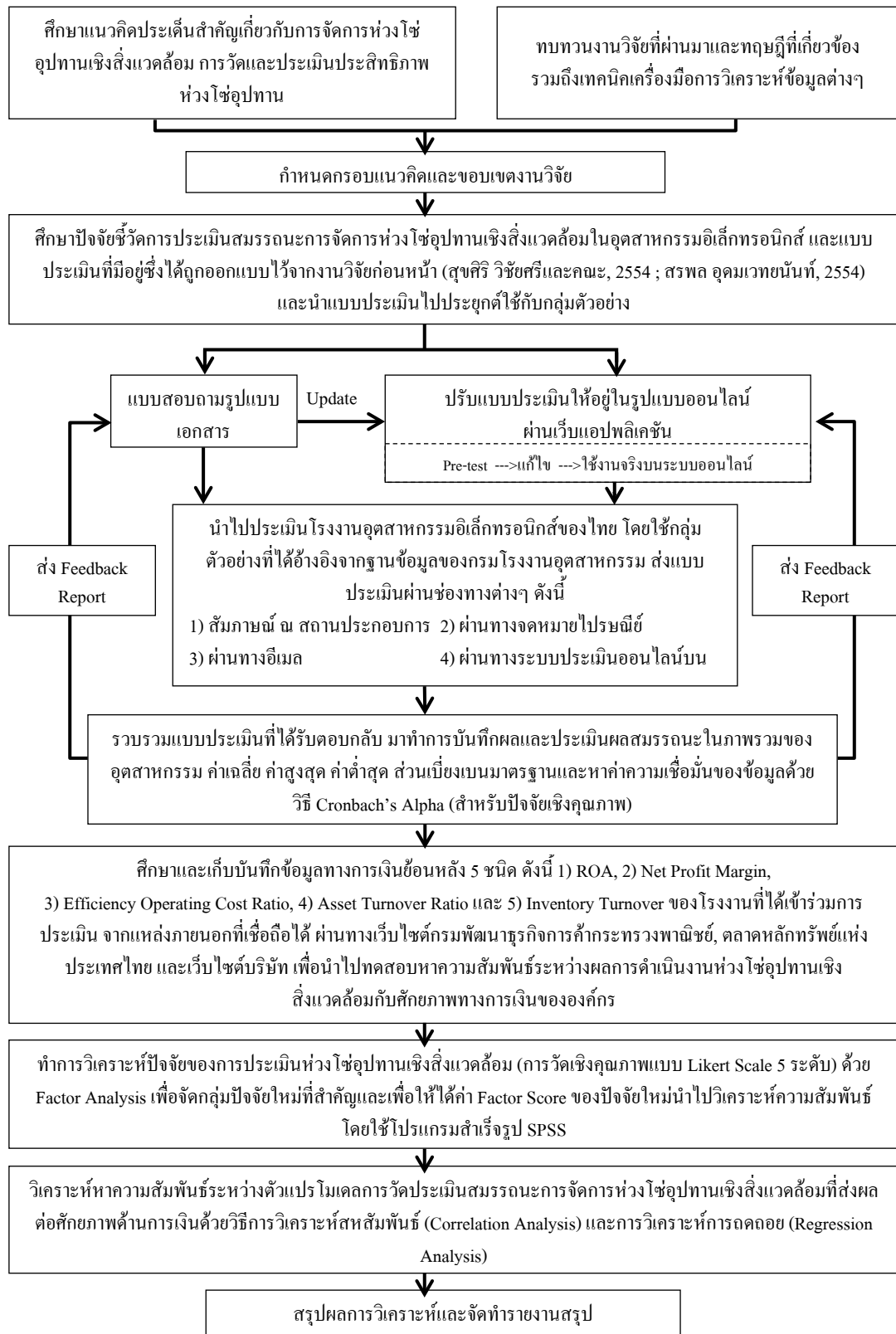


บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ ได้เริ่มดำเนินการจากการทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง รวมถึงบทความวิจัยที่ผ่านมา เพื่อกำหนดกรอบงานวิจัย จากนั้นจึงประยุกต์ใช้แบบสอบถามที่เกี่ยวกับการประเมินสมรรถนะการจัดการห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมที่ได้มีการออกแบบและถูกสร้างขึ้นมาแล้วจากงานวิจัยก่อนหน้านี้ ไปสำรวจเก็บข้อมูลจริงยังกลุ่มตัวอย่างโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยเพื่อวัดประเมินสมรรถนะการจัดการดำเนินงานภายในห่วงโซ่อุปทานที่เน้นเชิงสิ่งแวดล้อมของโรงงานที่ได้ดำเนินการปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน จากนั้นจะนำข้อมูลไปสรุปผลเบื้องต้นและประเมินสมรรถนะการดำเนินการของอุตสาหกรรมในภาพรวมจากข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมาทั้งหมด และนำข้อมูลดังกล่าวเข้าสู่การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เครื่องมือทางสถิติขั้นสูง การวิเคราะห์องค์ประกอบ วิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) ด้วยโปรแกรม SPSS เพื่อมุ่งหาปัจจัยที่สำคัญในการดำเนินการจัดการห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่มีผลต่อศักยภาพทางการเงินขององค์กรเทียบจากดัชนีชี้วัดทางการเงินและการเก็บข้อมูลการเงินย้อนหลังขององค์กร ทั้งนี้เพื่อดูความสัมพันธ์ของปัจจัยเหล่านี้กับตัวชี้วัดทางการเงินว่าสัมพันธ์สอดคล้องกันหรือไม่และเป็นไปในทิศทางเชิงบวกหรือเชิงลบ แล้วนำไปสู่การสรุปผลการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางในการดำเนินการวิจัย เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการศึกษาตามลำดับขั้นตอน ดังแสดงกรอบงานวิจัยได้ตามภาพ 3.1 และมีรายละเอียดขั้นตอนดังต่อไปนี้



ซึ่งมีทั้งหมด 6 ขั้นตอน โดยรายละเอียดคำอธิบายขั้นตอนของการดำเนินงานวิจัย มีดังนี้

ขั้นตอนที่ 3.1.1 : ศึกษาเพื่อกำหนดกรอบในการทำวิจัย

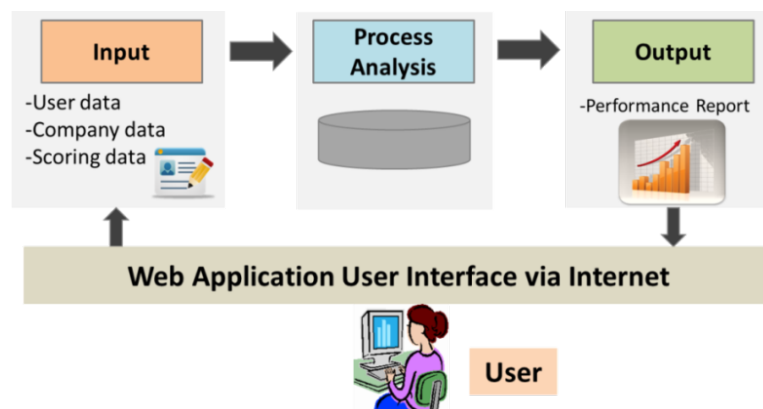
การวิจัยจะเริ่มต้นศึกษาทบทวนวรรณกรรม เอกสารงานวิจัยที่ผ่านมาถึงแนวคิดและประเด็นความสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการจัดการห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่การจัดการห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อม การวัดสมรรถนะในห่วงโซ่อุปทานการประเมินสมรรถนะในห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมปัจจัยในการประเมินสมรรถนะการจัดการห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมสภาพการณ์ปัจจุบันของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทยจากเอกสารที่เกี่ยวข้องตลอดจนเทคนิคเครื่องมือทางสถิติและการวิเคราะห์ปัจจัย เพื่อให้ได้มาซึ่งขอบเขต วัตถุประสงค์การวิจัย และสมมติฐานงานวิจัย โดยได้อ้างอิงแบบมาตรฐานวัดการประเมินที่ถูกรวบรวมและพัฒนาจากงานวิจัยที่ผ่านมา

ขั้นตอนที่ 3.1.2 : ศึกษาแบบประเมินที่มีอยู่เดิมและเพิ่มเครื่องมือเพื่อช่วยในการเก็บข้อมูล

ศึกษาแบบประเมินและเกณฑ์ดัชนีชี้วัดที่ใช้ในการประเมินสมรรถนะการจัดการห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมจากงานวิจัยก่อนหน้า (สุชศิริ วิชัยศรีและคณะ, 2554 และสรพล อุดมเวทนนท์, 2554) โดยประยุกต์ใช้ให้อยู่บนพื้นฐานของกรอบแนวคิดการบริหารจัดการที่มีการผนวกมิติด้านสิ่งแวดล้อมเข้ากับด้านการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (GSCM) ภายใต้กรอบแนวคิดของแบบจำลองอ้างอิงห่วงโซ่อุปทาน (SCOR Model) ตั้งแต่การจัดการออกแบบผลิตภัณฑ์ การคัดเลือกวัตถุดิบ การควบคุมการผลิต การขนส่งและส่งมอบสินค้า ไปจนถึงการจัดการซากสินค้าที่หมดอายุ และการนำกลับมาใช้ใหม่/ใช้ซ้ำ และรวมถึงเครื่องมือในการประเมินแบบ SCM Logistics Scorecard (LSC) (Yaibuathet et al., 2007)

และนอกจากนี้เพิ่มเครื่องมือทำปรับเปลี่ยนแบบประเมินสมรรถนะฯ ให้อยู่ในรูปแบบออนไลน์ เพื่อเพิ่มช่องทางในการเก็บข้อมูลเป็นการลดข้อจำกัดของการประเมินแบบเดิมผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ซึ่งอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศในการเพิ่มความสามารถการรายงานผลและแสดงผลในรูปแบบกราฟฟิคได้ทันที สำหรับการเพิ่มเครื่องมือเพื่อช่วยในการเก็บข้อมูลการประเมินสมรรถนะฯ ในแบบออนไลน์ โดยผ่านระบบโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ หรือ เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ซึ่งให้ผู้ตอบแบบประเมินจะสามารถเข้าถึงด้วยโปรแกรมค้นดูเว็บ (Web Browser) ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาหน้าเว็บใน 2 รูปแบบคือ ทั้งหน้าเว็บสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป และหน้าเว็บสำหรับผู้ดูแลระบบ ในส่วนของระบบประเมินออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นนี้จะประกอบไปด้วยการทำงาน 3 ส่วน คือ ส่วนข้อมูลนำเข้า (Input) ซึ่งจะเป็นหน้าลงทะเบียน (Log In) และยืนยันการลงทะเบียนเพื่อสมัครสมาชิก โดยผู้ตอบแบบประเมินจะต้องตั้งชื่อผู้ใช้งาน (User Name) และรหัสผ่าน (Password) ในการเข้าระบบ และกรอกข้อมูลของผู้ประเมิน ได้แก่ ชื่อ-นามสกุล ข้อมูลบริษัท ที่อยู่

บริษัท จังหวัด เบอร์โทรศัพท์ และอีเมลที่ใช้งานได้ เมื่อเข้าสู่ระบบได้แล้วจะมีลิงค์ (Link) ให้ผู้ใช้งานคลิกเข้าไปเพื่อเข้าสู่ระบบการประเมินด้วยตนเอง โดยแบบประเมินเพื่อวัดสมรรถนะมี 2 แบบ คือ แบบ 1 การวัดสมรรถนะเชิงปริมาณด้วย 4 ปัจจัยหลัก ได้แก่ การจัดซื้อจัดหา การผลิต การกระจายสินค้า โลจิสติกส์ย้อนรอย และแบบ 2 การวัดสมรรถนะเชิงคุณภาพอีก 1 ปัจจัยหลัก คือ ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ในส่วนการประมวลผล ระบบจะประมวลผลหลังจากที่ผู้ใช้ประเมินจนครบเสร็จสิ้นแล้ว จากนั้นข้อมูลจะถูกเก็บบันทึก และผลลัพธ์ที่นำเสนอข้อมูล ระบบจะรายงานผลในรูปแบบรายงานสรุป และกราฟฟิคเพื่อแสดงระดับสมรรถนะขององค์กรพร้อมกับเทียบกับค่าเฉลี่ยทางสถิติสำหรับในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งข้อมูลของบริษัทอื่นๆ ผู้ใช้งานจะไม่สามารถดูได้ โดยกรอบแนวคิดรูปแบบระบบการประเมินสมรรถนะที่จะพัฒนา สามารถแสดงได้ดังในภาพ 3.2 หลังการพัฒนาาระบบประเมินเสร็จ ทางผู้วิจัยจะนำไปทดสอบและปรับปรุงระบบอีกครั้งหนึ่ง (Pre-Test) ก่อนการนำโปรแกรมไปใช้จริง และหลังจากที่ระบบประเมินออนไลน์เสร็จสมบูรณ์แล้ว วางติดตั้งบนเว็บไซต์เพื่อดำเนินการเก็บข้อมูล



ภาพ 3.2 แสดงการทำงานของระบบประเมินสมรรถนะ GSCM แบบออนไลน์
(สามารถติดตามหน้าเว็บเพจระบบการประเมินออนไลน์ได้ใน *ภาคผนวก ข.*)

ขั้นตอนที่ 3.1.3 : สํารวจเก็บรวบรวมข้อมูลประเมินโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย

ในขั้นตอนนี้เป็นการนำแบบประเมินส่งไปยังกลุ่มตัวอย่างโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย ซึ่งได้คัดเลือกรายชื่อกลุ่มตัวอย่างมาจากการอ้างอิงฐานข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรม และสถาบันสภาผู้ส่งสินค้าทางเรือแห่งประเทศไทยเป็นหลัก

โดยทำการสำรวจเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการผ่านช่องทางต่างๆ ดังนี้

- สัมภาษณ์ ณ สถานประกอบการ

- ผ่านทางจดหมายไปรษณีย์
- ผ่านทางอีเมล
- ผ่านทางระบบประเมินบนเว็บไซต์ (ที่ได้ออกแบบพัฒนาขึ้นใหม่ในขั้นตอนที่ 2)

ขั้นตอนที่ 3.1.4 : ประเมินผลสมรรถนะการจัดการห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมของ
โรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

หลังจากที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการตอบกลับของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์เมื่อได้จำนวน 50 บริษัทแล้ว ด้วยแบบประเมินหลักการ Scorecard ภายใต้ขอบเขตการประเมิน 5 ปัจจัยหลักมาทำการวิเคราะห์ผลและประเมินผลสมรรถนะการจัดการห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมในภาพรวมของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทยจากสภาพปัจจุบันว่ามีผลการดำเนินงานเป็นอย่างไร โดยหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach เพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล และ และการหาค่าความเชื่อมั่นของจำนวนแบบประเมินด้วยวิธีการคำนวณโดยใช้เครื่องมือ Taro Yamane นอกจากนี้ใช้เกณฑ์การวิเคราะห์ทางสถิติเบื้องต้น เช่น ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด เพื่อสรุปประเมินผลสมรรถนะจากการดำเนินงานขององค์กรในแต่ละดัชนีชี้วัด และนำไปสู่การวิเคราะห์ในภาพรวมของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์โดยแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรม และนำเสนอรายงานผลไปยังโรงงานที่เข้าร่วมการประเมินได้ทราบถึงระดับสมรรถนะการดำเนินงานของตนเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยในกลุ่มอุตสาหกรรมเดียวกันด้วยแผนผังใยแมงมุม (Radar Chart) ทั้งนี้รวมถึงองค์ประกอบการปฏิบัติดำเนินงานที่เป็นพื้นฐานขององค์กรที่ควรมีจึ้นนำไปสู่การมีสมรรถนะการจัดการที่ดีขึ้นของการดำเนินการในห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมสำหรับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

ขั้นตอนที่ 3.1.5 : วิเคราะห์หาปัจจัยสำคัญและความสัมพันธ์ของปัจจัยในการดำเนินงานใน
ระบบห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อศักยภาพทางการเงินขององค์กร

ขั้นตอนนี้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินเพื่อมาวิเคราะห์หาปัจจัยที่สำคัญจากการดำเนินงานปฏิบัติในระบบห่วงโซ่อุปทานที่ส่งผลต่อศักยภาพทางการเงินของกลุ่มตัวอย่างด้วยการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) เพื่อเป็นการจัดกลุ่มปัจจัยสำคัญใหม่ของการดำเนินงานห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อม และเพื่อให้ได้ค่า Factor Score ของกลุ่มปัจจัยใหม่นั้นๆ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ซึ่งก่อนการวิเคราะห์ปัจจัย จะทำการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลตัวอย่างด้วยวิธี KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) และจากนั้นทำการสกัดปัจจัยแบบวิเคราะห์

องค์ประกอบหลักแล้วหมุนแกนแบบมุมฉากแบบวาริเมกซ์และกำหนดชื่อนิยามกลุ่มปัจจัยใหม่ โดยในขั้นตอนของการวิเคราะห์ปัจจัย จะใช้หลักการพิจารณาดังนี้

(1) ใช้ค่า KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) เพื่อวัดความเหมาะสมของข้อมูลตัวอย่าง ก่อนที่จะนำมาวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ โดยค่า KMO ควรมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5

(2) ใช้วิธีการหมุนแกนปัจจัย (Factor Rotation) แบบมุมฉาก (Orthogonal) ด้วยวิธีวาริเมกซ์ (Varimax) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ทำให้มีจำนวนตัวแปรน้อยที่สุดและมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) มากที่สุดในแต่ละปัจจัย และเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) มากที่สุด

(3) พิจารณาค่า Eigen Values ซึ่งเป็นค่าที่ใช้วัดค่าความผันแปรหรือแปรปรวนทั้งหมดในตัวแปรเดิมที่สามารถอธิบายได้ โดยควรมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1

(4) พิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ที่ใช้อธิบายได้ถึงความแปรปรวนร่วมระหว่างกันของตัวแปรเดิมกับองค์ประกอบนั้นๆ และแสดงถึงขนาดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเดิมกับองค์ประกอบควรมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 และค่า Cross Loading ไม่ควรมีค่าเกิน 0.3 หรือพิจารณาความแตกต่างระหว่างค่า Factor Loading กับค่า Cross Loading ซึ่งควรมีค่ามากกว่า 0.2

(5) ค่าความร่วมกัน (Communality) ที่ใช้อธิบายถึงความสามารถในการอธิบายความหมายของตัวแปรเดิมเมื่อถูกจัดให้เข้าไปอยู่ในปัจจัยใหม่ โดยค่าความร่วมกันหลังจากสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีองค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) ควรมีค่ามากกว่า 0.5

จากเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ทำให้จำนวนตัวแปรลดลง โดยการรวมกลุ่มหรือรวมตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในกลุ่มหรือปัจจัยเดียวกันได้ และทำให้ได้ปัจจัยใหม่ที่สามารถใช้แทนตัวแปรเดิมได้ และจากนั้นจะนำค่าน้ำหนักปัจจัยกลุ่มปัจจัยใหม่ไปวิเคราะห์ทดสอบต่อในด้านความสัมพันธ์กับศักยภาพด้านการเงินขององค์กรจากสมมุติฐานการวิจัยที่ว่า ปัจจัยที่สำคัญในการปฏิบัติดำเนินงานในระบบห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมนี้มีความสัมพันธ์ส่งผลต่อศักยภาพทางการเงินขององค์กรหรือไม่ และเป็นไปในทิศทางบวกหรือลบ

ซึ่งสำหรับข้อมูลด้านการเงินของกลุ่มตัวอย่างโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าร่วมทำการประเมิน โดยจะทำการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งภายนอกที่เชื่อถือได้ ดังนี้

- เว็บไซต์กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
- เว็บไซต์ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

- เว็บไซต์ของบริษัทที่เข้าร่วมตอบแบบประเมิน
แล้วคำนวณตามดัชนีชี้วัดทางการเงิน 5 ชนิด อันได้แก่

1. อัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์รวม (Return On Asset; ROA)
2. อัตราส่วนกำไรสุทธิ (Net Profit Margin)
3. อัตราส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินงานต่อรายได้รวม (Efficiency Operating Cost Ratio)
4. อัตราส่วนหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม (Total Asset Turnover)
5. อัตราหมุนเวียนของสินค้าคงเหลือ (Inventory Turnover)

และจากนั้นนำมาทดสอบหาความสัมพันธ์ตามสมมุติฐานงานวิจัยระหว่างปัจจัยสำคัญในการปฏิบัติดำเนินงานในระบบห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัยกับดัชนีชี้วัดทางการเงินขององค์กร ด้วยวิธีการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และวิเคราะห์การถดถอยด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เพื่ออธิบายถึงความสัมพันธ์ถึงผลลัพธ์จากการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานที่เน้นการคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมกับผลลัพธ์ทางการเงินขององค์กรว่าจะแสดงความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันหรือไม่ โดยจะพิจารณาตามหลักเกณฑ์ความมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เพื่อจะได้นำผลการวิเคราะห์เป็นแนวทางในการดำเนินพัฒนาความสามารถขององค์กรให้มีระดับสมรรถนะการจัดการห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและสอดคล้องกับการดำเนินธุรกิจต่อไปสำหรับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทย

ขั้นตอนที่ 3.1.6 สรุปผลการวิเคราะห์ และจัดทำรายงานการวิจัย

จัดทำรายงานสรุปผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการศึกษาวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ และทำรายงานรูปเล่ม พร้อมทั้งเผยแพร่งานวิจัย

3.2 การสรุปผลการวิจัย

การสรุปผลการวิจัย เป็นการนำเอาข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมสำรวจข้อมูลและผลการดำเนินงานทั้งหมดมาวิเคราะห์เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานวิจัย โดยผลการสรุปแบ่งออกเป็น

- สรุปผลการประเมินสมรรถนะการจัดการห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมในภาพรวมสำหรับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทย (แสดงดังหัวข้อ 5.1.1)
- สรุปผลการวิเคราะห์หาปัจจัยสำคัญและความสัมพันธ์ในการดำเนินการจัดการห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อศักยภาพด้านการเงินขององค์กรในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทย (แสดงดังหัวข้อ 5.1.2)

ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยดังแสดงได้ในบทที่ 4 และสรุปผลดังแสดงในบทที่ 5 ตามลำดับ