

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการเหตุผลความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Small and Medium Enterprises : SMEs) คือ ธุรกิจที่มีขนาดเล็กถึงกลาง ซึ่งในประเทศไทยมีการกำหนดคุณสมบัติของ SMEs ตามจำนวนพนักงานและมูลค่าทรัพย์สินที่มีอยู่ โดยวิสาหกิจขนาดกลาง (Medium Enterprises) มีจำนวนพนักงานไม่เกิน 200 คน หรือมีมูลค่าทรัพย์สินไม่เกิน 200 ล้านบาท (ไม่รวมที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง) ส่วนวิสาหกิจขนาดย่อม (Small Enterprises) มีจำนวนพนักงานไม่เกิน 50 คน หรือมีมูลค่าทรัพย์สินไม่เกิน 50 ล้านบาท (ไม่รวมที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง) (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.), 2563) ซึ่งวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เป็นภาคส่วนธุรกิจของไทยที่มีความสำคัญในฐานะกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่มาจากฐานราก หรือประชาชนทั่วไปที่ประกอบธุรกิจ และยังเป็นแหล่งการจ้างงานที่สำคัญของแรงงานในประเทศ โดยมีบทบาทการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและการจ้างงาน ทั้งนี้วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม สะท้อนอยู่ในวงจรธุรกิจ ตั้งแต่เริ่มต้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ออกแบบ และวิจัยสินค้า หรือบริการที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภค รวมไปถึงการเป็นพันธมิตรในการผลิตสินค้าให้แก่อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ช่วยสร้างความเชื่อมโยงในห่วงโซ่อุปทาน รวมถึงการต่อยอดธุรกิจไปสู่สากล ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสนับสนุนในการพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรมของประเทศ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ยังเป็นส่วนสำคัญในการสร้างความมั่นคง สร้างเสถียรภาพทางเศรษฐกิจให้กับประเทศในภาพรวม โดยการเตรียมความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน จึงเป็นเรื่องที่ทุกภาคส่วนต้องให้ความสำคัญ เพื่อการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (ชาคร เลิศนิทัศน์, 2563)

อนึ่ง จากสถานการณ์การการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ COVID-19 ที่พบครั้งแรกในเมืองอู่ฮั่น มณฑลหูเป่ย์ สาธารณรัฐประชาชนจีน และเริ่มแพร่ระบาดอย่างรุนแรง ในปี พ.ศ. 2562 (ค.ศ. 2019) องค์การอนามัยโลก (World Health Organization : WHO) ได้ประกาศให้สถานการณ์นี้เป็นภาวะฉุกเฉินระดับสูงสุด และเมื่อวันที่ 30 มกราคม พ.ศ. 2563 โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ได้แพร่ระบาดไปยังหลายประเทศทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย ซึ่งส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรง และเป็นวงกว้างต่อเศรษฐกิจการทั่วโลก ภาวะวิกฤตนี้ทำให้การดำเนินชีวิตประจำวันของผู้คนเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก รัฐบาลทั่วโลก รวมถึงรัฐบาลไทยได้มีนโยบายผ่อนคลายนโยบายมาตรการ และควบคุมโรคให้สอดคล้องกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ภายใต้เงื่อนไขขอประชาชน ผู้ประกอบการ และผู้เกี่ยวข้อง โดยรัฐบาลได้ออกประกาศสถานการณ์ฉุกเฉินควบคุมพื้นที่จุดเสี่ยง เช่น มาตรการปิดเมือง (Lockdown) เพื่อป้องกัน และควบคุมการแพร่ระบาด ของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้การขนส่งสินค้าระหว่างประเทศต้องล่าช้า และต้นทุนการส่งออกที่สูงขึ้น ส่งผลให้อุปทานการส่งออกทั่วโลกหยุดชะงัก รวมถึงผู้บริโภคหันไปซื้อสินค้าเฉพาะที่จำเป็น ลดการใช้จ่ายสินฟุ่มเฟือย การเปลี่ยนแปลงนี้ทำให้มูลค่าการส่งออกสินค้าหลายประเภทลดลงอย่างต่อเนื่อง (กรมควบคุมโรคกระทรวงสาธารณสุข, 2563)

จากผลกระทบดังกล่าว พบว่าการส่งออกของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ที่ลดลงถึง 20% ในช่วงต้นของการระบาด หรือ พ.ศ. 2562 ส่งผลให้วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) บางธุรกิจต้องปิดตัวลง (ศูนย์พาณิชย์กรรมระหว่างประเทศ, 2563) ข้อมูลจากสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) ระบุว่ามูลค่าการส่งออกของ SMEs ไทย ในปี พ.ศ. 2563 ลดลงถึง 10.9% จากปี พ.ศ. 2562 โดยมีมูลค่าการส่งออกอยู่ที่ประมาณ 1.21 ล้านล้านบาท ในปี พ.ศ. 2564 มูลค่าการส่งออกของ SMEs ไทยลดลง 0.3% เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2563 โดยมูลค่าการส่งออกของ SMEs ในปี พ.ศ. 2564 อยู่ที่ประมาณ 1.45 ล้านล้านบาท ซึ่งลดลงจากปี พ.ศ. 2563 ที่มีมูลค่า 1.45 ล้านล้านบาท ในปี พ.ศ. 2565 มูลค่าการส่งออกของ SMEs ไทยเพิ่มขึ้น 2.8% จากปี พ.ศ. 2564 โดยมูลค่าการส่งออกของ SMEs ในปี พ.ศ. 2565 อยู่ที่ประมาณ 1.49 ล้านล้านบาท ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2564 ที่มีมูลค่า 1.45 ล้านล้านบาท และในปี พ.ศ. 2566 มูลค่าการส่งออกของ SMEs ไทยลดลง 4.5% จากปี พ.ศ. 2565 โดยมีมูลค่าการส่งออกของ SMEs ในปี พ.ศ. 2566 อยู่ที่ประมาณ 1.42 ล้านล้านบาท ลดลง

จากปี พ.ศ. 2565 ที่มีมูลค่า 1.49 ล้านล้านบาท (สำนักงานสถิติแห่งชาติและการค้าต่างประเทศ, 2567)

สอดคล้องกับผลการศึกษา การขับเคลื่อนการส่งออกไทยในวิกฤตโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้ 1. ระยะก่อนเกิดวิกฤต (พ.ศ. 2553-2562) ในช่วง 10 ปีก่อนการแพร่ระบาด การส่งออกของไทยเติบโตต่อเนื่องโดยมีมูลค่าระหว่าง 6-8 ล้านล้านบาท แม้จะมีการขยายตัวและหดตัวสลับกันไปในระดับ -6% ถึง +18% โดยมีตลาดหลักคือ สหรัฐอเมริกา จีน ญี่ปุ่น ฮ่องกง เวียดนาม มาเลเซีย ออสเตรเลีย อินโดนีเซีย สิงคโปร์ และอินเดีย 2. ระยะวิกฤตปี 2563 การส่งออกได้รับผลกระทบทั้งทางตรง และทางอ้อม โดยผลกระทบทางตรงรวมถึงปัญหาค่าระวางเรือสูงขึ้น ขาดแคลนตู้สินค้า เกิดความแออัดที่ท่าเรือ ปัญหาต้นทุนจากค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ ปัญหาด้านการค้าชายแดน และการแข็งค่าของเงินบาท ส่วนผลกระทบทางอ้อม ได้แก่ ห่วงโซ่อุปทานโลกเปราะบาง ขาดแคลนวัตถุดิบ ขาดแคลนแรงงาน และการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต รวมถึงการบริโภคที่แตกต่างไปจากเดิม นอกจากนี้การแพร่ระบาดยังเร่งการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี และนวัตกรรม ส่งผลให้การส่งออกปี 2563 หดตัวลง 6% มีมูลค่า 7,183,567.61 ล้านบาท แต่ยังคงคิดเป็นสัดส่วน 45% ของ GDP และ 3. ระยะหลังวิกฤต (มกราคม 2564 - มีนาคม 2565) การส่งออกของไทยในปี 2564 ขยายตัวได้ดี และเกินเป้าหมายถึง 4 เท่า โดยมีมูลค่าการส่งออก 8,542,102.67 ล้านบาท คิดเป็น 53% ของ GDP ซึ่งเป็นมูลค่าที่สูงที่สุดเป็นประวัติการณ์ พบว่าการส่งออกของไทยได้รับผลกระทบทั้งทางตรง และทางอ้อมจากการหยุดชะงักของระบบโลจิสติกส์ การชะลอตัวของอุปสงค์ และอุปทาน รวมถึงการสะดุดในภาคการผลิต (ณัฐพล มหาสุข, 2566)

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ส่งผลกระทบต่อ การส่งออกของวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม เป็นอย่างมาก แม้ว่าประเทศไทยจะสามารถรับมือกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 แต่แนวโน้ม การส่งออกสินค้า ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมสูงขึ้น ด้วยเหตุนี้ผู้ศึกษาจึงมีแนวคิดในการพยากรณ์อนาคต การส่งออกสินค้าของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จึงได้จัดทำโครงการวิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพยากรณ์มูลค่าการส่งออกสินค้าของวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม โดยใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลมูลค่าการส่งออกสินค้าของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เพื่อพยากรณ์มูลค่าการส่งออกสินค้าของวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม และเพื่อนำเสนอข้อมูลสารสนเทศบนเว็บไซต์ ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อ

พยากรณ์มูลค่าการส่งออกสินค้าของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม หวังว่าสามารถเป็นข้อมูลในการประกอบการตัดสินใจแก่ผู้ประกอบการ หน่วยงานราชการ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง สามารถนำผลการพยากรณ์นี้ไปปรับปรุงยุทธศาสตร์ และวางแผนองค์กรในอนาคตต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลมูลค่าการส่งออกสินค้าของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
- 1.2.2 เพื่อพยากรณ์มูลค่าการส่งออกสินค้าของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
- 1.2.3 เพื่อนำเสนอข้อมูลสารสนเทศบนเว็บไซต์

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำโครงการ

- 1.3.1 ได้วิเคราะห์ข้อมูลมูลค่าการส่งออกสินค้าของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
- 1.3.2 ได้พยากรณ์มูลค่าการส่งออกสินค้าของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
- 1.3.3 ได้นำเสนอข้อมูลสารสนเทศบนเว็บไซต์

1.4 ขอบเขต และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1.4.1 ขอบเขตการวิเคราะห์ข้อมูล

1.4.1.1 รวบรวมข้อมูลจากเว็บไซต์ <https://data.go.th> ซึ่งใช้ข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 ถึง ปี พ.ศ. 2567

1.4.1.2 ใช้เทคนิค CRISP-DM (Cross Industry Standard Process for Data Mining) ในการทำเหมืองข้อมูล

1.4.1.3 พยากรณ์มูลค่าการส่งออกของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล และใช้โปรแกรม Rapid Miner Studio ในการทำเหมืองข้อมูล (Data Mining)

1.4.2 ขอบเขตการนำเสนอข้อมูล

1.4.2.1 ขอบเขตผู้ใช้งานทั่วไปบนเว็บไซต์

- 1) สามารถดูข้อมูลภาพ (Visualization) ดังนี้
 - สามารถดูผลการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแบบรายเดือน ไตรมาส หรือรายปี
 - สามารถดูข้อมูลมูลค่าการส่งออกของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมย้อนหลังแบบรายเดือน ไตรมาส หรือรายปี

1.4.2.2 ขอบเขตผู้ดูแลระบบ

- 1) สามารถเตรียมข้อมูล (Data Preparation) เพื่อเพิ่มข้อมูลขึ้นเว็บไซต์
- 2) สามารถเพิ่ม (Insert) ข้อมูลขึ้นเว็บไซต์โดยการอ่านไฟล์ที่มีนามสกุล CSV แล้วจัดเก็บในฐานข้อมูล (Database) และสามารถแสดงข้อมูลภาพบนเว็บไซต์ได้
- 3) สามารถเพิ่ม (Insert) ข้อมูลเข้าสู่เว็บไซต์ที่ลงทะเบียน จัดเก็บในฐานข้อมูล (Database) และสามารถแสดงข้อมูลภาพบนเว็บไซต์ได้
- 4) สามารถลบ (Delete) ข้อมูลในฐานข้อมูลได้
- 5) สามารถอัปเดต (Update) ข้อมูลในฐานข้อมูลได้
- 6) สามารถค้นหา (Search) ข้อมูลในฐานข้อมูลได้

1.4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม

1.4.3.1 ฮาร์ดแวร์

- 1) คอมพิวเตอร์พกพา MacBook Air M2
- 2) คอมพิวเตอร์พกพา HP รุ่น Pavilion Laptop 15-eh1132 AU

1.4.3.2 ซอฟต์แวร์

- 1) ระบบปฏิบัติการ Mac OS Sonoma 14.5 และ Window 11 ใช้ในการเปิดซอฟต์แวร์
- 2) Microsoft Office 365 ใช้ในการจัดทำเอกสารต่าง ๆ
- 3) โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล เช่น โปรแกรม MySQL โปรแกรม PostgreSQL โปรแกรม Microsoft SQL Server หรือโปรแกรมอื่น ๆ ที่เหมาะสมกับการจัดการฐานข้อมูล
- 4) โปรแกรม Rapid Miner Studio ในการสร้างแบบจำลองการวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis)
- 5) โปรแกรม Microsoft Power BI สำหรับการนำเสนอข้อมูลภาพ
- 6) เว็บไซต์ Figma ใช้ออกแบบหน้าเว็บไซต์
- 7) โปรแกรม Visual Studio Code ใช้พัฒนาเว็บไซต์
- 8) ชุดคำสั่งภาษา Html PHP Java Script และ CSS ในการพัฒนาเว็บไซต์

1.5 สถานที่ใช้ในการดำเนินการศึกษา และรวบรวมข้อมูล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา 128 ถนนห้วยแก้ว ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300

1.6 ระยะเวลาในการดำเนินการ

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินโครงการ

แผนการดำเนินการ	2567							2568		
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
1. ศึกษา และกำหนดความต้องการ	■	■								
2. ทำความเข้าใจกับข้อมูล		■	■							
3. การเตรียมข้อมูล			■							
4. การสร้างแบบจำลองข้อมูล			■	■						
5. การประเมินแบบจำลองข้อมูล					■					
6. การออกแบบระบบ				■	■					
7. การเขียน และทดสอบระบบ						■	■	■	■	
8. การติดตั้งระบบ								■	■	■
9. จัดทำเอกสารประกอบโครงการ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.7.1 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

คือ การนำข้อมูลเข้าสู่กระบวนการแสดงค่า หาความหมาย และสรุปผลจากข้อมูล เพื่อนำไปคาดการณ์ หรือแนวโน้มในอนาคต (Meta S. Brown, 2014)

1.7.2 วิทยาการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics)

คือ การนำข้อมูลตั้งแต่อดีต จนถึงปัจจุบันมาวิเคราะห์ เพื่อคาดการณ์อนาคต (สุภาวงศ์ จันทวานิช, 2559)

1.7.3 วิทยาการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการพยากรณ์ (Forecasting Analytics)

คือ ศึกษาจากข้อมูลเก่า และรูปแบบต่าง ๆ ในอดีตโดยใช้เครื่องมือ หรือระบบซอฟต์แวร์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล และซอฟต์แวร์จะคาดการณ์ความต้องการ และแนวโน้มในอนาคต (ชุมพล ศฤงคารศิริ, 2537)

1.7.4 วิทยาการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการทำนาย (Predictive Analytics)

คือ การวิเคราะห์เพื่อพยากรณ์สิ่งที่กำลังจะเกิดขึ้นหรือน่าจะเกิดขึ้น โดยใช้ข้อมูลที่ได้เกิดขึ้นแล้วกับแบบจำลองทางสถิติ หรือ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ต่าง ๆ (ชนกการนต์ กิ่งแก้ว, 2557)

1.7.5 มูลค่าการส่งออก (Export Value)

คือ การส่งออกสินค้าในรูปสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา แปลงมาจากรูปสกุลเงินบาท โดยใช้อัตราแลกเปลี่ยนตามประกาศอัตราแลกเปลี่ยนเงินต่างประเทศสำหรับการนำเข้า และส่งออกของกรมศุลกากร (กระทรวงการคลัง, 2567)

1.7.6 วิชาธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

SME ย่อมาจากคำว่า Small and Medium Enterprises คือ ธุรกิจที่มีขนาดเล็กถึงขนาดกลาง โดยวัดจากจำนวนพนักงาน และมูลค่าทรัพย์สินที่มีอยู่ โดยธุรกิจขนาดกลางมีจำนวนพนักงานไม่เกิน 200 คน หรือมีมูลค่าทรัพย์สินไม่เกิน 200 ล้านบาท (ไม่รวมที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง) และธุรกิจขนาดย่อม (Small Enterprises) มีจำนวนพนักงานไม่เกิน 50 คน หรือมีมูลค่าทรัพย์สินไม่เกิน 50 ล้านบาท (ไม่รวมที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง) (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.), 2563)

1.7.7 เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล (Data Mining Techniques)

คือ วิธีการและกระบวนการที่ใช้ในการค้นหา และดึงข้อมูลที่มีคุณค่าจากชุดข้อมูลขนาดใหญ่ (สุรพงศ์ เอื้อวัฒนา, 2557)

1.7.8 การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis)

คือ เทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยกำหนดให้ตัวแปรหนึ่งเป็นตัวแปรที่ทราบค่า เรียกว่าตัวแปรอิสระ (Independent variable : X) ในขณะที่อีกตัวแปรหนึ่งเป็นตัวแปรที่ต้องการประมาณค่าเรียกว่าตัวแปรตาม (Dependent variable : Y) ครั้งนี้ประเภทของการวิเคราะห์การถดถอยได้ถูกสรุปไว้โดย (เฉลิมพล จตุพร, 2562) และ (National Institute of Standards and Technology : NIST, n.d.) ไว้ดังนี้

- 1) การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression)
เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Dependent Variable) กับตัวแปรอิสระ (independent variable) โดยสมมติว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองเป็นเส้นตรง
- 2) การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression)
ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีผลลัพธ์เป็นค่าจำกัด (เช่น ใช่/ไม่ใช่ ผ่าน/ไม่ผ่าน) โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามที่เป็นค่าจำกัดกับตัวแปรอิสระ
- 3) การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression)
เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามหนึ่งตัวกับตัวแปรอิสระหลายตัว เพื่อให้ได้สมการที่สามารถทำนายค่าของตัวแปรตามได้
- 4) การวิเคราะห์การถดถอยพหุระดับ (Multilevel Regression)
ใช้เมื่อข้อมูลมีโครงสร้างเป็นลำดับชั้น เช่น ข้อมูลนักเรียนในโรงเรียนหลายแห่ง โดยพิจารณาความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนมากขึ้นระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระในแต่ละระดับ
- 5) การวิเคราะห์การถดถอยไร้เชิงเส้น (Nonlinear Regression)
ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระไม่เป็นเส้นตรง โดยใช้สมการไร้เชิงเส้น
- 6) การวิเคราะห์การถดถอยสเปียร์แมน (Spearman Regression)
ใช้ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามที่เป็นอันดับกับตัวแปรอิสระ โดยใช้ค่าสถิติสเปียร์แมนแทนการวิเคราะห์เชิงเส้นตรง