

บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมให้ครูใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทาง สำหรับการวิจัย

The Role of School Administrators in Promoting Teachers to Use Path Analysis Techniques

นียดา เปี่ยมพีชนะ¹

Niyada Piampuchana¹

Email : Nipiampuchana@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมให้ครูใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางสำหรับการวิจัย ดังนี้ 1) ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูทราบถึงความจำเป็นในการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการบริหารการศึกษาโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทาง 2) ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูมีความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของตัวแปรสาเหตุและตัวแปรตามจะต้องเป็นตัวแปรวัดได้ใช้ในมาตราอันตรภาคขึ้นไป 3) ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูมีความเข้าใจเกี่ยวกับข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์เส้นทาง 4) ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูมีความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนากรอบแนวคิดของการวิจัยด้านการบริหารการศึกษา จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดตัวแปรที่ต้องการศึกษา และกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย 5) ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูมีความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างโมเดลจำลองเชิงสมมติฐานเบื้องต้นจากกรอบแนวคิดการวิจัย 6) ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูมีความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาโมเดลโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ 7) ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูมีความเข้าใจเกี่ยวกับการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลเชิงสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล ให้ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้และจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

คำสำคัญ : บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา; การส่งเสริม; การวิเคราะห์เส้นทาง

¹ อาจารย์ประจำ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, จังหวัดขอนแก่น

¹ Full-time Lecturers, North Eastern University, KhonKaen Province, Thailand.

* ได้รับบทความ: 31 มกราคม 2563; แก้ไขบทความ: 24 กุมภาพันธ์ 2563; ตอรับการตีพิมพ์: 2 มีนาคม

ABSTRACT

This article aimed to present the role of school administrators in promoting teachers to use path analysis techniques for research. The role of school administrators was concluded as follows: 1) Administrators should encourage teachers to acknowledge the needs to do research for development of educational administration by using path analysis techniques. 2) Administrators should encourage teachers to understand the characteristics of independent variables and dependent variables which could be measured at least in interval scale. 3) Administrators should encourage teachers to understand assumptions of path analysis. 4) Administrators should encourage teachers to understand the development of conceptual framework in educational administration from the study of concepts, theories, and related research to determine the variables and conceptual framework. 5) Administrators should encourage teachers to understand basic hypothesis modeling from conceptual frameworks. 6) Administrators should encourage teachers to understand model development by experts. 7) Administrators should encourage teachers to understand the congruency check between hypothetical model and empirical data and offer the research result summary, the results discussion and suggestion on the usefulness of the research results.

Keywords : Roles of School Administrators; Promotion; Path Analysis

1. บทนำ

บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมให้ครูใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางสำหรับการวิจัย มีประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้อง 4 ประเด็น คือ 1) บทบาทของผู้นำและผู้บริหารการศึกษาเป็นสิ่งสำคัญต่อความสำเร็จของการบริหารหน่วยงานทางการศึกษาและสถานศึกษา เป็นสิ่งที่สังคมคาดหวัง (Expectation) ต่อการแสดงบทบาทให้เหมาะสมกับตำแหน่ง(Position) ของผู้บริหารการศึกษาในระดับต่างๆ ซึ่งแต่ละระดับจะมีบทบาทแตกต่างกันตามสถานภาพ(Status) ของแต่ละตำแหน่ง อย่างไรก็ตาม บทบาทของผู้นำและผู้บริหารจะมีความเกี่ยวข้องกับภารกิจของหน่วยงาน (จอมพงศ์ มงคลวนิช, 2556 : 183) ดังที่คุรุสภาได้มีการกำหนดข้อบังคับว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพผู้บริหารสถานศึกษา พ.ศ. 2556 ประกอบด้วยมาตรฐาน 3 ด้าน คือ มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ มาตรฐานการปฏิบัติงานและมาตรฐานการปฏิบัติตน โดยเฉพาะอย่างยิ่งมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพเกี่ยวกับมาตรฐานการบริหารด้านวิชาการโดยมีสาระความรู้ อาทิ ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษาให้ได้ซึ่งสมรรถนะที่สามารถส่งเสริมให้มีการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ ส่วนมาตรฐานการปฏิบัติตน ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมให้ครู และบุคลากรได้ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัย และนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ (คุรุสภา, 2555 : 2) เทคนิควิธีการวิเคราะห์เส้นทาง(Path Analysis) เป็นสถิติที่ใช้ในการศึกษาอิทธิพลของตัวแปรสาเหตุที่มีต่อตัวแปรตามเป็นการศึกษาทั้งอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรที่สันนิษฐาน ซึ่งเป็นเทคนิคที่ประยุกต์

มาจากการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ 3) การวิจัย (Research) เป็นกระบวนการในการแสวงหาความรู้ความจริงอย่างเป็นระบบ สมเหตุสมผล ด้วยวิธีการที่เชื่อถือได้ โดยการตรวจสอบความรู้ความจริงใหม่ๆ ได้ อย่างเป็นระบบ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายการวิจัย 4) การส่งเสริมให้ครูใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางสำหรับการวิจัย ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูได้มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง อาทิ ให้ครูเข้าร่วมอบรมสัมมนาเกี่ยวกับการใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางสำหรับการวิจัย เป็นต้น อีกทั้งการวิจัยทางการบริหารการศึกษา (Research in Education Administration) เป็นการดำเนินการอย่างมีระเบียบแบบแผนที่เกี่ยวข้องกับ องค์การ ผู้บริหาร ครู อาจารย์ นักเรียน นักศึกษา การเรียนการสอน วัสดุอุปกรณ์ สภาพแวดล้อม วัฒนธรรมองค์การ และบรรยากาศองค์การให้ได้มาซึ่งความรู้ใหม่ โดยมุ่งเน้นที่ภารกิจและกระบวนการทำงานร่วมกันโดยให้ความสำคัญกับปัญหาในการค้นหาคำตอบ และเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนของครูบรรลุวัตถุประสงค์ อีกทั้ง ภารดี อนันต์นาวิ (2557 : 234) ได้กล่าวถึงการวิจัยทางการบริหารการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ 1) การวิจัยเพื่อสร้างทฤษฎีเป็นการวิจัยพื้นฐาน(Basic Research) 2) การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาการปฏิบัติงานเป็นการวิจัยประยุกต์(Applied Research) หรือการวิจัยเพื่อพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง(Research and Development : R and D)

เมื่อพิจารณาความหมายอย่างกว้างๆ เกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางสำหรับการวิจัย โดยผู้เขียนได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี จากนักวิชาการทั้งในและต่างประเทศ ดังนี้ ภารดี อนันต์นาวิ, (2557 : 229); ยุทธ ไกยวรรณ(2557 : 351); สำราญ มีแจ่ง(2557 : 64); สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2556 : 180); จอมพงศ์ มงคลวนิช(2556 : 183); Draft(2003 : 5) และได้สังเคราะห์เพื่อแสดงให้เห็นว่าเทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางมีความเกี่ยวข้องกับการวิจัยด้านการบริหารการศึกษาอย่างชัดเจน เนื่องจากการดำเนินการวิจัยด้านการบริหารการศึกษานั้นมีความจำเป็นต้องใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทาง หากนักวิจัยสามารถเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมแล้ว จะนำไปสู่การแปลความหมายจากผลการวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปผลการวิจัยและจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์อย่างถูกต้องด้วย

บทความนี้ได้อธิบายถึงประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมให้ครูใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางสำหรับการวิจัย ได้แก่ ภาพรวมของบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมให้ครูใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางสำหรับการวิจัย

2. บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมให้ครูใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางสำหรับการวิจัย

การบริหารแบบมุ่งคุณภาพทั้งองค์การ Total Quality Management (TQM) เป็นระบบการบริหารงานที่เน้นคุณภาพในทุกๆ ด้านและทุกๆ กิจกรรมขององค์การ โดยที่ทุกคนจะต้องให้ความร่วมมือและร่วมกันรับผิดชอบ เป็นระบบการปรับปรุงการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มตั้งแต่การทำให้ถูกต้องตั้งแต่ครั้งแรก(Right the First Time) เพื่อลดความจำเป็นในการตรวจสอบป้องกันข้อผิดพลาดไม่ให้เกิดขึ้น เป็นระบบการทำงานเพื่อลดสนองความต้องการและความคาดหวังของลูกค้าหรือผู้ใช้บริการ(Customers) หลักการสำคัญของ TQM มี 3 ประการ คือ 1) การมุ่งความสำคัญของลูกค้าหรือผู้ใช้บริการ(Customer Focus) 2) การปรับปรุงกระบวนการทำงาน(Process Improvement) และ 3) การให้ทุกคนได้มีส่วนร่วม(Total Involvement) ในงานที่เป็นภาระหน้าที่ของหน่วยงาน ซึ่งมีองค์ประกอบหลัก

ของ TQM ที่สำคัญๆ ที่จะทำให้การนำ TQM ไปใช้ให้บรรลุผล ได้แก่ 1)ภาวะผู้นำ(Leadership) 2)การศึกษาและการอบรม(Education and Training) 3)โครงสร้างองค์การที่เกื้อหนุน(Supportive Structure) 4)การติดต่อสื่อสาร(Communication) 5)การพิจารณาความดีความชอบ(Reward and Recognition) 6)การใช้กระบวนการทางสถิติ (Statistical Process Control) หรือการวัดผลการปฏิบัติงาน(Measurement) และ 7)การทำงานเป็นทีม(Teamwork) (วีระยุทธ ชาตะกาญจน์, 2556 : 206-207) รวมถึงควรมุ่งเน้นทฤษฎีการจัดการมนุษย์ของ McGregor (1960 : 82) ซึ่งประโยชน์ของทฤษฎี X และ Y คือ มีส่วนช่วยให้ผู้บริหารสถานศึกษามีความสามารถในการกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรทางการศึกษา และมีส่วนช่วยให้ผู้บริหารสถานศึกษาได้เห็นถึงพฤติกรรมของบุคลากรทั้งสองด้านที่ทำงานในสถานศึกษานั้นๆ

ผู้บริหารสถานศึกษากับภาวะผู้นำด้านการวิจัย เป็นการแสดงออกซึ่งศักยภาพด้านการวิจัยที่มองเห็นถึงความสัมพันธ์เชื่อมโยงในระดับการทำงานวิจัยที่เป็นทิศทางเดียวกัน ตั้งแต่ระเบียบวิธีวิจัย กระบวนการวิจัย และวิธีการวิจัย (สันติ บุญภิรมย์, 2557 : 125) ซึ่งการวิจัยเป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่างยิ่งในทุกศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการบริหารการศึกษา ดังที่ (วีระยุทธ ชาตะกาญจน์, 2557 : 29) ได้กล่าวว่า นักบริหารการศึกษาไม่ว่าจะเป็นนักบริหารระดับประเทศหรือระดับเขตพื้นที่การศึกษาหรือระดับสถานศึกษา จะต้องคำนึงอยู่เสมอว่าการบริหารและการตัดสินใจของตนจำเป็นต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักฐานข้อเท็จจริงที่สามารถยืนยันและสนับสนุนการตัดสินใจของตน ซึ่งการตัดสินใจบนพื้นฐานดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลสารสนเทศและการวิจัยสนับสนุน

งานวิจัยทางการบริหารการศึกษามีแนวคิดทฤษฎีที่ใช้เป็นกรอบความคิดในการวิจัย ดังนี้ 1)งานวิจัยสถานศึกษาในระดับสังคม 2)งานวิจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายนอกสถานศึกษา 3)งานวิจัยเกี่ยวกับอำนาจ 4)งานวิจัยเกี่ยวกับโครงสร้างองค์การของสถานศึกษา 5)งานวิจัยเกี่ยวกับนักวิชาชีพในสถานศึกษา 6)งานวิจัยเกี่ยวกับแรงจูงใจ 7)งานวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มการทำงาน 8)งานวิจัยเกี่ยวกับภาวะผู้นำ 9)งานวิจัยเกี่ยวกับการตัดสินใจ 10)งานวิจัยเกี่ยวกับการสื่อสาร 11)งานวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิผลของสถานศึกษา (ภาวดี อนันต์นารี, 2557 : 232) ซึ่งการดำเนินการของการวิจัยด้านการบริหารการศึกษาในแต่ละขั้นตอนจะต้องมีความสัมพันธ์กันจึงขอเสนอการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของแต่ละบท โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ อาทิ ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาในบทที่ 1 จะต้องเชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในบทที่ 2 กรอบแนวคิดของการวิจัยในบทที่ 2 จะต้องเชื่อมโยงสัมพันธ์กับวิธีดำเนินการวิจัยในบทที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่ 4 จะต้องสอดคล้องกับขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยในบทที่ 3 ผลของการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่ 4 จะนำมาสรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะในบทที่ 5 และผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่ 5 จะต้องสามารถตอบคำถามของการวิจัยและวัตถุประสงค์ของการวิจัยในบทที่ 1 เป็นวงจรของความสัมพันธ์ของการวิจัยทุกเรื่อง หากเป็นการวิจัยแบบผสม(Mixed Methodology) ระหว่างวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพและวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จะมีการวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 2 ลักษณะโดยการนำข้อมูลเชิงคุณภาพมาผนวกกับข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อเป็นการแสดงความหนักแน่นของคำตอบเป็นการแสดงให้เห็นว่าคำตอบ ข้อมูลหรือผลการวิจัยถูกต้อง สมบูรณ์เชื่อถือได้ (นิยดา เปี่ยมพีชนะ, 2557 : 3)

ส่วนใหญ่ผู้วิจัยจะวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้วยสถิติเชิงพรรณนาก่อนเพื่ออธิบายคุณลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ขั้นตอนต่อไปจึงใช้สถิติเชิงอนุมานเพื่อทดสอบสมมติฐาน หลักของการเลือกใช้สถิติในการวิจัยด้านการบริหารการศึกษาที่ผู้วิจัยจะต้องพิจารณา คือ วัตถุประสงค์ของการวิจัยได้กำหนดไว้ อย่างไรก็ตาม เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพ หรือเป็นแบบผสมผสาน และตัวแปรที่ใช้มีตัวแปรใดบ้าง มีตัวแปรใดเป็นตัวแปรต้น ตัวแปรใดเป็นตัวแปรตาม ส่วนสถิติเชิงอนุมานในการหาความสัมพันธ์ สถิติที่ใช้ในการหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ อาทิ เทคนิควิธีการวิเคราะห์เส้นทาง(Path Analysis) ในด้านการใช้การวิเคราะห์เส้นทางเพื่อการวิจัยด้านการบริหารการศึกษา สามารถแบ่งเทคนิคการวิจัยเพื่อการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรสาเหตุ และตัวแปรตาม ออกเป็น 2 ประเภท คือ การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) และการวิจัยที่ไม่ใช่การทดลอง(Non Experimental Research) ซึ่งการวิจัยเชิงทดลองเป็นวิธีการค้นหาความรู้ความจริงอย่างเป็นระบบโดยอาศัยหลักการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวแปรสาเหตุและตัวแปรตาม ที่มีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนอื่นๆ ไม่ให้เข้ามามีอิทธิพลต่อการทดลองและเพื่อให้ผลที่เกิดขึ้นกับตัวแปรตามเป็นผลมาจากตัวแปรสาเหตุอย่างแท้จริง อีกทั้งการวิจัยเชิงทดลองยังมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลที่เกิดขึ้นกับตัวแปรตามเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรสาเหตุ มีหลายลักษณะ คือ แบบแผนก่อนแบบทดสอบ(Pre-Experimental Design) แบบแผนการทดลองเต็มรูปแบบ (True Experimental Design) และแบบแผนกึ่งการทดลอง(Quasi-Experimental Design) (นียดา เปี่ยมพีชนะ, 2557 : 3-4)

การวิเคราะห์เส้นทาง เป็นเทคนิควิธีการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal Relationships) ระหว่างตัวแปรต่างๆ ในลักษณะเชิงเหตุเชิงผลโดยมุ่งเน้นการศึกษาถึงอิทธิพลของตัวแปรสาเหตุที่มีต่อตัวแปรตาม รวมทั้งตัวแปรสาเหตุยังสามารถมีอิทธิพลด้วยตนเองได้ ดังนั้น การวิเคราะห์เส้นทาง จึงเป็นการศึกษาทั้งอิทธิพลทางตรง(Direct Effect) และอิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect) ซึ่งแสดงด้วยเส้นตรงเป็นการแสดงความสัมพันธ์ในรูปเชิงเส้นเพื่อระบุทิศทางของความสัมพันธ์ และระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ต้องการศึกษา อีกทั้งการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ของเส้นทางนั้นจะต้องอาศัยความรู้ในเรื่องของการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุเป็นพื้นฐานก่อน อันจะนำไปสู่การวิเคราะห์เส้นทาง ซึ่งการวิเคราะห์เส้นทางเริ่มพัฒนาขึ้นครั้งแรก โดย ซีวอล ไรท์ (Sewall Wright) และได้รับการพัฒนามาอย่างต่อเนื่องโดยนักสถิติหลายท่าน เช่น บลาลอค (Blalock) และ บาวดอน (Boudon) ในปัจจุบันการวิเคราะห์เส้นทางได้รับการยอมรับถึงความสามารถในการประยุกต์ใช้ในการวิจัยตามลักษณะของการศึกษาตัวแปรที่จะสามารถทราบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดลได้พร้อมๆ กันในครั้งเดียว ต่อมานักวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ได้ให้ความสนใจในการนำเทคนิควิธีการวิเคราะห์เส้นทางมาประยุกต์ใช้ใน 2 ลักษณะ คือ การวิเคราะห์เส้นทางใช้กับตัวแปรสังเกตได้ และการวิเคราะห์เส้นทางที่ใช้กับตัวแปรแฝง ซึ่ง สุนทรพจน์ ดำรงพานิช (2555 : 107) ได้กล่าวถึงลักษณะของการวิเคราะห์เส้นทางประการแรกว่าเป็นการวิเคราะห์เส้นทาง(Path analysis : PA) ใช้กับตัวแปรสังเกตได้(Observed variable) และประการที่สองคือการวิเคราะห์เส้นทางที่ใช้กับตัวแปรแฝง PAL (Path Analysis With LISREL) นอกจากนี้ Wright (1934 : 193) ได้กล่าวถึง การวิเคราะห์เส้นทาง เป็นเทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางโดยยึดหลักการผสมผสานระหว่างข้อมูลเชิงปริมาณกับข้อมูลเชิงคุณภาพในลักษณะการศึกษาอิทธิพลเชิงสาเหตุและผล

การวิเคราะห์เส้นทางใช้กับตัวแปรสังเกตได้ ที่ไม่มีความคลาดเคลื่อนหรือมีความคลาดเคลื่อนน้อย ข้อมูลในการวิเคราะห์เส้นทางนั้นตัวแปรวัดที่ใช้ส่วนใหญ่จะเป็นแบบมาตราอันตรภาค (Ratio Scale) เช่น ระยะเวลาการทำงานในองค์กร ยอดขาย และน้ำหนัก ประเด็นเด่นคือ สามารถดำเนินการได้สะดวก ส่วนประเด็นด้อยคือ ถ้าหากโมเดลไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์จะไม่สามารถปรับแก้โมเดลใหม่ได้ ส่วนการวิเคราะห์เส้นทางที่ใช้กับตัวแปรแฝง ตัวแปรส่วนใหญ่ไม่สามารถวัดได้โดยตรงส่วนใหญ่นิยมใช้กับตัวแปรทางด้านพฤติกรรมศาสตร์ ซึ่งจะต้องอาศัยตัวแปรสังเกตได้มาช่วยในการวัดพฤติกรรมหรือการแสดงออกทางกายภาพ วาจา และบทบาทหน้าที่ต่อบุคคลอื่น ประเด็นเด่นของการวิเคราะห์เส้นทางที่ใช้กับตัวแปรแฝง คือ มีความเหมาะสมในการไปประยุกต์ใช้กับตัวแปรทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ส่วนประเด็นด้อยคือมีความซับซ้อนในความไม่ชัดเจนในการดำเนินการ ซึ่งตัวแปรของความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและตัวแปรตาม มีดังนี้ 1) ตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous Variable) หมายถึง ตัวแปรที่ส่งอิทธิพลไปยังตัวแปรตัวอื่นโดยตัวเองไม่ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรใด ตัวแปรเชิงสาเหตุของตัวแปรแฝงภายนอกจะไม่แสดงไว้ในโมเดล 2) ตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous Variable) หมายถึง ตัวแปรที่ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรตัวใดตัวหนึ่ง สาเหตุของตัวแปรแฝงภายในจะแสดงให้เห็นในโมเดลอย่างชัดเจน และ 3) ตัวแปรส่วนที่เหลือ (Residual Variable) หมายถึง ตัวแปรที่ไม่อยู่ในโมเดล แต่อาจมีอิทธิพลต่อตัวแปรทั้งตัวแปรเชิงสาเหตุและตัวแปรตามที่อยู่โมเดลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากกรอบแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์เส้นทางเป็นการประยุกต์การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) อาจกล่าวได้ว่าการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุเป็นเพียงการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเชิงสาเหตุและตัวแปรตามเท่านั้น ซึ่งเทคนิคนี้ยังไม่ได้เป็นการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลเชิงสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อการตรวจสอบเชิงยืนยันสาเหตุต่างๆ ในโมเดลว่ามีตัวแปรใดบ้างที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดความผันแปรของตัวแปรตามโดยพิจารณาจากสาเหตุที่เกิดขึ้นนั้นมาจากตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรตาม หรือตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อตัวแปรตามโดยส่งผลผ่านตัวแปรสาเหตุตัวอื่น หรือว่าเป็นทั้งสาเหตุที่เกิดขึ้นมาจากตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรตาม และตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อตัวแปรตามโดยส่งผลผ่านตัวแปรสาเหตุอื่น

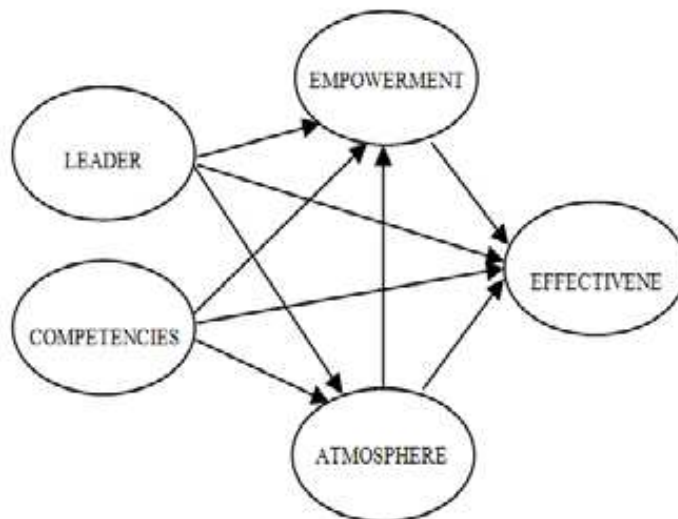
นอกจากนี้ในการวิเคราะห์เส้นทาง ผู้วิจัยจะต้องพัฒนากรอบแนวคิดของการวิจัย จากการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่สนใจศึกษา เพื่อกำหนดตัวแปรที่ต้องการศึกษาและกรอบแนวคิดในการวิจัย รวมทั้งสร้างโมเดลจำลองเชิงสมมติฐานเบื้องต้นไว้ล่วงหน้า จากการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาสนับสนุนเส้นทางความสัมพันธ์ในรูปแบบเชิงเส้นระหว่างตัวแปรสาเหตุและตัวแปรตาม และเส้นทางความสัมพันธ์ในรูปแบบเชิงเส้นระหว่างตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลด้วยตัวเอง ขั้นตอนต่อไปเป็นการพัฒนาโมเดลจำลองเชิงสมมติฐานโดยผู้ทรงคุณวุฒิ หลังจากนั้นผู้วิจัยสามารถดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับแนวทางการเลือกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์เส้นทางสำหรับนักวิจัยในปัจจุบันโปรแกรมที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ โปรแกรม M-PLUS เป็นโปรแกรมในการวิเคราะห์เส้นทาง และการวิเคราะห์พหุระดับ ที่สามารถลดความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นโดยสามารถวิเคราะห์พร้อมกันทุกตัวแปรได้ทั้งโมเดลเพื่อการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลเชิงสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ว่าตัวแปรสาเหตุที่มี

อิทธิพลต่อตัวแปรตามเป็นผลต่อตัวแปรตามอยู่ในลักษณะใด และมีขนาดสัมประสิทธิ์อิทธิพลในปริมาณเท่าใด และมีทิศทางความสัมพันธ์เป็นอย่างไร แล้วนำค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสาเหตุและตัวแปรตามนำมาวิเคราะห์เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางเป็นการตรวจสอบความตรง (Validity) ของโมเดล

บทบาทของผู้บริหารในการวิจัยเพื่อพัฒนาการบริหารการศึกษา คือ 1)ความจำเป็นในการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการบริหารการศึกษา (1)วิจัยในสิ่งที่ปัญหาทางการศึกษาหรือปัญหาขององค์การหรือของสถานศึกษาที่ตนเองรับผิดชอบ (2)วิจัยเกี่ยวกับชุมชนที่เกี่ยวข้องหรือผลกระทบต่อการบริหารการศึกษาของตน (3)ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับนโยบายของรัฐบาล 2)จุดอ่อนของผู้บริหารเกี่ยวกับการวิจัย (1)ความเชื่อของผู้บริหารว่าการวิจัยและงานวิจัยเป็นงานยาก (2)ขาดผู้รู้และผู้มีความสามารถทำการวิจัย (3)ผู้บริหารและบุคลากรทางการศึกษาทุกระดับขาดการพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการตั้งคำถาม 3)ข้อเสนอแนะและข้อควรระวังในการใช้ผลงานวิจัยเพื่อการบริหารการศึกษา (1)ผู้บริหารจะต้องอ่านงานวิจัยด้วยความระมัดระวังไม่ด่วนสรุป (2)การนำผลการวิจัยไปใช้ ผู้บริหารควรมีความรู้เชิงสถิติ เพื่อให้ทราบว่าการนำสถิติมาใช้วิเคราะห์ข้อมูลถูกต้องหรือไม่ การตั้งสมมติฐานถูกต้องหรือไม่ การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัยถูกต้องหรือไม่ เพราะการนำผลการวิจัยที่มีการดำเนินการไม่ถูกต้องมาใช้ย่อมทำให้การบริหารและการตัดสินใจเสี่ยงต่อความไม่ถูกต้องด้วย (3)สำหรับเรื่องสารสนเทศนั้นข้อมูลที่ปรากฏจะเป็นข้อมูลดิบผู้บริหารจะต้องตรวจสอบการได้มาซึ่งข้อมูลว่าผู้ให้ข้อมูลเป็นใคร นอกจากนี้การวิจัยเพื่อพัฒนาการบริหารการศึกษามีเป้าหมายเพื่อพัฒนาการนำผลการวิจัยไปใช้พัฒนาระบบบริหารจัดการ ดังนั้น การทำวิจัยเพื่อพัฒนาการบริหารการศึกษาถือเป็นภาระหน้าที่และบทบาทสำคัญยิ่งของผู้ประกอบวิชาชีพบริหารการศึกษาที่ต้องทำการพัฒนาศาสตร์และวิชาชีพของตนเอง(วีรยุทธ ชาตะกาญจน์, 2557 : 29-34)

3. ความสัมพันธ์ระหว่างการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุกับการวิเคราะห์เส้นทาง

การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ มีข้อจำกัดคือ ไม่สามารถทำการวิเคราะห์หลายๆ สมการได้พร้อมๆ กันในครั้งเดียวจึงไม่สามารถทราบความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งหมดได้พร้อมกัน ตัวอย่างการวิเคราะห์เส้นทางที่ใช้กับตัวแปรแฝง โดยกำหนดตัวอักษรที่ใช้แทนตัวแปรแฝง(Latent Variables) คือ LEADER แทนภาวะผู้นำของผู้บริหาร COMPETENCIES แทน สมรรถนะองค์การ EMPOWERMENT แทน การเสริมสร้างพลังอำนาจที่มีประสิทธิภาพของอาจารย์ ATMOSPHERE แทน บรรยากาศองค์การ แสดงไว้ในแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 แสดงการวิเคราะห์เส้นทางที่ใช้กับตัวแปรแฝง

จากแผนภาพที่ 1 โดยผู้เขียนได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุและการวิเคราะห์เส้นทาง นักวิชาการทั้งในและต่างประเทศ ดังนี้ (สุทนต์ ศรีไสย, 2559) (กริช แรงสูงเนิน, 2554) (สุภมาศ อังค์โชติ และคณะ, 2554) (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2555) (สุนทรพจน์ ดำรงพานิช, 2555) (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2556) (ยุท โคยวรรณ, 2557) และ (สำราญ มีแจ่ม, 2557) และได้สังเคราะห์เพื่อแสดงให้เห็นว่าหากผู้วิจัยเลือกที่จะใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ แทนการวิเคราะห์เส้นทาง ผู้วิจัยจะต้องดำเนินการทดสอบซึ่งจะได้สมการถดถอย ดังนี้ สมการที่ 1 การวิเคราะห์สมการถดถอยของตัวแปรสาเหตุ LEADER, COMPETENCIES และ ATMOSPHERE ที่มีต่อตัวแปรตาม EMPOWERMENT สมการที่ 2 การวิเคราะห์สมการถดถอยของตัวแปรสาเหตุ LEADER และ COMPETENCIES ที่มีต่อตัวแปรตาม ATMOSPHERE และสมการที่ 3 การวิเคราะห์สมการถดถอยของตัวแปรสาเหตุ EMPOWERMENT, LEADER, COMPETENCIES และ ATMOSPHERE ที่มีต่อตัวแปรตาม EFFECTIVENE ดังนั้น จากตัวอย่างผู้วิจัยต้องวิเคราะห์ประเด็นดังกล่าวข้างต้นว่าควรเลือกใช้สถิติอะไรที่มีความถูกต้อง และมีความเหมาะสมมากที่สุดเพียงใด หากผู้วิจัยเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุผู้วิจัยจะต้องวิเคราะห์ถึง 3 สมการ จะทำให้มีความลำบากในการวิเคราะห์สมการซึ่งไม่สามารถทำการวิเคราะห์ในครั้งเดียวกันได้ แต่ถ้าเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางจะสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งหมดได้ในครั้งเดียวจะทำให้มีความสะดวกและรวดเร็วต่อการวิเคราะห์ แสดงว่าการวิเคราะห์ด้วยวิธีการนี้เป็นวิธีการที่น่าเชื่อถือในปัจจุบัน ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าการวิเคราะห์เส้นทางเป็นเทคนิคการวิเคราะห์เพื่อลดจำนวนครั้งในการวิเคราะห์สมการของการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ สิ่งสำคัญที่สุดคือจะต้องมีการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางก่อนเสมอซึ่งจะทำให้การแปลผลการวิจัยให้เกิดความเชื่อถือน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

หากผู้วิจัยต้องการจะเลือกใช้สถิติในการวิจัยด้านการบริหารการศึกษาต้องคำนึงไว้เสมอว่าจะเลือกใช้สถิติอย่างไร เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลหรือสมมติฐานในการวิจัยมากที่สุด แต่ถ้าผู้วิจัยจะเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางสิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์เส้นทางว่ามี

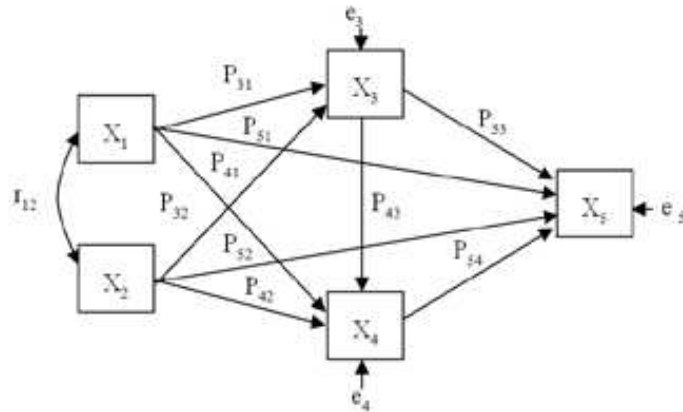
อะไรบ้าง ลักษณะของข้อมูลเป็นอย่างไร ระดับการวัดของตัวแปรสาเหตุและตัวแปรตามอยู่ในระดับใดซึ่งจะมีผลต่อเทคนิควิธีการวิเคราะห์เส้นทาง รวมทั้งผู้วิจัยจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับระดับการวัดของตัวแปรมาก่อนเพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาด ถ้าหากผู้วิจัยกำหนดระดับการวัดของตัวแปรไม่ถูกต้องอาจจะส่งผลกระทบต่อวิเคราะห์ข้อมูลให้เกิดความผิดพลาดได้ การวิเคราะห์เส้นทางจะนิยมใช้กับงานวิจัยที่มีตัวแปรจำนวนน้อยมากกว่างานวิจัยที่มีตัวแปรจำนวนมากเนื่องจากว่าถ้ามีตัวแปรจำนวนมากจะทำให้โมเดลมีความซับซ้อนอาจจะส่งผลกระทบต่อวิเคราะห์ค่าสถิติในโมเดลมีความคลาดเคลื่อนมาก

การวิเคราะห์เส้นทางที่กล่าวมาข้างต้นได้นำเสนอประเด็นเด่นและประเด็นด้อยที่ผู้วิจัยควรทราบเพื่อให้ผลการวิจัยที่ได้มีความถูกต้องน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจะต้องศึกษาถึงข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์เส้นทางมีดังนี้ 1)ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆภายในรูปแบบเป็นความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงและมีคุณสมบัติในทิศทางบวก ซึ่งเป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ 2)ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรใดๆ 3)ความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆภายในรูปแบบเป็นความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวโดยไม่มีทิศทางย้อนกลับ 4)ตัวแปรวัดได้ใช้ในมาตราอันดับขึ้นไป และ 5)ไม่มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นในการวัดค่าตัวแปรต้นที่เป็นสาเหตุของตัวแปรตาม อีกทั้งจะต้องเข้าใจว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆภายในโมเดลมีความสัมพันธ์ในรูปเชิงเส้นที่มีคุณสมบัติในทิศทางบวก ซึ่งเป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจะไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรใดๆ เพราะความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆภายในโมเดลเป็นความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวจะไม่มีทิศทางย้อนกลับ ลักษณะของตัวแปรสาเหตุและตัวแปรตามจะต้องเป็นตัวแปรวัดได้ใช้ในมาตราอันดับขึ้นไป และจะไม่มี ความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นในการวัดค่าตัวแปรต้นที่เป็นสาเหตุของตัวแปรตาม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการวิเคราะห์ดังกล่าวจะต้องดำเนินการตามข้อตกลงเบื้องต้นที่กำหนดไว้ก่อนเสมอ นอกจากนี้ สุภมาศ อังคุโชติ และคณะ (2554 : 185) ได้กล่าวว่า การวิเคราะห์เส้นทางมี 2 วิธี ได้แก่ การวิเคราะห์แบบดั้งเดิมและวิเคราะห์ด้วยโมเดลสมการโครงสร้างการวิเคราะห์แบบดั้งเดิมวิเคราะห์ได้โดยการวิเคราะห์สหสัมพันธ์พหุคูณและตรวจสอบความตรงของโมเดลด้วยสถิติ c^2 ตามวิธีการของ Specht การวิเคราะห์เส้นทางด้วยวิธีนี้มีข้อจำกัดที่สำคัญ คือ ประการแรกมีข้อตกลงเบื้องต้นว่าตัวแปรวัดได้โดยตรงและไม่มี ความคลาดเคลื่อน ข้อตกลงนี้ไม่สอดคล้องกับทฤษฎีการวัด ประการที่สอง คือ ไม่สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบสองทางได้ ส่วนการวิเคราะห์ด้วยโมเดลสมการโครงสร้างจะผ่อนคลายนข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์แบบดั้งเดิมทั้งสองข้อนี้เพราะได้นำวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหรือโมเดลการวัดเข้ามาจัดการเกี่ยวกับการวัดตัวแปรทำให้สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งตัวแปรสังเกตได้โดยตรงและตัวแปรแฝง การวิเคราะห์เส้นทางด้วยตัวแปรแฝงมีประโยชน์มากเพราะเป็นการบูรณาการหลักการวิจัยหลักการวิเคราะห์ด้วยสถิติแบบดั้งเดิม

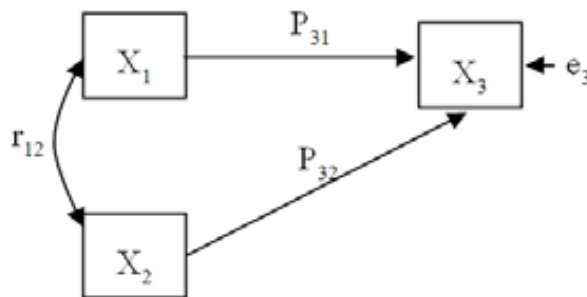
4. แบบจำลองหรือ Model ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล

ถ้ามีการวิเคราะห์เส้นทางกับตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร และทุกตัวแปรจะมีเส้นทางเริ่มต้นไปถึงจุดปลายทุกตัวแปรแล้ว การวิเคราะห์เส้นทางดังกล่าวจะประกอบไปด้วยแบบจำลองที่ซ้อนกันอยู่ 3 Model ดังนี้ (สุทธนู ศรีไสย์, 2559 : 259-261) (ดังรูปแบบที่ 1- 3)

รูปแบบที่ 1 : แบบจำลองเต็มรูปแบบ(Full Path Models)

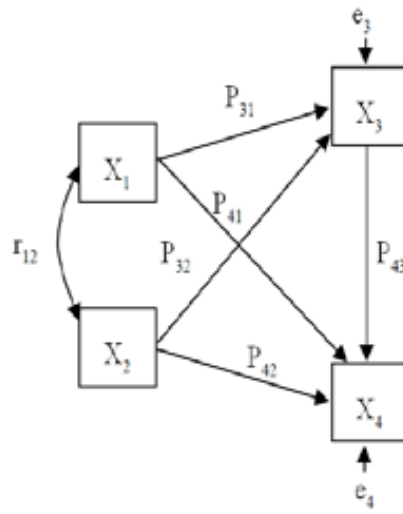


รูปแบบที่ 2 : Model 1



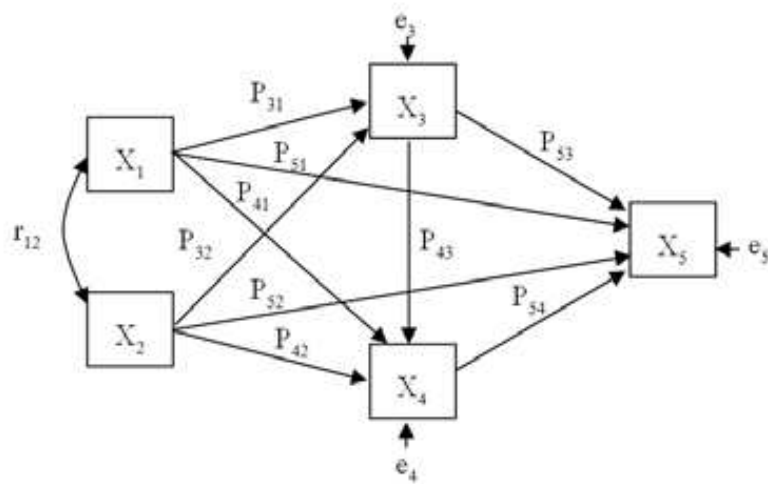
ตัวแปรตาม (Ultimate Dependent Variable) คือ X_3 ตัวแปรอิสระคือ X_1 , X_2

รูปแบบที่ 3 : Model 2



ตัวแปรตาม (Ultimate Dependent Variable) คือ X_4 ตัวแปรอิสระคือ X_1, X_2, X_3

รูปแบบที่ 4 : Model 3



ตัวแปรตาม (Ultimate Dependent Variable) คือ X_5 ตัวแปรอิสระคือ X_1, X_2, X_3, X_4
 ที่มา (สุทธนู ศรีไสย, 2559 : 83-84)

5. ข้อดีเกี่ยวกับบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมให้ครูใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางสำหรับการวิจัย

หากผู้บริหารสถานศึกษามีบทบาทของในการส่งเสริมให้ครูใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางสำหรับการวิจัย จะส่งผลให้ครูมีความรู้และความสามารถในการใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางสำหรับการวิจัยของตนเอง อาจจะได้รับพิจารณาเป็นลำดับแรกในการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 และบทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ(SCOPUS) ถ้าครูเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางมาใช้ในการวิจัยด้านการบริหารการศึกษาจะทำให้เกิดผลดี (นิตดา เปี่ยมพีชนะ, 2557 : 7) คือ สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรในโมเดลได้พร้อมๆ กันในครั้งเดียว ซึ่งจะทำให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วในการวิเคราะห์ และสามารถลดความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นจากการวิเคราะห์ตัวแปรในโมเดลอีกด้วย นอกจากนี้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางยังเป็นการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลเชิงสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จะเห็นได้ว่าการวิเคราะห์เส้นทางเป็นเทคนิคการวิเคราะห์เพื่อลดจำนวนครั้งในการวิเคราะห์สมการของการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ

6. กรณีศึกษา โมเดลสมการโครงสร้าง

วิโรจน์ สารรัตน์ (2554 : 245) ได้กล่าวว่าการสร้างโมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling : SEM) มีจุดมุ่งหมาย 2 ประการ คือ 1) เพื่อทดสอบทฤษฎีด้วยวิธีการเชิงอนุมาน (deductive) จะเริ่มต้นจากสมมติฐานที่แสดงเป็นโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (causal model) ที่มีทฤษฎีและงานวิจัยสนับสนุน ได้รับการทดสอบจากข้อมูลที่รวบรวมได้มาว่ามีความสอดคล้องหรือกลมกลืนกับโมเดลนั้นหรือไม่ โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) หรือ 2) เพื่อสร้างทฤษฎีด้วยวิธีการเชิงอุปมาน (inductive) แล้วใช้ข้อมูลประมาณค่าของพารามิเตอร์ (free parameters) ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (exploratory factor analysis) นอกจากนี้ยังมีกรณีศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโมเดลสมการโครงสร้างด้านการบริหารการศึกษา อาทิ นิตดา เปี่ยมพีชนะ (2559 : 25) ได้ทำการศึกษาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 ปัจจัย คือ (1)ภาวะผู้นำของผู้บริหาร (2)สมรรถนะองค์การ (3)บรรยากาศองค์การ (4)วัฒนธรรมองค์การ และ (5)การเสริมสร้างพลังอำนาจที่มีประสิทธิภาพของอาจารย์ 2) รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 77.176 ที่องศาอิสระเท่ากับ 61 ระดับความมีนัยสำคัญ (P-value) เท่ากับ 0.079 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ 1.000 ค่าดัชนี Tucker-Lewis Index (TLI) เท่ากับ 1.000 ค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.000 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ 0.022 เมื่อพิจารณาค่า R-square พบว่า ปัจจัยทั้งหมดในรูปแบบที่พัฒนาขึ้น สามารถร่วมกันอธิบาย

ประสิทธิผลการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ได้ร้อยละ 84.30 และ นิชดา เปี่ยมพีชนะ (2561 : 153) ได้ศึกษาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการเสริมสร้างพลังอำนาจการทำงาน ที่มีประสิทธิภาพของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิจัยพบว่า ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการเสริมสร้างพลังอำนาจการทำงาน ที่มีประสิทธิภาพของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 132.969 ท้องศาความเป็นอิสระ (degree of freedom) เท่ากับ 127 ระดับความมีนัยสำคัญ (P-value) เท่ากับ 0.340 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ 0.999 ค่าดัชนี Tucker-Lewis Index (TLI) เท่ากับ 0.999 ค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.009 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ 0.023 และ นิชดา เปี่ยมพีชนะ (2562 : 425) โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความเป็นเลิศของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อเข้าสู่ไทยแลนด์ 4.0 ผลการวิจัยพบว่า โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความเป็นเลิศของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อเข้าสู่ไทยแลนด์ 4.0 ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 93.436 ท้องศาความเป็นอิสระ เท่ากับ 79 ระดับนัยสำคัญ (P-value) เท่ากับ 0.127 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ 0.998 ค่าดัชนี Tucker-Lewis Index (TLI) เท่ากับ 0.996 ค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.017 และดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ 0.018

7. สรุป

ผู้เขียนได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้สังเคราะห์บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมให้ครูใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางสำหรับการวิจัย ดังนี้ 1)ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูทราบถึงความจำเป็นในการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการบริหารการศึกษาโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทาง 2)ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูมีความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของตัวแปรสาเหตุและตัวแปรตามจะต้องเป็นตัวแปรวัดได้ใช้ในมาตราอันตรภาคขึ้นไป 3)ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูมีความเข้าใจเกี่ยวกับข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์เส้นทาง 4)ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูมีความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนารอบแนวคิดของการวิจัยด้านการบริหารการศึกษา จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดตัวแปรที่ต้องการศึกษา และกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย 5)ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูมีความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างโมเดลจำลองเชิงสมมติฐานเบื้องต้นจากกรอบแนวคิดการวิจัย 6)ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูมีความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาโมเดลโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ 7)ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูมีความเข้าใจเกี่ยวกับการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลเชิงสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และสรุปผลการวิจัยอภิปรายผล ให้ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้และจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

8. เอกสารอ้างอิง

- กริช แรงสูงเนิน. (2554). การวิเคราะห์ปัจจัยด้วย SPSS และ AMOS เพื่อการวิจัย. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- คุรุสภา. (2555). ข้อบังคับว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพผู้บริหารสถานศึกษา พ.ศ. 2556. กรุงเทพมหานคร : คุรุสภา.
- จอมพงศ์ มงคลวนิช. (2556). การบริหารองค์การและบุคลากรทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2555). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์เอสอาร์พริ้นติ้งแมสโปรดักส์.
- นิตดา เปี่ยมพีชนะ. (2557). แนวทางการใช้การวิเคราะห์หัตถิพลเชิงสาเหตุในการวิจัยด้านหลักสูตรและการสอน. วารสารราชพฤกษ์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. 12(3). 1-9.
- _____. (2559). โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วารสารราชพฤกษ์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. 14(1). 25-35.
- _____. (2561). โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการเสริมสร้างพลังอำนาจการทำงานที่มีประสิทธิภาพของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี. 12(2). 153-169.
- _____. (2562). โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความเป็นเลิศของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อเข้าสู่ไทยแลนด์ 4.0. วารสารบริหารการศึกษาบัวบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. 19(1). 425-446.
- ภาวดี อนันต์นาวี. (2557). หลักการ แนวคิด ทฤษฎี การบริหารการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5 ชลบุรี : สำนักพิมพ์ลักษณ์.
- ยุทธ ไกยวรรณ. (2557). การวิเคราะห์สถิติหลายตัวแปรสำหรับงานวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิโรจน์ สารรัตน์. (2554). การวิจัยทางการบริหารการศึกษา แนวคิดกรณีศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วีรยุทธ ชาตะกาญจน์. (2556). เทคนิคการบริหารสำหรับนักบริหารการศึกษามีอาชีพ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2557). การวิจัยเพื่อพัฒนาการบริหารการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สันติ บุญภิรมย์. (2557). การบริหารจัดการในห้องเรียน. กรุงเทพมหานคร : ทริปเพิ้ล.
- สำราญ มีแจ้ง. (2557). สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทฤษฎีและปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2556). **การใช้สถิติในงานวิจัยอย่างถูกต้องและได้มาตรฐานสากล**. พิมพ์ครั้งที่ 6.

กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามลดา.

สุทนต์ ศรีไสย. (2559). **สถิติประยุกต์สำหรับงานวิจัยทางสังคมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร :

สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุนทรพจน์ ดำรงพานิช. (2555). **โปรแกรม Mplus กับการวิเคราะห์ข้อมูลทางพฤติกรรมศาสตร์และ**

สังคมศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สุภมาส อังศุโชติ และคณะ. (2554). **สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์**

: เทคนิคการใช้โปรแกรม LISREL. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์เจริญดีมั่นคงการ

พิมพ์.

Draft, R.L. (2003). **Management**. 6th ed.. Australia : Thomson South-Western.

McGregor, Douglas. (1960). **The Human Side of Enterprise**. New York : Mc Grow Hill.

Wright,S. (1934). The Method of Path Coefficients. **Annals of Mathematical Statistics**. 5(3).

161-215.