

แนวคิดพื้นฐานการวิเคราะห์ข้อมูลและการประยุกต์กับองค์กรสารสนเทศ

ดวงแก้ว เงินพูลทรัพย์

บทคัดย่อ

การตัดสินใจในการดำเนินชีวิตประจำวันและการดำเนินงานจะถูกต้องแม่นยำหรือลดข้อผิดพลาดต้องดำเนินการภายใต้ผลการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลจึงมีความสำคัญในทุกกิจกรรม องค์กรสารสนเทศเกี่ยวข้องกับข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลในทุกขั้นตอน ทั้งการดำเนินงานขององค์กรเองที่ต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อรายงานผลการดำเนินงานให้ผู้บริหารใช้ข้อมูลเป็นแนวทางในการวางแผนและการตัดสินใจ ตลอดจนบุคลากรใช้ข้อมูลเป็นแนวทางในการปรับปรุงการทำงาน ด้านการให้บริการสารสนเทศการวิเคราะห์ข้อมูลช่วยในการจัดบริการและกิจกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ บทความนี้กล่าวถึงความหมายของข้อมูลและข้อมูลขนาดใหญ่ องค์กรประกอบ ขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล เทคนิค เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และการประยุกต์การวิเคราะห์ข้อมูลกับองค์กรสารสนเทศ

คำสำคัญ : ข้อมูล, การวิเคราะห์ข้อมูล, องค์กรสารสนเทศ

(Received: 9 January 2024; Revised: 22 April 2024; Accepted: 23 April 2024)

แขนงวิชาสารสนเทศศาสตร์ สาขาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

อีเมล: Duangkaew.Nge@stou.ac.th

Basic concepts of data analytics and application to information organizations

Duangkaew Ngernpoolsap

Abstract

Decisions in daily life and operations that will be accurate or reduce errors must be made based on the results of data analysis. Data analysis is important in every activity. Information organizations are concerned with data and data analysis at every process. Both the operations of the organization itself require data analysis in order to report operating results for administrators to use as a guideline for planning and decision-making. Staff use data analysis as a guideline to improve work. In terms of information services, data analysis helps in organizing services and activities that are consistent with the needs of users. This article discusses the meaning of data and big data, components and processes in data analysis, techniques and tools used in data analysis, and their application to information organizations.

Keywords: Data, Big data, Information organization

School of Liberal Arts, Sukhothai Thammathirat Open University.

E-mail: Duangkaew.Nge@stou.ac.th

บทนำ

ความนิยมใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ เช่น เฟซบุ๊ก อินสตราแกรม ทวิตเตอร์ ยูทูบ ไลน์ และติ๊กต็อก เป็นต้น เป็นช่องทางการสื่อสารที่ผู้ใช้สามารถแลกเปลี่ยนความรู้ ข้อมูล และข่าวสารได้แบบสองทาง คือผู้รับข้อมูลสามารถเปลี่ยนบทบาทมาเป็นผู้ส่งข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดสารสนเทศดิจิทัลขึ้นเป็นจำนวนมากก่อให้เกิดข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) ที่มีคุณสมบัติพื้นฐาน 3 ประการ ได้แก่ มีปริมาณมาก มีรูปแบบที่หลากหลาย และมีการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา (Dumbill, 2012) การนำข้อมูลขนาดใหญ่ไปใช้ประโยชน์ ต้องอาศัยเทคโนโลยีและเครื่องมือต่างๆ ในการการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคุณค่าที่ซ่อนอยู่ในข้อมูล

การตัดสินใจทั้งเพื่อการดำเนินชีวิตและการดำเนินงานเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการกระทำสิ่งต่างๆ หากใช้ข้อมูลผ่านการวิเคราะห์อย่างถูกต้องมาช่วยประกอบการตัดสินใจ จะส่งผลให้การตัดสินใจแม่นยำและลดข้อผิดพลาด เพราะเป็นการดำเนินการภายใต้ข้อมูลตามความเป็นจริง การวิเคราะห์ข้อมูลจึงสำคัญในทุกวิชาชีพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ปฏิบัติงานในองค์กรสารสนเทศ เนื่องจากมีบทบาทหลักในการให้บริการสารสนเทศที่ถูกต้องพร้อมใช้งานแก่ผู้ใช้ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว องค์กรสารสนเทศต้องปรับเปลี่ยนบทบาทมาให้บริการสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูล

ก่อนการวิเคราะห์ข้อมูลจำเป็นต้องจัดเตรียมองค์ประกอบของการวิเคราะห์ข้อมูลให้พร้อมเพื่อการดำเนินการการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนซึ่งมีหลายทฤษฎีให้เลือกใช้ และควรเลือกใช้เทคนิคและเครื่องมือที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละครั้งให้ตรงตามโจทย์ปัญหาขององค์กร บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้อ่านที่ปฏิบัติงานในองค์กรสารสนเทศได้มีความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล เนื้อหาประกอบด้วย ความหมายของข้อมูลและข้อมูลขนาดใหญ่ องค์ประกอบ ขั้นตอน เทคนิค และเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงแนวคิดในการประยุกต์การวิเคราะห์ข้อมูลกับองค์กรสารสนเทศ

ความหมายของข้อมูลและข้อมูลขนาดใหญ่

ข้อมูล (data) หมายถึง ข้อเท็จจริง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง อาจอยู่ในรูปของตัวเลข ตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ ซึ่งเป็นข้อมูลดิบ (raw data) ที่ยังไม่ผ่านการประมวลผล (Rowley, 2007) ส่วนข้อมูลขนาดใหญ่ หมายถึง ข้อมูลดิจิทัลจากแหล่งต่างๆ ที่หลากหลาย มีปริมาณข้อมูลมากเพิ่มขึ้นตลอดเวลา และมีรูปแบบที่หลากหลาย ทั้งข้อมูลแบบมีโครงสร้าง ข้อมูลกึ่งโครงสร้าง และไม่มีโครงสร้าง (Romsaiyud, 2017) ซึ่งต้องอาศัยเครื่องมือหลายๆ เครื่องมือหรือเครื่องมือที่ทันสมัย เช่น การทำเหมืองข้อมูล (Data mining) และสถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการคาดการณ์และการตัดสินใจ (Kamalayoot, 2018; Kulwanitchchaiyanan, 2018)

องค์ประกอบในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ เทคโนโลยี ข้อมูล บุคลากร และงบประมาณ ดังนี้

1. เทคโนโลยี

เทคโนโลยี ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์คือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยประมวลผลและหน่วยจัดเก็บข้อมูลที่เหมาะสมหรือเพียงพอต่อการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลขององค์กร ปัจจุบันหน่วยงานขนาดใหญ่อาจจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ไว้ในคลาวด์ผ่านผู้ให้บริการ เช่น การใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลของ Google Cloud Storage หรืออาจใช้บริการ Amazon SageMaker ของ Amazon Web Service (AWS) ในการช่วยวิเคราะห์ข้อมูลร่วมด้วย

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ประมวลผลข้อมูลมีหลากหลายรูปแบบ ทั้งซอฟต์แวร์สำเร็จรูปและซอฟต์แวร์ที่ต้องใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ในการเขียนคำสั่งเพื่อประมวลผลข้อมูลตามต้องการ ผู้ใช้ต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับปริมาณข้อมูลและระดับตามต้องการในการวิเคราะห์ข้อมูล รายละเอียดของซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจะนำเสนอในหัวข้อ “เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล”

2. องค์ประกอบด้านข้อมูล

การนำข้อมูลมาวิเคราะห์อาจนำมาจากภายในหรือภายนอกองค์กร ดังนี้

2.1 ข้อมูลภายในองค์กร หมายถึง ข้อมูลที่องค์กรสร้างขึ้นเองโดยเกิดจากการปฏิบัติงานประจำวัน และถูกจัดเก็บไว้ในองค์กรซึ่งส่งผลให้เข้าถึงได้ง่าย เช่น ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้บริการสารสนเทศ ข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศ ข้อมูลพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ และข้อมูลสถิติการใช้บริการสารสนเทศ เป็นต้น

2.2 ข้อมูลภายนอกองค์กร หมายถึง ข้อมูลที่นำเข้ามาจากองค์กรภายนอก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นข้อมูลจากสื่อสังคมออนไลน์ เช่น ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อทรัพยากรและบริการสารสนเทศ

3. องค์ประกอบด้านบุคลากร

การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่จำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถหลายด้าน ได้แก่ การบริหารธุรกิจ ในบทความนี้หมายถึงผู้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารสนเทศและการบริการสารสนเทศ คอมพิวเตอร์/เทคโนโลยีสารสนเทศ และสถิติ/คณิตศาสตร์ ซึ่งอาจยากที่จะหาบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถครบทุกด้านในบุคคลเพียงคนเดียว หน่วยงานขนาดใหญ่จึงอาจสร้างทีมงานเพื่อดำเนินโครงการการวิเคราะห์ข้อมูลขึ้น โดยเฉพาะ โดยพิจารณาจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่งทีมงานการวิเคราะห์ข้อมูลควรประกอบด้วย

ผู้บริหารที่ให้มุมมองด้านความต้องการข้อมูลในการวางแผนการดำเนินงานขององค์กร บุคลากรระดับปฏิบัติ ต้องมีความรู้ความสามารถด้านการวิเคราะห์ข้อมูล อาจพัฒนาบุคลากรที่มีอยู่ในองค์กรผ่านการฝึกอบรม หรือ รับบุคลากรที่มีหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูลโดยตรง บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย วิศวกร ข้อมูล นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล และนักวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ ดังนี้

3.1 วิศวกรข้อมูล (Data engineer) เป็นผู้ดูแลงานด้านฮาร์ดแวร์เพื่อการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล เช่น การเลือกอุปกรณ์จัดเก็บให้เหมาะสมกับขนาดและการประมวลผลข้อมูลในองค์กร คุณสมบัติของ วิศวกรข้อมูลมักกำหนดให้เป็นผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิศวกรรมศาสตร์ สาขาคอมพิวเตอร์

3.2 นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data scientist) ผู้ทำหน้าที่นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค ต่าง ๆ เช่น การทำเหมืองข้อมูล การสร้างโมเดลพยากรณ์ข้อมูลตามความต้องการขององค์กร คุณสมบัติของ นักวิทยาศาสตร์ข้อมูลมักกำหนดให้เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือสถิติศาสตร์

3.3 นักวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ (Business and data analyst) ผู้ใช้ข้อมูลในการแก้ปัญหา ขององค์กร เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เช่น การตลาด การขนส่ง การจัดการคลังสินค้า การ จัดหาทรัพยากรสารสนเทศ การบริการสารสนเทศ เป็นต้น คุณสมบัติของนักวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจมัก กำหนดให้เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจหรือสาขาที่เกี่ยวข้องกับภาระงาน หรือเป็นผู้มี ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้อง โดยกำหนดคุณสมบัติที่สำคัญคือเป็นผู้มีความรู้ความสามารถด้านการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งอาจเคยมีประสบการณ์การฝึกอบรมหรือประสบการณ์การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูล องค์กรอาจไม่ได้รับตำแหน่งงานนักวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจโดยตรง แต่อาจใช้วิธีการพัฒนาบุคลากรในงานที่ ความจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ข้อมูลไปฝึกอบรมทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม

อย่างไรก็ตามการกำหนดตำแหน่งงานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลขึ้นอยู่กับความจำเป็น ของแต่ละองค์กร ซึ่งต้องสอดคล้องกับปริมาณข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ องค์กรขนาดใหญ่ที่จำเป็นต้องวิเคราะห์ ข้อมูลปริมาณมากหรือเรียกได้ว่าข้อมูลขนาดใหญ่ ต้องอาศัยบุคลากรทั้ง 3 ตำแหน่งดังที่กล่าวไปข้างต้น แต่ หากองค์กรต้องการวิเคราะห์ข้อมูลในปริมาณไม่ มีแค่นักวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ หรือพัฒนาบุคลากรที่ ปฏิบัติงานประจำแผนกต่างๆ ให้มีทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลก็เพียงพอ เช่น องค์กรสารสนเทศอาจพัฒนา บรรณารักษ์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ให้มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูล

4. งบประมาณ

การกำหนดงบประมาณในการวิเคราะห์ข้อมูลขึ้นอยู่กับองค์กร งบประมาณที่จำเป็นต้องใช้ในการ วิเคราะห์ข้อมูลส่วนใหญ่ใช้กับการจัดหาฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และการว่าจ้างบุคลากรหรือการส่งบุคลากรไป ฝึกอบรมทักษะที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูล หากการวิเคราะห์ข้อมูลในองค์กรมีระดับการวิเคราะห์ข้อมูล

ทั่วไปในปริมาณไม่มาก ไม่ใช่ข้อมูลขนาดใหญ่ อาจไม่จำเป็นต้องใช้งบประมาณในการจัดหาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์หรือบุคลากร แต่สามารถใช้สิ่งที่มีอยู่เดิมที่ใช้ในการปฏิบัติงานประจำวันในการดำเนินงานการวิเคราะห์ข้อมูล แต่หากข้อมูลที่ต้องการนำมาวิเคราะห์เป็นข้อมูลขนาดใหญ่มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จำเป็นต้องกำหนดหรือจัดเตรียมงบประมาณเพื่อจัดหาฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และบุคลากรเฉพาะเพื่อการดำเนินงานการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เช่น องค์การสารสนเทศสามารถใช้ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์พื้นฐานที่ใช้ในการดำเนินงานสำนักงานวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้บริการสารสนเทศได้

ขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลมีหลายทฤษฎี ทฤษฎีที่นิยมคือ คริสป์-ดีเอ็ม (Cross-Industry Standard Process for Data Mining: CRISP-DM) พัฒนาโดยความร่วมมือของบริษัทเอกชน หลายบริษัท ได้แก่ Integral Solutions Ltd., DaimlerChrysler, OHARA, SPSS และ NCR ประกอบด้วยขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล 6 ขั้นตอน ได้แก่ การทำความเข้าใจธุรกิจ การทำความเข้าใจข้อมูล การเตรียมข้อมูล การพัฒนาโมเดล การประเมินผล และการนำไปใช้ประโยชน์ (Shearer, 2000) การดำเนินงานมีขั้นตอนที่ต่อเนื่องกัน และสามารถทำซ้ำได้จนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ ขั้นตอนทั้ง 6 ขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

1. การทำความเข้าใจธุรกิจ (Business understanding)

การทำความเข้าใจบริบทขององค์กรเพื่อระบุปัญหาหรือความต้องการขององค์กร การตั้งคำถามว่าองค์กรมีความต้องการอะไร หรือประสบปัญหาใด เพื่อกำหนดโจทย์ปัญหาและวางแผนการใช้ประโยชน์จากการวิเคราะห์ข้อมูลมาแก้ปัญหาหรือดำเนินงานเพื่อตอบสนองความต้องการขององค์กร เช่น การให้บริการทรัพยากรสารสนเทศและบริการสารสนเทศที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้รายกลุ่มหรือเฉพาะบุคคล การคาดการณ์ปริมาณความต้องการใช้ทรัพยากรสารสนเทศและบริการสารสนเทศตามช่วงเวลา เป็นต้น

2. การทำความเข้าใจข้อมูล (Data understanding)

การระบุข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลรวมถึงการระบุแหล่งที่มาของข้อมูลดังนี้

2.1 การระบุข้อมูลที่ใช้

การระบุข้อมูลที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหาหรือการดำเนินงานขององค์กรตามที่ได้กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ 1 เช่น หากต้องการปรับปรุงเวลาการใช้บริการของห้องสมุด ข้อมูลที่ใช้ ได้แก่ สถิติการใช้บริการจำแนกตามช่วงเวลา ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ใช้จากช่องทางต่างๆ เช่น แบบสอบถามหรือเครือข่ายสังคมออนไลน์ ที่เกี่ยวข้องกับเวลาการใช้บริการของห้องสมุด ข้อมูลเวลาการใช้บริการของห้องสมุดอื่นบริเวณ

ใกล้เคียง หรือหน่วยงานอื่นที่ให้บริการพื้นที่นั่งอ่าน เช่น ร้านกาแฟ ร้านเอกชนที่ให้บริการพื้นที่การทำงานร่วมกัน (co working space) เป็นต้น

2.2 การกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูล

การระบุแหล่งที่มาของข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลตามที่กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ 2.1 โดยเริ่มจากการทำความเข้าใจข้อมูล เช่น ข้อมูลประชากรศาสตร์และข้อมูลการยืมคืนทรัพยากรสารสนเทศของผู้ใช้สามารถหาได้จากการจัดเก็บข้อมูลขององค์กร จัดเป็นข้อมูลภายใน ข้อมูลการกล่าวถึงองค์กรสารสนเทศบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ จัดเป็นข้อมูลภายนอกที่สามารถวิเคราะห์ได้จากการใช้เครื่องมือการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม (Social listening tools)

3. การเตรียมข้อมูล (Data Preparation)

ข้อมูลดิบที่ได้มาจากแหล่งต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กรอาจยังไม่พร้อมนำไปวิเคราะห์ เช่น ข้อมูลไม่ครบถ้วน ข้อมูลไม่ถูกต้องจึงต้องนำมาทำความสะอาด (data cleaning) และปรับเปลี่ยน (data transformation) ให้พร้อมใช้งาน โดยการนำข้อมูลมาแปลงสภาพ เปลี่ยน ให้อยู่ในรูปแบบพร้อมวิเคราะห์

4. การพัฒนาโมเดล (Modeling)

การใช้เทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งมีหลายระดับ ขึ้นอยู่กับปริมาณข้อมูลและการกำหนดโจทย์ปัญหาขององค์กร ได้แก่ การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) เช่น การหาค่าความสัมพันธ์ การจัดกลุ่ม และการจำแนกประเภทข้อมูล แต่ในบางองค์กรอาจต้องการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานสามารถใช้สถิติพื้นฐาน เช่น การหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย การจัดอันดับ เป็นต้น ในขณะที่บางโจทย์ปัญหาขององค์กรที่สลับซับซ้อนอาจต้องมีการพัฒนาโมเดลเฉพาะขึ้นใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และในการวิเคราะห์เครือข่ายสังคมออนไลน์อาจใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อความ (text mining) การวิเคราะห์อารมณ์ความรู้สึก (sentiment analysis) เป็นต้น

ตัวอย่างการกำหนดโมเดลโจทย์ปัญหาขององค์กรสารสนเทศ เช่น การวิเคราะห์ทรัพยากรและบริการสารสนเทศที่ผู้ชมมักใช้คู่กันใช้การหาค่าความสัมพันธ์ การแนะนำทรัพยากรและบริการสารสนเทศใช้ระบบแนะนำ การคาดการณ์ทรัพยากรสารสนเทศและบริการที่คาดว่าจะมีความต้องการใช้มากจำแนกตามช่วงเวลา ใช้การจำแนกข้อมูล เป็นต้น (รายละเอียดเพิ่มเติมจะกล่าวถึงในหัวข้อเทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูล)

5. การประเมินผล (Evaluation)

การนำสถิติและโมเดลที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ และการเปรียบเทียบการใช้โมเดลและสถิติต่าง ๆ หากพบว่าโมเดลหรือเทคนิคที่ใช้ไม่ได้ผลลัพธ์ตามความต้องการก็สามารถกลับไปดำเนินการขั้นตอน 4 การกำหนดโมเดลหรือเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเลือกใช้โมเดลหรือเทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสม

6. การนำไปใช้ประโยชน์ (Deployment)

การนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มากำหนดแนวทางการปัญหา/ความต้องการขององค์กร ตามที่ได้กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ 1 เช่น การแนะนำทรัพยากรสารสนเทศหรือบริการสารสนเทศตามความสนใจของกลุ่มผู้ใช้หรือความสนใจส่วนบุคคล การขยายเวลาเปิดให้บริการพื้นที่นั่งอ่านตลอด 24 ชั่วโมงในช่วงการสอบของนักศึกษา

เทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูล

เนื้อหาในส่วนนี้ประกอบด้วย ระดับการวิเคราะห์ข้อมูลและเทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ระดับการวิเคราะห์ข้อมูล

Gartner (2014) ได้จำแนกการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ 4 ระดับ ได้แก่ การวิเคราะห์เชิงพรรณนา การวิเคราะห์เชิงวินิจฉัย การวิเคราะห์เชิงทำนายและการวิเคราะห์แบบให้คำแนะนำ ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive analytics)

การวิเคราะห์แจกแจงข้อมูลที่เกิดขึ้นโดยการวิเคราะห์เชิงสถิติ เช่น จำนวนผู้เข้าใช้บริการสารสนเทศจำแนกตามช่วงเวลา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น การหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยสามารถใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลหรือโปรแกรมธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence) ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้

1.2 การวิเคราะห์เชิงวินิจฉัย (Diagnostic analytics)

การวิเคราะห์หาสาเหตุ อะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เหตุการณ์หรือสิ่งนั้นเกิดขึ้น เช่น เหตุใดจำนวนผู้ใช้บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้าในช่วยบ่ายมีมากกว่าช่วยเช้า เป็นต้น

1.3 การวิเคราะห์เชิงทำนาย (Predictive analytics)

การคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเพื่อการเตรียมการ เช่น การพยากรณ์อากาศ พฤติกรรมลูกค้าที่มีโอกาสย้ายค่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ การวิเคราะห์ระดับนี้ต้องใช้โปรแกรมสร้างการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine learning) หรือเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างโมเดล เช่น โปรแกรมอาร์ (R) ภาษาไพธอน(Python)

1.4 การวิเคราะห์แบบให้คำแนะนำ (Prescriptive analytics)

การหาวิธีการแก้ไขปัญหา ทำอย่างไรจึงจะมีผู้ใช้งานข้อมูลออนไลน์เพิ่มมากขึ้น เป็นต้น

2. เทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูล

เทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้อธิบายถึง หลักการเหมืองข้อมูล (Data mining) ได้แก่ การหาความสัมพันธ์ ระบบแนะนำ การจัดกลุ่มข้อมูล การจำแนกประเภทข้อมูล (Pacharawongsakda, 2020) และการวิเคราะห์เครือข่ายสังคมออนไลน์ ดังนี้

2.1 การหาความสัมพันธ์ (Association analysis)

การหาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีร่วมกัน

ตัวอย่างการประยุกต์การหาความสัมพันธ์ในงานบริการสารสนเทศ เช่น การหารายชื่อหนังสือ ทรัพยากรสารสนเทศ หรือบริการที่ผู้ใช่มักใช้คู่กัน

2.2 ระบบแนะนำ (Recommendation system)

1) ระบบแนะนำด้วยวิธี Collaborative Filtering (CF)

การพิจารณาความคล้ายคลึงของข้อมูล วิเคราะห์จากข้อมูลของผู้ใช้หลายๆ คน โดยดูพฤติกรรมการใช้สินค้าและบริการ หรือข้อมูลส่วนบุคคลคล้ายกัน วิธีนี้จะต้องมีการให้คะแนนการใช้บริการ โดยพิจารณาพฤติกรรมของผู้ใช้ที่มีการให้คะแนนการใช้สินค้าและบริการที่มีความคล้ายคลึงกัน เช่น การนำหนังสือหรือบริการสารสนเทศตามข้อมูลของผู้ใช้ที่มีพฤติกรรมการใช้ที่คล้ายคลึงกัน หรือตามลักษณะข้อมูลส่วนบุคคลที่คล้ายคลึงกัน

2) ระบบแนะนำด้วยวิธี Content Based (CB)

การแนะนำสินค้าและบริการโดยพิจารณาเนื้อหาของข้อมูล เช่น ข้อมูลสมาชิกที่ผู้ใช้ได้ให้ข้อมูลไว้ เช่น ประเภทสินค้าและบริการที่สนใจ กิจกรรมที่ชอบทำยามว่าง ช่วงเวลาที่เข้าใช้บริการบ่อย เป็นต้น หรือข้อมูลสินค้าและบริการ เช่น ผู้ใช้เคยให้ข้อมูลไว้ว่าสนใจทรัพยากรสารสนเทศด้านภาษาอังกฤษ เมื่อมีสารสนเทศใหม่ที่เกี่ยวข้ององค์การสารสนเทศสามารถแนะนำให้ตรงตามความต้องการเฉพาะบุคคล ตัวอย่างการประยุกต์ระบบแนะนำด้วย Content Based โดยพิจารณาจากประวัติการยืมทรัพยากรและประวัติการใช้บริการสารสนเทศแล้วจึงแนะนำทรัพยากรสารสนเทศและบริการที่มีเนื้อหาหรือลักษณะใกล้เคียง

3) ระบบแนะนำด้วยวิธี Context-Aware (CA)

การแนะนำโดยใช้ข้อมูลบริบท เช่น เวลา สถานที่ ฤดูกาล เป็นต้น ตัวอย่างการประยุกต์ในองค์กรสารสนเทศ เช่น การแนะนำทรัพยากรสารสนเทศตามเทศกาล การแนะนำทรัพยากรสารสนเทศในการดูแลสุขภาพตามฤดูกาล เป็นต้น

2.3 การจัดกลุ่มข้อมูล (Clustering)

การแบ่งกลุ่มข้อมูลตามความคล้ายคลึงหรือลักษณะของข้อมูล มักใช้กับการจัดกลุ่มลูกค้าออกเป็นกลุ่มต่างๆ เช่น การจัดกลุ่มผู้ใช้บริการสารสนเทศจำแนกตามสถานภาพ (นักศึกษา อาจารย์ บุคลากร) ตามสาขาวิชา ตามอายุ

2.4 การจำแนกประเภทข้อมูล (Classification)

การนำข้อมูลในอดีตมาสอนระบบเพื่อให้เรียนรู้รูปแบบที่เกิดขึ้น แล้วจึงสร้างเป็นสมการหรือโมเดลเพื่อหาคำตอบหรือพยากรณ์ความเป็นไปได้ (การเรียนรู้ของเครื่องแบบมีผู้สอน) เช่น การพยากรณ์ความนิยมในการใช้บริการสารสนเทศจำแนกตามช่วงเวลาหรือสถานการณ์

2.5 การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม (Social network analytics)

ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อสินค้าและบริการมีความสำคัญสามารถนำมาใช้พิจารณาปรับปรุงการการพัฒนาสินค้าและปรับปรุงบริการ นอกจากการให้ผู้ใช้ตอบแบบสอบถามแล้ว เครือข่ายสังคมออนไลน์เป็นแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ที่ผู้ใช่มักใช้เป็นพื้นที่ในการแสดงความคิดเห็น ดิชม วิพากษ์วิจารณ์สินค้าและบริการ การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ใช้ผ่านเครือข่ายทางสังคมดำเนินการได้ 3 วิธี ได้แก่ การวิเคราะห์ความสนใจ การวิเคราะห์อารมณ์ความรู้สึก และการวิเคราะห์การกระทำ (Chumwatana, 2020) ดังนี้

2.5.1 การวิเคราะห์ความสนใจ (intention mining) โดยการวิเคราะห์คำที่ใช้ในการกล่าวถึงองค์กร สินค้า และบริการว่ามีการใช้คำใดบ้าง และนำมาคำนวณให้คะแนนการกล่าวถึง (คำใดหรือประเด็นใดมีค่าคะแนนการกล่าวถึงมากหมายถึงผู้บริโภค/ผู้รับสารสนเทศมาก) โดยต้องมีการจัดทำพจนานุกรมที่ผู้ใช้ให้ความสนใจ แล้วนำประโยคที่ผู้ใช้กล่าวถึงนั้นมาให้ค่าคะแนนความสนใจ เช่น คำว่า “สนใจ” “อยาก” “สมัคร” จึงทำให้ข้อความประโยค “กิจกรรมนี้น่าสนใจอยากจะสมัครเข้าร่วมค่ะ ต้องทำอะไร” ทำให้ประโยคนี้นี้มีค่าความสนใจเท่ากับ 3 คะแนน (คำละ 1 คะแนน)

2.5.2 การวิเคราะห์อารมณ์ความรู้สึก (sentiment analytics) โดยการวิเคราะห์คำที่ใช้ในการกล่าวถึงองค์กรว่ามีการใช้คำใดบ้าง คำนั้นเป็นเชิงบวกหรือเชิงลบและนำมาคำนวณให้คะแนน เช่น “เป็นบริการที่สนุกและดีมาก ช่วยให้ได้รับความรู้และพัฒนาทักษะ ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง” กำหนดให้คำว่า สนุก ดี พัฒนา และประหยัดเป็นคำเชิงบวก

2.5.3 การวิเคราะห์การกระทำ โดยดูยอดการกดไลค์ แชร์ และการมีส่วนร่วม (Engagement) ของผู้ใช้ผ่านโพสต์ต่างๆ บนเครือข่ายสังคมออนไลน์ขององค์กรสารสนเทศ เป็นต้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การจำแนกประเภทเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีหลายวิธี เช่น การจำแนกตามลักษณะของการทำงาน จำแนกเป็น ซอฟต์แวร์สเปรดชีต (spreadsheet) เช่น ไมโครซอฟท์ เอกเซล กูเกิลชีท ใช้ในการจัดเตรียมข้อมูลก่อนการวิเคราะห์หรือใช้ในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลอย่างง่าย ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการประมวลผลและการสร้างโมเดล เช่น เรพิดไมเนอร์ ซอฟต์แวร์ที่ใช้นำเสนอข้อมูลด้วยภาพ (data visualization) เช่น พาวเวอร์ บีไอ ทาโบลัว และ ซอฟต์แวร์โปรแกรมมิ่ง เช่น ภาษาไพธอน และภาษาอาร์ ซึ่งใช้วิเคราะห์

และนำเสนอข้อมูลได้ (Nupairoj, 2018) หรืออาจจำแนกเป็น ซอฟต์แวร์ในการทำเหมืองข้อมูล ซอฟต์แวร์การเรียนรู้ของเครื่อง และซอฟต์แวร์สำหรับธุรกิจอัจฉริยะ (Ketna, 2020)

ในบทความนี้ผู้เขียนจำแนกเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากเครือข่ายสังคมหรืออินเทอร์เน็ต (Social listening tools) และภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปที่มีปริมาณไม่มาก ไม่ใช่ข้อมูลขนาดใหญ่ เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้งานง่าย ดังนี้

1.1 ซอฟต์แวร์ประเภทแผ่นตารางทำการ (Spread Sheet)

ไมโครซอฟท์ เอ็กเซล (Microsoft Excel) เป็นโปรแกรมพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทั้งแบบพื้นฐานและขั้นสูง ข้อจำกัดอยู่ที่จำนวนเรคอร์ดคือในปัจจุบันสามารถรองรับข้อมูลได้ประมาณ 100 ล้านเรคอร์ด สามารถใช้สร้างแผนภูมิเพื่อนำเสนอข้อมูลด้วยภาพอย่างง่ายได้

1.2 ซอฟต์แวร์ธุรกิจอัจฉริยะ หรือ ซอฟต์แวร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ มีจุดเด่นคือสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้หลายรูปแบบ เช่น เช่น เอ็กเซล (Excel) ข้อความ (Text) ซีเอสวี (CSV) สามารถนำเสนอข้อมูลด้วยภาพได้อย่างสวยงาม และแสดงผลข้อมูลได้หลายอุปกรณ์ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล แท็บเล็ต หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ ตัวอย่างซอฟต์แวร์นี้ เช่น ไมโครซอฟท์ พาวเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI) ผู้ใช้สามารถใช้งานร่วมกันได้แบบเรียลไทม์ มีคำสั่งการวิเคราะห์แนวโน้ม (trend) การวิเคราะห์เชิงลึก (insight) และอื่นๆ (Microsoft, 2023b) และแท็บโบลัว/ทาโบลัว (Tableau) สามารถตั้งคำถามได้ การนำเสนอข้อมูลด้วยภาพแบบมีปฏิสัมพันธ์ (interactive) และลูกเกอร์ สตูดิโอ (Looker Studio) โปรแกรมผลิตภัณฑ์ของกูเกิลที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ จุดเด่นคือสามารถทำงานได้แบบออนไลน์โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรม สามารถเชื่อมต่อไปยังแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้ การแสดงผลข้อมูลด้วยภาพเป็นแบบปฏิสัมพันธ์ (interactive) และสามารถจัดทำรายงานได้อย่างสวยงาม สามารถแบ่งปันการแสดงผลและรายงานได้แบบเรียลไทม์ (Looker Studio Overview, n.d.)

1.3 ซอฟต์แวร์ในการทำเหมืองข้อมูล

เรพิด ไมเนอร์ (Rapid Miner) ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ทั้งระดับพื้นฐานและระดับสูงถึงระดับพยากรณ์ข้อมูล (Predictive analytics) หรือการทำเหมืองข้อมูลและเหมืองข้อความได้ (Text mining) ข้อดีคือใช้งานได้ง่ายเพราะมีลักษณะการทำงานแบบลากวาง และสามารถเลือกใช้อัลกอริทึมได้หลายรูปแบบช่วยให้เปรียบเทียบการวิเคราะห์ข้อมูลได้ สามารถนำเข้าข้อมูลได้หลากหลาย

รูปแบบและจากหลายแหล่ง โดยมีเวอร์ชันที่ใช้ฟรีแต่มีข้อจำกัดที่วิเคราะห์ข้อมูลได้ไม่เกิน 10,000 รายการ และมีเวอร์ชันเพื่อใช้ในธุรกิจหากต้องการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมากต้องเสียค่าบริการ (RapidMiner, 2023)

2. ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ข้อมูลเครือข่ายสังคม/อินเทอร์เน็ต

ซอฟต์แวร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลจากเครือข่ายสังคมเพื่อการวิเคราะห์กระแสสังคม เช่น กูเกิล อนาคต (google analytics) ใช้ในการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ชมเว็บไซต์ กูเกิล เทรนด์ (google trends) ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคำที่ผู้ใช้เสิร์ชเอ็นจินนิยมใช้ในการค้นหาสารสนเทศ เพื่อดูความนิยมของกระแสสังคม

กูเกิล เทรนด์ (Google trend) เป็นเครื่องมือช่วยหาคำค้นที่ผู้ใช้นิยมใช้ในการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต เข้าถึงได้จาก <https://trends.google.co.th> ช่วยให้ทราบความสนใจของผู้บริโภค เช่น เมื่อค้นหาคำว่า “ห้องสมุด” ระบบจะแสดงความถี่ในการใช้คำค้นหาจำแนกตามปีและภูมิภาค รวมถึงหัวข้อและคำค้นที่เกี่ยวข้องพร้อมระดับความนิยม เช่น เมื่อพิมพ์คำค้นว่า “ห้องสมุด” พบคำที่เกี่ยวข้องคือ “จองห้องสมุด (ชื่อห้องสมุด)” พร้อมระดับความนิยมของการค้นค่านั้น (Google, 2023)

เว็บไซต์และเครือข่ายสังคมออนไลน์ล้วนมีเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานของผู้ใช้แพลตฟอร์มของตนเอง เช่น กูเกิล อนาคต (Google analytics) เครื่องมือวิเคราะห์สถิติและพฤติกรรมผู้ใช้เว็บไซต์ ได้แก่ จำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์และสัดส่วนของผู้เข้าชมใหม่และผู้เข้าชมเดิมที่กลับเข้ามาใหม่ ที่อยู่ (ภูมิภาค) ของผู้เข้าชมเว็บไซต์ หัวข้อเรื่องที่ถูกเข้าชมมากที่สุด ช่องทางในการเข้าถึง คำค้นที่ผู้ใช้ใช้และค้นเจอเว็บไซต์ เช่น การเข้าถึงโดยตรงหรือผ่านลิงค์การแนะนำจากเว็บไซต์อื่นๆ นำเสนอเป็นรายงานได้หลากหลายรูปแบบ

เว็บไซต์และเครือข่ายสังคมออนไลน์ จะมีแพลตฟอร์มที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้งานแพลตฟอร์มของตนเอง สามารถวิเคราะห์ได้ตั้งแต่ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้ เช่น เพศ อายุ และภูมิภาคของผู้ใช้ และการวิเคราะห์พฤติกรรมในการใช้งาน เช่น จำนวนผู้ติดตาม จำนวนผู้เข้าชม อุปกรณ์ที่ใช้ ช่วงเวลาที่ใช้ จำนวนเวลาที่ใช้ การมีปฏิสัมพันธ์กับเมนูหรือข้อความต่างๆ เช่น การเข้ามาอ่าน การกดขึ้นชอบการกดแบ่งปัน คำค้นหาที่ใช้ เนื้อหาที่ใช้ เช่น ยูทูป อนาคต (Youtube Analytics) การวิเคราะห์ข้อมูลยูทูปผ่านเครื่องมือยูทูป สตูดิโอ (YouTube Studio) เฟซบุ๊ก อินไซต์ (Facebook insight) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลผู้ใช้งานเฟซบุ๊ก

ซอฟต์แวร์การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้บริโภคผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

บริษัทเอกชนหลายบริษัทได้พัฒนาและให้บริการซอฟต์แวร์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกของผู้บริโภคในเครือข่ายสังคมออนไลน์ เช่น แมนดาลา อนาคต (Mandala Analytics) แพลตฟอร์มของบริษัทเอกชนที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้บริโภคจากเครือข่ายสังคมออนไลน์ครอบคลุมทั้ง เฟซบุ๊ก ทวิตเตอร์ อินสตราแกรม ยูทูป ดิกท็อกและฟอรัมโดยสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้แบบเรียลไทม์ ช่วยวิเคราะห์แนวโน้มและ

ความสนใจของผู้บริโภคบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ โดยการพิมพ์คำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับสินค้าและบริการที่ต้องการวิเคราะห์ ระบบจะแสดงผลข้อมูลเป็นภาพ (dashboard) ที่เข้าใจได้ง่าย เช่น จำนวนที่คำนั้นถูกกล่าวถึง จำแนกตามช่องทางต่างๆ ของสื่อสังคมออนไลน์ จำนวนการมีส่วนร่วม (Engagement) ของโพสต์ที่มีคำนั้นๆ ความคิดเห็นของผู้บริโภคในโพสต์ที่มีคำนั้นๆ เป็นแง่บวก (Positive) หรือแง่ลบ (Negative) ซึ่งสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ว่ามีการกล่าวถึงไว้อย่างไร ผู้ที่กล่าวถึงเป็นเพศใดโดยสามารถกำหนดช่วงเวลาที่ต้องการให้แสดงผลข้อมูลได้ สามารถจัดทำ word cloud ได้ นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์เลือกผู้ทรงอิทธิพล (Influencer) โดยการวิเคราะห์จากช่องทาง 10 อันดับแรก (Top 10 channel) ที่มีการกล่าวถึงมากที่สุด จำแนกตามแพลตฟอร์มเครือข่ายสังคมออนไลน์ นอกจากนี้ยังมีแพลตฟอร์มโซเชียล อาย (Zocial Eye) ใช้ในการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้บริโภคบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ ได้แก่ เฟซบุ๊ก ทวิตเตอร์ อินสตราแกรม ยูทูบ พันทิพย์เว็บบอร์ด บล็อก สรุปลงและทำความเข้าใจข้อมูลเชิงลึกของผู้บริโภค คำสำคัญยอดนิยมแบบเรียลไทม์ สามารถเปรียบเทียบผลการค้นหาคำสำคัญหลายๆ คำได้ ประยุกต์ใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูลคู่แข่งได้

3. ภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

บางองค์กรอาจมีความต้องการเฉพาะในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ ต้องอาศัยการเขียนโปรแกรมเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลขึ้นมาโดยเฉพาะ จึงจำเป็นต้องอาศัยภาษาโปรแกรมมิ่งเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น ไพธอน (Python) ภาษาอาร์ (R) ยูนิกซ์ (UNIX) จาวา (JAVA) เอสคิวแอล (SQL) ไฮ (HIVE) พิก (Pig) หรืออาจเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ของบริษัทเอกชน เช่น แซส (SAS: Statistical Analysis System) เป็นต้น แต่ภาษาที่ได้รับความนิยมมากที่สุดได้แก่ภาษาไพธอน (Python) และภาษาอาร์ (R) เพราะเข้าใจได้ง่ายและมีเครื่องมือสำเร็จรูปต่างๆ ให้ใช้มาก

การประยุกต์การวิเคราะห์ข้อมูลกับองค์กรสารสนเทศ

การประยุกต์การวิเคราะห์ข้อมูลกับองค์กรสารสนเทศ ดำเนินการได้ 3 ด้านได้แก่ 1) การให้บริการสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการข้อมูล (Data science) และการวิเคราะห์ข้อมูล 2) การวิเคราะห์ข้อมูลการดำเนินงานขององค์กรเพื่อรายงานผลการดำเนินงานและพัฒนาางานและ 3) การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมและความคิดเห็นของผู้ใช้เพื่อปรับปรุงการให้บริการที่สอดคล้องกับความต้องการ ดังนี้

1. การให้บริการสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นทักษะที่จำเป็นและสามารถนำมาประยุกต์ได้ในทุกสาขาวิชา องค์กรสารสนเทศสามารถสนับสนุนให้ผู้ที่มีทักษะนี้ได้โดยการจัดการบริการและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล (Discovery Data Science, 2023) ดังนี้

1.1 การจัดเตรียมและให้บริการทรัพยากรสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ทั้งหนังสือ วารสาร รายงานการวิจัย บทเรียนออนไลน์ หรือทำลิงก์เชื่อมโยงไปยังแหล่งสารสนเทศที่ให้ความรู้เกี่ยวกับวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลในหัวข้อต่างๆ เช่น การเรียนรู้ของเครื่อง การจัดการข้อมูลการวิจัย การนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ การทำเหมืองข้อความ อัลกอริทึม โปรแกรมอาร์ ภาษาไพธอน เป็นต้น นอกจากนี้องค์กรสารสนเทศยังสามารถจัดหลักสูตรฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล แก่ผู้ใช้ทั้งการอบรมแบบเผชิญหน้าและการอบรมแบบออนไลน์ ในหัวข้อต่างๆ เช่น การใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ เป็นต้น

1.2 การให้บริการสนับสนุนการจัดการข้อมูลวิจัย ผู้ให้บริการสารสนเทศสามารถเป็นผู้ช่วยเหลือให้คำแนะนำในการจัดการข้อมูลวิจัย ซึ่งเป็นการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยให้เป็นระบบสามารถสืบค้นได้และนำไปใช้ประโยชน์ได้ ข้อมูลวิจัย ได้แก่ ข้อมูลดิบที่ผู้วิจัยใช้ในการวิจัย ข้อมูลเอกสารการวิจัย เช่น โครงการวิจัย บันทึกหรือจดหมายต่างๆ เอกสารทุนวิจัย เป็นต้น และข้อมูลผลการวิจัยซึ่งเป็นรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ การจัดการข้อมูลวิจัยเป็นไปตามวัฏจักรของข้อมูลการวิจัยครอบคลุม ได้แก่ การวางแผนการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดทำเอกสารและเมตาดาตา การสงวนรักษาและการจัดทำคลังข้อมูล การเผยแพร่และการแบ่งปันข้อมูล และการนำข้อมูลกลับมาใช้ใหม่ (R & Gala, 2019)

1.3 การให้บริการเตรียมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ เช่น การจัดหาและรวบรวมข้อมูลดิบตามความต้องการของผู้ใช้และนำข้อมูลดิบมาทำความสะอาดเพื่อเตรียมพร้อมให้กับผู้ใช้นำไปวิเคราะห์ การจัดทำเมตาดาตาของชุดข้อมูล เช่น โครงการข้อมูลขนาดใหญ่ทางประวัติศาสตร์ดนตรีซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่าง Royal Holloway มหาวิทยาลัยลอนดอน (University of London) กับห้องสมุดบริติช (British Library) เพื่อจัดการการเข้าถึงข้อมูลขนาดใหญ่ด้านดนตรี (Tuppen, Rose, & Drosopoulou, 2016)

2. การวิเคราะห์ข้อมูลการดำเนินงานเพื่อการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานขององค์กรสารสนเทศ

ข้อมูลการดำเนินงานขององค์กรสารสนเทศประกอบด้วยข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศ ได้แก่ จำนวนทรัพยากรสารสนเทศประเภทต่างๆ ข้อมูลงบประมาณและการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศ ข้อมูลผู้ใช้บริการ ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้ เช่น ชื่อ นามสกุล รหัสสมาชิก หน่วยงานที่สังกัด หมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น ข้อมูลพฤติกรรมและความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อทรัพยากรและบริการขององค์กรสารสนเทศ ข้อมูลบริการสารสนเทศที่มีให้บริการ เช่น บริการยืมคืน บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า บริการฐานข้อมูล บริการส่งอำนวยความสะดวก เป็นต้น ข้อมูลจากระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ข้อมูลบุคลากรและเครือข่าย (Tiwari, 2018)

ในแต่ละปีงบประมาณ องค์กรสารสนเทศต้องรายงานผลการปฏิบัติงานให้ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องได้ทราบ หากผู้ปฏิบัติงานในองค์กรสารสนเทศมีความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลก็จะสามารถ

จัดทำรายงานผลการดำเนินงานได้อย่างน่าสนใจ เช่น การวิเคราะห์และรายงานสถิติการใช้บริการของผู้ใช้ จำแนกตามช่วงเวลา ตามประเภทผู้ใช้ ตามหน่วยงานที่สังกัด ตามทรัพยากรสารสนเทศ/ฐานข้อมูลที่ใช้ คำค้นที่ผู้ใช้ใช้ โดยหากนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ โดยการเลือกใช้กราฟที่เหมาะสมกับข้อมูลจะช่วยให้การนำเสนอข้อมูล เข้าใจได้ง่าย

3. การวิเคราะห์พฤติกรรมและความคิดเห็นของผู้ใช้เพื่อพัฒนาทรัพยากรและบริการสารสนเทศที่ สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้

การวิเคราะห์พฤติกรรมและความคิดเห็นของผู้ใช้บริการสารสนเทศ แต่เดิมใช้การสำรวจความคิดเห็น ด้วยแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ หรือให้ผู้ผู้ใช้แสดงความคิดเห็นผ่านกล่องรับความคิดเห็น ส่วนการวิเคราะห์ พฤติกรรมการใช้บริการสารสนเทศใช้วิธีการสังเกตเมื่อผู้ใช้บริการมาใช้บริการที่องค์กรสารสนเทศวิธีการ ดังกล่าวมีข้อจำกัด ได้แก่ ผู้ใช้อาจไม่มีเวลาตอบแบบสอบถามหรือให้สัมภาษณ์ ผู้ใช้เกรงใจที่จะแสดงความคิดเห็น จึงอาจทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่ตรงกับความเป็นจริง ประกอบกับพฤติกรรมการใช้สารสนเทศในปัจจุบันอยู่ในรูปแบบออนไลน์ วิธีการวิเคราะห์พฤติกรรมและความคิดเห็นของผู้ใช้จึงต้องปรับเปลี่ยนโดยการใช้การ วิเคราะห์ข้อมูลบนเครือข่ายสังคมออนไลน์หรือพฤติกรรมการใช้ของผู้ใช้ผ่านระบบอัตโนมัติมาประกอบกับ วิธีการแบบเดิม การวิเคราะห์ข้อมูลนำมาพัฒนาการดำเนินงานต่างๆ ขององค์กรสารสนเทศได้ดังนี้

3.1.1 การวิเคราะห์สถิติการใช้บริการขององค์กรสารสนเทศ

1) การวิเคราะห์สถิติการเข้าใช้บริการองค์กรสารสนเทศของผู้ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูลการเข้าใช้บริการห้องสมุดของนักศึกษา จากการผ่านประตูอัตโนมัติ ข้อมูล ที่เก็บมี 9 ด้าน ได้แก่ วันที่และเวลาที่เข้าใช้บริการ เพศ คณะ ชั้นปี จังหวัดที่เกิด หมู่เลือด จำนวนพี่น้อง และ เกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษา ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลสูงสุดต่อการใช้บริการห้องสมุด ของนักศึกษาคือเกรดเฉลี่ยสะสม โดยนักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมสูงมีแนวโน้มการใช้ห้องสมุดมากกว่า นักศึกษาที่มีเกรดต่ำ ข้อมูลนี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการประชาสัมพันธ์การใช้ห้องสมุดเชิงรุก โดยเน้นที่ กลุ่มเป้าหมายนักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยต่ำให้มาใช้บริการมากขึ้น รวมถึงการจัดกิจกรรมที่ช่วยสนับสนุนให้ผลการ เรียนของนักศึกษาสูงขึ้น (Phongpattarakarn, Pourrungrot, Chaiyawong, Phommakhot, & Sangrachat, 2017)

2) การวิเคราะห์ข้อมูลการยืมคืนทรัพยากรสารสนเทศ

2.1) การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน

การวิเคราะห์สถิติการยืมหนังสือ เช่น การวิเคราะห์การยืมหนังสือของผู้ใช้หอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง สถานภาพนักศึกษา พบว่าหนังสือที่มีการยืมมากที่สุดคือหนังสือหมวดบริการจัดการ องค์กร (เลขหมู่ 658) นักศึกษาที่มีการยืมหนังสือมากที่สุดคือนักศึกษาโปรแกรมวิชาการจัดการทั่วไปและ

โปรแกรมวิชารัฐประศาสนศาสตร์ นักศึกษาที่ศึกษาในโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และนักศึกษาโปรแกรมวิชาบัญชีติดอันดับ 10 อันดับที่มีการยืมหนังสือมากที่สุดในทุกภาคการศึกษา ยอดการยืมหนังสือในภาคต้นมีมากกว่าภาคปลาย (Aksornkitti & Eamchaimongkol, 2009)

การวิเคราะห์สถิติการยืมหนังสือของผู้ใช้บริการในหอสมุดจอห์น เอฟ. เคนเนดี สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้แก่ เดือนที่มีสถิติการยืมทรัพยากรสารสนเทศมากที่สุดคือเดือนตุลาคม สถิติการยืมทรัพยากรสารสนเทศของผู้ใช้จำแนกตามหน่วยงานพบว่าผู้ใช้ที่สังกัดคณะศึกษาศาสตร์มีสถิติการยืมมากที่สุด จำแนกตามสถานภาพผู้ใช้พบว่านักศึกษาระดับปริญญาตรีมีสถิติการยืมมากที่สุด หนังสือที่มีสถิติการยืมมากที่สุดคือหนังสือทั่วไป

การวิเคราะห์สถิติการยืมหนังสือช่วยให้องค์การสารสนเทศใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงงานจัดหาทรัพยากรสารสนเทศและงานบริการแนะนำทรัพยากรสารสนเทศได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ รวมถึงใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาการคัดทรัพยากรสารสนเทศออก (weeding) (Rumdon, 2022)

2.2) การจัดกลุ่มผู้ใช้บริการ

การจัดกลุ่ม (Clustering) ผู้ใช้บริการ และหาความสัมพันธ์ของหนังสือที่ยืม เช่น การจัดกลุ่มผู้ใช้สถานภาพนักศึกษาจำแนกตามพฤติกรรมการยืมทรัพยากรสารสนเทศโดยการใช้เทคนิค K mean clustering จำแนกได้เป็น 8 กลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักศึกษาจากหลากหลายคณะ และมีการวิเคราะห์หาว่าผู้ใช้ที่ยืมมากที่สุดในแต่ละกลุ่มเป็นนักศึกษาคณะใด เช่น กลุ่มที่ 1 หมวดหมู่สังคมศาสตร์ มาจาก 12 คณะวิชา ผู้ยืมมากที่สุดคือคณะรัฐประศาสนศาสตร์ หนังสือที่ถูกยืมมากที่สุดเป็นหนังสือหมวดสังคมศาสตร์ หมวดภาษาและวรรณคดี และหมวดรัฐศาสตร์ (Saeyee, 2018)

2.3) การหาค่าความสัมพันธ์

การหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างสาขาวิชาของนักศึกษา กับหนังสือที่ยืม นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเฉพาะมีแนวโน้มที่จะยืมหนังสือในหมวดวิชานั้น เช่น หนังสือเรื่องน้ำเค็ลือบเครื่องบินดินเผา มีโอกาสถูกยืมโดยนักศึกษาโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ หนังสือชื่อระบบบัญชีมีโอกาสดูถูกยืมโดยนักศึกษาโปรแกรมวิชาการบริหารธุรกิจ (การบัญชี) หนังสือชื่อกฎหมายลักษณะพยานมีโอกาสดูถูกยืมโดยนักศึกษาโปรแกรมรัฐประศาสนศาสตร์ เป็นต้น (Aksornkitti & Eamchaimongkol, 2009)

การวิเคราะห์รายการหนังสือที่มีโอกาสยืมพร้อมกัน เช่น การวิเคราะห์หากฎความสัมพันธ์ของการใช้หนังสือของห้องสมุดศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้ใช้ยืมหนังสือเกี่ยวกับจักษุวิทยามักจะยืมหนังสือเกี่ยวกับโรคตาหรือหู คอ จมูก ควบคู่กัน

ด้วย เช่น ถ้าผู้ใช้ยืมหนังสือเรื่อง ตำราหุคจอมุกและ ตำราชกษุวิทยาสำหรับนิสิตแพทย์แล้วจะยืมหนังสือเรื่อง ความรู้ฐานทางจกษุวิทยาด้วย (Sukanya & Tharntassanawong, 2023)

การจัดกลุ่มผู้ใช้จาก 3 ข้อมูลหลัก ได้แก่ ระยะเวลาที่ไม่ได้เข้าใช้บริการหลังวันที่ใช้บริการยืมล่าสุด ความถี่ในการใช้บริการยืม และปริมาณการใช้บริการยืมทรัพยากรสารสนเทศ พบว่า สามารถแบ่งกลุ่มผู้ใช้ได้ จำนวน 18 กลุ่ม โดยส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่มีพฤติกรรมใช้บริการยืมเมื่อไม่นานมานี้ แต่มีความถี่ในการเข้ามาใช้บริการและมีการใช้บริการการยืมมาก โดยเกือบทุกกลุ่มมีการใช้บริการยืมหนังสือเป็นอันดับหนึ่ง ยกเว้นผู้ใช้กลุ่มที่เข้ามาใช้บริการครั้งละไม่นานแต่มีความถี่ในการใช้บริการมาก มีปริมาณการใช้ปานกลาง ซึ่งกลุ่มนี้จะใช้บริการยืมหูฟังมากกว่า (Soonthonwarapas, Trakulmaykee, & Matayong, 2020)

จากตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลการยืมคืนทรัพยากรสารสนเทศของผู้ใช้ข้างต้น โดยการหาความสัมพันธ์ และการจัดกลุ่มผู้ใช้ทำให้องค์กรสารสนเทศได้ข้อมูลหนังสือที่ผู้ใช้มักยืมคู่กันจำแนกตามกลุ่มผู้ใช้ หรือทราบความนิยมในการยืมหนังสือ องค์กรสารสนเทศจึงสามารถนำข้อมูลที่วิเคราะห์ได้ไปจัดทำบริการแนะนำหนังสือที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลการยืมคืนทรัพยากรสารสนเทศของผู้ใช้นอกเหนือจากนำไปใช้พัฒนาการแนะนำหนังสือแล้ว ยังสามารถนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ในการปรับปรุงการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้นำไปปรับปรุงการจัดชั้นหนังสือตามลักษณะผู้ยืมและตามเลขหมู่หนังสือที่ยืม และใช้ในการปรับปรุงบริการแนะนำหนังสือ การวิเคราะห์ข้อมูลการยืมคืนทรัพยากรสารสนเทศช่วยให้ได้ข้อมูลในการตัดสินใจเพิ่มจำนวนทรัพยากรสารสนเทศที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ (Gronsang, 2010)

ผลการวิเคราะห์ช่วยในการจัดสรรงบประมาณและจัดกิจกรรมกระตุ้นการเข้ามาใช้บริการห้องสมุดได้อย่างเหมาะสมขึ้น

3.1.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้เว็บไซต์องค์กรสารสนเทศของผู้ใช้

การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้เว็บไซต์องค์กรสารสนเทศ เช่น การพิจารณาว่าผู้ใช้ใช้หน้าเพจใดมากที่สุด และใช้เวลาแต่ละหน้าเพจนานเท่าไร วิธีการเข้าถึง และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเข้าถึงเว็บไซต์ขององค์กรสารสนเทศ เป็นต้น

การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้เว็บไซต์สำนักหอสมุดกลางของผู้ใช้บริการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างหน้าต่างบน เว็บไซต์โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลการหาความสัมพันธ์ด้วยวิธี Apriori Algorithm ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้ใช้ใช้หน้าฐานข้อมูลออนไลน์มากที่สุดและหน้าที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุดคือ หน้าแหล่งข้อมูลการวิจัย กับหน้า Impact factor ข้อมูลนี้สามารถนำมา

ปรับปรุงบริการบนเว็บไซต์โดยให้ความสำคัญกับประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยมากขึ้น (Sertsuwankul, 2021)

การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้เว็บไซต์หอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ทั้งเว็บไซต์ที่ใช้ในการสืบค้นสารสนเทศและเว็บไซต์ที่ใช้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของหอสมุด ผู้ใช้ส่วนใหญ่ไม่ได้เข้าใช้เว็บไซต์หอสมุดโดยการพิมพ์ยูอาร์แอลของเว็บไซต์โดยตรง แต่เชื่อมโยงมาจากเว็บไซต์อื่นๆ และใช้การค้นหามาจากเว็บเสิร์ชเอนจิน ซึ่งผลการวิเคราะห์นี้หอสมุดสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงเว็บไซต์เพื่อการสืบค้นสารสนเทศของผู้ใช้และเพื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของห้องสมุดผ่านเว็บไซต์ เช่น การประชาสัมพันธ์ยูอาร์แอลเว็บไซต์ห้องสมุดให้เป็นที่จดจำของผู้ใช้ (Preecha, 2018)

3.1.3 การวิเคราะห์การใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์องค์การสารสนเทศของผู้ใช้

การวิเคราะห์การกระทำที่มีต่อโพสต์บนเฟซบุ๊กขององค์การสารสนเทศ เช่น ยอดกดชื่นชอบ (Like) เพจ ยอดการแสดงความคิดเห็น (Comment) และการมีส่วนร่วม (Engagement) เนื้อหาแบบใดที่ผู้ใช้มีส่วนร่วมมากหรือน้อย เช่น การวิเคราะห์โพสต์บนเฟซบุ๊กของห้องสมุด 100 แห่งพบว่า 4 ใน 10 อันดับโพสต์ของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่มีผู้กดชื่นชอบมากที่สุด เป็นโพสต์ที่เกี่ยวข้องกับภาพสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาพสัตว์ที่เป็นมาสกอตของห้องสมุดและภาพที่เกี่ยวข้องกับห้องถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับภูมิอากาศ ส่วนโพสต์ที่เป็นข้อความที่มียอดการมีส่วนร่วมมากเป็นโพสต์ที่มีคำว่า “ขอแสดงความยินดี” และ “ชอบใจ” ผลการวิเคราะห์นี้สามารถนำไปปรับปรุงการพัฒนาคอนเทนท์เพื่อประชาสัมพันธ์ห้องสมุดโดยการโพสต์ข้อความที่มีภาพสัตว์เป็นภาพประกอบ (Al-Daihanian, 2018)

การวิเคราะห์เนื้อหาข่าวประชาสัมพันธ์และการตอบสนองต่อเนื้อหาข่าวประชาสัมพันธ์ของผู้ใช้บริการเฟซบุ๊ก เพจ สำนักทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกทางแพลตฟอร์มเฟซบุ๊ก อินไซต์ (Facebook insight) ผลการวิเคราะห์พบว่าเนื้อหาข่าวที่จำนวนโพสต์มากที่สุดคือกลุ่มข่าวความเคลื่อนไหว แต่ประเภทข่าวที่มีจำนวนคนเข้าถึงมากที่สุดทั้งแบบนับซ้ำและไม่นับซ้ำคือข่าวแนะนำบริการ รวมถึงข่าวที่ผู้ใช้มีส่วนร่วมในการเข้าถึงโพสต์ (Engagement) ทั้งการกดไลค์และแชร์คือข่าวแนะนำบริการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข่าวแนะนำบริการเนตฟลิกซ์ (Netflix) ผู้ใช้มีส่วนร่วมมากที่สุด จากผลการวิเคราะห์สามารถนำไปปรับปรุงเนื้อหาบนเฟซบุ๊กเพจ เพื่อประชาสัมพันธ์องค์การสารสนเทศโดยเพิ่มความถี่ของการโพสต์ข่าวในกลุ่มบริการสารสนเทศให้มากขึ้นเนื่องจากเป็นกลุ่มข่าวที่ผู้ใช้มีส่วนร่วมมากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งข่าวบริการใหม่ที่ทันสมัย (Chantharakhra, Thongnuy, & Yamacharuen, 2022)

สรุป

การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลดิบเพื่อค้นหาความหมายหรือคุณค่าที่ซ่อนอยู่ในข้อมูล และนำสิ่งที่ค้นพบนั้นมาใช้ในการตัดสินใจ ใช้ในการดำเนินงาน หรือใช้ประโยชน์ การวิเคราะห์ข้อมูลอาจเริ่มจากการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปที่มีการจัดเก็บอยู่ในการดำเนินงานประจำขององค์กร หรือขยายขอบเขตการวิเคราะห์ข้อมูลไปเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ การวิเคราะห์ข้อมูลต้องอาศัยองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ เทคโนโลยี ข้อมูล บุคลากร และงบประมาณ การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วยขั้นตอน 6 ขั้นตอน เริ่มจากการทำความเข้าใจธุรกิจคือการกำหนดโจทย์ปัญหาหรือความต้องการขององค์กร การทำความเข้าใจข้อมูลคือการระบุข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการวิเคราะห์และระบุแหล่งที่มาของข้อมูลนั้น การเตรียมข้อมูลเพื่อให้พร้อมนำไปวิเคราะห์ การพัฒนาโมเดลหรือการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคและสถิติต่างๆ การประเมินผล และการนำไปทดลองใช้งาน

การวิเคราะห์ข้อมูลมีหลายระดับขึ้นอยู่กับความต้องการและโจทย์ปัญหาขององค์กร บางองค์กรอาจต้องการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานด้วยการวิเคราะห์เชิงพรรณนา ในขณะที่องค์กรขนาดใหญ่อาจต้องการพัฒนาระบบนำให้กับผู้ใช้จึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูลในระดับให้คำแนะนำ การวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละระดับจะใช้เทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลที่แตกต่างกันไป ผู้วิเคราะห์ข้อมูลต้องเลือกใช้ให้ถูกต้องตามระดับความต้องการในการวิเคราะห์ข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีหลากหลาย ทั้งซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป แพลตฟอร์มที่ใช้วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้บริโภคบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ หรืออินเทอร์เน็ต และภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิเคราะห์ข้อมูลบางครั้งอาจใช้ซอฟต์แวร์พื้นฐานเพียงซอฟต์แวร์เดียว แต่ในบางครั้งอาจใช้หลายเครื่องมือควบคู่กันไปตามคุณสมบัติของเครื่องมือ

การประยุกต์การวิเคราะห์ข้อมูลในงานบริการสารสนเทศดำเนินการได้โดย การจัดเตรียมทรัพยากรสารสนเทศ บริการ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การประยุกต์การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อรายงานผลการดำเนินงานและพัฒนางานขององค์กรสารสนเทศ และการวิเคราะห์พฤติกรรมและความคิดเห็นของผู้ใช้เพื่อการปรับปรุงทรัพยากรและบริการสารสนเทศ การประยุกต์การวิเคราะห์ข้อมูลในงานบริการสารสนเทศควรเริ่มต้นจากการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้บุคลากรตระหนักถึงความสำคัญและมีพื้นฐานในการให้บริการต่อไป

References

- Aksornkitti, N. & Eamchaimongkol, P. (2009). Applying the bibliomining process: A case study of Lampang Rajabhat University's Library. **TIL Research Journal**, 2,(1), 1-11. [In Thai].
- Al-Daihan, S. M., Abrahams, A. (2018). Analysis of academic libraries' Facebook posts: Text and data analytics. **The Journal of Academic Librarianship**, 44, (2), 216 – 225.
- Chantharakhra, S., Thongnuy, B.,& Yamacharuen, R. (2022). **Analysis of Facebook page by using the Facebook Insight tool**, Retrieved December 15, from https://pulinet2022.pulinet.org/submission/uploads_file_completely/2021-12-17/pulinet382-IS.pdf [In Thai].
- Chumwatana, T. (2020). **Theory and methods for text mining from social media**. Retrieved January 5, from <https://lms.thaimooc.org/courses/course-v1:RSU+RSU004+2019/course/> [In Thai].
- Discovery Data Science. (2023). **How librarians are important to the data science movement**. Retrieved January 5, 2023, from <https://www.discoverdatascience.org/resources/data-science-and-librarians/>
- Dumbill, E. (2012). What is big data? An introduction to the big data landscape. **Strata 2012: Making Data Work**. Retrieved January 5, 2023, from <http://radar.oreilly.com/2012/01/what-is-big-data.html>
- Gartner. (2014). **Gartner says advanced analytics is a top business priority**. Retrieved January 5, 2023, From <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2014-10-21-gartner-says-advanced-analytics-is-a-top-business-priority>
- Google. (2023a). **Get started with Google Trends**, Retrieved January 5, 2023, from https://support.google.com/trends/answer/6248105?hl=th&ref_topic=6248052&sjid=2183285981603507526-AP. [In Thai].
- Gronsang, D. (2010). **Applying data mining for service in library : case study Thammasat University Library**. (Master thesis, M.Sc in Technology Management, Thammasat University, Thailand). [In Thai]
- Kamalayoot, S. (2018). **Management of knowledge and big data**. Nonthaburi: School of Liberal Arts. Sukhothai Thammathirat Open University. [In Thai].

- Ketna, M. (2020). Data analytics tools used in business organization. **Journal of Business Administration and Social Sciences Ramkhamhaeng University**, 3(3), 14-30. [In Thai].
- Kulwanitchaiyanan, A. (2018). **Big Data Series I: Introduction to a Big Data Project**. Bangkok: Proudpress. [In Thai]
- Looker Studio Overview. (n.d.). Retrieved December 5, 2023, from <https://lookerstudio.google.com>
- Microsoft. (2023a). **Excel requirements and limits**. Retrieved December 5, 2023, from <https://support.microsoft.com>
- Microsoft. (2023b). **Power BI**. Retrieved December 5, 2023, from <https://www.microsoft.com/th-th/power-platform/products/power-bi>
- Nupairoj, N. (2018). **Data Science Tools**. Retrieved December 5, 2023, from <https://lms.thaimooc.org/courses/course-v1:CU+CU023+2019/course>. [In Thai].
- Pacharawongsakda, E. (2020). **A little book of big data and machine learning**. Nonthaburi: IDC. [In Thai]
- Preecha, S. (2018). The Study of Library User's Behavior with Web Analytics. **Information**, 25(1), 17 – 31. [In Thai].
- RapidMiner. (2023). **The RapidMiner Platform**. Retrieved December 5, 2023, from <https://rapidminer.com/>
- R, M. T & Gala, B. (2019). Research Data Management lifecycle: an overview. In **the trends, challenges and opportunities for LIS education and practice**. (pp. 1 - 10), Delhi: Shree.
- Romsaiyud, W. (2017). **Modern database management**. Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University.
- Rowley, J. (2007). The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy. **Journal of Information and Communication Science**, 33(2): 163–180
- Rumdon, K. (2022). **An analysis of user circulation insight: case study of the John F Kennedy Library, Office of Academic Resources, Prince of Songkla University**. Retrieved December 5, 2023, from https://pulinet2022.pulinet.org/submission/uploads_file_completely/2021-12-15/pulinet496-IM.pdf. [In Thai]
- Saeyee, T. (2018). **Prototype development of Information resources services supporting system with data mining technique**. (Master thesis, M.A. in Educational, Silpakorn University, Thailand). [In Thai].

- Sertsuwankul, T. (2021). **A Study of User Behavior on Central Library's Website Service at Srinakharinwirot University**. Bangkok: Central Library Office Srinakharinwirot University. [In Thai].
- Shearer, C. (2000). The CRISP-DM model: The new blue print for data mining. **Journal of Data Wherehousing**, 5(4), 13-22.
- Soonthonwarapas, P., Trakulmaykee, N., & Matayong, S. (2020). RFM analysis to segment users of circulation at Khunying Long Athakravisunthorn Learning Resource Center, Prince of Songkla University. **Journal of Library and Information Science Srinakharinwirot University**. 13(1), 29–37. [In Thai].
- Sukanya, P. & Tharntassanawong, P. (2023). The discovery of association rules of book usage with data mining techniques: A case study of Panyanantaphikkhu Chonprathan Medical Center Library, Srinakharinwirot. **T.L.A. Bulletin**, 67(2), 127-145. [In Thai].
- Tuppen S, Rose S, Drosopoulou L. (2016). Library catalogue records as research resource: Introducing 'A Big Data History of Music'. **Fontes Artis Musicae**, 63(2), 67–88.
- Tiwari, A. (2018). **Data analytics in libraries and information centres**. Retrieved December 5, 2023, from https://www.researchgate.net/publication/327389981_DATA_ANALYTICS_IN_LIBRARIES_AND_INFORMATION_CENTRES.