



ระบบบริหารจัดการในการแบ่งมรดกทั้งสังหาริมทรัพย์และอสังหาริมทรัพย์  
ตามหลักกฎหมายอิสลาม  
Movable and Immovable Property Inheritance Management System  
Based on Islamic Laws

อิมรอน บินอาแว  
Imron Bin-Awae

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Degree of Master of Science in Management of Information Technology  
Prince of Songkla University

2560

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



ระบบบริหารจัดการในการแบ่งมรดกทั้งสังหาริมทรัพย์และอสังหาริมทรัพย์  
ตามหลักกฎหมายอิสลาม  
Movable and Immovable Property Inheritance Management System  
Based on Islamic Laws

อิมรอน บินอาแว  
Imron Bin-Awae

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Degree of Master of Science in Management of Information Technology  
Prince of Songkla University

2560

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อวิทยานิพนธ์	ระบบบริหารจัดการในการแบ่งมรดกทั้งสังหาริมทรัพย์และอสังหาริมทรัพย์ ตามหลักกฎหมายอิสลาม
ผู้เขียน	นายอิมรอน บินอาแว
สาขาวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

---

**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก**

**คณะกรรมการสอบ**

..... (ดร.สมชัย หลิมศิริโรรัตน์)	.....ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนทร วิฑูรพจน์)
	.....กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสงสุรีย์ วสุพงศ์อัยยะ)
	.....กรรมการ (ดร.เดือนเพ็ญ กชกรจารุงค์)
	.....กรรมการ (ดร.สมชัย หลิมศิริโรรัตน์)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ  
เทคโนโลยีสารสนเทศ

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระพล ศรีชนะ)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(3)

ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้มาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณบุคคลที่มีส่วนช่วยเหลือแล้ว

ลงชื่อ.....

(ดร.สมชัย หลิมศิริรัตน์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ลงชื่อ.....

(นายอิมรอน บินอาแว)

นักศึกษา

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน และ  
ไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ.....

(นายอิสรอน บินอาแว)

นักศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์	ระบบบริหารจัดการในการแบ่งมรดกทั้งสังหาริมทรัพย์และอสังหาริมทรัพย์ตามหลักกฎหมายอิสลาม
ผู้เขียน	นายอิมรอน บินอาแว
สาขาวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2559

### บทคัดย่อ

การบริหารจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลามนั้นมีหลักเกณฑ์ที่ซับซ้อน ทั้งการคำนวณสัดส่วนเต็ม การปิดเศษ การลดส่วน การกันสิทธิ์ การตีราคาของมรดก และเงื่อนไขต่างๆ จำนวนมาก ผู้ทำหน้าที่จัดการการแบ่งมรดกจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในกฎเกณฑ์และการคำนวณอย่างดี ซึ่งจากการสัมภาษณ์ รองประธานกรรมการอิสลามประจำจังหวัดยะลา พบปัญหาในการหาผู้ที่มีความชำนาญได้น้อย ทำให้งานการแบ่งมรดกล้มมือ เกิดความล่าช้า ผู้วิจัยได้ศึกษาเครื่องมือที่ช่วยในการแบ่งมรดกมีอยู่ปัจจุบัน ปรากฏว่า เครื่องมือดังกล่าวมีความสามารถในการแบ่งกองมรดกที่เป็นเงินเท่านั้น และยังไม่มียกเว้นเครื่องมือที่แบ่งกองมรดกที่ไม่ใช่เงิน เช่น อสังหาริมทรัพย์ เครื่องประดับ พาหนะ หุ่นส่วน เป็นต้น เพื่อให้ผู้ทำหน้าที่จัดการการแบ่งมรดก ทั้งที่เป็นเงินและไม่เป็นเงินของผู้เสียชีวิต ให้กับทายาทที่มีสิทธิ์ ตามหลักกฎหมายอิสลามเกิดความง่าย สะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำและโปร่งใส งานวิจัยนี้จึงได้ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาเครื่องมือต้นแบบในการบริหารจัดการการแบ่งมรดกทั้งที่เป็นเงินและไม่เป็นเงิน โดยนำหลักการและเทคนิคอัลกอริทึม Bin Packing มาประยุกต์และปรับปรุงใช้ในการแบ่งสิ่งของ หรือ มาจัดการทรัพยากรที่มีข้อจำกัด (Constraint Resource Management) และการจัดการความยุติธรรม (Fair Management) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์การแบ่งมรดกที่ดีและมีความยุติธรรมมากที่สุด ผลงานวิจัยนี้ทำให้มีกระบวนการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม โดยสามารถจัดการการแบ่งมรดกผ่านเว็บโปรแกรมประยุกต์ (Web Application) ที่ได้พัฒนาขึ้นโดยใช้หลักการและเทคนิค Progressive Web Application ที่สามารถใช้งานในสถานการณ์การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อตรง (Online) และไม่เชื่อมต่อตรง (Offline) ได้ ทั้งยังแสดงผลในรูปแบบ Responsive บนอุปกรณ์ที่หลากหลายได้โดยผ่านเบราว์เซอร์ (Browser) และไม่จำเป็นต้องมาจัดการกับฐานข้อมูลใหญ่ๆ นอกจากจะช่วยให้ผู้ทำหน้าที่จัดการการแบ่งมรดกสามารถใช้งานเครื่องมือที่ออกแบบได้สะดวก ง่ายและรวดเร็วแล้วยังช่วยทำให้เกิดความโปร่งใสในกระบวนการแบ่งมรดกอันก่อให้เกิดความพึงพอใจของทายาทในทรัพย์สินกองมรดกที่ตนได้รับและช่วยลดปัญหาความขัดแย้งได้อีกด้วย ผลการประเมินความพึงพอใจของเว็บโปรแกรมประยุกต์โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่ามีความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.42$ ,  $SD=0.74$ ) และผู้ใช้ภาพรวม มีความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.18$ ,  $SD=0.91$ ) ซึ่งถือได้ว่าโปรแกรมประยุกต์นี้มีความพึงพอใจและสามารถนำไปใช้ได้อยู่ในระดับมาก

<b>Thesis Title</b>	Movable and Immovable Property Inheritance Management System Based on Islamic Laws
<b>Author</b>	Mr.Imron Bin-Awae
<b>Major Program</b>	Management of Information Technology
<b>Academic Year</b>	2016

## ABSTRACT

Islamic law governing the management of inheritance has complex rules. Among the constraints are the calculation of the proportion, the valuation of the estate, eligible calculation, eligible adding and reducing, eligible blocking and many more. There is also the question of who will manage the inheritance, who can understand the complex rules and calculations. From the interview Vice Chairman of Yala Islamic Committee, that difficulty finding a skilled manager has led to numerous delays for those dealing with inheritance. When the present inheritance tools are studied, it appears that such tools have the ability to divide only the money within the estate, and no tools to divide the indivisible items such as real estate, gold, accessories, vehicles, jewelry, and so on. To do so requires a manager who can work quickly, accurately and transparently. This research studies, analyzes, designs and develops a prototype of process method, algorithm and tool for managing inheritance both of money and indivisible items by improve the Bin Packing Problem algorithm to manage the constraint resource management and fair management for the best results by using Progressive Web Application for responsive all devices and ability access to application even online or offline internet connection through modern web browser. The application not only to help manager can use easily and quickly. But it bring transparency in the process of inheritance, causing the satisfaction of the estate of property received. It also helps reduce conflicts between heirs with each other. The prototype application satisfaction assessment results by the experts found that level of satisfaction is high ( $X = 4.42$ ,  $SD = 0.74$ ) and all users application satisfaction level found is high ( $X = 4.18$ ,  $SD = 0.91$ ).

## กิตติกรรมประกาศ

บรรดาการสรรเสริญทั้งหมดเป็นสิทธิ์ของพระองค์อัลลอฮ์ ﷻ ข้าขอสรรเสริญพระองค์และเฉพาะพระองค์เท่านั้นที่เหล่าข้าพระองค์ขอความช่วยเหลือ ขอพระองค์ทรงประทานพรอันประเสริฐแก่ศาสนาทุกของพระองค์ ผู้ทำหน้าที่เผยแพร่ศาสนบัญญัติของพระองค์แก่มวลมนุษยชาติทั้งเป็นผู้ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างแห่งความดีแก่เรา และขออัลลอฮ์ ﷻ โปรดประทานเมตตาและสันติ ศาสนาอิสลามแก่ทุกท่าน

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ดีด้วยความประสงค์และโปรดปรานจากเอกองค์อัลลอฮ์ ﷻ โดยการช่วยเหลือและสนับสนุนจากบุคคลหลายท่านอย่างยิ่ง ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์รู้สึกซาบซึ้งและขอขอบคุณ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบคุณ ดร.สมชัย หลิมศิริรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ช่วยแนะนำแนวทางการดำเนินงาน ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นต่างๆ ตลอดจนตรวจทานวิทยานิพนธ์ และสละเวลาให้กับผู้จัดทำมาโดยตลอด จนวิทยานิพนธ์สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์

ขอขอบคุณประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและคณาจารย์ ที่ได้ให้ความรู้ คำปรึกษา คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่างๆ ในการดำเนินงานวิจัยในและนอกห้องเรียนเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ประกอบด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนทร วิฑูรพจน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสงสุรีย์ วสุพงศ์อัยยะ และดร.เดือนเพ็ญ กชกรจารุงศ์ ที่ได้กรุณาให้การแนะนำ คำปรึกษา และตรวจทานแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณรุ่นพี่และเพื่อนนักศึกษาที่สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ให้ความรู้เทคนิค และคำแนะนำในการพัฒนางานวิจัยตลอดมา

ขอขอบคุณ รศ.อับดุลเลาะ อับรู อาจารย์วิทยาลัยอิสลาม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานีและกรรมการอิสลามจังหวัดปัตตานี นายมอฮามะ ตูหยง รองประธานคณะกรรมการอิสลามจังหวัดยะลา ดะโต๊ะอับดุลลอฮ์ ดาโอ๊ะ และดะโต๊ะมะดารี โต๊ะและดะโต๊ะยุติธรรมศาลจังหวัดยะลา ที่ได้ให้ความรู้เรื่องกฎหมายการแบ่งมรดกอิสลาม และข้อมูลการปฏิบัติการแบ่งมรดกในจังหวัดชายแดนภาคใต้

ขอขอบคุณฝ่ายพัฒนาวิชาการและทรัพยากรมนุษย์ บริษัทอิกลาสเซอร์วิส จำกัด ที่ได้ให้การสนับสนุนเครื่องมือและงบประมาณบางส่วนในการดำเนินงานวิจัย

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณและขอใจ บิดา มารดา ภรรยา พี่น้อง และเพื่อนๆ ทุกคนที่คอยให้กำลังใจ สนับสนุน และถามไถ่ความเป็นไปของงานวิจัยตลอดมาอยู่เสมอ ทำให้ผู้วิจัยมีกำลังใจที่จะพัฒนางานวิจัยจนสำเร็จได้

อิมรอน บินอาแว



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(5)
ABSTRACT	(6)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
รายการตาราง	(11)
รายการภาพประกอบ	(13)
สัญลักษณ์คำย่อและตัวย่อ	(15)
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	3
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.5 ระเบียบวิจัย	4
1.5.1 การศึกษาปัญหาและวางแผนงานวิจัย	4
1.5.2 การวิเคราะห์งานวิจัย	5
1.5.3 การออกแบบงานวิจัย	5
1.5.4 การพัฒนาเครื่องมืองานวิจัย	5
1.5.5 การทดสอบและแก้ไขเครื่องมืองานวิจัย	5
1.5.6 ทดลองใช้งานเครื่องมืองานวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง	5
1.6 วัสดุอุปกรณ์การทำวิจัย	5
1.6.1 ทรัพยากรทางด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)	5
1.6.2 ทรัพยากรทางด้านซอฟต์แวร์ (Software)	6
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>7</b>
<b>2.1 ทฤษฎีและหลักการ</b>	<b>7</b>
2.1.1 หลักกฎหมายอิสลามในการแบ่งมรดก	7
2.1.2 ทายาทและสิทธิในทรัพย์สินกองมรดก	10
2.1.3 การคำนวณการแบ่งมรดก	18
2.1.4 อัลกอริทึมหลักการแบ่งหรือบรรจุสิ่งของ	24
2.1.5 เครื่องมือ เทคนิคและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการทำวิจัย	27
<b>2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>28</b>
2.2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านกฎหมายอิสลาม	28
2.2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านเทคโนโลยีต่างๆ	29

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย</b>	<b>31</b>
3.1 การศึกษาปัญหาและวางแผนงานวิจัย	31
3.2 การวิเคราะห์งานวิจัย	32
3.3 การออกแบบงานวิจัย	33
3.3.1 กระบวนการจัดการบริหารจัดการ	33
3.3.2 การปรับปรุงอัลกอริทึมในการแบ่งสิ่งของ	35
3.3.3 การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนางานวิจัย	44
3.4 การพัฒนาเครื่องมืองานวิจัย	48
3.4.1 กระบวนการที่ 1 การรวบรวมข้อมูล	48
3.4.2 กระบวนการที่ 2 การตีมูลค่าทรัพย์สินกองมรดก	49
3.4.3 กระบวนการที่ 3 การคำนวณอัตราส่วนสิทธิ์ทายาท	50
3.4.4 กระบวนการที่ 4 การแบ่งทรัพย์สินกองมรดก	50
3.4.5 กระบวนการที่ 5 ผลทางเลือกในการแบ่งมรดกที่ดีที่สุด	50
3.5 ข้อมูล (Data)	51
3.5.1 การบันทึกหรือส่งออกข้อมูล (Export Data)	51
3.5.2 การนำเข้าข้อมูล (Import Data)	52
3.6 Reliable (Online /Offline)	53
3.7 การเรียนรู้กฎหมายการแบ่งมรดกอิสลาม [e-Learning]	54
3.8 การทดสอบและแก้ไขเครื่องมืองานวิจัย	56
3.9 ทดลองใช้งานเครื่องมืองานวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง	56
<b>บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน</b>	<b>57</b>
4.1 การแสดงผลกระบวนการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักการกฎหมายอิสลาม	57
4.1.1 กระบวนการที่ 1 การรวบรวมข้อมูล	58
4.1.2 กระบวนการที่ 2 รวบรวมและการตีมูลค่าทรัพย์สินกองมรดก	60
4.1.3 กระบวนการที่ 3 การคำนวณอัตราส่วนสิทธิ์ของทายาท	61
4.1.4 กระบวนการที่ 4 การแบ่งทรัพย์สินกองมรดก	61
4.1.5 กระบวนการที่ 5 ผลทางเลือกของการแบ่งมรดกที่ดีที่สุด	62
4.2 กรณีตัวอย่างการแบ่งทรัพย์สินกองมรดก	63
4.3 คุณลักษณะ ประสิทธิภาพ และข้อจำกัด สำหรับเครื่องมืองานวิจัย	65
4.3.1 คุณลักษณะเครื่องมืองานวิจัย	65
4.3.2 ประสิทธิภาพเครื่องมืองานวิจัย	65

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3.2 ข้อจำกัดเครื่องมืองานวิจัย	66
4.4 การเปรียบเทียบระหว่างเครื่องมือที่มีอยู่กับงานวิจัย	67
4.5 ผลการวิเคราะห์จากการนำเสนองานวิจัยให้กับกลุ่มเป้าหมาย	69
<b>บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ</b>	<b>71</b>
5.1 บทสรุป	71
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	72
5.3 ข้อเสนอแนะ	73
5.4 แนวทางการถ่ายทอดเทคโนโลยี	73
<b>บรรณานุกรมและเอกสารอ้างอิง</b>	<b>74</b>
<b>ภาคผนวก</b>	<b>78</b>
<b>ภาคผนวก ก: รายการผลงานวิจัยตีพิมพ์และการประชุมวิชาการ</b>	<b>79</b>
1. รายการประชุมวิชาการ	79
2. การตอบรับให้นำเสนอผลงานวิชาการและพิมพ์เผยแพร่	80
3. สำเนาต้นฉบับที่ได้รับการยินยอมจากผู้พิมพ์ผลงาน	82
<b>ภาคผนวก ข: กรณีตัวอย่างทดสอบ</b>	<b>88</b>
<b>ภาคผนวก ค: แบบสอบถามงานวิจัย</b>	<b>95</b>
1. แบบสอบถามภาษาไทย	95
2. แบบสอบถามภาษามลายู	100
3. ผลจากการตอบแบบสอบถามงานวิจัย	105
<b>ประวัติผู้เขียน</b>	<b>108</b>

## รายการตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ประเภทสิทธิ์ที่จะได้รับของทายาทชายและหญิง	12
ตารางที่ 2.2 ประเภททายาทและเงื่อนไขของสิทธิ์ในทรัพย์สินกองมรดก	13
ตารางที่ 2.3 ผู้เสียสิทธิ์ให้กับผู้กันสิทธิ์	17
ตารางที่ 2.4 ตัวอย่างการหาส่วนเติม หรือ ค.ร.น. อัตราส่วนของทายาทที่มีสิทธิ์ที่ได้รับมรดก	18
ตารางที่ 2.5 ตัวอย่าง ส่วนที่เหมือนกัน	19
ตารางที่ 2.6 ตัวอย่าง ส่วนร่วมกัน	19
ตารางที่ 2.7 ตัวอย่าง ส่วนควบกัน	19
ตารางที่ 2.8 ตัวอย่างส่วนต่างกัน	20
ตารางที่ 2.9 ตัวอย่างการเพิ่มส่วน(อัลอวาล์)	21
ตารางที่ 2.10 ตัวอย่าง ทายาทคนเดียว	22
ตารางที่ 2.11 ตัวอย่าง ทายาทหลายคนและชนิดเดียวกัน	22
ตารางที่ 2.12 ตัวอย่าง ทายาทหลายคนและต่างชนิดกัน	22
ตารางที่ 2.13 ตัวอย่าง ทายาทคนเดียว	22
ตารางที่ 2.14 ตัวอย่าง ทายาทหลายคนและชนิดเดียวกัน	23
ตารางที่ 2.15 ตัวอย่าง ทายาทหลายคนและต่างชนิดกัน (คำนวณผัด)	23
ตารางที่ 2.16 ตัวอย่าง ทายาทหลายคนและต่างชนิดกัน (คำนวณถุก)	23
ตารางที่ 2.17 ตัวอย่าง ทายาทหลายคนและต่างชนิดกัน (คำนวณถุก)	23
ตารางที่ 2.18 รายการ <b>ใ</b> มูลค่า/น้ำหนักและรายการ <b>เ</b> ที่บรรจุลงถุก	25
ตารางที่ 3.1 การวางแผนสำหรับการทำงานวิจัย	32
ตารางที่ 3.2 การตีมูลค่าทรัพย์สินกองมรดกโดยผู้เชี่ยวชาญ	37
ตารางที่ 3.3 ตัวอย่างสสมุติขั้นตอนการจัดสรรให้สมดุลพอดี [BFD]	40
ตารางที่ 3.4 ตารางตัวอย่างการคำนวณสิทธิ์ของทายาท	41
ตารางที่ 3.5 รายการแสดงมูลค่าทรัพย์สินและสิทธิ์ของทายาทที่ได้รับ	42
ตารางที่ 3.6 การเปรียบเทียบอัลกอริทึมที่มีอยู่กับการงานวิจัย	44
ตารางที่ 3.7 การรวบรวมข้อมูลของผู้เสียชีวิต (ข้อมูลทั่วไป)	48
ตารางที่ 3.8 การรวบรวมข้อมูลของผู้เสียชีวิต (ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการจัดการศพ)	48
ตารางที่ 3.9 การรวบรวมข้อมูลของผู้เสียชีวิต (ข้อมูลหนี้ของผู้ตาย)	49
ตารางที่ 3.10 การรวบรวมข้อมูลของผู้เสียชีวิต (ข้อมูลพินัยกรรม)	49
ตารางที่ 3.11 การรตีมูลค่าทรัพย์สินกองมรดก	50
ตารางที่ 3.12 ชื่อเรื่องและที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต e-Learning	55
ตารางที่ 4.1 การคำนวณสิทธิ์สัดส่วน (ทั้งหมด 72 ส่วน)	63
ตารางที่ 4.2 ตัวอย่างการรวบรวมทรัพย์สินทั้งหมดและแบ่งให้กับทายาท	64
ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบระหว่างเครื่องมือที่มีอยู่กับการงานวิจัย	67

## รายการตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.4 สรุปผลการประเมินผลความพึงพอใจต่อเครื่องมือวิจัย	69
ตารางที่ ข.1 กรณีตัวอย่างทดสอบแบบที่ 1	88
ตารางที่ ข.2 กรณีตัวอย่างทดสอบแบบที่ 2	92
ตารางที่ ค.1 จำนวนและเพศ	105
ตารางที่ ค.2 อายุ	105
ตารางที่ ค.3 ระดับวุฒิการศึกษาสูงสุด	105
ตารางที่ ค.4 ผลการประเมินตอนที่ 2	106
ตารางที่ ค.5 ผลการประเมินตอนที่ 3	106
ตารางที่ ค.6 ผลการประเมินตอนที่ 4	107

## รายการภาพประกอบ

	หน้า
ภาพประกอบที่ 2.1 โครงสร้างทายาทและสิทธิ์ตามเงื่อนไขต่างๆ	11
ภาพประกอบที่ 2.2 ตัวอย่างอัลกอริทึม Knapsack Problem	25
ภาพประกอบที่ 2.3 ตัวอย่างอัลกอริทึม Bin Packing Problem	26
ภาพประกอบที่ 3.1 กระบวนการแบ่งมรดก	34
ภาพประกอบที่ 3.2 การปรับปรุงจำนวนถุงและขนาดของถุงในการแบ่งมรดกอิสลาม	35
ภาพประกอบที่ 3.3 Flow Chart การตีมูลค่าของทรัพย์สินกองมรดก	36
ภาพประกอบที่ 3.4 การตีมูลค่าของทรัพย์สินกองมรดก	36
ภาพประกอบที่ 3.5 ตัวอย่าง Next Fit (NF)	38
ภาพประกอบที่ 3.6 ตัวอย่าง First Fit (FF)	38
ภาพประกอบที่ 3.7 ตัวอย่าง First Fit Decreasing (FFD)	39
ภาพประกอบที่ 3.8 ตัวอย่างมรดก	40
ภาพประกอบที่ 3.9 ตัวอย่างการจัดเรียงมูลค่า	41
ภาพประกอบที่ 3.10 ตัวอย่างการจัดสรรให้สมดุลพอดี	42
ภาพประกอบที่ 3.11 ตัวอย่างความพึงพอใจจากการเลือกของทายาท	43
ภาพประกอบที่ 3.12 การออกแบบพัฒนา เว็บโปรแกรมประยุกต์ (Web Application)	45
ภาพประกอบที่ 3.13 Progressive Web Apps ในงานวิจัย	46
ภาพประกอบที่ 3.14 การแสดงผลหลายภาษา Multi Language (ไทย)	46
ภาพประกอบที่ 3.15 การแสดงผลหลายภาษา Multi Language (Melayu)	47
ภาพประกอบที่ 3.16 การแสดงผลหลายภาษา Multi Language (English)	47
ภาพประกอบที่ 3.17 การบันทึกหรือส่งออกข้อมูล (Export Data)	52
ภาพประกอบที่ 3.18 การนำเข้าข้อมูลจากไฟล์ .json	53
ภาพประกอบที่ 3.19 เลือกภาษาที่ต้องการใช้งานใน โหมดออฟไลน์	53
ภาพประกอบที่ 3.20 การเพิ่มในเดสก์ท็อป (Desktop)	54
ภาพประกอบที่ 3.21 หน้าเรียนรู้กฎหมายการแบ่งมรดกอิสลาม	55
ภาพประกอบที่ 3.22 หน้าเนื้อหาการเรียนรู้กฎหมายการแบ่งมรดกอิสลาม	55
ภาพประกอบที่ 4.1 หน้าหลัก	57
ภาพประกอบที่ 4.2 หน้าหลักระบบการแบ่งมรดกอิสลาม	58
ภาพประกอบที่ 4.3 ข้อมูลเจ้ามรดก(ผู้ตาย)	58
ภาพประกอบที่ 4.4 ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการจัดการศพ	59
ภาพประกอบที่ 4.5 ข้อมูลหนี้ของผู้ตาย	59
ภาพประกอบที่ 4.6 ข้อมูลพินัยกรรม	60
ภาพประกอบที่ 4.7 กระบวนการที่ 2 การเพิ่มข้อมูลทรัพย์สินกองมรดกที่เป็นเงิน	60
ภาพประกอบที่ 4.8 กระบวนการที่ 2 การเพิ่มข้อมูลทรัพย์สินกองมรดกที่ไม่ใช่เงิน/แบ่งไม่ได้	61

**รายการภาพประกอบ (ต่อ)**

	<b>หน้า</b>
ภาพประกอบที่ 4.9 การคำนวณอัตราส่วนสิทธิ์ของทายาท	61
ภาพประกอบที่ 4.10 กระบวนการที่ 4 การแบ่งทรัพย์สินกองมรดก	62
ภาพประกอบที่ 4.11 กระบวนการที่ 5 แสดงผลทางเลือกของการแบ่งมรดกที่ดีที่สุด	62
ภาพประกอบที่ 4.12 มูลค่าต่างๆ ของทรัพย์สินกองมรดกหลังจากการตีราคา	63
ภาพประกอบที่ 4.13 ผลการได้รับทรัพย์สินกองมรดกตามสัดส่วนของแต่ละคน	64

### สัญลักษณ์คำย่อและตัวย่อ

ที่	สัญลักษณ์คำย่อและตัวย่อ	ความหมาย
1	ﷻ	เป็นสัญลักษณ์จากภาษาอาหรับ อ่านว่า “ซุบฮานะฮฺวะตะ-อาลา” เป็นคำสวดที่ใช้กล่าวหรือเขียนหลังการกล่าวพระนามของพระอัลลอฮ์ มีความหมายว่า “มหาบริสุทธิ์และความสูงส่งยิ่งแก่พระองค์” หรือเขียนย่อโดยมีวงเล็บว่า (ซุบฮาฯ) เช่น พระอัลลอฮ์ ﷻ หรือ พระอัลลอฮ์ (ซุบฮาฯ)
2	ﷺ	เป็นสัญลักษณ์จากภาษาอาหรับ อ่านว่า “ศ็อลลอลลอ-ฮุอะลัยฮิวะซัลลัม” ซึ่งเป็นคำสวดที่ใช้กล่าวหรือเขียนหลังการกล่าวนามของท่านศาสดามุฮัมมัด มีความหมายว่า “ขอความโปรดปรานแห่งอัลลอฮ์ และความสันติจงมีแก่ท่าน” หรือเขียนย่อโดยมีวงเล็บว่า (ศ็อลฯ) ก็ได้ เช่น ศาสดามุฮัมมัด ﷺ หรือ ศาสดามุฮัมมัด (ศ็อลฯ)
3	ละหมาดญะนาซะฮฺ	พิธีศาสนกิจ การละหมาดให้แก่ผู้ที่เสียชีวิต
4	กูโบร์	ที่ฝังศพสำหรับมุสลิม
5	โต๊ะอิหม่าม	ผู้อาวุโสที่เป็นผู้นำในพิธีทางศาสนาอิสลาม และมักเป็นหัวหน้าชุมชนหรือผู้นำศาสนาในหมู่บ้าน
6	คอเต็บ	คณะกรรมการมัสยิดที่มีหน้าที่เป็นผู้แสดงธรรมประจำมัสยิด ให้ความรู้และความเข้าใจด้านศาสนา
7	บิหลั่น	คณะกรรมการมัสยิดที่มีหน้าที่ผู้ประกาศเชิญชวนให้มุสลิมปฏิบัติศาสนกิจตามเวลาและประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่างๆ ของมัสยิด
8	อุस्ताซ	อาจารย์ ผู้ทรงความรู้ ผู้อาวุโส ด้านศาสนา
9	بابอ (โต๊ะครู)	เป็นคำเรียกขานในเชิงให้เกียรติและยกย่องผู้รู้หรือเจ้าของปอเนาะในภาคใต้แถบ 3 จังหวัด มีความหมายว่า “คุณพ่อ” หรือ “พ่อครู” เหมือนอย่างในภาคกลางนิยมเรียกโต๊ะครู



ที่	สัญลักษณ์คำย่อและตัวย่อ	ความหมาย
10	ปอเนาะ	เป็นสถานที่อบรมและสั่งสอนผู้คนให้มีความรู้ทางด้านศาสนา เพื่อให้ผู้คนมีความศรัทธา คุณธรรม และจริยธรรม
11	ดะโต๊ะยุติธรรม	ข้าราชการฝ่ายตุลาการศาลยุติธรรมซึ่งได้รับแต่งตั้งให้เป็นผู้มีอำนาจและหน้าที่ในการวินิจฉัยชี้ขาดข้อกฎหมายอิสลาม
12	ชะกาต	คำว่าชะกาต เป็นคำภาษาอาหรับ ที่มีความหมายว่า “การขัดเกลาให้สะอาดบริสุทธิ์” “การเพิ่มพูน” และ “การเจริญงอกงาม” การจ่ายชะกาต เป็นการขัดเกลาจิตใจ ของผู้มีทรัพย์สิน ให้สะอาดหมดจด จากความตระหนี่ ถี่เหนียว ซึ่งเป็นมลทินที่เกาะกินจิตใจ ให้สกปรก และหยาบกระด้าง ขณะเดียวกัน ก็เป็นการชักฟอกทรัพย์สิน ที่หามาได้ ให้สะอาดบริสุทธิ์ ชะกาต คือภาษีที่พลเมืองมุสลิมทุกคน ต้องจ่ายกลับสู่สังคม ตามกำหนดเวลา ตามกรรมวิธี และตามอัตรา ที่ศาสนา กำหนดไว้
13	มูรตัด	การสิ้นสภาพการเป็นมุสลิม
14	นะซัร	การที่บุคคลผู้บรรลุนิติภาวะมีสติสัมปชัญญะ สมครใจ ได้บังคับตัวเองต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดซึ่งมิใช่เป็นสิ่งจำเป็นของบัพัญญูติ โดยการกล่าวด้วยวาจาที่บ่งชี้ถึงเรื่องนั้น (การบนบานกับอัลลอฮ)

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย

สิ่งที่มีชีวิตทุกชนิดที่ใช้ชีวิตอยู่ล้วนต้องเผชิญกับการเสียหาย การสูญเสีย การพินาศ และการตาย เป็นการเผชิญที่ไม่มีสิ่งใดจะมาห้ามได้ มนุษย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีชะตากรรมเดียวกับทุก ๆ สิ่งที่มีชีวิตทั่วไป การจากไปของมนุษย์นั้นได้ถูกทิ้งทรัพย์สินกองมรดกที่บางครั้งก็อาจเป็นทรัพย์สินสมบัติบางครั้งก็อาจเป็นหนี้สินให้แก่ทายาทได้รับกันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ศาสนาอิสลามเมื่อมีผู้เสียชีวิต มุสลิมทุกคนจำเป็นต้องปฏิบัติตามหลักศาสนา เช่น การจัดการกับศพ ได้แก่การอาบน้ำศพ ห่อศพ ละหมาดญะนาซะฮฺ และฝังศพที่กุโบร์ จากนั้นทางญาติจะต้องรวบรวมทายาทที่มีชีวิตอยู่ หนี้สิน พันຍกรรม และทรัพย์สินกองมรดก เพื่อนำมาจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม ซึ่งจะมีผู้ทำหน้าที่จัดการการแบ่งมรดกอาจจะเป็นโต๊ะอิหม่าม คอเต็บ บิหลัน อูस्ताซ บาบอ (โต๊ะครู) กรรมการอิสลามประจำจังหวัด หรือโต๊ะยุติธรรมก็ได้ ซึ่งจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้และความเข้าใจในหลักการ กฎเกณฑ์ เงื่อนไข การคำนวณ การแบ่งมรดก จากการสัมภาษณ์ รองประธานกรรมการอิสลามประจำจังหวัดยะลา พบปัญหาในการหาผู้ที่มีความชำนาญได้น้อย เนื่องจากในการจัดการมรดกนั้นจะต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถคำนวณอัตราส่วน และเงื่อนไขตามหลักกฎหมายอิสลามที่ได้กำหนดไว้ ในหลายกรณีปัญหาของการจัดการมรดกเป็นไปได้ล่าช้าเพราะผู้ที่ทำหน้าที่บางท่านมีความชำนาญในด้านนี้น้อย ผู้ที่ทำหน้าที่ระดับหมู่บ้านคือโต๊ะอิหม่ามซึ่งจำนวนมากมีปัญหาในการคำนวณดังกล่าวจึงเป็นอุปสรรค ผู้ที่เป็นญาติต้องไปหา อูस्ताซ บาบอ (โต๊ะครู) ที่ไม่มีอยู่ในหมู่บ้านของตนเอง สุดท้ายต้องไปที่สำนักงานใกล้เคียงคดี ที่อยู่ภายใต้สำนักงานกรรมการอิสลามประจำจังหวัด ซึ่งเป็นหน่วยงานรับเรื่องร้องเรียนปัญหาครอบครัวและการแบ่งมรดก ทำให้ต้องทำนัดหมายล่วงหน้า หมายนัดในแต่ละเรื่องอาจใช้เวลาเป็นเดือนหรืออาจเป็นปีก็ได้ และถ้ายื่นเรื่องไปถึงศาลยุติธรรมก็จะเกิดความล่าช้ายิ่งขึ้น

การจัดการทรัพยากรที่มีข้อจำกัด (Constraint Resource Management) และการจัดการความยุติธรรม (Fair Management) ในการแบ่งและการจัดสรรทรัพย์สินกองมรดกถือเป็นเรื่องสำคัญมากมิฉะนั้นปัญหาอื่นๆ จะเกิดขึ้นตามมาอีกก็ได้ การแบ่งสิ่งของภายใต้ทรัพย์สินกองมรดกที่ผู้เสียชีวิตได้ทิ้งไว้และเงื่อนไขสิทธิ์ที่จะได้รับทรัพย์สินกองมรดกของทายาทแต่ละคนตามข้อกำหนดมรดกอิสลามที่บังคับไว้ และต้องให้เกิดความยุติธรรมกับทุกฝ่ายด้วย การจัดการแก้ไขปัญหาดังกล่าวสามารถเปรียบเทียบได้กับการจัดสรรและแบ่งสินค้าเข้าสู่ตู้คอนเทนเนอร์ (Container) เพื่อขนส่งสินค้า การจัดการตารางสอนในการเรียนการสอน ได้มีการแก้ปัญหาโดยประยุกต์ใช้ อัลกอริทึมพื้นฐานของการแบ่งสิ่งของได้แก่ Knapsack Problem และ Bin Packing Problem เป็นต้น ซึ่งปัญหาของงานวิจัยนี้คือการแบ่งทรัพย์สินกองมรดกทั้งที่เป็นเงินและไม่ใช่งเงินหรือสิ่งที่แบ่งไม่ได้ให้กับ

ทนายทนายที่มีสิทธิ์ในกองมรดก ที่สามารถนำหลักการของอัลกอริทึมพื้นฐานในการแบ่งและจัดสรรสิ่งของดังกล่าวมาปรับปรุงเพื่อแก้ปัญหาได้

ปัจจุบันการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมคำนวณการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลามที่เป็นเครื่องมือช่วยในการคำนวณแบ่งมรดกอิสลาม ซึ่งผู้วิจัยได้พยายามค้นคว้าโปรแกรมคำนวณการแบ่งมรดกทั้งในและต่างประเทศ เช่น โปรแกรมคำนวณมรดกตามหลักการอิสลาม (สะอีด วารีย์, 2556) เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นโดยนักพัฒนาชาวไทย เป็นภาษาไทย โปรแกรม Sistem Maklumat Faraid:SMF (Abdullah Embong และคณะ, 2544) เป็นโปรแกรมที่พัฒนาโดยคณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ของ Universiti Sains Malaysia โปรแกรม Inheritance trial calculation (Syariah Court Singapore, 2555) เป็นโปรแกรมที่พัฒนาโดยหน่วยงานชาลีอะห์ รัฐบาลสิงคโปร์ โปรแกรม Inheritance Calculator (Ragaa Hathout และ Abdelhameed Youness, 2551) และโปรแกรม IRTH:The Islamic Inheritance Program (Ilm summit Team, 2553) ทั้งห้าโปรแกรมนี้มีความสามารถเหมือนกัน เช่น มีส่วนข้อมูลความรู้พื้นฐานของการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม มีความสามารถในการเลือกทายาทการคำนวณอัตราส่วนและสาเหตุที่ได้รับ และแบ่งทรัพย์สินกองมรดกที่เป็นจำนวนเงิน เป็นต้น นอกจากการแบ่งมรดกแล้วบางโปรแกรมยังมีความสามารถพิเศษอื่นๆ เพิ่มเติม เช่นโปรแกรม Attashil Hitung Waris (Abdul Helim, 2555) มีแบบฝึกหัดออนไลน์ และมีการแสดงผล 3 ภาษาได้แก่ อินโดนีเซีย อังกฤษ และอาหรับ โปรแกรม Islamic Inheritance Calculator (Ayman Abu-Mostafa, 2550) มีการแสดงขั้นตอนการคำนวณการแบ่งมรดกแสดงสัดส่วนทายาทในรูปแบบตามประเภทและแต่ละบุคคล และรูปแบบร้อยละของสัดส่วนที่ได้รับ

จากที่กล่าวมาข้างต้นแล้วจะเห็นได้ว่าโปรแกรมที่มีการวิจัยและพัฒนาขึ้นมาขึ้นนั้นมีความสามารถแบ่งทรัพย์สินกองมรดกในส่วนที่เป็นเงินเท่านั้น แต่ไม่มีโปรแกรมใดที่มีความสามารถในการคำนวณแบ่งทรัพย์สินกองมรดกอื่นๆ ที่ไม่ใช่เงินหรือสิ่งแบ่งไม่ได้ เช่น ที่ดิน บ้าน สวน หุ่นส่วนธุรกิจ รถยนต์ ทอง เครื่องประดับ สิ่งของที่มีมูลค่าอื่นๆ เป็นต้น ซึ่งการแบ่งทรัพย์สินกองมรดกเหล่านี้ มีปัญหามากกว่าการแบ่งทรัพย์สินกองมรดกที่เป็นเงิน เนื่องจากการตีมูลค่าที่มีความซับซ้อนบางสิ่งของมีมูลค่าคงที่ แต่บางสิ่งของมีมูลค่าต่างกันหรือมูลค่าช่วงที่รับจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละที่

งานวิจัยนี้จึงเสนอกระบวนการบริหารจัดการในการแบ่งมรดกของสิ่งที่แบ่งได้และแบ่งไม่ได้ ปรับปรุงพัฒนาอัลกอริทึมในการแบ่งสิ่งของให้สามารถแบ่งทรัพย์สินกองมรดกให้กับทายาทโดยนำหลักการและเทคนิคของอัลกอริทึม Bin Packing มาปรับปรุงพัฒนาใช้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์การแบ่งมรดกที่ดีและมีความยุติธรรมมากที่สุด ผู้ทำหน้าที่จัดการการแบ่งมรดกสามารถใช้เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมาได้และช่วยให้ทำหน้าที่ให้ง่าย สะดวก รวดเร็ว เทียบตรง ทั้งยังทำให้เกิดความโปร่งใสในกระบวนการแบ่งมรดกอันก่อให้เกิดความพึงพอใจของทายาทในทรัพย์สินกองมรดกที่ได้รับ แล้วยังช่วยลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างทายาทด้วยกันได้อีก และเพื่อให้การใช้งานสอดคล้องกับสถานการณ์ของประเทศไทยที่กำลังจะก้าวไปในยุค ประเทศไทย 4.0 งานวิจัยจึงเสนอให้เครื่องมืองานวิจัยใช้หลักการและเทคนิคของ Progressive Web Application ที่สามารถใช้งานที่สถานการณ์การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบเชื่อมต่อตรง (Online) และแบบไม่เชื่อมต่อตรง (Offline) บนอุปกรณ์ที่มีความหลากหลายของขนาดหน้าจอ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนากระบวนการบริหารจัดการกับทรัพยากรที่มีข้อจำกัด (Constraint Resource Management) บนพื้นฐานกฎหมายอิสลาม ปรับปรุงพัฒนาอัลกอริทึมพื้นฐานของการแบ่งและจัดสรรสิ่งของ แล้วนำมาพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ในการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม ที่สามารถคำนวณแบ่งทรัพย์สินกองมรดกทั้งที่เป็นเงินและไม่เป็นเงินหรือสิ่งที่แบ่งไม่ได้ และโปรแกรมสามารถแสดงผลในสถานการณ์การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อตรง (Online) และไม่เชื่อมต่อตรง (Offline) บนอุปกรณ์ที่มีความหลากหลายของขนาดหน้าจอ

## 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยมีดังนี้

- มีกระบวนการวิธีการบริหารจัดการในการแบ่งมรดกบนหลักการกฎหมายอิสลามสามารถจัดการได้ง่าย สะดวกและรวดเร็วขึ้น
- ผู้ทำหน้าที่ในการจัดการแบ่งมรดกที่อาจไม่จำความรู้หรือไม่ถนัดในเรื่องการแบ่งมรดกตามหลักศาสนาอิสลามสามารถจัดการปัญหาเบื้องต้นได้
- มีการแสดงกระบวนการวิธีการแบ่งมรดกอย่างเป็นระบบ
- ทายาทเกิดความโปร่งใสในกระบวนการการแบ่งมรดกและเกิดความพึงพอใจในทรัพย์สินกองมรดกที่จะได้รับการจัดสรร
- ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการการแบ่งมรดกสามารถใช้งานโปรแกรมต้นแบบได้ง่าย ลดขั้นตอนและระยะเวลาในการคำนวณและแบ่งทรัพย์สินกองมรดกไม่ว่าที่ไหน สถานการณ์การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อตรง (Online) และไม่เชื่อมต่อตรง (Offline) กับอุปกรณ์ชนิดใดที่สามารถเปิดเบราว์เซอร์ (Browser) ก็สามารทำได้
- การออกแบบที่เป็นพหุภาษาทำให้สามารถใช้งานได้ทั้งในประเทศไทยและประเทศต่างๆ ที่ใช้ภาษามลายู และอังกฤษ

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยนี้ประกอบด้วย การศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาวิธีการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม โดยการพัฒนาและปรับปรุงอัลกอริทึมในการแบ่งสิ่งของที่ไม่เป็นเงินหรือสิ่งที่แบ่งไม่ได้ พัฒนาและปรับปรุงกระบวนการวิธีการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม จากนั้นนำอัลกอริทึมและกระบวนการวิธีการจัดการการแบ่งมรดกที่ได้พัฒนาและปรับปรุงมาประยุกต์ในการพัฒนาเขียนโปรแกรม

สิ่งที่ทายาทต้องเตรียมและรวบรวมข้อมูลพื้นฐานก่อนใช้โปรแกรม เช่น ข้อมูลของผู้เสียชีวิตทั่วไป ข้อมูลหนี้สินของผู้เสียชีวิต ข้อพิพาทพร้อมหลักฐานหรือพยานของพิพาท ข้อมูลทายาทที่ยังมีชีวิตอยู่ ข้อมูลทรัพย์สินกองมรดกพร้อมมูลค่าที่ได้ประเมินราคาโดยผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้าน เป็นต้น

ความสามารถของโปรแกรมประกอบด้วย การป้อน การแก้ไข การลบ การแสดง บันทึก และนำเข้าข้อมูล การประมวลผลอัตราส่วนสิทธิ์ของทายาทในทรัพย์สินกองมรดก การแบ่งทรัพย์สินกองมรดกทั้งที่เป็นเงินและไม่เป็นเงินหรือสิ่งที่แบ่งไม่ได้ การแสดงผลการแบ่งทรัพย์สินกองมรดกให้กับทายาทที่มีสิทธิ์แต่ละคน การแสดงผลแบบพหุภาษา เช่น ไทย มลายูและอังกฤษ การใช้โปรแกรมสามารถใช้ผ่าน เบราวเซอร์ เช่น Google Chrome Firefox และ Internet Explorer บนอุปกรณ์ที่หลากหลายเช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องโน้ตบุ๊ก แท็บเล็ตพีซี (Tablet PC) และสมาร์ตโฟน (Smart Phone) โดยใช้หลักการ Responsive การใช้โปรแกรมสามารถใช้ในสถานการณ์การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบเชื่อมต่อตรง (Online) และแบบไม่เชื่อมต่อตรง (Offline) ได้โดยใช้หลักการ Application Cache

นำเสนอเครื่องมืองานวิจัยให้กับกลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ คณะนิติธรรมจังหวัดยะลา กรรมการอิสลามประจำจังหวัดยะลาและปัตตานี กลุ่มผู้มีหน้าที่จัดการแบ่งมรดกในระดับท้องถิ่น ได้แก่ โต๊ะอิหม่าม คอเต็บ บิหลั่น และอุสตาซ กลุ่มนักศึกษาและกลุ่มผู้สนใจในเรื่องการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม และประเมินผลจากการนำเสนอเครื่องมืองานวิจัยให้กับกลุ่มเป้าหมาย

## 1.5 ระเบียบวิจัย

ผู้วิจัยได้นำวงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ในรูปแบบ Adapted Waterfall Model (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2555) โดยมีหลักการเปรียบเสมือนกับ น้ำตกปรับปรุงหรือน้ำตกที่สามารถย้อนกลับ เป็นรูปแบบในการพัฒนาระบบงานที่ปรับปรุงมาจากแบบ Waterfall โดยในแต่ละขั้นตอนเมื่อดำเนินงานอยู่ สามารถย้อนกลับมายังขั้นตอนก่อนหน้าเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาด ซึ่งบางขั้นตอนมีการประยุกต์ให้เหมาะสมสำหรับงานวิจัย มีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

### 1.5.1 การศึกษาปัญหาและวางแผนงานวิจัย

การศึกษาปัญหาในการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม โดยวิธีสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และศึกษาและค้นคว้างานวิจัยที่ผ่านมาพร้อมทั้งศึกษาหลักการทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เหมาะสมและสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัย และมีการวางแผนสำหรับการทำงานวิจัยเป็นระบบ

### 1.5.2 การวิเคราะห์งานวิจัย

การวิเคราะห์งานวิจัยโดยมีการนำข้อมูลจากขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์หาประเด็นที่ต้องแก้ไขและพัฒนาเพิ่มเติม พร้อมทั้งรวบรวมประเด็นสำคัญทั้งหมด และความต้องการอื่นๆ ของงานวิจัย

### 1.5.3 การออกแบบงานวิจัย

การออกแบบงานวิจัยโดยมีการนำผลจากการวิเคราะห์มาออกแบบให้เหมาะสมและสอดคล้อง ทั้งในเรื่องการของอุปกรณ์ เทคนิค เทคโนโลยีต่างๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้งานในการพัฒนางานวิจัย การออกแบบจำลอง อัลกอริทึม (Algorithm) ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User interface) ฟังก์ชัน (Function) และรายงานของงานวิจัย

### 1.5.4 การพัฒนาเครื่องมืองานวิจัย

การพัฒนาเครื่องมืองานวิจัยเป็นการนำสิ่งที่ได้ออกแบบจำลองไว้มาเขียนเป็นโปรแกรม ที่สามารถนำเข้า (Input) ประมวลผล (Process) และส่งออก (Output)

### 1.5.5 การทดสอบและแก้ไขเครื่องมืองานวิจัย

การทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดของเครื่องมือเป็นขั้นตอนทดสอบระบบก่อนนำไปใช้งานจริง เมื่อมีส่วนใดส่วนหนึ่งผิดพลาดแล้วนำกลับมาแก้ไขและทดสอบจนกว่าไม่มีข้อผิดพลาดหรือมีข้อผิดพลาดน้อยที่สุด

### 1.5.6 ทดลองใช้งานเครื่องมืองานวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง

การทดลองให้ใช้งานเครื่องมืองานวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างโดยหลังจากที่มีการทดสอบและแก้ไขเครื่องมือแล้ว นำเสนอเครื่องมือให้แก่กลุ่มเป้าหมายและให้ทดลองใช้งาน พร้อมรับคำแนะนำต่างๆ จากผู้ทดลองมาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น

## 1.6 วัสดุอุปกรณ์การทำวิจัย

วัสดุอุปกรณ์ในการพัฒนาทำงานวิจัย ประกอบด้วยเครื่องมือต่างๆ ต่อไปนี้

### 1.6.1 ทรัพยากรทางด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)

ทรัพยากรทางด้านฮาร์ดแวร์ประกอบด้วยดังนี้

- เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer)
- เครื่องพิมพ์เอกสาร (Printer)

### 1.6.2 ทรัพยากรทางด้านซอฟต์แวร์ (Software)

ทรัพยากรทางด้านซอฟต์แวร์ประกอบด้วยดังนี้

- โอเพนซอร์ซ (Open Source Software) ได้แก่ ภาษาที่ใช้พัฒนา PHP JavaScript jQuery Bootstrap JSON Application Cache และเว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache
- ลิขสิทธิ์ (License Software) ได้แก่ ระบบปฏิบัติการ Windows 7 โปรแกรม Microsoft Power Point 2010 Microsoft Word 2010 Adobe Photoshop CS5 และ Adobe Dreamweaver CS5

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนากระบวนการจัดการ อีคอมเมิร์ซ และโปรแกรมต้นแบบในการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม โดยมี ทฤษฎีและหลักการ เครื่องมือเทคโนโลยี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในงานวิจัยนี้ เนื้อหาประกอบด้วย ดังนี้

ทฤษฎีและหลักการ หลักกฎหมายอิสลามในการแบ่งมรดก ทายาทและสิทธิ์ในทรัพย์สินกองมรดก การคำนวณการแบ่งมรดก อีคอมเมิร์ซหลักการแบ่ง/บรรจุสิ่งของ เครื่องมือเทคนิคและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการทำวิจัย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง งานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านกฎหมายอิสลาม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านเทคโนโลยีต่างๆ

#### 2.1 ทฤษฎีและหลักการ

ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ ประกอบด้วย หลักกฎหมายอิสลามในการแบ่งมรดกอิสลาม สิทธิ์ต่างๆ ของทายาทในทรัพย์สินกองมรดก การคำนวณแบ่งมรดก อีคอมเมิร์ซของหลักการแบ่งสิ่งหรือบรรจุสิ่งของ และเครื่องมือเทคโนโลยีที่ใช้ในงานวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 2.1.1 หลักกฎหมายอิสลามในการแบ่งมรดก

ทรัพย์สินกองมรดกในศาสนาอิสลามได้วางระบบการแบ่งมรดกของผู้ที่เสียชีวิตไว้ อย่างดีเลิศ ทั้งในด้านหลักการ เหตุผลและความยุติธรรมโดยให้ถือกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินกองมรดกได้ ทั้งชายและหญิง ซึ่งพระมหาคัมภีร์อัลกุรอานได้อธิบายถึงเกณฑ์ต่างๆ ได้อย่างละเอียดครบถ้วน สมบูรณ์ โดยมีได้ปล่อยช่องว่างไว้ให้ผู้หนึ่งผู้ใดกระทำการกำหนดการแบ่งมรดกได้ด้วยตนเอง หากแต่อัลกุรอาน คือ แม่บทของบัญญัติต่างๆ ของกฎหมายมรดก ดังเช่นคำตรัสที่มีความว่า

“อัลลอฮ์ได้ทรงสั่งพวกเจ้าไว้ในลูกๆ ของพวกเจ้าว่า สำหรับเพศชายนั้นจะได้รับเท่ากับส่วนได้ของเพศหญิงสองคน แต่ถ้าลูกๆ เป็นหญิงเกินกว่าสองคน พวกนางก็จะได้สองในสามของสิ่งที่เขาได้ทั้งไว้และถ้าลูกเป็นหญิงคนเดียวนางก็จะได้ครึ่งหนึ่ง และสำหรับบิดาและมารดาของเขานั้น แต่ละคนในทั้งสองนั้นจะได้หนึ่งในหกจากสิ่งที่เขาได้ทั้งไว้หากเขามีบุตร แต่ถ้าเขาไม่มีบุตร และมีบิดามารดาของเขานั้นที่รับมรดกของเขาแล้ว มารดาของเขาก็ได้รับหนึ่งในสาม ถ้าเขามีพี่น้องหลายคน มารดาของเขาก็ได้รับหนึ่งในหกทั้งนี้หลังจากพินัยกรรมที่เขาได้สั่งเสียมันไว้หรือหลังจากหนี้สินบรรดาบิดาของพวกเจ้าและลูกๆ ของพวกเจ้านั้น พวกเจ้าไม่รู้ดอกว่าฝ่ายไหนในพวกเขานั้นเป็นผู้ที่มีคุณประโยชน์แก่พวกเจ้าใกล้กว่ากัน ทั้งนี้เป็นบัญญัติที่มาจากอัลลอฮ์ แท้จริงอัลลอฮ์เป็นผู้ทรงรอบรู้ ผู้ทรงปรีชาญาณ” [ซูเราะห์ อันนิสาอ อายาตที่:11]



ส่วนน้อยเท่านั้นที่บทบัญญัติของกฎหมายนี้ได้มาจากชนนุษของศาสนาพุทธแห่งพระองค์ ดังเช่นคำกล่าวที่มีความว่า

“มุสลิมไม่รับมรดกจากคนกาฬร และคนกาฬรไม่รับมรดกจากมุสลิม”

บันทึกโดยบุคอรีและมุสลิม และข้อบัญญัติปลีกย่อยที่ได้จากการวิเคราะห์วินิจฉัยของปวงปราชญ์ (สุไลมาน อาแว, 2556)

กระทรวงยุติธรรมมีนโยบายในการใช้กฎหมายอิสลามในเขตจังหวัด ปัตตานี ยะลา นราธิวาส และสตูล และมีการแก้ไขปรับปรุงบทบัญญัติของกฎหมายมาเรื่อยๆ จนฉบับล่าสุด คือฉบับปี พ.ศ.2554 พร้อมจัดทำคู่มือหลักกฎหมายอิสลามว่าด้วยครอบครัวและมรดก (ฉบับศาลยุติธรรม) มีเจตนารมณ์เพื่อรวบรวม ปรับปรุงและจัดทำคู่มือหลักกฎหมายอิสลามว่าด้วยครอบครัวและมรดก ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการศึกษา อ้างอิง และวินิจฉัยชี้ขาดอรรถคดี อันเป็นการคุ้มครองสิทธิ์และเสรีภาพขั้นพื้นฐานของประชาชนในการนับถือศาสนาให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน เพื่อก่อให้เกิดสันติสุขในสังคม คู่มือเล่มนี้จึงเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับผู้พิพากษา และดาโต๊ะยุติธรรมในการปฏิบัติหน้าที่ในพื้นที่ 4 จังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยมี 2 บรรพ ใหญ่ คือ บรรพที่ 1 ว่าด้วยเรื่องครอบครัว บรรพที่ 2 ว่าด้วยเรื่องมรดก เรื่องมรดกประกอบด้วย 2 ลักษณะดังนี้

ลักษณะที่ 1 พันัยกรรม มี 5 หมวดดังนี้ คือ 1) บทเบ็ดเสร็จทั่วไป 2) พันัยกรรมทรัพย์สิน 3) พันัยกรรมจัดการ 4) ผู้จัดการมรดก และ 5) การรวบรวมทรัพย์สินมรดก

ลักษณะที่ 2 การแบ่งปันมรดกมี 6 หมวดดังนี้ คือ 1) บทเบ็ดเสร็จทั่วไป 2) ทายาท 3) ทายาทประเภทที่หนึ่ง 4) ทายาทประเภทที่สอง 5) ทายาทประเภทที่สาม และ 6) ทารกในครรภ์ บุคคลสูญหาย บุคคลเพศที่สาม และผู้พ้นจากการนับถือศาสนาอิสลาม (สีบพงษ์ ศรีพงษ์กุล, 2554)

นอกจากคู่มือของศาลยุติธรรมแล้ว เนื้อหาหลักๆ ที่ต้องมีความรู้และความเข้าใจ คือ องค์ประกอบของการแบ่งมรดก เงื่อนไขของการแบ่งมรดก สาเหตุของการมีสิทธิ์รับมรดก การจำกัดสิทธิ์จากกองมรดก สัดส่วนการแบ่งมรดก อัตราหรือสัดส่วนของผู้มีสิทธิ์สืบมรดก (พริฎู) ผู้ที่ได้รับส่วนเหลือ (อาซอบะห์) การกั้นสิทธิ์ (ผู้ที่ถูกกั้นสิทธิ์และผู้ที่ไม่สามารถกั้นสิทธิ์ในทรัพย์สินกองมรดก) วิธีการหาส่วนเต็มในการแบ่งมรดก (อุศูล-มัซอะละฮฺ) การคำนวณทั้ง 4 รูปแบบ การตั้งข้อปัญหาเศษมากกว่าส่วนหรือปัญหาส่วนรวมมากกว่าส่วนเต็ม ปัญหาการคืนส่วนที่เหลือ วิธีการและการปรับส่วนแบ่งมรดก (สุไลมาน อาแว, 2556 : 139-165; มุณีร์[สมศักดิ์] หะหมัด, 2547; ซอบิร บิน अबดุลกอเดร์ อูมา, 2555; อัลฟารอฮฺ, 2555; अबดุลสุโก ดินอะ, 2550; อาลี เสือสมิง, 2553; แวะตะหะยีแวะฮามะและคณะ, 2556) ซึ่งล้วนจะต้องรู้และเข้าใจในหลักการ กฎเกณฑ์ข้างต้น ที่สำคัญมากกว่าอื่นใดคือความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่ใช้คำนวณในการจัดการแบ่งมรดก ซึ่งรายละเอียดมีดังนี้

### 1) กฎหมายมรดก

กฎหมายมรดก หมายถึง ความเข้าใจในเรื่องทรัพย์สินที่เป็นมรดก ผู้เป็นทายาท ส่วนแบ่งที่ทายาทแต่ละคนจะได้รับและความรู้เกี่ยวกับการคำนวณที่นำไปสู่การรู้ถึงจำนวนส่วนได้ของแต่ละคนที่มียสิทธิ์รับมรดกจากกองมรดก (สุไลมาน อาแว, 2556)

## 2) ทรัพย์สินมรดก

ทรัพย์สินมรดก หมายถึง ทรัพย์สินทั้งอสังหาริมทรัพย์และสังหาริมทรัพย์ตลอดจนสิทธิต่างๆ ที่ตกทอดแก่ทายาทตามหลักกฎหมายอิสลาม (สุไลมาน อาแวน, 2556)

## 3) มรดก

มรดก คือ ทรัพย์สินหรือสิทธิที่ผู้ตายได้ทิ้งไว้ ซึ่งทายาทโดยชอบธรรมตามหลักศาสนบัญญัติ มีสิทธิได้รับด้วยการสืบทอดชีวิตของผู้ตาย (สุไลมาน อาแวน, 2556)

## 4) สิ่งถือว่าเป็นมรดก สิ่งที่อยู่ในฐานะมรดกได้แก่

1. สังหาริมทรัพย์และอสังหาริมทรัพย์ ที่เป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ตายตอนที่มีชีวิตอยู่ เช่น ทอง เพชร เครื่องประดับ ที่ดิน ตึก อาคาร บ้าน สวน ไร่ นา รถยนต์ ปศุสัตว์ เครื่องมือ เครื่องใช้ฯ สิ่งที่มีมูลค่าอื่นๆ เป็นต้น
2. เงินสดในมือ และเงินสดที่อยู่ในธนาคาร
3. ทรัพย์สินที่ผู้เสียชีวิตมีสิทธิโดยชอบธรรม แต่ยังไม่มีการส่งมอบ เช่น หนี้สินของผู้ตายที่ติดค้างอยู่ที่ผู้อื่นๆ เงินค่าทำขวัญ เงินค่าทดแทน เงินค่าตอบแทน เป็นต้น
4. สิทธิทางวัตถุซึ่งมิได้เกิดจากตัวทรัพย์สินโดยตรง แต่ทว่า เกิดจากการกระทำโดยอาศัยทรัพย์สินนั้นหรือมีความผูกพันกับทรัพย์สิน เช่น สิทธิในน้ำดื่ม สิทธิในการใช้ทางเดิน สิทธิในการอาศัย สิทธิในที่ดินเพื่อการเพาะปลูก สิทธิในการเช่าช่วง เป็นต้น

## 5) องค์ประกอบของการแบ่งมรดก

1. ผู้ตายที่ทิ้งทรัพย์สินมรดกไว้
2. มีทายาทผู้มีสิทธิรับมรดก
3. มีทรัพย์สินกองมรดก

## 6) เงื่อนไขของการสืบทรัพย์สินกองมรดก

1. การตายของเจ้ามรดก
  - 1.1 ตายอย่างแท้จริง
  - 1.2 ตายโดยการซัดขาคของตุลาการนิติบัญญัติ ใน 3 ประการ คือ
    - การมรตต (การสิ้นสภาพการเป็นมุสลิม)
    - เป็นผู้ที่ย่ำสาบสูญ
    - ตายโดยการประทุษกรรม
2. ผู้สืบมรดกมีชีวิตอยู่ หลังจากเจ้ามรดกเสียชีวิต
3. มีความรู้เรื่องการแบ่งมรดก และไม่มีข้อห้ามในการสืบมรดก

## 7) การจำกัดสิทธิ์จากกองมรดก

ลักษณะต่างๆ ที่เกิดขึ้นในทายาทที่จะรับมรดก สิ่งที่ทำให้ทายาทถูกจำกัดสิทธิ์จากกองมรดกหรือทำให้เขาถูกตัดสิทธิ์จากการรับมรดกมี 3 ประการคือ

1. การเป็นทาส ผู้ที่เป็นทาสจะไม่มีสิทธิ์ในการรับมรดกจากทายาทของเขาที่เสียชีวิตได้
2. การฆ่า เมื่อผู้เป็นทายาทได้ฆ่าผู้เป็นเจ้ามรดก
3. ความแตกต่างในเรื่องการนับถือศาสนา

## 8) สิทธิ์ของผู้ตายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินกองมรดก

1. บรรดาหนี้สินที่เกี่ยวข้องกับตัวของทรัพย์สินมรดกก่อนหน้าการเสียชีวิตของผู้ตาย อาทิเช่น การจำนอง การซื้อขาย และทรัพย์สินซึ่งจำเป็นต้องออกเช็คภาค (ภาษีที่อิสลามกำหนด)
2. การจัดการศพ อันหมายถึงค่าใช้จ่ายทั้งหมดนับแต่การเสียชีวิตของผู้ตายจนจบจนเสร็จสิ้นการฝังศพโดยไม่มีหนี้สินหรือความตระหนี่ในการใช้จ่าย
3. บรรดาหนี้สินที่มีภาระผูกพันกับผู้ตาย ไม่ว่าจะบรรดาหนี้สินนั้นจะเป็นสิทธิ์ของพระองค์ อัลลอฮฺ อาทิ เช่น เช็คภาค นะซร์ (การบนบานกับอัลลอฮฺ) เอาไว้ และกัฟฟาราเราะฮฺ (บรรดาค่าปรับ) หรือจะเป็นสิทธิ์ของป่าว อาทิ เช่น การยืมหนี้สิน เป็นต้น
4. หนี้กรรม (วะศียะฮฺ) ที่ผู้ตายทำไว้จากจำนวน 1 ใน 3 ของทรัพย์สินที่ผู้ตายละทิ้งไว้ หลังจากค่าใช้จ่ายในการจัดการศพและการชดใช้หนี้สินของผู้ตาย
5. ทรัพย์สินอันเป็นมรดก ซึ่งถือเป็นสิทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินของผู้ตายในลำดับท้ายสุด โดยให้นำมาแบ่งระหว่างทายาทผู้มีสิทธิ์รับมรดกตามสัดส่วนที่ศาสนากำหนด

## 9) สาเหตุที่ทำให้มีสิทธิ์ในการสืบมรดก

1. ทายาทโดยชอบธรรมตามนิติบัญญัติ (มีความสัมพันธ์ทางการสืบสายโลหิต)
2. การสมรส
3. นายทาส

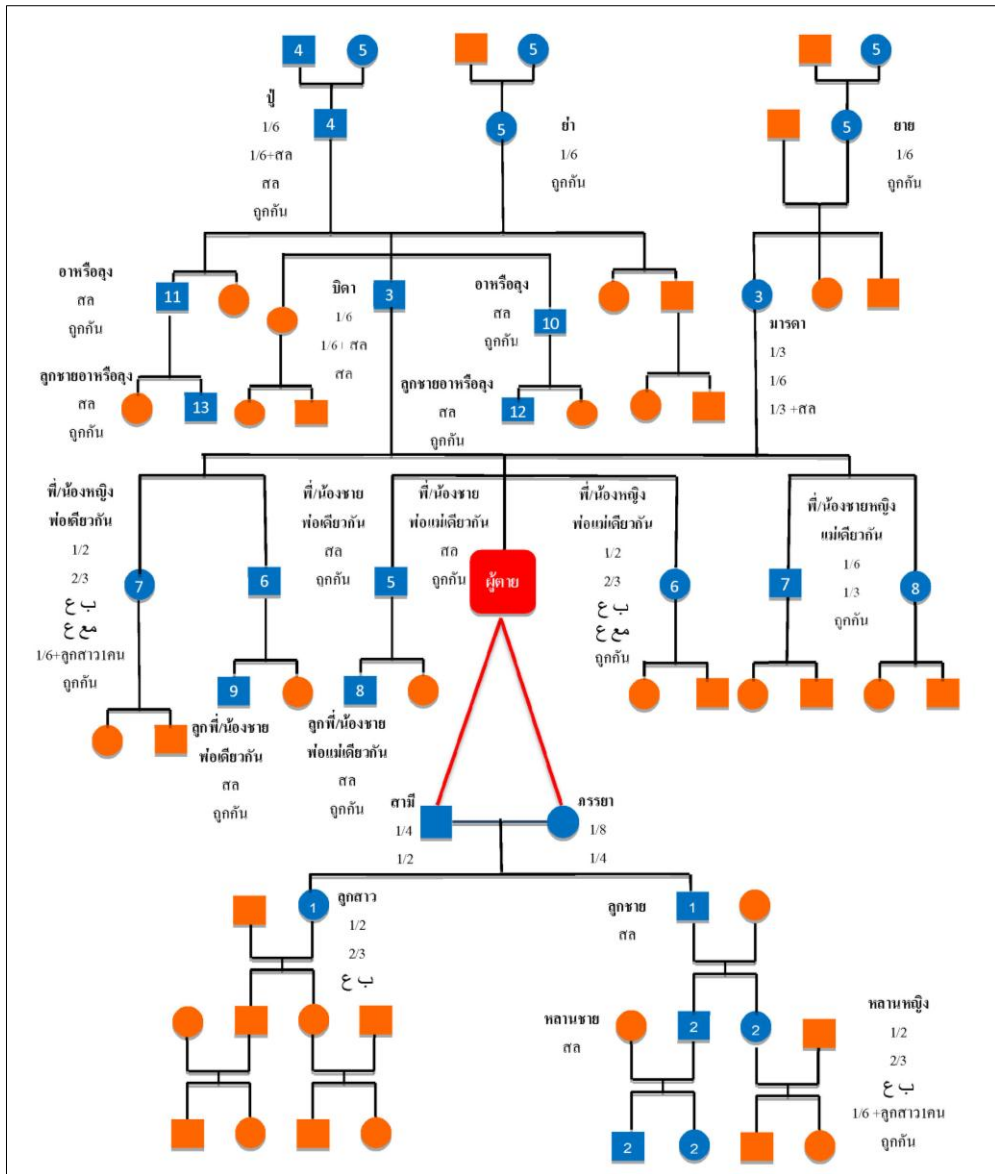
### 2.1.2 ทายาทและสิทธิ์ในทรัพย์สินกองมรดก

#### 1) ประเภทของทายาท

ทายาทของผู้เสียชีวิตสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทได้แก่ ผู้ที่มีสิทธิ์ในทรัพย์สินกองมรดก และผู้ที่ไม่มียสิทธิ์ในทรัพย์สินกองมรดก ดังภาพประกอบที่ 2.1

2) โครงสร้างทายาท

โครงสร้างทายาทใช้สัญลักษณ์แทนผู้ที่มีสิทธิ์และไม่มีสิทธิ์ในทรัพย์สินกองมรดก ได้แก่ ผู้ที่มีสิทธิ์ ผู้ชาย ■ ผู้หญิง ● ผู้ที่ไม่มีสิทธิ์ ผู้ชาย ■ ผู้หญิง ● ดังภาพประกอบที่ 2.1



ภาพประกอบที่ 2.1 โครงสร้างทายาทและสิทธิ์ตามเงื่อนไขต่างๆ

### 3) ผู้ที่มีสิทธิในการรับทรัพย์สินกองมรดกและประเภทสิทธิ

ทายาททั้งชายและหญิงที่มีสิทธิรับทรัพย์สินกองมรดก โดยแบ่งตามประเภทสิทธิ 3 ประเภทและแยกทายาทชาย 15 คนและทายาทหญิง 10 คน (มุนีร หะหมัด, 2547) ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ประเภทสิทธิที่จะได้รับของทายาทชายและหญิง

ที่	ประเภทสิทธิ	ทายาทชาย	ทายาทหญิง
1	ผู้รับมรดกเฉพาะส่วนที่กำหนดเท่านั้น	1) สามี 2) พี่น้องชาย แม่เดียวกับผู้ตาย	1) แม่ 2) ย่า 3) ยาย 4) พี่น้องสาวแม่เดียวกัน 5) ภรรยา
2	ผู้รับมรดกส่วนที่กำหนดและส่วนเหลือ	3) พ่อ 4) ปู่	6) นายหญิงที่ปล่อยทาสเป็นอิสระ
3	ผู้รับมรดกส่วนที่เหลือเท่านั้น	5) บุตรชาย 6) หลานชาย (บุตรชายของบุตรชาย) 7) พี่น้องชาย ร่วมพ่อแม่ 8) พี่น้องชาย ร่วมพ่อ 9) บุตรชายของพี่น้องชาย ร่วมพ่อแม่ 10) บุตรชายของพี่น้องชาย ร่วมพ่อ 11) ลูกอาพ่อแม่เดียวกับพ่อของผู้ตาย 12) ลูกอาพ่อแม่เดียวกับพ่อของผู้ตาย 13) บุตรชายของลูการ่วมพ่อแม่กัน 14) บุตรชายของลูการ่วมพ่อ 15) นายทาส	7) บุตรสาว 8) หลานสาว 9) พี่น้องสาว ร่วมพ่อแม่ 10) พี่น้องสาว ร่วมพ่อ

### 4) อัตราส่วนและเงื่อนไขสิทธิต่างๆ ของทายาทในทรัพย์สินกองมรดก

ทายาทแต่ละประเภทจะได้รับมรดกตามอัตราส่วนของตนขึ้นอยู่กับสถานะและเงื่อนไข ดังตารางที่ 2.2 และคำย่อที่ใช้ในตารางที่ 2.2 มีดังนี้

ทม.	=	ได้รับมรดกทั้งหมด
สตอ.	=	ได้รับส่วนที่เหลือโดยตนเอง
สผอ.	=	ได้รับส่วนที่เหลือโดยผู้อื่น
สรผอ.	=	ได้รับส่วนที่เหลือร่วมกับผู้อื่น
ถกส.	=	ถูกกันสิทธิ์ (มะฮฺญุบะฮฺ)
จสล.	=	จากส่วนที่เหลือ (อัลบากี)
ปฉ.	=	ปัญหาเฉพาะ

ตารางที่ 2.2 ประเภททายาทและเงื่อนไขของสิทธิ์ในทรัพย์สินกองมรดก

ที่	สิทธิ์	เงื่อนไข
<b>1</b>	<b>สามี</b>	
1.1	1/2	ในกรณีที่ผู้ตายไม่มีบุตรชายหรือบุตรสาวไม่ว่าจะเป็นบุตรที่เกิดจากสามีหรือผู้อื่น แม้กระทั่งบุตรที่เกิดนอกสมรสก็ตามหรือไม่มีหลานชายหรือหลานสาวอันเกิดจากบุตรชาย ฯลฯ ร่วมอยู่ด้วย
1.2	1/4	ในกรณีที่ผู้ตายมีบุตรชายหรือบุตรสาวไม่ว่าจะเป็นบุตรที่เกิดจากสามีหรือผู้อื่นก็ตาม หรือมีหลานชายหรือหลานสาวอันเกิดจากบุตรชายร่วมอยู่ด้วย
<b>2</b>	<b>ภรรยา</b>	
2.1	1/4	ในกรณีที่ผู้ตายไม่มีบุตรชายหรือบุตรสาวไม่ว่าบุตรนั้นจะเกิดจากนางหรือจากผู้อื่น หรือไม่มีหลานชายหรือหลานสาวอันเกิดจากบุตรชายร่วมอยู่ด้วย
2.2	1/8	ในกรณีที่ผู้ตายมีบุตรชายหรือบุตรสาวไม่ว่าบุตรนั้นจะเกิดจากนางหรือจากผู้อื่น หรือมีหลานชายหรือหลานสาวอันเกิดจากบุตรชายร่วมอยู่ด้วย
<b>3</b>	<b>บุตรชาย</b>	
3.1	ทม	ในกรณีไม่มีผู้อื่นร่วมรับมรดกด้วย
3.2	สตอ.	หลังจากได้แบ่งให้ผู้อื่นแล้ว
3.3	สตอ.	ในอัตรา ชาย 2 ส่วน หญิง 1 ส่วน
<b>4</b>	<b>บุตรสาว</b>	
4.1	1/2	ในกรณีที่มีคนเดียว (เป็นบุตรสาวคนเดียวของผู้ตาย)
4.2	2/3	ในกรณีที่ผู้ตายมีบุตรสาวตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป (โดยผู้ตายไม่มีบุตรชายร่วมอยู่ด้วย) และให้แบ่งในระหว่างพวกนางเท่าๆ กันจากอัตราส่วนสองในสามนั้น
4.3	สพอ.	ในกรณีที่ผู้ตายมีบุตรชาย (คือพี่ชายหรือน้องชายของบุตรสาว) จะคนเดียวหรือหลายคนก็ตามร่วมรับมรดกด้วย โดยให้ชายสองส่วน หญิงหนึ่งส่วน
<b>5</b>	<b>หลานชาย (บุตรชายของบุตรชาย)</b>	
5.1	ทม	ในกรณีไม่มีผู้อื่นร่วมรับมรดกด้วย
5.2	สตอ.	หลังจากได้แบ่งให้ผู้อื่นแล้ว
5.3	สตอ.	ในอัตรา หลานชาย 2 ส่วน หลานหญิง 1 ส่วน
5.4	ถกส.	ในกรณีมีบุตรชายอยู่
<b>6</b>	<b>หลานสาว (บุตรสาวของบุตรชาย)</b>	
6.1	1/2	ในกรณีที่มีคนเดียว
6.2	2/3	ในกรณีที่มีพี่น้องหญิงตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป หรือมีลูกพี่ลูกน้องรับมรดกด้วย
6.3	1/6	ในกรณีที่ผู้ตายมีบุตรสาวร่วมอยู่ด้วยหนึ่งคน โดยบุตรสาวของผู้ตายได้ครึ่งหนึ่งตามอัตราส่วนที่ถูกระบุให้กับนาง และหลานสาวอันเกิดจากบุตรชายนั้นได้หนึ่งส่วนหกเป็นการเติมเต็มอัตราส่วนสองส่วนสาม (ตักมิลละฮฺ อัลสุลุลัยน์)
6.4	สพอ.	ในกรณีที่มีพี่ชายหรือน้องชายหรือลูกพี่ลูกน้องชายร่วมอยู่ด้วย

ที่	สิทธิ์	เงื่อนไข
<b>6</b>		<b>หลานสาว (บุตรสาวของบุตรชาย) (ต่อ)</b>
6.5	ถกส.	ในกรณีที่ผู้ตายมีบุตรชายหรือบุตรสาวตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป และไม่มีพี่ชายหรือน้องชายหรือลูกพี่ลูกน้องชาย ที่ได้รับส่วนเหลือ (อะช่อบะห์) ร่วมกับนางในกรณีที่หลานสาวอันเกิดจากบุตรชายได้รับครึ่งหนึ่งจากกองมรดกนั้น
<b>7</b>		<b>บิดา</b>
7.1	1/6	ในกรณีที่ผู้ตายมีบุตรชายหรือบุตรของบุตรชาย (หลานชาย) หรือบุตรของบุตรของบุตรชาย (เหลนชาย ฯลฯ) ร่วมอยู่ด้วย
7.2	1/6 , สตอ.	ในกรณีที่ผู้ตายมีแต่บุตรสาวของบุตรชาย (หลานสาว) หรือบุตรสาวของบุตรชายของบุตรชาย (เหลนสาว) ร่วมอยู่ด้วย
7.3	สตอ.	ในกรณีที่ผู้ตายไม่มีบุตรไม่ว่าชายหรือหญิงหรือหลานชายหรือหลานสาวอันเกิดจากบุตรชายของผู้ตาย
7.4	ทม	ถ้าไม่มีผู้มีสิทธิ์
<b>8</b>		<b>มารดา</b>
8.1	1/6	ในกรณีที่ผู้ตายมีบุตรชายหรือบุตรสาวคนเดียวหรือหลายคนก็ตามหรือมีหลานชายหรือหลานสาวอันเกิดจากบุตรชายหรือมีพี่น้องผู้ชายตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป หรือมีพี่น้องผู้หญิงตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป (ไม่ว่าจะร่วมบิดามารดากับผู้ตายหรือไม่ก็ตาม)
8.2	1/3	ในกรณีที่ผู้ตายไม่มีบุตรชายหรือบุตรสาวหรือหลานชายหรือหลานสาวอันเกิดจากบุตรชายหรือไม่มีพี่น้องผู้ชายตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปหรือพี่น้องหญิงตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป (ไม่ว่าร่วมบิดามารดากับผู้ตายหรือไม่ก็ตาม)
8.3	1/3 จสล	ในกรณีที่ผู้ตายมีแต่สามีและบิดาหรือภรรยาและบิดาร่วมอยู่ด้วย
<b>9</b>		<b>ปู่</b>
9.1	1/6	ในกรณีที่ผู้ตายมีบุตรชายหรือหลานชายอันเกิดจากบุตรชายร่วมอยู่ด้วย
9.2	1/6, สตอ.	ในกรณีที่ผู้ตายมีแต่บุตรสาวหรือหลานสาวอันเกิดจากบุตรชายร่วมอยู่ด้วย
9.3	สตอ.	ในกรณีที่ผู้ตายไม่มีบุตรชายหรือบุตรสาวหรือหลานชายหรือหลานสาวอันเกิดจากบุตรชาย
9.4	ทม	ถ้าไม่มีผู้มีสิทธิ์
9.5	ถกส	ถ้ามีบิดาของผู้ตายร่วมอยู่ด้วย
9.6	ปฉ	ปัญหาปุ๋ยมรดกร่วมกับพี่น้อง
<b>10</b>		<b>ย่า</b>
10.1	1/6	ในกรณีไม่มียาย
10.2	1/6	ในกรณีที่มีทั้งย่าและยายให้แบ่งกันคนละครึ่งในอัตราส่วนนี้
10.3	ถกส	ในกรณีที่ผู้ตายมีบิดาหรือมารดา

ที่	สิทธิ์	เงื่อนไข
<b>11</b>	<b>ยาย</b>	
11.1	1/6	ในกรณีไม่มีย่า
11.2	1/6	ในกรณีที่มีทั้งย่าและยายให้แบ่งกันคนละครึ่งในอัตราส่วนนี้
11.3	ลกส	มีมารดาของผู้ตาย
<b>12</b>	<b>พี่น้องชาย ร่วมบิดามารดา</b>	
12.1	ทม	ในกรณีผู้ตายทิ้งเขาไว้เพียงคนเดียว
12.2	สตอ	รับส่วนที่เหลือหลังจากแบ่งให้ผู้ได้รับส่วนกำหนดเรียบร้อยแล้ว
12.3	สตอ	ถ้ามีน้องสาวร่วมบิดามารดาอยู่ด้วยให้แบ่งในอัตรา ชาย 2 ส่วน หญิง 1 ส่วน
12.4	ปฉ	ปัญหาเมื่อถ้ามีปู่ร่วมรับมรดกด้วย หรือ สามี มารดา พี่น้องร่วมบิดามารดา พี่น้องร่วมมารดา
12.5	ลกส	ในกรณีมีบิดา บุตรชาย หลานชาย
<b>13</b>	<b>พี่น้องสาว ร่วมบิดามารดา</b>	
13.1	1/2	ในกรณีที่มีคนเดียว
13.2	2/3	ในกรณีที่มีพี่สาวหรือน้องสาวร่วมบิดามารดาอยู่ด้วย จะมีจำนวนกี่คนก็ตาม
13.3	สรพอ.	ในกรณีที่มีพี่สาวหรือน้องสาว (จะมีกี่คนก็ตาม) และมีบุตรสาวหรือหลานสาวอันเกิดจากบุตรชายของผู้ตายอยู่ด้วย
13.4	สรพอ.	ในกรณีมีพี่ชายหรือน้องชายร่วมบิดามารดา (จะมีกี่คนก็ตาม) โดยแบ่งให้ชาย 2 ส่วน หญิง 1 ส่วน
13.5	ปฉ.	ได้รับมรดกร่วมกับบรรดาพี่น้องชายหญิงร่วมมารดาในอัตราส่วนที่ถูกกำหนดแน่นอนแก่ฝ่ายหลังโดยถือว่า เป็นบุตรของมารดาคนเดียวกัน หรือ มุขรัระกะฮฺ เรียกปัญหามรดกกรณีนี้ว่า มัสอะละฮฺ มุขตะรอกะฮฺ
13.6	ลกส	ในกรณีที่ผู้ตายมีบุตรหรือหลานชายอันเกิดจากบุตรชาย ฯลฯ หรือมีบิดาของผู้ตายอยู่ด้วย
<b>14</b>	<b>พี่น้องชาย ร่วมบิดา</b>	
14.1	สตอ	รับส่วนที่เหลือหลังจากแบ่งให้ผู้ได้รับส่วนกำหนดเรียบร้อยแล้ว
14.2	สตอ	ถ้ามีน้องสาวร่วมบิดาอยู่ด้วยให้แบ่งในอัตรา ชาย 2 ส่วน หญิง 1 ส่วน
14.3	ลกส	ในกรณีมีบิดา บุตรชาย หลานชาย พี่น้องชายร่วมบิดามารดา พี่น้องสาวร่วมบิดามารดา
<b>15</b>	<b>พี่น้องสาว ร่วมบิดา</b>	
15.1	½	ในกรณีที่มีเพียงคนเดียว(ไม่มีพี่น้องชายและสาวร่วมบิดามารดา พี่น้องชายร่วมบิดา บุตรชาย หลานชาย บุตรสาวหลานสาว บิดา ปู่ ของผู้ตายอยู่)
15.2	2/3	ในกรณีที่มีพี่น้องสาวร่วมบิดากับนางร่วมอยู่ด้วยและไม่มีผู้กันสิทธิ์
15.3	1/6	ในกรณีที่ผู้ตายมีพี่สาวหรือน้องสาวร่วมบิดามารดาอยู่ด้วย 1 คน
15.4	สรพอ	ในกรณีที่มีพี่ชายหรือน้องชายของนางร่วมอยู่ด้วย(แบ่งให้ชาย 2 ส่วนหญิง 1 ส่วน)



ที่	สิทธิ์	เงื่อนไข
<b>15</b>	<b>พี่น้องสาว ร่วมบิดา (ต่อ)</b>	
15.5	สรพอ	ในกรณีที่เป็นบุตรสาวหรือหลานสาวอันเกิดจากบุตรชายร่วมอยู่ด้วย (โดยนางได้รับส่วนเหลือหลังจากแบ่งให้บุตรสาวหรือหลานสาว)
15.6	ลกส	มีพี่สาวหรือน้องสาวของผู้ตาย 2 คนขึ้นไป แต่ถ้ามีพี่ชายหรือน้องชายร่วมอยู่ด้วย ก็ได้รับส่วนเหลือ (อะเศาะบะฮฺ)
15.7	ลกส	มีพี่ชายหรือน้องชายร่วมบิดามารดากับผู้ตายร่วมอยู่ด้วย
15.8	ลกส	พี่สาวหรือน้องสาวร่วมบิดามารดากับผู้ตายเป็นผู้ได้รับส่วนเหลือ (อะเศาะบะฮฺ)
15.9	ลกส	มีบุตรชายหรือหลานชายอันเกิดจากบุตรชาย ฯลฯ หรือ บิดาของผู้ตาย
<b>16</b>	<b>พี่น้องสาว ร่วมมารดา</b>	
16.1	1/3	ในกรณีที่มีพี่น้องร่วมมารดาตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ไม่ว่าจะเป็ชายหรือหญิง และให้แบ่งส่วนเท่าๆ กันจากอัตราส่วน 1/3 นั้น โดยไม่มีการแบ่งแยกระหว่างชายหญิง
16.2	1/6	ในกรณีที่มีพี่น้องร่วมมารดาเพียงคนเดียวไม่ว่าชายหรือหญิง
16.3	ลกส.	ในกรณีที่มีผู้ชายมีบุตรชายหรือบุตรสาวหรือหลานชายหรือหลานสาวอันเกิดจากบุตรชายหรือมีบิดาหรือปู่ร่วมอยู่ด้วย
<b>17</b>	<b>พี่น้องชาย ร่วมมารดา</b>	
17.1	1/3	ในกรณีที่มีพี่น้องร่วมมารดาตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ไม่ว่าจะเป็ชายหรือหญิง และให้แบ่งส่วนเท่าๆ กันจากอัตราส่วน 1/3 นั้น โดยไม่มีการแบ่งแยกระหว่างชายหญิง
17.2	1/6	ในกรณีที่มีพี่น้องร่วมมารดาเพียงคนเดียวไม่ว่าชายหรือหญิง และไม่มีบุตรชายบุตรสาว หลานสาว หลานชาย บิดา หรือปู่ ร่วมมรดกด้วย
17.3	ลกส	ในกรณีที่มีผู้ชายมีบุตรชายหรือบุตรสาวหรือหลานชายหรือหลานสาวอันเกิดจากบุตรชายหรือมีบิดาหรือปู่ร่วมอยู่ด้วย
17.4	ปจ	ปัญหาพี่น้องร่วมบิดามารดารับมรดกร่วมกับพี่น้องร่วมมารดา
<b>18</b>	<b>บุตรชายของพี่น้องชาย ร่วมบิดามารดา</b>	
18.1	สตอ	ในกรณีผู้ตายทิ้งเขาหรือพวกเขาไว้
18.2	ลกส	ถูกกัณสิทธิ์ (มะฮฺญุบะฮฺ)
<b>19</b>	<b>บุตรชายของพี่น้องชาย ร่วมบิดา</b>	
19.1	สตอ	ในกรณีผู้ตายทิ้งเขาหรือพวกเขาไว้
19.2	ลกส	ถูกกัณสิทธิ์ (มะฮฺญุบะฮฺ)
<b>20</b>	<b>ลูกอา บิดามารดาเดียวกับบิดาของผู้ตาย</b>	
20.1	สตอ	ในกรณีผู้ตายทิ้งเขาหรือพวกเขาไว้
20.2	ลกส	ถูกกัณสิทธิ์ (มะฮฺญุบะฮฺ)
<b>21</b>	<b>ลูกอา บิดาเดียวกับบิดาของผู้ตาย</b>	
21.1	สตอ	ในกรณีผู้ตายทิ้งเขาหรือพวกเขาไว้
21.2	ลกส	ถูกกัณสิทธิ์ (มะฮฺญุบะฮฺ)

ที่	สิทธิ์	เงื่อนไข
22	บุตรชายของลุงอาร่วมบิดามารดากัน	
22.1	สตอ	ในกรณีผู้ตายทิ้งเขาหรือพวกเขาไว้
22.2	ถกส	ถูกกันสิทธิ์ (มะฮฺญุบะฮฺ)
23	บุตรชายของลุงอาร่วมบิดา	
23.1	สตอ	ในกรณีผู้ตายทิ้งเขาหรือพวกเขาไว้
23.2	ถกส	ถูกกันสิทธิ์ (มะฮฺญุบะฮฺ)
24	นายทาสชาย	
24.1	สตอ	ในกรณีผู้ตายทิ้งเขาหรือพวกเขาไว้
24.2	ถกส	ถูกกันสิทธิ์ (มะฮฺญุบะฮฺ)
25	นายหญิงที่ปล่อยทาสเป็นอิสระ	
25.1	สตอ	ในกรณีผู้ตายทิ้งเขาหรือพวกเขาไว้
25.2	ถกส	ถูกกันสิทธิ์ (มะฮฺญุบะฮฺ)

#### 5) การกันสิทธิ์ในทรัพย์สินกองมรดก

ผู้ที่ไม่ถูกกันสิทธิ์ในทรัพย์สินกองมรดกมี 6 ประเภท ได้แก่บุตรชาย บุตรสาว บิดามารดา สามี และภรรยา ส่วนผู้ที่เสียสิทธิ์โดยถูกกันสิทธิ์ในการได้รับทรัพย์สินกองมรดกมีประเภทของทายาทดังตารางที่ 2.3 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.3 ผู้เสียสิทธิ์ให้กับผู้กันสิทธิ์

ที่	ผู้เสียสิทธิ์	ผู้กันสิทธิ์							
1	บุตรชาย								
2	บุตรสาว								
3	บิดา								
4	มารดา								
5	สามี								
6	ภรรยา								
7	หลานชาย	1							
8	หลานสาว	1	2 *						
9	ปู่	3							
10	ย่า	3	4						
11	ยาย	4							
12	พี่น้องชาย ร่วมบิดามารดา	3	1	7					
13	พี่น้องชาย ร่วมบิดา	3	1	7	12	15	**		

ที่	ผู้เสียสิทธิ์	ผู้กันสิทธิ์										
		3	9	1	7	2	8					
14	พี่น้องชาย ร่วมมารดา	3	9	1	7	2	8					
15	พี่น้องสาว ร่วมบิดามารดา	3	1	7								
16	พี่น้องสาว ร่วมบิดา	3	1	7	12	15						
17	พี่น้องสาว ร่วมมารดา	1	7	2	8	3	9					
18	บุตรชายของพี่น้องชาย ร่วมบิดามารดา	3	9	1	7	12	13					
19	บุตรชาย ของพี่น้องชาย ร่วมบิดา	3	9	1	7	12	13	18				
20	ลูกอาบิดามารดาเดียวกับบิดาของผู้ตาย	3	9	1	7	12	13	15	16	18	19	
21	ลูกอา บิดาเดียวกับบิดาของผู้ตาย	3	9	1	7	12	13	18	19	20		
22	บุตรชายของลูกอา ร่วมบิดามารดากัน	3	9	1	7	12	13	18	19	20	21	
23	บุตรชายของลูกอา ร่วมบิดา	3	9	1	7	12	13	18	19	20	21	22

#### หมายเหตุ

- หมายเลขในช่องผู้กันสิทธิ์ คือ เลขที่ ของผู้เสียสิทธิ์
- \* บุตรสาว 2 คนขึ้นไป ถ้าไม่มีหลานชายร่วมกับหลานสาวในการรับมรดก
- \*\* ในเมื่อนางรับมรดกส่วนเหลือร่วมกับผู้อื่น

### 2.1.3 การคำนวณการแบ่งมรดก

#### 1) การหาส่วนเต็มในการแบ่งมรดก (อคุศล-มัสสะละฮฺ)

การหาส่วนเต็มในการแบ่งมรดกนั้นสามารถหาได้ด้วยวิธีการหา ค.ร.น. โดยเอาส่วนของแต่ละอัตราส่วนของทายาทที่มีสิทธิ์ในการได้รับมรดก ค.ร.น. ดังตัวอย่างตารางที่ 2.4 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.4 ตัวอย่างการหาส่วนเต็ม หรือ ค.ร.น. อัตราส่วนของทายาทที่มีสิทธิ์ที่ได้รับมรดก

ถ้ามีอัตราส่วน	ได้ส่วนเต็มเท่ากับ
$\frac{1}{2}$	2
$\frac{1}{3}, \frac{2}{3}$	3
$\frac{1}{4}, \frac{1}{2}$	4
$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{6}$	6
$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$	8
$\frac{1}{6}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}$	12
$\frac{1}{8}, \frac{1}{6}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}$	24

## 2) วิธีการหาส่วนเต็ม

วิธีการหาส่วนเต็มมี 5 รูปแบบดังนี้ 1. ส่วนที่เหมือนกัน (ตะมาซูล) 2. ส่วนร่วมกัน (ตะดาคุล) 3. ส่วนควบกัน (ตะวาฟุก) 4. ส่วนต่างกัน (ตะบายุน) 5. การหาคุณร่วมน้อย (ค.ร.น.)

1. ส่วนที่เหมือนกัน (ตะมาซูล) เป็นส่วนที่เหมือนกันสามารถนำส่วนมาใช้เป็นส่วนเต็มได้เลย ตัวอย่าง เช่น  $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$  ส่วนเต็มเท่ากับ 2 และ  $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}$  ส่วนเต็มเท่ากับ 3 ดังตารางที่ 2.5 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.5 ตัวอย่าง ส่วนที่เหมือนกัน

ทายาท	สัดส่วนที่มีสิทธิ์	ส่วนเต็มเท่ากับ 2
สามี	$\frac{1}{2}$	1
พี่น้องสาว	$\frac{1}{2}$	1

2. ส่วนร่วมกัน (ตะดาคุล) คือ ส่วนของอัตราส่วนหนึ่งเป็นครึ่งหนึ่งของส่วนอีกอัตราส่วน หนึ่งให้นำส่วนของอัตราส่วนที่มากเป็นส่วนเต็ม เช่น  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}$  ส่วนเต็มเท่ากับ 4 หรือ  $\frac{1}{3}, \frac{1}{6}$  ส่วนเต็มเท่ากับ 6 หรือ  $\frac{1}{4}, \frac{1}{8}$  ส่วนเต็มเท่ากับ 8 ตัวอย่างดังตารางที่ 2.6 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.6 ตัวอย่าง ส่วนร่วมกัน

ทายาท	สัดส่วนที่มีสิทธิ์	ส่วนเต็มเท่ากับ 6
มารดา	$\frac{1}{3}$	2
พี่สาวร่วมมารดา	$\frac{1}{6}$	1
น้ำชาย	สตอ.	3

3. ส่วนควบกัน (ตะวาฟุก) คือ ส่วนที่เป็นเลขคู่ แต่อีกส่วนของอัตราส่วนหนึ่งไม่เป็นครึ่งหนึ่งของส่วนอีก อัตราส่วนหนึ่ง ให้หักส่วนตัวหนึ่งตัวได้ออกครึ่งหนึ่ง แล้วเอาไปคูณกับส่วนอีกตัวหนึ่งก็จะได้ส่วนเต็ม เช่น  $\frac{1}{4}, \frac{1}{6}$  ส่วนรวมของ 4,6 คือ  $2 \times 6$  หรือ  $4 \times 3$  ส่วนเต็มเท่ากับ 12 หรือ  $\frac{1}{6}, \frac{1}{8}$  ส่วนรวมของ 6,8 คือ  $3 \times 8$  หรือ  $6 \times 4$  ส่วนเต็มเท่ากับ 24 ตัวอย่างดังตารางที่ 2.7 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.7 ตัวอย่าง ส่วนควบกัน

ทายาท	สัดส่วนที่มีสิทธิ์	ส่วนเต็มเท่ากับ 12
ภรรยา	$\frac{1}{4}$	3
พี่ชายร่วมมารดา	$\frac{1}{6}$	2
อาชาย	สตอ.	7

**4. ส่วนต่างกัน (ตะบายุน)** คือ มีส่วนทั้งเลขคี่และคู่ ซึ่งไม่สามารถส่วนร่วมและส่วนควบได้ การหาส่วนเต็มในรูปแบบนี้ให้เอาส่วนทั้งสองคูณกัน เช่น เช่น  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$  ส่วนเต็มเท่ากับ 6 หรือ  $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}$  ส่วนเต็มเท่ากับ 12 ตัวอย่างดังตารางที่ 2.8 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.8 ตัวอย่างส่วนต่างกัน

ทายาท	สัดส่วนที่มีสิทธิ์	ส่วนเต็มเท่ากับ 12
มารดา	$\frac{1}{3}$	4
ภรรยา	$\frac{1}{4}$	3
น้ำชาย	สตอ.	5

**5. การหาคุณร่วมน้อย (ค.ร.น.)** คือ ตัวคุณร่วมน้อยที่สุดของจำนวนใดๆ ตั้งแต่ 2 จำนวนขึ้นไป หมายถึง จำนวนที่น้อยที่สุดที่จำนวนเหล่านั้นมาหารได้ลงตัว หรือจำนวนที่น้อยที่สุดที่มีจำนวนเหล่านั้นเป็นตัวประกอบวิธีการหา ค.ร.น. 3 วิธี ดังนี้

**วิธีที่ 1 แยกตัวประกอบ** โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. แยกตัวประกอบของจำนวนที่ต้องการหา ค.ร.น.
2. พิจารณาเลือกตัวประกอบตัวที่ซ้ำกันมาเพียงตัวเดียว และเอาตัวประกอบตัวที่ไม่ซ้ำกันมาทุกตัว
3. นำจำนวนที่เลือกมาจากข้อ 2 มาคูณกันทั้งหมดแล้วจะได้ค่าของ ค.ร.น.

ตัวอย่าง การหา ค.ร.น. ของ 4 , 6 และ 8

วิธีทำ  $4 = 2 \times 2$  ,  $6 = 2 \times 3$  ,  $8 = 2 \times 2 \times 2$   
 ดังนั้น ค.ร.น. =  $2 \times 2 \times 3 \times 2 = 24$

**วิธีที่ 2 หาตัวประกอบ** โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. หาว่าจำนวนที่ต้องการหา ค.ร.น. เป็นตัวประกอบของจำนวนใดบ้าง
2. หาตัวคุณร่วมของข้อ 1 แล้ว นำตัวคุณร่วมที่มีค่าน้อยที่สุด เป็น ค.ร.น.

ตัวอย่าง การหา ค.ร.น. ของ 4 , 6 และ 8

4 เป็นตัวประกอบของ 4 , 8 , 12 , 16 , 20 , 24 , 28 , ..., 48 ...

6 เป็นตัวประกอบของ 6 , 12 , 18 , 24 , 30 , 36 , 42 , 48 ...

8 เป็นตัวประกอบของ 8 , 16 , 24 , 32 , 40 , 48 , ...

ตัวคุณร่วมของ 4 , 6 และ 8 คือ 24 , 48 , ...

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 4 , 6 และ 8 คือ 24

### วิธีที่ 3 การหารสั้น โดยมีขั้นตอนดังนี้

- นำจำนวนทั้งหมดที่ต้องการหา ค.ร.น. มาตั้งเรียงกัน
- หาจำนวนเฉพาะที่หารจำนวนทั้งหมดได้ลงตัว หรือหารลงตัวอย่างน้อย 2 จำนวน จำนวนใดหารไม่ได้ให้ตั้งลงมา ทำซ้ำจนกว่าจะหารอีกไม่ได้หรือเหลือแต่จำนวนเฉพาะ
- นำตัวหารทั้งหมดและผลลัพธ์สุดท้ายมาคูณกัน ผลของการคูณจะได้ค่า ค.ร.น. ตัวอย่างการหา ค.ร.น. ของ 4 , 6 และ 8

<p>วิธีทำ</p> $\begin{array}{r} 2) \underline{4 \ 6 \ 8} \\ 2) \underline{2 \ 3 \ 4} \\ 2) \underline{1 \ 3 \ 2} \\ 3) \underline{1 \ 1 \ 1} \end{array}$ <p>ค.ร.น. = <math>2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24</math></p>	<p>วิธีทำ</p> $\begin{array}{r} 2) \underline{4 \ 6 \ 8} \\ 2) \underline{2 \ 3 \ 4} \\ \quad \underline{1 \ 3 \ 2} \end{array}$ <p>หรือ</p> <p>ค.ร.น. = <math>2 \times 2 \times 3 \times 2 = 24</math></p>
--	---

### 3) การเพิ่มส่วน (อัลอวาล์) หรือ ปัญหาซาอิตะห์

อัลอวาล์ คือ การเพิ่มส่วนแบ่งของกองมรดก และลดส่วนแบ่งของทายาททุกคน ในบางครั้งเมื่อนำเอาเศษมารวมกันแล้วเศษมากกว่าส่วน หรือเรียกว่า เศษเกิน ในกรณีอย่างนี้ให้ขยายส่วนเต็มโดยเอาเศษเกินมาเป็นส่วนเต็มได้ทันที ส่วนที่ขยายหรือเพิ่มที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในส่วนร่วมดังตารางที่ 2.9 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.9 ตัวอย่างการเพิ่มส่วน(อัลอวาล์)

ทายาท	สัดส่วน	ส่วนเต็มเท่ากับ 6	ขยายส่วนเต็มเป็น 7
สามี	1/2	3	3
พี่สาวร่วมบิดามารดา	1/2	3	3
ยาย	1/6	1	1
รวม		7	

### 4) ส่วนเหลือ(อรรรอด) หรือ ปัญหานาภิเศาะห์

ส่วนเหลือ หรือ อรรรอด คือ ส่วนที่คงเหลือจากส่วนมรดก หลังจากที่ได้แบ่งให้กับผู้ที่มีสิทธิ์เรียบร้อยแล้ว การแบ่งการลดส่วนแบ่งของกองมรดก และเพิ่มส่วนแบ่งของทายาทให้มากขึ้น ซึ่งมีเงื่อนไข คือ 1). ต้องมีส่วนเหลือจากพินัย 2). ไม่มีผู้รับอาชอบะห์ และ 3). สามี ภรรยาจะไม่ได้มากกว่าสิทธิ์ของพวกเขา

ผู้ที่มีสิทธิ์ในส่วนที่เหลือมีทั้งหมด 9 คน ได้แก่

- บุตรสาว
- หลานสาว(บุตรสาวของบุตรชาย)
- พี่น้องสาว ร่วมบิดามารดา
- พี่น้องสาว ร่วมบิดา
- แม่
- ย่า
- ยาย
- พี่น้องชายร่วมแม่ และ
- พี่น้องสาวร่วมแม่

ส่วนเหลือ หรือ ออร์รอด มีวิธีคิด 2 กรณี ได้แก่ กรณีไม่มีสามีหรือภรรยา และกรณีมีสามี หรือภรรยารายละเอียดดังนี้

#### 4.1) กรณีไม่มีสามีหรือภรรยา

ตารางที่ 2.10 ตัวอย่าง ทายาทคนเดียว

ทายาท	สัดส่วน	ส่วนเต็มเท่ากับ 2	ดังนั้น ใช้ 1 เป็นส่วนเต็ม
บุตรสาว	1 / 2	1	1
รวม		1	1

จากตารางที่ 2.10 ถ้าไม่มีสามีหรือภรรยาและมีเพียงแค່ทายาทเพียงคนเดียวก็จะได้สัดส่วนทั้งหมด

ตารางที่ 2.11 ตัวอย่าง ทายาทหลายคนและชนิดเดียวกัน

ทายาท	สัดส่วน	ส่วนเต็มเท่ากับ 3	ตัสอิห 3*3 9	ดังนั้น ใช้ 3 เป็นส่วนเต็ม
บุตรสาว 3 คน	2/3	2	6	3
รวม		2	6	3

จากตารางที่ 2.11 ถ้าไม่มีสามีหรือภรรยาและมีทายาทหลายคนแต่ชนิดเดียวกันก็จะได้สัดส่วนทั้งหมดแล้วแบ่งให้ได้เท่าๆ กัน

ตารางที่ 2.12 ตัวอย่าง ทายาทหลายคนและต่างชนิดกัน

ทายาท	สัดส่วน	ส่วนเต็มเท่ากับ 6	ตัสอิห 3*6 18	ดังนั้น ใช้ 15 เป็นส่วนเต็ม
บุตรสาว 3 คน	2/3	4	12	12
ยาย 3 คน	1/6	1	3	3
รวม		5	15	15

จากตารางที่ 2.12 ถ้าไม่มีสามี/ภรรยาและมีทายาทหลายคนที่แตกต่างกัน ให้นำผลรวมของสัดส่วนที่ได้รับเป็นส่วนเต็มแล้วแบ่งตามสัดส่วนที่ได้รับ

#### 4.2) กรณีมีสามีหรือภรรยา

ตารางที่ 2.13 ตัวอย่าง ทายาทคนเดียว

ทายาท	สัดส่วน	ส่วนเต็มเท่ากับ 4
ภรรยา	1/4	1
มารดา	1/3	3
รวม		4

จากตารางที่ 2.13 มีภรรยาและมีเพียงแค່ทายาทเพียงคนเดียวให้ตั้งส่วนเต็มเท่ากับภรรยา ในที่นี้คือ 4 ภรรยาจะได้ 1 ส่วน จาก 4 ส่วน ส่วนที่เหลือทายาทก็จะได้ไป

ตารางที่ 2.14 ตัวอย่าง ทายาทหลายคนและชนิดเดียวกัน

ทายาท	สัดส่วน	รียอดส่วนเต็มเท่ากับ 4
สามี	1/4	1
บุตรสาว 3 คน	2/3	3
รวม		4

จากตารางที่ 2.13 มีสามีและทายาทหลายคนแต่ชนิดเดียวกันให้ตั้งส่วนเต็มเท่ากับ สามี ในที่นี้คือ 4 สามีจะได้ 1 ส่วน จาก 4 ส่วน ส่วนที่เหลือจะแบ่งให้แก่ทายาทเท่าๆ กัน

ตารางที่ 2.15 ตัวอย่าง ทายาทหลายคนและต่างชนิดกัน (คำนวณผิด)

ทายาท	สัดส่วน	ส่วนเต็มเท่ากับ 24	รียอดส่วนเต็มเท่ากับ 19
ภรรยา	1 / 8	3	3
บุตรสาว	1 / 2	12	12
หลานสาว	1 / 6	4	4
รวม		19 เหลืออีก 5	19

จากตารางที่ 2.15 ข้างต้นเป็นการคำนวณที่ผิด เพราะ ภรรยาได้ 3 ซึ่งได้มากกว่า 1/8 ซึ่งต้องใช้วิธีที่ 2 ดังตารางที่ 2.16

ตารางที่ 2.16 ตัวอย่าง ทายาทหลายคนและต่างชนิดกัน (คำนวณถูก)

ทายาท	สัดส่วน	ส่วนเต็มเท่ากับ 8	ส่วนเต็มเท่ากับ 6	$8 \times 4 = 32$
ภรรยา	1 / 8	1		4
บุตรสาว	1 / 2	[7]	3	21
หลานสาว	1 / 6		1	7
รวม		8	4	32

จากตารางที่ 2.16 จะเห็นได้ว่า ภรรยาจะได้ 1/8 หรือ 4 ส่วน ของ 32 พอดี

ตารางที่ 2.17 ตัวอย่าง ทายาทหลายคนและต่างชนิดกัน (คำนวณถูก)

ทายาท	สัดส่วน	ส่วนเต็มเท่ากับ 4	ส่วนเต็มเท่ากับ $3 \times 2 = 6$	$4 \times 4 = 16$
สามี	1 / 4	1		4
บุตรสาว	1 / 2	[3]	3	9
หลานสาว	1 / 6		1	3
รวม		4	4	16

จากตารางที่ 2.17 จะเห็นได้ว่า สามีจะได้ 1/4 หรือ 4 ส่วน ของ 16 พอดี



### 2.1.4 อัลกอริทึมหลักการแบ่งหรือบรรจุสิ่งของ

การแก้ไขปัญหาการจัดการทรัพยากรที่มีข้อจำกัด (Constraints resource management) ได้ประยุกต์อัลกอริทึมพื้นฐานที่มีการใช้แก้ปัญหาตามบริบทและข้อจำกัดของแต่ละปัญหาที่ไม่เหมือนกัน เช่น การแก้ไขปัญหาการแบ่งเค้กให้ยุติธรรม Fair cake-cutting การแบ่งสิ่งของที่มีอยู่ให้แก่คนที่อยู่อย่างยุติธรรมโดยใช้ Fair division การแก้ไขปัญหาการจัดใส่สิ่งของในถุงโดยใช้ knapsack problem algorithm การแก้ไขปัญหาการจัดตารางงานและปัญหาในการขนส่งสินค้าโดยใช้ Bin packing algorithm เป็นต้น

ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์การแก้ไขปัญหาการจัดการทรัพยากรที่มีข้อจำกัดในงานวิจัยนี้ปรากฏว่าบางอัลกอริทึมมีทั้งสามารถและไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้รายละเอียดดังนี้

#### 1) Fair Division Algorithm

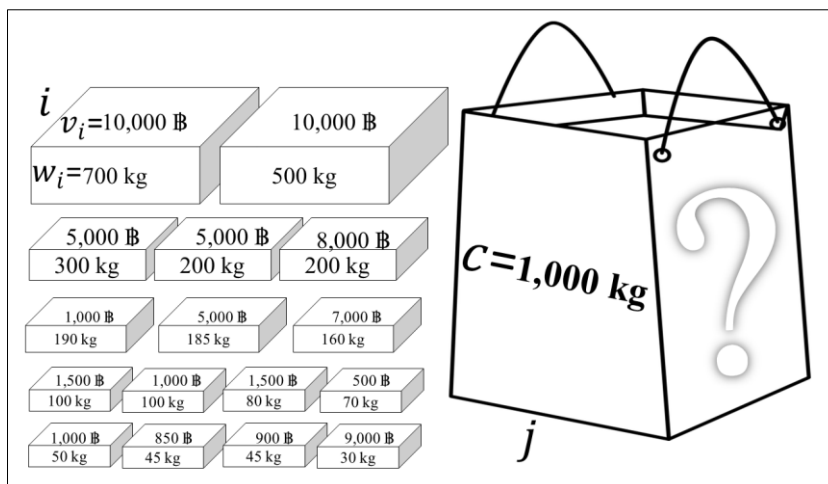
Fair Division เป็นอัลกอริทึมในการหาวิธีการแบ่งสิ่งของที่ยุติธรรมและมีความเหมาะสมที่สุดกับงานวิจัยถ้าเปรียบเทียบกับหลักการการแบ่งสิ่งของที่มีอยู่ให้คนที่อยู่ โดยมีหลักการ Fair Division คือ ต้องหากฎเกณฑ์ใหม่ และกำหนดเงื่อนไขในแต่ละบุคคลว่าบุคคลใดควรได้เท่าไร (Dominic Peressini, 2550) ในทางกลับกันงานวิจัยนี้ที่มีประเด็นของการแบ่งทรัพย์สินกองมรดกให้กับทายาทตามหลักกฎหมายอิสลามนั้น มีการกำหนดกฎเกณฑ์ เงื่อนไขต่างๆ และอัตราส่วนที่ทายาทจะได้รับเรียบร้อยแล้ว ดังนั้น อัลกอริทึม Fair Division ยังไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการแบ่งทรัพย์สินกองมรดกตามกฎหมายอิสลามที่มีข้อจำกัดในตัวบทกฎหมายและทรัพย์สินที่มีอยู่ ประเด็นที่ต้องการพิจารณาคือ การบรรจุสิ่งของให้แก่ทายาทตามอัตราส่วนของสิทธิ์ของแต่ละคนที่ได้รับอย่างไรให้ยุติธรรม สามารถพิจารณาจากอัลกอริทึมต่อไปนี้

#### 2) Knapsack Problem Algorithm

Knapsack Problem Algorithm เป็นการแก้ปัญหาที่ต้องการบรรจุสิ่งของลงในถุง  $j$  ดังภาพประกอบที่ 2.2 ซึ่งสามารถบรรจุได้มากที่สุด  $C$  กก. มีรายการที่ต้องเลือกบรรจุ โดยแต่ละรายการ  $i$  จะมีมูลค่า  $v_i$  และมีน้ำหนัก  $w_i$  ทางเลือกที่ดีที่สุดเพื่อบรรจุสิ่งของให้เต็มถุงแล้วได้มูลค่ารวมมากที่สุด โดยเลือกสิ่งของที่มีมูลค่ามากที่สุดและน้ำหนักเบาที่สุดก่อน

##### อัลกอริทึม

1. คิดมูลค่าต่อน้ำหนัก ของแต่ละรายการ  $i$
2. นำมูลค่า/น้ำหนัก มาเรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด
3. เลือกรายการที่มีมูลค่าต่อน้ำหนักมากที่สุดก่อนจนกระทั่งน้ำหนักพอดีกับความจุของถุง  $C$  (วัชรภูมิ เบนจิวโอฟาร, 2556; Silvano Martello และ Paolo Toth, 2533)



ภาพประกอบที่ 2.2 ตัวอย่างอัลกอริทึม Knapsack Problem

จากภาพประกอบที่ 2.2 ข้างต้นจะเห็นได้ว่า มีถุง  $j$  ที่มีความจุ  $C$  1,000 กก. มี 16 รายการ  $i$  โดยแต่ละรายการ  $i$  จะมีมูลค่า  $v_i$  และมีน้ำหนัก  $w_i$  คิดมูลค่าต่อน้ำหนัก ของแต่ละรายการ  $i$  และมาเรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด ในถุง  $j$  สามารถบรรจุสิ่งของได้น้ำหนักสูงสุดที่ 995 กก. และเป็นมูลค่าที่สูงสุด 38,250 บาท ดังตารางที่ 2.18 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.18 รายการ  $i$  มูลค่า/น้ำหนักและรายการ  $i$  ที่บรรจุลงถุง

รายการ $i$	มูลค่า/น้ำหนัก	มากไปน้อย	รายการ $i$ ที่บรรจุลง
$i_1 = v_i$ 10,000 บาท / $w_i$ 700 กก.	14.3	13	
$i_2 = v_i$ 10,000 บาท / $w_i$ 500 กก.	20.0	6	
$i_3 = v_i$ 5,000 บาท / $w_i$ 300 กก.	16.7	11	
$i_4 = v_i$ 5,000 บาท / $w_i$ 200 กก.	25.0	5	บรรจุลง
$i_5 = v_i$ 8,000 บาท / $w_i$ 200 กก.	40.0	3	บรรจุลง
$i_6 = v_i$ 1,000 บาท / $w_i$ 190 กก.	5.3	16	
$i_7 = v_i$ 5,000 บาท / $w_i$ 185 กก.	27.0	4	บรรจุลง
$i_8 = v_i$ 7,000 บาท / $w_i$ 160 กก.	43.8	2	บรรจุลง
$i_9 = v_i$ 1,500 บาท / $w_i$ 100 กก.	15.0	12	
$i_{10} = v_i$ 1,000 บาท / $w_i$ 100 กก.	10.0	14	
$i_{11} = v_i$ 1,500 บาท / $w_i$ 80 กก.	18.8	10	บรรจุลง
$i_{12} = v_i$ 500 บาท / $w_i$ 70 กก.	7.1	15	
$i_{13} = v_i$ 1,000 บาท / $w_i$ 50 กก.	20.0	7	บรรจุลง
$i_{14} = v_i$ 850 บาท / $w_i$ 45 กก.	18.9	9	บรรจุลง
$i_{15} = v_i$ 900 บาท / $w_i$ 45 กก.	20.0	8	บรรจุลง
$i_{16} = v_i$ 9,000 บาท / $w_i$ 30 กก.	300.0	1	บรรจุลง

จากหลักการและตัวอย่างของการบรรจุรายการสิ่งของ Knapsack Problem นั้นเป็นการบรรจุสิ่งของที่มีอยู่โดยเลือก สิ่งของที่มีน้ำหนักน้อยและมูลค่ามาก เพื่อบรรจุลงในถุง  $j$  เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับงานวิจัยในประเด็นการแบ่งหรือบรรจุสิ่งของแล้ว ปรากฏว่า Knapsack Problem มีแค่ถุงเดียว โดยถุงสามารถเทียบได้กับทายาท และทายาทแต่ละคนจะต้องมีถุงเป็นของตนเอง จึงทำให้ยังไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ Knapsack Problem โดยตรงกับการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลามได้

### 3) Bin Packing Algorithm

Bin Packing Problem สามารถอธิบายโดยใช้ Terminology ของ Knapsack Problem โดยกำหนดให้มีสิ่งของแต่ละรายการ  $i$  ใส่ไปในถุง  $j$  ผลรวมของน้ำหนักถุงแต่ละถุง  $j$  ไม่เกิน  $C$  และใช้จำนวนถุงที่น้อยที่สุด (จรรยาลักษณ์ สุพร, 2557) ดังภาพประกอบที่ 2.3 สูตรทางคณิตศาสตร์ที่เป็นไปได้ของปัญหาคือ

Minimize 
$$z = \sum_{i=1}^n y_i$$

subject to 
$$\sum_{i=1}^n w_i x_{ij} \leq cy, \quad i \in N = \{1, \dots, n\},$$

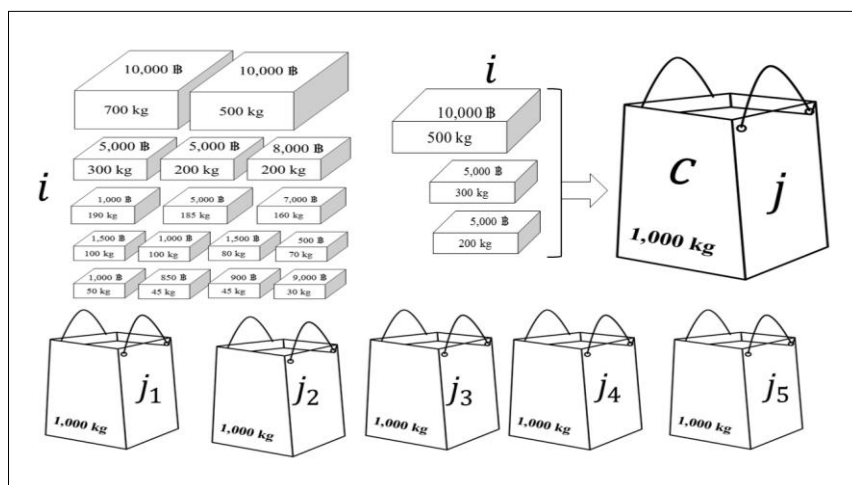
$$\sum_{i=1}^n x_{ij} = 1 \quad j \in N,$$

$$y_i = 0 \text{ or } 1 \quad i \in N,$$

$$x_{ij} = 0 \text{ or } 1 \quad i \in N, j \in N,$$

Where 
$$y_i = \begin{cases} 1 & \text{if bin } i \text{ is used} \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$x_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{item } i \text{ is assigned to bin } j \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$



ภาพประกอบที่ 2.3 ตัวอย่างอัลกอริทึม Bin Packing Problem

จากหลักการ Bin Packing Problem และภาพประกอบที่ 2.3 เมื่อเปรียบเทียบการแบ่งมรดกอิสลามแล้วถือได้ว่าใกล้เคียงกับการแบ่งทรัพย์สินกองมรดกมากที่สุด ซึ่งมีถุง  $j$  หลายถุง เทียบได้กับทายาทหลายคน มีสิ่งของที่หลากหลายขนาดรายการ  $i$  เทียบได้กับทรัพย์สินกองมรดกที่เป็นทั้งสังหาริมทรัพย์และอสังหาริมทรัพย์ และมูลค่าของรายการ  $i$  เทียบได้กับมูลค่าของทรัพย์สินกองมรดก แต่ยังไม่สามารถประยุกต์ใช้เลยไม่ได้ต้องมีการปรับปรุงใน 3 ประเด็น คือ 1) จำนวนถุงและขนาดความจุของถุง 2) มูลค่าของสิ่งของ 3) การบรรจุสิ่งของลงในถุง รายละเอียดจะกล่าวในหัวข้อที่ 3.3.3 การปรับปรุงอัลกอริทึมในการแบ่งสิ่งของ

## 2.1.5 เครื่องมือ เทคนิคและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการทำวิจัย

### 1) Progressive Web Application

Progressive Web Apps เป็นแนวคิดและเทคนิคที่จะทำให้ เว็บโปรแกรมประยุกต์ (Web Application) ทำงานได้ใกล้เคียงกับ เว็บโปรแกรมประยุกต์ (Web Application) แท้ของระบบ จะเพิ่มประสิทธิภาพให้โหลดได้รวดเร็ว แม้จะอยู่สถานการณ์การเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตหรือไม่ก็ตาม ทำงานให้กับผู้ใช้งานทุกคนในทุกเบราว์เซอร์ (Browser) การแสดงผลที่เป็นแบบ Responsive บนอุปกรณ์ต่างๆ มีความเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ (Fresh) มีความปลอดภัย (Safe) อนุญาตให้ผู้ใช้งานสามารถเก็บ (Installable) และเรียกใช้งานที่หน้าหลัก (Home Screen) มีความง่ายในการแชร์ (URL: Linkable) และมีการตอบโต้ที่รวดเร็ว (Fast) (Pete LePage, 2558)

### 2) HTML5 Application Cache และ Responsive Web Design

เนื่องด้วยบริบทของการจัดการการแบ่งมรดกที่อาจจะใช้งานในสถานการณ์การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อตรง (Online) และไม่เชื่อมต่อตรง (Offline) ได้ Feature ของ HTML5 Application Cache ของ Browser รุ่นใหม่ๆ ที่เหมือน Native Application สามารถเรียกข้อมูลที่ป็นรูปภาพ ไฟล์ css ไฟล์ javascript หรือ ไฟล์ HTML ได้และตอบโจทยปัญหาถ้าจะใช้งานโปรแกรมประยุกต์ผ่าน Browser ที่อินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อไม่ได้ ส่วนการแสดงผลได้นำ Bootstrap มาประยุกต์ใช้งานในการแสดง ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User interface) ซึ่ง Bootstrap เป็น Front-end Framework ที่สามารถออกแบบครั้งเดียวแล้วนำไปใช้ได้กับทุกหน้าจอ (One Size Fit All) ได้โดยอัตโนมัติและการแสดงผลที่สวยงาม

### 3) การออกแบบพัฒนา เว็บโปรแกรมประยุกต์ (Web Application)

เทคโนโลยีที่นำมาใช้ประกอบด้วย JavaScript, jQuery, Bootstrap, และ JSON ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบใช้ภาษา JavaScript เป็นภาษาหลักในการเขียน ฟังก์ชัน (Function) ต่างๆ ของระบบ เพื่อให้ระบบทำงานได้รวดเร็ว เนื่องจาก JavaScript ภาษาสคริปต์ทำงานในฝั่งไคลเอนต์ (Client) และได้นำ jQuery Library บางส่วนในการเขียน ฟังก์ชัน (Function) การจัดเก็บข้อมูลใช้ JSON ในการบันทึก/ส่งออกและนำเข้าข้อมูล ไม่มีฐานข้อมูลที่จัดการดูแลให้เสียเวลา

## 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

### 2.2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านกฎหมายอิสลาม

#### 1) กฎหมายอิสลามกับการจัดการมรดก ศึกษาเฉพาะกรณีศาลจังหวัดสตูล

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยกฎหมายอิสลามในการจัดการมรดก ที่มีปัญหาเกิดขึ้นในการจัดการมรดกของหน่วยงานของรัฐ เจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความเข้าใจและปฏิบัติไม่ถูกต้องในธรรมนูญชีวิตของชาวมุสลิม (เพียงพร วิเศษสินธุ์, 2555) จากงานวิจัยนี้สามารถนำมาเป็นแบบอย่างในการบริหารจัดการมรดก เช่น แนวทางในการปฏิบัติที่ถูกต้อง ข้อเสนอแนะที่บกพร่อง และแก้ไขข้อขัดข้องในการปฏิบัติให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน

#### 2) ความลักลั่นของกฎหมาย: กรณีศึกษาพระราชบัญญัติว่าด้วยการใช้กฎหมายอิสลามในเขตจังหวัดปัตตานี นราธิวาส ยะลาและสตูล พ.ศ. 2489

นักวิจัยได้วิจัยในหัวข้อข้างต้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความลักลั่นของกฎหมาย โดยศึกษากรณีพระราชบัญญัติว่าด้วยการใช้กฎหมายอิสลามในเขตจังหวัดปัตตานี นราธิวาส ยะลา และสตูล พ.ศ. 2489 บทความนี้ได้ศึกษาถึงสาเหตุของความลักลั่นและพยายามเสนอทางออกและแนวทางแก้ไข ผลการศึกษาพบว่าความลักลั่นของกฎหมายเกิดขึ้นเนื่องจากข้อจำกัดในการบังคับใช้กฎหมาย กล่าวคือกฎหมายอิสลามสามารถบังคับใช้ในศาลเท่านั้น การตีความดังกล่าวเป็นผลทำให้เกิดความลักลั่นของกฎหมายขึ้นมาจนไม่สามารถหาแนวทางแก้ไขได้อีก (มูฮำหมัดซาคี เจ๊ะหะ, 2553)

จากงานวิจัยนี้ทำให้ทราบถึงปัญหาความลักลั่นของกฎหมาย และมีการเสนอแนวทางปัญหาดังกล่าวด้วยการให้มีการตีความมาตรา 3 ใหม่ หรืออาจแก้ไขพระราชบัญญัติว่าด้วยการใช้กฎหมายอิสลามให้มีผลขยายการบังคับใช้กฎหมายอิสลามไปสู่ศาลนอกศาล สอดคล้องกับงานวิจัยที่กำลังทำอยู่ ซึ่งจะให้การจัดการมรดกเป็นไปอย่างรวดเร็วขึ้น

#### 3) กระบวนการยุติธรรมด้านกฎหมายครอบครัวและมรดกในประเทศไทย

กระบวนการยุติธรรมด้านกฎหมายอิสลามว่าด้วยครอบครัวและมรดกในประเทศไทย โดยศึกษาถึงความจำเป็นในการพัฒนากระบวนการยุติธรรมด้านกฎหมายอิสลามว่าด้วยครอบครัวและมรดก ความเป็นไปได้ของการมีศาลชะรีอะฮ์ในประเทศไทย ประโยชน์ของการก่อตั้งศาลชะรีอะฮ์ในประเทศไทย ปรัชญาและแนวความคิดในเรื่องกระบวนการยุติธรรมด้านกฎหมายอิสลามว่าด้วยครอบครัวและมรดก ตลอดจนการพัฒนากระบวนการยุติธรรมด้านครอบครัวและมรดกของชาวมุสลิมและการผลักดันให้มีการจัดตั้งศาลชะรีอะฮ์ในประเทศไทย

นอกจากนี้บทความนี้ยังได้ศึกษาถึงการพัฒนาระบบวิธีพิจารณาคดีครอบครัวและมรดก การพัฒนาบุคลากรในกระบวนการยุติธรรม และแผนปฏิบัติการเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนเรื่อง

กระบวนการยุติธรรมด้านครอบครัวและมรดกของชาวมุสลิมในประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนากระบวนการยุติธรรมด้านครอบครัวและมรดกเป็นสิ่งจำเป็นและต้องทำให้เกิดขึ้นจริง ทั้งนี้ เพราะการพัฒนาต้องทำเรื่องเนื้อหาสาระและกระบวนการควบคู่กันไป (มูฮัมหมัดซาคี เจ๊ะหะ, 2550)

จากงานวิจัยนี้ สามารถนำการสร้างความเป็นธรรมให้เกิดขึ้นในสังคม ซึ่งต้องมีการปรับระบบความเข้าใจ ของการเปลี่ยนแปลงปรัชญาและแนวความคิดที่เป็นพื้นฐาน ตลอดจนการร่วมมือของผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายทั้งในส่วนของนักกฎหมาย นักวิชาการศาสนา คณะกรรมการอิสลามทุกระดับ รวมทั้งภาคประชาชน เพื่อที่จะให้ประสบความสำเร็จในการสร้างคามยุติธรรมและความโปร่งใสในการจัดการมรดกของชาวมุสลิม

#### 4) การใช้กฎหมายอิสลามลักษณะมรดกและพินัยกรรมในกรุงเทพมหานคร

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาความรู้ ลักษณะ การยอมรับ ปัญหาอุปสรรคและแนวทางการแก้ไขในการใช้กฎหมายอิสลามลักษณะมรดก และพินัยกรรมของมุสลิมในกรุงเทพมหานคร การวิจัยพบว่า ผู้ที่ทำหน้าที่ในการดำเนินการเกี่ยวกับกฎหมายอิสลามลักษณะมรดกและพินัยกรรมส่วนใหญ่คืออิหม่าม และหากมีปัญหาจะใช้วิธีปรึกษา ส่วนใหญ่จะปรึกษากับนักวิชาการศาสนา ปัญหาที่กลุ่มตัวอย่างประสบจากการใช้กฎหมายอิสลาม คือการไม่มีกฎหมายรองรับและขาดความรู้ความเข้าใจในใช้กฎหมายอิสลามของมุสลิมในกรุงเทพมหานคร แนวทางการแก้ไข คือ จัดให้มีการอบรมและพิมพ์เอกสารวิชาการเกี่ยวกับการใช้กฎหมายอิสลามลักษณะมรดกพินัยกรรมให้แก่มุสลิมในกรุงเทพมหานคร และให้มีกฎหมายบ้านเมืองรองรับ ความคิดเห็นต่อการใช้กฎหมายรองรับการใช้กฎหมายอิสลามลักษณะมรดกและพินัยกรรมสำหรับชาวมุสลิมในกรุงเทพมหานครส่วนใหญ่ยอมรับและเลือกใช้กฎหมายอิสลามและมีความเห็นว่าควรให้มีดาโต๊ะยุติธรรมประจำศาลในกรุงเทพมหานคร (นายสมหวัง บินหะซัน, 2549)

จากงานวิจัยนี้ทำให้ทราบถึงการใช้กฎหมายอิสลามลักษณะมรดก และพินัยกรรมของมุสลิมในกรุงเทพมหานครที่มีปัญหาในเรื่องความรู้ความเข้าใจในการแบ่งมรดกตามหลักการอิสลาม มีแนวทางแก้ไขแต่ในโลกปัจจุบันควรมีการพัฒนาเครื่องมือที่จะมาจัดการกับมรดกได้เป็นระบบแบบแผนที่ชัดเจนขึ้น

#### 2.2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านเทคโนโลยีต่างๆ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านเทคโนโลยีประกอบด้วยงานวิจัยดังนี้

##### 1) The Multi Objective Multidimensional Knapsack Problem: a Survey and a New Approach

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยประเภท Survey Paper ที่ได้รวบรวมข้อมูลเนื้อหาเพื่อพิจารณาในประเด็น Multi Objective Multidimensional Knapsack Problem มีจุดมุ่งหมายเพื่อจะได้รับหรือใกล้เคียงกับคำตอบที่มีประสิทธิภาพ ในขั้นตอนแรกในงานวิจัยนี้เป็นการจำแนกและอธิบายผลงานที่มีอยู่ที่ใช้หลักการ Meta heuristic ขั้นตอนที่สองเป็นการนำเสนอการปรับปรุงจาก

Two phase Pareto local search (2PPLS) ให้อยู่ในมิติของ MOMKP (Thibaut Lust และ Jacques Teghem, 2553) จากงานวิจัยนี้ได้ศึกษาและเข้าใจถึงข้อมูลต่างๆ ของอัลกอริทึม 2PPLS และ MOMKP เพื่อประโยชน์ของการทำวิจัย

### 2) การแก้ปัญหาการบรรจุผลิตภัณฑ์ในสามมิติโดยขั้นตอนวิธีพันธุกรรมดัดแปลง (Solving 3-Dimensional Bin Packing by Modified Genetic Algorithms)

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอวิธีการบรรจุผลิตภัณฑ์ในสามมิติโดยใช้ขั้นตอนวิธีพันธุกรรม ร่วมกับการค้นหาเฉพาะที่และผลเปรียบเทียบผลระหว่างวิธีที่นำเสนอกับวิธีขยายและกั้นเขตซึ่งมี ผู้ทำวิจัยไว้ก่อนหน้านี้ จากผลการทดลองพบว่าความสามารถในการหาคำตอบของวิธีที่นำเสนอจะ ดีกว่าเมื่อปัญหาที่มีขนาดใหญ่ ทั้งในด้านโอกาสที่หาคำตอบเจอและเวลาที่ใช้

เวลาที่ใช้ในการหาคำตอบของปัญหาบรรจุผลิตภัณฑ์เป็นอุปสรรคสำคัญอย่างมาก ของขั้นตอนวิธีโดยทั่วไป การใช้ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมร่วมกับการค้นหาเฉพาะที่สามารถแก้ปัญหา บรรจุผลิตภัณฑ์ในสามมิติที่มีขนาดของปัญหาใหญ่ได้ดีกว่าวิธีแตกกิ่ง (จิระเดช พลสวัสดิ์ และ ประภาส จงสภิตวัฒนา, 2546) จากงานวิจัยนี้สามารถนำการบรรจุผลิตภัณฑ์ในสามมิติ เพื่อมาบรรจุ ทรัพย์สินให้กับทายาทตามสัดส่วนที่ได้รับในการแบ่งมรดก

### 3) การประยุกต์ใช้วิธีการฮาร์โมนีเซิร์ชเพื่อแก้ปัญหาการจัดเรียงกล่องลงในตู้ ขนส่งสินค้า (Application of Harmony Search Algorithm for Solving Container Packing Problem)

งานวิจัยนี้แสดงถึงการประยุกต์ใช้วิธีการฮาร์โมนีเซิร์ชอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหาการจัดเรียงกล่องลงในตู้คอนเทนเนอร์ที่มีขนาดมาตรฐานที่ใช้ในท่าเรือ โดยพัฒนาเป็นโปรแกรมสำเร็จรูป (มรกต ทองพรหม และ ภูพงษ์ พงษ์เจริญ, 2555) จากงานวิจัยนี้สามารถนำวิธีการการจัดเรียงกล่อง ลงในตู้คอนเทนเนอร์ มาจัดเรียงหรือจัดสรรทรัพย์สินในการแบ่งมรดก

จากการค้นหา และศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องผลปรากฏว่า ผู้วิจัยยังไม่พบงานวิจัย ใดที่ได้ศึกษาการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์กับการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายมรดกอิสลาม ดังนั้นจึงเป็นโอกาสที่ดีมากในการเริ่มต้น การศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์กับการบริหารจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายมรดกอิสลาม ซึ่งจะกล่าวในบทถัดไป

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินงานวิจัย

วิธีดำเนินงานวิจัยนี้ได้นำวงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ในรูปแบบ Adapted Waterfall Model (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2555) ในการบริหารจัดการดำเนินการเรื่องต่างๆ ของงานวิจัย ซึ่งในแต่ละขั้นตอนเมื่อดำเนินงานอยู่ สามารถย้อนกลับมายังขั้นตอนก่อนหน้าเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดหรือที่ยังไม่สมบูรณ์ได้ บางขั้นตอนมีการประยุกต์ปรับปรุงให้เหมาะสมสำหรับงานวิจัยนี้ ประกอบด้วยรายละเอียดในหัวข้อต่างๆดังนี้

การศึกษาปัญหาและวางแผนงานวิจัย การวิเคราะห์งานวิจัย การออกแบบงานวิจัย กระบวนการวิธีการบริหารจัดการ การปรับปรุงอัลกอริทึมในการแบ่งสิ่งของ การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนางานวิจัย การพัฒนาเครื่องมืองานวิจัย ข้อมูล (Data) Reliable (Online /Offline) การเรียนรู้กฎหมายการแบ่งมรดกอิสลาม [e-Learning] การทดสอบและแก้ไขเครื่องมืองานวิจัย และทดลองใช้งานเครื่องมืองานวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง

#### 3.1 การศึกษาปัญหาและวางแผนงานวิจัย

โดยมีการศึกษาปัญหาในการบริหารจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม โดยหลายวิธี เช่น วิธีสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม โดยมีการสัมภาษณ์นายอาหามะ ตูหยง รองประธานกรรมการอิสลามประจำจังหวัดยะลา รศ.อับดุลเลาะ อับรู อาจารย์วิทยาลัยอิสลาม มหาลัยสงขลานครินทร์และกรรมการอิสลามประจำจังหวัดปัตตานี โต๊ะอีหม่าม อูस्ताส และบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องอีกหลายท่าน

ศึกษาทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ ประกอบด้วย หลักกฎหมายอิสลามในการแบ่งมรดกอิสลาม สิทธิต่างๆ ของทายาทในทรัพย์สินกองมรดก การคำนวณแบ่งมรดก อัลกอริทึมของหลักการแบ่งสิ่งหรือบรรจุสิ่งของ และเครื่องมือเทคโนโลยีที่ใช้ในงานวิจัย รายละเอียดที่ได้กล่าวมาข้างต้นใน หัวข้อ 2.1 ทฤษฎีและหลักการ

ศึกษาและค้นคว้างานวิจัยที่ผ่านมา ทั้งงานวิจัยในเรื่องของการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลามและงานวิจัยในเรื่องเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ รายละเอียดที่ได้กล่าวมาข้างต้นใน หัวข้อ 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง



การวางแผนสำหรับการทำงานวิจัยโดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 3.1 ต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 การวางแผนสำหรับการทำงานวิจัย

กิจกรรม/ขั้นตอนการดำเนินงาน	เดือน																					
	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.		
1. ศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้				→																		
2. ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	→																					
3. ศึกษาความต้องการและวิเคราะห์ระบบ		→	→																			
4. เขียนโครงร่าง				→	→																	
5. สอบโครงร่าง						→																
6. ออกแบบระบบ						→	→															
7. พัฒนาระบบ								→	→	→	→	→	→	→	→							
8. ทดสอบและปรับปรุงแก้ไขระบบ												→	→	→	→							
9. ทดสอบและประเมินผลการใช้งานระบบ																	→	→				
10. เขียนบทความวิชาการงานวิจัย																→	→					
11. พัฒนาแบบประเมิน																	→	→				
12. ทดลองใช้งานระบบกับกลุ่มตัวอย่าง																		→	→			
13. นำเสนองานวิชาการ																						→
14. จัดทำรายงานงานวิจัย																					→	
15. สอบวิทยานิพนธ์																						→

### 3.2 การวิเคราะห์งานวิจัย

โดยการนำข้อมูลจากขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์หาประเด็นที่ต้องแก้ไขปัญหารวมทั้งรวบรวมประเด็นสำคัญทั้งหมด และความต้องการอื่นๆ ของงานวิจัย ประเด็นสำคัญที่ได้จากการนำมาวิเคราะห์ มีประเด็นใหญ่อยู่ 3 เรื่องดังนี้

- 1) กระบวนการวิธีการบริหารจัดการในการแบ่งมรดกตามหลักการกฎหมายอิสลาม
- 2) การปรับปรุงอัลกอริทึมในการแบ่งสิ่งของ
- 3) การใช้เทคโนโลยีในการบริหารจัดการในการแบ่งมรดกตามหลักการกฎหมายอิสลาม

### 3.3 การออกแบบงานวิจัย

โดยการนำผลจากการวิเคราะห์มาออกแบบให้เหมาะสมและสอดคล้องทั้งในเรื่อง กระบวนการวิธีการบริหารจัดการ การประยุกต์และปรับปรุงอัลกอริทึม อุปกรณ์ เทคนิค เทคโนโลยีต่างๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้งานในการพัฒนางานวิจัย การออกแบบส่วนต่อประสานกับ ผู้ใช้ (User interface) ฟังก์ชัน (Function) และรายงาน (Report) ของงานวิจัย

#### 3.3.1 กระบวนการวิธีการบริหารจัดการ

กระบวนการวิธีการบริหารจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม มีหลากหลายวิธี ดังนี้

สิทธิ์ของผู้ตายที่เกี่ยวข้องกับมรดกซึ่งจำเป็นต้องปฏิบัติก่อนที่จะนำมาแบ่ง ทรัพย์สินมี ดังนี้ 1) ค่าใช้จ่ายการจัดการศพ 2) ใช้นี้สิน 3) ปฏิบัติตามพินัยกรรม 4) ทรัพย์สินกอง มรดกที่เหลือแบ่งตามสัดส่วนของผู้ที่มีสิทธิ์ (มุณีร[สมศักดิ์] มุหะหมัด, 2547: 5)

สิทธิ์ 5 ประการที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์มรดกของผู้ตาย โดยมีความสำคัญก่อนหลัง ตามลำดับ ดังนี้ 1) บรรดาหนี้สินที่เกี่ยวข้องกับตัวของทรัพย์มรดกก่อนหน้าการเสียชีวิตของผู้ตาย อาทิ เช่น การจำนอง, การซื้อขาย และทรัพย์สินซึ่งจำเป็นต้องออกชะกาต 2) การจัดการศพ หมายถึง ค่าใช้จ่ายทั้งหมดนับแต่การเสียชีวิตของผู้ตายจนจบจนเสร็จสิ้นการฝังศพโดยไม่มีความสุรุ่ยสุร่ายหรือ ความตระหนี่ในการใช้จ่าย 3) บรรดาหนี้สินที่มีภาระผูกพันกับผู้ตาย ไม่ว่าจะบรรดาหนี้สินนั้นจะเป็น สิทธิ์ของพระองค์อัลลอฮ์ ﷻ อาทิ เช่น ชะกาต การนะซร์เอาไว้ และ กัฟฟาราเราะฮ์ หรือจะเป็นสิทธิ์ ของป่าว อาทิ เช่น การยืมหนี้สิน เป็นต้น 4) พินัยกรรมที่ผู้ตายทำไว้จากจำนวน 1 ใน 3 ของทรัพย์สิน ที่ผู้ตายละทิ้งไว้ หลังจากค่าใช้จ่ายในการจัดการศพและการชดใช้หนี้สินของผู้ตาย 5) ทรัพย์อันเป็น มรดก ซึ่งถือเป็นสิทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินของผู้ตายในลำดับท้ายสุด โดยให้นำมาแบ่งระหว่าง ทายาทผู้มีสิทธิ์รับมรดกตามสัดส่วนที่ศาสนากำหนด (อาลี เสือสมิง, 2553; สุไลมาน อาแว, 2556)

สิทธิ์ของผู้ตายที่เกี่ยวข้องกับมรดกมีอยู่ 5 ประการ ให้ดำเนินการตามลำดับหากมี กรณีต่างๆ ตามขั้นตอนดังนี้ 1) เอาส่วนหนึ่งจากมรดกมาจัดการเกี่ยวกับศพ เช่น การห่อศพ เป็นต้น 2) สิทธิ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวมรดก เช่น หนี้สินจากการจำนอง เป็นต้น 3) ใช้นี้สินทั่วไปจะเป็น หนี้สินที่มีพันธะกับอัลลอฮ์ เช่น ชะกาต กัฟฟาราเราะฮ์ และในทำนองเดียวกับทั้งสองอย่างนี้ หรือ หนี้สินที่เกี่ยวข้องกับเพื่อนมนุษย์ เช่น การยืม ค่าเช่าบ้าน และในทำนองเดียวกันนี้ 4) ปฏิบัติตาม พินัยกรรมที่ผู้ตายทำไว้ 5) เอาทรัพย์สินที่เหลือทั้งหมดมาจัดแบ่งตามสัดส่วนของผู้มีสิทธิ์ได้รับ (มุหัมมัด, 2553)

หลักกฎหมายอิสลามว่าด้วยมรดก ฉบับศาลยุติธรรม (สืบพงษ์ ศรีพงษ์กุล, 2554) บรรพ 2 มรดก ลักษณะ 1 พินัยกรรม หมวด 4 ผู้จัดการมรดก มาตราข้อ 418 ผู้มีอำนาจจัดการทรัพย์ มรดกหรือจำหน่ายทรัพย์มรดกในเรื่องต่างๆ ตามลำดับต่อไปนี้

- 1) ชำระหนี้หรือการใช้จ่ายอื่นที่เกี่ยวข้องกับตัวทรัพย์หรือเจ้ามรดกที่เกิดขึ้นก่อนเจ้ามรดกตาย ตามลำดับการเกิดหนี้หรือค่าใช้จ่ายเช่นว่านั้น แต่ต้องให้หนี้ของอัลลอฮ์ อยู่ในลำดับก่อนหนี้

มนุษย์ และหนี้หรือค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับตัวทรัพย์สินอยู่ลำดับก่อนหนี้หรือค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับตัวเจ้ามรดก

- 2) จ่ายค่าจัดการศพเจ้ามรดก
- 3) ชำระหนี้และการใช้จ่ายในค่าใช้จ่ายอื่นจากหนี้หรือค่าใช้จ่ายตามความใน (1) ของข้อนี้
- 4) กระทำการตามพินัยกรรมและสิ่งที่ถือเสมือนเป็นพินัยกรรม โดยส่งมอบทรัพย์สินแก่ผู้รับในจำนวนที่ไม่เกิน 1 ใน 3 ของกองมรดกหลังจากหักค่าใช้จ่ายตามความใน 1-3 ของข้อนี้แล้ว แต่ถ้าทายาทผู้มีสิทธิ์ในส่วนที่เกินยินยอมให้จ่ายเต็มจำนวนที่ระบุไว้ในพินัยกรรมและสิ่งที่ถือเสมือนเป็นพินัยกรรมนั้น
- 5) แบ่งปันทรัพย์สินมรดกให้แก่ทายาทประเภทหนึ่ง
- 6) แบ่งปันทรัพย์สินมรดกให้แก่ทายาทประเภทสอง
- 7) มอบทรัพย์สินมรดกให้แก่องค์กรของรัฐที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการคลังของรัฐ ถ้ารัฐนั้นเป็นรัฐอิสลาม
- 8) แบ่งปันทรัพย์สินมรดกที่ยังเหลืออยู่ให้แก่ทายาทประเภทที่หนึ่งอีกรอบ ยกเว้นสามีหรือภรรยาแล้วแต่กรณี
- 9) แบ่งทรัพย์สินมรดกให้แก่ทายาทประเภทสาม
- 10) ใช้จ่ายค่าทรัพย์สินมรดกในแนวทางที่เป็นสาธารณประโยชน์แก่ผู้นับถือศาสนาอิสลาม

จากการรวบรวมสิทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับเจ้ามรดกและขั้นตอนต่างๆ ที่จะปฏิบัติหลังจากเจ้ามรดกเสียชีวิตแล้ว ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์ออกมาเป็น กระบวนการวิธีการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลามในงานวิจัยนี้ออกเป็น 5 กระบวนการ ตามภาพประกอบที่ 3.1 ได้แก่

- 1) กระบวนการรวบรวมข้อมูล
- 2) กระบวนการตีมูลค่าทรัพย์สินกองมรดก
- 3) กระบวนการการคำนวณอัตราส่วนตามสิทธิ์ของทายาท
- 4) กระบวนการการแบ่งทรัพย์สินกองมรดก
- 5) แสดงผลทางเลือกในการแบ่งมรดกที่ดีที่สุด

รายละเอียดในแต่ละกระบวนการจะกล่าวในหัวข้อที่ 3.4 การพัฒนาเครื่องมืองานวิจัย



ภาพประกอบที่ 3.1 กระบวนการแบ่งมรดก

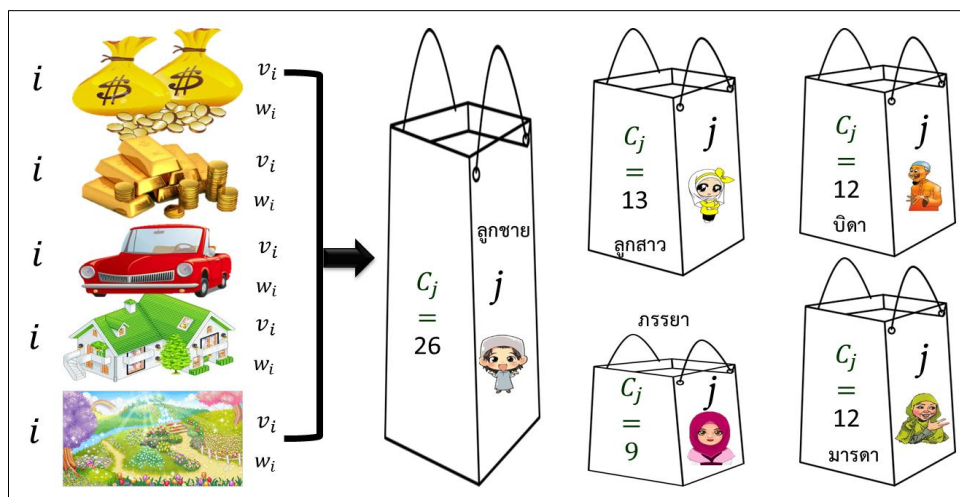
### 3.3.2 การปรับปรุงอัลกอริทึมในการแบ่งสิ่งของ

การนำอัลกอริทึมมาประยุกต์และปรับปรุงอัลกอริทึมให้สามารถใช้งานวิจัยนี้ ซึ่งได้มีการเปรียบเทียบระหว่างอัลกอริทึมพื้นฐานในการแบ่งสิ่งของแล้วนั้นในหัวข้อที่ 2.1.4 อัลกอริทึม Bin Packing Problem ซึ่งถือได้ว่าใกล้เคียงกับการแบ่งทรัพยากรสินกองมรดกมากที่สุด แต่ยังสามารถประยุกต์ใช้เลยไม่ได้ต้องมีการปรับปรุงใน 3 ประเด็นคือ จำนวนถุงและขนาดความจุของถุง มูลค่าของสิ่งของ และการบรรจุสิ่งของลงในถุง ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 1) จำนวนถุงและขนาดความจุของถุง

อัลกอริทึม Bin Packing ที่มีจำนวนถุงไม่คงที่ และขนาดความจุของถุงแต่ละถุงที่มี  $C$  เท่ากัน ส่วนการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลามนั้นมีจำนวนของถุงที่คงตามจำนวนของทายาทที่มีสิทธิ์ และขนาดความจุของถุงแต่ละถุงที่ไม่เท่ากันตามสิทธิ์ของทายาทแต่ละคน

การปรับปรุงหลักการบรรจุสิ่งของ อัลกอริทึม Bin Packing ในการใช้กับการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม โดยที่มีรายการคิดเป็นทรัพย์สินกองมรดก  $i$  รายการ โดยแต่ละชั้นทรัพย์สินกองมรดก  $i$  จะมีมูลค่า  $v_i$  ที่ได้จากการตีราคาของทรัพย์สินกองมรดกแต่ละชั้นเป็นจำนวนเงิน และมีน้ำหนัก  $w_i$  ที่ได้จากสัดส่วนของทรัพย์สินกองมรดก ทรัพย์สินกองมรดกแต่ละ  $i$  ชั้น จะต้องนำมาใส่ในถุง  $j$  ที่เป็นทายาทที่มีสิทธิ์ในทรัพย์สินกองมรดก และทายาทแต่ละคน  $j$  มีขนาดความจุของสิทธิ์ที่ไม่เท่ากัน  $C_j$  โดยต้องบรรจุใส่ทรัพย์สินกองมรดกให้แก่ทายาทแต่ละคนในถุงให้ได้เต็มมากที่สุดตามขนาดความจุที่ได้รับ  $\sum w_i$  คิดเป็นสัดส่วนทั้งหมดทรัพย์สินกองมรดกทั้งหมด ดังภาพประกอบที่ 3.2



ภาพประกอบที่ 3.2 การปรับปรุงจำนวนถุงและขนาดของถุงในการแบ่งมรดกอิสลาม

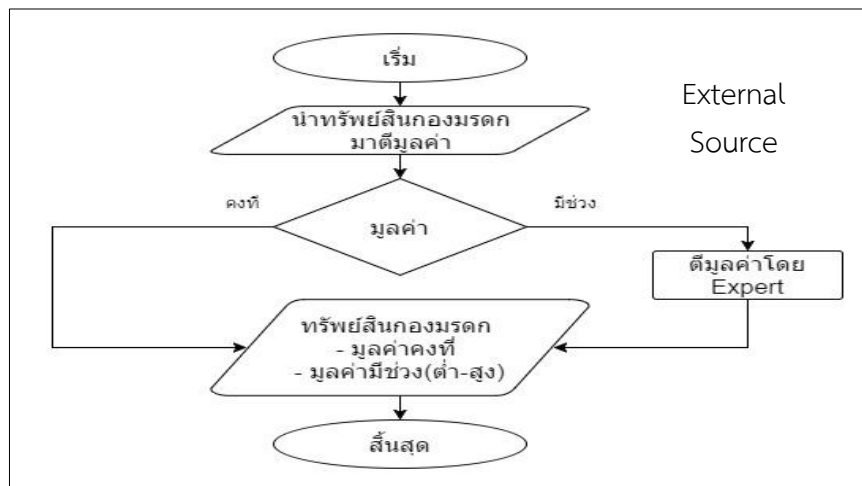
## 2) มูลค่าของสิ่งของ

มูลค่าของสิ่งของเทียบได้กับมูลค่าของทรัพย์สินกองมรดกทั้งที่เป็นเงินและของสิ่งที่ไม่ได้ จากการศึกษาและวิเคราะห์ สามารถสรุปมูลค่าของทรัพย์สินกองมรดกได้ 2 รูปแบบ คือ

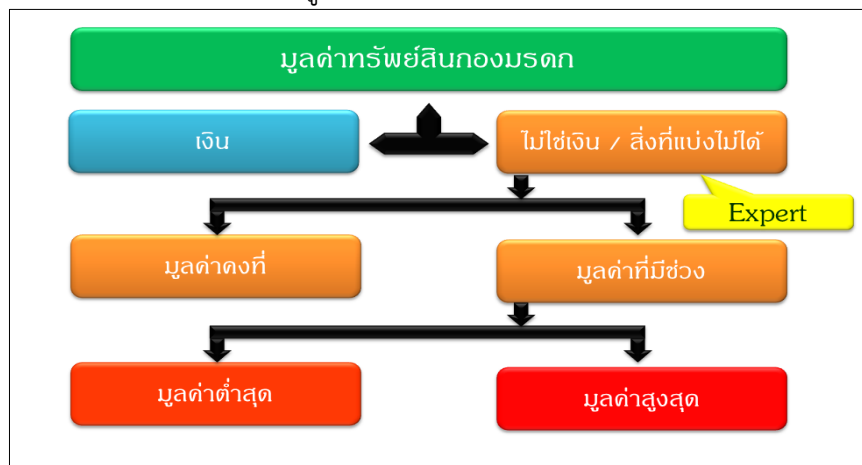
2.1) มูลค่าที่คง เป็นมูลค่าของชนิดทรัพย์สินที่มีมูลค่าคงที่ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ตัวอย่างเช่น มูลค่าทอง เพชร เป็นต้น

2.2) มูลค่าที่มีช่วง เป็นมูลค่าของชนิดทรัพย์สินที่มีหลากหลายมูลค่าในช่วงเวลาเดียวกัน ตัวอย่างเช่น มูลค่ารถยนต์ ที่ดิน สวน ไร่ และอาคาร เป็นต้น เนื่องจากมีการประเมินราคาที่ได้มูลค่าสูงสุดและต่ำสุด

การตีมูลค่าหรือประเมินราคาของทรัพย์สินกองมรดกจะยึด อัตรามูลค่าในแต่ละวันขององค์กร บุคคลที่มีความเชี่ยวชาญ หรือเกณฑ์ของการตีมูลค่าในพื้นที่นั้นๆ สรุปได้ดังภาพประกอบที่ 3.3 และภาพประกอบที่ 3.4 ข้อมูลตัวอย่างการตีมูลค่าหรือประเมินราคาทรัพย์สินกองมรดกโดยผู้เชี่ยวชาญและสถานที่ ดังตารางที่ 3.2 และตัวอย่างการจัดเรียงมูลค่าทรัพย์สินกองมรดกที่ไม่ใช่เงินหรือสิ่งที่ไม่ได้ จากมูลค่ามากไปอย่างน้อย ที่มีมูลค่าทั้ง ต่ำสุด เฉลี่ย และสูงสุด



ภาพประกอบที่ 3.3 Flow Chart การตีมูลค่าของทรัพย์สินกองมรดก



ภาพประกอบที่ 3.4 การตีมูลค่าของทรัพย์สินกองมรดก

ตารางที่ 3.2 การตีมูลค่าทรัพย์สินกองมรดกโดยผู้เชี่ยวชาญ

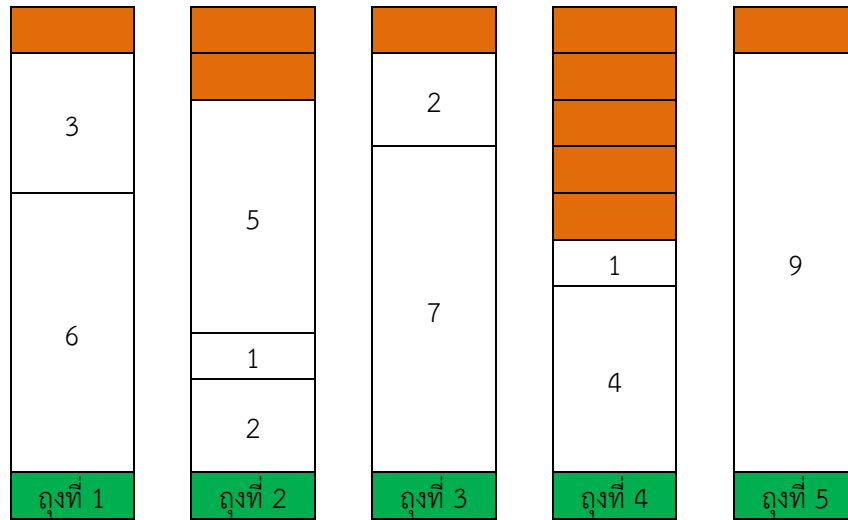
ที่	ทรัพย์สินกองมรดก	ผู้เชี่ยวชาญ	สถานที่
1	ทองคำแท่ง ทองคำรูปพรรณ	ราคาในแต่ละวัน - สมาคมค้าทองคำ - ผู้ค้าขายทองคำ	Website: <a href="http://www.goldtraders.or.th">http://www.goldtraders.or.th</a> - ร้านทองคำ
2	เพชร พลอย อัญมณี	มาตรฐานราคาในแต่ละวัน	เกณฑ์ราคากลาง
3	หนังสือ	ผู้รับซื้อหนังสือ	- ร้ายรับซื้อหนังสือ
4	หุ้นส่วนบริษัท/กิจการ	ราคาหุ้นปัจจุบัน	- ตลาดหลักทรัพย์
5	รถยนต์ เครื่องบิน จักรยานยนต์ เรือ	เกณฑ์ราคาปัจจุบัน ผู้รับซื้อมือสอง	ร้าน/บริษัท รับซื้อ
6	ที่ดิน ไร่ สวน นา โรงเรือนสิ่งปลูกสร้าง ตัวอย่างเช่น บ้าน เดี่ยว บ้านแถว ทาวน์เฮาส์ คลังสินค้า โรงงาน โรงแรม สถานพยาบาล สถานศึกษา เป็นต้น	1.สำนักประเมินราคาทรัพย์สิน กรมธนารักษ์ 2.ธนาคาร 3.ราคาที่ใช้อยู่ในพื้นที่นั้นๆ	1. <a href="http://property.treasury.go.th/pvmwebsite">http://property.treasury.go.th/pvmwebsite</a> 2.ฝ่ายงานประเมินมูลค่าของ ธนาคาร / จ้างบริษัทข้าง นอก 3.คนในพื้นที่นั้นๆ
7	เครื่องประดับ	ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องประดับ	ร้านค้า/บริษัท
8	เครื่องใช้ไฟฟ้า	ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องใช้ไฟฟ้า	ร้านค้า/บริษัท
9	เสื้อผ้า	ผู้เชี่ยวชาญด้านเสื้อผ้า	ร้านค้า/บริษัท
10	อื่นที่มีมูลค่า	ผู้เชี่ยวชาญประเมินราคาตามนั้นๆ	หน่วยงาน/ร้านค้า/บริษัท

### 3) การบรรจุสิ่งของลงในถุง

อัลกอริทึม Bin Packing ในการบรรจุสิ่งของลงในถุงมีหลายรูปแบบและการปรับปรุงการบรรจุสิ่งของในรูปแบบของงานวิจัยนี้ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 3.1) Next Fit (NF)

Next Fit (NF) เป็นการบรรจุสิ่งของลงในถุงโดยการหยิบสิ่งของมาตามลำดับและบรรจุลงไปในถุงให้เต็มก่อนหรือเมื่อไม่สามารถบรรจุสิ่งของลงไปในถุงได้แล้วจะเปิดถุงใหม่และบรรจุสิ่งของลงไปในถุงใหม่ (Angelo Polo, 2558) สมมุติตัวอย่างสิ่งของน้ำหนัก 6 3 2 1 5 7 2 4 1 และ 9 ดังภาพประกอบที่ 3.5

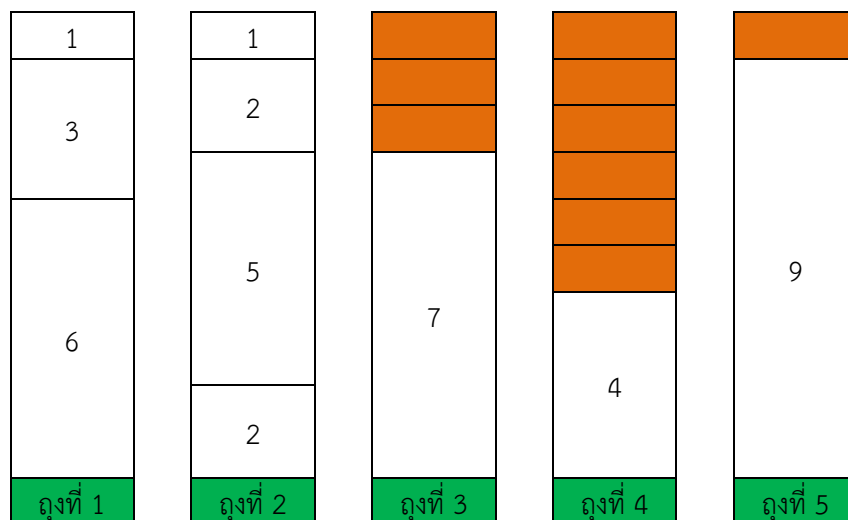


ภาพประกอบที่ 3.5 ตัวอย่าง Next Fit (NF)

จากภาพประกอบที่ 3.5 จะเห็นได้ว่าการเปิดถุงทั้งหมด 5 ถุง ขนาดความจุแต่ละถุงเท่ากับ 10 ยังคงมีถุงที่มีช่องว่างอยู่อีก เช่น ถุงที่ 1 3 และ 5 วางอีกถุงละ 1 ช่อง ถุงที่ 2 วางอีก 2 ช่อง และถุงที่ 4 วางอีก 5 ช่อง ช่องที่ว่างยังมีช่องเท่ากับ 10 ช่อง หมายถึง อีก 1 ถุงที่ไม่ต้องเปิด

### 3.2) First Fit (FF)

First Fit (FF) เป็นการบรรจุสิ่งของลงไปในถุง โดยการหยิบสิ่งของมาตามลำดับและบรรจุลงไปในถุงแรกให้เต็มหรือไม่สามารถบรรจุสิ่งของ แล้วเปิดบรรจุสิ่งของลงไปในถุงใหม่ และมีการพิจารณาสิ่งของว่าสามารถบรรจุได้ไหมตั้งแต่ถุงแรกและถุงถัดไปที่เปิดแล้ว ถ้าถุงไหนที่สามารถบรรจุได้ก็ให้ทำการบรรจุลงไปในก่อนที่จะเปิดถุงใหม่ (Angelo Polo, 2558) สมมุติตัวอย่างสิ่งของน้ำหนัก 6 3 2 1 5 7 2 4 1 และ 9 ดังภาพประกอบที่ 3.6

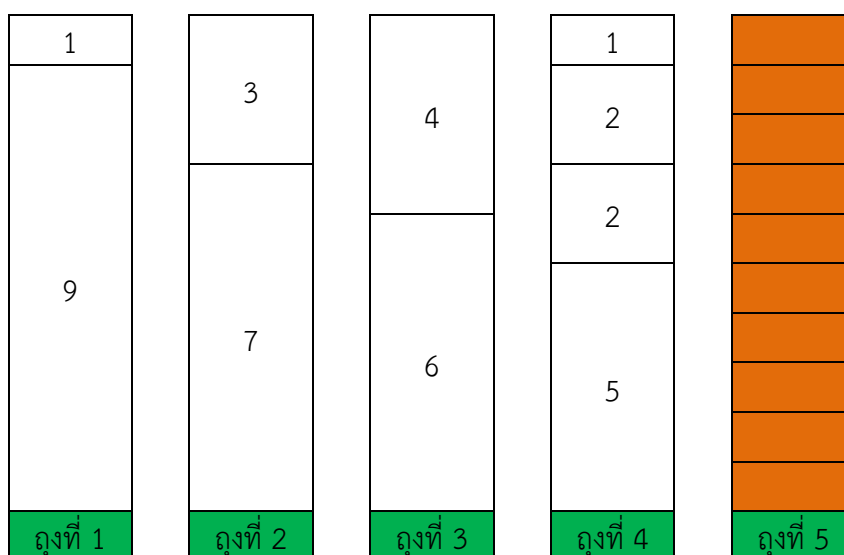


ภาพประกอบที่ 3.6 ตัวอย่าง First Fit (FF)

จากภาพประกอบที่ 3.6 จะเห็นได้ว่าการเปิดถุงทั้งหมด 5 ถุง ขนาดความจุแต่ละถุงเท่ากับ 10 บางถุงยังคงมีถุงที่มีช่องว่างอยู่อีก เช่น ถุงที่ 3 ว่างอีก 3 ช่อง ถุงที่ 4 ว่างอีก 6 ช่อง และถุงที่ 5 ว่างอีก 1 ช่อง รวมช่องที่ว่างแล้วยังมีช่องเท่ากับ 10 ช่อง หมายถึง อีก 1 ถุงที่ไม่ต้องเปิด

### 3.3) First Fit Decreasing (FFD)

First Fit Decreasing (FFD) เป็นการบรรจุสิ่งของลงในถุง โดยมีการจัดเรียงสิ่งของจากใหญ่ไปเล็กก่อน หลังจากนั้นจะบรรจุสิ่งของที่ใหญ่ลงในถุงไปก่อน จะใส่ถุงแรกๆ ให้เต็มก่อน ถ้าไม่จุหรือเต็มก็จะเปิดถุงใหม่ การบรรจุสิ่งของถัดไปจะพิจารณาและบรรจุสิ่งของในถุงแรกๆ ที่เปิดอยู่จนเต็มหรือบรรจุไม่ได้ วิธีนี้เป็นวิธีการบรรจุที่ดีที่สุดในการบรรจุสิ่งของลงในถุง เพราะจะได้ถุงที่มีความจุเต็มและมีจำนวนถุงน้อย (Angelo Polo, 2558) สมมติตัวอย่างสิ่งของ น้ำหนัก 6 3 2 1 5 7 2 4 1 และ 9 จัดเรียงสิ่งของจากมากไปน้อย 9 7 6 5 4 3 2 2 1 และ 1 ดังภาพประกอบที่ 3.7



ภาพประกอบที่ 3.7 ตัวอย่าง First Fit Decreasing (FFD)

จากภาพประกอบที่ 3.7 จะเห็นได้ว่าการเปิดถุงทั้งหมดแค่ 4 ถุง และไม่ช่องว่างของถุงเลย แสดงว่า First Fit Decreasing เหมาะสมที่สุดสำหรับการบรรจุสิ่งของในถุงที่ใช้ถุงน้อยที่สุด

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับวิธีการแบ่งมรดกแล้ว NF FF หรือ FFD ไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้เลย เนื่องจากติดปัญหาการได้รับสิ่งของของทายาทคนแรกๆ จะได้ทรัพย์สินกองมรดก แต่ทายาทคนหลังๆ จะไม่ได้หรือทายาทคนแรกๆ ได้ทรัพย์สินกองมรดกชิ้นใหญ่ ทายาทคนหลังๆ จะได้ทรัพย์สินสมบัติที่เล็ก ทำให้ไม่เหมาะสมและไม่ยุติธรรมสำหรับการแบ่งทรัพย์สินกองมรดกให้แก่ทายาทที่มีสิทธิ์ จำเป็นต้องมีการปรับปรุงหลักการบรรจุสิ่งของลงในถุง โดยมีการปรับปรุงวิธีการบรรจุหรือแบ่งทรัพย์สินกองมรดกทั้งที่เป็นเงินและไม่เงินหรือสิ่งที่แบ่งไม่ได้ให้เหมาะสมและยุติธรรมแก่ทายาททุกฝ่าย โดยมีขั้นตอน 2 ขั้นตอน ได้แก่



### 1. การจัดสรรให้สมดุลพอดี (Balance Fit Decreasing [BFD])

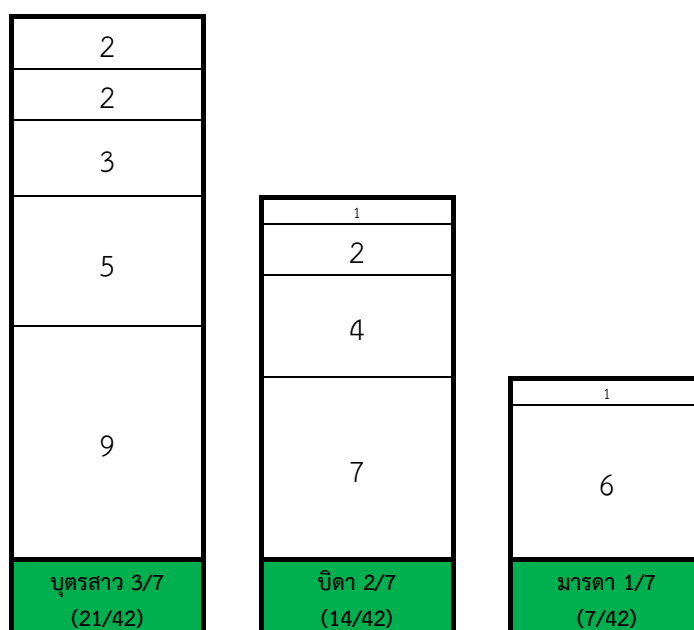
การแบ่งทรัพยากรสินค้ากองมรดกเป็นกระบวนการจัดของไปตามลำดับโดยบรรจุให้แต่ละคนได้ของคนละชิ้นแล้ววนจนครบทุกคน หากของยังเหลือก็วนใส่ให้ไปเรื่อยๆ จนกว่าจะเต็ม โดยมีหลักการบรรจุทรัพยากรสินค้ากองมรดก ดังนี้

- ต้องมีข้อมูลทรัพยากรสินค้ากองมรดก (ทรัพยากรสินค้ากองมรดกที่แบ่งได้และไม่ได้ ที่มีทั้งมูลค่าต่ำสุด เฉลี่ย และสูงสุด)
- ต้องมีข้อมูลทายาทผู้มีสิทธิ์รับทรัพยากรสินค้ากองมรดกพร้อมทั้งอัตราส่วนที่ได้รับ
- ระบบจะจัดเรียงทรัพยากรสินค้าที่มีมูลค่าจากมากไปอย่างน้อย ดังภาพประกอบที่ 3.13
- บรรจุทรัพยากรสินค้ากองมรดกของสิ่งที่แบ่งไม่ได้ให้แก่ทายาทและตามด้วยทรัพยากรสินค้ากองมรดกที่เป็นเงินให้เต็มที่สุดตามสิทธิ์ของทายาทแต่ละคน ดังตารางที่ 3.3 ภาพประกอบที่ 3.8 และ ภาพประกอบที่ 3.9

สมมุติ มีผู้เสียชีวิตได้ทั้งทายาทไว้คือ บิดา มารดา และบุตรสาว และทิ้งมรดกไว้ทรัพยากรสิน น้ำหนัก (มูลค่า)แต่ละชิ้น 6 3 2 1 5 7 2 4 1 2 และ 9 จัดเรียงทรัพยากรสินค้าจากมากไปน้อยจะได้ 9 7 6 5 4 3 2 2 1 และ 1

ตารางที่ 3.3 ตัวอย่างสมมุติขั้นตอนการจัดสรรให้สมดุลพอดี [BFD]

ทายาท ( $j$ )	ได้รับสิทธิ์	สัดส่วน เต็ม ( $\sum C_j = 6$ )	$\sum W_i = 42$ $1/C$ เท่ากับ $42/6 = 7$ $W$
ลูกสาว	1/2	3	21
บิดา	1/6 และ สต่อ	1+1 = 2	14
มารดา	1/6	1	7















ภาพประกอบที่ 3.8 ตัวอย่างมรดก

จากตารางที่ 3.3 และ ภาพประกอบที่ 3.8 เมื่อผู้เสียชีวิตได้ทั้งทายาทไว้คือ บิดา มารดา และบุตรสาว โดยมีการคำนวณสิทธิ์ของแต่ละคนตามเงื่อนไขของกฎหมายอิสลามแล้วจะได้ สัดส่วนเต็ม คือ 6 ส่วน บิดาได้ 2 ส่วน มารดาได้ 1 ส่วน และบุตรสาวได้ 3 ส่วนเปรียบเทียบได้ว่าแต่ละคนมีถุงของตนเองคือ ถุง  $j$  บิดามีขนาดความจุ  $C_j$  เท่ากับ 2 ถุง  $j$  มารดามีขนาดความจุ  $C_j$  เท่ากับ 1 และถุง  $j$  บุตรสาวมีขนาดความจุ  $C_j$  เท่ากับ 3 ส่วนสิ่งของทั้งหมดมีน้ำหนักรวมเท่ากับ 42 เทียบได้กับมีทรัพย์สินทั้งหมดมูลค่า 42 แต่ละส่วนมีมูลค่าเท่ากับ 7 โดยนำ ทรัพย์สินหารกับสัดส่วนเต็ม (42/6) ดังนั้น บุตรสาวได้รับ 3 ส่วน มูลค่ารวมที่ต้องได้รับ 21 บิดาได้รับ 2 ส่วน มูลค่ารวมที่ต้องได้รับ 14 และมารดาได้รับ 1 ส่วน มูลค่ารวมที่ต้องได้รับ 7 จากนั้นนำสิ่งของใส่ให้ บุตรสาว บิดา และมารดา อย่างละชิ้นและวนใส่ไปจนกว่าสิ่งของหมด

ตัวอย่างสมมุติเมื่อมีผู้เสียชีวิตได้ทั้งทายาท ดังตารางที่ 3.4 และทรัพย์สินกองมรดก ดังภาพประกอบที่ 3.9 จะมีการแบ่งอย่างไรมีคำตอบดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 3.4 ตารางตัวอย่างการคำนวณสิทธิ์ของทายาท

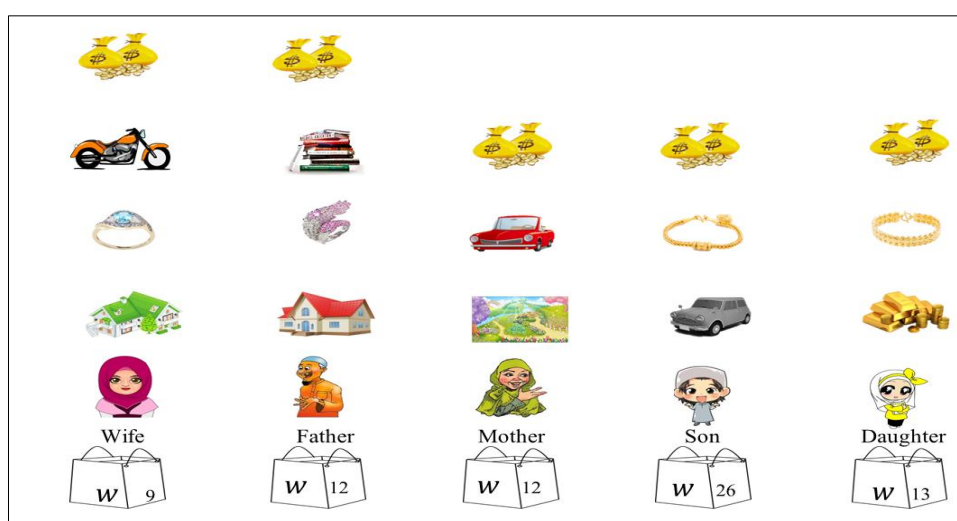
ทายาท ( $j$ )	ได้รับสิทธิ์	สาเหตุ	สัดส่วนที่ได้รับ ( $C_j$ )
ภรรยา(1)	1/8	ผู้ตายมีลูกชาย	9
ลูกชาย(1)	สตอ.	ผู้ตายมี ลูกสาวในอัตร่า ชาย 2 : หญิง 1	26
ลูกสาว(1)	สตอ.	ผู้ตายมี ลูกชายในอัตร่า ชาย 2 : หญิง 1	13
บิดา(1)	1/6	ผู้ตายมีผู้สืบสัน ดานชาย คือ ลูกชาย	12
มารดา(1)	1/6	ผู้ตายมีผู้สืบ สันดาน คือ ลูกชาย	12
ทั้งหมด			72 สัดส่วน

Heritage Property	Price (฿)			Heritage Property	Price (฿)		
	Lower	Mid	Upper		Lower	Mid	Upper
	5,000,000	5,250,000	5,500,000		700,000	725,000	750,000
	3,000,000	3,200,000	3,400,000		700,000	725,000	750,000
	1,000,000	1,150,000	1,300,000		300,000	300,000	300,000
	1,000,000	1,100,000	1,200,000		120,000	120,000	120,000
	1,000,000	1,000,000	1,000,000		50,000	60,000	70,000
	800,000	845,000	890,000		50,000	55,000	60,000

ภาพประกอบที่ 3.9 ตัวอย่างการจัดเรียงมูลค่า

ตารางที่ 3.5 รายการแสดงมูลค่าทรัพย์สินและสิทธิของทายาทที่ได้รับ

รายการ	มูลค่า		
	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด
ทรัพย์สินที่แบ่งไม่ได้	13,720,000	14,530,000	15,340,000
รวมเงินสด 10 ล้าน เท่ากับ	23,720,000	24,530,000	25,340,000
เต็ม 72 ส่วน 1 ส่วน มีค่า	329,444	340,694	351,944
ลูกชาย(1) 26 ส่วน	8,565,556	8,858,056	9,150,556
ลูกสาว(1) 13 ส่วน	4,282,778	4,429,028	4,575,278
บิดา(1) 12 ส่วน	3,953,333	4,088,333	4,223,333
มารดา(1)12 ส่วน	3,953,333	4,088,333	4,223,333
ภรรยา(1)9 ส่วน	2,965,000	3,066,250	3,167,500
ทั้งหมด 72 ส่วน	23,720,000	24,530,000	25,340,000



ภาพประกอบที่ 3.10 ตัวอย่างการจัดสรรให้สมดุลงพอดี

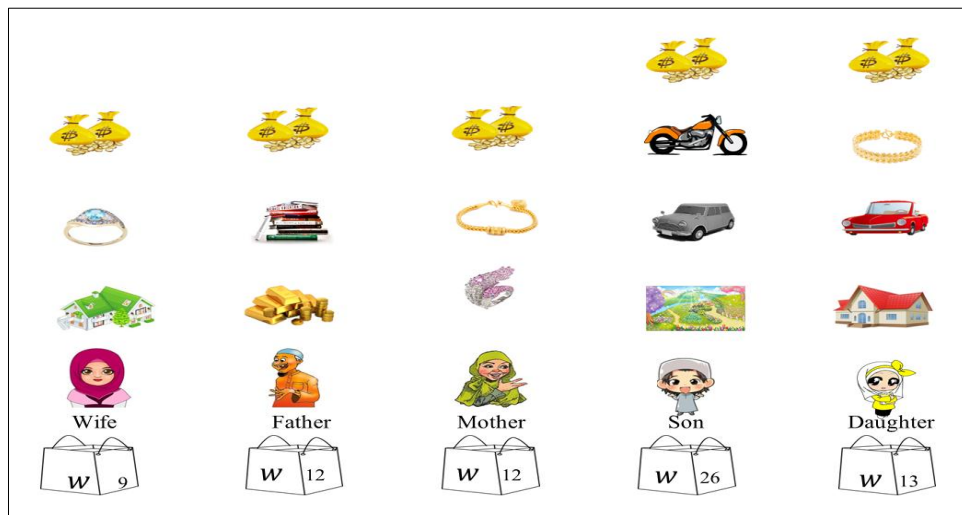
จากตารางที่ 3.4 และภาพประกอบที่ 3.9 เมื่อผู้เสียชีวิตได้ทิ้งทายาทไว้คือ ภรรยา บิดา มารดา บุตรชาย และบุตรสาว โดยมีการคำนวณสิทธิของแต่ละคนตามเงื่อนไขของกฎหมายอิสลามแล้วจะได้สัดส่วนเต็ม คือ 72 ส่วน ภรรยาได้ 9 ส่วน บิดาได้ 12 ส่วน มารดาได้ 12 ส่วน บุตรชายได้ 26 ส่วน และบุตรสาว ได้ 13 ส่วน เปรียบเทียบได้ว่าแต่ละคนมีถุงของตนเองคือ ถุง  $j$  ภรรยามีขนาดความจุ  $C_j$  เท่ากับ 9 ส่วน ถุง  $j$  บุตรชายมีขนาดความจุ  $C_j$  เท่ากับ 26 ส่วน ถุง  $j$  บุตรสาวมีขนาดความจุ  $C_j$  เท่ากับ 13 ส่วน ถุง  $j$  บิดามีขนาดความจุ  $C_j$  เท่ากับ 12 ส่วน ถุง  $j$  มารดามีขนาดความจุ  $C_j$  เท่ากับ 12 ส่วน ทรัพย์สินกองมรดกดังภาพประกอบที่ 3.4 ทั้งหมดมูลค่าต่ำสุด 23,720,000 บาท เฉลี่ย 24,530,000 บาท และสูงสุด 25,340,000 บาท แต่ละส่วนมีมูลค่า

เท่ากับ ต่ำสุด 329,444 บาท เฉลี่ย 340,694 บาท และสูงสุด 351,944 บาท โดยนำมูลค่าทรัพย์สิน ต่ำสุด เฉลี่ย สูงสุดหารกับสัดส่วนเต็ม (72) ดังตารางที่ 3.5 จากนั้นระบบนำใส่ทรัพย์สินกองมรดกที่ไม่ใช้เงินหรือแบ่งไม่ได้ก่อน ให้แก่ทายาททุกคน คือ ภรรยา บิดา มารดา บุตรชาย และบุตรสาว อย่าง ละชั้นแล้ววนใส่ไปจนกว่าทรัพย์สินกองมรดกหมด และสุดท้ายใส่ทรัพย์สินกองมรดกที่เป็นเงินเข้าไป ให้กับทายาทที่มียอดทรัพย์สินที่รับกับยอดสัดส่วนสิทธิ์เหลืออยู่อีกจนกว่าเต็มที่สุดตามมูลค่าของ อัตราส่วนที่ได้รับของแต่ละคน ดังภาพประกอบที่ 3.10

## 2. ความพึงพอใจจากการเลือกของทายาท (Satisfaction Selection [SS])

เมื่อแบ่งทรัพย์สินกองมรดกโดยวิธีการจัดสรรให้สมมูลพอดี (BFD) แล้ว ระบบยังให้ ทายาทสามารถเลือกทรัพย์สินที่ตนเองพึงพอใจมากที่สุด ซึ่งระบบจะจัดการแบ่งโดยยึดสิ่งที่แต่ละคนพึง พึงพอใจไว้ก่อน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ทุกคนพอใจมากที่สุด โดยมีหลักการในการบรรจุ/แบ่งทรัพย์สินดังนี้

- ระบบจะมีการแสดงผลของการจัดสรรให้สมมูลพอดี (BFD) ก่อน ถ้าทายาทเกิดความพอใจ สามารถนำผลวิธีนี้มาใช้ได้ แต่ถ้าทายาทเกิดความไม่พอใจ ระบบมีทางเลือกโดยให้มีการตกลง ระหว่างทายาท โดยทายาทเป็นผู้เลือกทรัพย์สินกองมรดกที่เป็นชิ้น คนละชิ้นก่อน หรือให้ตกลง
- ระหว่างทายาทว่าใครเหมาะสมหรือต้องการที่จะได้ชิ้นไหนตามความพึงพอใจของทายาท
- ระบบจะจัดทรัพย์สินกองมรดกตามที่ถูกเลือกโดยทายาทก่อน ถ้าทรัพย์สินกองมรดกยังเหลืออยู่ อีก ระบบจะจัดให้กับทายาทที่ยังมียอดสัดส่วนสิทธิ์เหลืออยู่อีก และจะจัดทรัพย์สินกองมรดกที่ เป็นเงิน ให้ในส่วนของยังขาดเหลือของอัตราส่วนที่แต่ละคนมีสิทธิ์ที่จะได้รับให้ได้มูลค่าเต็มที่สุดตาม มูลค่าของอัตราส่วนที่ได้รับ ดังภาพประกอบที่ 3.11



ภาพประกอบที่ 3.11 ตัวอย่างความพึงพอใจจากการเลือกของทายาท

ตารางที่ 3.6 การเปรียบเทียบอัลกอริทึมที่มีอยู่กับการวิจัย

ที่	รายการเปรียบเทียบ	Fair division	Knapsack problem	Bin packing	งานวิจัย
1	สิ่งของ	สิ่งของต่างๆ	ประกอบด้วยน้ำหนักและมูลค่า	ขนาดกว้าง* ยาว	ทรัพย์สินกองมรดกที่เป็นเงิน และไม่ใช้เงินหรือส่งที่แบ่งไม่ได้
2	จำนวนถุง	ตามจำนวนที่ต้องการแบ่ง	ถุง 1	หลายถุง	ตามจำนวนทายาทที่มีสิทธิ์
3	ขนาดหรือความจุของถุง/	ตามเงื่อนไขและเกณฑ์	ตามถุงนั้นๆ	เท่ากันทุกถุง	ตามสัดส่วนที่ได้รับ
3	การใส่สิ่งของการ/บรรจุ	-Solving Continuous Fair Division Problems -Solving Discrete Fair Division Problems	ใส่สิ่งของที่มีมูลค่ามาก น้ำหนักน้อยก่อน	- Next Fit - First Fit - First Fit Decreasing	- Balance Fit Decreasing - Satisfaction selection
5	มูลค่า	ตามหลักการ	มูลค่ามากที่สุด	ตามหลักการใส่สิ่งของ	มูลค่าแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ สูงสุด ต่ำสุด และ เฉลี่ย
6	ผลสุดท้าย	แบ่งสิ่งของตามเกณฑ์ที่ได้แก่ทุกคนอย่างเป็นธรรม	ถุงที่มีสิ่งของที่มีมูลค่ามากที่สุด ที่มีและน้ำหนักน้อยที่สุด	ใช้ถุงให้ได้ น้อยที่สุด	ทายาทได้รับทรัพย์สินกองมรดกตามสัดส่วนของสิทธิ์ที่ได้รับ สามารถเลือก 3 รูปแบบของมูลค่า

### 3.3.3 การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนางานวิจัย

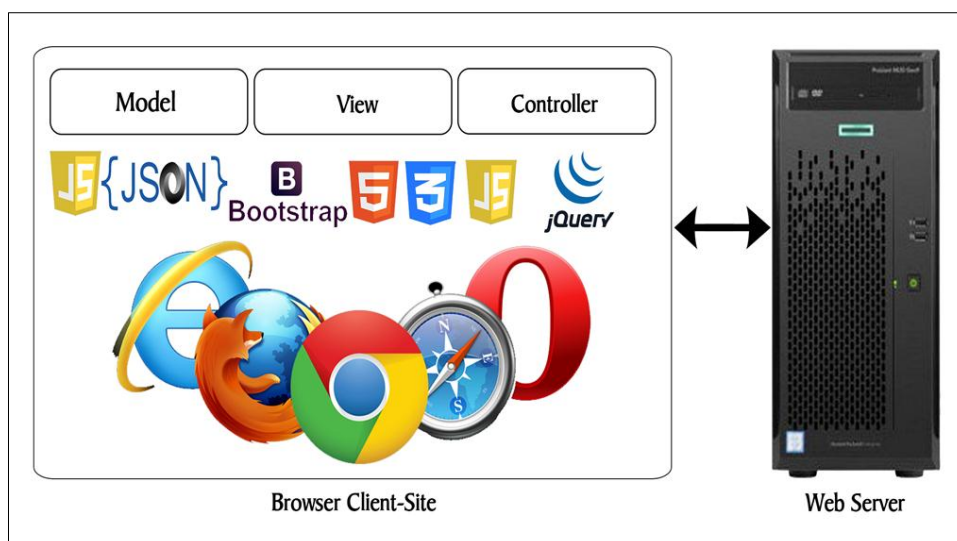
การออกแบบในการใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับบริบทในพื้นที่และในยุคสมัย ผู้วิจัยได้นำเทคโนโลยี เครื่องมือ และหลักการต่างๆ เพื่อใช้ในการพัฒนาระบบดังนี้

การออกแบบพัฒนาเว็บโปรแกรมประยุกต์ (Web Application) ในงานวิจัยนี้ประกอบด้วยเทคโนโลยีของ JavaScript jQuery JSON และ Bootstrap

ในส่วนของ Business Logic ใช้ภาษา JavaScript เป็นภาษาหลักในการเขียน ฟังก์ชัน (Function) ต่างๆ ของระบบ เนื่องจาก JavaScript เป็นภาษาสคริปต์ (Script) ที่ทำงานใน ฝั่งไคลเอนต์ (Client) ที่ทำให้ระบบทำงานได้รวดเร็ว และได้นำ jQuery Library บางส่วนในการเขียน ฟังก์ชัน (Function) ในการประมวลผลข้อมูลและการคำนวณแบ่งมรดกตามกฎหมายอิสลาม

ในส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User interface) ในแบบ Responsive Web Design ผู้วิจัยได้นำ Bootstrap มาประยุกต์ใช้งาน ซึ่ง Bootstrap เป็นส่วนหน้า (Front-end Framework) ที่มีการใช้งานระดับต้นๆ ของโลก ที่สามารถออกแบบครั้งเดียวแล้วนำไปใช้ได้กับทุกหน้าจอ (One Size Fit All) ได้โดยอัตโนมัติและการแสดงผลที่สวยงาม โดยมีการแสดงผลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ สมัยใหม่ (Modern Web browser) เช่น Google Chrome Mozilla Firefox Internet Explorer และ Safari ใช้ HTML5 Application Cache ของ Browser รุ่นใหม่ๆ ที่เหมือน Native Application สามารถเรียกข้อมูลที่ เป็นรูปภาพ ไฟล์ css ไฟล์ javascript หรือ ไฟล์ HTML ได้และ ตอบโจทย์ปัญหาถ้าจะใช้งานโปรแกรมประยุกต์ผ่าน Browser ที่อินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อไม่ได้อย่างง่าย

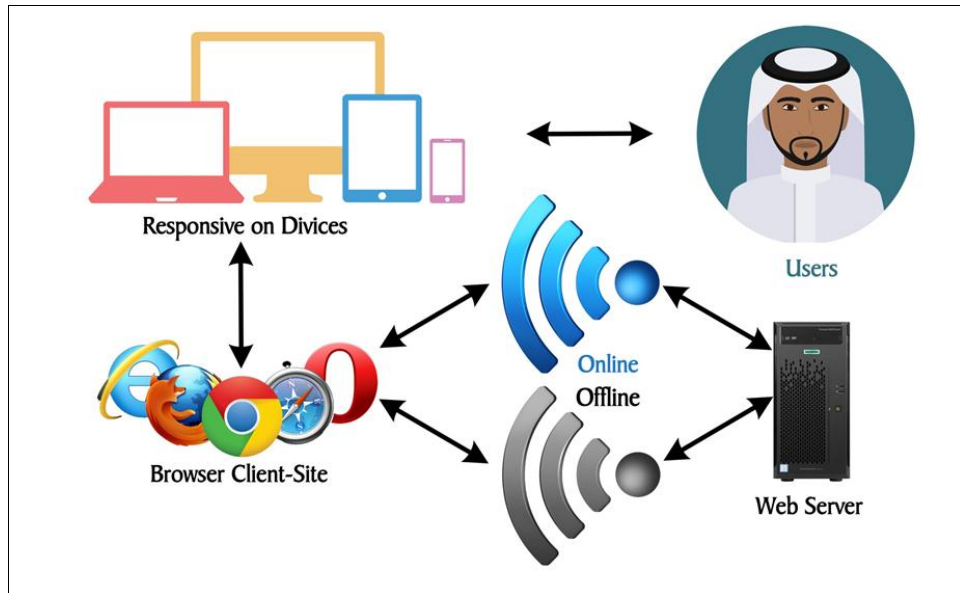
ในส่วนข้อมูล (Data) เนื่องด้วยบริบทของการจัดการการแบ่งมรดกที่อาจจะใช้งาน ในสถานการณ์ที่หลากหลายทั้งในขณะการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อตรง (Online) หรือ ไม่เชื่อมต่อ ตรง (Offline) ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบข้อมูลที่สามารถในการใช้งานในสถานการณ์ดังกล่าวโดยการใช้ รูปแบบของ JSON ในการบันทึกหรือส่งออก และการนำเข้าข้อมูล ดังภาพประกอบที่ 3.12



ภาพประกอบที่ 3.12 การออกแบบพัฒนา เว็บโปรแกรมประยุกต์ (Web Application)

ใช้หลักการ Progressive Web Apps ซึ่งเป็นแนวคิดและเทคนิคที่จะทำให้ เว็บโปรแกรมประยุกต์ (Web Application) ที่มาได้ใกล้เคียงกับเว็บโปรแกรมประยุกต์ (Web Application) แท้ของระบบ จะเพิ่มประสิทธิภาพให้โหลดได้รวดเร็ว แม้จะอยู่สถานการณ์การ เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อตรงหรือไม่ก็ตาม ทำงานให้กับผู้ใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) ที่มีการแสดงผลแบบ Responsive บนอุปกรณ์ที่หลากหลาย มีความเป็นปัจจุบันอยู่ เสมอ (Fresh) อนุญาตให้ผู้ใช้สามารถเก็บ (Installable) และเรียกใช้งานที่หน้าจอลูก (Home

Screen) มีความง่ายในสามารถเชื่อมโยงยูอาร์แอล (URL Linkable) และมีการตอบโต้ที่รวดเร็ว (Fast) ดังภาพประกอบที่ 3.13



ภาพประกอบที่ 3.13 Progressive Web Apps ในงานวิจัย

การแสดงผลได้หลายภาษา (Multi Language) ประกอบด้วยภาษาไทย อังกฤษและมลายู เพื่อให้ผู้ใช้งานในพื้นที่พหุภาษา และสามารถคำนวณแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลามได้ ดังภาพประกอบที่ 3.14 ภาพประกอบที่ 3.15 และภาพประกอบที่ 3.16



ภาพประกอบที่ 3.14 การแสดงผลหลายภาษา Multi Language (ไทย)

Rekabentuk Kaedah Pengurusan dalam Pembahagian Harta Pusaka Berdasarkan Undang-Undang Syariah Islam

Sarjana Sains, Jurusan Pengurusan Teknologi Maklumat, Fakulti Kejuruteraan, Prince of Songkla University  
 Penyelidik : Enck Imron Bin-Awae (Kod Pelajar 510121089)  
 Penasihat : Dr Somchai Limnoratana

ภาพประกอบที่ 3.15 การแสดงผลหลายภาษา Multi Language (Melayu)

Design of Management Method to Inherit Both Movable and Immovable Based on Islamic Laws

Master of Science, Majoring of Management Information Technology, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University  
 Researcher : M.Imron Bin-Awae (Student's Code 5510121089)  
 Advisor : Dr Somchai Limnoratana

ภาพประกอบที่ 3.16 การแสดงผลหลายภาษา Multi Language (English)



### 3.4 การพัฒนาเครื่องมืองานวิจัย

เป็นการนำสิ่งที่ได้ออกแบบจำลองไว้มาเขียนเป็นโปรแกรม ที่สามารถ Input process และ Output เพื่อให้ผู้ใช้งานซึ่งมีความรู้ความเข้าใจน้อย สามารถใช้งานระบบได้อย่างราบรื่น สะดวกและง่าย ต่อการใช้งาน จึงพัฒนาโปรแกรมให้เป็นไปตามกระบวนการขั้นตอนตามที่ได้วิเคราะห์ไว้ในหัวข้อ 3.3.1 ดังนี้

#### 3.4.1 กระบวนการที่ 1 การรวบรวมข้อมูล

ผู้จัดการมรดกที่ได้รับการแต่งตั้งจะรวบรวมข้อมูลของผู้เสียชีวิตได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการจัดการศพ ข้อมูลหนี้ของผู้ตาย ข้อมูลพินัยกรรม รายละเอียดแต่ละข้อมูลมีดังตารางที่ 3.7 ตารางที่ 3.8 ตารางที่ 3.9 และ ตารางที่ 3.10 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.7 การรวบรวมข้อมูลของผู้เสียชีวิต (ข้อมูลทั่วไป)

ที่	ข้อมูลทั่วไปผู้เสียชีวิต	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1	คำนำหน้า	คำนำหน้าของผู้เสียชีวิต	นาย นาง นางสาว เด็กชาย เด็กหญิง
2	ชื่อ	ชื่อของผู้เสียชีวิต	อัปดุลเลาะ
3	นามสกุล	นามสกุลของผู้เสียชีวิต	อิสมาแอล
4	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	เลขบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เสียชีวิต 13 หลัก	1-9487-00014-98-1
5	วันเดือนปีเกิด	วันเดือนปีเกิดของผู้เสียชีวิต	1 มี.ค. 2499
6	วันเดือนปีตาย	วันเดือนปีตายของผู้เสียชีวิต	1 ก.พ. 2560
7	สาเหตุการเสียชีวิต	สาเหตุที่ทำให้เสียชีวิต	เป็นโรคหัวใจ โรคมะเร็งถูกฆาตกรรม

ตารางที่ 3.8 การรวบรวมข้อมูลของผู้เสียชีวิต (ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการจัดการศพ)

ที่	ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการจัดการศพ	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1	ค่าน้ำและค่าอาบน้ำศพ	จำนวนเงินที่ใช้จ่ายสำหรับค่าน้ำ ค่าผู้ที่อาบน้ำให้แก่ศพ	2,000 บาท
2	ค่าผ้าห่อศพไม่เกินหนึ่งชั้น	จำนวนเงินที่ใช้จ่ายสำหรับค่าผ้าห่อศพ	1,000 บาท
3	ค่าโลงศพหรือสิ่งที่ถือเสมือนโลงศพ	จำนวนเงินที่ใช้จ่ายสำหรับ	1,500 บาท
4	ค่าหามศพหรือนำไปฝัง	จำนวนเงินที่ใช้จ่ายสำหรับ	1,600 บาท
5	ค่าฝังศพ	จำนวนเงินที่ใช้จ่ายสำหรับค่าฝังศพ	1,200 บาท
6	ค่าที่ดินสำหรับฝังศพ	จำนวนเงินที่ใช้จ่ายสำหรับค่าที่ดินฝังศพ	2,000 บาท
7	รวมค่าใช้จ่ายการจัดการศพของผู้ตาย	รวมจำนวนเงินทั้งหมด	7,300 บาท

ตารางที่ 3.9 การรวบรวมข้อมูลของผู้เสียชีวิต (ข้อมูลหนี้ของผู้ตาย)

ที่	ข้อมูลหนี้ของผู้ตาย	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1	ประเภทหนี้	ประเภทหนี้ของผู้เสียชีวิตได้แก่	1.หนี้ของอัลลอฮ์ 2.หนี้ของมนุษย์ (หนี้หรือค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับตัวทรัพย์สิน) 3.หนี้ของมนุษย์ (หนี้หรือค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับตัวเจ้ามรดก)
2	รายละเอียดหนี้	รายละเอียดของหนี้ ตัวอย่างเช่น	ถ้าเลือก หนี้ของอัลลอฮ์ รายละเอียดของหนี้ คือ ขาดถือศีลอดในเดือนรอมฎอน (ปอซอ) ถ้าเลือก หนี้ของมนุษย์ ยืมเงิน
3	จำนวน	จำนวนของรายละเอียดหนี้	ขาดถือศีลอด จำนวน 1 วัน (1 คือ จำนวน) ยืมเงิน 3 ครั้ง (3 คือ จำนวน)
4	หน่วยนับ	หน่วยนับของรายละเอียด	ขาดถือศีลอด จำนวน 1 วัน (วัน คือ หน่วยนับ) ยืมเงิน 3 ครั้ง (ครั้ง คือ หน่วยนับ)
5	มูลค่าหนี้	มูลค่าของหนี้	100 บาท 1.5 ล้านบาท

ตารางที่ 3.10 การรวบรวมข้อมูลของผู้เสียชีวิต (ข้อมูลพินัยกรรม)

ที่	ข้อมูลพินัยกรรม	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1	รายละเอียดพินัยกรรม	รายละเอียดของพินัยกรรมหรือสิ่งที่ถือเสมือนเป็นพินัยกรรม ที่เจ้ามรดกได้กระทำไว้ก่อนเสียชีวิต	มอบที่ดิน จำนวน 10 ไร่ “มอบที่ดินสวนยางพารา”
2	จำนวน	จำนวนของรายละเอียด	10 คือ จำนวน
3	หน่วยนับ	จำนวนของรายละเอียด ตัวอย่างเช่น	ไร่ คือ หน่วยนับ
4	มูลค่าพินัยกรรม	มูลค่าพินัยกรรม	มูลค่าของที่ดิน 10 ไร่ เท่ากับ “10 ล้าน”
5	มอบให้	ผู้ที่ได้รับมอบทรัพย์สินกองมรดกจากเจ้ามรดก	“นายอานัส ยูโซ๊ะ”
6	ความสัมพันธ์	ความสัมพันธ์ระหว่างเจ้ามรดกกับผู้ที่ได้รับมอบ	“หลานชาย(บุตรสาวของบุตรสาว)”

### 3.4.2 กระบวนการที่ 2 การตีมูลค่าทรัพย์สินกองมรดก

การตีมูลค่าและประเมินทรัพย์สินกองมรดกได้มีการออกแบบในหัวข้อย่อยที่ 2) ของหัวข้อ 3.3.2 มูลค่าของสิ่งของ ซึ่งจะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ทรัพย์สินที่เป็นเงิน และทรัพย์สินที่ไม่ใช่เงินหรือสิ่งที่แบ่งไม่ได้

ทรัพย์สินที่เป็นเงินต้องมีข้อมูลของ ชนิดของเงิน เช่น เงินสด เงินฝากที่ธนาคาร เป็นต้น ส่วนทรัพย์สินที่ไม่ใช่เงินหรือสิ่งที่แบ่งไม่ได้ ต้องมีข้อมูลดังตารางที่ 3.11 ต่อไปนี้

ตารางที่ 3.11 การประเมินมูลค่าทรัพย์สินกองมรดก

ที่	ข้อมูลทรัพย์สินที่ไม่ใช่เงิน	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
1	ชนิดทรัพย์สิน	รายละเอียดทรัพย์สินกองมรดกที่ไม่ใช่เงิน	ที่ดิน สวนยางพารา
2	จำนวน	จำนวนของรายละเอียด	10 คือ จำนวน
3	หน่วยนับ	จำนวนของรายละเอียด ตัวอย่างเช่น	ไร่ คือ หน่วยนับ
4	มูลค่าต่ำสุด	เป็นมูลค่าที่ต่ำที่สุดของผู้เชี่ยวชาญ	100,000
5	มูลค่าสูงสุด	เป็นมูลค่าที่สูงที่สุดของผู้เชี่ยวชาญ	120,000

### 3.4.3 กระบวนการที่ 3 การคำนวณอัตราส่วนสิทธิทายาท

กระบวนการนี้มีความละเอียดมากๆ และใช้เวลาในการพัฒนามากที่สุด เนื่องจากต้องนำมาตีความและประยุกต์ในเรื่องต่างๆ ของกฎหมาย เงื่อนไขสิทธิในกองมรดก ทั้งผู้รับที่เป็นกลุ่มเฉพาะและผู้รับส่วนที่เหลือ การกันสิทธิ์หรือเสียสิทธิ์ การคำนวณ การขยายอัตราส่วน การลดอัตราส่วน เป็นต้น ซึ่งรายละเอียดเนื้อหาที่หัวข้อ 2.1.1 หลักกฎหมายอิสลามในการแบ่งมรดก หัวข้อ 2.1.2 ทายาทและสิทธิในทรัพย์สินกองมรดก และหัวข้อ 2.1.3 การคำนวณการแบ่งมรดก

### 3.4.4 กระบวนการที่ 4 การแบ่งทรัพย์สินกองมรดก

การแบ่งทรัพย์สินกองมรดกให้แก่ทายาทผู้มีสิทธิ์ ได้มีการคำนวณสัดส่วนผู้ที่มีสิทธิ์ในทรัพย์สินกองมรดกข้อข้างต้นแล้ว นำผลที่ได้มาจัดคำนวณอัตราสัดส่วนสิทธิ์มาแบ่งทรัพย์สินกองมรดกให้กับทายาท ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้นำเทคโนโลยีมาใช้โดยมีการออกแบบพัฒนาปรับปรุงอัลกอริทึม Bin Packing Problem 3 ประเด็น ได้แก่ จำนวนถุงและขนาดความจุของถุง มูลค่าของสิ่งของ และการบรรจุสิ่งของลงในถุง ในหัวข้อย่อยที่ 3) ของหัวข้อ 3.3.2 การบรรจุสิ่งของลงในถุง มาเขียนเป็นฟังก์ชันต่างๆ เพื่อให้ได้ผลตามที่ออกแบบไว้

### 3.4.5 กระบวนการที่ 5 ผลทางเลือกในการแบ่งมรดกที่ดีที่สุด

การแสดงผลทางเลือกที่ดีที่สุดให้กับทายาทในการแบ่งกองทรัพย์สินมรดกบนหลักการกฎหมายอิสลาม โดยมีการแสดงผลข้อมูลทั้งหมดในภาพรวม และรายการทายาทที่มีสิทธิ์ในทรัพย์สินกองมรดก สัดส่วนที่ได้รับ มูลค่าทรัพย์สินกองมรดกทั้งที่เป็นเงินและสิ่งที่แบ่งไม่ได้ ให้อยู่ในรูปแบบมูลค่าต่ำสุด มูลค่าสูงสุด และมูลค่าเฉลี่ย ตามหัวข้อที่ 3.3.2 การปรับปรุงอัลกอริทึมในการแบ่งสิ่งของ

### 3.5 ข้อมูล (Data)

การที่ออกแบบเพื่อผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ สถานการณ์ของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบเชื่อมต่อตรงและแบบไม่เชื่อมต่อตรง จึงออกแบบข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ JSON โดยมีการบันทึกหรือส่งออกข้อมูล เพื่อเก็บไว้ใช้ใหม่ และนำเข้าข้อมูลที่เก็บไว้กลับมาใช้ต่อรายละเอียดดังต่อไปนี้

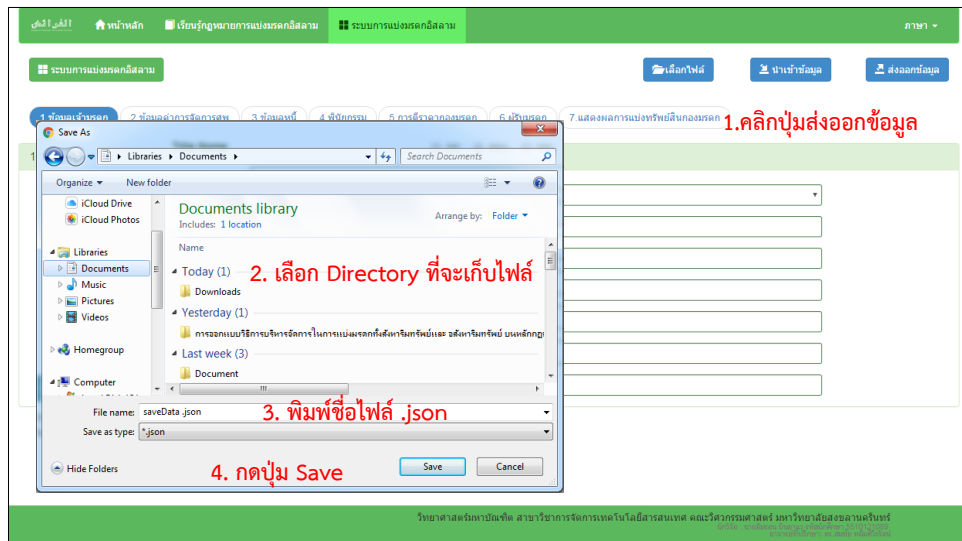
#### 3.5.1 การบันทึกหรือส่งออกข้อมูล (Export Data)

การบันทึกหรือส่งออกข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ JSON และบันทึกไฟล์ลงยังเครื่องผู้ใช้งาน ใช้ JavaScript เขียนฟังก์ชัน (Function) การรับค่าของข้อมูลที่ป้อนผ่าน HTML แปลงไปยังรูปแบบ JSON และฟังก์ชัน (Function) บันทึกไฟล์ในอยู่ในรูปแบบ .json ไฟล์ ดังภาพประกอบที่ 3.17

ตัวอย่าง โครงสร้างข้อมูลในรูปแบบ JSON ข้อมูล กระบวนการที่ 1-3

<pre>{   "Infor1": {     "TitleName": "นาย",     "FirstName": "อิสมาแอล",     "LastName": "อับดุลรอหมาน",     "ICNumber": "1940000292817",     "DOB": "1950-01-10",     "DOD": "2016-11-30",     "CauseOfDeath": "โรคหัวใจ"   },   "Infor2": {     "CostOfWater": "500",     "CostOfShroud": "400",     "CostOfCasketor": "2000",     "CostOfBearersCorpse": "1000",     "CostOfTheBurial": "600",     "CostOfLand": "500"   },   "Infor3": [{     "No": "1",     "TypeOfDebts": "หนี้ของอัลลอฮ์",     "DetailOfDebts": "ถือศีล",     "AmountOfDebts": "10",     "UnitOfMeasure": "วัน",     "ValueOfDebts": "600"   }], </pre>	<pre>     "Infor4": [{       "No": "1",       "DetailOfTestament": "ที่ดินห้อง       แถว",       "AmountTM": "1",       "UnitOfMeasureTM": "ห้อง",       "ValueOfTM": "700000",       "GiveTo": "อับดุล",       "Relationship": "หลานชายของ       บุตรสาว"     }],     "Infor51": [{       "No": "1",       "moneyDes": "เงินสด",       "moneyAmount": "100000",     }, {       "No": "2",       "moneyDes": "เงินบัญชีธนาคาร       อิสลาม",       "moneyAmount": "5100000",     }],     "Infor52": [{       "No": "1",       "InheritanceType": "แหวนเพชร", "Amount": "2",       "UnitOfMeasure": "วง",       "LowerPrice": "50000",       "UpperPrice": "",     }],   }, </pre>
---	---

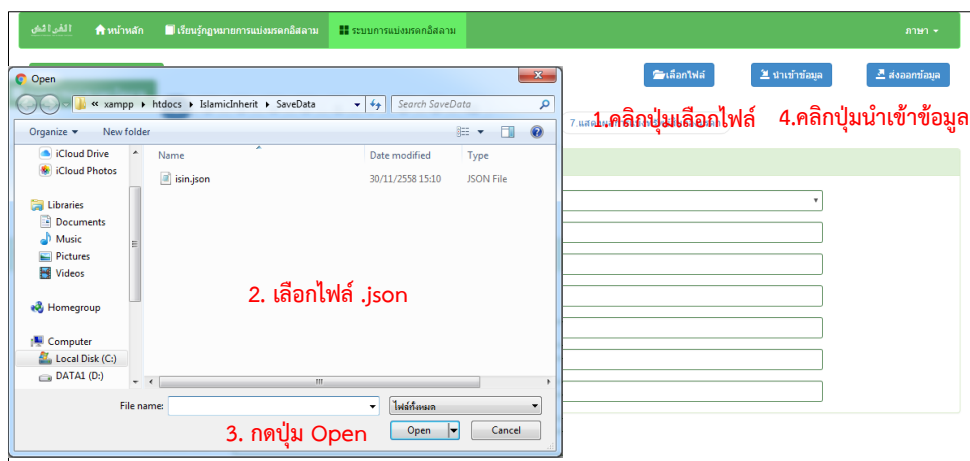
<pre>{   "No": "1",   "InheritanceType": "ทอง",   "Amount": "5",   "UnitOfMeasure": "บาท",   "LowerPrice": "25000",   "UpperPrice": "", }, {   "No": "1",   "InheritanceType": "รถยนต์ Toyota Vios",   "Amount": "1",   "UnitOfMeasure": "คัน",   "LowerPrice": "450000",   "UpperPrice": "520000", }], "Infor6": {   "Husband": {"Counts": ""},   "Wife": {"Counts": "1"},   "Son": {"Counts": "1" }, </pre>	<pre>"Daughter": {"Counts": "2"}, "GrandSon": {"Counts": ""}, "GrandDaughter": {"Counts": "" }, "Father": {"Counts": "0"}, "Mother": {"Counts": ""}, "GrandFather": {"Counts": ""}, "PaternalGrandMother": {"Counts": ""}, "MaternalGrandMother": {"Counts": ""}, "FullBrother": {"Counts": ""}, "FullSister": {"Counts": ""}, "HalfBrotherConsanguine": {"Counts": ""}, "HalfSisterConsanguine": {"Counts": ""}, "HalfBrotherAndSisterUterine": {"Counts": ""}, "NephewSonOfFullBrother": {"Counts": ""}, "NephewSonOfHalfBrother": {"Counts": ""}, "FullUncle": {"Counts": ""}, "HalfUncle": {"Counts": ""}, "CousinSonOfFullUncle": {"Counts": ""}, "CousinSonOfHalfUncle": {"Counts": ""} }</pre>
---	---



ภาพประกอบที่ 3.17 การบันทึกหรือส่งออกข้อมูล (Export Data)

### 3.5.2 การนำเข้าข้อมูล (Import Data)

การนำเข้าข้อมูลไฟล์ JSON จากเครื่องผู้ใช้งานมายังโปรแกรม ในส่วนนี้ใช้ JavaScript เขียนฟังก์ชัน (Function) เพื่อรับค่าจากไฟล์ JSON และแปลงค่าต่างๆ ให้อยู่ในรูปแบบฟอร์มของโปรแกรมของกระบวนการที่ 1-3 ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูลสามารถทำได้ดังภาพประกอบที่ 3.18 การนำเข้าข้อมูลจากไฟล์ .json



ภาพประกอบที่ 3.18 การนำเข้าข้อมูลจากไฟล์ .json

### 3.6 Reliable (Online /Offline)

ผู้วิจัยได้ออกแบบโครงสร้างการทำงานของฟังก์ชัน (Function) ต่างๆ โดยเขียนโปรแกรมใช้ภาษา JavaScript และจัดการข้อมูลในรูปแบบ JSON ทำให้โปรแกรมสามารถทำงานได้ในสถานการณ์การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อตรง (Online) และไม่เชื่อมต่อตรง (Offline) ได้ โดยใช้เทคนิค Application cache html5 ในส่วนวิธีการใช้งานในสถานการณ์การเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตที่ไม่เชื่อมต่อตรง (Offline) มีดังต่อไปนี้

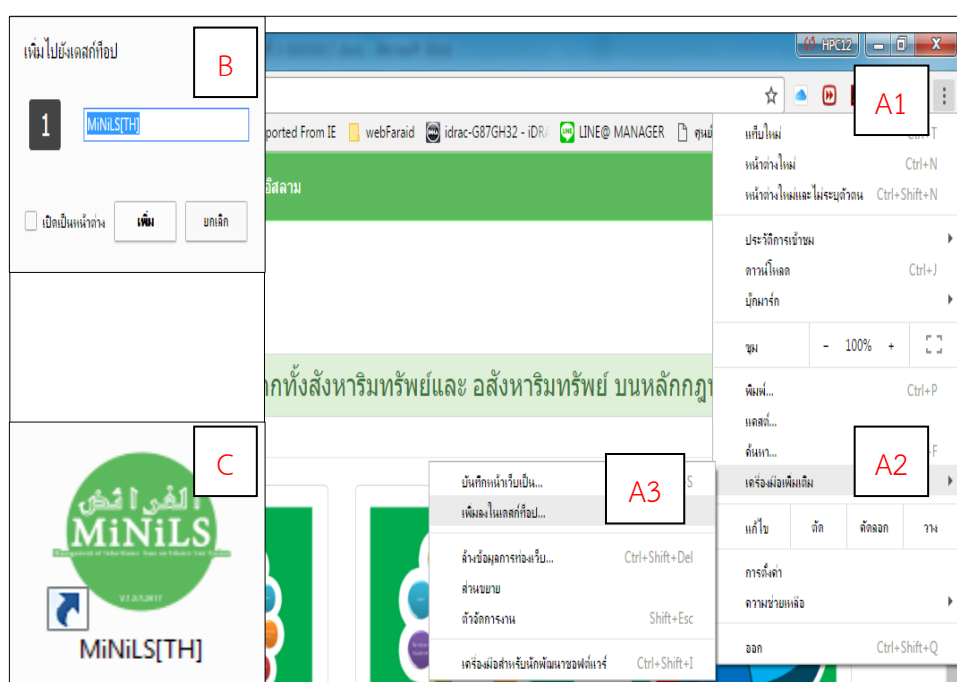
1. เข้าที่เมนู โหมดออฟไลน์ เลือกภาษาที่ต้องการใช้งาน ดังภาพประกอบที่ 3.19



ภาพประกอบที่ 3.19 เลือกภาษาที่ต้องการใช้งานใน โหมดออฟไลน์

2. เลือกเมนูการกำหนดค่าและการควบคุม ดังภาพประกอบที่ 3.20 (A1) > เลือกเครื่องมือเพิ่มเติมดังภาพประกอบที่ 3.20 (A2) > แล้วเลือกเพิ่มลงในเดสก์ท็อป ดังภาพประกอบที่ 3.20 (A3)

3. จะมีหน้าต่างขึ้นมาเพิ่มชื่อที่ต้องการแสดงบนเดสก์ทอป ดังภาพประกอบที่ 3.20 (B)
4. จะได้อีคอน Shortcut ของระบบ ดังภาพประกอบที่ 3.20 (C)
5. เมื่อต้องการใช้งาน ในสถานการณ์การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่ไม่เชื่อมต่อตรง (Offline) ได้ เพียงแค่คลิกที่ไอคอน ข้อ 4. ก็สามารถเข้าใช้งานระบบได้



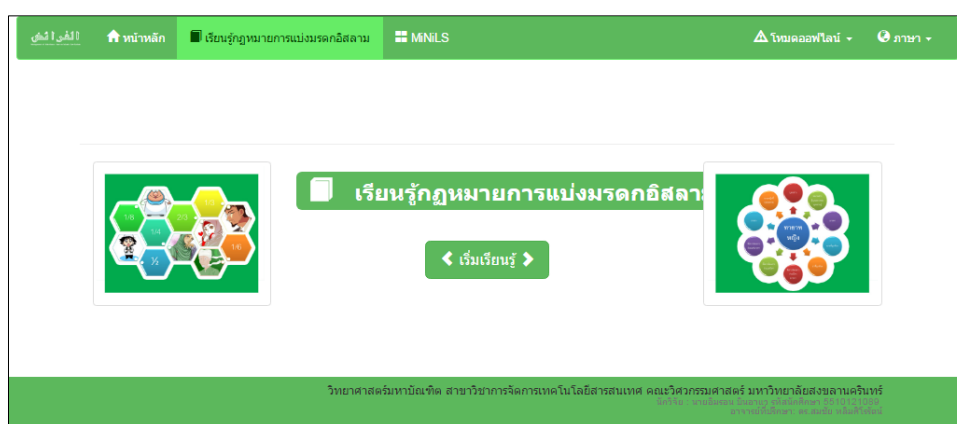
ภาพประกอบที่ 3.20 การเพิ่มในเดสก์ทอป (Desktop)

### 3.7 การเรียนรู้กฎหมายการแบ่งมรดกอิสลาม [e-Learning]

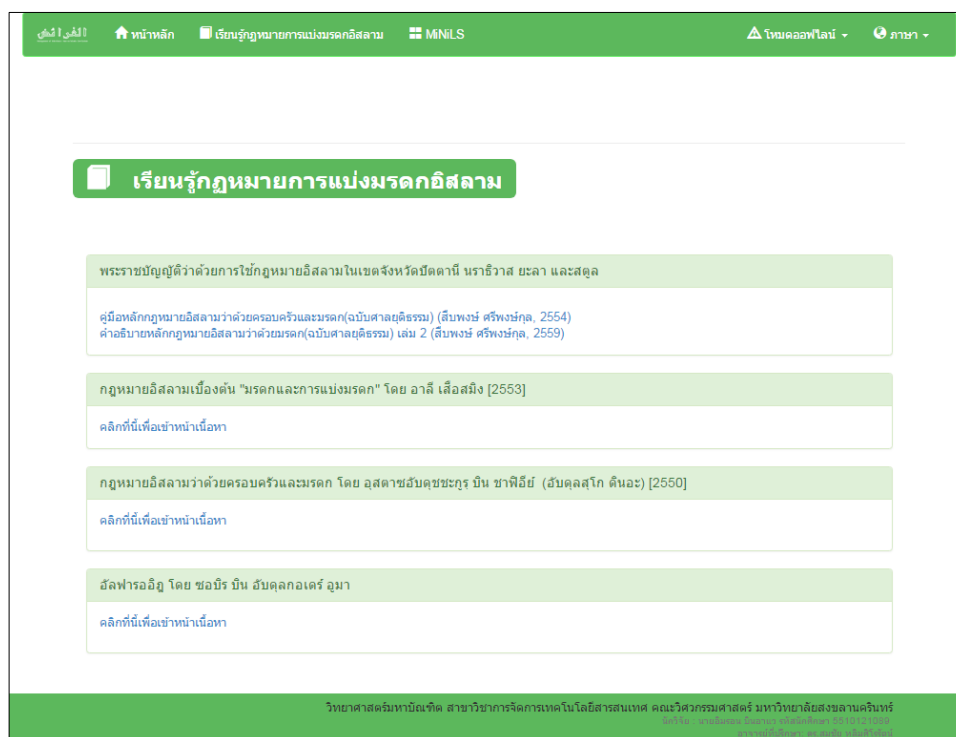
การเรียนรู้เรื่องกฎหมายการแบ่งมรดกอิสลามเป็นเรื่องที่ผู้ที่ทำหน้าที่จัดการการแบ่งมรดกทุกคนเคยเรียนรู้มาแล้วบ้าง แต่บางครั้งการไม่จดจำบางประเด็นที่ต้องชี้แจงให้กับทายาทระหว่างการจัดการแบ่งมรดกอาจจะเป็นปัญหาถึงความน่าเชื่อถือของทายาทมีต่อผู้ที่ทำหน้าที่จัดการแบ่งมรดก e-Learning สามารถช่วยให้ผู้ที่ทำหน้าที่จัดการการแบ่งมรดกในระดับหนึ่งได้ โดยเนื้อหากฎหมายมรดกอิสลามที่แสดงนั้นเป็นการนำชื่อเรื่องที่มีการเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ตอยู่แล้วและมีการลิงค์ไปยังเนื้อหาที่เผยแพร่ ชื่อเรื่องและที่อยู่บนอินเทอร์เน็ตที่ได้แสดงในส่วนนี้ได้แก่ข้อมูลกฎหมายการแบ่งมรดกอิสลาม ดังตารางที่ 3.12 และการจัดแสดงในโปรแกรมดัง ภาพประกอบที่ 3.21 และภาพประกอบที่ 3.22 ต่อไปนี้

ตารางที่ 3.12 ชื่อเรื่องและที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต e-Learning

ชื่อเรื่อง	ที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต
คู่มือหลักกฎหมายอิสลามว่าด้วยครอบครัวและมรดก (ฉบับศาลยุติธรรม)	http://www.yala.ago.go.th/yala-lawaid/files/km-islam.pdf
มรดกและการแบ่งมรดก – โดย อาลี เสือสมิง	http://alisuasaming.org/main/?p=1410
กฎหมายอิสลามว่าด้วยครอบครัวและมรดก โดย อูस्ताซอับดุลชชะกูร์ บิน ซาฟิอีย์ (อับดุลสุโก ดินอะ)	http://oknation.nationtv.tv/blog/shukur/2011/01/16/entry-3
อัลฟารออิฎ โดย ซอบิร บิน อับดุลกอเดร์ อูมา	http://alfaraid.myreadyweb.com/article



ภาพประกอบที่ 3.21 หน้าเรียนรู้กฎหมายการแบ่งมรดกอิสลาม



ภาพประกอบที่ 3.22 หน้าเนื้อหาการเรียนรู้อุบายการแบ่งมรดกอิสลาม



### 3.8 การทดสอบและแก้ไขเครื่องมืองานวิจัย

การทดสอบและแก้ไขเครื่องมืองานวิจัยขั้นตอนทดสอบระบบก่อนนำไปใช้งานจริง เมื่อมีส่วนใดส่วนหนึ่งผิดพลาดนำกลับมาแก้ไขและทดสอบจนกว่าไม่มีข้อผิดพลาดหรือมีข้อผิดพลาดน้อยที่สุด ผู้วิจัยได้ทดสอบระบบทั้งสถานการณ์การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อตรง (Online) และไม่เชื่อมต่อตรง (Offline) กับกรณีตัวอย่าง 100 ตัวอย่าง ซึ่งกรณีตัวอย่างนี้ได้มาจากหนังสือ หนังสือ อัลฟารออิฏ (ซอบิร บิน अबดุลกอเดร์ อูมา, 2555) และ บัญญัติเกี่ยวกับมรดก พินัยกรรม วะกัฟ การยกให้ (มุเนียร์ หะหมัด, 2547) รายละเอียดอยู่บนหน้า ภาคผนวก ค : กรณีตัวอย่างทดสอบ ผลปรากฏว่าระบบสามารถทำงานตาม 5 กระบวนการและส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User interface) ที่ได้ออกแบบไว้ แต่ยังมีบางกรณีที่มีการแสดงผลไม่ถูกต้องอยู่ และได้นำมาปรับปรุงแก้ไขแล้ว

### 3.9 ทดลองใช้งานเครื่องมืองานวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง

หลังจากที่มีการทดสอบและแก้ไขเครื่องมือแล้ว นำเครื่องมือไปนำเสนอให้แก่กลุ่มเป้าหมายและให้ทดลองใช้งาน พร้อมรับคำแนะนำต่างๆ จากผู้ทดลองมาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น สถานที่และกลุ่มเป้าหมายได้แก่

1. สำนักงานยุติธรรมจังหวัดยะลา กลุ่มเป้าหมาย ดาโต๊ะยุติธรรม
  2. สำนักงานอิสลามประจำจังหวัดยะลา กลุ่มเป้าหมาย ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการแบ่งมรดก
  3. สำนักงานอิสลามประจำจังหวัดปัตตานี กลุ่มเป้าหมาย ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการแบ่งมรดก
  4. โรงเรียนธรรมวิทยามูลนิธิ จังหวัดยะลา กลุ่มเป้าหมาย อูस्ताส อาจารย์ ที่เป็นโต๊ะอีมาม
  5. ชมรมมุสลิมศุนย์อนามัยที่ 12 ยะลา กลุ่มเป้าหมาย สมาชิกชมรมผู้ที่สนใจ
- แต่ละสถานที่ที่มีกำหนดการดังนี้ (หมายเหตุ ระยะเวลาอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม)
1. นำเสนองานวิจัย ใช้เวลาประมาณ 60 นาที
  2. ถาม-ตอบ/ตอบแบบสอบถาม ใช้เวลาประมาณ 30 นาที

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงาน

จากการดำเนินงานวิจัยในเรื่องนี้ ทำให้ได้ผลลัพธ์ของการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ให้เป็นไปตามกระบวนการวิธีการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักการกฎหมายอิสลามที่ได้ออกแบบไว้ในบทนี้จะแสดงผลในแต่ละขั้นตอนและแสดงตัวอย่างการใช้งานให้เห็นถึงความสะดวกและความง่ายในการจัดการในขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

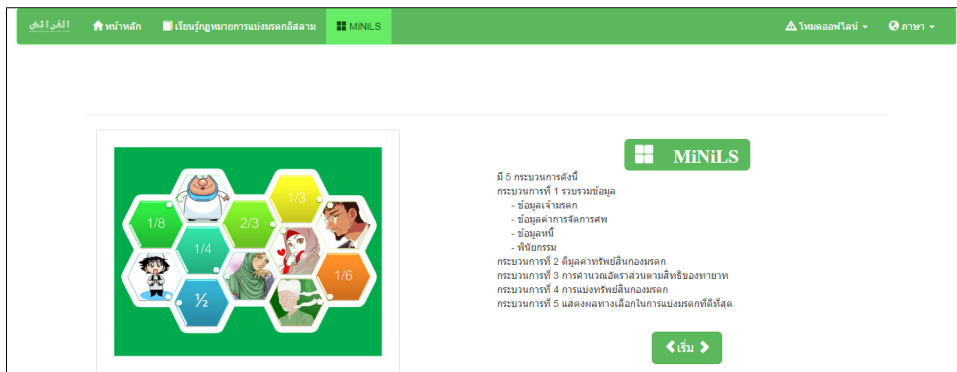
การแสดงผลกระบวนการวิธีการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักการกฎหมายอิสลามกรณีตัวอย่างการแบ่งทรัพย์สินกองมรดก คุณลักษณะ ประสิทธิภาพ และข้อจำกัด สำหรับเครื่องมืองานวิจัย การเปรียบเทียบระหว่างเครื่องมือที่มีอยู่กับงานวิจัย ผลการวิเคราะห์จากการนำเสนองานวิจัยให้กับกลุ่มเป้าหมาย

#### 4.1 การแสดงผลกระบวนการวิธีการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักการกฎหมายอิสลาม

การแสดงผลกระบวนการวิธีการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลามเพื่อให้ผู้ที่ทำหน้าที่สามารถใช้งานระบบได้อย่างราบรื่น สะดวกและง่าย จึงมีการแสดงผลของระบบโดยมีหน้าหลักของระบบ ดังภาพประกอบที่ 4.1 ซึ่งจะมีภาพประกอบ และสามารถคลิกไปแต่ละส่วนของโปรแกรมได้ หน้าของระบบการแบ่งมรดกอิสลาม ดังภาพประกอบที่ 4.2 ซึ่งจะแสดงขั้นตอนต่างๆ ในระบบ และกระบวนการวิธีการจัดการแบ่งมรดกในการใช้งานดังต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 4.1 หน้าหลัก



ภาพประกอบที่ 4.2 หน้าหลักระบบการแบ่งมรดกอิสลาม

#### 4.1.1 กระบวนการที่ 1 การรวบรวมข้อมูล

ผู้จัดการมรดกที่ได้รับการแต่งตั้งจะรวบรวมข้อมูลต่างๆ ของผู้เสียชีวิตให้มากที่สุดเท่าที่สามารถกระทำได้ ข้อมูลต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการจัดการศพ ข้อมูลหนี้ของผู้ตาย ข้อมูลพินัยกรรม มีรายละเอียดดังนี้

##### 1) ข้อมูลเจ้ามรดก(ผู้ตาย)

ข้อมูลทั่วไปของเจ้ามรดก(ผู้ตาย)เป็นการรวบรวมข้อมูลทั่วไปของผู้เสียชีวิตหรือเจ้ามรดก ข้อมูลประกอบด้วย คำนำหน้า ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน วันเดือนปีที่เกิดและเสียชีวิต และสาเหตุการเสียชีวิต ถ้าสาเหตุการเสียชีวิตถูกฆาตกรรมโดยทายาทที่มีสิทธิ์ในทรัพย์สินกองมรดก ทายาทผู้นั้นจะไม่มีสิทธิ์ในทรัพย์สินกองมรดก ดังภาพประกอบที่ 4.3 และรายละเอียดการเพิ่มข้อมูลตามตารางที่ 3.2

1 ข้อมูลเจ้ามรดก (ผู้ตาย)	
คำนำหน้า	นาย
ชื่อ	อิสมาแอล
นามสกุล	ฮัจญ์รอฆาน
เลขบัตรประจำตัวประชาชน	1940000292817
วันเดือนปี เกิด	10/01/1950
วันเดือนปี ดาย	30/11/2016
สาเหตุการเสียชีวิต	โรคร้าย

ภาพประกอบที่ 4.3 ข้อมูลเจ้ามรดก(ผู้ตาย)

## 2) ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการจัดการศพ

ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการจัดการศพ เป็นค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการจัดการศพตามหลักการของศาสนาที่อนุญาต มีข้อมูลค่าใช้จ่ายที่ประกอบด้วย ค่าน้ำและค่าอาบน้ำศพ ค่าผ้าห่อศพไม่เกินหนึ่งชั้น ค่าโลงศพหรือสิ่งที่ถือเสมือนโลงศพ ค่าหามศพหรือนำไปฝัง ค่าฝังศพ และค่าที่ดินสำหรับฝังศพ โดยระบบจะคำนวณให้อัตโนมัติเมื่อมีการใส่ค่าต่างๆ ดังภาพประกอบที่ 4.4 และมีรายละเอียดตามตารางที่ 3.3

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
ค่าน้ำและค่าอาบน้ำศพ	500
ค่าผ้าห่อศพไม่เกินหนึ่งชั้น	400
ค่าโลงศพหรือสิ่งที่ถือเสมือนโลงศพ	2000
ค่าหามศพหรือนำไปฝัง	1000
ค่าฝังศพ	600
ค่าที่ดินสำหรับฝังศพ	500
รวมค่าใช้จ่ายในการจัดการศพของผู้ตาย	5000

ภาพประกอบที่ 4.4 ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการจัดการศพ

## 3) ข้อมูลหนี้ของผู้ตาย

ข้อมูลหนี้ของผู้ตาย เป็นการรวบรวมหนี้สินที่ผู้ตายได้ทำไว้ก่อนเสียชีวิต ข้อมูลประกอบด้วย ประเภทหนี้ของผู้เสียชีวิต ได้แก่ 1. หนี้ของอัลลอฮ์ 2. หนี้ของมนุษย์ ซึ่งมี 2 ชนิดได้แก่ 1). หนี้หรือค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับตัวทรัพย์ 2). หนี้หรือค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับตัวเจ้ามรดก รายละเอียดของหนี้ จำนวนของหนี้ หน่วยนับของจำนวน และมูลค่าหนี้ ดังภาพประกอบที่ 4.5 และรายละเอียดตามตารางที่ 3.4

ที่	ประเภทหนี้	รายละเอียดหนี้	จำนวน	หน่วยนับ	มูลค่าหนี้บาท	ลบ
1	หนี้ของอัลลอฮ์	ถือศีล	10	วัน	600	Delete

ภาพประกอบที่ 4.5 ข้อมูลหนี้ของผู้ตาย

#### 4) ข้อมูลพินัยกรรม

ข้อมูลพินัยกรรม เป็นการรวบรวมการทำพินัยกรรมโดยเจ้ามรดกก่อนการเสียชีวิต ประกอบด้วยข้อมูลรายละเอียดของพินัยกรรม จำนวนของพินัยกรรม หน่วยนับของจำนวน มูลค่าพินัยกรรม มอบให้ใคร และมีความสัมพันธ์อย่างไรกับเจ้ามรดกดังภาพประกอบที่ 4.6 และรายละเอียดตามตารางที่ 3.5

ที่	รายละเอียดพินัยกรรม	จำนวน	หน่วยนับ	มูลค่าพินัยกรรมบาท	มอบให้	ความสัมพันธ์	ลบ
1	ที่ดินห้องแถว	1	ห้อง	700000	อันดล	หลานชายของลูกสาว	Delete

ภาพประกอบที่ 4.6 ข้อมูลพินัยกรรม

#### 4.1.2 กระบวนการที่ 2 รวบรวมและการตีมูลค่าทรัพย์สินกองมรดก

กระบวนการนี้ได้ออกแบบข้อมูลทรัพย์สินกองมรดกไว้ 2 ส่วน คือ 1) ทรัพย์สินกองมรดกที่เป็นเงิน และ 2) ทรัพย์สินกองมรดกที่ไม่ใช่เงินหรือสิ่งที่แบ่งไม่ได้ ทรัพย์สินกองมรดกที่ไม่ใช่เงินหรือสิ่งที่แบ่งไม่ได้นั้นต้องมีการตีหรือประเมินมูลค่าก่อน ซึ่งจะหลักการที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 3.4.2 ผลของการตีมูลค่าจะออกเป็น 2 รูปแบบคือ มูลค่าคงที่และมูลค่าที่มีช่วง เนื่องจากมีราคาต่ำสุดและราคาสูงสุด ดังภาพประกอบที่ 4.7 และ ดังภาพประกอบที่ 4.8 ตามลำดับ

ที่	ประเภทเงิน	จำนวนเงิน(บาท)	ลบ
1	เงินสด	100000	Delete
2	เงินบัญชีธนาคารอิสลาม	5100000	Delete
3	เงินบัญชีธนาคารกรุงไทย	1000000	Delete
4	เงินบัญชีธนาคารออมสิน	1200000	Delete

ภาพประกอบที่ 4.7 กระบวนการที่ 2 การเพิ่มข้อมูลทรัพย์สินกองมรดกที่เป็นเงิน

การเพิ่มข้อมูลในส่วนนี้ ถ้าเป็นทรัพย์สินที่มีราคาคงที่ ให้ใส่มูลค่าแค่ช่องมูลค่าต่ำสุด ถ้าทรัพย์สินนั้นมีมูลค่าเป็นช่วง ให้ใส่มูลค่าต่ำสุดและมูลค่าสูงสุด ส่วนในช่องจำนวน ระบบจะแยกออกมาเป็นชั้นๆ ตามจำนวนที่ใส่ลงไปในช่วงขั้นตอนการบรรจุสิ่งของให้กับทายาท

ที่	ชนิดกองมรดก	จำนวน	หน่วยนับ	มูลค่าต่ำสุด(บาท)	มูลค่าสูงสุด(บาท)	ลบ
1	แหวนเพชร	2	วง	50000		Delete
1	ทอง	5	บาท	25000		Delete
1	รถยนต์ Toyota Vios	1	คัน	450000	520000	Delete
1	สวนยางพารา	10	ไร่	120000	125000	Delete
1	สวนลวกอง	2	แปลง	500000	550000	Delete

ภาพประกอบที่ 4.8 กระบวนการที่ 2 การเพิ่มข้อมูลทรัพย์สินกองมรดกที่ไม่ใช่เงิน/แบ่งไม่ได้

#### 4.1.3 กระบวนการที่ 3 การคำนวณอัตราส่วนสิทธิ์ของทายาท

กระบวนการนี้มีความละเอียดมาก ๆ ในเรื่องของ กฎเกณฑ์ เงื่อนไขสิทธิ์ในกองมรดก ทั้งผู้รับที่เป็นกลุ่มเฉพาะและผู้รับส่วนที่เหลือ การกั้นสิทธิ์หรือเสียสิทธิ์ การคำนวณ การขยายอัตราส่วน การลดอัตราส่วน เป็นต้น ซึ่งรายละเอียดตามเนื้อหาที่หัวข้อ 2.1.1 หลักกฎหมายอิสลามในการแบ่งมรดก หัวข้อ 2.1.2 ทายาทและสิทธิ์ในทรัพย์สินกองมรดก และหัวข้อ 2.1.3 การคำนวณการแบ่งมรดก ดังภาพประกอบที่ 4.9 เมื่อมีการใส่จำนวนของทายาท ระบบจะคำนวณให้ทันทีว่าทายาทคนนั้นมีสิทธิ์ในทรัพย์สินกองมรดกประเภทใด ได้กี่สัดส่วนของสัดส่วนทั้งหมด และสาเหตุของสิทธิ์ที่ได้รับ และยังแสดงการกั้นสิทธิ์อีกด้วย

รายชื่อทายาท	จำนวน	สัดส่วน	สัดส่วนที่ 1/ส่วน	สาเหตุ
สามี / ภรรยา	1	1/8	4/32	ในกรณีที่ผู้ตายมีภรรยาซึ่งบุตรสาวไม่วายหรือยังง่เกิดจากนางหรือจากผู้อื่นหรือมีหลานชายหรือหลานสาวอันเกิดจากบุตรชายรวมอยู่ด้วย
สืบเชื้อสาย	1	1x2(๔)	1x(14/32)	ในอัตรา ชาย 2 ส่วน หญิง 1 ส่วน
ลูกชาย	2	2x1(๔)	2x(7/32)	ในอัตรา ชาย 2 ส่วน หญิง 1 ส่วน
ลูกสาว				ลูกกั้นสิทธิ์โดย ลูกชาย.

ภาพประกอบที่ 4.9 การคำนวณอัตราส่วนสิทธิ์ของทายาท

#### 4.1.4 กระบวนการที่ 4 การแบ่งทรัพย์สินกองมรดก

การจัดการการแบ่งทรัพย์สินกองมรดก มี 2 ขั้นตอนคือ การจัดสรรให้สมดุลพอดี (Balance Fit Decreasing) และความพึงพอใจจากการเลือก (Satisfaction Selection) รายละเอียดได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 3.4.4 แล้วข้างต้น และดังภาพประกอบที่ 4.10

ที่	รายชื่อทายาท	จำนวน	มูลค่าต่ำสุด	มูลค่าเฉลี่ย	มูลค่าสูงสุด
1	กรรยา : 1 เพิ่มชื่อ สี่ส่วนที่ได้อิน 4 ของ 32	<input type="checkbox"/> 1.1-แหวนเพชร <input type="checkbox"/> 1.2-แหวนเพชร <input type="checkbox"/> 1.1-ทอง <input type="checkbox"/> 1.2-ทอง <input type="checkbox"/> 1.3-ทอง <input type="checkbox"/> 1.4-ทอง <input type="checkbox"/> 1.5-ทอง <input type="checkbox"/> 1.1-รถยนต์ Toyota Vios <input type="checkbox"/> 1.1-สวมยางพารา <input type="checkbox"/> 1.2-สวมยางพารา <input type="checkbox"/> 1.3-สวมยางพารา <input type="checkbox"/> 1.4-สวมยางพารา <input type="checkbox"/> 1.5-สวมยางพารา <input type="checkbox"/> 1.6-สวมยางพารา	25,000.00	25,000.00	25,000.00
			120,000.00	122,500.00	125,000.00
			120,000.00	122,500.00	125,000.00

ภาพประกอบที่ 4.10 กระบวนการที่ 4 การแบ่งทรัพย์สินกองมรดก

### 4.1.5 กระบวนการที่ 5 ผลทางเลือกของการแบ่งมรดกที่ดีที่สุด

การแสดงทางเลือกที่ดีที่สุดให้กับทายาทในการแบ่งกองทรัพย์สินมรดกบนหลักการกฎหมายอิสลาม โดยมีการแสดงผลรายการทายาทที่มีสิทธิ์ในทรัพย์สินกองมรดก สัดส่วนที่ได้รับมูลค่าทรัพย์สินกองมรดกทั้งที่เป็นเงินและสิ่งที่แบ่งไม่ได้ ให้อยู่ในรูปแบบ มูลค่าต่ำสุด มูลค่าสูงสุด และมูลค่ากลาง ดังภาพประกอบที่ 4.11 รายการที่มี เครื่องหมาย  เป็นรายการที่ทายาทได้เลือก รายการนั้นซึ่งผู้อื่นจะเลือกไม่ได้

ที่	รายชื่อทายาท	จำนวน	มูลค่าต่ำสุด	มูลค่าเฉลี่ย	มูลค่าสูงสุด
1	กรรยา : 1 เพิ่มชื่อ สี่ส่วนที่ได้อิน 4 ของ 32	<input checked="" type="checkbox"/> 1.1-แหวนเพชร <input checked="" type="checkbox"/> 1.2-แหวนเพชร <input checked="" type="checkbox"/> 1.1-ทอง <input type="checkbox"/> 1.2-ทอง <input type="checkbox"/> 1.3-ทอง <input type="checkbox"/> 1.4-ทอง <input type="checkbox"/> 1.5-ทอง <input type="checkbox"/> 1.1-รถยนต์ Toyota Vios <input type="checkbox"/> 1.1-สวมยางพารา <input type="checkbox"/> 1.2-สวมยางพารา <input type="checkbox"/> 1.3-สวมยางพารา <input type="checkbox"/> 1.4-สวมยางพารา <input type="checkbox"/> 1.5-สวมยางพารา <input type="checkbox"/> 1.6-สวมยางพารา	50,000.00	50,000.00	50,000.00
			25,000.00	25,000.00	25,000.00
			25,000.00	25,000.00	25,000.00
			450,000.00	485,000.00	520,000.00
			120,000.00	122,500.00	125,000.00

ภาพประกอบที่ 4.11 กระบวนการที่ 5 แสดงผลทางเลือกของการแบ่งมรดกที่ดีที่สุด

## 4.2 กรณีตัวอย่างการแบ่งทรัพย์สินกองมรดก













ตัวอย่าง นายอับดุล เสียชีวิต ได้ทิ้งทายาทและทรัพย์สินดังนี้

ทายาท ได้แก่ ภรรยา 1 คน บุตรชาย 1 คน บุตรสาว 1 คน พ่อ และแม่

ทรัพย์สิน ได้แก่ เงินสด/ฝากธนาคาร 10 ล้าน ทองคำแท่ง 1 ล้าน ทองรูปพรรณ 4.2 แส่น แหวนเพชร 1.5 ล้าน หนังสือในห้องสมุด 0.5-0.7 แส่น บ้านพร้อมที่ดิน 2 หลัง 8-8.9 ล้าน มีสวนยางพารา 10 ไร่ 1-1.3 ล้าน รถยนต์สะสม 1 คัน 1-1.2 ล้าน รถยนต์ 1 คัน 7-7.5 แส่น และจักรยานยนต์ 0.5-0.6 แส่น ซึ่งสามารถแจกแจงออกมาเป็นตารางที่ 4.1 ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1 การคำนวณสิทธิ์สัดส่วน (ทั้งหมด 72 ส่วน)

ทายาท ( $j$ )	สิทธิ์ที่ได้รับ	สาเหตุ	สัดส่วนที่ได้รับ ( $C_j$ )
ภรรยา(1)	1/8	เพราะผู้ตายมีบุตรชาย	9
บุตรชาย(1)	ได้ส่วนที่เหลือ	เพราะผู้ตายมี บุตรสาวในอัตรา ชาย 2 : หญิง 1	26
บุตรสาว(1)	ได้ส่วนที่เหลือร่วมกับ กับ บุตรชาย	เพราะผู้ตายมี บุตรสาวในอัตรา ชาย 2 : หญิง 1	13
บิดา(1)	1/6	เพราะผู้ตายมีผู้สืบสันดานชาย คือ บุตรชาย	12
มารดา(1)	1/6	เพราะผู้ตายมีผู้สืบ สันดาน คือ บุตรชาย	12

Heritage Property	Price (฿)			Heritage Property	Price (฿)		
	Lower	Mid	Upper		Lower	Mid	Upper
	1,000,000	1,000,000	1,000,000		3,000,000	3,200,000	3,400,000
	120,000	120,000	120,000		5,000,000	5,250,000	5,500,000
	300,000	300,000	300,000		1,000,000	1,150,000	1,300,000
	800,000	845,000	890,000		1,000,000	1,100,000	1,200,000
	700,000	725,000	750,000		700,000	725,000	750,000
	50,000	60,000	70,000		50,000	55,000	60,000

ภาพประกอบที่ 4.12 มูลค่าต่างๆ ของทรัพย์สินกองมรดกหลังจากการตีราคา



ภาพประกอบที่ 4.12 เป็นการตีมูลค่าทรัพย์สินกองมรดกที่ไม่สามารถแบ่งได้ให้เป็นมูลค่าจำนวนเงิน เพื่อใช้ในการคำนวณสัดส่วนของทรัพย์สินนั้น แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ มูลค่าต่ำสุด มูลค่าเฉลี่ย และมูลค่าสูงสุด

ตารางที่ 4.2 ตัวอย่างการรวบรวมทรัพย์สินทั้งหมดและแบ่งให้กับทายาท

รายการ	มูลค่าต่ำสุด	มูลค่าเฉลี่ย	มูลค่าสูงสุด
ทรัพย์สินที่แบ่งไม่ได้	13,720,000	14,530,000	15,340,000
เงินสด 10 ล้าน	23,720,000	24,530,000	25,340,000
ส่วนเต็ม 72 : 1 ส่วน มีค่า	329,444	340,694	351,944
บุตรชายได้ 26 ส่วน	8,565,556	8,858,056	9,150,556
บุตรสาวได้ 13 ส่วน	4,282,778	4,429,028	4,575,278
บิดาได้ 12 ส่วน	3,953,333	4,088,333	4,223,333
มารดาได้ 12 ส่วน	3,953,333	4,088,333	4,223,333
ภรรยาได้ 9 ส่วน	2,965,000	3,066,250	3,167,500
ทั้งหมด 72 ส่วน	23,720,000	24,530,000	25,340,000

ตารางที่ 4.2 เป็นตัวอย่างการคำนวณมูลค่าทรัพย์สินกองมรดกทั้งหมดและการแบ่งออกเป็น 72 ส่วน เพื่อให้แต่ละคนได้ตามสัดส่วนที่ควรจะได้รับ ซึ่งมีมูลค่า 3 ระดับ มูลค่าต่ำ เฉลี่ย และ สูง ที่แตกต่างกัน



ภาพประกอบที่ 4.13 ผลการได้รับทรัพย์สินกองมรดกตามสัดส่วนของแต่ละคน

## 4.3 คุณลักษณะ ประสิทธิภาพ และข้อจำกัด สำหรับเครื่องมืองานวิจัย

### 4.3.1 คุณลักษณะเครื่องมืองานวิจัย

- เครื่องมืองานวิจัยเป็น โปรแกรมประยุกต์ Web application ที่รองรับ Responsive Device สามารถใช้งานบนอุปกรณ์ที่หลากหลายขนาดของหน้าจอภาพ เช่นเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟน โดยผ่านเบราว์เซอร์ Modern Browser เช่น Google chrome Mozilla Firefox Internet Explorer และ Safari ที่เปิดการทำงานของ JavaScript
- การใช้งานโปรแกรมประยุกต์ได้ทั้งในขณะที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบเชื่อมต่อตรง (Online) โดยเข้าตามที่อยู่ลิงค์นี้ <http://hpc12.anamai.moph.go.th/minils> และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไม่เชื่อมต่อตรง (Offline) โดยมีวิธีการใช้งานในแบบนี้ได้ตามเนื้อหาหัวข้อ 3.6 Reliable (Online/Offline)
- ผู้ใช้งานควรเตรียมข้อมูลเบื้องต้นก่อนใช้โปรแกรม ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของผู้เสียชีวิต ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการจัดการศพ ข้อมูลหนี้ของผู้ตาย ข้อมูลพินัยกรรมที่ผู้เสียชีวิตได้กระทำไว้ขณะยังมีชีวิตโดยรายละเอียดมีอยู่ในเนื้อหาหัวข้อที่ 4.1.1 กระบวนการที่ 1
- รวบรวมและการตีมูลค่าทรัพย์สินกองมรดกทั้งที่เป็นเงินและไม่ใช่งเงินหรือสิ่งแบ่งไม่ได้ที่ผ่านการประเมินราคาจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้าน และข้อมูลทายาทที่ยังมีชีวิตทั้งหมด
- ป้อนข้อมูลที่เตรียมไว้เข้าในโปรแกรมตามเนื้อหาหัวข้อที่ 4.1 การแสดงผลกระบวนการวิธีการจัดการการแบ่งมรดก
- มีการแสดงผลแบบพหุภาษา คือ ไทย มลายู และอังกฤษ

### 4.3.2 ประสิทธิภาพเครื่องมืองานวิจัย

- มีการแสดงขั้นตอนของการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม
- สามารถป้อนข้อมูล ข้อมูลทั่วไปของผู้เสียชีวิต ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการจัดการศพ ข้อมูลหนี้ของผู้ตาย ข้อมูลพินัยกรรม ทรัพย์สินกองมรดกทั้งที่เป็นเงินและไม่ใช่งเงิน และข้อมูลทายาท
- โปรแกรมประยุกต์จะประมวลผลค่าใช้จ่ายในการจัดการศพทั้งหมดให้เมื่อมีการใส่ข้อมูลลงไป
- โปรแกรมประยุกต์จะประมวลผลข้อมูลหนี้ของผู้ตายเมื่อมีการใส่ข้อมูลลงไป
- โปรแกรมประยุกต์จะประมวลผลให้อัตโนมัติเมื่อมีการใส่จำนวนทายาท ผลการประมวลจะแสดงให้เห็นที่ว่าทายาทคนนั้นมีสิทธิ์ในทรัพย์สินกองมรดกประเภทใด ได้กี่สัดส่วนของสัดส่วนทั้งหมด และสาเหตุของสิทธิ์ที่ได้รับ และยังแสดงการกันสิทธิ์อีกด้วย
- มีความสามารถในการคำนวณอัตราส่วนที่ได้รับของผู้ที่มีสิทธิ์ ตามเงื่อนไขต่างๆ
- มีการแสดง สาเหตุของการได้รับสิทธิ์และการกันสิทธิ์
- มีการคำนวณของปัญหาฮาอิเตห์ (อัลอาวล์ (العول))
- มีการคำนวณของปัญหานากิเซาะห์ (อ์รรอด (الرود))

- มีการคำนวณต้นทุน (ใครได้เท่าไรของแต่ละคน)
- มีความสามารถในการปันข้อมูลและแบ่งทรัพย์สินกองมรดกที่เป็นเงินให้และสิ่งที่ไม่ใช่เงินหรือแบ่งไม่ได้แก่ผู้ที่มีสิทธิ์ตามอัตราส่วนที่ได้รับ
- มีความสามารถในการแสดงสัดส่วนทายาทแบบตามประเภททายาทและแต่ละบุคคลในสิทธิ์ที่ได้รับจากทรัพย์สินกองมรดก
- ทายาทสามารถตัดสินใจความพึงพอใจต่อทรัพย์สินกองมรดกที่ตนเองได้รับจากวิธีการแบ่งที่ใช้หลักการระหว่าง การจัดสรรให้สมดุลพอดี (Balance Fit Decreasing [BFD]) หรือความพึงพอใจจากการเลือกของทายาท (Satisfaction Selection [SS]) และระหว่างมูลค่าของทรัพย์สินที่ได้เสนอไว้ 3 ระดับ คือ มูลค่าต่ำสุด มูลค่าสูงสุด หรือมูลค่าเฉลี่ย
- ผู้ใช้งานสามารถบันทึกหรือส่งออกข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลในอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ได้ด้วยตนเอง
- ผู้ใช้งานสามารถนำเข้าข้อมูลเพื่อเรียกใช้งานจากที่จัดเก็บในอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ด้วยตนเองได้

#### 4.3.2 ข้อจำกัดเครื่องมืองานวิจัย

- โปรแกรมประยุกต์ไม่สามารถทำงานได้ ถ้าเบราว์เซอร์ Browser ที่ไม่เปิดการทำงานหรือไม่รองรับ JavaScript
- ในส่วนข้อมูลพินัยกรรมที่ผู้เสียชีวิตได้กระทำไว้ขณะยังมีชีวิตต้องคำนวณและจัดการให้เรียบร้อยก่อนเพิ่มข้อมูลลงในโปรแกรมประยุกต์
- การรวบรวมและการตีมูลค่าทรัพย์สินกองมรดกทั้งที่เป็นเงินและไม่ใช่เงินหรือสิ่งที่แบ่งไม่ได้ที่ผ่านการประเมินราคาจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้านยังไม่มีผลกระทบในตัวโปรแกรมประยุกต์เองได้

#### 4.4 การเปรียบเทียบระหว่างเครื่องมือที่มีอยู่กับงานวิจัย

การเปรียบเทียบระหว่างเครื่องมือที่มีอยู่กับงานวิจัยโดยมีการเปรียบเทียบกับอีก 2 โปรแกรม ได้แก่ โปรแกรมคำนวณมรดกตามหลักการอิสลาม (สะอีด วารีย์, 2556) แทนด้วย P-A ในตารางที่ และ Attashil Online (Abdul Helim, 2555) แทนด้วย P-B ส่วนงานวิจัยแทนด้วย P-D และผลการเปรียบเทียบมี 2 ค่า คือ มีความสามารถ แทนด้วย 1 ไม่มีความสามารถ แทนด้วย 0

ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบระหว่างเครื่องมือที่มีอยู่กับงานวิจัย

ที่	ประสิทธิภาพ	P-A	P-B	P-D
1	มีกระบวนการวิธีการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม	0	0	1
2	มีกระบวนการรวบรวมข้อมูลทั่วไปของเจ้ามรดก	0	0	1
3	มีกระบวนการรวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายในการจัดการศพ	0	0	1
4	มีกระบวนการรวบรวมข้อมูลหนี้ของผู้เสียชีวิต	0	0	1
5	มีกระบวนการรวบรวมข้อมูลพินัยกรรมที่ผู้เสียชีวิตได้กระทำ	0	0	1
6	มีกระบวนการรวบรวมทรัพย์สินกองมรดกที่เป็นเงิน	0	0	1
7	มีกระบวนการรวบรวมและการตีราคาทรัพย์สินกองมรดกที่ไม่ใช่เงินหรือสิ่งที่ไม่แบ่งไม่ได้	0	0	1
8	ผลของการตีมูลค่าหรือประเมินราคาที่มีมูลค่างที่และมูลค่ามีช่วง ซึ่งจะประกอบด้วยมูลค่าต่ำสุด มูลค่าสูงสุด หรือมูลค่าเฉลี่ย	0	0	1
9	มีกระบวนการที่ป้อนข้อมูลของทายาทที่มีอยู่และการคำนวณอัตราที่ได้รับพร้อมสาเหตุของการได้รับสิทธิ์	1	1	1
10	มีความสามารถในการเลือก/ป้อน/เพิ่มจำนวนทายาทที่มีอยู่	1	1	1
11	มีความสามารถในการคำนวณอัตราส่วนที่ได้รับของผู้ที่มีสิทธิ์ ตามเงื่อนไขต่างๆ	1	1	1
12	มีการคำนวณของปัญหาซาอิดะห์ (อัลอวาล์ (العول))	1	1	1
13	มีการคำนวณของปัญหานากิเซาะห์ (อรรรอด (الرود))	1	1	1
14	มีการแสดง สาเหตุของการได้รับสิทธิ์และการกันสิทธิ์	1	1	1
15	มีความสามารถในการแบ่งทรัพย์สินกองมรดกที่เป็นเงินให้แก่ผู้ที่มีสิทธิ์ตามอัตราส่วนที่ได้รับ	1	1	1
16	มีความสามารถในการแบ่งทรัพย์สินกองมรดกสิ่งที่ไม่ใช่เงินให้แก่ผู้ที่มีสิทธิ์ตามอัตราส่วนที่ได้รับ	0	0	1
17	มีการแสดงขั้นตอนของการคำนวณการแบ่งมรดก	0	0	1
18	แสดงสัดส่วนทายาทในรูปแบบตามประเภทและแต่ละบุคคล หรือ การคำนวณตัสเฮียะฮฺ	1	1	1
19	ระบบที่มีการแนะนำในการแบ่งทรัพย์สินกองมรดกมรดกโดย การจัดสรรให้	0	0	1

ที่	ประสิทธิภาพ	P-A	P-B	P-D
	สมดุลพอดี (Balance Fit Decreasing)			
20	ระบบที่ให้ผู้มีสิทธิ์สามารถเลือกทรัพย์สินกองมรดกมรดกตามความพึงพอใจ (Satisfaction Selection)	0	0	1
21	มีการแสดงภาษาไทย	1	0	1
22	มีการแสดงภาษามลายู	0	1	1
23	มีการแสดงภาษาอังกฤษ	0	1	1
24	มีการแสดงภาษาอาหรับ	0	1	0
25	สามารถแสดงที่มาทุกขั้นตอนทำให้เกิดความโปร่งใส	0	0	1
26	สามารถใช้งานผ่าน modern web browser	1	1	1
27	สามารถแสดงผลบนทุกอุปกรณ์ responsive	0	0	1
28	มีการใช้หลักการ Progressive web application	0	0	1
29	มีการใช้หลักการ HTML5 Application Cache	0	0	1
30	สามารถทำงานออนไลน์ (Online)	1	1	1
31	สามารถทำงานออฟไลน์ (Offline)	0	0	1
32	สามารถบันทึก/ส่งออกข้อมูลการจัดการการแบ่งทรัพย์สินกองมรดก	0	0	1
33	สามารถนำเข้าข้อมูลการจัดการการแบ่งทรัพย์สินกองมรดก	0	0	1
34	มีส่วนข้อมูลความรู้พื้นฐานของหลักกฎหมายอิสลาม	1	0	1
35	มีแบบฝึกหัดออนไลน์	0	1	0

#### 4.5 ผลการวิเคราะห์จากการนำเสนองานวิจัยให้กับกลุ่มเป้าหมาย

จากการไปนำเสนองานวิจัยให้กับกลุ่มเป้าหมายทั้ง 75 คน เพศชาย 58 คน คิดเป็นร้อยละ 77 เพศหญิง 17 คน คิดเป็นร้อยละ 23 สามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มและสรุปผลและรายละเอียดแต่ละกลุ่มได้ดังตารางที่ 4.4 ต่อไปนี้

ตารางที่ 4.4 สรุปผลการประเมินผลความพึงพอใจต่อเครื่องมือวิจัย

กลุ่ม	$\bar{x}$	SD
ผู้เชี่ยวชาญ	4.41	0.73
ที่มีหน้าที่จัดการแบ่งมรดกในระดับท้องถิ่น	4.02	1.04
นักศึกษา	4.03	1.03
ผู้สนใจ	4.24	0.82
รวม	4.10	0.97

**4.5.1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ** ได้แก่ คณะศึกษาศาสตร์จังหวัดยะลา กรรมการอิสลามประจำจังหวัดยะลาและปัตตานี 11 ท่าน โดยส่วนใหญ่มีช่วงอายุ 51 – 65 ปี โดยส่วนใหญ่มีระดับวุฒิการศึกษาสูงสุดในสายศาสนาในระดับปริญญาตรี มีบางท่านวุฒิการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับปริญญาโท และจบจากสถาบันปอเนาะ ส่วนระดับวุฒิการศึกษาสูงสุดในสายสามัญส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำกว่าอนุปริญญาหรือเทียบเท่าและมีบางท่านวุฒิการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับ ปริญญาโท

ในด้านความรู้และความเข้าใจกฎหมายอิสลามและความสามารถหรือทักษะในการคำนวณอยู่ในระดับมาก ส่วนทักษะและประสบการณ์ในการจัดการการแบ่งมรดกที่มีความซับซ้อนและไม่ซับซ้อนในระดับหมู่บ้าน อำเภอ จังหวัดและศาลยุติธรรม

ในด้านทักษะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และใช้บริการอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับปานกลาง ผู้ที่มีทักษะอยู่ในระดับมากคิดเป็นร้อยละ 30 จะมีความสามารถในการใช้โปรแกรมการแบ่งมรดกที่มีอยู่แล้ว โปรแกรมส่วนใหญ่เป็นภาษาอาหรับ เช่น อัลกาลาละฮ์ อัลมาวาริส เป็นต้น

ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ในการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลามของงานวิจัยนี้ โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ พบว่ามีความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์อยู่ในระดับ มาก ได้ค่าเฉลี่ยคิดเป็น 4.42 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74

**4.5.2 กลุ่มผู้ที่มีหน้าที่จัดการแบ่งมรดกในระดับท้องถิ่น** ได้แก่ โต๊ะอีหม่าม คอเต็บ บิหลัน และอุสตาส 25 ท่าน ซึ่งกลุ่มนี้ทำงานเป็นอุสตาส ที่โรงเรียนธรรมวิทยามูลนิธิ จังหวัดยะลา พร้อมทั้งเป็นโต๊ะอีหม่าม คอเต็บ บิหลัน ในหมู่บ้านของตนเอง โดยส่วนใหญ่มีช่วงอายุ 36 – 50 ปี ระดับวุฒิการศึกษาสูงสุดในสายศาสนาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรี ส่วนระดับวุฒิการศึกษาสูงสุดในสายสามัญส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำกว่าอนุปริญญาหรือเทียบเท่า

ในด้านความรู้และความเข้าใจกฎหมายอิสลามและความสามารถหรือทักษะในการคำนวณอยู่ในระดับปานกลาง แต่ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่เคยผ่านการศึกษาและเรียนรู้โดยมีหลักสูตร แสดงว่าเคยมีความรู้และความเข้าใจแต่ไม่ได้นำมาใช้ทำให้อยู่ในระดับข้างต้น ส่วนทักษะและประสบการณ์ในการจัดการการแบ่งมรดกส่วนใหญ่สามารถจัดการการแบ่งมรดกที่มีความไม่ซับซ้อน ในระดับหมู่บ้านและตำบล มีเพียงบางท่านที่สามารถจัดการการแบ่งมรดกทั้งที่ซับซ้อนและไม่ซับซ้อน ในระดับอำเภอ

ในด้านทักษะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และใช้บริการอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับน้อยมาก ผู้ที่มีทักษะอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 5 จะมีความสามารถในการใช้โปรแกรมการแบ่งมรดกที่มีอยู่แล้ว โปรแกรมส่วนใหญ่เป็นภาษาอาหรับ เช่น อัลฟารอิด เป็นต้น

ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ ในการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม ของผู้เชี่ยวชาญ พบว่ามีความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์อยู่ในระดับ มาก ได้ค่าเฉลี่ยคิดเป็น 4.02 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.038

**4.5.3 กลุ่มนักศึกษา** จากมหาวิทยาลัยเซคดาวูด จังหวัดยะลา เป็นมหาวิทยาลัยเอกชนสายศาสนา โดยส่วนใหญ่มีช่วงอายุ 20 – 25 ปี ส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ในระดับปีการศึกษาที่ 3 กลุ่มนี้ถือว่าเป็นอนาคตของแต่ละหมู่บ้าน ในด้านความรู้และความเข้าใจกฎหมายอิสลามและความสามารถหรือทักษะในการคำนวณอยู่ในระดับมาก เนื่องจากเพิ่งผ่านการศึกษาและเรียนรู้โดยมีหลักสูตร แต่กลุ่มนี้ยังขาดทักษะและประสบการณ์ในการจัดการแบ่งมรดก แต่กลุ่มนี้มีทักษะในด้านทักษะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และใช้บริการอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับ มาก

ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ ในการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม ของผู้เชี่ยวชาญ พบว่ามีความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์อยู่ในระดับ มาก ได้ค่าเฉลี่ยคิดเป็น 4.03 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.033

**4.5.4 กลุ่มผู้สนใจ** จากชมรมมุสลิมศุนยอนามัยที่ 12 ยะลา ในด้านความรู้และความเข้าใจกฎหมายอิสลามอยู่ในระดับน้อยเพราะส่วนใหญ่มีระดับวุฒิการศึกษาสูงสุดในสายสามัญอยู่ระดับ ปริญญาตรี และระดับวุฒิการศึกษาสูงสุดในสายศาสนาอยู่ระดับ ต่ำกว่าอนุปริญญาหรือเทียบเท่า กลุ่มนี้มีทักษะในด้านทักษะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และใช้บริการอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับ มาก

ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ ในการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม ของผู้เชี่ยวชาญ พบว่ามีความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์อยู่ในระดับ มาก ได้ค่าเฉลี่ยคิดเป็น 4.24 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.819

ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานโปรแกรมประยุกต์โดยรวมทั้งหมดจาก 75 ท่าน มีความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์อยู่ในระดับ มาก ได้ค่าเฉลี่ยคิดเป็น 4.18 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.91 แสดงว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจโปรแกรมประยุกต์อยู่ในระดับ มาก

## บทที่ 5

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 บทสรุป

การบริหารจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลามนั้นผู้ที่ทำหน้าที่จัดการแบ่งมรดกจำเป็นต้องมีความรู้และความเข้าใจในหลักการ กฎเกณฑ์ และเงื่อนไข ทักษะการคำนวณ ทักษะการประเมินราคาและแบ่งทรัพย์สินกองมรดก และทักษะในการไกล่เกลี่ยและประนีประนอม เพื่อให้การบริหารจัดการการแบ่งมรดกมีความถูกต้อง ยุติธรรม โปร่งใส และเกิดความพึงพอใจให้กับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

การจัดการทรัพยากรที่มีข้อจำกัด (Constraint Resource Management) และการจัดการความยุติธรรม (Fair Management) ในการบริหารจัดการกับข้อจำกัดต่างๆที่มีอยู่ในตัวบทกฎหมายมรดกอิสลาม และการจัดแบ่งหรือจัดสรรทรัพย์สินกองมรดกให้มีความยุติธรรมแก่ทายาทผู้ที่มีสิทธิ์ในทรัพย์สินกองมรดกที่ตนได้รับ ถือได้ว่ามีความท้าทายอย่างมากในการแก้ปัญหาดังกล่าว

จากปัญหาดังกล่าวทำให้เกิดงานวิจัยนี้ขึ้นมา โดยมีการศึกษา การวิเคราะห์ การออกแบบและการพัฒนากระบวนการวิธีการจัดการ อัลกอริทึม และโปรแกรมประยุกต์ต้นแบบในการแบ่งทรัพย์สินกองมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม ที่สามารถคำนวณแบ่งทรัพย์สินทั้งที่เป็นเงินและสิ่งที่ไม่ได้หรือไม่ใช่เงินได้ ในการจัดการแบ่งมรดกบนหลักการกฎหมายอิสลามได้อย่างง่าย สะดวก และรวดเร็วขึ้น เกิดความโปร่งใสในกระบวนการแบ่งมรดก และเกิดความพึงพอใจในทรัพย์สินที่จะได้รับของทายาทผู้ที่มีสิทธิ์ในทรัพย์สินกองมรดก ซึ่งทำให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติอันมหาศาลโดยเฉพาะพี่น้องมุสลิมทั้งในและต่างประเทศ

ผู้เชี่ยวชาญได้มีความเห็นว่า งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยที่ยกระดับให้กับศาสนาและสังคมมุสลิมอย่างมาก เนื่องจากเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่ดีมากๆ เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ทำหน้าที่ในการจัดการการแบ่งมรดกและผู้เกี่ยวข้องทั่วไป ทั้งยังไม่เคยพบโปรแกรมประยุกต์ในลักษณะนี้มาก่อนหน้านี้ ที่มีความสามารถในการเพิ่มรายละเอียดและข้อมูลต่างๆ ตลอดจนการแสดงผลของการแบ่งทรัพย์สินกองมรดกได้ชัดเจนและละเอียด และยังมีความสามารถในการปรับตามความพึงพอใจและความต้องการของทายาทผู้ที่มีสิทธิ์ในการทรัพย์สินกองมรดกที่มีอยู่ได้ ขอชม ส่งเสริมและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยในการพัฒนาต่อยอดให้มีการเชื่อมโยงในหัวข้อ พินัยกรรม และประเด็นต่างๆ ที่ยังขาดเหลือตามหลักกฎหมายอิสลามต่อไป



## 5.2 ปัญหาและอุปสรรค

ปัญหาและอุปสรรคสำหรับงานวิจัยนี้ เรื่องของกฎหมายการแบ่งมรดกอิสลาม ซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องมีความรู้และเข้าใจอย่างละเอียดมากๆ ทำให้ผู้วิจัยต้องใช้เวลาในศึกษาเรียนรู้และทบทวนเนื้อหาโดยตนเองและจากผู้เชี่ยวชาญแต่ปัญหาการดำเนินงานวิจัยที่ผู้วิจัยประสบมากคือการบริหารจัดการเวลาสำหรับงานวิจัย เพราะต่างก็มีภาระที่ต้องรับผิดชอบ บางครั้งผู้วิจัยว่างแต่ผู้เชี่ยวชาญไม่ว่างและบางครั้งก็จะกลับกัน ปัญหาอีกเรื่องคือ

การออกแบบในการเขียนโปรแกรมในการพัฒนาเครื่องมืองานวิจัยที่เริ่มแรกโดยการใช้ภาษา PHP ในการเขียนฟังก์ชันต่างๆ และฐานข้อมูล MySQL ที่มีความถนัดอยู่แล้ว เปลี่ยนมาเป็นการเขียนฟังก์ชันต่างๆ โดยใช้ JavaScript หลักการ OOP และจัดการเรื่องข้อมูลโดยใช้ JSON ทำให้ต้องเสียเวลาในการศึกษาและทำความเข้าใจโครงสร้างการเขียนโปรแกรมภาษา JavaScript และ JSON

ทักษะในการเขียนโปรแกรมของผู้วิจัยที่ไม่ได้มีความเชี่ยวชาญมาก แต่มีความสามารถในเขียนโปรแกรมในระดับหนึ่งได้ บางครั้งได้รับคำปรึกษาและแนะนำจากเพื่อนๆ และอาจารย์ที่ปรึกษา ทำให้ผู้วิจัยเกิดความคิดและแนวทางในการเขียนโปรแกรมในงานวิจัยนี้ เช่น การประยุกต์อัลกอริทึม Balance Fit Decreasing [BFD] และ Satisfaction Selection [SS] ที่พัฒนาปรับปรุงหลักการแบ่งหรือบรรจุสิ่งของ มาเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ ในกระบวนการที่ 4 การแบ่งทรัพย์สินกองมรดกในแก่ทายาท ต้องศึกษา ทดลองและตรวจสอบการเขียนโปรแกรมจากตัวอย่างการแบ่งสิ่งของพื้นฐานที่มีอยู่ว่าตรงตามหลักการไหมแล้วนำมาปรับปรุงให้เข้ากับอัลกอริทึมที่มีการออกแบบของงานวิจัย ปัญหาจึงผ่านไปด้วยดี

การนัดหมายกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อสอบถามหรือประเด็นต่างๆ ที่ยังไม่ชัดเจนของบางตัวบทกฎหมายการแบ่งมรดกอิสลามที่ต้องไปหาผู้เชี่ยวชาญ ที่หาวันและเวลานัดเจอได้ยากมากทำให้ไม่ตรงกับตารางแผนไว้ การหาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการนำเสนอผลงานวิจัยให้แก่กลุ่มเป้าหมายที่ได้วางแผนไว้ในหัวข้อที่ 3.8 ทดลองใช้งานเครื่องมืองานวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง เช่น กลุ่มเป้าหมาย ดาโต๊ะยุติธรรม ที่สำนักงานยุติธรรมจังหวัดยะลา นั้นที่มีเวลาว่างน้อยมาก กลุ่มผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการแบ่งมรดก ที่สำนักงานอิสลามประจำจังหวัดยะลาและปัตตานี นั้นเป็นไปได้ยากมาก นัดแล้วนัดอีก เพราะบุคคลากรที่ดูแลในเรื่องนี้มีอยู่น้อยต่างก็ต้องรีบแก้ไขปัญหาที่ได้นัดไว้ก่อนหรือปัญหาที่ต้องเร่งรีบ กลุ่มอุสตาส อาจารย์ ที่เป็นโต๊ะอิหม่าม ที่โรงเรียนธรรมวิทยามูลนิธิ จังหวัดยะลา เป็นการวางแผนผิดของผู้วิจัยเนื่องจากไปตรงกับช่วงที่มีการออกข้อสอบ การสอบ และการตรวจข้อสอบจึงเลื่อนจนได้วันเวลาที่เหมาะสม กลุ่มสมาชิกชมรมผู้สนใจ ที่ชมรมมุสลิมศุนย์อนามย์ที่ 12 ยะลา ที่มีผู้เข้าน้อยจากการวางแผนไว้ เนื่องจากบางท่านยุ่งกับงานให้บริการในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ บางท่านก็ออกทำงานนอกพื้นที่ สุดท้ายก็ได้จำนวนและผลการประเมินงานวิจัยที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์จากการนำเสนองานวิจัยให้กับกลุ่มเป้าหมาย

สุดท้ายปัญหาทุกปัญหาก็สามารถแก้ไขได้โดยมีการจัดการและปรึกษาหารือกับผู้ที่มีความรู้หรือประสบการณ์ในด้านต่างๆ ขอขอบคุณทุกท่านอย่างมากอีกครั้ง ณ ที่นี้ด้วย

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้ยังไม่ได้นำปัญหาของการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลามมาทั้งหมด เพราะหลายประเด็นมีความซับซ้อนละเอียดอ่อน ยากต่อการตัดสิน งานวิจัยนี้จึงเลือกประเด็นที่มีปัญหาและพบเจอจำนวนที่เกิดขึ้นมาก่อน ยังมีประเด็นที่มีปัญหาความซับซ้อนอีกหลายเรื่อง ดังนี้

- กฎเกณฑ์และเงื่อนไขของพินัยกรรมที่มีความซับซ้อน
- ปัญหาการแบ่งมรดกให้กับทารกที่อยู่ในครรภ์ขณะที่บิดาตาย
- ปัญหาการรับมรดกของกะเทยที่เป็นตั้งแต่กำเนิด
- การแบ่งมรดกของผู้سابสุญญ์กรณีไม่สามารถพิสูจน์เวลาการเสียชีวิต
- การแบ่งมรดกผู้เสียชีวิตหมู่ เช่น เกิดอุบัติเหตุ อุทกภัยต่างๆ เป็นต้น
- การแบ่งมรดกซ้อน เป็นการแบ่งมรดกซ้อนเนื่องจากผู้เสียชีวิตก่อนยังไม่ได้แบ่ง แล้วมีการเสียของทายาทตามมาอีก เช่น บิดาเสียชีวิตยังไม่ทันแบ่งมรดกแล้วบุตรชายก็เสียชีวิตตามมา
- การแบ่งมรดกผู้ที่มีหนี้สินให้แก่ทายาทที่มีสิทธิ์ต้องรับผิดชอบชดใช้หนี้แทนผู้เสียชีวิต

ผู้ที่สนใจในประเด็นต่างๆ ที่ยังไม่มีการทำวิจัย สามารถนำงานวิจัยนี้เพื่อพัฒนาต่อยอดโดยนำเทคนิคต่างๆ ของเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ๆ มาประยุกต์และปรับปรุงในอนาคตได้

### 5.4 แนวทางการถ่ายทอดเทคโนโลยี

งานวิจัยนี้ได้ทดลองกับหลากหลายกลุ่มเป้าหมายเช่น ในระดับ คณะศึกษาศาสตร์ของ ศาลยุติธรรมจังหวัดยะลา คณะกรรมการของสำนักงานอิสลามประจำจังหวัดยะลาและปัตตานี และโต๊ะอิหม่าม อูสตาซ ซึ่งเกิดความพึงพอใจในระดับมากที่มีโปรแกรมประยุกต์ต้นแบบที่สามารถใช้งานได้ ปัจจุบันโปรแกรมได้ติดตั้งใน เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของ ศูนย์อนามัยที่ 12 ยะลา ตามที่อยู่ลิงค์ ด้านนี้ <http://hpc12.anamai.moph.go.th/minils>

ส่วนการถ่ายทอดงานวิจัยนี้ต่อไปในอนาคต เพื่อมีผู้ใช้งานแพร่หลายมากขึ้นและใช้งานได้อย่างถูกต้อง ผู้วิจัยคาดว่าจะจัดทำคู่มือการใช้งานสำหรับบุคคลหลายระดับ และจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับผู้สนใจในวงกว้างต่อไป

## บรรณานุกรมและเอกสารอ้างอิง

Abdul Helim

2555. **Attashil Hitung Waris. Kaisansoft DeliveringSolution.** [online]. Available URL: <http://kaisansoft.com/attashilonline>. (สืบค้นเมื่อ 26 กรกฎาคม 2556).

Abdullah Embong, Abdul Rahni Mat Piahc and Madya Ahmad Abdul Majid

2544. **Sistem Maklumat Faraid. Universiti Sains Malaysia (USM).** [online]. Available URL: <http://faraid.usm.my/msl/default.html> (สืบค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม 2556).

Angelo Polo

2557. **Bin Packer.** [online]. Available URL: <https://github.com/polo-language/bin-packer> (สืบค้นเมื่อ 10 มกราคม 2559).

Ayman Abu-Mostafa

2550. **IRTH: The Islamic Inheritance Program.** Islam Channel. [online]. Available URL: <http://www.islamchannel.tv/pagesv4/InheritCalculator.aspx> (สืบค้นเมื่อ 18 กรกฎาคม 2556).

Dominic Peressini

2550. **Fair Division Problems and Fair Division Schemes.** [online]. Available URL: [http://www.colorado.edu/education/DMP/fair\\_division.html](http://www.colorado.edu/education/DMP/fair_division.html). (สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2559).

Ilm summit Team

2553. **Islamic inheritance calculator.** Ilm Summit. [online]. Available URL: <http://inheritance.ilmsummit.org/projects/inheritance/home.aspx> (สืบค้นเมื่อ 17 กรกฎาคม 2556).

Pete LePage

2558. **Your First Progressive Web App.** Web Fundamentals-Google Developers. [online]. Available URL: <https://developers.google.com/web/fundamentals/getting-started/codelabs/your-first-pwapp/?hl=en> (สืบค้นเมื่อ 22 พฤศจิกายน 2559)

Ragaa Hathout and Abdelhameed Youness

2551. **Inheritance Calculator.** Lubnaa.com. [online]. Available URL: <http://www.lubnaa.com/money/InheritCalc.php> (สืบค้นเมื่อ 18 กรกฎาคม 2556).

Silvano Martello และ Paolo Toth .

2533. **Knapsack Problems Algorithms and Computer Implementations.** Edition1. England. John Wiley & Sons Ltd.

Syariah Court Singapore

2555. **Inheritance trial calculation.** Syariah Court of Singapore Government. [online]. Available URL: [https://app.syariahcourt.gov.sg/syariah/front-end/Trial\\_Cal\\_Redirect.aspx](https://app.syariahcourt.gov.sg/syariah/front-end/Trial_Cal_Redirect.aspx). (สืบค้นเมื่อ 20 กรกฎาคม 2556).

Thibaut Lust and Jacques Teghem

2553. **The multiobjective multidimensional knapsack problem: a survey and a new approach.** Faculté Polytechnique de Mons Laboratory of Mathematics and Operational Research. Université of Mons.

กิตติศักดิ์ ปรกติ

2555. **ปัญหาการบังคับใช้กฎหมายอิสลามในประเทศไทย.** การสัมมนาทางวิชาการประจำปี คณะนิติศาสตร์ ครั้งที่ ๕ “กฎหมายกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย” คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

จรรยาณี ษณ์ สุพร

2557. **การจัดตารางสอบด้วยวิธีการบรรจงานกรณีศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น**

จิระเดช พลสวัสดิ์1 และ ประภาส จงสถิตวัฒนา

2546. **การแก้ปัญหาการบรรจุผลิตภัณฑ์ในสามมิติโดยขั้นตอนวิธีพันธุกรรมดัดแปลง.** [online]. Available URL: [http://www.cp.eng.chula.ac.th/piak/paper/2003/binpack\\_th.pdf](http://www.cp.eng.chula.ac.th/piak/paper/2003/binpack_th.pdf). (สืบค้นเมื่อ 1 ก.พ. 2557).

ชอบิร บิน อับดุลกอเดร์ อูมา

2555. **อัลฟารออิฎ.** สืบค้นจาก <http://alfaraid.myreadyweb.com> และ <https://www.slideshare.net/MuhammadrusdeAlmaarify/ss-22130473>

เพียงพร วิเศษสินธุ์

2555. **กฎหมายอิสลามกับการจัดการมรดก ศึกษาเฉพาะกรณีศาลจังหวัดสตูล.** สถาบันพัฒนาข้าราชการฝ่ายตุลาการศาลยุติธรรม. สำนักงานศาลยุติธรรม

มรกต ทองพรหม และ ภูพงษ์ พงษ์เจริญ

2555. **การประยุกต์ใช้วิธีการฮาร์โมนีเซิร์ชเพื่อแก้ปัญหาการจัดเรียงกล่องลงในตู้ขนส่งสินค้า.** การประชุมวิชาการระดับชาติวิทยาศาสตร์วิจัย. ครั้งที่5. หน้า1-5

มุฮัมมัดซาคี เจ๊ะหะ

2550. **กระบวนการยุติธรรมด้านกฎหมายครอบครัวและมรดกในประเทศไทย.** วารสาร AL-NUR บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา. ปีที่2 ฉบับที่2 หน้า 29-37

มุฮัมมัดซาคี เจ๊ะหะ

2553. **ความลักลั่นของกฎหมาย: กรณีศึกษาพระราชบัญญัติว่าด้วยการใช้กฎหมายอิสลามในเขตจังหวัดปัตตานี นราธิวาส ยะลาและสตูล พ.ศ. 2489.**วารสาร AL-NUR บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา. ปีที่ 5 ฉบับที่ 8 หน้า 73-83

มูนิร์[สมศักดิ์] หะหมัด

2547. **บัญญัติเกี่ยวกับมรดก พินัยกรรม ว่าจะกัฟ การยกให้**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ. สมาคมนักเรียนเก่าศาสนวิทยา

วชรภูมิ เบญจโอฬาร

2556. **การสร้างแผนการตัดวัสดุก่อสร้างเชิงเส้นเพื่อลดเศษในงานก่อสร้าง**. รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แวตะ หะยีแวฮามะ สะแปอิง เจะเลง และ นิเวอาลี หะยีนีเลาะ

2556. **ฟารออิฏฏ์ (การแบ่งมรดก)**. คู่มือการอบรมและพัฒนาบุคลากรทางศาสนา หลักสูตรพัฒนาศักยภาพอิหม่ามและผู้บริหารมัสยิด(ฉบับภาษามลายู). อับดุลเลาะ อับรู, บรรณาธิการ. กรุงเทพฯ. องค์การสังเคราะห์หทารผ่านศึก. หน้า 213 - 233.

สมหวัง บินหะซัน

2549. **การใช้กฎหมายอิสลามลักษณะมรดกและพินัยกรรมในกรุงเทพมหานคร**. ศิลปะศาสตร์มหาบัณฑิต. สาขาวิชาอิสลามศึกษา. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.

สืบพงษ์ ศรีพงษ์กุล

2554. **บรรพ 2 มรดก**. คู่มือหลักกฎหมายอิสลามว่าด้วยครอบครัวและมรดก (ฉบับศาลยุติธรรม). กรุงเทพฯ. สำนักงานศาลยุติธรรม. ศูนย์อำนวยความสะดวกบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้. หน้า 86 - 107.

สืบพงษ์ ศรีพงษ์กุล

2559. **คำอธิบายหลักกฎหมายอิสลามว่ามรดก(ฉบับศาลยุติธรรม)**. คำอธิบายหลักกฎหมายอิสลามว่าด้วยครอบครัวและมรดก(ฉบับศาลยุติธรรม). เล่ม 2. พิมพ์ครั้งแรก. กรุงเทพฯ. สำนักงานศาลยุติธรรม.

สุไลมาน อาแว

2556. **ฟารออิฏฏ์ (กฎหมายมรดก)**. คู่มือการอบรมและพัฒนาบุคลากรทางศาสนา หลักสูตรพัฒนาศักยภาพอิหม่ามและผู้บริหารมัสยิด(ฉบับภาษาไทย). อับดุลเลาะ อับรู, บรรณาธิการ กรุงเทพฯ. องค์การสังเคราะห์หทารผ่านศึก. หน้า 139-165.

สะอืด วารีย์

2556. **โปรแกรมคำนวณมรดกตามหลักการอิสลาม**. Daasee.com. [online]. Available URL: <http://www.daasee.com/faraed/index.php> (สืบค้นเมื่อ 19 กรกฎาคม 2556).

อับดุลสุโก ดินอะ

2550. **หลักกฎหมายอิสลามว่าด้วยมรดก**. Oknation. [online]. AvailableURL: <http://www.oknation.net/blog/shukur/2011/01/16/entry-3>. (สืบค้นเมื่อ 17ส.ค. 2556).

อัลฟารออิฏฏ์

2555. **อัลฟารออิฏฏ์**. มุลนิธิวิทยาทาน. [online]. AvailableURL: <http://alfaraid.Myreadyweb.com/article/category-43722.html>. (สืบค้นเมื่อ 1 ส.ค. 2556).

อาลี เสือสมิง

2553. กฎหมายอิสลามเบื้องต้น. [online]. AvailableURL: <http://www.alisuasaming.com/main/index.php/writing-92/article/lawofislam/1054-lawofislam004?showall=1&limitstart> (สืบค้นเมื่อ 17 ส.ค. 2556).

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์

2555. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น

ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก: รายการผลงานวิจัยตีพิมพ์และการประชุมวิชาการ

### 1. รายการประชุมวิชาการ

การเผยแพร่ในการประชุมวิชาการมี 2 รายการ ดังนี้

- 1.1 ชื่อผู้เขียน/นำเสนอ IMRON BIN-AWAE  
 ชื่อเรื่องผลงานที่นำเสนอ Inheritance Management Method for Set of Indivisible Item Based on Islamic Law  
 ชื่อการประชุม 2017 International Conference on Data Mining, Communications and Information Technology (DMCIT 2017)  
 วันเดือนปีที่จัดประชุม 25-27 May 2017  
 สถานที่จัดประชุม Deevana Plaza Phuket Patong Phuket, Thailand  
 ชื่อหน่วยงานที่จัดประชุม Asia-Pacific Institute of Science and Engineering and DMCIT 2017 Comitee  
 เป็นการประชุมระดับ นานาชาติ  
 Online Publish ACM International Conference Proceeding Series (ICPS)  
 ISBN 978-1-4503-5218-5/17/05  
 ACM DOI <http://dx.doi.org/10.1145/3089871.3089881>
- 1.2 ชื่อผู้เขียน/นำเสนอ อิมรอน บินอาแว  
 ชื่อเรื่องผลงานที่นำเสนอ การพัฒนาโปรแกรมสืบทอดเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม  
 ชื่อการประชุม การประชุมมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 8  
 วันเดือนปีที่จัดประชุม 22 มิถุนายน 2560  
 สถานที่จัดประชุม มหาวิทยาลัยมหาดใหญ่  
 ชื่อหน่วยงานที่จัดประชุม สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยมหาดใหญ่  
 เป็นการประชุมระดับ ชาติ



## 2. การตอบรับให้นำเสนอผลงานวิชาการและพิมพ์เผยแพร่

### 2.1 การตอบงานประชุมวิชาการ DMCIT 2017

Asia-Pacific Institute of Science and Engineering

---

***Acceptance Notification of DMCIT 2017***

2017 International Conference on Data Mining, Communications and  
Information Technology (DMCIT 2017)  
Phuket, Thailand  
<http://www.dmcit.net/>







**Dear Imron Bin Awae, Somchai Limsiroratana,**

We are pleased to inform you that, after our double-blind peer review (please refer to the attached files), your manuscript identified below has been accepted for publication and oral presentation by 2017 International Conference on Data Mining, Communications and Information Technology (DMCIT2017) held in Phuket, Thailand from May. 25-27, 2017.

- ❖ **Paper ID:** M021
- ❖ **Paper Title:** Inheritance Management Method for Set of Indivisible Item Based on Islamic Law

All the papers will be peer reviewed by 2-3 experts. The review result comes out in 25-30 days. If the paper needs revising, the revised copy should be submitted again for peer review. All the registered and presented papers will be published in the volume of ACM International Conference Proceeding Series (ICPS)(Online Publish), (ISBN: 978-1-4503-5218-5), which will be indexed by Ei Compendex, CPCI, IET and other academical databases.

Selected papers with great extension will be recommended to publish in international journals.



Yours sincerely,  
DMCIT 2017 Organizing Committees  
March 9th, 2017

1 / 2

## 2.2 การตอบงาน การประชุมมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 8



มหาวิทยาลัยหาดใหญ่  
HATYAI UNIVERSITY



ที่ ม.ญ. ๐๗๘๑ /2560

๓) มีนาคม 2560

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาการนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย ในการประชุมมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติ และนานาชาติ ครั้งที่ 8

เรียน คุณอิมรอน บินอาแว

ตามที่ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ ได้กำหนดจัดการประชุมมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 8 ขึ้นในวันพฤหัสบดีที่ 22 มิถุนายน 2560 ณ อาคารคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ซึ่งท่านได้ดำเนินการจัดส่งบทความวิจัยเรื่อง “การพัฒนาโปรเกรสลิฟเว็บบีแอฟฟิเคชัน เพื่อการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม” เพื่อเข้าร่วมการประชุมมหาดใหญ่วิชาการดังกล่าว นั้น

บัดนี้ กระบวนการพิจารณาได้สิ้นสุดลงแล้ว มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ขอเรียนให้ท่านทราบว่า ผลงานวิจัยของท่านได้ผ่านการพิจารณาให้เข้าร่วมนำเสนอภาคบรรยาย กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการประชุมมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 8 ตามวันเวลา และสถานที่ดังกล่าว ทั้งนี้ขอให้ท่าน ดำเนินการจัดส่งสื่อสำหรับการนำเสนอ (PowerPoint) ที่แล้วเสร็จ มายังสำนักวิจัยและพัฒนา ภายในวันจันทร์ ที่ 5 มิถุนายน 2560

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ทัศนีย์ ประธาน)

รักษาการผู้อำนวยการบดีฝ่ายวิจัย

ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยหาดใหญ่

สำนักวิจัยและพัฒนา

โทรศัพท์ 0 7420 0300 ต่อ 211

โทรสาร 0 7442 4776

Hatyai University, the First Private University in Southern Thailand

125 / 502 Polpichai Rd. Hatyai Songkhla 90110 Thailand <http://www.hu.ac.th>  
Tel 66 74 200300, 425000 Fax 66 74 425467

### 3. สำเนาต้นฉบับที่ได้รับการยินยอมจากผู้พิมพ์ผลงาน

#### 3.1 บทความฉบับที่ส่งให้ DMCIT2017

Imron Bin-Awae and Somchai Limsiroratana. Inheritance Management Method for Set of Indivisible Item based on Islamic Law. 2017 International Conference on Data Mining, Communications and Information Technology (DMCIT 2017).

## Inheritance Management Method for Set of Indivisible Item Based on Islamic Law

Imron Bin Awae  
Master of Science in Management of Information  
Technology, Faculty of Engineering  
Prince of Songkla University  
Hatyai, Songkhla, 90112  
Tel: +66(0)8 7837 8335  
akhuya.im@gmail.com

Somchai Limsiroratana  
Department of Computer Engineering  
Faculty of Engineering, Prince of Songkla University  
Hatyai, Songkhla, 90112  
Tel: +66(0) 7428 7370  
somchai.l@psu.ac.th

### ABSTRACT

Management of inheritance base on Islamic law has complex rules such as the calculation of the proportion of full, the rounding, the reducing, blocking, the revaluation estate and many others constrains. Who manages the inheritance would have knowledge and understanding the rules and calculations as well. Having trouble in finding a skilled manager, have swamped and delays. The present inheritance tools are studied, it appears that such tools which have the ability to divide the estate for only money and no tools to divide the indivisible items such as real estate, diamond, gold, accessories, vehicles, jewelry, etc. For the manager can work easily, simple, convenient, fast, accurate and transparent. This research studied, analysis, design and develop the prototype of method and tool for managed inherit both of money and indivisible items by using and apply the Bin Packing Problem technique for the best results of inherit.

### Keywords

Inheritance, Inheritance method of indivisible item, Islamic law, Bin Packing, Progressive Web Application

### 1. INTRODUCTION

Inheritance management for Muslim, Islamic law is required. The inheritance manager, there are include Imam, Bilal, Khatib, mosque's committee, Ustaz, philosopher, province Islamic Committee, Justice Dato which must have a knowledge and understanding of the principles, regulation, constrain, requirements, calculation and inheritance. From, interview vice chairman of Yala Province Islamic Committee, Thailand. having trouble in small number of expert person. Due to inheritance management, it must be those who are able to calculate the ratio and principles base on Islamic law. In many cases, the problem of inheritance management is going to be delayed, because some of manager expertise has little experience.

Manager in village is Imam, there are many problem in that calculation. The relatives have to find Ustaz, expert or teacher that are not in their village. Finally, go to the Lawsuit Mediation Office, under the Provincial Islamic Committee Office. Which is governed received complaints about family issues and inheritance need to make an appointment. It could take as long as a month or a year. If apply to the Court of Justice it will be delayed more.

Now's day. Research and development inheritance calculation application base on Islamic law which researcher tried to search both of inside Thailand and world-wide. Such as the Inheritance Calculation Principles of Islamic Program [1] developed by Thai's developers display user interface in Thai language, the Sitem Maklumat Faraid (SMF) Program [2] developed by faculty of science computer, Science Malaysia University, the Inheritance Trial Calculation Program [3] developed by syariah court Singapore, the Inheritance Calculation Program[4], and IRTH:The Islamic Inheritance Program[5]. The five programs are same feature such as have inheritance knowledge base on Islamic law, have ability to add heirs, calculated ratio and the reason receiving inheritance assets part of money.

Addition to above, some programs still have more talent. Such as the Attashil Hitung Waris Program [6], there are having tutorials online and display three languages: Indonesian, English and Arabic. The Islamic Inheritance Calculator Program [7] is able to show the process of calculating the inheritance. Proportional representation format in heirs type based and individual, and a percentage of proportional gain.

From the above it can be seen that the program has been researched and developed ability to divide property of asset in cash only. Nor any application that has ability to calculate assets set of indivisible items, such as estate, house, car, gold, jewelry, business stockholder, other items has value, and so on. Which property division of indivisible has more problems than money, due to valuation complex. Some items have a fixed value and different value or value range.

This research offers inheritance management method to division of indivisible items and develop prototype algorithm that able to inheritance estate to heirs in order to manager can use easily and quickly. To help bring transparency in the process of inheritance, causing the satisfaction of the estate of property received. It also helps reduce conflicts between heirs with each other.

## 2. THEORIES AND PRINCIPLES

### 2.1 Theory and Islamic Inheritance Law

Islamic inheritance is system to divide the inheritance of those who died according to reason and justice. The Holy Quran explains the criteria in exhaustive detail without leaving space for those who inherit to make a determination on their own. But the Holy Quran is prototypical of provisions for inheritance law. Certain provisions of this law come from Sunnah of the messenger religion and other provisions from an analysis diagnosis of savant.

The Justice Department of Thailand has a policy of using Islamic law in the provinces of Pattani, Yala, Narathiwat and Satun Thailand and the work to improve the provisions of the law continues. The latest edition is the 2011 edition. A manual of Islamic law on family and inheritance (the Court of Justice) is intended to provide improved manual instruction of Islamic law on family and inheritance for use in reference, study, and legal rulings.

This handbook is an important tool for judges and justice Dato on performing duties in four southern provinces. Included are two big sections: one about family and one on inheritance. The inheritance section consists of the following characteristics:

1. *Testament* consist of 5 categories: 1) General provisions, 2) Assets testament, 3) Manage testament, 4) Trustee and 5) Collection of inheritance.

2. *Sharing The Heritage* consist of 6 categories: 1) General provisions, 2) Heirs, 3) First type of heirs, 4) Second type of heir, 5) Third type of heirs, 6) Fetus, missing person, third-party sex, and those who have left Islam religion[8].

Other than the justice department manual, managers must draw on knowledge and understanding such as inheritance elements, inheritance constraints, cause of eligible beneficiaries, inheritance proportion, blocking, least common multiples in fraction, calculation, fraction problems over a whole rather than the full, night rest problem, and how to adjust the fraction of the inheritance. Apart from the above, the other more important is knowledge is of mathematical calculations to manage the inheritance [9] [10] [11].

### 2.2. Basic principle of division

The basic principle of division to get the best results have been invented long ago.

#### 2.2.1 Knapsack Problem Algorithm

The Knapsack Problem Algorithm for solving how to pack items to a knapsack as Figure 1, which contain a maximum capacity  $c$  kg. Each item  $i$  value  $v_i$  and weigh  $w_i$  and the aim is to pack the knapsack in a way so that the total value is maximized, by packing the items of maximized value and minimal weight [12] as the following steps.

1. Valuation per weight each item  $i$
2. Calculate value/weight, and then sort items from most to least.
3. Select and pack item sorted to knapsack until the weight fitted capacity  $c$ .

#### 2.2.2 Bin Packing Problem Algorithm

The Bin Packing Problem [13] can be described, using the terminology of knapsack problems. Assign each item  $i$  to one bin  $j$  so that the total weight of the items in each bin  $j$  does not exceed  $c$  and the number of bins used is a minimum as Figure 2.

a possible formulation of the problem is

$$\begin{aligned} \text{Minimize} \quad & z = \sum_{i=1}^n y_i \\ \text{Subject to} \quad & \sum_{i=1}^n w_i x_{ij} \leq cy, \quad i \in N = \{1, \dots, n\}, \\ & \sum_{i=1}^n x_{ij} = 1 \quad j \in N, \\ & y_i = 0 \text{ or } 1 \quad i \in N, \\ & x_{ij} = 0 \text{ or } 1 \quad i \in N, j \in N, \\ \text{Where} \quad & y_i = \begin{cases} 1 & \text{if bin } i \text{ is used} \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases} \\ & x_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{item } j \text{ is assigned to bin } i \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases} \end{aligned}$$

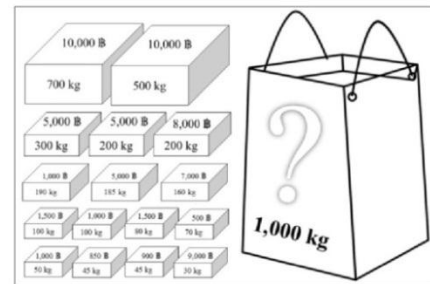


Figure 1. Example of Knapsack Problem Algorithm

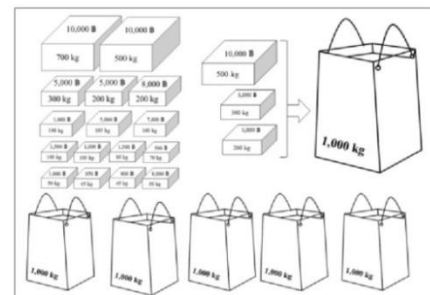


Figure 2. Example of Bin Packing Problem Algorithm

## 3. NEW PROPOSED METHODOLOGY/ RESEARCH CONDUCTION METHOD PROCESS

### 3.1 Improvement Algorithm to Divide/Pack Items

There are many algorithms to divide or pack items such as:

#### 3.1.1 Fair Division Algorithm

Is an algorithm to find the most appropriate division method by finding rules and constraints to determine on each individual basis any individual who has it [14]. But the Islamic Inheritance completely defined rules, constraints, and the ratio of heirs

receiving. This algorithm isn't suitable to apply for the Islamic Inheritance. The main issues to consider are how to pack items to heirs according to the ratio of heirs receiving. The algorithm used to pack items consist Knapsack Problem and Bin Packing Problem.

### 3.1.2 Knapsack Problem Algorithm

Is an algorithm used to pack items is available by choice items that minimum weigh and maximum value to pack in a knapsack, compared to the Islamic Inheritance, each heir will have their own knapsack. So, there are usually has more than one knapsack.

### 3.1.3 Bin Packing Problem algorithm

Is an algorithm to divide items is regarded as close to the Islamic Inheritance, but can't be directly applied. It needs to be improvement on three points.

#### 3.1.3.1 Number of Bin and Bin Capacity Size

Bin Packing algorithm with no fixed number of bin, and the equal capacity size of each bin  $c$ . But for the inheritance based on Islamic law, the number of bins is fixed according to number of heirs, and not equal to the capacity size of each bin as well as the rights of each heir is the ratio of heirs receiving.

Improvement Bin Packing algorithm in Islamic Inheritance, the items as inheritance assets, each inheritance assets  $i$  value  $v_i$ , from revaluation of each inheritance assets in money and weight  $w_i$ , from the proportion of inheritance assets. Each Inheritance assets  $i$ , pack to bin  $j$  of the ratio of heirs receiving. Each heirs  $j$  difference the capacity size of receiving  $C_j$ . Packing the inheritance assets to bin of each heir until most full of capacity size receiving  $\sum w_i$  is total of all proportion the inheritance assets.

#### 3.1.3.2 Packing Items to Bin

In order to packing items to bin into a variety of formats such as Next Fit (NF) is naive algorithm, opens a new bin whenever a file does not fit in the latest one. First Fit (FF) is better, tries to fit new items in all opened bins before opening a new one. First Fit Decreasing (FFD) is even better, sort items first so the hardest to place items are put down first. This is the best packing for packing items into a bin. The bins are filled to capacity and small number of bin [15].

When compared to the Islamic inheritance, NF FF or FFD will have problem of inheritance assets, the last of heirs cannot receive inheritance asset or the first heir received big items of inheritance asset, the last heir will receive small items. So that is not fair. It needs to improve packing algorithm, by having 2 proposed methods below

1. *Balance Fit Decreasing (BFD)*, is process to pack items by packing indivisible inheritance asset into all heirs first then loop until all heirs received, after that pack money until full of each heir receiving.

2. *Satisfaction Selection (SS)*, the heir select indivisible item of the inheritance asset each piece first or the agreement between the heirs who has the appropriate to a piece of items.

#### 3.1.3.3 The Value of Inheritance Asset

The value of inheritance asset both of money and indivisible of items can be concluded in 2 types that is fixed value and range value, due to valuation will get the highest and lowest of value. Example, the value of gold is fixed and the value of car is range value.

The comparisons the comparisons between the proposed algorithm and other algorithm such as table 1.

Table 1. Table algorithm comparison

Comparison List	Knapsack Problem	Bin Packing	Fair Division	Improvement algorithm*
Item	Each item with a weight and a value	Size of width * length	Items	Inheritance assets; money and not money or indivisible items
Number of Knapsack	1 knapsack	Multi knapsack	According to the number to divide	According number of eligible heirs
Size or Capacity of Knapsack	According knapsack	Same size and capacity	According conditions and rules	According proportion received
Packing	- Valuation per weight each item $i$ - Calculate value/weight, and then sort items from most to least. - Select and pack item sorted to knapsack until the weight fitted capacity $c$ .	-NF -FF -FFD	- Solving Continuous Fair Division Problems - Solving Discrete Fair Division Problems	- Balance Fit Decreasing - Satisfaction Selection
Value	The most valued	According the packing	According each algorithm	3 values are lowest value, uppermost value and medium value
Goal	Get items with the most valued and the least weight in the knapsack	Use the bag as little as possible.	Division by conditions and rules	Heirs inherit property according proportion received, there can chose 3 types of values

## 3.2 System Process Method

To provide understanding for unskilled user of users ability to use the system smoothly, convenient and easy to use. The system is designed as Figure 4. The process method as follows

### 3.2.1 Process 1 Data Collection

The trustee is appointed to collect the data, general information of the deceased are, funeral expenses, debts information of the deceased, and will information.

### 3.2.2 Process 2 the Revaluation of Inheritance Asset

The revaluation of indivisible items that revaluation by the value on each day of the organizations, individual, which have the expertise, and the valuation of the area. The results of the valuation will be 2 types are a fixed value and a range value.

### 3.2.3 Process 3 the Calculation Eligible of Heirs

This process is very detailed in the regulation, constrains, requirement, blocking, calculation, expansion of ratio, reduce of the ratio, etc.

### 3.2.4 Process 4 Division of Inheritance Asset

Inheritance management into 2 processes such as Balance Fit Decreasing (BFD) and Satisfaction Selection (SS).

### 3.2.5 Process 5 Display Result a Selection of the Best Inheritance

The best result in the Islamic inheritance way to heirs, by showing list of the eligible heirs in inheritance asset, the proportion receiving and value of inheritance asset both money and indivisible item into lowest value, uppermost value and medium value.

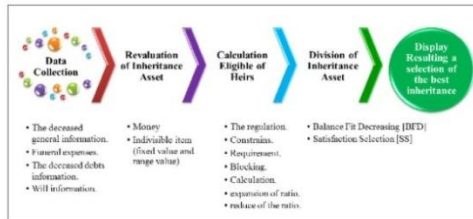


Figure 3. Method and inheritance process

3.3 User Interface

User interface design is shown as Figure 4 and the details as follow

- Progressive Web Application, the application can work online and offline internet connection [16].
- Responsive web design, the application can display on personal computer, notebook, tablet and smartphone through web browser.
- Ability to calculate inheritance based on the Islamic law.
- Ability to export and import data.
- System display in multiple languages such as Thai, Malay and English.



Figure 4. User Interface – Home

4. RESULT OF RESEARCH

The result of research is a method and process of inheritance management based on Islamic law, that allows for the easy management of inheritance that is just, accurate and quick. Even an inheritance manager not skilled at calculation can use this system with ease and with good results. This system also allows for increased transparency, allowing heirs to view the method and process of inheritance improving the satisfaction of those receiving property. Application satisfaction assessment results by the experts found that level of satisfaction was high (X = 4.42, SD = 0.74).

The researchers tested the system with 100 cases, with example cases were taken from Al-Faraed [9]. The results show that the system can work as 5 processes and user interfaces were designed. The example case in 4.1, Table 2 and Figure 5-10 are illustration examples of the method and process of the system.

4.1 Case Example of the Inheritance Asset

Example: Mr.Abdulloh died, leaving heirs and assets as follows

Heirs: 1 wife, 1 son, 1 daughter, 1 father, 1 mother

Assets: include cash /money in bank 10 million, gold price 1 million, pendants gold price 0.42 million, diamonds price 1.5 million, books in the library 0.05-0.07 million, 2 land and house price 8-8.9 million, rubber plantations 10 hectares price 1-1.3 million, 1 car collector price 0.7-0.75 million, 1 sport car price 1.2 million, motorcycles price 0.5-0.6 million.

Table 2. Calculation eligible proportion (72 parts)

Heirs (j)	Receiving eligible	Cause	Receiving Proportion (C <sub>j</sub> )
Wife(1)	8/1	The deceased has children	9
Son(1)	Rest	The deceased has a daughter	26
Daughter(1)	Together rest with son	The deceased has a son	13
Father (1)	6/1	The deceased has children	12
Mother(1)	6/1	The deceased has children	12

Heritage Property	Price (B)			Heritage Property	Price (B)		
	Lower	Mid	Upper		Lower	Mid	Upper
Gold	1,000,000	1,000,000	1,000,000	House	3,000,000	3,200,000	3,400,000
Motorcycle	120,000	120,000	120,000	Land	5,000,000	5,250,000	5,500,000
Pendant	300,000	300,000	300,000	Car	1,000,000	1,150,000	1,300,000
Diamond	800,000	845,000	890,000	Motorcar	1,000,000	1,100,000	1,200,000
Book	700,000	725,000	750,000	Motorcycle	700,000	725,000	750,000
Land	50,000	60,000	70,000	Motorcycle	50,000	55,000	60,000

Figure 5. The value of inheritance assets after revaluation



Figure 6. Show the proportion of receiving inheritance assets of individual



Figure 7. Process 1 Data Collection (A: Information of deceased, B: Funeral expenses C: Debts information of the deceased, D: Will information)



Figure 8. Process 2 the Revaluation of Inheritance Asset

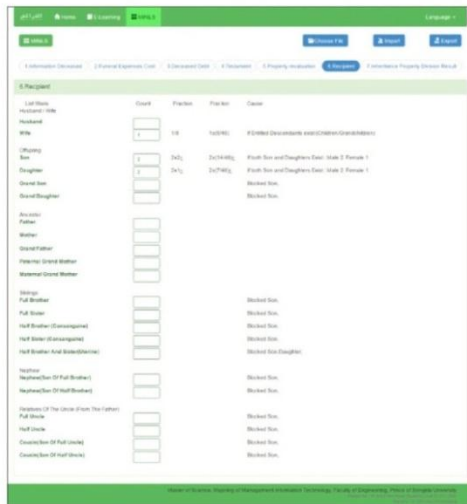


Figure 9. Process 3 the Calculation Eligible of Heirs

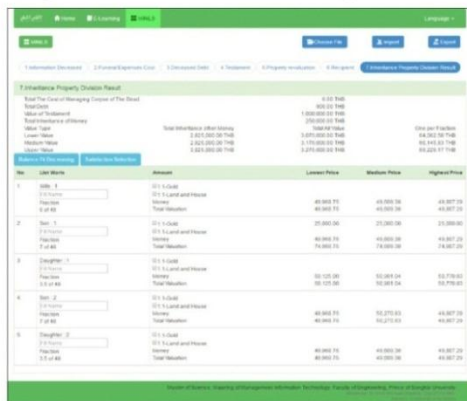


Figure 10. Process 4-5 Division of Inheritance Asset Display Resulting a selection of the best inheritance

### 5. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

The research presented in this article contributes to the development of the method and processes of management, algorithm, and application to inheritance assets based on Islamic law. The research permits the ability to calculate inheritance assets, both money and indivisible items, faster and more easily. It also allows for greater transparency in the inheritance process and satisfaction of the recipients, which has benefits for society and the nation.

However, inheritance management based on Islamic law still has complicated issues that this research not covers. That topics are inheritance of bisexuals, the child in the womb, issues surrounding time of death could not be proved, debt inheritance and so on. These issues should be solved and improved with techniques of information technology in the future.

### 6. ACKNOWLEDGEMENTS

Thanks to the four southern provinces Thailand Islamic Committee for their assistance with Islamic inheritance information and knowledge.

### REFERENCE

- [1] Waree, S. 2010. *Islamic Inheritance*. Retrieved July 19, 2013 from Daasee.com: <http://www.daasee.com/faraed>
- [2] Embong, A., Piah, A.R.M., and Majid, M.A.A. 2001. *Sistem Maklumat Faraaid*. Retrieved July 15, 2013 from Universiti Sains Malaysia: <http://faraid.usm.my/msl/default.html>.
- [3] Helim, A. 2012. *Attashil Hitung Waris*. Retrieved July 15, 2013 from Kaisansoft Delivering Solution: <http://kaisansoft.com/attashilonline>
- [4] Syariah Court Singapore. 2012. *Inheritance trial calculation*. Retrieved July 15, 2013 from Syariah Court Singapore Government: [https://app.syariahcourt.gov.sg/syariah/front-end/TrialCal\\_Redirect.aspx](https://app.syariahcourt.gov.sg/syariah/front-end/TrialCal_Redirect.aspx)
- [5] Ilm summit Team. 2010. *Islamic inheritance calculator*. Retrieved July 17, 2013 from Ilm Summit: <http://inheritance.ilmsummit.org/projects/inheritance/home.aspx>
- [6] Hathout, R and Youness, A. 2008. *Inheritance Calculator*. Retrieved July 17, 2013 from Lubnaa.com: <http://www.lubnaa.com/money/InheriCalc.php>
- [7] Abu-Mostafa, A. 2010. *IRTH: The Islamic Inheritance Program*. Retrieved July 18, 2013 from Islam Channel: <http://www.islamchannel.tv/pagesv4/InheriCalculator.aspx>
- [8] Siphongkun, S. 2011. *The manual of Islamic law on family and inheritance (the Court of Justice Edition)*. Southern Border Provinces Administrative Centre, Yala, Thailand. page 86-107.
- [9] Umar, S. 2012. *Al-Faraed*. Retrieved July 19, 2013 from My Ready Web: <http://alfaraed.myreadyweb.com>
- [10] Nur, A.M. 2013. *Inheritance Law*. Manual of training and develop religious staff Course of development skill for Imam and mosque executive. Ministry of Culture, Bangkok, Thailand.
- [11] Hamad, M. 2004. *Inheritance Law Will Wakaf Raised*. Sasanavittya Alumni Association. Bangkok, Thailand.
- [12] Martello, S and Toth, P. 1990. *Knapsack Problems Algorithms and Computer Implementations*. John Wiley & Sons Ltd, England.
- [13] Suporn, J., Chiewchanwattana, S., and Sunat, K. 2014. *The Examination Timetable Arrangement by Bin Packing: A Case Study of Faculty of Science Khon Kaen University*. NCCIT2014, 407-412.
- [14] Peressini, D. 1997. *Fair Division Problems and Fair Division Schemes*. Retrieved October 15, 2016 from: [http://www.colorado.edu/education/DMP/fair\\_division.html](http://www.colorado.edu/education/DMP/fair_division.html)
- [15] Polo, A. 2015. *Bin Packer*. Retrieved May 10, 2016 from : <https://www.npmjs.com/package/bin-packer>
- [16] Google Developer. 2015. *Progressive Web Application*. Retrieved October 15, 2016 from Google Developer: <https://developers.google.com/web/progressive-web-apps>.

## 3.2 ประกาศนียบัตรรับรองการนำเสนอผลงานจากงานประชุมวิชาการ





## ภาคผนวก ข: กรณีตัวอย่างทดสอบ

กรณีตัวอย่างทดสอบได้นำกรณีตัวอย่างประมาณ 100 ตัวอย่าง จากหนังสือ อัลฟารออิฏ (ซอบิร บิน अबดุลกอเดร์ อูมา, 2555) และบัญญัติเกี่ยวกับมรดก พิณัยกรรม วะกัฟ การยกให้ (มุนีร์ หะหมัด, 2547) โดย 70 ตัวอย่าง ใช้ทดสอบเรื่องหลักการ กฎเกณฑ์ เงื่อนไข และการคำนวณสิทธิ์ให้ทายาทดังตารางที่ ข.1 ข้างล่างนี้ และอีก 30 ตัวอย่าง ใช้ทดสอบเรื่องหลักการ กฎเกณฑ์ เงื่อนไข และการคำนวณสิทธิ์ให้ทายาท รวมถึงการแบ่งทรัพย์สินให้กับทายาทที่มีสิทธิ์ดังตารางที่ ข.2

ตารางที่ ข.1 กรณีตัวอย่างทดสอบแบบที่ 1

Case Test	Detail	ผลการทดสอบ	หมายเหตุ
001	พ่อ แม่ สามี บุตรชาย	ถูกต้อง	
002	พ่อ แม่ ภรรยา บุตรชาย	ถูกต้อง	
003	พ่อ แม่ ปู่ พี่น้องชายร่วมบิดามารดา	ถูกต้อง	
004	สามี บุตรสาว บุตรชาย	ถูกต้อง	เศษส่วนยังหารกันลงตัว
005	ภรรยา ปู่ แม่ หลานสาวสองคน	ถูกต้อง	
006	สามี บุตรสาวสามคน พี่ชายร่วมบิดามารดา แม่	ถูกต้อง	
007	พ่อ แม่ ปู่ ย่า ยาย บุตรสาว บุตรชาย สามี	ถูกต้อง	
008	ภรรยา ปู่ บุตรสาว หลานสาว หลานชาย น้องชายร่วมบิดามารดา	ถูกต้อง	
009	ภรรยาสองคน ปู่ ยาย หลานสาวสามคน	ถูกต้อง	
010	พ่อ แม่ พี่ชายร่วมบิดามารดา น้องชายร่วมบิดามารดา สามี บุตรชาย บุตรสาว ลุง ป้า น้ำ อา ย่า ยาย หลานสาว	ถูกต้อง	
011	สามี ภรรยา บุตรชาย บุตรสาว	ถูกต้อง	

Case Test	Detail	ผลการทดสอบ	หมายเหตุ
012	สามี บุตรสาวสามคน หลานสาวสองคน แม่ ปู่	ถูกต้อง	หลานสาว ไม่ควรแสดงในช่อง สัตว์ส่วนที่ได้รับ
013	ภรรยา แม่ หลานสาวสองคน น้องชายร่วมบิดามารดา ปู่ ย่า	ถูกต้อง	
014	บุตรชาย หลานสาวสามคน ยาย ปู่ ภรรยา	ถูกต้อง	
015	พี่น้องชายร่วมมารดา บุตรสาว หลานสาว สามี แม่	ถูกต้อง	
016	พี่น้องชายร่วมบิดา หลานสาว ภรรยา ยาย	ถูกต้อง	
017	แม่ สามี ลูกสามี บุตรสาว ลุง ยาย	ถูกต้อง	
018	หลานสาว ยาย ภรรยา พี่น้องร่วมมารดา พี่น้องชายร่วมบิดา	ถูกต้อง	
019	พ่อ บุตรชาย ปู่ แม่ ภรรยา บุตรสาว หลานสาวสองคน	ถูกต้อง	
020	สามี นายทาส แม่ หลานสาวสามคน ยาย	ถูกต้อง	
021	สามี ปู่ แม่ บุตรสาว	ถูกต้อง	
022	บุตรสาว หลานสาว ยาย	ถูกไม่หมด	ไม่มีการรื้อด ส่วน 6 เป็น 5
023	พ่อ แม่ ปู่ บุตรชาย	ถูกต้อง	
024	พ่อ แม่ ตา ยาย ภรรยา บุตรชาย	ถูกต้อง	
025	สามี น้องชายร่วมบิดา ย่า	ถูกต้อง	
026	ภรรยาสองคน พี่สาวร่วมมารดา หลานสาว	ถูกต้อง	
027	ภรรยา บุตรสาวสามคน หลานสาว แม่	ถูกต้อง	
028	พ่อ ปู่ แม่ ยาย ภรรยา บุตรสาวสองคน	ถูกต้อง	
029	พ่อ แม่ ภรรยา	***	หลังจากแบ่งส่วนพัสดุแล้ว เพราะเป็นกรณีพิเศษ พ่อ-แม่-คู่ครอง
030	พ่อ แม่ สามี	ถูกต้อง	

Case Test	Detail	ผลการทดสอบ	หมายเหตุ
031	สามี บุตรสาว หลานสาวสามคน ปู่ ยาย	ถูกต้อง	
032	ภรรยา บุตรสาว หลานสาวสองคน พ่อ ย่า	ถูกต้อง	
033	บุตรชาย พ่อ แม่ ภรรยา ปู่ หลานสาว	ถูกต้อง	
034	บุตรสาวสี่คน หลานสาว สามี พ่อ แม่	ถูกต้อง	
035	แม่ พี่ชายร่วมมารดา บุตรสาว หลานสาว หลานชาย	ถูกต้อง	
036	ยาย พ่อ แม่ พี่ชายสี่คน	ถูกต้อง	
037	บุตรสาว หลานสาว ภรรยา บุตรชาย	ถูกต้อง	
038	ปู่ น้องชายร่วมบิดาสองคน ลูกสาว แม่	ถูกต้อง	
039	น้องชายสองคน บุตรสาว หลานสาว แม่ ภรรยา	ถูกต้อง	
040	ลูกสามี บุตรสาว หลานสาว พ่อ แม่ ยาย ย่า	ถูกต้อง	
041	ภรรยา บุตรสาว หลานสาว 2 คน ปู่ ย่า	ถูกต้อง	
042	พ่อ บุตรสาว บุตรชาย สามี พี่ชาย	ถูกต้อง	
043	สามี แม่ บุตรสาวสองคน หลานสาวสองคน พี่สาว	ถูกต้อง	
044	ภรรยา ยาย บุตรสาวสามคน บุตรชาย พี่สาวร่วมมารดา	ถูกต้อง	
045	ภรรยา น้องสาว พี่สาวร่วมบิดาสองคน พี่ชายร่วมมารดาสองคน	ถูกต้อง	
046	สามี แม่ หลานสาว พี่ชายร่วมมารดา	ถูกต้อง	
047	ภรรยา พี่สาว น้องชายสองคน แม่ ย่า ยาย	ถูกต้อง	
048	สามี บุตรชาย พี่สาวร่วมบิดา พี่สาวร่วมมารดา ยาย	ถูกต้อง	
049	ภรรยา แม่ พี่ชาย พี่สาวร่วมบิดา ย่า	ถูกต้อง	
050	ภรรยา บุตรสาว พี่ชาย น้องชายร่วมมารดาสองคน ย่า	ถูกต้อง	

Case Test	Detail	ผลการทดสอบ	หมายเหตุ
051	สามี พ่อ ปู่ บุตรสาวสองคน พี่สาวร่วมมารดาสองคน	ถูกต้อง	
052	พ่อ แม่ สามี บุตรสาว หลานสาว ปู่ ยาย พี่สาว พี่สาวร่วมบิดา พี่สาวร่วมมารดา	ถูกต้อง	
053	แม่ บุตรสาวสามคน พี่ชาย	ถูกต้อง	
054	สามี บุตรชาย บุตรสาวสองคน	ถูกต้อง	
055	สามี แม่ ยาย พี่สาวสองคน อา	ถูกต้อง	
056	ภรรยา บุตรชาย บุตรสาว หลานสาว ยาย	ถูกต้อง	
057	สามี พ่อ ปู่ แม่ บุตรสาวสามคน	ถูกต้อง	
058	สามี พ่อ แม่ บุตรสาวสองคน	ถูกต้อง	
059	ภรรยา แม่ บุตรสาวสองคน หลานสาว พี่สาว	ถูกต้อง	
060	แม่ บุตรสาว หลานสาวสามคน พี่สาว	ถูกต้อง	
061	พ่อ บุตรชาย บุตรสาว ยาย	ถูกต้อง	
062	บุตรสาวสี่คน บุตรชายหนึ่ง แม่	ถูกต้อง	
063	หลานสาวสามคน พี่ชาย	ถูกต้อง	
064	หลานสาวสี่คน พี่ชาย อา	ถูกต้อง	
065	ลูกของพี่ชาย อา พี่ชายร่วมบิดา ย่า	ถูกต้อง	
066	พ่อ แม่ สามี บุตรชาย	ถูกต้อง	
067	แม่ บุตรสาว น้องสาว	ถูกต้อง	
068	แม่ สามี บุตรสาว หลานสาว	ถูกต้อง	
069	แม่ ภรรยา หลานสาว พี่ชายร่วมบิดา	ถูกต้อง	
070	แม่ พี่ชายร่วมมารดา พี่สาวร่วมมารดา พี่ชาย	ถูกต้อง	

ตารางที่ ข.2 กรณีตัวอย่างทดสอบแบบที่ 2

Case Test	Detail	หนี้สิน	พินัยกรรม	มรดก	ผลการทดสอบ	หมายเหตุ
071	บุตรสาว บุตรชาย			3 ล้านบาท	ถูกต้อง	
072	บุตรสาว			2 ล้านบาท	ถูกต้อง	
073	บุตรสาว แม่ สามี			3 ล้านบาท	ถูกต้อง	
074	แม่ บุตรสาว หลานสาวสองคน			4 ล้านบาท	ถูกต้อง	
075	ภรรยา แม่ บุตรสาว พี่ชาย			10 ล้านบาท	ถูกต้อง	
076	ภรรยาสองคน แม่ บุตรสาวสามคน			10 ล้านบาท	ถูกต้อง	
077	สามี แม่ หลานสาว พี่ชาย			สวนยาง 100 ไร่	ถูกต้อง	
078	ภรรยา พ่อ แม่ บุตรชาย บุตรสาวสองคน			สวนยาง 50 ไร่	ถูกต้อง	
079	ภรรยา บุตรสาวเจ็ดคน			1,600,000 บาท	ถูกต้อง	
080	สามี แม่			4 ล้านบาท	ถูกต้อง	
081	ภรรยา แม่ บุตรสาวสองคน อา			5 แสนบาท	ถูกต้อง	
082	สามี บุตรสาว หลานสาว			3 ล้านบาท	ถูกต้อง	
083	พ่อ บุตรสาว บุตรชาย สามี			8 แสนบาท	ถูกต้อง	
084	บุตรสาว หลานสาว พี่สาว น้องสาวร่วมบิดา			2 แสนบาท	ถูกต้อง	
085	บุตรสาว หลานสาว แม่ พี่ชาย น้องชาย			4 แสนบาท	ถูกต้อง	
086	แม่ สามี หลานสาว พี่สาวร่วมบิดามารดา 3 คน			9 ล้านบาท	ถูกต้อง	
087	ปู่ ภรรยา บุตรสาว พี่น้องชายร่วมบิดามารดา 3 คน			1 ล้าน 2 แสนบาท	ถูกต้อง	

Case Test	Detail	หนี้สิน	พินัยกรรม	มรดก	ผลการทดสอบ	หมายเหตุ
088	บุตรชาย 1 คน บุตรสาว 2 คน ปู่	20,000 บาท	140,000 บาท		ถูกต้อง	
089	พ่อ แม่ ปู่ น้องสาว น้องชาย ลูกของน้องสาว		วะชียะฮ์ ไว้ ให้กับ น้องชาย และ ลูกจาก น้องสาว คนละ 70,000 บาท	3 แสน	ถูกต้อง	
090	แม่ ตา น้องสาว ลูกของน้องสาว 2 คน น้องชาย		วะชียะฮ์ไว้ ให้กับน้องชาย 1 แสนบาท และ หลานชาย สองคน คนละ 5 หมื่นบาท.	2 ล้านบาท	ถูกต้อง	
091	แม่ ภรรยา บุตรสาว พ่อ หลานสาว2คน พี่ชาย น้องชายร่วมมารดา			200 ล้านบาท	ถูกต้อง	
092	ภรรยา บุตรสาว2คน บุตรชาย น้องสาว		วาชียัตให้ เพื่อนรัก ฮุนเซ็น 1 ล้านบาท	121 ล้านบาท	ถูกต้อง	
093	ปู่ สามี บุตรชาย พี่สาว พี่สาวต่างมารดา		วาชียัตให้พี่ชาย(ทักษิณ) 5 แสนบาท	12.5 ล้านบาท	ถูกต้อง	
094	ปู่ ย่า ยาย แม่ สามี บุตรสาว2 บุตรชาย1 หลานสาว1 หลานสาว1			ไร่รูงุ่น 4,800 ไร่	ถูกต้อง	
095	ภรรยา บุตรชาย2 บุตรสาว4 หลานสาว4 พี่ชาย พี่สาว			สวนยางห้าสิบไร่	ถูกต้อง	
096	ภรรยา 2 คน แม่ บุตรสาว 2 คน			สิบสองล้านบาท	ถูกต้อง	

Case Test	Detail	หนี้สิน	พินัยกรรม	มรดก	ผลการทดสอบ	หมายเหตุ
097	สามี แม่ พ่อ		590,736 บาท	32 ล้านบาท และ ไร้สตอเบอร์รี่ 160 ไร่	ถูกต้อง	
098	พ่อ บุตรสาว 2คน บุตรชาย 3คน			4,731,072 ยูโร	ถูกต้อง	
099	ภรรยา 3คน ตา แม่ ยาย ย่า บุตรสาว 5คน หลานสาว 6คน			308,400 จ๊าด	ถูกต้อง	
100	บุตรสาว 3คน ภรรยา 2คน ลุง			2,194,052,544 กีบ	ถูกต้อง	

## ภาคผนวก ค: แบบสอบถามงานวิจัย

เนื่องจากงานวิจัยนี้ได้มีการนำเสนอกับกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่จังหวัดปัตตานีและยะลา เป็นพื้นที่พหุภาษาแบบสอบถามงานวิจัยนี้จึงออกแบบไว้ 2 ภาษา คือ ไทย และ มลายู:ญาวี(جاوي) ดังหน้าต่อไป

### 1. แบบสอบถามภาษาไทย

#### แบบสอบถามงานวิจัย

##### เรื่อง

การออกแบบวิธีการบริหารจัดการในการแบ่งมรดกทั้งสังหาริมทรัพย์และอสังหาริมทรัพย์  
ตามหลักกฎหมายอิสลาม

นักวิจัย นายอิรอน บินอาแว  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.สมชัย หลิมศิริรัตน์  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

\*\*\*\*\*.....\*\*\*\*\*

**คำชี้แจง** แบบสอบถามงานวิจัยชุดนี้จัดทำขึ้นเพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการแบ่งมรดกหรือผู้สนใจ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้การบริหารจัดการการแบ่งมรดก ตามหลักกฎหมายอิสลามมีความถูกต้อง เหมาะสมใช้งานได้ง่ายสะดวก เป็นต้น

แบบสอบถามชุดนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย ขอความกรุณาตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริงและสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่ เพื่อผู้วิจัยสามารถนำมาปรับปรุงและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาให้ระบบมีประสิทธิภาพที่สุดต่อไป แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 5 ตอนดังนี้

**ตอนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

**ตอนที่ 2** ความรู้และความเข้าใจในเรื่องกฎหมายมรดกอิสลาม

**ตอนที่ 3** การจัดการแบ่งมรดกอิสลามโดยใช้โปรแกรมอื่นๆ

**ตอนที่ 4** การบริหารจัดการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลามโดยใช้ ระบบ MiNiLS

**ตอนที่ 5** ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่นๆ เพื่อการพัฒนาต่อไป

\*\*\*\*\*

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 1**

1. เพศ

ชาย  หญิง

2. อายุ

ต่ำกว่า 21 ปี  21 – 35 ปี  36 – 50 ปี  51 – 65 ปี  มากกว่า 65 ปี





ที่	รายการ	5	4	3	2	1
9	ความรู้และความเข้าใจในเรื่อง การคำนวณทั้ง 4 รูปแบบ วิธีการหาส่วนเติม (อนุสุม-มัสอะละฮ) และการตัดชียีฮ		-	-	-	-
10	ความรู้และความเข้าใจในเรื่องปัญหาซาอิดะห์ (อัลอาวาล์) หรือเศษมากกว่าส่วน		-	-	-	-
11	ความรู้และความเข้าใจในเรื่อง ปัญหานากิเซาะห์ (ฮัรริอด)หรือปัญหาการคืนส่วนที่เหลือ วิธีการและการปรับส่วนแบ่งมรดก		-	-	-	-
12	ความสามารถในการคำนวณจำนวนเงินตามสัดส่วนที่ได้		-	-	-	-
13	ความสามารถในการคำนวณแบ่งทรัพย์สินกองมรดกที่มีมูลค่าไม่คงที่ เช่น ที่ดิน บ้าน อาคารพาณิชย์ รถยนต์ ฯลฯ		-	-	-	-
14	ความสามารถในการตีราคาและแบ่งทรัพย์สินกองมรดก		-	-	-	-
15	ทักษะและประสบการณ์ในการแบ่งมรดกในกรณีที่ไม่ซับซ้อน		-	-	-	-
16	ทักษะและประสบการณ์ในการแบ่งมรดกในกรณีที่ไม่ซับซ้อนและที่ซับซ้อนได้		-	-	-	-
17	ประสบการณ์ในการแบ่งมรดกอิสลามในระดับหมู่บ้าน/ตำบล		-	-	-	-
18	ประสบการณ์ในการแบ่งมรดกอิสลามในระดับอำเภอ		-	-	-	-
19	ประสบการณ์ในการแบ่งมรดกอิสลามในระดับจังหวัด		-	-	-	-
20	ประสบการณ์ในการแบ่งมรดกอิสลามในระดับศาลยุติธรรม		-	-	-	-

### ตอนที่ 3 การจัดการแบ่งมรดกอิสลามโดยใช้โปรแกรมอื่นๆ

#### 1. ท่านเคยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และใช้บริการอินเทอร์เน็ตหรือไม่

(กรุณาตอบคำถามในตารางโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง 5 = ใช้ประจำทุกวัน 4 = ใช้ 2-3 วันต่อครั้ง

3 = ใช้ 1-3 ครั้งต่อเดือน 2 = น้อยมาก และ 1 = ไม่เคยใช้)

ที่	รายการระดับความรู้/ความสามารถ	5	4	3	2	1
1	ความรู้และใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ/Notebook					
2	ความรู้และใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ Smart phone					
3	การใช้โปรแกรม Microsoft Office Word Excel และ PowerPoint					
4	ความรู้และการใช้งานบริการอินเทอร์เน็ต					
5	การใช้โปรแกรมสื่อสังคม(Facebook Line)					

#### 2. ท่านเคยใช้โปรแกรมการแบ่งมรดกอิสลามไหม

เคยใช้ ชื่อโปรแกรม1. .... 2. ....

ใช้อยู่เป็นประจำ ชื่อโปรแกรม1. .... 2. ....

ไม่เคยใช้ (ถ้าท่านเลือกคำตอบนี้ สามารถข้ามคำถามข้อที่ 3 - 5)

#### 3. ภาษาของโปรแกรมการแบ่งมรดกอิสลามที่ท่านเคยใช้อยู่ (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- ไทย                       มลายู                       อาหรับ  
 อังกฤษ                       อื่นๆ .....
4. ท่านเคยใช้โปรแกรมการการแบ่งมรดกอิสลามเพื่ออะไร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
- ใช้เพื่อตรวจสอบการแบ่งมรดก                       ใช้เพื่อทำหน้าที่ผู้จัดการการแบ่งมรดก  
 ใช้เพื่อการสอน                       ใช้เพื่อการเรียน  
 อื่นๆ .....
5. ความสามารถของโปรแกรมที่ท่านเคยใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
- มีส่วนข้อมูลความรู้พื้นฐานของหลักกฎหมายอิสลาม  
 มีแบบฝึกหัดออนไลน์  
 มีความสามารถในการเลือก/ป้อน/เพิ่มจำนวนทายาทที่มีอยู่  
 มีความสามารถในการคำนวณอัตราส่วนที่ได้รับของผู้ที่มีสิทธิ์ ตามเงื่อนไขต่างๆ  
 มีการแสดง สาเหตุของการได้รับสิทธิ์และการกั้นสิทธิ์  
 มีความสามารถในการแบ่งทรัพย์สินกองมรดกที่เป็นเงินให้แก่ผู้ที่มีสิทธิ์ตามอัตราส่วนที่ได้รับ  
 มีความสามารถในการแบ่งทรัพย์สินกองมรดกสิ่งที่ไม่ใช่เงินให้แก่ผู้ที่มีสิทธิ์ตามอัตราส่วนที่ได้รับ  
 มีการแสดงขั้นตอนของการคำนวณการแบ่งมรดก  
 แสดงสัดส่วนทายาทในรูปแบบตามประเภทและแต่ละบุคคล  
 มีการคำนวณของปัญหาฮาอิดะห์ (อัลอาวล (العول)) ปัญหาฮาอิเซาะห์ (อัลรูด (الرود))  
 อื่นๆ
- .....
- .....

#### ตอนที่ 4 การบริหารจัดการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลามโดยใช้ ระบบ MiNiLS:

##### Management Inheritance Base on Islamic Law System

ให้ประเมินระบบ MiNiLS โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง

5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1= น้อยมาก

ที่	รายการ	5	4	3	2	1
1	ภาพรวมการใช้งานของระบบในการบริหารจัดการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม		-	-	-	-
2	ความสมบูรณ์ของกระบวนการจัดการข้อมูลของระบบเช่น ข้อมูลเจ้ามรดก ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการจัดการศพ ข้อมูลหนี้ พันิชกรรม		-	-	-	-
3	ความสมบูรณ์ของกระบวนการรวบรวมและการตีราคาทรัพย์สินกองมรดกที่เป็นเงินและที่ไม่ใช่เงิน การตีราคาที่มีมูลค่าคงที่และมูลค่ามีช่วง		-	-	-	-
4	ความสมบูรณ์ของกระบวนการที่ป้อนข้อมูลของทายาทที่มีอยู่และการคำนวณอัตราที่ได้รับ พร้อมสาเหตุของการได้รับสิทธิ์		-	-	-	-

ที่	รายการ	5	4	3	2	1
5	ความสมบูรณ์ของกระบวนการที่แสดงทางเลือกที่ดีที่สุด ที่มีการแบ่งทรัพยากรสินกองมรดกที่เสนอแนะโดยการจัดสรรให้สมดุลพอดีและทายาทสามารถเลือกทรัพยากรสินกองมรดกเองได้		-	-	-	-
6	ความเหมาะสมของระบบกับการเลือกใช้ตัวอักษร สี และพื้นหลังข้อความและภาพ		-	-	-	-
7	ความพึงพอใจที่ระบบสามารถทำงานออนไลน์และออฟไลน์		-	-	-	-
8	ความพึงพอใจที่ระบบสามารถแสดงที่มาทุกขั้นตอนทำให้เกิดความโปร่งใส		-	-	-	-
9	ความพึงพอใจที่ระบบสามารถแสดงผลบนทุกอุปกรณ์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook Tablet และSmart Phone		-	-	-	-
10	ความพึงพอใจของระบบมีระยะเวลาในการคำนวณที่มีความรวดเร็ว		-	-	-	-
11	ความพึงพอใจของระบบมีระยะเวลาในการคำนวณที่ถูกต้องและแม่นยำ		-	-	-	-
12	ความพึงพอใจของระบบมีความง่ายในการใช้งาน		-	-	-	-
13	ความพึงพอใจของระบบที่สามารถบันทึก/ส่งออกข้อมูลการจัดการการแบ่งทรัพยากรสินกองมรดก		-	-	-	-
14	ความพึงพอใจของระบบที่สามารถนำเข้าข้อมูลการจัดการการแบ่งทรัพยากรสินกองมรดก		-	-	-	-
15	ความพึงพอใจของระบบที่มีการแนะนำในการแบ่งทรัพยากรสินกองมรดก โดย การจัดสรรให้สมดุลพอดี (Balance Fit Decreasing)		-	-	-	-
16	ความพึงพอใจของระบบที่ให้ผู้ใช้สามารถเลือกทรัพยากรสินกองมรดกตามความพึงพอใจ (Satisfaction Selection)		-	-	-	-

ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่น ๆ เพื่อการพัฒนาต่อไป

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

##### ขอขอบคุณท่านเป็นอย่างยิ่ง ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้ #####

## 2. ڀبب سوبڀام ڀاڀام لاي

## سؤال سليديق ڀليديقن

سبجيك

ريڪا بنوق قاعده فقوروسن ڊالم ڀمها ڀين هر تا فوساڪ بر ڊاسرڪن اوندغ- اوندغ شرعية اسلامية

(الفرائض)

ڀصيحة ڊوڪور سوم چاي ليمسيرورتنا جابتن ڪجوروتران ڪومقوتر ڀاڪولتي ڪجوروتران يونني فرسي تي سوغڪلانڪارين	ڀليديق عمران بن عاوي ڪورسوس فقوروسن تي ڪولوجي معلومت ڀاڪولتي ڪجوروتران يونني سوغڪلانڪارين
---	--

\*\*\*.....\*\*\*

ڀنجلين

سؤال سليديق ڀليديقن سيري اين بر سڊيا اونتوق مپوال ڀنداقت ڪه ڀغ تليبت ا. تو بر مينت ڊالم فوساڪ اسلام اوبجيكيشن اڊاله اونتوق مبانو ڊالم فقوروسن هر تا فوساڪ بر ڊاسرڪن اوندغ- اوندغ اسلام ڀغ نقت فقونان ، بتول، موده ڊکونا ڊان سبا ڀين .

سؤال سليديق سيري اين منجاڊي سباها ڀين ڊري ڀليديقن . ڀليديق ساغت برهارف جوافن سوالن ڊغن بنر اخلص ڊان ڊاقت مغولسڪن ڀليديقن ڊغن سئوهه . ڊمي اونتوق ڀليديق ڊاقت منيغڪڪن ڊان ڊاقت مبري منافعة ڊالم ڀمهاغون سيستيم اين ڀغ فرستاسي تر ڀاڪ ستروسه . سؤال سليديق تر ڀاڪي ڪه 5 ڀاڪين

ڀاڪين 1 معلومت ڪسلوروهن ڊر ڦڊ ريسقونڊن

ڀاڪين 2 فقئاهوان ڊان ڀماهن اوندغ- اوندغ فوساڪ اسلام (الفرائض)

ڀاڪين 3 فقوروسن فوساڪ اسلام، مئڪوناڪن اڀليڪسي لاین

ڀاڪين 4 فقوروسن فوساڪ بر ڊاسرڪن اوندغ- اوندغ اسلام، مئڪوناڪن سيستيم فقوروسن فوساڪ بر ڊاسرڪن

اوندغ- اوندغ اسلام: [MiNiLS]

ڀاڪين 5 چاڊغن لاین اونتوق فرڪمغن سلنجوتن

\*\*\*\*\*

پهاڳين 1 معلومت كسلوروهن درفد ريسقوندين

1. جنئينا
  - لاڳي
  - فرمقوان
2. عمور
  - باوه دري 21 تاهون ○ 21-35 تاهون ○ 36-50 تاهون ○ 51-65 تاهون ○ کانس دري 65 تاهون
3. فڪر جان
4. ڪڍو ڍوڪن / فرينڪت
5. نمٽ ڪر جا
6. فرينڪت ڦڙديديڪن توتيشڪي دالم اڳام
  - باوه دپلوما اُتو ستارف ○ دپلوما اُتو ستارف ○ اڳامه ○ اڳامه ڪهورم
  - دوكتوران: [Phd] ○ اينستيتوسي فونڊوق
- ديدغ
7. فرينڪت ڦڙديديڪن توتيشڪي دالم اڳام
  - باوه دپلوما اُتو ستارف ○ دپلوما اُتو ستارف ○ اڳامه ○ اڳامه ڪهورم
  - دوكتوران: [Phd]
- ديدغ

پهاڳين 2 فٽاهوان دان فهاهن اوندغ-اوندغ فوساڪ اسلام (الفرائض)

1. سبائڪي سباف اُندا منجواڻ سوال سلبيديق: (بوليه تنڊا ليهه دري سا توجواڻ)
  - سبائڪي مريڪ يڻ برمينت
  - سبائڪي يڻ مغاجر / اُستاز
  - سبائڪي مريڪ يڻ تويت دالم فغوروسن فوساڪ
2. دغش چارا مانڪه، اُندا بلاجر دان معاجي تنغ اوندغ-اوندغ فوساڪ اسلام (الفرائض)
  - فونه بلاجر دان معاجي دالم ڪلس اُتو ڪورسوس
  - فونه بلاجر دان معاجي دغش چارا سنڊيون
  - تيدق فونه بلاجر دان معاجي (جڪ اُندا مئليه جواڻن اين بوليه تينڪل سوالن 3)
3. اُندا برادا دفرينڪت فٽاهوان دان فهاهن مانڪه تهادف اوندغ-اوندغ فوساڪ اسلام (الفرائض) دالم تاجوق- تاجوق برايڪوت
  - سيلا تنڊا ✓ فڙ ڪوتن نمبور يڻ مو اڳيلي سڪيلا: ساعت ماهير = 5، ماهير = 4، اٽئي ماهير = 3، ڪورغ ماهير = 2، دان تيدق ماهير = 1

نمبر	فرڪارا-فرڪارا	1	2	3	4	5
1	ڪبارن ڪسلوروهن فٽاهوان فهاهن ڪاهيرن دان فٽالمن دالم مڱوروسڪن هرنا فوساڪ برادسركن اوندغ-اوندغ فوساڪ اسلام (الفرائض)					
2	فٽاهوان دان فهاهن دالم تاجوق شرط-شرط اساس دالم فوساڪ اسلام سفر تي شرط فهاڳي هرنا فوساڪ، فوڇا وارين يڻ لائق، حق فوارين دالم هرنا فوساڪ					
3	فٽاهوان دان فهاهن دالم تاجوق وصيه					
4	فٽاهوان دان فهاهن دالم تاجوق هونج فنيڪاڻ					
5	فٽاهوان دان فهاهن دالم تاجوق شرط يڻ برحق اوليه اهلي فرض سام ادا لاڳي اوتو فرامقوان					

نمبر	1	2	3	4	5	فرکارا - فرکارا
6						فٹاھوان دان فٹاھمن د دالم تاجوق شرط یغ برحق اولیہ اہلمی عصبة سام ادا للاکھی اتو فرامفوان
7						فٹاھوان دان فٹاھمن د دالم تاجوق شرط مندیند یغ حق دالم ہرنا فوساک (سیا فایغ برحق داقت مندیند یغ دان سیا فایغ تیدق برحق داقت مندیند یغ دان سیا فایغ دیدیند یغ کیکن)
8						فٹاھوان دان فٹاھمن د دالم تاجوق چارا چاری اصول مسئلہ دالم ہما کیکن ہرنا فوساک
9						فٹاھوان دان فٹاھمن د دالم تاجوق مغیرا 4 چارا دان تصحیح مسئلہ
10						فٹاھوان دان فٹاھمن د دالم تاجوق مسئلہ العول
11						فٹاھوان دان فٹاھمن د دالم تاجوق مسئلہ الرد
12						کمفوان اونوق مغیرا جوملہ دوت میکیکت نسبہ یغ تلہ داقت
13						کمفوان اونوق فنیلان ہرنا فوساک یغ نیلان تیف
14						کمفوان اونوق فنیلان ہرنا فوساک یغ نیلان تیدق تیف
15						کماہرن دان فٹالمن دالم مورایسی ہرنا فوساک کیس تیدق رومیت
16						کماہرن دان فٹالمن دالم مورایسی ہرنا فوساک کیس تیدق رومیت دان جولا کیس یغ رومیت
17						فٹالمن دالم ہما کیکن ہرنا فوساک اسلام دفریخت کامقوع / کاوسن
18						فٹالمن دالم ہما کیکن ہرنا فوساک اسلام دفریخت دايرة
19						فٹالمن دالم ہما کیکن ہرنا فوساک اسلام دفریخت ولایة
20						فٹالمن دالم ہما کیکن ہرنا فوساک اسلام دفریخت محکمہ کھادیلن

یہا کیکن 3 فٹوروسن فوساک اسلام، مٹکونا کیکن افلیکسی لاین:

1. فرنہ کیکن انڈا مٹکونا کومشوتو [Computer] دان مٹکونا فرخمتن اینترنیت [Internet]، سیلا تدا ۷ قد کوتق نمبور یغ موا کیلی سکیلن:

مٹکونا تیا ف ہاری = 5، 3-2 ہاری سکالی = 4، 1-3 کالی سبولن = 3، ساغت کورغ = 2، دان تیدق فرنہ مٹکونا = 1

نمبر	1	2	3	4	5	فرکارا فریخت فٹاھوان دان کولہین
1						فٹاھوان دان کولہین مٹکونا کومفوتو [Computer] اتونوتیبوق [Notebook]
2						فٹاھوان دان کولہین مٹکونا تیلشون فینتر (سمارت فون) [Smartphone]
3						فٹاھوان دان کولہین مٹکونا افلیکسی میکروسوف او فٹچ وورد، ایابک سچل، دان فوور فوننت [MS-Work, MS-Excel, MS-PowerPoint]
4						فٹاھوان دان کولہین مٹکونا فرخمتن اینترنیت [Internet]
5						فٹاھوان دان کولہین مٹکونا افلیکسی مشارکت (فاسبوق، لہین) [Facebook, Line]

2. فرهنكه آندا مڭكونا افليكسي قىمبا كىكىن فوساك اسلام
- فرنه (نام افليكسي 1.....2.....) (.....)
- سىغ مڭكونا (نام افليكسي 1.....2.....) (.....)
- تىدق فرنه مڭكونا (چك آندا ملىه جوافز. بون آندا بولىه تىغكالكن سوزلن 3-5)
3. افكه بهاس افليكسي قىمبا كىكىن فوساك اسلام بىغ آندا فرنه (بولىه تىدا لىه درى ساتوجوافز)
- ملايو □ عرب □ تاي □ اغلىش □ لاي - لاي.....
4. اوتوق افكه آندا مڭكونا كىكىن افليكسي قىمبا كىكىن فوساك اسلام (بولىه تىدا لىه درى ساتوجوافز)
- اوتوق سىمق قىمبا كىكىن فوساك اسلام □ اوتوق برفران سىباكى قىمبا كىكىن فوساك اسلام
- اوتوق مغاچر □ اوتوق بلاجر □ لاي - لاي.....
5. افكه كىلپىن افليكسي بىغ آندا تله دكونا كىكىن (بولىه تىدا لىه درى ساتوجوافز)
- ممفوياي قىمبا كىكىن فوساك اسلام
- ممفوياي لايپىن دالم تالپىن (اونلاي)
- ممفوياي كىلپىن اوتوق ملىه كىكىن / ماسوق كىكىن / ملىغ كىكىن بىلغىن وارپىغ غ ددافتى
- ممفوياي كىلپىن اوتوق مغىرا نىسه مريك بىغ لايق مڭىكوت شرط - شرط
- منوجوق كىكىن قوشچا حق بىغ دىرىكىن دان دىندىش درى حق
- ممفوياي كىلپىن اوتوق ملىه كىكىن هرنا فوساك بىغ برىنتوق دوت كهد بىغ لايق مڭىكوت نىسه بىغ دىرما.
- ممفوياي كىلپىن اوتوق ملىه كىكىن هرنا فوساك بىغ نىلاي تىدق تىغ كهد بىغ لايق مڭىكوت نىسه بىغ دىرما.
- منوجوق كىكىن فروسىس قىمبا كىكىن هرنا فوساك
- منوجوق كىكىن نىسه وارپىن دالم جنىسىس دان ايندى فىدو.
- ممفوياي كىلپىن اوتوق مغىرا مسئله العول دان مسئله الرد
- لاي - لاي.....

بها كىكىن 4 قىمبا كىكىن فوساك بر داسركىن اوندىغ - اوندىغ اسلام، مڭكونا كىكىن سىستىم 4 قىمبا كىكىن فوساك بر داسركىن اوندىغ اوندىغ اسلام [MiNiLS]

سىلاتدا ۷ قىمبا كىكىن نىمور بىغ مواكىلپى سىكىلا:

ساعت سىتوجور = 5، سىتوجو = 4، ائكى سىتوجو = 3، كورغ سىتوجو = 2، دان تىدق سىتوجو = 1

نمور	فركارا - فركارا	1	2	3	4	5
1	كىبارن كىلور وهرن قىمبا كىكىن سىستىم مغوروسكىن هرنا فوساك بر داسركىن اوندىغ - اوندىغ اسلام					
2	كاوتوهرن: فروسىس قىمبا كىكىن سىستىم مغوروسكىن معلومات بىغ ادقد سىستىم سقرتىم معلومات فرىادى قىمبا كىكىن، معلومات كوس مغوروس جنازة، معلومات هونق، دان معلومات وصية					
3	كاوتوهرن: فروسىس قىمبا كىكىن سىستىم مغوروسكىن سمولا هر تانه، واغ دان بوكن واغ، نىلاي بىغ دافت درى قىمبا كىكىن اداله نىلاي تىغ دان نىلاي بىغ اد چاراق					



1	2	3	4	5	نمبر	فرکارا-فرکارا
					4	کاوتھن فروسیس ماسوفکن معلومت وارہ، فقیران قادر یق لایق اولیہ وارہ برسام دغن سبب-سبب یغ دبریکن .
					5	کاوتھن فروسیس منوجوق جان یغ تر یایک دالم قسبھا کیکن ہرنا فوساک اولیہ سیسٹم معیباغی موات [Balance Fit Decreasing] دان فیلیہن ہرنا دری کھواسن سسام وارہ، [Satisfaction Selection]
					6	کسواون دالم فیلیہن فونت[Font]، ورننا، لائر بلاک[Background]، نویسن دان کتہر.
					7	برفواس ہاتی بہاوا سیسٹم داقت بر فوغسی دالم تالیب (ونلاون) دان لوار تالیب (وقفلاون).
					8	برفواس ہاتی بہاوا سیسٹم داقت دتوجوقکن دستیاث لنگھہ فروسیس یغ اکن مباوا کلو سن .
					9	برفواس ہاتی بہاوا سیسٹم داقت دتوجوقکن دفلباکی انت سفرتی کومقوت[Computer] اتونوتیبووق [Notebook] دان تیلیفون فینتر (سمارت فون) [Smartphone]
					10	برفواس ہاتی بہاوا سیسٹم داقت معکونا جارق ماس دالم معیرا دغن چفت.
					11	برفواس ہاتی بہاوا سیسٹم داقت معکونا ددالم معیرا دغن بتول دان نقت.
					12	برفواس ہاتی بہاوا سیسٹم داقت مودہ دکونا کتہر .
					13	برفواس ہاتی بہاوا سیسٹم داقت مینغھن [Save] معلومت فقوروسن فوساک اسلام دری شستیم ک نقت سیمغھن .
					14	برفواس ہاتی بہاوا سیسٹم داقت مباوا ماسوق [Open] معلومت فقوروسن فوساک اسلام کدالم سیسٹم.
					15	برفواس ہاتی بہاوا سیسٹم ادا سیسٹم معیباغی موات [Balance Fit Decreasing]
					16	برفواس ہاتی بہاوا سیسٹم مبری وارہ یغ برحق لایق میلیہ ہرنا فوساک دغن کھواسن ہاتی سسام مریک [Satisfaction Selection].

بھا کتہر 5 چادغن لاین اوتوق فرکبغھن سلنجوتہ اوتوجوہن سماغت کھد فیلیدیق

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

\*\*\*\*\* اوجا فکن تریما کاسیہ باقی تہا دق بنتوان دان فر تووغھن یغ احواص دری ہاتی ریسفونڈن \*\*\*\*\*

### 3. ผลจากการตอบแบบสอบถามงานวิจัย

จากการนำเสนองานวิจัยไปยังกลุ่มเป้าหมาย 4 กลุ่มมีดังนี้

1. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (G1)
2. กลุ่มผู้ที่มีหน้าที่จัดการแบ่งมรดกในระดับท้องถิ่น (G2)
3. กลุ่มนักศึกษา (G3)
4. กลุ่มผู้สนใจ (G4)

#### ผลการประเมินจากตอนที่ 1

จำนวนและเพศ อายุ ระดับวุฒิการศึกษาสูงสุด ของผู้ตอบแบบสอบถาม  
ตารางที่ ค.1 จำนวนและเพศ

เพศ	G1	G2	G3	G4	รวม	ร้อยละ
ชาย	11	25	19	3	58	77
หญิง	0	0	11	6	14	23
รวม	11	25	30	9	75	100
ร้อยละ	15	33	40	12	100	

ตารางที่ ค.2 อายุ

กลุ่ม	G1	G2	G3	G4	รวม	ร้อยละ
ต่ำกว่า 21 ปี	0	0	6	0	6	8.00
21 – 35 ปี	2	1	24	4	31	41.33
36 – 50 ปี	1	22	0	3	26	34.67
51 – 65 ปี	8	2	0	2	12	16.00
มากกว่า 65 ปี	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ ค.3 ระดับวุฒิการศึกษาสูงสุด

กลุ่ม	G1	G2	G3	G4	รวม	ร้อยละ
<b>สายศาสนา</b>						
ต่ำกว่าอนุปริญญา	0	1	30	9	40	53.33
อนุปริญญา	0	3	0	0	3	4.00
ปริญญาตรี	5	21	0	0	26	34.67
ปริญญาโท	3	0	0	0	3	4.00

กลุ่ม	G1	G2	G3	G4	รวม	ร้อยละ
ปริญญาเอก	2	0	0	0	2	2.67
สถาบันปอเนาะ	1	0	0	0	1	1.33
<b>สายสามัญ</b>						
ต่ำกว่าอนุปริญญา	7	23	30	0	60	80.00
อนุปริญญา	1	1	0	1	3	4.00
ปริญญาตรี	0	1	0	6	7	9.33
ปริญญาโท	3	0	0	2	5	6.67
ปริญญาเอก	0	0	0	0	0	0.00

### ผลการประเมินจากตอนที่ 2 ความรู้และความเข้าใจในเรื่องกฎหมายมรดกอิสลาม

เรื่องที่ 1 ความรู้และความเข้าใจกฎหมายมรดกอิสลาม

เรื่องที่ 2 ความสามารถในการคำนวณและประเมินราคาทรัพย์สินกองมรดก

เรื่องที่ 3 ทักษะและประสบการณ์ ในการจัดการการแบ่งมรดกตามกฎหมายมรดกอิสลาม

โดยมีระดับการประเมิน 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยมาก

ตารางที่ ค.4 ผลการประเมินตอนที่ 2

เรื่องที่	G1		G2		G3		G4		รวม	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
1	4.22	0.823	3.05	1.024	3.10	1.199	2.13	0.816	<b>3.13</b>	<b>0.970</b>
2	4.31	0.804	2.77	1.135	2.81	1.288	1.71	0.502	<b>2.90</b>	<b>0.930</b>
3	2.93	1.494	1.70	0.887	1.09	0.227	1.00	0.000	<b>1.68</b>	<b>0.650</b>

### ผลจากการประเมินตอนที่ 3 ระดับความรู้/ความสามารถใช้คอมพิวเตอร์และใช้บริการอินเทอร์เน็ต

โดยมีระดับการประเมิน 5 = ใช้ประจำทุกวัน 4 = ใช้ 2-3 วันต่อครั้ง 3 = ใช้ 1-3 ครั้งต่อเดือน

2 = น้อยมาก

และ 1 = ไม่เคยใช้

ตารางที่ ค.5 ผลการประเมินตอนที่ 3

ข้อ	G1		G2		G3		G4		รวม	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
1	2.82	1.328	2.44	0.961	3.20	1.186	4.33	1.323	3.20	1.200

ข้อ	G1		G2		G3		G4		รวม	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$		$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
2	2.82	1.328	2.36	1.186	3.57	1.251	3.67	1.803	3.10	1.392
3	2.73	1.421	2.12	0.881	3.00	1.017	3.89	1.537	2.93	1.214
4	3.00	1.342	2.88	1.201	3.43	1.104	3.89	1.537	3.30	1.296
5	2.73	1.348	2.68	1.345	3.73	1.285	3.67	1.803	3.20	1.445
<b>เฉลี่ย</b>	<b>2.82</b>	<b>1.353</b>	<b>2.50</b>	<b>1.115</b>	<b>3.39</b>	<b>1.169</b>	<b>3.89</b>	<b>1.600</b>	<b>3.15</b>	<b>1.309</b>

**ผลการประเมินตอนที่ 4 โปรแกรมประยุกต์การบริหารจัดการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม**

โดยมีระดับการประเมิน 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยมาก

ตารางที่ ค.6 ผลการประเมินตอนที่ 4

ข้อ	G1		G2		G3		G4		รวม	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
1	4.55	0.522	4.00	1.155	3.97	0.890	4.11	0.928	4.16	0.874
2	4.18	0.603	3.84	1.068	3.77	1.073	4.00	0.866	3.95	0.902
3	4.36	0.674	3.68	1.249	3.83	0.986	3.89	1.054	3.94	0.991
4	4.45	0.688	3.88	0.881	3.87	1.137	4.22	0.833	4.11	0.885
5	4.36	0.924	3.80	1.080	3.83	1.085	4.33	0.707	4.08	0.949
6	4.00	1.000	3.68	1.145	3.93	1.015	4.22	0.833	3.96	0.998
7	4.27	0.905	4.08	0.812	4.17	0.986	4.22	0.833	4.19	0.884
8	4.36	0.674	4.12	1.054	3.83	1.085	4.33	0.866	4.16	0.920
9	4.09	0.831	4.28	0.980	4.13	1.042	4.33	0.707	4.21	0.890
10	4.73	0.647	4.16	1.028	4.10	1.094	4.33	0.707	4.33	0.869
11	4.45	1.036	4.08	1.038	4.03	1.189	4.44	0.726	4.25	0.997
12	4.45	0.820	4.12	1.054	4.27	0.980	4.22	0.667	4.27	0.880
13	4.55	0.688	4.32	0.852	4.30	0.837	4.33	0.707	4.37	0.771
14	4.73	0.467	4.12	1.054	4.17	0.950	4.22	0.972	4.31	0.861
15	4.55	0.688	4.16	1.028	4.10	1.029	4.22	0.972	4.26	0.929
16	4.64	0.674	4.04	1.136	4.17	1.147	4.44	0.726	4.32	0.921
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.42</b>	<b>0.740</b>	<b>4.02</b>	<b>1.038</b>	<b>4.03</b>	<b>1.033</b>	<b>4.24</b>	<b>0.819</b>	<b>4.18</b>	<b>0.908</b>

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล นายอิรอน บินอาแว  
รหัสประจำตัวนักศึกษา 5510121089

### ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	ชื่อสถาบัน	ปีสำเร็จการศึกษา
Bachelor of Information Technology with Honours (Second Class Upper)	Universiti Utara Malaysia	2553

### ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

ตำแหน่ง	สถานที่	ปี (พ.ศ.)
Software Developer	Sigma Rectrix Systems (M) Sdn Bhd, Selangor, Malaysia	2553
นักวิชาการคอมพิวเตอร์	ศูนย์อนามัยที่ 12 ยะลา กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข	1 ก.พ. 2554 -ปัจจุบัน

### การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน

Imron Bin-Awae and Somchai Limsiroratana. Inheritance Management Method for Set of Indivisible Item based on Islamic Law. 2017 International Conference on Data Mining, Communications and Information Technology (DMCIT 2017) Online Publish ACM International Conference Proceeding Series (ICPS) ISBN: 978-1-4503-5218-5/17/05 ACM DOI <http://dx.doi.org/10.1145/3089871.3089881>

อิรอน บินอาแว และสมชัย หลิมศิริรัตน์. “การพัฒนาโปรแกรมสลิฟเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม”. การประชุมมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 8