

การเตรียมความพร้อม SMEs ไทยด้านสมรรถนะทางปัญญาจัดการ Big data เชิงธุรกิจอย่างคุ้มค่าบนเครือข่าย 5G เพื่อผลประกอบการที่ยั่งยืนในวิถีใหม่

รับบทความ: 18 พฤศจิกายน 2563

แก้ไขบทความ: 4 พฤษภาคม 2564

ตอบรับบทความ: 13 กรกฎาคม 2564

วิไล พึ่งผล¹

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษา 1) คุณลักษณะสมรรถนะทางปัญญาจัดการ Big data เชิงธุรกิจอย่างคุ้มค่าของ SMEs ไทย 2) เตรียมความพร้อม SMEs ไทยให้จัดการ Big data เพื่อผลประกอบการที่ยั่งยืนในวิถีใหม่ และ 3) จัดทำคู่มือใช้งาน Big data บนเครือข่าย 5G ใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพและวิจัยกึ่งทดลอง กำหนดกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักแบบเจาะจงทั้งสิ้น 40 คน ในจังหวัดเชียงใหม่ อุตรธานี กรุงเทพฯ ชลบุรี และ สุราษฎร์ธานี ผลวิจัยพบคุณลักษณะด้านสมรรถนะทางปัญญาจัดการ Big data อย่างคุ้มค่า ได้แก่ Technology-driven, Enthusiastic cover rapturous, Good governed, Courageous, Initiative ซึ่งสนับสนุนการเตรียมความพร้อม SMEs ไทย ประกอบด้วย 1) จัดการปริมาณข้อมูล 2) ประมวลผลข้อมูลอย่างรวดเร็วบนเครือข่าย 5G 3) จัดการกับความหลากหลายของข้อมูลทางธุรกิจอย่างคุ้มค่า 4) ตรวจสอบความแม่นยำของ Big data 5) วิเคราะห์ความเสี่ยงและความแปรปรวนของ Big data อย่างรอบคอบ 6) ใช้ข้อมูลที่ได้รับประโยชน์กับธุรกิจ ลูกค้า และพนักงาน ควบคู่กับสุขอนามัยส่งผลกับผลประกอบการที่ยั่งยืนในวิถีใหม่ สุดท้ายผลทดสอบพบว่าคู่มือ Big data นี้มีความน่าเชื่อถือสำหรับใช้เตรียมความพร้อมของ SMEs ไทย

คำสำคัญ: สมรรถนะทางปัญญาเชิงธุรกิจ, Big data, 5G, SMEs ไทยยั่งยืน, วิถีใหม่

¹ หน่วยงานผู้แต่ง: อาจารย์พิเศษแบบประจำมหาวิทยาลัยกรุงเทพ คณะนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ มรภ.สวน
อีเมล wilaiploy@gmail.com

Preparedness to Thai SMEs on Cognitive Ability Worthily in Big Data towards 5G on Sustainable Business Performance in the New Normal

Received: November 18, 2020

Revised: May 4, 2021

Accepted: July 13, 2021

Wilai Phungphol¹

Abstract

The research aimed to study 1) the cognitive ability of characteristics in Big data for Thai SMEs management worthily, 2) the preparation on sustainable business performance for Thai SMEs in the new normal, and 3) creating a Big data standard user manual on 5G network. The study used qualitative and quasi-experimental researches conducted 40 informants' purposive sampling in Chiangmai, Udonthani, Bangkok, Chonburi, and Suratthani. The outcomes revealed Technology-Driven - Enthusiastic cover Rapturous - Good Governed - Courageous - Initiative. The cognitive abilities have supported Thai SMEs to 1) manage enormous data, 2) process fast data on 5G network, 3) handle a variety of business data cost-effectively, 4) investigate the accuracy of the Big data on 5G. 5) carefully analyze the variances of Big data, 6) utilize the cost-effective data for customers and employees parallel to hygiene affecting sustainable performance in the new normal. Finally, this study also found a reliable Big data manual for preparing Thai SMEs as well.

Keywords: Business cognitive ability, Big data, 5G, Sustainable Thai SMEs, New normal

¹ **Affiliation:** Special Instructor Bangkok University, College of Innovation, Thammasart University, and Suan Sunandha Rajaphat University. 365 Sripong Village 3, Soi 4, Bangna Area, Bangkok 10260, Tel. 081-839-3023, Email. wilaiploy@gmail.com

บทนำ (Introduction)

Big data เป็นข้อมูลขนาดใหญ่ที่ต้องทำความเข้าใจการนำข้อมูลจำนวนมากมหาศาลที่เพิ่มขึ้นตลอดเวลา เพื่อใช้ตัดสินใจตอบสนองธุรกิจอย่างเกิดผล ผลการวิจัยพบแนวคิดที่แตกต่างกันของ SMEs เมื่อ Big data เข้ามามีบทบาทสำคัญทั้งเชิงยุทธศาสตร์ และการลงมือปฏิบัติ ซึ่ง SMEs จำนวนมากยังไม่เข้าใจวิธีการจัดการ Big data อย่างถูกวิธี และมีแนวคิดที่ว่า Big data เป็นสิ่งยุ่งยากและซับซ้อนไม่คุ้มค่ากับธุรกิจเล็กที่ต้องมาเสียเวลาและงบประมาณจ้างเจ้าหน้าที่ Data scientist ช่วยจัดการข้อมูลจาก Big data จึงทำให้ SMEs ตอบสนองการใช้ Big data เป็นจำนวนน้อยมาก (Racoma, 2019) รัฐบาลไทยโดยกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมจึงปรับเปลี่ยนแนวทางให้เงินอุดหนุนคู่ขนานกับการอบรมทักษะการใช้ข้อมูลขนาดใหญ่สำหรับเตรียมความพร้อม SME ไทย เพื่อทำธุรกิจอย่างยั่งยืนบรรลุผลในวิถีใหม่ (กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 , 2564) อย่างไรก็ตาม เงินสนับสนุนและการอบรมยังไม่เพียงพอต่อการผลักดันให้ SMEs ไทยร่วมมือใช้ข้อมูลขนาดใหญ่อย่างเต็มที่ ส่งผลให้แต่ละปีจะมี SMEs ไทยที่ประสบผลสำเร็จจากการใช้ Big data จำนวนไม่มากเพียงพอ ดังนั้น การสนับสนุนการจัดการข้อมูล Big data อย่างถูกวิธี จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะต้องทำวิจัยและนำผลลัพธ์มาเตรียมความพร้อมตั้งแต่สมรรถนะทางปัญญาจัดการ Big data บนเครือข่าย 5G อย่างคุ้มค่ารองรับสภาวะวิกฤตเศรษฐกิจ การเมือง สังคม รวมทั้งโรคโควิด-19 ที่ระบอบรุนแรงส่งผลกระทบอย่างมากต่อผลประโยชน์ของ SMEs ไทย

แนวทางการสร้างคุณลักษณะด้านสมรรถนะทางปัญญาจัดการ Big data สำหรับ SMEs ไทยเป็นสิ่งสำคัญอันดับแรกที่จะส่งผลต่อการปรับแนวคิด วิเคราะห์ตนเองและกิจการให้เป็นจริงมากที่สุดก่อนลงมือปฏิบัติ ร่วมกับการเตรียมความพร้อมของทีมงานและอุปกรณ์รองรับการจัดการ Big data และเลือกใช้แอปพลิเคชันให้เหมาะสมส่งผลดีต่อผลประโยชน์ของ SMEs ไทย อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยหลายชิ้นที่เกี่ยวข้องกับการใช้ Big data ต่างมุ่งเน้นเชิงทฤษฎีมากกว่าเชิงปฏิบัติรวมถึงการจัดทำคู่มือใช้งาน Big data เพื่อนำมาทดสอบทางสถิติที่น่าเชื่อถือยังมีจำนวนน้อยมาก จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจทำวิจัยเชิงคุณภาพสำหรับนำตัวแปรครั้งนี้มาจัดทำคู่มือ โดยทำวิจัยกึ่งทดลองเพื่อตรวจสอบมาตรฐานของคู่มือ นักวิจัยอื่น ๆ สามารถใช้ตัวแปรของผลการวิจัยนี้หรือทำคู่มือการจัดการ Big data สู่ระดับการสร้างรายได้มวลรวมระดับสูงบรรลุเป้าหมาย พ.ศ. 2579

วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)

1. เพื่อศึกษาคุณลักษณะสมรรถนะทางปัญญาของ SMEs ไทยด้านจัดการ Big data เชิงธุรกิจที่คุ้มค่า
2. เพื่อศึกษาแนวทางเตรียมความพร้อม SMEs ไทยให้จัดการ Big data เพื่อผลประโยชน์ที่ยั่งยืนในวิถีใหม่
3. เพื่อจัดทำคู่มือสำหรับใช้งาน Big data เบื้องต้นบนเครือข่าย 5G อย่างมีประสิทธิภาพ

การทบทวนวรรณกรรม (Literature Review)

วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Small and medium enterprises: SMEs)

วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม มีสมรรถนะการดำเนินธุรกิจที่เติบโตสูงกว่าอุตสาหกรรมอื่น รัฐบาลไทยได้เล็งเห็นความสำคัญจึงสนับสนุนด้วยการอบรมให้ความรู้กับ SMEs ไทยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้มีความแข็งแกร่งรองรับยุคประเทศไทย 4.0 ในปัจจุบันและอนาคต (วิไล พิงผล, 2561) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาความรู้ด้านการใช้ Big data เป็นข้อมูลรับมือทั้งด้านเศรษฐกิจและการหยุดชะงักของการประกอบธุรกิจหลายเดือนและหลายระลอกตั้งแต่พ.ศ. 2563-2564 และอาจต่อเนื่อง จึงต้องมุ่งเน้นการใช้ข้อมูล Big data บนเครือข่าย 5G เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมลูกค้าที่ต้องทำงานอยู่ที่บ้าน (Work from home) เป็นวิถีใหม่ในยุคปัจจุบัน การวิจัยนี้ได้รวมสตาร์ทอัพกับ SMEs ด้วยกัน เนื่องจากทั้งสองประเภทประกอบธุรกิจอยู่ในประเภทการผลิต คำส่ง คำปลีก และการบริการ ที่ต้องรับมือกับสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงต่าง ๆ เมื่อต้องขยายธุรกิจใหม่ ๆ (Shepherd & Patzelt, 2017)

ความสำคัญของสมรรถนะทางปัญญาจัดการ Big data ของ SMEs ไทย

SMEs ต่างประเทศต่างให้ความสำคัญกับกระบวนการคิดด้านการใช้ข้อมูลขนาดใหญ่เกิดประโยชน์ต่อธุรกิจและเศรษฐกิจของประเทศ เช่น สิงคโปร์ มาเลเซีย ใช้ Big data ตัดสินใจอย่างรอบคอบทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จอย่างมาก งานวิจัยนี้บูรณาการใช้ปัญญากับสมรรถนะที่เรียกว่าสมรรถนะทางปัญญา (Cognitive ability) ที่มาจากทฤษฎีพื้นฐานของทฤษฎีทางปัญญา (Cognitive theory) จัดการข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีทั้งข้อมูลจริงและหลอกลวง Isaga (2018) ได้กล่าวถึงความสำคัญของสมรรถนะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา SMEs ให้มีความเข้าใจในวิธีการใช้ข้อมูลจำนวนมากอย่างถูกต้อง เพื่อวางแผนธุรกิจ ผลิตสินค้าเชิงนวัตกรรม และศึกษาพฤติกรรมลูกค้ายุคใหม่ประกอบด้วย 1) Courageous หมายถึง กล้าคิดกล้าลงมือทำอย่างสร้างสรรค์ทางธุรกิจ 2) Good governed หมายถึง ใช้ข้อมูลโปร่งใสและตรวจสอบข้อมูลได้ 3) Technology driven หมายถึง ใช้งานเทคโนโลยีทันสมัยค้นหา Big data เพื่อสร้างรายได้ที่ยั่งยืน 4) Initiative หมายถึง เป็นผู้นำด้านความคิดริเริ่มใช้ Big data จนเป็นที่ยอมรับ 5) Enthusiastic หมายถึง กระตุ้นการใช้ Big data สรรหาธุรกิจหรือลูกค้าใหม่อย่างต่อเนื่องส่งผลต่อกำไรของกิจการ

การใช้สมรรถนะทางปัญญาเชื่อมโยงกับการจัดการแหล่งข้อมูล Big data บนเครือข่าย 5G

การใช้สมรรถนะทางปัญญาเชื่อมโยงกับการจัดการแหล่งข้อมูล Big data ด้วยการวิเคราะห์ Big data ก่อนตัดสินใจใช้ข้อมูลนั้นเพื่อแก้ไขปัญหาอุปสรรคหรือขยายธุรกิจ โดย Li, Da Xu, L., and

Zhao (2018) ได้กล่าวถึง วิธีการใช้ข้อมูลที่ต้องพิจารณาอย่างรอบคอบเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีและสร้างผลกำไรกับธุรกิจอย่างยั่งยืน จึงต้องกำหนดผู้รับผิดชอบจัดการ Big data ด้านป้องกันข้อมูลรั่วไหล และที่สำคัญการใช้ Big data บนเครือข่าย 5G ที่เชื่อมต่อกับ Internet of things (IoT), Big data technologies, Software-defined networking (SDN), Network functions virtualization (NFV), และ New architectures ร่วมกับมือถือ ยานยนต์ เครื่องจักร ปัญญาประดิษฐ์ การศึกษา การบันเทิงต่าง ๆ ที่มีความรวดเร็ว 10-100 เท่า ตอบสนองการตัดสินใจขยายธุรกิจใหม่อย่างแม่นยำ (Simkó & Mattsson , 2019)

เตรียมความพร้อมด้านจัดการ Big data เชิงธุรกิจอย่างคุ้มค่าบนเครือข่าย 5G

Big data มีข้อมูลขนาดใหญ่จึงจำเป็นต้องจัดการให้เกิดความคุ้มค่าเมื่อต้องใช้งาน ผู้วิจัยจึงบูรณาการการจัดการ Big data ที่คุ้มค่าด้วยหลักการ 6Vs ที่วัดผลความคุ้มค่าเพื่อผลประโยชน์ที่ยั่งยืนจากหลายงานวิจัย (Bailey, Jensen, Taylor, Mezias, Williamson, Silver, & Balsam, 2015) ประกอบด้วย 1) Volume – จัดการปริมาณข้อมูลที่มีจำนวนมหาศาลจากแหล่งข้อมูลคุณภาพและจัดเก็บข้อมูลให้หยิบใช้ได้สะดวก 2) Velocity - ประมวลผลข้อมูลอย่างรวดเร็วบนเครือข่าย 5G วัดผลการประมวลผลข้อมูลเป็นวินาที 3) Variety – จัดการกับความหลากหลายของข้อมูลเชิงธุรกิจอย่างคุ้มค่าบนเครือข่าย 5G ที่เหมาะสมกับแต่ละธุรกิจ 4) Veracity – ตรวจสอบความแม่นยำของข้อมูลและข้อเท็จจริงจาก Big data ที่น่าเชื่อถือ 5) Variability – วิเคราะห์ความเสี่ยงและความแปรปรวนของข้อมูล Big data อย่างรอบคอบ 6) Value – การใช้ข้อมูลที่คุ้มค่าและได้รับประโยชน์กับธุรกิจลูกค้า พนักงาน เพื่อสร้างผลประโยชน์ที่ยั่งยืนในวิถีใหม่ (Donthu, & Gustafsson, 2020)

ผลประโยชน์ที่ยั่งยืนในวิถีใหม่

ผู้วิจัยใช้ทฤษฎีความยั่งยืน (Sustainability theory) มุ่งเน้นพัฒนากระบวนการทางความคิดกับเจ้าของกิจการด้านประกอบธุรกิจให้มีความยั่งยืนจากการใช้ประโยชน์จาก Big data ทั้งภายในและภายนอกองค์กรตอบสนองความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชุมชน สังคมรอบข้าง (Bartlett & Bartlett, 1995) Big data เป็นเครื่องมือสนับสนุนการสืบค้นช่องทางทำธุรกิจในช่วงวิกฤติจากโควิด-19 ใช้เป็นข้อมูลทำนายและประเมินสถานการณ์ด้านกระบวนการทำงาน การลดพนักงาน การขยายธุรกิจในวิถีใหม่ด้วยการใช้แอปพลิเคชันทันสมัยรองรับ Work from home เช่น การซื้อขายสินค้า การสั่งอาหารทางออนไลน์บนเครือข่าย 5G ที่มีความแม่นยำ จากผลการวิจัยของ Islam and Wahab (2020) กล่าวถึง ความจำเป็นของการจัดการ Big data บนเครือข่าย 5G ร่วมกับทฤษฎีความยั่งยืนเพื่อพัฒนาเจ้าของกิจการให้สร้างรายได้ในช่องทางใหม่ ๆ บน 5G อย่างรวดเร็วและแม่นยำ สอดคล้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อมและรักษาระยะห่างควบคู่กับการดูแลสุขภาพของคนในองค์กรและสังคมในวิถีใหม่

ระเบียบวิธีการวิจัย (Methodology)

การวิจัยนี้ใช้วิธีวิทยาเชิงคุณภาพ (Qualitative research) จากการทบทวนวรรณกรรมและวิเคราะห์เอกสาร การสัมภาษณ์แบบเชิงลึก (In-depth interview) กับเจ้าของกิจการ โดยผู้วิจัยได้สร้างบรรยากาศเชิงแลกเปลี่ยนด้วยคำถามปลายเปิดสัมภาษณ์เพื่อกระตุ้นผู้ให้ข้อมูลตอบคำถามอย่างเป็นอิสระ ดังนั้นก่อนเริ่มสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้แจ้งหัวข้อการทำวิจัยและวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์ โดยมีผู้ช่วยวิจัย 1 คนและขออนุญาตจดบันทึกด้วยสมุดบันทึก ปากกาและบันทึกเสียงระหว่างสัมภาษณ์ภาคสนาม (Field note) ส่วนสนทนากลุ่มย่อย (Focus group discussion) สำหรับระดับผู้จัดการ หัวหน้าและพนักงาน คำนวณกับการบันทึกการสังเกต วจนภาษา พฤติกรรม อิริยาบถของผู้ให้ข้อมูลหลักระหว่างการสัมภาษณ์ โดยไม่มีการเปิดเผยชื่อและบริษัทของผู้ให้ข้อมูลหลักแต่มีการอ้างอิงข้อมูลโดยใช้รหัสตามที่กำหนดไว้และรวบรวมข้อมูลทำให้เป็นปัจจุบันด้านสมรรถนะทางปัญญาจัดการ Big data บนเครือข่าย 5G ในวิถีใหม่ที่มีการทำงาน Work from home และสุดท้ายได้นำผลที่ได้จากการทำวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อทำคู่มือ Big data จัดอบรมและทำวิจัยกึ่งทดลองและวัดความพึงพอใจของการใช้คู่มือหลังเสร็จสิ้นเพื่อปรับคู่มือให้มีประสิทธิภาพและน่าเชื่อถือสำหรับเตรียมความพร้อม SMEs ไทย

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพในช่วงแรก โดยกำหนดคุณลักษณะสำคัญของผู้ให้ข้อมูลหลักแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากสภาอุตสาหกรรมไทย พ.ศ. 2563 มีหลักเกณฑ์ ดังนี้ 1) เป็นเจ้าของกิจการ SMEs ไทย 2) ดำเนินธุรกิจอย่างน้อย 3-5 ปีขึ้นไป 3) ประเภทธุรกิจ ได้แก่ การผลิต คำส่ง คำปลีก และบริการ 4) ใช้สัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 4G รองรับการใช้ 5G และ 5) ได้รับรางวัลธุรกิจดีเด่นหรือด้านการพัฒนาสินค้าหรือบริการด้วยนวัตกรรมจากกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม แบ่งออกเป็น เจ้าของกิจการจังหวัดละ 2 คนรวม 10 คน ได้แก่ เชียงใหม่ อุตรดิตถ์ กรุงเทพฯ ชลบุรี และสุราษฎร์ธานี และผู้เกี่ยวข้องกับ Big data ในระดับผู้จัดการ 10 คน หัวหน้า 10 คน และ พนักงาน 10 คน รวมทั้งหมด 40 คน ใช้วิธีสัมภาษณ์เชิงลึกในกลุ่มเจ้าของกิจการคนละ 60 นาทีและสนทนากลุ่มย่อย (Focus group discussion) จำนวน 3 กลุ่ม กลุ่มๆ ละ 10 คน ได้แก่ ผู้จัดการ หัวหน้างาน และ พนักงาน ใช้ระยะเวลา 60 นาทีต่อกลุ่ม ตามลำดับ

เครื่องมือการวิจัยเชิงคุณภาพ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถามร่วมด้วย ได้แก่

1. **แนวคำถามสัมภาษณ์กับเจ้าของกิจการ** ผู้จัดการ หัวหน้า และ พนักงาน ดังนี้
 - 1.1) แนวคำถามเป็นแบบสอบถามร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึก ด้านความสำคัญของ

สมรรถนะทางปัญญาจัดการ Big data ของ SMEs ไทย ได้แก่ 1) กล้าคิดกล้าลงมือทำ 2) ใช้ข้อมูล โปร่งใสและตรวจสอบข้อมูลได้ 3) ขับเคลื่อนการใช้งานเทคโนโลยีทันสมัยสร้างรายได้อย่างยั่งยืน 4) ผู้นำด้านการใช้ข้อมูลจาก Big data และ 5) กระตุ้นทีมงานให้สรรหาธุรกิจหรือลูกค้าใหม่ ๆ ผ่าน Big data

1.2) แนวคำถามเป็นแบบสอบถามร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึกด้านทักษะของสมาชิกใน องค์การและเครื่องมือรองรับการใช้งาน Big data

1.3) แนวคำถามเชิงลึกกับเจ้าของกิจการด้านการใช้สมรรถนะทางปัญญาเชื่อมโยงกับการ จัดการแหล่งข้อมูล Big data การวางแผนการจัดการ Big data ผู้รับผิดชอบ และแนวทางป้องกัน ข้อมูลรั่วไหล

1.4) แนวคำถามเชิงลึกกับเจ้าของกิจการด้านสมรรถนะทางปัญญานับสนุนการจัดการ Big data บนเครือข่าย 5G อย่างปลอดภัย

1.5) แนวคำถามเชิงลึกกับเจ้าของกิจการด้านเตรียมความพร้อมจัดการ Big data เชิง ธุรกิจอย่างคุ้มค่าบนเครือข่าย 5G ประกอบด้วย 1) ด้านจัดการปริมาณข้อมูล 2) การประมวลผลข้อมูลบน เครือข่าย 5G 3) จัดการความหลากหลายของข้อมูลเชิงธุรกิจอย่างคุ้มค่า 4) ตรวจสอบความแม่นยำ ของข้อมูล 5) วิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล 6) การใช้ข้อมูลที่เกิดประโยชน์กับธุรกิจและลูกค้า

1.6) แนวคำถามเชิงลึกกับเจ้าของกิจการด้านผลประโยชน์ที่ยั่งยืนในวิถีใหม่ คำนึงถึง สิ่งแวดล้อมและสุขภาพของพนักงาน ลูกค้า และสังคมในวิถีใหม่ของการทำงาน

2. **แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ให้ข้อมูลทุกระดับ** เช่น อายุตัว อายุงาน เพศ ตำแหน่งงาน รูปแบบธุรกิจ และประสบการณ์ของธุรกิจด้านการจัดการ Big data

3. **ผู้วิจัยใช้ Content validity index (CVI) วัดดัชนีความเที่ยงตรงของเนื้อหาของ** หัวข้อการสัมภาษณ์ (Content validity) ด้วยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ราย มีค่า CVI เท่ากับ 0.84

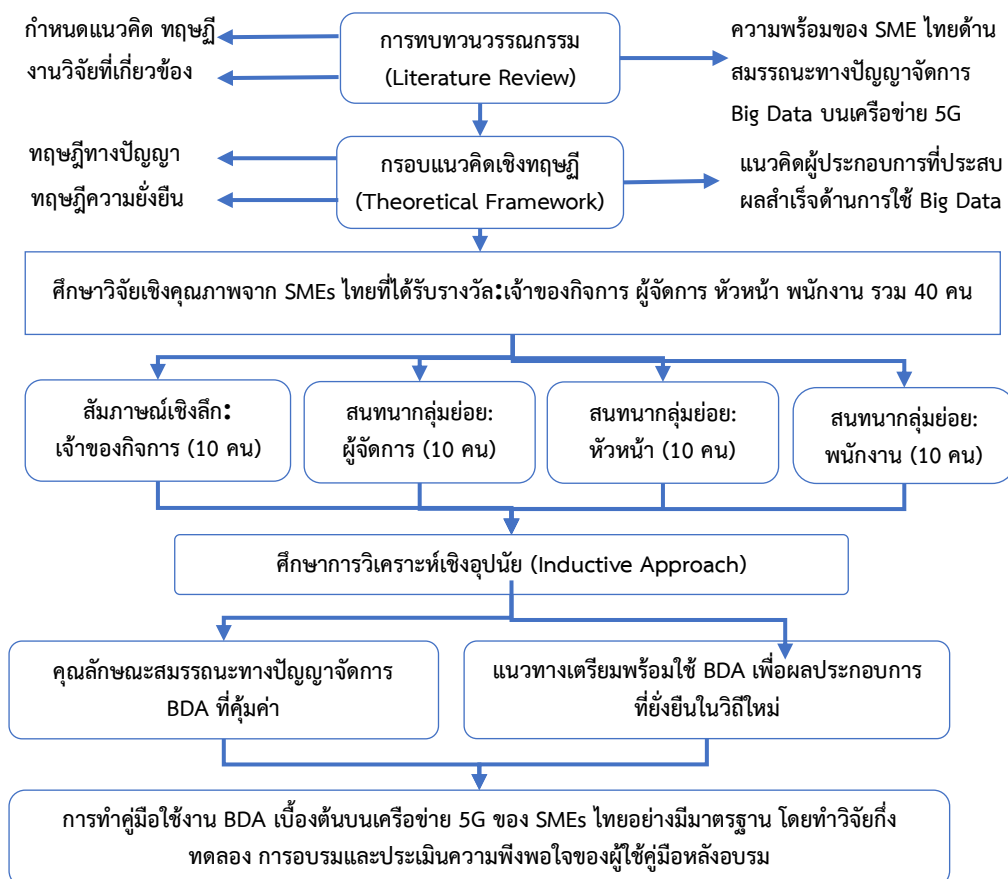
วิธีการออกแบบเครื่องมือวิจัยกึ่งทดลองและการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้นำผลลัพธ์ที่เป็นตัวแปรจากการวิจัยเชิงคุณภาพมาจัดทำ คู่มือ Big data ซึ่งเป็น เครื่องมือสำคัญในการทำวิจัยกึ่งทดลอง และทดสอบค่าความเที่ยงตรงของคู่มือจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน สามารถใช้เป็นเครื่องมือวิจัยกึ่งทดลองนี้ได้อย่างมั่นใจ ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มทดลองจำนวน 20 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 20 คน จากฝ่ายผลิต การตลาดและการขาย ที่มีอายุงาน 3-5 ปีขึ้นไป ใช้การ คัดเลือกแบบเจาะจงโดยเจ้าของกิจการ โดยทั้งสองกลุ่มไม่มีค่าความแตกต่างของ Side effect และ Respondent effect มากนัก

วิธีการทำวิจัยกึ่งทดลอง

ผู้วิจัยกำหนดให้กลุ่มทดลองในระหว่างการอบรม จำเป็นต้องทำแบบทดสอบ Pre-test และ Post-test จำนวน 20 ข้อ โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกัน และทำแบบประเมินความพึงพอใจหลังเสร็จสิ้นการอบรม ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ต้องเข้าอบรมแต่ต้องทำ Pre-test ช่วงเช้าและ Post-test ในช่วงเย็น หลังจากนั้น ผู้วิจัยนำแบบทดสอบของทั้งสองกลุ่มเปรียบเทียบความแตกต่างของทักษะความเข้าใจและการประยุกต์ใช้คู่มือด้วยวิธี Mann-Whitney U-Test วิเคราะห์ข้อมูลด้วย t-test และอธิบายความน่าเชื่อถือของคู่มือด้วยวิธี McNemar โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันและวิเคราะห์ด้วย Chi-Square สุดท้าย มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้คู่มือหลังเสร็จสิ้นการอบรมของกลุ่มทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) เช่น ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย



การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ส่วนของวิจัยเชิงคุณภาพ ขณะสัมภาษณ์ผู้วิจัยได้ทดสอบความเข้าใจตรงกันของคำตอบของผู้ให้ข้อมูลจนไม่พบข้อสงสัยหรือไม่มีข้อมูลใหม่เกิดขึ้นที่เรียกว่า ข้อมูลอิ่มตัว (Data saturation) จึงยุติการสัมภาษณ์ และตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกด้วยเทคนิคแบบสามเส้า (Data triangulation) แบ่งออกเป็น ตรวจสอบทีมผู้วิจัยและผู้วิเคราะห์ (Analyst/investigator triangulation) จากการเปลี่ยนตัวผู้วิจัยจำนวน 2 คนรวมตัวผู้วิจัยเพื่อให้มั่นใจในข้อมูล และตรวจสอบวิธีการรวบรวมข้อมูล (Methodological triangulation) ใช้วิธีสังเกตคู่ขนานไปกับการสัมภาษณ์และสังเกตพฤติกรรมของผู้ให้สัมภาษณ์และปรับใช้การตรวจสอบแบบสามเส้าของแหล่งข้อมูล (Triangulation of source; Phungphol, 2020)

ส่วนวิจัยกึ่งทดลอง ผู้วิจัยใช้ Spss V.26 คำนวณและประมวลผลประสิทธิภาพและความน่าเชื่อถือของคู่มือและสถิติเชิงพรรณนาวิเคราะห์ผลความพึงพอใจหลังการอบรมเสร็จสิ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

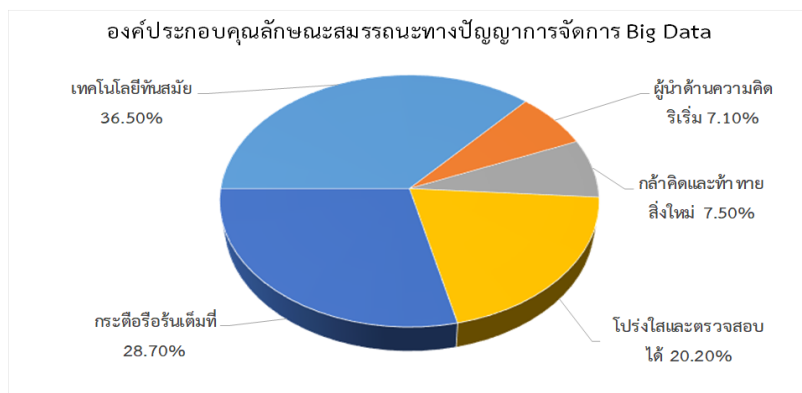
การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative method) ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบอุปนัย (Inductive approach) ศึกษาการเตรียมความพร้อม SMEs ไทย ด้านสมรรถนะทางปัญญาจัดการ Big data เชิงธุรกิจอย่างคุ้มค่าบนเครือข่าย 5G เพื่อผลประโยชน์ที่ยั่งยืนในวิถีนวัตกรรม โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้านคุณลักษณะสมรรถนะทางปัญญาจัดการ Big data และสร้างข้อสรุปแนวทางเตรียมความพร้อม SMEs ไทย เพื่อจัดทำคู่มือ Big data และวิเคราะห์ผลของประสิทธิภาพและความน่าเชื่อถือของคู่มือจากการทำวิจัยกึ่งทดลอง ตามลำดับ

ผลการวิจัย (Results)

ผลการวิจัยนี้ บรรลุตามวัตถุประสงค์ทั้ง 3 ข้อ ดังรายละเอียด ดังนี้

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อศึกษาคุณลักษณะสมรรถนะทางปัญญาของ SMEs ไทยด้านจัดการ Big data ที่คุ้มค่า ผลวิจัยครั้งนี้พบว่า SMEs ไทยที่ประสบผลสำเร็จมีการเตรียมความพร้อมก่อนลงมือปฏิบัติโดยใช้สมรรถนะทางปัญญาจัดการ Big data ที่คุ้มค่าเป็นส่วนมาก ในประเด็นนี้ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามร่วมกับการสัมภาษณ์ แสดงผลลัพธ์ ดังนี้ 1) เทคโนโลยีทันสมัย สามารถขับเคลื่อนการใช้เทคโนโลยีทันสมัยทำให้สร้างรายได้ เท่ากับร้อยละ 36.5 2) กระตือรือร้นอย่างเต็มที่ สามารถผลักดันการใช้งาน Big data เท่ากับร้อยละ 28.7 3) โปร่งใสและตรวจสอบได้ สามารถประกอบกิจการที่ถูกต้องและใช้ข้อมูลเป็นจริงใน Big data เท่ากับร้อยละ 20.2 4) กล้าคิดและทำทาส่งใหม่ เท่ากับร้อยละ 7.5 5) ผู้นำด้านความคิดริเริ่ม จัดการข้อมูลเชิงธุรกิจ เท่ากับร้อยละ 7.1 ดังภาพที่ 2

ภาพที่ 2 องค์ประกอบคุณลักษณะสมรรถนะทางปัญญาจัดการ Big data



ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบที่สำคัญที่สุดคือ เทคโนโลยีทันสมัย และรองลงมา คือ ความกระตือรือร้นเต็มที่ด้านการใช้ Big data ดังคำให้สัมภาษณ์

“ผมยังสามารถยืนหยัดในธุรกิจได้เพราะผมไม่หยุดพัฒนาแนวคิดการใช้เทคโนโลยีที่เปลี่ยนเร็วแค่กระพริบตาเพื่อเอามาใช้ขยายธุรกิจใหม่ ๆ” (เจ้าของกิจการ, 2563)

“ดิฉันเชื่อว่าการมีทัศนคติที่ดีกับเทคโนโลยีสามารถจัดการข้อมูลหลากหลายบนโลกอินเทอร์เน็ต จำเป็นต้องผลักดันให้ทุกคนในทีมตื่นตัวไม่หยุดนิ่งกับการค้นหาข้อมูลใหม่ ๆ” (ผู้จัดการ, 2563)

“ผมต้องเป็นแบบอย่างความกระตือรือร้นไม่หยุดนิ่งกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี โดยเปิดใจทดลองค้นหาข้อมูลทันสมัยนำไปเสนอผลงานใหม่ ๆ กับเจ้านาย” (หัวหน้า, 2563)

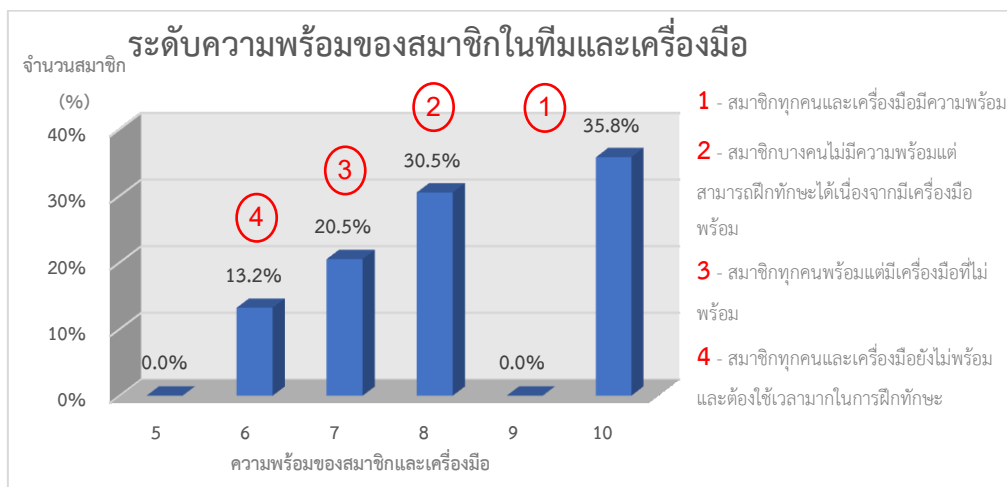
“หนูให้ความสำคัญกับเทคโนโลยี ทักษะที่ทุกแผนกต้องเปลี่ยนความคิดจากสิ่งเดิม ๆ และจริงจังที่จะใช้มันให้ทำประโยชน์กับการทำงานแบบต่อเนื่อง” (พนักงาน, 2563)

วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อศึกษาแนวทางเตรียมความพร้อมของ SMEs ไทยให้สามารถใช้ Big data เพื่อผลประกอบการที่ยั่งยืนในวิถีใหม่ นำเสนอผลการวิจัยเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

2.1) ระดับความพร้อมของ SMEs ไทยในการจัดการ Big data ผลการวิจัยพบว่า Big data ใช้ได้กับประเภท ผลิตภัณฑ์ คำสั่ง คำปลีก และบริการ โดย SMEs ไทยต้องเตรียมพร้อมด้านจัดการ Big data ดังนี้ 1) มีจินตนาการจัดการ Big data ก่อน 2) ค้นหาความสามารถของกิจการเพื่อใช้ Big data ปรับปรุงธุรกิจให้ดีขึ้น 3) วางแผนใช้งานอย่างคุ้มค่าสามารถใช้ข้อมูลหลากหลายประกอบการตัดสินใจขยายกิจการหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ส่งผลต่อผลประกอบการที่ยั่งยืนในวิถีใหม่ที่ต้องมีผู้รับผิดชอบด้านการจัดการ Big data ในวิถีใหม่แบบ Work from home อย่างปลอดภัย หลังจากนั้น

ต้องสำรวจความพร้อมของบุคลากรและเครื่องมือสำหรับจัดการ Big data โดยผู้วิจัยใช้แบบสอบถามร่วมกับการสัมภาษณ์ด้านระดับความพร้อม ทั้งสิ้น 40 คน แสดงผลเป็นร้อยละ เรียงจากมาก – น้อย ดังนี้ 1) สมาชิกทุกคนและเครื่องมือมีความพร้อม เท่ากับร้อยละ 35.8 2) สมาชิกบางคนไม่มีความพร้อมแต่สามารถฝึกทักษะได้เนื่องจากมีเครื่องมือพร้อม เท่ากับร้อยละ 30.5 3) สมาชิกทุกคนพร้อมแต่มีเครื่องมือที่ไม่พร้อม เท่ากับร้อยละ 20.5 และ 4) สมาชิกทุกคนและเครื่องมือยังไม่พร้อมและต้องใช้เวลาในการฝึกทักษะ เท่ากับร้อยละ 13.2 ตามลำดับ ดังภาพที่ 3

ภาพที่ 3 ระดับความพร้อมของสมาชิกในทีมและเครื่องมือด้านจัดการ Big data



จากภาพที่ 3 ผู้ให้ข้อมูลให้ความสำคัญกับระดับความพร้อมของศักยภาพของสมาชิกในทีมและเครื่องมืออยู่ในระดับสูงมากที่สุด และรองลงมา คือ สมาชิกบางคนไม่มีความพร้อมแต่สามารถฝึกทักษะได้เนื่องจากมีเครื่องมือพร้อม ดังคำให้สัมภาษณ์

“ผมคิดว่าการเตรียมความพร้อมของการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่อยู่ที่ทุกคนต้องหาความรู้เพิ่มเติมตลอดเวลาโดยเฉพาะผู้บริหารระดับสูงที่ต้องเปิดโอกาสให้พนักงานอบรมสิ่งใหม่ พร้อมๆกับเตรียมอุปกรณ์และอินเทอร์เน็ต 5G จึงจะอยู่รอดได้ในยุคนี้” (พนักงาน, 2563)

“บริษัทของเราได้รับรางวัลนวัตกรรมดีเด่นด้านผลิตภัณฑ์ ที่มาจากทุกคนทุ่มเทและเข้าอบรมนวัตกรรมใหม่ ๆ อย่างตั้งใจจริง และดิฉันก็พร้อมสนับสนุนค่ะ” (เจ้าของกิจการ, 2563)

“ผมจะให้ลูกน้องที่เก่ง ๆ สอนการใช้แอปใหม่จนผมสามารถใช้งานเองได้ และผมก็ส่งเสริมให้ทุกคนที่ต้องการพัฒนาตนเองเพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับวิถีการทำงานใหม่ ๆ” (ผู้จัดการ, 2563)

“ผมชอบเข้าอบรมตามที่มีโอกาสรับ ฝึกบ่อย ๆ ก็ใช้ตัวเอง ที่นี้มีเทคโนโลยีใหม่ ๆ ให้เล่น ผมก็พยายามใช้ครับ” (หัวหน้า, 2563)

2.2) แนวทางการปรับเปลี่ยนการลงมือปฏิบัติสู่ธุรกิจใหม่เพื่อผลประโยชน์ที่ยั่งยืนในวิถีใหม่ (Disruptive Business) ผลของการวิจัยกล่าวถึง การกำหนดจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนเป็นอันดับแรก เช่น ปรับเปลี่ยนธุรกิจใหม่ ๆ หรือผลิตสินค้าหรือบริการสร้างสรรค์โดยใช้ Big data อย่างคุ้มค่าบนเครือข่าย 5G สามารถผลักดันให้ผลประโยชน์ที่ยั่งยืนในวิถีใหม่ ประกอบด้วย 1) จัดการปริมาณข้อมูลที่มีจำนวนมหาศาลตรงความต้องการของตลาดลูกค้ามากที่สุด 2) ประมวลข้อมูลอย่างรวดเร็วบนเครือข่าย 5G ครอบคลุมลูกค้าทั้งในและต่างประเทศ 3) จัดการกับความหลากหลายของข้อมูลส่งผลต่อผลประโยชน์ที่ยั่งยืน 4) ตรวจสอบความแม่นยำและน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล Big data 5) วิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล Big data เพื่อตัดสินใจลดความเสี่ยงที่เสียหายกับกิจการ 6. ใช้ข้อมูล Big data ที่คุ้มค่าและเป็นประโยชน์กับกิจการ ลูกค้า พนักงาน และสังคมในวิถีใหม่แบบ Work From Home คู่ขนานกับการถ่ายทอดความรู้ด้านสุขอนามัย และวางแผนทางด้านระบบเครือข่าย ประเมิน ติดตาม และวัดผลด้านความคุ้มค่าของการใช้งาน Big data ที่คุ้มค่าบนเครือข่าย 5G ส่งผลต่อผลประโยชน์ที่ยั่งยืนในวิถีใหม่ มี 6 แนวทาง คือ

แนวทางที่ 1 จัดการปริมาณข้อมูลที่มีจำนวนมหาศาล ด้วยการวิเคราะห์ คัดเลือกจากแหล่งข้อมูลคุณภาพ และจัดเก็บให้ใช้งานได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ดังคำสัมภาษณ์

“การเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่ถูกต้องจากปริมาณข้อมูลมหาศาลทำให้สามารถใช้ข้อมูลเหล่านั้นเป็นประโยชน์ต่อธุรกิจอย่างสะดวกและรวดเร็ว จึงจำเป็นต้องเตรียมทั้งคนและเทคโนโลยีให้พร้อมรองรับอย่างครบถ้วน” (ผู้จัดการ, 2563)

แนวทางที่ 2 ประมวลข้อมูลอย่างรวดเร็วบนเครือข่าย 5G ตอบสนองจำนวนลูกค้าครอบคลุมทั้งในประเทศและต่างประเทศในระยะยาว ดังคำสัมภาษณ์

“การอบรมความรู้การใช้งาน Big data ให้กับ SMEs ต้องสอนวิธีการเข้าถึงความหลากหลายของข้อมูลของลูกค้าประเภทต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาช่องทางขายที่รวดเร็วและแม่นยำบนเครือข่าย 5G สร้างความยั่งยืนของธุรกิจในระยะยาว” (หัวหน้า, 2563)

แนวทางที่ 3 จัดการกับความหลากหลายของข้อมูลเชิงธุรกิจอย่างคุ้มค่าบนเครือข่าย 5G ที่ต้องจัดการให้เหมาะสมกับแต่ละธุรกิจในวิถีใหม่ ดังคำสัมภาษณ์

“ผมให้ความสำคัญกับการทำธุรกิจใหม่ตามสภาวะวิกฤติของเศรษฐกิจ การเมือง โรคระบาดโควิด-19 และจัดการข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ให้เกิดหลายแนวคิดใหม่ ๆ เพื่อดูแลลูกค้า พนักงาน และสังคมรอบข้างด้านสุขอนามัยในการทำงานวิถีใหม่” (เจ้าของกิจการ, 2563)

แนวทางข้อ 4 ตรวจสอบความแม่นยำของข้อมูลและข้อเท็จจริงจาก Big data ที่น่าเชื่อถือ ดังคำสัมภาษณ์

“ดิฉันทำธุรกิจมานาน จึงเห็นด้วยกับการนำข้อมูลมาประมวลผลเป็นแผนการวิเคราะห์ข้อมูลจนถึงระยะยาวเพื่อทดสอบตลาดที่น่าเชื่อถือสามารถปรับปรุงให้เหมาะสมจึงต้องมีระบบ 5G ค้นหาข้อมูลที่สะดวกและแม่นยำ” (ผู้จัดการ, 2563)

แนวทางที่ 5 วิเคราะห์ความเสี่ยงและความแปรปรวนของข้อมูล Big data อย่างรอบคอบ จึงต้องพิจารณาด้านความเสี่ยงในการใช้ Big data อย่างรอบคอบ ปลอดภัยและประหยัดต้นทุนกับแนวทาง Work From Home ดังคำสัมภาษณ์

“ผมประเมิน ติดตาม วัตถุประสงค์การใช้งานจาก Big data ที่มีข้อมูลเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา จึงมีความเสี่ยงต่อการจัดการใช้งานข้อมูลที่แปรปรวนให้สามารถเลือกใช้ข้อมูลที่มีคุณภาพและประหยัดค่าใช้จ่ายฟรีบน 5G อย่างคุ้มค่า เหมาะสมกับ Work from Home ช่วงโควิดระบาด (เจ้าของกิจการ, 2563)

แนวทางที่ 6 การใช้ข้อมูลที่คุ้มค่าและได้รับประโยชน์กับธุรกิจ ลูกค้า พนักงาน และสังคม ความคุ้มค่าเป็นสิ่งสำคัญอันดับแรกเพื่อสร้างผลประโยชน์ที่ยั่งยืนในวิถีใหม่ที่ต้องคำนึงถึงลูกค้า พนักงาน และสังคม ดังคำสัมภาษณ์

“ทุกฝ่ายที่ต้องพร้อมฝึกวิธีการใช้ Big data เช่น ประชุมผ่านแอปพลิเคชันมือถือแบบ Work from Home ที่สะดวกและรวดเร็ว รวมทั้งคำนึงถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสุขอนามัยในช่วงโควิด-19 ทั้งพนักงานและชุมชนรอบข้างเพื่อให้ปลอดภัยจากโควิด” (พนักงาน, 2563)

วัตถุประสงค์ที่ 3 เพื่อจัดทำคู่มือสำหรับใช้งาน Big data เบื้องต้นบนเครือข่าย 5G ของ SMEs ไทยอย่างมีมาตรฐาน ผลวิจัยพบว่า SME ไทย มีความรู้และสามารถจัดการ Big data ดังนี้ 1) วิเคราะห์แหล่งข้อมูลพฤติกรรมลูกค้าก่อนขยายธุรกิจใหม่จาก Free Open Sources โดยทดลองใช้งานก่อนลงทะเบียนเสียค่าธรรมเนียม 2) กำหนดวัตถุประสงค์และประโยชน์ที่จะได้รับอย่างชัดเจนเพื่อความปลอดภัยของการใช้ข้อมูล และ 3) ประชุมฝ่ายต่าง ๆ เพื่อตัดสินใจเลือกแนวทางที่คุ้มค่ามากที่สุด

ผลการวิจัยถึงทดลองของคู่มือใช้งาน Big data ระดับพื้นฐาน พบว่า คู่มือใช้งานมีประสิทธิภาพและความน่าเชื่อถือ โดยนำไปอบรมกับกลุ่มทดลองจำนวน 20 คน เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม 20 คน ซึ่งเป็นจำนวนเหมาะสมต่อการสังเกตพฤติกรรมที่แตกต่างกันทั้งก่อนและหลังการฝึกอบรม ผู้วิจัยใช้วิธีทดสอบด้วย t-test สำหรับทดสอบค่าทางสถิติเปรียบเทียบด้านประสิทธิภาพของเนื้อหาของคู่มือนี้ที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังการอบรมจากกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 20 คนที่มีอิสระต่อกัน วิธีดังกล่าวนิยมใช้ทดสอบในระดับกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเล็ก (Fay, 2006) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้คู่มือของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ประเภทกลุ่ม/ จำนวน	คะแนนหลัง การอบรม		Mean Rank	คะแนนก่อน การอบรม		Mean Rank	ค่าความ แตกต่าง	t-test	p- value
	Mean	SD		Mean	SD				
กลุ่มทดลอง (20 คน)	18.30	4.32	14.35	11.50	4.09	6.65	6.80	-3.614	.002
กลุ่มควบคุม (20 คน)	7.30	3.92	6.30	15.4	4.12	6.30	- 8.10	-4.509	.000

$P < .05$

จากตารางที่ 1 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้คู่มือของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลลัพธ์แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ของกลุ่มทดลอง ($t\text{-test} = 3.614$, $p\text{-value} = .002$) และค่าความแตกต่างของกลุ่มทดลองของการทดสอบ Post-test ดีกว่า Pre-test ที่ Different = 6.80 แสดงว่ากลุ่มทดลองมีผลคะแนนทดสอบหลังการอบรมสูงกว่าก่อนอบรม สรุปได้ว่าคู่มือนี้มีประสิทธิภาพ และพบค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ของกลุ่มควบคุม ($T\text{-test} = 4.509$, $p\text{-value} = .000$) และค่าความแตกต่างของกลุ่มควบคุมของการทดสอบ Post-Test ต่ำกว่า Pre-Test ที่ Different = -8.10 โดยมีคะแนน Post-test ต่ำกว่า Pre-test แสดงว่า จะต้องส่งกลุ่มควบคุมเข้าอบรมคู่มือและปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับประสบการณ์ด้าน Big data หลังจากนั้น ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบความแตกต่างของทักษะความเข้าใจและการประยุกต์ใช้ คู่มือระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมรวมทั้งการทดสอบความน่าเชื่อถือของคู่มือ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของทักษะความเข้าใจและการประยุกต์ใช้คู่มือระหว่างทั้งสองกลุ่มและทดสอบความน่าเชื่อถือของคู่มือ

ประเภทกลุ่ม/ จำนวน	คะแนนความแตกต่าง ในความเข้าใจและการ นำไปใช้งานได้จริง		Mean Rank	Mann- Whitney U	z-test	p-value	McNemar		
	Mean	SD					χ^2	df	p - value
กลุ่มทดลอง (20 คน)	6.80	0.23	7.70	8.00	-3.183	.003 (P< .01)	5.143	1	0.036 (P<0.05)
กลุ่มควบคุม (20 คน)	-8.10	0.20	8.40						

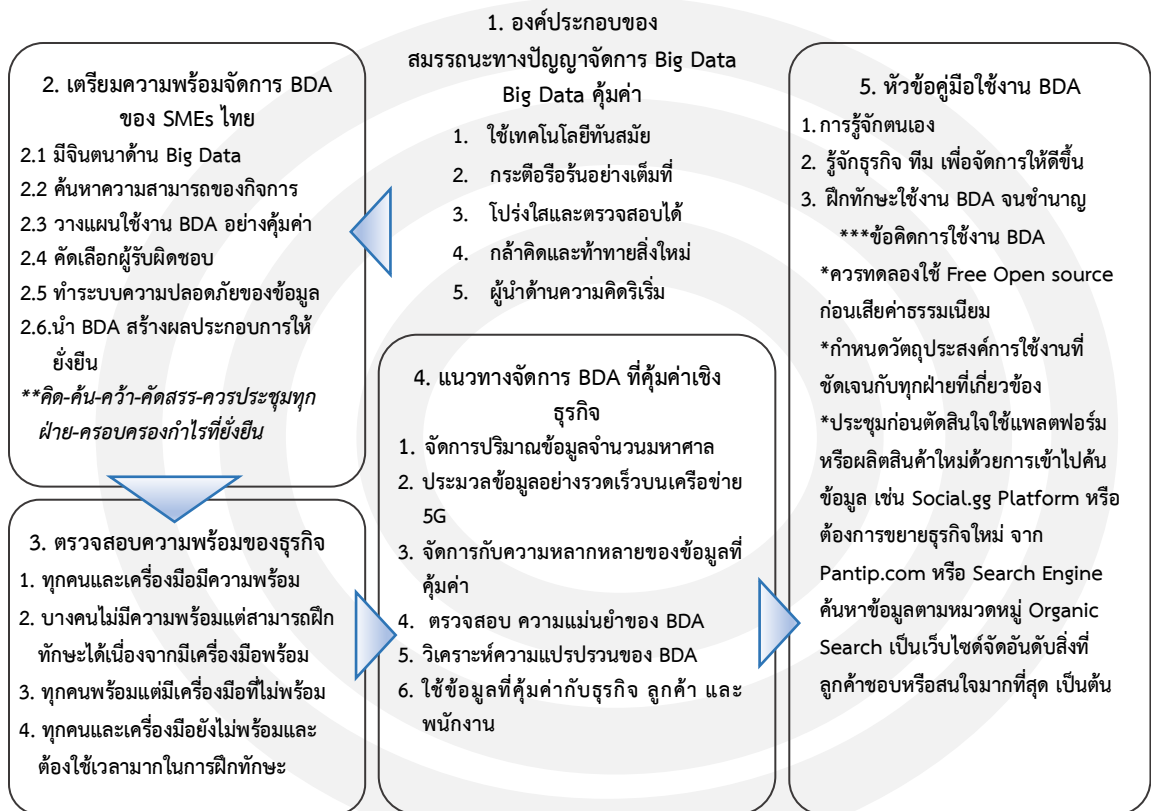
จากตารางที่ 2 **ช่วงแรก** เปรียบเทียบความแตกต่างของทักษะความเข้าใจและการประยุกต์ใช้คู่มือนี้ ด้วยวิธี Mann-Whitney U-Test จากกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนกลุ่มละ 20 คน ผลพบว่า ค่า Mann-Whitney U Test เท่ากับ 8.00, Z-test เท่ากับ 3.183, p -value เท่ากับ 0.003 แสดงว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และเมื่อพิจารณาจากค่าคะแนนทดสอบของกลุ่มควบคุมมีค่าต่ำกว่ากลุ่มทดลอง โดยที่กลุ่มทดลองมีคะแนน Post-test มากกว่า Pre-test แสดงว่า คู่มือนี้สามารถใช้ฝึกทักษะความเข้าใจและประยุกต์ใช้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Phungphol, 2020) ส่วน**ช่วงที่สอง** ประเมินความน่าเชื่อถือของคู่มือด้วย วิธี McNemar ที่นิยมใช้กับกลุ่มขนาดเล็ก 20 คน และแต่ละคู่มืออิสระกัน จัดตาราง 2x2 เพื่อทดสอบผล ผ่าน และ ไม่ผ่าน โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันทำการทดลองสองครั้ง ผลพบว่า McNemar ที่วิเคราะห์ด้วยค่าสถิติของ Chi-Square เท่ากับ 5.143, df เท่ากับ 1 และ p -value เท่ากับ 0.036 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สรุปได้ว่า คู่มือนี้มีความน่าเชื่อถือสามารถใช้ฝึกทักษะ SMEs ไทยอย่างมั่นใจ (Matilda, Smith, Graeme, & Ruxton, 2020)

สุดท้าย ผู้วิจัยประเมินความพึงพอใจใช้งานคู่มือหลังการอบรมเสร็จสิ้น โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ดังนี้ 1) วิทยากรมีความรู้และความสามารถ เท่ากับ 4.35, 0.62 2) เนื้อหาเหมาะสมและนำไปใช้ได้จริง เท่ากับ 4.23 , 0.70 3) กิจกรรมมีความเหมาะสม เท่ากับ 4.20, 0.75 4) วัตถุประสงค์สอดคล้องกับหลักสูตร เท่ากับ 4.18, 0.67 5) ประโยชน์ที่ได้รับครั้งนี้ เท่ากับ 4.15 0.51 6) ระยะเวลาการอบรมเหมาะสม เท่ากับ 3.05, 0.63 ความพึงพอใจในภาพรวม เท่ากับ 4.03, 0.65 สรุปได้ว่า ผู้อบรมในกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อคู่มือนี้อยู่ในระดับมาก

สรุปภาพรวมผลของการวิจัยในการเตรียมความพร้อมของ SMEs ไทย ด้านสมรรถนะทางปัญญาจัดการ Big data เชิงธุรกิจอย่างคุ้มค่าบนเครือข่าย 5G เพื่อผลประกอบการที่ยั่งยืนในวิถีใหม่ ดังภาพที่ 4

จากภาพที่ 4 สรุปผลการวิจัยภาพรวมของสมรรถนะทางปัญญาจัดการ Big data บนเครือข่าย 5G ที่มีความสัมพันธ์กับ การเตรียมความพร้อมจัดการ Big data เพื่อนำมาเป็นแนวทางการตรวจสอบความพร้อมของธุรกิจ สู่แนวทางการจัดการ Big data ที่คุ้มค่าเชิงธุรกิจสามารถนำมาจัดทำคู่มือ Big data ที่มีความน่าเชื่อถือสำหรับอบรมทักษะ SMEs ต่อไป

ภาพที่ 4 สรุปผลการวิจัยภาพรวม



อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ (Discussion and Recommendation)

1. ผลการวิจัยเรื่องการเตรียมความพร้อม SMEs ไทยด้านสมรรถนะทางปัญญาจัดการ Big data เชิงธุรกิจอย่างคุ่มค่าบนเครือข่าย 5G เพื่อผลประกอบการที่ยั่งยืนในวิถีใหม่ การวิจัยนี้เป็น Post Modern ผู้วิจัยใช้หลายเทคนิคผสมผสานเพื่อให้ได้ผลการวิจัยน่าเชื่อถือมากที่สุดสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในธุรกิจได้จริง ผลวิจัยพบการเตรียมความพร้อมของ SMEs ไทย เริ่มจากการพัฒนาสมรรถนะทางปัญญาจัดการ Big data เป็นอันดับแรก สรุปเป็นตัวย่อ คือ T-E-G-C-I มีลำดับความสำคัญ ดังนี้ **Technology-driven-T** หมายถึง ขับเคลื่อนการใช้เทคโนโลยีทันสมัยที่สร้างรายได้ **Enthusiastic with rapturous – E** หมายถึง กระตือรือร้นพัฒนาความรู้อย่างเต็มที่ **Good-governed-G** หมายถึง ประกอบกิจการที่โปร่งใสและตรวจสอบได้ **Courageous – C** หมายถึง กล้าคิด กล้าทำอย่างสร้างสรรค์ทางธุรกิจ **Initiative-I** หมายถึง ผู้นำด้านความคิดริเริ่ม

สอดคล้องกับ Gupta, Kar, Baabdullah, and Al-Khowaiter (2018) กล่าวถึง การพินิจพิเคราะห์ข้อมูลอย่างละเอียดเพื่อใช้ข้อมูลให้คุ้มค่าอย่างแท้จริง Akhigbe, Munir, Akinade, Akanbi, and Oyedele (2021) กล่าวเพิ่มเติมว่า การจัดการ Big data บนเครือข่าย 5G ผู้ใช้งานต้องกระตือรือร้นใช้ประโยชน์มากที่สุดโดยไม่ละเมิดลิขสิทธิ์การใช้งาน

2. ผลการศึกษาพบแนวทางปฏิบัติในการเตรียมความพร้อมใช้ Big data ทำรายได้เพื่อผลประโยชน์ที่ยั่งยืน ดังรายละเอียดสรุป ดังนี้

2.1 ผลการวิจัย พบแนวทางของการใช้ Big data สร้างผลประโยชน์อย่างมี

สมรรถนะทางปัญญาจัดการ Big data ได้แก่ **คิด - ค้น - คว้ - คัดสรร - ควรประชุมร่วมกันทุกฝ่าย - ครอบครองกำไรที่ยั่งยืน** ดังรายละเอียด คือ 1) **คิด** เริ่มสิ่งใหม่ ๆ 2) **ค้น** หาความสามารถของกิจการ เพื่อนำข้อมูลจาก Big data เสริมสมรรถนะของธุรกิจเพิ่มมากขึ้น 3) **คว้** โอกาสขยายกิจการโดยใช้ประโยชน์ Big data อย่างคุ้มค่าที่สุด 4) **คัดสรร** ผู้รับผิดชอบจัดการ Big data ให้เป็นประโยชน์ในปัจจุบันและอนาคต 5) **ควรประชุมร่วมกับทุกฝ่าย** เพื่อวางแผนแนวทางการป้องกันข้อมูลรั่วไหลอย่างรวดเร็ว และ 6) **ครอบครองกำไรที่ยั่งยืน** ในวงการธุรกิจด้วยการใช้ข้อมูล Big data บนเครือข่าย 5G ที่มีความรวดเร็วและแม่นยำสูง

นอกจากนั้น SMEs จะต้องสำรวจความพร้อมของทีมและกิจการ เริ่มจาก กลุ่มที่ 1 ทุกคนและเครื่องมือมีความพร้อม ควรส่งเข้าอบรมเพื่อใช้งาน BDA ได้อย่างรวดเร็ว และกลุ่มที่ 2 บางคนไม่มีความพร้อมแต่สามารถฝึกทักษะได้ ดำเนินการส่งอบรมและมอบหมายให้กลุ่มที่ 1 เป็นพี่เลี้ยงต่อไป ส่วนกลุ่มที่ 3 ทุกคนพร้อมแต่มีเครื่องมือที่ไม่พร้อม และกลุ่มที่ 4 ทุกคนและเครื่องมือยังไม่พร้อม ทั้งสองกลุ่มอาจต้องใช้ระยะเวลาค่อนข้างนาน เนื่องจากต้องหาแหล่งทุนสนับสนุนด้านอุปกรณ์ รวมทั้งการฝึกทักษะบุคลากรกลุ่มนี้อาจใช้เวลาค่อนข้างมากในการปรับ Mindset สอดคล้องกับผลวิจัยของ (Pittaway, Robertson, Munir, Denyer, & Neely (2004) ที่พบว่า การเตรียมความพร้อมให้ทุกคนมีความชำนาญในการใช้ Big data และรับผิดชอบจนบรรลุเป้าหมายของธุรกิจควรเริ่มจากการปรับ Mindset สำหรับผู้ขาดทักษะการใช้งาน และต้องพัฒนาความรู้ให้กับคนที่มีความพร้อมมากที่สุดเป็นอันดับแรก จึงจะเกิดผลสำเร็จอย่างรวดเร็ว

2.2 แนวทางการเตรียมความพร้อมด้านการปรับเปลี่ยนจากสิ่งยุ่งเหยิงสู่ธุรกิจใหม่ (Disruptive business) ได้แก่ 1) ค้นหาแหล่งธุรกิจที่เป็นที่ต้องการของตลาดมากที่สุด 2) ศึกษาพฤติกรรมใหม่ ๆ ของลูกค้าและปรับธุรกิจให้ตอบสนองความสะดวกสบายกับลูกค้าครอบคลุมทั้งในประเทศและต่างประเทศ 3) สร้างการมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายในองค์กร เพื่อช่วยตัดสินใจทิศทางของการดำเนินธุรกิจที่ดีกว่าอดีต 4) การกำหนดแผนระยะสั้นและระยะยาวสำหรับการทดสอบการใช้งาน

Big data (Soft launch) และการลงมือปฏิบัติอย่างถูกต้อง 5) การสร้าง New business model ร่วมกันทั้งองค์กร 6) การทำ 5G network effect จากการประชุมกับที่ปรึกษาในการสร้าง Digital factory บนเครือข่าย 5G กับ Application ทั้งโรงงานและระบบ Supply chain คู่ค้าและลูกค้า ประเภทผลิต ค้าส่ง ค้าปลีกและบริการอย่างสะดวกและรวดเร็ว

ผลการวิจัยให้ความสำคัญกับฝ่ายการตลาด ฝ่ายขาย และฝ่ายผลิต ที่สามารถพัฒนาความเป็นผู้นำด้านแอปพลิเคชันต่อยอดเป็นโรงงานอัจฉริยะทำยอดขายมหาศาลในอนาคต (Smart factory) หรือขยายธุรกิจใหม่ด้วย Application บนออนไลน์ แบบขายข้ามธุรกิจ (Cross selling) สามารถลดต้นทุนและเอื้อประโยชน์ต่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างคู่ค้าและพันธมิตร (Partnership) และลูกค้าที่ได้รับสิทธิประโยชน์ด้านราคา คู่ขนานกับการเอาใจใส่ด้านสิ่งแวดล้อมในลักษณะเครือข่ายความร่วมมือ (Collaboration) สอดคล้องกับ Buheji and Buheji (2020) ที่กล่าวถึงเจ้าของกิจการจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมจัดการข้อมูลอย่างถูกต้องและปลอดภัย และต้องคำนึงถึงด้านสิ่งแวดล้อมและสุขอนามัย จาก Eco system เป็น Smart environment ในช่วงระบาดของโควิด-19 สอดคล้องกับ Kumaraswamy (2018) แนะนำว่า การพัฒนาแพลตฟอร์มของระบบนิเวศน์ต่อชุมชนสู่นวัตกรรมการดูแลสิ่งแวดล้อมทำให้ธุรกิจมีความยั่งยืนในระยะยาว จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือระดับสากล

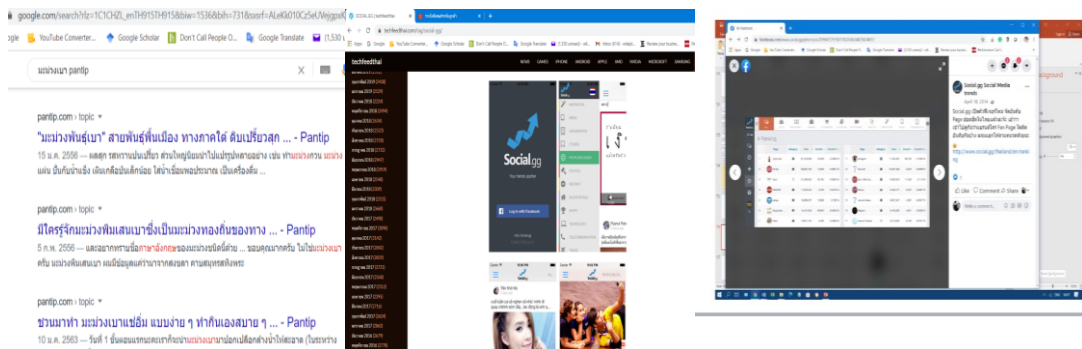
3. แนวทางการพัฒนาฝีมือใช้งาน Big data เบื้องต้น จากผลการวิจัยพบประเด็นสำคัญ ด้านการใช้ Free Open Sources อย่างคุ้มค่า จากการกำหนดวัตถุประสงค์และแนวทางที่ชัดเจน โดยต้องมีการประชุมเพื่อตัดสินใจเลือกแนวทางที่เป็นประโยชน์มากที่สุด สอดคล้องกับ กนกวรรณ แกนเกตุ (2562) ที่กล่าวถึง เจ้าของกิจการต้องมีสมรรถนะทางปัญญาจัดการ Big data อย่างรอบคอบก่อนตัดสินใจผลิตหรือขยายกิจการ ผู้วิจัยจึงมั่นใจและนำผลการวิจัยจัดทำคู่มือใช้งาน Big data สามารถสรุปหัวข้อของคู่มือและอบรมในรูปแบบกิจกรรม ได้แก่

1) หัวข้อรู้จักตนเอง ด้วยกิจกรรมคุณลักษณะสมรรถนะทางปัญญาจัดการ Big data เชิงธุรกิจอย่างคุ้มค่า

2) หัวข้อรู้จักธุรกิจและทีมของตนเอง ด้วยกิจกรรม Know your People and Business เพื่อเตรียมความพร้อมของบุคลากรและเครื่องมือ

3) การศึกษาแหล่ง Big data การวิเคราะห์ การอ่านข้อมูลสถิติ ตัวอย่างคู่มือการใช้แพลตฟอร์ม Open sources จัดการ Big data บนเครือข่าย 5G เช่น Pantip.com ใช้เพื่อตัดสินใจขยายธุรกิจใหม่ควบคู่กับ Social.gg ใช้เพื่อศึกษากระแสความนิยมของผู้บริโภค ดังภาพที่ 5

ภาพที่ 5 หน้าหลักของการใช้ข้อมูล Pantip.com และ Social.gg



หมายเหตุ: ที่มา “หน้าหลักของการใช้ข้อมูล Pantip.com และ Social.gg”

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้จริง

ข้อเสนอแนะเชิงทฤษฎี

ผู้วิจัยใช้ทฤษฎีพื้นฐาน Cognitive Theory ผลวิจัยพบสมรรถนะทางปัญญาจัดการ Big Ddata อย่างคุ้มค่ามี 5 องค์ประกอบสำคัญ คือ T-E-G-C-I (Technology-Driven – Enthusiastic cover Rapturous – Good Governed – Courageous – Initiative) และใช้ทฤษฎีความยั่งยืน (Sustainability Theory) ประกอบด้วย **คิด-ค้น-คว้า-คัดสรร-ควรประชุมร่วมกันทุกฝ่าย-ครอบครอง-กำไรที่ยั่งยืน** ตอบสนองความยั่งยืนของผลประโยชน์ในวิถีใหม่ ด้วยการร่วมมือกัน Work from Home รักษาระยะห่างช่วงโควิด-19 ผู้วิจัยที่สนใจสามารถนำทฤษฎีนี้อ้างอิงในมิติอื่น

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ผลการวิจัยนี้สามารถตอบสนองนโยบายสร้างรายได้เพิ่มขึ้นของ SMEs ไทยสนับสนุนการยกระดับรายได้มวลรวมของประเทศไทยอยู่ในระดับสูงบรรลุผลให้ได้ในปี 2579 โดยจัดทำระบบ Train the coach ในกลุ่มที่มีศักยภาพและพร้อมเรียนรู้แพลตฟอร์มใหม่ ๆ ในรูปแบบธุรกิจลักษณะ Network effect จากการ Disrupt digital transform on 5G โดยใช้ข้อมูล Big data และเทคโนโลยีเข้ามาช่วยบริหารจัดการอย่างเป็นระบบในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น ธุรกิจเกษตรอัจฉริยะ ธุรกิจท่องเที่ยวอัจฉริยะ ขนส่งอัจฉริยะ (Smart mobility) คู่ขนานกับโรงงานอัจฉริยะ (Smart factory) ที่มีการส่งเสริมการดูแลสุขภาพที่ดีในการดำรงชีวิตอัจฉริยะของสังคมรอบข้าง (Smart living) ให้มีความปลอดภัยในยุควิถีใหม่

ข้อเสนอแนะเชิงการจัดการ

ผลการวิจัยสามารถใช้เป็นแนวทางจัดระบบการพัฒนา SMEs ไทย ดังนี้ 1) เจ้าของกิจการต้องเปิดใจและฝึกทักษะการจัดการ Big data ด้วยแพลตฟอร์มเบื้องต้น เช่น Pantip.com และ Social.gg สู่ขั้นสูงของ Search engine 2) ภาครัฐบาลและเอกชนที่เกี่ยวข้องควรเปิดโอกาสให้ Data scientist จัดทำคู่มือระดับขั้นสูงและบัณฑิตวิทยาลัยจากเจ้าของกิจการที่มีประสบการณ์ทางธุรกิจที่แตกต่างกันเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้กันด้วยคลิปวิดีโอ ตัวอย่าง องค์การหลายประเภท ที่ใช้ Big data ประสบผลสำเร็จ เช่น บริษัท AIS เพื่อสร้างบริการตรงความต้องการของลูกค้ามากที่สุด Wongnai เพื่อตอบสนองการบริโภคตามร้านอาหารของลูกค้า หรือ Netflix ใช้ Big data เพื่อเข้าถึงกลุ่มลูกค้าชมภาพยนตร์ และมีระบบที่เลี้ยงติดตามผลด้วยแพลตฟอร์มและวัดผลจาก KPIs สุดท้าย การปรับ Mindset ของบุคลากรที่วิตกกังวล และทำหลักสูตรการใช้ Big data อย่างง่าย เช่น การวิเคราะห์พฤติกรรมลูกค้าเบื้องต้น จะเกิดผลมากกว่าเร่งรัด

ข้อจำกัดและงานวิจัยในอนาคต (Limitation and Future Research)

ข้อจำกัดของงานวิจัย เนื่องจากการดำเนินการวิจัยอยู่ในช่วงวิกฤติโควิด-19 ที่มีผลต่อผลประกอบการของ SMEs ไทยอย่างมาก จึงได้ข้อมูลการสร้างผลประกอบการที่ยั่งยืนจากการทำประโยชน์กับชุมชนและสังคมไม่มากนัก รวมทั้งการทำ Focus group discussion ที่ต้องใช้ระบบ LinePC และ Zoom ส่งผลต่อการลงมือปฏิบัติ จึงควรทำวิจัยต่อเนื่องและประเมินและติดตามผลทุก 3 เดือน 6 เดือน และ 12 เดือน การทำวิจัยอนาคตควรเจาะลึกเฉพาะเจ้าของธุรกิจและแยกแต่ละจังหวัดรวมทั้งแต่ละประเภทกลุ่มธุรกิจ เพื่อให้ได้ตัวแปรนำไปพัฒนาคู่มือมาตรฐานของแต่ละจังหวัดและประเภทของธุรกิจเป็นประโยชน์ต่อ SMEs ไทย นักวิจัยและวงการวิชาการในอนาคต

เอกสารอ้างอิง (Reference)

- กนกวรรณ แกนเกตุ. (2562). *Content marketing at STEPS academy. Digital Marketing Academy of Thailand*, Steps academy online. สืบค้นเมื่อ 15 ธันวาคม 2562, จาก <https://stepstraining.co/author/kanokwan-kankate>
- กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13. (2564). *กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13: พลิกโฉมประเทศไทยสู่เศรษฐกิจสร้างคุณค่าสังคมเดินหน้าอย่างยั่งยืน* [เอกสารประกอบการระดมความเห็นกรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13]. สืบค้นเมื่อ 19 มกราคม 2563, จาก <https://www.ddd.go.th/PDF/DevelopmentPlanNo.13.pdf>
- วิไล พิงผล. (2561). *สมรรถนะทางปัญญาเชิงธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่สำหรับ SMEs ไทยเพื่อผลประกอบการธุรกิจในยุคประเทศไทย 4.0* (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- Akhigbe, B. I., Munir, K., Akinade, O., Akanbi, L., & Oyedele, L. O. (2021). IoT Technologies for livestock management: A review of present status, opportunities, and future trends. *Big data and Cognitive Computing*, 5(10), 1-40.
- Bailey, M. R., Jensen, G., Taylor, K., Mezas, C., Williamson, C., Silver, R., & Balsam, P. D. (2015). A novel strategy for dissecting goal-directed action and arousal components of motivated behavior with a progressive hold-down task. *Behavioral Neuroscience*, 129(3), 269.
- Bartlett, F. C., & Bartlett, F. C. (1995). *Remembering: A study in experimental and social psychology*. Cambridge University Press.
- Buheji, M., & Buheji, A. (2020). Planning competency in the new normal employability competency in post-COVID-19 pandemic. *International Journal of Human Resource Studies*, 10(2), 237-251.
- Donthu, N., & Gustafsson, A. (2020). Effects of COVID-19 on business and research. *Journal of Business Research*, 117, 284-289.
- Fay, R. B. (2006). The effect on type I error and power of various methods of resolving ties for six distribution free tests of location. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, 5(1), 22-40.
- Gupta, S., Kar, A. K., Baabdullah, A., & Al-Khowaiter, W. A. (2018). Big data with cognitive computing: A review for the future. *International Journal of Information Management*, 42, 78-89.
- Isaga, N. (2018). The relationship of personality to cognitive characteristics and SME performance in Tanzania. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 25(4). 667-686. <https://doi.org/10.1108/JSBED-02-2017-0067>
- Islam, A., & Wahab, S.A. (2020). Does covid-19 help sustainable business configuration through big-data analytics (BDA)? *Journal of Arts & Social Sciences*, 4(1), 18-30.
- Kumaraswamy, A. (2018). Perspectives on disruptive. *Journal of Management Studies*, 55(7), 1025-1042.
- Li, S., Da Xu, L., & Zhao, S. (2018). 5G Internet of things: A survey. *Journal of Industrial Information Integration*, 10, 1-9.
- Matilda, Q. R., Pembury, S., & Graeme, D. R. (2020). Effective use of the McNemar test. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 74(133), 1-10.

- Phungphol, W. (2020, May 28-30). Strengthening brilliant Thai SMEs by a model of powerful practices development of big data usage towards the Asianization context in digital era [Paper Presentation]. The Ninth International Conference on Advancement of Development Administration 2020-Social Sciences and Interdisciplinary Studies Theme: Development toward Asianization in the Digital Era, *National Institute of Development Administration (NIDA)*, 153-168.
- Pittaway, L., Robertson, M., Munir, K., Denyer, D., & Neely, A. (2004). Networking and innovation: A systematic review of the evidence. *International Journal of Management reviews*, 5(3-4), 137-168.
- Racoma, J. A. (2019). *These 7 startups will be early 5G adopters under the guidance of APTG Accelerator Programme*. Retrieved April 19, 2020, from <https://e27.co/these-7-startups-will-be-early-5g-adopters-under-the-guidance-of-aptg-accelerator-programme-20190215/>
- Sen, D., Ozturk, M., & Vayvay, O. (2016). An overview of big data for growth in SMEs. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 235, 159–167.
- Shepherd, D. A., & Patzelt, H. (2017). Researching entrepreneurs' role in sustainable development. *Trailblazing in Entrepreneurship*, 149-179.
- Simkó, M., & Mattsson, M-O. (2019). 5G Wireless communication and health effects—A pragmatic review based on available studies regarding 6 to 100 GHz, *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 16(18), 3406.

แปลงเอกสารอ้างอิงภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ (Translated Thai References)

- Kankate, K. (2019). *Content marketing at STEPS academy. Digital Marketing Academy of Thailand*, Steps academy online. Retrieved on December 15, 2019, from <https://stepstraining.co/author/kanokwan-kankate>
- A framework of the 13th National Economic and Social Development Plan (2021). *The framework of the 13th National Economic and Social Development Plan: Transforming to hi-value and sustainable Thailand* [Brainstorming Documents on Framework of the National Economic and Social Development Plan, Issue 13] Retrieved January 19, 2020, from <https://www.ddd.go.th/PDF/DevelopmentPlanNo.13.pdf>
- Phungphol, W. (2018). *Business Cognitive Ability of New Generation Entrepreneur for Thai SMEs Towards Business Performance in Thailand 4.0* (Doctoral Dissertation). Silpakorn University.