

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเพื่อศึกษาความคึกเหินของกรรณิศาตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา
กับอาจารย์ผู้สอนคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครู เกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตร
ครุศาสตร์บัณฑิตของสภาการศึกษา ในด้านการนำไปใช้และความสอดคล้องกับหลักสูตร
คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิจัยเรียงตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแสดงไว้ในตาราง
ที่ 1 - 2

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ตามความคึกเหินของกลุ่มผู้
ตอบ แสดงไว้ในตารางที่ 3 - 17

เพื่อความสะดวกในการนำเสนอข้อมูลในตารางต่าง ๆ และเพื่อให้เข้าใจผล
การวิจัยตรงกัน ผู้วิจัยได้นำเอาสัญลักษณ์ทางสถิติมาใช้ และกำหนดสัญลักษณ์เพิ่มเติมใน
การเสนอผลการวิจัยดังนี้

- \bar{X} หมายถึง ค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean)
S.D หมายถึง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
R หมายถึง อันดับที่ได้จากการจัดลำดับจากค่ามัชฌิมเลขคณิต
 r_s หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอันดับที่ของสเปียร์แมน
(Spearman's Coefficient of Rank Correlation)
* หมายถึง การมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ($p < .05$)
** หมายถึง การมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ($p < .01$)
(4) หมายถึง หัวข้อวิชาที่สำคัญมากที่สุด ต้องบรรจุในหลักสูตร
(3) หมายถึง หัวข้อวิชาที่สำคัญมาก ควรบรรจุในหลักสูตร

- (๒) หมายถึง หัวข้อวิชาที่สำคัญน้อย น่าจะพิจารณาบรรจุลงในหลักสูตร
- (๑) หมายถึง หัวข้อวิชาที่ไม่สำคัญ ไม่สมควรบรรจุลงในหลักสูตร



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ร้อยละของผู้ตอบจำแนกตามสภาพของผู้ตอบซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจำแนกตามสถานภาพ

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	47	46.08
หญิง	55	53.92
2. อายุ		
21 - 25 ปี	12	11.76
26 - 30 ปี	34	33.33
31 - 35 ปี	23	22.55
36 - 40 ปี	13	12.75
41 - 45 ปี	10	9.80
46 - 50 ปี	7	6.87
50 ปีขึ้นไป	3	2.94
3. ระดับชั้นที่สอน		
มัธยมศึกษาตอนต้น	69	67.65
มัธยมศึกษาตอนปลาย	33	32.35
4. ประสบการณ์ในการสอน		
ต่ำกว่า 5 ปี	31	30.39
5 - 10 ปี	45	44.12
เกินกว่า 10 ปี	26	25.49

จากตารางที่ 1 แสดงว่าครูคณิตศาสตร์ที่ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ส่วนใหญ่สอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 26 – 30 ปี และมีประสบการณ์การสอนอยู่ในช่วง 5 – 10 ปีมากที่สุด



ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การจรงที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละของอาจารย์กณิศกรศาสตราจารย์ในวิทยาลัยครูจำแนกตามสถานภาพ

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	52	55.32
หญิง	42	44.68
2. อายุ		
26 - 30 ปี	6	6.38
31 - 35 ปี	44	46.81
36 - 40 ปี	23	24.47
41 - 45 ปี	10	10.64
46 - 50 ปี	9	9.57
50 ปีขึ้นไป	2	2.13
3. ประสบการณ์ในการสอน		
1 - 5 ปี	6	6.38
5 - 10 ปี	41	43.62
10 ปีขึ้นไป	47	50
4. วุฒิกการศึกษาสูงสุด		
ปริญญาตรี	22	23.40
ปริญญาโท	71	75.53
ปริญญาเอก	1	1.07

จากตารางแสดงว่า อาจารย์กณิศกรศาสตราจารย์ที่ตอบแบบสอบถาม เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ส่วนใหญ่มีช่วงอายุ 31 - 35 ปี ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการสอน 10 ปี

ขึ้นไป และมีพฤติการณ์ร้ายแรงที่สุด

ตอนที่ 2 บทการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ตามความกึกเห็นของครูคณิตศาสตร์
ในโรงเรียนมัธยมศึกษาและอาจารย์ผู้สอนคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครู
แสดงใสการวางที่ 3-17



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 ค่า r_B เป็นเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความหมาย และอันดับที่ของความถี่ของความคิดเห็นของคณาจารย์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา และอาจารย์ผู้สอนคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครู เกี่ยวกับความสำคัญของหัวข้อของเนื้อหาวิชา ในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน จำนวนคำถามกลุ่มย่อย

หัวข้อวิชา	กลุ่มผู้ตอบ				อาจารย์คณิตศาสตร์			
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R
1. โครงสร้างวิชาคณิตศาสตร์	3.172	0.700	(3)	4	3.495	0.565	(4)	3
2. ทรรกศาสตร์และวิธีพิสูจน์	3.090	0.637	(3)	6	3.441	0.699	(3)	5
3. เขตและการทำเนิการของเขต	3.495	0.502	(4)	1	3.559	0.561	(4)	1
4. ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน	3.267	0.706	(3)	3	3.516	0.544	(4)	2
5. จำนวนจริงและคุณสมบัติ	3.382	0.581	(3)	2	3.473	0.563	(3)	4
6. อนุกรมเชิงคณิตศาสตร์	2.699	0.777	(3)	8	3.344	0.617	(3)	7
7. จำนวนเชิงซ้อนและคุณสมบัติ	2.734	0.832	(3)	7	3.183	0.722	(3)	8
8. ความน่าจะเป็นเบื้องต้น	3.150	0.672	(3)	5	3.409	0.612	(3)	6

$$r_B = 0.881^{**}$$

$$** P < .01$$

จากตารางที่ 3 กลุ่มครูคณิตศาสตร์ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อ
วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานซึ่งมีทั้งสิ้น 8 หัวข้อ ว่ามี 1. หัวข้อที่สำคัญมากที่สุดของบรรดา
ในหลักสูตรต่อไปนี้ คือ เซตและการดำเนินการของเซต และอีก 7 หัวข้อ กลุ่ม
ครูคณิตศาสตร์ให้ความคิดเห็นว่าสำคัญมากควรบรรจุในหลักสูตรต่อไปนี้

กลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์มีความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อในรายวิชานี้ว่ามีความสำคัญ
มากที่สุดของบรรดาในหลักสูตรต่อไปนี้คือ 1 โครงสร้างวิชาคณิตศาสตร์ 2 เซตและ
การดำเนินการของเซต 3 ความสัมพันธ์และฟังก์ชันและอีก 4 หัวข้อเห็นว่าสำคัญมากควร
บรรจุในหลักสูตรต่อไปนี้

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอันดับของสเปียร์แมน $r_s = 0.881$
ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 แสดงว่าความคิดเห็นของกลุ่มครูคณิตศาสตร์และกลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์
เกี่ยวกับอันค้ำความสำคัญของหัวข้อวิชาในรายวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความหมาย และอันดับที่ ของ
 ความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาและอาจารย์คณิตศาสตร์
 ในวิทยาลัยครูเกี่ยวกับความสำคัญของหัวข้อของเนื้อหาวิชาในรายวิชา ทฤษฎี
 จำนวนเบื้องต้น จำแนกตามกลุ่มผู้ตอบ

หัวข้อวิชา	กลุ่มผู้ตอบ	ครูคณิตศาสตร์			อาจารย์คณิตศาสตร์		
		\bar{X}	S.D.	ความหมาย R	\bar{X}	S.D.	ความหมาย R
1. การหารลงตัว ของจำนวนเต็ม		3.224	0.753	(3) 2	3.318	0.578	(3) 1
2. จำนวนเฉพาะ		3.265	0.767	(3) 1	3.170	0.665	(3) 2
3. ขั้นตอนวิธีแบบ ยุคลิด		2.829	0.773	(3) 3	3.141	0.758	(3) 3
4. การลงรอยกัน		2.689	0.763	(3) 4	3.120	0.670	(3) 4
5. จำนวนเต็มแบบ เกาส์		2.523	0.762	(3) 5	2.896	0.821	(3) 6
6. การแกสมการ ไคแทนไคน์		2.591	0.796	(3) 6	2.903	0.825	(3) 5

$$r_{\text{B}} = 0.943^*$$

$$^* P < .05$$

จากตารางที่ 4 เป็นการพิจารณาความสำคัญของหัวข้อวิชาในรายวิชาทฤษฎี
 จำนวนเบื้องต้นซึ่งมีทั้งสิ้น 6 หัวข้อปรากฏว่าทั้งกลุ่มครูคณิตศาสตร์และกลุ่มอาจารย์
 คณิตศาสตร์มีความเห็นว่าทุกหัวข้อมีความสำคัญมากกว่าบรรจุลงในหลักสูตร

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอันดับที่ของสเปียร์แมน $r_{\text{B}} = 0.943$ ซึ่งมีนัย
 สำคัญที่ 0.5 แสดงว่าความคิดเห็นของกลุ่มครูคณิตศาสตร์ และกลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์
 เกี่ยวกับอันดับความสำคัญของหัวข้อวิชา ในรายวิชาทฤษฎีจำนวนเบื้องต้นสัมพันธ์กัน

ตารางที่ 5 ค่ามัธยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความหมายและอันดับที่ของ
 ความถึกเห็นของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาและอาจารย์คณิตศาสตร์
 ในวิทยาลัยครู เกี่ยวกับความสำคัญของหัวข้อของเนื้อหาวิชา ที่ชกนดิระกัมี
 วิทยาลัย จำแนกตามกลุ่มผู้ตอบ

หัวข้อวิชา	กลุ่มผู้ตอบ				ครูคณิตศาสตร์				อาจารย์คณิตศาสตร์			
	\bar{x}	S.D.	ความหมาย	R	\bar{x}	S.D.	ความหมาย	R	\bar{x}	S.D.	ความหมาย	R
1. อันดับและอนุกรม	3.092	0.705	(3)	2	3.378	0.572	(3)	4				
2. การจัลลำดับและ การจัคหนุ่	3.210	0.686	(3)	1	3.511	0.524	(4)	1				
3. ทฤษฎีบทพีทาโกรัส	2.969	0.801	(3)	6	3.341	0.749	(3)	6				
4. เมตริกซ์และ ตัวกำหนด	3.021	0.767	(3)	4	3.440	0.500	(3)	2				
5. การใช้เมตริก แก้ระบบสมการ เชิงเส้น	3.000	0.834	(3)	5	3.367	0.570	(3)	5				
6. เวกเตอร์ เบื้องต้น	3.031	0.871	(3)	3	3.385	0.573	(3)	3				

$$r_s = 0.772$$

จากตาราง 5 กลุ่มครูคณิตศาสตร์มีความถึกเห็นเกี่ยวกับหัวข้อวิชาในรายวิชา
 ที่ชกนดิระกัมีวิทยาลัยซึ่งมีทั้งสิ้น 6 หัวข้อว่าทุกหัวข้อมีความสำคัญมาก การบรรจุใน
 หลักสูตร กลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์มีความถึกเห็นเกี่ยวกับ หัวข้อในรายวิชานี้ว่าสำคัญมาก
 ที่สุดคือ บรรจุในหลักสูตรคือ การจัลลำดับและการจัคหนุ่และอีก 5 หัวข้อที่เหลือ
 มีความถึกเห็นว่ สำคัญมากควร บรรจุในหลักสูตร

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอันดับที่ของสเปียร์แมน $r_s = 0.683$ มีนัย
สำคัญที่ .05 แสดงว่าความคืบเห็นของกลุ่มครูคณิตศาสตร์และกลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์
เกี่ยวกับอันดับความสำคัญของหัวข้อวิชาในรายวิชาการวิเคราะห์เวกเตอร์สัมพันธ์กัน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 ค่ามัธยฐานเลขคณิตส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความหมายและอันดับที่ของความ
 ศึกษาค้นของกฎคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาและอาจารย์คณิตศาสตร์ใน
 วิทยาลัยครูเกี่ยวกับความสำคัญของหัวข้อของ เนื้อหาวิชาในรายวิชาแคลคูลัสและ
 เรขาคณิตวิเคราะห์จำแนกตามกลุ่มผู้ตอบ

หัวข้อวิชา	กลุ่มผู้ตอบ				กฎคณิตศาสตร์				อาจารย์คณิตศาสตร์			
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R
1. ฟังก์ชัน (พีชคณิต และอักษิย และ กราฟ	3.101	0.802	(3)	3	3.297	0.675	(3)	2				
2. ลิมิตและความต่อ เนื่องของฟังก์ชัน	2.949	0.804	(3)	4	3.284	0.644	(3)	3				
3. อนุพันธ์ของ ฟังก์ชันพีชคณิต	2.776	0.740	(3)	6	3.261	0.669	(3)	5				
4. อนุพันธ์ของ ฟังก์ชันอักษิย	2.714	0.783	(3)	9	3.161	0.680	(3)	10				
5. การประยุกต์ของ อนุพันธ์	2.827	1.243	(3)	5	3.151	0.744	(3)	11				
6. สมการของเส้นตรง และความชัน	3.160	0.735	(3)	2	3.412	0.583	(3)	1				
7. ภาคตัดกรวย	3.186	0.682	(3)	1	3.270	0.653	(3)	4				
8. ระบบพิกัดเชิงขั้ว	2.756	0.812	(3)	8	3.068	0.621	(3)	14				
9. การหมุนและการ ย้ายแกน	2.761	0.830	(3)	7	2.989	0.750	(3)	15				

หัวข้อวิชา	กลุ่มผู้ตอบ	ครูคณิตศาสตร์				อาจารย์คณิตศาสตร์			
		\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R
10. อินทิกรัลไม่จำกัด									
เขต		2.635	0.857	(3)	11	3.096	0.821	(3)	13
11. อินทิกรัลจำกัด									
เขต		2.600	0.848	(3)	13	3.229	0.770	(3)	6
12. การอินทิเกรต									
ฟังก์ชันอศิย		2.625	0.862	(3)	12	3.165	0.824	(3)	9
13. เทคนิคการ									
อินทิเกรต		2.690	0.880	(3)	10	3.186	0.790	(3)	8
14. การประยุกต์									
ของการ									
อินทิเกรต		2.550	1.005	(3)	15	3.205	0.761	(3)	7
15. อินทิกรัลไม่									
ตรงแบบ		2.483	0.873	(2)	16	3.131	0.757	(3)	12
16. การอินทิเกรต									
หลายชั้น		2.261	0.918	(2)	19	2.903	0.850	(3)	16
17. การประยุกต์ของ									
การอินทิเกรต									
หลายชั้น		2.306	0.898	(2)	18	2.902	0.764	(3)	17
18. อนุพันธ์ย่อยและ									
การประยุกต์		2.582	0.886	(3)	14	2.895	0.783	(3)	18

หัวข้อวิชา	กลุ่มครู				กลุ่มอาจารย์			
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R
19. อนุกรมไม่รู้จัก และการตรวจสอบการรู้เข้าของอนุกรม	2.426	0.944	(2)	17	2.886	0.677	(3)	19

$$r_B = 0.714^{**} \quad ** p < .01$$

จากตาราง 6 กลุ่มครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อในรายวิชาแคลคูลัส และเรขาคณิตวิเคราะห์ ซึ่งมีทั้งสิ้น 19 หัวข้อ ว่ามี 15 หัวข้อ ที่สำคัญมากกว่าบรรจุในหลักสูตรใดก็ได้ 1. ฟังก์ชัน (พีชคณิตและอภิศัย) และกราฟ 2. ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน 3. อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต 4. อนุพันธ์ของฟังก์ชันอภิศัย 5. การประยุกต์ของอนุพันธ์ 6. สมการของเส้นตรงและความชัน 7. ภาคตัดกรวย 8. ระบบพิกัดเชิงขั้ว 9. การหมุนแกนและการย้ายแกน 10. อินทิกรัลไม่จำกัดเขต 11. อินทิกรัลจำกัดเขต 12. การอินทิเกรตฟังก์ชันอภิศัย 13. เทคนิคการอินทิเกรต 14. การประยุกต์ของการอินทิเกรตและอีก 4 หัวข้อที่เหลือมีความเห็นว่ามีควมสำคัญน่าจะพิจารณาบรรจุลงในหลักสูตร

กลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์มีความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อในรายวิชานี้ว่าทุกหัวข้อมีความสำคัญมากกว่าบรรจุในหลักสูตร

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอันดับที่ของสเปียร์แมน $r_s = 0.714$ ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 แสดงว่า ความคิดเห็นของกลุ่มครูคณิตศาสตร์และกลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์เกี่ยวกับอันดับความสำคัญของหัวข้อวิชาในรายวิชาเรขาคณิตวิเคราะห์มีความสัมพันธ์กัน

ตารางที่ 7 ค่ามัธยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความหมายและอันดับที่ของความ
 คิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาและอาจารย์คณิตศาสตร์ใน
 วิทยาลัยครู เกี่ยวกับความสำคัญของหัวข้อของเนื้อหาวิชา ในรายวิชา
 ที่ศึกษิตนามธรรม จำนวนคำถามกลุ่มย่อย

หัวข้อวิชา	ครูคณิตศาสตร์				อาจารย์คณิตศาสตร์			
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R
1. กลุ่มจตุรภาคและ กลุ่มจตุรภาคย่อย	2.615	0.953	(3)	1	3.139	0.718	(3)	1
2. โคลเซต	2.447	0.746	(2)	4	2.986	0.717	(3)	3.5
3. ฟังก์ชันถายแบบ และถอกแบบ	2.489	0.882	(2)	6	3.041	0.766	(3)	2
4. กลุ่มทวิกรรมและ กลุ่มทวิกรรมย่อย	2.386	0.868	(2)	6	2.986	0.675	(3)	3.5
5. กลุ่มอนุภาค	2.342	0.781	(2)	7	2.783	0.745	(3)	7
6. กลุ่มทวิกรรม บางส่วน	2.286	0.854	(2)	9	2.746	0.731	(3)	9
7. กลุ่มเซมิอน เซต จำนวนเต็ม	2.487	0.823	(2)	3	2.901	0.720	(3)	6
8. พื้นภูมิและพื้นภูมิ ย่อย	2.261	0.855	(2)	10	2.944	0.972	(3)	5
9. พื้นภูมิที่เป็นอันดับ	2.395	0.855	(2)	5	2.757	0.711	(3)	8
10. พื้นภูมิบางส่วน	2.310	0.541	(3)	8	2.706	0.713	(3)	10

$t_{ns} = 0.676^*$

$p < 0.5$

จากตาราง 7 กลุ่มครูคณิตศาสตร์ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อวิชาในรายวิชาพีชคณิตนามธรรมซึ่งมีทั้งสิ้น 10 หัวข้อ ว่ามี 2 หัวข้อที่มีความสำคัญมากควรบรรจุในหลักสูตรได้แก่ หัวข้อ 1. กลุ่มจตุรภาคและกลุ่มจตุรภาคย่อย 2. พื้นฐานป็นส่วน และอีก 8 หัวข้อมีความสำคัญน่าจะพิจารณาบรรจุในหลักสูตร

กลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์มีความเห็นเกี่ยวกับหัวข้อในรายวิชานี้ว่าทุกหัวข้อสำคัญมากควรบรรจุลงในหลักสูตร

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอันดับที่ของสเปียร์แมน $r_s = 0.676$ ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 แสดงว่าความคิดเห็นของกลุ่มครูคณิตศาสตร์และกลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์เกี่ยวกับอันกับความสำคัญของหัวข้อวิชาในรายวิชาพีชคณิตนามธรรมสัมพันธ์กัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 คำวินิจฉัยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความหมาย และอันดับที่ของความถี่ของความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาและอาจารย์คณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครู เกี่ยวกับความสำคัญของหัวข้อของเนื้อหาวิชาในรายวิชาสถิติวิเคราะห์ จำแนกตามกลุ่มผู้ตอบ

หัวข้อวิชา	กลุ่มผู้ตอบ				ครูคณิตศาสตร์				อาจารย์คณิตศาสตร์			
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R
1. ทฤษฎีความน่าจะเป็น	3.096	0.817	(3)	1	3.386	0.702	(3)	1				
2. ตัวแปรสุ่มชนิดต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง	2.920	0.892	(3)	4	3.000	0.951	(3)	7				
3. การแจกแจงความน่าจะเป็นชนิดไม่ต่อเนื่อง	2.816	0.875	(3)	7	3.034	0.769	(3)	6				
4. การแจกแจงความน่าจะเป็นชนิดต่อเนื่อง	2.750	0.868	(3)	8	3.094	0.718	(3)	4				
5. การหาโมเมนต์ฟังก์ชันก่อกำเนิด	2.471	0.784	(2)	15	2.841	0.909	(3)	11				
6. การสุ่มตัวอย่าง	3.067	0.795	(3)	2	3.111	0.905	(3)	3				
7. การกะประมาณค่า	2.937	0.774	(3)	3	3.089	0.895	(3)	5				
8. การทดสอบสมมุติฐาน	2.914	0.794	(3)	5	3.135	0.815	(3)	2				

หัวข้อวิชา	กลุ่มผู้ตอบ				ครูคณิตศาสตร์				อาจารย์คณิตศาสตร์			
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R
9. การถดถอย เชิงเส้นและ สหสัมพันธ์	2.548	0.862	(3)	12	2.943	0.876	(3)	9				
10. การแจกแจง แบบที	2.829	0.914	(3)	6	2.966	0.940	(3)	8				
11. การทดสอบ สมมุติฐาน สำหรับตัวอย่าง ขนาดเล็ก	2.643	0.743	(3)	9	2.867	0.866	(3)	10				
12. การแจกแจง แบบโคก่าลิง สอง	2.593	0.790	(3)	11	2.793	0.871	(3)	13				
13. การทดสอบ โดยโคก่าลิง สอง	2.603	0.771	(3)	10	2.774	0.855	(3)	14.5				
14. การแจกแจง แบบเอฟ	2.516	0.836	(3)	13	2.774	0.883	(3)	14.5				
15. การวิเคราะห์ ความแปรปรวน	2.500	0.864	(3)	14	2.772	0.919	(3)	16				
16. สถิติแบบนอน พาราเมตริก	2.464	0.808	(2)	16	2.794	0.764	(3)	12				

$$r_s = 0.829^{**}$$

$$**P < .01$$

จากตารางที่ 8 กลุ่มครูคณิตศาสตร์ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อวิชาในรายวิชาสถิติวิเคราะห์ซึ่งมีทั้งสิ้น 16 หัวข้อว่า 14 หัวข้อวิชา ที่สำคัญมากควรบรรจุลงในหลักสูตรได้แก่ 1. ทฤษฎีความน่าจะเป็น 2. ตัวแปรสุ่มชนิดต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง 3. การแจกแจงความน่าจะเป็นชนิดไม่ต่อเนื่อง 4. การแจกแจงความน่าจะเป็นชนิดต่อเนื่อง 5. การสุ่มตัวอย่าง 6. การกะประมาณค่า 7. การทดสอบสมมุติฐาน 8. การถดถอยเชิงเส้นและสหสัมพันธ์ 9. การแจกแจงแบบที่ 10. การทดสอบสมมุติฐานสำหรับตัวอย่างขนาดเล็ก 11. การแจกแจงแบบไคกำลังสอง 12. การทดสอบโดยไคกำลังสอง 13. การแจกแจงแบบเอฟ 14. การวิเคราะห์ความแปรปรวน ส่วนอีก 2 หัวข้อวิชา มีความสำคัญน้อย น่าจะพิจารณาบรรจุลงในหลักสูตร

กลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อวิชาในรายวิชานี้ว่าทุกหัวข้อมีความสำคัญมากควรบรรจุลงในหลักสูตร

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอันดับของสเปียร์แมน $r_s = 0.829$ ซึ่งมีนัยสำคัญที่ $.01$ แสดงว่าความคิดเห็นของกลุ่มครูคณิตศาสตร์ และกลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์ เกี่ยวกับอันดับความสำคัญของหัวข้อวิชาในรายวิชา สถิติวิเคราะห์สัมพันธ์กัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 ค่ามัธยฐานและอันดับของ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความหมายและอันดับที่ของ ความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาและอาจารย์คณิตศาสตร์ ในวิทยาลัยครู เกี่ยวกับความสำคัญของหัวข้อเนื้อหาวิชาในรายวิชา คณิตศาสตร์เชิงเส้น จำนวนคำถามกลุ่มย่อย

หัวข้อวิชา	กลุ่มย่อย	ครูคณิตศาสตร์				อาจารย์คณิตศาสตร์			
		\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R
1. เวกเตอร์ของจำนวนจริงในปริภูมิ n มิติ		2.740	0.782	(3)	1	2.833	0.852	(3)	3
2. ปริภูมิเวกเตอร์และปริภูมิย่อย		2.612	0.717	(3)	3	2.866	0.851	(3)	1
3. ฐานและมิติของเวกเตอร์		2.676	0.760	(3)	2	2.839	0.853	(3)	2
4. เมตริกซ์กับการแปลงเชิงเส้น		2.569	0.819	(3)	4	2.831	0.931	(3)	4
5. ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง		2.476	0.833	(2)	5	2.679	0.834	(3)	5
6. ผลคูณสเกลาร์กับภาวะการออร์โธโกนัล		2.389	0.834	(2)	6	2.587	0.873	(3)	6

$$r_s = 0.771$$

จากตาราง 9 กลุ่มครูคณิตศาสตร์ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อวิชาในรายวิชาพีชคณิตเชิงเส้น ซึ่งมีทั้งสิ้น 6 หัวข้อว่ามี 4 หัวข้อ ที่สำคัญมากควรบรรจุลงในหลักสูตรซึ่งได้แก่ 1. เวกเตอร์ของจำนวนจริงในปริภูมิ ๓ มิติ 2. ปริภูมิเวกเตอร์และปริภูมิย่อย 3. ฐานและมิติของเวกเตอร์ 4. ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง ส่วนอีก 2 หัวข้อ มีความสำคัญน่าจะพิจารณาบรรจุลงในหลักสูตร

กลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อวิชาในรายวิชานี้ว่า ทุกหัวข้อมีความสำคัญมาก ควรบรรจุลงในหลักสูตร

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอันดับที่ของสเปียร์แมน $r_s = 0.771$ ซึ่งไม่มีนัยสำคัญแสดงว่าความคิดเห็นของกลุ่มครูคณิตศาสตร์ และกลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์เกี่ยวกับอันดับความสำคัญของหัวข้อวิชา ในรายวิชาพีชคณิตเชิงเส้น ไม่สัมพันธ์กัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 คำวินิจฉัยเชิงสถิติ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความหมายและอันดับที่
ของความถี่เห็นของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาและอาจารย์
คณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครู เกี่ยวกับความสำคัญของหัวข้อเนื้อหาวิชา
ในรายวิชาทฤษฎีเซต จำแนกตามกลุ่มผู้ตอบ

หัวข้อวิชา	ครูคณิตศาสตร์				อาจารย์คณิตศาสตร์			
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R
1. ทฤษฎีเซตและการ พิสูจน์ในเรื่องของ เซตและ เซตย่อย การดำเนินการ ของเซต ความ สัมพันธ์และฟังก์ชัน	3.344	0.723	(3)	2	3.280	0.634	(3)	1
2. เซตที่นับได้และ เซตที่นับไม่ได้	3.418	0.687	(3)	1	3.183	0.705	(3)	2
3. เซตที่เป็นอันดับ	3.261	0.766	(3)	3	3.096	0.759	(3)	3
4. เลขระบุนจำนวน สมาชิก	2.902	0.747	(3)	4	3.012	0.834	(3)	5
5. เลขที่	2.831	0.733	(3)	5	3.013	0.847	(3)	4
6. ข้อขัดแย้งกันแต่ จริง	2.459	0.743	(2)	6	2.838	0.906	(3)	6

$$r_B = 0.886^*$$

$$* p < .05$$

จากตาราง 9 กลุ่มคุณลักษณะมีความกึกเห็นเกี่ยวกับหัวข้อวิชาในรายวิชา
 ทฤษฎีเซต ซึ่งมีทั้งสิ้น 6 หัวข้อว่ามี 5 หัวข้อที่สำคัญมากควรบรรจุลงในหลักสูตร
 ซึ่งได้แก่ 1. ทฤษฎีเซตและการพิสูจน์ในเรื่องของเซตและเซตย่อยการดำเนินการของ
 เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน 2. เซตที่นับได้และเซตที่นับไม่ได้ 3. เซตที่เป็นอันดับ
 4. เลขจำนวนสมาชิก 5. เลขที่ ส่วนหัวข้อ ข้อขัดแย้งกันแต่จริง มีความสำคัญ
 น่าจะพิจารณาบรรจุลงในหลักสูตร

กลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์ให้ความกึกเห็นเกี่ยวกับหัวข้อวิชาในรายวิชาที่ว่าทุกหัว
 ข้อมีความสำคัญมากควร บรรจุลงในหลักสูตร

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอันดับของสเปียร์แมน $r_{s_{ij}} = 0.886$ ซึ่งมีนัย
 สำคัญที่ .05 แสดงว่าความกึกเห็นของคุณลักษณะและอาจารย์คณิตศาสตร์ เกี่ยวกับ
 อันดับความสำคัญของหัวข้อวิชา ในรายวิชาทฤษฎีเซตสัมพันธ์กัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 คำวินิจฉัยเชิงคุณภาพ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความหมายและอันดับที่ของความถี่ของความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาและอาจารย์คณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครู เกี่ยวกับความสำคัญของหัวข้อเนื้อหาวิชา ในรายวิชาสมการเชิงอนุพันธ์ จำนวนตามกลุ่มผู้ตอบ

หัวข้อวิชา	ครูคณิตศาสตร์				อาจารย์คณิตศาสตร์			
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R
1. การกำหนดสมการเชิงอนุพันธ์	2.689	0.826	(3)	2	3.052	0.724	(3)	2
2. การแก้สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งแบบต่างๆ	2.743	0.829	(3)	1	3.066	0.806	(3)	1
3. การประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง	2.597	0.799	(3)	3	2.842	0.910	(3)	4
4. การแก้สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูงโดยวิธีการของการของอนุพันธ์อันดับหนึ่ง	2.567	0.857	(3)	4	2.947	0.820	(3)	3

$$r_s = 0.800$$

จากตาราง 11 กลุ่มครูคณิตศาสตร์ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อวิชาในรายวิชาสมการเชิงอนุพันธ์ ซึ่งมีทั้งสิ้น 4 หัวข้อว่าทุกหัวข้อมีความสำคัญมาก ควรบรรจุลงในหลักสูตร และกลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์มีความคิดเห็นเกี่ยวกับรายวิชานี้ว่าทุกหัวข้อมีความสำคัญมาก ควรบรรจุลงในหลักสูตร เช่นกัน

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอันดับที่ของสเปียร์แมน $r_{\text{S}} = 0.800$ ซึ่งไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่า ความคิดเห็นของกลุ่มครูคณิตศาสตร์ และกลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์เกี่ยวกับความสำคัญหัวข้อวิชาในรายวิชาสมการเชิงอนุพันธ์ไม่สัมพันธ์กัน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 คำนิยามเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความหมาย และอันดับที่
ของความถี่ของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาและอาจารย์
คณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครู เกี่ยวกับความสำคัญของหัวข้อของเนื้อหาวิชา
ในรายวิชาการวิเคราะห์เวกเตอร์ จำแนกตามกลุ่มผู้ตอบ

หัวข้อวิชา	ครูคณิตศาสตร์				อาจารย์คณิตศาสตร์			
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R
1. สนิทและความต่อเนื่องของฟังก์ชันเวกเตอร์	2.597	0.871	(3)	2	3.078	0.822	(3)	1
2. อนุพันธ์ของฟังก์ชันของเวกเตอร์และการประยุกต์	2.516	0.854	(3)	3	2.894	0.787	(3)	4
3. อนุพันธ์ย่อยของฟังก์ชันเวกเตอร์ที่มีตัวแปรหลายตัว	2.397	0.857	(2)	8	2.875	0.733	(3)	5
4. อนุพันธ์ระดับที่ 2 ทางและเกรเดียนต์	2.512	0.856	(3)	4	2.917	0.767	(3)	2
5. โคเวอริเจนซ์และเคอร์เนลของฟังก์ชันเวกเตอร์	2.422	0.893	(2)	6	2.848	0.842	(3)	7

หัวข้อวิชา	ครูคณิตศาสตร์				อาจารย์คณิตศาสตร์			
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R
6. อินทิกรัลเชิงเส้น และอินทิกรัลพื้น ผิวของฟังก์ชัน เวกเตอร์	2.646	0.863	(3)	1	2.858	0.823	(3)	3
7. ทฤษฎีของ โคแอร์เจนท์	2.400	0.780	(2)	7	2.860	0.857	(3)	6
8. การประยุกต์ เวกเตอร์	2.471	0.857	(2)	5	2.837	0.800	(3)	9
9. การวิเคราะห์ เทนเซอร์	2.387	0.882	(2)	9	2.838	0.834	(3)	8

$$r_s = 0.683^* \quad * p < .05$$

จากตารางที่ 12 กลุ่มครูคณิตศาสตร์ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อวิชาในรายวิชาการวิเคราะห์เวกเตอร์ ซึ่งมีทั้งสิ้น 9 หัวข้อว่ามี 4 หัวข้อที่มีความสำคัญมาก ควรบรรจุในหลักสูตร ซึ่งได้แก่ 1. ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันเวกเตอร์ 2. อนุพันธ์ของฟังก์ชันของเวกเตอร์และการประยุกต์ 3. อนุพันธ์ระบุทิศทางและเกรเดียนท์ 4. อินทิกรัลเชิงเส้นและอินทิกรัลพื้นผิวของฟังก์ชันเวกเตอร์ ส่วนอีก 5 หัวข้อมีความสำคัญน้อย น่าจะพิจารณาบรรจุลงในหลักสูตร

กลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์ก็ได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อในรายวิชานี้ว่าทุกหัวข้อวิชาที่มีความสำคัญมาก ควรบรรจุลงในหลักสูตร

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอันดับที่ของสเปียร์แมน $r_s = 0.683$ ซึ่งมี
นัยสำคัญที่ .05 แสดงว่าความถี่เห็นของกลุ่มคณิตศาสตร์และกลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์
เกี่ยวกับอันดับความสำคัญของหัวข้อวิชาในรายวิชาการวิเคราะห์เวกเตอร์สัมพันธ์กัน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13 กำมธิมเทศกธิก ส่วนเปียงเบนมาตรฐาน ความหมาย และอันคิมที
ของคววมคิกเห็นของคววมคธิกศสทรในโรงเรียนมัธยมศีกษาและอจจรย
คธิกศสทรในวิททยาลัยกรุ เกี่ยวกับคววมศำคญของหวัชอเนือหวัชอ
ในรยวชอโทโพไลยี่ จำแนกตามกลุ่มผู้คอบ

หัวชอวชอ	กรวมคธิกศสทร				อจจรยคธิกศสทร			
	\bar{X}	S.D.	คววมหมาย	R	\bar{X}	S.D.	คววมหมาย	R
1. ปริณุมิเมตริก	2.167	0.930	(2)	2.5	3.017	0.777	(3)	2
2. เนเบอร์ชุกโน ปริณุมิเมตริก	2.017	0.921	(2)	10.5	3.148	0.711	(3)	1
3. เซตเปคและ เซตปคโน ปริณุมิเมตริก	2.213	0.977	(2)	1	2.855	0.755	(3)	6
4. ปริณุมิยอยชอง ปริณุมิเมตริก	2.071	0.921	(2)	10.5	2.531	0.752	(3)	3
5. ฟงกชันคตเนือง ในรูปปริณุมิ เมตริก	2.135	1.046	(2)	5	2.836	0.856	(3)	8
6. ปริณุมิโทโพไลยี่	2.158	1.001	(2)	4	2.523	0.788	(3)	4
7. เซตเปคและ เซตปคโนรูป ปริณุมิโทโพไลยี่	2.167	0.535	(2)	2.5	2.907	0.807	(3)	5
8. เนเบอร์ชุกโน ปริณุมิโทโพไลยี่	2.075	0.971	(2)	5	2.764	0.922	(3)	10

หัวข้อวิชา	กลุ่มย่อย	ครูคณิตศาสตร์				อาจารย์คณิตศาสตร์			
		\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R
9. ฐานของ	โทโพโลยี	2.103	0.995	(2)	6	2.868	0.900	(3)	7
10. ปริภูมิย่อยใน	ปริภูมิโทโพโลยี	2.081	1.010	(2)	8	2.778	0.904	(3)	9
11. ฟังก์ชันต่อเนื่อง	ในปริภูมิ								
	โทโพโลยี	2.000	0.961	(2)	12	2.660	0.939	(3)	12
12. ความเป็น	คอนแพคท์	2.100	1.062	(2)	7	2.582	0.917	(3)	13
13. ความเป็น	คอนเนกต์	1.958	1.042	(2)	13	2.725	0.874	(3)	11

$$r_s = 0.368$$

จากตาราง 13 กลุ่มครูคณิตศาสตร์ มีความถึกเห็นเกี่ยวกับหัวข้อในรายวิชาโทโพโลยี ซึ่งมีทั้งสิ้น 13 หัวข้อว่าทุกหัวข้อมีความสำคัญ น่าจะพิจารณาบรรจุในหลักสูตร

กลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์ ให้ความเห็นเกี่ยวกับหัวข้อวิชาในรายวิชานี้ว่าทุกข้อมีความสำคัญมาก ควรบรรจุในหลักสูตร

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอันดับของสเปียร์แมน $r_s = 0.368$ ซึ่งไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าความถึกเห็นของกลุ่มครูคณิตศาสตร์และกลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์เกี่ยวกับอันดับความสำคัญของหัวข้อวิชาในรายวิชาโทโพโลยี ไม่สัมพันธ์กัน

ตารางที่ 14 คำวินิจฉัยเลขคณิตส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความหมายและอันที่จริงของความถี่เห็นของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาและอาจารย์คณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครู เกี่ยวกับความสำคัญของหัวข้อเนื้อหาวิชาในรายวิชาพื้นฐานเรขาคณิต จำนวนตามกลุ่มผู้ตอบ

หัวข้อวิชา	กลุ่มผู้ตอบ				ครูคณิตศาสตร์				อาจารย์คณิตศาสตร์			
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R
1. ระบบสี่จุดจน	2.933	0.790	(3)	1	3.097	0.825	(3)	1				
2. แนวคิดของเรขาคณิตแบบยูคลิด	2.810	0.799	(3)	2	3.056	0.854	(3)	2				
3. ขอบทพร้อมและการแก้ไขเรขาคณิตแบบยูคลิด	2.654	0.835	(3)	3	2.945	0.941	(3)	4				
4. กวadratนพบเรขาคณิตนอกระบบยูคลิด	2.636	0.887	(3)	4	2.870	0.938	(3)	5				
5. เรขาคณิตแบบไฮเพอร์โบลิก	2.623	0.874	(3)	5	2.552	1.004	(3)	7				
6. เรขาคณิตเชิงวงรี	2.608	0.865	(3)	6	2.696	1.047	(3)	6				
7. เรขาคณิตแบบโพรเจกทีฟ	2.419	0.876	(2)	7	3.014	0.949	(3)	3				

$$r_s = 0.607$$

จากการวาง กลุ่มคณิตศาสตร์ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อวิชา ในรายวิชาพื้นฐาน
 เรขาคณิตซึ่งมีทั้งสิ้น 7 หัวข้อวิชาว่ามี 6 หัวข้อวิชาที่มีความสำคัญมากควรบรรจุในหลักสูตร
 ได้แก่ 1. ระบบสหพจน์ 2. แนวคิดของเรขาคณิตแบบยูคลิด 3. ข้อบกพร่องและการแก้ไข
 เรขาคณิตแบบยูคลิด 4. การค้นพบเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด 5. เรขาคณิตแบบไฮเพอร์โบลิก
 6. เรขาคณิตเชิงวงรี ส่วนเรขาคณิตแบบโปรเจกทีฟมีความสำคัญ น่าจะพิจารณาบรรจุลงใน
 หลักสูตร

กลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์มีความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อในรายวิชานี้ว่า ทุกหัวข้อมี
 ความสำคัญมากควรบรรจุลงในหลักสูตร

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แบบอันดับหนึ่งของสเปียร์แมน $r_{sp} = 0.607$ ซึ่ง
 ไม่มีนัยสำคัญแสดงว่า ความคิดเห็นของกลุ่มครูคณิตศาสตร์และกลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์
 เกี่ยวกับอันดับของความสำเร็จของหัวข้อวิชาในรายวิชาพื้นฐาน เรขาคณิตไม่สัมพันธ์กัน

ศูนย์วิทยพัชยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 คำมีขมิบเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความหมายและอันดับที่ของ
 ความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาและอาจารย์คณิตศาสตร์
 ในวิทยาลัยครู เกี่ยวกับความสำคัญของหัวข้อของเนื้อหาวิชา ในรายวิชา
 ฟังก์ชันตัวแปรเชิงซ้อน จำนวนตามกลุ่มผู้ตอบ

หัวข้อวิชา	กลุ่มผู้ตอบ				ครูคณิตศาสตร์			อาจารย์คณิตศาสตร์		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R		
1. ฟังก์ชันที่มีตัวแปร เป็นจำนวน เชิงซ้อน	2.614	0.861	(3)	1	2.723	0.926	(3)	1		
2. ลิมิตและความต่อเนื่อง ของฟังก์ชัน ที่มีตัวแปร เป็น จำนวนเชิงซ้อน	2.446	0.829	(2)	3	2.638	1.031	(3)	2		
3. อนุพันธ์ของ ฟังก์ชันตัวแปร เชิงซ้อน	2.436	0.788	(2)	4	2.543	0.782	(3)	6		
4. การอินทิเกรต ฟังก์ชันตัวแปร เชิงซ้อน	2.612	0.812	(3)	2	2.578	1.033	(3)	4		
5. ทฤษฎีเรซิดิว ของจำนวน เชิงซ้อน	2.395	0.855	(2)	5	2.625	0.857	(3)	3		

หัวข้อวิชา	ครูคณิตศาสตร์				อาจารย์คณิตศาสตร์			
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R
6. การส่งแบบปรึกษา รูปเกมของจำนวน เชิงซ้อน	2.379	0.903	(2)	6	2.575	0.844	(3)	5

$$r_s = 0.600$$

จากตารางที่ 15 กลุ่มครูคณิตศาสตร์มีความเห็นเกี่ยวกับหัวข้อวิชาในรายวิชา ฟังก์ชันตัวแปร เชิงซ้อน ซึ่งมีทั้งสิ้น 6 หัวข้อวิชาว่า มี 2 หัวข้อวิชาที่สำคัญมากควรบรรจุลงในหลักสูตรได้แก่ ฟังก์ชันที่มีตัวแปร เป็นจำนวนเชิงซ้อน 2. การอินทิเกรตฟังก์ชัน **ค้ำแปร เชิงซ้อน** ส่วนอีก 4 หัวข้อ มีความสำคัญน่าจะพิจารณาบรรจุลงในหลักสูตร

กลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์ มีความเห็นเกี่ยวกับหัวข้อในรายวิชาที่ว่า ทุกหัวข้อมีความสำคัญมากควรบรรจุลงในหลักสูตร

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แบบอันดับของสเปียร์แมน $r_s = 0.600$ ซึ่งไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าความคิดเห็นของกลุ่มครูคณิตศาสตร์และกลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์ เกี่ยวกับอันดับของความสำคัญของหัวข้อวิชา ในรายวิชาฟังก์ชันตัวแปร เชิงซ้อนไม่สัมพันธ์กัน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 ค่ามัธยิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความหมาย และอันดับที่ของ
 ความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาและอาจารย์คณิตศาสตร์
 ในวิทยาลัยครู เกี่ยวกับความสำคัญของหัวข้อเนื้อหาวิชา ในรายวิชา
 การวิเคราะห์จำนวนจริง จำนวนตามกลุ่มผู้ตอบ

หัวข้อวิชา	ครูคณิตศาสตร์				อาจารย์คณิตศาสตร์			
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	R
1. ส่วนตัดเคเดคินต์	2.000	0.707	(2)	3.5	2.744	1.002	(3)	22
2. เซกกันเตอร์	1.900	0.738	(2)	5	2.757	0.925	(3)	1
3. ตัวแปรที่มีขอบเขต	2.235	0.664	(2)	1	2.730	0.932	(3)	4
4. ทฤษฎีบทแบบ เกิดซากของแมร์ และการประมาณ ไวแบร์สตราสส์	1.667	0.500	(2)	6	2.743	0.817	(3)	3
5. อินทิกรัล เลอ เบสก์	2.000	0.926	(2)	3.5	2.372	0.976	(3)	6
6. อนุกรมตรีโกณมิติ และอนุกรมฟูรีเยร์	2.231	0.725	(2)	2	2.463	0.897	(2)	5

$$r_s = -0.471$$

จากตารางที่ 16 กลุ่มครูคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อในรายวิชา
 การวิเคราะห์จำนวนจริง ซึ่งมีทั้งสิ้น 6 หัวข้อว่า ทุกหัวข้อมีความสำคัญ น่าจะพิจารณา
 บรรจุลงในหลักสูตร

กลุ่มอาจารย์คณิตศาสตร์ ได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อวิชาในรายวิชานี้ว่ามี 4 หัวข้อ มีความสำคัญมาก ควรบรรจุในหลักสูตรซึ่งได้แก่ 1. ส่วนตัดเคเคเคติก 2. เซตกันเตอร์ 3. ตัวแปรที่มีขอบเขต 4. ทฤษฎีบทแบบเด็กซาคของแบร์และการประมาณไวแบร์สตาสส์ ส่วนอีก 2 หัวข้อมีความสำคัญ น่าจะพิจารณาบรรจุลงในหลักสูตร

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอันดับของสเปียร์แมน $r_s = -0.471$ ซึ่งไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าความบกพร่องของกลุ่มครูคณิตศาสตร์ และอาจารย์คณิตศาสตร์ เกี่ยวกับหัวข้อวิชาในรายวิชาการวิเคราะห์จำนวนจริง ไม่สัมพันธ์กัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 17 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และการทดสอบ ความมีนัยสำคัญของค่า
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากค่าแห่งของคะแนนความสำคัญของเนื้อหาวิชา
คณิตศาสตร์ แต่ละรายวิชา ตามความความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์
ในโรงเรียนมัธยมศึกษาและอาจารย์คณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครู

รายวิชา	n (จำนวนหัวข้อวิชาในรายวิชา)	r _s
1. คณิตศาสตร์พื้นฐาน	8	0.881**
2. ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น	6	0.543*
3. พีชคณิตระดับวิทยาลัย	6	0.772
4. แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์	19	0.714**
5. พีชคณิตนามธรรม	10	0.676*
6. สถิติวิเคราะห์	16	0.829**
7. พีชคณิตเชิงเส้น	6	0.771
8. ทฤษฎีเซต	6	0.886*
9. สมการเชิงอนุพันธ์	4	0.800
10. การวิเคราะห์เวกเตอร์	9	0.683*
11. โทโพโลยี	13	0.368
12. พื้นฐานเรขาคณิต	7	0.607
13. ฟังก์ชันตัวแปรเชิงซ้อน	6	0.600
14. การวิเคราะห์จำนวนจริง	6	0.471

** p < .01

* p < .05

จากตารางแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความสำคัญของเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์
 ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์และอาจารย์คณิตศาสตร์สัมพันธ์กัน 7 รายวิชา คือ
 วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ สถิติวิเคราะห์ ความคิดเห็น
 ของทั้งสองกลุ่มสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 และวิชาทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น
 พีชคณิตนามธรรม ทฤษฎีเซต และการวิเคราะห์เวกเตอร์ ความคิดเห็นของทั้งสองกลุ่ม
 สัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ส่วนวิชาพีชคณิตระดับ
 พีชคณิตเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์ โทโทโลยี พื้นฐานเรขาคณิต หังก์ชันตัวแปร
 เชิงซ้อน การวิเคราะห์จำนวนจริง ความคิดเห็นของทั้งสองกลุ่มไม่สัมพันธ์กัน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย