



รศ.ดร.มนตรี วิบูลย์รัตน์

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

DIGITAL BUSINESS INNOVATION

นวัตกรรมธุรกิจดิจิทัล

นวัตกรรมธุรกิจดิจิทัล (Digital Business Innovation)

“รายได้หลังจากหักค่าใช้จ่ายทั้งหมดผู้เขียนขอมอบเพื่อร่วมสมทบทุน
ให้เพื่อสร้าง โรงพยาบาลพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร”

รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี วิบูลย์รัตน์
คณะบริหารธุรกิจ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Digital Business Innovation: นวัตกรรมธุรกิจดิจิทัล

โดย

รศ.ดร.มนตรี วิบูลย์รัตน์

ISBN (e-book) 978-616-338-156-9

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ

All right reserved and do not copy, excerpt, print and distribute

พิมพ์ครั้งที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2564

ราคา 150 บาท

จัดทำโดย: คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1 ถ. ฉลองกรุง แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

โทรศัพท์ 081-1738200 อีเมล montri.wi@kmitl.ac.th

จัดจำหน่ายในรูปแบบ e-book ที่ <https://se-ed.com/>

คำนำ

ณ วันที่ผู้เขียนกำลังส่งหนังสือเล่มนี้เพื่อตีพิมพ์ พฤษภาคม 2564 โดยมี 5 บริษัทชั้นนำของโลกขณะนี้คือ Walmart Inc., China Petroleum & Chemical Corp., Amazon.com Inc., PetroChina Co.Ltd., และ Apple Inc. ตามลำดับ โดยมี 1 บริษัทขายปลีกและขายส่งออนไลน์ใหญ่ที่สุดในโลก มี 2 บริษัทน้ำมันยักษ์ใหญ่ของจีนสองบริษัท และมี 1 บริษัทขายของออนไลน์และให้บริการ Cloud Platform Service ที่ใหญ่ที่สุด และสุดท้าย บริษัทที่มีนวัตกรรมทางและสร้างสรรค์ทางเทคโนโลยีบริษัทหนึ่งของโลก เรียกได้ว่านวัตกรรม (Innovation) ได้สร้างธุรกิจใหม่ (New Businesses) ขึ้นตลอดเวลา และการบริหาร (Management) นวัตกรรมให้ไปสู่ผลิตภัณฑ์ (Product) จึงเป็นเรื่องที่ท้าทายทุกอุตสาหกรรมตลอดเวลาที่ผ่านมามาหลักจากสหัสวรรษใหม่ Y2K ปี 2020-21 เป็นจุดเปลี่ยนสำคัญเนื่องจากการระบาดของ COVID-19 และความต้องการโลกเทคโนโลยี และนวัตกรรมในการทำธุรกรรมอยู่ที่บ้าน และ 5G ก็เข้ามามีบทบาทไม่ใช่เฉพาะความเร็วของการรับส่งข้อมูลแต่เป็นเรื่องราคาด้วย ยังมีนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องได้รับการพัฒนาอย่างแพร่หลาย ไม่ว่าจะเป็น IoT, Big Data, ML, AR, VR และ AI โดยประมาณการณปี 2021 จะมียอดขายสมาร์ทโฟนทั่วโลกมากกว่า 1,500 ล้านเครื่อง และสมาร์ทโฟนที่รองรับเทคโนโลยี 5G จะมียอดขายไม่ต่ำกว่า 190 ล้านเครื่อง และภายในสิ้นปี 2025 คาดว่าจะมีจำนวนการเชื่อมต่ออุปกรณ์ IoT บนเครือข่ายเซลลูลาร์อยู่ที่ 5,000 ล้านชิ้น เพิ่มขึ้นจาก 1,300 ล้านชิ้นในช่วงสิ้นปี 2019 บริษัทเทเลคอมรายใหญ่ของโลกอย่างอีริคสันคาดการณ์ว่าภายในปี ค.ศ. 2025 เครือข่าย 5G จะครอบคลุมเกือบครึ่งหนึ่งของปริมาณการใช้ข้อมูลบนมือถือของทั้งโลก และจะมีลูกค้าสมัครบริการ 5G รวบรวม 2,600 ล้านคน และมีการเชื่อมโยงและแบ่งปันข้อมูลอย่างมหาศาล นวัตกรรมใหม่ ๆ และธุรกิจใหม่ ๆ กำลังจะเกิดขึ้นจึงเป็นโอกาสทางธุรกิจกำลังรอท่านอยู่

หนังสือนวัตกรรมธุรกิจดิจิทัล (Digital Business Innovation) เล่มนี้เขียนขึ้นจากประสบการณ์การทำงานในทุกภาคส่วนของบริษัทเอกชนกว่า 14 ปีไม่ว่าจะทำงานเป็น นักขาย นักทดสอบระบบ นักดูแลระบบ นักออกแบบระบบ นักวางแผนระบบ ผู้จัดการโครงการ ที่ปรึกษา ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์และบริการ รวมทั้งทำงานกับบริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ บริษัทผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ เปิดบริษัทเอง เป็นที่ปรึกษาองค์กรไม่แสวงหากำไรต่าง ๆ กระทั่งได้กลับมาเป็นอาจารย์สอนมหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยารธรรมศาสตร์ และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อีก 12 ปี รวม 26 ปีพอดี โดยภายในหนังสือเล่มนี้ผู้เขียนมีจุดประสงค์ที่จะให้ผู้อ่านทราบและเข้าใจถึงนวัตกรรมธุรกิจดิจิทัล ส่งผลกระทบต่อ การปรับเปลี่ยนองค์ความรู้ในการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันทางธุรกิจได้อย่างไรผ่านกรณีศึกษาในแต่ละบทเพื่อให้ผู้อ่านเห็นปัญหาทราบถึงแนวทางในการแก้ไขปัญหา และสร้างโมเดลทางธุรกิจใหม่จากพื้นฐานเทคโนโลยีที่มีอยู่ และสร้างความแข็งแกร่งผ่านช่องทางพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ สื่อสังคมออนไลน์ และการบริหารจัดการองค์รวมได้อย่างไรให้มีประสิทธิภาพ

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าประสบการณ์ ที่ได้ถ่ายทอดผ่านหนังสือเล่มนี้ จะได้รับการพิสูจน์ จากการอ่านและการนำไปปฏิบัติเพื่อให้เกิดผลสำเร็จแก่ตัวท่านเองและองค์กรของท่าน...สาธุ



รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี วิบูลย์รัตน์

สารบัญ

คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ	ซ
สารบัญตาราง	ณ
คำย่อ	ฉ
ส่วนที่ I แนวโน้มระบบดิจิทัล	
1. แหล่งข้อมูลขนาดใหญ่	2
1.1. บทนำ	2
1.1.1. ตัวขับเคลื่อนและคุณสมบัติของแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่	3
1.1.2. ความท้าทายและโอกาสในการจัดการ	8
1.2. กรณีศึกษา	17
1.3. บทสรุป	20
เอกสารอ้างอิง	21
2. การประมวลผลแบบคลาวด์	24
2.1. บทนำ	24
2.1.1. การประมวลผลแบบคลาวด์: โมเดลการให้บริการ	25
2.1.2. ผู้ให้บริการการประมวลผลแบบคลาวด์	27
2.2. ความท้าทายและโอกาสด้านกลยุทธ์และการจัดการ	28
2.2.1. ความท้าทายที่มาพร้อมกับการประมวลผลแบบคลาวด์	28
2.2.2. ข้อดีและความเสี่ยงในโครงการ Outsourcing การประมวลผลแบบคลาวด์	30
2.2.3. การจัดการปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงและประเด็นเชิงองค์กร	35
2.3. โมเดลการปรับใช้ (แบบส่วนตัว แบบสาธารณะ แบบเฉพาะกลุ่ม และแบบผสม)	36
2.4. แนวทางและข้อเสนอแนะ	37
2.4.1. การเลือกผู้ให้บริการการประมวลผลแบบคลาวด์	37
2.4.2. วัฏจักรชีวิตของการดำเนินโครงการการประมวลผลแบบคลาวด์	39
2.5. กรณีศึกษา	46
2.6. บทสรุป	49
เอกสารอ้างอิง	50
3. เทคโนโลยีการเคลื่อนที่	52
3.1. บทนำ	52

3.2. ตัวขับเคลื่อนและความท้าทายที่เกิดจากการบริการมือถือ	56
3.3. Digital Management Solutions	62
3.4. กรณีศึกษา	66
3.5. บทสรุป	69
เอกสารอ้างอิง	70
4. การเก็บข้อมูลผู้บริโภค	74
4.1. บทนำ	74
4.2. การวิเคราะห์การตลาดจากการเก็บข้อมูลผู้บริโภค	75
4.3. การเติบโตของข้อมูลและความคิดเห็นของตลาด	78
4.3.1. การทำเหมืองข้อความและการวิเคราะห์บทสนทนาออนไลน์	79
4.3.2. การจำแนกวิธีการและโซลูชันการวิเคราะห์	80
4.3.3. ข่าวกองทางการตลาดและการวิเคราะห์ความเสี่ยง	81
4.4. ความท้าทายในการเก็บข้อมูลผู้บริโภค	86
4.5. เอสเซนส์	88
4.6. กรณีศึกษา	91
4.7. บทสรุป	95
เอกสารอ้างอิง	96
5. การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้บริโภคมาใช้ในองค์กร	100
5.1. บทนำ	100
5.2. ข้อดีและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับผู้บริโภคมาใช้ในองค์กร	102
5.2.1. ข้อดีและโอกาสของการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้บริโภคมาใช้ในองค์กร	102
5.2.2. ความท้าทายและความเสี่ยงของการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับ ผู้บริโภคมาใช้ในองค์กร	104
5.3. ขั้นตอนสำหรับการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้บริโภคมาใช้ในองค์กร	107
5.3.1. ขั้นตอนที่ 1 : ทำความเข้าใจกับแหล่งข้อมูลที่มีประสิทธิภาพและ นำเอามุมมองของผู้ใช้มาใช้	108
5.3.2. ขั้นตอนที่ 2: คัดการประมวลผลผู้ใช้ใหม่ – เปลี่ยนจุดโฟกัสจากแพลตฟอร์มเป็นผู้ใช้	118
5.3.3. ขั้นตอนที่ 3: ลดกรอบเวลาให้สั้นลงสำหรับการนำแนวทางการจัดการ การคำนวณหรือประมวลผลแบบใหม่มาใช้	109
5.3.4. ขั้นตอนที่ 4: สนับสนุนอุปกรณ์ที่พนักงานเป็นเจ้าของ	109
5.4. แผนการทางธุรกิจสำหรับการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้บริโภคมาใช้ในองค์กร	110
5.4.1. ทำงานจากโทรศัพท์ของคุณ	112

5.4.2. นำแท็บเล็ตมีเดียของคุณมาเอง	112
5.4.3. นำอุปกรณ์ของคุณมาเองสำหรับผู้ขาย	113
5.4.4. ห้องประชุมคณะกรรมการ	113
5.4.5. การขายที่มีประสิทธิภาพสูง	113
5.4.6. การขายปลีก	114
5.5. กลยุทธ์สำหรับการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้บริโภคมาใช้ในองค์กร	114
5.5.1. กลยุทธ์การมุ่งสู่การใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่	114
5.5.2. กลยุทธ์การปรับเดสก์ท็อปให้ทันสมัย	115
5.5.3. กลยุทธ์การจำลองเสมือนจริง	115
5.5.4. กลยุทธ์ BYOD (อุปกรณ์ของตนมาใช้)	116
5.6. ตัวขับเคลื่อนสำหรับองค์กรที่อยู่เบื้องหลังการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้บริโภคมาใช้ในองค์กร	116
5.7. ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้บริโภคมาใช้ในองค์กร	117
5.8. โซเชียลแพลตฟอร์ม	119
5.9. กรณีศึกษา	121
5.10. บทสรุป	122
เอกสารอ้างอิง	123

ส่วนที่ II แนวโน้มการจัดการทางดิจิทัล

6. งานและการร่วมมือทางดิจิทัล	126
6.1. บทนำ	126
6.2. ประเภทการร่วมมือ	128
6.3. การร่วมมือ IS/IT ข้ามองค์กรและข้ามพรมแดน	128
6.3.1. ชุมชนนักปฏิบัติ	131
6.4. ระบบและแนวคิดในการร่วมมือทางดิจิทัล	132
6.4.1. ระบบส่งข้อความอิเล็กทรอนิกส์	133
6.4.2. ระบบการประชุมอิเล็กทรอนิกส์	133
6.4.3. ระบบการประชุมแบบอะซิงโครนัส	135
6.4.4. ระบบการจัดการเอกสาร	136
6.4.5. ซอฟต์แวร์ทางสังคมและระบบและเครื่องมือความร่วมมือ	137
6.4.6. ชุมชนออนไลน์	140
6.4.7. ปัญญาจากฝูงชน (Crowdsourcing)	141
6.5. กรณีศึกษา	143

6.6. บทสรุป	144
เอกสารอ้างอิง	145
7. อัตลักษณ์ธุรกิจดิจิทัล	147
7.1. บทนำ	147
7.2. ตัวขับเคลื่อนและความท้าทายด้านความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัย	148
7.3. การบริหารแบรนด์แบบดิจิทัล	152
7.4. กรณีศึกษา	155
7.5. บทสรุป	157
เอกสารอ้างอิง	158
8. การกำกับดูแลด้านดิจิทัล	161
8.1. บทนำ	161
8.2. โอกาสและความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลด้านดิจิทัล	163
8.3. กลไกการกำกับดูแลดิจิทัล	165
8.4. ปัจจัยสู่ความสำเร็จในการกำกับดูแลดิจิทัล	169
8.5. ผลกระทบที่เกิดจากการกำกับดูแลด้านดิจิทัลที่มีต่อการบริหารจัดการธุรกิจและ การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ	172
8.5.1. ผลกระทบของการกำกับดูแลด้าน IT ต่อผลการดำเนินงานขององค์กร	174
8.6. กรณีศึกษา	175
8.7. บทสรุป	178
เอกสารอ้างอิง	179
ส่วนที่ III แนวโน้มนวัตกรรมดิจิทัล	
9. การปรับรูปแบบธุรกิจ: วิธีที่สามแห่งยุคนวัตกรรมดิจิทัล	182
9.1. บทนำ	182
9.2. องค์ประกอบพื้นฐานของโมเดลธุรกิจ	186
9.2.1. คุณค่าที่ธุรกิจต้องการนำเสนอต่อผู้บริโภค	186
9.2.2. การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างธุรกิจกับลูกค้า	187
9.2.3. รูปแบบหรือโครงสร้างของวิธีการสร้างคุณค่า	187
9.2.4. โครงสร้างการเงิน	188
9.3. โมเดลธุรกิจและนวัตกรรมเชิงกลยุทธ์	189
9.3.1. การกำหนดค่าโมเดลธุรกิจ	190
9.3.2. ความสอดคล้องระหว่างสิ่งที่นำเสนอกับโมเดลธุรกิจ	190
9.4. นวัตกรรมโมเดลธุรกิจ: แนวความคิด	192

9.5. โมเดลธุรกิจธุรกิจในเศรษฐกิจสารสนเทศและการสื่อสาร	196
9.5.1. ตัวแปรเชิงกลยุทธ์	198
9.5.2. จากรูปแบบดั้งเดิมของนวัตกรรมสู่รูปแบบเปิด (Open Innovation)	199
9.6. บทสรุป	202
เอกสารอ้างอิง	202
10. แนวทางปฏิบัติด้านนวัตกรรม	206
10.1. บทนำ	206
10.2. Instabank	207
10.2.1. นักพัฒนา (Developer)	207
10.2.2. การใช้งาน (Applications)	208
10.3. Macrosense	209
10.3.1. นักพัฒนา (Developer)	210
10.3.2. การใช้งาน (Applications)	211
10.4. BillGuard	212
10.4.1. นักพัฒนา (Developer)	213
10.4.2. การใช้งาน (Applications)	213
10.5. Mezzanine	214
10.5.1. นักพัฒนา (Developer)	215
10.5.2. การใช้งาน (Applications)	216
10.6. Tykoon	216
10.6.1. นักพัฒนา (Developer)	217
10.6.2. การใช้งาน (Applications)	218
10.7. Noldus Face Reader	218
10.7.1. นักพัฒนา (Developer)	219
10.7.2. การใช้งาน (Applications)	220
10.8. Cogito	221
10.8.1. นักพัฒนา (Developer)	221
10.8.2. การใช้งาน (Applications)	222
10.9. True Link	223
10.9.1. นักพัฒนา (Developer)	223
10.9.2. การใช้งาน (Applications)	224
10.10. Accept Email	225
10.10.1. นักพัฒนา (Developer)	225

10.10.2. การใช้งาน (Applications)	226
10.11. Starbucks Digital Ventures	227
10.11.1. นักพัฒนา (Developer)	227
10.11.2. การใช้งาน (Applications)	228
10.12. บทสรุป	229
เอกสารอ้างอิง	230
11. บทสรุป	231
11.1. สร้างนวัตกรรมธุรกิจดิจิทัลให้เป็นจริง	231
11.2. กฎหมายและจริยธรรมทางธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	233
12.2.1 กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ	233
12.2.2 จริยธรรมทางธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หรือ ธุรกรรมดิจิทัล	235
11.3. ความปลอดภัยในการดำเนินธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	237
11.4. ข้อคิดในการทำธุรกรรมทางธุรกิจในยุคดิจิทัล	240
เอกสารอ้างอิง	241
ดัชนี	242

สารบัญภาพ

รูปที่ 1.1 ตัวขับเคลื่อนและลักษณะของ Big Data	3
รูปที่ 1.2 การนำ Big Data ไปใช้	7
รูปที่ 1.3 ความท้าทายในการจัดการ Big Data	9
รูปที่ 1.4 การใช้ข้อมูลเพื่อสร้างคุณค่า: การปฏิบัติและเป้าหมายด้านไอทีที่เป็นปัจจัยเร่ง	12
รูปที่ 1.5 กรอบแนวคิดในการจัดการสินทรัพย์ดิจิทัล	14
รูปที่ 2.1 การประมวลผลแบบคลาวด์แบ่งได้ 3 ระดับ	26
รูปที่ 2.2 โครงสร้างการประมวลผลแบบคลาวด์	27
รูปที่ 2.3 การเลือกผู้ให้บริการการประมวลผลแบบคลาวด์	39
รูปที่ 2.4 วัฏจักรการประมวลผลแบบคลาวด์	40
รูปที่ 3.1 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี 3 (TAM3)	59
รูปที่ 3.2 ตัวขับเคลื่อนความตั้งใจเชิงพฤติกรรมในการบริการ Mobile Services	59
รูปที่ 3.3 การจัดการดิจิทัล	62
รูปที่ 4.1 พื้นที่และปัจจัยความเสี่ยง	84
รูปที่ 4.2 แบบจำลองสำหรับการรับรู้ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับคำบอกเล่า	85
รูปที่ 4.3 โมเดลขั้นสูงของชาวกรองทางการตลาดจากความร่วมมือและการแสวงหา ผลประโยชน์จากแหล่งข้อมูลใหม่ในกระบวนการตัดสินใจ	92
รูปที่ 5.1 การแปลงการใช้เทคโนโลยีเพื่อการทำงานในชีวิตประจำวัน	102
รูปที่ 5.2 แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับการสนับสนุนอุปกรณ์ที่พนักงานเป็นเจ้าของ	109
รูปที่ 5.3 ผู้ใช้แบ่งกลุ่มตามแผนผังสามมิติ	111
รูปที่ 6.1 เมทริกซ์ CSCW	129
รูปที่ 7.1 แนวความคิดในการประเมินอาชญากรรมไซเบอร์	150
รูปที่ 7.2 กรอบแนวความคิดการจัดการอัตลักษณ์ธุรกิจ	151
รูปที่ 7.3 คุณสมบัติที่สำคัญในการวางกลยุทธ์แบรนด์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผสมผสานสื่อโซเชียลเข้ากับ playbooks	155
รูปที่ 10.1 คุณสมบัติของ Noldus face reader	219
รูปที่ 11.1 ประเด็นสำคัญสำหรับองค์กรธุรกิจนวัตกรรมดิจิทัล	232
รูปที่ 11.2 กฎหมายสำคัญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	228

สารบัญตาราง

ตาราง 1.1 มุมมองและการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องที่เกี่ยวข้องกับ Big Data	8
ตาราง 1.2 ตัวใช้งานและตัวยับยั้งการกำกับดูแลข้อมูล	10
ตาราง 1.3 ปัจจัย คำแนะนำและกลยุทธ์ในช่วงวัฏจักรชีวิตของ Big Data	16
ตาราง 2.1 โมเดลการปรับใช้การประมวลผลแบบคลาวด์	37
ตาราง 2.2 ขั้นตอนที่ 1 กิจกรรมและผลลัพธ์ในขั้นตอนการตรวจสอบ	41
ตาราง 2.3 ขั้นตอนที่ 1 กิจกรรมและผลลัพธ์ในขั้นตอนการพิสูจน์	42
ตาราง 2.4 ขั้นตอนที่ 1 กิจกรรมและผลลัพธ์ในขั้นตอนกลยุทธ์ในการนำไปปฏิบัติ	42
ตาราง 2.5 ขั้นตอนที่ 1 กิจกรรมและผลลัพธ์ในขั้นตอนการออกแบบธุรกิจ	42
ตาราง 2.6 ขั้นตอนที่ 2 กิจกรรมและผลลัพธ์ในขั้นตอนการเลือก	44
ตาราง 2.7 ขั้นตอนที่ 2 กิจกรรมและผลลัพธ์ในขั้นตอนการเจรจา	44
ตาราง 2.8 ขั้นตอนที่ 3 กิจกรรมและผลลัพธ์ในขั้นตอนการเปิดตัวการดำเนินงาน	44
ตาราง 2.9 ขั้นตอนที่ 3 กิจกรรมและผลลัพธ์ในขั้นตอนการจัดการห่วงโซ่อุปทาน	45
ตาราง 2.10 ขั้นตอนที่ 4 กิจกรรมและผลลัพธ์ในขั้นตอนการตรวจสอบ	45
ตาราง 3.1 Digital enablers ในความสามารถในการจัดการบริการ	54
ตาราง 3.2 เทคโนโลยีที่สำคัญของ Service enablers	55
ตาราง 3.3 โครงสร้างและตัวยึดเหนี่ยวที่ช่วยให้ง่ายต่อการใช้งาน	57
ตาราง 3.4 แนวทางการจัดการการบูรณาการแอปพลิเคชันมือถือ: ข้อดีและข้อเสีย	64
ตาราง 3.5 ประเภทของร้านค้าแอปพลิเคชัน	65
ตาราง 4.1 กระบวนการจำแนก: การดำเนินการเชิงกลยุทธ์และคำถามสำคัญ	82
ตาราง 4.2 กิจกรรมการจำแนกหลักโดยมีวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้อง	82
ตาราง 4.3 ข้อความและตัวอย่างผลกระทบจากความเสี่ยง	86
ตาราง 4.4 ผู้ช่วยเทคโนโลยีของเอสเซนส์	88
ตาราง 4.5 โดเมนและแอปพลิเคชันเอสเซนส์	90
ตารางที่ 5.1 การจำแนกประเภทหลักและรอง/การพึ่งพาของความเสี่ยงที่ระบุ	107
ตารางที่ 5.2 รูปแบบและและคุณลักษณะของงานการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับ ผู้บริโภคมาใช้ในองค์กร	111
ตารางที่ 5.3 รูปแบบและเอกลักษณ์ของงานการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้บริโภค มาใช้ในองค์กร	112
ตารางที่ 5.4 ตัวเลือกการส่งข้อมูลแบบเดสก์ท็อป	118
ตารางที่ 5.5 ตัวอย่างนโยบายการสนับสนุนด้านไอที	119
ตาราง 8.1 ประโยชน์จากการกำกับดูแลความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจที่สำคัญ	164

ตาราง 8.2 โครงสร้าง กระบวนการและกลไกเชิงสัมพันธ์	167
ตาราง 8.3 หมวดหมู่ของ CSFs ในการนำการกำกับดูแลด้าน IT	170
ตาราง 8.4 ปัจจัยสู่ความสำเร็จที่สำคัญในการกำกับดูแลด้าน IT ของบริษัท PWC	172
ตาราง 8.5 พื้นฐานแนวทางปฏิบัติด้านไอที 7 ประการ	174
ตาราง 9.1 คำจำกัดความของโมเดลธุรกิจ	185
ตาราง 9.2 แนวคิดเกี่ยวกับโมเดลธุรกิจ	187
ตาราง 9.3 องค์ประกอบของโมเดลธุรกิจ: การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างธุรกิจกับลูกค้า	188
ตาราง 9.4 องค์ประกอบของโมเดลธุรกิจ: คุณค่าที่ธุรกิจต้องการนำเสนอต่อผู้บริโภค	188
ตาราง 9.5 องค์ประกอบของโมเดลธุรกิจ: รูปแบบหรือโครงสร้างของวิธีการสร้างคุณค่า	188
ตาราง 9.6 องค์ประกอบของโมเดลธุรกิจ: โครงสร้างการเงิน	188
ตาราง 9.7 ข้อเปรียบเทียบระหว่างเศรษฐกิจอุตสาหกรรมแบบดั้งเดิมและเศรษฐกิจดิจิทัล	194
ตาราง 9.8 คุณลักษณะเฉพาะที่ทำให้อินเทอร์เน็ตกลายเป็นการเปลี่ยนแปลงนวัตกรรมอย่างพลิกผัน	196
ตาราง 9.9 ข้อเปรียบเทียบระหว่างนวัตกรรมแบบปิดและนวัตกรรมแบบเปิด	200
ตาราง 10.1 ศักยภาพในการแข่งขันตามเวลาสู่ตลาด (time-to-market) ของบริษัท	208
ตาราง 10.2 ตัวบ่งชี้ User Value	209
ตาราง 10.3 ศักยภาพในการแข่งขันตามเวลาสู่ตลาด (time-to-market) ของบริษัท	210
ตาราง 10.4 ตัวบ่งชี้ User Value	211
ตาราง 10.5 ศักยภาพในการแข่งขันตามเวลาสู่ตลาด (time-to-market) ของบริษัท	213
ตาราง 10.6 ตัวบ่งชี้ User Value	214
ตาราง 10.7 ศักยภาพในการแข่งขันตามเวลาสู่ตลาด (time-to-market) ของบริษัท	215
ตาราง 10.8 ตัวบ่งชี้ User Value	216
ตาราง 10.9 ศักยภาพในการแข่งขันตามเวลาสู่ตลาด (time-to-market) ของบริษัท	217
ตาราง 10.10 ตัวบ่งชี้ User Value	218
ตาราง 10.11 ศักยภาพในการแข่งขันตามเวลาสู่ตลาด (time-to-market) ของบริษัท	220
ตาราง 10.12 ตัวบ่งชี้ User Value	221
ตาราง 10.13 ศักยภาพในการแข่งขันตามเวลาสู่ตลาด (time-to-market) ของบริษัท	222
ตาราง 10.14 ตัวบ่งชี้ User Value	222
ตาราง 10.15 ศักยภาพในการแข่งขันตามเวลาสู่ตลาด (time-to-market) ของบริษัท	224
ตาราง 10.16 ตัวบ่งชี้ User Value	224
ตาราง 10.17 ศักยภาพในการแข่งขันตามเวลาสู่ตลาด (time-to-market) ของบริษัท	226
ตาราง 10.18 ตัวบ่งชี้ User Value	226
ตาราง 10.19 ศักยภาพในการแข่งขันตามเวลาสู่ตลาด (time-to-market) ของบริษัท	228
ตาราง 10.20 ตัวบ่งชี้ User Value	229

คำย่อ (Acronyms)

ACID Atomicity, Consistency, Isolation, and Durability (ใช้ทับศัพท์)

BM Business Model (โมเดลธุรกิจ)

BMI Business Model Innovation (นวัตกรรมโมเดลธุรกิจ)

BYOD Bring Your Own Device (การนำอุปกรณ์ของคุณมาเอง)

CEO Chief Executive Officer (ประธานฝ่ายบริหาร)

CFO Chief Financial Officer (ประธานฝ่ายการเงิน)

CIO Chief Information Officer (ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง)

CMMI Capability Maturity Model Integration (โมเดลสำหรับวัดระดับวุฒิภาวะขององค์กร)

COBIT Control Objectives for Information and related Technology (ใช้ทับศัพท์)

COC Cross Organizational Collaboration (การร่วมมือข้ามองค์กร)

CoP Community of Practice (ชุมชนนักปฏิบัติ)

CRM Customer Relationship Management (การจัดการลูกค้าสัมพันธ์)

CSCW Computer-Supported Cooperative Work (งานที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการสนับสนุนการทำงาน)

CSFs Critical Success Factors (ปัจจัยแห่งความสำเร็จ)

CxO C-level Manager (ผู้บริหารด้านประสบการณ์ของลูกค้า)

DDS Digital data stream (ใช้ทับศัพท์)

DMS Document management system (ระบบการจัดการเอกสาร)

ECM Enterprise content management (จัดการงานเอกสารองค์กร)

HR Human Resources (งานด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล)

ICT Information and Communication Technology (เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)

IPO Initial public offering (การเสนอขายหุ้นต่อประชาชนครั้งแรก)

IoT Internet of Things (อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง)

IT Information technology (เทคโนโลยีสารสนเทศ)

ITIL Information Technology Infrastructure Library (ใช้ทับศัพท์)

KPIs Key Performance Indicators (KPIs)

Not Only SQL (NoSQL) (ใช้ทับศัพท์)

SQL R&D Research and Development (ใช้ทับศัพท์)

SMEs Small and medium enterprises (ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม)

TOGAF The Open Group Architecture Framework (ขั้นตอนวิธีในการสร้างสถาปัตยกรรมองค์กร)

VOIP Voice over Internet Protocol (บริการเสียงฟรีผ่านทางอินเทอร์เน็ตโพรโทคอล)

ส่วนที่ I

แนวโน้มระบบดิจิทัล

(Digital Systems Trends)

Chapter 1

แหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)

บทคัดย่อ บทบาทของบทนี้คือการแนะนำผู้อ่านให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับ แหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ซึ่งถือเป็นหนึ่งในแนวโน้มทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) เป็นที่รู้จักว่าเป็นกลยุทธ์สำหรับบริษัทต่าง ๆ ที่แข่งขันกันในตลาดโลกดิจิทัลปัจจุบัน ในบทนี้จะมีการอธิบายตัวขับเคลื่อนหลักและลักษณะของ Big Data ทั้งในระดับเทคนิคและระดับการจัดการ นอกจากนี้บทนี้ยังมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความท้าทายและโอกาสในการจัดการ ทั้งยังช่วยจำแนกขั้นตอนหลักและขั้นตอนในวัฏจักร Big Data ด้วย ในส่วนท้ายของบทนี้ยังมีการอภิปรายถึงกรณีศึกษา ที่ให้ข้อมูลเชิงลึกจากการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับปัจจัยและจุดสนใจด้านกลยุทธ์ที่เหมาะสมในการนำมาใช้สนับสนุนการตัดสินใจที่ถูกขับเคลื่อนด้วย Big Data และยังช่วยในเรื่องประสิทธิภาพการดำเนินงานอีกด้วย

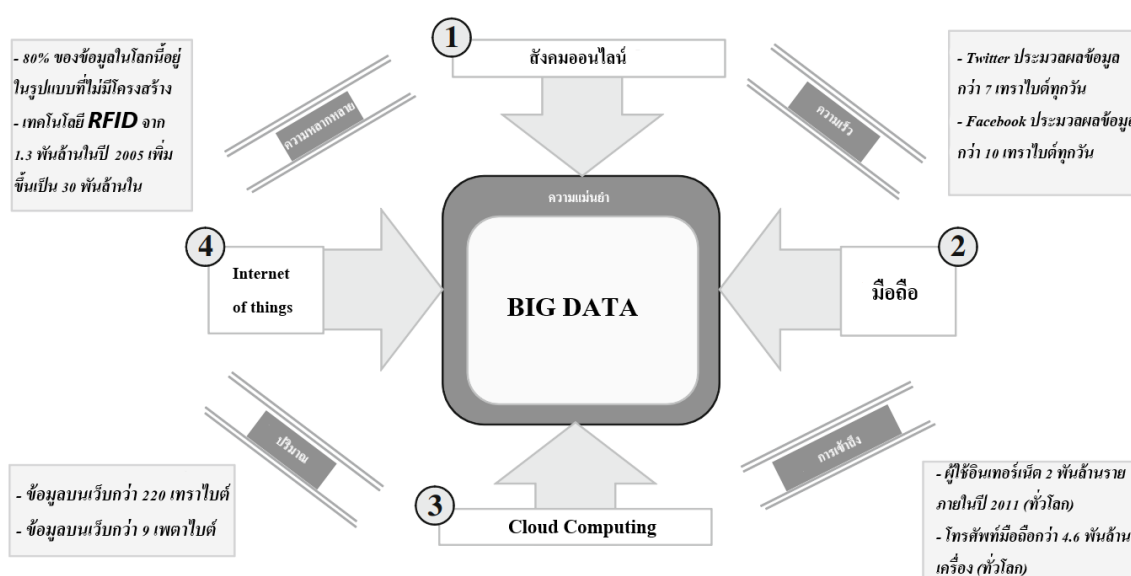
1.1 บทนำ

“ลองนึกภาพชีวิตของคุณที่ไม่มีความลับดู” คำกล่าวจากบทความของ Niv Ahituv ใน Communications of the ACM เมื่อปี 2001 [1] ผู้เขียนได้กล่าวถึงการเปิดตัวของสังคมข้อมูลแบบเปิด (Open Information Society) ซึ่งเป็นผลมาจากค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากการปกป้องข้อมูล การแพร่ขยายและการแพร่กระจายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเข้าถึงข้อมูลโดยบุคคลและองค์กรอย่างไม่มีขีดจำกัด ไม่ว่าจะเป็นภาคบุคคลหรือภาครัฐก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงวิสัยทัศน์แห่งอนาคตแล้ว จึงเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงในสังคมแบบนี้เกิดขึ้นจริง อย่างน้อยก็มีสิ่งที่เกี่ยวข้องกับความพร้อมใช้งานและปริมาณของข้อมูลที่มีการจัดเก็บแบบถาวร การเก็บข้อมูลและถูกแลกเปลี่ยนอันเป็นผลมาจากการกระจายข้อมูล การผลิตข้อมูลและการบริโภคข้อมูลผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์และโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล อย่างไรก็ตาม ตอนนี้เรากำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงที่รุนแรงอันเกิดจากผู้นำธุรกิจ ผู้ใช้ และผู้บริโภค รายใหม่ที่มาซึ่งศักยภาพ

Bruce Horovitz ได้กล่าวไว้ใน USA Today ว่า “กลุ่มคนหนุ่มสาวรุ่นใหม่ที่เกิดในช่วงประมาณปี 1995 จะเป็นกลุ่มคนที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคนิคมากที่สุดเท่าที่เคยมีมา อย่างไรก็ตาม การตั้งชื่อกลุ่มคนเหล่านี้นั้นจะต้องเกิดจากการผสมผสานที่ไม่ธรรมดาของวิทยาศาสตร์ ศิลปะและบางทีอาจจะใช้โชคช่วยด้วยก็ได้” [2] Horovitz เรียกขานคนกลุ่มนี้ว่า Generation Z [2] คนในกลุ่มนี้จะประกอบไปด้วยชาวดิจิทัล (ที่เกิดหลังปี 1995) ที่ใช้ชีวิตและมีกระแสข้อมูลบนเครือข่ายสังคมออนไลน์เป็นเหมือนลมหายใจของพวกเขา และคนเหล่านี้แหละที่อาจมองว่าโลกเป็นแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ที่จะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ทั้งยังสามารถนำมาปรับใช้ และรวบรวมข้อมูลให้ตรงตามความต้องการในปัจจุบันของพวกเขา สิ่งประดิษฐ์ดิจิทัล (Digital

Artifacts) เช่น Wii, iPad, iPod เปรียบเสมือนสิ่งประดิษฐ์ต่อขยายของมนุษย์ที่ช่วยให้เกิดการผสมผสานโลกเสมือนจริงบนเครือข่ายสังคมออนไลน์กับสนามเด็กเล่นให้เป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของพวกเขาได้อย่างลงตัว คนกลุ่มนี้โพสต์ทุกอย่างบน Facebook และพวกเขายัง “สร้างเกมจากทุกอย่าง” ดังที่ Brian Niccol หัวหน้าเจ้าหน้าที่การตลาดและนวัตกรรมที่ Taco Bell ได้กล่าวไว้ และถูกนำมาอ้างอิงโดย Horovitz นอกจากนี้เรายังเห็นได้ชัดว่าคนรุ่นก่อนนั้นก็มีการใช้ประโยชน์จากสิ่งประดิษฐ์ดิจิทัลและเครือข่ายทางสังคมด้วยเช่นกัน แต่คนรุ่นก่อนนั้นก็ยังไม่ได้พึ่งพาสิ่งเหล่านั้นในฐานะคนยุคดิจิทัล เพราะยังต้องอาศัยพื้นฐานจรรยาบรรณ กฎระเบียบและสิทธิด้วย [3]

Generation Z เป็นสัญลักษณ์ของแหล่งที่มาและเป้าหมายของสิ่งที่นักเศรษฐศาสตร์เรียกว่า การทะลักของข้อมูล (Data Deluge) [4] และคนกลุ่มนี้ก็ควรค่าแก่การนำมาใช้ในการทำความเข้าใจความท้าทายทางธุรกิจที่ทั้งเกิดขึ้นจริงและที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคตจากปรากฏการณ์ที่เรียกว่า Big Data อันเป็นองค์ประกอบหลักของข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานที่สังคมของเรากำลังสร้างสภาพแวดล้อมแบบเปิดของตัวเอง



รูปที่ 1.1 ตัวขับเคลื่อนและลักษณะของ Big Data

1.1.1 ตัวขับเคลื่อนและคุณสมบัติของแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)

การแพร่กระจายของโซเซียลมีเดียเป็นตัวขับเคลื่อนหลักในนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และบริการ และการเพิ่มความพร้อมของข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง (รูปภาพ, วิดีโอ, เสียง, ฯลฯ) จากตัวเซ็นเซอร์, กล้อง, อุปกรณ์ดิจิทัลอื่น ๆ ที่ใช้สำหรับการตรวจสอบห่วงโซ่อุปทานและสินค้าในคลังสินค้า (เช่น สิ่งที่เราเรียกว่า Internet of Things: IoT) ในระบบการประชุมทางวิดีโอและระบบโทรศัพท์ที่มีการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการติดต่อสื่อสารจำพวก VOIP ได้มีส่วนช่วยปรับปรุงส่วนข้อมูลที่ไม่ตรงกันที่ขยายอย่างรวดเร็วและคงที่ในแง่ของ

ปริมาณอีกด้วย ผลที่ตามมาจากสถานการณ์ข้างต้นนั้นทำให้มีการใช้คำว่า “Big Data” เพื่อระบุความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับชุดข้อมูลอันมีขนาดและความซับซ้อนที่จำเป็นต้องให้บริษัทปรับเครื่องมือและรูปแบบใหม่มาใช้ในการจัดการข้อมูลเลยทีเดียว นอกจากนี้ Big Data ยังต้องการขีดความสามารถใหม่ [5] เพื่อนำมาใช้ควบคุมการไหลของข้อมูลทั้งภายในและภายนอก ในการเปลี่ยนข้อมูลเหล่านั้นในด้านทรัพยากรเชิงกลยุทธ์เพื่อกำหนดกลยุทธ์สำหรับผลิตภัณฑ์และบริการที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่ทั้งเรียกร้องและต้องการรับรู้ข้อมูลมากขึ้นอีกด้วย

Big Data ได้มีการเรียกร้องให้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบธุรกิจและทรัพยากรมนุษย์ในแง่ของการวางรูปแบบข้อมูลและการกำหนดราคาสินทรัพย์สารสนเทศของบริษัท เพื่อการลงทุนและสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ และสิ่งที่มีมักจะเกิดขึ้นกับแนวคิดใหม่ๆ นั่นคือ Big Data นั้นถูกเรียกขอให้มีการอธิบายถึงคุณสมบัติและตัวขับเคลื่อนเหมือนที่เกิดขึ้นกับแนวความคิดใหม่อื่น ๆ อีกด้วย รูปที่ 1.1 แสดงรูปภาพและตัวอย่างให้เห็นตามหลักศาสตร์แห่งศิลป์แล้ว คุณสมบัติทั้ง 4 อย่างดังต่อไปนี้ได้รับการยอมรับว่าเป็นคุณสมบัติของ Big Data [6–8]

ปริมาณ (Volume): คุณสมบัติแรกเกี่ยวข้องกับปริมาณข้อมูลที่ไม่ตรงกันที่มีอยู่จริงและสามารถจัดเก็บไว้ได้เป็นเวลานานในทางธุรกิจ (ระดับเทระไบต์ (Terabytes-TB) ไปสู่ระดับ เพตะไบต์ (Petabytes-PB) ผ่านอินเทอร์เน็ต ตัวอย่างเช่น ทวิตขนาด 12 TB ถูกสร้างขึ้นทุกวันภายใต้กระบวนการวิเคราะห์อารมณ์หรือความรู้สึกของผลิตภัณฑ์

ความเร็ว (Velocity) : คุณสมบัติที่สองเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของปริมาณข้อมูล อันหมายถึงความไวต่อเวลาของ Big Data เนื่องจากความเร็วของการสร้างและการใช้งานของข้อมูลเหล่านั้นนั้นมักจะเป็นแบบเรียลไทม์ หรือถ้าไม่ใช้ก็มีความใกล้เคียง IBM ได้ชี้ให้เห็นตัวอย่างของการใช้ประโยชน์จากการเพิ่มมูลค่าของการสตรีมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เหตุการณ์การซื้อขายที่เกิดขึ้น 5 ล้านครั้งต่อวัน เพื่อระบุการทุจริตที่อาจเกิดขึ้น หรือแม้กระทั่งการบันทึกรายละเอียดการโทรจำนวน 500 ล้านครั้งต่อวันเพื่อใช้ในการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของผู้บริโภคแบบเรียลไทม์

ความหลากหลาย (Variety) : คุณสมบัติที่สามนั้น กล่าวถึงประเภทข้อมูลที่มีอยู่จริง นอกเหนือจากข้อมูลที่มีการจัดการแบบดั้งเดิมโดยระบบข้อมูลในองค์กรแล้ว ยังมีข้อมูลแบบใหม่ที่ผสมผสานระหว่างข้อมูลทั้งโครงสร้างและไม่มีโครงสร้างอีกด้วย ทั้งข้อมูลจำพวกข้อความ ไฟล์ บันทึกเสียง วิดีโอและภาพที่ถูกโพสต์ทั้งบนเครือข่ายสังคมรวมไปถึงข้อมูลควบคุม ข้อมูล Click streams ที่มาจาก IoT อีกด้วย

การเข้าถึง (Accessibility): คุณสมบัติที่สี่เกี่ยวข้องกับการมีอยู่ของช่องทางที่เหนือกว่าในธุรกิจที่อาจเพิ่มและขยายข้อมูลและสินทรัพย์ทางข้อมูลของมันเองอีกด้วย

จริง ๆ แล้วยังมีอีกหนึ่งคุณสมบัติที่มีความเกี่ยวข้องกับการอธิบายคุณสมบัติของ Big Data นั่นคือ **ความแม่นยำ (Veracity)** ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของข้อมูลและความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่มีอยู่จริงในระดับที่ไม่มีใครเทียบได้ในเชิงปริมาณ ความเร็วและความหลากหลาย ดังนั้นขอบเขตนี้จึงมีความเกี่ยวข้องกับการใช้ Big Data ในเชิงกลยุทธ์ ทั้งมีส่วนในการขยายในแง่ของขนาดและความซับซ้อนของปัญหาที่ตรวจสอบโดยนักวิชาการด้านคุณภาพของข้อมูล [9–11] แต่สำหรับระบบองค์กรส่วนใหญ่จะมีการอาศัยระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์แบบดั้งเดิม

สำหรับตัวขับเคลื่อนนั้น จะมีการแสดง การประมวลผลแบบคลาวด์ (Cloud computing) ไว้ในรูปที่ 1.1 นอกเหนือจากเครือข่ายสังคมออนไลน์ เทคโนโลยีโทรศัพท์มือถือ และ IoT อีกด้วย แล้ว Priority number ยังเชื่อมโยงกับตัวขับเคลื่อนแต่ละตัวขึ้นอยู่กับการกระทบของตัวเลขที่มีต่อลักษณะใดลักษณะหนึ่งของ Big Data อีกด้วย ตามที่ Pospiech และ Felden [7] ได้ชี้ให้เห็นตามหลักศาสตร์แห่งศิลป์แล้วว่าการประมวลผลแบบคลาวด์นั้นถือเป็นตัวขับเคลื่อนหลักของ Big Data ในการเติบโตของข้อมูลที่มีอยู่จำเป็นต้องมีระบบการจัดการฐานข้อมูลที่สามารถปรับขนาดได้ (DBMS) อย่างไรก็ตามการประมวลผลแบบคลาวด์นั้นทำให้ผู้จัดการและสถาปนิกต้องเผชิญกับทางเลือกสองทาง คือการเลือกใช้โซลูชันเชิงพาณิชย์ (ส่วนใหญ่มีราคาแพง) หรือใช้สิ่งที่มากกว่าเทคโนโลยีฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ [12, 13]

ซึ่งนั่นส่งผลให้มีการนำระบบการจัดเก็บข้อมูลแบบ NoSQL (Not Only SQL) มาใช้³ ซึ่งไม่ต้องการแผนผัง ตารางที่คงที่ และไม่เป็นไปตามกระบวนการของกลุ่มของคุณสมบัติ ACID ดั้งเดิม (Atomicity, Consistency, Isolation, e Durability) ท่ามกลางกระบวนการพัฒนาระบบการเขียนโปรแกรมสำหรับการประมวลผล การสร้างและการวิเคราะห์ชุดข้อมูลขนาดใหญ่ นั้น MapReduce และกรอบการคำนวณโอเพนซอร์ส Hadoop ได้รับความสนใจและเป็นที่ยอมรับมากขึ้นทั้งในอุตสาหกรรมและสถาบันการศึกษา

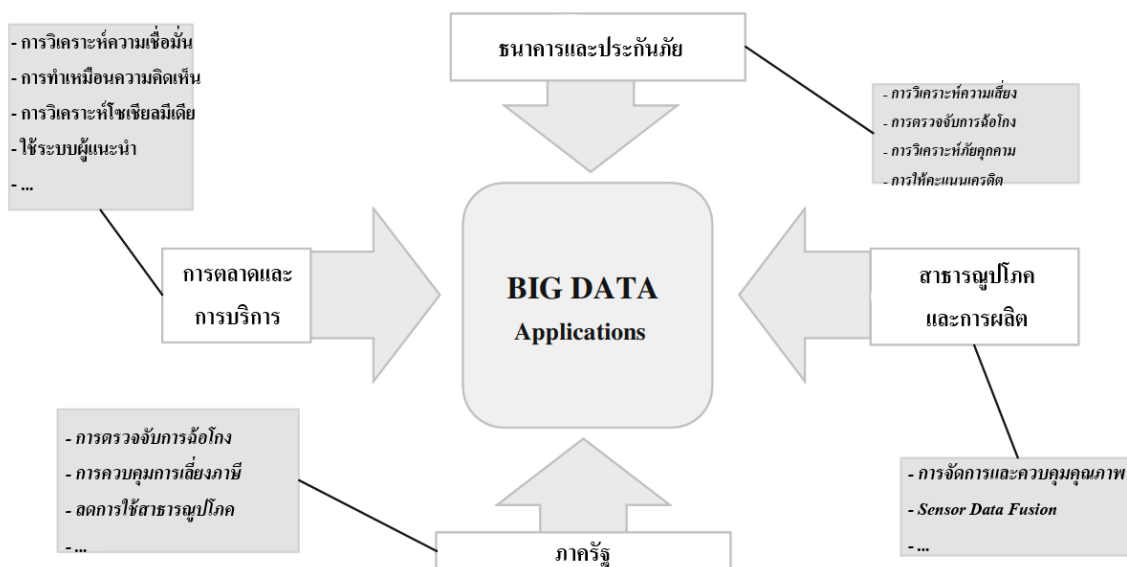
เมื่อพิจารณาถึงความเร็วนี้ ได้มีการถกเถียงกันในเชิงวิชาการเกี่ยวกับการพิจารณา Big Data ว่าเป็นการครอบคลุมทั้งข้อมูลที่ “ถูกจัดเก็บ” และ “ไหล” [14] ยกตัวอย่างในสิ่งที่ Piccoli และ Pigni [15] เสนอให้มีการแยกองค์ประกอบของสตรีมข้อมูลดิจิทัล (DDS) จาก “Big Data” หลังเกี่ยวข้องกับข้อมูลคงที่ที่สามารถทำเหมืองข้อมูลภายในได้ ในขณะที่กระแสข้อมูลดิจิทัล (DDS) นั้นเป็น “แหล่งข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาซึ่งมีศักยภาพในการกระตุ้นการกระทำแบบเรียลไทม์” [15] ดังนั้น DDS จึงถูกนำมาอ้างถึงในการสตรีมข้อมูลแบบเรียลไทม์ในอุปกรณ์โทรศัพท์และ IoT จะต้องถูก “เก็บเกี่ยว” และนำมาวิเคราะห์แบบเรียลไทม์ด้วย ไม่ว่าจะมีการจัดเก็บไว้หรือไม่สิ่งเหล่านี้จะถูกจัดเก็บเป็น “Big Data”

ประเภทการใช้งาน “Big Data” ใน DDS อาจจัดประเภทตามที่ Davenport และคณะ [14] ได้ชี้ให้เห็นว่าการนำ Big Data ไปใช้นั้นมีความเชื่อมโยงกับข้อมูลดังต่อไปนี้

- สนับสนุนกระบวนการเผชิญหน้ากับลูกค้า: เช่น เพื่อหาการทุจริตหรือหาความเสี่ยงของผู้ป่วยในทาง การแพทย์
- การตรวจสอบกระบวนการอย่างต่อเนื่อง: เช่น เพื่อระบุความแปรปรวนของค่าใช้จ่ายที่มีต่อแบรนด์หรือ ผลิตภัณฑ์/บริการที่เฉพาะเจาะจง หรือเพื่อใช้ประโยชน์จากข้อมูลเซ็นเซอร์ในการตรวจจับความจำเป็น ในการแทรกแซงเครื่องยนต์เจ็ท เครื่องศูนย์ข้อมูล และปั๊มแยก เป็นต้น
- สำรวจความสัมพันธ์ของเครือข่ายใน Linkedin, Facebook และ Twitter เพื่อระบุภัยคุกคามหรือ โอกาสที่เกี่ยวข้องกับด้านทรัพยากรมนุษย์ ลูกค้า คู่แข่ง ฯลฯ

ดังนั้นเราเชื่อว่าความแตกต่างระหว่าง DDS และ Big Data นั้นมีประโยชน์ในการชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างในขอบเขตและเป้าหมายของการตัดสินใจและการวิเคราะห์กิจกรรม และนั่นขึ้นอยู่กับเป้าหมายทาง ธุรกิจและประเภทของการกระทำที่ต้องการ ในขณะที่ DDS อาจมีความเหมาะสมที่จะถูกนำมาใช้กับปัญหา ด้านการตลาดและการดำเนินงาน เช่น การบริหารประสบการณ์ของลูกค้า (CEM) ในด้านการใช้โทรศัพท์มือถือ ส่วน Big Data นั้นมักมองว่าเป็นสินทรัพย์ทางข้อมูลที่องค์กรสามารถจัดเก็บ จัดการและมีประโยชน์จากการ ตัดสินใจ การทำนายภัยคุกคามและนวัตกรรมทางธุรกิจ [8] ความจำเพาะของ DDS จะถูกกล่าวถึงเพิ่มเติมใน ส่วนท้าย ๆ ของหนังสือเล่มนี้ ที่ว่าด้วยเรื่องของการให้บริการโทรศัพท์มือถือและการรับฟังทางสังคม ส่วน ตอนนี้จะมาเข้าประเด็นเรื่อง Big Data กันก่อน

ดังที่แสดงในรูปที่ 1.2 ที่ครอบคลุมอุตสาหกรรมมากมาย ทั้งด้านการเงิน (ธนาคารและประกันภัย) เช่น การปรับปรุงการวิเคราะห์ความเสี่ยงและการจัดการการทุจริต ไปจนถึงการใช้งานสาธารณสุขโรคและการ ผลิตโดยให้ความสำคัญกับข้อมูลที่ได้รับจากเซ็นเซอร์และ IoT เพื่อปรับปรุงการควบคุมคุณภาพ ประสิทธิภาพ การปฏิบัติงานหรือของโรงงาน และการจัดการพลังงาน นอกจากนี้ ทางด้านการตลาดและบริการอาจใช้ ประโยชน์จาก Big Data ในการเพื่อเพิ่มประสบการณ์ของลูกค้าผ่านการปรับใช้การวิเคราะห์ไฮโซเซียมเดียวที่ เน้นการวิเคราะห์ความเชื่อมั่น การทำเหมืองความคิดเห็นและใช้ระบบผู้แนะนำ (สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม นั้นให้ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ในที่บทที่ 4)



รูปที่ 1.2 การนำ Big Data ไปใช้

สำหรับภาครัฐนั้น Big Data แสดงให้เห็นถึงโอกาส เช่น การปรับปรุงการตรวจจับการทุจริตในการควบคุมการหลีกเลี่ยงภาษีผ่านการบูรณาการฐานข้อมูลการบริหารรัฐกิจขนาดใหญ่ ในทางกลับกัน ยังช่วยในการตรวจสอบและความโปร่งใสของรัฐบาลและกิจกรรมการบริหาร อันเนื่องมาจาก

1. การเพิ่มความเกี่ยวข้องและการแพร่กระจายของการริเริ่มข้อมูลแบบเปิด ทำให้มีการเข้าถึงชุดข้อมูลการบริหารสาธารณะขนาดใหญ่สำหรับการทำรายละเอียดเพิ่มเติมโดยผู้เลือกตั้ง [16, 17] และ
2. การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อกระบวนการกำหนดนโยบาย การขอรับการเปลี่ยนแปลงของความคิดริเริ่มดิจิทัลของรัฐบาลจำนวนต่อมุมมองของรัฐบาลที่เปิดกว้าง [18–21]

ดังนั้น Big Data จึงดูเหมือนจะมีคุณค่าเชิงกลยุทธ์สำหรับองค์กรในหลายๆอุตสาหกรรม ที่ Andrew McAfee และ Erik Brynjolfsson [8] ได้ยืนยันว่าการตัดสินใจที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลเป็นการตัดสินใจที่ดีกว่า โดยอาศัยหลักฐาน (ที่มากมาย) ของข้อเท็จจริงมากกว่าอาศัยสัญชาตญาณของผู้เชี่ยวชาญหรือบุคคล อย่างไรก็ตามเราเชื่อว่าความท้าทายด้านการจัดการและโอกาสของ Big Data มีความจำเป็นสำหรับการอภิปรายและการวิเคราะห์ในโอกาสต่อไป และตามหลักศาสตร์แห่งศิลป์นั้นยังได้รับการยอมรับในด้านเทคนิคและคุณลักษณะด้วย

ในส่วนต่อไปนี้จะพยายามเสนอข้อโต้แย้งเพื่อทำความเข้าใจเรื่องคุณค่าของ Big Data จากมุมมองของธุรกิจและการจัดการ

ตาราง 1.1 มุมมองและการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องที่เกี่ยวข้องกับ Big Data

มุมมอง	ประเภท	การปฏิบัติ
ข้อกำหนดทางเทคนิค	เทคโนโลยี	จัดเก็บ
เทคนิคการใช้ข้อมูล	เทคโนโลยี	ใช้
ข้อกำหนดด้านปฏิบัติ	ธุรกิจ	บริหารจัดการ
การใช้ข้อมูลด้านปฏิบัติ	ธุรกิจ	ใช้

รายละเอียดเพิ่มเติมจาก [7]

(Pospiech M, Felden C, 2012)

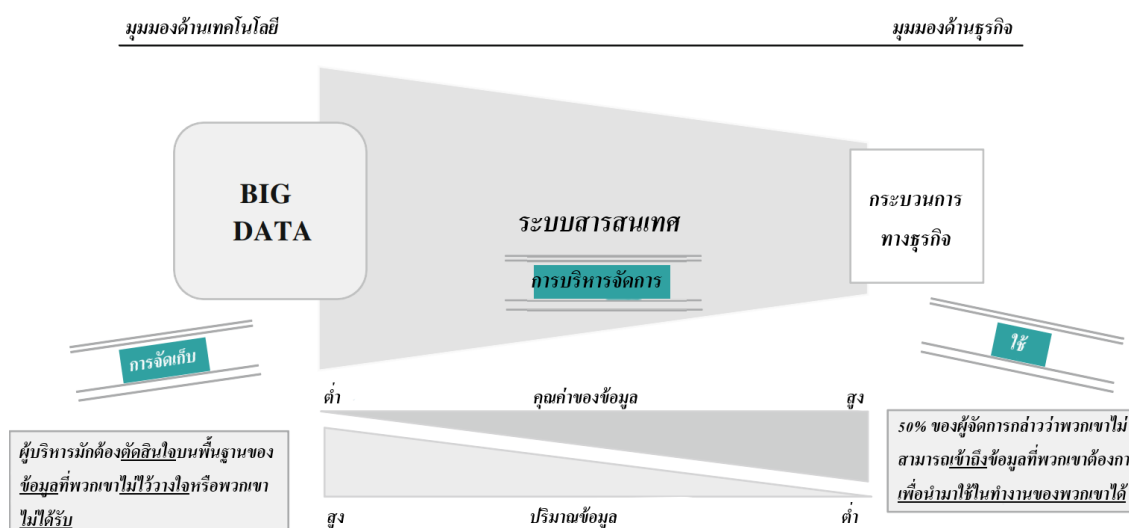
1.1.2 ความท้าทายในการจัดการและโอกาส

ในส่วน 1.1.1 นั้นเราได้จัดเรียนรู้ตัวประเภทของตัวขับเคลื่อนและคุณสมบัติของ Big Data และเป้าหมาย การประยุกต์ไปแล้ว แต่นั่นก็ยังไม่ทำให้เรามีความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับการดำเนินการเฉพาะที่จำเป็นสำหรับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยและคุณค่าทางธุรกิจเกี่ยวกับปัญหาการจัดการข้อมูลแบบดั้งเดิมได้ในทางตรงกันข้าม ตามที่ Pospiech และ Felden [7] ยังชี้ให้เห็นว่า Big Data ดูเหมือนจะเป็นส่วนสำคัญในการอธิบายที่มีมายาวนานเกี่ยวกับระบบข้อมูลในการจัดหาข้อมูลให้กับผู้มีอำนาจตัดสินใจและการดำเนินงานในองค์กร ในทางกลับกัน Big Data ได้เปลี่ยนกฎโดยขอให้เปลี่ยนทิศทางการข้อมูลโดยรวมในองค์กร [22] (จากการแยกข้อมูล “ที่ถูกเก็บ” และ “ไหล” เป็นความต้องการในการดึงความสนใจแบบบูรณาการและเรียลไทม์)

Big Data นั้นความแตกต่าง เพราะจริง ๆ แล้ว Big Data มาพร้อมกับแนวความคิดใหม่เกี่ยวกับความสัมพันธ์และบทบาทของธุรกิจและไอที กับการเคลื่อนย้ายการจัดการข้อมูลและการวิเคราะห์จากหน่วยไอทีไปยังธุรกิจหลัก [14] ดังนั้น Big Data ได้เปลี่ยนการตัดสินใจและทรัพยากรมนุษย์ไปตามความสามารถที่น่าพอใจ การบูรณาการการเขียนโปรแกรม คณิตศาสตร์ ทักษะทางสถิติและความเชี่ยวชาญทางธุรกิจ ความคิดสร้างสรรค์ในการตีความข้อมูล และการสื่อสารผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพ [5, 8, 14] ความท้าทายของ Big Data สามารถแก้ไขได้จริงโดยใช้มุมมองด้านเทคโนโลยี ด้านการทำงานหรือมุมมองทางธุรกิจ ขึ้นอยู่กับทักษะที่จำเป็นต่องานเฉพาะด้าน สำหรับประเด็นเหล่านี้ Pospiech และ Felden [7] ได้ระบุกลุ่มมุมมองหลักที่เป็นผลมาจากการวิเคราะห์ตามหลักศาสตร์แห่งศิลป์ เช่น ระบบข้อมูลและวิทยาการคอมพิวเตอร์ในสาขาอื่น ๆ และการมีส่วนร่วมในการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ Big Data ในตารางที่ 1.1 ได้แสดงการจำแนกมุมมองเหล่านี้ตามประเภทและมีการเชื่อมโยงการกระทำที่สนับสนุนในการหาประโยชน์จาก Big Data

เมื่อพิจารณาประเภทมุมมองทางเทคนิคแล้ว การจัดหมวดหมู่ Technical-Data-Provisioning ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการทำงานของระบบการจัดการฐานข้อมูลโดยเฉพาะในการขยายขีดความสามารถและประสิทธิภาพการทำงาน ในทางตรงกันข้าม การจัดหมวดหมู่ Technical-Data-

Utilization นั้นถือเป็นการแก้ปัญหาความซับซ้อนในการคำนวณที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาและการใช้งาน ในแง่ทางธุรกิจแล้ว Technical-Data-Utilization ช่วยในการบริหารจัดการกับความท้าทายและการกระทำที่เกิดจากทางเทคโนโลยีด้วย ในขณะที่ Functional-Data-Provisioning นั้นเกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลที่มี “ล้นหลาม” เสียเป็นส่วนใหญ่ [4] ยังนำไปสู่การวิเคราะห์ความต้องการข้อมูลขั้นสูงและการปรับปรุงข้อมูล [7]



รูปที่ 1.3 ความท้าทายในการจัดการ Big Data คัดแปลงมาจาก [7]

(Pospiech M, Felden C, 2012)

ดังนั้น สิ่งนี้อาจถูกมองว่าเป็นการจัดการมุมมองของระบบข้อมูลที่ควบคุมวัฏจักรทั้งหมดของ Big Data อย่างไรก็ตาม สิ่งหลังนั้นมีความเหมาะสมที่จะได้รับการกล่าวถึงใน มุมมอง Functional-Data-Utilization มีการใช้ประโยชน์จากบทเรียนที่เกิดขึ้น และประสบการณ์ในการใช้ Big Data ในสาขาวิชาต่าง ๆ เช่นสังคมศาสตร์ การเงิน ชีวสารสนเทศและ วิทยาศาสตร์ภูมิอากาศและอื่น ๆ [7]

เมื่อพิจารณาถึงการกระทำที่จำเป็นต่อการใช้ประโยชน์จาก Big Data แล้วนั้น ในรูปที่ 1.3 ได้แสดง บทสรุปของลำดับความสำคัญพร้อมกับมุมมองที่เกี่ยวข้องด้วย (เน้นเทคโนโลยีธุรกิจหรือระบบสารสนเทศ) และความท้าทายด้านการจัดการที่พวกเขาต้องให้คำตอบ การดำเนินการลำดับความสำคัญ ในรูปที่ 1.3 แสดง โครงสร้างวัฏจักร เริ่มต้นจากการจัดเก็บข้อมูล (แบบต่อเนื่อง) จากด้านนอกและด้านในที่เกี่ยวข้องกับองค์กร ในปัจจุบัน ความท้าทายที่เกิดขึ้นนั้นเกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงที่ว่าผู้บริหารมักจะโต้แย้งว่าพวกเขาต้องตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูลที่พวกเขาไม่ไว้วางใจหรือพวกเขาไม่ได้รับ อย่างที่ Tallon ชี้ให้เห็นว่า [23] ผู้จัดการมีข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับมูลค่าของข้อมูลสำหรับองค์กรของพวกเขาจากผลกำไร รายได้ การชดเชยค่าใช้จ่ายที่ได้มาจากการสูญเสียข้อมูลที่สำคัญหรือข้อมูลไม่สามารถเข้าถึงได้ ดังนั้นพวกเขาจึงต้องประเมินสินทรัพย์ทางข้อมูลเพื่อตัดสินใจเกี่ยวกับการเก็บรักษา การค้นหา การรับข้อมูลใหม่และการลงทุนด้านเทคโนโลยีการจัดเก็บ

ข้อมูล อันที่จริงมูลค่าของข้อมูลในวัฏจักรนั้นมีการเปลี่ยนแปลงที่ขึ้นอยู่กับสกุลเงินและประโยชน์ในกระบวนการทางธุรกิจและการตัดสินใจ [23, 24]

รูปที่ 1.3 แสดงมูลค่าของข้อมูลที่เพิ่มขึ้นพร้อมกับผลกระทบเชิงบวกที่มีต่อกระบวนการทางธุรกิจ ในกรณีนี้ปริมาณของข้อมูลจะลดจำนวนผู้เข้าถึงลงเพื่อจำกัดเนื้อหาที่ถูกจัดเก็บจริงในฐานข้อมูล ดังนั้นการมีข้อมูลจำนวนมากไม่ได้หมายความว่าข้อมูลเหล่านั้นจะมีค่าต่อกระบวนการทางธุรกิจขององค์กรหรือมีส่วนช่วยในการตัดสินใจ นอกเหนือจากการจัดเก็บข้อมูลแล้ว บริษัทยังต้องการการดำเนินการสำหรับการจัดการ Big Data (i) การประเมินค่าสินทรัพย์ข้อมูล (ii) การทำความเข้าใจต้นทุน (iii) การปรับปรุงแนวทางการกำกับดูแลข้อมูลเพื่อดึงข้อมูลที่เหมาะสม [23], (iv) การให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อความต้องการของกระบวนการทางธุรกิจและการตัดสินใจ

ตาราง 1.2 ตัวชี้วัดและตัวบ่งชี้การกำกับดูแลข้อมูล

ปัจจัย	ตัวชี้วัด	ตัวบ่งชี้
องค์กร	กลยุทธ์ทางธุรกิจที่สำคัญ	การผสมผสานของผลิตภัณฑ์และบริการที่ซับซ้อน
	ความสอดคล้องกันในด้านไอที/กลยุทธ์	ความไม่สอดคล้องกันด้านไอที / กลยุทธ์
	โครงสร้างองค์กรแบบส่วนกลาง	โครงสร้างองค์กรแบบกระจายอำนาจ
อุตสาหกรรม	กฎหมาย	ความแตกต่างด้านกฎหมายในแต่ละภูมิภาค (สหรัฐอเมริกา, EU, ฯลฯ)
เทคโนโลยี	อัตราการคาดการณ์การเติบโตของข้อมูล	ขาดการตั้งมาตรฐานข้อมูลในภาคอุตสาหกรรม
	วัฒนธรรมการส่งเสริมการใช้กลยุทธ์ด้านไอที	การเก็บข้อมูล
	การกำหนดหลักเกณฑ์	การรวมระบบไอทีที่ขาดทักษะ

ดัดแปลงจาก [7]

(Pospiech M, Felden C, 2012)

สำหรับการกำกับดูแลข้อมูลนั้น มีการเสนอแนวทางหลายวิธีเพื่อนำมาใช้ในการจัดการคุณภาพข้อมูล (Data Quality Management DQM) เพื่อเตรียมความพร้อมในการเผชิญกับความท้าทายเชิงกลยุทธ์และการดำเนินงานด้วยคุณภาพของข้อมูลองค์กร [25] ดังนั้นนักวิชาการด้านการวิจัยระบบสารสนเทศและคุณภาพของข้อมูลได้ระบุปัจจัยการใช้งานและยับยั้งการกำกับดูแลข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ในตารางที่ 1.2 แสดงสิ่งที่ Tallon [23] ย้ำให้เห็นการใช้แนวทางการกำกับดูแลข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการจัดการ Big Data

ปัจจัยในตารางที่ 1.2 นั้นทำหน้าที่ในระดับองค์กร ระดับอุตสาหกรรมและระดับเทคโนโลยี ทั้งยังแสดงบทบาทของการจัดตำแหน่งการรวมศูนย์การกำหนดมาตรฐานและการใช้กลยุทธ์ด้านไอทีด้วย อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้งานเหล่านี้ได้รับการยอมรับในด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติในฐานะที่เป็นเป้าหมายในการจัดการระบบข้อมูลที่ดี แต่ในทางกลับกัน พวกเขามองว่าเป็นความท้าทาย เนื่องจากลักษณะการกระจายของ Big Data

และการเปลี่ยนแปลงที่ไม่แน่นอนของสภาพแวดล้อมดิจิทัล นอกจากนี้พวกเขายังต้องการการจัดการกระบวนการทางธุรกิจและการปรับให้เหมาะสมในระดับการประเมินผลลัพธ์เป้าหมาย [26]

ดังนั้น เราควรพิจารณาคำแนะนำของ Awargal และ Weill [27] ที่คำนึงถึงความผันผวนที่เพิ่มขึ้นของสภาพแวดล้อมทางธุรกิจว่าการสร้างกลยุทธ์เพื่อแก้ไขปัญหการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการทางธุรกิจนั้นองค์กรอาจไม่ประสบความสำเร็จจากการใช้ประโยชน์จาก Big Data อันที่จริงแล้วการปรับให้เหมาะสมมักจะนำไปสู่ความแข็งแกร่งและความยืดหยุ่นของกระบวนการทางธุรกิจมากกว่าความคล่องตัวที่คาดหวังจากกระแสข้อมูลแบบไดนามิก

เราเชื่อว่าแนวทางที่มีประโยชน์ในการจัดการและการใช้ข้อมูลขนาดใหญ่คือสิ่งที่ Awargal และ Weill [27] เรียกว่า Soft scaling ซึ่งต้องอาศัยความสามารถหลักสามประการของบริษัทและแผนกไอทีของบริษัทเพื่อทำหน้าที่เป็นปัจจัยในการใช้ข้อมูลสำหรับการสร้างคุณค่า Soft scaling ยังช่วยให้บริษัทสามารถพึ่งพาและใช้ประโยชน์จาก Big Data ในการพัฒนากลยุทธ์และรูปแบบธุรกิจที่ยืดหยุ่น เพื่อใช้ในการคาดการณ์และตอบสนองต่อความผันผวนของตลาดและความต้องการของลูกค้า จากกระบวนการทางธุรกิจที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืนอีกด้วย ดังที่แสดงในรูป 1.4 ที่แสดงถึงความสามารถเหล่านี้

1. **ปรับกระบวนการทางธุรกิจและเทคโนโลยีให้เหมาะสมเพื่อความเป็นเลิศในการดำเนินงาน**
2. **การสร้างความสัมพันธ์ทางอารมณ์และการเชื่อมสัมพันธ์เพื่อเน้นการปรับปรุงความต้องการและประสบการณ์ของลูกค้า**
3. **การจัดการข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ** เพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจด้านเวลา (time-to market) และหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-driven)