

การคิดค้นคำถามวิจัย Research Question Generation

ไพรงก รัตนชูวงศ์¹ สมเกียรติ ตุ่นแก้ว¹

อาจารย์ประจำสาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอสาระสำคัญสองประการ คือ 1) แนวคิดการคิดค้นคำถามวิจัย 2 วิธี คือ (1) ความสนใจในประเด็นวิจัยใช้สำหรับการเขียนคำถามการวิจัยในการเสนอโครงการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาตามรูปแบบง่าย 4 ขั้นตอนของ Vernnix คือ ตัวแปร ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ผล และข้อมูลป้อนกลับ (2) การแยกแยะและระบุรายละเอียดของคำถามวิจัยหรือที่มาของคำถามวิจัย ในหัวข้อนี้กำหนดการแยกแยะและระบุรายละเอียดในฐานะที่เป็นเครื่องมือสำหรับการคิดค้นคำถามวิจัยประกอบด้วย 3 วิธี คือ การชี้ช่องว่าง การตรวจเอกสารอย่างเป็นระบบ และการให้เหตุผลแย้งข้อเท็จจริง. 2) การเสนอผลงานหลักของบทความ คือ การวิเคราะห์ การคิดค้นคำถามวิจัยที่ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหาจากเอกสารงานวิจัยสามเรื่อง ตัวอย่างการนำมาวิเคราะห์ใช้กลวิธีคิดค้นคำถามวิจัยที่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: คำถาม, การวิจัย

ABSTRACT

This article presents two key points: 1) the concept of inventing research questions. It consists of an interest in a research issue, used for questioning research to propose a graduate student research project based on Vernnix's 4-step simplified model: variable, relationship between variables, results, and feedback; And identifying and identifying research questions or the origin of research questions, on this topic, defining their classification and identifying details as a tool for developing research questions. It consists of indicating the empty space. Systematic examination of documents And justifying arguments against facts; 2) The main presentations of the article are analysis, inventing research questions using the method of analyzing content from three research papers and the samples to be analyzed use strategies to come up with different research questions.

Keywords: Question, Research

บทนำ

การตั้งคำถามวิจัยเป็นขั้นตอนสำคัญขั้นหนึ่งสำหรับการทำงานวิจัย คำถามวิจัยช่วยทำให้เป้าหมายและวัตถุประสงค์ในการวิจัยแคบลงจนระบุได้ว่าเราจะศึกษาหรือหาคำตอบอะไร คำถามวิจัยมีความสำคัญเนื่องจากเป็นแนวทางในการเลือกระเบียบวิธีวิจัย กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล แต่ทำอย่างไรจึงจะสร้างคำถามวิจัยที่น่าสนใจแสดงให้เห็นถึงความใหม่ที่จะได้พัฒนาความรู้ไปสู่คำตอบที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ให้กับสังคม และยืนยันว่าการทำงานวิจัยนั้นมีความคุ้มค่าเนื่องมาจากคำถามการวิจัยนั้นสร้างความหมายให้แก่ผู้อ่าน

การสร้างคำถามวิจัยที่ดีนั้นต้องผ่านกระบวนการคิดค้น (to research) อย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นเรื่องยากมากเพราะการคิดให้ออกมาเป็นคำถามและสืบเสาะหาคำตอบด้วยการวิจัยไม่ได้ปรากฏให้เห็นอยู่ในธรรมชาติ การคิดค้นคำถามการวิจัยออกมาได้จึงต้องอาศัยทักษะ ความรู้ ความสามารถหลายอย่าง โดยเฉพาะการพินิจ พิจารณารายละเอียด การได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ที่มีประสบการณ์ในสาขาที่จะทำวิจัย ที่สำคัญคือคำถามวิจัยไม่ใช่ข้อความหรือประโยคคำถามที่แน่นอนตายตัว มีรูปแบบประโยคให้เป็นแบบอย่างชัดเจน คำถามการวิจัยมักจะเป็นถ้อยกระซงที่ปรับแต่งเปลี่ยนแปลงได้ด้วยตัวนักวิจัย เมื่อมีการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้เชื่อมโยงให้เห็นข้อสรุปเชิงทฤษฎีกับผลการวิจัยเชิงประจักษ์ที่เคยทำมาก่อนแล้ว สำหรับนักวิจัยที่มีประสบการณ์น้อยมักจะเริ่มคิดค้นคำถามวิจัยจากปัญหาการปฏิบัติงานในองค์กรหรือที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน โดยคิดว่าเมื่อมีปัญหาก็นำปัญหาไปตั้งคำถาม ความยากจนประเด็นนี้อยู่ที่ความรู้สึกของนักวิจัยเองว่าคำถามที่ตั้งขึ้นนั้นรู้คำตอบอยู่แล้ว จึงไม่แน่ใจว่าเมื่อมีคำตอบแล้ว คำถามนั้นจะยังเป็นคำถามวิจัยหรือไม่ บทความนี้จึงเป็นการอธิบายการคิดค้นคำถามวิจัยในสองประเด็นหลักก่อนคือ การอธิบายความสนใจในประเด็นที่จะวิจัย และการแยกแยะและระบุรายละเอียดของคำถามวิจัยอย่างเหมาะสม จากนั้นจึงแสดงตัวอย่างการคิดค้นคำถามการวิจัยที่ผู้อ่านจะนำไปประยุกต์ใช้กับการวิจัยของตนเอง

การอธิบายความสนใจในประเด็นที่จะวิจัย

การเขียนคำถามวิจัยในข้อเสนอโครงการวิจัย (Research Proposal) มักจะอ้างความสนใจเกี่ยวกับประเด็นวิจัย หัวข้อหรือมโนทัศน์ที่อยู่ในสาขาวิชาที่จะทำการวิจัย แล้วสรุปด้วยข้อความอย่างง่าย ๆ ว่า “ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษา.....และตั้งคำถามวิจัยครั้งนี้ว่า.....” และเมื่อนำเข้าสู่การพิจารณาโดยคณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอโครงการวิจัย ก็จะถูกซักถามและมีข้อเสนอแนะให้ผู้วิจัยชี้ให้เห็นว่ากำลังศึกษามโนทัศน์ใด และนิยามมโนทัศน์นั้นว่าอย่างไร คณะกรรมการฟังแล้วเห็นว่ามี ความสำคัญหรือมีน้ำหนักพอที่จะทำการวิจัยหรือไม่ เมื่อมีคำถามวิจัยแล้ว น่าสนใจชวนให้ศึกษาค้นคว้า หรือหาคำตอบหรือไม่ ข้อวินิจฉัยสำคัญอยู่ที่การอธิบายมโนทัศน์ของนักวิจัยที่ต้องตัดสินใจในเชิงให้ข้อสรุปว่ามโนทัศน์นั้นมีความหมายต่อสาขาที่ทำการวิจัยอย่างไร การตั้งชื่อมโนทัศน์และการอธิบายมโนทัศน์ที่สอดคล้องกับสาระความรู้ในสาขาวิชาเป็นเส้นทางหลักของการคิดค้นคำถามการวิจัย และกรอบแนวคิดการวิจัย

การเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษามักนิยมอธิบายความสนใจในประเด็นที่จะวิจัยโดยใช้การวิเคราะห์ปัญหาเชิงวิจัยแล้วจึงค่อยๆ ชี้ประเด็นเป็นคำถามวิจัย โดยประมวลเข้าไว้ในบทที่หนึ่ง (บทนำ) ในหัวข้อความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา การเขียนอธิบายใช้รูปแบบง่ายๆ ดังที่ Vennex (1994) เสนอไว้เป็นสี่ขั้นตอน คือ ขั้นแรก ผู้วิจัยจะต้องระบุตัวแปรที่เป็นปัญหาซึ่งมักจะมีตั้งแต่สองตัวแปรขึ้นไป (ตามความมากน้อยของตัวแปรขึ้นอยู่กับมโนทัศน์ที่นิยามตัวแปรเหล่านั้นไว้) ขั้นที่สอง ผู้วิจัยต้องระบุความสัมพันธ์และการเชื่อมโยงระหว่างตัวแปรทั้งหมด ขั้นต่อไปเป็นการระบุถึงผลที่ตามมา (consequences) อันเนื่องมาจากตัวแปรที่เป็นปัญหาข้างต้นและอาจจะมีการเพิ่มเติมตัวแปรเข้าไปในขั้นนี้ก็ได้ ขั้นสุดท้าย เป็นการสร้างข้อมูลป้อนกลับ (feedback) ย้อนไปหาสาเหตุตั้งต้นที่เป็นปัญหา รูปแบบของ Vennex (1994) เป็นการอธิบายความสนใจในประเด็นที่จะวิจัย โดยการวิเคราะห์เชิงโครงสร้างที่ครอบคลุมทั้งเหตุและผล (cause and effect) ซึ่งเกิดขึ้นตามสภาพจริง เมื่อผู้วิจัยวิเคราะห์ปัญหาแล้วเลือกปัญหาที่สนใจได้ ก็จะสามารถแยกปัญหาการปฏิบัติกับปัญหาการวิจัยออกจากกันได้

การอธิบายความสนใจในประเด็นที่จะวิจัยไว้ในบทนำมีหลักสำคัญว่าผู้วิจัยต้องแยกปัญหาระหว่างปัญหาทางปฏิบัติ (practical problem) กับปัญหาวิจัย (research problem) ออกจากกัน วิธีการแยกปัญหาออกจากกัน วิธีง่าย ๆ แต่อาจไม่ครอบคลุมทุกกรณีคือการคิดถึงผู้ได้รับประโยชน์หลักๆ ถ้าได้คำตอบตรงตามคำถามก็จะเป็นปัญหาทางการปฏิบัติ แต่ถ้าคำตอบนั้นเป็นไปตามทฤษฎีที่ยอมรับกันอยู่ในแวดวงวิชาการก็จะสรุปว่าเป็นปัญหาทางวิจัย วิธีการอื่นซึ่งมักจะใช้กันในการวิจัยทางการศึกษา การบริหารธุรกิจ และการศึกษาพฤติกรรมในองค์กรคือการแยกปัญหาวิจัย หรือระบุปัญหาวิจัยที่ต่อเนื่องมาจากปัญหาปัญหาทางการปฏิบัติตามที่ Booth, et al (1995) กล่าวว่าคำถามวิจัยมักจะถูกคิดค้นขึ้นมาจากปัญหาทางปฏิบัติ แม้ว่าผลการวิจัยจะเป็นคำตอบที่ตรงคำถามวิจัยที่มาจากปัญหาวิจัย แต่คำตอบนั้นก็จะเป็นแนวทางแก้ปัญหาดังกล่าว (ไม่มากก็น้อย) เมื่อหลักการมีว่าต้องแยกปัญหาทางการปฏิบัติออกมาให้ชัดเจนไม่ปนไปกับปัญหาวิจัย ทำให้ยากขึ้นสำหรับนักวิจัยที่คิดว่าการทำวิจัย ตั้งคำถามวิจัยต้องเริ่มที่ปัญหาวิจัยเท่านั้น ซึ่ง Arochbald (2008) ได้แสดงตัวอย่างการตั้งคำถามวิจัยจากปัญหาการปฏิบัติจริง โดยแนะนำว่าคำถามวิจัยลักษณะนี้จะต้องใช้สำหรับวิทยานิพนธ์อิงฐานปัญหา (problem-based thesis, PBT)

ตัวอย่างปัญหาทางการปฏิบัติ เช่น ปัญหาการปฏิเสศที่จะให้ความร่วมมือของผู้ปกครองโรงเรียนประถมศึกษาซึ่งผู้เกี่ยวข้องหรือนักวิจัยลงความเห็นว่าโรงเรียนนั้นได้รับความร่วมมือจากผู้ปกครองน้อยมาก การสื่อสารระหว่างผู้บริหารครู และผู้ปกครองไม่ดีพอและยังไม่มีมีการแก้ไขปัญหาลำเอียงอย่างจริงจัง นักวิจัยหรือผู้แก้ปัญหาเห็นว่าประเด็นนี้เป็นปัญหาทางการปฏิบัติงานของโรงเรียน และสามารถระบุปัญหาวิจัยได้ เพราะความร่วมมือของผู้ปกครองส่งผลต่อปัญหาทางการปฏิบัติงานของโรงเรียน และสามารถระบุเป็นปัญหาวิจัยได้ เพราะความร่วมมือของผู้ปกครองส่งผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อประสิทธิผลโรงเรียน เมื่อมีการศึกษาปัญหานี้ ทั้งจากฐานปัญหาการปฏิบัติจริงและปัญหาวิจัย ผู้แก้ปัญหาเชื่อว่าจะได้ผลการศึกษาที่นำไปสู่การปรับปรุงหรือการปฏิรูปการปฏิบัติของโรงเรียน ตัวอย่างปัญหาการปฏิบัติ ตัวอย่างนี้เมื่อนำไปตั้งคำถามการวิจัยต้องตั้งหลายคำถาม ที่ไม่เป็นคำถามต่อเนื่องจากปัญหาการวิจัย และคำถามนั้นจะต้องไม่เข้าลักษณะตั้งสมมติฐานแบบสมมติฐาน แต่เป็นการค้นหาหลักการขั้นมูลฐาน ที่นำไปสู่การตอบปัญหาการปฏิบัติจริงสองอย่าง ได้แก่ ปัญหาคืออะไร และเราจะทำอย่างไรเกี่ยวกับปัญหานี้

ปัญหาการปฏิเสศที่จะให้ความร่วมมือของผู้ปกครองซึ่งเป็นปัญหาทางการปฏิบัติ ผู้แก้ปัญหาสามารถเขียนคำถามขึ้นมาชุดหนึ่งเพื่ออธิบายความสนใจในประเด็นที่จะแก้ปัญหานั้นหรือทำวิจัยได้ เช่น มีแหล่งข้อมูลที่แม่นยำเชื่อถือได้มากพอที่จะวัดระดับความร่วมมือของผู้ปกครองโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษานี้แล้ว ใช่หรือไม่ กรณีที่มีแหล่งเก็บรวบรวมข้อมูล แหล่งข้อมูลนั้นอยู่ที่ไหน สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างไร มีขั้นตอนวิธีการอย่างไร ความร่วมมือจากผู้ปกครองน้อยมากคืออะไร ความเกี่ยวข้องในระดับโรงเรียน ห้องเรียน รายวิชาหรือทั้งหมด ทำไมผู้ปกครองจึงปฏิเสธที่จะให้ความร่วมมือกับโรงเรียน ความร่วมมือกับผู้ปกครองในรูปแบบใดที่จะก่อให้เกิดการแก้ปัญหาพฤติกรรมนักเรียนหรือผลการเรียนได้ดีที่สุด วิธีการแก้ปัญหาที่น่าจะเป็นไปได้คืออะไร เมื่อเกิดปัญหาความร่วมมือกันระหว่างครูและผู้ปกครอง โรงเรียนควรใช้การสื่อสารผ่านจดหมายข่าว จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ระบบเว็บพื้นฐาน (Web-based system) โทรศัพท์หรือส่งเอกสารเชิญผู้ปกครองมาพบครูโดยตรงมากน้อยเพียงใด วัตถุประสงค์ เป้าหมายและการประเมินความก้าวหน้าในเรื่องความร่วมมือของผู้ปกครองคืออะไร

ใครจะเป็นผู้รับผิดชอบในการบริหารจัดการ การปฏิบัติงานขั้นต้นสำหรับการแก้ไขปัญหา และจะทำอะไรเป็นเรื่องแรก

การคิดค้นคำถามวิจัยเป็นกระบวนการสำคัญที่อยู่ในการอธิบายความสนใจในประเด็นที่จะวิจัยให้ชัดเจนเป็นที่เข้าใจได้ ถ้อยคำหรือข้อความที่อยู่ในประโยคคำถาม สำหรับคำถามที่มาจากปัญหาวิจัย จะต้องแสดงประเด็นโต้แย้ง (arguments) ได้อย่างมีคุณภาพ การแสดงประเด็นโต้แย้งที่จำเป็นต้องเขียนให้ครบทั้งสี่องค์ประกอบตามแนวคิดของ Toulman, et al (1984) ได้แก่ 1) ข้อกล่าวอ้าง (claims) คือการเร้าความสนใจของผู้อ่านด้วยสาระสำคัญที่ชวนติดตามนำไปสู่แนวคิดใหม่และมีลักษณะเฉพาะ 2) หลักฐาน (evidence) หรือเหตุผลที่เป็นมา (ground) คือการบอกแหล่งที่มาของปัญหาอย่างถูกต้องแม่นยำเพียงพอที่จะเป็นตัวแทนของข้อมูล มีความชัดเจน เชื่อถือได้ 3) คำยืนยัน (warrants) คือการชี้ประเด็นให้เห็นจุดเน้นในการศึกษาโดยการเชื่อมโยงข้อกล่าวอ้าง หลักฐานเข้าด้วยกันตามหลักการหรือทฤษฎี และ 4) ข้อแม้ (qualification) คือการระบุความสำคัญของปัญหาจากข้อจำกัดที่จะสร้างงานวิจัยตามโอกาสของข้อจำกัดนั้น

การแยกแยะและระบุรายละเอียดของคำถามวิจัย

ความสมบูรณ์ของงานวิจัยอยู่ที่การเผยแพร่ผลงานนั้น การตีพิมพ์รูปบทความวิจัย นักวิจัยต้องเผชิญกับความท้าทายหลายเรื่องโดยเฉพาะการเขียนเรียบเรียงผลงานให้น่าอ่าน เป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิที่พิจารณาบทความชิ้นนั้น การแยกแยะ (identifying) และการระบุรายละเอียด (specifying) ของคำถามวิจัยอย่างเหมาะสม โดยแสดงให้เห็นว่าทฤษฎีกับการวิจัยเชิงประจักษ์ที่ผ่านมาสอดคล้อง ขัดแย้ง หรือเชื่อมโยงกันอย่างไร เป็นตัวบ่งชี้สำคัญตัวหนึ่งที่วารสารวิจัยชั้นนำจะตอบรับผลงานตีพิมพ์ เพราะคำถามวิจัยที่คิดค้นจากวิธีการและรายละเอียดดังกล่าวนี้แสดงถึงการพัฒนาความรู้ของนักวิจัยและกำลังจะเผยแพร่ผลงานใหม่ที่ควรค่าแก่การตีพิมพ์ คำถามวิจัยที่มีการแยกแยะและระบุรายละเอียดอย่างเหมาะสมจะเป็นคำถามวิจัยที่มีนัยสำคัญหรือเรียกทับศัพท์ภาษาอังกฤษว่า big research question

การแยกแยะและระบุรายละเอียดของคำถามวิจัย เป็นที่มาหรือจุดเริ่มต้นของข้อความที่แสดงคำถามวิจัย การแยกแยะและระบุรายละเอียด มีวิธีการและกลยุทธ์แตกต่างกันออกไป อีกทั้งยังมีการตั้งชื่อวิธีการนั้นๆ จนเป็นที่รู้จักและเรียกขานตามกันไปมาบ้างน้อยบ้าง ที่ผ่านมามีงานวิจัยหลายสาขาที่ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ เริ่มที่ผลงานของ Lock and Golden-Biddle (1997) ซึ่งทำการวิจัยเอกสารจากบทความเชิงคุณภาพที่ตีพิมพ์ใน Administrative Science Quarterly และ Academy of Management Journal จำนวนหกสิบเจ็ดและยี่สิบเอ็ดเรื่องตามลำดับ บทความที่นำมาวิเคราะห์ตีพิมพ์ระหว่างปี 1976 ถึงปี 1996 จากบทความทั้งหมดมีเพียงแปดเรื่องที่ถูกวิจัยแยกแยะและระบุรายละเอียดของคำถามวิจัยโดยใช้ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเมื่อตรวจสอบเอกสารเหล่านั้นแล้ว พบช่องว่างที่ยังไม่มีผลการวิจัยมารองรับ ทำให้นักวิจัยที่ส่งบทความตีพิมพ์สร้างคำถามวิจัยขึ้นได้จากช่องว่างนั้น การศึกษาต่อมาเป็นของ Sandberg and Alnesson (2001) ได้วิเคราะห์บทความวิจัยทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณจำนวนห้าสิบสองบทความสุ่มเลือกมาจากวารสาร Administrative Science Quarterly, Academy of Management Journal, Organization และ Organization Studies ที่ตีพิมพ์ระหว่างปี 2003 ถึง 2005 ผลการศึกษาพบว่านักวิจัยที่เขียนบทความทั้งหมดสร้างคำถามวิจัยจากการแยกแยะและระบุรายละเอียดของคำถามวิจัยโดยอาศัยการชี้ช่องว่าง (grab spotting) ที่ตรวจจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ช่องว่างดังกล่าวแสดงถึง

ข้อสรุปเชิงทฤษฎียังเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงประจักษ์ได้ไม่เพียงพอ ขาดความสมบูรณ์ทำให้เกิดช่องว่างของความรู้ ต้องทำการวิจัยเพื่อเติมเต็มช่องว่างนั้นให้สมบูรณ์การแยกแยะและระบุรายละเอียดเป็นเครื่องมือสำหรับการคิดค้นคำถามวิจัยซึ่ง MacIntosh, et al. (2016) กล่าวว่า การสร้างคำถามวิจัยที่นักวิจัยส่วนใหญ่ใช้กันบ่อยที่สุดคือ การชี้ช่องว่าง (gag spotting) ใช้รองลงมาคือการตรวจเอกสารอย่างเป็นระบบ (systematic literature review)

การชี้ช่องว่าง

การชี้ช่องว่างเป็นการเขียนบทนำที่นักวิจัยระบุประเด็นข้อค้นพบจากการวิจัยที่ทบทวนเอกสารมาเกิดปัญหาในลักษณะขัดแย้งกัน (under-problematize) เมื่อนำความขัดแย้งไม่สอดคล้องกันนั้นไปเทียบเคียงกับทฤษฎีที่งานวิจัยเหล่านั้นใช้เป็นฐานคิด ก็จะพบความไม่กระจ่างชัดของความรู้ ไม่สามารถนำผลการวิจัยที่มีอยู่มาประติประต่อกันได้ การชี้ช่องว่างจึงมีความหมายในเชิงข้อสันนิษฐานทางทฤษฎีที่มีอยู่ไม่มีน้ำหนักหรือความเชื่อมั่นพอที่จะนำมาสร้างคำถามการวิจัย เมื่อพบช่องว่างนักวิจัยจะถูกเร่งให้เขียนคำถามวิจัยเพื่อสร้างรอยต่อ เพื่ออุดช่องว่างและเติมเต็มสิ่งที่ขาดหายไป Snadberg and Alnesson (2011) แบ่งวิธีการชี้ช่องว่าง (gab spotting) ออกเป็นสามวิธีการโดยให้ชื่อเฉพาะแต่ละวิธีว่า 1) การชี้ช่องว่างที่สับสน 2) การชี้ให้เห็นการละเลย และ 3) การชี้ให้เห็นสิ่งที่ควรทำต่อให้สำเร็จ

การชี้ให้เห็นความสับสน (confusion spotting) หลักสำคัญของการสร้างคำถามวิจัยวิธีนี้อยู่ที่การแยกแยะและแสดงรายละเอียด ผลการวิจัยที่ทบทวนมาว่ามีบางประเด็นสับสน ไม่ชัดเจน เนื่องจากมีหลักฐานที่ตรงข้ามทำให้ผลการวิเคราะห์ตรงข้าม ทำให้ผู้วิจัยต้องอธิบายและคัดแยกความสับสนเหล่านั้นออกจากกัน เทคนิคการอธิบายเพื่อคัดแยกความสับสนออกจากกันเรียกว่าการอธิบายแข่ง (competing explanations) ซึ่งใช้วิธีแสดงหลักฐานจากผลการวิจัยเรื่องหนึ่ง ขัดแย้งหรือไม่สอดคล้องกับเรื่องอื่นๆ ความไม่สอดคล้องกันดังกล่าวนำไปสู่คำถามวิจัยที่จะเขียนขึ้นใหม่

การชี้ให้เห็นการละเลย (negative spotting) เป็นการชี้ช่องว่างโดยชี้ให้เห็นผลการวิจัยที่ทบทวนมาทั้งหมดได้ละเลยหรือไม่สนใจบางประเด็นที่ควรศึกษาไป การชี้ว่าประเด็นนั้นๆ ได้ถูกละเลยเป็นวิธีการที่นำมาแสดงรายละเอียดเพื่อคิดค้นคำถามวิจัยกันมากที่สุดสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ และมักจะย้าให้ผู้อ่านคล้อยตามว่าการวิจัยในหัวข้อนั้นตามขอบเขตเนื้อหานั้น หรือในสาขานั้นยังไม่เคยทำมาก่อน การชี้ให้เห็นว่าประเด็นบางอย่างถูกละเลยไป จึงเป็นความพยายามที่จะชี้ให้เห็นอย่างหนึ่งอย่างใดหรือทั้งสามอย่างต่อไปนี้ 1) การชี้ให้เห็นว่ามีสิ่งถูกมองข้าม(overlooked) 2) การชี้ให้เห็นว่ามีสิ่งที่ยังไม่ได้วิจัย (under-researched) และ 3) การขาดข้อมูลสนับสนุนเชิงประจักษ์ (lack empirical support)

การชี้ให้เห็นสิ่งที่ควรทำต่อให้สำเร็จ (application spotting) วิธีการนี้เป็นวิธีการชี้ให้เห็นว่างานวิจัยที่ทบทวนมายังขาดทฤษฎีสนับสนุนอย่างเพียงพอมุ่งเฉพาะที่ตรงตามสาขายังแคบและไม่ลึกพอจำเป็นต้องขยายหรือเพิ่มเติมให้เกิดทางเลือกในการวิจัยมากขึ้น เนื้อหาหรือถ้อยคำในคำถามวิจัยจึงจำเป็นชี้ให้เห็นถึงสิ่งที่ควรทำต่อไปให้สำเร็จ ซึ่งโดยทั่วไปการสร้างคำถามวิจัยโดยการชี้ช่องว่างวิธีนี้มักเสนอทฤษฎีหรือแนวคิดใหม่เข้าไปในคำถามวิจัย

การตรวจเอกสารอย่างเป็นระบบ

การสร้างคำถามวิจัยโดยใช้การตรวจเอกสารอย่างเป็นระบบ เป็นวิธีการที่นักวิจัยต้องสังเคราะห์งานวิจัยหลายๆเรื่องให้เกิดความรู้และข้อสรุปว่างานวิจัยในประเด็นหรือหัวข้อที่ทบทวนวรรณกรรมนั้นมี

ผลการวิจัยที่สอดคล้องกันหรือแตกต่างกันอย่างไรบ้าง ความแตกต่างในที่นี้ก็คือช่องว่างของผลการวิจัยที่มีอยู่นั่นเอง เมื่อตรวจสอบเอกสารงานวิจัยอย่างเป็นระบบแล้ว นักวิจัยย่อมเข้าใจ ได้ข้อเสนอแนะใหม่ และ ทบทวนปัญหาวิจัยในที่สุด จนสามารถสร้างคำถามวิจัยได้ การตรวจสอบเอกสารอย่างเป็นระบบดำเนินการตามขั้นตอนสี่ขั้นตอนคือ 1) การกำหนดประเด็นทบทวน 2) การออกแบบวิธีการทบทวน 3) การวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ และ 4) การจัดกลุ่มผลการวิเคราะห์

การกำหนดประเด็นทบทวน เป็นขั้นตอนตั้งประเด็นว่าจะตรวจสอบเอกสารหรือทบทวนรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องประเด็นอะไร มีปัญหาและคำถามย่อยในประเด็นนั้นอย่างไร บริบทของปัญหานั้นประกอบด้วยอะไรบ้าง กรณีที่กำหนดประเด็นกว้างเกินไป เมื่อเริ่มลงมือตรวจสอบเอกสารนักวิจัยจะมองเห็นขอบเขตที่เหมาะสม สามารถตั้งปัญหาได้ชัดเจนและมีประเด็นที่แคบลง หรือปรับเปลี่ยนประเด็นทบทวนใหม่ก็ได้

การออกแบบวิธีการทบทวน เริ่มตั้งแต่การระบุแหล่งข้อมูลที่ต้องเข้าไปค้นคว้าว่าอยู่ในแหล่งใด จากนั้นต้องกำหนดเกณฑ์ว่างานวิจัยที่จะตรวจสอบทบทวนนั้นอยู่ในสาขาวิชาที่ตามประเด็นที่กำหนด ใช้ระเบียบวิธีวิจัย ใช้กรอบแนวคิดในการวิจัย ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเป็นไปตามที่นักวิจัยกำหนดขึ้นหรือไม่ ขั้นตอนนี้จึงเป็นขั้นที่ต้องปรับนิยามของปัญหา หรือประเด็นในขั้นที่หนึ่งให้ชัดเจนยิ่งขึ้น รวมทั้งต้องออกแบบวิธีการประเมินความตรงประเด็นของงานวิจัยแต่ละเรื่องกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

การวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ ขั้นนี้นักวิจัยต้องใช้ทักษะการวิเคราะห์ขณะอ่านทบทวนและเขียนผลการตรวจสอบเอกสารงานวิจัยแต่ละเรื่อง รายละเอียดที่เป็น การเขียนมักจะ เป็นผลการวิจัยในแต่ละกลุ่มประชากร แต่ละชุดตัวแปร หรือแต่ละงานที่ใช้ทฤษฎีเดียวกัน แต่มีข้อมูลเชิงประจักษ์ต่างกัน ขั้นนี้อาจเรียกว่าขั้นเทคนิควิธีที่นักวิจัยจะต้องนำสิ่งที่วิเคราะห์ได้มาแสดงให้เห็นโครงสร้าง ข้อโต้แย้งใหม่มาเขียนไว้ในบทนำก่อนเข้าสู่คำถามวิจัย

การจัดกลุ่มผลการวิเคราะห์ เป็นขั้นการสังเคราะห์โครงสร้างข้อโต้แย้งใหม่ให้ตรงตามประเด็นที่กำหนดไว้ในขั้นที่ผ่านมา แล้วจัดเรียบเรียงผลการวิเคราะห์นั้นเป็นกลุ่มๆ ให้ผู้อ่านเข้าใจได้ เช่น กลุ่มผลงานวิจัยที่สอดคล้องกัน กลุ่มผลงานวิจัยขัดแย้งกับทฤษฎี กลุ่มงานวิจัยที่ยังสับสนไม่ชี้ชัดหรือละเอียด ประเด็นบางอย่างในการวิจัย การเขียนสรุปผลการตรวจสอบเอกสารอย่างเป็นระบบในขั้นตอนสุดท้ายนี้จะมีลักษณะการเขียนแบบขมวดปมปัญหาที่นำไปสู่คำถามวิจัยใหญ่และมีนัยยะสำคัญ

การให้เหตุผลแย้งข้อเท็จจริง

การให้เหตุผลแย้งข้อเท็จจริง (counterfactual reasoning) เป็นความสามารถของบุคคล (นักวิจัย) ที่จะทำความเข้าใจและคาดการณ์เกี่ยวกับสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นหรือไม่ หรือเกิดขึ้นแล้วแต่ไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้ก็ได้ การให้เหตุผลแย้งข้อเท็จจริงมีบทบาทสำคัญในการอนุมานสาเหตุ (causal inference) การวินิจฉัย การทำนาย การวางแผน และการตัดสินใจ ดังนั้นนักวิจัยที่ทำวิจัยเชิงสาเหตุจึงใช้เหตุผลแย้งข้อเท็จจริงเป็นเครื่องมือหาสาเหตุของผลลัพธ์ที่เรียกว่า การอธิบายเชิงสาเหตุ

การอธิบายเชิงสาเหตุ สาเหตุ (casual) ในที่นี้หมายถึงสิ่งที่ทำให้สิ่งหนึ่งสิ่งใดเกิดขึ้นหรือเปลี่ยนแปลงไป นักวิจัยจะใช้เหตุในการอธิบายคุณลักษณะบางอย่าง เจตคติ พฤติกรรมหรือเหตุการณ์โดยเชื่อว่าเหตุเป็นตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระ และผลที่เกิดจากตัวแปรต้น หรือจากเหตุปัจจัยนั้นเป็นตัวแปรตาม การอธิบายเชิงสาเหตุดังกล่าวนี้เป็นไปตามปทัสถาน ส่วนการอธิบายเชิงสาเหตุอีกแนวหนึ่งต่างจากนี้เรียกว่า การอธิบายตามแนวปัจเจกบุคคล

การอธิบายเชิงสาเหตุตามปทัสฐาน (nomothetic causal explanation) เป็นการอธิบายที่อิงกับกฎเกณฑ์หรือในทางการวิจัยถือว่าเป็นการอธิบายแบบสรุปอ้างอิง (generalizing) การอธิบายในแนวนนี้เกี่ยวข้องกับความเชื่อที่ว่า “ความผันแปรหรือความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตัวแปรตามเนื่องมาจากความผันแปรที่เกิดจากเหตุหรือตัวแปรต้น” โดยมีข้อแม้ว่าเมื่อสิ่งอื่นๆเท่ากันหรือเสมอภาคกันสำหรับการวิจัยที่ไม่ใช่แบบแผนเชิงทดลอง เมื่อต้องการอธิบายเชิงสาเหตุตามปทัสฐาน จะเน้นการเป็นสาเหตุเชิงความน่าจะเป็น (probabilistic causation) ซึ่งมีกฎว่า 1) เมื่อมีเหตุการณ์ A เป็นสาเหตุของเหตุการณ์ B หมายความว่า A มีความสัมพันธ์ทางบวกกับ B และ 2) เหตุการณ์ใดจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับเหตุการณ์ใดที่เกิดขึ้น ขึ้นอยู่กับระดับความน่าจะเป็นของเหตุการณ์หลังที่มีเหตุการณ์แรกเป็นเงื่อนไข มีค่ามากกว่าระดับความน่าจะเป็นของเหตุการณ์หลังที่ไม่มีเหตุการณ์แรกเป็นเงื่อนไข

การอธิบายเชิงสาเหตุตามปัจเจกบุคคล (idiographic causal explanation) หรือการอธิบายเชิงวิวัฒนาการ (historical explanation) เป็นการกล่าวถึงสิ่งที่เป็นรูปธรรม ความคิด หรือการกระทำที่ก่อให้เกิดผลลัพธ์เฉพาะอย่าง หรือนำไปสู่เหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งโดยเฉพาะ เป็นการอธิบายเชิงสาเหตุที่ครอบคลุมด้วยแง่ที่เป็นเงื่อนไขเริ่มแรกและชุดความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในเวลาที่แตกต่างกัน อันนำไปสู่การผลลัพธ์หรือผลเชิงสาเหตุ (causal effect) ที่เป็นการเล่าเรื่องให้เข้าใจได้ว่าผลลัพธ์นั้นเป็นส่วนหนึ่งของทั้งหมด การอธิบายเชิงสาเหตุตามปัจเจกบุคคลเป็นนิยติ (deterministic) ที่สนใจเฉพาะผลลัพธ์อย่างหนึ่งมีสาเหตุมาจากอะไร หรือการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นมีสาเหตุมาจากอะไร โดยพิจารณาสาเหตุที่มีผลต่อผลลัพธ์นั้นทุกกรณี ซึ่งบาทก็เรียกว่าการอธิบายสาเหตุแบบองค์รวม

การวิเคราะห์การคิดค้นคำถามวิจัย

การวิเคราะห์การคิดค้นคำถามวิจัยครั้งนี้ ใช้เอกสารงานวิจัยหลักสามเรื่อง คือ 1) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสาขาการศึกษาศึกษาและการวิเคราะห์นโยบาย ของ Grant (2011) จาก North Carolina state University 2) การศึกษาของ Vermeuln, et al. (2015) ซึ่งเสนอเป็นบทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสาร Educational Management Administration & Leadership และ 3) การศึกษาของ Day, Gu, and Sammons (2016) ซึ่งตีพิมพ์ในวารสาร Educational Administration Quarterly โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ เป็นลำดับไปตามตารางที่ 1 ถึงตารางที่ 3

ตารางที่ 1 การระบุรายละเอียดก่อนตั้งคำถามวิจัยไว้ในบทความย่อ

การระบุรายละเอียดก่อนตั้งคำถามวิจัย	คำไขในการคิดค้น	วิธีการคิดค้น
“ความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นและซับซ้อนตามภาระที่ต้องปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน นักวิจัยบางคนอ้างว่า ผู้อำนวยการโรงเรียนเพียงคนเดียว ไม่สามารถนำพาโรงเรียน ไปสู่ความสำเร็จได้ แต่ค่อนข้าง เป็นไปได้ว่าความสำเร็จที่ว่านั้นจะเกิดขึ้นได้ เมื่อผู้อำนวยการร่วมมือ กับคณะผู้บริหารในการตัดสินใจ ร่วมกัน ตามตัวแบบภาวะผู้นำ แบบแบ่งสัด	ไม่สามารถนำ เป็นไปได้ว่า	การชี้ช่องว่าง : ด้วยวิธีชี้ให้เห็นสิ่งที่ควรทำต่อให้สำเร็จ

<p>ป็นส่วน (Gronn,2008) สอดคล้องกับความเห็น Leithwood และคณะ (2006) ที่ว่าภารกิจภาวะผู้นำที่เป็นแก่นแท้ ในระบบโรงเรียนมักจะถูกแจกจ่ายหรือกระจายมาจากผู้อำนวยการ ซึ่งใช้ภาวะผู้นำแบบแบ่งส่วนแบ่งส่วน ครอบคลุมตั้งแต่การกำหนดพันธกิจโรงเรียน จัดโปรแกรมการพัฒนาวิชาชีพ การออกแบบองค์กรใหม่และการจัดการเรียนการสอน...”</p> <p>คำถามวิจัยมีสี่ข้อ คือ 1) องค์กรประกอบของภาวะผู้นำแบบแบ่งส่วนแบ่งส่วน มีอะไรบ้าง 2) ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรประกอบของภาวะผู้นำของภาวะผู้นำแบบแบ่งส่วนแบ่งส่วน มีหรือไม่ 3) คุณลักษณะของผู้อำนวยการโรงเรียนที่เป็นผู้นำแบบแบ่งส่วนแบ่งส่วนเป็นอย่างไร และ 4) ครูในโรงเรียนเห็นว่าการใช้ภาวะผู้นำแบบแบ่งส่วนแบ่งส่วนของผู้อำนวยการ สัมพันธ์กับประสิทธิผลด้านผู้นำหรือไม่</p>	<p>สอดคล้อง</p>	
--	-----------------	--

การกระตุบรายละเอียดก่อนตั้งคำถามการวิจัย ตามตารางที่ 1 เป็นส่วนหนึ่งในบทความวิจัย Grant (2011) ที่เริ่มด้วยปัญหา ซึ่งเป็นปัญหาวิจัยว่า “ผู้อำนวยการโรงเรียนคนเดียวไม่สามารถนำพาโรงเรียนไปสู่ความสำเร็จได้” จากปัญหานี้เป็นไปได้ที่จะนำ “ตัวแบบภาวะผู้นำแบบแบ่งส่วนแบ่งส่วน” มาทำการศึกษาเพื่อให้เข้าใจและอธิบายความร่วมมือกันระหว่างผู้อำนวยการกับคณะผู้บริหาร การกระตุบรายละเอียดก่อนตั้งคำถามทำนองนี้ แสดงให้เห็นถึงการชี้ช่องว่าง (gap spotting) ด้วยวิธีชี้ให้เห็นว่าสิ่งที่ควรทำต่อ (ทำการวิจัย) ให้สำเร็จ คือ การใช้ภาวะผู้นำแบบแบ่งส่วนป็นส่วนของผู้อำนวยการโรงเรียน

ตารางที่ 2 การกระตุบรายละเอียดก่อนตั้งคำถามวิจัย ไว้ในบทนำ

การกระตุบรายละเอียดก่อนตั้งคำถามการวิจัย	คำไขในการคิดค้น	วิธีการคิดค้น
<p>เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร รู้จักกันดีในทางการศึกษาและยอมรับว่าเป็นรูปแบบหนึ่งของพฤติกรรมนวัตกรรมของครู ซึ่งที่จริงแล้วพฤติกรรมนี้ยังไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของกิจวัตรประจำวันในโรงเรียน การจะทำให้พฤติกรรมนวัตกรรมเป็นกิจวัตรที่เหมาะสม ครูจำเป็นต้องได้รับทักษะใหม่ๆ ให้มีสมรรถนะเพียงพอต่อการใช้งาน ICT เพื่อการสอนมิใช่ปล่อยให้ครูทำตามความคุ้นเคยด้วยตนเอง จนอาจทำให้เกิดปัญหาอื่นตามมา</p> <p>การวิจัยที่ผ่านมาพบว่า พฤติกรรมมนุษย์ได้รับ</p>	<p>ยังไม่ได้เป็น</p> <p>จำเป็นต้องได้รับ</p> <p>ทำให้เกิดปัญหา</p> <p>วิจัยที่ผ่านมา</p>	<p>อธิบายความสนใจใน</p> <p>การวิจัย โดยเริ่ม</p> <p>ชี้ให้เห็นปัญหา</p> <p>ทางการปฏิบัติ</p> <p>การตรวจเอกสารอย่าง</p>

<p>อิทธิพลมาจากทั้งสิ่งแวดล้อมและปัจจัยของปัจเจกบุคคล เช่น แรงจูงใจและสมรรถนะ ประเด็นนี้ผู้วิจัยประยุกต์ในการศึกษา ICT ทางการศึกษา เพื่อให้ตัวแบบความคิดรวบยอดนำไปใช้ทำนายพฤติกรรมได้ คณะผู้วิจัยพัฒนาตัวแบบบูรณาการเพื่อการทำนายพฤติกรรม (Integrated Model for Behavior prediction ; IMBP) โดยรวมเอาทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of planned behavior) ทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social Cognitive learning theory) และตัวแบบความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) เข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งใน IMBP มีปัจจัยระดับปัจเจกบุคคล สามตัวแปร เป็นแกนหลักของตัวแบบเรียกชื่อรวมว่า ตัวแปรใกล้ชิด (proximal variables) การรับรู้ประสิทธิภาพในงาน เจตคติ และบรรทัดฐานเชิงอัตวิสัย ตัวแปรทั้งสาม อยู่ใกล้กัน ความตั้งใจเชิงพฤติกรรม และเป็นตัวแปรที่มาก่อน (antecedents) ความตั้งใจเชิงพฤติกรรม อีกทั้งตัวแปรทั้งสามนี้ ก็มีอิทธิพลทางอ้อมต่อตัวแปรปลาย (distal variables) ใน IMBP โดยผ่านความตั้งใจเชิงพฤติกรรม</p> <p>การวิจัยเรื่องนี้ขยาย IMBP ออกไปให้ครอบคลุมตัวแปรองค์การแบบโรงเรียน ได้แก่ ภาวะผู้นำเปลี่ยนสภาพ (transformational leadership) นโยบายของ ICT ของโรงเรียน และกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพด้าน ICT อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าจะมีการศึกษาเชิงประจักษ์หลายเรื่องที่แสดงความสำคัญของการรับรู้ประสิทธิภาพในตน เจตคติ และบรรทัดฐานเชิงอัตวิสัย แต่ยังไม่ชัดเจนลงไปว่าตัวแปรทั้งสามนี้ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรอื่นที่อยู่ในบริบทโรงเรียน ซึ่งมีการใช้สื่อการเรียนรู้ดิจิทัลอย่างไร</p> <p>เนื่องจาก 1) บางตัวสรุปว่าภาวะผู้นำเปลี่ยนสภาพซึ่งเป็นตัวแปรต้นมีความสัมพันธ์ทางตรงกับพฤติกรรม 2) บางตัวแบบระบุว่าตัวแปรทางจิตวิทยา เช่น แรงจูงใจที่ต่างกันเป็นตัวแปรคั่นกลางระหว่างภาวะผู้นำเปลี่ยนสภาพกับความตั้งใจเชิงพฤติกรรม และ 3) ในปัจจุบันการทดสอบตัวแบบมีความซับซ้อนมากขึ้น</p>	<p>พัฒนาตัวแบบ</p> <p>โดยรวมทฤษฎี</p> <p>เข้าไว้ด้วยกัน</p> <p>ขยาย</p> <p>ถึงแม้ว่าแสดงความสำคัญ</p> <p>สับสนไม่ชัดเจน</p> <p>เนื่องจาก</p>	<p>เป็นระบบ</p> <p>การตรวจสอบเอกสารอย่างเป็นระบบ</p> <p>การชี้ช่องว่างโดยการชี้ให้เห็นความสับสนไม่สอดคล้องกัน</p>
---	--	---

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เชื่อมโยงกันแบบลูกโซ่สามารถหาค่าได้ด้วยการวิเคราะห์หัตถิพลทางตรงและทางอ้อมทำให้เกิดข้อค้นพบใหม่เสมอ		
---	--	--

การระบุรายละเอียดก่อนตั้งคำถามวิจัยของ Vermeuln, et al (2015) ในแต่ละย่อหน้าแสดงคำไขในการคิดค้นคำถามวิจัยไว้ชัดเจน สามารถสรุปวิธีการคิดค้นได้ทุกย่อหน้าตั้งแต่ย่อหน้าแรก คณะผู้วิจัยอธิบายความสนใจในการวิจัยโดยเริ่มชี้ให้เห็นปัญหาทางการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู ซึ่งครูจำเป็นต้องได้รับทักษะใหม่ๆ ย่อหน้าที่สองใช้วิธีการคิดค้นคำถามวิจัยจากการตรวจเอกสารอย่างเป็นระบบแล้วนำความรู้ที่ได้จากงานวิจัยและทฤษฎีมาสร้างตัวแบบบูรณาการเพื่อทำนายพฤติกรรมและเมื่อนำมาขยายตัวแบบที่พัฒนาขึ้นในย่อหน้าที่สามก็เพิ่มตัวแปรภาวะผู้นำเปลี่ยนสภาพเข้าไปในตัวแบบนั้น แล้วจึงใช้วิธีการคิดค้นคำถามการวิจัยแบบชี้ช่องว่าง (gab spotting) โดยการชี้ให้เห็นความสับสนในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับผู้นำเปลี่ยนสภาพและความตั้งใจเชิงพฤติกรรม เมื่อประมวลความเป็นมาและชี้ปัญหาวิจัยแล้ว Vermeuln, at al (2015) ได้ตั้งคำถามวิจัยแบบคำถามเดี่ยวว่าภาวะผู้นำเปลี่ยนสภาพกระตุ้นให้ครูใช้อุปกรณ์ดิจิทัลในการเรียนการสอนได้จริงหรือไม่

ตารางที่ 3 การคิดค้นคำถามวิจัยสำหรับการวิจัยหัวข้อผลกระทบของภาวะผู้นำที่มีผลต่อผลการเรียนของนักเรียน

การระบุรายละเอียดก่อนตั้งคำถามการวิจัย	คำไขในการคิดค้น	วิธีการคิดค้น
1) ในช่วงเวลาสี่ปีที่ผ่านมาผู้วางนโยบายการศึกษาทั่วโลกพยายามอย่างยิ่งที่จะยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นด้วยการปฏิรูปโรงเรียน ซึ่งโดยทั่วไปแล้วแนวปฏิรูปของนานาประเทศเกือบทั้งหมดเน้นเรื่องสัมฤทธิ์ภาวะ (accountability) และการสร้างสรรค์แนวปฏิบัติงานให้ไปด้วยกันได้ แล้วจึงสร้างกระบวนการบริหารให้มีการกระจายอำนาจในการบริหารงบประมาณและควบคุมคุณภาพไปสู่โรงเรียน โดยให้มีการตรวจสอบและประเมินผลมากขึ้น	วางนโยบายการศึกษาทั่วโลก ปฏิรูปโรงเรียน	การอธิบายความสนใจในประเด็นที่จะวิจัยโดยยกข้อกล่าวอ้างและหลักฐานมายืนยัน
2) การเปลี่ยนแปลงแนวนโยบายทางการศึกษาดังกล่าวกลายเป็นจุดเปลี่ยนค่าโคจรความเป็นผู้นำโรงเรียนในหลายประเทศ อย่างไรก็ตามสิ่งที่ยังไม่เคยเปลี่ยนแปลงทั้งในเชิงนโยบายและการวิจัยคือความเป็นอิสระของโรงเรียนที่มีประสิทธิผลสูงขึ้นอยู่กับผู้นำโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ (OECD, 2012:14) ซึ่งผลการวิจัยระดับนานาชาติแสดงหลักฐานสอดคล้อง	สิ่งที่ยังไม่เคยเปลี่ยนแปลง ขึ้นอยู่กับ ส่งผล.....ต่อ	

<p>กันว่า ภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาส่งผลทั้งทางบวกและทางลบต่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพและผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน</p> <p>3) <u>การตรวจเอกสารอย่างเป็นระบบ</u> จากการวิจัยเชิงปริมาณที่ใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ พบว่าภาวะผู้นำมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นอันดับที่สองรองจากการสอนในห้องเรียนและอิทธิพลดังกล่าวต้องส่งผ่านเงื่อนไขและวัฒนธรรมพฤติกรรมการสอนของครูและการปฏิบัติในห้องเรียนการศึกษาเชิงประจักษ์ตลอดสามปีของ Hallinger (2010) พบว่าภาวะผู้นำโรงเรียนส่งผลทางอ้อมหรือเป็นตัวแปรคั่นกลางทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน กรณีส่งผลทางอ้อมจะต้องผ่านการเรียนรู้ขององค์การแบบรวมพลัง การพัฒนาวิชาชีพครูและการสร้างบรรยากาศเชิงบวกในโรงเรียนที่ช่วยให้นักเรียนมีแรงจูงใจ มีความหมายมั่นในการเรียนที่จะส่งผลการเรียนให้ดีขึ้น</p> <p>4)ถึงแม้จะยอมรับว่าผลลัพธ์ที่ได้จากการวัดความก้าวหน้าทางวิชาการของนักเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นตัวชี้วัดหลักในการระบุถึงความมีประสิทธิภาพของโรงเรียนแต่ก็ยังไม่เพียงพอที่จะนิยามว่าโรงเรียนประสบผลสำเร็จ การวิจัยภาวะผู้นำโรงเรียนในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมาพยายามที่จะอธิบายถึงโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จให้ชัดเจน โดยการศึกษาเกี่ยวกับนักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมคุณลักษณะทางบวก ได้แก่ความซื่อสัตย์ ความเมตตา กรุณา มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม รักที่เรียนตลอดชีวิต รวมทั้งการส่งเสริมความเป็นพลเมืองลักษณะเฉพาะบุคคลที่เป็นตัวของตัวเอง</p> <p>ความสามารถทางสังคมและเศรษฐกิจ ผลที่เกิดขึ้นจากการส่งเสริมคุณลักษณะเหล่านี้ถือว่าเป็นความสำเร็จของผู้บริหารโรงเรียนที่มีภาวะผู้นำ</p> <p>5) การนิยามประสิทธิผลโรงเรียนในแง่ความก้าวหน้าทางวิชาการและการมีคุณลักษณะทางบวกที่วัดได้นั้นมีความจำเป็น(necessary)แต่ไม่เพียงพอ(not sufficient)ที่จะใช้เป็นตัวชี้วัดการศึกษาครั้งนี้</p>	<p>การตรวจเอกสาร อย่างเป็นระบบ มีอิทธิพลต่อ ส่งผ่าน</p> <p>ส่งผลทางอ้อม ตัวแปรคั่นกลาง</p> <p>ตัวชี้วัด ไม่เพียงพอ</p> <p>ความจำเป็น ไม่เพียงพอ</p>	<p>การตรวจเอกสารอย่าง เป็นระบบ</p> <p>การอธิบายเชิงสาเหตุ ตามปทัสถาน</p> <p>การอธิบายเชิงสาเหตุ ตามปัจเจกบุคคล</p> <p>การอธิบายเชิงสาเหตุ</p>
---	---	---

<p>คณะผู้วิจัยเลือกโรงเรียนที่มีประสิทธิผลทางวิชาการ โรงเรียนที่เป็นกรณีศึกษาจะต้องแสดงให้เห็นว่าผู้บริหารโรงเรียนนิยามความสำเร็จของโรงเรียนได้กว้างกว่าโรงเรียนทั่วไปในช่วงเวลาเดียวกัน</p> <p>6) แม้ว่าจะมีการยอมรับอย่างเป็นทางการเป็นเอกฉันท์กันแล้วว่า อิทธิพลของภาวะผู้นำโรงเรียนที่มีผลต่อการเรียนของนักเรียนเป็นประเด็นสำคัญสำหรับการวิจัยทางการบริหารการศึกษา แต่การวิเคราะห์ผลของภาวะผู้นำแต่ละแบบก็มีส่วนสำคัญเช่นกันเนื่องจากภาวะผู้นำโรงเรียนแต่ละแบบจะส่งผลถึงผลการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีนัยยะสำคัญ <u>ย่อมขึ้นอยู่กับ</u> (depending on) <u>ตัวแปรและแบบแผน</u> ที่นักวิจัยนำมาใช้ ตัวแบบภาวะผู้นำที่ถูกนำมาใช้ในการวิจัยมากที่สุดและได้รับการยอมรับว่าสามารถอธิบายผลได้อย่างกว้างขวางคือ ภาวะผู้นำเปลี่ยนสภาพและผู้นำด้านการเรียนการสอน</p> <p>7) ผลการวิเคราะห์ห่อภิมาณของ Robinson, et al (2009) ชี้ให้เห็นว่าภาวะผู้นำเปลี่ยนสภาพส่งผลต่อการเรียนน้อยกว่าภาวะผู้นำด้านการเรียนการสอน ซึ่งไม่สอดคล้องกับหลักฐานเชิงประจักษ์จากงานวิจัยของ Marks and Printy (2003) มสรุปว่า การใช้ภาวะผู้นำด้านการเรียนการสอนให้คุณค่าและผลกระทบค่อนข้างจำกัด หากผู้นำโรงเรียนตอบสนองแค่ข้อเรียกร้องจากภายนอกหรือขับเคลื่อนนโยบายเพียงเพื่อประกันคุณภาพโรงเรียนให้ผ่านการรับรอง แต่คณะผู้วิจัยเรื่องนี้เสนอแนะว่าเมื่อภาวะผู้นำเปลี่ยนสภาพและภาวะผู้นำด้านการเรียนการสอนถูกนำมาบูรณาการเข้าด้วยกัน เป็นรูปแบบของความ เป็นผู้นำโรงเรียนจะทำให้มีอิทธิพลต่อผลการปฏิบัติงานของโรงเรียนซึ่งวัดได้จากการสอนที่มีคุณภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน</p>	<p>ประเด็นสำคัญ</p> <p>ขึ้นอยู่กับ ตัวแปรและแบบแผน</p> <p>ผลการวิเคราะห์</p> <p>ไม่สอดคล้อง</p> <p>แต่ เสนอแนะ</p>	<p>ตามปัจเจกบุคคล</p> <p>การอธิบายเชิงสาเหตุตามปัจเจกบุคคล</p> <p>การขมวดปมปัญหา</p>
---	--	--

การคิดค้นคำถามวิจัยสำหรับการวิจัยหัวข้อ “ผลกระทบของภาวะผู้นำที่มีอิทธิพลต่อผลการเรียนของนักเรียน” จากงานวิจัยของ Day, Gu and Sammons (2016) เป็นตัวอย่างการสร้างคำถามวิจัยที่ใช้เทคนิควิธีการคิดค้นแบบผสมผสานแต่เน้นวิธีการให้เหตุผลแย้งข้อเท็จจริง (counterfactual reasoning)

และการขมวดปมปัญหา (problematization) เพื่อจะสร้างคำถามวิจัยที่หาคำตอบในเชิงการสร้างตัวแบบหรือทฤษฎีใหม่จากงานวิจัยที่มีอยู่ ซึ่งทั้งสองวิธีต้องใช้การตรวจสอบเอกสารอย่างเป็นระบบในการนำเสนอหลักฐาน ข้อยืนยันและระบุนายละเอียดให้เป็นความสำคัญระหว่างมโนทัศน์แต่ละตัวแปรที่จะศึกษา อย่างไรก็ตามในตัวอย่างการวิเคราะห์ในตารางที่ 3 มีคำไข (key word) ที่ใช้สำหรับการอธิบายเชิงสาเหตุตามปัจเจกบุคคลอยู่สองคำคือ ความจำเป็นและไม่เพียงพอ รวมทั้งการขมวดปมปัญหาที่ต้องขยายความและทำความเข้าใจให้ตรงกัน

การจำแนกสาเหตุ

การอธิบายเชิงวิวัฒนาการหรือเชิงประวัติศาสตร์ (historical explanation) จำแนกสาเหตุออกเป็นประเภทต่างๆในแต่ละประเภทของสาเหตุนั้นๆ มีเกณฑ์ประเมินความสัมพันธ์หรือผลลัพธ์ต่างกัน จาก ตารางที่ 3 กล่าวถึงสาเหตุสามประเภทคือ สาเหตุจำเป็น สาเหตุพอเพียง และสาเหตุ INUS

สาเหตุจำเป็น (necessary cause) เป็นยัตติหรือข้อความที่เป็นประโยคบอกเล่าหรือปฏิเสธที่สามารถบอกได้ว่าเป็นจริงหรือเป็นเท็จอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น การนิยามสาเหตุจำเป็นสร้างขึ้นตามแนวคิดพื้นฐานที่แตกต่างกัน แต่ยึดถือกันเป็นมาตรฐาน คือแนวคิดเชิงตรรกะที่มีทัศนะว่า การกล่าวถึงสาเหตุจำเป็นต้องเอ่ยมาเป็นคู่ โดยกล่าวว่า “ถ้าไม่มี Y แล้วก็ไม่ X” หรือนิยามตามแนวคิดอื่น เช่นแนวคิดตามทฤษฎีเซต (set-theoretical approach) ด้วยข้อความว่า “ X_1 เป็นสาเหตุจำเป็นของ Y_1 ถ้า Y_1 เป็นเซตย่อยของ X_1 ”

สาเหตุเพียงพอ (sufficient cause) เป็นสาเหตุของปัจเจกบุคคลที่เพียงพอสำหรับการเกิดผลลัพธ์โดยไม่จัดอยู่ในประเภทสาเหตุจำเป็น สาเหตุเพียงพอจึงเป็นสาเหตุที่หลีกเลี่ยงไม่ได้เมื่อมีสาเหตุนี้เกิดขึ้น ก็จะนำไปสู่ผลลัพธ์ แม้ว่าผลลัพธ์นั้นสามารถเกิดขึ้นได้จากสาเหตุอื่นร่วมด้วย ตามทัศนะในทฤษฎีเซตสามารถให้นิยามสาเหตุเพียงพอได้ว่า “ X_1 เป็นสาเหตุจำเป็นของ Y_1 ถ้า X_1 เป็นเซตย่อยของ Y_1 ”

สาเหตุ INUS เป็นคำย่อจากพยัญชนะตัวแรกของหลายคำมารวมกัน (acronym) โดย I มาจากคำว่า Insufficient (ไม่เพียงพอ) N มาจากคำว่า Necessary (จำเป็น) U มาจากคำว่า Unnecessary (ไม่จำเป็น) และ S มาจากคำว่า Sufficient (เพียงพอ) จากที่มาของคำย่อสรุปว่า INUS คือเงื่อนไขส่วนหนึ่งที่ยังไม่เพียงพอ แต่จำเป็น ซึ่งโดยเงื่อนไขของมันเองนั้นไม่มีความจำเป็น แต่เพียงพอสำหรับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น สาเหตุ INUS สามารถอธิบายรายละเอียดได้ด้วยสมการบูลีน (Boolean equations) ซึ่งใช้คำปัจจัย “และ (logical AND” และคำปัจจัย “หรือ (logical OR)” ในการแสดงเหตุผลเชิงตรรกะ

จากตัวอย่างการวิเคราะห์ในตารางที่ 3 ย่อหน้าที่ 4 ระบุนายละเอียดว่าผลลัพธ์ที่ได้จากการวัดความก้าวหน้าทางวิชาการของนักเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นตัวชี้วัดหลักในการระบุถึงควมมีประสิทธิภาพของโรงเรียน ไม่เพียงพอที่จะนิยามว่าโรงเรียนประสบความสำเร็จ และในย่อหน้าที่ 5 ระบุนายละเอียดว่า การนิยามประสิทธิภาพโรงเรียนในแง่ความก้าวหน้าทางวิชาการและการมีคุณลักษณะทางบวกที่วัดได้นั้นมีความจำเป็นแต่ไม่เพียงพอที่จะใช้เป็นตัวชี้วัด การใช้คำไขในการคิดค้นดังกล่าวเป็นการจำแนกสาเหตุแบบสาเหตุ INUS ที่ใช้คำสั้นๆเฉพาะที่เข้าใจตรงกันว่ากำลังอธิบายเชิงสาเหตุตามปัจเจกบุคคล และนำไปสู่การตั้งคำถามวิจัยตามแบบแผนการวิจัยเชิงสาเหตุ

การขมวดปมปัญหา

การขมวดปมปัญหา (problematization) เป็นวิธีการคิดค้นคำถามการวิจัยอีกวิธีหนึ่งที่อาศัยการตรวจเอกสารอย่างเป็นระบบเป็นฐานเช่นเดียวกับวิธีการชี้ช่องว่าง แต่การขมวดปมปัญหามีเป้าหมายการคิดค้นก่อนการสร้างคำถามวิจัย อยู่ที่ความต้องการตรวจสอบข้อเท็จจริงแล้วนำประเด็นจากผลการวิจัยที่มีอยู่มาถกเถียง วิเคราะห์และหนข้อโต้แย้งกับข้อสันนิษฐานทางทฤษฎีที่งานวิจัยนั้นใช้อยู่ และมีนักวิจัยเชื่อถือยอมรับกันเป็นจำนวนมาก การขมวดปมปัญหาที่ตามมาจากการให้เหตุผลแย้งข้อเท็จจริงมักจะแสดงผลการวิจัยมโนทัศน์เชิงสาเหตุ สองมโนทัศน์ที่ส่งผลต่างกัน แล้วสรุปในลักษณะพร้อมทำการวิจัยที่รวมสองมโนทัศน์เข้าด้วยกัน

จากตัวอย่างการวิเคราะห์ในตารางที่ 3 ย่อหน้าที่ 7 ซึ่งอ้างถึงผลการวิเคราะห์ห่อภิมาณที่ว่าภาวะผู้นำเปลี่ยนสภาพส่งผลต่อการเรียนน้อยกว่าภาวะผู้นำด้านการเรียนการสอน ซึ่งไม่สอดคล้องกับหลักฐานเชิงประจักษ์จากการวิจัยเรื่องอื่นที่พบว่าการใช้ภาวะผู้นำด้านการเรียนการสอนให้คุณค่าและผลกระทบค่อนข้างจำกัด จากนั้นคณะผู้วิจัยเรื่องนี้จึงอ้างอิงเสนอแนะว่า เมื่อภาวะผู้นำเปลี่ยนสภาพและผู้นำด้านการเรียนการสอนถูกนำมาบูรณาการเข้าด้วยกัน เป็นรูปแบบหนึ่งของความเป็นผู้นำโรงเรียนจะทำให้มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงานของโรงเรียน ข้อความในย่อหน้านี้แสดงถึงการขมวดปมปัญหา โดยใช้ผลการวิจัยสองมโนทัศน์ด้านภาวะผู้นำโรงเรียนมาสร้างเป็นรูปแบบใหม่ในความเป็นผู้นำโรงเรียน และท้ายที่สุดคณะผู้วิจัยได้ตั้งคำถามวิจัยเดียวกับหัวข้อวิจัยว่า “ผู้นำโรงเรียนใช้กลยุทธ์ด้านการเรียนการสอนและด้านการเปลี่ยนสภาพมาทำให้ผลการเรียนของนักเรียนต่างไปจากเดิมได้อย่างไร”

สรุป

บทความนี้มีเป้าหมายหลักในการนำเสนอสาระสำคัญสองประการคือ ประการแรก เป็นการให้รายละเอียดในภาพกว้างของการคิดค้นคำถามวิจัย โดยแบ่งเป็นสองหัวข้อ หัวข้อแรก เป็นการอธิบายความสนใจในประเด็นที่จะวิจัย หัวข้อนี้ใช้สำหรับการเขียนคำถามการวิจัยในการเสนอโครงการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งอาจใช้รูปแบบง่ายสี่ขั้นตอนของ Vernix (1994) คือระบุตัวแปร ระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ระบุผลที่ตามมาและสร้างข้อมูลป้อนกลับ การอธิบายความสนใจในประเด็นที่จะวิจัย ต้องแยกปัญหาทางการปฏิบัติกับปัญหาวิจัยออกจากกันก่อนจึงจะตั้งคำถามวิจัยได้ตรงกับความสนใจได้ หัวข้อที่สอง กล่าวถึงการแยกแยะและระบุรายละเอียดของคำถามวิจัยหรือที่มาของคำถามวิจัยในส่วนที่เป็นบทนำของรายงานการวิจัยหรือบทความวิจัยนั่นเอง ในหัวข้อนี้กำหนดการแยกแยะและระบุรายละเอียดอยู่ในฐานะที่เป็นเครื่องมือสำหรับการคิดค้นคำถามวิจัย ซึ่งแบ่งไว้เป็นสามวิธีการคือ การชี้ช่องว่าง การตรวจเอกสารอย่างเป็นระบบ และการให้เหตุผลแย้งข้อเท็จจริง ศัพท์เฉพาะที่ปรากฏอยู่ในแต่ละวิธีเป็นสิ่งที่คุณเขียนพยายามพัฒนาขึ้นโดยเทียบเคียงกับภาษาอังกฤษที่ใช้กันในวารสารต่างประเทศและแวดวงวิจัย การใช้คำเหล่านี้ในการพิจารณาข้อเสนอโครงการวิจัย การสอบปากเปล่า และการตรวจบทความวิจัยเพื่อรับการตีพิมพ์จะช่วยสื่อสารกระบวนการคิดค้นให้เกิดคำถามวิจัยสั้น กระชับและตรงประเด็นยิ่งขึ้น

ประการที่สอง เป็นการเสนอผลงานหลักของบทความนี้คือ การวิเคราะห์ การคิดค้นคำถามวิจัยที่ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหาจากเอกสารงานวิจัยสามเรื่อง ตัวอย่างการนำมาวิเคราะห์ใช้กลวิธีคิดค้นคำถามวิจัยที่แตกต่างกัน แต่ไม่ว่าจะลำดับขั้นอย่างไรก็จะต้องใช้การตรวจเอกสารอย่างเป็นระบบอยู่ด้วยเสมอ อย่างไรก็ตามการนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปตารางประกอบคำอธิบายจะให้ความสำคัญกับคำไขในการคิดค้นเพื่อแสดงให้เห็นว่างานวิจัยที่เขียนบทนำ ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหาได้ชัดเจน ตรง

ประเด็นจะมีคำไขเหล่านี้ปรากฏให้เห็น ผู้อ่านสามารถจับประเด็นและนำไปวิเคราะห์ได้ คำไขนั้นจึงเป็นสิ่งยืนยันว่านักวิจัยเขียนรายงานการวิจัยอย่างมีหลักเกณฑ์หรือ “เขียนเป็น” นั่นเอง ในตัวอย่างสุดท้ายได้เพิ่มเติมวิธีการคิดค้นคำถามวิจัย ชื่อว่าวิธีการขมวดปมปัญหา เป็นวิธีการที่นักวิจัยใช้เป็นเครื่องมือสะท้อนความคิดของพวกเขาทั้งในเชิงโต้แย้ง สนับสนุนหรือยอมรับ สิ่งที่สรุปได้จากการตรวจเอกสาร แต่ในเชิงที่เป็นระเบียบวิธีสำหรับการคิดค้นคำถามวิจัย การขมวดปมปัญหาจะช่วยให้นักวิจัยสร้างคำถามวิจัยที่ได้คำตอบเป็นทฤษฎีใหม่ ผู้ใช้วิธีการคิดค้นคำถามวิจัยวิธีนี้จึงต้องทุ่มเท มุ่งมั่นจริงจังกับการตั้งคำถาม ซึ่งในสภาพการณ์ที่หลายสาขาวิชาต้องการพัฒนาค้นหาทฤษฎีใหม่ การใช้วิธีการขมวดปมปัญหาจึงจำเป็นและเป็นที่ต้องการมาก

เอกสารอ้างอิง

- Archbad, D. (2008). *Research versus problem solving for the education leadership doctoral thesis : Implication for form and function*. Educational Administration Quarterly. 44(5): 704-739.
- Booth, W.C., Colomb, G.G. and Williams, J.M. (1995). *The craft of research*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Day, C. Gu. Q. and Sammans, P. (2016). The Impact of Leadership on student outcomes: How successful school leaders use transformational and instructional strategies to make a difference. *Educational Administration Quarterly*. 52(2):221-258.
- Grant, C.P. (2011). *The relationship between distributed leadership and principal's leadership effectiveness in North Carolina*. Dissertation Educational Research and Policy Analysis, North Carolina State University.
- Loke, K., and Golden-Biddle, K. (1997). Constructing opportunities for contribution: Structuring intertextual coherence and problematizing in organizational studies. *Academy of Management Journal*. 40:1032-1062.
- MacIntosh, R., Bartunek, J.M. Bhatt, M., and MacLean, D. (2016). I never promised you a rose garden : when research question ought to change. In: *Noumair, D.A. and Shani, A.B. (R) (eds.) Research in Organizational Change and Development*. Emerald Group Publishing Limited. pp47-82.
- Sandberg, J. and Alvesson, M. (2011). Ways of constructing research question: Gap-spotting or Problematization? *Organization*. 18:23-44.
- Toulman, S. Rieke, R. and Janik, A. (1984). *An introduction to reasoning*. New York: Macmillan Publishing.
- Vennix, J.A.M. (1994). *Group model building-facilitating team learning using system dynamics*. London: John Wiley & Sons.
- Vermeulen, M., Van Acker, F., Kreijns, K. and Buuren, H. (2015). Transformational leadership encourage teachers' use of digital learning materials. *Educational Management Administration & Leadership*. 43(6) : 1006-1025.

