

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามไปยังโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 172 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามคืนมา 147 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 85.47 และได้ส่งแบบสอบถามไปยังวิทยาลัยเทคนิค จำนวน 116 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามคืนมา 116 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 รวมผู้วิจัยส่งแบบสอบถามไปทั้งสองแห่ง 288 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามคืนมา คิดเป็นร้อยละ 91.32

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังต่อไปนี้



ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๓ สถานภาพทั่วไปของครุคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย และวิทยาลัยเทคนิค

สถานภาพ	ประเภทของครุคณิตศาสตร์ ข้างอุตสาหกรรม	โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย		วิทยาลัยเทคนิค	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ					
	ชาย	101	38.40	56	21.29
	หญิง	46	17.49	60	22.81
อายุ					
	ต่ำกว่า 30 ปี	40	15.21	38	14.45
	30 - 40 ปี	94	35.74	51	19.39
	สูงกว่า 40 ปี	13	4.94	27	10.27
จำนวนปีที่ทำการสอน					
	ต่ำกว่า 3 ปีการศึกษา	66	25.10	21	7.98
	ตั้งแต่ 3 ปีการศึกษาขึ้นไป	81	30.80	95	36.12
วุฒิทางการศึกษา					
	ต่ำกว่าปริญญาตรี	3	1.14	-	-
	ปริญญาตรีหรือ เทียบเท่า	135	51.33	114	43.35
	สูงกว่าปริญญาตรี	9	3.42	2	0.76
การเข้ารับการอบรม					
	เคย	51	19.39	86	32.70
	ไม่เคย	96	36.50	30	11.41



จากตารางที่ 3 ปรากฏว่า ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ส่วนครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรมวิทยาลัยเทคนิค เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ส่วนใหญ่ครูทั้งสองแห่งมีอายุอยู่ระหว่าง 30 - 40 ปี ทำการสอนตั้งแต่ 3 ปีการศึกษาขึ้นไป และมีวุฒิทางการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า แต่สำหรับการเข้ารับการอบรมนั้น ครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ส่วนใหญ่ไม่เคยได้เข้ารับการอบรม ส่วนครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรมวิทยาลัยเทคนิค ส่วนใหญ่เคยได้เข้ารับการอบรม



ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ศึกษาและเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร

ลำดับ	ข้อความ	ประเภทของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม						t
		โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย			วิทยาลัยเทคนิค			
		\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	
1	มีความชัดเจนในการนำไปปฏิบัติ	2.77	0.52	เหมาะสมมาก	2.90	0.53	เหมาะสมมาก	-1.95
2	มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	2.65	0.58	เหมาะสมมาก	2.84	0.57	เหมาะสมมาก	-2.68**
3	สามารถแปลความจุดประสงค์ของหลักสูตรออกมา ในรูปของพฤติกรรมที่วัดได้	2.46	0.61	เหมาะสมน้อย	2.72	0.64	เหมาะสมมาก	-3.26**
4	เหมาะสมกับสภาพความต้องการของสังคมในปัจจุบัน	2.48	0.66	เหมาะสมน้อย	2.57	0.64	เหมาะสมมาก	-1.07
5	ช่วยให้เข้าใจหลักการทางคณิตศาสตร์ ที่เป็นพื้นฐานของสาขาวิชาชีพข้างอุตสาหกรรม	2.56	0.63	เหมาะสมมาก	2.70	0.78	เหมาะสมมาก	-1.53
6	ช่วยพัฒนาสติปัญญาและความคิดอย่างมีระบบและมีเหตุผล	2.48	0.61	เหมาะสมน้อย	2.63	0.67	เหมาะสมมาก	-1.85
7	มุ่งให้รู้จักวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างถูกต้อง	2.39	0.64	เหมาะสมน้อย	2.53	0.64	เหมาะสมมาก	-1.77
8	คำนึงถึงการนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน	2.36	0.70	เหมาะสมน้อย	2.50	0.72	เหมาะสมมาก	-1.59
9	มุ่งฝึกทักษะในการคำนวณ	2.59	0.73	เหมาะสมมาก	2.53	0.80	เหมาะสมมาก	0.70

ตารางที่ 4 ศึกษาและเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้
หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับ	ข้อความ	ประเภทของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม						t
		โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย			วิทยาลัยเทคนิค			
		\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	
10	ช่วยให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์	2.12	0.67	เหมาะสมน้อย	2.44	0.69	เหมาะสมน้อย	-3.85**
11	ช่วยเพิ่มความสนใจในการเรียนคณิตศาสตร์	2.08	0.71	เหมาะสมน้อย	2.35	0.68	เหมาะสมน้อย	-3.16**
12	ช่วยให้เข้าใจประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ในฐานะที่เป็นพื้นฐานของ การศึกษาระดับสูงชันและวิชาอื่น ๆ ในระดับสูงชัน	2.65	0.71	เหมาะสมมาก	2.65	0.79	เหมาะสมมาก	0.00
	รวม	2.47	0.41	เหมาะสมน้อย	2.61	0.45	เหมาะสมมาก	-2.74**

** P < .01

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 4 เมื่อพิจารณารวม ปรากฏว่าครุคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความคิดเห็นโดยเฉลี่ย เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตรว่า มีความเหมาะสมในการนำไปใช้น้อย แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ในข้อที่ว่า มีความชัดเจนในการนำไปปฏิบัติมีความสอดคล้องกับเนื้อหา ช่วยให้เข้าใจหลักการทางคณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของสาขาวิชาชีพข้างอุตสาหกรรม มุ่งฝึกทักษะในการคำนวณและช่วยให้เข้าใจประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ ในฐานะที่เป็นพื้นฐานของสาขาวิชาชีพและวิชาอื่น ๆ ในระดับสูงขึ้นไป มีความเหมาะสมในการนำไปใช้มาก

เมื่อพิจารณารวม ปรากฏว่า ครุคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิค มีความคิดเห็นโดยเฉลี่ย เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตรว่า มีความเหมาะสมในการนำไปใช้มาก แต่เมื่อพิจารณารายข้อ ในข้อที่ว่าช่วยให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ช่วยเพิ่มความสนใจในการเรียนคณิตศาสตร์นั้น มีความเหมาะสมในการนำไปใช้น้อย

เมื่อพิจารณาความคิดเห็นของครุคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย และวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรมในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ปรากฏว่าครุคณิตศาสตร์ทั้งสองกลุ่ม มีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่ามี ความเหมาะสมในการนำไปใช้มาก ในข้อที่ว่า มีความชัดเจนในการนำไปปฏิบัติ ช่วยให้เข้าใจหลักการทางคณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของสาขาวิชาชีพข้างอุตสาหกรรม มุ่งฝึกทักษะในการคำนวณ และช่วยให้เข้าใจประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ในฐานะที่เป็นพื้นฐานของการศึกษาวิชาชีพ และวิชาอื่น ๆ ในระดับสูงขึ้นไป

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นโดยเฉลี่ยของครุคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายกับวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตรแล้ว ปรากฏว่ามีความเหมาะสมในการนำไปใช้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ซึ่งตรงตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครุคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายกับวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตรเป็นรายข้อ ปรากฏว่ามีความเหมาะสมในการนำไปใช้ แตกต่างกัน

อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ในข้อที่ว่า มีความสอดคล้องกับเนื้อหา สามารถแปลความจุดประสงค์
ของหลักสูตรออกมาในรูปของพฤติกรรมที่วัดได้ ช่วยให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์
และช่วยเพิ่มความสนใจในการเรียนคณิตศาสตร์



ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ศึกษาและเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านเนื้อหาวิชา

ลำดับ	ข้อความ	ประเภทของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม						
		โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย			วิทยาลัยเทคนิค			t
		\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	
1	เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตร	2.68	0.55	เหมาะสมมาก	2.87	0.55	เหมาะสมมาก	-2.79**
2	เนื้อหาวิชาทันสมัย เหมาะกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน	2.44	0.58	เหมาะสมน้อย	2.50	0.65	เหมาะสมมาก	-0.76
3	เนื้อหาวิชามีความมากน้อยพอ เหมาะกับ เวลา เรียน	1.89	0.76	เหมาะสมน้อย	2.15	0.81	เหมาะสมน้อย	-2.57
4	เนื้อหาวิชามีความสัมพันธ์ต่อ เนื่องจากความรู้พื้นฐาน เดิมของผู้เรียน	2.14	0.79	เหมาะสมน้อย	2.57	0.70	เหมาะสมมาก	-4.62**
5	เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกับวิชาชีพข้างอุตสาหกรรม	2.63	0.70	เหมาะสมมาก	2.75	0.67	เหมาะสมมาก	-1.46
6	เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	2.54	0.70	เหมาะสมมาก	2.68	0.55	เหมาะสมมาก	-1.82
7	เนื้อหาวิชาส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียน	2.48	0.67	เหมาะสมน้อย	2.58	0.58	เหมาะสมมาก	-1.30
8	เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	2.17	0.67	เหมาะสมน้อย	2.37	0.65	เหมาะสมน้อย	-2.45
9	เนื้อหาวิชามีความยากง่ายพอ เหมาะกับระดับชั้น	2.21	0.73	เหมาะสมน้อย	2.66	0.74	เหมาะสมมาก	-4.87**
10	สามารถนำเนื้อหาวิชาไปปรับปรุงตัดแปลงให้ เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น	1.95	0.66	เหมาะสมน้อย	2.16	0.67	เหมาะสมน้อย	-2.55

ตารางที่ 5 ศึกษาและเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านเนื้อหาวิชา (ต่อ)

ลำดับ	ข้อความ	ประเภทของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม						t
		โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย			วิทยาลัยเทคนิค			
		\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	
11	เนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้เป็นแนวทางให้ผู้เรียนค้นคว้าได้ด้วยตนเอง	2.12	0.76	เหมาะสมน้อย	2.41	0.75	เหมาะสมน้อย	-3.09**
12	สามารถนำเนื้อหาวิชาไปเป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาอื่นในชั้นสูงต่อไปได้	2.76	0.74	เหมาะสมมาก	2.64	0.77	เหมาะสมมาก	1.32
	รวม	2.33	0.42	เหมาะสมน้อย	2.53	0.45	เหมาะสมมาก	-3.59**

** P < .01

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 5 เมื่อพิจารณารวม ปรากฏว่าครุคณิศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ในด้านเนื้อหาวิชาว่า มีความเหมาะสมในการนำไปใช้น้อย แต่เมื่อพิจารณารายข้อ ในข้อที่ว่า เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตร เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกับวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน และสามารถนำเนื้อหาวิชาไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาชีพขั้นสูงต่อไปได้นั้น มีความเหมาะสมในการนำไปใช้มาก

เมื่อพิจารณารวม ปรากฏว่า ครุคณิศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ย เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ในด้านเนื้อหาวิชาว่ามีความเหมาะสมในการนำไปใช้มาก แต่เมื่อพิจารณารายข้อ ในข้อที่ว่า เนื้อหาวิชาเหมาะสมน้อยพอ เหมาะกับ เวลาเรียน เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน สามารถนำเนื้อหาวิชาไปปรับปรุงดัดแปลงให้เหมาะสมกับสภาพของท้องถิ่น และเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้เป็นแนวทาง ให้ผู้เรียนค้นคว้าได้ด้วยตนเอง มีความเหมาะสมในการนำไปใช้น้อย

เมื่อพิจารณาความคิดเห็นของครุคณิศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย และวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ในด้านเนื้อหาวิชา ปรากฏว่า ครุคณิศาสตร์ทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่ามีความเหมาะสมในการนำไปใช้มาก ในข้อที่ว่า เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกับวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน และสามารถนำเนื้อหาวิชาไป เป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาชีพในขั้นสูงต่อไปได้ และนอกจากนี้ครุคณิศาสตร์ทั้งสองกลุ่มยังมีความคิดเห็นสอดคล้องกันอีกว่า มีความเหมาะสมในการนำไปใช้น้อย ในข้อที่ว่า เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกับการนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน และสามารถนำเนื้อหาวิชาไปปรับปรุงดัดแปลงให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นโดยเฉลี่ยของครุคณิศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายกับวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ในด้านเนื้อหาวิชาแล้ว ปรากฏว่ามีความเหมาะสมในการนำไปใช้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ซึ่งตรงตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายกับวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านเนื้อหาวิชาเป็นรายข้อ ปรากฏว่า มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ในข้อที่ว่า เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตร เนื้อหาวิชามีความสัมพันธ์ต่อเนื้อหาคำรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียน เนื้อหาวิชาความยากง่ายพอเหมาะกับระดับชั้น และ เนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้เป็นแนวทางให้ผู้เรียนค้นคว้าได้ด้วยตนเอง



ศูนย์วิทยพัทยาการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 ศึกษาและเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

ลำดับ	ข้อความ	ประเภทของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม						t
		โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย			วิทยาลัยเทคนิค			
		\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	
1	สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ได้	2.20	0.60	เหมาะสมน้อย	2.52	0.65	เหมาะสมมาก	-4.06**
2	สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาได้	2.26	0.61	เหมาะสมน้อย	2.58	0.66	เหมาะสมมาก	-4.06**
3	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครูมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	2.34	0.67	เหมาะสมน้อย	2.58	0.67	เหมาะสมมาก	-2.85**
4	กิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครูเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดให้	2.02	0.68	เหมาะสมน้อย	2.28	0.66	เหมาะสมน้อย	-3.18**
5	กิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครูนั่นคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน	1.98	0.59	เหมาะสมน้อย	2.23	0.60	เหมาะสมน้อย	-3.44**
6	กิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครูนำไปปฏิบัติได้ง่าย	2.18	0.64	เหมาะสมน้อย	2.71	0.62	เหมาะสมมาก	-6.78**
7	กิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครูนั่นตรงกับความสนใจของผู้เรียน	2.11	0.59	เหมาะสมน้อย	2.34	0.67	เหมาะสมน้อย	-3.03**

ตารางที่ 6 ศึกษาและเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน (ต่อ)

ลำดับ	ข้อความ	ประเภทของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม						t
		โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย			วิทยาลัยเทคนิค			
		\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	
8	กิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครู ช่วยส่งเสริมเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์	2.26	0.70	เหมาะสมน้อย	2.54	0.62	เหมาะสมมาก	-3.42**
9	กิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครู ช่วยส่งเสริมพัฒนาการในการคิดแก้ปัญหา	2.44	0.62	เหมาะสมน้อย	2.66	0.63	เหมาะสมมาก	-2.74**
10	กิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครู ช่วยส่งเสริมทักษะในการคิดคำนวณ	2.52	0.62	เหมาะสมมาก	2.67	0.64	เหมาะสมมาก	-1.98
11	กิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครู ส่วนใหญ่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติจริง	2.23	0.64	เหมาะสมน้อย	2.61	0.71	เหมาะสมมาก	-4.57**
	รวม	2.23	0.42	เหมาะสมน้อย	2.52	0.45	เหมาะสมมาก	-5.38**

** P < .01

จากตารางที่ 6 เมื่อพิจารณารวม ปรากฏว่าครุคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความคิดเห็นโดยเฉลี่ย เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอนว่า มีความเหมาะสมในการนำไปใช้น้อย แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ในข้อที่ว่า กิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครูช่วยส่งเสริมทักษะในการคิดคำนวณ มีความเหมาะสมในการนำไปใช้มาก

เมื่อพิจารณารวม ปรากฏว่าครุคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิค มีความคิดเห็นโดยเฉลี่ย เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอนว่า มีความเหมาะสมในการนำไปใช้มาก แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้ว ในข้อที่ว่า กิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครู เหมาะสมกับเวลาที่กำหนดให้ กิจกรรมที่ระบุไว้ในคู่มือครูนั้นคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน กิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครุนั้นตรงกับความสนใจของผู้เรียน มีความเหมาะสมในการนำไปใช้น้อย

เมื่อพิจารณาความคิดเห็นของครุคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ปรากฏว่า ครุคณิตศาสตร์ทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า มีความเหมาะสมในการนำไปใช้มาก ในข้อที่ว่า กิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครูช่วยส่งเสริมทักษะในการคิดคำนวณ .

เมื่อทำการ เปรียบเทียบความคิดเห็น โดยเฉลี่ยของครุคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายกับวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอนแล้ว ปรากฏว่ามีความเหมาะสมในการนำไปใช้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ซึ่งตรงตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครุคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายกับวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นรายข้อ แล้วปรากฏว่ามีความเหมาะสมในการนำไปใช้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทุกข้อ ยกเว้นข้อที่ว่า กิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครูช่วยส่งเสริมทักษะในการคิดคำนวณ มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01

ตารางที่ 7 ศึกษาและเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านสื่อการเรียนการสอน

ลำดับ	ข้อความ	ประเภทของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม						t
		โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย			วิทยาลัยเทคนิค			
		\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	
1	สามารถเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่จะสอนได้	2.05	0.69	เหมาะสมน้อย	2.55	0.69	เหมาะสมมาก	-5.80**
2	การใช้สื่อการเรียนการสอนที่เป็นรูปธรรม ซึ่งระบุไว้ในคู่มือครู ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ชัดเจน	2.34	0.75	เหมาะสมน้อย	2.68	0.64	เหมาะสมมาก	-3.89**
3	สื่อการเรียนการสอนซึ่งระบุไว้ในคู่มือครูสอดคล้องกับเนื้อหา	2.54	0.66	เหมาะสมมาก	2.87	0.52	เหมาะสมมาก	-4.48**
4	สื่อการเรียนการสอนซึ่งระบุไว้ในคู่มือครู สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน	2.46	0.66	เหมาะสมน้อย	2.87	0.57	เหมาะสมมาก	-5.32**
5	สื่อการเรียนการสอนซึ่งระบุไว้ในคู่มือครู เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	2.50	0.63	เหมาะสมมาก	2.62	0.68	เหมาะสมมาก	-1.52
6	สื่อการเรียนการสอนซึ่งระบุไว้ในคู่มือครูสะดวกในการจัดหา	2.00	0.65	เหมาะสมน้อย	2.53	0.73	เหมาะสมมาก	-6.17**
7	สื่อการเรียนการสอนซึ่งระบุไว้ในคู่มือครู ใช้ได้กับเนื้อหาต่าง ๆ	2.23	0.62	เหมาะสมน้อย	2.54	0.67	เหมาะสมมาก	-3.92**
8	สื่อการเรียนการสอนซึ่งระบุไว้ในคู่มือครูใช้ได้ง่าย	2.19	0.65	เหมาะสมน้อย	2.78	0.65	เหมาะสมมาก	-7.30**
9	สื่อการเรียนการสอนซึ่งระบุไว้ในคู่มือครู เหมาะสมกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน	2.18	0.70	เหมาะสมน้อย	2.59	0.66	เหมาะสมมาก	-4.84**

ตารางที่ 7 ศึกษาและเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านสื่อการเรียนการสอน (ต่อ)

ลำดับ	ข้อความ	ประเภทของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม							
		โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย			วิทยาลัยเทคนิค			t	
		\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย		
10	สื่อการเรียนการสอนซึ่งระบุไว้ในคู่มือครู ช่วยเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์	2.37	0.70	เหมาะสมน้อย	2.61	0.64	เหมาะสมมาก	-2.83	**
11	สื่อการเรียนการสอนซึ่งระบุไว้ในคู่มือครู ช่วยเพิ่มความสนใจของผู้เรียน	2.35	0.74	เหมาะสมน้อย	2.73	0.72	เหมาะสมมาก	-4.19	**
12	วัสดุที่ระบุไว้ในคู่มือครูเพื่อทำสื่อการเรียนนั้น มีราคาถูก	2.08	0.68	เหมาะสมน้อย	2.58	0.67	เหมาะสมมาก	-5.91	**
13	ขนาดของสื่อการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครู มีความเหมาะสม	2.32	0.69	เหมาะสมน้อย	2.72	0.57	เหมาะสมมาก	-5.08	**
	รวม	2.28	0.48	เหมาะสมน้อย	2.67	0.46	เหมาะสมมาก	-6.63	**

** P < .01

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 7 เมื่อพิจารณารวม ปรากฏว่าครุคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความคิดเห็นโดยเฉลี่ย เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านสื่อการเรียนการสอน ว่ามีความเหมาะสมในการนำไปใช้น้อย แต่เมื่อพิจารณารายข้อ ในข้อที่ว่า สื่อการเรียนการสอนซึ่งระบุไว้ในคู่มือครูสอดคล้องกับเนื้อหา สื่อการเรียนการสอนซึ่งระบุไว้ในคู่มือครูเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน มีความเหมาะสมในการนำไปใช้มาก

เมื่อพิจารณารวม ปรากฏว่าครุคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิค มีความเห็นโดยเฉลี่ย เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านสื่อการเรียนการสอน ว่ามีความเหมาะสมในการนำไปใช้มาก และเมื่อพิจารณารายข้อ ปรากฏว่าสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม มีความเหมาะสมในการนำไปใช้มากทุกข้อ

เมื่อพิจารณาความคิดเห็นของครุคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านสื่อการเรียนการสอน ปรากฏว่า ครุคณิตศาสตร์ทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า มีความเหมาะสมในการนำไปใช้มาก ในข้อที่ว่า สื่อการเรียนการสอนซึ่งระบุไว้ในคู่มือครูเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นโดยเฉลี่ยของครุคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายกับวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านสื่อการเรียนการสอน แล้วปรากฏว่ามีความเหมาะสมในการนำไปใช้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ซึ่งตรงตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครุคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายกับวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านสื่อการเรียนการสอน เป็นรายข้อ ปรากฏว่ามีความเหมาะสมในการนำไปใช้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทุกข้อ ยกเว้นข้อ 5 คือ สื่อการเรียนการสอนซึ่งระบุไว้ในคู่มือครู เหมาะสมกับวัยของผู้เรียนนั้น มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01

ตารางที่ 8 ศึกษาและเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับ การใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านการวัดและประเมินผล

ลำดับ	ข้อความ	ประเภทของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม						
		โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย			วิทยาลัยเทคนิค			t
		\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	
1	มีการประเมินผลก่อนเรียน เพื่อศึกษาความรู้เดิมของผู้เรียน	2.32	0.83	เหมาะสมน้อย	2.49	0.75	เหมาะสมน้อย	-1.74
2	การสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมในการออกข้อสอบ แต่ละครั้ง เป็นสิ่งที่จำเป็น	2.89	0.78	เหมาะสมมาก	2.91	0.60	เหมาะสมมาก	-0.16
3	มีการวัดผลและประเมินผลการเรียนได้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	2.77	0.68	เหมาะสมมาก	2.94	0.62	เหมาะสมมาก	-2.09
4	มีการวัดผลและประเมินผลการเรียนตามเนื้อหารายวิชา	2.84	0.63	เหมาะสมมาก	3.10	0.62	เหมาะสมมาก	-3.35*
5	มีการวัดผลจากการสังเกตในชั้นเรียน	2.78	0.66	เหมาะสมมาก	2.85	0.71	เหมาะสมมาก	-0.92
6	มีการวัดผลทางด้านเจตคติของผู้เรียน	2.44	0.66	เหมาะสมน้อย	2.56	0.73	เหมาะสมมาก	-1.45
7	มีการวัดผลจากการอภิปรายในชั้นเรียน	1.94	0.73	เหมาะสมน้อย	2.18	0.72	เหมาะสมน้อย	-2.69**
8	มีการวัดผลจากการตรวจผลงานหรือรายงาน	2.77	0.71	เหมาะสมมาก	2.97	0.73	เหมาะสมมาก	-2.20
9	มีการประเมินผลระหว่างภาคเรียน เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน	2.98	0.71	เหมาะสมมาก	3.08	0.64	เหมาะสมมาก	-1.17
10	การสร้างข้อทดสอบเพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นสิ่งจำเป็น	2.99	0.75	เหมาะสมมาก	3.18	0.65	เหมาะสมมาก	-2.13

ตารางที่ 8 ศึกษาและเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านการวัดและประเมินผล (ต่อ)

ลำดับ	ข้อความ	ประเภทของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม						
		โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย			วิทยาลัยเทคนิค			t
		\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	
11	การกำหนดอัตราส่วนของคะแนนเก็บระหว่างภาคเรียนกับคะแนนสอบปลายภาคเป็น 6 : 4	3.20	0.70	เหมาะสมมาก	3.11	0.78	เหมาะสมมาก	0.93
12	มีการประเมินผลโดยการนำคะแนนระหว่างภาคมารวมกับคะแนนปลายภาค เพื่อตัดสินผลการเรียน	3.39	0.60	เหมาะสมมาก	3.46	0.61	เหมาะสมมาก	-0.92
13	เกณฑ์การประเมินผลปลายภาคเรียน เพื่อสรุปผลการเรียน	3.12	0.61	เหมาะสมมาก	2.99	0.65	เหมาะสมมาก	1.68
14	เกณฑ์การให้ระดับคะแนนเป็นตัวเลข "4" "3" "2" "1" และ "0" ตามที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดไว้	3.20	0.72	เหมาะสมมาก	3.06	0.81	เหมาะสมมาก	1.52
15	ระเบียบการวัดผลและประเมินผลการเรียน ตามที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดไว้ นั้น สามารถนำไปปฏิบัติได้ง่าย	2.97	0.72	เหมาะสมมาก	2.98	0.65	เหมาะสมมาก	-0.12
	รวม	2.84	0.35	เหมาะสมมาก	2.92	0.39	เหมาะสมมาก	-1.85

** p < .01

จากตารางที่ 8 เมื่อพิจารณารวม ปรากฏว่าครุคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและวิทยาลัยเทคนิค มีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ในด้านการวัดและประเมินผล สอดคล้องกัน ว่ามีความเหมาะสมในการนำไปใช้มาก แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ปรากฏว่าครุคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ในด้านการวัดและประเมินผล ว่ามีความเหมาะสมในการนำไปใช้น้อย ในข้อที่ว่า มีการประเมินผลก่อนเรียน เพื่อศึกษาความรู้เดิมของผู้เรียน มีการวัดผลทางด้านเจตคติของผู้เรียน มีการวัดผลจากการอภิปรายในชั้นเรียน ส่วนครุคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิค นั้น มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ในด้านการวัดและประเมินผลว่า มีความเหมาะสมในการนำไปใช้น้อย ในข้อที่ว่ามีการประเมินผลก่อนเรียน เพื่อศึกษาความรู้เดิมของผู้เรียน และมีการวัดผลจากการอภิปรายในชั้นเรียน

เมื่อพิจารณาความคิดเห็นของครุคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ในด้านการวัดและประเมินผล ปรากฏว่า ครุคณิตศาสตร์ทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า มีความเหมาะสมในการนำไปใช้มาก ในข้อที่ว่า การสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรม ในการออกข้อสอบแต่ละครั้ง เป็นสิ่งจำเป็น มีการวัดผลและประเมินผลการเรียนได้ครอบคลุม จุดประสงค์การเรียนรู้ มีการวัดผลจากการสังเกตในชั้นเรียน มีการวัดผลจากการตรวจผลงานหรือรายงาน มีการประเมินผลระหว่างภาคเรียน เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน การสร้างข้อทดสอบ เพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นสิ่งจำเป็น การกำหนดอัตราส่วนของคะแนนเก็บระหว่างภาคเรียนกับคะแนนสอบปลายภาค เป็น 6 : 4 มีการประเมินผล โดยการนำคะแนนระหว่างภาคมารวมกับคะแนนปลายภาค เพื่อตัดสินผลการเรียน เกณฑ์การประเมินผลปลายภาคเรียน เพื่อสรุปผลการเรียน เกณฑ์การให้ระดับคะแนนเป็นตัวเลข "4" "3" "2" "1" และ "0" ตามที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดไว้ ระเบียบการวัดผลและประเมินผลการเรียนตามที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดไว้ ระเบียบการวัดผลและประเมินผลการเรียนตามที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดไว้ นั้นสามารถนำไปปฏิบัติได้ง่าย และนอกจากนี้ ครุคณิตศาสตร์ทั้งสองกลุ่มยังมีความคิดเห็นสอดคล้องกันอีกว่า มีความเหมาะสมในการนำไปใช้น้อย ในข้อที่ว่ามีการประเมินผลก่อนเรียน เพื่อศึกษาความรู้เดิมของผู้เรียน

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นโดยเฉลี่ยของครุคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ในด้านการวัดและประเมินผล แล้วปรากฏว่า มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 ซึ่งไม่ตรงตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครุคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายกับวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ในด้านการวัดและประเมินผล เป็นรายข้อ แล้วปรากฏว่า มีความเหมาะสมในการนำไปใช้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ในข้อที่ว่า มีการวัดผลและประเมินผลการเรียนตาม เนื้อหารายวิชา และมีการวัดผลจากการอภิปรายในชั้นเรียน



ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 ข้อเสนอแนะของครุศาสตรบัณฑิตช่างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
และวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม
ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร

ลำดับ	ข้อความ	ความถี่
1	จุดประสงค์ที่ตั้งไว้กว้างมาก และเป็นนามธรรมมากเกินไป ควรจะกำหนดให้ละเอียดแยกย่อยไปตามสาขาวิชาช่างต่าง ๆ ในแต่ละช่าง โดยไม่ปะปนกัน	44
2	จุดประสงค์ที่ตั้งไว้ บางจุดประสงค์สูงไปสำหรับนักเรียนช่างอุตสาหกรรม ซึ่งมีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ไม่ดีมาก่อน จึงทำให้บรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ยาก	39
3	กว้างขวางและครอบคลุมดีมาก แต่เวลาน้อยไป จึงทำให้ไม่บรรลุจุดประสงค์ได้เท่าที่ควร ควรเพิ่มคาบสอนให้มากขึ้น	35
4	ควรเน้นเรื่องการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันให้มากขึ้น มิใช่เป็นแค่เพียงการที่จะให้นักเรียนเรียนต่อในระดับสูงเท่านั้น	27
5	จุดประสงค์ที่วางไว้ชัดเจนดี แต่มากไปควรตัดออกบ้าง	9
6	ควรเน้นให้นักเรียนสามารถเรียนต่อในระดับสูงให้มากกว่านี้	8
7	ควรเลือกเอาทางหนึ่งทางใด เช่น จะมุ่งให้จบในตัวเองหรือว่าจะมุ่งให้ผู้เรียนได้ศึกษาต่อ	2
8	ควรพิมพ์จุดประสงค์ไว้ เป็นเล่ม พร้อมทั้งแบบทดสอบตามจุดประสงค์ด้วย	1



ตารางที่ 10 ข้อเสนอแนะของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
และวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม
ในด้านเนื้อหาวิชา

ลำดับ	ข้อความ	ความถี่
1	เนื้อหาออกไปไม่เหมาะกับเวลาเรียน โดยเฉพาะ สค 121 และ สค 221 ควรเพิ่มคาบจาก 2 คาบต่อสัปดาห์ เป็น 3 - 4 คาบต่อสัปดาห์	53
2	เนื้อหาออกไปเกินความสามารถของนักเรียนช่าง เพราะนักเรียนช่างที่เลือกโปรแกรมนี้มักจะเป็นพวกที่มีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ต่ำมาก	41
3	เนื้อหาควรจะแยกออกจากกันโดยเด็ดขาดในแต่ละช่าง ไม่ควรใช้เนื้อหาร่วมกัน	39
4	ตัวอย่างและแบบฝึกหัดไม่สัมพันธ์กัน ควรปรับปรุงใหม่ และควรเพิ่มตัวอย่างให้มากขึ้น	22
5	ควรตัดเรื่องที่ไม่มีประโยชน์ต่อวิชาช่างออก เช่น เรื่องกราฟลอการิทึม และกราฟเซมิลอการิทึม เพราะยุ่งยากเกินไปและไม่นำไปใช้ประโยชน์ในทางช่าง ระดับนี้เลย	17
6	ควรตัดเรื่องลอการิทึมออก แต่เรื่องตรีโกณมิติให้คงไว้	12
7	ตัวเลขในตัวอย่างและแบบฝึกหัดนั้น ควรเป็นเลขลงตัวง่าย ๆ ไม่ควรเป็นเลขทศนิยมที่ซับซ้อน เพราะไม่ตั้งใจให้นักเรียนอยากทำ	9
8	ควรเพิ่มแบบฝึกหัดเพื่อเสริมทักษะในการคำนวณให้มากขึ้น	8
9	เนื้อหาที่มีอยู่ผิวเผินเกินไป ควรเพิ่มให้ละเอียดลึกซึ้งมากกว่านี้ โดยเฉพาะ เรื่องตรีโกณมิติ และการแก้สมการ เพราะเนื้อหาที่มีอยู่ไม่เพียงพอที่นักเรียนจะนำไป เป็นพื้นฐานในการเรียนต่อในชั้นสูงได้	8
10	ควรเพิ่มเรื่อง เมตริกซ์ แคลคูลัส เบื้องต้น ฟังก์ชัน เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนต่อในระดับสูงขึ้นไป	5
11	เนื้อหาเรื่องเซมิลอการิทึมนั้นมีปัญหาในการสอนมาก กระดานกราฟหาไม่ได้ และพื้นฐานนักเรียนไม่ดีพอ	4

ตารางที่ 10 ข้อเสนอแนะของครุศาสตราจารย์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย และวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในด้านเนื้อหาวิชา (ต่อ)

ลำดับ	ข้อความ	ความถี่
12	ในเนื้อหาควรจะอธิบายที่มาของสูตรหรือกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ไว้ด้วย	3
13	ควรให้รายละเอียดเกี่ยวกับนิยาม โดยอธิบายเงื่อนไขต่าง ๆ ให้ชัดเจน และละเอียดยิ่งขึ้นกว่านี้	3
14	บางเนื้อหาควรทำให้เสียเวลาในการทบทวนเรื่องเดิมมากเกินไป เช่น เรื่องตรีโกณมิติ และลอการิทึม จึงควรเรียงลำดับเนื้อหาให้ต่อเนื่องมากกว่านี้	3
15	เนื้อหาคณิตศาสตร์ควรมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาวิชาข้างอุตสาหกรรมในแต่ละสาขา เพื่อให้ผู้เรียนจะได้นำเอาความรู้จากคณิตศาสตร์มาใช้แก้ปัญหาในงานช่างของตนได้อย่างเหมาะสม	3
16	ภาษาที่ใช้ในแบบเรียน เข้าใจยาก ศัพท์ข้างบางคำยากมาก และผู้สอนไม่มีความรู้เลย จึงควรมีคำอธิบายไว้ด้วย เพื่อให้ครูและนักเรียนได้เข้าใจมากยิ่งขึ้น	2
17	เนื้อหาบางบทเรียนง่ายเกินไป ควรตัดออก เช่น ใน สค 111 ควรตัดบทที่ 1, 2 ออก	2
18	เนื้อหาซ้ำซ้อนกับ ม.1, 2, 3 ควรตัดออก	1
19	เนื้อหาบทแรก ๆ ง่ายเกินไป ควรให้ยากขึ้นกว่าเดิมให้มาก	1
20	เนื้อหาวิชาควรปรับให้สอดคล้องกับระดับ ปวส	1
21	เนื้อหาที่กำหนดไว้ดีแล้ว แต่นักเรียนมีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ไม่ดีมาก่อน จึงทำให้ยากเกินไปสำหรับนักเรียน จึงควรจัดให้คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นวิชาบังคับเสีย	1

ตารางที่ 11 ข้อเสนอแนะของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
และวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม
ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

ลำดับ	ข้อความ	ความถี่
1	กิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ น่าสนใจทุกกิจกรรมแต่ เนื่องจากเวลาน้อย จึงไม่ค่อยจะได้คำนึงถึง จึงควรเพิ่มความ สอนให้มากขึ้น และลดเนื้อหาลง	52
2	ควรมีวิทยากรมาทำการนิเทศในเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรมบ้าง	33
3	เลือกกิจกรรมต่าง ๆ มาประยุกต์ได้ยาก ควรกำหนดแนวทางใน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้มาก ๆ	29
4	เนื้อหาและเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรไม่เอื้ออำนวยให้จัดกิจกรรม การเรียนการสอนได้เลย ผู้สอนส่วนใหญ่ใช้วิธีสอนแบบบรรยายตาม เนื้อหา	29
5	กิจกรรมการเรียนการสอนในคู่มือครูไม่ชัดเจน และมีน้อยเกินไป ควรให้ชัดเจน และมีมากกว่านี้ และควรเป็นกิจกรรมที่สามารถ จัดได้ในระยะเวลาสั้น ๆ หาสื่อการเรียนการสอนมาประกอบได้ ไม่ยากนัก	24
6	มีความลำบากใจในการอธิบายเนื้อหา เพราะผู้สอนไม่รู้จัก เครื่องมือทางช่าง และศัพท์ช่างบางคำที่ยาก ๆ ควรให้ครูได้ รับการอบรมเกี่ยวกับวิธีสอน ให้อย่างน้อย หรือให้ครูช่าง เป็นผู้สอน เอง	12
7	กิจกรรมการเรียนการสอนมีมากเกินไปจนจำ เป็น ทำให้สอนเนื้อหา ได้น้อย และนักเรียนขาดทักษะในการคำนวณ ไม่สามารถประยุกต์ ใช้ในงานช่างได้	1

ตารางที่ 12 ข้อเสนอแนะของครุศึกษาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
และวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม
ในด้านสื่อการเรียนการสอน

ลำดับ	ข้อความ	ความถี่
1	สื่อการเรียนการสอนยังมีไม่แพร่หลาย ควรจัดกิจกรรมการเรียน การสอนที่สามารถหาสื่อการเรียนการสอนมาประกอบได้ง่าย ใช้ได้ สะดวก และใช้เวลาไม่มากนัก	31
2	สื่อการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครู ส่วนใหญ่จะเป็น เครื่องมือ ทางช่าง ซึ่งผู้สอนเองไม่รู้จักเครื่องมือเหล่านั้นเลย เพราะไม่ใช่ ครูช่าง จึงควรจัดทำเอกสารแนะนำการใช้สื่อการเรียนการสอน แต่ละชนิดอย่างละเอียด	26
3	ควรจัดทำคู่มืออธิบายศัพท์ช่างที่ยาก ๆ ให้แก่ครูผู้สอนด้วยจะดีมาก	23
4	ควรมีการอบรมการผลิตและใช้สื่อการเรียนการสอนในทุกเนื้อหา วิชาอย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง	17
5	สื่อการเรียนการสอนบางชนิดหายากมาก เช่น กระดานกราฟ เซมิคอนดักเตอร์ ทาง สสวท. ควรจะผลิตและส่งไปจำหน่าย ในต่างจังหวัดบ้าง	9
6	สสวท. ควรผลิตสื่อการเรียนการสอนออกเผยแพร่ให้มาก ๆ พร้อมทั้งคู่มือแนะนำการใช้สื่อการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม	3

ตารางที่ 13 ข้อเสนอแนะของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
และวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม
ในด้านการวัดและประเมินผล

ลำดับ	ข้อความ	ความถี่
1	ระเบียบการวัดและประเมินผลเหมาะสมดีอยู่แล้ว	26
2	การกำหนดสัดส่วนคะแนน ควรเป็น 7 : 3 โดยมุ่งเน้นการฝึกทักษะ ในการคำนวณให้มากขึ้น	10
3	ไม่ควรให้นักเรียนได้มีโอกาสสอบแก้ตัว เกิน 2 ครั้ง ถ้านักเรียนสอบ แก้ตัว 2 ครั้ง ไม่ผ่าน ควรให้เรียนซ้ำใหม่	10
4	การวัดผลควรเป็นการวัดในด้านการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันมากกว่า การวัดผลตาม เนื้อหาในหลักสูตร	6
5	จุดประสงค์การเรียนรู้บางข้อ สามารถออกข้อสอบได้ยาก ดังนั้น สวท. จึงควรจัดทำตัวอย่างข้อสอบให้ครอบคลุมจุดประสงค์การ เรียนรู้ และทุกพฤติกรรม ส่งมาให้ครูห่อ เป็นแนวทางบ้าง	4
6	ควรจัดทำข้อสอบมาตรฐานสำหรับครูผู้สอนทุกจุดประสงค์การ เรียนรู้.	4
7	ควรมีการคัดเลือกนักเรียนที่สนใจทางช่างจริงมาเรียน	4
8	การทดสอบเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนกระทำได้ยากมาก เพราะ เวลาน้อย จึงควรเพิ่มความเรียนให้มากขึ้น	3
9	สัดส่วนคะแนนควรกำหนดใหม่เป็น 5 : 5	1
10	การแบ่งคะแนน 6 : 4 เหมาะสมดีแล้ว	1
11.	เกณฑ์การให้คะแนนเป็น 1 นั้น สูงเกินไปสำหรับนักเรียนช่าง อุตสาหกรรม เพราะพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ไม่ดี ควรจะลดเกณฑ์ ลงมาให้ต่ำกว่า 50 คะแนน	1