต่อ)

หมายเหตุ N/A หมายถึง ไม่พิจารณาตัวแปร X_6 เนื่องจากลำดับที่ 22 เปิดเฉพาะหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

ปีการศึกษา 2550		NRUs	Y1		Y2		Y3		รวม
ลำดับ	มหาวิทยาลัย		D2	D5	D2	D5	D2	D5	
			X2	X12	X2	X12	X2	X12	
			H2	H12	H17	H27	H32	H42	
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	SC1	X	X	X	X	X	X	6
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	SC1	X	X	X	X	X	X	6
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	SC1	X	X	X	X	X	X	6
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี			X		X		X	3
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี		X		X		X		3
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์		X		X		X		3
9	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์		X		X		X		3
10	มหาวิทยาลัยบูรพา		X		X		X		3
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม		X		X		X		3
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	SC1	X	X	X	X	X	X	6
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ		X		X		X		3
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		X		X		X		3
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี		X		X		X		3
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์			X		X		X	3
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร			X		X		X	3
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด			X		X		X	3
39	มหาวิทยาลัยรังสิต		X		X		X		3
41	มหาวิทยาลัยราชธานี			X		X		X	3
43	มหาวิทยาลัยเซเชียน			X		X		X	3
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์ประเทศไทย			X		X		X	3
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ		X		X		X		3
	รวม		14	11	14	11	14	11	

ภาพที่ 16 ผลการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติในปีการศึกษา 2550

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่พิจารณาตัวแปร X_6 เนื่องจากลำดับที่ 22 เปิดเฉพาะหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

ปีการศึกษา 2551		NRUS	Y1					Y2					Y3					รวม			
ลำดับ	มหาวิทยาลัย		D1		D3		D4		D1		D3		D4		D1		D3		D4		
			X1	X4	X6	X7	X9	X1	X4	X6	X7	X9	X1	X4	X6	X7	X9				
			H1	H4	H6	H7	H9	H16	H19	H21	H22	H24	H31	H34	H36	H37	H39				
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	SC1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	SC1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	SC2		X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	12
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	SC3	X			X	X	X			X	X	X				X	X			9
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	SC1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี*	SC1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	SC3	X			X	X	X			X	X	X				X	X			9
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	SC1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ					X					X						X				3
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์					X					X						X				3
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง						X					X							X		3
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	SC1	X	X	N/A	X	X	X	X	N/A	X	X	X	X	N/A	X	X		X	X	15
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย-แปซิฟิก						X					X							X		3
	รวม		8	7	7	11	11	8	7	7	11	11	8	7	7	11	11				

ภาพที่ 17 ผลการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติในปีการศึกษา 2551

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่พิจารณาตัวแปร X_6 เนื่องจากลำดับที่ 22 เปิดเฉพาะหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

ปีการศึกษา 2552		NRUS	Y1								Y2								Y3								รวม								
ลำดับ	มหาวิทยาลัย		D1	D3				D4				D5	D1	D3				D4				D5	D1	D3				D4				D5			
			X1	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X12	X1	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X12	X1	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X12		X1	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X12
			H1	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H12	H16	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H12	H31	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H12		H31	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H12
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	SC1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	24		
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	SC2	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	21			
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	SC3		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	18			
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	SC3	X	X		X		X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X		X		X		X	X	X	X	X	18			
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	SC2	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	21			
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	SC3	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X			X	X				18			
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์		X					X	X	X	X					X	X	X	X						X	X	X		X	X	X	12			
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	SC1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	24			
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ									X								X												X	3				
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี							X							X												X				3				
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง							X	X							X	X									X	X				6				
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	SC1	X	X	X	N/A	X	X	X	X	X	X	X	N/A	X	X	X	X	X	X	X	N/A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	24			
27	มหาวิทยาลัยศรีสคัย			X								X								X											3				
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร			X			X	X	X			X			X	X	X			X			X	X	X						12				
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด									X								X												X	3				
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น									X								X												X	3				
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย-แปซิฟิก						X	X							X	X							X	X							6				
	รวม		8	10	7	8	5	13	11	11	8	10	7	8	5	13	11	11	8	10	7	8	5	13	11	11									

ภาพที่ 18 ผลการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติปีการศึกษา 2552

หมายเหตุ N/A หมายถึง ไม่พิจารณาตัวแปร X_6 เนื่องจากลำดับที่ 22 เปิดเฉพาะหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

เมื่อพิจารณาข้อมูลทั้ง 3 ปีการศึกษา รายชื่อมหาวิทยาลัยที่ถูกจัดว่าเป็น NRUs และเกณฑ์ หรือตัวแปร X ที่ใช้ในการกำหนด NRUs ในแต่ละปีการศึกษาดังตารางที่ 20

ตารางที่ 20 รายชื่อ NRUs และเกณฑ์โดย THEC-Model ในปีการศึกษา 2550, 2551 และ 2552

ปีการศึกษา	รายชื่อ NRUs	เกณฑ์ หรือตัวแปร X ที่ใช้กำหนด NRUs
2550 (4 มหาวิทยาลัย)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยมหิดล	X_2 การเปิดหลักสูตรแพทยศาสตร์ X_{12} จำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวน นักศึกษาทั้งหมด
2551 (9 มหาวิทยาลัย)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	X_1 เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จาก ภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำ และนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง X_4 ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อ จำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน X_6 ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อ จำนวนหลักสูตรระดับปริญญาตรี X_7 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญา เอก หรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ X_9 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษา ต่อ

ตารางที่ 20 (ต่อ)

ปีการศึกษา	รายชื่อ NRUs	เกณฑ์ หรือตัวแปร X ที่ใช้กำหนด NRUs
2552	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	X_1 เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายใน
(8	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	และภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและ
มหาวิทยาลัย)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	นักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง
	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	X_4 ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อ
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม	จำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน
	เกล้าธนบุรี	X_5 ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อ
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	จำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน
	มหาวิทยาลัยมหิดล	X_6 ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อ
	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	จำนวนหลักสูตรระดับปริญญาตรี
		X_7 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอก
		หรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่
		ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ
		X_8 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งทาง
		วิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์
		และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด
		รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ
		X_9 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งรอง
		ศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์
		ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ
		X_{12} จำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวน
		นักศึกษาทั้งหมด

จากข้อมูล 3 ปีการศึกษา งานวิจัยนี้จึงพิจารณามหาวิทยาลัยที่ถูกจัดให้เป็นมหาวิทยาลัย NRUs อย่างน้อย 1 ปี เป็นมหาวิทยาลัย NRUs ดังนั้นมหาวิทยาลัยที่ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่ม NRUs ภายใต้การพิจารณาข้อมูล 3 ปี ประกอบด้วย 9 มหาวิทยาลัย ดังนี้

1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. มหาวิทยาลัยขอนแก่น
4. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
5. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
6. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
7. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
8. มหาวิทยาลัยมหิดล
9. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

อย่างไรก็ตามแม้ว่า สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์จะถูกจัดว่าเป็น NRUs ตาม THEC-Model แต่เนื่องจาก สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ไม่ได้เปิดสอนในระดับปริญญาตรี และไม่ได้เปิดสอนในหลักสูตรทางด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ วิทยาศาสตร์ชีวภาพและชีวการแพทย์ ส่งผลให้สถาบันดังกล่าวจึงไม่ถูกจัดใน NRUs ดังนั้นโดยสรุปทำให้มหาวิทยาลัยที่ถูกจัดว่าเป็น NRUs ภายใต้การพิจารณาข้อมูล 3 ปีการศึกษาจึงมี 8 มหาวิทยาลัย

นอกจากนั้นจากข้อมูล 3 ปีการศึกษา งานวิจัยนี้ได้พิจารณาเกณฑ์ หรือตัวแปร X ที่ใช้ในการจัด NRUs อย่างน้อย 1 ปี เป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่ม NRUs ภายใต้การพิจารณาข้อมูล 3 ปี ผลลัพธ์ที่ได้พบว่ามี 5 มิติ ภายใต้เกณฑ์ 9 เกณฑ์ ดังนี้

1. มิติที่ 1 (D1) เงินสนับสนุนการวิจัย โดยใช้เกณฑ์

1.1 X_1 เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบัน ต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง

2. มิติที่ 2 (D2) การเปิดสอนหลักสูตรแพทยศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ โดยใช้เกณฑ์

2.1 X_2 การเปิดหลักสูตรแพทยศาสตร์

3. มิติที่ 3 (D3) ระดับของหลักสูตรที่เปิดสอน โดยใช้เกณฑ์

3.1 X_4 ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน

3.2 X_5 ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน

3.3 X_6 ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาตรี

4. มิติที่ 4 (D4) โครงสร้างของสถาบันอุดมศึกษาทางด้านอาจารย์และนักวิจัย

4.1 X_7 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ

4.2 X_8 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ

4.3 X_9 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ

5. มิติที่ 5 (D5) โครงสร้างของนักศึกษา

5.1 X_{12} จำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมด

ผลการเปรียบเทียบระหว่างการจัดกลุ่ม NRUs โดย THEC-Model และของ สกอ. ปี 2552

การเปรียบเทียบผลการจัดกลุ่ม NRUs ระหว่างการจัดโดย THEC-Model กับการจัดกลุ่ม NRUs โดย สกอ. ในปี 2552 งานวิจัยนี้ได้ทำการเปรียบเทียบใน 3 ด้าน คือ วิธีการที่ใช้ในการจัดกลุ่ม, เกณฑ์ที่นำมาใช้ในการจัดกลุ่ม, และผลที่ได้จากการจัดกลุ่ม ผลลัพธ์ดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 ผลการเปรียบเทียบระหว่างการจัดกลุ่ม NRUs โดย THEC-Model และสกอ. ในปี 2552

ประเด็น	การจัดกลุ่ม NRUs โดย THEC-Model	การจัดกลุ่ม NRUs โดยสกอ. ในปี 2552
วิธีการ	1. ใช้ข้อมูลจริงในอดีต และอาศัยหลักการทางสถิติในการทดสอบสมมติฐาน เพื่อเลือกเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม 2. การจัดกลุ่ม NRUs ใช้การพิจารณาแบบหลายมิติ และเชื่อมโยงระบบการจัดกลุ่มและระบบการจัดอันดับเข้าด้วยกัน	1. คัดเลือกจากมหาวิทยาลัยที่มีชื่อในอันดับไม่ต่ำกว่า 500+ ตามเกณฑ์การจัดอันดับในฐานข้อมูล THE-QS ประจำปี พ.ศ. 2551 2. ถ้าไม่มีชื่อในข้อ 1 มหาวิทยาลัยต้องมีผลงานวิจัยในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ โดยภาพรวม (Scopus) ไม่ต่ำกว่า 500 เรื่องในพ.ศ. 2547-2551 , มีผลงานวิจัยระดับนานาชาติที่โดดเด่น อย่างน้อย 2 ใน 5 สาขาของ THE-QS, และมีสัดส่วนอาจารย์ปริญญาเอกมากกว่า 40% ของจำนวนอาจารย์ทั้งหมด
เกณฑ์	เลือกเกณฑ์แบบหลายมิติ โดยเลือกจากตัวแปร X ทุกตัวที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปร Y ทั้ง 3 ตัว โดยพิจารณาจากข้อมูล 3 ปีการศึกษา คือ 2550-2552 ได้เกณฑ์ดังนี้ X_1 เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง X_2 การเปิดหลักสูตรแพทยศาสตร์	เลือกตามเกณฑ์ของ THE-QS ผสมผสานกับตัวบ่งชี้ที่แสดงถึงบริบทของความเป็นไทย ร่วมกับผลการตีพิมพ์ในฐาน Scopus ซึ่งแบ่งเป็น 5 สาขา 1. ศิลปศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Arts & Humanities) 2. วิทยาศาสตร์สังคม (Social Sciences)

ตารางที่ 21 (ต่อ)

ประเด็น	การจัดกลุ่ม NRUs โดย THEC-Model	การจัดกลุ่ม NRUs โดยสกอ. ในปี 2552
	X ₄ ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน	3. เทคโนโลยี (Technology)
	X ₅ ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน	4. วิทยาศาสตร์ชีวภาพและชีวการแพทย์ (Life Sciences & Biomedicine)
	X ₆ ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาตรี	5. วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (Natural Sciences)
	X ₇ ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	
	X ₈ ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	
	X ₉ ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	
	X ₁₂ จำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมด	
ผล	8 มหาวิทยาลัยถูกจัดเป็น NRUs	9 มหาวิทยาลัยถูกจัดเป็น NRUs
	1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
	2. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
	3. มหาวิทยาลัยขอนแก่น	3. มหาวิทยาลัยขอนแก่น
	4. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	4. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
	5. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	5. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
	6. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	6. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
	7. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	7. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
	8. มหาวิทยาลัยมหิดล	8. มหาวิทยาลัยมหิดล
		9. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผลการกำหนดมาตรฐานวัดผลการดำเนินงานของ NRUs

การกำหนดมาตรฐานวัดผลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยที่ถูกจัดกลุ่ม NRUs โดย THEC-Model ได้กำหนดจากเกณฑ์หรือตัวแปร X โดยเลือกจากตัวแปร X ทุกตัวที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปร Y ทั้ง 3 ตัวแปร ภายใต้ข้อมูลในปีการศึกษา 2550, 2551 และ 2552 ผลที่ได้ คือ มีดัชนีวัดผลดำเนินงานทั้งหมด 9 ดัชนีที่ได้จากตัวแปร X แต่เนื่องจากดัชนีของตัวแปร X_2 เป็นข้อมูลแบบทวิภาค คือ เปิดหรือไม่เปิดคณะแพทยศาสตร์ ดังนั้นการกำหนดค่าดัชนีของตัวแปร X จึงมีทั้งหมด 8 ดัชนี และอีก 3 ดัชนี ได้จากตัวแปร Y การกำหนดดัชนีใช้การวิเคราะห์ช่วงความเชื่อมั่นภายใต้ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยการประมวลผลด้วยโปรแกรม SPSS รุ่น 15 ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้ ดังตารางที่ 22, 23, และ 24 ตามลำดับ

นอกจากนั้นงานวิจัยนี้ได้ทำการเปรียบเทียบค่ามาตรฐานวัดผลดำเนินงานระหว่างมหาวิทยาลัยที่ถูกจัดกลุ่ม NRUs โดย THEC-Model และ สกอ. ในปี 2552 และดูแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของค่าดัชนีใน 3 ปีการศึกษา คือ ปีการศึกษา 2550, 2551 และ 2552 ดังภาพที่ 19 ถึง ภาพที่ 29 โดยผลที่ได้มีรายละเอียดดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบค่ามาตรฐานวัดผลดำเนินงานระหว่างมหาวิทยาลัยที่ถูกจัดกลุ่ม NRUs โดย THEC-Model และ สกอ. ในปีการศึกษา 2550, 2551, และ 2552 ผลลัพธ์แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มที่ 1 ค่ามาตรฐานวัดผลดำเนินงานระหว่างมหาวิทยาลัยที่ถูกจัดกลุ่ม NRUs โดย THEC-Model มีค่าสูงกว่าการจัดกลุ่ม NRUs โดย สกอ. ในปี 2552

ค่ามาตรฐานวัดผลการดำเนินงาน X ทั้ง 8 ดัชนีทั้ง 3 ปีการศึกษา คือ ปีการศึกษา 2550, 2551, และ 2552 ที่การจัดกลุ่ม NRUs โดย THEC-Model มีค่าสูงกว่าการจัดกลุ่ม NRUs โดย สกอ. ในปี 2552 ดังภาพที่ 19 ถึง 26

กลุ่มที่ 2 ค่ามาตรฐานวัดผลดำเนินงานระหว่างมหาวิทยาลัยที่ถูกจัดกลุ่ม NRUs โดย THEC-Model มีค่าต่ำกว่าการจัดกลุ่ม NRUs โดย สกอ. ในปี 2552

ค่ามาตรฐานวัดผลการดำเนินงาน Y ทั้ง 3 ดัชนีทั้ง 3 ปีการศึกษา คือ ปีการศึกษา 2550, 2551, และ 2552 ที่การจัดกลุ่ม NRUs โดย THEC-Model มีค่าต่ำกว่าการจัดกลุ่ม NRUs โดย สกอ. ในปี 2552 ดังภาพที่ 27 ถึง 29

2. ผลการวิเคราะห์แนวโน้มของค่ามาตรฐานวัดผลการดำเนินงานของปีการศึกษา 2550, 2551 และ 2552 ผลลัพธ์แบ่ง ออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 แนวโน้มของค่ามาตรฐานวัดผลการดำเนินงานมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทั้งการจัด NRUs โดย THEC-Model และการจัด NRUs โดย สกอ. ในปี 2552 ประกอบด้วย 5 ดัชนีดังนี้

X_1 เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง

X_4 ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน

X_5 ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน

X_6 ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาตรี

X_7 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ

กลุ่มที่ 2 แนวโน้มของค่ามาตรฐานวัดผลการดำเนินงานมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยทั้งการจัด NRUs โดย THEC-Model และการจัด NRUs โดย สกอ. ในปี 2552 ประกอบด้วย 3 ดัชนีดังนี้

X_8 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ

X_9 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ

X_{12} จำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมด

กลุ่มที่ 3 แนวโน้มของค่ามาตรฐานวัดผลการดำเนินงานมีค่าเพิ่มขึ้นสูงในปีการศึกษา 2551 เมื่อเปรียบเทียบกับปีการศึกษา 2550 และลดลงเล็กน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับปีการศึกษา 2552 ทั้งการจัด NRUs โดย THEC-Model และการจัด NRUs โดย สกอ. ในปี 2552

Y_1 ร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง

Y_2 ร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ

Y_3 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อที่ได้รับรางวัลผลงานทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติ

ตารางที่ 22 ค่ามาตรฐานวัดผลการดำเนินงานของ NRUs โดย THEC-Model ในปีการศึกษา 2550

มิติ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของ NRUs โดย THEC-Model	ค่าต่ำสุด	ค่ามากที่สุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ช่วง 95% ความ เชื่อมั่น
D1 เงินสนับสนุนการวิจัย	X ₁ เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จาก ภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำ และนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง	316,180.00	466,506.00	384,250.00	58,971.00	>340,938.00
D3 ระดับของหลักสูตรที่เปิด สอน	X ₄ ร้อยละจำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อ จำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน	46.40%	68.90%	61.98%	9.25%	>55.78%
	X ₅ ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อ จำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน	7.80%	31.70%	18.54%	6.92%	>13.90%
	X ₆ ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อ จำนวนหลักสูตรระดับปริญญาตรี	16.20%	96.30%	63.46%	24.05%	>47.35%
D4 โครงสร้างของ สถาบันอุดมศึกษาทางด้าน อาจารย์และนักวิจัย	X ₇ ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้ง ที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	44.30%	78.40%	56.90%	11.99%	>48.87%
	X ₈ ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ รอง ศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ต่อจำนวนอาจารย์ ประจำทั้งหมดรวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	43.70%	65.40%	54.26%	7.16%	>49.47%

ตารางที่ 22 (ต่อ)

มิติ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของ NRUs โดย THEC-Model	ค่าต่ำสุด	ค่ามากที่สุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ช่วง 95% ความ เชื่อมั่น
D4 โครงสร้างของ สถาบันอุดมศึกษา ทางด้านอาจารย์และ นักวิจัย	X_9 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งรอง ศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำ ทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	19.30%	35.60%	26.18%	5.34%	>22.60%
D5 โครงสร้างของ นักศึกษา	X_{12} ร้อยละของจำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวน นักศึกษาทั้งหมด	9.70%	35.60%	27.33%	8.96%	>21.32%
D1 ผลลัพธ์งานวิจัย	Y_1 ร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์ เผยแพร่ ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือ นำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อ จำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง	41.10%	165.00%	76.70%	41.25%	>46.41%
D2 ดัชนีผลกระทบ การอ้างอิงวารสาร	Y_2 ร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	15.40%	68.00%	44.47%	19.86%	>29.89%

ตารางที่ 22 (ต่อ)

มิติ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของ NRUs โดย THEC-Model	ค่าต่ำสุด	ค่ามากที่สุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ช่วง 95% ความ เชื่อมั่น
D3 ความมีชื่อเสียง	Y ₃ ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัย ทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อที่ ได้รับรางวัลผลงานทางด้านการวิจัยหรือวิชาชีพใน ระดับชาติหรือนานาชาติ	1.20%	2.90%	1.80%	0.68%	>1.30%

ตารางที่ 23 ค่ามาตรฐานวัดผลการดำเนินงานของ NRUs โดย THEC-Model ในปีการศึกษา 2551

มิติ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของ NRUs โดย THEC-Model	ค่าต่ำสุด	ค่ามากที่สุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ช่วง 95% ความ เชื่อมั่น
D1 เงินสนับสนุนการวิจัย	X ₁ เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จาก ภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง	247,274.00	699,798.00	439,862.00	132,378.00	>351,190.00
D3 ระดับของหลักสูตรที่เปิด สอน	X ₂ ร้อยละจำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อ จำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน	50.00%	70.62%	64.46%	6.85%	>59.43%
	X ₃ ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อ จำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน	8.41%	29.27%	20.00%	6.21%	>15.43%
	X ₄ ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อ จำนวนหลักสูตรระดับปริญญาตรี	16.82%	88.89%	66.04%	23.88%	>48.50%
D4 โครงสร้างของ สถาบันอุดมศึกษาทางด้าน อาจารย์และนักวิจัย	X ₅ ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญา เอก หรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด	48.70%	76.62%	59.33%	9.70%	>52.83%
	X ₆ ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิ ทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ รอง ศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ต่อจำนวนอาจารย์ ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	43.09%	65.32%	53.21%	7.33%	>48.30%

ตารางที่ 23 (ต่อ)

มิติ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของ NRUs โดย THEC-Model	ค่าต่ำสุด	ค่ามากที่สุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ช่วง 95% ความ เชื่อมั่น
D4 โครงสร้างของ สถาบันอุดมศึกษาทางด้าน อาจารย์และนักวิจัย	X_9 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวน อาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและ ลาศึกษาต่อ	16.72%	34.42%	25.21%	5.46%	>21.55%
D5 โครงสร้างของนักศึกษา	X_{12} ร้อยละของจำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมด	10.38%	37.54%	24.50%	7.93%	>19.19%
D1 ผลลัพธ์งานวิจัย	Y_1 ร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ ตีพิมพ์เผยแพร่ ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทาง ปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและ ในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและ นักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง	54.83%	130.78%	81.32%	27.61%	>62.83%
D2 ดัชนีผลกระทบการ อ้างอิงวารสาร	Y_2 ร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการ อ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือใน ฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริง และลาศึกษาต่อ	28.40%	157.20%	80.06%	45.28%	>49.73%

ตารางที่ 23 (ต่อ)

มิติ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของ NRUs โดย THEC-Model	ค่าต่ำสุด	ค่ามากที่สุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ช่วง 95% ความ เชื่อมั่น
D3 ความมีชื่อเสียง	Y ₃ ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัย ทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อที่ ได้รับรางวัลผลงานทางด้านการวิจัยหรือวิชาชีพใน ระดับชาติหรือนานาชาติ	1.02%	6.00%	2.97%	1.71%	>1.82%

ตารางที่ 24 ค่ามาตรฐานวัดผลการดำเนินงานของ NRUs โดย THEC-Model ในปีการศึกษา 2552

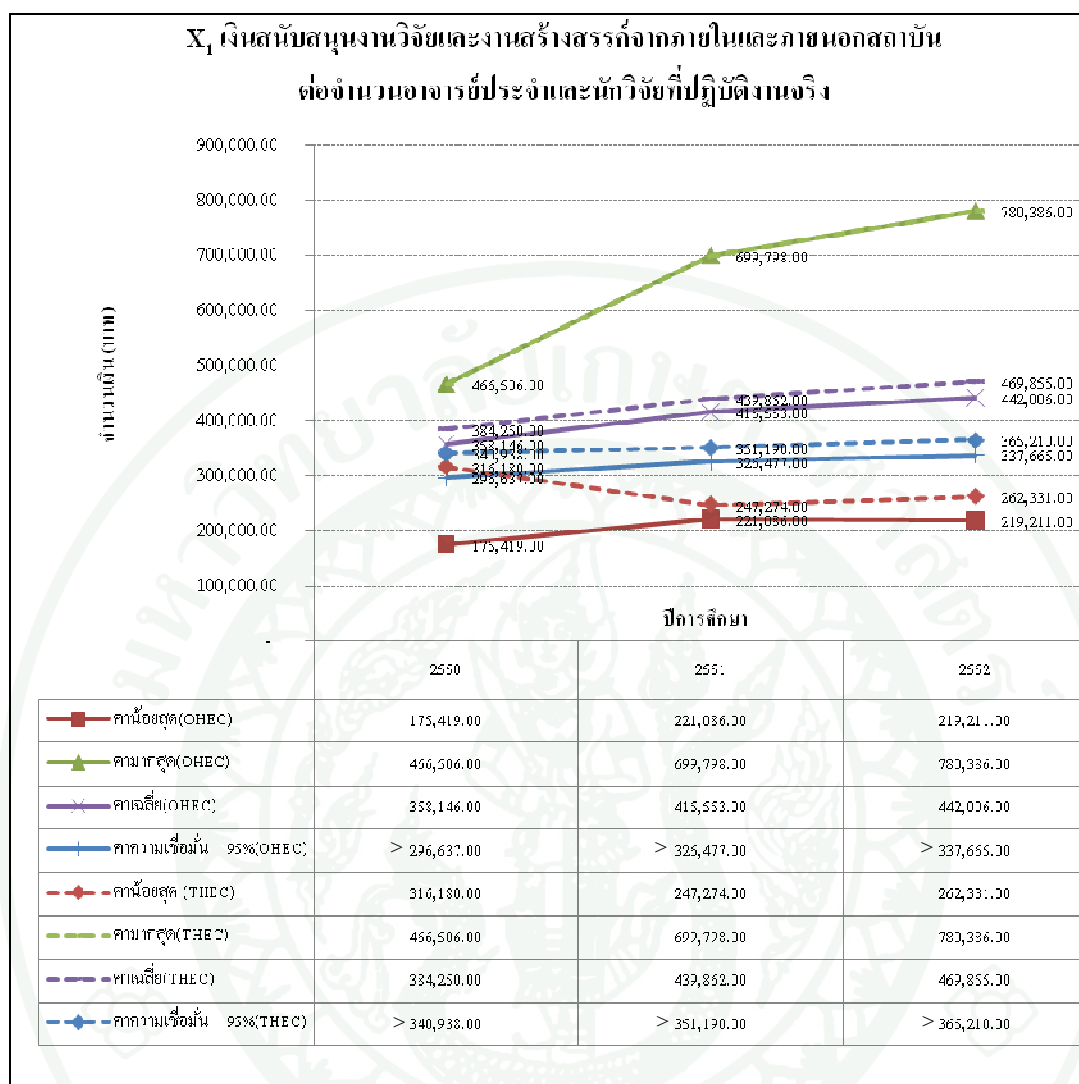
มิติ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของ NRUs โดย THEC-Model	ค่าต่ำสุด	ค่ามากที่สุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ช่วง 95% ความ เชื่อมั่น
D1 เงินสนับสนุนการวิจัย	X ₁ เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จาก ภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง	262,331.00	780,386.00	469,855.00	156,226.00	>365,210.00
D3 ระดับของหลักสูตรที่เปิด สอน	X ₄ ร้อยละจำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อ จำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน	52.51%	79.07%	67.82%	7.67%	>62.68%
	X ₅ ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อ จำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน	10.96%	29.07%	20.36%	5.03%	>16.99%
	X ₆ ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อ จำนวนหลักสูตรระดับปริญญาตรี	24.74%	95.56%	72.19%	23.83%	>56.23%
D4 โครงสร้างของ สถาบันอุดมศึกษาทางด้าน อาจารย์และนักวิจัย	X ₇ ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญา เอก หรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	50.80%	77.62%	61.87%	9.40%	>55.57%
	X ₈ ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ ในระดับ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รอง ศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ต่อจำนวนอาจารย์ ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษา ต่อ	45.31%	64.37%	52.77%	6.68%	>48.30%

ตารางที่ 24 (ต่อ)

มิติ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของ NRUs โดย THEC-Model	ค่าต่ำสุด	ค่ามากที่สุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ช่วง 95% ความ เชื่อมั่น
D4 โครงสร้างของ สถาบันอุดมศึกษาทางด้าน อาจารย์และนักวิจัย	X_9 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวน อาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและ ลาศึกษาต่อ	16.75%	33.44%	24.69%	5.08%	>21.28%
D5 โครงสร้างของนักศึกษา	X_{12} ร้อยละของจำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมด	11.22%	39.32%	23.72%	8.27%	>18.18%
D1 ผลลัพธ์งานวิจัย	Y_1 ร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ ตีพิมพ์เผยแพร่ ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทาง ปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและ ในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและ นักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง	55.10%	211.30%	94.62%	50.26%	>60.96%
D2 ดัชนีผลกระทบการ อ้างอิงวารสาร	Y_2 ร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการ อ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือใน ฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริง และลาศึกษาต่อ	21.10%	109.80%	67.55%	34.84%	>44.21%

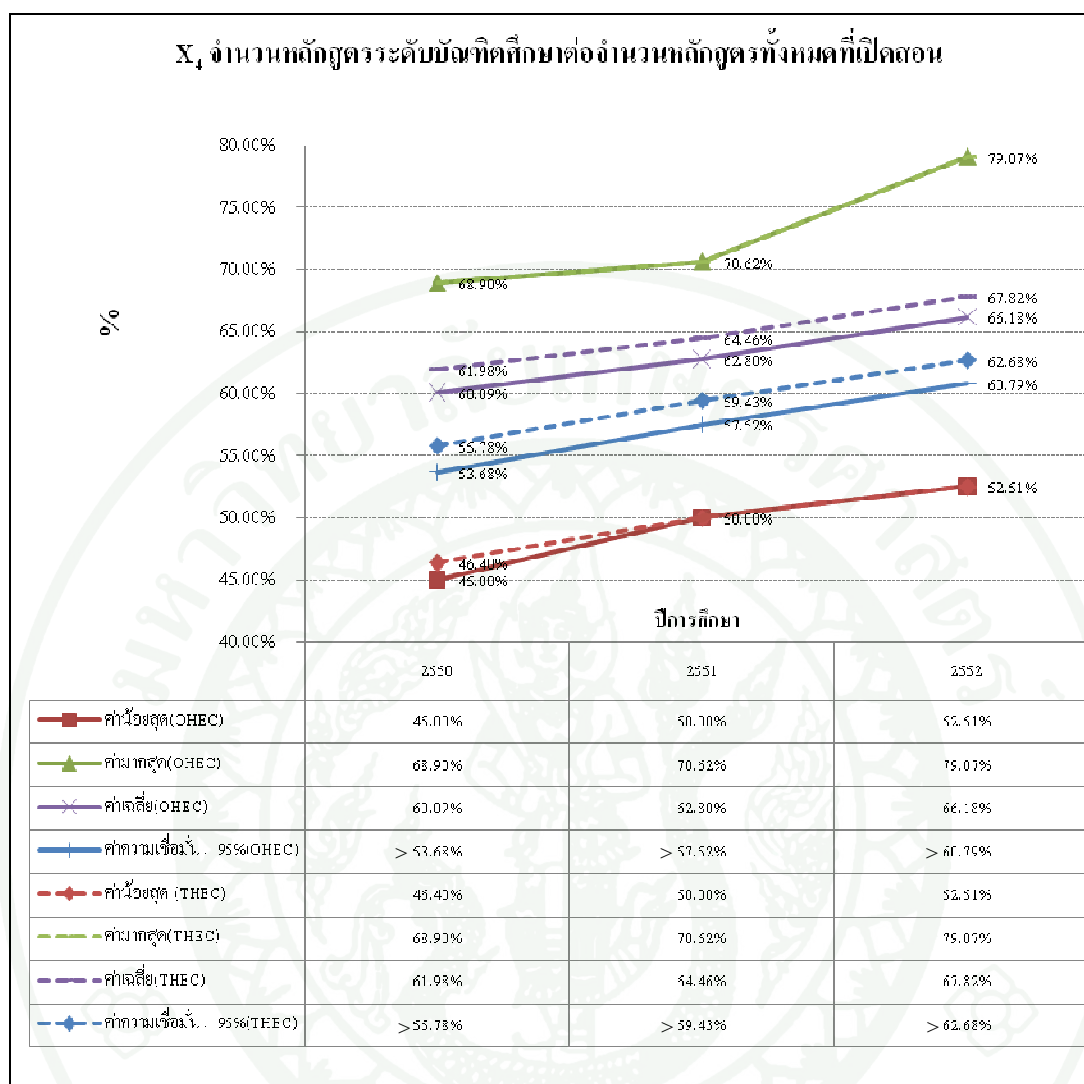
ตารางที่ 24 (ต่อ)

มิติ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงานของ NRUs โดย THEC-Model	ค่าต่ำสุด	ค่ามากที่สุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ช่วง 95% ความ เชื่อมั่น
D3 ความมีชื่อเสียง	Y ₃ ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัย ทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อที่ ได้รับรางวัลผลงานทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพใน ระดับชาติหรือนานาชาติ	1.28%	7.41%	3.05%	1.97%	>1.73%



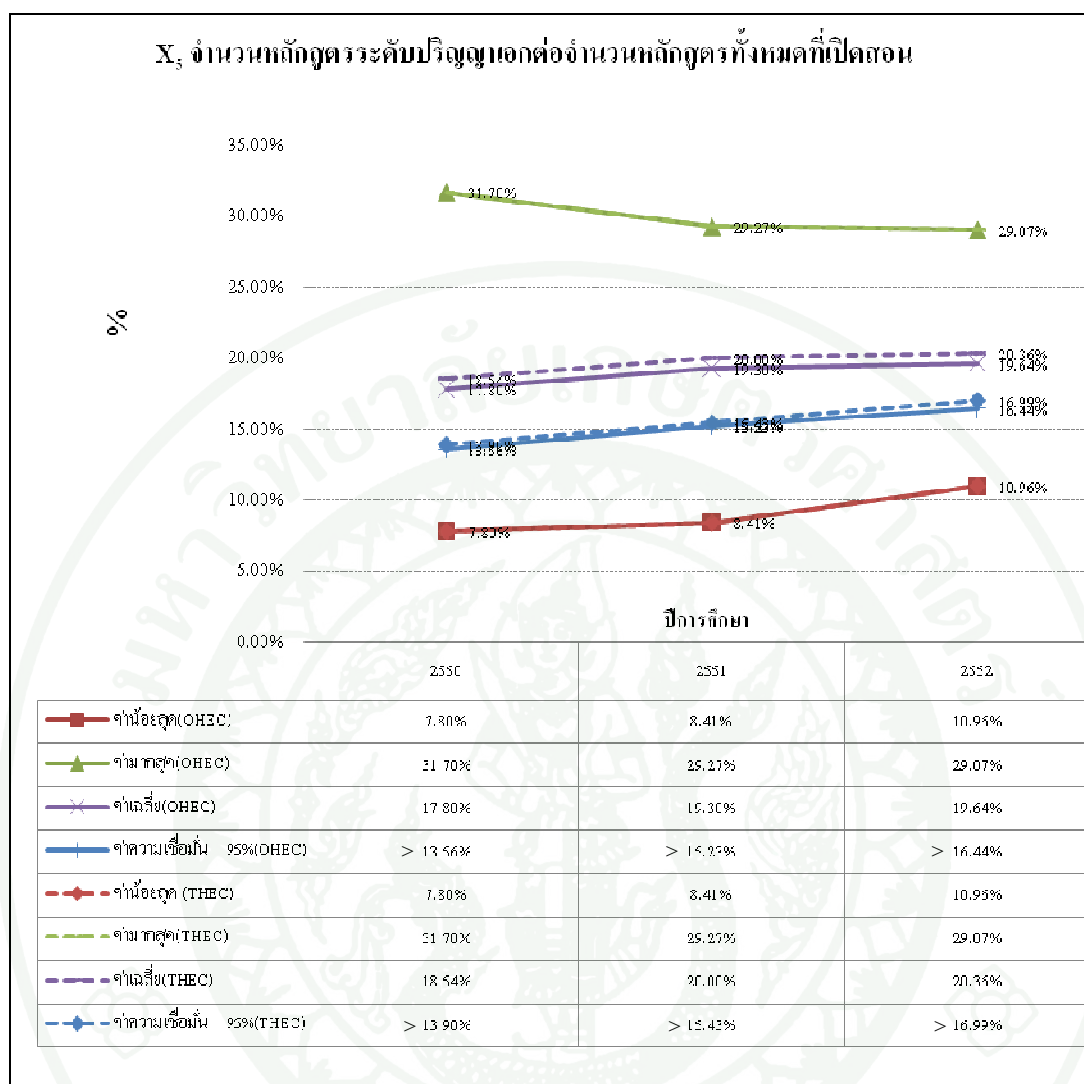
ภาพที่ 19 ผลเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของดัชนี X_1 ระหว่างการจัด NRUs โดย THEC-Model และ สกอ. ในปีการศึกษา 2550 ถึง 2552

จากภาพที่ 19 ผลที่ได้พบว่า ภายใต้ระดับความเชื่อมั่น 95% ดัชนีชี้วัด X_1 หรือเงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง ของ NRUs ทั้งการจัดโดย THEC-Model และการจัดกลุ่ม NRUs โดยสกอ. มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยที่ค่ามาตรฐานการจัด NRUs โดย THEC-Model มีค่าสูงกว่าการจัด NRUs โดยสกอ. ซึ่งค่าขอบเขตล่างของดัชนีของการจัดโดย THEC-Model ในปีการศึกษา 2550, 2551, และ 2552 มีค่าขึ้นต่ำเท่ากับ 340,938, 351,190 และ 365,210.00 บาทตามลำดับ



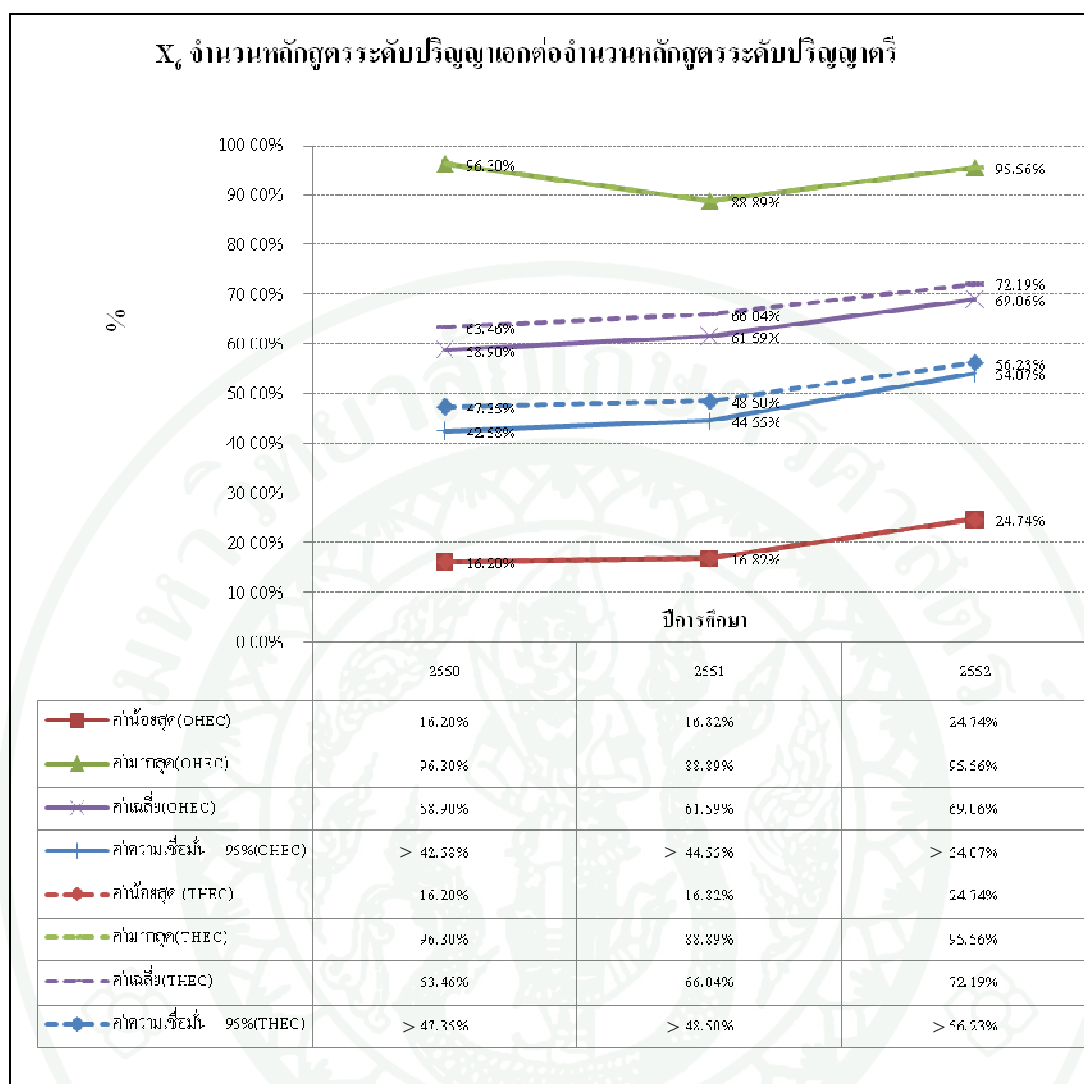
ภาพที่ 20 ผลเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของดัชนี X_4 ระหว่างการจัด NRUs โดย THEC-Model และ สกอ. ในปีการศึกษา 2550 ถึง 2552

จากภาพที่ 20 ผลที่ได้พบว่า ภายใต้ระดับความเชื่อมั่น 95% ดัชนีชี้วัดร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน ของ NRUs ที่การจัดโดย THEC-Model และการจัดกลุ่ม NRUs โดยสกอ. มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยที่ค่าดัชนีการจัด NRUs โดย THEC-Model มีค่าสูงกว่าการจัด NRUs โดย สกอ. ซึ่งค่าขอบเขตล่างของดัชนีของการจัดโดย THEC-Model ในปีการศึกษา 2550, 2551, และ 2552 มีค่าขั้นต่ำเท่ากับ 55.78%, 59.43% และ 62.68% ตามลำดับ



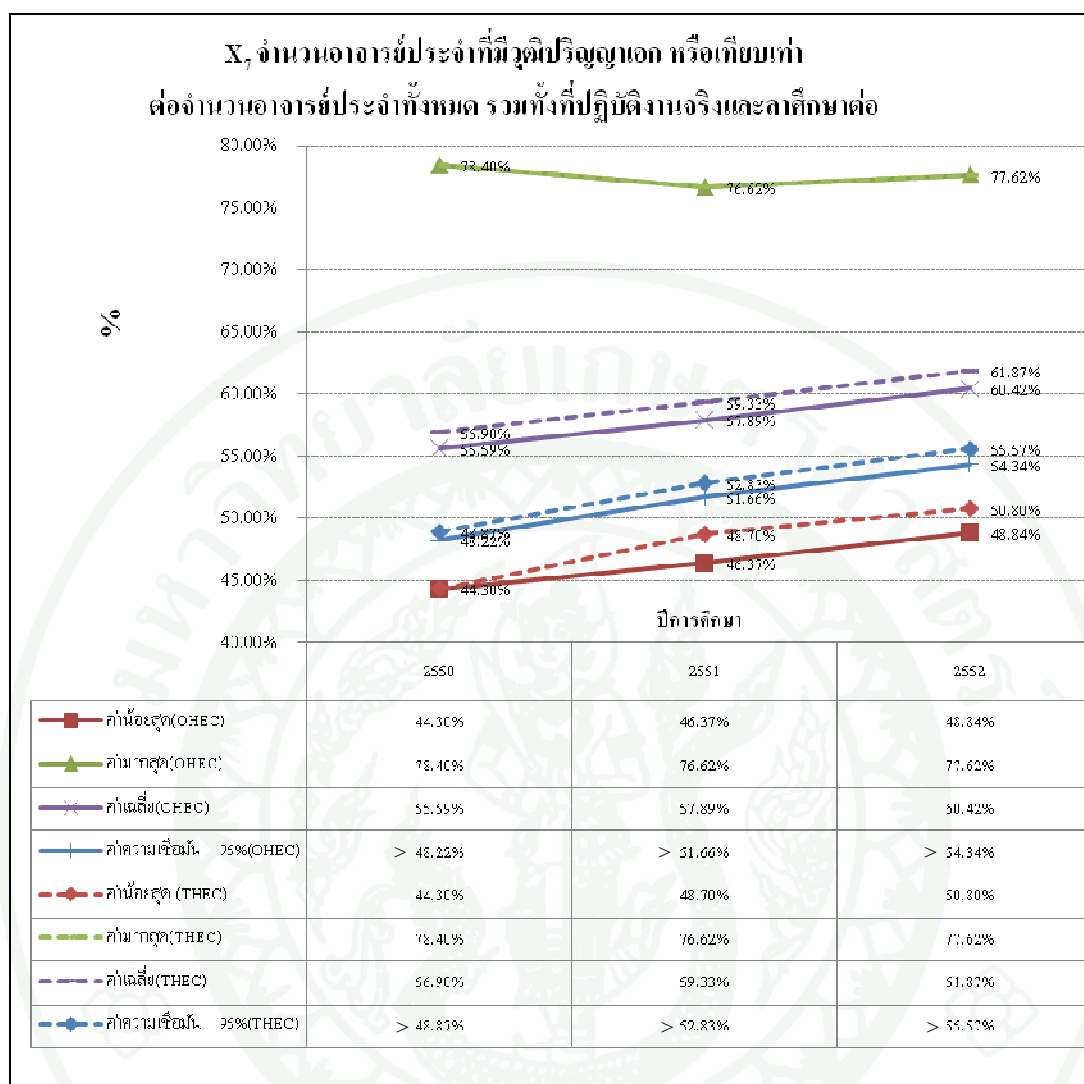
ภาพที่ 21 ผลเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของดัชนี X₅ ระหว่างการจัด NRUs โดย THEC-Model และ สกอ. ในปีการศึกษา 2550 ถึง 2552

จากภาพที่ 21 ผลที่ได้พบว่า ภายใต้ระดับความเชื่อมั่น 95% ดัชนีชี้วัดร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน ของ NRUs ทั้งการจัดโดย THEC-Model และการจัดกลุ่ม NRUs โดยสกอ. มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยที่ค่าดัชนีการจัด NRUs โดย THEC-Model มีค่าสูงกว่าการจัด NRUs โดยสกอ. ซึ่งค่าขอบเขตล่างของดัชนีของการจัดโดย THEC-Model ในปีการศึกษา 2550, 2551, และ 2552 มีค่าขึ้นต่ำเท่ากับ 13.90%, 15.43% และ 16.99% ตามลำดับ



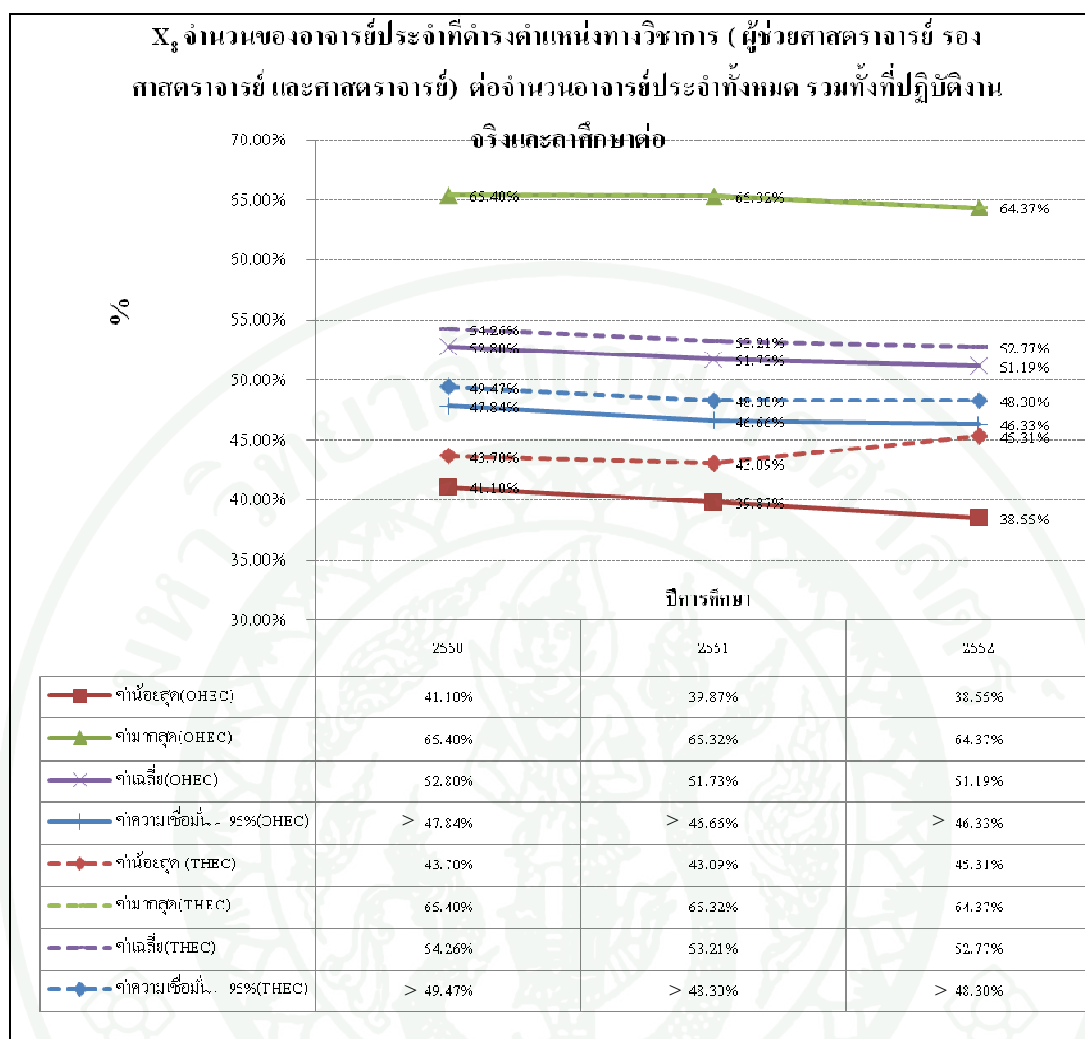
ภาพที่ 22 ผลเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของดัชนี X_c ระหว่างการจัด NRUs โดย THEC-Model และ สกอ. ในปีการศึกษา 2550 ถึง 2552

จากภาพที่ 22 ผลที่ได้พบว่า ภายใต้ระดับความเชื่อมั่น 95% ดัชนีชี้วัดร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาตรีของ NRUs ทั้งการจัดโดย THEC-Model และการจัดกลุ่ม NRUs โดยสกอ. มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยที่ค่าดัชนีการจัด NRUs โดย THEC-Model มีค่าสูงกว่าการจัด NRUs โดยสกอ. ซึ่งค่าขอบเขตล่างของดัชนีของการจัดโดย THEC-Model ในปีการศึกษา 2550, 2551, และ 2552 มีค่าขั้นต่ำเท่ากับ 47.35%, 48.50% และ 56.23% ตามลำดับ



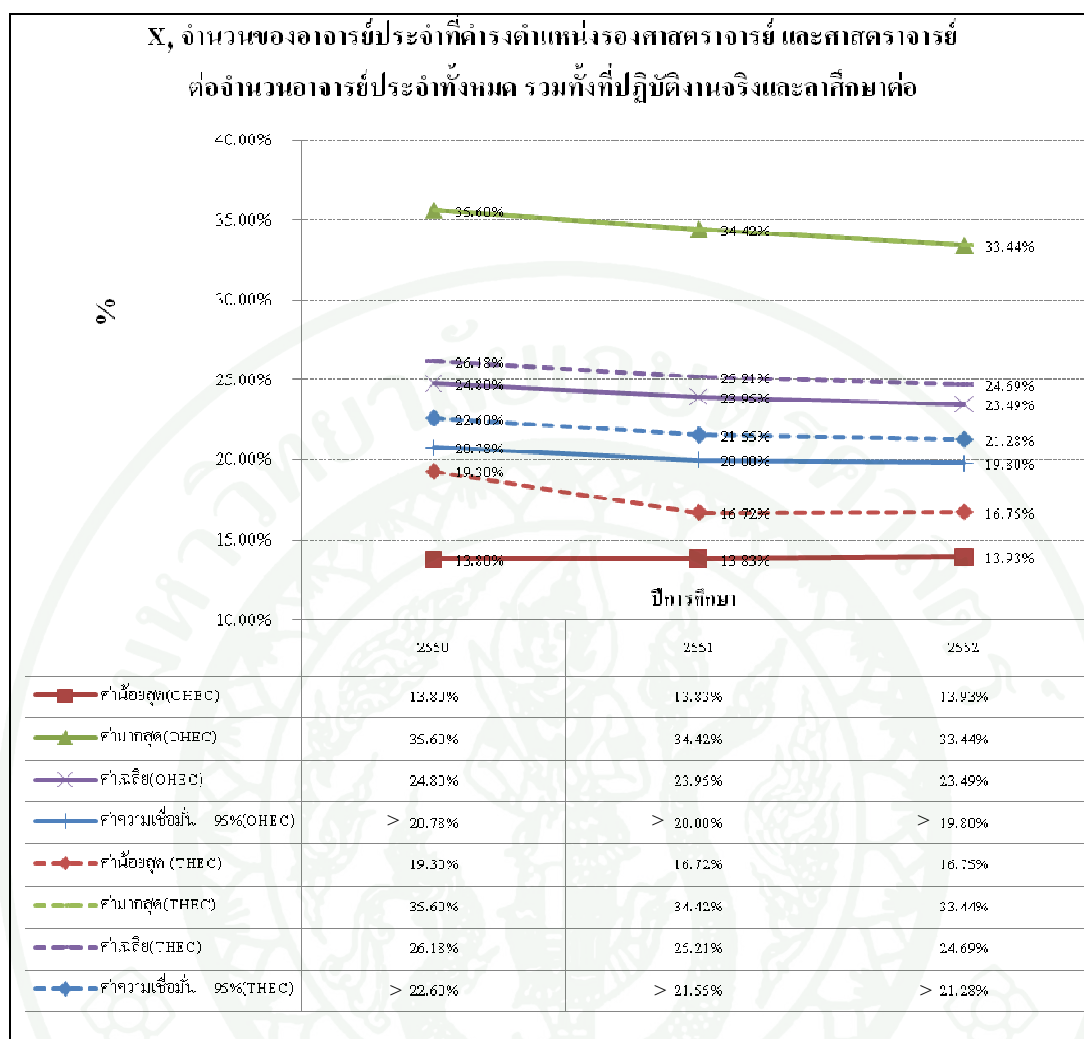
ภาพที่ 23 ผลเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของดัชนี X₇ ระหว่างการจัด NRUs โดย THEC-Model และ สกอ. ในปีการศึกษา 2550 ถึง 2552

จากภาพที่ 23 ผลที่ได้พบว่า ภายใต้ระดับความเชื่อมั่น 95% ดัชนีชี้วัดร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อของ NRUs ทั้งการจัดโดย THEC-Model และการจัดกลุ่ม NRUs โดย สกอ. มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยที่ค่าดัชนีการจัด NRUs โดย THEC-Model มีค่าสูงกว่าการจัด NRUs โดย สกอ. ซึ่งค่าขอบเขตล่างของดัชนีของการจัดโดย THEC-Model ในปีการศึกษา 2550, 2551, และ 2552 มีค่าขึ้นต่ำเท่ากับ 48.87%, 52.83% และ 55.57% ตามลำดับ



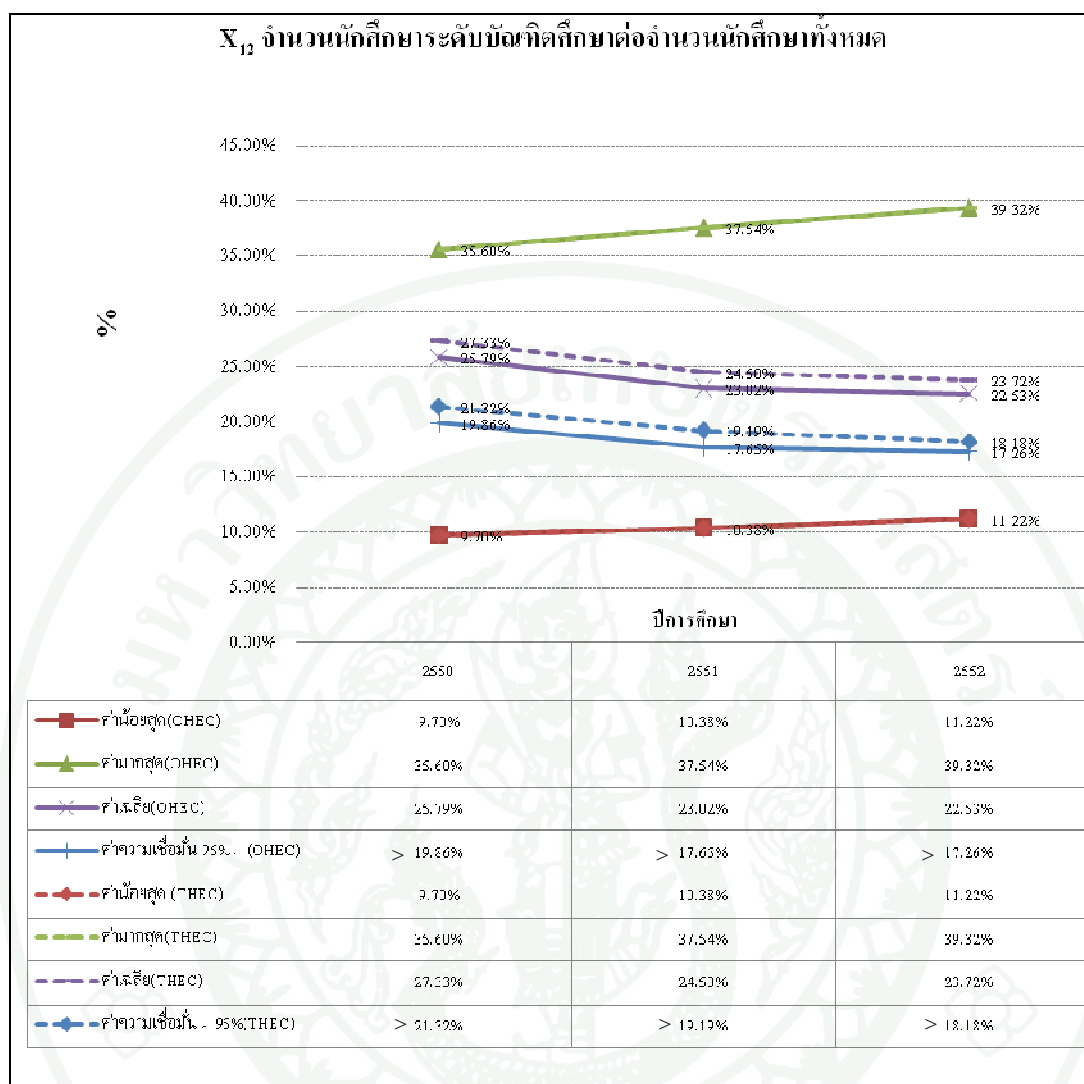
ภาพที่ 24 ผลเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของดัชนี X_๖ ระหว่างการจัด NRUs โดย THEC-Model และ สกอ. ในปีการศึกษา 2550 ถึง 2552

จากภาพที่ 24 ผลที่ได้พบว่า ภายใต้ระดับความเชื่อมั่น 95% ดัชนีชี้วัดร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อของ NRUs ทั้งการจัดโดย THEC-Model และการจัดกลุ่ม NRUs โดยสกอ. มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย โดยที่ค่าดัชนีการจัด NRUs โดย THEC-Model มีค่าสูงกว่าการจัด NRUs โดยสกอ. ซึ่งค่าขอบเขตล่างของดัชนีของการจัดโดย THEC-Model ในปีการศึกษา 2550, 2551, และ 2552 มีค่าขั้นต่ำเท่ากับ 49.47%, 48.30% และ 48.30% ตามลำดับ



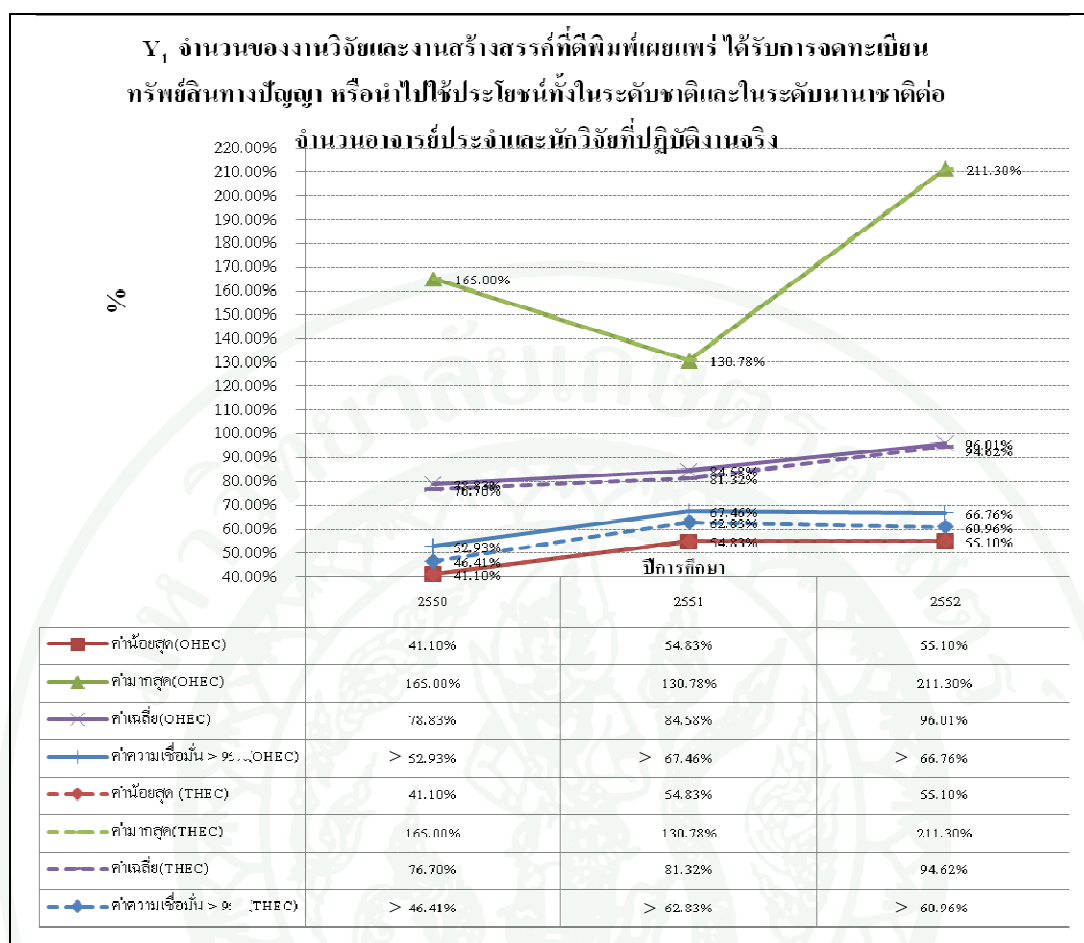
ภาพที่ 25 ผลเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของดัชนี X_9 ระหว่างการจัด NRUs โดย THEC-Model และ สกอ. ในปีการศึกษา 2550 ถึง 2552

จากภาพที่ 25 ผลที่ได้พบว่า ภายใต้ระดับความเชื่อมั่น 95% ดัชนีชี้วัดร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อของ NRUs ทั้งการจัดโดย THEC-Model และการจัดกลุ่ม NRUs โดยสกอ. มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย โดยที่ค่าดัชนีการจัด NRUs โดย THEC-Model มีค่าสูงกว่าการจัด NRUs โดยสกอ. ซึ่งค่าขอบเขตล่างของดัชนีของการจัดโดย THEC-Model ในปีการศึกษา 2550, 2551, และ 2552 มีค่าขึ้นต่ำเท่ากับ 22.60%, 21.55% และ 21.28% ตามลำดับ



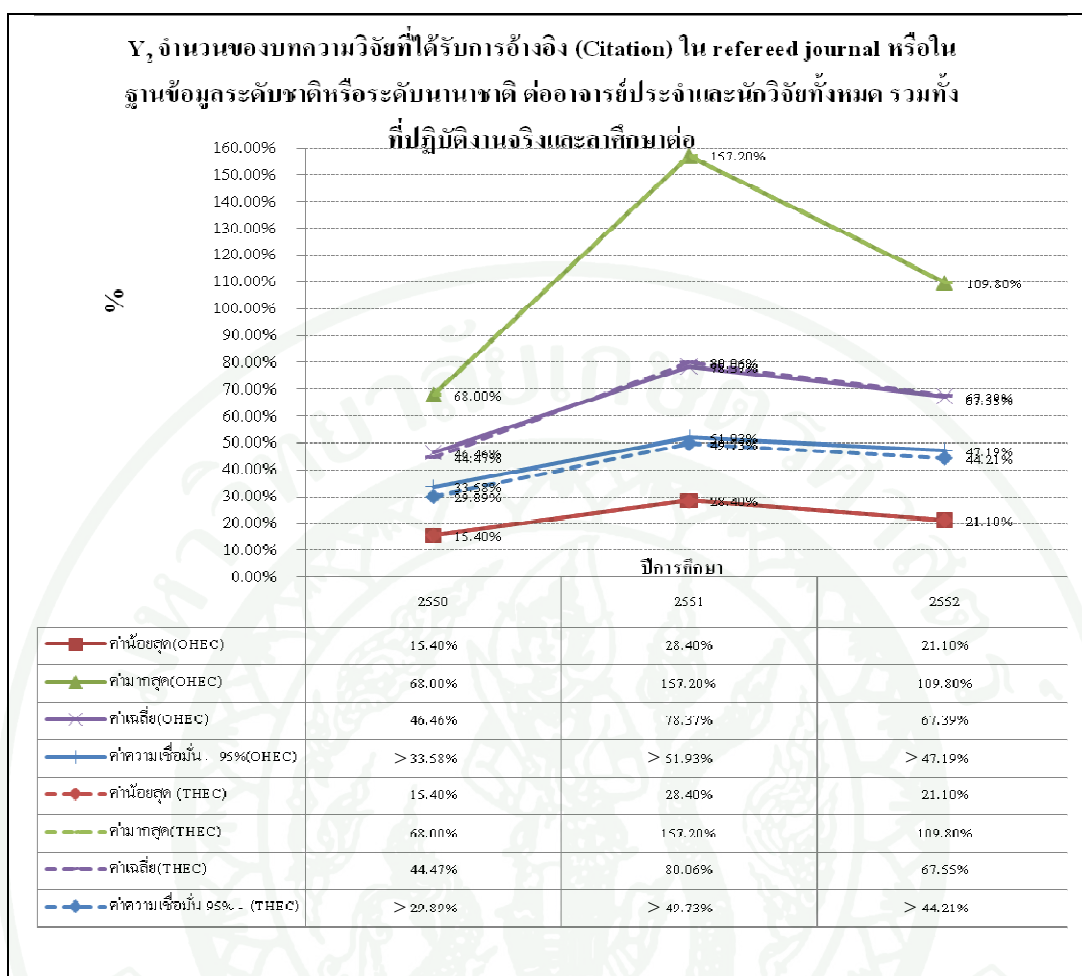
ภาพที่ 26 ผลเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของดัชนี X_{12} ระหว่างการจัด NRUs โดย THEC-Model และ สกอ. ในปีการศึกษา 2550 ถึง 2552

จากภาพที่ 26 ผลที่ได้พบว่าภายใต้ระดับความเชื่อมั่น 95% ดัชนีชี้วัดร้อยละของจำนวน นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมดของ NRUs ทั้งการจัดโดย THEC-Model และโดยสกอ. มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย โดยที่ค่าดัชนีการจัด NRUs โดย THEC-Model มีค่าสูงกว่า การจัด NRUs โดยสกอ. ซึ่งค่าขอบเขตล่างของดัชนีของการจัดโดย THEC-Model ในปีการศึกษา 2550, 2551, และ 2552 มีค่าขึ้นต่ำเท่ากับ 21.32%, 19.19% และ 18.18% ตามลำดับ



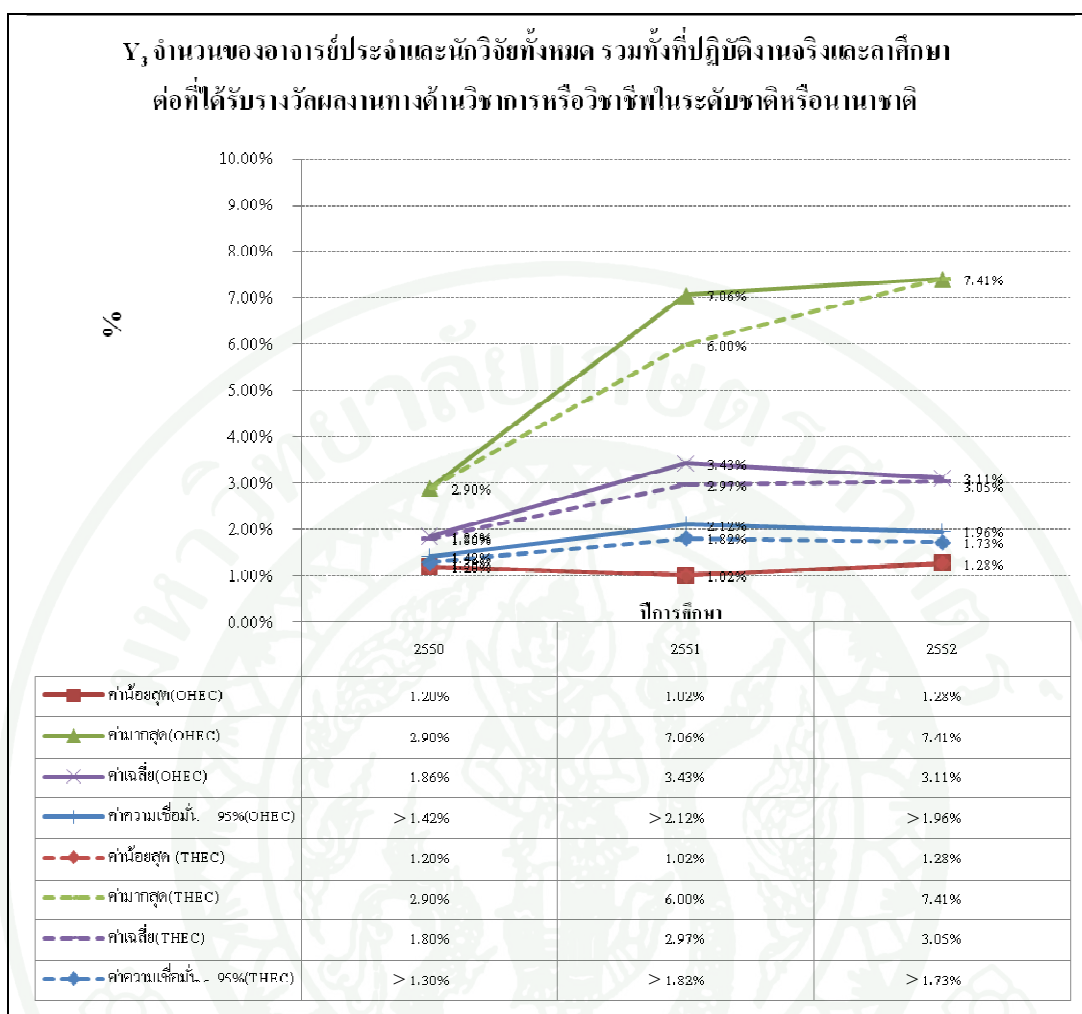
ภาพที่ 27 ผลเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของดัชนี Y₁ ระหว่างการจัด NRUs โดย THEC-Model และ สกอ. ในปีการศึกษา 2550 ถึง 2552

จากภาพที่ 27 ผลที่ได้พบว่า ภายใต้ระดับความเชื่อมั่น 95% ดัชนีชี้วัดร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงของ NRUs ทั้งการจัดโดย THEC-Model และสกอ. พบว่าปีการศึกษา 2551 เพิ่มขึ้นจากปีการศึกษา 2550 โดยที่ THEC-Model มีค่าเพิ่มขึ้นถึง 16.42% และลดลงเล็กน้อยในปี 2552 โดยที่ค่าดัชนีการจัด NRUs โดย THEC-Model มีค่าต่ำกว่าการจัด NRUs และการจัดกลุ่ม NRUs โดยสกอ. ซึ่งค่าขอบเขตล่างของดัชนีของการจัดโดย THEC-Model ในปีการศึกษา 2550, 2551, และ 2552 มีค่าขึ้นต่ำเท่ากับ 46.41%, 62.83% และ 60.96% ตามลำดับ



ภาพที่ 28 ผลเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของดัชนี Y₂ ระหว่างการจัด NRUs โดย THEC-Model และสกอ. ในปีการศึกษา 2550 ถึง 2552

จากภาพที่ 28 ผลที่ได้พบว่า ภายใต้ระดับความเชื่อมั่น 95% ดัชนีชี้วัดร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมดรวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อของ NRUs ทั้งการจัดโดย THEC-Model และการจัดกลุ่ม NRUs โดยสกอ. พบว่าปีการศึกษา 2551 เพิ่มขึ้นจากปีการศึกษา 2550 โดยที่ THEC-Model มีค่าเพิ่มขึ้นถึง 19.84% และในปี 2552 ลดลง 5.52% โดยที่ค่าดัชนีการจัด NRUs โดย THEC-Model มีค่าต่ำกว่าการจัด NRUs และการจัดกลุ่ม NRUs โดยสกอ. ซึ่งค่าขอบเขตล่างของดัชนีของการจัดโดย THEC-Model ในปีการศึกษา 2550, 2551, และ 2552 มีค่าขั้นต่ำเท่ากับ 29.89%, 49.73% และ 44.21% ตามลำดับ



ภาพที่ 29 ผลเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของดัชนี Y₃ ระหว่างการจัด NRUs โดย THEC-Model และ สกอ. ในปีการศึกษา 2550 ถึง 2552

จากภาพที่ 29 ผลที่ได้พบว่า ภายใต้ระดับความเชื่อมั่น 95% ดัชนีชี้วัดร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อที่ได้รับรางวัลผลงานทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติของ NRUs ทั้งการจัดโดย THEC-Model และการจัดกลุ่ม NRUs โดยสกอ. พบว่าปีการศึกษา 2551 เพิ่มขึ้นจากปีการศึกษา 2550 เท่ากับ .52% และในปี 2552 ลดลง .09% โดยที่ค่าดัชนีการจัด NRUs โดย THEC-Model มีค่าต่ำกว่าการจัด NRUs โดยและการจัดกลุ่ม NRUs โดยสกอ. ซึ่งค่าขอบเขตล่างของดัชนีของการจัดโดย THEC-Model ในปีการศึกษา 2550, 2551, และ 2552 มีค่าขึ้นต่ำเท่ากับ 1.30%, 1.82% และ 1.73% ตามลำดับ

วิจารณ์

งานวิจัยนี้ได้แบ่งส่วนวิจารณ์ผลออกเป็น 2 ประเด็นหลัก คือ ประเด็นแรกเป็นการวิจารณ์ผลลัพธ์ที่ได้จากงานวิจัย และอีกประเด็นเป็นการอภิปรายถึงข้อจำกัดของงานวิจัย

วิจารณ์ผลลัพธ์

1. วิจารณ์ผลการจัดกลุ่ม NRUs

ผลการจัดกลุ่ม NRUs โดยอาศัยข้อมูลใน 3 ปีการศึกษา คือ ปีการศึกษา 2550 2551 และ 2552 พบว่ามีจำนวนเกณฑ์หรือตัวแปร X จำนวน 9 ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปรตอบสนอง Y ทั้ง 3 ตัวแปร คือ Y_1 , Y_2 และ Y_3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างน้อยในหนึ่งปีการศึกษา ผลการจัดกลุ่มพบว่า มีมหาวิทยาลัยจำนวน 9 มหาวิทยาลัย ประกอบด้วย (1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (3) มหาวิทยาลัยขอนแก่น (4) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (5) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (6) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (7) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (8) มหาวิทยาลัยมหิดล และ (9) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ที่ถูกจัดว่าเป็น NRUs โดย THEC-Model แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจาก สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ไม่ได้เปิดสอนในระดับปริญญาตรี และไม่ได้เปิดสอนในหลักสูตรทางด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ วิทยาศาสตร์ชีวภาพและชีวการแพทย์ ส่งผลให้ใน THEC-Model ไม่ได้จัดสถาบันดังกล่าวในกลุ่ม NRUs และเมื่อเปรียบเทียบกับผลการจัด NRUs โดย สกอ. ในปี 2552 พบว่า สอดคล้องกับการจัดของสกอ. โดยที่ทั้ง 8 มหาวิทยาลัยถูกจัดอยู่ในกลุ่ม NRUs โดย สกอ. เช่นเดียวกัน แต่การจัดกลุ่ม NRUs โดย สกอ. มีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพิ่มอีก 1 มหาวิทยาลัย ซึ่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ไม่ถูกจัดว่าเป็น NRUs โดย THEC-Model เนื่องจากเมื่อพิจารณาผลการจัด NRUs ในปีการศึกษา 2550 ซึ่งต้องผ่านเกณฑ์ X_2 การเปิดหลักสูตรแพทยศาสตร์ และ X_{12} จำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมด พบว่ามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ผ่านเกณฑ์ X_2 แต่ไม่ผ่านเกณฑ์ X_{12} ซึ่ง THEC-Model กำหนดให้มหาวิทยาลัยวิจัย จัดอยู่ภายใต้เกณฑ์ของกลุ่ม $C3^*$ ซึ่งมีค่าเกณฑ์นี้ในช่วง 28.21% - 62.17 % และกลุ่ม $C4^*$ 100%-100% แต่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีค่าของเกณฑ์ X_{12} เท่ากับ 13.51 ดังตารางผนวกที่ 2 ซึ่งยังมีค่าต่ำเมื่อเทียบกับเกณฑ์ของ THEC-Model

เมื่อพิจารณาในปีการศึกษา 2551 ซึ่งต้องผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 5 เกณฑ์ คือ X_1 เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง X_4 ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน X_6 ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาตรี X_7 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ X_8 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ พบว่ามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ผ่านเฉพาะเกณฑ์ X_7 แต่ไม่ผ่านเกณฑ์ที่เหลืออีก 4 เกณฑ์ คือเกณฑ์ X_1 เนื่องจาก THEC-Model กำหนดให้มหาวิทยาลัยวิจัยถูกจัดอยู่ในกลุ่ม C3* และ C4* โดยในกลุ่มดังกล่าวมีเกณฑ์ในช่วง 369,016.40 – 531,635.75 บาท และ 699,798.06 – 699,798.06 บาท ตามลำดับ แต่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีค่าของเกณฑ์ X_1 เท่ากับ 221,085.58 บาทดังตารางผนวกที่ ค3 ซึ่งยังต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำมาก เกณฑ์ X_4 เนื่องจาก THEC-Model กำหนดให้มหาวิทยาลัยวิจัยถูกจัดอยู่ในกลุ่ม C3* โดยกลุ่มนี้มีค่าของเกณฑ์ 62.80%-100.00% แต่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีค่าของเกณฑ์ X_4 เท่ากับ 51.20% ดังตารางผนวกที่ ค3 ซึ่งยังต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำอยู่ 11.60% สำหรับเกณฑ์ X_6 เนื่องจาก THEC-Model กำหนดให้มหาวิทยาลัยวิจัยถูกจัดอยู่ในกลุ่ม C3* โดยกลุ่มนี้มีค่าของเกณฑ์ 61.26% - 88.88% แต่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีค่าของเกณฑ์ X_6 เท่ากับ 30.43% ดังตารางผนวกที่ ค3 ซึ่งยังต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำอยู่ 30.83% และสำหรับเกณฑ์ X_8 เนื่องจาก THEC-Model กำหนดให้มหาวิทยาลัยวิจัยถูกจัดอยู่ในกลุ่ม C3* และ C4* โดยในกลุ่มดังกล่าวมีเกณฑ์ในช่วง 16.72% – 34.42% และ 45.39% - 45.39% ตามลำดับ แต่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีค่าของเกณฑ์ X_8 เท่ากับ 13.83% ดังตารางผนวกที่ ค4 ซึ่งยังต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำอยู่เล็กน้อย คือ 2.89%

เมื่อพิจารณาในปีการศึกษา 2552 ซึ่งต้องผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 8 เกณฑ์ คือ X_1 เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง X_4 ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน X_5 ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน X_6 ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาตรี X_7 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ X_8 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ

ในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ X_9 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ X_{12} จำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมด พบว่ามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ไม่ผ่านเกณฑ์ทั้ง 8 เกณฑ์ คือ เกณฑ์ X_1 เนื่องจาก THEC-Model กำหนดให้มหาวิทยาลัยวิจัยถูกจัดอยู่ในกลุ่ม C3* และ C4* โดยในกลุ่มดังกล่าวมีเกณฑ์ในช่วง 380,827.70 – 590,746.51 บาท และ 780,386.46 – 847,975.78 บาทตามลำดับ แต่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีค่าของเกณฑ์ X_1 เท่ากับ 219,211.47 บาทดังตารางผนวกที่ ค5 ซึ่งยังต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ เกณฑ์ X_4 เนื่องจาก THEC-Model กำหนดให้มหาวิทยาลัยวิจัยถูกจัดอยู่ในกลุ่ม C3* โดยกลุ่มนี้มีค่าของเกณฑ์ 61.53% -100.00% แต่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีค่าของเกณฑ์ X_4 เท่ากับ 53.07% ดังตารางผนวกที่ ค5 ซึ่งยังต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำอยู่ 8.46% เกณฑ์ X_5 เนื่องจาก THEC-Model กำหนดให้มหาวิทยาลัยวิจัยถูกจัดอยู่ในกลุ่ม C4* โดยกลุ่มนี้มีค่าของเกณฑ์ 20.00% - 29.06% แต่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีค่าของเกณฑ์ X_5 เท่ากับ 13.92% ดังตารางผนวกที่ ค5 ซึ่งยังต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำอยู่ 6.08 % เกณฑ์ X_6 เนื่องจาก THEC-Model กำหนดให้มหาวิทยาลัยวิจัยถูกจัดอยู่ในกลุ่ม C3* โดยกลุ่มนี้มีค่าของเกณฑ์ 59.05% -95.55% แต่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีค่าของเกณฑ์ X_6 เท่ากับ 44.01% ยังต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำอยู่ 15.04 % ดังตารางผนวกที่ ค5 เกณฑ์ X_8 เนื่องจาก THEC-Model กำหนดให้มหาวิทยาลัยวิจัยถูกจัดอยู่ในกลุ่ม C3* และ C4* โดยในกลุ่มดังกล่าวมีเกณฑ์ในช่วง 45.30% – 64.37% และ 81.57%-82.97% ตามลำดับ ซึ่งมหาวิทยาลัย สงขลา นครินทร์ มีค่าของเกณฑ์ X_8 เท่ากับ 38.55% ดังตารางผนวกที่ ค5 ซึ่งยังต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ 6.75 % เกณฑ์ X_9 เนื่องจาก THEC-Model กำหนดให้มหาวิทยาลัยวิจัยถูกจัดอยู่ในกลุ่ม C3* และ C4* โดยในกลุ่มดังกล่าวมีเกณฑ์ในช่วง 20.29% – 28.29% และ 33.44% - 44.68% ตามลำดับ ซึ่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีค่าของเกณฑ์ X_9 เท่ากับ 13.93% ดังตารางผนวกที่ ค6 ซึ่งยังต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ 6.36 % และสำหรับเกณฑ์ X_{12} เนื่องจาก THEC-Model กำหนดให้มหาวิทยาลัยวิจัยถูกจัดอยู่ในกลุ่ม C3* และ C4* โดยในกลุ่มดังกล่าวมีเกณฑ์ในช่วง 0.1956 – 0.3960 และ 1.0000 - 1.0000 ตามลำดับ ซึ่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีค่าของเกณฑ์ X_{12} เท่ากับ 0.1306 ดังตารางผนวกที่ ค6 ซึ่งยังต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ

2. วิจัยผลค่ามาตรฐานการวัดผลดำเนินงาน และแนวโน้มของค่ามาตรฐานในการจัดกลุ่ม NRUs

ผลการเปรียบเทียบค่ามาตรฐานวัดผลดำเนินงานของ NRUs โดย THEC-Model เมื่อเปรียบเทียบกับการจัดกลุ่ม NRUs โดยสกอ. พบว่าผลลัพธ์ที่ได้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ค่ามาตรฐานผลดำเนินงานของ NRUs โดย THEC-Model มีค่าสูงกว่า สกอ. ซึ่งเกิดขึ้นในดัชนีของตัวแปร X ทั้ง 8 ดัชนีทั้ง 3 ปีการศึกษา และอีกกลุ่ม คือ ค่ามาตรฐานผลดำเนินงานของ NRUs โดย THEC-Model มีค่าต่ำกว่า สกอ. ซึ่งเกิดขึ้นในดัชนีของตัวแปร Y ทั้ง 3 ดัชนีทั้ง 3 ปีการศึกษา เนื่องจากการจัดกลุ่ม NRUs โดย THEC-Model ประกอบด้วยมหาวิทยาลัย 8 มหาวิทยาลัย ซึ่งมหาวิทยาลัยทั้ง 8 มหาวิทยาลัยสอดคล้องกับการจัดกลุ่ม NRUs โดย สกอ. มีเพียงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่ไม่ถูกจัดว่าเป็น NRUs ตามเกณฑ์การจัดกลุ่มของ THEC-Model แต่ถูกจัดว่าเป็น NRUs ตามเกณฑ์ของ สกอ. และเมื่อพิจารณาค่าดัชนีของตัวแปร X ใน 8 ดัชนีของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์พบว่า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เสียเปรียบมหาวิทยาลัยในกลุ่ม NRUs โดย THEC-Model ค่าดัชนีทั้ง 8 มีค่า 2 อันดับสุดท้ายทั้ง 3 ปีการศึกษาดังภาพผนวกที่ น1 ถึง น8 จึงส่งผลให้ค่ามาตรฐานของตัวแปร X ภายได้ช่วงความเชื่อมั่น 95% ค่าดัชนีของการจัดกลุ่ม NRUs โดย THEC-Model มีค่าสูงกว่า การจัดกลุ่ม NRUs โดยสกอ.

แต่ในทางกลับกันเมื่อพิจารณาค่ามาตรฐานผลการดำเนินงานของตัวแปร Y พบว่า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้เปรียบหลายมหาวิทยาลัย คือ ดัชนี Y_1 ซึ่งเป็นดัชนีชี้วัดร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง พบว่าเป็นจุดแข็งของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งค่าของดัชนีนี้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์อยู่ในอันดับที่ 2 ในปีการศึกษา 2550 และ 2552 ส่วนในปีการศึกษา 2551 อยู่ในอันดับที่ 3 ดังภาพผนวกที่ น9 สำหรับดัชนี Y_2 ซึ่งเป็นดัชนีชี้วัดร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานะข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมดรวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ พบว่าในปีการศึกษา 2550 และ ปีการศึกษา 2552 มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์มีค่าดัชนีนี้อยู่ในอันดับที่ 3 และ 4 ดังภาพผนวกที่ น10 สำหรับดัชนี Y_3 ดัชนีชี้วัดร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อที่ได้รับรางวัลผลงานทางด้านวิชาการหรือ

วิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติ พบว่าในปีการศึกษา 2551มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มีค่าดัชนีด้านนี้เป็นอันดับที่ 1 และเป็นอันดับที่ 3 ในปีการศึกษา 2550 และปีการศึกษา 2552 ดังภาพผนวกที่ ฅ11 ดังนั้นจะเห็นได้ว่าผลของดัชนี Y ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ส่งผลให้ค่ามาตรฐานผลการดำเนินงานของตัวแปร Y ภายใต้ช่วงความเชื่อมั่น 95% ของการจัดกลุ่ม NRUs โดย THEC-Model มีค่าดัชนีต่ำกว่าการจัดกลุ่ม NRUs โดยสกอ. หรืออาจจะกล่าวได้ว่ามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์แม้ว่าจะไม่ถูกจัดในกลุ่ม NRUs โดย THEC-Model เนื่องจากตัวปัจจัยอินพุตหรือตัวแปร X ไม่ผ่านเกณฑ์ แต่อย่างไรก็ตามหากพิจารณาถึงตัวแปรตอบสนองหรือตัวแปร Y กลับพบว่าเป็นมหาวิทยาลัยหนึ่งที่มีความโดดเด่น

นอกจากนั้นเมื่อพิจารณาผลของแนวโน้มของค่ามาตรฐานวัดผลการดำเนินงานของทั้ง 3 ปีการศึกษา ผลที่ได้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นมีทั้งหมด 5 ดัชนี คือ X_1 เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงซึ่งดัชนีนี้อยู่ในมิติที่ 1(D1) X_4 ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน X_5 ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน X_6 ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาตรี ซึ่งทั้ง 3 ดัชนีอยู่ในมิติที่ 3(D3) และ X_7 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อซึ่งอยู่ในมิติที่ 4 (D4) เนื่องจากมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ที่ถูกจัดอยู่ในกลุ่ม NRUs ทั้งโดย THEC-Model และโดย สกอ. มีค่าดัชนีในมิติที่ 1 เงินสนับสนุนการวิจัย มิติที่ 3 ระดับหลักสูตรที่เปิดสอน และมิติที่ 4 โครงสร้างของสถาบันอุดมศึกษาทางด้านอาจารย์และนักวิจัยที่สูงขึ้นดังภาพผนวกที่ ฅ1 ถึง ฅ5 ซึ่งเป็นไปตามกรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ในปี 2551-2552 และโครงการพัฒนา NRUs ของสกอ. ในปี 2552

กลุ่มที่ 2 แนวโน้มของค่ามาตรฐานวัดผลการดำเนินงานใน 3 ปีการศึกษามีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย หรือเกือบคงที่ทั้งการจัด NRUs โดย THEC-Model และการจัด NRUs โดย สกอ. ในปี 2552 ประกอบด้วย 3 ดัชนี คือ X_8 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ X_9 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลา

ศึกษาต่อ ซึ่งอยู่ในมิติที่ 4 โครงสร้างของสถาบันอุดมศึกษาทางด้านอาจารย์และนักวิจัย และ X_{12} จำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมดซึ่งอยู่ในมิติที่ 5 ทั้งนี้อาจจะเป็น เพราะการเพิ่มค่าดัชนีทางด้านตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ในมิติที่ 4 และการเพิ่มโครงสร้าง นักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ไม่สามารถเพิ่มได้อย่างรวดเร็ว ตัวอย่างเช่น การขอตำแหน่งทาง วิชาการต้องผ่านเงื่อนไขและต้องผ่านกระบวนการที่ต้องอาศัยระยะเวลา เป็นต้น

กลุ่มที่ 3 แนวโน้มของค่ามาตรฐานวัดผลการดำเนินงานมีค่าเพิ่มขึ้นในปีการศึกษา 2551 เมื่อเปรียบเทียบกับปีการศึกษา 2550 และลดลงเล็กน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับปีการศึกษา 2552 ทั้งการ จัด NRUs โดย THEC-Model และการจัด NRUs โดย สกอ. ในปี 2552 มีทั้งหมด 3 ดัชนี คือ Y_1 อยู่ในมิติที่ 1 (D1) ด้านผลลัพธ์งานวิจัย Y_2 อยู่ในมิติที่ 2 ดัชนีผลกระทบด้านการอ้างอิง และ Y_3 อยู่ใน มิติที่ 3 ด้านความมีชื่อเสียง เนื่องจากมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ที่ถูกจัดในกลุ่ม NRUs โดย THEC- Model และการจัด NRUs โดย สกอ. มีดัชนีทางด้านการกิจกรรมวิจัยเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในปีการศึกษา 2551 และค่อนข้างคงที่ในปีการศึกษา 2552 ดังภาพผนวกที่ น9 ถึง น11 ทั้งนี้สอดคล้องกับกรอบ แผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ในปี 2551-2552 และโครงการพัฒนา NRUs ของสกอ. ในปี 2552

ข้อจำกัดของงานวิจัย

1. งานวิจัยมีข้อจำกัดด้านจำนวนข้อมูล คือ ใช้กลุ่มตัวอย่าง 58 มหาวิทยาลัย ซึ่งคิดเป็น หนึ่งในสี่ของจำนวนมหาวิทยาลัยที่มีในประเทศและบางเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่มมีไม่ครบทั้ง 58 มหาวิทยาลัย ทำให้ข้อมูลในการแบ่งกลุ่มมีจำนวนน้อย การทดสอบสมมติฐานส่วนใหญ่จึงใช้การ ทดสอบนอนพารามตริก แทนการทดสอบแบบพารามตริก

2. งานวิจัยมีข้อจำกัดด้านข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set) ที่รวบรวมจากฐานข้อมูลของ สกอ. และ สมศ. ตัวอย่างเช่น บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ไม่มีการแยกระดับวารสาร ระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ รางวัลผลงานทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพไม่มีการแยกระดับชาติ หรือ ระดับนานาชาติ เป็นต้น จึงส่งผลให้เกิดข้อจำกัดที่สำคัญในการเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการ ทดสอบสมมติฐาน

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นพัฒนากระบวนการทวนสอบดัชนีวัดผลการดำเนินงานเพื่อเพิ่มความแม่นยำและความน่าเชื่อถือในการนำดัชนีวัดผลการดำเนินงานไปใช้งาน งานวิจัยได้ประยุกต์ใช้กระบวนการดังกล่าวในการพัฒนาแบบจำลองในการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยของประเทศไทย หรือที่เรียกว่า THEC-Model เพื่อจัดกลุ่ม NRUs ดังภาพที่ 30 ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์ดัชนีตัววัดปัจจัยนำเข้า (Input Measures) ในงานวิจัยนี้แทนด้วยตัวแปร X และการวิเคราะห์ตัววัดผล (Output Measures) ซึ่งถูกแทนด้วยตัวแปร Y สำหรับการประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแบบจำลอง THEC-Model ตัวแปร X เกิดจากการทบทวนเกณฑ์ระบบการจัดกลุ่ม HEIs และตัวแปร Y เกิดจากการทบทวนเกณฑ์ที่ใช้ในระบบการจัดลำดับ HEIs ที่ได้รับความนิยมทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนนี้ คือ ผลการทบทวนเกณฑ์ที่นิยมใช้ในการจัดกลุ่ม และจัดลำดับ
2. การเลือกตัวแปร X และตัวแปร Y ที่สอดคล้องกับเป้าหมายที่ต้องการวัด สำหรับการประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแบบจำลอง THEC-Model ตัวแปร X และตัวแปร Y ถูกเลือกให้สอดคล้องกับบริบทระบบอุดมศึกษาของประเทศภายใต้ข้อจำกัดของข้อมูลในฐานข้อมูลของ สกอ. และ สมศ. ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนนี้คือ มีตัวแปร X จำนวน 15 ตัวแปร และตัวแปร Y จำนวน 3 ตัวแปร
3. การจัดกลุ่มของตัวแปร X แต่ละตัวแปรโดยอาศัยหลักการทางสถิติโดยใช้เทคนิค AHCA สำหรับการประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแบบจำลอง THEC-Model การแบ่งกลุ่มตัวแปร X ด้วยวิธี AHCA ได้กำหนดช่วงของกลุ่มระหว่าง 3-5 กลุ่ม และนำผลลัพธ์ที่ได้มาพิจารณาความเหมาะสมของจำนวนกลุ่มอีกครั้งโดยผู้เชี่ยวชาญ ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนนี้คือ จำนวนกลุ่มที่เหมาะสมของตัวแปร X แต่ละตัวแปร และกำหนดกลุ่ม RUs เช่น X_1 เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง ในปีการศึกษา 2552 ถูกแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ C1, C2, C3* และ C4* ตามลำดับ โดยผู้เชี่ยวชาญกำหนดให้กลุ่ม ‘*’ เป็นกลุ่ม RUs จากตัวอย่างตัวแปร X_1 กลุ่ม C3* และ C4* เป็นกลุ่ม RUs

4. การทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปร Y ด้วยการวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน เพื่อต้องการทราบว่าการศึกษาตัวแปร Y อย่างอิสระหรือไม่ เพื่อตัดสินใจเลือกสถิติในการทดสอบ สมมติฐานในขั้นตอนถัดไปได้ถูกต้อง สำหรับการประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแบบจำลอง THEC-Model ผลจากการทดสอบความสัมพันธ์พบว่า การศึกษาตัวแปร Y_1 , Y_2 และ Y_3 อิสระจากกันและกัน

5. การทดสอบสมมติฐานเพื่อทดสอบว่า กลุ่มของตัวแปร X ตัวใดที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปร Y อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขั้นตอนนี้ใช้วิธี ANOVA หรือวิธี Kruskal-Wallis สำหรับการประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแบบจำลอง THEC-Model ได้ทดสอบสมมติฐานทั้งหมด 3 ชุดจำนวน 45 สมมติฐาน คือ (1) X_1 - X_{15} กับ Y_1 ในสมมติฐาน H1-H15 (2) X_1 - X_{15} กับ Y_2 ในสมมติฐาน H16-H30 และ (3) X_1 - X_{15} กับ Y_3 ในสมมติฐาน H31-H45

6. การเลือกตัวแปร X ที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปร Y ทุกตัวแปร สำหรับการประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแบบจำลอง THEC-Model ในการเลือกตัวแปรจะเลือกตัวแปร X ที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปร Y ทั้ง 3 ตัวแปรในปีการศึกษา 2550, 2551 หรือ 2552 พบว่ามีตัวแปร X จำนวน 9 ตัวแปรที่ผ่านการทดสอบ และอีก 6 ตัวแปรไม่ผ่านการทดสอบ ดังตารางที่ 25

7. พัฒนาแบบจำลองการจัดกลุ่มภายใต้เกณฑ์หรือตัวแปรที่ผ่านการทดสอบ ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้พัฒนาแบบจำลอง THEC-Model ในการจัดกลุ่ม NRUs ภายใต้ตัวแปร 9 ตัวแปรที่ผ่านการทดสอบ ผลที่ได้คือ มี 9 มหาวิทยาลัยที่ถูกจัดว่าเป็น NRUs โดย THEC-Model ประกอบด้วย

1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. มหาวิทยาลัยขอนแก่น
4. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

5. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

6. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

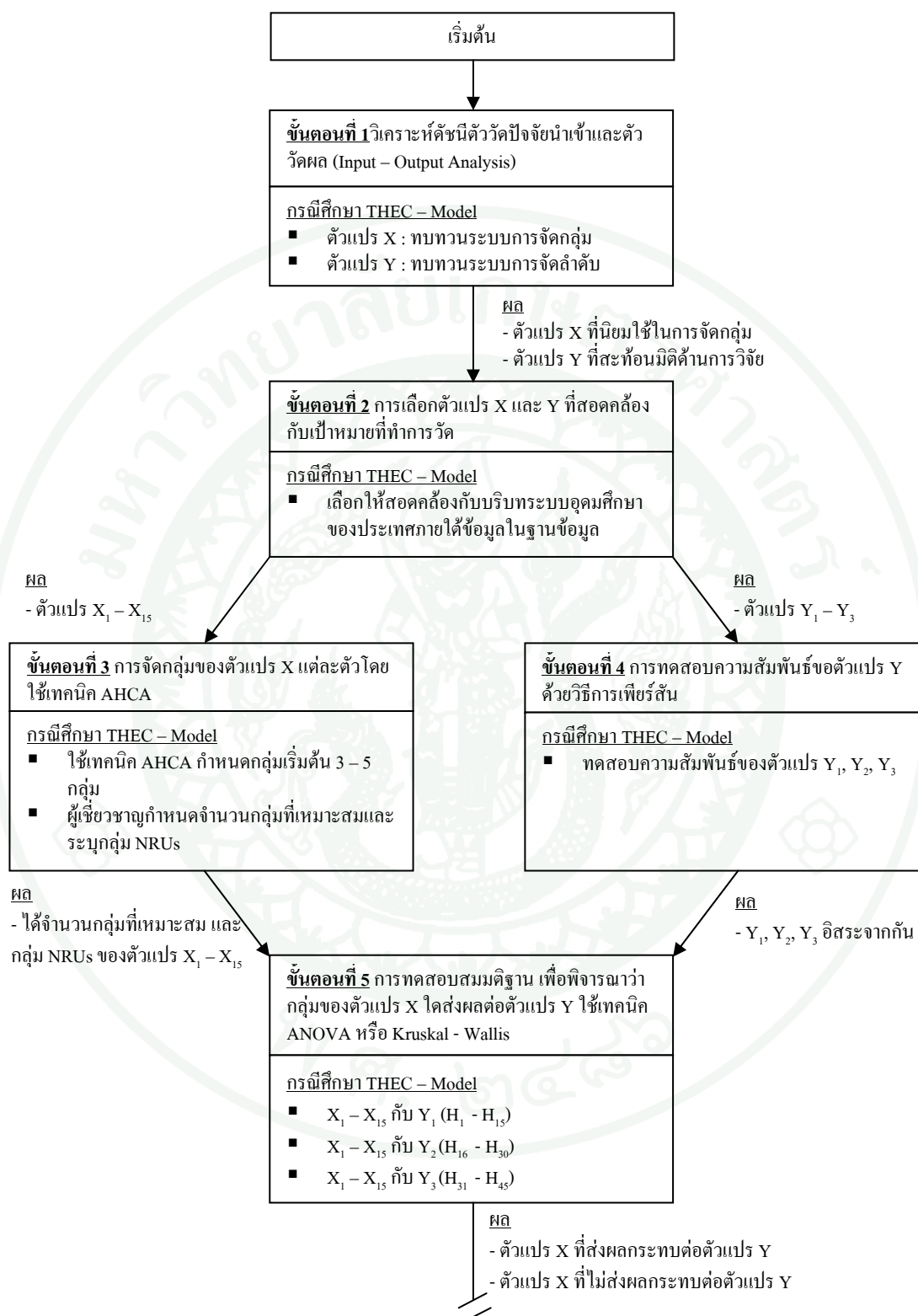
7. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

8. มหาวิทยาลัยมหิดล

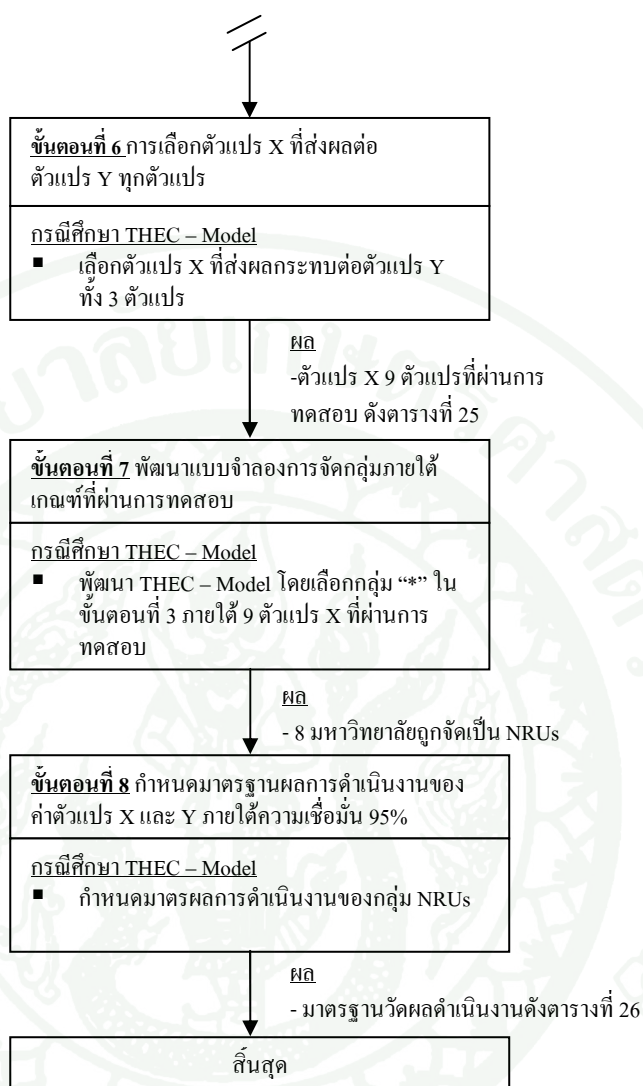
9. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

เนื่องจากสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ไม่ได้เปิดสอนในระดับปริญญาตรี และไม่ได้เปิดสอนในหลักสูตรทางด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ วิทยาศาสตร์ชีวภาพและชีวการแพทย์ ส่งผลให้สถาบันดังกล่าวจึงไม่ถูกจัดใน NRUs ดังนั้นมหาวิทยาลัยที่ถูกจัดว่าเป็น NRUs โดย THEC-Model จึงเกิดขึ้น 8 มหาวิทยาลัย ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้สอดคล้องกับการจัด NRUs โดยสกอ. ที่ประกาศในปี 2552

กำหนดมาตรฐานผลการดำเนินงานของตัวแปร X และตัวแปร Y ที่ผ่านการทดสอบ ภายใต้อัตราความเชื่อมั่นที่ 95% ของกลุ่มที่สนใจศึกษา สำหรับงานวิจัยนี้ให้ความสำคัญกับการกำหนดมาตรฐานการวัดผลการดำเนินงานของกลุ่ม NRUs ซึ่งผลที่ได้ดังตารางที่ 26



ภาพที่ 30 ขั้นตอนของกระบวนการทดสอบดัชนีวัดผลการดำเนินงาน



ภาพที่ 30 (ต่อ)

ตารางที่ 25 สรุปผลการทวนสอบเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่ม NRUs

มิติ	ตัวแปร	เกณฑ์	ผลการทดสอบเกณฑ์	
			ไม่ใช่เป็น เกณฑ์จัด กลุ่ม NRUs	ใช้เป็นเกณฑ์ จัดกลุ่ม NRUs
D1 เงินสนับสนุน การวิจัย	X ₁	เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จาก ภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง		✓
D2 การเปิดสอน หลักสูตรแพทย์ ศาสตร์ และ วิศวกรรมศาสตร์	X ₂	การเปิดหลักสูตรแพทยศาสตร์		✓
	X ₃	การเปิดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์	✓	
D3 ระดับของ หลักสูตรที่เปิด สอน	X ₄	ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อ จำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน		✓
	X ₅	ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อ จำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน		✓
	X ₆	ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อ จำนวนหลักสูตรระดับปริญญาตรี		✓
D4 โครงสร้าง ของ สถาบันอุดมศึกษา ทางด้านอาจารย์ และนักวิจัย	X ₇	ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญา เอก หรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ		✓
	X ₈	ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ รอง ศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวนอาจารย์ ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลา ศึกษาต่อ		✓
	X ₉	ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ต่อจำนวน อาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริง และลาศึกษาต่อ		✓

ตารางที่ 25 (ต่อ)

มิติ	ตัวแปร	เกณฑ์	ผลการทดสอบเกณฑ์	
			ไม่ใช่เป็น เกณฑ์จัด กลุ่ม NRUs	ใช้เป็นเกณฑ์ จัดกลุ่ม NRUs
D4 โครงสร้าง ของ สถาบันอุดมศึกษา ทางด้านอาจารย์ และนักวิจัย	X_{10}	จำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่ง ศาสตราจารย์	✓	
D5 โครงสร้าง ของนักศึกษา	X_{11}	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่าทั้งหมดเมื่อปรับ ค่ามาเป็นปริญญตรีต่อจำนวนอาจารย์ที่ ปฏิบัติงานจริง	✓	
	X_{12}	จำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวน นักศึกษาทั้งหมด		✓
D6 สถานที่ตั้ง	X_{13}	สถานที่ตั้งของวิทยาเขตหลักตั้งในเมืองหลักของ ภูมิภาค (เมืองหลัก กรุงเทพฯ เชียงใหม่ ขอนแก่น และสงขลา)	✓	
D7 จำนวนวิทยา เขต	X_{14}	จำนวนวิทยาเขต	✓	
D8 การบริการ ทางวิชาการแก่ สังคม	X_{15}	จำนวนกิจกรรมหรือโครงการบริการวิชาการและ วิชาชีพที่ตอบสนองความต้องการพัฒนาและ เสริมสร้างความเข้มแข็งของสังคม ชุมชน ประเทศชาติและนานาชาติต่ออาจารย์ประจำที่ ปฏิบัติงานจริง	✓	

ตารางที่ 26 ค่ามาตรฐานผลดำเนินงานของมหาวิทยาลัยในกลุ่ม NRUs โดย THEC-Model

มิติ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ค่ามาตรฐานภายใต้ช่วง 95% ความเชื่อมั่น		
		2550	2551	2552
D1 เงินสนับสนุนการวิจัย	X_1 เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง	>340,938.00 (บาทต่อคน)	>351,190.00 (บาทต่อคน)	>365,210.00 (บาทต่อคน)
D3 ระดับของหลักสูตรที่เปิดสอน	X_4 ร้อยละจำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน	>55.78%	>59.43%	>62.68%
	X_5 ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน	>13.90%	>15.43%	>16.99%
	X_6 ร้อยละของจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาตรี	>47.35%	>48.50%	>56.23%
D4 โครงสร้างของสถาบันอุดมศึกษาทางด้านอาจารย์และนักวิจัย	X_7 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	>48.87%	>52.83%	>55.57%
	X_8 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดรวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	>49.47%	>48.30%	>48.30%
	X_9 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	>22.60%	>21.55%	>21.28%

ตารางที่ 26 (ต่อ)

มิติ	ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน	ค่ามาตรฐานภายใต้ช่วง 95% ความเชื่อมั่น		
		2550	2551	2552
D5 โครงสร้างของนักศึกษา	X_{12} ร้อยละของจำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมด	>21.32%	>19.19%	>18.18%
D1 ผลลัพธ์งานวิจัย	Y_1 ร้อยละของจำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง	>46.41%	>62.83%	>60.96%
D2 ดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร	Y_2 ร้อยละของจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	>29.89%	>49.73%	>44.21
D3 ความมีชื่อเสียง	Y_3 ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อที่ได้รับรางวัลผลงานทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติ	>1.30%	>1.82%	>1.73%

ผลลัพธ์ที่ได้มีประโยชน์ต่อผู้ตัดสินใจวางแผนนโยบายหรือคณะกรรมการอุดมศึกษา
ผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษา และนักวิจัยทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่สนใจทางการวัดผลการ
ดำเนินงาน ดังนี้

1. งานวิจัยนี้ให้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อคณะกรรมการอุดมศึกษาในการกำหนด
นโยบายในการพัฒนาระบบอุดมศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งกันเร่งพัฒนา RUs เพื่อนำไปสู่การเพิ่มขีด
ความสามารถในการแข่งขัน และพัฒนาเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม NRUs ในอนาคต เนื่องจากแบบจำลอง
ที่พัฒนาขึ้นอาศัยการทวนสอบดัชนีวัดผลการดำเนินงานตามหลักการทางสถิติ ทำให้เพิ่มความ
แม่นยำและความน่าเชื่อถือในการนำค่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานไปใช้

2. งานวิจัยนี้ให้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์กับผู้บริหารสถาบันการศึกษาทำให้ทราบจุด
แข็ง และจุดอ่อนของสถาบัน ทราบถึงตำแหน่งปัจจุบันของสถาบัน เพื่อสร้างกลยุทธ์ที่จะรักษา
ตำแหน่งเดิมหรือเคลื่อนสู่ตำแหน่งที่ดีขึ้น โดยพิจารณาจากข้อมูลมาตรฐานผลการดำเนินงานของ
กลุ่ม NRUs ในตารางที่ 26 ที่ให้มาตรฐานตัวเลขซึ่งช่วยให้สถาบันเทียบเคียงเพื่อปรับปรุงในดัชนีที่
เป็นจุดอ่อนของสถาบัน

3. นักวิจัยและวิศวกรอุตสาหกรรมที่สนใจทางการวัดผลการดำเนินงาน สามารถนำ
กระบวนการทวนสอบดัชนีวัดผลการดำเนินงานซึ่งเป็นส่วนขยายของวิธีการวัดผลการดำเนินงานใน
ปัจจุบัน ไปประยุกต์ใช้ในการกำหนดดัชนีวัดผลการดำเนินงานในภาคอุตสาหกรรม และภาค
บริการอื่น ๆ เพื่อให้ดัชนีวัดผลการดำเนินงานมีความแม่นยำและความน่าเชื่อถือ

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยในอนาคตควรมุ่งวิจัยในประเด็นดังต่อไปนี้

1. การมุ่งพัฒนาฐานข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set) เพื่อช่วยสนับสนุนเกณฑ์ที่ใช้ใน
การจัดกลุ่ม NRUs

2. การกำหนดมาตรฐานหรือดัชนีวัดผลการดำเนินงานของกลุ่มอื่น ๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดสรรทรัพยากรให้เหมาะสมกับลักษณะของแต่ละกลุ่ม และการศึกษากลยุทธ์เพื่อย้ายกลุ่มเพื่อก้าวสู่การเป็น RUs และ NRUs

3. การนำวิธีการทวนสอบดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่พัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้กับภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการอื่น ๆ ในการกำหนดดัชนีวัดผลการดำเนินงาน เพื่อให้ดัชนีวัดผลการดำเนินงานมีความแม่นยำและความน่าเชื่อถือ



เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กัลยา วาณิชย์บัญชา. 2551. การวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปร. พิมพ์ครั้งที่ 3. บริษัท ธรรมสาร จำกัด, กรุงเทพฯ.

ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2550. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. บริษัท ไทยเนรมิตกิจ อินเตอร์โพรเกรส ซิฟ จำกัด, นนทบุรี.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2553. สถิติวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ. พิมพ์ครั้งที่ 5. บริษัท เรือนแก้วการพิมพ์ จำกัด, กรุงเทพฯ.

ประไพศรี สุทัศน์ ณ อยุธยา และ พงศ์ชนัน เหลืองไพบูลย์. 2551. การออกแบบและการวิเคราะห์การทดลอง. บริษัทสำนักพิมพ์ท็อปจำกัด, กรุงเทพฯ.

มนัส สุวรรณ, อนุรักษ์ ปัญญาวัฒน์ และ ประหยัด ปานดี 2546. รายงานการวิจัยเรื่องโครงการวิจัยเพื่อกำหนดแผนที่ตั้งสถาบันอุดมศึกษา. กลุ่มงานปฏิรูปอุดมศึกษา สกศ., กรุงเทพฯ.

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. 2553. คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2553. แหล่งที่มา:

<http://www.mua.go.th/users/bhes/catalog.htm>, 14 กันยายน 2553.

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). 2549. คู่มือการประเมินคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษา. บริษัท จุฑทอง จำกัด, กรุงเทพฯ.

สุธรรม อารีกุล. 2543. รายงานชุดแนวทางการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย: รูปแบบและภาระกิจอุดมศึกษา. สำนักพิมพ์วัฒนาพานิชย์ จำกัด, กรุงเทพฯ.

สุวิมล ว่องวานิช. 2549. การจัดอันดับระดับมหาวิทยาลัย และการจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลก.
แหล่งที่มา: <http://stang.sc.mahidol.ac.th/text/pdf/doc.01pdf>, 20 กุมภาพันธ์ 2552.

อุทุมพร จามรมาน. 2543. การประกันคุณภาพระดับอุดมศึกษา. ฟีนีქซ์พับลิชชิ่ง. หจก.,
กรุงเทพฯ.

Adams, C. and P. Roberts. 1993. **“You are what you measure”, in Manufacturing Europe 1993.** Sterling Publications, London.

Aghion, P. and P. Howitt. 1992. A Model of Growth through Creative Destruction.
Econometrica. 6(2): 323-351.

Aldersley, S. F. 1995. Upward drift is Alive and Well: Research/Doctoral Model Still Attractive
to Institutions. **Change.** 27 (5): 51–56.

Altbach, P.G. 2002. **Differentiation requires definition: the need for classification in complex academic systems.** International Higher Education, Winter.

Amano, I. and W. Y. Chen. 2004. Classification of Higher Education Institutions in Japan (in
Chinese). **Fudan Jiaoyu Luntan (Fudan Education Forum).** 2 (5): 5-8.

Bailey, K.D. 1994. **Typologies and Taxonomies: An Introduction to Classification Techniques.** Sage Publications, California.

Barnett, R. A. 1987. The Maintenance of Quality in the Public Sector of UK Higher Education.
Higher Education. 16 (3): 279-301.

- Bartelse, J. and F. van Vught. 2009. The European Higher Education Classification: Objective and Concepts, In: Mapping the Higher Education Landscape: Towards a European Classification of Higher Education. **Higher Education Dynamic**. 28: 57-69.
- Basinger, J. 2000. A New Way of Classifying Colleges Elates Some and Perturbs Others. **The Chronicle of Higher Education**. 46 (49): 31-42.
- Birnbaum, R. 1983. **Maintaining Diversity in Higher Education**. Jossey-Bass, San Francisco.
- Blanchard, B. S. and W.J. Fabrycky. 1990. **System Engineering and Analysis**. Prentice-Hall, Englewood Cliff, New Jersey.
- Bogue, E.G. 1998. Quality Assurance in Higher Education: the Evaluation of Systems and Design Ideals. **New Direction for Institutional Research**. 99: 7-18.
- Bowden, R. 2000. Fantasy Higher Education: University and College League Tables. **Quality in Higher Education**. 6 (1): 41-60.
- Boyer, E.L. 1994. Foreword In: Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching (Ed.). **A Classification of Institutions of Higher Education**. Princeton: CFAT, New Jersey.
- Brown, M.G. 1996. **Keeping Score: Using the Right Metrics to Drive World-Class Performance**. Productivity, New York.
- Buchanan, B. 1979. **Theory of Library Classification**. K G Saur, New York.
- Burke, K., K. Duncan, L. Krall and D. Spencer. 2005. Gender differences in faculty pay and faculty salary compression. **The Social Science Journal**. 42: 165-181.

- Church, C.H. 1988. The Qualities of Validation. **Studies in Higher Education**. 13 (1): 27-44.
- Class, G.V. and K.D. Hopkins. 1984. **Statistical methods in education and psychology**. Prentice-Hall, New Jersey.
- Coles, M. 2006. **A Review of International and National Developments in the Use of Qualifications Frameworks**. European Training Foundation, Turin.
- Cunningham, S. 2008. University and Discipline Cluster Ranking Systems and the Humanities, Arts and Social Sciences. **Higher Education in Europe**. 33 (2): 245-258.
- Daniel, W.W. 1995. **Biostatistics : A Foundation for Analysis in the Health Science**. Wiley & Sons, New York.
- Deem, R., K. H Mok and L. Lucas. 2008. Transforming Higher Education in Whose Image? Exploring the Concept of the 'World-Class' University in Europe and Asia. **Higher Education Policy**. 21: 83-97.
- Deming, W.E. 1988. **The Deming Management Method**. Perigee Books, New York.
- Department of Energy, U.S.A. 2001. **Performance-based Management Handbook**. Available Source: <http://www.ornl.gov/pbm/pbmhandbook/pbmhandbook.html>, September 12, 2010.
- Dill, D. D. and M. Soo. 2004. Is There a Global Definition of Academic Quality?: **A Cross-National Analysis of University Ranking Systems**. Paper presented at the Public Policy for Academic Quality Research Program.

- Dixon, J.R., A.J. Nanni and T.E. Vollman. 1990. **The New Performance Challenge: Measuring Operations for World Class Competition.** Dow Jones-Irwin, Homewood, IL.
- Evangelou, J. 1994. A new “Carnegie Classification”. **The Chronicle of Higher Education.** 40: A17–A25.
- Fitzgerald, L., R. Johnston, T.J. Brignall, R. Silvestro and C. Voss. 1991. **Performance Measurement in Service Businesses.** Chartered Institute of Management Accountants, London.
- Freund, J.E. and G.A. Simon. 1991. **Statistics.** Prentice-Hall, New Jersey.
- Ghalayini, A.M. and J.S. Noble. 1996. The Changing basis of Performance Measurement. **International Journal of Operations and Production Management.** 16 (8): 63-80.
- Grossman, G. and E. Helpman. 1991. **Innovation and Growth in the World Economy.** MA: MIT Press, Cambridge, USA.
- Halachmi, A. 2005. Introduction Performance Measurement is only One Way of Managing Performance. **International Journal Productivity and Performance Management.** 54 (7): 505-516.
- Harper, J. 1984. **Measuring Business Performance: A Manager’s Guide.** Gower Publishing Company, Brookfield, Vermont.
- Healey, J.F. 1990. **Statistics: A tool for social research.** Wadsworth, Belmont.

- Hedin, S., C. Barnes and J.Chen. 2005. AACSB 2003 accreditation standards: impact on continuous quality improvement. **International Journal of Services and Standards**. 1(3): 358-378.
- Hinkle, D.E. 1998. **Applied Statistics for the Behavioral Sciences**. Houghton Mifflin, Boston.
- Högskoleverket. 2009. **Ranking of universities and higher education institutions for students information purpose?** Swedish National Agency for Higher Education.
- Huisman, J. 1995. **Differentiation, Diversity and Dependency in Higher Education**. Utrecht, Lemma.
- Johnson, R.A. and D.W. Wichern. 2007. **Applied Multivariate Statistical Analysis**. Pearson, New Jersey.
- Kaplan, R.S. and D.P. Norton. 1992. The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance. **Harvard Business Review**. 70 (1) :71-79.
- _____ and _____. 1996a. **The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action**. Harvard Business School Press, Boston, MA.
- _____ and _____. 1996b. Linking the Balanced Scorecard to strategy. **California Management Review**. 39 (1): 53-79.
- _____ and _____. 2000. **The Strategy-Focused Organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in the New Business Environment**. Harvard Business School Press, Boston, MA.

Keegan, D.P., R.G. Eiler and C.R. Jones. 1989. Are your performance measures obsolete?

Management Accounting. 70 (12): 45–50.

Kurstedt, H. 1992. **Management System Theory and Practices.** Course Lectures for ISE 4015, 4016, and 5004, Department of Industrial and Systems Engineering at Virginia Tech.

Lee, S., Z. Lee and J. Lee. 2007. Knowledge transfer in work practice: adoption and use of integrated information systems. **Industrial Management and Data Systems.** 107(4): 507-518.

Liu, N. C. 2006. **Academic Ranking of World Universities (ARWU).** Leiden University International Symposium on Ranking. Leiden University, Leiden, The Netherlands.

_____. 2007. Research Universities in China: Differentiation, Classification, and Future World-Class Status. **World class worldwide: transforming research universities in Asia and Latin America.** The Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland.

_____ and Y. Cheng. 2005. Academic Ranking of World Universities – Methodologies and Problems. **Higher Education in Europe.** 30 (2): 14.

Liu, S. and N.C. Liu. 2005. Classification of Chinese higher education institutions [in Chinese]. **Journal of Higher Education.** 26 (7): 40-44.

Lynch, R.L. and K.F. Cross. 1991. **Measure Up: The Essential Guide to Measuring Business Performance.** Mandarin, London.

Ma, L. T. 2004. **The classification and management of tertiary educational institutions [in Chinese].** Guangdong Education Press, Guangzhou.

McCormick, A.C. and C. Zhao. 2005. Rethinking and reframing the Carnegie Classification.
Change. 37 (5): 51–57.

_____ and _____. 2008. The Complex Interplay Between Classification and Ranking of
Colleges and Universities: Should the Berlin Principles Apply Equally to Classification?
Higher Education in Europe. 33 (2/3): 209-218.

Montgomery, D.C. and G. C. Runger. 2003. **Applied Statistics and Probability for
Engineering.** John Wiley and Sons, New York.

Neely, A.D. 2007. **Business Performance Measurement: Unifying Theories and Integrating
Practice.** Cambridge University Press, Cambridge.

Neely, A., C. Adam and P. Crown. 2001. The performance prism in practice. **Measuring
Business Excellence.** 5(2): 6-12.

Neter, J., W. Wasserman and M.H. Kutner. 1985. **Applied Linear Statistical Models.** McGraw
Hill, Boston.

Phusavat, K. (2008). University reforms: roles of classification in resource allocation and
management. **International Journal of Management in Education.** 2(3): 318-339.

Phusavat, K. and C. Chansa-ngavej. 2007. The Role of University Classification on Developing
Standards in Education. **International Journal of Management in Education.** 1 (4):
318-334.

_____, _____ and T. Kamdee. 2007. Educational Management Reform in Thailand: Roles of
University Classification. **International journal of Management in Education.** 1
(1/2): 21-42.

- Ramoniene, L. and M. Lanskoronskis. 2011. Reflection of higher education aspects in the conception of national competitiveness. **Baltic Journal of Management**. 6(1): 124-139.
- Romer, P. 1990. Endogenous Technological Change. **Journal of Political Economy**. 98(5): X71-S102.
- Roscoe, J.F. 1975. **Foundamental research statistics for the behavioral sciences**. Wadsworth Publishing, New York.
- Salmi, J. and A. Saroyan. 2007. League Tables as Policy Instruments: Uses and Misuses. **Higher Education Management and Policy**. 19 (2): 24-62.
- Schwab, K. 2008. **The Competitiveness Report 2008-2009**. World Economic Forum, Geneva, Switzerland.
- _____. 2009. **The Competitiveness Report 2009-2010**. World Economic Forum, Geneva, Switzerland.
- _____. 2010. **The Competitiveness Report 2010-2011**. World Economic Forum, Geneva, Switzerland.
- Shin, J.C. 2009. Classifying higher education institutions in Korea: a performance-based approach. **Higher Education**. 57 (2): 247-266.
- Sink, D. S. 1990. **Theory and Practice of Measurement for Improvement in the Organization of the Future**. Productivity Management Frontier II.

- Sink, D. S. and T.C. Tuttle. 1989. **Planning and Measurement in Your Organization of the Future**. Industrial Engineering and Management Press, Norcross, GA.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1981. **Principles and Procedures of Statistics**. McGraw-Hill, London.
- Teichler, U. 2007a. The changing patterns of higher education systems in Europe and the future tasks of higher education research. **European Science Foundation (Ed.), Higher Education Looking Forward: Relations Between Higher Education and Society**. European Science Foundation, Strasbourg.
- _____. 2007b. **Higher Education Systems, Conceptual Frameworks, Comparative Perspectives, Empirical Findings**. Sense, Rotterdam.
- Tuck, R. 2007. **An Introductory Guide to National Qualifications Frameworks: Conceptual and Practical Issues for Policy Makers**. International Labour Office Geneva.
- Usher, A. and M. Savino. 2006. **A World of Difference: A Global Survey of University League Tables**. Educational Policy Institute, Toronto.
- _____ and _____. 2007. A Global Survey of University Ranking and League Tables. **Higher Education in Europe**. 32 (1): 5-15.
- van Dyke, N. 2005. Twenty Years of University Report Cards. **Higher Education in Europe**. 30 (2): 103-125.
- van Vught, F. 2008. Mission Diversity and Reputation in Higher Education. **Higher Education Policy**. 21 (2): 151-174.

Williams, R. and N. van Dyk. 2005. Measuring the International Standing of Universities with an Application to Australian Universities. **Higher Education**. 53 (6): 819-841.

Wongrassamee, S., P.D. Gardiner and J.E.L. Simmons. 2003. Performance Measurement tools: the Balanced Scorecard and the EFQM Excellence Model. **Measuring Business Excellence**. 7 (1): 14-29.

World Bank. 2002. **Constructing Knowledge Societies: New Challenges for Tertiary Education**. The World Bank, Washington, DC.

Yusuf, S. and K. Nabeshima. 2007. **How Universities Promote Economic Growth**. The World Bank, Washington, DC.



ภาคผนวก

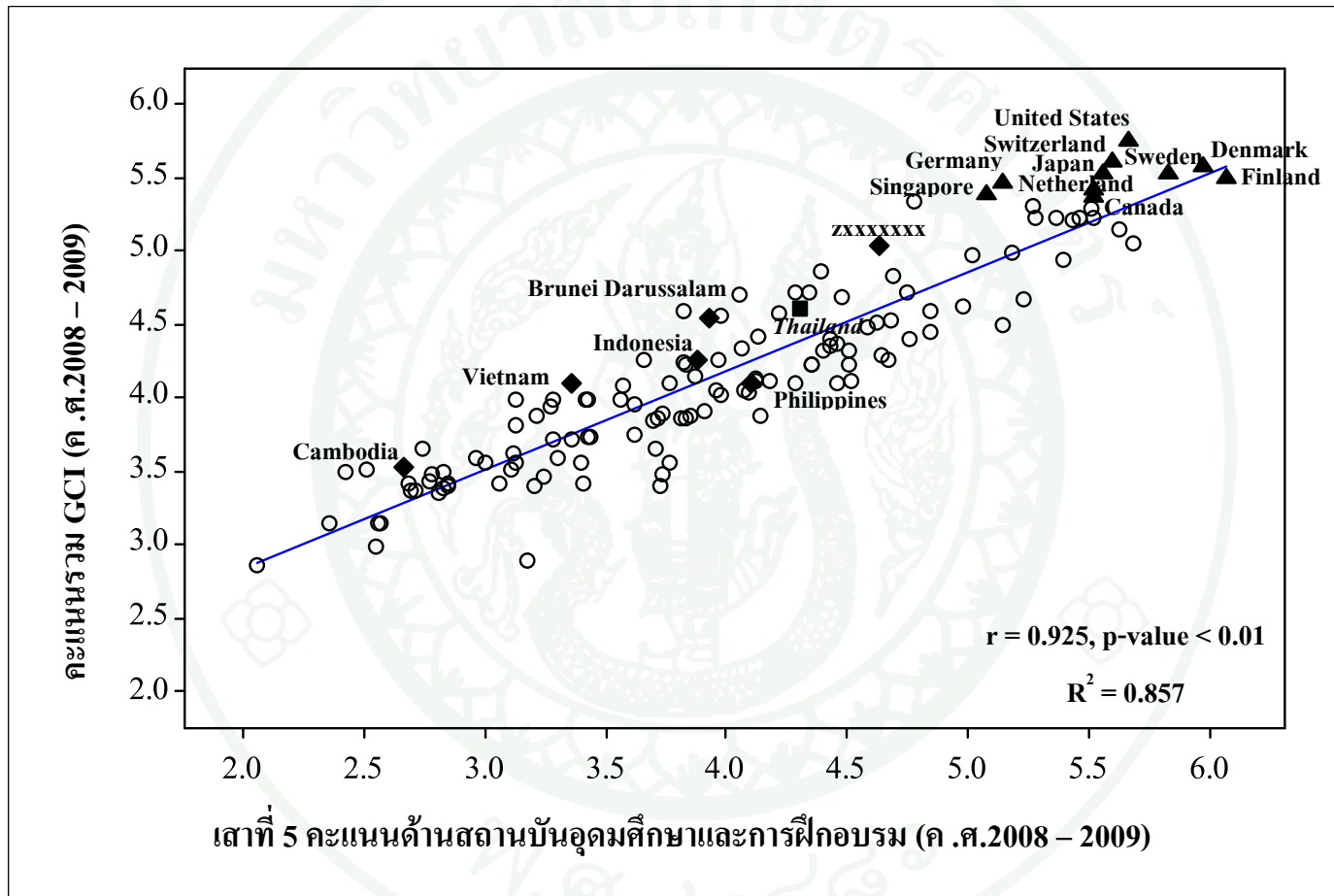


ภาคผนวก ก
ผลการจัดลำดับ และผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์
ของคะแนนรวม GCI คะแนนเสาที่ 1 และคะแนนเสาที่ 12

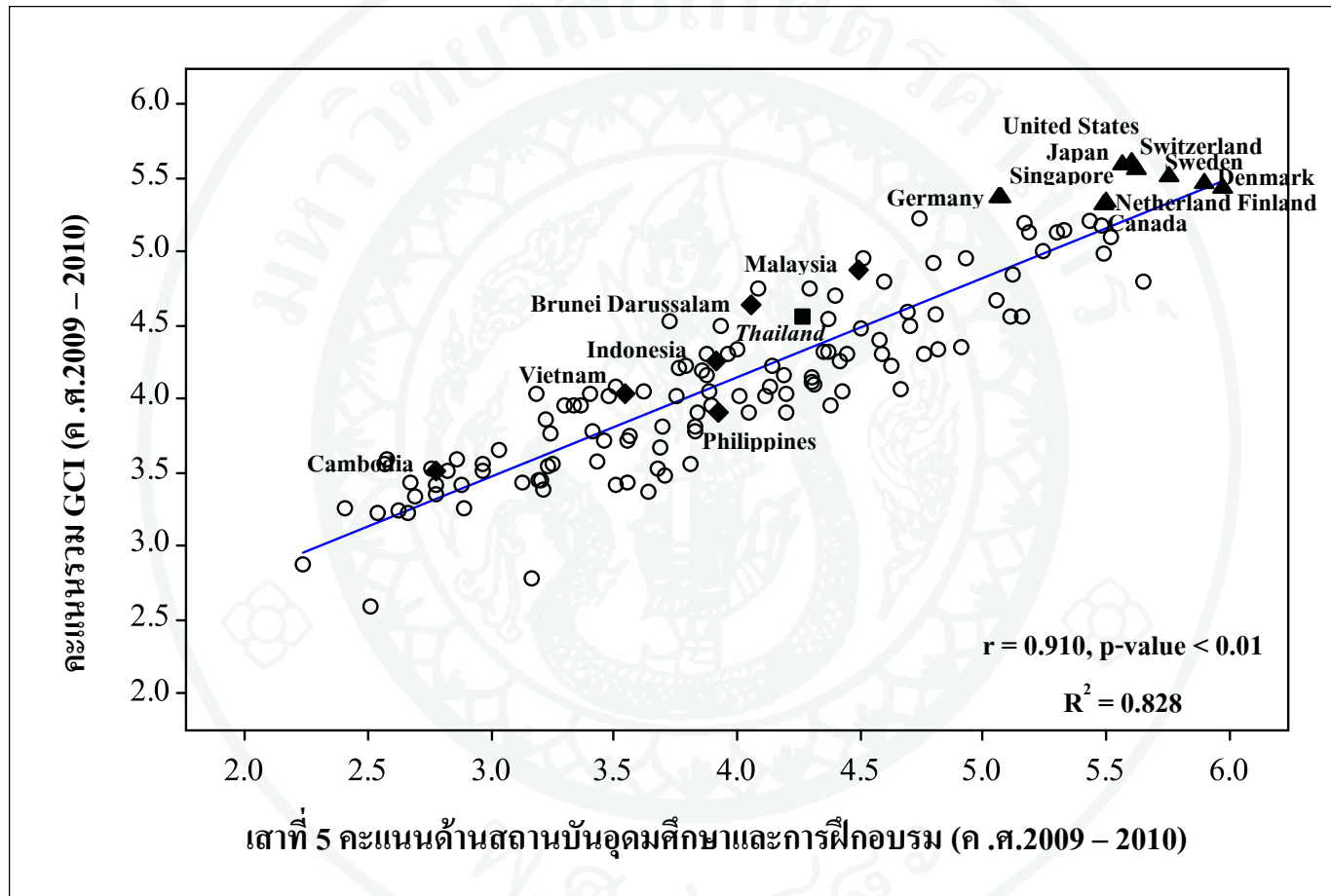
ตารางผนวกที่ ก1 ผลการจัดลำดับ คะแนนรวมของ GCI คะแนนของเสาที่ 5 และคะแนนของเสาที่ 12

ประเทศ	GCR (2010-2011)						GCR (2009-2010)						GCR (2008-2009)					
	Overall GCI		เสาที่ 5		เสาที่ 12		Overall GCI		เสาที่ 5		เสาที่ 12		Overall GCI		เสาที่ 5		เสาที่ 12	
	ลำดับ	คะแนน	ลำดับ	คะแนน	ลำดับ	คะแนน	ลำดับ	คะแนน	ลำดับ	คะแนน	ลำดับ	คะแนน	ลำดับ	คะแนน	ลำดับ	คะแนน	ลำดับ	คะแนน
สวิตเซอร์แลนด์	1	5.63	4	5.79	2	5.60	1	5.60	6	5.60	2	5.56	2	5.61	7	5.60	3	5.54
สวีเดน	2	5.56	2	5.90	5	5.45	4	5.51	3	5.76	5	5.39	4	5.53	3	5.83	5	5.42
สิงคโปร์	3	5.48	5	5.77	9	5.04	3	5.55	5	5.62	8	5.09	5	5.53	8	5.56	11	5.08
สหรัฐอเมริกา	4	5.43	9	5.64	1	5.65	2	5.59	7	5.57	1	5.77	1	5.74	5	5.67	1	5.84
เยอรมัน	5	5.39	19	5.33	8	5.19	7	5.37	22	5.07	7	5.11	7	5.46	21	5.15	8	5.22
ญี่ปุ่น	6	5.37	20	5.28	4	5.52	8	5.37	23	5.06	4	5.51	9	5.38	23	5.08	4	5.52
ฟินแลนด์	7	5.37	1	6.06	3	5.56	6	5.43	1	5.97	3	5.53	6	5.50	1	6.07	2	5.57
เนเธอร์แลนด์	8	5.33	10	5.63	13	4.77	10	5.32	10	5.49	13	4.79	8	5.41	11	5.52	12	4.82
เดนมาร์ก	9	5.32	3	5.48	10	4.89	5	5.46	2	5.90	10	5.04	3	5.58	2	5.98	10	5.09
แคนาดา	10	5.30	8	5.66	11	4.87	9	5.33	9	5.50	12	4.80	10	5.37	9	5.52	13	4.82

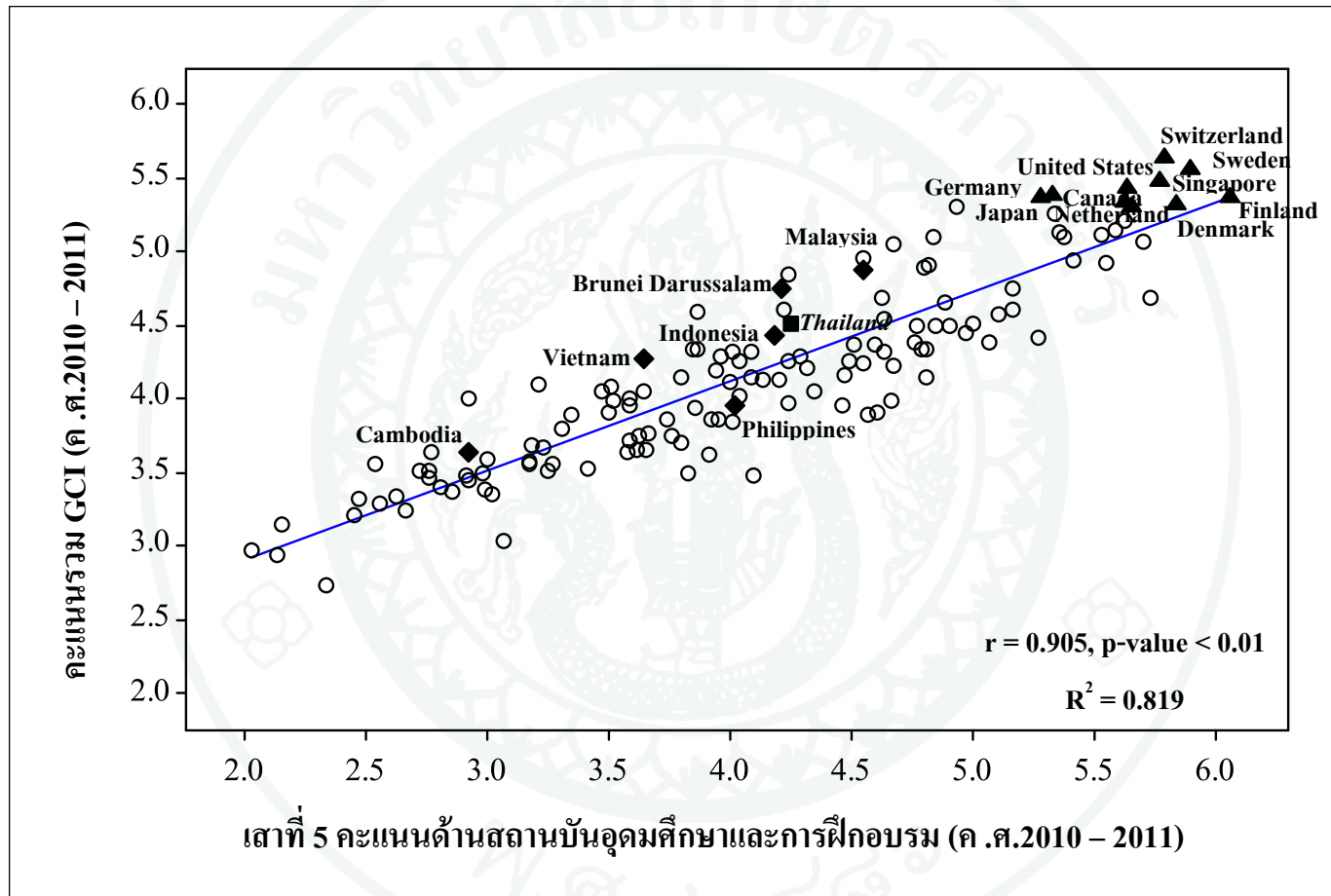
ที่มา: Schwab (2008, 2009, 2010)



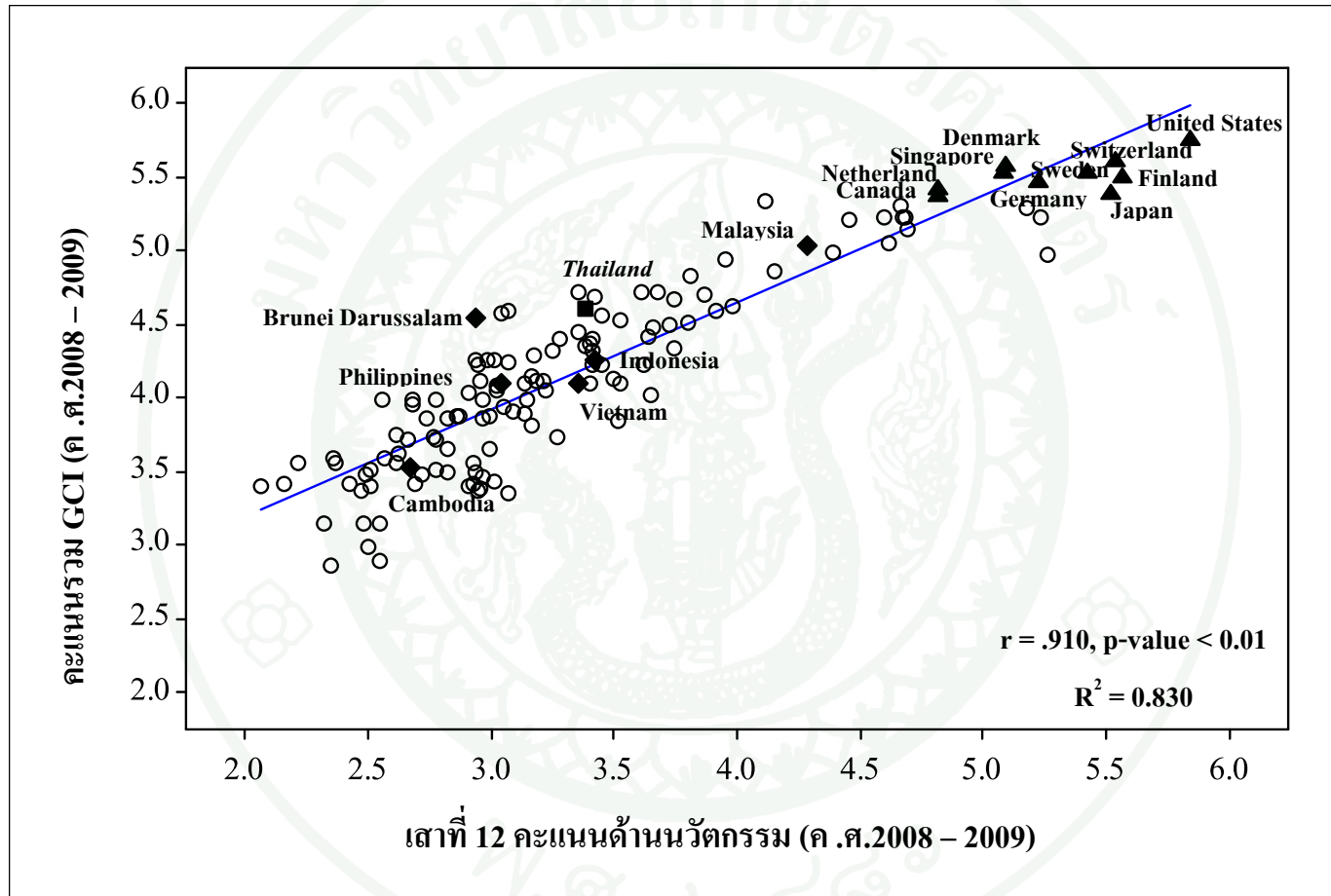
ภาพผนวกที่ ก1 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวม GCI กับคะแนนด้านสถาบันอุดมศึกษาและการฝึกอบรมของ GCR ฉบับ ค.ศ. 2008-2009



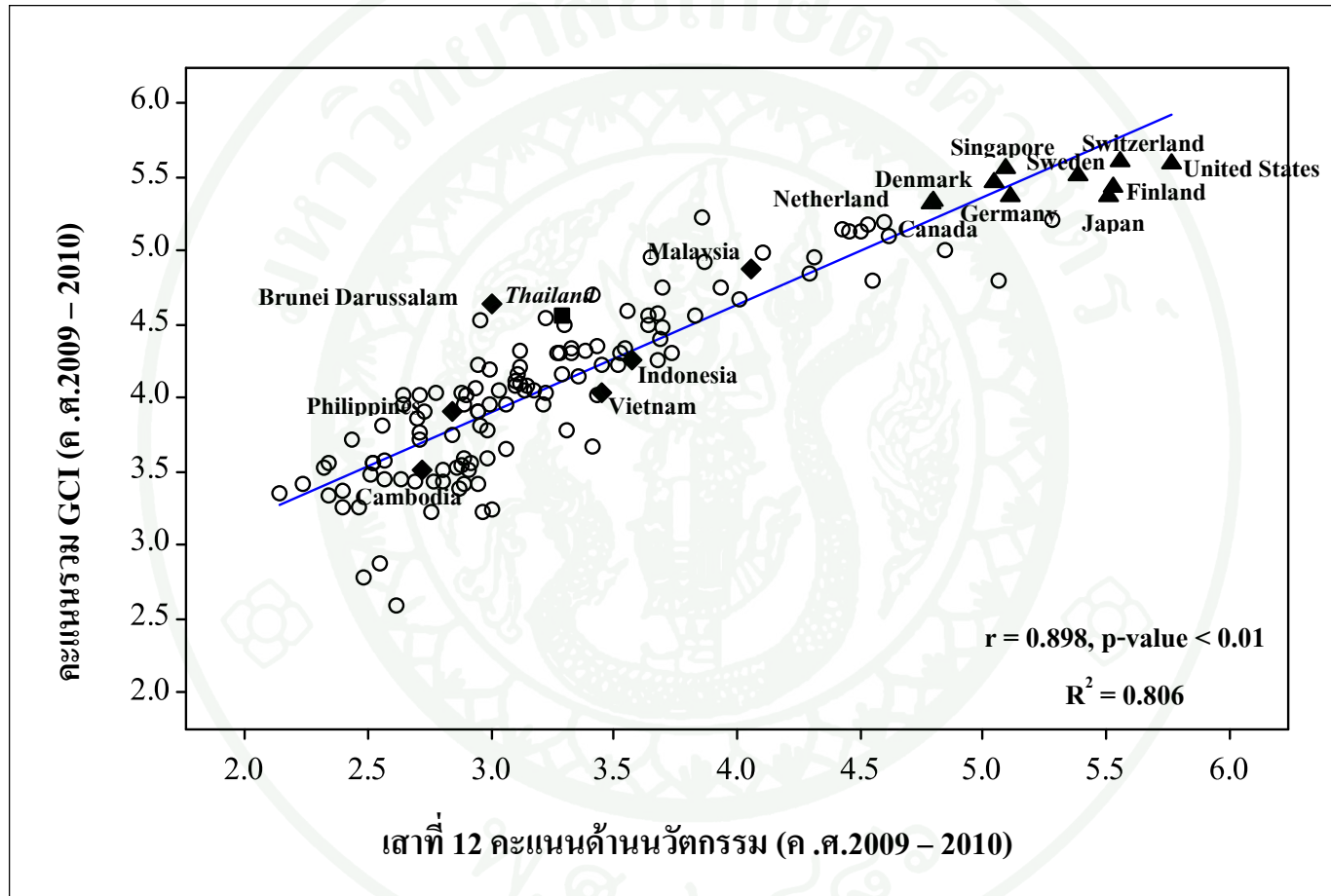
ภาพผนวกที่ ก2 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวม GCI กับคะแนนด้านสถาบันอุดมศึกษาและการฝึกอบรมของ GCR ฉบับ ค.ศ. 2009-2010



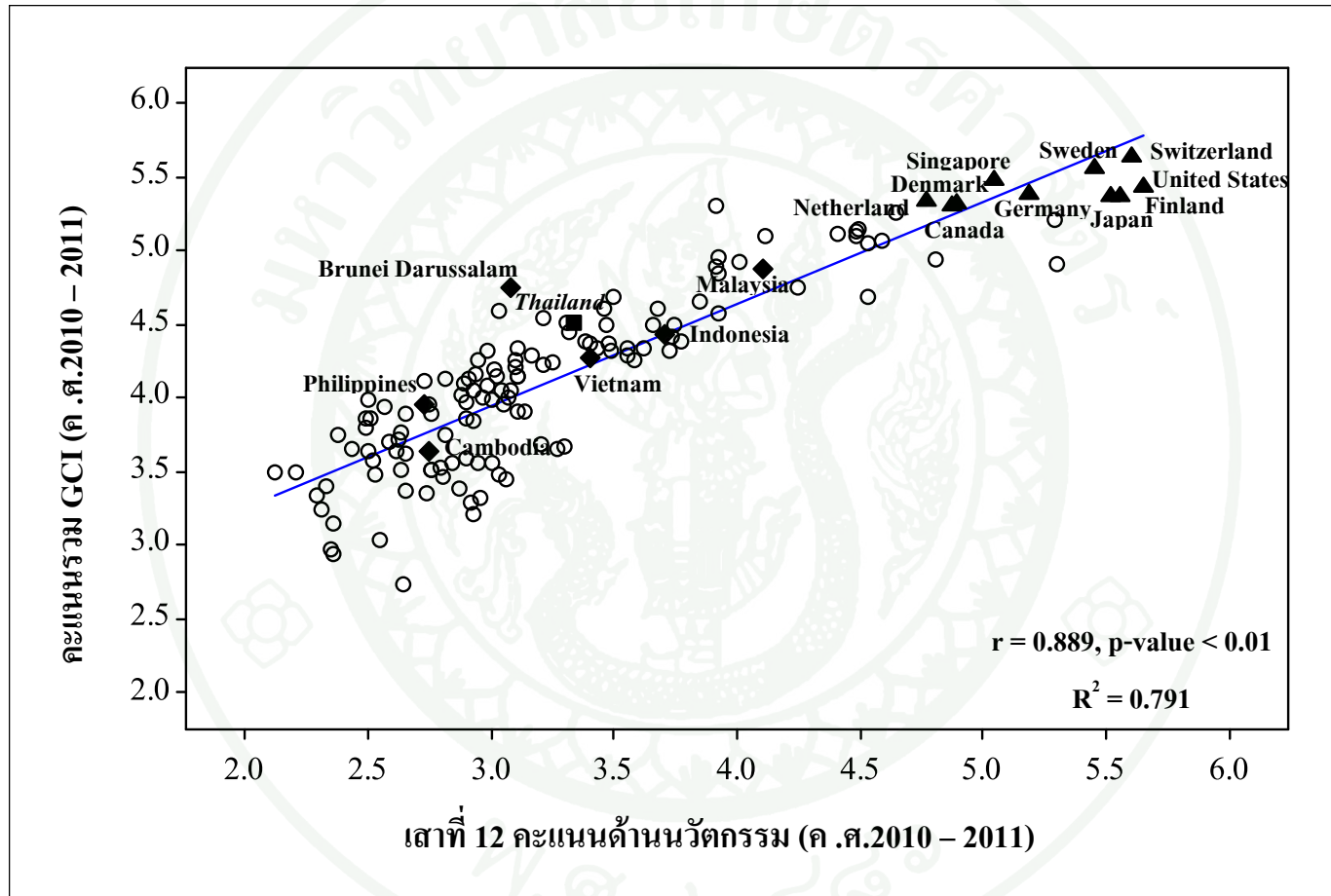
ภาพผนวกที่ ก3 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวม GCI กับคะแนนด้านสถาบันอุดมศึกษาและการฝึกอบรมของ GCR ฉบับ ค.ศ. 2010-2011



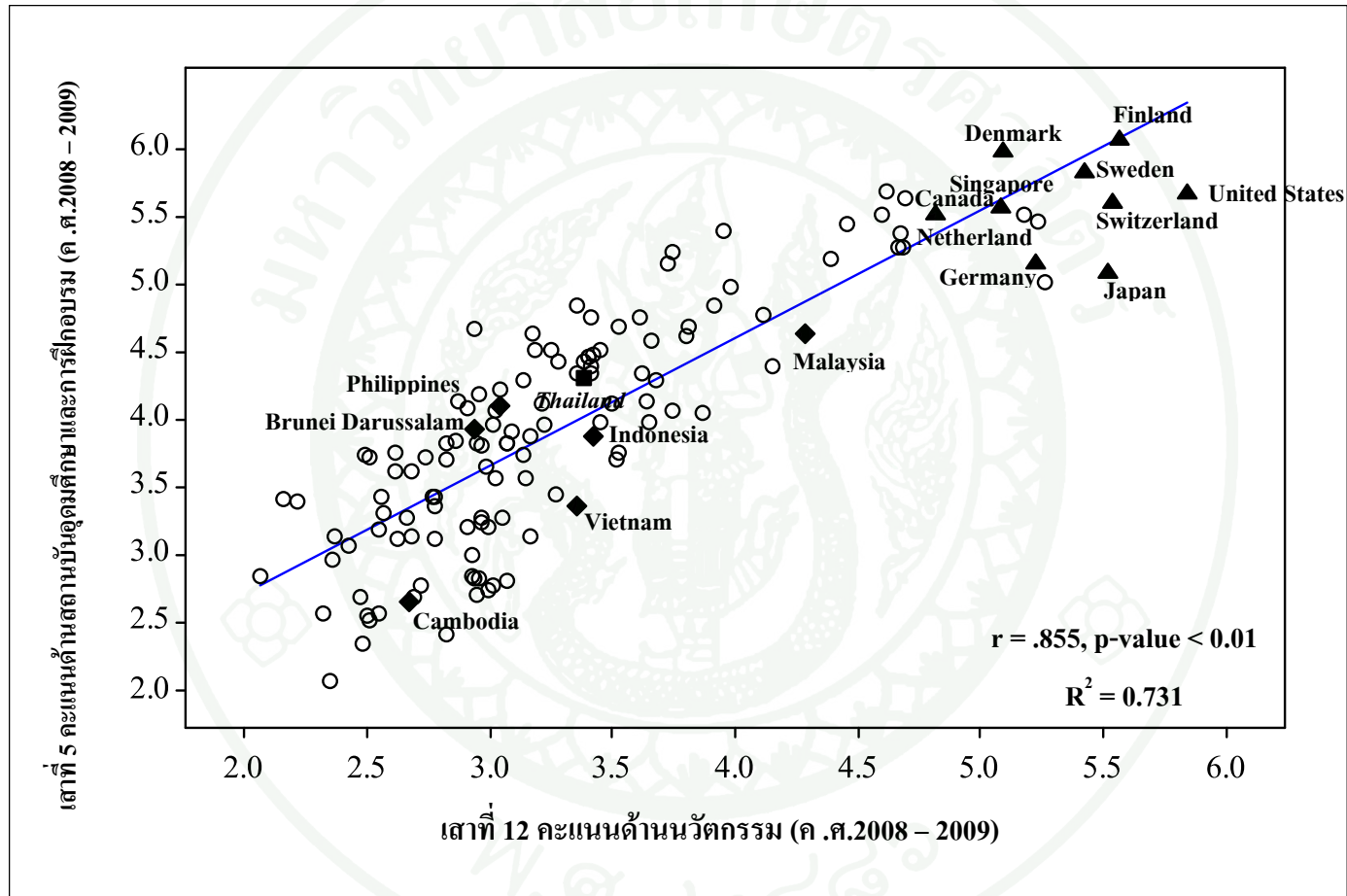
ภาพผนวกที่ ก4 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวม GCI กับคะแนนด้านนวัตกรรมของ GCR ฉบับ ค.ศ. 2008-2009



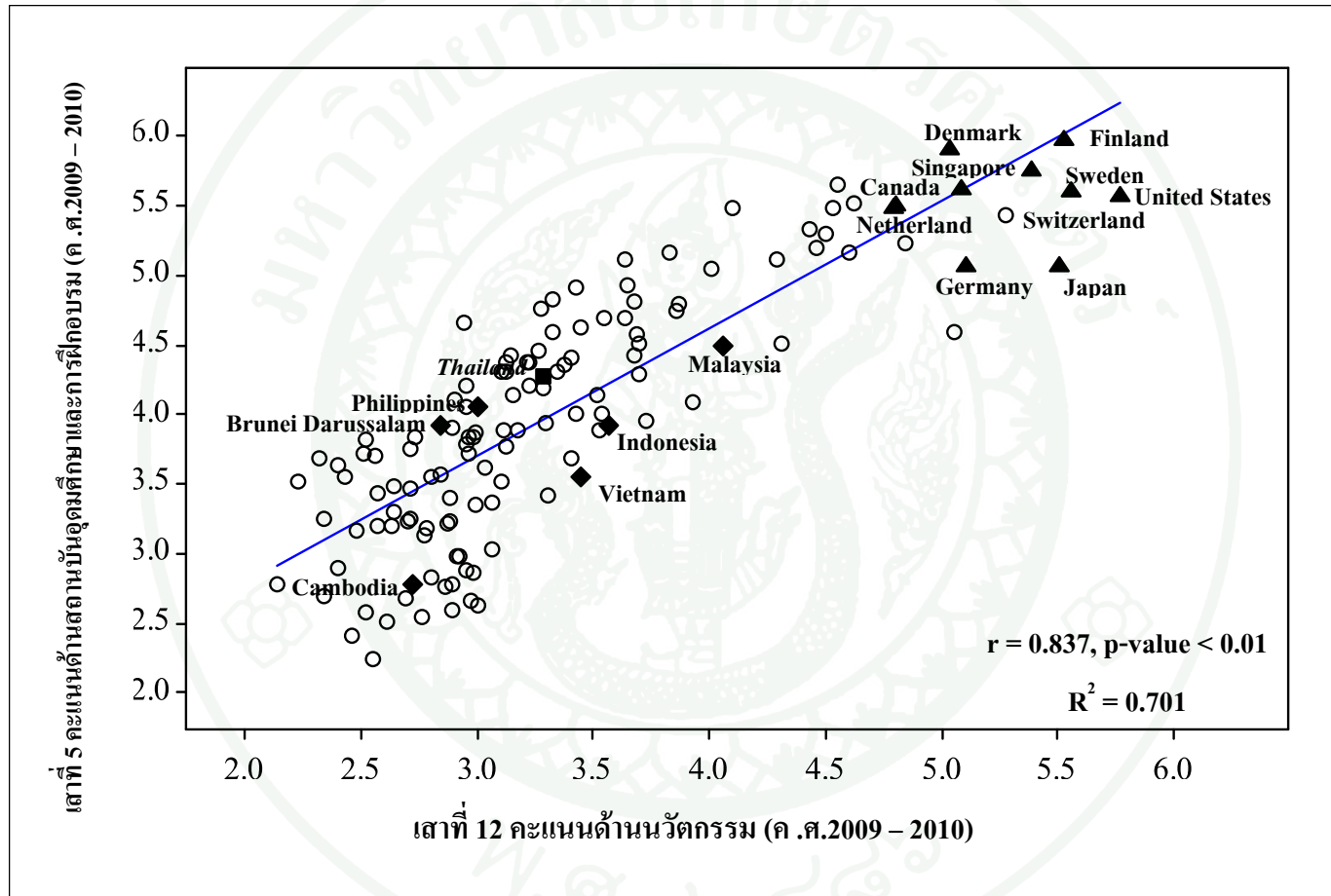
ภาพผนวกที่ ก5 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวม GCI กับคะแนนด้านนวัตกรรมของ GCR ฉบับ ค.ศ. 2009-2010



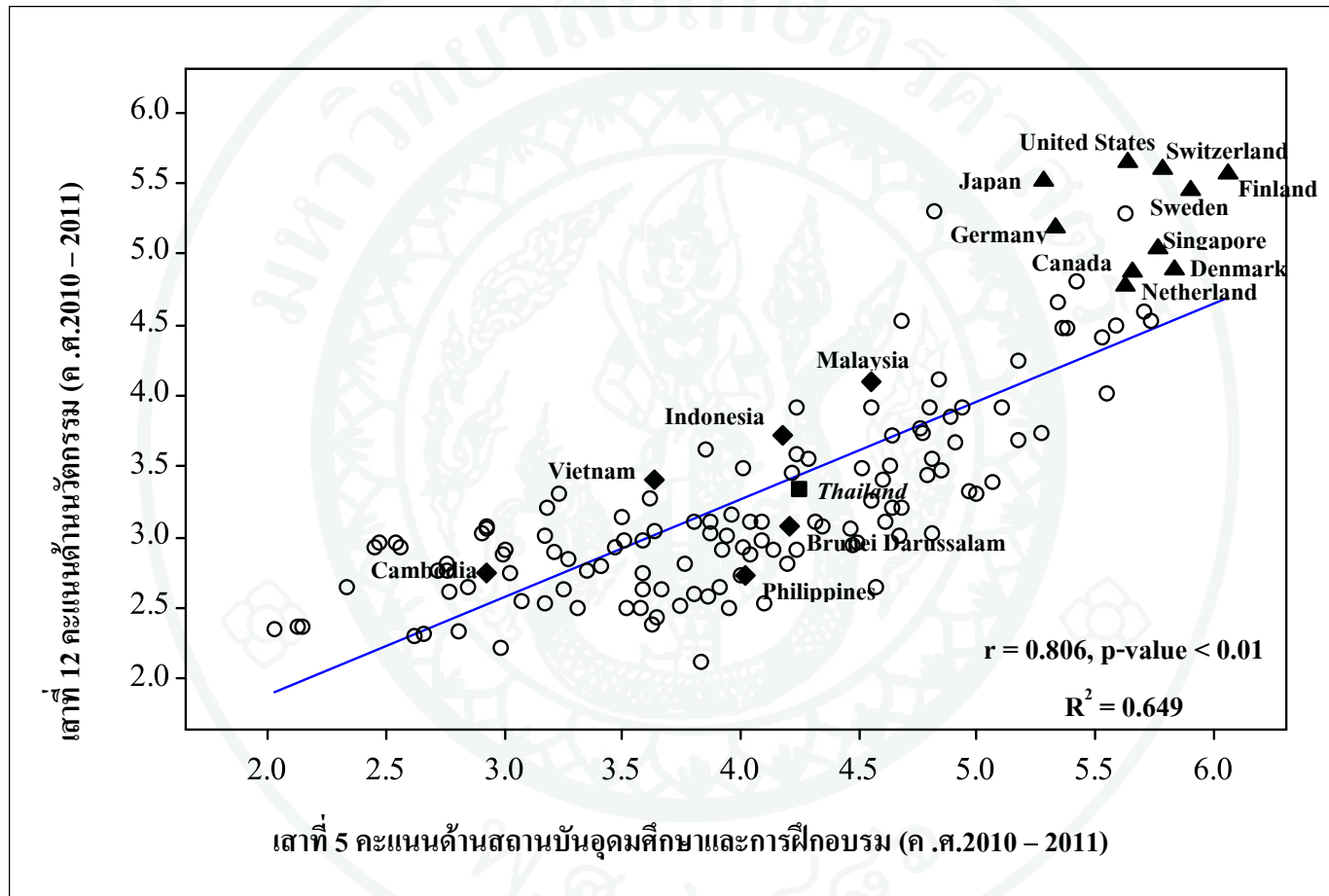
ภาพผนวกที่ ก6 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวม GCI กับคะแนนด้านนวัตกรรมของ GCR ฉบับ ค.ศ. 2010-2011



ภาพผนวกที่ ก7 ความสัมพันธ์ระหว่างด้านสถาบันอุดมศึกษาและการฝึกอบรมของกับคะแนนด้านนวัตกรรมของ GCR ฉบับ ค.ศ. 2008-2009



ภาพผนวกที่ ก8 ความสัมพันธ์ระหว่างด้านสถาบันอุดมศึกษาและการฝึกอบรมของ กับคะแนนด้านนวัตกรรมของ GCR ฉบับ ค.ศ. 2009-2010



ภาพผนวกที่ ก9 ความสัมพันธ์ระหว่างด้านสถาบันอุดมศึกษาและการฝึกอบรมของ กับคะแนนด้านนวัตกรรมของ GCR ฉบับ ค.ศ. 2010-2011



ภาคผนวก ข
ข้อมูลพื้นฐานของสถาบันอุดมศึกษา

ตารางผนวกที่ ข1 จำนวนเงินสนับสนุนการวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบัน (บาท)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	1,108,179,223.14	1,355,405,333.52	1,300,344,789.64
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	790,709,093.00	919,260,031.00	1,403,022,959.00
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	529,601,913.00	425,805,664.00	476,918,149.00
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	N/A	738,401,812.01	832,257,550.25
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	25,119,567.00	19,386,500.00	31,500,424.00
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	219,354,716.00	341,817,903.83	243,920,142.63
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	111,399,668.70	193,844,063.00	228,263,040.00
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	660,106,129.00	587,708,059.00	615,747,605.00
9	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	119,304,630.00	222,158,828.57	154,896,828.00
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	109,198,157.00	99,251,879.44	154,513,981.66
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	N/A	104,388,330.00	97,862,146.00
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	1,204,633,156.00	1,327,191,126.00	1,455,454,331.00
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	66,233,567.74	73,459,147.00	N/A
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	28,853,220.50	28,672,614.00	51,320,323.00
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	38,228,254.04	48,550,097.69	40,054,576.20
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	96,477,840.00	118,993,971.00	167,126,767.00
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	150,270,207.05	203,129,849.00	123,911,338.72
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	301,281,486.18	384,909,997.02	394,251,820.50

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	66,248,036.60	65,469,361.62	59,623,182.85
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	97,028,574.98	194,156,267.00	112,388,909.00
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	4,128,700.00	148,095,491.00	139,316,525.00
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	156,489,835.00	75,532,977.00	121,260,536.00
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	3,097,810.00	5,493,882.00	12,333,700.00
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	25,596,062.00	32,635,445.81	40,296,979.53
25	มหาวิทยาลัยเกริก	4,170,498.71	6,644,833.00	2,781,961.33
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	N/A	4,497,028.00	9,042,951.25
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	N/A	5,886,152.00	10,753,823.00
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	2,192,775.00	2,583,396.00	1,137,999.52
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	N/A	793,701.44
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	1,259,544.00	1,105,760.00	3,025,620.00
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	36,489,359.23	33,295,654.21	38,398,380.33
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	24,375,564.24	19,626,574.79	22,707,037.05
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	N/A	6,233,522.00	N/A
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	1,600,000.00	15,000.00	669,564.60
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	N/A	2,659,740.00	2,057,250.00
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	6,966,529.00	11,017,887.50	10,830,072.71

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	N/A	1,285,000.00	938,000.00
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	N/A	96,414,580.25	37,672,779.02
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	8,100,000.00	8,813,000.00	4,253,500.00
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	N/A	3,270,480.00	10,665,084.00
43	มหาวิทยาลัยเอเชีย	N/A	1,197,122.67	N/A
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ไทยประเทศ)	N/A	448,030.10	142,000.00
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	1,748,006.00	22,127,507.00	24,661,065.50
47	มหาวิทยาลัยสยาม	7,714,785.50	9,716,520.50	14,823,375.00
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	93,529,192.05	65,577,763.64	40,074,918.26
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	N/A	9,341,293.00	9,571,513.40
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	N/A	1,523,989.35	2,966,475.00
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	N/A	45,935,810.91	62,578,549.47
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	N/A	N/A	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	N/A	573,100.00	4,886,266.00
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	2,978,500.00	290,425.00	688,500.00

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
55	มหาวิทยาลัยโยนก	558,418.33	831,249.00	919,623.33
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	N/A	2,350,000.00	3,437,000.00
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชียแปซิฟิก	846,165.00	1,554,532.25	1,472,164.00

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ข2 การเปิดหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตในปีการศึกษา 2550 2551 และ 2552

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2	2	2
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	1	1	1
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2	2	2
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2	2	2
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	1	1	1
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	1	1	1
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2	2	2
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2	2	2
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2	2	2
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	2	2	2
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2	2	2
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	2	2	2
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	1	1	1
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	1	1	1
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	1	2	2
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2	2	2
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	1	1	1
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2	2	2

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2	2	2
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	1	1	1
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	1	1	1
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	1	1	1
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	1	1	1
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	1	1	1
25	มหาวิทยาลัยเกริก	1	1	1
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	1	1	1
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	1	1	1
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	1	1	1
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	1	1	1
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	1	1	1
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	1	1	1
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	1	1	1
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	1	1	1
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	1	1	1
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	1	1	1
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	1	1	1

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	1	1	1
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1	1	1
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	2	2	2
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	1	1	1
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	1	1	1
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	1	1	1
43	มหาวิทยาลัยเอเซีย	1	1	1
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	1	1	1
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	1	1	1
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	1	1	1
47	มหาวิทยาลัยสยาม	1	1	1
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	1	1	1
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	2	2	2
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	1	1	1
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	1	1	1
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	1	1	1
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	1	1	1
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	1	1	1

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
55	มหาวิทยาลัยโยนก	1	1	1
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	1	1	1
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	1	1	1
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	1	1	1

หมายเหตุ เลข '1' คือ มหาวิทยาลัยที่ไม่มีการเปิดหลักสูตรแพทยศาสตร์ และเลข '2' คือ มหาวิทยาลัยที่มีการเปิดหลักสูตรแพทยศาสตร์

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ข3 การเปิดหลักสูตรวิศวกรรมในปีการศึกษา 2550 2551 และ 2552

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2	2	2
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2	2	2
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2	2	2
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2	2	2
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	2	2	2
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2	2	2
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2	2	2
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2	2	2
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2	2	2
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	2	2	2
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2	2	2
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	2	2	2
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2	2	2
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	1	1	1
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2	2	2
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2	2	2
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2	2	2
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2	2	2

ตารางผนวกที่ ข3 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2	2	2
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2	2	2
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2	2	2
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	1	1	1
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	1	1	1
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	2	2	2
25	มหาวิทยาลัยเกริก	1	1	1
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	2	2	2
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	1	1	1
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	1	1	1
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	2	2	2
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	2	2	2
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2	2	2
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	2	2	2
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	2	2	2
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	1	1	1
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	2	2	2
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	1	1	1

ตารางผนวกที่ ข3 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	1	1	1
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2	2	2
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	2	2	2
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	1	1	1
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	1	1	1
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	2	2	2
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	2	2	2
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	1	1	1
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	2	2	2
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	2	2	2
47	มหาวิทยาลัยสยาม	2	2	2
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	2	2	2
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	1	1	1
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	1	1	1
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	2	2	2
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	2	2	2
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	2	2	2
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	1	1	1

ตารางผนวกที่ ข3 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
55	มหาวิทยาลัยโยนก	1	1	1
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	2	2	2
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	1	1	1
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	1	1	1

หมายเหตุ เลข '1' คือ มหาวิทยาลัยที่ไม่มีการเปิดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ และเลข '2' คือ มหาวิทยาลัยที่มีการเปิดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ๔4 จำนวนหลักสูตรของมหาวิทยาลัยแต่ละมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2550

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุ ปริญญา	ปริญญา ตรี	ประกาศนียบ ัตรบัณฑิต	ปริญญา โท	ประกาศนียบัตร บัณฑิตชั้นสูง	ปริญญา เอก	รวม
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	0	114	22	204	6	91	437
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	0	126	7	151	0	69	353
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	1	95	0	153	0	59	308
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2	93	13	139	15	48	310
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	0	40	1	24	0	4	69
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	0	41	2	66	0	28	137
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	0	27	0	29	0	26	82
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	0	99	7	84	0	16	206
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	1	71	1	70	0	29	172
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	18	84	164	160	4	66	496
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	0	39	1	18	0	3	61
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	1	25	0	17	0	7	50
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	0	27	1	15	0	7	50
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	0	155	0	23	0	4	182
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	3	106	8	81	0	22	220

ตารางผนวกที่ ข4 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุ ปริญญา	ปริญญา ตรี	ประกาศนียบ ัตรบัณฑิต	ปริญญา โท	ประกาศนียบัตร บัณฑิตชั้นสูง	ปริญญา เอก	รวม
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	0	143	5	87	2	32	269
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	0	43	1	28	0	12	84
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	0	69	0	59	0	15	143
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	0	65	0	43	0	13	121
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	0	0	0	38	0	8	46
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	0	17	2	1	0	0	20
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	0	49	0	9	0	2	60
25	มหาวิทยาลัยเกริก	0	24	0	6	0	2	32
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	0	35	0	9	0	1	45
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	0	22	0	3	0	2	27
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	0	21	0	9	0	1	31
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	0	51	0	16	0	6	73
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

ตารางผนวกที่ ข4 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุ ปริญญา	ปริญญา ตรี	ประกาศนียบ ัตรบัณฑิต	ปริญญา โท	ประกาศนียบัตร บัณฑิตชั้นสูง	ปริญญา เอก	รวม
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	0	10	0	4	0	0	14
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	0	32	0	9	0	0	41
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	0	85	0	34	0	7	126
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	0	17	0	4	0	0	21
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A	20	0	7	27
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	0	50	1	16	0	4	71
47	มหาวิทยาลัยสยาม	0	35	0	8	0	4	47
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	0	41	1	11	0	1	65
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

ตารางผนวกที่ ข4 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุ ปริญญา	ปริญญา ตรี	ประกาศนียบ ัตรบัณฑิต	ปริญญา โท	ประกาศนียบัตร บัณฑิตชั้นสูง	ปริญญา เอก	รวม
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	0	21	0	2	0	0	23
55	มหาวิทยาลัยโยนก	0	9	0	2	0	0	11
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	0	10	1	2	0	0	13

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ๖5 จำนวนหลักสูตรของมหาวิทยาลัยแต่ละมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2551

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุ ปริญญา	ปริญญา ตรี	ประกาศนียบ ัตรบัณฑิต	ปริญญา โท	ประกาศนียบัตร บัณฑิตชั้นสูง	ปริญญา เอก	รวม
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	0	115	14	209	4	97	439
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	0	111	5	147	0	68	331
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	6	101	0	135	15	69	326
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	0	40	1	24	0	4	69
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	0	44	0	67	0	29	140
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	0	27	0	31	0	24	82
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	0	107	7	89	0	18	214
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	0	115	2	83	0	19	219
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	0	78	3	73	0	24	178
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	13	86	39	162	5	66	371
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	0	55	1	21	0	4	81
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	1	27	0	19	0	8	55
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	0	31	1	17	0	8	57
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	0	92	4	56	3	15	170
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	4	93	4	81	0	23	205

ตารางผนวกที่ ข5 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุ ปริญญา	ปริญญา ตรี	ประกาศนียบ ัตรบัณฑิต	ปริญญา โท	ประกาศนียบัตร บัณฑิตชั้นสูง	ปริญญา เอก	รวม
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	0	138	4	102	5	42	291
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	0	43	1	28	0	12	84
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	0	80	0	64	0	17	161
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	0	65	0	45	0	20	130
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	0	0	0	15	0	7	22
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	0	16	0	1	0	0	17
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	0	49	0	9	0	2	60
25	มหาวิทยาลัยเกริก	0	25	0	6	0	2	33
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	0	40	0	8	0	1	49
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	0	22	0	5	0	5	32
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	0	17	0	3	0	2	22
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	0	20	0	9	0	1	30
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	0	52	0	17	0	6	201
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	0	20	0	4	0	2	26

ตารางผนวกที่ ข5 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุ ปริญญา	ปริญญา ตรี	ประกาศนียบ ัตรบัณฑิต	ปริญญา โท	ประกาศนียบัตร บัณฑิตชั้นสูง	ปริญญา เอก	รวม
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	0	10	0	4	0	0	14
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	0	21	0	5	0	4	30
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	0	26	0	9	0	0	35
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0	20	0	3	0	2	25
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	0	85	0	31	0	7	123
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	0	19	0	3	0	0	22
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	0	25	2	4	0	4	35
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	0	11	0	0	0	4	15
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	0	9	0	4	0	0	13
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	0	71	0	18	0	4	93
47	มหาวิทยาลัยสยาม	0	39	0	7	0	4	50
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	0	38	1	13	0	2	54
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	0	34	0	8	0	0	42
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	0	22	1	2	0	0	25

ตารางผนวกที่ ข5 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุ ปริญญา	ปริญญา ตรี	ประกาศนียบ ัตรบัณฑิต	ปริญญา โท	ประกาศนียบัตร บัณฑิตชั้นสูง	ปริญญา เอก	รวม
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	0	39	0	29	2	14	84
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	0	16	0	6	0	0	22
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	0	23	2	1	0	0	26
55	มหาวิทยาลัยโยนก	0	10	0	3	0	0	13
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	0	17	1	4	4	2	28
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	0	10	1	2	0	0	13

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ๖6 จำนวนหลักสูตรของมหาวิทยาลัยแต่ละมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2552

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุ ปริญญา	ปริญญา ตรี	ประกาศนียบ ัตรบัณฑิต	ปริญญา โท	ประกาศนียบัตร บัณฑิตชั้นสูง	ปริญญา เอก	รวม
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	18	216	27	106	478	18	216
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	7	160	0	75	369	7	160
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	0	140	17	77	347	0	140
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	3	144	16	55	308	3	144
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	0	24	0	4	69	0	24
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	0	127	0	43	215	0	127
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	0	33	0	25	86	0	33
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	7	91	0	24	219	7	91
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	3	81	0	35	201	3	81
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	3	105	0	22	264	3	105
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	3	57	0	25	179	3	57
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	7	146	2	60	296	7	146
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	0	23	0	9	62	0	23
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	1	9	0	8	49	1	9
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	0	64	0	15	173	0	64
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	4	87	0	24	213	4	87

ตารางผนวกที่ ข6 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุ ปริญญา	ปริญญา ตรี	ประกาศนียบ ัตรบัณฑิต	ปริญญา โท	ประกาศนียบัตร บัณฑิตชั้นสูง	ปริญญา เอก	รวม
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	4	116	5	43	309	4	116
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	0	29	0	14	91	0	29
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	0	65	0	19	160	0	65
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	0	45	0	22	136	0	45
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	0	20	0	7	27	0	20
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	0	1	0	0	15	0	1
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	0	51	0	9	0	2	62
25	มหาวิทยาลัยเกริก	0	24	0	8	0	3	35
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	0	42	0	9	0	2	53
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	0	14	0	20	0	5	39
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	0	11	1	3	0	1	16
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	0	5	0	6	0	2	13
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	0	17	1	3	0	2	23
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	0	19	0	11	0	4	34
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	0	57	1	57	0	6	121
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท ใหม่มะเขิ	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

ตารางผนวกที่ ข6 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุ ปริญญา	ปริญญา ตรี	ประกาศนียบ ัตรบัณฑิต	ปริญญา โท	ประกาศนียบัตร บัณฑิตชั้นสูง	ปริญญา เอก	รวม
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	0	6	0	3	0	0	9
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	0	24	1	6	0	4	35
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	0	26	0	9	0	0	35
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0	16	1	6	0	3	26
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	0	88	1	32	0	7	128
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	0	21	0	4	0	1	26
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	0	33	2	5	0	4	44
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	0	9	0	4	0	0	13
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	100%	17.39%	N/A	20	0	7	27
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	0	72	0	23	0	5	100
47	มหาวิทยาลัยสยาม	0	28	0	7	0	4	39
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	0	34	1	10	0	0	45
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	0	25	0	3	0	0	28

ตารางผนวกที่ ข6 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุ ปริญญา	ปริญญา ตรี	ประกาศนียบ ัตรบัณฑิต	ปริญญา โท	ประกาศนียบัตร บัณฑิตชั้นสูง	ปริญญา เอก	รวม
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	0	39	0	31	2	15	87
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	0	16	0	3	0	0	19
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	0	21	2	2	0	0	25
55	มหาวิทยาลัยโยนก	0	15	0	3	0	0	18
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	0	22	0	0	0	2	24
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	0	9	1	4	0	0	14

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ๗ จำนวนอาจารย์และนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงของแต่ละมหาวิทยาลัย แบ่งตามเกณฑ์ ปีการศึกษา 2550

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ ประจำที่ลา ศึกษาต่อ	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมด	นักวิจัยที่ ปฏิบัติงาน จริง	นักวิจัยที่ลา ศึกษาต่อ	นักวิจัย ทั้งหมด	อาจารย์ และนักวิจัย ที่ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ และนักวิจัย ทั้งหมด
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2,493.00	192.00	2,685.00	140.00	2.00	142.00	2,633.00	2,827.00
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2,178.00	77.00	2,255.00	316.00	3.00	319.00	2,494.00	2,574.00
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	1,656.00	200.00	1,856.00	19.00	2.00	21.00	1,675.00	1,877.00
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	1,951.00	259.00	2,210.00	0.00	0.00	0.00	1,951.00	2,210.00
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	226.50	61.00	287.50	0.00	0.00	0.00	226.50	287.50
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	577.00	53.00	630.00	32.00	2.00	34.00	609.00	664.00
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	254.50	25.00	279.50	0.00	0.00	0.00	254.50	279.50
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	1,382.00	232.50	1,614.50	30.00	3.00	33.00	1,412.00	1,647.50
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	850.00	250.00	1,100.00	7.00	2.00	9.00	857.00	1,109.00
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	746.50	107.50	853.50	50.00	N/A	N/A	796.50	N/A
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	3,169.00	136.00	3,305.00	76.00	8.00	84.00	3,245.00	3,389.00
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	422.00	43.00	465.00	4.00	0.00	4.00	426.00	469.00
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	257.00	35.00	292.00	0.00	0.00	0.00	257.00	292.00

ตารางผนวกที่ ข7 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ ประจำที่ลา ศึกษาต่อ	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมด	นักวิจัยที่ ปฏิบัติงาน จริง	นักวิจัยที่ลา ศึกษาต่อ	นักวิจัย ทั้งหมด	อาจารย์ และนักวิจัย ที่ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ และนักวิจัย ทั้งหมด
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	211.00	44.00	255.00	2.00	0.00	2.00	213.00	257.00
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	927.50	182.00	1,109.50	6.00	N/A	N/A	933.50	N/A
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	860.50	119.50	980.00	4.00	0.00	4.00	864.50	984.00
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	1,704.50	262.50	1,967.00	13.00	1.00	14.00	1,717.50	1,981.00
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	441.00	106.50	547.50	0.00	0.00	0.00	441.00	547.50
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	953.00	62.00	1,015.00	12.00	0.00	12.00	965.00	1,027.00
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	733.00	104.00	837.00	0.00	0.00	0.00	733.00	837.00
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	139.00	3.00	142.00	0.00	0.00	0.00	139.00	142.00
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	67.00	10.00	77.00	0.00	0.00	0.00	67.00	77.00
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	1,138.00	43.00	1,181.00	0.00	0.00	0.00	1,138.00	1,181.00
25	มหาวิทยาลัยเกริก	165.00	4.00	169.00	0.00	0.00	0.00	165.00	169.00
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

ตารางผนวกที่ ข7 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ ประจำที่ลา ศึกษาต่อ	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมด	นักวิจัยที่ ปฏิบัติงาน จริง	นักวิจัยที่ลา ศึกษาต่อ	นักวิจัย ทั้งหมด	อาจารย์ และนักวิจัย ที่ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ และนักวิจัย ทั้งหมด
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	79.50	0.00	79.50	0.00	0.00	0.00	79.50	79.50
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	140.00	5.00	145.00	0.00	0.00	0.00	140.00	145.00
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	389.00	6.00	395.00	0.00	0.00	0.00	389.00	395.00
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	511.00	31.00	542.00	9.00	0.00	9.00	520.00	551.00
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	62.00	0.00	62.00	0.00	0.00	0.00	62.00	62.00
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	418.50	27.00	445.50	0.00	0.00	0.00	418.50	445.50
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	409.00	0.00	409.00	0.00	0.00	0.00	409.00	409.00
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

ตารางผนวกที่ ข7 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ ประจำที่ลา ศึกษาต่อ	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมด	นักวิจัยที่ ปฏิบัติงาน จริง	นักวิจัยที่ลา ศึกษาต่อ	นักวิจัย ทั้งหมด	อาจารย์ และนักวิจัย ที่ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ และนักวิจัย ทั้งหมด
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	651.00	27.00	678.00	0.00	0.00	0.00	651.00	678.00
47	มหาวิทยาลัยสยาม	415.00	8.00	423.00	0.00	0.00	0.00	415.00	423.00
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	449.00	94.00	543.00	22.00	0.00	22.00	471.00	565.00
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	119.00	3.00	122.00	0.00	0.00	0.00	119.00	122.00
55	มหาวิทยาลัยโยนก	76.00	1.00	77.00	5.00	0.00	5.00	81.00	82.00

ตารางผนวกที่ ข7 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ ประจำที่ลา ศึกษาต่อ	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมด	นักวิจัยที่ ปฏิบัติงาน จริง	นักวิจัยที่ลา ศึกษาต่อ	นักวิจัย ทั้งหมด	อาจารย์ และนักวิจัย ที่ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ และนักวิจัย ทั้งหมด
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	85.00	2.00	87.00	0.00	0.00	0.00	85.00	87.00

หมายเหตุ 1. อาจารย์ประจำคืออาจารย์ที่มีระยะเวลาทำงานไม่ต่ำกว่า 9 เดือน ในกรณีที่อาจารย์มีระยะเวลาทำงาน 6 เดือนให้นับ 0.5 คน
2. N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ข8 จำนวนอาจารย์และนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงของแต่ละมหาวิทยาลัย แบ่งตามเกณฑ์ ปีการศึกษา 2551

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ ประจำที่ลา ศึกษาต่อ	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมด	นักวิจัยที่ ปฏิบัติงาน จริง	นักวิจัยที่ลา ศึกษาต่อ	นักวิจัย ทั้งหมด	อาจารย์ และนักวิจัย ที่ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ และนักวิจัย ทั้งหมด
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2,420.50	252.00	2,672.50	129.00	4.00	133.00	2,549.50	2,805.50
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2,056.00	260.00	2,316.00	196.00	9.00	205.00	2,252.00	2,521.00
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	1,707.00	182.00	1,889.00	15.00	0.00	15.00	1,722.00	1,904.00
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	1,951.00	259.00	2,210.00	0.00	0.00	0.00	1,951.00	2,210.00
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	334.00	61.00	395.00	0.00	0.00	0.00	334.00	395.00
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	783.00	0.00	783.00	0.00	0.00	0.00	783.00	783.00
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	277.00	16.00	293.00	0.00	0.00	0.00	277.00	293.00
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	1,404.50	231.00	1,635.50	31.00	0.00	31.00	1,435.50	1,666.50
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	897.00	336.00	1,233.00	18.00	35.00	17.00	879.00	1,250.00
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	793.50	108.00	901.50	39.00	6.00	45.00	832.50	946.50
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	761.00	222.50	983.50	0.00	0.00	0.00	761.00	983.50
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	3,238.00	164.00	3,402.00	140.00	20.00	160.00	3,378.00	3,562.00
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	451.00	N/A
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	274.00	44.00	318.00	0.00	0.00	0.00	274.00	318.00

ตารางผนวกที่ ข8 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ ประจำที่ลา ศึกษาต่อ	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมด	นักวิจัยที่ ปฏิบัติงาน จริง	นักวิจัยที่ลา ศึกษาต่อ	นักวิจัย ทั้งหมด	อาจารย์ และนักวิจัย ที่ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ และนักวิจัย ทั้งหมด
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	242.00	43.00	285.00	2.00	0.00	2.00	244.00	287.00
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	1,025.00	144.00	1,169.00	4.00	0.00	4.00	1,029.00	1,173.00
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	891.50	131.00	1,022.50	4.00	0.00	4.00	895.50	1,026.50
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	1,729.00	310.00	2,039.00	12.00	4.00	16.00	1,741.00	2,055.00
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	491.00	96.00	587.00	0.00	0.00	0.00	491.00	587.00
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	915.00	75.50	990.50	5.00	0.00	5.00	920.00	995.50
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ	740.50	106.00	846.50	3.00	0.00	3.00	743.50	849.50
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	140.00	1.00	141.00	4.00	0.00	4.00	144.00	145.00
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	149.00	8.00	157.00	2.00	0.00	2.00	151.00	159.00
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	1,072.00	32.00	1,104.00	0.00	0.00	0.00	1,072.00	1,104.00
25	มหาวิทยาลัยเกริก	159.00	4.00	163.00	0.00	0.00	0.00	159.00	163.00
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	352.00	17.00	369.00	0.00	0.00	0.00	352.00	369.00

ตารางผนวกที่ ข8 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ ประจำที่ลา ศึกษาต่อ	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมด	นักวิจัยที่ ปฏิบัติงาน จริง	นักวิจัยที่ลา ศึกษาต่อ	นักวิจัย ทั้งหมด	อาจารย์ และนักวิจัย ที่ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ และนักวิจัย ทั้งหมด
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	233.00	15.00	248.00	4.00	3.00	7.00	237.00	255.00
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	102.00	0.00	102.00	0.00	0.00	0.00	102.00	102.00
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	115.00	5.00	120.00	0.00	0.00	0.00	115.00	120.00
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	383.50	18.00	401.50	0.00	0.00	0.00	383.50	401.50
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	506.00	33.50	539.50	8.00	0.00	8.00	514.00	547.50
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	135.00	14.00	149.00	0.00	0.00	0.00	135.00	149.00
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	47.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	47.00	47.00
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	224.00	0.00	224.00	1.00	0.00	1.00	225.00	225.00
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	428.00	34.00	462.00	0.00	0.00	0.00	428.00	462.00
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	230.00	10.00	240.00	0.00	0.00	0.00	230.00	240.00
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	1,108.00	74.00	1,182.00	0.00	0.00	0.00	1,108.00	1,182.00
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	365.00	0.00	365.00	3.00	0.00	3.00	368.00	368.00

ตารางผนวกที่ ข8 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ ประจำที่ลา ศึกษาต่อ	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมด	นักวิจัยที่ ปฏิบัติงาน จริง	นักวิจัยที่ลา ศึกษาต่อ	นักวิจัย ทั้งหมด	อาจารย์ และนักวิจัย ที่ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ และนักวิจัย ทั้งหมด
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	175.00	14.00	189.00	0.00	0.00	0.00	175.00	189.00
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	44.00	0.00	44.00	0.00	0.00	0.00	44.00	44.00
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	22.00	0.00	22.00	0.00	0.00	0.00	22.00	22.00
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	598.50	27.00	625.50	0.00	0.00	0.00	598.50	625.50
47	มหาวิทยาลัยสยาม	412.50	7.00	419.50	0.00	0.00	0.00	412.50	419.50
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	445.50	87.00	532.50	19.00	0.00	19.00	464.50	551.50
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	434.00	29.50	463.50	0.00	0.00	0.00	434.00	463.50
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	151.00	12.00	163.00	4.00	0.00	4.00	155.00	167.00
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	1,110.00	8.00	1,118.00	33.00	7.00	40.00	1,143.00	1,158.00
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	192.00	33.00	225.00	0.00	0.00	0.00	192.00	225.00
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	222.00	33.00	255.00	0.00	0.00	0.00	222.00	255.00
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	136.50	4.00	140.50	0.00	0.00	0.00	136.50	140.50

ตารางผนวกที่ ข8 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ ประจำที่ลา ศึกษาต่อ	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมด	นักวิจัยที่ ปฏิบัติงาน จริง	นักวิจัยที่ลา ศึกษาต่อ	นักวิจัย ทั้งหมด	อาจารย์ และนักวิจัย ที่ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ และนักวิจัย ทั้งหมด
55	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	95.00	0.00	95.00	0.00	0.00	0.00	95.00	95.00
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	351.00	0.00	351.00	0.00	0.00	0.00	351.00	351.00
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	82.00	5.00	87.00	1.00	0.00	1.00	83.00	88.00

หมายเหตุ 1. อาจารย์ประจำคืออาจารย์ที่มีระยะเวลาทำงานไม่ต่ำกว่า 9 เดือน ในกรณีที่อาจารย์มีระยะเวลาทำงาน 6 เดือนให้นับ 0.5 คน
2. N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ข9 จำนวนอาจารย์และนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงของแต่ละมหาวิทยาลัย แบ่งตามเกณฑ์ ปีการศึกษา 2552

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ ประจำที่ลา ศึกษาต่อ	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมด	นักวิจัยที่ ปฏิบัติงาน จริง	นักวิจัยที่ลา ศึกษาต่อ	นักวิจัย ทั้งหมด	อาจารย์ และนักวิจัย ที่ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ และนักวิจัย ทั้งหมด
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2,501.50	152.50	2,654.00	142.00	3.00	145.00	2,643.50	2,799.00
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2,174.00	267.00	2,441.00	201.00	11.00	212.00	2,375.00	2,653.00
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	1,801.00	150.00	1,951.00	17.00	0.00	17.00	1,818.00	1,968.00
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	1,898.00	203.00	2,101.00	63.00	1.00	64.00	1,961.00	2,165.00
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	315.00	72.00	387.00	0.00	0.00	0.00	315.00	387.00
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	772.00	33.00	805.00	0.00	0.00	0.00	772.00	805.00
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	292.50	18.00	310.50	0.00	0.00	0.00	292.50	310.50
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	1,473.00	214.50	1,687.50	31.00	1.00	32.00	1,504.00	1,719.50
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	1,053.00	185.00	1,238.00	17.00	0.00	17.00	1,070.00	1,255.00
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	820.50	104.00	924.50	41.00	3.00	44.00	861.50	968.50
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	845.50	193.00	1,038.50	0.00	0.00	0.00	845.50	1,038.50
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	3,318.00	133.00	3,451.00	137.00	7.00	144.00	3,455.00	3,595.00
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	310.50	50.00	360.50	0.00	0.00	0.00	310.50	360.50

ตารางผนวกที่ ข9 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ ประจำที่ลา ศึกษาต่อ	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมด	นักวิจัยที่ ปฏิบัติงาน จริง	นักวิจัยที่ลา ศึกษาต่อ	นักวิจัย ทั้งหมด	อาจารย์ และนักวิจัย ที่ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ และนักวิจัย ทั้งหมด
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	241.00	46.00	287.00	2.00	0.00	2.00	243.00	289.00
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	1,033.50	120.00	1,153.50	5.00	0.00	5.00	1,038.50	1,158.50
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	905.00	132.00	1,037.00	14.00	0.00	14.00	919.00	1,051.00
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	1,781.50	335.50	2,117.00	17.00	7.00	24.00	1,798.50	2,141.00
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	491.00	96.00	587.00	0.00	0.00	0.00	491.00	587.00
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	890.50	81.00	971.50	9.00	0.00	9.00	899.50	980.50
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ	766.00	105.00	871.00	6.00	2.00	8.00	772.00	879.00
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	140.00	1.00	141.00	3.00	0.00	3.00	143.00	144.00
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	168.50	9.00	177.50	0.00	0.00	0.00	168.50	177.50
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	1,016.00	55.00	1,071.00	0.00	0.00	0.00	1,016.00	1,071.00
25	มหาวิทยาลัยเกริก	157.00	3.00	160.00	0.00	0.00	0.00	157.00	160.00
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	356.00	17.00	373.00	0.00	0.00	0.00	356.00	373.00

ตารางผนวกที่ ข9 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ ประจำที่ลา ศึกษาต่อ	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมด	นักวิจัยที่ ปฏิบัติงาน จริง	นักวิจัยที่ลา ศึกษาต่อ	นักวิจัย ทั้งหมด	อาจารย์ และนักวิจัย ที่ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ และนักวิจัย ทั้งหมด
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	274.00	15.00	289.00	12.00	7.00	19.00	286.00	308.00
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	98.00	0.00	98.00	0.00	0.00	0.00	98.00	98.00
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	30.00	0.00	30.00	0.00	0.00	0.00	30.00	30.00
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	120.50	7.00	127.50	0.00	0.00	0.00	120.50	127.50
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	377.50	18.00	395.50	0.00	0.00	0.00	377.50	395.50
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	521.00	41.00	562.00	9.00	0.00	9.00	530.00	571.00
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	39.00	0.00	39.00	0.00	0.00	0.00	39.00	39.00
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	233.00	0.00	233.00	0.00	0.00	0.00	233.00	233.00
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	420.00	51.00	471.00	0.00	0.00	0.00	420.00	471.00
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	241.00	0.00	241.00	0.00	0.00	0.00	241.00	241.00
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	1,165.00	70.00	1,235.00	10.00	7.00	17.00	1,175.00	1,252.00
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	432.00	0.00	432.00	3.00	0.00	3.00	435.00	435.00

ตารางผนวกที่ ข9 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ ประจำที่ลา ศึกษาต่อ	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมด	นักวิจัยที่ ปฏิบัติงาน จริง	นักวิจัยที่ลา ศึกษาต่อ	นักวิจัย ทั้งหมด	อาจารย์ และนักวิจัย ที่ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ และนักวิจัย ทั้งหมด
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	217.00	0.00	217.00	0.00	0.00	0.00	217.00	217.00
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	41.00	0.00	41.00	0.00	0.00	0.00	41.00	41.00
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	27.00	0.00	27.00	0.00	0.00	0.00	27.00	27.00
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	621.00	32.00	653.00	0.00	0.00	0.00	621.00	653.00
47	มหาวิทยาลัยสยาม	431.00	6.00	437.00	0.00	0.00	0.00	431.00	437.00
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	451.00	79.00	530.00	22.00	0.00	22.00	473.00	552.00
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	449.50	25.00	474.50	0.00	0.00	0.00	449.50	474.50
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	173.50	11.00	184.50	0.00	0.00	0.00	173.50	184.50
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	1,085.00	25.00	1,110.00	34.00	2.00	36.00	1,119.00	1,146.00
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	237.00	0.00	237.00	0.00	0.00	0.00	237.00	237.00
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	139.00	3.00	142.00	0.00	0.00	0.00	139.00	142.00

ตารางผนวกที่ ข9 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ ประจำที่ลา ศึกษาต่อ	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมด	นักวิจัยที่ ปฏิบัติงาน จริง	นักวิจัยที่ลา ศึกษาต่อ	นักวิจัย ทั้งหมด	อาจารย์ และนักวิจัย ที่ ปฏิบัติงาน จริง	อาจารย์ และนักวิจัย ทั้งหมด
55	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	59.50	0.00	59.50	0.00	0.00	0.00	59.50	59.50
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	399.00	0.00	399.00	0.00	0.00	0.00	399.00	399.00
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	71.00	5.00	76.00	0.00	0.00	0.00	71.00	76.00

หมายเหตุ 1. อาจารย์ประจำคืออาจารย์ที่มีระยะเวลาทำงานไม่ต่ำกว่า 9 เดือน ในกรณีที่อาจารย์มีระยะเวลาทำงาน 6 เดือนให้นับ 0.5 คน
2. N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ข10 ข้อมูลคุณวุฒิของอาจารย์โดยแยกเป็นระดับปริญญาตรี โท และเอกของแต่ละมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2550

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาตรีหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาโทหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาเอกหรือ เทียบเท่า.	จำนวนบุคลากรประจำ สายวิชาการ
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	116.00	793.00	1776.00	2685.00
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	123.00	1133.00	998.00	2254.00
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	75.00	841.00	940.00	1856.00
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	192.00	975.00	1043.00	2210.00
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	1.00	179.50	70.00	250.50
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี*	39.00	246.00	345.00	630.00
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	0.00	60.50	219.00	279.50
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	106.00	737.50	771.00	1614.50
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	110.00	580.00	410.00	1100.00
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	N/A	N/A	N/A	N/A
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	N/A	N/A	N/A	N/A
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	124.00	1006.00	2170.00	3300.00
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	3.00	318.00	144.00	465.00
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	35.00	185.00	72.00	292.00
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	6.00	148.00	101.00	255.00
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	86.00	523.00	500.50	1109.50

ตารางผนวกที่ ข10 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาตรีหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาโทหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาเอกหรือ เทียบเท่า.	จำนวนบุคลากรประจำ สายวิชาการ
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	87.00	586.00	307.00	980.00
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	106.00	973.00	888.00	1967.00
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	N/A	N/A	N/A	N/A
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	55.00	605.00	355.00	1015.00
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	39.00	578.00	220.00	837.00
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	0.00	17.00	125.00	142.00
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	14.00	65.00	0.00	79.00
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	421.00	652.00	108.00	1,181.00
25	มหาวิทยาลัยเกริก	5.00	129.00	35.00	169.00
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	82.00	268.00	50.00	400.00
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	N/A	N/A	N/A	N/A
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	28.00	36.00	15.50	79.50
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	N/A	N/A	N/A
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	15.00	101.00	29.00	145.00
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	75.00	225.00	95.00	395.00
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	82.00	415.00	45.00	542.00

ตารางผนวกที่ ข10 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาตรีหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาโทหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาเอกหรือ เทียบเท่า.	จำนวนบุคลากรประจำ สายวิชาการ
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	N/A	N/A	N/A	N/A
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	6.00	31.00	25.00	62.00
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	N/A	N/A	N/A	N/A
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	60.50	329.50	55.50	445.50
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	N/A	N/A	N/A	N/A
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	N/A	N/A	N/A	N/A
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	177.00	219.00	13.00	409.00
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	N/A	N/A	N/A	N/A
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	N/A	N/A	N/A	N/A
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	N/A	N/A	N/A	N/A
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	151.00	433.00	94.00	678.00
47	มหาวิทยาลัยสยาม	57.00	294.00	72.00	423.00
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	22.00	435.00	86.00	543.00

ตารางผนวกที่ ข10 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาตรีหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาโทหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาเอกหรือ เทียบเท่า.	จำนวนบุคลากรประจำ สายวิชาการ
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	N/A	N/A	N/A	N/A
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	N/A	N/A	N/A	N/A
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	N/A	N/A	N/A	N/A
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	N/A	N/A	N/A	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	N/A	N/A	N/A	N/A
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	16.00	97.00	8.00	121.00
55	มหาวิทยาลัยโยนก	11.00	61.00	5.00	77.00
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	N/A	N/A	N/A	N/A
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	4.00	62.00	21.00	87.00

หมายเหตุ 1. อาจารย์ประจำคืออาจารย์ที่มีระยะเวลาทำงานไม่ต่ำกว่า 9 เดือน ในกรณีที่อาจารย์มีระยะเวลาทำงาน 6 เดือนให้นับ 0.5 คน
2. N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ข11 ข้อมูลคุณวุฒิของอาจารย์โดยแยกเป็นระดับปริญญาตรี โท และเอกของแต่ละมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2551

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาตรีหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาโทหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาเอกหรือ เทียบเท่า.	จำนวนบุคลากรประจำ สายวิชาการ
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	48.50	852.00	1772.00	2672.50
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	85.00	1103.00	1128.00	2316.00
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	58.00	779.00	1052.00	1889.00
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	112.00	906.00	1138.00	2156.00
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	35.50	266.00	94.00	395.50
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	32.00	258.00	376.00	666.00
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	0.00	68.50	224.50	293.00
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	77.50	726.00	832.00	1635.50
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	139.00	595.00	499.00	1233.00
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	28.00	522.00	356.00	906.00
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	63.00	593.00	323.50	979.50
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	137.00	977.00	2288.00	3402.00
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	0.00	338.00	167.00	505.00
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	19.00	219.00	80.50	318.50
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	6.00	160.00	119.00	285.00
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	94.00	522.00	553.00	1169.00

ตารางผนวกที่ ข11 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาตรีหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาโทหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาเอกหรือ เทียบเท่า.	จำนวนบุคลากรประจำ สายวิชาการ
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	101.50	582.50	338.50	1022.50
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	117.00	976.00	945.00	2038.00
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	88.00	282.00	217.00	587.00
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	42.00	557.50	397.00	996.50
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	38.00	574.00	234.50	846.50
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	0.00	15.00	126.00	141.00
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	23.00	128.00	6.00	157.00
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	387.00	607.00	110.00	1,104.00
25	มหาวิทยาลัยเกริก	4.00	125.00	34.00	163.00
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	63.00	258.00	48.00	369.00
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	42.00	170.00	36.00	248.00
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	30.00	56.00	16.00	102.00
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	N/A	N/A	N/A
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	4.00	89.00	27.00	120.00
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	69.50	222.00	110.00	401.50
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	33.50	409.00	97.00	539.50

ตารางผนวกที่ ข11 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาตรีหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาโทหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาเอกหรือ เทียบเท่า.	จำนวนบุคลากรประจำ สายวิชาการ
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	18.00	113.00	18.50	149.50
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	2.00	30.00	15.00	47.00
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	7.00	161.00	56.00	224.00
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	50.00	344.00	68.00	462.00
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	38.00	164.00	28.00	230.00
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	81.00	575.00	513.00	1,169.00
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	125.00	225.00	15.00	365.00
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	11.00	153.00	25.50	189.50
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	10.00	18.00	16.00	44.00
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	1.00	16.00	5.00	22.00
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	95.50	435.50	94.50	625.50
47	มหาวิทยาลัยสยาม	53.50	289.50	76.50	419.50
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	19.00	416.00	97.50	532.50

ตารางผนวกที่ ข11 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาตรีหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาโทหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาเอกหรือ เทียบเท่า.	จำนวนบุคลากรประจำ สายวิชาการ
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	44.00	348.50	71.00	463.50
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	13.00	140.00	10.00	163.00
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	113.00	618.00	387.00	1,118.00
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	N/A	N/A	N/A	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	26.00	204.00	25.00	255.00
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	10.00	116.50	14.00	140.50
55	มหาวิทยาลัยโยนก	13.00	78.00	4.00	95.00
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	64.50	226.00	60.50	351.00
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	4.00	62.00	21.00	87.00

หมายเหตุ 1. อาจารย์ประจำคืออาจารย์ที่มีระยะเวลาทำงานไม่ต่ำกว่า 9 เดือน ในกรณีที่อาจารย์มีระยะเวลาทำงาน 6 เดือนให้นับ 0.5 คน

2. N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ข12 ข้อมูลคุณวุฒิของอาจารย์โดยแยกเป็นระดับปริญญาตรี โท และเอกของแต่ละมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2552

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาตรีหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาโทหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาเอกหรือ เทียบเท่า.	จำนวนบุคลากรประจำ สายวิชาการ
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	64.50	729.50	1860.00	2654.00
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	80.00	1121.00	1240.00	2441.00
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	80.00	750.00	1121.00	1951.00
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	89.00	817.00	1195.50	2101.50
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	29.50	254.50	103.00	387.00
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	29.00	242.50	413.50	685.00
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	0.00	69.50	241.00	310.50
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	71.00	726.50	890.00	1687.50
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	101.00	568.00	569.00	1238.00
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	20.00	486.00	410.00	916.00
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	49.00	533.50	406.50	989.00
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	122.00	948.00	2381.00	3451.00
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	N/A	N/A	N/A	N/A
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	52.00	208.00	100.50	360.50
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	5.00	160.00	122.00	287.00
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	65.00	490.00	628.00	1183.00

ตารางผนวกที่ ข12 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาตรีหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาโทหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาเอกหรือ เทียบเท่า.	จำนวนบุคลากรประจำ สายวิชาการ
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	93.00	578.00	366.00	1037.00
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	121.00	962.00	1034.00	2117.00
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	88.00	282.00	217.00	587.00
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	30.00	535.00	406.50	971.50
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	24.00	568.00	279.00	871.00
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	0.00	13.00	138.00	151.00
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	9.00	156.50	12.00	177.50
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	312.00	638.00	121.00	1071.00
25	มหาวิทยาลัยเกริก	5.00	120.00	35.00	160.00
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	45.00	268.00	60.00	373.00
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	27.00	222.00	41.00	290.00
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	26.00	68.00	11.00	105.00
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	0.00	8.00	22.00	30.00
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	8.50	89.00	30.00	127.50
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	62.50	218.00	115.00	395.50
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	37.00	419.00	106.00	562.00

ตารางผนวกที่ ข12 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาตรีหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาโทหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาเอกหรือ เทียบเท่า.	จำนวนบุคลากรประจำ สายวิชาการ
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท มัธยมศึกษา	N/A	N/A	N/A	N/A
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	4.00	23.00	12.00	39.00
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	8.00	166.00	59.00	233.00
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	44.00	354.00	72.50	470.50
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	27.00	177.00	37.00	241.00
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	96.00	599.00	540.00	1235.00
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	156.00	255.00	21.00	432.00
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	8.00	173.00	36.00	217.00
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	N/A	N/A	N/A	N/A
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	0.00	17.00	8.00	25.00
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	88.00	454.00	111.00	653.00
47	มหาวิทยาลัยสยาม	54.00	298.00	85.00	437.00
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	15.00	403.00	112.00	530.00

ตารางผนวกที่ ข12 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาตรีหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาโทหรือ เทียบเท่า	อาจารย์ประจำทั้งหมด วุฒิปริญญาเอกหรือ เทียบเท่า.	จำนวนบุคลากรประจำ สายวิชาการ
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	38.00	358.00	78.50	474.50
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	18.00	152.50	14.50	185.00
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	146.00	611.00	353.00	1110.00
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	N/A	N/A	N/A	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	23.00	193.00	8.86	224.86
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	12.00	129.00	10.00	151.00
55	มหาวิทยาลัยโยนก	7.00	49.50	3.00	59.50
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	62.50	261.00	75.50	399.00
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	6.00	52.00	18.00	76.00

หมายเหตุ 1. อาจารย์ประจำคืออาจารย์ที่มีระยะเวลาทำงานไม่ต่ำกว่า 9 เดือน ในกรณีที่อาจารย์มีระยะเวลาทำงาน 6 เดือนให้นับ 0.5 คน
2. N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ข13 จำนวนอาจารย์แบ่งตามตำแหน่งวิชาการของแต่ละมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2550

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ประจำที่ไม่มี ตำแหน่ง วิชาการ	อาจารย์ประจำที่มีตำแหน่งทางวิชาการ				รวมอาจารย์ ประจำที่มี ตำแหน่งทาง วิชาการ	รวมอาจารย์ประจำทั้งหมด
			อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ผศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง รศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศ			
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	930.00	800.00	850.00	105.00	1755.00		2685.00
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	1142.00	540.00	545.00	28.00	1113.00		2255.00
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	677.00	624.00	528.00	27.00	1179.00		1856.00
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	998.00	572.00	456.00	45.00	1073.00		2071.00
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	219.50	45.00	16.00	0.00	61.00		280.50
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	357.00	149.00	119.00	9.00	277.00		634.00
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	130.50	95.00	46.00	8.00	149.00		279.50
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	777.50	424.00	381.00	32.00	837.00		1614.50
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	719.00	204.00	112.00	6.00	322.00		1041.00
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	1480.00	859.00	809.00	157.00	1825.00		3305.00
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	293.00	113.00	58.00	1.00	172.00		465.00
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	254.00	15.00	21.00	2.00	38.00		292.00

ตารางผนวกที่ ข13 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ประจำที่ไม่มี ตำแหน่ง วิชาการ	อาจารย์ประจำที่มีตำแหน่งทางวิชาการ				รวมอาจารย์ ประจำที่มี ตำแหน่งทาง วิชาการ	รวมอาจารย์ประจำทั้งหมด
			อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง รศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศ.			
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	186.00	53.00	15.00	1.00	69.00		255.00
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	1109.50	265.00	148.00	6.00	419.00		1528.50
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	577.00	269.00	122.00	12.00	403.00		980.00
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	1159.00	537.00	251.00	20.00	808.00		1967.00
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	520.00	250.00	239.00	6.00	495.00		1015.00
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	507.00	213.00	116.00	1.00	330.00		837.00
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	31.00	53.00	53.00	5.00	111.00		142.00
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	79.00	0.00	0.00	0.00	0.00		79.00
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	1,042.00	108.00	20.00	11.00	139.00		1181.00
25	มหาวิทยาลัยเกริก	136.00	16.00	15.00	2.00	33.00		169.00
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A

ตารางผนวกที่ ข13 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ประจำที่ไม่มี ตำแหน่ง วิชาการ	อาจารย์ประจำที่มีตำแหน่งทางวิชาการ				รวมอาจารย์ ประจำที่มี ตำแหน่งทาง วิชาการ	รวมอาจารย์ประจำทั้งหมด
			อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง รศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศ.			
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	122.00	13.00	6.00	4.00	23.00		145.00
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	360.00	18.00	14.00	3.00	35.00		395.00
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	449.00	66.00	20.00	7.00	93.00		542.00
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	56.00	1.00	4.00	1.00	6.00		62.00
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	414.00	29.00	2.50	0.00	31.50		445.50
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	400.00	0.00	7.00	2.00	9.00		409.00
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A

ตารางผนวกที่ ข13 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ประจำที่ไม่มี ตำแหน่ง วิชาการ	อาจารย์ประจำที่มีตำแหน่งทางวิชาการ				รวมอาจารย์ ประจำที่มี ตำแหน่งทาง วิชาการ	รวมอาจารย์ประจำทั้งหมด
			อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง รศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศ.	รวมอาจารย์ ประจำที่มี ตำแหน่งทาง วิชาการ		
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	601.00	48.00	25.00	4.00	77.00	678.00	
47	มหาวิทยาลัยสยาม	388.00	21.00	8.00	6.00	35.00	423.00	
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	393.00	141.00	8.00	1.00	150.00	543.00	
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	119.00	2.00	1.00	0.00	3.00	122.00	
55	มหาวิทยาลัยโยนก	69.00	7.00	3.00	0.00	10.00	79.00	

ตารางผนวกที่ ข13 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ประจำที่ไม่มี ตำแหน่ง วิชาการ	อาจารย์ประจำที่มีตำแหน่งทางวิชาการ				รวมอาจารย์ ประจำที่มี ตำแหน่งทาง วิชาการ	รวมอาจารย์ประจำทั้งหมด
			อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง รศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศ.	รวมอาจารย์ ประจำที่มี ตำแหน่งทาง วิชาการ		
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	23.00	39.00	16.00	9.00	64.00	64.00	87.00

หมายเหตุ 1. อาจารย์ประจำคืออาจารย์ที่มีระยะเวลาทำงานไม่ต่ำกว่า 9 เดือน ในกรณีที่อาจารย์มีระยะเวลาทำงาน 6 เดือนให้นับ 0.5 คน

2. N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ข14 จำนวนอาจารย์แบ่งตามตำแหน่งวิชาการของแต่ละมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2551

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ประจำที่ไม่มี ตำแหน่ง วิชาการ	อาจารย์ประจำที่มีตำแหน่งทางวิชาการ				รวมอาจารย์ ประจำที่มี ตำแหน่งทาง วิชาการ	รวมอาจารย์ประจำทั้งหมด
			อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง รศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศ.	รวมอาจารย์ ประจำที่มี ตำแหน่งทาง วิชาการ		
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	927.00	826.00	816.00	104.00	1746.00		2673.00
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	1227.00	544.00	507.00	38.00	1089.00		2316.00
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	715.00	626.00	520.00	28.00	1174.00		1889.00
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	1009.00	609.00	482.00	55.00	1146.00		2155.00
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	320.50	53.00	22.00	0.00	75.00		395.50
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	379.00	154.00	124.00	9.00	287.00		666.00
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	141.00	103.00	40.00	9.00	152.00		293.00
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	803.50	420.00	376.50	35.50	832.00		1635.50
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	835.00	207.00	95.00	8.00	310.00		1145.00
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	901.50	206.00	70.00	12.00	288.00		1189.50
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	983.50	134.00	63.00	8.50	205.50		1189.00
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	1628.00	824.00	794.00	156.00	1774.00		3402.00
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	325.00	116.00	63.00	1.00	180.00		505.00
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	278.00	17.00	21.00	3.00	41.00		319.00

ตารางผนวกที่ ข14 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ประจำที่ไม่มี ตำแหน่ง วิชาการ	อาจารย์ประจำที่มีตำแหน่งทางวิชาการ				รวมอาจารย์ประจำทั้งหมด
			อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง รศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศ.	รวมอาจารย์ ประจำที่มี ตำแหน่งทาง วิชาการ	
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	198.00	64.00	19.00	4.00	87.00	285.00
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	752.00	264.00	145.00	8.00	417.00	1169.00
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	621.50	270.00	118.00	13.00	401.00	1022.50
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	1226.00	531.00	263.00	19.00	813.00	2039.00
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	148.50	118.50	27.50	2.00	148.00	296.50
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	481.00	259.00	246.00	5.00	510.00	991.00
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	504.00	217.50	124.00	1.00	342.50	846.50
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	31.00	46.00	59.00	5.00	110.00	141.00
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	151.00	0.00	5.00	1.00	6.00	157.00
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	966.00	107.00	20.00	11.00	138.00	1104.00
25	มหาวิทยาลัยเกริก	128.00	17.00	16.00	2.00	35.00	163.00
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	323.00	23.00	20.00	3.00	46.00	369.00
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	248.00	6.00	13.00	2.00	21.00	269.00

ตารางผนวกที่ ข14 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ประจำที่ไม่มี ตำแหน่ง วิชาการ	อาจารย์ประจำที่มีตำแหน่งทางวิชาการ				รวมอาจารย์ ประจำที่มี ตำแหน่งทาง วิชาการ	รวมอาจารย์ประจำทั้งหมด
			อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง รศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศ.			
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	103.00	12.00	4.00	1.00	17.00		120.00
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	368.50	17.00	14.00	2.00	33.00		401.50
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	445.00	69.00	20.00	6.00	95.00		540.00
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	133.00	4.00	10.00	2.00	16.00		149.00
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	43.00	1.00	2.00	1.00	4.00		47.00
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	197.00	3.00	21.00	3.00	27.00		224.00
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	424.00	32.00	6.00	0.00	38.00		462.00
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	203.00	13.00	22.00	2.00	37.00		240.00
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	977.00	132.00	50.00	24.00	206.00		1183.00
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	354.00	1.00	8.00	2.00	11.00		365.00
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

ตารางผนวกที่ ข14 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ประจำที่ไม่มี ตำแหน่ง วิชาการ	อาจารย์ประจำที่มีตำแหน่งทางวิชาการ				รวมอาจารย์ ประจำที่มี ตำแหน่งทาง วิชาการ	รวมอาจารย์ประจำทั้งหมด
			อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง รศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศ.			
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	164.50	10.00	10.00	5.00	25.00	189.50	
43	มหาวิทยาลัยเอเชีย	41.00	3.00	0.00	0.00	3.00	44.00	
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	551.50	50.00	22.00	2.00	74.00	625.50	
47	มหาวิทยาลัยสยาม	378.50	27.00	8.00	6.00	41.00	419.50	
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	377.00	146.00	8.50	1.00	155.50	532.50	
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	411.50	32.00	15.00	5.00	52.00	463.50	
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	152.00	5.00	5.00	1.00	11.00	163.00	
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	1,053.00	54.00	18.00	8.00	80.00	1133.00	
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	196.00	51.00	7.00	1.00	59.00	255.00	
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	132.50	4.00	4.00	0.00	8.00	140.50	
55	มหาวิทยาลัยโยนก	81.00	7.00	6.00	1.00	14.00	95.00	

ตารางผนวกที่ ข14 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ประจำที่ไม่มี ตำแหน่ง วิชาการ	อาจารย์ประจำที่มีตำแหน่งทางวิชาการ				รวมอาจารย์ ประจำที่มี ตำแหน่งทาง วิชาการ	รวมอาจารย์ประจำทั้งหมด
			อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง รศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศ.	รวมอาจารย์ ประจำที่มี ตำแหน่งทาง วิชาการ		
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	301.50	12.00	26.00	2.00	40.00	341.50	
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	21.00	40.00	17.00	9.00	66.00	87.00	

หมายเหตุ 1. อาจารย์ประจำคืออาจารย์ที่มีระยะเวลาทำงานไม่ต่ำกว่า 9 เดือน ในกรณีที่อาจารย์มีระยะเวลาทำงาน 6 เดือนให้นับ 0.5 คน
2. N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ข15 จำนวนอาจารย์แบ่งตามตำแหน่งวิชาการของแต่ละมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2552

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ประจำที่ไม่มี ตำแหน่ง วิชาการ	อาจารย์ประจำที่มีตำแหน่งทางวิชาการ				รวมอาจารย์ประจำทั้งหมด
			อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ผศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง รศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศ.	รวมอาจารย์ ประจำที่มี ตำแหน่งทาง วิชาการ	
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	945.50	821.00	777.50	110.00	1708.50	2654.00
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	1335.00	549.00	518.00	39.00	1106.00	2441.00
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	764.00	635.00	523.00	29.00	1187.00	1951.00
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	973.50	597.00	465.00	53.50	1115.50	2089.00
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	312.00	57.50	17.00	0.00	74.50	386.50
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	367.50	178.50	126.00	13.00	317.50	685.00
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	151.50	107.00	43.00	9.00	159.00	310.50
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	847.50	432.00	371.00	37.00	840.00	1687.50
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	864.00	242.00	123.00	9.00	374.00	1238.00
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	644.00	201.50	67.00	12.00	280.50	924.50
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	784.50	136.00	66.00	6.00	208.00	992.50
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	1695.00	828.00	780.00	148.00	1756.00	3451.00
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	317.00	23.00	17.00	3.00	43.00	360.00

ตารางผนวกที่ ข15 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ประจำที่ไม่มี ตำแหน่ง วิชาการ	อาจารย์ประจำที่มีตำแหน่งทางวิชาการ				รวมอาจารย์ประจำทั้งหมด
			อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง รศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศ.	รวมอาจารย์ ประจำที่มี ตำแหน่งทาง วิชาการ	
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	204.00	60.00	19.00	4.00	83.00	287.00
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	778.50	236.00	129.00	5.00	370.00	1148.50
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	616.50	285.50	118.00	17.00	420.50	1037.00
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	1301.00	521.00	271.00	24.00	816.00	2117.00
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	148.50	118.50	27.50	2.00	148.00	296.50
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	462.50	264.50	239.50	5.00	509.00	971.50
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	516.00	226.00	128.00	1.00	355.00	871.00
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	24.00	54.00	56.00	7.00	117.00	141.00
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	161.50	11.00	4.00	1.00	16.00	177.50
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	929.00	109.00	22.00	11.00	142.00	1071.00
25	มหาวิทยาลัยเกริก	125.00	17.00	16.00	2.00	35.00	160.00
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	309.00	27.00	24.00	4.00	55.00	364.00
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	261.00	10.00	13.00	4.00	27.00	288.00

ตารางผนวกที่ ข15 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ประจำที่ไม่มี ตำแหน่ง วิชาการ	อาจารย์ประจำที่มีตำแหน่งทางวิชาการ				รวมอาจารย์ประจำทั้งหมด
			อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง รศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศ.	รวมอาจารย์ ประจำที่มี ตำแหน่งทาง วิชาการ	
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	0.00	2.00	3.00	1.00	6.00	6.00
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	12.00	11.00	5.00	2.00	18.00	30.00
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	106.50	14.00	5.00	2.00	21.00	127.50
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	354.50	23.00	16.00	2.00	41.00	395.50
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	464.00	70.00	22.00	6.00	98.00	562.00
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	38.00	0.00	1.00	0.00	1.00	39.00
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	233.00	9.00	23.00	5.00	37.00	270.00
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	432.50	31.00	7.50	0.00	38.50	471.00
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	213.00	10.00	16.00	2.00	28.00	241.00
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	1039.00	140.00	42.00	14.00	196.00	1235.00
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	421.00	1.00	8.00	2.00	11.00	432.00
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

ตารางผนวกที่ ข15 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ประจำที่ไม่มี ตำแหน่ง วิชาการ	อาจารย์ประจำที่มีตำแหน่งทางวิชาการ				รวมอาจารย์ประจำ ทั้งหมด
			อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ผศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง รศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศ.	รวมอาจารย์ ประจำที่มี ตำแหน่งทาง วิชาการ	
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	193.00	11.00	14.00	4.00	29.00	222.00
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	24.00	2.00	0.00	1.00	3.00	27.00
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	566.50	59.50	25.00	2.00	86.50	653.00
47	มหาวิทยาลัยสยาม	388.00	31.00	11.00	7.00	49.00	437.00
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	290.00	150.00	10.00	1.00	161.00	451.00
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	474.50	37.00	21.00	2.00	60.00	534.50
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	164.50	11.00	5.00	1.00	17.00	181.50
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	1040.00	44.00	19.00	7.00	70.00	1110.00
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	185.00	47.00	5.00	0.00	52.00	237.00
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	131.00	6.00	5.00	0.00	11.00	142.00
55	มหาวิทยาลัยโยนก	55.50	4.00	0.00	0.00	4.00	59.50

ตารางผนวกที่ ข15 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อาจารย์ ประจำที่ไม่มี ตำแหน่ง วิชาการ	อาจารย์ประจำที่มีตำแหน่งทางวิชาการ				รวมอาจารย์ประจำ ทั้งหมด
			อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ผศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง รศ.	อาจารย์ ประจำ ทั้งหมดที่มี ตำแหน่ง ศ.	รวมอาจารย์ ประจำที่มี ตำแหน่งทาง วิชาการ	
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	354.00	14.00	29.00	2.00	45.00	399.00
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	14.00	42.00	14.00	6.00	62.00	76.00

หมายเหตุ 1. อาจารย์ประจำคืออาจารย์ที่มีระยะเวลาทำงานไม่ต่ำกว่า 9 เดือน ในกรณีที่อาจารย์มีระยะเวลาทำงาน 6 เดือนให้นับ 0.5 คน

2. N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ข16 จำนวนนักศึกษาเต็มเวลา FTES ทั้งหมดเมื่อปรับค่ามาเป็นปริญญาดูตรีในปีการศึกษา 2550 2551 และ 2552

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	42,837.23	41,645.86	42,872.32
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	54,059.42	54,687.09	59,704.87
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	28,613.00	33,804.00	36,211.00
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	N/A	N/A	30,016.81
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	9,862.76	11,930.33	12,781.77
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	19,010.24	15,224.60	11,633.00
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	10,867.30	12,129.76	12,708.47
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	33,046.75	36,030.25	40,139.68
9	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	N/A	20,133.06	23,730.32
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	30,845.37	30,393.71	36,314.86
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	N/A	28,185.57	13,930.21
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	26,689.40	27,014.93	25,661.05
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	12,738.17	9,565.02	N/A
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	6,197.95	7,858.09	7,805.19
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	5,945.00	6,952.37	7,158.22
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	23,612.17	11,969.98	8,205.44
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	19,026.86	21,938.84	22,922.01
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	32,214.70	32,719.50	34,117.29

ตารางผนวกที่ ข16 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	10,881.12	12,810.61	12,969.64
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	21,421.69	22,229.43	21,636.71
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	18,644.19	20,321.79	19,801.15
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	8,430.73	8,804.05	9,629.28
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	2,891.72	N/A	2,624.33
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	26,162.00	24,931.00	24,129.00
25	มหาวิทยาลัยเกริก	3,123.98	3,812.01	3,750.25
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	N/A	8,105.39	5,446.00
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	N/A	1,453.02	2,822.98
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	N/A	687.54	N/A
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	N/A	305.99
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	2,080.70	2,023.00	1,623.00
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	7,780.00	7,628.00	7,246.50
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	17,851.73	17,691.45	18,336.02
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	N/A	1,856.33	N/A
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	582.78	733.94	387.21
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	N/A	5,127.16	N/A
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	6,050.17	5,648.57	6,169.10

ตารางผนวกที่ ข16 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	N/A	5,648.00	5,065.00
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	N/A	16,914.49	17,801.82
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	10,442.00	10,292.94	10,713.24
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	N/A	2,626.00	2,870.50
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	N/A	180.08	140.28
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	N/A	31.80	165.29
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	17,149.07	N/A	15,038.72
47	มหาวิทยาลัยสยาม	N/A	10,262.00	10,367.20
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	18,173.31	17,614.97	17,019.11
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	N/A	6,337.28	5,295.08
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	N/A	4,099.28	4,127.50
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	N/A	18,482.00	18,646.00
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	N/A	N/A	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	N/A	6,162.94	9,453.93
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	1,884.71	2,210.94	1,728.87

ตารางผนวกที่ ข16 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
55	มหาวิทยาลัยโยนก	927.04	1,045.87	791.30
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	N/A	77.70	9,548.72
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	N/A	363.00	792.00

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ข17 จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมดทุกระดับการศึกษาในมหาวิทยาลัย (อนุปริญญา ถึง ป.บัณฑิต) ปีการศึกษา 2550

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุปริญญา (ภาคปกติ)	อนุปริญญา (ภาคพิเศษ)	ปริญญาตรี (ภาคปกติ)	ปริญญาตรี (ภาคพิเศษ)	ป. บัณฑิต (ภาคปกติ)	ป. บัณฑิต (ภาคพิเศษ)
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	0.00	0.00	20,324.00	2,393.00	243.00	0.00
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	0.00	0.00	28,766.00	9,165.00	6.00	0.00
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	0.00	0.00	19,057.00	5,073.00	104.00	43.00
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	0.00	0.00	22,803.00	163.00	0.00	0.00
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	0.00	0.00	8,850.00	1,254.00	41.00	0.00
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	0.00	0.00	10,049.00	0.00	0.00	0.00
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	0.00	0.00	9,361.00	0.00	0.00	0.00
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	0.00	0.00	19,882.00	5,235.00	64.00	294.00
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	0.00	0.00	23,029.00	3,233.00	51.00	0.00
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	0.00	0.00	12,067.00	8,472.00	15.00	55.00
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	122.00	0.00	22,588.00	8,822.00	69.00	0.00
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	728.00	0.00	15,370.00	315.00	283.00	0.00
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	0.00	0.00	11,268.00	1,237.00	0.00	2.00
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	109.00	0.00	6,368.00	0.00	0.00	0.00
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	0.00	0.00	5,361.00	0.00	25.00	0.00
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	97.00	0.00	12,310.00	1,218.00	1,159.00	3,347.00
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	0.00	0.00	10,639.00	5,297.00	60.00	0.00

ตารางผนวกที่ ข17 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุสัญญา (ภาคปกติ)	อนุสัญญา (ภาคพิเศษ)	ปริญญาตรี (ภาคปกติ)	ปริญญาตรี (ภาคพิเศษ)	ป. บัณฑิต (ภาคปกติ)	ป. บัณฑิต (ภาคพิเศษ)
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	0.00	0.00	28,118.00	1,252.00	150.00	0.00
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	0.00	0.00	10,843.00	0.00	0.00	0.00
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	0.00	0.00	12,200.00	5,633.00	0.00	0.00
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	1,511.00	0.00	18,076.00	0.00	0.00	0.00
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	4,414.00	168.00	1,173.00	693.00	0.00	0.00
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	0.00	0.00	26,023.00	762.00	0.00	0.00
25	มหาวิทยาลัยเกริก	0.00	0.00	2,610.00	0.00	0.00	0.00
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	0.00	0.00	8,901.00	808.00	0.00	0.00
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	0.00	0.00	1,901.00	0.00	0.00	0.00
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	0.00	0.00	901.00	0.00	33.00	0.00
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	0.00	0.00	141.00	0.00	0.00	0.00
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	0.00	0.00	2,395.00	0.00	0.00	0.00
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	0.00	0.00	7,350.00	0.00	0.00	0.00
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	0.00	0.00	18,713.00	1,542.00	0.00	0.00
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	0.00	0.00	1,424.00	170.00	0.00	232.00

ตารางผนวกที่ ข17 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุปริญญา (ภาคปกติ)	อนุปริญญา (ภาคพิเศษ)	ปริญญาตรี (ภาคปกติ)	ปริญญาตรี (ภาคพิเศษ)	ป. บัณฑิต (ภาคปกติ)	ป. บัณฑิต (ภาคพิเศษ)
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	0.00	0.00	205.00	0.00	0.00	0.00
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	0.00	0.00	1,767.00	444.00	0.00	0.00
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	0.00	0.00	5,386.00	19.00	0.00	0.00
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	0.00	0.00	338.00	0.00	0.00	0.00
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0.00	0.00	6,351.00	0.00	144.00	0.00
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	0.00	0.00	16,496.00	201.00	0.00	0.00
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	0.00	0.00	6,800.00	3,597.00	0.00	0.00
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	0.00	0.00	2,281.00	0.00	185.00	0.00
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	0.00	0.00	2,728.00	0.00	99.00	0.00
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	0.00	0.00	144.00	0.00	0.00	0.00
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	0.00	0.00	122.00	0.00	0.00	0.00
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	0.00	0.00	574.00	0.00	0.00	0.00
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	0.00	0.00	19,696.00	1,607.00	0.00	0.00
47	มหาวิทยาลัยสยาม	0.00	0.00	10,820.00	652.00	0.00	0.00
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	0.00	0.00	20,165.00	0.00	0.00	25.00
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	0.00	0.00	7,860.00	303.00	0.00	0.00
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	0.00	0.00	3,550.00	1,010.00	0.00	0.00

ตารางผนวกที่ ข17 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุสัญญา (ภาคปกติ)	อนุสัญญา (ภาคพิเศษ)	ปริญญาตรี (ภาคปกติ)	ปริญญาตรี (ภาคพิเศษ)	ป. บัณฑิต (ภาคปกติ)	ป. บัณฑิต (ภาคพิเศษ)
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	0.00	0.00	17,489.00	0.00	10.00	0.00
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย	58.00	0.00	3,788.00	0.00	35.00	0.00
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	0.00	0.00	6,981.00	0.00	0.00	0.00
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	0.00	0.00	2,196.00	6.00	0.00	0.00
55	มหาวิทยาลัยโยนก	0.00	0.00	773.00	0.00	0.00	0.00
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	0.00	0.00	1,370.00	1,226.00	0.00	0.00
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	0.00	0.00	8,828.00	0.00	0.00	0.00
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ข18 จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมดทุกระดับการศึกษาในมหาวิทยาลัย (ปริญญาโท ปริญญาเอก) ปีการศึกษา 2550

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	ปริญญาโท (ภาคปกติ)	ปริญญาโท (ภาคพิเศษ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคปกติ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคพิเศษ)	ปริญญาเอก (ภาคปกติ)	ปริญญาเอก (ภาคพิเศษ)	รวม
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	5,287.00	5,097.00	371.00	0.00	1,286.00	578.00	35,579.00
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	4,953.00	3,680.00	0.00	0.00	915.00	200.00	47,685.00
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2,642.00	6,778.00	0.00	0.00	555.00	130.00	34,382.00
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	3,687.00	4,505.00	0.00	0.00	764.00	70.00	31,992.00
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	189.00	1,208.00	0.00	0.00	13.00	15.00	11,570.00
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	1,406.00	3,666.00	0.00	0.00	442.00	43.00	15,606.00
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	653.00	0.00	0.00	0.00	353.00	0.00	10,367.00
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	1,620.00	6,555.00	0.00	0.00	258.00	22.00	33,930.00
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	820.00	4,628.00	0.00	0.00	382.00	0.00	32,143.00
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	583.00	5,327.00	0.00	0.00	245.00	211.00	26,975.00
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	351.00	4,856.00	0.00	0.00	534.00	0.00	37,342.00
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	5,342.00	702.00	36.00	0.00	2,884.00	0.00	25,660.00
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	262.00	581.00	0.00	0.00	4.00	68.00	13,422.00
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	540.00	0.00	0.00	0.00	37.00	0.00	7,054.00
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	92.00	806.00	0.00	0.00	40.00	0.00	6,324.00
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	55.00	12.00	0.00	0.00	384.00	0.00	18,582.00

ตารางผนวกที่ ข18 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	ปริญญาโท (ภาคปกติ)	ปริญญาโท (ภาคพิเศษ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคปกติ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคพิเศษ)	ปริญญาเอก (ภาคปกติ)	ปริญญาเอก (ภาคพิเศษ)	รวม
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	799.00	1,195.00	0.00	0.00	65.00	108.00	18,163.00
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	1,830.00	2,180.00	252.00	0.00	314.00	37.00	34,133.00
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	566.00	0.00	0.00	0.00	114.00	0.00	11,523.00
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	1,902.00	1,676.00	0.00	0.00	275.00	50.00	21,736.00
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	1,734.00	750.00	0.00	0.00	227.00	0.00	22,298.00
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	1,590.00	6,027.00	0.00	0.00	287.00	0.00	7,904.00
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,448.00
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	1,795.00	0.00	0.00	0.00	18.00	0.00	28,598.00
25	มหาวิทยาลัยเกริก	440.00	0.00	0.00	0.00	92.00	0.00	3,142.00
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	0.00	501.00	0.00	0.00	0.00	41.00	10,251.00
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	94.00	0.00	0.00	0.00	86.00	0.00	2,081.00
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	23.00	0.00	0.00	0.00	28.00	0.00	985.00
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	104.00	0.00	0.00	0.00	14.00	0.00	259.00
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	244.00	0.00	0.00	0.00	96.00	0.00	2,735.00
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	1,029.00	0.00	0.00	0.00	22.00	0.00	8,401.00

ตารางผนวกที่ ข18 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	ปริญญาโท (ภาคปกติ)	ปริญญาโท (ภาคพิเศษ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคปกติ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคพิเศษ)	ปริญญาเอก (ภาคปกติ)	ปริญญาเอก (ภาคพิเศษ)	รวม
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	0.00	2,818.00	0.00	105.00	0.00	0.00	23,178.00
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,826.00
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	337.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	542.00
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	0.00	252.00	0.00	0.00	23.00	0.00	2,486.00
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	307.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,712.00
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	31.00	0.00	0.00	0.00	9.00	0.00	378.00
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	213.00	0.00	0.00	0.00	112.00	0.00	6,820.00
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	58.00	1,061.00	0.00	0.00	7.00	30.00	17,853.00
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	0.00	107.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,504.00
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	1,115.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,581.00
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	264.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	3,191.00
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	58.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	202.00
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	30.00	26.00	0.00	0.00	0.00	0.00	178.00
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	147.00	0.00	0.00	0.00	30.00	0.00	751.00
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	102.00	1,179.00	0.00	0.00	0.00	122.00	22,706.00
47	มหาวิทยาลัยสยาม	11.00	473.00	0.00	0.00	119.00	0.00	12,075.00

ตารางผนวกที่ ข18 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	ปริญญาโท (ภาคปกติ)	ปริญญาโท (ภาคพิเศษ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคปกติ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคพิเศษ)	ปริญญาเอก (ภาคปกติ)	ปริญญาเอก (ภาคพิเศษ)	รวม
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	159.00	1,606.00	0.00	0.00	0.00	15.00	21,970.00
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	235.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8,398.00
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	0.00	190.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4,750.00
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	1,942.00	0.00	0.00	0.00	161.00	0.00	19,602.00
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย	413.00	0.00	0.00	0.00	159.00	0.00	4,453.00
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	294.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,275.00
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,249.00
55	มหาวิทยาลัยโยนก	161.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	934.00
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	0.00	121.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,717.00
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	397.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9,225.00
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ข19 จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมดทุกระดับการศึกษาในมหาวิทยาลัย (อนุปริญญา ถึง ป.บัณฑิต) ปีการศึกษา 2551

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุปริญญา (ภาคปกติ)	อนุปริญญา (ภาคพิเศษ)	ปริญญาตรี (ภาคปกติ)	ปริญญาตรี (ภาคพิเศษ)	ป. บัณฑิต (ภาคปกติ)	ป. บัณฑิต (ภาคพิเศษ)
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	0.00	0.00	21,349.00	0.00	197.00	0.00
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	0.00	0.00	30,546.00	11,545.00	18.00	21.00
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	0.00	0.00	26,330.00	0.00	15.00	0.00
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	0.00	0.00	25,102.00	0.00	56.00	0.00
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	0.00	0.00	9,651.00	0.00	0.00	0.00
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	0.00	0.00	10,558.00	0.00	0.00	0.00
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	0.00	0.00	9,087.00	0.00	0.00	0.00
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	0.00	0.00	22,129.00	0.00	249.00	0.00
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	0.00	0.00	30,242.00	0.00	73.00	0.00
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	0.00	0.00	23,746.00	0.00	58.00	0.00
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	0.00	0.00	31,999.00	0.00	0.00	0.00
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	0.00	0.00	16,501.00	0.00	57.00	0.00
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	0.00	0.00	12,046.00	0.00	3.00	0.00
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	0.00	0.00	7,256.00	0.00	0.00	0.00
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	0.00	0.00	12,076.00	0.00	10.00	0.00
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	0.00	0.00	13,954.00	0.00	66.00	0.00
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	0.00	0.00	17,666.00	0.00	68.00	0.00

ตารางผนวกที่ ข19 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุสัญญา (ภาคปกติ)	อนุสัญญา (ภาคพิเศษ)	ปริญญาตรี (ภาคปกติ)	ปริญญาตรี (ภาคพิเศษ)	ป. บัณฑิต (ภาคปกติ)	ป. บัณฑิต (ภาคพิเศษ)
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	0.00	0.00	30,507.00	0.00	179.00	0.00
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	0.00	0.00	12,038.00	0.00	0.00	0.00
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	0.00	0.00	17,562.00	0.00	0.00	0.00
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	0.00	0.00	18,664.00	0.00	0.00	0.00
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	0.00	0.00	27,660.00	0.00	0.00	0.00
25	มหาวิทยาลัยเกริก	0.00	0.00	2,374.00	0.00	0.00	0.00
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	0.00	0.00	8,502.00	0.00	0.00	0.00
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	0.00	0.00	1,998.00	0.00	0.00	0.00
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	0.00	0.00	917.00	0.00	0.00	0.00
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	0.00	0.00	96.00	0.00	0.00	0.00
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	0.00	0.00	1,407.00	0.00	0.00	0.00

ตารางผนวกที่ ข19 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุสัญญา (ภาคปกติ)	อนุสัญญา (ภาคพิเศษ)	ปริญญาตรี (ภาคปกติ)	ปริญญาตรี (ภาคพิเศษ)	ป. บัณฑิต (ภาคปกติ)	ป. บัณฑิต (ภาคพิเศษ)
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	0.00	0.00	218.00	0.00	0.00	0.00
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	0.00	0.00	5,999.00	0.00	0.00	0.00
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	0.00	0.00	247.00	0.00	0.00	0.00
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	0.00	0.00	18,709.00	0.00	0.00	0.00
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	0.00	0.00	7,763.00	0.00	0.00	0.00
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	0.00	0.00	0.00	26.00	0.00	0.00
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
47	มหาวิทยาลัยสยาม	0.00	0.00	14,007.00	0.00	0.00	0.00
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	0.00	0.00	18,222.00	0.00	22.00	0.00
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	0.00	0.00	9,079.00	0.00	0.00	0.00
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	0.00	0.00	4,809.00	0.00	164.00	0.00

ตารางผนวกที่ ข19 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุสัญญา (ภาคปกติ)	อนุสัญญา (ภาคพิเศษ)	ปริญญาตรี (ภาคปกติ)	ปริญญาตรี (ภาคพิเศษ)	ป. บัณฑิต (ภาคปกติ)	ป. บัณฑิต (ภาคพิเศษ)
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	0.00	0.00	18,256.00	0.00	7.00	0.00
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย	0.00	0.00	3,787.00	0.00	3.00	0.00
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	0.00	0.00	6,978.00	0.00	0.00	0.00
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
55	มหาวิทยาลัยโยนก	0.00	0.00	893.00	0.00	0.00	0.00
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	0.00	0.00	2,666.00	0.00	0.00	0.00
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

หมายเหตุ: N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ข20 จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมดทุกระดับการศึกษาในมหาวิทยาลัย (ปริญญาโท – ปริญญาเอก) ปีการศึกษา 2551

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	ปริญญาโท (ภาคปกติ)	ปริญญาโท (ภาคพิเศษ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคปกติ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคพิเศษ)	ปริญญาเอก (ภาคปกติ)	ปริญญาเอก (ภาคพิเศษ)	รวม
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	10,538.00	0.00	444.00	0.00	1,967.00	0.00	34,495.00
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	4,067.00	6,277.00	0.00	0.00	1,048.00	324.00	53,846.00
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	6,749.00	0.00	0.00	0.00	795.00	0.00	33,889.00
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	8,694.00	0.00	50.00	0.00	949.00	0.00	34,851.00
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	1,040.00	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00	10,701.00
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	3,660.00	0.00	0.00	0.00	474.00	0.00	14,692.00
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	690.00	0.00	0.00	0.00	362.00	0.00	10,139.00
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	5,310.00	0.00	0.00	0.00	270.00	0.00	27,958.00
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	4,580.00	0.00	0.00	0.00	530.00	0.00	35,425.00
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	6,322.00	0.00	0.00	0.00	507.00	0.00	30,633.00
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	3,946.00	0.00	0.00	0.00	535.00	0.00	36,480.00
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	5,258.00	0.00	37.00	0.00	1,196.00	0.00	23,049.00
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	784.00	0.00	0.00	0.00	69.00	0.00	12,902.00
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	581.00	0.00	0.00	0.00	52.00	0.00	7,889.00
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	1,170.00	0.00	0.00	0.00	86.00	0.00	13,342.00
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	3,948.00	0.00	0.00	0.00	357.00	0.00	18,325.00

ตารางผนวกที่ ข20 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	ปริญญาโท (ภาคปกติ)	ปริญญาโท (ภาคพิเศษ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคปกติ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคพิเศษ)	ปริญญาเอก (ภาคปกติ)	ปริญญาเอก (ภาคพิเศษ)	รวม
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2,816.00	0.00	0.00	0.00	336.00	0.00	20,886.00
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	3,310.00	0.00	104.00	0.00	433.00	0.00	34,533.00
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	320.00	0.00	0.00	0.00	123.00	0.00	12,481.00
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2,969.00	0.00	0.00	0.00	355.00	0.00	20,886.00
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2,495.00	0.00	0.00	0.00	333.00	0.00	21,492.00
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	6,854.00	0.00	0.00	0.00	118.00	0.00	6,972.00
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	1,681.00	0.00	0.00	0.00	25.00	0.00	29,366.00
25	มหาวิทยาลัยเกริก	390.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,764.00
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8,502.00
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	69.00	0.00	0.00	0.00	99.00	0.00	2,166.00
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	41.00	0.00	0.00	0.00	40.00	0.00	998.00
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	86.00	0.00	0.00	0.00	21.00	0.00	203.00
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

ตารางผนวกที่ ข20 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	ปริญญาโท (ภาคปกติ)	ปริญญาโท (ภาคพิเศษ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคปกติ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคพิเศษ)	ปริญญาเอก (ภาคปกติ)	ปริญญาเอก (ภาคพิเศษ)	รวม
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	250.00	0.00	0.00	0.00	21.00	0.00	1,678.00
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	242.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	460.00
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	433.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,432.00
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	247.00
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	1,312.00	0.00	0.00	0.00	99.00	0.00	20,120.00
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	176.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,939.00
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	42.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	68.00
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
47	มหาวิทยาลัยสยาม	361.00	0.00	0.00	0.00	164.00	0.00	14,532.00

ตารางผนวกที่ ข20 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	ปริญญาโท (ภาคปกติ)	ปริญญาโท (ภาคพิเศษ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคปกติ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคพิเศษ)	ปริญญาเอก (ภาคปกติ)	ปริญญาเอก (ภาคพิเศษ)	รวม
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	1,541.00	0.00	0.00	0.00	21.00	0.00	19,806.00
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	233.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9,312.00
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	179.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,152.00
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	1,998.00	0.00	0.00	0.00	194.00	0.00	20,455.00
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย	390.00	0.00	0.00	0.00	152.00	0.00	4,332.00
53	มหาวิทยาลัยเอเซียอาคเนย์	243.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,221.00
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
55	มหาวิทยาลัยโยนก	116.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,009.00
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,666.00
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ข21 จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมดทุกระดับการศึกษาในมหาวิทยาลัย (อนุปริญญา ถึง ป.บัณฑิต) ปีการศึกษา 2552

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุปริญญา (ภาคปกติ)	อนุปริญญา (ภาคพิเศษ)	ปริญญาตรี (ภาคปกติ)	ปริญญาตรี (ภาคพิเศษ)	ป. บัณฑิต (ภาคปกติ)	ป. บัณฑิต (ภาคพิเศษ)
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	0.00	0.00	21,754.00	0.00	112.00	0.00
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	0.00	0.00	42,458.00	0.00	5.00	0.00
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	0.00	0.00	27,968.00	0.00	13.00	0.00
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	0.00	0.00	26,263.00	0.00	0.00	0.00
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	0.00	0.00	10,588.00	0.00	146.00	0.00
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	0.00	0.00	11,360.00	0.00	0.00	0.00
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	0.00	0.00	8,521.00	0.00	0.00	0.00
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	0.00	0.00	23,237.00	0.00	253.00	0.00
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	0.00	0.00	31,324.00	0.00	0.00	0.00
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	0.00	0.00	27,638.00	0.00	124.00	0.00
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	0.00	0.00	33,239.00	0.00	0.00	0.00
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	272.00	0.00	18,015.00	0.00	29.00	0.00
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	0.00	0.00	15,725.00	0.00	0.00	0.00
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	0.00	0.00	7,979.00	0.00	0.00	0.00
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	0.00	0.00	6,199.00	0.00	0.00	0.00
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	0.00	0.00	14,634.00	0.00	50.00	0.00
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	0.00	0.00	19,574.00	0.00	39.00	0.00

ตารางผนวกที่ ข21 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุสัญญา (ภาคปกติ)	อนุสัญญา (ภาคพิเศษ)	ปริญญาตรี (ภาคปกติ)	ปริญญาตรี (ภาคพิเศษ)	ป. บัณฑิต (ภาคปกติ)	ป. บัณฑิต (ภาคพิเศษ)
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	0.00	0.00	31,178.00	0.00	198.00	0.00
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	0.00	0.00	13,988.00	0.00	28.00	0.00
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	0.00	0.00	17,896.00	0.00	0.00	0.00
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	1,563.00	0.00	18,582.00	0.00	0.00	0.00
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	4,636.00	2,002.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	0.00	0.00	26,756.00	0.00	0.00	0.00
25	มหาวิทยาลัยเกริก	0.00	0.00	980.00	0.00	0.00	0.00
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	0.00	0.00	10,235.00	0.00	0.00	0.00
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	0.00	0.00	2,504.00	0.00	0.00	0.00
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	0.00	0.00	1,085.00	0.00	0.00	0.00
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	0.00	0.00	8,144.00	0.00	0.00	0.00
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	0.00	0.00	20,796.00	0.00	0.00	0.00
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	0.00	0.00	1,431.00	0.00	0.00	0.00

ตารางผนวกที่ ข21 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุปริญญา (ภาคปกติ)	อนุปริญญา (ภาคพิเศษ)	ปริญญาตรี (ภาคปกติ)	ปริญญาตรี (ภาคพิเศษ)	ป. บัณฑิต (ภาคปกติ)	ป. บัณฑิต (ภาคพิเศษ)
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	0.00	0.00	340.00	0.00	0.00	0.00
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	0.00	0.00	2,223.00	0.00	0.00	0.00
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	0.00	0.00	6,157.00	0.00	0.00	0.00
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	0.00	0.00	226.00	0.00	0.00	0.00
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0.00	0.00	4,843.00	0.00	121.00	0.00
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	N/A	N/A	20,337.00	238.00	N/A	N/A
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	0.00	0.00	2,598.00	0.00	0.00	0.00
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	0.00	0.00	2,422.00	0.00	148.00	0.00
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	0.00	0.00	1,836.00	0.00	0.00	0.00
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	0.00	0.00	23,522.00	0.00	11.00	0.00
47	มหาวิทยาลัยสยาม	0.00	0.00	13,730.00	0.00	0.00	0.00
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	0.00	0.00	20,202.00	0.00	26.00	0.00
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	0.00	0.00	9,306.00	0.00	0.00	0.00
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	0.00	0.00	4,938.00	0.00	158.00	0.00

ตารางผนวกที่ ข21 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	อนุสัญญา (ภาคปกติ)	อนุสัญญา (ภาคพิเศษ)	ปริญญาตรี (ภาคปกติ)	ปริญญาตรี (ภาคพิเศษ)	ป. บัณฑิต (ภาคปกติ)	ป. บัณฑิต (ภาคพิเศษ)
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	0.00	0.00	18,359.00	0.00	4.00	0.00
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	0.00	0.00	3,611.00	0.00	6.00	0.00
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	0.00	0.00	6,332.00	0.00	0.00	0.00
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
55	มหาวิทยาลัยโยนก	0.00	0.00	692.00	0.00	0.00	0.00
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ข22 จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมดทุกระดับการศึกษาในมหาวิทยาลัย (ปริญญาโท – ปริญญาเอก) ปีการศึกษา 2552

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	ปริญญาโท (ภาคปกติ)	ปริญญาโท (ภาคพิเศษ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคปกติ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคพิเศษ)	ปริญญาเอก (ภาคปกติ)	ปริญญาเอก (ภาคพิเศษ)	รวม
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	11,226.00	0.00	520.00	0.00	2,420.00	0.00	36,032.00
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	9,292.00	0.00	0.00	0.00	1,361.00	0.00	53,116.00
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	5,784.00	0.00	0.00	95.00	928.00	0.00	34,788.00
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	7,161.00	0.00	217.00	0.00	981.00	0.00	34,622.00
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	1,436.00	0.00	0.00	0.00	34.00	0.00	12,204.00
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	3,796.00	0.00	0.00	0.00	495.00	0.00	15,651.00
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	733.00	0.00	0.00	0.00	344.00	0.00	9,598.00
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	5,561.00	0.00	0.00	0.00	260.00	0.00	29,311.00
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	4,799.00	0.00	69.00	0.00	577.00	0.00	36,769.00
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	3,083.00	0.00	0.00	0.00	457.00	0.00	31,302.00
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	4,773.00	0.00	0.00	0.00	547.00	0.00	38,559.00
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	5,908.00	0.00	37.00	0.00	1,227.00	0.00	25,488.00
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	504.00	0.00	0.00	0.00	87.00	0.00	16,316.00
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	698.00	0.00	0.00	0.00	66.00	0.00	8,743.00
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	723.00	0.00	0.00	0.00	44.00	0.00	6,966.00
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	3,738.00	0.00	0.00	0.00	440.00	0.00	18,862.00

ตารางผนวกที่ ข22 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	ปริญญาโท (ภาคปกติ)	ปริญญาโท (ภาคพิเศษ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคปกติ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคพิเศษ)	ปริญญาเอก (ภาคปกติ)	ปริญญาเอก (ภาคพิเศษ)	รวม
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	3,170.00	0.00	0.00	0.00	406.00	0.00	23,189.00
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	3,944.00	0.00	226.00	0.00	543.00	0.00	36,089.00
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	126.00	0.00	0.00	0.00	19.00	0.00	14,161.00
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2,788.00	0.00	0.00	0.00	332.00	0.00	21,016.00
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2,621.00	0.00	0.00	400.00	0.00	0.00	23,166.00
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	6,989.00	0.00	0.00	0.00	125.00	0.00	7,114.00
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	220.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,858.00
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	1,628.00	0.00	0.00	0.00	21.00	0.00	28,405.00
25	มหาวิทยาลัยเกริก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	980.00
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	217.00	0.00	0.00	0.00	5.00	0.00	10,457.00
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	70.00	0.00	0.00	0.00	102.00	0.00	2,676.00
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	11.00	0.00	0.00	0.00	48.00	0.00	1,144.00
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8,144.00

ตารางผนวกที่ ข22 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	ปริญญาโท (ภาคปกติ)	ปริญญาโท (ภาคพิเศษ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคปกติ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคพิเศษ)	ปริญญาเอก (ภาคปกติ)	ปริญญาเอก (ภาคพิเศษ)	รวม
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20,796.00
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	239.00	0.00	0.00	0.00	48.00	0.00	1,718.00
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	223.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	563.00
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,223.00
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	422.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,579.00
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	258.00
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	233.00	0.00	0.00	0.00	122.00	0.00	5,319.00
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	948.00	593.00	N/A	N/A	102.00	40.00	22,258.00
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,598.00
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	147.00	0.00	0.00	0.00	104.00	0.00	2,821.00
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	506.00	0.00	0.00	0.00	42.00	0.00	2,384.00
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	1,527.00	0.00	0.00	0.00	228.00	0.00	25,288.00
47	มหาวิทยาลัยสยาม	819.00	0.00	0.00	0.00	230.00	0.00	14,779.00

ตารางผนวกที่ ข22 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	ปริญญาโท (ภาคปกติ)	ปริญญาโท (ภาคพิเศษ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคปกติ)	บัณฑิตชั้น. สูง (ภาคพิเศษ)	ปริญญาเอก (ภาคปกติ)	ปริญญาเอก (ภาคพิเศษ)	รวม
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	1,664.00	0.00	0.00	0.00	0.00	72.00	21,964.00
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	250.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9,556.00
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	198.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,294.00
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	2,044.00	0.00	0.00	0.00	182.00	0.00	20,589.00
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	354.00	0.00	0.00	0.00	166.00	0.00	4,137.00
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	213.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,545.00
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	N / A	N / A	N / A	N / A	N / A	N / A	N / A
55	มหาวิทยาลัยโยนก	66.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	758.00
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

หมายเหตุ N/A หมายถึง ไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: www.info.mua.go.th/information, as of March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ข23 ข้อมูลสถานที่ตั้งของวิทยาเขตหลัก และจำนวนวิทยาเขต ในปีการศึกษา 2550 2551 และ 2552

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550		2551		2552	
		ที่ตั้งวิทยาเขต	จำนวนวิทยา	ที่ตั้งวิทยาเขต	จำนวนวิทยา	ที่ตั้งวิทยาเขตหลัก	จำนวนวิทยา
		หลัก	เขต	หลัก	เขต		เขต
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	กทม.	1	กทม.	1	กทม.	1
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	กทม.	4	กทม.	4	กทม.	4
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ขอนแก่น	2	ขอนแก่น	2	ขอนแก่น	2
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	เชียงใหม่	1	เชียงใหม่	1	เชียงใหม่	1
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	กทม.	2	กทม.	2	กทม.	2
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	กทม.	3	กทม.	3	กทม.	3
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	นครราชสีมา	1	นครราชสีมา	1	นครราชสีมา	1
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	กทม.	4	กทม.	4	กทม.	4
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	พิษณุโลก	4	พิษณุโลก	4	พิษณุโลก	4
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	ชลบุรี	3	ชลบุรี	3	ชลบุรี	3
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	มหาสารคาม	1	มหาสารคาม	1	มหาสารคาม	1
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	นครปฐม.	4	นครปฐม.	4	นครปฐม.	4
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	เชียงใหม่	3	เชียงใหม่	3	เชียงใหม่	3
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	เชียงราย	1	เชียงราย	1	เชียงราย	1
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	นครศรีธรรมราช	1	นครศรีธรรมราช	1	นครศรีธรรมราช	1
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	กทม.	2	กทม.	2	กทม.	2

ตารางผนวกที่ ข23 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550		2551		2552	
		ที่ตั้งวิทยาเขต หลัก	จำนวนวิทยาเขต	ที่ตั้งวิทยาเขต หลัก	จำนวนวิทยาเขต	ที่ตั้งวิทยาเขต หลัก	จำนวนวิทยาเขต
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	กทม.	3	กทม.	3	กทม.	3
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	สงขลา	5	สงขลา	5	สงขลา	5
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	อุบลราชธานี	1	อุบลราชธานี	1	อุบลราชธานี	1
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	กทม.	3	กทม.	3	กทม.	3
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ	กทม.	1	กทม.	1	กทม.	1
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	กทม.	1	กทม.	1	กทม.	1
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	นครพนม	1	นครพนม	1	นครพนม	1
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	กทม.	2	กทม.	2	กทม.	2
25	มหาวิทยาลัยเกริก	กทม.	1	กทม.	1	กทม.	1
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	กทม.	1	กทม.	1	กทม.	1
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	นครปฐม	2	นครปฐม	2	นครปฐม	2
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	นครสวรรค์	1	นครสวรรค์	1	นครสวรรค์	1
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	ปทุมธานี	1	ปทุมธานี	1	ปทุมธานี	1
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	กทม.	1	กทม.	1	กทม.	1

ตารางผนวกที่ ข23 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550		2551		2552	
		ที่ตั้งวิทยาเขต	จำนวนวิทยาเขต	ที่ตั้งวิทยาเขต	จำนวนวิทยาเขต	ที่ตั้งวิทยาเขต	จำนวนวิทยาเขต
		หลัก		หลัก		หลัก	
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	กทม.	1	กทม.	1	กทม.	1
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	กทม.	1	กทม.	1	กทม.	1
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	เชียงใหม่	1	เชียงใหม่	1	เชียงใหม่	1
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	เพชรบุรี	1	เพชรบุรี	1	เพชรบุรี	1
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	ปทุมธานี	1	ปทุมธานี	1	ปทุมธานี	1
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	เชียงใหม่	1	เชียงใหม่	1	เชียงใหม่	1
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	นครสวรรค์	1	นครสวรรค์	1	นครสวรรค์	1
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ขอนแก่น	1	ขอนแก่น	1	ขอนแก่น	1
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	ปทุมธานี	1	ปทุมธานี	1	ปทุมธานี	1
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	กทม.	1	กทม.	1	กทม.	1
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	อุบลราชธานี	1	อุบลราชธานี	1	อุบลราชธานี	1
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	นครราชสีมา	1	นครราชสีมา	1	นครราชสีมา	1
43	มหาวิทยาลัยเอเซีย	ชลบุรี	1	ชลบุรี	1	ชลบุรี	1
44	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น(ประเทศไทย)	เพชรบุรี	1	เพชรบุรี	1	เพชรบุรี	1
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	กาญจนบุรี	1	กาญจนบุรี	1	กาญจนบุรี	1
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	กทม.	3	กทม.	3	กทม.	3

ตารางผนวกที่ ข23 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550		2551		2552	
		ที่ตั้งวิทยาเขต	จำนวนวิทยาเขต	ที่ตั้งวิทยาเขต	จำนวนวิทยาเขต	ที่ตั้งวิทยาเขต	จำนวนวิทยาเขต
		หลัก		หลัก		หลัก	
47	มหาวิทยาลัยสยาม	กทม.	1	กทม.	1	กทม.	1
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	กทม.	1	กทม.	1	กทม.	1
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	สมุทรปราการ	1	สมุทรปราการ	1	สมุทรปราการ	1
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	สงขลา	1	สงขลา	1	สงขลา	1
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	กทม.	2	กทม.	2	กทม.	2
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	ปทุมธานี	1	ปทุมธานี	1	ปทุมธานี	1
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	กทม.	1	กทม.	1	กทม.	1
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	เชียงใหม่	1	เชียงใหม่	1	เชียงใหม่	1
55	มหาวิทยาลัยโยนก	ลำปาง	1	ลำปาง	1	ลำปาง	1
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	กทม.	1	กทม.	1	กทม.	1
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	กทม.	1	กทม.	1	กทม.	1
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	กทม.	2	กทม.	2	กทม.	2

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ข24 จำนวนกิจกรรมหรือโครงการบริการวิชาการและวิชาชีพ (โครงการ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2,392.00	5,864.00	1,244.00
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2,917.00	1,890.00	753.00
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	1,133.00	1,226.00	995.00
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	0.00	2,561.00	1,898.00
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	292.00	225.00	316.00
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	1,456.00	1,617.00	3,100.00
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	519.00	671.00	1,082.00
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2,552.00	2,304.00	1,877.00
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	1,140.00	814.00	821.00
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	N/A	1,453.00	N/A
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	N/A	439.00	454.00
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	2,086.00	2,145.00	2,202.00
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	N/A	N/A	N/A
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	95.00	326.00	153.00
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	292.00	217.00	180.00
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	N/A	362.00	564.00
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	441.00	357.00	435.00
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	16,707.00	21,326.00	4,947.00

ตารางผนวกที่ ข24 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	N/A	209.00	214.00
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	235.00	371.00	799.00
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	N/A	335.00	1,394.00
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	275.00	201.00	166.00
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	46.00	30.00	76.00
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	459.00	502.00	563.00
25	มหาวิทยาลัยเกริก	70.00	74.00	57.00
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	205.00	137.00	178.00
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	N/A	68.00	74.00
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	35.00	59.00	42.00
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	N/A	18.00
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	N/A	21.00	45.00
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	251.00	307.00	316.00
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	205.00	137.00	178.00
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	N/A	N/A	N/A
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	20.00	12.00	17.00
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	N/A	13.00	51.00
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	416.00	135.00	186.00

ตารางผนวกที่ ข24 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	N/A	123.00	67.00
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	N/A	1,507.00	1,545.00
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	126.00	119.00	144.00
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	N/A	51.00	66.00
43	มหาวิทยาลัยเอเชีย	N/A	N/A	N/A
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	N/A	2.00	9.00
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	N/A	292.00	321.00
47	มหาวิทยาลัยสยาม	264.00	195.00	208.00
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	183.00	172.00	N/A
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	N/A	251.00	187.00
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	N/A	62.00	71.00
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	N/A	358.00	770.00
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	N/A	N/A	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	N/A	100.00	107.00
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	50.00	65.00	57.00

ตารางผนวกที่ ข24 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
55	มหาวิทยาลัยโยนก	45.00	8.00	27.00
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	N/A	108.00	123.00
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	N/A	60.00	68.00

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ข25 จำนวนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาหรือนำไปใช้ประโยชน์ใน
ระดับชาติและนานาชาติ

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	1,532	1,663.00	1,601
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	1,024	1,619.00	1,892
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	1,074	1,001.00	1,286
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	N/A	1,699.00	1,970
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	111	105.00	176
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	1,005	1,024.00	810
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	222	317.00	618
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	896	979.00	1,116
9	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	394	613.00	623
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	425	174.00	397
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	N/A	427.00	726
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	1,876	1,852.00	1,905
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	201	181.00	N/A
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	86	143.00	160
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	117	137.00	161
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	273	306.00	424
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	596	804.00	1,457

ตารางผนวกที่ ข25 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	1,609	1,926.00	1,927
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	190	200.00	245
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	987	854.00	960
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	395	431.00	447
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	108	154.00	167
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	20	23.00	39
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	133.00	132.00	345
25	มหาวิทยาลัยเกริก	30.00	35.00	28
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	N/A	57.00	65
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	N/A	8.00	13
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	1.00	29.00	4
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	N/A	57
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	2.00	10.00	15
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	352.00	365.00	339
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	78.00	102.00	113
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	N/A	31.00	N/A
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	1.00	0.00	16
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	N/A	5.00	4

ตารางผนวกที่ ข25 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	59.00	48.00	44
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	N/A	3.00	6
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	N/A	1417.00	150
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	0.00	0.00	1
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	N/A	36.00	28
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	N/A	27.00	N/A
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ระเทศไทยป)	N/A	3.00	1
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	112.00	67.00	101
47	มหาวิทยาลัยสยาม	100.00	124.00	171
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	159.00	137.00	0
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	N/A	26.00	36
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	N/A	3.00	9
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	N/A	158.00	107
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	N/A	N/A	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	N/A	78.00	67

ตารางผนวกที่ ข25 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	4.00	8.00	N/A
55	มหาวิทยาลัยโยนก	0.00	3.00	4
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	N/A	4.00	3
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	14.00	7.00	27

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ข26 จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	1,870	3,347.00	3,074
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	675	716.00	1,036
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	865	603.00	1,064
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	N/A	1,634.00	1,149
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	N/A	N/A	N/A
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	356	569.00	858
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	43	317.00	331
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	590	818.00	861
9	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	279	401.00	484
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	N/A	149.00	187
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	N/A	158.00	N/A
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	2,305	5,601.00	760
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	24	36.00	N/A
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	N/A	N/A	N/A
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	17	49.00	54
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	224	249.00	464
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	161	203.00	309
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	1,197	1,333.00	1,416

ตารางผนวกที่ ข26 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	129	141.00	158
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	159	224.00	301
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	6	219.00	248
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	34	60.00	85
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	N/A	N/A	N/A
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	N/A	N/A	N/A
25	มหาวิทยาลัยเกริก	N/A	N/A	N/A
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	N/A	N/A	3.00
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	N/A	0.00	N/A
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	N/A	N/A	N/A
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	N/A	42
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	N/A	N/A	N/A
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	185.00	185.00	184
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	N/A	N/A	N/A
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	N/A	N/A	N/A
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	N/A	N/A	N/A
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	N/A	N/A	N/A
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	N/A	N/A	N/A

ตารางผนวกที่ ข26 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	N/A	N/A	N/A
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	N/A	N/A	5.00
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	N/A	N/A	N/A
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	N/A	N/A	N/A
43	มหาวิทยาลัยเอเซีย	N/A	N/A	N/A
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	N/A	N/A	N/A
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	N/A	N/A	7.00
47	มหาวิทยาลัยสยาม	N/A	N/A	19.00
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	N/A	N/A	N/A
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	N/A	N/A	N/A
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	N/A	N/A	N/A
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	N/A	N/A	23.00
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	N/A	N/A	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	N/A	N/A	N/A
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	N/A	N/A	N/A

ตารางผนวกที่ ข26 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
55	มหาวิทยาลัยโยนก	N/A	N/A	N/A
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	N/A	N/A	N/A
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	N/A	N/A	4.00

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011

ตารางผนวกที่ ข27 จำนวนผลงานที่ได้รับรางวัลทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติ

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	35	37.00	71.00
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	67	100.00	114.00
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	25	35.00	49.00
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	N/A	63.00	55.00
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	2		0.00
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	19	47.00	14.00
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	4	13.00	23.00
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	30	17.00	22.00
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	26	45.00	25.00
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	N/A	14.00	12.00
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	N/A	4.00	0.00
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	47	83.00	76.00
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	3	9.00	N/A
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	2	5.00	12.00
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	8	13.00	2.00
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	13	2.00	4.00
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	N/A	24.00	18.00
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	45	145.00	76.00

ตารางผนวกที่ ข27 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	0	26.00	15.00
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	0	12.00	16.00
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	N/A	12.00	14.00
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	0	3.00	5.00
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	0	1.00	0.00
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	1	4	3
25	มหาวิทยาลัยเกริก	0	0	0
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	N/A	1	0
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	N/A	0	0
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	N/A	3.00	0
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	N/A	1
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	0	0	0
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	8	11	11
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	1	2	0
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	N/A	N/A	N/A
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	0	0	0
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	N/A	0	0
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	0	2	2

ตารางผนวกที่ ข27 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	N/A	0	0
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	N/A	3	0
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	0	0	0
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	N/A	0	0
43	มหาวิทยาลัยเอเซีย	N/A	2	N/A
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	N/A	0.00	N/A
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	2.00	0	3
47	มหาวิทยาลัยสยาม	0	2	1
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	0	1	1.00
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	N/A	2	0
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	N/A	0	0
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	N/A	2	14
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	N/A	N/A	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	N/A	0	1
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	0	0	0

ตารางผนวกที่ ข27 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	2550	2551	2552
55	มหาวิทยาลัยโยนก	0	1	0
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	N/A	0	0
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	N/A	0	0

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ที่มา: <http://www.cheqa.mua.go.th/Default2.aspx>, March 3, 2011



ตารางผนวกที่ ค1 ข้อมูลตัวแปร $X_1 - X_8$ ปีการศึกษา 2550

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	420,880.83	2	2	68.88%	20.82%	79.82%	66.15%	65.36%
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	317,044.54	1	2	62.32%	19.55%	54.76%	44.28%	49.36%
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	316,180.25	2	2	68.83%	19.16%	62.11%	50.65%	63.52%
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	N/A	2	2	65.16%	15.48%	51.61%	47.19%	51.81%
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	72,599.90	1	2	40.58%	5.80%	10.00%	27.94%	21.75%
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	360,188.37	1	2	68.61%	20.44%	68.29%	54.76%	43.69%
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	437,719.72	2	2	67.07%	31.71%	96.30%	78.35%	53.31%
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	466,506.10	2	2	48.54%	7.77%	16.16%	47.75%	51.84%
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	139,211.94	2	2	57.56%	16.86%	40.85%	37.27%	30.93%
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	137,097.50	2	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	N/A	2	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	371,227.47	2	2	46.37%	13.31%	78.57%	65.76%	55.22%
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	155,477.86	1	2	34.43%	4.92%	7.69%	30.97%	36.99%
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	112,269.34	1	1	48.00%	14.00%	28.00%	24.66%	13.01%
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	179,475.37	1	2	44.00%	14.00%	25.93%	39.61%	27.06%
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	103,350.66	2	2	14.84%	2.20%	2.58%	45.11%	27.41%
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	173,823.26	1	2	46.82%	10.00%	20.75%	31.33%	41.12%

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	175,418.62	2	2	44.98%	11.90%	22.38%	45.14%	41.08%
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	150,222.31	2	2	47.62%	14.29%	27.91%	N/A	N/A
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	100,547.75	1	2	51.75%	10.49%	21.74%	34.98%	48.77%
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	N/A	1	2	46.28%	10.74%	20.00%	26.28%	39.43%
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	1,094,334.51	1	1	100.00%	17.39%	N/A	88.03%	78.17%
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	46,235.97	1	1	5.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	22,492.15	1	2	18.33%	3.33%	4.08%	9.14%	11.76%
25	มหาวิทยาลัยเกริก	25,275.75	1	1	25.00%	6.25%	8.33%	20.71%	19.53%
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	N/A	1	2	22.22%	2.22%	2.86%	12.50%	N/A
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	N/A	1	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	27,582.08	1	1	N/A	N/A	N/A	19.49%	N/A
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	1	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	8,996.74	1	2	18.52%	7.41%	9.09%	20.00%	15.86%
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	93,802.98	1	2	32.26%	3.23%	4.76%	24.05%	8.86%
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	46,876.09	1	2	30.14%	8.22%	11.76%	8.30%	17.16%
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	N/A	1	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

ตารางผนวกที่ ๑1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	25,806.45	1	1	28.57%	0.00%	0.00%	40.32%	N/A
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	N/A	1	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	16,646.43	1	1	21.95%	0.00%	0.00%	12.46%	7.07%
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	1	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	N/A	1	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	N/A	2	2	32.54%	5.56%	8.24%	N/A	N/A
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	19,804.40	1	1	19.05%	0.00%	0.00%	3.18%	2.20%
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	1	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	N/A	1	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	N/A	1	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	N/A	1	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	1	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	26,851.02	1	2	28.17%	5.63%	8.00%	13.86%	11.36%
47	มหาวิทยาลัยสยาม	18,589.84	1	2	25.53%	8.51%	11.43%	17.02%	8.27%
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	198,575.78	1	2	18.46%	1.54%	2.44%	15.84%	27.62%
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	N/A	2	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	N/A	1	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	N/A	1	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

ตารางผนวกที่ ค1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย	N/A	1	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	N/A	1	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	25,029.41	1	1	8.70%	0.00%	0.00%	6.61%	2.45%
55	มหาวิทยาลัยโชนก	6,894.05	1	1	18.18%	0.00%	0.00%	6.49%	12.66%
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	1	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	N/A	1	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	9,954.88	1	1	15.38%	0.00%	0.00%	24.14%	73.56%

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ตารางผนวกที่ 2 ข้อมูลตัวแปร $X_9 - X_{15}$ ปีการศึกษา 2550

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	X_{15}
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	35.57%	105.00	17.18	0.3547	1	1	0.9595
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	25.41%	28.00	24.82	0.2044	1	4	1.3393
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	29.90%	27.00	17.28	0.2939	1	2	0.6842
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	24.19%	45.00	N/A	0.2821	1	1	0.0000
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	5.70%	0.00	43.54	0.1232	1	2	1.2892
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	20.19%	9.00	32.95	0.3561	1	3	2.5234
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	19.32%	8.00	42.70	0.0970	2	1	2.0393
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	25.58%	32.00	23.91	0.2492	1	4	1.8466
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	11.34%	6.00	N/A	0.1814	2	4	1.3412
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	N/A	N/A	41.32	0.2360	2	3	N/A
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	N/A	N/A	N/A	0.1537	2	1	N/A
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	29.23%	157.00	8.42	0.3493	2	4	0.6583
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	12.69%	1.00	30.19	0.0682	1	3	N/A
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	7.88%	2.00	24.12	0.0818	2	1	0.3696
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	6.27%	1.00	28.18	0.1483	2	1	1.3839
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	10.08%	6.00	25.46	0.0243	1	2	N/A
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	13.67%	12.00	22.11	0.1193	1	3	0.5125
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	13.78%	20.00	18.90	0.1351	1	5	9.8017

ตารางผนวกที่ ๑2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	N/A	N/A	24.67	0.0590	2	1	N/A
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	24.14%	6.00	22.48	0.1796	1	3	0.2466
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	13.98%	1.00	25.44	0.1216	1	1	N/A
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	40.85%	5.00	60.65	C4	1	1	1.9784
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	0.00%	0.00	43.16	0.0000	2	1	0.6866
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	2.62%	11.00	22.99	0.0634	1	2	0.4033
25	มหาวิทยาลัยเกริก	10.06%	2.00	18.93	0.1693	1	1	0.4242
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	N/A	N/A	N/A	0.0529	1	1	N/A
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	N/A	N/A	N/A	0.0865	2	2	N/A
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	N/A	N/A	N/A	0.0518	2	1	0.4403
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	N/A	N/A	0.4556	2	1	N/A
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	6.90%	4.00	14.86	0.1243	1	1	N/A
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	4.30%	3.00	20.00	0.1251	1	1	0.6452
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	4.98%	7.00	34.93	0.1261	1	1	0.4012
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	N/A	N/A	N/A	0.0000	1	1	N/A
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	N/A	1.00	9.40	0.6218	2	1	0.3226
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	N/A	N/A	N/A	0.1106	2	1	N/A
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	0.56%	0.00	14.46	0.0537	1	1	0.9940

ตารางผนวกที่ ๑2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A	0.1058	2	1	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	N/A	N/A	N/A	0.0477	1	1	N/A
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	N/A	N/A	N/A	0.0648	2	1	N/A
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	2.20%	2.00	25.53	0.0102	1	1	0.3081
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A	0.3114	2	1	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	N/A	N/A	N/A	0.1141	2	1	N/A
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	N/A	N/A	N/A	0.2871	2	1	N/A
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	N/A	N/A	N/A	0.3146	2	1	N/A
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A	0.2357	2	1	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	4.28%	4.00	26.34	0.0618	1	3	N/A
47	มหาวิทยาลัยสยาม	3.31%	6.00	N/A	0.0499	1	1	0.6361
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	1.66%	1.00	40.48	0.0810	1	1	0.4076
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	N/A	N/A	N/A	0.0280	2	1	N/A
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	N/A	N/A	N/A	0.0400	1	1	N/A
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	N/A	N/A	N/A	0.1073	1	2	N/A
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	N/A	N/A	N/A	0.1285	2	1	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	N/A	N/A	N/A	0.0404	1	1	N/A
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	0.81%	0.00	15.84	0.0209	1	1	0.4202

ตารางผนวกที่ ค2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅
55	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	3.80%	0.00	12.20	0.1724	2	1	0.5921
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A	0.0445	1	1	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	N/A	N/A	N/A	0.0430	1	1	N/A
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	28.74%	9.00	N/A	N/A	1	2	N/A

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ตารางผนวกที่ 3 ข้อมูลตัวแปร $X_1 - X_8$ ปีการศึกษา 2551

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	531,635.75	2	2	70.62%	22.10%	84.35%	66.30%	65.32%
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	408,197.17	1	2	64.95%	20.54%	61.26%	48.70%	47.02%
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	247,273.90	2	2	67.18%	21.17%	68.32%	55.69%	62.15%
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	369,016.40	2	2	N/A	N/A	N/A	52.78%	53.18%
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	57,956.65	1	2	40.58%	5.80%	10.00%	23.77%	18.96%
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	460,671.03	1	2	68.57%	20.71%	65.91%	56.46%	43.09%
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	699,798.06	2	2	67.07%	29.27%	88.89%	76.62%	51.88%
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	409,410.00	2	2	50.00%	8.41%	16.82%	50.87%	50.87%
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	243,062.18	2	2	N/A	N/A	N/A	40.47%	27.07%
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	119,221.48	2	2	46.58%	8.68%	16.52%	39.29%	24.21%
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	137,172.58	2	2	54.49%	13.48%	30.77%	33.03%	17.28%
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	392,892.58	2	2	62.80%	17.79%	76.74%	67.25%	52.15%
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	162,880.59	1	2	30.86%	4.94%	7.27%	33.07%	35.64%
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	104,644.58	1	1	49.09%	14.55%	29.63%	25.27%	12.85%
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	198,975.81	2	2	43.86%	14.04%	25.81%	41.75%	30.53%
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	115,640.40	2	2	43.53%	8.82%	16.30%	47.31%	35.67%
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	226,834.00	1	2	50.73%	11.22%	24.73%	33.11%	39.24%

ตารางผนวกที่ ๓3 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	221,085.58	2	2	51.20%	14.43%	30.43%	46.37%	39.87%
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	133,338.82	2	2	47.62%	14.29%	27.91%	36.97%	49.92%
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	211,039.42	1	2	50.31%	10.56%	21.25%	39.84%	51.46%
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	199,186.94	1	2	50.00%	15.38%	30.77%	27.70%	40.46%
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	524,534.56	1	1	100.00%	31.82%	N/A	89.36%	78.01%
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	36,383.32	1	1	5.88%	0.00%	0.00%	3.82%	3.82%
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	30,443.51	1	2	18.33%	3.33%	4.08%	9.96%	12.50%
25	มหาวิทยาลัยเกริก	41,791.40	1	1	24.24%	6.06%	8.00%	20.86%	21.47%
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	12,775.65	1	2	18.37%	2.04%	2.50%	13.01%	12.47%
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	24,836.08	1	1	31.25%	15.63%	22.73%	14.52%	7.81%
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	26,094.91	1	1	N/A	N/A	N/A	15.69%	N/A
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	1	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	9,615.30	1	2	22.73%	9.09%	11.76%	22.50%	14.17%
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	86,820.48	1	2	33.33%	3.33%	5.00%	27.40%	8.22%
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์	38,184.00	1	2	11.44%	8.00%	11.54%	17.98%	17.59%
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	46,174.24	1	2	23.08%	7.69%	10.00%	12.37%	10.74%

ตารางผนวกที่ ๓3 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	319.15	1	1	28.57%	0.00%	0.00%	31.91%	8.51%
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	11,821.07	1	2	30.00%	13.33%	19.05%	25.00%	12.05%
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	25,742.73	1	1	25.71%	0.00%	0.00%	14.72%	8.23%
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	1	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	5,376.57	1	2	20.00%	8.00%	10.00%	12.17%	15.42%
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	87,016.77	2	2	30.89%	5.69%	8.24%	43.88%	17.41%
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	23,948.37	1	1	13.64%	0.00%	0.00%	4.11%	3.01%
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	1	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	18,688.46	1	2	22.86%	11.43%	16.00%	13.46%	13.19%
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	27,207.33	1	2	26.67%	26.67%	36.36%	36.36%	6.82%
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	20,365.00	1	1	N/A	N/A	0.00%	22.73%	N/A
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	1	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	36,971.61	1	2	23.66%	4.30%	5.63%	15.11%	11.83%
47	มหาวิทยาลัยสยาม	23,555.20	1	2	22.00%	8.00%	10.26%	18.24%	9.77%
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	141,179.25	1	2	27.78%	3.70%	5.26%	18.31%	29.20%
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	21,523.72	2	1	19.05%	0.00%	0.00%	15.32%	11.22%
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	9,832.19	1	1	8.00%	0.00%	0.00%	6.13%	6.75%
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	40,188.81	1	2	53.57%	16.67%	35.90%	34.62%	7.06%

ตารางผนวกที่ ค3 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย	N/A	1	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	2,581.53	1	2	27.27%	0.00%	0.00%	9.80%	23.14%
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	2,127.66	1	1	3.85%	0.00%	0.00%	9.96%	5.69%
55	มหาวิทยาลัยโยนก	8,749.99	1	1	23.08%	0.00%	0.00%	4.21%	14.74%
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	1	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	6,695.16	1	1	35.71%	7.14%	11.76%	17.24%	11.71%
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	18,729.30	1	1	15.38%	0.00%	0.00%	24.14%	75.86%

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ตารางผนวกที่ 4 ข้อมูลตัวแปร $X_9 - X_{15}$ ปีการศึกษา 2551

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	X_{15}
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	34.42%	104	17.21	0.3754	1	1	2.4226
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	23.53%	38	26.60	0.2176	1	4	0.9193
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	29.01%	28	19.80	0.2226	1	2	0.7182
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	24.92%	55	N/A	0.2781	1	1	1.3127
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	5.56%	0	35.72	0.0981	1	2	0.6737
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	19.97%	9	19.44	0.2814	1	3	2.0651
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	16.72%	9	43.79	0.1038	2	1	2.4224
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	25.19%	35.5	25.65	0.1996	1	4	1.6404
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	9.00%	8	22.44	0.1442	2	4	0.9075
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	6.89%	12	38.30	0.2229	2	3	1.8311
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	6.01%	8.5	37.04	0.1228	2	1	0.5769
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	27.92%	156	8.34	0.2816	2	4	0.6624
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	12.67%	1	N/A	0.0661	1	3	N/A
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	7.52%	3	28.68	0.0802	2	1	1.1898
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	8.07%	4	28.73	0.0941	2	1	0.8967
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	13.09%	8	11.68	0.2349	1	2	0.3532
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	12.82%	13	24.61	0.1509	1	3	0.4004
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	13.83%	19	18.92	0.1114	1	5	12.3343

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	9.95%	2	26.09	0.0355	2	1	0.4257
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	25.33%	5	24.29	0.1591	1	3	0.4055
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	14.77%	1	27.44	0.1316	1	1	0.4524
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	45.39%	5	62.89	1.0000	1	1	1.4357
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	3.82%	1	N/A	N/A	2	1	0.2013
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	2.81%	11.00	23.26	0.0581	1	2	0.4683
25	มหาวิทยาลัยเกริก	11.04%	2.00	23.97	0.1411	1	1	0.4654
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	6.23%	3.00	23.03	0.0000	1	1	0.3892
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	5.58%	2.00	6.24	0.0776	2	2	0.2918
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	N/A	N/A	6.74	0.0812	2	1	0.5784
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	N/A	N/A	0.5271	2	1	N/A
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	4.17%	1.00	17.59	N/A	1	1	0.1826
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	3.99%	2.00	19.89	N/A	1	1	0.8005
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	4.81%	6.00	34.96	N/A	1	1	0.2708
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	8.05%	2.00	13.75	0.1615	1	1	N/A
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	6.38%	1.00	15.62	0.5261	2	1	0.2553
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	10.71%	3.00	22.89	N/A	2	1	0.0580
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	1.30%	0.00	13.20	0.0673	1	1	0.3154

ตารางผนวกที่ ๓4 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A	0.0000	2	1	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	10.00%	2.00	24.56	N/A	1	1	0.5348
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	6.26%	24.00	15.27	0.0701	2	1	1.3601
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	2.74%	2.00	28.20	0.0222	1	1	0.3260
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A	N/A	2	1	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	7.92%	5.00	15.01	N/A	2	1	0.2914
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	0.00%	0.00	4.09	0.6176	2	1	N/A
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	N/A	N/A	1.45	N/A	2	1	0.0909
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A	N/A	2	1	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	3.84%	2.00	N/A	N/A	1	3	0.4879
47	มหาวิทยาลัยสยาม	3.34%	6.00	24.88	0.0361	1	1	0.4727
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	1.78%	1.00	39.54	0.0789	1	1	0.3861
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	4.31%	5.00	14.60	0.0250	2	1	0.5783
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	3.68%	1.00	27.15	0.0347	1	1	0.4106
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	2.29%	8.00	16.65	0.1072	1	2	0.3225
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	N/A	N/A	N/A	0.1251	2	1	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	3.14%	1.00	27.76	0.0337	1	1	0.4505
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	2.84%	0.00	16.20	N/A	1	1	0.4762

ตารางผนวกที่ ค4 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅
55	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	7.37%	1.00	11.01	0.1150	2	1	0.0842
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A	0.0000	1	1	N/a
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	8.20%	2.00	0.22	N/A	1	1	0.3077
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชียแปซิฟิก	29.89%	9.00	4.43	N/A	1	2	0.7317

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ตารางผนวกที่ 5 ข้อมูลตัวแปร $X_1 - X_8$ ปีการศึกษา 2552

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	491,902.70	2	2	73.01%	22.18%	95.50%	70.08%	64.37%
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	590,746.51	1	2	63.69%	20.33%	59.06%	50.80%	45.31%
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	262,331.22	2	2	67.44%	22.19%	73.33%	57.46%	60.84%
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	424,404.67	2	2	69.81%	17.86%	61.11%	56.89%	53.40%
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	100,001.35	1	2	40.58%	5.80%	10.00%	26.61%	19.28%
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	380,827.70	1	2	79.07%	20.00%	95.56%	60.36%	46.35%
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	780,386.46	2	2	67.44%	29.07%	89.29%	77.62%	51.21%
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	409,406.65	2	2	52.51%	10.96%	24.74%	52.74%	49.78%
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	144,763.39	2	2	41.13%	12.41%	43.21%	45.96%	30.21%
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	179,354.59	2	2	48.11%	8.33%	17.32%	44.76%	30.34%
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	117,130.04	2	2	45.81%	13.97%	26.60%	41.10%	20.96%
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	418,835.78	2	2	69.59%	20.27%	78.95%	68.99%	50.88%
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	N/A	1	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	165,282.84	1	1	51.61%	14.52%	31.03%	27.88%	11.94%
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	166,201.56	2	2	34.69%	16.33%	34.69%	42.51%	28.92%
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	161,709.50	2	2	45.66%	8.67%	45.66%	53.09%	32.22%
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	134,906.19	1	2	52.11%	11.27%	11.27%	35.29%	40.55%

ตารางผนวกที่ ๕ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	219,211.47	2	2	53.07%	13.92%	44.01%	48.84%	38.55%
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	119,008.35	2	2	47.25%	15.38%	15.38%	36.97%	49.92%
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	124,945.98	1	2	52.50%	11.88%	11.88%	41.84%	52.39%
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	180,461.82	1	2	49.26%	16.18%	33.09%	32.03%	40.76%
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	847,975.78	1	1	100.00%	25.93%	N/A	91.39%	82.98%
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	73,197.03	1	1	6.67%	0.00%	0.00%	6.76%	9.01%
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	39,662.38	1	2	17.74%	3.23%	3.92%	11.30%	13.26%
25	มหาวิทยาลัยเกริก	17,719.50	1	1	31.43%	8.57%	12.50%	21.88%	21.88%
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	25,401.55	1	2	20.75%	3.77%	4.76%	16.09%	15.11%
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	37,600.78	1	1	64.10%	12.82%	35.71%	14.14%	9.38%
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	11,612.24	1	1	25.00%	6.25%	9.09%	10.48%	6.10%
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	26,456.71	1	2	61.54%	15.38%	40.00%	73.33%	60.00%
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	25,005.12	1	2	21.74%	8.70%	11.76%	23.53%	16.47%
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	101,717.56	1	2	44.12%	11.76%	21.05%	29.08%	10.37%
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์	42,843.47	1	2	52.07%	4.96%	10.53%	18.86%	17.44%
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	N/A	1	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

ตารางผนวกที่ ๑5 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	17,168.32	1	1	33.33%	0.00%	0.00%	30.77%	2.56%
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	8,829.40	1	2	28.57%	11.43%	16.67%	25.32%	13.70%
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	25,785.89	1	1	25.71%	0.00%	0.00%	15.41%	8.17%
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	1	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	3,892.12	1	2	34.62%	11.54%	18.75%	15.35%	11.62%
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	32,061.94	2	2	30.47%	5.47%	5.47%	43.72%	15.87%
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	9,778.16	1	1	19.23%	3.85%	3.85%	4.86%	2.55%
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	1	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	49,147.85	1	2	20.45%	9.09%	12.12%	16.59%	13.06%
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	N/A	1	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	5,259.26	1	1	30.77%	0.00%	0.00%	32.00%	11.11%
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	1	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	39,711.86	1	2	28.00%	5.00%	6.94%	17.00%	13.25%
47	มหาวิทยาลัยสยาม	34,392.98	1	2	28.21%	10.26%	14.29%	19.45%	11.21%
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	84,724.99	1	2	N/A	N/A	N/A	21.13%	35.70%
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	21,293.69	2	1	22.22%	0.00%	0.00%	16.54%	11.23%
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	17,097.84	1	1	10.71%	0.00%	0.00%	7.84%	9.37%
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	55,923.64	1	2	55.17%	17.24%	38.46%	31.80%	6.31%

ตารางผนวกที่ ค5 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	N/A	1	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	20,617.16	1	2	15.79%	0.00%	0.00%	3.94%	21.94%
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	4,953.24	1	1	8.00%	0.00%	0.00%	6.62%	7.75%
55	มหาวิทยาลัยโยนก	15,455.85	1	1	16.67%	0.00%	0.00%	5.04%	6.72%
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	1	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	8,614.04	1	1	8.33%	8.33%	9.09%	18.92%	11.28%
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	20,734.70	1	1	28.57%	0.00%	0.00%	23.68%	81.57%

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ตารางผนวกที่ 6 ข้อมูลตัวแปร $X_9 - X_{15}$ ปีการศึกษา 2552

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	X_{15}
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	33.44%	110.00	17.14	0.3932	1	1	0.4973
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	22.82%	39.00	27.46	0.2006	1	4	0.3464
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	28.29%	29.00	20.11	0.1957	1	2	0.5525
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	24.82%	53.50	15.81	0.2414	1	1	1.0000
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	4.40%	0.00	40.58	0.1205	1	2	1.0032
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	20.29%	13.00	15.07	0.2742	1	3	4.0155
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	16.75%	9.00	43.45	0.1122	2	1	3.6991
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	24.18%	37.00	27.25	0.1986	1	4	1.2743
9	มหาวิทยาลัยนเรศวร	10.66%	9.00	22.54	0.1481	2	4	0.7797
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	8.55%	12.00	44.26	0.1131	2	3	N/A
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	7.25%	6.00	16.48	0.1380	2	1	0.5370
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	26.89%	148.00	7.73	0.2814	2	4	0.6637
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	N/A	N/A	N/A	0.0362	1	3	N/A
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	5.56%	3.00	25.14	0.0874	2	1	0.4928
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	8.01%	4.00	29.70	0.1101	2	1	0.7469
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	11.67%	5.00	7.94	0.2215	1	2	0.5457
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	13.02%	17.00	25.33	0.1542	1	3	0.4807
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	13.93%	24.00	19.15	0.1306	1	5	2.7769

ตารางผนวกที่ 6 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	9.95%	2.00	26.41	0.0102	2	1	0.4358
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	25.17%	5.00	24.30	0.1485	1	3	0.8972
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	14.81%	1.00	25.85	0.1304	1	1	1.8198
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	44.68%	7.00	68.78	1.0000	1	1	1.1857
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	2.82%	1.00	15.57	0.0321	2	1	0.4510
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	3.08%	11.00	23.75	0.0581	1	2	0.5541
25	มหาวิทยาลัยเกริก	11.25%	2.00	23.89	0.0000	1	1	0.3631
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	7.69%	4.00	15.30	0.0212	1	1	0.5000
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	5.90%	4.00	10.30	0.0643	2	2	0.2701
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	4.08%	1.00	N/A	0.0516	2	1	0.4286
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	23.33%	2.00	10.20	N/A	2	1	0.6000
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	5.49%	2.00	13.47	N/A	1	1	0.3734
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	4.55%	2.00	19.20	0.0000	1	1	0.8371
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	4.98%	6.00	35.19	0.0000	1	1	0.3417
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	N/A	N/A	N/A	0.1671	1	1	N/A
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	2.56%	0.00	9.93	0.3961	2	1	0.4359
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	10.37%	5.00	N/A	0.0000	2	1	0.2189
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	1.59%	0.00	14.69	0.0641	1	1	0.4429

ตารางผนวกที่ ๑๖ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A	0.1240	2	1	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	7.47%	2.00	21.02	0.0667	1	1	0.2780
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	4.53%	14.00	15.28	0.0756	2	1	1.3262
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	2.31%	2.00	24.80	N/A	1	1	0.3333
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A	0.0000	2	1	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	8.11%	4.00	13.23	0.0890	2	1	0.3041
43	มหาวิทยาลัยเอเชียน	N/A	N/A	3.42	N/A	2	1	N/A
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	3.70%	1.00	6.12	N/A	2	1	0.3333
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A	0.2299	2	1	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	4.13%	2.00	24.22	0.0694	1	3	0.5169
47	มหาวิทยาลัยสยาม	4.12%	7.00	24.05	0.0710	1	1	0.4826
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	2.44%	1.00	37.74	0.0790	1	1	N/A
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	4.30%	2.00	11.78	0.0262	2	1	0.4160
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	3.31%	1.00	23.79	0.0374	1	1	0.4092
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	2.34%	7.00	17.19	0.1081	1	2	0.7097
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	N/A	N/A	N/A	0.1257	2	1	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	2.11%	0.00	39.89	0.0325	1	1	0.4515
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	3.52%	0.00	12.44	N/A	1	1	0.4101

ตารางผนวกที่ ๑๖ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅
55	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	0.00%	0.00	13.30	0.0871	2	1	0.4538
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A	N/A	1	1	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	7.77%	2.00	23.93	N/A	1	1	0.3083
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	26.31%	6.00	11.15	N/A	1	2	0.9577

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ตารางผนวกที่ ๗ ข้อมูลตัวแปร $Y_1 - Y_3$ ปีการศึกษา 2550

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	Y_1	Y_2	Y_3
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	58.18%	66.15%	1.24%
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	41.06%	26.22%	2.60%
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	64.12%	46.08%	1.33%
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	N/A	N/A	N/A
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	49.01%	N/A	0.70%
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	165.02%	53.61%	2.86%
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	87.23%	15.38%	1.43%
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	63.46%	35.81%	1.82%
9	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	45.97%	25.16%	2.34%
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	53.36%	N/A	N/A
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	N/A	N/A	N/A
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	57.81%	68.01%	1.39%
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	47.18%	5.12%	0.64%
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	33.46%	N/A	0.68%
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	54.93%	6.61%	3.11%
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	29.24%	N/A	N/A
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	68.94%	16.36%	N/A
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	93.68%	60.42%	2.27%

ตารางผนวกที่ ๗ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	Y ₁	Y ₂	Y ₃
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	43.08%	23.56%	0.00%
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	102.28%	15.48%	0.00%
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	53.89%	0.72%	N/A
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	77.70%	23.94%	0.00%
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	29.85%	N/A	0.00%
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	11.69%	N/A	0.08%
25	มหาวิทยาลัยเกริก	18.18%	N/A	0.00%
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	N/A	N/A	N/A
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	N/A	N/A	N/A
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	1.26%	N/A	N/A
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	N/A	N/A
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	1.43%	N/A	0.00%
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	90.49%	46.84%	2.03%
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	15.00%	N/A	0.18%
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	N/A	N/A	N/A
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	1.61%	N/A	0.00%
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	N/A	N/A	N/A
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	14.10%	N/A	0.00%

ตารางผนวกที่ ๗ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	Y ₁	Y ₂	Y ₃
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	N/A	N/A	N/A
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	N/A	N/A	N/A
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	0.00%	N/A	0.00%
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	N/A	N/A	N/A
43	มหาวิทยาลัยเอเชีย	N/A	N/A	N/A
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	N/A	N/A	N/A
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	17.20%	N/A	0.29%
47	มหาวิทยาลัยสยาม	24.10%	N/A	0.00%
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	33.76%	N/A	0.00%
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	N/A	N/A	N/A
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	N/A	N/A	N/A
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	N/A	N/A	N/A
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	N/A	N/A	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	N/A	N/A	N/A
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	3.36%	N/A	0.00%

ตารางผนวกที่ ๗ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	Y ₁	Y ₂	Y ₃
55	มหาวิทยาลัยโยนก	0.00%	N/A	0.00%
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	N/A	N/A	N/A
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	16.47%	N/A	N/A

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ตารางผนวกที่ ๑๘ ข้อมูลตัวแปร $Y_1 - Y_3$ ปีการศึกษา 2551

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	Y_1	Y_2	Y_3
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	65.23%	119.30%	1.32%
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	71.89%	28.40%	3.97%
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	58.13%	31.67%	1.84%
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	87.08%	73.94%	2.85%
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	31.44%	N/A	0.00%
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	130.78%	72.67%	6.00%
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	114.44%	108.19%	4.44%
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	68.20%	49.08%	1.02%
9	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	69.74%	32.08%	3.60%
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	20.90%	15.74%	1.48%
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	56.11%	16.07%	0.41%
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	54.83%	157.24%	2.33%
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	40.13%	N/A	N/A
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	52.19%	N/A	1.57%
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	56.15%	17.07%	4.53%
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	29.74%	21.23%	0.17%
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	89.78%	19.78%	2.34%
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	110.63%	64.87%	7.06%

ตารางผนวกที่ ค8 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	Y ₁	Y ₂	Y ₃
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	40.73%	24.02%	4.43%
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	92.83%	22.50%	1.21%
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	57.97%	25.78%	1.41%
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	106.94%	41.38%	2.07%
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	15.23%	N/A	0.63%
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	12.31%	N/A	0.36%
25	มหาวิทยาลัยเกริก	22.01%	N/A	0.00%
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	16.19%	N/A	0.27%
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	3.38%	0.00%	0.00%
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	28.43%	N/A	2.94%
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	N/A	N/A	N/A
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	8.70%	N/A	0.00%
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	95.18%	46.08%	2.74%
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	19.84%	N/A	0.37%
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	22.96%	N/A	N/A
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	0.00%	N/A	0.00%
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	2.22%	N/A	0.00%
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	11.21%	N/A	0.43%

ตารางผนวกที่ ค8 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	Y ₁	Y ₂	Y ₃
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1.30%	N/A	0.00%
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	127.89%	N/A	0.25%
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	0.00%	N/A	0.00%
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	20.57%	N/A	0.00%
43	มหาวิทยาลัยเอเชีย	61.36%	N/A	4.55%
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	13.64%	N/A	0.00%
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	11.19%	N/A	0.00%
47	มหาวิทยาลัยสยาม	30.06%	N/A	0.48%
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	29.49%	N/A	0.18%
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	5.99%	N/A	0.43%
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	1.94%	N/A	0.00%
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	13.82%	N/A	0.17%
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย	N/A	N/A	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	35.14%	N/A	0.00%
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	5.86%	N/A	0.00%

ตารางผนวกที่ ๘ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	Y ₁	Y ₂	Y ₃
55	มหาวิทยาลัยโยนก	3.16%	N/A	1.05%
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	1.14%	N/A	0.00%
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	8.43%	N/A	0.00%

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล

ตารางผนวกที่ ๑๑ ข้อมูลตัวแปร $Y_1 - Y_3$ ปีการศึกษา 2552

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	Y_1	Y_2	Y_3
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	60.56%	109.82%	2.54%
2	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	79.66%	39.05%	4.30%
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	70.74%	54.07%	2.49%
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	100.46%	53.07%	2.54%
5	มหาวิทยาลัยทักษิณ	55.87%	N/A	0.00%
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	104.92%	106.58%	1.74%
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	211.28%	106.60%	7.41%
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	74.20%	50.07%	1.28%
9	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	58.22%	38.57%	1.99%
10	มหาวิทยาลัยบูรพา	46.08%	19.31%	1.24%
11	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	85.87%	N/A	0.00%
12	มหาวิทยาลัยมหิดล	55.14%	21.14%	2.11%
13	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	N/A	N/A	N/A
14	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	51.53%	N/A	3.33%
15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	66.26%	18.69%	0.69%
16	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	40.83%	40.05%	0.35%
17	มหาวิทยาลัยศิลปากร	158.54%	29.40%	1.71%
18	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	107.14%	66.14%	3.55%

ตารางผนวกที่ ๑๑ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	Y ₁	Y ₂	Y ₃
19	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	49.90%	26.92%	2.56%
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	106.73%	30.70%	1.63%
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	57.90%	28.21%	1.59%
22	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	116.78%	59.03%	3.47%
23	มหาวิทยาลัยนครพนม	23.15%	N/A	0.00%
24	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	33.96%	N/A	0.28%
25	มหาวิทยาลัยเกริก	17.83%	N/A	0.00%
26	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	18.26%	0.80%	0.00%
27	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	4.55%	N/A	0.00%
28	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	4.08%	N/A	0.00%
29	มหาวิทยาลัยชินวัตร	190.00%	140.00%	3.33%
30	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	12.45%	N/A	0.00%
31	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	89.80%	46.52%	2.78%
32	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	21.32%	N/A	0.00%
33	มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่	N/A	N/A	N/A
34	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด	41.03%	N/A	0.00%
35	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	1.72%	N/A	0.00%
36	มหาวิทยาลัยพายัพ	10.48%	N/A	0.42%

ตารางผนวกที่ ๑๑ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	Y ₁	Y ₂	Y ₃
37	มหาวิทยาลัยภาคกลาง	N/A	N/A	N/A
38	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2.49%	N/A	0.00%
39	มหาวิทยาลัยรังสิต	12.77%	0.40%	0.00%
40	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	0.23%	N/A	0.00%
41	มหาวิทยาลัยราชธานี	N/A	N/A	N/A
42	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	12.90%	N/A	0.00%
43	มหาวิทยาลัยเอเชีย	N/A	N/A	N/A
44	มหาวิทยาลัยเว็บสเตอร์(ประเทศไทย)	3.70%	N/A	N/A
45	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	N/A	N/A	N/A
46	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	16.26%	1.07%	0.46%
47	มหาวิทยาลัยสยาม	39.68%	4.35%	0.23%
48	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	0.00%	N/A	0.18%
49	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	8.01%	N/A	0.00%
50	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	5.19%	N/A	0.00%
51	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	9.56%	2.01%	1.22%
52	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	N/A	N/A	N/A
53	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	28.27%	N/A	0.42%
54	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	N/A	N/A	0.00%

ตารางผนวกที่ ๑๑ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	Y ₁	Y ₂	Y ₃
55	มหาวิทยาลัยโยนก	6.72%	N/A	0.00%
56	มหาวิทยาลัยธนบุรี	N/A	N/A	N/A
57	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	0.75%	N/A	0.00%
58	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย แปซิฟิก	38.03%	5.26%	0.00%

หมายเหตุ N/A หมายถึงไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล



ภาคผนวก ง
ผลการทดสอบเงื่อนไขพารามетริก

ตารางผนวกที่ ง1 ผลการทดสอบเงื่อนไขพารามetriกระหว่างตัวแปร X_1 - X_{15} กับตัวแปร Y_1 ปีการศึกษา 2550

X	H	การทดสอบการแจกแจงแบบปกติ “Shapiro-Wilk Test”										การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน “Levene’s Test”						สรุป
		C1			C2			C3			C4							
		Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df1	df2	p-value Sig.	
X ₁	H1	.864	15	.028	.886	12	.106	.741	7	.010			*n/a	3.574	2	31	.040	Kruskal-Wallis
X ₂	H2	.842	26	.001	.948	10	.642	-	-	-	-	-	-	3.166	1	34	.084	Kruskal-Wallis
X ₃	H3	.771	11	.004	.915	25	.039	-	-	-	-	-	-	1.042	1	34	.315	Kruskal-Wallis
X ₄	H4	.799	17	.002	.917	10	.332	.805	7	.046	-	-	-	1.306	2	31	.285	Kruskal-Wallis
X ₅	H5	.762	11	.003	.920	8	.433	.942	10	.577	.843	5	.175	1.327	3	30	.284	Kruskal-Wallis
X ₆	H6	.839	18	.006	.941	8	.617	.751	7	.013	-	-	-	1.376	2	30	.268	Kruskal-Wallis
X ₇	H7	.893	20	.031	.935	10	.494	.855	4	.242	-	-	-	2.060	2	31	.145	Kruskal-Wallis
X ₈	H8	.772	10	.007	.959	8	.804	.854	10	.065	.888	4	.372	.785	3	28	.512	Kruskal-Wallis
X ₉	H9	.875	15	.040	.968	7	.885	.927	8	.492			*n/a	1.304	3	28	.293	Kruskal-Wallis
X ₁₀	H10	.867	27	.003	.942	4	.664			*n/a	-	-	-	2.086	2	30	.142	Kruskal-Wallis
X ₁₁	H11	.843	11	.035	.860	15	.024	.889	5	.354			*n/a	.992	2	28	.383	Kruskal-Wallis
X ₁₂	H12	.948	13	.573	.948	16	.453	.865	5	.246			*n/a	2.895	2	31	.070	ANOVA
X ₁₃	H13	.901	25	.020	.923	11	.344	-	-	-	-	-	-	1.154	1	34	.290	Kruskal-Wallis
X ₁₄	H14	.894	20	.033	.858	11	.054	.901	5	.413	-	-	-	1.129	2	33	.336	Kruskal-Wallis

ตารางผนวกที่ ง1 (ต่อ)

X	H	การทดสอบการแจกแจงแบบปกติ “Shapiro-Wilk Test”												การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน “Levene’s Test”				สรุป
		C1			C2			C3			C4							
		Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df1	df2	p-value Sig.	
X ₁₅	H15	.877	17	.029	.844	6	.140	.820	4	.144			*n/a	2.234	2	24	.129	Kruskal-Wallis

หมายเหตุ *n/a หมายถึง ไม่สามารถทดสอบเงื่อนไขได้เนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูล

ตารางผนวกที่ ๖2 ผลการทดสอบเงื่อนไขพารามetriกระหว่างตัวแปร X_1 - X_{15} กับตัวแปร Y_2 ปีการศึกษา 2550

X	H	การทดสอบการแจกแจงแบบปกติ “Shapiro-Wilk Test”										การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน “Levene’s Test”						สรุป
		C1		C2		C3		C4										
		Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df1	df2	p-value Sig.	
X ₁	H16			*n/a	.886	8	.214	.950	7	.733			*n/a	.080	1	13	.781	ANOVA
X ₂	H17	.907	9	.295	.909	8	.345	-	-	-	-	-	-	.527	1	15	.479	ANOVA
X ₃	H18			*n/a	.931	16	.254	-	-	-	-	-	-				*n/a	ANOVA
X ₄	H19			*n/a	.901	8	.295	.904	7	.354	-	-	-	.341	2	14	.717	ANOVA
X ₅	H20			*n/a			*n/a	.854	9	.082	.963	5	.829	.010	2	13	.990	ANOVA
X ₆	H21			*n/a	.916	7	.442	.910	7	.398	-	-	-	.329	2	13	.726	ANOVA
X ₇	H22	.869	4	.293	.968	8	.881	.816	4	.133	-	-	-	1.372	2	13	.288	ANOVA
X ₈	H23			*n/a			*n/a	.910	10	.284	.999	3	.946	.923	2	12	.424	ANOVA
X ₉	H24			*n/a	.879	5	.304	.939	7	.629			*n/a	.163	3	12	.919	ANOVA
X ₁₀	H25	.890	10	.171	.988	4	.949			*n/a	-	-	-	1.444	2	13	.272	ANOVA
X ₁₁	H26	.845	5	.179	.936	9	.539			*n/a			*n/a	.757	1	12	.401	ANOVA
X ₁₂	H27			*n/a	.944	10	.601	.900	4	.431			*n/a	.591	2	13	.568	ANOVA
X ₁₃	H28	.955	12	.718	.830	5	.139	-	-	-	-	-	-	.138	1	15	.715	ANOVA
X ₁₄	H29	.922	7	.481	.874	5	.281	.854	5	.207	-	-	-	.016	2	14	.984	ANOVA

ตารางผนวกที่ ๓2 (ต่อ)

X	H	การทดสอบการแจกแจงแบบปกติ “Shapiro-Wilk Test”										การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน “Levene’s Test”					สรุป	
		C1			C2			C3			C4							
		Statistic	df	p-value	Statistic	df	p-value	Statistic	df	p-value	Statistic	df	p-value	Statistic	df1	df2		p-value
				Sig.			Sig.			Sig.			Sig.					
X ₁₅	H30	.885	5	.335	.895	4	.406	.970	4	.842		*n/a	.324	2	10	.731	ANOVA	

หมายเหตุ *n/a หมายถึง ไม่สามารถทดสอบเงื่อนไขได้เนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูล

ตารางผนวกที่ 3 ผลการทดสอบเงื่อนไขพารามetriกระหว่างตัวแปร X_1 - X_{15} กับตัวแปร Y_3 ปีการศึกษา 2550

X	H	การทดสอบการแจกแจงแบบปกติ “Shapiro-Wilk Test”										การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน “Levene’s Test”						สรุป
		C1		C2		C3		C4										
		Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df1	df2	p-value Sig.	
X ₁	H31	.567	13	.000	.861	9	.099	.813	7	.055			*n/a	27.514	2	26	.000	Kruskal-Wallis
X ₂	H32	.635	22	.000	.890	8	.235	-	-	-	-	-	-	1.047	1	28	.315	Kruskal-Wallis
X ₃	H33	.390	9	.000	.890	21	.023	-	-	-	-	-	-	21.011	1	28	.000	Kruskal-Wallis
X ₄	H34	.476	15	.000	.937	8	.583	.929	7	.546	-	-	-	4.827	2	27	.016	Kruskal-Wallis
X ₅	H35	.410	9	.000	.774	8	.015	.874	8	.163	.800	5	.081	3.613	3	26	.026	Kruskal-Wallis
X ₆	H36	.544	16	.000	.908	6	.425	.821	7	.066	-	-	-	8.615	2	26	.001	Kruskal-Wallis
X ₇	H37	.610	16	.000	.875	9	.140	.729	4	.024	-	-	-	4.006	2	26	.030	Kruskal-Wallis
X ₈	H38	.572	10	.000	.758	7	.015	.962	8	.831	.801	3	.116	2.077	3	24	.130	Kruskal-Wallis
X ₉	H39	.601	15	.000	.852	4	.231	.930	7	.553			*n/a	.448	3	24	.721	Kruskal-Wallis
X ₁₀	H40	.681	23	.000	.982	4	.916			*n/a	-	-	-	1.708	2	26	.201	Kruskal-Wallis
X ₁₁	H41	.774	11	.004	.789	12	.007	.863	4	.270			*n/a	2.411	2	24	.111	Kruskal-Wallis
X ₁₂	H42	.639	11	.000	.868	13	.050	.912	5	.478			*n/a	11.184	2	26	.000	Kruskal-Wallis
X ₁₃	H43	.776	21	.000	.845	9	.066	-	-	-	-	-	-	.320	1	28	.576	Kruskal-Wallis
X ₁₄	H44	.625	18	.000	.825	7	.072	.942	5	.679	-	-	-	.659	2	27	.526	Kruskal-Wallis

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

X	H	การทดสอบการแจกแจงแบบปกติ “Shapiro-Wilk Test”												การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน “Levene’s Test”				สรุป
		C1			C2			C3			C4							
		Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df1	df2	p-value Sig.	
X ₁₅	H45	.646	15	.000	.947	6	.719	.981	4	.906		*n/a	2.634	2	22	.094	Kruskal-Wallis	

หมายเหตุ *n/a หมายถึง ไม่สามารถทดสอบเงื่อนไขได้เนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูล

ตารางผนวกที่ 4 ผลการทดสอบเงื่อนไขพารามetriกระหว่างตัวแปร X_1 - X_{15} กับตัวแปร Y_1 ปีการศึกษา 2551

X	H	การทดสอบการแจกแจงแบบปกติ “Shapiro-Wilk Test”										การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน “Levene’s Test”						สรุป
		C1		C2		C3		C4										
		Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df1	df2	p-value Sig.	
X ₁	H1	.863	28	.002	.941	16	.365	.907	7	.379			*n/a	7.559	2	48	.001	Kruskal-Wallis
X ₂	H2	.819	37	.000	.959	15	.681	-	-	-	-	-	-	.009	1	50	.923	Kruskal-Wallis
X ₃	H3	.643	16	.000	.937	36	.042	-	-	-	-	-	-	4.396	1	50	.041	Kruskal-Wallis
X ₄	H4	.696	28	.000	.956	13	.689	.877	7	.213	-	-	-	.461	2	45	.634	Kruskal-Wallis
X ₅	H5	.694	19	.000	.822	12	.017	.907	14	.144	.854	3	.250	.039	3	44	.989	Kruskal-Wallis
X ₆	H6	.671	26	.000	.957	16	.602	.831	6	.109	-	-	-	.946	2	45	.396	Kruskal-Wallis
X ₇	H7	.920	20	.100	.939	21	.207	.959	11	.760	-	-	-	9.948	2	49	.000	Kruskal-Wallis
X ₈	H8	.726	27	.000	.895	11	.162	.977	8	.949	.970	4	.840	.087	3	46	.967	Kruskal-Wallis
X ₉	H9	.787	29	.000	.954	10	.712	.962	10	.814			*n/a	.477	2	46	.624	Kruskal-Wallis
X ₁₀	H10	.849	42	.000	.926	6	.551			*n/a	-	-	-	1.400	2	47	.257	Kruskal-Wallis
X ₁₁	H11	.742	19	.000	.951	22	.326	.763	6	.027			*n/a	.886	2	44	.419	Kruskal-Wallis
X ₁₂	H12	.893	28	.008	.935	9	.530			*n/a			*n/a	.448	2	36	.642	Kruskal-Wallis
X ₁₃	H13	.888	33	.003	.876	19	.018	-	-	-	-	-	-	.224	1	50	.638	Kruskal-Wallis
X ₁₄	H14	.860	34	.000	.845	13	.024	.820	5	.116	-	-	-	1.317	2	49	.277	Kruskal-Wallis

ตารางผนวกที่ ๓4 (ต่อ)

X	H	การทดสอบการแจกแจงแบบปกติ “Shapiro-Wilk Test”												การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน “Levene’s Test”				สรุป
		C1			C2			C3			C4							
		Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df1	df2	p-value Sig.	
X ₁₅	H15	.774	27	.000	.964	16	.736	.947	5	.714			*n/a	2.354	2	45	.107	Kruskal-Wallis

หมายเหตุ *n/a หมายถึง ไม่สามารถทดสอบเงื่อนไขได้เนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูล

ตารางผนวกที่ 5 ผลการทดสอบเงื่อนไขพารามetriกระหว่างตัวแปร X_1 - X_{15} กับตัวแปร Y_2 ปีการศึกษา 2551

X	H	การทดสอบการแจกแจงแบบปกติ “Shapiro-Wilk Test”										การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน “Levene’s Test”						สรุป
		C1		C2		C3		C4										
		Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df1	df2	p-value Sig.				
X ₁	H16			*n/a	.797	12	.009	.911	7	.401			*n/a	8.582	1	17	.009	Kruskal-Wallis
X ₂	H17	.954	8	.756	.840	13	.021	-	-	-	-	-	-	4.948	1	19	.038	Kruskal-Wallis
X ₃	H18			*n/a	.803	19	.001	-	-	-	-	-	-	.365	1	19	.553	Kruskal-Wallis
X ₄	H19			*n/a	.723	10	.002	.910	7	.398	-	-	-	7.681	2	16	.005	Kruskal-Wallis
X ₅	H20			*n/a	.732	5	.020	.835	11	.028			*n/a	2.811	2	15	.092	Kruskal-Wallis
X ₆	H21			*n/a	.839	11	.030	.932	6	.593	-	-	-	13.018	1	15	.003	Kruskal-Wallis
X ₇	H22			*n/a	.841	9	.059	.918	11	.302	-	-	-	9.271	1	18	.007	Kruskal-Wallis
X ₈	H23	.970	3	.670	.735	7	.009	.887	8	.218	.832	3	.193	2.359	3	17	.108	Kruskal-Wallis
X ₉	H24	.857	5	.218	.717	6	.009	.923	9	.415			*n/a	4.118	2	17	.035	Kruskal-Wallis
X ₁₀	H25	.802	14	.005	.918	5	.515			*n/a	-	-	-	.087	2	18	.917	Kruskal-Wallis
X ₁₁	H26	.897	4	.418	.868	12	.062	.753	3	.006			*n/a	23.961	2	16	.000	Kruskal-Wallis
X ₁₂	H27	.774	10	.007	.880	9	.159			*n/a			*n/a	2.194	1	17	.157	Kruskal-Wallis
X ₁₃	H28	.859	13	.037	.751	8	.008	-	-	-	-	-	-	4.054	1	19	.058	Kruskal-Wallis
X ₁₄	H29	.848	9	.072	.832	7	.083	.783	5	.058	-	-	-	1.674	2	18	.215	ANOVA

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

X	H	การทดสอบการแจกแจงแบบปกติ “Shapiro-Wilk Test”												การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน “Levene’s Test”				สรุป
		C1			C2			C3			C4							
		Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df1	df2	p-value Sig.	
X ₁₅	H30	.710	6	.008	.724	9	.003	.955	5	.770			*n/a	2.166	2	17	.145	Kruskal-Wallis

หมายเหตุ *n/a หมายถึง ไม่สามารถทดสอบเงื่อนไขได้เนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูล

ตารางผนวกที่ ๖ ผลการทดสอบเงื่อนไขพารามetriกระหว่างตัวแปร X_1 - X_{15} กับตัวแปร Y_3 ปีการศึกษา 2551

X	H	การทดสอบการแจกแจงแบบปกติ “Shapiro-Wilk Test”										การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน “Levene’s Test”						สรุป
		C1		C2		C3		C4										
		Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df1	df2	p-value Sig.	
X ₁	H31	.480	27	.000	.888	15	.062	.910	7	.396			*n/a	5.097	2	46	.010	Kruskal-Wallis
X ₂	H32	.692	35	.000	.906	15	.119	-	-	-	-	-	-	3.031	1	48	.088	Kruskal-Wallis
X ₃	H33	.710	16	.000	.836	34	.000	-	-	-	-	-	-	11.220	1	48	.002	Kruskal-Wallis
X ₄	H34	.496	26	.000	.828	13	.015	.909	7	.387	-	-	-	5.892	2	43	.005	Kruskal-Wallis
X ₅	H35	.580	18	.000	.835	11	.027	.900	14	.114	.783	3	.075	11.653	3	42	.000	Kruskal-Wallis
X ₆	H36	.550	24	.000	.827	16	.006	.941	6	.667	-	-	-	13.351	2	43	.000	Kruskal-Wallis
X ₇	H37	.576	19	.000	.802	20	.001	.941	11	.532	-	-	-	10.208	2	47	.000	Kruskal-Wallis
X ₈	H38	.563	26	.000	.858	10	.073	.949	8	.698	.885	4	.359	5.050	3	44	.004	Kruskal-Wallis
X ₉	H39	.608	28	.000	.852	9	.079	.952	10	.690			*n/a	4.879	2	44	.012	Kruskal-Wallis
X ₁₀	H40	.721	40	.000	.932	6	.593			*n/a	-	-	-	1.201	2	45	.310	Kruskal-Wallis
X ₁₁	H41	.668	18	.000	.857	22	.004	.724	6	.011			*n/a	3.017	2	43	.059	Kruskal-Wallis
X ₁₂	H42	.765	26	.000	.919	9	.382			*n/a			*n/a	.626	2	34	.541	Kruskal-Wallis
X ₁₃	H43	.704	31	.000	.821	19	.002	-	-	-	-	-	-	.743	1	48	.393	Kruskal-Wallis
X ₁₄	H44	.739	33	.000	.700	12	.001	.954	5	.769	-	-	-	.208	2	47	.813	Kruskal-Wallis

ตารางผนวกที่ ๓6 (ต่อ)

X	H	การทดสอบการแจกแจงแบบปกติ “Shapiro-Wilk Test”												การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน “Levene’s Test”				สรุป
		C1			C2			C3			C4							
		Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df1	df2	p-value Sig.	
X ₁₅	H45	.579	27	.000	.916	16	.144	.825	5	.127			*n/a	8.544	2	45	.001	Kruskal-Wallis

หมายเหตุ *n/a หมายถึง ไม่สามารถทดสอบเงื่อนไขได้เนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูล

ตารางผนวกที่ 7 ผลการทดสอบเงื่อนไขพารามetriกระหว่างตัวแปร X_1 - X_{15} กับตัวแปร Y_1 ปีการศึกษา 2552

X	H	การทดสอบการแจกแจงแบบปกติ “Shapiro-Wilk Test”										การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน “Levene’s Test”						สรุป
		C1		C2		C3		C4										
		Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df1	df2	p-value Sig.	
X ₁	H1	.492	25	.000	.951	16	.498	.924	6	.537			*n/a	.944	3	45	.427	Kruskal-Wallis
X ₂	H2	.791	34	.000	.834	15	.010	-	-	-	-	-	-	.270	1	47	.606	Kruskal-Wallis
X ₃	H3	.701	15	.000	.889	34	.002	-	-	-	-	-	-	3.195	1	47	.080	Kruskal-Wallis
X ₄	H4	.866	23	.005	.943	15	.424	.933	10	.481	-	-	-	7.272	2	45	.002	Kruskal-Wallis
X ₅	H5	.921	17	.152	.867	15	.030	.911	9	.323	.810	7	.051	3.264	3	44	.030	Kruskal-Wallis
X ₆	H6	.750	29	.000	.888	11	.129	.768	7	.019	-	-	-	.576	2	44	.566	Kruskal-Wallis
X ₇	H7	.735	31	.000	.937	13	.419	.878	5	.302	-	-	-	6.003	2	46	.005	Kruskal-Wallis
X ₈	H8	.798	28	.000	.920	8	.434			*n/a	.811	11	.013	2.495	3	45	.072	Kruskal-Wallis
X ₉	H9	.834	22	.002	.852	16	.014	.874	9	.137			*n/a	2.504	3	45	.071	Kruskal-Wallis
X ₁₀	H10	.790	42	.000	.873	5	.280			*n/a	-	-	-	2.090	2	46	.135	Kruskal-Wallis
X ₁₁	H11	.833	24	.001	.920	16	.166	.741	6	.016			*n/a	.860	2	43	.430	Kruskal-Wallis
X ₁₂	H12	.817	22	.001	.908	11	.233	.937	9	.548			*n/a	6.061	2	39	.005	Kruskal-Wallis
X ₁₃	H13	.912	30	.017	.737	19	.000	-	-	-	-	-	-	.129	1	47	.721	Kruskal-Wallis
X ₁₄	H14	.762	32	.000	.907	12	.195	.912	5	.480	-	-	-	1.178	2	46	.317	Kruskal-Wallis

ตารางผนวกที่ ๗ (ต่อ)

X	H	การทดสอบการแจกแจงแบบปกติ “Shapiro-Wilk Test”												การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน “Levene’s Test”				สรุป
		C1			C2			C3			C4							
		Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df1	df2	p-value Sig.	
X ₁₅	H15	.736	31	.000	.952	9	.716	.993	4	.972	.766	3	.035	.510	3	43	.678	Kruskal-Wallis

หมายเหตุ *n/a หมายถึง ไม่สามารถทดสอบเงื่อนไขได้เนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูล

ตารางผนวกที่ ๘ ผลการทดสอบเงื่อนไขพารามetriกระหว่างตัวแปร X_1 - X_{15} กับตัวแปร Y_2 ปีการศึกษา 2552

X	H	การทดสอบการแจกแจงแบบปกติ “Shapiro-Wilk Test”										การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน “Levene’s Test”						สรุป
		C1		C2		C3		C4										
		Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df1	df2	p-value Sig.	
X ₁	H16	.485	7	.000	.931	11	.425	.870	6	.225			*n/a	1.788	3	22	.179	Kruskal-Wallis
X ₂	H17	.819	13	.011	.910	13	.181	-	-	-	-	-	-	.426	1	24	.520	Kruskal-Wallis
X ₃	H18			*n/a	.876	24	.007	-	-	-	-	-	-	.011	1	24	.916	Kruskal-Wallis
X ₄	H19	.731	6	.013	.978	11	.954	.922	9	.406	-	-	-	14.625	2	23	.000	Kruskal-Wallis
X ₅	H20	.742	4	.033	.943	8	.641	.857	7	.143	.866	7	.173	4.490	3	22	.013	Kruskal-Wallis
X ₆	H21	.869	10	.097	.852	8	.099	.851	7	.126	-	-	-	2.392	2	22	.115	ANOVA
X ₇	H22	.828	9	.042	.938	12	.474	.943	5	.686	-	-	-	3.663	2	23	.042	Kruskal-Wallis
X ₈	H23	.562	6	.000	.873	7	.198			*n/a	.876	11	.093	5.494	3	22	.006	Kruskal-Wallis
X ₉	H24	.619	5	.001	.856	10	.069	.888	9	.190			*n/a	.638	3	22	.598	Kruskal-Wallis
X ₁₀	H25	.817	19	.002	.958	5	.794			*n/a	-	-	-	2.487	2	23	.105	Kruskal-Wallis
X ₁₁	H26	.901	13	.139	.941	10	.563			*n/a			*n/a	4.587	2	22	.022	Kruskal-Wallis
X ₁₂	H27	.755	6	.022	.848	9	.071	.840	8	.075			*n/a	.447	2	20	.645	Kruskal-Wallis
X ₁₃	H28	.906	18	.072	.787	8	.021	-	-	-	-	-	-	2.004	1	24	.170	Kruskal-Wallis
X ₁₄	H29	.891	12	.122	.854	9	.083	.972	5	.891	-	-	-	2.283	2	23	.125	ANOVA

ตารางผนวกที่ 8 (ต่อ)

X	H	การทดสอบการแจกแจงแบบปกติ “Shapiro-Wilk Test”												การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน “Levene’s Test”				สรุป
		C1			C2			C3			C4							
		Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df1	df2	p-value Sig.	
X ₁₅	H30	.845	10	.051	.955	8	.763	.943	4	.673	.750	3	.001	1.398	3	21	.271	Kruskal-Wallis

หมายเหตุ *n/a หมายถึง ไม่สามารถทดสอบเงื่อนไขได้เนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูล

ตารางผนวกที่ 9 ผลการทดสอบเงื่อนไขพารามetriกระหว่างตัวแปร X_1 - X_{15} กับตัวแปร Y_3 ปีการศึกษา 2552

X	H	การทดสอบการแจกแจงแบบปกติ “Shapiro-Wilk Test”										การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน “Levene’s Test”						สรุป
		C1		C2		C3		C4		แปรปรวน “Levene’s Test”								
		Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df1	df2	p-value Sig.	
X ₁	H31	.418	25	.000	.924	16	.192	.896	6	.352			*n/a	6.822	3	45	.001	Kruskal-Wallis
X ₂	H32	.688	34	.000	.824	15	.008	-	-	-	-	-	-	1.093	1	47	.301	Kruskal-Wallis
X ₃	H33	.452	15	.000	.819	34	.000	-	-	-	-	-	-	2.116	1	47	.152	Kruskal-Wallis
X ₄	H34	.606	23	.000	.935	15	.322	.898	10	.210	-	-	-	10.320	2	45	.000	Kruskal-Wallis
X ₅	H35	.562	17	.000	.795	15	.003	.921	9	.404	.822	7	.066	10.534	3	44	.000	Kruskal-Wallis
X ₆	H36	.587	29	.000	.894	11	.157	.750	7	.013	-	-	-	5.603	2	44	.007	Kruskal-Wallis
X ₇	H37	.604	31	.000	.951	13	.617	.789	5	.065	-	-	-	2.798	2	46	.071	Kruskal-Wallis
X ₈	H38	.462	28	.000	.924	8	.462			*n/a	.770	11	.004	2.958	3	45	.042	Kruskal-Wallis
X ₉	H39	.534	22	.000	.716	16	.000	.982	9	.975			*n/a	2.219	3	45	.099	Kruskal-Wallis
X ₁₀	H40	.655	42	.000	.970	5	.873			*n/a	-	-	-	.808	2	46	.452	Kruskal-Wallis
X ₁₁	H41	.742	24	.000	.876	16	.034	.622	6	.001			*n/a	2.462	2	43	.097	Kruskal-Wallis
X ₁₂	H42	.540	22	.000	.763	11	.003	.948	9	.668			*n/a	1.549	2	39	.225	Kruskal-Wallis
X ₁₃	H43	.812	31	.000	.702	18	.000	-	-	-	-	-	-	1.873	1	47	.178	Kruskal-Wallis
X ₁₄	H44	.646	32	.000	.893	12	.127	.926	5	.569	-	-	-	1.653	2	46	.203	Kruskal-Wallis

ตารางผนวกที่ ๑๑ (ต่อ)

X	H	การทดสอบการแจกแจงแบบปกติ “Shapiro-Wilk Test”												การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน “Levene’s Test”				สรุป
		C1			C2			C3			C4							
		Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df	p-value Sig.	Statistic	df1	df2	p-value Sig.	
X ₁₅	H45	.635	31	.000	.927	9	.449	.964	4	.803	.958	3	.607	2.211	3	43	.101	Kruskal-Wallis

หมายเหตุ *n/a หมายถึง ไม่สามารถทดสอบเงื่อนไขได้เนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูล

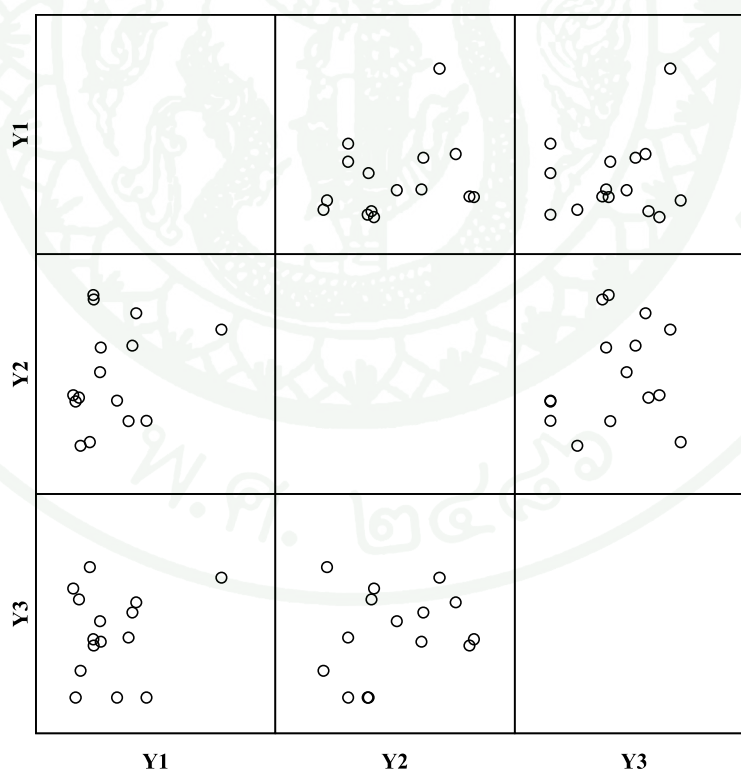


ภาคผนวก จ
ผลการทดสอบสหสัมพันธ์ของตัวแปร Y

Correlations		Y ₁	Y ₂	Y ₃
Y ₁	Pearson Correlation	1	.311	.630**
	Sig. (2-tailed)		.225	.000
	N	36	17	30
Y ₂	Pearson Correlation	.311	1	.212
	Sig. (2-tailed)	.225		.448
	N	17	17	15
Y ₃	Pearson Correlation	.630**	.212	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.448	
	N	30	15	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

ภาพผนวกที่ จ1 ผลการทดสอบสหสัมพันธ์ตัวแปร Y ปีการศึกษา 2550



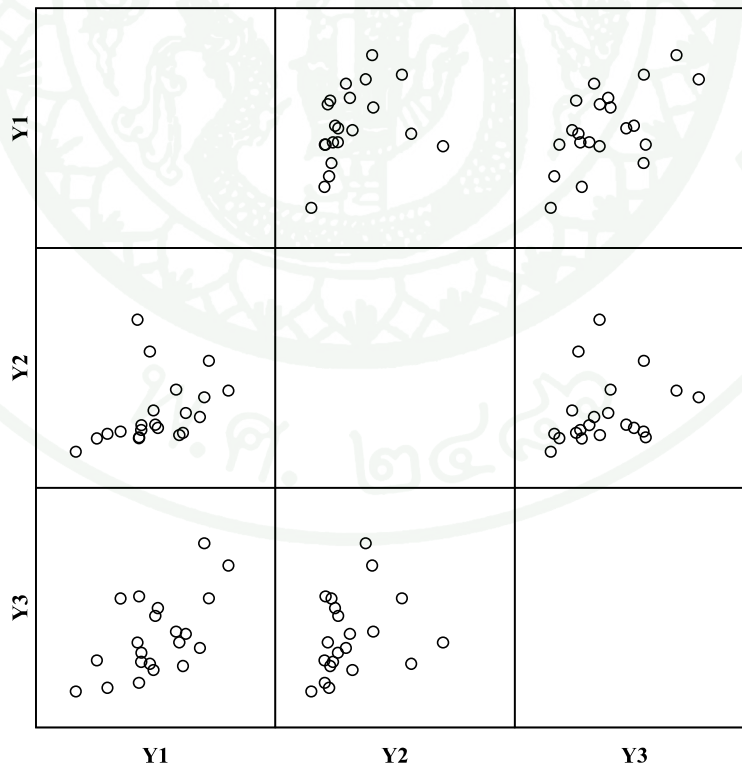
ภาพผนวกที่ จ2 ความสัมพันธ์ของตัวแปร Y ปีการศึกษา 2550

Correlations

		Y ₁	Y ₂	Y ₃
Y ₁	Pearson Correlation	1	.380	.698**
	Sig. (2-tailed)		.090	.000
	N	52	21	50
Y ₂	Pearson Correlation	.380	1	.257
	Sig. (2-tailed)	.090		.260
	N	21	21	21
Y ₃	Pearson Correlation	.698**	.257	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.260	
	N	50	21	50

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

ภาพผนวกที่ จ3 ผลการทดสอบสหสัมพันธ์ตัวแปร Y ปีการศึกษา 2551



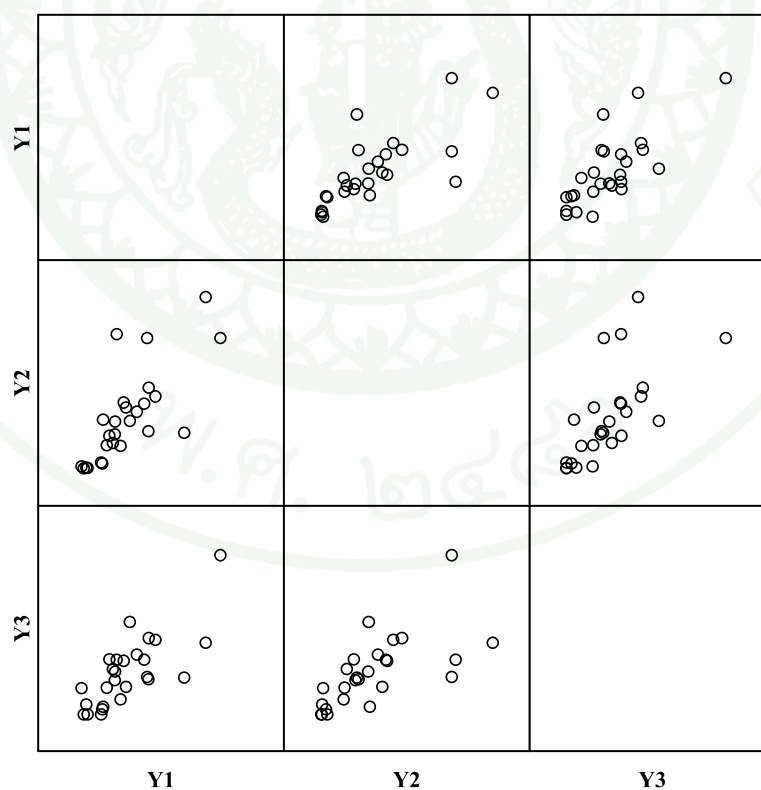
ภาพผนวกที่ จ4 ความสัมพันธ์ของตัวแปร Y ปีการศึกษา 2551

Correlations

		Y ₁	Y ₂	Y ₃
Y ₁	Pearson Correlation	1	.747**	.796**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000
	N	49	26	48
Y ₂	Pearson Correlation	.747**	1	.662**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000
	N	26	26	26
Y ₃	Pearson Correlation	.796**	.662**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	N	48	26	49

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

ภาพผนวกที่ จ5 ผลการทดสอบสหสัมพันธ์ตัวแปร Y ปีการศึกษา 2552

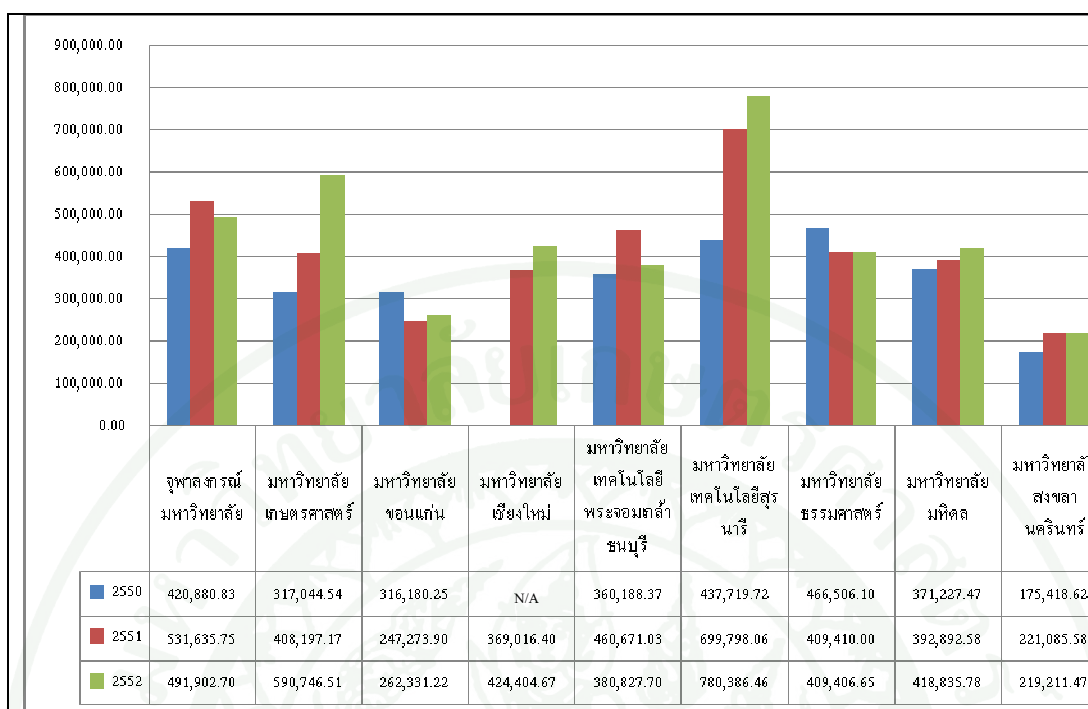


ภาพผนวกที่ จ6 ความสัมพันธ์ของตัวแปร Y ปีการศึกษา 2552

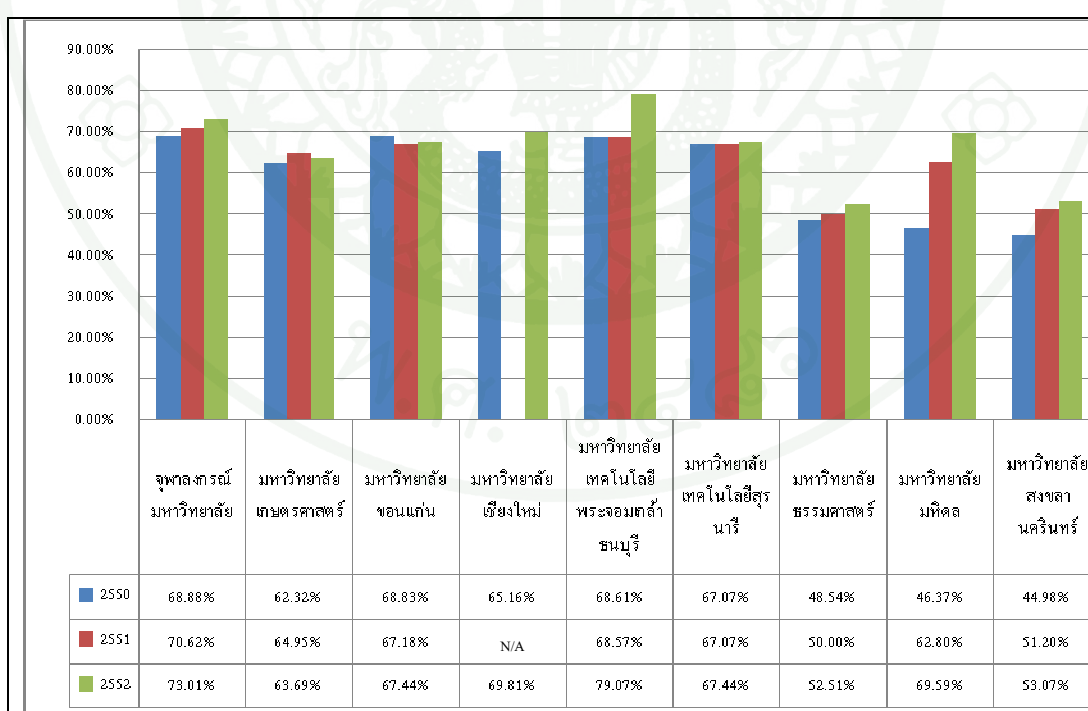


ภาคผนวก จ

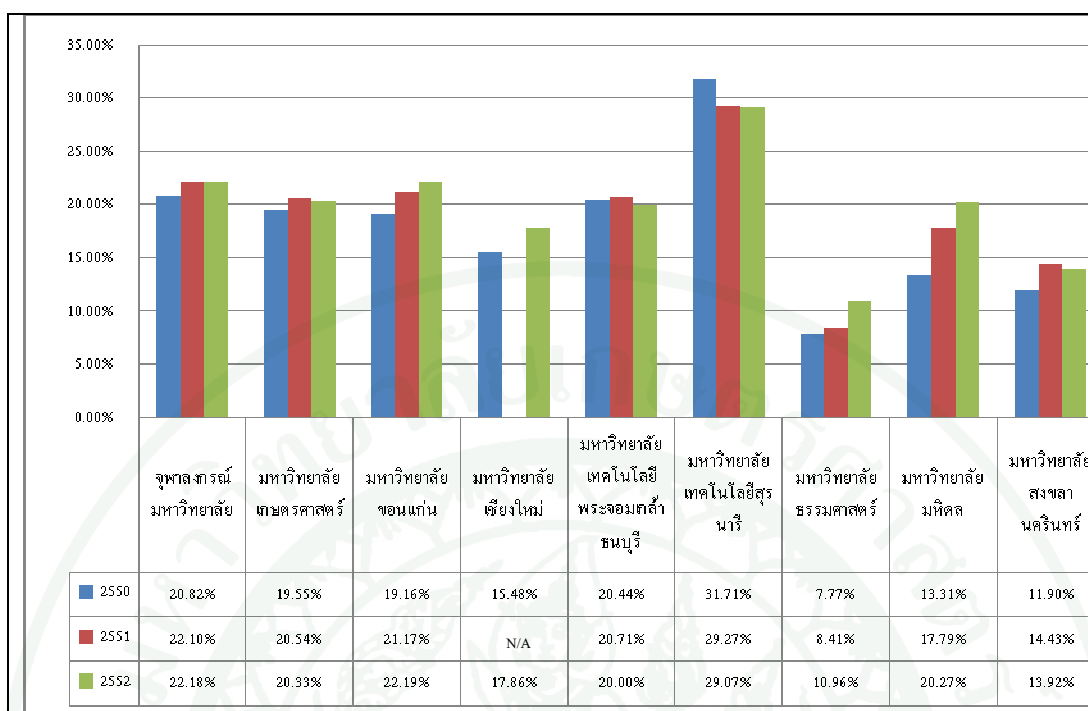
คำดัชนีวัดผลการดำเนินงานของแต่ละสถาบันอุดมศึกษาในกลุ่ม NRUs



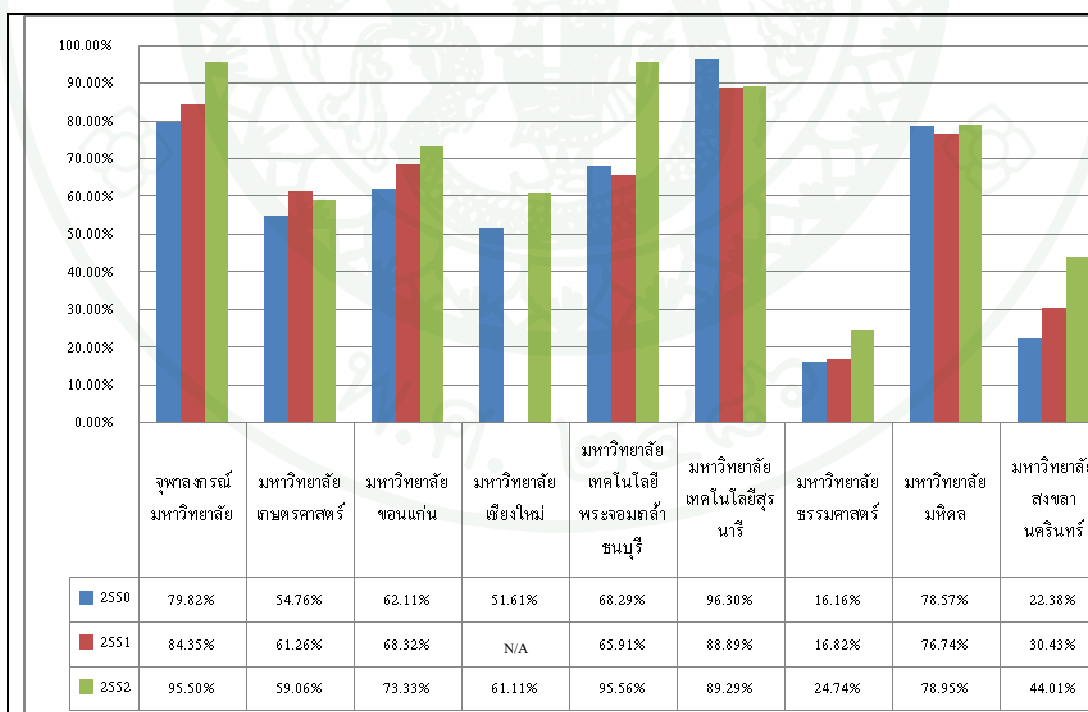
ภาพผนวกที่ จ1 ข้อมูลเปรียบเทียบเงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง



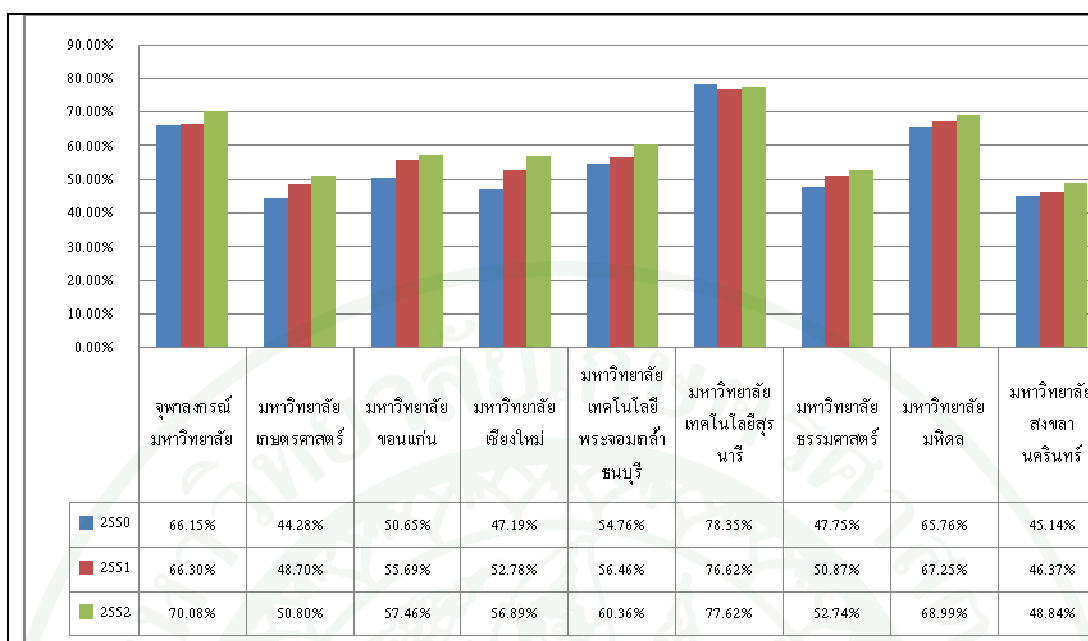
ภาพผนวกที่ จ2 จำนวนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน



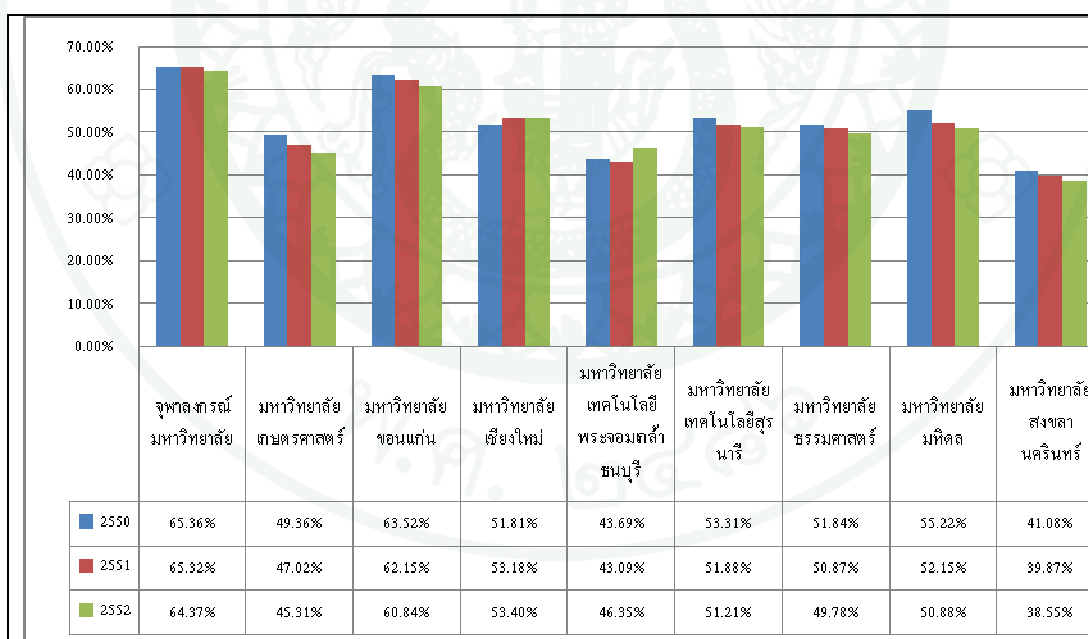
ภาพผนวกที่ จ3 จำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน



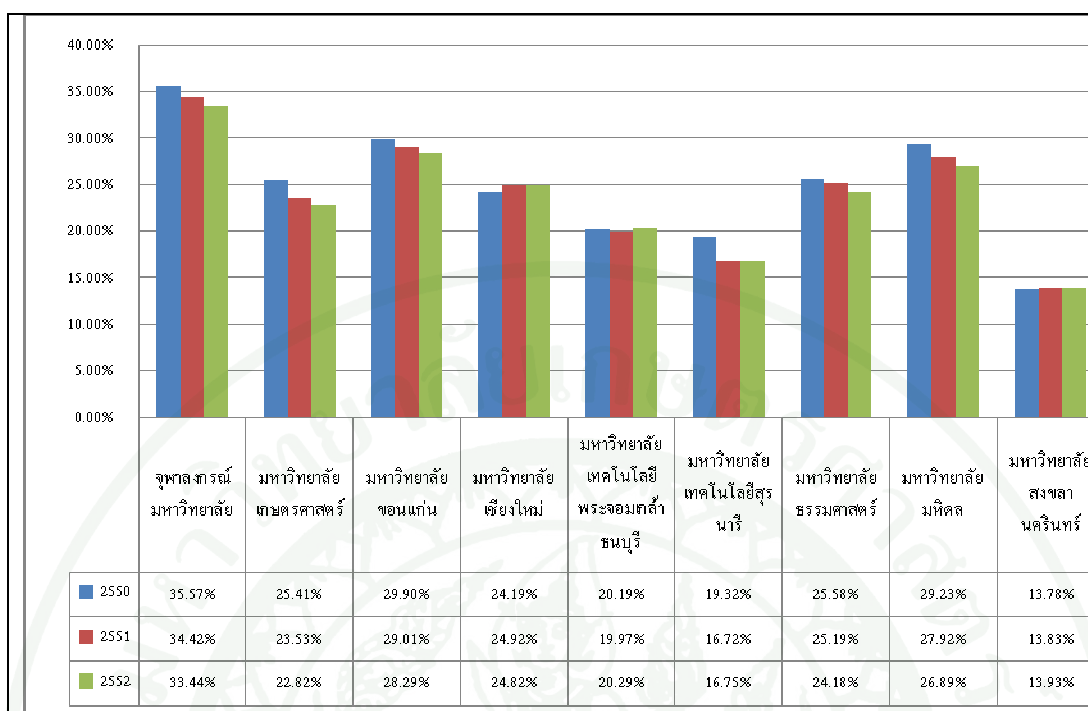
ภาพผนวกที่ จ4 จำนวนหลักสูตรระดับปริญญาเอกต่อจำนวนหลักสูตรระดับปริญญาตรี



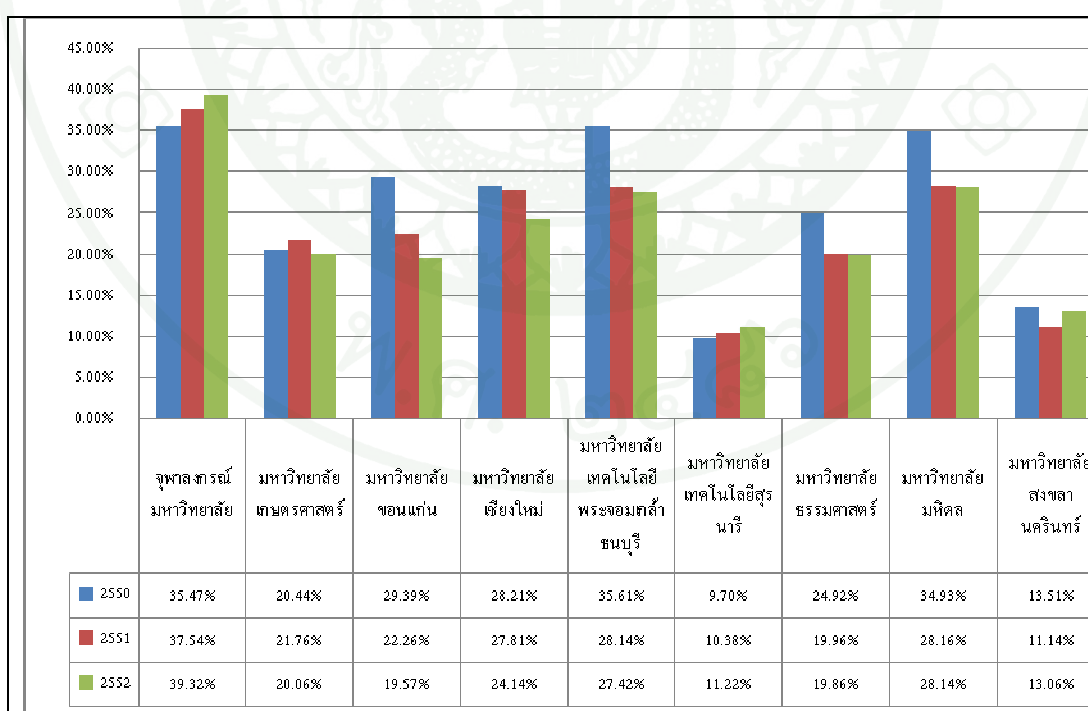
ภาพผนวกที่ ๑๕ จำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ



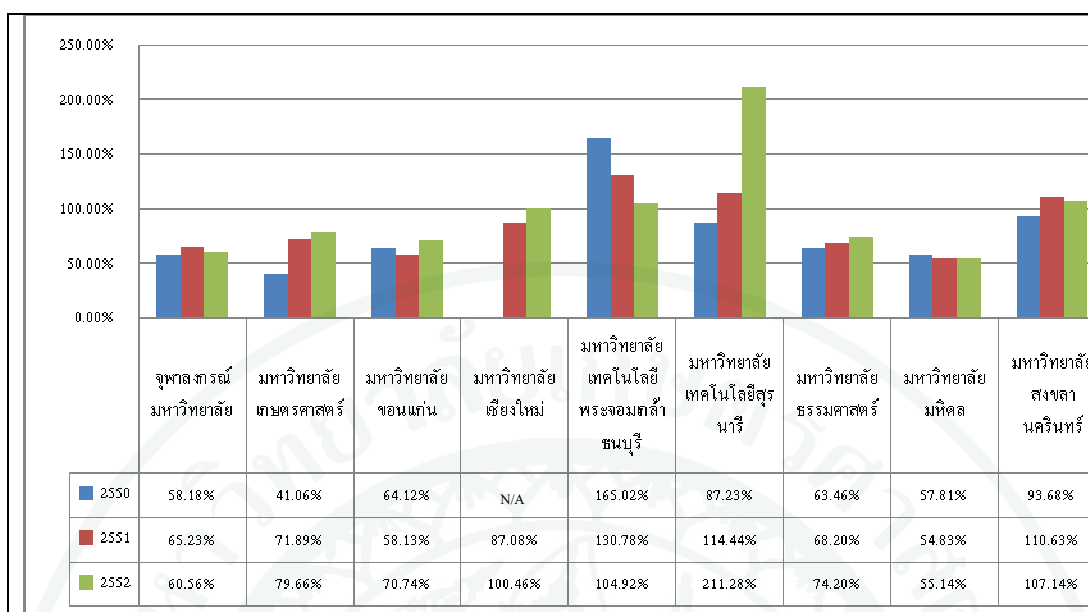
ภาพผนวกที่ ๑๖ จำนวนของอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ



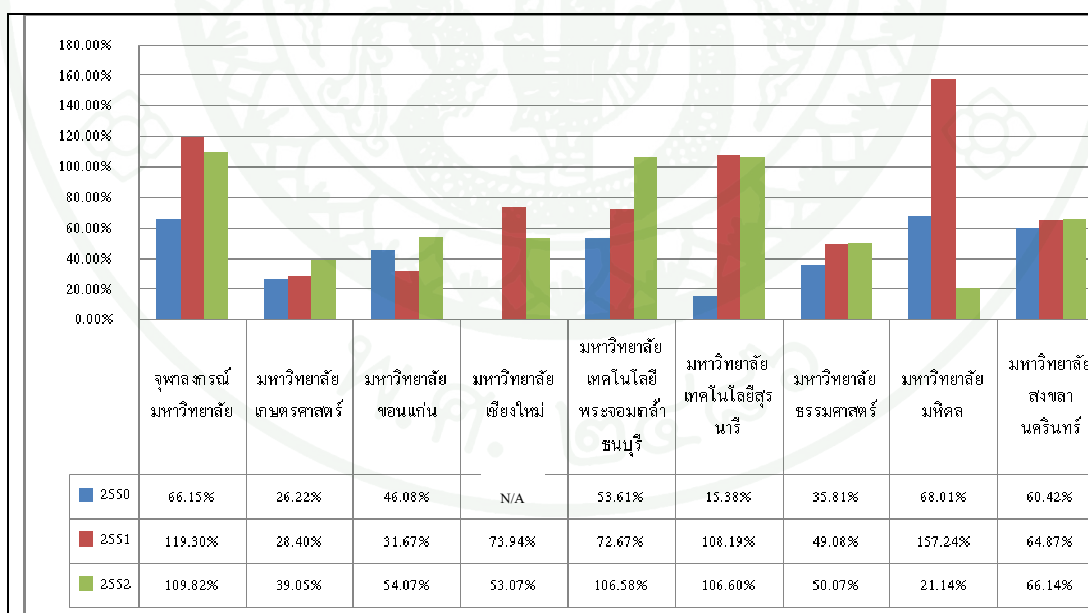
ภาพผนวกที่ จ7 จำนวนของอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์
ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ



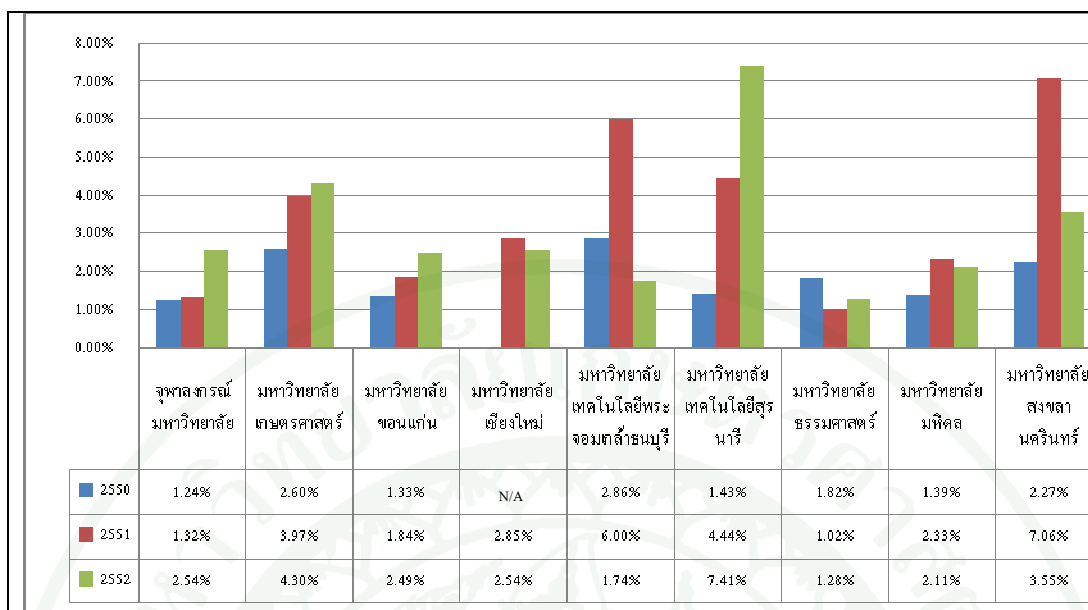
ภาพผนวกที่ จ8 จำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมด



ภาพผนวกที่ ๑ จำนวนของงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริง



ภาพผนวกที่ ๑๐ จำนวนของบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน refereed journal หรือในฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมดรวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ



ภาพผนวกที่ ๑๑ จำนวนของอาจารย์ประจำและนักวิจัยทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและ
ลาศึกษา ต่อที่ได้รับรางวัลผลงานทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติ

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ นางสาวสุพัฒนพร เกษราพงศ์
เกิดวันที่ 9 มิถุนายน 2521
สถานที่เกิด จังหวัดนครศรีธรรมราช
ประวัติการศึกษา วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ตำแหน่งปัจจุบัน หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
สถานที่ทำงานปัจจุบัน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ผลงานดีเด่นและหรือรางวัลทางวิชาการ/ บุคลากรดีเด่นด้านนักวิจัยรุ่นใหม่ ปี 2554
 มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ทุนการศึกษาที่ได้รับ —