



แนวคิดพื้นฐานของตัวชี้วัดคุณภาพสารสนเทศ

สาวิตรี จูเจีย* และสุรศักดิ์ มั่งสิงห์

Basic concept of Indicators for information quality

Sawitree Jujia* and Surasak Mungsing

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม กรุงเทพมหานคร

* Corresponding author. E-mail address: sawitree.j@lawasri.tru.ac.th, surasak.mu@spu.ac.th

บทคัดย่อ

ตัวชี้วัดคุณภาพของสารสนเทศที่มีการพัฒนากระบวนการวัดและการออกแบบ ได้มีการนำไปประยุกต์ใช้ในการวัดคุณภาพที่หลากหลาย ปัจจุบันมีผู้ให้ความสนใจเรื่องของคุณภาพมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นในส่วนของการบริหารจัดการคุณภาพ การควบคุมคุณภาพ และการพัฒนาโมเดลในด้านคุณภาพ บทความนี้นำเสนอผลการสำรวจและรวบรวมตัวชี้วัดคุณภาพของสารสนเทศ ที่สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพของสารสนเทศด้านอื่น ๆ ได้ การนำเสนอข้อมูลตัวชี้วัดคุณภาพของสารสนเทศในบทความนี้ได้ข้อมูลจากการรวบรวมเอกสาร งานวิจัยและบทความต่าง ๆ ที่กล่าวถึงคุณภาพของสารสนเทศ เพื่อการนำไปใช้ในการออกแบบกรอบคุณภาพและตัวชี้วัดคุณภาพให้มีประสิทธิภาพและมีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น จากการศึกษา พบว่า ตัวชี้วัดคุณภาพสารสนเทศที่ถูกกล่าวถึง มีทั้งสิ้น 45 ตัวชี้วัด ซึ่งตัวชี้วัดที่มีความถี่สูงสุด 9 ลำดับแรก ได้แก่ ความสามารถในการเข้าถึงได้ (Accessibility) ความทันต่อการใช้งานหรือทันเวลา (Timeliness) ความเกี่ยวข้องกัน (Relevancy) ความสมบูรณ์ (Completeness) ความสอดคล้อง (Consistency) ความแม่นยำของข้อมูล (Accuracy) เข้าใจง่าย (Ease of Understanding) น่าเชื่อถือ (Believability) และตรงตามวัตถุประสงค์ (Objectivity) ตามลำดับ

คำสำคัญ: ตัวชี้วัดคุณภาพ คุณภาพของสารสนเทศ มิติคุณภาพ

Abstract

Indicators for information quality with developed measuring process and design has been applied to variety of quality measurement applications. Nowadays, people are more interested in the quality whether it is in terms of quality management, quality control, and quality development models. This article presents the results of the survey and compilation of information quality metrics, which can be used to guide the development of information quality. Other indicators of information quality presented in this article were a compilation of information from documents, and research articles related to the quality of information, which to be used as a framework design for effective and more diverse quality-metrics development. The study found that the quality indicators of information was mentioned a total of 45 indicators. Nine quality indicators that have the highest frequency were accessibility, timeliness, relevancy, completeness, consistency, accuracy, ease of understanding, believability, and objectivity, respectively.

Keywords: Quality indicators, Quality of information, Quality dimension

บทนำ

ในปัจจุบันสารสนเทศมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นทางด้านการศึกษา เศรษฐกิจ สังคม หรือแม้แต่การเมืองการปกครองที่สารสนเทศเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่งอาจจะเรียกยุคนี้ว่าเป็นยุคแห่ง

สังคมสารสนเทศ หรือ Information Age Society ที่ข้อมูลข่าวสาร สารสนเทศเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาให้มีความก้าวหน้าและพัฒนาประเทศ โดยมีเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นพลังขับเคลื่อนหรือปัจจัยหลักที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ในทุกศาสตร์ทุกวงการ ล้วนนำสารสนเทศเข้าไปใช้ประโยชน์หรือใช้ในการ

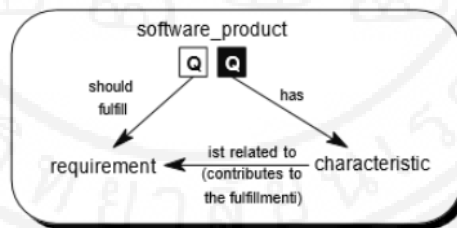


ตัดสินใจ แก้ปัญหาต่างๆ จากคำกล่าวที่ว่า Information is Power หรือ สารสนเทศคืออำนาจ สารสนเทศที่ดีนั้น จึงต้องมีความถูกต้อง รวดเร็ว ทันสมัย ทำให้ผู้ใช้เกิดความเข้าใจ และเรียนรู้ได้ดีขึ้น ส่งผลต่อการนำไปใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ จากความสำคัญดังกล่าว ทำให้องค์การศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (United Nation of Education Scientific and Culture Organization: UNESCO) กำหนดให้ สารสนเทศเป็นทรัพยากรสำคัญของโลก เทียบเท่ากับ ทรัพยากรธรรมชาติ และทรัพยากรมนุษย์ (Wongyai, 2011)

ส่วนในเรื่องราวของคุณภาพนั้น ถือว่ามีความสำคัญมากเช่นเดียวกัน คุณภาพนั้นยังไม่สามารถแสดงค่าโดย ความหมายได้ คือ มีลักษณะเป็นนามธรรมที่ต้องประเมิน จากความรู้สึกและมุมมองของผู้ใช้ที่ถูกกำหนดใน คุณภาพของสารสนเทศ (Stracke, 2006) คุณภาพ ยัง เป็นลักษณะดีเด่นที่ทุกหน่วยงานต้องการ เนื่องจาก หน่วยงานใดมีคุณภาพมีกระบวนการบริหารจัดการที่ดี จะทำให้หน่วยงานนั้นมีความมั่นคงและเจริญก้าวหน้า มากยิ่งขึ้น

นอกเหนือจากคุณภาพในด้านต่างๆ แล้ว สารสนเทศ ที่มีคุณภาพยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ขาดไม่ได้ คุณภาพจึง

เป็นลักษณะที่ดีเด่นของสารสนเทศ มีความสำคัญที่สามารถนำพาหน่วยงานหรือองค์กรสู่ความสำเร็จ ซึ่ง ความหมายของคุณภาพนั้นจะเป็นแนวคิดที่ไม่สามารถ ระบุความหมายที่เป็นลักษณะทั่วไป (General) หรือไม่สามารถให้ความหมายคุณภาพที่สามารถนำไปใช้ได้ ในทุกสาขา แต่จะสามารถระบุความหมายได้แค่เฉพาะ ปรากฏการณ์ใด ๆ หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่งเท่านั้น (Parri, 2006) เหตุเพราะคุณภาพมีความซับซ้อนและมีความ เป็นนามธรรมมาก จนยากที่จะทำการตรวจวัดภายใต้ เกณฑ์วัดคุณภาพเดียวกัน ซึ่งจากการศึกษาพบว่า นิยาม ความหมายของคุณภาพ มีความหลากหลาย ดังตัวอย่าง ต่อไปนี้ คุณภาพ (Quality) หมายถึง ความเหมาะสมกับ การใช้งาน การเป็นไปตามความต้องการ หรือสอดคล้อง กับข้อกำหนด (Crosby, 1995) คุณภาพเป็นสิ่งที่ใช้ในการ พิจารณาหรือใช้ในการวัดบางสิ่งบางอย่าง เช่น ใช้ใน การวัดผลงาน การวัดมาตรฐาน การวัดความพึงพอใจ วัดคุณภาพของข้อมูล หรือแม้แต่การวัดคุณภาพของ สารสนเทศ คุณภาพจะประกอบด้วยสองส่วนที่สำคัญ นั้น คือ คุณลักษณะ (Characteristics) และความต้องการ (Requirements) เช่น คุณภาพของซอฟต์แวร์สามารถ พิจารณาจากคุณลักษณะที่เหมาะสมตรงตามความ ต้องการ (Petrasch, 2013) ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพกับคุณลักษณะและความต้องการ

มิติคุณภาพที่ได้รับการยอมรับในปัจจุบัน

การวัด (Measurement) หมายถึง การกำหนดกฎ ด้วยค่าตัวเลขหรือตัวอักษรให้กับคุณลักษณะของสิ่งที่ สนใจ (Entity) เพื่อที่จะอธิบายคุณลักษณะ หรือลักษณะ ประจำ (Attribute) นั้นๆ ซึ่งสิ่งที่สนใจอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ คน เหตุการณ์ หรือ ระบบใดระบบหนึ่ง (พรศิริ หมั่นไชยศรี, 2548) คุณลักษณะของสิ่งที่สนใจเป็น คุณสมบัติ (Property) ของสิ่งนั้น

การวัดคุณลักษณะของสิ่งที่สนใจจะต้องใช้ตัววัดที่ มากกว่าหนึ่งตัววัด ถึงจะสามารถอธิบายคุณลักษณะของ สิ่งนั้นได้ครบถ้วน ตัวอย่างของการวัดคุณภาพในมิติ ต่างๆ

มิติคุณภาพใน ISO

มิติคุณภาพในมาตรฐานคุณภาพ ISO นั้น มีอยู่หลาย กลุ่ม ขึ้นอยู่กับว่ามีความต้องการวัดในกลุ่มไหน ในที่นี้จะ กล่าวถึงการวัดคุณภาพภายใต้มาตรฐาน ISO 8000 และ ISO 9126 ซึ่งเป็นมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพข้อมูล



และ คุณภาพของซอฟต์แวร์ (ISO/IEC Standard No. 9126: Software engineering – Product quality; Parts 1-4), 2001-2004)

1) โมเดลคุณภาพ ISO 8000 เป็นมาตรฐานที่กล่าวถึงคุณภาพข้อมูล คุณลักษณะของข้อมูล ที่บอกถึงคุณภาพ และ กระบวนการทำให้ข้อมูลมีคุณภาพ ซึ่งกระบวนการทำให้ข้อมูลมีคุณภาพ จะถูกแบ่งออกเป็นหมายเลขจำนวนมาก ซึ่ง ISO เรียกว่า ส่วน (Part) จะประกอบด้วย

1.1) คุณภาพข้อมูลทั่วไป (General data quality: Parts 0-99)

1.2) คุณภาพข้อมูลที่สำคัญ (Master data quality: Parts 100-199)

1.3) คุณภาพข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินการ (Transactional data quality: Parts 200-299)

1.4) คุณภาพข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ (Product data quality: Parts 300-399)

โดยในแต่ละส่วนก็จะมีแบ่งเป็นชุดย่อย (Series) ในส่วนของคุณภาพข้อมูลที่สำคัญจะเป็นชุดย่อยที่ 100 ซึ่งเป็นการนำเสนอถึงคุณลักษณะของข้อมูลในภาพรวม ซึ่งประกอบด้วยข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องดังนี้

1.1) การกำหนดข้อตกลง หรือการกำหนดคุณลักษณะของข้อมูลที่ต้องการ (Conformance to Data Specification)

1.2) การกำหนดคุณลักษณะของข้อมูลที่ต้องการแม่นยำ (Accuracy) สมบูรณ์ (Completeness)

1.3) การนิยามศัพท์ (Vocabulary)

1.4) การกำหนดรูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูล ดังนั้น เพื่อให้ข้อมูลมีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ได้จะต้องมีการกำหนดให้ครอบคลุมในทุกส่วน เช่น ข้อมูลสำหรับองค์กร ข้อมูลสำหรับลูกค้า ข้อมูลสำหรับพนักงาน ข้อมูลด้านสินค้า ข้อมูลด้านบริการ เป็นต้น

2) โมเดลคุณภาพ ISO 9126

โปรแกรมซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นนั้น นอกจากจะสร้างมาเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้เป็นอันดับแรกแล้ว เราควรพิจารณาถึงคุณภาพด้วย ไม่ใช่คิดเพียงว่าคุณภาพเป็นสิ่งที่รองลงมา เพราะในความเป็นจริงแล้ว

คุณภาพคือสิ่งที่สร้างความพึงพอใจในระยะยาวมากกว่าความต้องการของผู้ใช้งาน

มาตรฐาน ISO/IEC 9126 คือ คุณลักษณะเด่นทั้งหมดและคุณลักษณะเฉพาะตัวของสินค้าหรือการบริการที่มีผลต่อความสามารถในการตอบสนองความต้องการองค์ประกอบในมาตรฐาน ISO/IEC 9126

ส่วนที่ 1 กำหนด Quality characteristics และ sub-characteristics ของ software products

ส่วนที่ 2 ระบุ External metrics ที่ใช้วัด characteristics และ sub-characteristics ของ software products ตามที่กำหนด

ส่วนที่ 3 ระบุ Internal metrics ที่ใช้วัด characteristics และ sub-characteristics ของ software products ตามที่กำหนด

ส่วนที่ 4 ระบุมาตรวัดประเภท Quality in use metrics ซึ่งเป็นมาตรวัดที่ใช้วัดผลที่เกิดจากการรวมกันของ quality characteristics ที่ส่งผลถึง user (เป็นมาตรวัดที่วัดคุณภาพในมุมมองของ user)

มิติคุณภาพของแมคไคว์ (McCall's Quality Model)

มิติคุณภาพของแมคไคว์ McCall's Quality Model (McCall's Quality Model, Citing in Deepshikha, 2010) มีการเสนอรูปแบบคุณภาพด้านซอฟต์แวร์ไว้ 3 ด้านดังนี้

1) ด้านการจัดการผลิตภัณฑ์ (Product Operations) มี 5 มิติย่อย ดังนี้

- ความถูกต้อง (Correctness) ด้วยการพิจารณาว่าตรงกับความต้องการหรือไม่

- ความน่าเชื่อถือ (Reliability) ด้วยการพิจารณาว่ามีความแม่นยำตลอดเวลาหรือไม่

- ประสิทธิภาพ (Efficiency) ด้วยการพิจารณาว่ามันจะทำงานตามระดับความสามารถของมันหรือไม่

- ความคงทนต่อความเปลี่ยนแปลง (Integrity) ด้วยการพิจารณาว่ามันมีความปลอดภัยหรือไม่

- ใช้งานได้ (Usability) ด้วยการพิจารณาว่ามันใช้งานได้ง่ายหรือไม่



2) การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ (Product Revision) มี 3 มิติย่อย ดังนี้

- การบำรุงรักษา (Maintainability) ด้วยการพิจารณาว่ามันมีความสามารถในการแก้ไขข้อผิดพลาดได้หรือไม่

- มีความยืดหยุ่น (Flexibility) ด้วยการพิจารณาว่ามันสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลง และการปรับตัวของระบบได้หรือไม่

- ความสามารถในการทดสอบ (Testability) ด้วยการพิจารณาว่าสามารถทดสอบมันได้หรือไม่

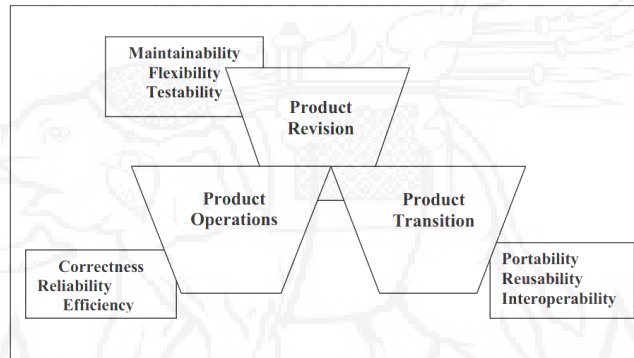
3) การเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ (Product Transition) มี 3 มิติย่อย ดังนี้

- ความสามารถในการรองรับ (Portability) ด้วยการพิจารณาว่ามันสามารถรองรับ อุปกรณ์อื่นๆ ที่ไม่ใช่อุปกรณ์ที่มีการกำหนดไว้เดิมได้หรือไม่

- นำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Reusability) ด้วยการพิจารณาว่ามันสามารถนำบางส่วนไปใช้งานกับงานอื่นๆ ได้หรือไม่

- ใช้งานได้หลากหลาย (Interoperability) ด้วยการพิจารณาว่ามันสามารถเชื่อมต่อกับส่วนประกอบอื่นๆ ได้

โดยองค์ประกอบคุณภาพ (Quality Factors) สามารถแสดงแบบจำลองได้ดังนี้



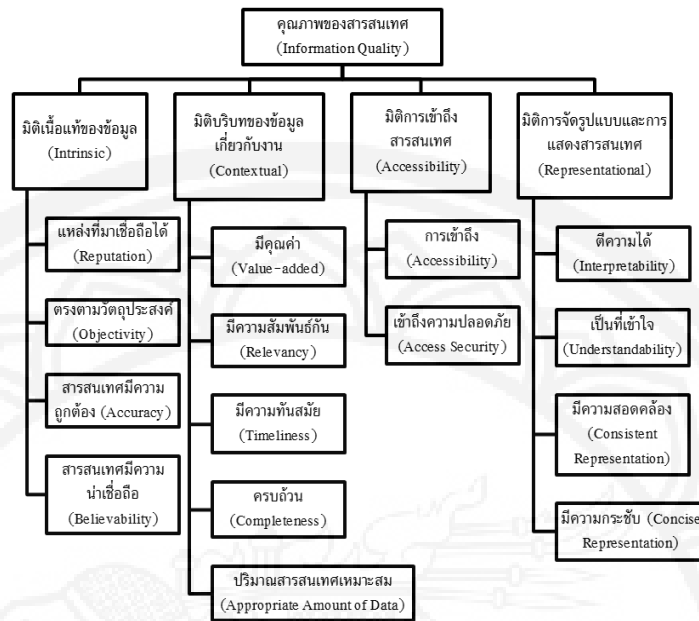
รูปที่ 2 แสดงแบบจำลององค์ประกอบคุณภาพ (Quality Factors) (McCall's Quality Model, 2010)

รูปแบบคุณภาพของสารสนเทศ

ตัวแปรหรือตัวชี้วัดมีความจำเป็นในการประเมินคุณภาพสารสนเทศ ซึ่งตัวชี้วัดสารสนเทศ หมายถึง สารสนเทศที่แสดงค่าเป็นตัวเลขหรือปริมาณเชิงสัมพันธ์ เกิดจากการรวมตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันเข้าด้วยกัน และสามารถแสดงถึงลักษณะหรือปริมาณเชิงสัมพันธ์เกี่ยวกับคุณภาพสารสนเทศได้ โดยสามารถนำผลการวัดไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เพื่อใช้ในการอธิบายสถานะของคุณภาพสารสนเทศในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ทั้งนี้ ผลการประเมินสามารถผันแปรตามเวลาและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป (Johnstone, 1981) ดังนั้นมิติคุณภาพสารสนเทศ จึงเป็นปัจจัยที่เป็นตัวแปรแฝงหลักหรือตัวแปรโครงสร้าง (Constructs)

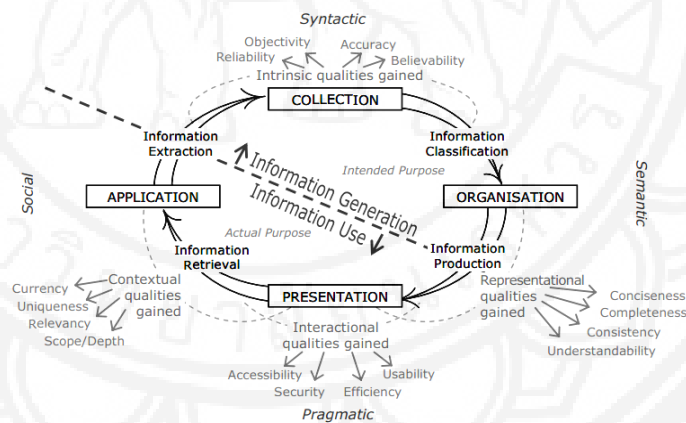
ประกอบด้วยชุดของตัวบ่งชี้คุณภาพสารสนเทศในด้านใดด้านหนึ่งที่สนใจ

มีนักวิจัยหลายท่านได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับตัวบ่งชี้คุณภาพสารสนเทศ โดย Wang and Strong (1996) เป็นนักวิจัยรุ่นแรกๆ ที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องคุณภาพของสารสนเทศ ซึ่งได้ทำการกำหนดตัวชี้วัดคุณภาพสารสนเทศที่เป็นไปได้ทั้งหมด โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัยเพื่อจัดกลุ่มมิติคุณภาพของสารสนเทศ จากนั้นนำมาจัดหมวดหมู่และนิยามความหมายของตัวบ่งชี้อีกครั้ง ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า คุณภาพของสารสนเทศควรมี 4 มิติ 15 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1) มิติเนื้อหาของข้อมูล (Intrinsic) 2) มิติบริบทของข้อมูลเกี่ยวกับงาน (Contextual) 3) มิติ การเข้าถึงสารสนเทศ (Accessibility) 4) มิติการจัดรูปแบบและการแสดงสารสนเทศ (Representational) ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 มิติและตัวชี้วัดคุณภาพสารสนเทศ (Wang & Strong, 1996)

Knight (2011) ในแนวคิดวงจรของการจัดการสารสนเทศที่ประกอบด้วยการผลิตและการใช้สารสนเทศ แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้



รูปที่ 4 แนวคิดวงจรของการจัดการสารสนเทศของ (Knight, 2011)

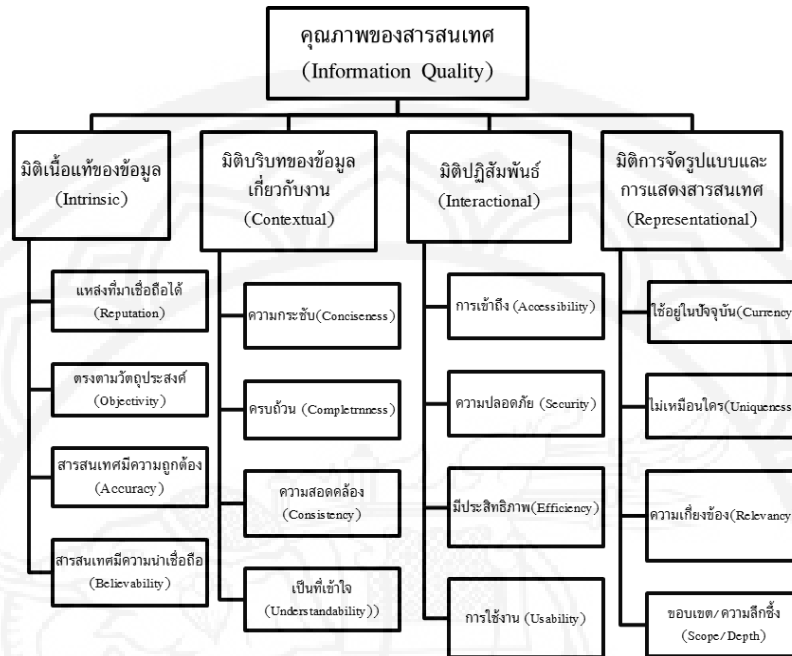
จากรูป สามารถอธิบายองค์ประกอบ ได้ดังนี้

- 1) ขั้นรวบรวม (Collection) เกี่ยวข้องกับตัวบ่งชี้ในมิติ intrinsic
- 2) ขั้นจัดโครงสร้างข้อมูล (Organization)
- 3) ขั้นนำเสนอสารสนเทศ (Presentation) เกี่ยวข้องกับตัวบ่งชี้ในมิติ Representational กับ Interaction
- 4) ขั้นประยุกต์ใช้ (Application) เกี่ยวข้องกับตัวบ่งชี้ในมิติ Contextual

Knight (2011) ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมจากกรอบงาน จำนวน 21 กรอบงาน ที่เกี่ยวข้องกับตัวแบบคุณภาพของสารสนเทศในมุมมองของผู้ใช้งาน ตั้งแต่ปี 1996 ถึง 2007 และสรุปกรอบงานในรูปของวงจรคุณภาพสารสนเทศโดยมี 4 มิติ 16 ตัวชี้วัด คือ 1) มิติเนื้อแท้ของข้อมูล (Intrinsic) 2) มิติบริบทของข้อมูลเกี่ยวกับงาน (Contextual) 3) มิติปฏิสัมพันธ์ (Interactional) 4) มิติการจัดรูปแบบและการนำเสนอสารสนเทศ



(Representational) ซึ่งแตกต่างจาก Wang and Strong เปลี่ยนชื่อมิติจากมิติด้านการเข้าถึงสารสนเทศ เป็นมิติ คือมิติการเข้าถึงสารสนเทศ โดย Knight ได้ให้ ด้านปฏิสัมพันธ์ ดังแสดงรูปที่ 5 ความสำคัญกับประสิทธิภาพ และการใช้งานด้วย จึง



รูปที่ 5 มิติและตัวชี้วัดคุณภาพสารสนเทศ (Knight, 2011)

ภาพรวมของการประเมินคุณภาพสารสนเทศ

หลังจากได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ กรอบคุณภาพของสารสนเทศที่มีความหลากหลายและ ต้องใช้เวลาในการระบุคุณภาพของข้อมูลในบริบทที่ ต่างกัน

เราสามารถขยายกรอบคุณภาพของสารสนเทศโดย การศึกษาเอกสารและงานวิจัยจำนวน 20 เรื่อง ที่มีการ ตีพิมพ์เผยแพร่ตั้งแต่ปี 1996 ถึงปี 2012 พบว่ามี ตัวชี้วัดที่แตกต่างกันถึง 45 ตัวชี้วัด โดยสามารถสรุป แนวคิดในเรื่องคุณภาพจากแต่ละบทความได้ ดังตารางที่ 1 และสามารถสรุปการเกิดขึ้นของมิติเหล่านี้ ดังตารางที่ 2 ซึ่งเป็นการแสดงความถี่ในการนำเสนอกรอบคุณภาพ ของสารสนเทศ


ตารางที่ 1 (ต่อ)

ตัวชี้วัดคุณภาพ ของสารสนเทศ	(1) รศ.ดร. วัชร	(2) Sasu	(3) Mona Alkhattabi	(4) Redman	(5) Wangpi phatwong	(6) Laure	(7) Besiki et al.	(8) Jungwoo et al.	(9) Loliano, et al.	(10) Liu & Han	(11) Gelband & Karhu	(12) Fungini et al.	(13) Kahn et al.	(14) Eppler & Muenzenmay	(15) Beverly et al.	(16) Bovee et al.	(17) Naumann & Rolker	(18) Zhang	(19) denekan	(20) Wang	รวม ความ ถี่		
25) ไม่มีอคติ (Unbiased)																					✓	1	
26) ต้องได้รับการ ยินยอม (Authority)		✓																					1
27) ความถูกต้อง (Accuracy)		✓									✓										✓		3
28) ครบถ้วน (Complete)		✓			✓																		2
29) ขอบเขต (Scope)	✓		✓																		✓		3
30) การนำเสนอ กระชับ (Conciseness)	✓																						1
31) แหล่งที่มาเชื่อถือ ได้ (Trustworthy Source)	✓										✓												2
32) มีความหมาย (Meaningful)	✓																						1
33) นำไปใช้ได้ (Helpful)	✓																						1
34) เป็นประโยชน์ (Beneficial)																							
35) ง่ายในการอ่าน (Easy to Read)					✓																		1
36) ตีความได้ง่าย (Easy to Interpret)					✓				✓														2
37) ฟังก์ชันการใช้งาน ง่าย (Functionality)																							1
38) ความอิสระ (Dependability)																							1
39) ใช้งานง่าย (Ease of Use)						✓			✓												✓		3
40) จับต้องได้ (Tangibles)																							1
41) เอาใจใส่ (Empathy)																							1
42) ความแน่นอน (Assurance)																							1
43) ทันสมัย (Recent)																							1
44) ตรงกับความ ต้องการ (User specified)																							1
45) ความไว้วางใจ (Credibility)																							1
จำนวนตัวชี้วัดรวม	17	6	12	9	13	2	9	3	6	8	5	4	8	14	11	8	6	6	6	6	21		

เราสามารถสรุปกรอบคุณภาพของสารสนเทศได้
จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน

20 เรื่อง พบตัวชี้วัดที่แตกต่างกันถึง 45 ตัวชี้วัด เรียง
ตามลำดับความถี่ดังแสดงในตารางที่ 2



ตารางที่ 2 สรุปกรอบคุณภาพของสารสนเทศที่ได้จากการศึกษา

ตัวชี้วัดคุณภาพของสารสนเทศ (Information Quality Indicator)	ค่าความถี่ (จำนวนงานวิจัย) (frequency)
เข้าถึงได้(Accessibility)	15
ทันเวลา (Timeliness)	13
เกี่ยวข้องกัน (Relevancy)	13
ความสมบูรณ์ (Completeness)	12
สอดคล้อง (Consistency)	12
แม่นยำ (Accuracy)	12
เข้าใจง่าย (Ease of Understanding)	9
น่าเชื่อถือ (Believability)	8
ตรงตามวัตถุประสงค์ (Objectivity)	7
กระชับ กระชับ (Concise Representation)	5
ความเหมาะสมในการนำเสนอ(Representational consistency)	5
ความพร้อมใช้(Availability)	5
เวลาในการตอบสนอง (Response time)	5
มีชื่อเสียง (Reputation)	4
ปริมาณของข้อมูลเหมาะสม (Appropriate Amount of Data)	4
ปลอดภัย (Security)	4
แปลความได้ (Interpretability)	3
ความถูกต้อง (Accuracy)	3
มีคุณค่า (Value – Added)	3
ขอบเขต (Scope)	3
ใช้งานง่าย (Ease of Use)	3
ตรวจสอบได้ (Verifiability)	2
เชื่อถือได้ (Reliability)	2
ครบถ้วน (Complete)	2
แหล่งที่มาเชื่อถือได้ (Trustworthy Source)	2
ตีความได้ง่าย (Easy to Interpret)	2
มีการใช้งานอยู่(Currency)	1
ดูแลรักษาง่าย (Ease of Manipulation)	1
มีประสิทธิภาพ (Efficiency)	1
น่าไว้วางใจ (Trustworthiness)	1
ไม่มีอคติ (Unbiased)	1
ต้องได้รับการยินยอม(Authority)	1
การนำเสนอกระชับ (Conciseness)	1
มีความหมาย (Meaningful)	1
นำไปใช้ได้ (Helpful)	1
เป็นประโยชน์ (Beneficial)	1
ง่ายในการอ่าน (Easy to Read)	1
ฟังก์ชันการใช้งานง่าย (Functionality)	1
ความอิสระ (Dependability)	1
จับต้องได้ (Tangibles)	1
เอาใจใส่ (Empathy)	1
ความแน่นอน (Assurance)	1
ทันสมัย (Recent)	1
ตรงกับความต้องการ (User specified)	1
ความไว้วางใจ (Credibility)	1

**ข้อสรุปกรอบคุณภาพสารสนเทศที่ได้จากการศึกษา**

จากตารางมิติคุณภาพของสารสนเทศสามารถสรุปได้ว่า ตัวชี้วัดคุณภาพสารสนเทศที่ถูกกล่าวถึงมีทั้งสิ้น 45 ตัวชี้วัด ซึ่งตัวชี้วัดที่มีความถี่สูงสุด 9 ลำดับแรก โดยกำหนดค่าความถี่จำนวนงานวิจัยตั้งแต่ 7 เรื่องขึ้นไป มีดังนี้

1) **ความสามารถในการเข้าถึงได้ (Accessibility)** เป็นมิติคุณภาพที่บทความทั้ง 15 เรื่อง มีความเห็นตรงกันว่าเป็นเรื่องที่สำคัญต่อการแสดงคุณภาพของสารสนเทศ สารสนเทศที่ดีต้องสามารถเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว และเข้าถึงได้ตลอดเวลาที่ต้องการ

2) **ความทันต่อการใช้งานหรือทันเวลา (Timeliness)** เป็นมิติคุณภาพที่บทความทั้ง 13 เรื่อง มีความเห็นตรงกันว่าเป็นเรื่องที่สำคัญต่อการแสดงคุณภาพของสารสนเทศ ซึ่งสารสนเทศที่ดีนั้นต้องมีความเป็นปัจจุบันทันสมัยเพียงพอต่อการใช้งาน (Pipino, Lee, & Wang, 2002) หรือมีข้อมูลทันต่อการใช้งานทุกครั้งตามที่ผู้ต้องการ (Divorski & Scheirer, 2001)

3) **ความเกี่ยวข้องกัน (Relevancy)** เป็นมิติคุณภาพที่บทความทั้ง 13 เรื่องมีความเห็นตรงกันว่าเป็นเรื่องที่สำคัญต่อการแสดงคุณภาพของสารสนเทศ ซึ่งสารสนเทศที่ดีนั้นต้องมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ระหว่างกัน

4) **ความสมบูรณ์ (Completeness)** เป็นมิติคุณภาพที่บทความทั้ง 12 เรื่องมีความเห็นตรงกันว่าเป็นเรื่องที่สำคัญ ความครบถ้วนสมบูรณ์ คือ ข้อมูลไม่ขาดหายกว้างและลึกพอสำหรับการใช้งาน (Pipino et al., 2002) ข้อมูลครบทั้งหมดตามที่ผู้ต้องการ (Moody & Shanks, 2003) นอกจากนี้ Divorski and Scheirer (2001) ยังมองถึงความเพียงพอของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ จากประชากรหรือตัวอย่างว่ามีสัดส่วนที่เพียงพอหรือไม่อีกด้วย

5) **ความสอดคล้อง (Consistency)** เป็นมิติคุณภาพที่บทความทั้ง 12 เรื่องมีความเห็นตรงกันว่าเป็นเรื่องที่สำคัญต่อการแสดงคุณภาพของสารสนเทศนั้น ในความหมายของ Pipino et al. (2002) คือ สารสนเทศที่ถูกนำเสนอในรูปแบบเดียวกัน Divorski and Scheirer

(2001) กลับมองว่าข้อมูลที่รวบรวมมานั้นต้องใช้วิธีการและนิยามเดียวกันทุกแหล่งข้อมูลและทุกช่วงเวลาจึงจะเกิดความสอดคล้องกัน

6) **ความแม่นยำของข้อมูล (Accuracy)** เป็นมิติคุณภาพที่บทความทั้ง 12 เรื่องมีความเห็นตรงกันว่าเป็นเรื่องที่สำคัญต่อการแสดงคุณภาพของสารสนเทศ ความถูกต้องของสารสนเทศ หรือสารสนเทศที่ไม่มีข้อผิดพลาดคลาดเคลื่อน หมายถึงขอบเขตที่ถูกต้องเชื่อถือได้ (Pipino et al., 2002) ซึ่งสารสนเทศที่ไม่ถูกต้องเป็นสาเหตุหลักของปัญหาอื่น ๆ ที่จะตามมา

7) **เข้าใจง่าย (Ease of Understanding)** เป็นมิติคุณภาพที่บทความทั้ง 9 เรื่องมีความเห็นตรงกันว่าเป็นเรื่องที่สำคัญต่อการแสดงคุณภาพของสารสนเทศ ซึ่งสารสนเทศที่ดีนั้นต้องมีการแสดงสารสนเทศมีรูปแบบที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ

8) **น่าเชื่อถือ (Believability)** เป็นมิติคุณภาพที่บทความทั้ง 8 เรื่องมีความเห็นตรงกันว่าเป็นเรื่องที่สำคัญต่อการแสดงคุณภาพของสารสนเทศ ซึ่งสารสนเทศนั้นต้องเป็นความจริง ไม่หลอกลวง

9) **ตรงตามวัตถุประสงค์ (Objectivity)** เป็นมิติคุณภาพที่บทความทั้ง 7 เรื่องมีความเห็นตรงกันว่าเป็นเรื่องที่สำคัญต่อการแสดงคุณภาพของสารสนเทศ ซึ่งสารสนเทศต้องตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ที่มีความหมายเป็นนัยเดียว (Unique Content)

ด้วยเหตุนี้ เราสามารถนำตัวชี้วัดคุณภาพสารสนเทศที่ได้ ไปปรับใช้ตามความเหมาะสมเพื่อใช้ในการวัดคุณภาพสารสนเทศอื่นๆต่อไปได้

เอกสารอ้างอิง

พรศิริ หมั่นไชยศรี. (2548). *Software Metrics: มาตราวัดซอฟต์แวร์*. กรุงเทพฯ: คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. [1]

วิเชียร ชูดีมาสกุล, สุรีย์ พูนิลกุล, และ วิทิตา จงศุภชัยสิทธิ์. (2553). *คุณภาพสารสนเทศของรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. [2]



- Adenekan, D. (2000). A Conceptual Framework for Developing Quality Measures for Information Systems. *Proceedings of the 2000 Conference on Information Quality, Massachusetts, 20-22 October 2000* (pp. 126-128). MIT: Massachusetts Institute of Technology Cambridge.
- Alkhattabi, M. (2010). Information Quality Framework for e-Learning System. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*, 2(4), 340-362. Retrieved from <http://scim.brad.ac.uk/staff/pdf/ajcullen/21-227-2-PB.pdf>
- Başkarada, S. (2011). How Spreadsheet Application Affect Information Quality. *Journal of Computer Information Systems*, 51(3), 77-84.
- Besiki, S., Michael, B. T., Les, G., & Linda, C. S. (2007). *Information Quality Discussions in Wikipedia, A revised version of this paper has been submitted to ICKM05*. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.84.39912&rep=rep1&type=pdf>
- Beverly, K. K., Diane, M. S., & Richard, Y. W. (2002). Information Quality Benchmarks: Product and Service Performance. *Communications of the ACM*, 45(4), 184-192.
- Bovee, M., Srivastava, R. P., & Mak, B. R. (2001). A conceptual Framework and Belief-Function Approach to Assessing Overall Information Quality. *Proceedings of the 6th International Conference on Information Quality, Massachusetts, 2-4 November 2001* (pp. 311-328). MIT: Boston-MA.
- Crosby, B. Philip. (1995). *Quality Is Still Free: Making Quality Certain In Uncertain Times* (2nd ed.). McGraw-Hill Companies: United States.
- Daniel, L. M., & Graeme, G. S. (2003). Improving the Quality of Data Models: Empirical Validation of a Quality Management Framework. *International Journal of Information Systems, Forthcoming*, 28(6), 619-650.
- Deepshikha, J. (2010). Analysis of Software Quality Models for Organizations. *International Journal of Latest Trends in Computing*, 1(2), 19-23. Retrieved from <http://ijltc.excelingtech.co.uk/vol1issue2/04-vol1issue2.pdf>
- Divorski, S., & Scheirer, M. A. (2001). Improving data quality for performance measures: Results from a GAO study of verification and validation. *Evaluation and Program Planning*, 24, 83-94.
- Eppler, M. J., Muenzenmayer, P., (2002). *Measuring information quality in the Web Context: A Survey of State-of-the-Art Instruments and an Application Methodology*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/220918869_Measuring_Information_Quality_in_the_Web_Context_A_Survey_of_State-of-the-Art_Instruments_and_an_Application_Methodology.
- Fugini, M., Mecella, M., Plebani, P., Pernici, B., & Scannapieco, M. (2002). *Data quality in cooperative Web information system. (Personal Communication)*. Penn State and NEC. Retrieved from citeseer.ist.psu.edu/fugigi02data.html.
- Gelle, E., & Karhu, K., (2003), Information Quality for Strategic Technology Planning. *Industrial Management and Data Systems*, 103(8), 633-643.



- ISO/IEC Standard No. 9126: Software engineering – Product quality; Parts 1–4. (n.d.) *International Organization for Standardization (ISO) / International Electrotechnical Commission (IEC). Geneva, Switzerland, 2001–2004*. Retrieved from https://webstore.iec.ch/p-preview/info_isoiec9126-1%7Bed.1.0%7Den.pdf
- Johnstone, J. N. (1981). *Indicators of education systems*. Retrieved from <http://www.worldcat.org/title/indicators-of-education-systems/oclc/925290687?referer=di&ht=edition>
- Jungwoo, L., Yeontaek R., & Tae, H. K. (2007). Information quality drivers of KMS. *Convergence Information Technology, 2007*. In *International Conference on Convergence Information Technology, Gyeongju, 21–23 November 2007* (pp. 1494 – 1499). IEEE: N.P.
- Kahn, B. K., Strong, D. M., & Wang, R. Y., (2002). Information Quality Benchmarks: Product and Service Performance. *Communications of the ACM, 45(4)*, 184–192. Retrieved from <http://web.mit.edu/tdqm/www/tdqmpub/KahnStrongWangCACMApr02.pdf>
- Knight, S. A. (2011). The combined conceptual life cycle model of information quality in user perceptions of IQ on the web. *Proceeding of the 16th International Conference in Information Quality (ICQ-11), Koronios, 18–20 November 2011* (pp. 570–590). Adelaide: University of South Australia.
- Laure, B.-É. (2007). *Quality-Extended Query Processing for Mediation Systems. Information Quality Management: Theory and Applications* edited by Latif Al-Hakim. Retrieved from <http://www.irma-international.org/viewtitle/23023/>
- Loiacono, E. T., Watson, R. T., & Goodhue, D. L. (2006). WebQual: A Measure of Web Site Quality. *American Marketing Association/Winter, 2002(13)*, 432–438.
- Liu, X. W., & Han, S. L. (2005). Ranking fuzzy numbers with preference weighting function expectations. *Computers & Mathematics with Applications, 49(11–12)*, 1731 –1753.
- Naumann, F. (2002). *Information Quality Criteria, Quality-Driven Query Answering (LNCS 2261)*. Retrieved from http://link.springer.com/chapter/10.1007/3-540-45921-9_3
- Parri, J. (2006). Quality in higher education. *Vadyba/Management. M. Nr., 2(11)*, 107–111.
- Petrash, R. (1999). *The Definition of Software Quality: A Practical Approach*. *Fast Abstract ISSRE*. Retrieved from http://www.researchgate.net/publication/258105237_The_Definition_of_Software_Quality_-_A_Practical_Approach.
- Pipino, L. L., Lee, Y. W., & Wang, R. Y., (2002), Data Quality Assessment. *Communications of the ACM, 45(2)*, 211–218.
- Redman, T. C. (2004). *Data: An Unfolding Quality Disaster. DM Review*. Retrieved from http://www.estgv.ipv.pt/PaginasPessoais/jloureiro/ESI_AID2007_2008/fichas/TP06_anexo2.pdf
- Stracke, C. M. (2006). *Interoperability and Quality Development in e-Learning in proceedings of the Asia-Europe e-Learning Colloquy. Seoul: e-ASEN*. Retrieved from <http://www.qed-info.de/downlodes>.



Wang, R. Y., & Strong, D. M. (1996). Beyond accuracy: What data quality means to data consumers. *Journal of Management Information Systems, Spring, 12(4)*, 5–33

Wangpipatwong, S., Chutimaskul, W., & Papasratom, B. (2006). Perceptions of eGovernment Websites: A Case Study of eCitizen in Thailand. *Proceedings of the International Conference on e-Business (NCEB 2006)*, 2–3 November 2006 (pp. 193–199). Bangkok: Thailand.

Wongyai, N. (2011). *Information and the Information Society*. Retrieved from <http://www.slideshare.net>

Zhang, X., Keeling, K. B., & Pavur, R. J. (2000). Information Quality of Commercial Web Site Home

Pages: An Explorative An analysis, International Conference on Information Systems. *Proceedings of the 21st International Conference on Information Systems, University of Brisbane, 22–24 June 2016* (pp. 164–175). Queensland: Australia.

Translated Thai References

Muenchalsri, P. (2005). *Software Metrics*. Bangkok: Chulalongkorn University. [In Thai] [1]

Chutimaskul, W., Funilkul, S., & Chongsuphajaisiddhi, V. (2010). Information Quality of e-Government. Bangkok: King Mongkut's University of Technology Thonburi. [In Thai] [2]