

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐานที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งท ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีทักษะในการคำนวณ พัฒนาความคิดในด้านต่างๆส่งผลให้เป็นผู้ที่มีศักยภาพทาง การชีวิตได้อย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 การศึกษาคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ท ทำให้มนุษย์มีความคิด สร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่าง ถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาและน ำไปใช้ในชีวิตประจ าววันได้อย่าง เหมาะสม(กระทรวงศึกษาธิการ,2552:56) และในท านองเดียวกับยุพิน พิพิธกุล(2545:4-5) คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือที่ส าคัญต่อการพัฒนาศักยภาพทางสมองในด้านความคิด การตัดสินใจ การให้เหตุผลและการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ทั้งความคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ต่างๆ อีกทั้งยัง ช่วยให้เป็นคนมีเหตุผล เป็นคนใฝ่รู้ ตลอดจนพยายามคิดสิ่งแปลกใหม่ ซึ่งเป็นรากฐานแห่งความ เจริญของเทคโนโลยีด้านต่างๆ นอกจากนี้ยังเป็นวิชาที่มีโครงสร้าง มีเหตุผล ซึ่งจะเริ่มต้นด้วยเรื่อง ง่าย ๆ ไปสู่เรื่องที่ยากขึ้นตามล าดับ ด้วยเหตุดังกล่าวนี้เองจะเห็นได้ว่าคณิตศาสตร์นั้นเป็นศาสตร์ แขนงหนึ่งที่สามารถพัฒนาทักษะการคิดของมนุษย์ได้เป็นอย่างดี และอาจกล่าวได้ว่าดัชนีวัดความ เจริญของประเทศในด้านต่าง ๆ นั้นอาจวัดได้จากความสามารถของประชากรในด้านคณิตศาสตร์

ด้วยวิชาคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นนามธรรมเข้าใจยาก ต้องทบทวนเนื้อหา พิสูจน์ทฤษฎีต่างๆที่ เกี่ยวข้อง ท ำแบบฝึกหัดอย่างสม ่าเสมอ ถึงจะมีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ สามารถถ่ายทอดและน ำไปใช้ได้ แต่พบว่านักศึกษาในปีการศึกษาที่ผ่านมาส่วนใหญ่จะเรียนโดยใช้ความจ ำเป็นหลัก ไม่ท ำความเข้าใจในความส าคัญของเนื้อหาให้ชัดเจนจึงเรียนตามเพื่อนไม่ทัน เกิดความเบื่อหน่าย ไม่ อยากรู้ เข้าห้องเรียน ตามงานไม่ทัน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนไม่ดีนัก อาจารย์ผู้สอน จึงจ ำเป็นต้องออกแบบและพัฒนาการจัดการเรียนรู้หรือรูปแบบการสอนที่หลากหลายหากกระบวนการ สอนใหม่ๆเพื่อพัฒนาการสอนให้นักศึกษาเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ จริพรธณ ศรีม ำ (2552) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ส ำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์

## Frequency Table

เพศ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1.00	15	31.3	31.3	31.3
	2.00	33	68.8	68.8	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

หญิง

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1.00	21	43.8	43.8	43.8
	2.00	27	56.3	56.3	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

เกรด

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.00	4	8.3	8.3	8.3
	4.00	24	50.0	50.0	58.3
	5.00	16	33.3	33.3	91.7
	6.00	4	8.3	8.3	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

เวลา

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1.00	13	27.1	27.1	27.1
	2.00	20	41.7	41.7	68.8
	3.00	13	27.1	27.1	95.8
	4.00	2	4.2	4.2	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

รูปแบบ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1.00	1	2.1	2.1	2.1
	2.00	43	89.6	89.6	91.7
	3.00	2	4.2	4.2	95.8
	4.00	2	4.2	4.2	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

## T-Test

### Group Statistics

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean																															
รวม	1.00	21	5.7619	1.67947	.34951																															
	2.00	27	5.5036	1.49438	.28374																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Sum of Squares</th> <th>df</th> <th>Mean Square</th> <th>F</th> <th>Sig.</th> <th>Partial Eta Squared</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">รวม</td> <td>Between Groups</td> <td>.017</td> <td>1</td> <td>.017</td> <td>.000</td> <td>.983</td> <td>.928</td> </tr> <tr> <td>Within Groups</td> <td>3.033</td> <td>46</td> <td>.066</td> <td>3.033</td> <td>.083</td> <td>.912</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Total</td> <td>3.050</td> <td>47</td> <td>.064</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	รวม	Between Groups	.017	1	.017	.000	.983	.928	Within Groups	3.033	46	.066	3.033	.083	.912	Total		3.050	47	.064			
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared																													
รวม	Between Groups	.017	1	.017	.000	.983	.928																													
	Within Groups	3.033	46	.066	3.033	.083	.912																													
Total		3.050	47	.064																																
V6		48	3.2083	1.05100																																
V7		48	3.0833	.79448																																
V8		48	3.1458	.94508																																
V9		48	2.8333	1.01758																																
V10		48	3.3958	1.23322																																
V11		48	2.5208	1.03121																																
V12		48	2.8958	1.01561																																
V13		48	2.7708	.90482																																
Valid N (listwise)		48																																		

### Group Statistics

					Std. Error
Mean	1	2.644	2.583	2.583	.653
Std. Dev.	1	1.273	1.262	1.262	.653

ANOVA

Sum of Squares	1.273	1.262	1.262	1.262	1.262	1.262	1.262	1.262	1.262
df	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mean Square	1.273	1.262	1.262	1.262	1.262	1.262	1.262	1.262	1.262
F	1.273	1.262	1.262	1.262	1.262	1.262	1.262	1.262	1.262
Sig.	.262	.262	.262	.262	.262	.262	.262	.262	.262

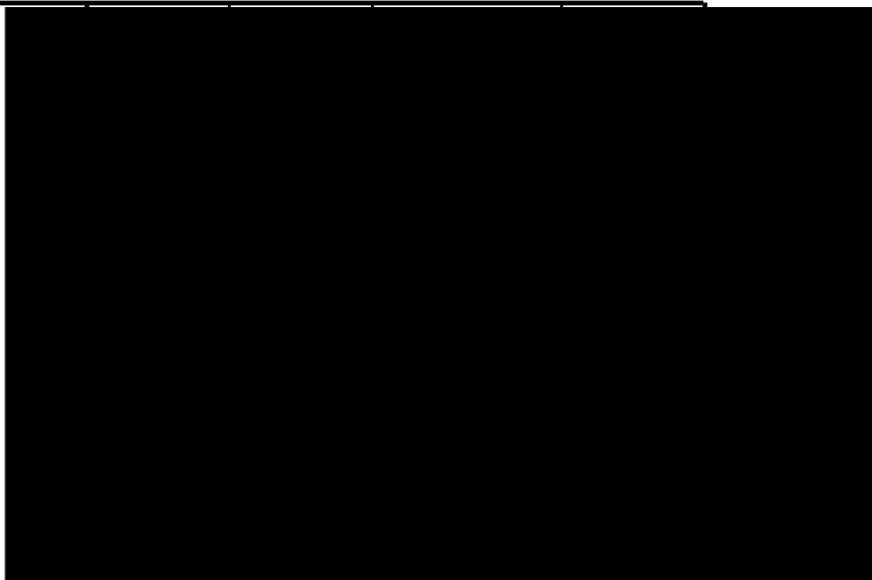
# T-Test

## Group Statistics

Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error
Control	15	1.5333	.4682	.1218
Intervention	15	1.4000	.4682	.1218

Levene

Source	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.1333	1	.1333	.1333	.7187
Within Groups	3.4667	28	.1238		
Total	3.6000	29			



ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกับกึ่ง  
กาญจน์ กัณนาง(2549)ได้สร้างแผนการสอนคณิตศาสตร์เรื่องรูปเรขาคณิตตามรูปแบบการสอน  
ความคิดรวบยอดพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิธีสอนสูงกว่าวิธีสอนปกติ  
อันจะนำไปสู่การสอนในรูปแบบใหม่ที่มีประโยชน์มากมาย ในท านองเดียวกับชูลีมาตร บรรณ  
จงส์(2553:61-62) ศึกษาการใช้บทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง  
เรื่องความน่าจะเป็น วิชคณิตศาสตร์ พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มสอนปกติ  
อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนที่ใช้บทเรียน  
ออนไลน์ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองอยู่ในระดับมาก  
รูปแบบการสอนด้วยกระบวนการ MIAP เป็นรูปแบบที่มี 4 ขั้นตอน ประกอบด้วยขั้นสนใจปัญหา  
(Motivation) ขั้นศึกษาข้อมูล (Information) ขั้นพยายาม (Application) และขั้นส าเร็จผล  
(Progress) ซึ่งมีความส าคัญต่อการเรียนรู้ของบุคคลเป็นอย่างมาก (สุชาติ ศิริสุขไพบุณย์  
,2554:4-5) และสามารถน ากระบวนการ MIAP มาพัฒนารูปแบบให้เหมาะสมกับผู้เรียนหรือ  
สาขาวิชาได้ซึ่งสอดคล้องกับ อัครวุฒิจินดานุรักษ์ (2553) ที่ได้พัฒนารูปแบบการสอน  
คณิตศาสตร์ด้วยกระบวนการ MIAP ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนได้แก่ ขั้นการศึกษาวเคราะห์และ  
ออกแบบ ขั้นเตรียมการสอน ขั้นปฏิบัติการสอน ขั้นบ่มเพาะความรู้ และขั้นประเมินผลการ  
เรียนรู้ ซึ่งส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ด้วย  
กระบวนการ MIAP นั้นสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยรูปแบบปกติ  
จากข้อมูลต่างๆ ผู้วิจัย ในฐานะผู้สอนวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติ (EMA3302) เป็นรายวิชา  
หนึ่งในหลักสูตรสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ได้  
ตระหนักถึงความส าคัญในการพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจในวิชา  
ทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติมากขึ้นก็ยอมส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียน  
สูงขึ้นด้วย จึงสนใจที่จะศึกษาการพัฒนารูปแบบการสอนด้วยกระบวนการ MIAP ในวิชาทฤษฎี  
ความน่าจะเป็นและสถิติส าหรับนักศึกษา สาขาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
สวนสุนันทา เพื่อใช้เป็นข้อสารสนเทศ ส าหรับผู้บริหาร ครูผู้สอน และนักการศึกษา น ำไปใช้ในการ  
พัฒนารูปแบบการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนอันจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติด้วยกระบวนการ MIAP

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติของนักศึกษาสาขาคณิตศาสตร์ ที่สอนด้วยกระบวนการ MIAP กับการสอนแบบปกติ

1.2.3 เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจในการเรียนวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติของนักศึกษาสาขาคณิตศาสตร์ ที่สอนด้วยกระบวนการ MIAP กับการสอนแบบปกติ

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเพื่อพัฒนารูปแบบการสอนด้วยกระบวนการ MIAP ในวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติ สำหรับนักศึกษาสาขาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ซึ่งมีขอบเขตของการศึกษาดังนี้

### 1.3.1 ขอบเขตประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาสาขาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 มีทั้งหมด 48 คน

### 1.3.2 ขอบเขตเนื้อหาวิชา

ขอบเขตเนื้อหาวิชาช่วยในการท วิจัยมีข้อจ ากัดด้านระยะเวลาผู้วิจัยจึงเลือกเนื้อหาสาระในวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติ มาศึกษาประกอบด้วย หลักการเบื้องต้น ทฤษฎีความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข ความเป็นอิสระของเหตุการณ์ และตัวแปรสุ่ม

### 1.3.3 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น (Independent Variables) ได้แก่ รูปแบบการสอน

ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์และความ

พึงพอใจในการเรียนวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติ

## 1.4 สมมุติฐานของการวิจัย

1.4.1 ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนด้วยกระบวนการ MIAP สูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบปกติ

1.4.2 ความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนด้วยกระบวนการ MIAP สูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบปกติ

## 1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

**นักศึกษา** หมายถึง นักศึกษาศาสาชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556

**วิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติ** หมายถึง รายวิชาหนึ่งที่ตั้งให้นักศึกษาศาสาชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ได้ศึกษาโดยเนื้อหาประกอบด้วย ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงแบบต่างๆ หลักการประมาณค่าการทดสอบสมมุติฐาน การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและการพยากรณ์รวมถึงการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

**ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน** หมายถึง คะแนนทดสอบจากการทดสอบวัดความรู้หลังจากที่นักศึกษาเรียนจบเนื้อหาสาระหลักการเบื้องต้น ทฤษฎีความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข ความเป็นอิสระของเหตุการณ์ และตัวแปรสุ่ม

**รูปแบบการสอน** หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนหรือวิธีการสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่ครูผู้สอนได้วางแผนหรือรูปแบบไว้ล่วงหน้าก่อนสอนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลในการเรียนรู้

**รูปแบบการสอนด้วยกระบวนการ MIAP** หมายถึง รูปแบบการสอนที่มีกระบวนการ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1)ขั้นสนใจปัญหา (Motivation) 2)ขั้นศึกษาข้อมูล (Information) 3) ขั้นพยายาม (Application) และ 4)ขั้นสำเร็จผล(Progress)

**รูปแบบการสอนแบบปกติ** หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนหรือวิธีการสอนวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติ ที่ผู้สอนได้วางแผนหรือรูปแบบไว้ล่วงหน้าก่อนสอนแล้วดำเนินการสอนตาม มคอ.3 โดยเป็นการสอนแบบบรรยาย และเน้นให้นักศึกษาฝึกท าแบบฝึกหัดเพื่อให้นักศึกษาบรรลุผลตามผลการเรียนรู้

**ความพึงพอใจ** หมายถึง ความชอบ ความสบายใจ ภูมิใจหรือความรู้สึกของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการสอนวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติ โดยพิจารณาจากการน าเข้าสู่บทเรียน เอกสารประกอบการสอน สื่อการสอนการสอน/อธิบายเนื้อหา การตอบค าถาม การท ากิจกรรม/แบบฝึกหัดระหว่างการเรียน การเฉลยกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดระหว่างการเรียน การสรุปเนื้อหา เป็นต้น

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ได้รูปแบบการสอนวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติด้วยกระบวนการ MIAP

1.6.2 นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียนวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติ  
สูงขึ้น

1.6.3 เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการสอนตามรูปแบบการสอนด้วยกระบวนการ MIAP กับวิชา  
คณิตศาสตร์เนื้อหาอื่น ๆ