

## การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการข้อมูล AoL Indirect Assessment

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โดยใช้กิจกรรมกลุ่ม QCC แบบ Theme Achievement (TA)

ศุภลักษณ์ วันปั่น<sup>1\*</sup> นวนนท์ วงศ์สุวรรณ<sup>1</sup> รังษิญาณี สรössสมิต<sup>1</sup> อันธิกา ผ่องเดช<sup>1</sup> พิชยา วงศ์ปัญญา<sup>1</sup>  
อดิศักดิ์ ธีรานุพัฒนา<sup>2</sup> อมลยา โกไศยกานนท์<sup>3</sup> และ เอก บุญเจือ<sup>4</sup>

<sup>1</sup>งานพัฒนาและขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

<sup>2</sup>ภาควิชาการจัดการและการเป็นผู้ประกอบการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

<sup>3</sup>ภาควิชาการบัญชี คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

<sup>4</sup>ภาควิชาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

\*supalak.w@cmu.ac.th

### 1. แนวปฏิบัติที่ดีในด้าน

#### การพัฒนางานประจำ/แนวปฏิบัติที่ดี จัดการความรู้

- การพัฒนาศักยภาพบุคลากรและสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่มุ่งเน้นการพัฒนาและปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อยกระดับและพัฒนาองค์กรให้เป็น Agile Organization โดยการสร้าง Lean and Agile culture ให้แก่บุคลากรคณะบริหารธุรกิจ ด้วยการนำกิจกรรมกลุ่ม QCC มาใช้เพื่อปรับปรุงการทำงานอย่างเป็นระบบ โดยมีเป้าหมายเพื่อแก้ปัญหา หรือยกระดับการทำงาน เพื่อให้เกิดการพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่อง
- การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการข้อมูล AoL (ตามมาตรฐานการศึกษาระดับสากล AACSB) สำหรับข้อมูลการวัดผลทางอ้อม (Indirect Assessment) เพื่อให้คณะบริหารธุรกิจมีระบบฐานข้อมูลส่วนกลางที่สามารถดึงข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูลการประเมิน นำมาประมวลผลและแสดงผลร่วมกัน เพื่อบริการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรและการรับรองมาตรฐานการศึกษาระดับสากลของคณะบริหารธุรกิจ

### 2. บทนำ/ที่มาและความสำคัญ

จากการที่คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับการรับรองมาตรฐาน (Accredited) จากสถาบันที่ให้การรับรองมาตรฐานการศึกษาด้านบริหารธุรกิจและการบัญชีระดับโลก คือ AACSB (The Association to Advance Collegiate Schools of Business) ประเทศสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่เดือนเมษายน ปี 2564 ซึ่งภายหลังจากคณะฯ ได้รับการรับรอง จะต้องดำเนินงานตามกระบวนการ Continuous Improvement Review: CIR เพื่อพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องให้เป็นไปตามเกณฑ์ของ AACSB ซึ่งปัจจุบันเกณฑ์มาตรฐานการรับรองของ AACSB มีการปรับปรุงใหม่ โดยเฉพาะในส่วนของ Standard 5: Assurance of Learning: AoL (การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้) ซึ่งหลักสูตรจะต้องมีการดำเนินงานตามกระบวนการ AoL และ

มีการวัดผลแบบทางตรง (Direct Assessment) และแบบทางอ้อม (Indirect Assessment) และมีการจัดทำ AoL Report ทุกปีการศึกษา

โดยข้อมูลการวัดผลแบบทางตรง (Direct Assessment) คณะบริหารธุรกิจได้มีการจัดการข้อมูลโดยมีการพัฒนาระบบ AoL เพื่อเก็บข้อมูลการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ โดยเก็บข้อมูลและวิเคราะห์คะแนนการวัดผลแต่ละกระบวนวิชา โดยอาจารย์จะส่งคะแนนและข้อมูล improvement ผ่านระบบทุกสิ้นภาคการศึกษา แต่สำหรับการวัดแบบทางอ้อม (Indirect Assessment) ยังขาดการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยกระบวนการทำงานเดิมยังต้องรวบรวมข้อมูล Indirect Assessment มาจากหลายแหล่ง ยังไม่มีการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล และยังไม่มีการรวบรวมข้อมูลไว้ที่เดียวกันของคณะฯ ทำให้เสียเวลาในการจัดทำข้อมูล ส่งผลให้กระบวนการจัดทำ AoL Report ของคณะฯ ใช้ระยะเวลานาน

ประกอบกับคณะบริหารธุรกิจมีนโยบายพัฒนาศักยภาพบุคลากรและสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่มุ่งเน้นการพัฒนาและปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อยกระดับและพัฒนาองค์กรให้เป็น Agile Organization โดยการสร้าง Lean and Agile culture ให้แก่บุคลากร รวมทั้งต้องสอดคล้องกับการดำเนินงานตามเกณฑ์รับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาระดับสากล AACSB<sup>1</sup> ที่จะต้องคำนึงถึงการมีส่วนร่วม (Engagement) การสร้างนวัตกรรม (Innovation) และมุ่งเกิดเกิดผลกระทบเชิงบวก (Impact) ต่อลูกค้าและกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญ โดยกำหนดให้บุคลากรสายสนับสนุนทำกิจกรรมกลุ่ม QCC อย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับปรุงการทำงานอย่างเป็นระบบ โดยมีเป้าหมายเพื่อแก้ปัญหา หรือยกระดับการทำงาน เพื่อให้เกิดการพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่อง

ดังนั้น ทางงานพัฒนาและขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ จึงได้ใช้แนวคิดกิจกรรมกลุ่ม QCC แบบ Theme Achievement (TA) ในการปรับปรุงงานในส่วนของการจัดการข้อมูลการวัดแบบทางอ้อม (Indirect Assessment) ให้มีคุณภาพและพร้อมใช้งาน เพื่อให้คณะฯ มีข้อมูลเพื่อนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนและการวัดผล รวมทั้งเป็นสนับสนุนการดำเนินงานตามระบบรับรองมาตรฐานการศึกษาระดับสากลของคณะบริหารธุรกิจ

### 3. วัตถุประสงค์

- 3.1 เพื่อจัดการข้อมูล AoL Indirect Assessment อย่างมีคุณภาพ โดยมีคุณภาพข้อมูลตาม 6 มิติ (ความถูกต้อง ความครบถ้วน ความสอดคล้องกัน ความเป็นปัจจุบัน ตรงความต้องการของผู้ใช้ และความพร้อมใช้งาน)
- 3.2 เพื่อพัฒนาและยกระดับการทำงานของหน่วยงานให้เป็นเชิงรุกโดยใช้กิจกรรมกลุ่ม QCC แบบ Theme Achievement (TA) เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามระบบรับรองมาตรฐานการศึกษาระดับสากลของคณะบริหารธุรกิจ

<sup>1</sup> The Association to Advance Collegiate Schools of Business สถาบันที่ให้การรับรองมาตรฐานการศึกษาด้านบริหารธุรกิจและการบัญชีระดับโลก โดยคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับการประกาศให้การรับรองมาตรฐานอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 29 เมษายน 2564

#### 4. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

##### 4.1 แนวคิดเรื่องกิจกรรมกลุ่ม QCC แบบ Theme Achievement (TA)

อดิศักดิ์ ธีรานุกพัฒนา (2564) ได้ให้ความหมายของ QCC แบบ Theme Achievement ไว้ว่า

- Theme หมายถึง หัวข้อปัญหา
- Achievement หมายถึง การทำสำเร็จลุล่วง
- Theme Achievement หมายถึง การบรรลุหัวข้อปัญหา
- Quality Control Circle (QCC) หมายถึง คนกลุ่มน้อยในสถานที่ทำงานเดียวกัน รวมตัวกันโดย

สมัครใจ เพื่อทำกิจกรรมเกี่ยวกับการปรับปรุงงานของตนเองอย่างอิสระ แต่ต้องไม่ขัดต่อนโยบายขององค์กร

- QCC แบบ Theme Achievement (QCC TA) หมายถึง กลุ่ม QCC ที่ทำกิจกรรมซึ่งนำไปสู่

ความสำเร็จอย่างก้าวกระโดดในเชิงการออกแบบ ต่อแผนงานในอนาคตหรือวัตถุประสงค์ขององค์กร

**หัวข้อปัญหา (Theme) แบ่งได้เป็น 4 ประเภท**

1. การตอบสนองต่อหน้าทำงานใหม่ หมายถึง งานครั้งแรกขององค์กร หน่วยงาน หรือของตนเอง ตัวอย่างเช่น ความจำเป็นต้องพัฒนาระบบสารสนเทศในการทำงาน
2. ชิงประเมินหัวข้อปัญหา หมายถึง งานที่จำเป็นต้องเตรียมรับมือล่วงหน้าสำหรับหัวข้อปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้น เพื่อรองรับกับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต เช่น การยกระดับความปลอดภัยของระบบเครือข่าย หรือการลดระยะเวลาการส่งมอบเพื่อให้แข่งขันกับคู่แข่งได้
3. การสร้างสรรค์คุณภาพที่ประทับใจ เป็นการเพิ่มความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า ด้วยการสร้างสรรค์สินค้าและบริการที่น่าประทับใจแบบไม่เคยมีมาก่อน
4. ทำลายสภาพปัจจุบันของหน้าทำงานเดิม หมายถึง การคาดหวังผลลัพธ์แบบก้าวกระโดด ด้วยการกำหนดเป้าหมายที่สูงชนิดที่ไม่เคยมีมาก่อน (เป็นปรับปรุงขนานใหญ่ เป็นการปรับเปลี่ยนวิธีคิดและสร้างสรรค์วิธีการใหม่ ๆ เพื่อทดแทนวิธีการเดิม ไม่ใช่การปรับปรุงที่เล็กละเอียดแบบต่อเนื่อง)

การทำกิจกรรมกลุ่ม QCC แบบ Theme Achievement ประกอบด้วยขั้นตอนตาม QC Story 8 ขั้นตอน

ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: คัดเลือกหัวข้อปัญหา (Theme)

ขั้นตอนที่ 2: การระบุจุดรุก (Attack Point) และเป้าหมาย

ขั้นตอนที่ 3: การเสนอแนวทางดำเนินการหรือไอเดีย (Conceptual Idea)

ขั้นตอนที่ 4: ค้นหาวิธีปฏิบัติที่นำไปสู่ความสำเร็จ (Successful Scenario)

ขั้นตอนที่ 5: ดำเนินวิธีการปฏิบัติที่นำไปสู่ความสำเร็จ (Successful Scenario)

ขั้นตอนที่ 6: การตรวจสอบผลลัพธ์

ขั้นตอนที่ 7: จัดทำเป็นมาตรฐานและบริหารให้คงอยู่อย่างต่อเนื่อง

ขั้นตอนที่ 8: การทบทวนข้อผิดพลาดและกำหนดแผนการในอนาคต

4.2 แนวคิดการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (Assurance of Learning: AoL) ตามเกณฑ์รับรองมาตรฐานการศึกษาในระดับสากล AACSB (The Association to Advance Collegiate Schools of Business) - 2020 Business Standards ในส่วนของ Standard 5: Assurance of Learning (หน้าที่ 44)

- *Assurance of learning (AoL)* refers to the systematic processes and assessment plans that collectively demonstrate that learners achieve learning competencies for the programs in which they participate that are within the scope of the school's accreditation. AoL also includes the processes of identifying competency gaps and designing and implementing changes to the curriculum and learning experience so the learning competencies are met. AACSB accreditation is concerned with broad, program-level, focused competency goals for each degree program, rather than detailed competency goals by course or topic.
- *Direct measures* refer to evidence from learner work such as examinations, quizzes, assignments, and internship or externship feedback that is based on direct observation of individual performance behaviors or outcomes.
- *Indirect measures* of learning refer to evidence attained from input that is not based on direct observation of individual performance behaviors or outcomes. For example, an employer survey asking for an assessment of how a school's learners have performed on internships relative to learners from peer institutions is an indirect measure.

#### 4.3 แนวคิดมิติการวัดคุณภาพของข้อมูล

อสมมา กุลวานิชไชยนันท์ (2566) หนังสือ "Road to Data-Driven Organizations หนทางสู่องค์กรที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล" ได้ให้แนวคิด 6 ด้านของการพิจารณาคุณภาพของข้อมูล ดังนี้

- 1) ความถูกต้อง (Accuracy)
- 2) ความครบถ้วน (Completeness)
- 3) ความสอดคล้องกัน (Consistency)
- 4) ความเป็นปัจจุบัน (Timeliness)
- 5) ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (Relevancy)
- 6) ความพร้อมใช้งาน (Availability)

## 5. วิธีการ/กระบวนการ

ดำเนินการทำกิจกรรมกลุ่ม QCC แบบ Theme Achievement ประกอบด้วยขั้นตอนตาม QC Story 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนที่ 1: คัดเลือกหัวข้อปัญหา (Theme)
  - 1.1 ระดมความคิดเห็นในกลุ่มเพื่อค้นหาหัวข้อที่สนใจ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางานในหน่วยงาน และคณะบริหารธุรกิจ และตอบสนองต่อนโยบายที่ได้กำหนดไว้ของผู้บริหารคณะฯ
  - 1.2 คัดเลือกหัวข้อ Theme ที่จะทำ ซึ่งได้จากการระดมความคิด ตามเกณฑ์คัดเลือก
  - 1.3 ตรวจสอบหัวข้อของ Theme ว่าเข้าลักษณะ Theme Achievement หรือ Problem Solving
  - 1.4 ระดมความคิดเห็นในการคัดเลือก Theme
  - 1.5 จัดทำแผนการดำเนินกิจกรรม (Master Plan)
  - 1.6 สรุปรวสภาพปัจจุบัน
2. ขั้นตอนที่ 2: การระบุจุดรุก (Attack Point) และเป้าหมาย
3. ขั้นตอนที่ 3: การเสนอแนวทางดำเนินการหรือไอเดีย (Conceptual Idea) ด้วย How-How Analysis
4. ขั้นตอนที่ 4: ค้นหาวิธีปฏิบัติที่นำไปสู่ความสำเร็จ (Successful Scenario) ด้วยตารางประเมิน Scenario
5. ขั้นตอนที่ 5: ดำเนินวิธีการปฏิบัติที่นำไปสู่ความสำเร็จ (Successful Scenario) ตาม Action Plan
6. ขั้นตอนที่ 6: การตรวจสอบผลลัพธ์
7. ขั้นตอนที่ 7: จัดทำเป็นมาตรฐานและบริหารให้คงอยู่อย่างต่อเนื่อง
8. ขั้นตอนที่ 8: การทบทวนข้อผิดพลาดและกำหนดแผนการในอนาคต

## 6. ผลกระทบที่เป็นประโยชน์หรือสร้างคุณค่า

| กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย<br>(Engagement)                      | ผลกระทบเชิงบวก (Impact)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| องค์กร<br>(คณะบริหารธุรกิจ)                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ สนับสนุนการดำเนินงานตามระบบรับรองมาตรฐานการศึกษาระดับสากล AACSB ที่คณะฯ ได้รับการรับรอง (Accredited) ในปัจจุบัน และต้องดำเนินการปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องเพื่อรับการตรวจประเมิน Re-Accreditation</li> <li>▶ สนับสนุนการดำเนินงานตามแผนกลยุทธ์ของคณะฯ ด้านการเรียนการสอนในกลยุทธ์ การพัฒนาและปรับปรุงระบบ AoL เพื่อวัดและวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา และด้านการบูรณาการการทำงานในกลยุทธ์การพัฒนากระบวนทัศน์เพื่อบูรณาการการทำงานและใช้บริหารจัดการ</li> </ul> |
| ผู้รับบริการ (ผู้บริหาร/กรรมการบริหาร<br>หลักสูตร/กรรมการ AoL) | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ มีข้อมูล Indirect (วัดทางอ้อม) สามารถนำไปวิเคราะห์ร่วมกับการวัดผลแบบ Direct เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน การวัดผล และปรับปรุงหลักสูตร</li> <li>▶ เข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็วขึ้น ข้อมูลมีความพร้อมใช้งานและจัดเก็บอยู่ในแหล่งเดียวกัน</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 |

| กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย<br>(Engagement) | ผลกระทบเชิงบวก (Impact)                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ผู้ปฏิบัติงาน                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ เข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็วขึ้น ข้อมูลมีความพร้อมใช้งานและจัดเก็บอยู่ในแหล่งเดียวกัน</li> <li>▶ ลดระยะเวลาในการจัดทำ AoL Report ทุกหลักสูตร ในส่วนของการจัดทำข้อมูล AoL</li> </ul> Indirect |

## 7. วิเคราะห์และสรุปสาระสำคัญ

การจัดการข้อมูล AoL Indirect Assessment เพื่อให้ข้อมูลมีคุณภาพตาม 6 มิติ (ความถูกต้อง ความครบถ้วน ความสอดคล้องกัน ความเป็นปัจจุบัน ตรงความต้องการของผู้ใช้ และความพร้อมใช้งาน) และผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมาก (80% ขึ้นไป) ใช้ขั้นตอนการพัฒนาตามแนวคิดกิจกรรมกลุ่ม QCC แบบ Theme Achievement หรือที่เรียกว่า QCC TA ซึ่งประกอบด้วย 8 ขั้นตอนการปฏิบัติตาม QC Story ได้แก่ 1) การคัดเลือกหัวข้อปัญหา (Theme) 2) การค้นหาจุดบกพร่อง (Attack Point) 3) การเสนอแนวทางดำเนินการหรือไอเดีย (Conceptual Idea) 4) การค้นหาวิธีปฏิบัติที่นำไปสู่ความสำเร็จ (Successful Scenario) 5) การดำเนินวิธีการปฏิบัติที่นำไปสู่ความสำเร็จ (Successful Scenario) 6) การตรวจสอบผล 7) การจัดทำเป็นมาตรฐาน และ 8) การทบทวนข้อผิดพลาดและกำหนดแผนการในอนาคต

การจัดการข้อมูล AoL Indirect Assessment อย่างมีคุณภาพได้เลือกใช้จุดบกพร่อง (Attack Point) จำนวน 6 จุดบกพร่องในการปิดช่องว่าง (GAP) เพื่อให้ได้ระดับที่ต้องการ (To be) ได้แก่ 1) เพิ่มข้อมูลจาก Graduated survey (ผลการสำรวจจากบัณฑิต) และผลสำรวจที่หลักสูตรจัดทำเอง มานำเสนอใน AoL Report ของทุกหลักสูตร 2) เพิ่มการเชื่อมโยงความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบสำรวจ Indirect Assessment กับ Competency Goals (CG) ให้ครบทุกหลักสูตร 3) กำหนดช่วงเวลาการสำรวจ รวบรวม วิเคราะห์ และสรุปผลข้อมูล Indirect Assessment ทุกปีการศึกษา 4) แสดงผลข้อมูล Indirect Assessment ทั้งในรูปแบบตาราง และ Data Visualization และแสดงแนวโน้ม (Trends) ของข้อมูล 5) จัดทำฐานข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูล Indirect Assessment ให้ครบถ้วนตามนโยบายของคณะฯ และครบทุกหลักสูตร และ 6) จัดทำแหล่งเก็บข้อมูล Indirect Assessment ส่วนกลางของคณะฯ

ผลการดำเนินงานภายหลังการปรับปรุง **ผลทางตรง** พบว่า สามารถจัดการข้อมูล AoL Indirect Assessment อย่างมีคุณภาพตาม 6 มิติ โดยคณะฯ มีข้อมูล Indirect Assessment จากผลการสำรวจทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ นายจ้าง/ผู้ใช้บัณฑิต บัณฑิต และนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย คณะฯ มี Dashboard ข้อมูล Indirect Assessment เพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย และได้มีการประเมินความพึงพอใจจากผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง โดยผลการประเมินมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (80%) และ**ผลทางอ้อม** พบว่า 1) การจัดทำ AoL Report ในส่วนของการจัดทำข้อมูล AoL ใช้เวลาเหลือ 2 ชั่วโมง ลดลงได้ 12 ชั่วโมง จากเดิมใช้ระยะเวลา 14 ชั่วโมง 2) คณะฯ มีฐานข้อมูล Indirect (วัดทางอ้อม) สามารถนำไปวิเคราะห์ร่วมกับการวัดผลแบบ Direct (วัดทางตรงจากการวัดผลในกระบวนการวิชา) 2) คณะฯ มีการพัฒนาและปรับปรุงระบบ AoL เพื่อวัดและวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา และ 3) คณะฯ มีการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบูรณาการ การทำงานและใช้บริหารจัดการ และปรับปรุงหลักสูตร



## 8. เอกสารอ้างอิง

อดิศักดิ์ ธีรานุพัฒนา. (2564). คู่มือการดำเนินกิจกรรมกลุ่ม QCC แบบ Theme Achievement คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ฐิติ บุญประกอบ. (2564). เอกสารประกอบการบรรยาย เรื่อง “QCC Theme Achievement & Know Why Sheet”

ก้องภู นิมานันท์. (2564). นโยบาย และแผนการบริหารงานคณะบริหารธุรกิจ. คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

อสมมา กุลวานิชไชยนันท์ (2566). หนังสือ Road to Data-Driven Organizations หนทางสู่องค์กรที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล. เออินเทลลิเจนซ์.

AACSB International - The Association to Advance Collegiate Schools of Business (2014). 2020 Guiding Principles and Standards for Business Accreditation. Updated July 1, 2024, from <https://www.aacsb.edu/educators/accreditation/business-accreditation/aacsb-business-accreditation-standards>