

เว็บแอปพลิเคชันช่วยคำนวณและวิเคราะห์งบการเงินเพื่อธุรกิจ SMEs

ปาริย์ คำพะวงศ์, อานนท์ ยินดีสุข และ พงศธร แสนท้าว

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

ภาควิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

E-mails: 56050085@Kmitl.ac.th, 56050088@Kmitl.ac.th, 56050179@Kmitl.ac.th

บทคัดย่อ:

ในปัจจุบันประชากรในประเทศไทยหันมาทำธุรกิจกันมากขึ้น ทำให้เกิดวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมหรือที่รู้จักกันในชื่อ ธุรกิจ SMEs มากยิ่งขึ้น โดยจุดประสงค์ของงานวิจัยนี้ได้ศึกษาทางการเงินของธุรกิจ SMEs โดยงานวิจัยได้มีการกำหนดตัวแปรจากงบการเงินและใช้ตัวแปรมาวิเคราะห์ความมั่นคงทางการเงินของธุรกิจ ทำให้ได้ว่า ถ้าค่าที่ได้อยู่ใน white zone แสดงว่าบริษัทไม่มีความเสี่ยงต่อความมั่นคงทางการเงิน ถ้าอยู่ใน gray zone แสดงว่าบริษัทเริ่มที่จะเข้าสู่ภาวะเสี่ยงต่อความมั่นคงทางการเงินควรมีมาตรการจัดการ และถ้าอยู่ใน red zone แสดงว่าบริษัทเสี่ยงต่อความมั่นคงทางการเงินควรมีมาตรการจัดการอย่างเร่งด่วน นอกจากนี้งานวิจัยได้มีการนำตัวแปรมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์โดยวิธีสหสัมพันธ์ (Correlation) และยังมีการพยากรณ์ผลประกอบการล่วงหน้าของธุรกิจด้วยวิธี Time Series โดยงานวิจัยได้นำเสนอในรูปแบบของเว็บไซต์

Abstract

In present, Thai population in turn do business more cause small and medium enterprises, or SMEs, known more. The purpose of this research is to study the financial statements of SMEs. This research has set the financial parameters and variables to analyze the financial stability of the

business. So that if the value is in the white zone shows that there is no risk to financial stability if it is in the gray zone shows that the company began to enter into risk then the financial stability measures should be managed and if it is in red zone indicates that risks to financial stability measures should be dealt with urgently. Research also measured the relationship between variables were analyzed with correlation method. And also forecast the turnover with Time Series. Moreover, this research was presented in the form of a website for convenience.

คำสำคัญ: ธุรกิจ SMEs งบการเงิน สหสัมพันธ์(Correlation) Time Series

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อวิเคราะห์ความมั่นคงทางการเงินของธุรกิจ
- 2) เพื่อพยากรณ์ผลประกอบการล่วงหน้าของธุรกิจ
- 3) เพื่อดูความสัมพันธ์ของตัวแปรที่สำคัญในงบการเงิน

ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้จัดทำเว็บไซต์เพื่อวิเคราะห์ความมั่นคงทางการเงินของธุรกิจโดยใช้งบการเงินของบริษัท ตั้งแต่ พ.ศ. 2556 – 2559 และสามารถพยากรณ์ผลประกอบการล่วงหน้าของ

ธุรกิจโดยโปรแกรมจะแสดงออกมาใน 2 รูปแบบคือ ในรูปแบบของตารางและรูปแบบของกราฟ

1. บทนำ

ปัจจุบันนี้โลกของเรามีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ความเสี่ยงและความไม่แน่นอนเป็นสิ่งที่เราทุกคนต้องพบเจอในทุกวัน และเป็นสิ่งที่เราไม่อาจคาดการณ์เหตุการณ์การได้ว่าจะเกิดอะไรขึ้นใน อย่างไรก็ตามในด้านธุรกิจก็เช่นกัน ความเสี่ยงกับธุรกิจเป็นสิ่งที่อยู่คู่กันตลอดเวลา

ในช่วงที่เกิดสภาวะวิกฤตทางการเงินจะมีผลกระทบต่อธุรกิจอย่างมากและอาจทำให้ธุรกิจนั้นเข้าสู่สภาวะล้มเหลวทางการเงินได้ เพื่อเป็นการป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นผู้ประกอบการหรือผู้ที่มีส่วนได้เสียจะต้องคาดการณ์หรือพยากรณ์เหตุการณ์ล่วงหน้าเพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

ปัจจุบันมีเครื่องมือมากมายที่ผู้ประกอบการ SMEs ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจแต่บุคคลทั่วไปไม่สามารถทราบได้เลยว่าความเสี่ยงของธุรกิจที่เราได้ลงทุนไปนั้นหรือธุรกิจที่เราสนใจเกิดหรือมีความเสี่ยงที่เข้าสู่ภาวะไม่มั่นคงทางการเงินเมื่อไหร่ เครื่องมือที่น่าสนใจอย่างหนึ่งนั่นคือเราสามารถวิเคราะห์หรือพยากรณ์ได้จากการวิเคราะห์งบการเงินของธุรกิจนั้น ถ้าเราสามารถอ่านงบการเงินได้จะทำให้เรารู้ความเป็นไปของธุรกิจ ในที่นี้ผู้จัดทำเลือกวิเคราะห์งบการเงินของธุรกิจ SMEs เนื่องจากในงบการเงินมีข้อมูลมากมาย ผู้จัดทำได้มีการกำหนดตัวแปรที่สำคัญต่องบการเงินมาทำการวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์โดยวิธีสหสัมพันธ์และจำแนกตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในกลุ่มเดียวกันและนำตัวแปรนั้นมาวิเคราะห์ความมั่นคงทางการเงินและพยากรณ์ผลประกอบการล่วงหน้าของธุรกิจ เพื่อเป็นแนวทางในการต่อยอดไปสู่การลดอัตราความเสี่ยงของภาวะไม่มั่นคงทางการเงินสำหรับผู้สนใจลงทุนในธุรกิจ SMEs ต่อไป

2. ทฤษฎีและหลักการ

2.1 สหสัมพันธ์ (Correlation)

สหสัมพันธ์ (Correlation) เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป (หรือข้อมูล 2 ชุดขึ้นไป) ตัวอย่างการศึกษาความสัมพันธ์ เช่น การหาความสัมพันธ์ระหว่างหนี้สินรวมกับสินทรัพย์รวม ความสัมพันธ์ระหว่างรวมส่วนของผู้ออกหุ้นกับเงินสดหรือเทียบเท่า ในการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีมากมายเพียงใดนั้นจะใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient) เป็นค่าที่วัดความสัมพันธ์มีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1

2.1.1 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product-moment correlation coefficient)

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ใช้สัญลักษณ์ r เป็นวิธีที่ใช้วัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร หรือข้อมูล 2 ชุด โดยที่ตัวแปร หรือข้อมูล 2 ชุดนั้นจะต้องอยู่ในรูปของข้อมูลในมาตราอันตรภาคหรืออัตราส่วน (Interval or Ratio scale) เช่น การหาความสัมพันธ์ระหว่างยอดขาย ปริมาณสินค้า เป็นต้น

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}} \quad (1)$$

เมื่อ r เป็น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวอย่าง

	X_1	X_2	X_3
ปี 2556	898,121.34	9,165,927.05	8,267,805.71
ปี 2557	743,205.58	10,914,950.52	10,171,744.94
ปี 2558	94,675.58	9,118,295.84	9,023,620.84

รูปที่1 ข้อมูลตัวที่ $X_1 - X_3$

	X_5	X_6	X_7
ปี 2556	77,505.98	2,695,396.99	27,844.25
ปี 2557	79,794.12	2,143,405.40	8,100,000.00
ปี 2558	47,307.50	306,775.45	8,600,000

รูปที่2 ข้อมูลตัวที่ $X_5 - X_7$

	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}
ปี 2556	4,069,420.56	2,227,569.41	25,860,673.69	3,254,955.82
ปี 2557	2,601,643.48	47,389	267,623.53	1,903,939.23
ปี 2558	968,019.15	43,000	2,994,815.89	1,148,124.10

รูปที่3 ข้อมูลตัวที่ $x_8 - x_{11}$

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1									
2	0.356133	1								
3	-0.06428	0.909609	1							
5	0.969925	0.572869	0.180551	1						
6	0.999208	0.318676	-0.10393	0.959473	1					
7	-0.6877	0.43348	0.7687	-0.49031	-0.71604	1				
8	0.952334	0.054101	-0.36565	0.849439	0.963716	-0.87639	1			
9	0.650374	-0.47819	-0.79985	0.445919	0.680079	-0.99874	0.851099	1		
10	0.572183	-0.56258	-0.85521	0.355351	0.604357	-0.9889	0.795095	0.995112	1	
11	0.876359	-0.13798	-0.537	0.732764	0.894827	-0.95235	0.98152	0.935836	0.896458	1

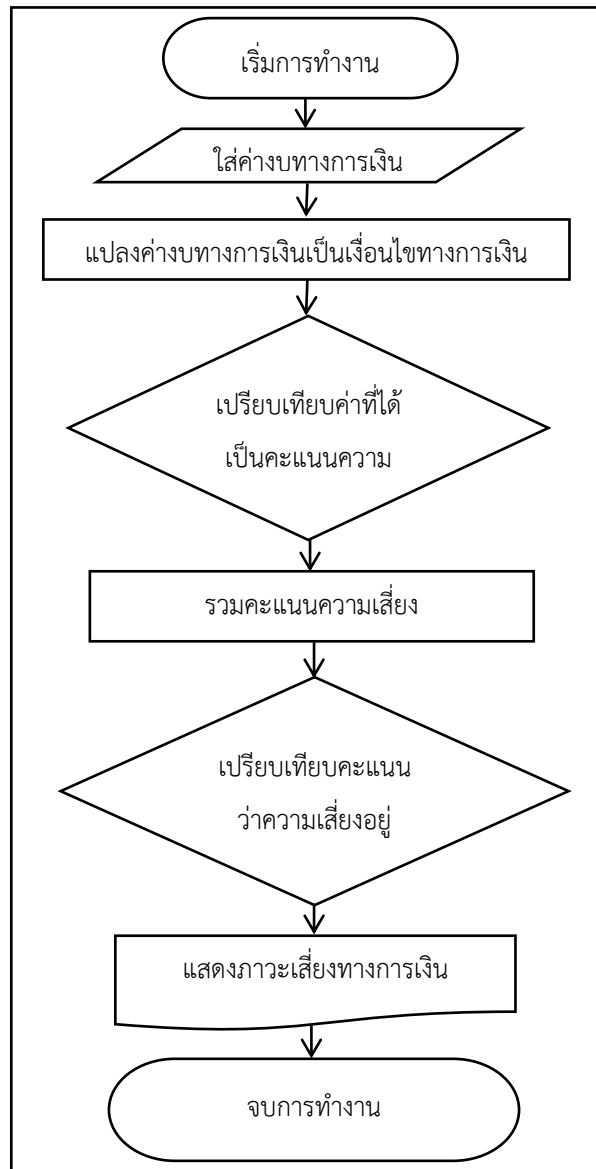
รูปที่4 ตารางแสดงค่าสหสัมพันธ์

ในช่องที่มีการลงสีเน้นคือค่าของสหสัมพันธ์ที่เปรียบเทียบกับตัวมันเองซึ่งค่าที่ได้จะเป็น 1 เสมอเพราะแสดงให้เห็นว่ามีความสัมพันธ์กันมากและเป็นไปในทิศทางเดียวกันนั่นคือถ้าตัวใดมากอีกตัวก็จะมากด้วย

2.2 ตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณ

- X_1 = รวมหนี้สิน
- X_2 = รวมสินทรัพย์
- X_3 = รวมของผู้ถือหุ้น
- X_4 = ทุนที่ออกและชำระเต็มมูลค่าแล้ว
- X_5 = เงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด
- X_6 = ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์ – สุทธิ
- X_7 = สินทรัพย์อื่น – สุทธิ
- X_8 = รายได้สุทธิ
- X_9 = สินทรัพย์ลงทุน
- X_{10} = ค่าใช้จ่ายการดำเนินงาน
- X_{11} = กำไร (ขาดทุน) สุทธิ

3.ขั้นตอนการทำงาน

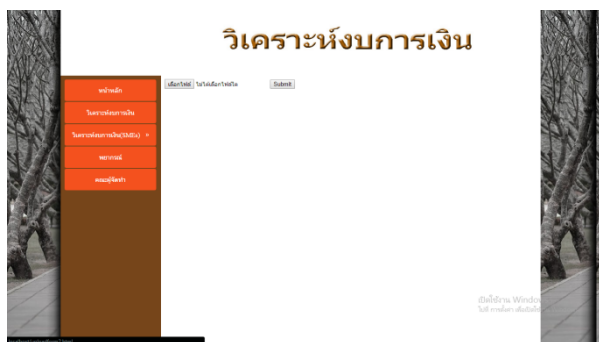


4.ตัวอย่างหน้าเว็บวิเคราะห์ความมั่นคงทางการเงิน



รูปที่ 5. หน้าต่างหลัก

ประกอบไปด้วยปุ่มหน้าหลัก ปุ่มวิเคราะห์ทางการเงิน ปุ่มพยากรณ์ และปุ่มคณะผู้จัดทำซึ่งหน้าตาของวิเคราะห์ทางการเงินนั้นหน้าแรกจะเป็นการให้ดาวน์โหลดไฟล์เพื่อให้กรอกข้อมูลงบการเงินเพื่ออัปโหลด



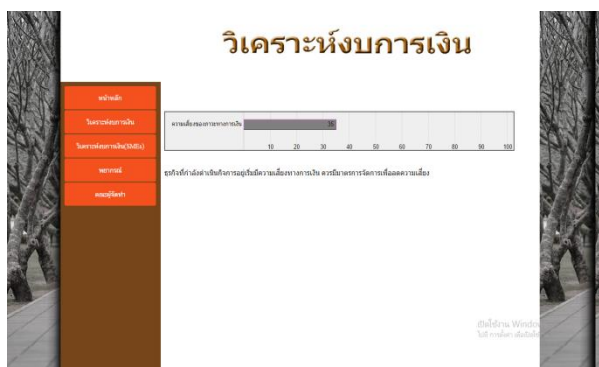
รูปที่ 6. หน้าต่างอัปโหลดไฟล์งบการเงิน

โดยหน้าต่างนี้ประกอบไปด้วยปุ่มอัปโหลดไฟล์



รูปที่ 7. หน้าต่างแสดงผลข้อมูลที่อัปโหลด

โดยหน้าต่างนี้จะแสดงข้อมูลงบการเงินแต่ละตัวของบริษัทที่เราอัปโหลดเพื่อให้เราตรวจสอบความถูกต้อง ถ้าข้อมูลมีความผิดพลาดให้กดปุ่มกลับไปเพื่อกลับไปอัปโหลดไฟล์งานใหม่



รูปที่ 8 หน้าต่างแสดงผลการวิเคราะห์

โดยหน้าต่างนี้จะแสดงผลการวิเคราะห์ ซึ่งประกอบด้วยกราฟแสดงผลคะแนนของบริษัทและจะมีสี่เพื่อแสดงให้ทราบว่าอยู่ในช่วงใด และมีคำอธิบายได้กราฟ

5.สรุปผลและข้อเสนอแนะ

บริษัทที่ผู้จัดทำทำการวิเคราะห์มีคะแนนอยู่ที่ 35 คะแนน ซึ่งอยู่ในช่วง Gray โซน หมายความว่าบริษัทเริ่มที่จะมีความเสี่ยงต่อความมั่นคงทางการเงินควรมีมาตรการจัดการเพื่อลดความเสี่ยงนี้

การวิเคราะห์ความมั่นคงทางการเงินนี้พิจารณาเฉพาะงบการเงินเท่านั้นไม่รวมปัจจัยอื่นๆ เช่น แนวโน้มของเศรษฐกิจ ผลกระทบจากเหตุการณ์ทางการเมือง หรือปัจจัยอื่นๆที่สามารถกระทบกับระบบเศรษฐกิจ งบการเงินที่ใช้ในการคำนวณผู้จัดทำใช้งบดุลและงบกำไรขาดทุน และไม่ได้มีการเฉพาะเจาะจงประเภทของกลุ่มธุรกิจ SMEs

เอกสารอ้างอิง

[1] Public Sector Accounting Standards Board.

Definition and Recognition of the Elements of Financial Statements. Australian Accounting Standards Board.

[2] Mark Carey & Rene M. Stulz. **The Risk of**

Financial Institutions. University of Chicago Press.

[3] กรรวรรณ จันสี , ปณาลี นิลคล ,และพัทธนัย ขอบการ (2558). การวิเคราะห์งบการเงินเพื่อตรวจสอบภาวะล้มเหลวทางการเงินในบริษัทประกันภัย. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง(สจล.)