การใช้สถิติในการวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัย

คำนำ

1.1 การวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัย

เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปแล้วว่าหน้าที่ของสถาบันอุดมศึกษานั้นประกอบไปด้วยการสอนการวิจัยค้นคว้า การให้บริการทางวิชาการแก่สังคมและการทำนุบำรุงรักษาศิลปวัฒนธรรม[1] อาจารย์มหาวิทยาลัยจึงควรมีบทบาทในการส่งเสริมงานของมหาวิทยาลัยทั้ง 4 ประการ ให้บรรลุผลสมความมุ่งหมายของการอุดมศึกษาสอดคล้องกับความคิดของ Professor A.M. Ross รู้เชี่ยวชาญและวิทยากรในการประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย[2] ซึ่งได้เสนอความคิดเห็นไว้ว่า อาจารย์มหาวิทยาลัยควรมีหน้าที่เกี่ยวกับการสอน การวิจัย และการส่งเสริมกิจการของมหาวิทยาลัย

เมื่อกล่าวถึง "คุณภาพ" ของอาจารย์ เรามักจะพิจารณากันเฉพาะคุณวุฒิของอาจารย์เท่านั้น[3] เป็นที่เข้าใจกันดีว่าการวิจัยเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญยิ่งของอุดมศึกษาที่จะก่อให้เกิดผลประสิทธิผลของการศึกษาทั้งระบบ[4] การพิจารณาคุณภาพของอาจารย์จึงควรนำเอาผลงานทางวิชาการรวมทั้งงานวิจัยของอาจารย์มาพิจารณาด้วย ในปัจจุบันงานวัยของอาจารย์เป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งในการพิจารณาเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการโดยเฉพาะในระดับศาสตราจารย์ นอกจากนั้นในบางกรณีการทำการวิจัยของอาจารย์ยังเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่อาจารย์ผู้เกี่ยวข้องอีกด้วย ส่วนการทำวิจัยของอาจารย์ด้วยความสนใจด้านวิชาการโดยแท้จริงนั้นก็อาจจะมีอยู่บ้าง ซึ่งเรื่องต่าง ๆ ดังกล่าวนี้ยังมิได้มีผู้ทำการศึกษาอย่างแท้จริง ยกเว้นการศึกษาในด้านปริมาณงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัย

ตามรายงานการวิจัยเรื่องระบบอุดมศึกษาไทย โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ เมื่อ พ.ศ. 2522 พบว่าในอดีตอาจารย์ในมหาวิทยาลัยเข้าร่วมทำงานวิจัยไม่มากนัก ในช่วงปี พ.ศ. 2510—2517 โดยเฉลี่ยแล้วร้อยละ 21 ของอาจารย์ประจำมีส่วนร่วมในการทำการวิจัย ตารางที่ 1 แสดงให้เห็นสัดส่วนของอาจารย์มหาวิทยาลัยต่าง ๆ ที่มีส่วนร่วมในการทำการวิจัยในช่วงเวลาดังกล่าว รวมทั้งปริมาณงานวิจัยโดยเฉลี่ยในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ

หลังปี พ.ศ. 2518 เป็นที่เข้าใจว่าอาจารย์ในมหาวิทยาลัยมีการตื่นตัวในเรื่องการทำวิจัย ปริมาณงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยจึงมีเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เหตุผลประการหนึ่งที่เห็นกันได้อย่างชัดเจนก็คือ ระบบการพิจารณาเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยที่เน้นผลงานการวิจัยของอาจารย์มีส่วนกระตุ้นให้อาจารย์ทำวิจัยเพิ่มขึ้น

สิ่งที่เราควรพิจารณากันต่อไปก็คือ "คุณภาพ" ของงานวิจัยของอาจารย์เป็นอย่างไร จะใช้ประโยชน์ได้อย่างไรหรือไม่เพียงไร คุณภาพของงานวิจัยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น สมมติฐาน วิธีการศึกษา วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการวิเคราะห์ ฯลฯ เป็นต้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้เรามีวัตถุประสงค์ทั่วไปที่จะศึกษาบทบาทของวิชาสถิติในการวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานวิจัยที่ดำเนินการใน พ.ศ. 2523 ในการนี้เราจะพิจารณาด้วยว่าในปี พ.ศ. 2523 งานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยมีปริมาณมากน้อยเพียงไร อยู่ในสาขาวิชาใดบ้าง มีงานใช้หลักวิชาสถิติในขั้นตอนต่าง ๆ ของการวิจัยหรือไม่ และหากใช้ได้ใช้อะไร

ตารางที่ 1 สัดส่วนเฉลี่ยของอาจารย์มหาวิทยาลัยที่ทำการวิจัย ระหว่าง พ.ศ. 2510 – 2517

มหาวิทยาลัย	จำนวนเฉลี่ยของงานวิจัย	จำนวนเฉลี่ยของอาจารย์ที่ทำการวิจัย	จำนวนเฉลี่ยของอาจารย์ประจำ	ร้อยละของอาจารย์ที่ทำการวิจัย
เชียงใหม่	37	57	565	10
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	134	205	1,258	16
เทคโนโลยีการเกษตร	—	—	—	—
เกษตรศาสตร์	72	137	561	24
ขอนแก่น	14	14	213	7
เทคโนโลยีพระจอมเกล้า	—	—	—	—
มหิดล	284	393	1,012	39
บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	63	80	96	84
สงขลานครินทร์	7	16	115	14
ศิลปากร	9	12	124	10
ศรีนครินทรวิโรฒ[1]	10	28	243	12
ธรรมศาสตร์	10	22	350	6
รามคำแหง	—	—	—	—
รวม	640	963	4,535	21

ที่มา : รายงานการวิจัยเรื่องระบบอุดมศึกษาไทย ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2522 หน้า 137

1. วิทยาเขตประสานมิตรเท่านั้น

วัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้จึงอาจจำแนกได้ดังต่อไปนี้

1) เพื่อประมาณสัดส่วนของอาจารย์มหาวิทยาลัยต่าง ๆ ที่มีส่วนช่วยในการวิจัยในปี พ.ศ. 2523

2) เพื่อพิจารณาว่างานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยในสาขาวิชาการต่าง ๆ ซึ่งดำเนินการในปี พ.ศ. 2523 ว่ามีปริมาณมากน้อยเพียงไร นอกจากนั้นยังจะพิจารณาด้วยว่าปริมาณงานวิจัยในรูปแบบต่าง ๆ มีมากน้อยเพียงไร

3) เพื่อศึกษาวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยในปี พ.ศ. 2523 ของอาจารย์มหาวิทยาลัย

4) เพื่อศึกษารูปแบบการประมวลผลข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งพิจารณาการใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องคำนวณอย่างอื่นในการประมวลผลข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยในรอบปี 2523

5) เพื่อศึกษาการใช้ระเบียบวิธีทางสถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยในรอบปี 2523 ของอาจารย์มหาวิทยาลัย กล่าวคือศึกษาว่าผู้วิจัยได้ใช้วิธีการทางสถิติใดในการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละวิธีมีผู้ใช้มากน้อยเพียงไร

1.3 วิธีการที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ได้ใช้วิธีการสำรวจด้วยตัวอย่าง (Sample survey) โดยจำกัดขอบข่ายของความสนใจอยู่เฉพาะงานวิจัยที่อาจารย์ในมหาวิทยาลัยดำเนินการในปี พ.ศ. 2523 เท่านั้น ในการสำรวจครั้งนี้ได้เลือกหน่วยตัวอย่างคืออาจารย์จากมหาวิทยาลัย 8 แห่ง ในกรุงเทพมหานคร กล่าวคือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า และสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

แบบการสุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นแบบแบ่งประชากรออกเป็นชั้นภูมิ และสุ่มหน่วยตัวอย่างจากแต่ละชั้นภูมิโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Stratified random sampling) กล่าวคือได้แบ่งประชากรออกเป็น 8 ชั้นภูมิ ชั้นภูมิในที่นี้ได้แก่มหาวิทยาลัยแต่ละแห่งที่กล่าวข้างบน ในการสุ่มตัวอย่างมิได้ใช้คณะวิชามาพิจารณา แต่ในทางปฏิบัติพนักงานสนาม (ซึ่งได้แก่นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ 13 คน ที่กำลังเรียนวิชาสถิติในภาคปลายของปีการศึกษา 2523) จะต้องแบ่งความรับผิดชอบโดยอาศัยคณะวิชาในแต่ละมหาวิทยาลัยเป็นสำคัญ ให้พนักงานสนามเลือกอาจารย์ในคณะวิชาที่รับผิดชอบมาอย่างสุ่ม ๆ นับจำนวนอาจารย์ที่ได้สอบถามทั้งหมด แต่เก็บข้อมูลที่ต้องการเฉพาะจากอาจารย์ผู้ทำวิจัยในปี 2523 เท่านั้น โดยอาศัยใบแบบข้อถามที่เตรียมไว้และได้ทดสอบก่อนนำออกใช้

งานเก็บรวบรวมข้อมูลในโครงการวิจัยครั้งนี้ กระทำในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ — มีนาคม 2524 การประมวลผลข้อมูลได้อาศัยคอมพิวเตอร์ของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

2. งานวิจัยของอาจารย์ใน พ.ศ. 2523

2.1 สัดส่วนของอาจารย์ที่ทำวิจัย

ตามรายงานการวิจัยของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติเมื่อปี พ.ศ. 2522[5] ปรากฏว่าในอดีตอาจารย์ในมหาวิทยาลัยที่มีส่วนร่วมทำการวิจัยมีอยู่ไม่มากนัก เมื่อคิดเฉลี่ยระหว่าง พ.ศ. 2510—2517 พบว่าอาจารย์ที่มีส่วนร่วมในการวิจัยมีอยู่ประมาณร้อยละ 21 ของอาจารย์ประจำทั้งหมด แต่หลังปี พ.ศ. 2518 คาดว่ากิจกรรมการวิจัยในมหาวิทยาลัยมีมากขึ้น เพื่อที่จะพิจารณาข้อเท็จจริงนี้ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลจากรายงานของทบวงมหาวิทยาลัย[6] ดังตารางที่ 2 มาแสดงให้เห็นว่ามีอาจารย์มหาวิทยาลัยที่ทำการวิจัยเป็นจำนวนเพิ่มขึ้นกว่าเดิมมาก สัดส่วนของอาจารย์ที่ทำการวิจัยในปีการศึกษา 2519 เพิ่มขึ้นเป็นประมาณร้อยละ 33 ของอาจารย์ประจำทั้งหมด จำนวนโครงการวิจัยทั้งหมด

ตาราง 2 สัดส่วนของอาจารย์มหาวิทยาลัยทำการวิจัยในปีการศึกษา 2519 และ 2520

มหาวิทยาลัย	จำนวนโครงการงานวิจัย		จำนวนอาจารย์ที่ทำการวิจัย		จำนวนอาจารย์ประจำ[1]	ร้อยละของอาจารย์ที่ทำการวิจัย	
	2519	2520	2519	2520[2]		2519	2520
เชียงใหม่	53	134	176	204	1,963	8.97	10.34
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	251	367	633	732	2,006	31.56	36.49
เทคโนโลยีการเกษตร	4	7	22	18	59	37.29	30.51
เกษตรศาสตร์	180	361	541	587	1,597	33.86	36.76
ขอนแก่น	96	67	247	148	564	42.29	26.24
เทคโนโลยีพระจอมเกล้า	2	55	4	70	476	0.84	14.71
มหิดล	432	674	1,086	950	1,528	71.07	62.17
บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	84	68	112	88	128	87.50	68.75
สงขลานครินทร์	26	45	53	78	407	13.02	19.16
ศิลปากร	17	33	18	36	274	6.57	13.14
ศรีนครินทรวิโรฒ	24	36	78	228	1,011	7.72	22.55
ธรรมศาสตร์	36	46	74	52	1,066	6.94	4.88
รามคำแหง	9	28	148	79	852	25.43	13.57
รวม	1,214	1,921	3,192	3,270	9,608	33.22	34.03

ที่มา : สถิติเกี่ยวกับงานวิจัยของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย และวิเคราะห์เพิ่มเติม

1. ตัวเลขปีการศึกษา 2520
2. ตัวเลขปรับแล้ว (หาร ด้วย 1.6)

(เฉพาะที่รายงานให้ทบวงมหาวิทยาลัย) ในปีการศึกษา 2519 มีถึง 1,214 โครงการเทียบกับจำนวนงานวิจัยเฉลี่ยระหว่างปี พ.ศ. 2510 – 2517 ซึ่งมีเพียง 640 โครงการ

สำหรับในปีการศึกษา 2520 ตัวเลขจากรายงานของทบวงมหาวิทยาลัย[7] มหาวิทยาลัยต่าง ๆ ทำการวิจัยทั้งสิ้น 1,921 โครงการ มีอาจารย์เกี่ยวข้อง 5,226 ราย ซึ่งเมื่อปรับแก้ตามข้อเท็จจริงที่พบในการศึกษาครั้งนี้แล้ว ปรากฏว่าประมาณได้ว่ามีอาจารย์มหาวิทยาลัยทำการวิจัยในปีการศึกษา 2520 ประมาณร้อยละ 34 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยทั้งหมด

ผลจากการสำรวจ งานวิจัยของอาจารย์ในปี พ.ศ. 2523 พอที่จะประมาณสัดส่วนของอาจารย์ที่ทำวิจัยโดยใช้สูตร

$$\hat{p} = P_{st} = \Sigma W_h p_h$$

เมื่อ $\hat{p} = P_{st}$ คือค่าประมาณของสัดส่วนของอาจารย์ผู้ทำการวิจัย

$W_h = \frac{N_h}{N}$ = สัดส่วนของจำนวนอาจารย์ในชั้นภูมิ h เทียบกับจำนวนอาจารย์ทั้งหมดในขอบข่ายที่ทำการศึกษา

N_h = จำนวนอาจารย์ทั้งหมดในชั้นภูมิ h

N = จำนวนอาจารย์ทั้งหมด

$p_h = \frac{a_h}{n_h}$ = สัดส่วนของอาจารย์ผู้ทำวิจัยในตัวอย่างที่สุ่มจากชั้นภูมิ h

a_h = จำนวนอาจารย์ผู้ทำวิจัยในตัวอย่างจากชั้น h

n_h = จำนวนอาจารย์ตัวอย่างจากชั้นภูมิ h

เราประมาณความแปรปรวนของ p_{st} ได้โดยใช้สูตร

$$v(p_{st}) = \Sigma \frac{W_h^2 p_h (1-p_h)(1-f_h)}{n_h - 1}$$

เมื่อ $f_h = 1 - \frac{n_h}{N_h}$

ผลการสำรวจประมาณได้ว่าในปี พ.ศ. 2523 มีอาจารย์มหาวิทยาลัยที่ทำการวิจัยประมาณร้อยละ 53 ของอาจารย์ทั้งหมด (โดยมีความคลาดเคลื่อนประมาณร้อยละ 3)

ตารางที่ 3 แสดงให้เห็นรายละเอียดของผลการรวบรวมข้อมูลและสัดส่วนของอาจารย์ในตัวอย่างที่ทำการวิจัยในรอบปี 2523

จากการสำรวจครั้งนี้พบว่าในบรรดาอาจารย์ที่ทำการวิจัยในรอบปี 2523 นั้น ส่วนมาก (ร้อยละ 59) ทำการวิจัยเพียงโครงการเดียว มีผู้ทำการวิจัยมากกว่า 1 โครงการไม่มากนัก กล่าวคือ ร้อยละ 27 ของผู้ทำการวิจัยทำการวิจัย 2 โครงการ ในปี 2523 ร้อยละ 10 ทำวิจัย 3 โครงการ ร้อยละ 3 ทำวิจัย 4 โครงการ อีกประมาณร้อยละ 1 ของผู้ทำวิจัยได้ทำวิจัยในปี 2523 ถึง 5 — 6 โครงการในเวลาเดียวกัน หากคิดเฉลี่ยแล้วพบว่าในบรรดาผู้ทำการวิจัยในรอบปี 2523 แต่ละคนจะมีส่วนร่วมในการทำการวิจัย 1.613 โครงการ ($s=0.886$)

จากการใช้ $X^2 = \Sigma\Sigma \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$ ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างสาขาวิชาของอาจารย์ผู้ทำการวิจัยกับจำนวนโครงการที่ทำการวิจัยในรอบปี 2523 พบว่าตัวแปรทั้ง 2 มีความสัมพันธ์กัน ($X^2 = 65.69$ ด้วย $df = 40$) สาขาสังคมศาสตร์ แพทย์ศาสตร์ และเกษตรศาสตร์ มีอาจารย์ที่ทำการวิจัยมากกว่า 1 โครงการ มากกว่าสาขาอื่น ๆ

2.2 สาขาวิชาที่ทำการวิจัย

จากการสำรวจพบว่างานวิจัยส่วนใหญ่อยู่ในสาขาสังคมศาสตร์ (ประมาณร้อยละ 36 ของโครงการวิจัยทั้งหมด) รองลงไปได้แก่สาขาแพทย์ศาสตร์ (ร้อยละ 15) เกษตรศาสตร์ (ร้อยละ 13) และศึกษาศาสตร์ (ร้อยละ 13) สาขาวิชาอื่น ๆ มีการวิจัยไม่มากนัก ตารางที่ 4 แสดงให้เห็นการกระจายของโครงการวิจัยในตัวอย่างที่ทำการศึกษา

ตารางที่ 3 จำนวนและสัดส่วนของอาจารย์ในตัวอย่างที่ทำการวิจัย

มหาวิทยาลัย	จำนวนอาจารย์ประจำ[1] (N_h)	จำนวนอาจารย์ในตัวอย่าง (n_h)	จำนวนอาจารย์ในตัวอย่างที่ทำวิจัย (a_h)	น้ำหนักของชั้นภูมิ ($W_h = \frac{N_h}{N}$)	$1 - f_h$ $\left(= 1 - \frac{n_h}{N_h}\right)$	สัดส่วนของอาจารย์ที่ทำวิจัย ($p_h = \frac{a_h}{n_h}$)	จำนวนอาจารย์ที่คาดว่าทำวิจัย	จำนวนงานวิจัยโดยประมาณ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2,006	140	69	0.24	0.93	0.4928	989	618
เกษตรศาสตร์	1,597	119	79	0.19	0.93	0.6639	1,060	663
เทคโนโลยีพระจอมเกล้า	476	73	41	0.06	0.85	0.5616	267	167
มหิดล	1,528	129	85	0.18	0.91	0.6589	1.007	629
บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	128	52	40	0.01	0.59	0.7692	99	62
ศรีนครินทรวิโรฒ	1,011	108	33	0.12	0.89	0.3055	309	193
ธรรมศาสตร์	1,066	152	76	0.13	0.86	0.5000	533	333
รามคำแหง	582	146	24	0.07	0.75	0.1644	96	60
รวม	8,266	919	447	—	—	0.5273	4,360	2,725

$$p_{st} = \Sigma \frac{N_h\, p_h}{N} = 0.5273$$

$$v(p_{st}) = 0.0002727,\quad s(p_{st}) = 0.0165136,\ c.v.\ (p_{st}) = 0.0313172$$

1. ข้อมูลปีการศึกษา 2520

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของโครงการวิจัยในตัวอย่าง จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชาของโครงการวิจัย	จำนวนโครงการในตัวอย่าง		ร้อยละ
วิทยาศาสตร์	42	5.82	
กายภาพและคณิตศาสตร์	30		4.16
เคมีและเภสัชศาสตร์	12		1.66
แพทย์ศาสตร์	106	14.70	
เกษตรศาสตร์	95	13.18	
วิศวกรรมศาสตร์	60	8.32	
มนุษยศาสตร์	40	5.55	
นิติศาสตร์	5	0.69	
ศึกษาศาสตร์	92	12.76	
วิจิตรศิลป์	15	2.08	
สังคมศาสตร์	263	36.48	
รัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์	51		7.07
เศรษฐศาสตร์	96		13.31
สังคมวิทยาและมานุษยวิทยา	45		6.24
พาณิชยศาสตร์ บริหารธุรกิจและบัญชี	21		2.91
สังคมสงเคราะห์	9		1.25
สถิติและสถิติประยุกต์	13		1.80
ประชากรศาสตร์	15		2.00
อื่น ๆในสาขาสังคมศาสตร์	13		1.80
อื่น ๆ	3	0.42	
รวม	721	100.00	

2.3 แบบการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้เราได้แบ่งรูปแบบการวิจัยออกเป็น 4 ประเภทด้วยกันคือ

1) การวิจัยเชิงปริมาณในเนื้อหาวิชา (Quantitative basic research)

2) การวิจัยเชิงคุณภาพในเนื้อหาวิชา (Qualitative basic research)

3) การวิจัยเชิงปริมาณเพื่อการประยุกต์ (Quantitative applied research)

4) การวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อการประยุกต์ (Qualitative applied research)

ข้อมูลจากตัวอย่างเกี่ยวกับรูปแบบการวิจัยดูได้จากตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ร้อยละของโครงการวิจัย จำแนกตามสาขาวิชาของผู้ทำวิจัย และรูปแบบการวิจัย

สาขาวิชาของ ผู้ทำวิจัย	รูปแบบการวิจัย				รวม
	ปริมาณในเนื้อหา	คุณภาพในเนื้อหา	ปริมาณ-ประยุกต์	คุณภาพประยุกต์	
วิทยาศาสตร์	1.11	0 83	0.97	1.39	4.30
แพทย์ศาสตร์	5.41	2.64	4.72	3.88	16.65
เกษตรศาสตร์	1.66	0.55	6.52	3.75	12.48
วิศวกรรมศาสตร์	0.55	2.64	0.55	4.44	8.18
มนุษยศาสตร์	0.97	2.22	1.94	0.97	6.10
นิติศาสตร์	0.14	0.14	0.14	0.69	1.11
ศึกษาศาสตร์	1.39	1.38	7.49	1.59	11.80
วิจิตรศิลป์	0.83	0.14	0.55	1.25	2.77
สังคมศาสตร์	7.07	2.08	20.11	7.35	36.61
รวม	19.14	12.62	43.00	25.24	100.00
					n = 721

$X^2 = 166.79^{**}$

ผลการสำรวจครั้งนี้พบว่ารูปแบบการวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยขึ้นอยู่กับสาขาวิชาที่อาจารย์มีความรู้ความชำนาญอยู่มาก ($\chi^2 = 166.70^{**}$) นอกจากนี้ยังอาจจะสรุปสิ่งอื่น ๆ ได้ดังต่อไปนี้

1) งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยเชิงประยุกต์ กล่าวคือเป็นงานวิจัยในเนื้อหาวิชาประมาณร้อยละ 32 และเป็นงานวิจัยเชิงประยุกต์ ร้อยละ 68 ($t = 10.525^{**}$)

2) งานวิจัยส่วนมากเป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ คือประมาณร้อยละ 62 ของโครงการวิจัยในปี 2523 เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ เป็นปริมาณที่แตกต่างจากโครงการวิจัยเชิงคุณภาพ ($t = 6.722^{**}$)

3) งานวิจัยทั้งหมดที่อาจารย์มหาวิทยาลัยทำในปี พ.ศ. 2523 อาจจำแนกได้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณในเนื้อหาวิชา ประมาณร้อยละ 19 เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพในเนื้อหาวิชา ประมาณร้อยละ 13 เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณด้านประยุกต์ ประมาณร้อยละ 43 และเป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพด้านประยุกต์ ประมาณร้อยละ 25 ของโครงการทั้งหมด

4) ในสาขาวิชาต่าง ๆ นับเป็นงานวิจัยในด้านการประยุกต์วิทยาการต่าง ๆ มากกว่าจะเป็นงานวิจัยเพื่อศึกษาเนื้อหาวิชาของสาขาวิชานั้น ๆ ยกเว้นในสาขาวิทยาศาสตร์ แพทย์ศาสตร์ และสาขามนุษยศาสตร์ ที่มีสัดส่วนใกล้เคียงกัน

ในสาขาแพทย์ศาสตร์ ร้อยละ 48 ของโครงการวิจัยในสาขานี้เป็นงานวิจัยในเนื้อหาวิชาเทียบกับในสาขาสังคมศาสตร์ ซึ่งมีเพียงร้อยละ 25 แสดงให้เห็นความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($t = 4.536$)**

5) อาจารย์ที่มีความรู้ความชำนาญในสาขาวิชาต่าง ๆ ทำการวิจัยเชิงปริมาณมากกว่าการวิจัยเชิงคุณภาพ ยกเว้นสาขาวิศวกรรมศาสตร์ และสาขานิติศาสตร์ กล่าวคือในบรรดาโครงการวิจัยของอาจารย์ในแต่ละสาขามีโครงการวิจัยในปี 2523 ที่เป็นโครงการวิจัยเชิงปริมาณคิดเป็นร้อยละดังนี้

สาขาวิทยาศาสตร์	ร้อยละ 48
สาขาแพทย์ศาสตร์	ร้อยละ 61
สาขาเกษตรศาสตร์	ร้อยละ 65
สาขาวิศวกรรมศาสตร์	ร้อยละ 13
สาขามนุษยศาสตร์	ร้อยละ 47
สาขานิติศาสตร์	ร้อยละ 25
สาขาศึกษาศาสตร์	ร้อยละ 75
สาขาวิจิตรศิลป์	ร้อยละ 55
สาขาสังคมศาสตร์	ร้อยละ 74

6) อาจารย์ในสาขาวิชาต่าง ๆ ทำการวิจัยเพื่อการประยุกต์ คิดเป็นร้อยละของโครงการวิจัยในแต่ละสาขาดังนี้

สาขาวิทยาศาสตร์	ร้อยละ 55
สาขาแพทย์ศาสตร์	ร้อยละ 52
สาขาเกษตรศาสตร์	ร้อยละ 82
สาขาวิศวกรรมศาสตร์	ร้อยละ 61
สาขามนุษยศาสตร์	ร้อยละ 48
สาขานิติศาสตร์	ร้อยละ 75
สาขาศึกษาศาสตร์	ร้อยละ 76
สาขาวิจิตรศิลป์	ร้อยละ 70
สาขาสังคมศาสตร์	ร้อยละ 75

เมื่อพิจารณาสาขาวิชาของโครงการวิจัยและรูปแบบของการวิจัย จากตัวอย่างมีลักษณะ 6

ตารางที่ 6 ร้อยละของโครงการวิจัย จำแนกตามสาขาวิชาและรูปแบบการวิจัย

สาขาวิชาของโครงการวิจัย	รูปแบบการวิจัย				รวม
	ปริมาณเนื้อหา	คุณภาพเนื้อหา	ปริมาณประยุกต์	คุณภาพประยุกต์	
วิทยาศาสตร์	1.11	1.11	1.39	2.22	5.83
แพทย์ศาสตร์	5.69	2.07	3.61	3.33	14.70
เกษตรศาสตร์	1.66	0.83	6.52	3.61	12.62
วิศวกรรมศาสตร์	0.55	2.64	0.69	4.58	8.46
มนุษยศาสตร์	0.69	2.22	1.66	0.69	5.26
นิติศาสตร์	0.14	0.14	0.14	0.28	0.70
ศึกษาศาสตร์	1.53	1.39	8.32	1.53	12.77
วิจิตรศิลป์	0.83	0.14	0.55	0.69	2.21
สังคมศาสตร์	6.94	2.08	20.12	8.31	37.45
รวม	19.14	12.62	43.00	25.24	100.00

3. การใช้สถิติในการรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

ในงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยในปี 2523 มีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลแตกต่างกันหลายวิธี ตารางที่ 7 แสดงให้เห็นปริมาณโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลแบบต่าง ๆ

ตารางที่ ๙ ร้อยละของโครงการวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยในปี 2523 จำแนกตามสาขาวิชาและวิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

สาขาวิชาของโครงการวิจัย	วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล							
	การสำรวจ	การทดลอง	จากระเบียน	จากรายงาน	ข้อมูลเดิม	วิธีอื่น ๆ	ใช้หลายวิธี	รวม
วิทยาศาสตร์	0.83	2.22	0.	0.28	0.14	0.42	1.94	5.83
แพทย์ศาสตร์	3.05	4.44	1.53	2.36	0.97	0.28	2.08	14.70
เกษตรศาสตร์	2.22	7.21	0.14	0.14	0.	0.	2.91	12.62
วิศวกรรมศาสตร์	0.	3.33	0	0.	0.69	0.14	4.40	8.46
มนุษยศาสตร์	2.08	0.28	0.	0.55	0.	0.28	2.08	5.27
นิติศาสตร์	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.69	0.69
ศึกษาศาสตร์	5.96	3.05	0.55	0.28	0.28	0.14	2.50	12.76
วิจิตรศิลป์	0.14	0.	0.	0.14	0.55	0.	1.39	2.22
สังคมศาสตร์	13.04	0.55	0.	0.42	2.22	0.14	21.08	37.45
รวม	27.32	21.08	2.22	4.16	4.86	1.39	38.97	100.00
								(n = 721)

$X^2 = 382.33^{**}$

วิธีการรวบรวมข้อมูลของโครงการวิจัยนี้มีความสัมพันธ์กับสาขาวิชาของโครงการวิจัย

เราจะเห็นได้ว่าร้อยละ 27 ของโครงการวิจัยในปี 2523 ได้ใช้วิธีการสำรวจ (ซึ่งความจริงจะมีมากกว่านี้ เนื่องจากมีโครงการอีกเป็นจำนวนมากถึงร้อยละ 39 ที่ใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลหลายวิธีด้วยกัน ซึ่งความจริงจะมีอยู่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของโครงการทั้งหมด) ร้อยละ 21 ใช้การทดลอง ร้อยละ 5 ใช้ข้อมูลที่มีอยู่แล้วมาวิเคราะห์ในโครงการวิจัยใหม่ ร้อยละ 4 ได้ข้อมูลมาจากรายงาน ร้อยละ 2 ได้ข้อมูลมาจากระเบียน และอีกร้อยละ 1 ได้ข้อมูลมาโดยวิธีอื่น โครงการที่ใช้ข้อมูลปฐมภูมิคือทำการรวบรวมข้อมูลมาจากแหล่งที่เกิดข้อมูลเองมีอยู่เป็นจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 48 แต่ก็มีไม่น้อยที่ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ

โครงการวิจัยในสาขาวิทยาศาสตร์ แพทย์ศาสตร์ เกษตรศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และศึกษาศาสตร์ เป็นจำนวนไม่น้อยใช้วิธีการทดลอง กล่าวคือ

ในสาขาเกษตรศาสตร์มีโครงการวิจัยที่ได้ข้อมูลจากการทดลองถึงร้อยละ 57 ของโครงการทั้งหมด สาขาวิศวกรรมศาสตร์มีโครงการที่ได้ข้อมูลจากการทดลองถึงร้อยละ 39 ในสาขาวิทยาศาสตร์ มีร้อยละ 38 สาขาแพทย์ศาสตร์ร้อยละ 30 และสาขาศึกษาศาสตร์ร้อยละ 24 ของโครงการในสาขาวิชานั้น ๆ

ในด้านการหาข้อมูลด้วยการสำรวจ โครงการวิจัยในสาขาศึกษาศาสตร์ใช้วิธีนี้ประมาณร้อยละ 47 มนุษยศาสตร์ ร้อยละ 40 สังคมศาสตร์ ร้อยละ 35 แพทย์ศาสตร์ ร้อยละ 21

เมื่อมาพิจารณาโครงการวิจัยที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสำรวจ ปรากฏว่ามีโครงการที่รายงานว่าได้ข้อมูลมาโดยวิธีการสำรวจอย่างน้อยบางส่วนถึง 376 โครงการ ใน 721 โครงการ ในตัวอย่างหรือประมาณร้อยละ 52 ในจำนวนนี้แยกเป็นใช้วิธีการสุ่มแบบต่าง ๆ ดังนี้

การสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling)	ร้อยละ 38
การสุ่มแบบแบ่งประชากรออกเป็นชั้นภูมิ (Stratified sampling)	ร้อยละ 32
การสุ่มแบบมีระบบ (Systematic sampling)	ร้อยละ 10
การสุ่มแบบหลายชั้น (Multi – stage sampling)	ร้อยละ 9
การสุ่มแบบใช้ความน่าจะเป็นได้สัดส่วนกันหมด (Sampling with probability proportional to size)	ร้อยละ 3
การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Single–stage cluster sampling)	ร้อยละ 1
วิธีอื่น ๆ	ร้อยละ 7

สำหรับโครงการวิจัยที่ใช้การทดลองมีโครงการวิจัยมากมายที่มิได้ใช้แผนแบบการทดลองตามวิชาการสถิติ และสำหรับผู้ที่ใช้แผนแบบการทดลองก็มิได้ใช้วิธีการที่ยุ่งยากซับซ้อนอะไร กล่าวคือ ในบรรดาโครงการวิจัยได้ใช้การทดลองมีโครงการร้อยละ 41 ใช้แผนแบบการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely randomized design) มีร้อยละ 19 ใช้แผนแบบการทดลองแบบแบ่งบล็อคสมบูรณ์ (Randomized complete block design) ร้อยละ 7 ใช้การทดลองแบบสปลิตพลอต (Split–plot experiments) ร้อยละ 1 ใช้แบบจัตุรัสลาติน (Latin square design) และอีกร้อยละ 32 ใช้วิธีการอื่น ๆ (รวมทั้งที่มิได้เป็นไปตามแบบแผนใดด้วย)

4. การประมวลผลข้อมูล

ในปัจจุบันมีการใช้เครื่องจักรคำนวณในงานประเภทต่าง ๆ กันอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะขนาดใหญ่จำเป็นต้องอาศัยเครื่องจักรคำนวณกันมาก โครงการวิจัยก็เช่นเดียวกัน หากเป็นโครงการขนาดใหญ่การประมวลผลข้อมูลนั้นจำเป็นต้องอาศัยเครื่องจักรคำนวณ จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าในการวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยในรอบปี 2523 นั้นได้ใช้เครื่องจักรคำนวณในการประมวลผลเป็นจำนวนร้อยละ 45 ของโครงการทั้งหมด

ที่ใช้เฉพาะเครื่องคิดเลขในการประมวลผลมีอยู่ประมาณร้อยละ 46 ของโครงการวิจัยทั้งหมด และที่มิได้ใช้เครื่องช่วยคำนวณใด ๆ เลย มีอยู่ประมาณร้อยละ 9

ตารางที่ 8 แสดงให้เห็นปริมาณโครงการวิจัยของอาจารย์ที่ใช้วิธีการประมวลผลแบบต่าง ๆ

วิธีการประมวลผลข้อมูลมีความสัมพันธ์กับสาขาวิชาของโครงการวิจัย ประมาณร้อยละ 63 ของโครงการในสาขาสังคมศาสตร์ได้ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล ซึ่งน่าจะเป็นเพราะว่า โครงการวิจัยในสาขาวิชานี้มักเป็นโครงการขนาดใหญ่หรือมีตัวแปรที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก ในสาขาศึกษาศาสตร์มีโครงการวิจัยที่ใช้คอมพิวเตอร์

ตารางที่ 8 ร้อยละของโครงการวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัย ปี 2523 จำแนกตามสาขาวิชาและวิธีการประมวลผล

สาขาวิชาของโครงการวิจัย	วิธีการประมวลผล				รวม
	ใช้คอมพิวเตอร์อย่างเดียว	ใช้เครื่องคิดเลขอย่างเดียว	ใช้ทั้งคอมพิวเตอร์และเครื่องคิดเลข	ใช้แรงคนอย่างเดียว	
วิทยาศาสตร์	0.69	1.66	1.80	1.66	5.83
แพทย์ศาสตร์	1.11	8.18	3.74	1.66	14.70
เกษตรศาสตร์	0.55	9.43	1.94	0.69	12.62
วิศวกรรมศาสตร์	0.83	4.99	2.36	0.28	8.46
มนุษยศาสตร์	1.80	2.08	0.28	1.11	5.27
นิติศาสตร์	0.14	0.14	0.42	0.	0.69
ศึกษาศาสตร์	2.91	6.80	2.63	0.42	12.76
วิจิตรศิลป์	0.14	1.11	0.42	0.55	2.22
สังคมศาสตร์	10.12	11.79	13.32	2.22	37.45
รวม	18.31	46.18	26.91	8.60	100.00 (n = 721)

$X^2 = 140.17^{**}$

ในการประมวลผลประมาณร้อยละ 43 ในสาขามนุษยศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ตัวเลขนี้เป็นร้อยละ 39 และ 38 ตามลำดับ ในขณะที่สาขาแพทย์ศาสตร์เป็นประมาณร้อย 33 ของโครงการวิจัยในสาขานั้น ๆ

งานวิจัยในบางสาขาไม่ต้องใช้เครื่องมือช่วยในการคิดคำนวณ เช่นในสาขาวิทยาศาสตร์ ซึ่งรวมถึงคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์กายภาพ และเคมีและเภสัช มีโครงการวิจัยที่ไม่ได้ใช้เครื่องมือช่วยคิดคำนวณถึงร้อยละ 28 ของโครงการวิจัยในสาขานี้ สาขามนุษยศาสตร์มีโครงการวิจัยร้อยละ 21 ที่เป็นเช่นนั้น สาขาวิจิตรศิลป์มีร้อยละ 25 ในขณะที่สาขาวิศวกรรมศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ เป็นเช่นนี้เพียงร้อยละ 3 สาขาเกษตรศาสตร์มีร้อยละ 5 สาขาสังคมศาสตร์มีร้อยละ 6

อย่างไรก็ตาม การวิจัยในบางสาขาวิชามีการใช้เฉพาะเครื่องคิดเลขในการประมวลผลเป็นจำนวนมาก เช่น สาขาแพทย์ศาสตร์ ใช้เฉพาะเครื่องคิดเลขในการประมวลผลข้อมูลร้อยละ 75 สาขาวิศวกรรมศาสตร์มีร้อยละ 59 สาขามนุษยศาสตร์มีร้อยละ 56 ศึกษาศาสตร์ร้อยละ 53 วิจิตรศิลป์ร้อยละ 50 มนุษยศาสตร์ร้อยละ 39 สังคมศาสตร์ร้อยละ 31

สำหรับการใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลนั้นในปัจจุบันมีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (Package programs) กันเป็นจำนวนมาก ในบรรดาอาจารย์ผู้ทำวิจัยที่ให้คำตอบเรื่องการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปนั้น มีอยู่ถึงประมาณร้อยละ 64 ที่ระบุว่าได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปบางชนิดช่วยในการประมวลผลข้อมูล ตารางที่ 9 แสดงให้เห็นปริมาณการใช้โปรแกรมชนิดต่าง ๆ

ในบรรดาโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันปรากฏว่าโปรแกรม SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) ซึ่งเป็นโปรแกรมทางด้านสังคมศาสตร์เป็นที่แพร่หลายที่สุด กล่าวคือร้อยละ 41 ของผู้ทำการวิจัยในรอบปี 2523 ได้ใช้ร้อยละ 41 ของผู้ทำการวิจัยในรอบปี 2523 ได้ใช้ SPSS ช่วยในการประมวลผล ส่วนที่ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปชนิดอื่น ๆ มีอยู่ไม่มากนัก อย่างไรก็ตาม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปนี้

ตารางที่ 9 ร้อยละของผู้วิจัยปี 2523 จำแนกตามสาขาวิชาและการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป[1]

สาขาวิชาของผู้ทำวิจัย	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป						รวม
	ใช้ SPSS	ใช้ SAS	ใช้ MINITAB	ใช้โปรแกรมอื่น ๆ	ใช้มากกว่า 1 ชนิด	ไม่ใช้	
วิทยาศาสตร์	0	0	0.82	1.23	0	1.65	3.70
แพทย์ศาสตร์	2.47	0	1.65	0.41	0	4.94	9.47
เกษตรศาสตร์	0.82	0.82	0	2.89	0	3.70	8.23
วิศวกรรมศาสตร์	0.41	0	0	2.47	0	10.29	13.17
มนุษยศาสตร์	4.12	0.42	0	0	0	1.23	5.77
นิติศาสตร์	0.41	0	0	0	0	0.41	0.82
ศึกษาศาสตร์	7.41	1.23	0	0.41	0	2.06	11.11
วิจิตรศิลป์	1.23	0	0	0.41	0	1.65	3.29
สังคมศาสตร์	24.28	1.23	0.82	6.17	2.06	9.88	44.44
รวม	41.15	3.70	3.29	13.99	2.06	35.81	100.00 (n = 243)

1. คิดเฉพาะผู้ที่ให้คำตอบ

ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่นขนาดของคอมพิวเตอร์ การมีโปรแกรมสำเร็จรูปใช้ ขนาดของงาน และสิ่งที่ต้องการ ฯลฯ ผู้วิจัยที่มีความรู้ความชำนาญทางด้านสังคมศาสตร์ รู้จักโปรแกรม SPSS กันเป็นอย่างดี และมีการใช้กันมากพอสมควร

5. การใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลของโครงการวิจัยแต่ละโครงการนั้น อาจจะไม่ได้ใช้วิธีการทางสถิติเลย เช่น การศึกษาด้านคุณภาพ การศึกษาโดยอาศัยเอกสาร (library research) แต่เราอาจจะกล่าวได้ว่าการวิจัยเชิงปริมาณทุกโครงการมีการใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล อาจจะใช้น้อยบ้างมากบ้าง ในบรรดาโครงการที่มีการใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ก็มักจะใช้วิธีการต่าง ๆ มากกว่า 1 วิธี ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้อาจารย์ผู้ทำการวิจัยจึงอาจให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้แต่ละโครงการได้มากกว่า 1 วิธี แต่การพิจารณาเราจะจำกัดวิธีการที่ใช้อยู่เพียงโครงการละ 2 วิธี ข้อมูลที่ได้ปรากฏตามตารางที่ 10

เราจะเห็นได้ว่ามีโครงการวิจัยเป็นจำนวนมากได้ใช้วิธีการง่าย ๆ ในการวิเคราะห์ข้อมูล กล่าวคือได้ใช้การแจกแจงความถี่ร้อยละ สัดส่วน หรือค่าเฉลี่ยกันเป็นจำนวนมาก ประมาณร้อยละ 43 ของทั้งหมด มีการใช้แบบการทดสอบปกติหรือ t หรือ F ประมาณร้อยละ 16 ของวิธีการทั้งหมด การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ก็เป็นวิธีการที่ใช้กันแพร่หลายมากโดยเฉพาะการวิจัยทางสังคมศาสตร์ เกษตรศาสตร์ และศึกษาศาสตร์

ในบรรดาโครงการวิจัยไม่ว่าในสาขาวิชาใดมักใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ สัดส่วนหรือค่าเฉลี่ยเป็นส่วนหนึ่งของการวิจัย ใช้มากกว่าวิธีการทางสถิติอื่นใดทั้งสิ้น

ในด้านการทดสอบสมมติฐานนั้นมักใช้แบบทดสอบมาตรฐาน แบบปกติ หรือ t หรือ F สำหรับวิธีการแบบไม่ใช้พารามิเตอร์ยังใช้กันน้อย

การวิเคราะห์อนุกรมเวลา เลขดัชนี หรือวิธีของตัวแปรพหุ ยังมีที่ใช้น้อยมาก อันที่จริงระเบียบวิธีสถิติที่ใช้กับตัวแปรพหุน่าจะเป็นสิ่งจำเป็น มีประโยชน์

ตารางที่ 10 ร้อยละของโครงการวิจัย จำแนกตามสาขาและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

สาขาวิชาของโครงการวิจัย	วิธีวิเคราะห์												รวม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
วิทยาศาสตร์	2.03	0.83	0.65	0.28	0.18	0	0.28	0.37	0.09	0	0	0.83	5.54
แพทย์ศาสตร์	8.02	3.51	0.74	0.46	0.55	0.18	0.36	0.09	0.28	0	0.09	0	14.30
เกษตรศาสตร์	3.97	2.77	2.21	0.36	0.55	0.09	0.18	1.75	0.09	0	0	1.11	13.10
วิศวกรรมศาสตร์	3.78	0.09	0.46	1.11	1.38	0	0.09	0.18	0	0	0.19	1.02	8.30
มนุษยศาสตร์	1.85	0.65	0	0.37	0.09	0	0.19	0.09	0.18	0.09	0	0.74	4.15
นิติศาสตร์	0.18	0	0.19	0	0	0	0	0	0	0	0	0.18	0.55
ศึกษาศาสตร์	5.90	4.43	1.29	1.02	0.28	0.09	0.09	0.37	0	0.18	0.18	0.37	14.21
วิจิตรศิลป์	0.83	0	0.18	0.09	0.19	0	0	0	0	0	0	0.09	1.38
สังคมศาสตร์	16.70	4.24	6.73	3.87	1.66	0.38	1.10	0.10	0.38	0.47	0.83	2.03	38.49
รวม	43.26	16.42	12.45	7.56	4.89	0.74	2.31	2.95	1.02	0.74	1.29	6.37	100.00 (n = 1084)

1. หมายถึงมีการใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ. สัดส่วน หรือค่าเฉลี่ย
2. หมายถึงมีการใช้แบบทดสอบมาตรฐาน ซึ่งอาจจะเป็นการทดสอบแบบปกติ ที หรือ เอฟ
3. หมายถึงมีการใช้การถดถอยหรือสหสัมพันธ์
4. หมายถึงมีการใช้แบบทดสอบไคกำลังสอง
5. หมายถึงมีการใช้วิธีการทดสอบแบบอื่น ๆ
6. หมายถึงมีการใช้วิธีการแบบไม่ใช้พารามิเตอร์
7. หมายถึงมีการประมาณค่าตามวิธีการทางสถิติ
8. หมายถึงมีการวิเคราะห์ความแปรปรวนตามวิธีการแผนแบบการทดลอง
9. หมายถึงมีการใช้วิธีการอนุกรมเวลาหรือเลขดัชนี
10. หมายถึงมีการใช้วิธีการตามระบบหรือแบบตัวแปรพหุ
11. หมายถึงมีการใช้วิธีการทางสถิติแบบอื่น ๆ
12. หมายถึงไม่มีการใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

และตรงกับสภาพจริงมากกว่าวิธีของตัวแปรเอกพันธ์ (Univariate methods) แต่เท่าที่ปรากฏยังไม่เป็นที่นิยมมากนัก

โครงการวิจัยในสาขาวิทยาศาสตร์ มีการใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล นอกจากใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ สัดส่วน และค่าเฉลี่ย แล้วไม่มากนัก และใช้วิธีการต่าง ๆไม่แตกต่างกันเท่าไร ยกเว้นการทดสอบแบบมาตรฐานและการวิเคราะห์ความแปรปรวน

ในสาขาแพทย์ศาสตร์ มีลักษณะเช่นเดียวกับสาขาวิทยาศาสตร์

ในสาขาเกษตรศาสตร์ นอกจากจะใช้การแจกแจงความถี่ร้อยละ สัดส่วน และค่าเฉลี่ยแล้ว ยังมีการใช้การวิเคราะห์การถดถอย การทดสอบแบบมาตรฐาน และการใช้แผนแบบการทดลองในสัดส่วนที่พอ ๆ กัน และสูงกว่าวิธีการอื่น ๆ

ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ นอกจากมีการใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ สัดส่วน และค่าเฉลี่ยในปริมาณที่มากสูงสุดแล้ว ปรากฏว่ามีการใช้แบบทดสอบแบบไคกำลังสอง และแบบอื่น ๆ กันมากกว่าวิธีการอื่น ๆ

ในสาขามนุษยศาสตร์ นอกจากใช้การแจกแจงความถี่แล้ว มีการใช้แบบทดสอบมาตรฐานและแบบไคกำลังสองในปริมาณสูงกว่าวิธีอื่น ๆ มาก

สาขานิติศาสตร์ เป็นสาขาที่มิได้ใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลในสัดส่วนที่สูงกว่าสาขาวิชาอื่น ๆ

ในสาขาศึกษาศาสตร์ มีการใช้แบบทดสอบมาตรฐานในสัดส่วนที่สูงกว่าในสาขาอื่น ๆ

ในสาขาวิจิตรศิลป์ ส่วนใหญ่ใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ สัดส่วน และค่าเฉลี่ยในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในสาขาสังคมศาสตร์เป็นสาขาที่มีการใช้ระเบียบวิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างกว้างขวาง ทั้งนี้คงเป็นเพราะว่าสาขาวิชานี้ประกอบไปด้วยสาขาวิชาย่อยอีกมากมาย มากกว่าในสาขาวิชาอื่น ๆ

เป็นที่น่าสังเกตว่าในงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยในรอบปี 2523 ยังมีบางโครงการไม่ได้ใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นมีประมาณร้อยละ 6 ของโครงการทั้งหมด

๘. สรุป

จากการศึกษาเกี่ยวกับการใช้สถิติในการวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยสำหรับโครงการที่ทำในปี พ.ศ 2523 นี้ พอจะสรุปได้ดังนี้

1) อาจารย์มหาวิทยาลัยมีส่วนร่วมในการวิจัยมากขึ้นกว่าแต่ก่อนจากการสำรวจพบว่าประมาณร้อยละ 53 ของอาจารย์มีส่วนในการทำวิจัยในปี 2523 เปรียบเทียบกับในอดีตซึ่งมีประมาณร้อยละ 33 ในปีการศึกษา 2519 และร้อยละ 21 ในช่วงปี 2510—2517

2) ปริมาณงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยในปี 2523 ในสาขาวิชาต่าง ๆ มีแตกต่างกันมาก เป็นงานวิจัยในสาขาสังคมศาสตร์มากที่สุดถึงประมาณร้อยละ 36 ของโครงการวิจัยทั้งหมด สาขาอื่น ๆ ที่มีปริมาณงานวิจัยรองลงไปเป็นลำดับได้แก่ สาขาแพทย์ศาสตร์ เกษตรศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์ วิจิตรศิลป์ และนิติศาสตร์

3) งานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 68) เป็นงานวิจัยด้านประยุกต์ มากกว่าที่จะเป็นงานวิจัยเพื่อเนื้อหาวิชาในสาขา งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) อย่างไรก็ตาม มีงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยที่เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) อยู่ถึงประมาณร้อยละ 38 ของโครงการวิจัยทั้งหมดในปี 2523

4) วิธีการรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยมักใช้การสำรวจหรือการทดลอง (ในปริมาณพอ ๆ กัน) การใช้ข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมิมีอยู่บ้าง (ประมาณร้อยละ 11 ของโครงการวิจัยทั้งหมด) อันได้แก่ข้อมูลจากระเบียน รายงาน หรือ

ข้อมูลอื่น ๆ ที่มีอยู่ก่อนแล้ว มีโครงการวิจัยอยู่ประมาณร้อยละ 39 ที่ใช้ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มากกว่า 1 แหล่ง

แบบวิธีการสุ่มตัวอย่างที่ใช้มักเป็นการสุ่มอย่างง่าย หรือการสุ่มแบบแบ่งประชากรออกเป็นชั้นภูมิมากกว่าแบบอื่น ๆ

ส่วนการทดลองนั้นผู้วิจัยมักใช้แผนแบบสุ่มสมบูรณ์ หรือแบบแบ่งบล็อคสมบูรณ์ หรือแบบสปลิตพลอต

5) ในการประมวลผลข้อมูลเพื่อการวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยมีทั้งที่ใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องคิดเลข มีโครงการวิจัยที่ใช้เฉพาะเครื่องคิดเลขในการประมวลผลอยู่ถึงประมาณร้อยละ 46 นอกจากนั้นประมาณร้อยละ 9 ของโครงการวิจัยไม่ต้องใช้เครื่องผ่อนแรงใด ๆ ในการประมวลผล

ในกลุ่มผู้ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลนั้น มีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปกันมากถึงประมาณ ร้อยละ 64 ในจำนวนนี้มีการใช้โปรแกรม SPSS กันมากที่สุด

6) ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยมักใช้วิธีการทางสถิติบ้างไม่มากก็น้อย มีโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ประมาณร้อยละ 94 ในจำนวนนี้มีการใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ สัดส่วน หรือค่าเฉลี่ย มากกว่าวิธีการอื่น ๆ ที่ใช้ ระเบียบวิธีของตัวแปรพหุ (Multivariate techniques) มีอยู่น้อยที่สุด

ประชุม สุวัตถี

บรรณานุกรม

1. โครงการพัฒนามหาวิทยาลัยและทบวงมหาวิทยาลัย รายงานการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่องการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 3-7 พฤศจิกายน 2518
2. ทบวงมหาวิทยาลัย ประมวลงานวิจัยของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา และวิทยานิพนธ์ของนิสิตบัณฑิตปีการศึกษา 2519 กรุงเทพฯ เอราวัณการพิมพ์ 2521
3. ทบวงมหาวิทยาลัย รายงานการศึกษา สถาบันอุดมศึกษาในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2520 กรุงเทพฯ เอราวัณการพิมพ์ 2521
4. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ รายงานการวิจัยเรื่องระบบอุดมศึกษาไทย กรุงเทพฯ โรงพิมพ์สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี 2522

เชิงอรรถ

1. ในเรื่องนี้อาจดูได้จากรายงานการวิจัยเรื่อง ระบบอุดมศึกษาไทย โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ โรงพิมพ์สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี พ.ศ. 2522 หน้า 45
2. ดูรายงานการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยโดยโครงการพัฒนามหาวิทยาลัยและทบวงมหาวิทยาลัย ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 3-7 พฤศจิกายน 2518 หน้า ผ. 12
3. ผู้สนใจอาจดูตัวอย่างได้จากหลายแห่ง เช่น ในรายงานการวิจัยที่อ้างแล้วหน้า 112-113
4. ดูรายงานการวิจัยที่อ้างแล้ว หน้า 134
5. รายงานที่เคยอ้างถึงแล้ว
6. ทบวงมหาวิทยาลัย ประมวลผลงานวิจัยของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา และวิทยานิพนธ์ของนิสิตบัณฑิต ปีการศึกษา 2519 กรุงเทพฯ เอราวัณการพิมพ์ 2521
7. ทบวงมหาวิทยาลัย ประมวลงานวิจัยของอาจารย์สถาบันอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2520 เอกสารโรเนียว กวก1 14-3-23