

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ (ภาษาไทย).....	ก
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ).....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพประกอบ.....	ซ
บทที่	
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	2
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	3
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	5
1.6 คำอธิบายศัพท์.....	5
บทที่ 2 ทบทวนงานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	8
2.1 ทบทวนวรรณกรรม.....	9
2.1.1 การคาดการณ์ความสำเร็จของสตาร์ทอัพ.....	9
2.1.2 ความสำคัญของการระดมทุนสำหรับธุรกิจสตาร์ทอัพ.....	9
2.1.3 การปรากฏตัวทางดิจิทัล (Digital Presence).....	11
2.1.4 ปัจจัยที่ใช้ในการทำนายความสำเร็จของสตาร์ทอัพ.....	12
2.1.5 การใช้ประโยชน์จาก Digital Marketing เพื่อความสำเร็จของ Startup.....	13
2.1.6 การใช้การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine learning) ในการทำนาย.....	14
2.1.7 การทำนายโดยใช้สถิติ กับการใช้การเรียนรู้ของเครื่อง.....	15
2.1.8 โมเดลการเรียนรู้ของเครื่องที่ใช้ในการทำนายความสำเร็จ.....	16
ของสตาร์ทอัพ	
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	26
2.3 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	28

สารบัญ (ต่อ)

	หน้าที่
2.3.1 พื้นฐานทางธุรกิจ (Business Foundation).....	28
2.3.2 การปรากฏตัวทางดิจิทัล (Digital Presence).....	29
2.3.3 แบบจำลองการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning Model).....	30
2.3.4 การทำนายความสำเร็จของสตาร์ทอัพ (Startup Success Prediction).....	30
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	31
3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	32
3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย.....	32
3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	32
3.4 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....	32
3.4.1 ตัวแปรต้น (Independent Variables).....	32
3.4.2 ตัวแปรเป้าหมาย (Target Variables).....	33
3.5 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	33
3.5.1 การทำความเข้าใจธุรกิจ (Business Understanding).....	33
3.5.2 การทำความเข้าใจข้อมูล (Data Understanding).....	33
3.5.3 การเตรียมข้อมูล (Data Preparation).....	36
3.5.4 การสร้างโมเดล (Modeling).....	48
3.5.5 การวัดประสิทธิภาพของโมเดล (Evaluation).....	55
3.5.6 การนำโมเดลไปใช้งานจริง (Deployment).....	61
บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล	63
4.1 การวิเคราะห์ความสำคัญและคุณลักษณะ.....	63
4.2 การวิเคราะห์อิทธิพลของคุณลักษณะที่มีผลต่อค่าของการทำนาย.....	64
4.3 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแบบจำลอง.....	69
4.4 การนำองค์ความรู้ไปใช้งานจริง.....	70
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	73
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	73
5.2 ข้อค้นพบในการวิจัย.....	76
5.3 ข้อจำกัดในการวิจัย.....	76
5.3.1 ข้อมูลมีขอบเขตเวลาจำกัด.....	77
5.3.2 การนิยามความสำเร็จเน้นเฉพาะการถูกซื้อกิจการ (Acquired).....	77
5.3.3 ปัจจัยภายนอกไม่ได้ถูกนำมาพิจารณา.....	77
5.4 ข้อเสนอแนะการวิจัยในอนาคต.....	77
รายการอ้างอิง.....	79

สารบัญ (ต่อ)

หน้าที่

ภาคผนวก	93
ภาคผนวก ก ข้อมูลดิบที่ได้จากฐานข้อมูล Crunchbase.....	93
ภาคผนวก ข ข้อมูลดิบที่เพิ่มมิติของข้อมูลจาก Lighthouse และ Ahrefs.....	126
ประวัติผู้เขียน.....	144

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้าที่
3.1	ตารางแสดงคุณลักษณะ (Features) ของชุดข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์.....34
3.2	คุณลักษณะ (Features) ข้อมูลพื้นฐานของธุรกิจ (Business Foundation).....38
3.3	คุณลักษณะ (Features) ของปัจจัยด้านสื่อที่เป็นเจ้าของ (Owned Media).....38
3.4	คุณลักษณะ (Features) ของปัจจัยด้านสื่อที่ได้รับ (Earned Media).....39
3.5	ตารางสรุปภาพรวมของข้อมูล Data Set.....42
3.6	ลักษณะเฉพาะตัวของแต่ละแบบจำลอง.....47
3.7	ผลการคัดเลือกคุณลักษณะ (Feature Selection) ของแบบจำลอง.....49
3.8	ผลวิเคราะห์การปรับแต่งไฮเปอร์พารามิเตอร์ของแบบจำลองที่ใช้ข้อมูลแบบผสมผสาน.....52
3.9	ผลวิเคราะห์การปรับแต่งไฮเปอร์พารามิเตอร์ของแบบจำลอง.....53
	ที่ใช้เฉพาะข้อมูลประสิทธิภาพการปรากฏตัวทางดิจิทัล
3.10	ประสิทธิภาพของแบบจำลองที่ใช้ข้อมูลแบบผสมผสาน.....56
3.11	ประสิทธิภาพของแบบจำลองที่ใช้เฉพาะข้อมูลประสิทธิภาพการปรากฏตัวทางดิจิทัล.....59
4.1	เปรียบเทียบค่าความสำคัญของฟีเจอร์ที่ได้จาก SHAP และ Feature Selection.....64
5.1	ตารางแสดงช่วงการเติบโตของสตาร์ทอัพ และวัตถุประสงค์การใช้เงิน.....74
ก.1	ข้อมูลดิบที่ได้จากฐานข้อมูล Crunchbase สำหรับบริษัทที่ปิดกิจการ.....94
ก.2	ข้อมูลดิบที่ได้จากฐานข้อมูล Crunchbase สำหรับบริษัทที่ยังดำเนินการ.....103
ข.1	ข้อมูลดิบที่เพิ่มมิติของข้อมูลจาก Lighthouse และ Ahrefs สำหรับบริษัทที่ปิดกิจการ....127
ข.2	ข้อมูลดิบที่เพิ่มมิติของข้อมูลจาก Lighthouse และ Ahrefs สำหรับบริษัทที่ยังดำเนินการ....132

สารบัญรูป

รูปที่	หน้าที่
2.1	แผนภาพแสดงกรอบแนวคิดการวิจัย.....28
3.1	ตัวอย่างข้อมูลดิบที่ได้จากฐานข้อมูล Crunchbase.....34
3.2	ตัวอย่างข้อมูลดิบหลังจากมีการเพิ่มมิติของข้อมูลจาก Lighthouse และ Ahrefs.....36
3.3	ตัวอย่างชุดข้อมูล (Dataset).....37
3.4	โครงสร้างชุดข้อมูล (Data Frame) จากโปรแกรม Google Colab37 ด้วยภาษา Python กราฟ
3.5	แสดงการนับจำนวนสถานะของสตาร์ตอัปในชุดข้อมูลจากโปรแกรม Google Colab38 ด้วยภาษา Python
3.6	โค้ดดึงการชำระอักษระพิเศษ.....39
3.7	แสดงการนับข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์จากโปรแกรม Google Colab ด้วยภาษา Python.....40
3.8	แสดงการนับจำนวนสถานะของสตาร์ตอัปในชุดข้อมูลจากโปรแกรม Google Colab.....40 ด้วยภาษา Python
3.9	แผนภาพแสดง ฮิสโทแกรม (Histogram) ของชุดข้อมูล.....43
3.10	แผนภาพกล่อง (Box plot) ของชุดข้อมูล.....44
3.11	แสดงความสำคัญของฟีเจอร์ SHAP Feature Importance Plot.....62
4.1	กราฟแสดงค่าความสำคัญของฟีเจอร์ที่ได้จาก SHAP และ Random Forest.....65
4.2	แผนภาพแสดงการทำงานของ SHAP.....65
4.3	กราฟแสดง SHAP Summary Plot แบบ beeswarm plot.....66
4.4	กราฟแสดง SHAP Waterfall Plot โดยใช้ข้อมูลแถวที่ 347.....68
4.5	กราฟแสดงค่า F1-Score ของแบบจำลองที่ใช้ข้อมูลแบบผสมผสาน.....70 เทียบกับการใช้เฉพาะข้อมูลประสิทธิภาพการปรากฏตัวทางดิจิทัล
4.6	เว็บไซต์ Athelas.com.....71
4.7	การกระจายตัวของค่าอัตราการตีกลับ (Bounce Rate).....72