

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องการพัฒนาตัวชี้วัดความเป็นกองทัพอากาศดิจิทัล กรณีศึกษากรมขนส่งทหารอากาศ กองทัพอากาศ ผู้ศึกษาได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นกรอบในการศึกษา ได้แก่ ประวัติกองทัพอากาศและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารระยะ พ.ศ. 2554-2563 (ICT 2020) แนวคิดการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กองทัพอากาศ แผนแม่บททางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพ อากาศ องค์กรดิจิทัล (Digital Organization) กองทัพอากาศดิจิทัล (Digital Air Force) การพัฒนาตัวชี้วัด (Indicator) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ประวัติกองทัพอากาศ

กิจการบินของไทย เริ่มต้นในรัชสมัยของ พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว เมื่อมีชาวต่างประเทศ ได้นำเครื่องบินมาแสดงให้ชาวไทย ได้ชมเป็นครั้งแรก เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2454 อันทำให้ผู้บังคับบัญชาระดับสูงของกองทัพในสมัยนั้น พิจารณาเห็นว่าประเทศไทยจำเป็นต้องมีเครื่องบินไว้เพื่อป้องกันภัย ที่จะเกิดแก่ประเทศชาติในอนาคต ด้วยเหตุนี้กระทรวงกลาโหม จึงได้ตั้ง “แผนกการบิน” ขึ้นในกองทัพบก พร้อมทั้งได้คัดเลือกนายทหารบก 3 คน ซึ่งมีคุณสมบัติเหมาะสมไปศึกษาวิชาการ ณ ประเทศฝรั่งเศส อันได้แก่ พันตรีหลวงศักดิ์ศัลยาวัชร ร้อยเอกหลวงอาวุธสิขิกร และร้อยโท ทิพย์ เกตุทัต ทั้ง 3 ท่านนี้ ในเวลาต่อมาได้รับพระราชทานยศ และบรรดาศักดิ์ตาม ลำดับ คือ พลอากาศโท พระยาเฉลิมอากาศ นาวาอากาศเอก พระยาเวหาสยานศิลปสิทธิ์ และ นาวาอากาศเอก พระยาทะยานพิฆาต และกองทัพอากาศได้ยกย่องให้เป็น “บุพการีของกองทัพอากาศ”

ในขณะที่นายทหารทั้งสามกำลังศึกษาวิชาการบินอยู่นั้นทางราชการ ได้สั่งซื้อเครื่องบิน รวมทั้ง มีผู้บริจาคเงินร่วมสมทบซื้อด้วยเป็นครั้งแรก จำนวน 8 เครื่อง คือเครื่องบินเบเรกต์ปีก 2 ชั้น จำนวน 4 เครื่อง และเครื่องบินนิเออปอร์ตปีกชั้นเดียว จำนวน 4 เครื่อง อันอาจกล่าวได้ว่า กำลังทางอากาศของไทยเริ่มต้นจากนักบินเพียง 3 คน และเครื่องบินอีก 8 เครื่องเท่านั้น การบินของไทยในระยะแรก ได้ใช้สนามม้าสระปทุม หรือราชกรีฑาสโมสรในปัจจุบัน เป็นสนามบิน แต่ด้วยความไม่สะดวกหลายประการ บุพการีทั้ง 3 ท่าน จึงได้พิจารณาหาพื้นที่ ที่มีความเหมาะสมต่อการบิน และ

ได้เลือกเอาตำบลคอนเมือง เป็นที่ตั้งสนามบิน พร้อมทั้งได้ก่อสร้างอาคาร สถานที่โรงเก็บเครื่องบิน อย่างถาวรขึ้น เมื่อการโยกย้ายกำลังพล อุปกรณ์ และเครื่องบิน ไปไว้ยังที่ตั้งใหม่เรียบร้อยแล้ว ในวันที่ 27 มีนาคม พ.ศ. 2457 กระทรวงกลาโหม จึงได้สั่งยกแผนการบินขึ้นเป็น “กองบินทหารบก” ซึ่งถือได้ว่า กิจการการบินของไทย ได้วางรากฐานอย่างมั่นคงขึ้นแล้ว ตั้งแต่บัดนั้นมา กองทัพอากาศจึงถือเอา วันที่ 27 มีนาคม ของทุกปีเป็น “วันที่ระลึกกองทัพอากาศ”

นับแต่นั้นมา บทบาทของกำลังทางอากาศ ก็ได้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญ และมีการพัฒนาอย่างเป็นลำดับ นับตั้งแต่การเข้าร่วมรบ ในสงครามโลกครั้งที่ 1 กับพันธมิตรในยุโรป เมื่อปี พ.ศ. 2460 ซึ่งทำให้ชื่อเสียงและเกียรติภูมิ ของชาติ เป็นที่ยอมรับเป็นอันมาก และทางราชการ ได้ยกฐานะ กองบินทหารบกขึ้นเป็น “กรมอากาศยานทหารบก” ในเวลาต่อมา กำลังทางอากาศ ได้พัฒนาต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง และเป็นกำลังสำคัญ ในการพัฒนาประเทศชาติทางด้านต่างๆ อันเป็นรากฐานของกิจการหลายอย่างในปัจจุบัน อาทิ การบินส่งไปรษณีย์ทางอากาศ การส่งแพทย์ และเวชภัณฑ์ ทางอากาศ เป็นต้น

ในปี พ.ศ. 2464 กระทรวงกลาโหม ได้พิจารณาเห็นว่า กำลังทางอากาศ มิได้เป็นกำลังเฉพาะในด้านยุทธศาสตร์ทางทหารเท่านั้น แต่มีประโยชน์ อย่างกว้างขวางต่อกิจการด้านอื่นๆ อีกด้วย จึงได้แก้ไขการเรียกชื่อจาก กรมอากาศยานทหารเป็น “กรมอากาศยาน” และเป็น “กรมทหารอากาศ” ในเวลาต่อมา โดยให้อยู่ในบังคับบัญชาของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม โดยตรง พร้อมทั้งได้มีการกำหนดยศทหาร และการเปลี่ยนแปลงเครื่องแบบ จากสีเขียว มาเป็นสีเทา ดังเช่นปัจจุบัน วันที่ 9 เมษายน พ.ศ. 2480 กรมทหารอากาศได้ยกฐานะเป็น “กองทัพอากาศ” มีนาวาอากาศเอก พระเวชยันต์รังสฤษดิ์ เป็นผู้บัญชาการทหารอากาศคนแรก กองทัพอากาศ จึงได้ถือเอา วันที่ 9 เมษายน ของทุกปีเป็น “วันกองทัพอากาศ”

กำลังทางอากาศ ได้พัฒนาไปอย่างมากมาย และได้เป็นกำลังสำคัญในการปกป้อง รักษาอธิปไตยของชาติ อาทิ สงครามกรณีพิพาทอินโดจีนฝรั่งเศส และสงครามมหาเอเชียบูรพา รวมทั้งเข้าร่วมกับกองกำลังสหประชาชาติ ในสงครามเกาหลี และร่วมกับพันธมิตร ในสงครามเวียดนาม จากเครื่องบินใบพัดเพียง 8 เครื่องในอดีต จนมาถึงเครื่องบินไอพ่นที่ทันสมัย ในปัจจุบัน กองทัพอากาศ ขอยืนยัน ที่จะดำรงความมุ่งมั่นในภารกิจ ที่จะพิทักษ์รักษาเอกราช และอธิปไตยของชาติ ไว้ให้มั่นคงสภาพตลอดไป

2.1.1 ประวัติกองทัพอากาศโดยสังเขป

27 มีนาคม 2457 ยกฐานะจากแผนการบิน เป็น “กองบินทหารบก” ถือเอาวันนี้เป็น วันที่ระลึกกองทัพอากาศ

1 มีนาคม 2461 ยกฐานะเป็นกรมอากาศยานทหารบก

- 1 ธันวาคม 2464 เปลี่ยนชื่อเป็นกรมอากาศยาน ขึ้นตรงต่อกระทรวงกลาโหม
- 12 เมษายน 2478 ยกฐานะเป็นกรมทหารอากาศ
- 9 เมษายน 2480 สถาปนาเป็นกองทัพอากาศ ถือเอาวันนี้เป็นวันกองทัพอากาศ (ตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เมื่อ 26 มีนาคม 2541)

2.1.2 การจัดส่วนราชการ

กองทัพอากาศแบ่งส่วนราชการออกเป็น 5 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ส่วนบัญชาการ มีหน้าที่ปกครองบังคับบัญชาส่วนราชการต่าง ๆ ข้าราชการและลูกจ้าง และปฏิบัติตามภารกิจของกองทัพอากาศ และภารกิจอื่น ๆ ที่มีได้มอบหมายให้ส่วนราชการใด ๆ โดยเฉพาะมีผู้บัญชาการทหารอากาศ เป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ ประกอบด้วย

- สำนักงานเลขานุการกองทัพอากาศ (สน.ลก.ทอ.)
- กรมสารบรรณทหารอากาศ (สบ.ทอ.)
- กรมกำลังพลทหารอากาศ (กพ.ทอ.)
- กรมข่าวทหารอากาศ (ขว.ทอ.)
- กรมยุทธการทหารอากาศ (ยก.ทอ.)
- กรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ (กบ.ทอ.)
- กรมกิจการพลเรือนทหารอากาศ
- กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทหารอากาศ (ทสส.ทอ.)
- สำนักงานปลัดบัญชาทหารอากาศ (สปลช.ทอ.)
- กรมการเงินทหารอากาศ (กง.ทอ.)
- กรมจเรทหารอากาศ (จร.ทอ.)
- สำนักงานตรวจสอบภายในทหารอากาศ (สคน.ทอ.)
- สำนักงานนิรภัยทหารอากาศ (สนภ.ทอ.)
- สำนักงานพระธรรมนูญทหารอากาศ (สธน.ทอ.)

2. ส่วนกำลังรบ ประกอบด้วย กองบัญชาการยุทธทางอากาศ มีหน้าที่เตรียมกำลังทางอากาศ กำลังภาคพื้นและระบบควบคุมการปฏิบัติทางอากาศของกองบัญชาการยุทธทางอากาศ ให้พร้อมปฏิบัติการตามที่กองทัพอากาศกำหนด มีผู้บัญชาการกองบัญชาการยุทธทางอากาศ เป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ แบ่งส่วนราชการออกเป็น

- กรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ (คปอ.ทอ.)
- หน่วยบัญชาการอากาศโยธิน (อย.ทอ.)
- โรงเรียนการบิน

- กองบิน 1
- กองบิน 2
- กองบิน 4
- กองบิน 5
- กองบิน 6
- กองบิน 7
- กองบิน 21
- กองบิน 23
- กองบิน 41
- กองบิน 46
- กองบิน 56

3. ส่วนส่งกำลังบำรุง มีหน้าที่ดำเนินการเกี่ยวกับการส่งกำลังบำรุงทั้งหมด ตามที่กองทัพอากาศกำหนด แบ่งส่วนราชการออกเป็น

- กรมช่างอากาศ (ชอ.ทอ.)
- กรมสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ทหารอากาศ (สอ.ทอ.)
- กรมสรรพาวุธทหารอากาศ (สพ.ทอ.)
 - โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช
 - โรงพยาบาลจันทบูรเบกษา
- กรมพลธิการทหารอากาศ (พธ.ทอ.)
- กรมช่างโยธาทหารอากาศ (ชย.ทอ.)
- กรมขนส่งทหารอากาศ (ขส.ทอ.)

4. ส่วนการศึกษา มีหน้าที่ดำเนินการเกี่ยวกับการฝึกศึกษาของกำลังพลกองทัพอากาศ ตามที่กองทัพอากาศกำหนด มีผู้บัญชาการกองบัญชาการฝึกศึกษาทหารอากาศ เป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ แบ่งส่วนราชการออกเป็น

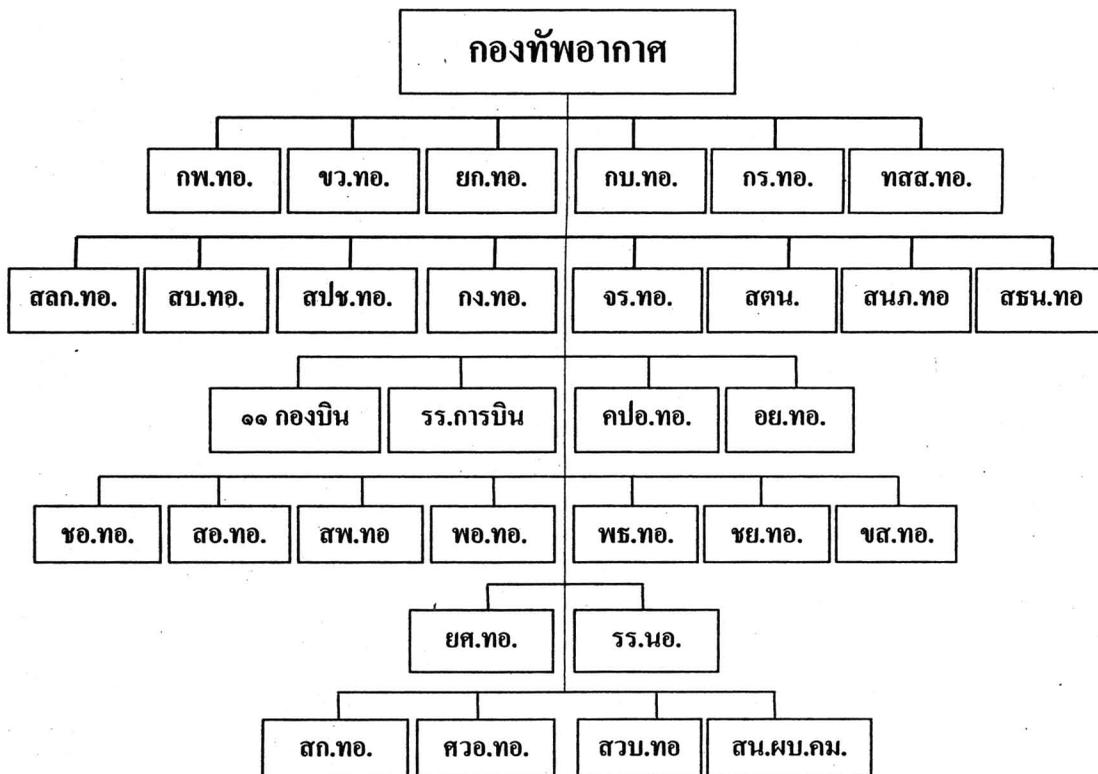
- กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ
 - วิทยาลัยการทัพอากาศ
 - โรงเรียนเสนาธิการทหารอากาศ
 - โรงเรียนนายทหารอากาศอาวุโส
 - โรงเรียนนายทหารชั้นผู้บังคับฝูง
 - โรงเรียนนายทหารชั้นผู้บังคับหมวด

- โรงเรียนนายทหารชั้นประทวน
- โรงเรียนจ่าอากาศ
- ศูนย์ภาษา
- ศูนย์ทดสอบบุคคล
- โรงเรียนนายเรืออากาศ

5. ส่วนกิจการพิเศษ ประกอบด้วย

- ศูนย์วิจัยพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการบินและอวกาศกองทัพอากาศ (ศวอ.ทอ.)
- กรมสวัสดิการทหารอากาศ (สก.ทอ.)
- สำนักงานผู้บังคับทหารอากาศดอนเมือง (สน.สบ.คม.)
- สถาบันเวชศาสตร์การบินกองทัพอากาศ (สวบ.ทอ.)

ซึ่งหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศเหล่านี้ บางหน่วยงานมีความสำคัญเทียบเท่าในระดับกรม และจากรายละเอียดการจัดส่วนราชการดังกล่าว สามารถอธิบายเป็นผังองค์กรการจัดส่วนราชการได้ ดังภาพที่ 2.1





สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดแห่งชาติ
วันที่..... 5 ก.ค. 2555
เลขทะเบียน..... 247264
เลขเรียกหนังสือ.....

13

ภาพที่ 2.1 ผังการจัดส่วนราชการของหน่วยที่ขึ้นตรงกับกองทัพอากาศ

สำหรับในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้กรมขนส่งทหารอากาศ กองทัพอากาศเป็นกรณีศึกษา โดยกรมขนส่งทหารอากาศ เป็นหน่วยงานที่ขึ้นตรงกับส่วนส่งกำลังบำรุง มีหน้าที่ดำเนินการเกี่ยวกับการส่งกำลังบำรุงตามที่กองทัพอากาศได้กำหนด โดยจะกล่าวรายละเอียดที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.1.3 ประวัติกรมขนส่งทหารอากาศ

การจัดตั้งกองทัพอากาศ ตั้งแต่ พ.ศ. 2457 ถึง พ.ศ. 2481 ยังไม่มีหน่วยขนส่งอยู่ในผังการจัดหน่วยของกองทัพอากาศ

พ.ศ. 2482 กองทัพอากาศได้จัดตั้ง “แผนกโยธาพาหนะ” เป็นหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ และ ณ จุดนี้ได้ก่อกำเนิดกิจกรรมขนส่งขึ้นเป็นครั้งแรก คือ “กองพาหนะ” มีฐานะเทียบเท่ากองร้อย เป็นหน่วยขึ้นตรง แผนกโยธาพาหนะ กองทัพอากาศ

พ.ศ. 2491 กองทัพอากาศได้พิจารณาปรับปรุงขยายอัตราขึ้นใหม่ โดยพิจารณาเห็นความสำคัญ และความจำเป็นของการขนส่งมากยิ่งขึ้น จึงแยกแผนกโยธาพาหนะเป็น 2 ส่วน แต่ละส่วนยกฐานะเป็นกรม (กรมย่อย) คือ กรมพาหนะทหารอากาศ (กองพาหนะเดิม) และกรมช่างโยธาทหารอากาศ ทั้ง 2 กรม ขึ้นตรงต่อ กรมพลธิการ กองทัพอากาศ (พธ.ทอ.) ตามพระราชกฤษฎีกาจัดวางระเบียบราชการกองทัพอากาศในกระทรวงกลาโหม พ.ศ. 2491 ลงวันที่ 17 ก.ย. 2491 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 65 ตอนที่ 55 เมื่อวันที่ 21 ก.ย. 2491 ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา ดังนั้นจึงถือเอาวันที่ 22 ก.ย. 2491 เป็นวันสถาปนากกรมขนส่งทหารอากาศ

พ.ศ. 2498 ได้ยกฐานะกรมพาหนะทหารอากาศ เป็นกรม (กรมใหญ่) ขึ้นตรงต่อ กองทัพอากาศ และเปลี่ยนชื่อเป็น กรมการขนส่งทหารอากาศ

พ.ศ. 2550 เปลี่ยนชื่อจาก “กรมการขนส่งทหารอากาศ” เปลี่ยนชื่อเป็น “กรมขนส่งทหารอากาศ”

พ.ศ. 2539 กองทัพอากาศ ได้แก้ไขปรับปรุงการจัดส่วนราชการใหม่ กำหนดให้มี 3 กองบัญชาการ โดยจัดให้กรมขนส่งทหารอากาศ เป็นหน่วยขึ้นตรงกองบัญชาการสนับสนุนทหารอากาศ และใช้ชื่อย่อว่า “ขส.ทอ.บนอ.”

พ.ศ. 2552 กองทัพอากาศได้แก้ไขปรับปรุงการจัดส่วนราชการใหม่อีกครั้ง กำหนดให้ ขส.ทอ. เป็นหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ

2.1.4 หน้าที่ความรับผิดชอบ

กรมขนส่งทหารอากาศ มีหน้าที่ วางแผนการปฏิบัติ อำนวยการ ประสานงาน ติดตาม กำกับ การ พัฒนา และดำเนินการเกี่ยวกับการซ่อมสร้างตัดแปลง พัสดูยานพาหนะ และการ

ปฏิบัติการขนส่ง กำหนดแนวทาง ควบคุมประเมินผล การฝึก ศึกษา และตรวจตรากิจการขนส่ง ในสายวิทยาการขนส่งเกี่ยวกับกิจการขนส่งยานพาหนะ และการพัสดุขนส่ง ตลอดจนตรวจตรากิจการในสายวิทยาการด้านการขนส่งของกองทัพอากาศ มีเจ้ากรมขนส่งทหารอากาศ เป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ

2.1.5 การจัดส่วนราชการ

กรมขนส่งทหารอากาศ แบ่งการจัดส่วนราชการออกเป็น 8 ส่วนคือ

1. กองบังคับการกรมขนส่งทหารอากาศ มีหน้าที่อำนวยการ ประสานงาน กำกับควบคุม ปกครองบังคับบัญชา และบริหารงาน ให้เป็นไปตามภารกิจของกรมขนส่งทหารอากาศ เป็นสถานที่ปฏิบัติงานของ เจ้ากรมฯ รองเจ้ากรมฯ เสนาธิการกรมฯ นายทหารชั้นผู้ใหญ่ นายทหารขนส่งอาวุโส นายทหารฝ่ายอำนวยการ (ส่งกำลังบำรุงกำลังพล) นายทหารขนส่ง นายทหารพระธรรมนูญ นายทหารกรรมวิธีข้อมูล นายทหารนิรภัยภาคพื้นและนายทหารประชาสัมพันธ์

2. แผนกการเงิน กรมขนส่งทหารอากาศ ภารกิจหน้าที่ดำเนินการเกี่ยวกับการเบิกเงิน การรับ - จ่ายเงิน การเก็บรักษาเงิน การบัญชีและหลักฐานประกอบบัญชี ตลอดจนหลักฐานอื่น ๆ ในความรับผิดชอบ ให้เป็นไปตามระเบียบแบบแผนของทหาร มีหัวหน้านายทหารการเงินเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ

3. กองบริการ กรมขนส่งทหารอากาศ ภารกิจหน้าที่ดำเนินการเกี่ยวกับ การธุรการ การสารบรรณ การกำลังพล การส่งกำลังบำรุงและการจัดหา มีหัวหน้ากอง กองบริการ เป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ

4. กองวิทยาการ กรมขนส่งทหารอากาศ ภารกิจหน้าที่ ดำเนินการเกี่ยวกับ การกำหนดมาตรฐานแผนการซ่อมบำรุงการแผนแบบ การให้คำแนะนำ ทางด้านเทคนิค เผยแพร่วิทยาการ ตลอดจนตรวจตรากิจการในสายวิทยาการด้านการขนส่ง มีผู้อำนวยการกอง กองวิทยาการเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ

5. กองจัดการเคลื่อนย้าย กรมขนส่งทหารอากาศ ภารกิจหน้าที่ ดำเนินการเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายทั้งทางอากาศ ทางบก ทางน้ำและทางท่อ การขนส่งต่างประเทศ การขนส่งพาณิชย์ ตลอดจนรับพัสดุและยุทโธปกรณ์ มีผู้อำนวยการกอง กองจัดการเคลื่อนย้ายเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ

6. กองพาหนะ กรมขนส่งทหารอากาศ ภารกิจหน้าที่ ดำเนินการเกี่ยวกับการสนับสนุนยานพาหนะประเภท รถนั่ง รถโดยสาร รถบรรทุก รถกิจการพิเศษ พาหนะทางน้ำและซ่อมบำรุงยานพาหนะระดับหน่วยมีผู้อำนวยการกอง กองพาหนะเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ

7. กองโรงงาน กรมขนส่งทางอากาศ ภารกิจหน้าที่ ดำเนินการเกี่ยวกับการซ่อม สร้าง คัดแปลงพัสดุและยานพาหนะระดับกลางและระดับ โรงงาน มีผู้อำนวยการกอง กองโรงงานเป็น บังคับบัญชารับผิดชอบ

8. กองพัสดุพาหนะ กรมขนส่งทางอากาศ ภารกิจหน้าที่ดำเนินการเกี่ยวกับการ พิจารณาความต้องการ การสะสมเก็บรักษาควบคุมแจกจ่าย ตรวจสอบสำรวจ จำหน่ายบริการและ กรรมวิธีข้อมูล เกี่ยวกับพัสดุและยานพาหนะสายขนส่งมีผู้อำนวยการกอง กองพัสดุพาหนะเป็น ผู้บังคับบัญชา

2.2 กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารระยะ พ.ศ. 2554-2563 (ICT 2020)

2.2.1 วิสัยทัศน์

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นพลังขับเคลื่อนสำคัญในการนำพา คนไทย สู่ ความรู้และปัญญา เศรษฐกิจไทย สู่การเติบโตอย่างยั่งยืน สังคมไทย สู่ความเสมอภาค กล่าวโดยสรุปได้ว่า ประเทศไทยในปี 2020 จะมีการพัฒนาอย่างฉลาด การดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและ สังคมจะอยู่บนพื้นฐานของความรู้และปัญญา นำไปสู่การเติบโตอย่างสมดุล ยั่งยืน และคนไทยมี ความสุข (Smart Thailand 2020)

2.2.2 เป้าหมายหลัก (Goals) มีดังต่อไปนี้

1. โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร ความเร็วสูง (Broadband) ที่กระจายอย่างทั่วถึง ประชาชนสามารถเข้าถึงได้อย่างเท่า เทียมกัน เสมือนการเข้าถึงบริการสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานทั่วไป
2. ประชาชนมีความรอบรู้เข้าถึง สามารถพัฒนาและใช้ประโยชน์จากสารสนเทศได้ อย่างเท่าทันเพื่อก่อเกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้การทำงาน และการดำรงชีวิตในปัจจุบัน
3. เพิ่มบทบาทและความสำคัญของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (โดยเฉพาะในกลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์) ต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ
4. ยกกระดับความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยรวมของประเทศ ไทย ในการประเมินวัดระดับระหว่างประเทศ
5. เพิ่มโอกาสในการสร้างรายได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
6. ทุกภาคส่วนในสังคมมีความตระหนักถึงความสำคัญและบทบาทของเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีส่วน ร่วมในกระบวนการพัฒนา

2.2.3 ยุทธศาสตร์การพัฒนา

1. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เป็นอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้มีความทันสมัย มีการกระจายอย่างทั่วถึง และมีความมั่นคงปลอดภัย สามารถรองรับความต้องการของภาคส่วนต่าง ๆ ได้

2. พัฒนาทุนมนุษย์ที่มีความสามารถในการสร้างสรรค์และใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ มีวิจรรณญาณและรู้เท่าทัน และการพัฒนาบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่มีความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญระดับมาตรฐานสากล

3. ยกกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและนำรายได้เข้าประเทศ โดยใช้โอกาสจากการร่วมกลุ่มเศรษฐกิจ การเปิดการค้าเสรี และประชาคมอาเซียน

4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐแบบบูรณาการและมีธรรมาภิบาล

5. พัฒนาและประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสร้างความเข้มแข็งของภาคการผลิต ให้สามารถพึ่งตนเองและแข่งขันได้ในระดับโลก โดยเฉพาะภาคการเกษตร ภาคบริการ และเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เพิ่มสัดส่วนภาคบริการในโครงสร้างเศรษฐกิจโดยรวม

6. พัฒนาและประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคม โดยสร้างโอกาสและการเข้าถึงทรัพยากร และบริการสาธารณะต่าง ๆ ให้มีความทั่วถึงและทัดเทียมกันมากขึ้น โดยเฉพาะบริการพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอย่างมีสุขภาวะที่ดี ได้แก่ บริการด้านการศึกษาและบริการสาธารณสุข

7. พัฒนาและประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการสร้างเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เป็นอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้มีความทันสมัย มีการกระจาย อย่างทั่วถึง และมีความมั่นคงปลอดภัย สามารถรองรับความต้องการของภาคส่วนต่าง ๆ ได้

- ภายในปี 2563 (ค.ศ.2020) บริการด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทยจะเป็นสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน ที่ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงได้ มีคุณภาพและความมั่นคงปลอดภัยเทียบเท่ามาตรฐานสากล

ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาทุนมนุษย์ที่มีความสามารถในการสร้างสรรค์และใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ มีวิจรรณญาณและรู้เท่าทัน และการพัฒนาบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่มีความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญระดับมาตรฐานสากล

- มีกำลังคนที่มีคุณภาพ มีความสามารถในการพัฒนาและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ในปริมาณเพียงพอที่จะรองรับการพัฒนาประเทศในยุคเศรษฐกิจฐานบริการ และฐานเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ทั้งบุคลากร เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และบุคลากรในทุกสาขาอาชีพ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 ยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสร้างมูลค่าทาง เศรษฐกิจและนำรายได้เข้าประเทศ โดยใช้โอกาสจากการรวมกลุ่มเศรษฐกิจ การเปิดการค้าเสรี และประชาคม อาเซียน

- อุตสาหกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ไทยเข้มแข็งและเติบโตอย่างต่อเนื่อง สามารถก้าวสู่ความเป็นหนึ่งในผู้นำในภูมิภาคอาเซียน และเป็นอุตสาหกรรมลำดับต้นๆ ที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและนำรายได้เข้าประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ 4 ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐแบบบูรณาการและมีธรรมาภิบาล

- มุ่งสู่ Smart Government 2020 ในรูปแบบรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ที่ฉลาดรอบรู้ (Intelligence) มีการเชื่อมโยงกัน (Integration) และเปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีบทบาทร่วมในการกำหนดนโยบายสาธารณะที่เกี่ยวข้องหรือกำหนดรูปแบบบริการของภาครัฐ เพื่อให้ทุกคนได้ร่วมรับประโยชน์จากบริการอย่างเท่าเทียมกัน(Inclusion)

ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนาและประยุกต์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสร้างความเข้มแข็งของภาคการผลิต ให้สามารถพึ่งตนเอง และแข่งขันได้ในระดับโลก โดยเฉพาะภาคการเกษตร ภาคบริการ และเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เพื่อเพิ่มสัดส่วน ภาคบริการในโครงสร้างเศรษฐกิจโดยรวม

- เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ขับเคลื่อนการสร้างองค์ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรมในสินค้าและบริการ ที่ไทยมีศักยภาพ แปลงสภาพเศรษฐกิจจากฐานการผลิตสู่เศรษฐกิจฐานบริการ และฐานความคิดสร้างสรรค์

ยุทธศาสตร์ที่ 6 พัฒนาและประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคม โดยสร้างโอกาส และการเข้าถึงทรัพยากรและบริการสาธารณะต่างๆ ให้มีความทั่วถึงและทัดเทียมกันมากขึ้น โดยเฉพาะบริการ พื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอย่างมีสุขภาวะที่ดี ได้แก่ บริการด้านการศึกษาและบริการสาธารณสุข

- ประชาชนได้รับการประกันสิทธิในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากบริการสื่อสารโทรคมนาคม และข้อมูลข่าวสาร เพื่อเสริมสร้าง โอกาสทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม อย่างทั่วถึง และเป็นธรรม

ยุทธศาสตร์ที่ 7 พัฒนาและประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม

- เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นพลังขับเคลื่อนการพัฒนาที่สำคัญสู่การเป็นเศรษฐกิจและสังคมสีเขียว (Green Economy and Society)

2.3 แนวคิดการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศ

กองทัพอากาศมุ่งหวังพัฒนาสู่ “กองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค” หรือ “One of the Best Air Forces in ASEAN” ซึ่งอีกนัยหนึ่ง คือ เป็นกองทัพอากาศที่มีขีดความสามารถในทุกมิติอยู่ในระดับ 1 ใน 3 ของภูมิภาคอาเซียน บนพื้นฐานของการพึ่งพาตนเอง ทั้งนี้ เพื่อให้มั่นใจว่าการก้าวไปสู่วิสัยทัศน์กองทัพอากาศอย่างเป็นระบบ เป็นรูปธรรม และมีความยั่งยืน กองทัพอากาศจึงได้กำหนดจุดเน้นของทิศทางการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารขึ้นในแต่ละระยะเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไป

2.3.1 วิสัยทัศน์และ ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ พ.ศ. 2551-2562

กองทัพอากาศได้กำหนดวิสัยทัศน์กองทัพอากาศ พ.ศ.2562 เพื่อจะเป็น “กองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค” (One of the Best Air Forces in ASEAN) และกำหนดยุทธศาสตร์ 12 ปี โดยแบ่งเป็น 3 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 พ.ศ. 2551-2554 กองทัพอากาศดิจิทัล (Digital Air Force : DAF) มีขีดความสามารถในการปฏิบัติการรบและการปฏิบัติการที่มิใช่การรบเพื่อตอบสนองต่อภัยคุกคามในทุกรูปแบบ โดยกองทัพอากาศต้องสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นหลัก และบูรณาการเทคโนโลยีกำลังทางอากาศ เทคโนโลยีเครือข่าย และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้การปฏิบัติการของกองทัพอากาศเป็นไปอย่างรวดเร็ว เหมาะสมทันตามความต้องการในทุกสถานการณ์ อันจะเป็นพื้นฐานการพัฒนาสู่การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operations : NCO)

ระยะที่ 2 พ.ศ. 2555-2558 กองทัพอากาศใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Air Force : NCAF) มีขีดความสามารถในการปฏิบัติการรบและการปฏิบัติการที่มิใช่การรบ เพื่อตอบสนองต่อภัยคุกคามในทุกรูปแบบรวมถึงภัยคุกคามรูปแบบใหม่ในยุคสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Warfare : NCW) โดยกองทัพอากาศต้องสามารถประยุกต์แนวคิดการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) ได้อย่างสมบูรณ์ และต้องสามารถใช้เทคโนโลยีเครือข่ายและระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี (Tactical Data Link) ได้บนพื้นฐานของการพึ่งพาตนเอง

ระยะที่ 3 พ.ศ. 2559-2562 กองทัพอากาศขับเคลื่อนไปสู่ “กองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค” หรือ One of the Best Air Force in ASEAN โดยมีขีดความสามารถตอบสนองต่อภัยคุกคาม

ทุกรูปแบบ สามารถริเริ่ม และพัฒนาเครื่องมือ อุปกรณ์ หรือยุทธโศปกรณ์บนพื้นฐานการพึ่งพาตนเอง รองรับกับรูปแบบของภัยคุกคาม และนำไปสู่การใช้กำลังกองทัพอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามแผนที่ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพบนพื้นฐานของการพึ่งพาตนเองให้มากที่สุด จะประกอบด้วย 5 ยุทธศาสตร์หลักดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 พิทักษ์รักษา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์

ยุทธศาสตร์ที่ 2 เสริมสร้างสมรรถนะและความพร้อมในการป้องกันประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 รักษาความมั่นคงของรัฐ

ยุทธศาสตร์ที่ 4 รักษาผลประโยชน์แห่งชาติ

ยุทธศาสตร์ที่ 5 สนับสนุนการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศของรัฐบาล

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามวิสัยทัศน์ดังกล่าว จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนา

ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ 3 ประการ

1. การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT) ให้เป็นส่วนหนึ่งของกำลังทางอากาศ

2. การพัฒนาบุคลากรกองทัพอากาศไปสู่สังคมข่าวสารและความรู้

3. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศให้ทั่วถึงและเท่าเทียมกันทั้งกองทัพ อากาศ การพัฒนาบุคลากรกองทัพอากาศไปสู่สังคมข่าวสารและฐานความรู้

2.3.2 นโยบายด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ

กองทัพอากาศกำหนดแนวทางการพัฒนาตามแนวความคิดการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง โดยมุ่งเน้นการบูรณาการศักยภาพของบุคลากร และความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้เกิดเครือข่ายการปฏิบัติงาน ที่ทำให้สามารถรับรู้สถานการณ์ได้อย่างรวดเร็วและสอดคล้องกับสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เพื่อให้กองทัพอากาศบรรลุเป้าหมายในการพัฒนาด้านการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีความเชื่อมโยงทั้งระบบ (Total Integration) จึงได้กำหนดนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 6 ข้อ ดังนี้

1. พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เป็นส่วนหนึ่งของการใช้กำลังและการเตรียมกำลังทางอากาศตามกรอบเป้าหมายระยะที่ 1 พ.ศ. 2551-2554 คือ กองทัพอากาศดิจิทัล (Digital Air Force) โดยเพิ่มประสิทธิภาพเครือข่ายข้อมูล เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติทางอากาศให้สามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว ทันเวลา และปลอดภัยตามสถานการณ์จริง

2. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการพัฒนากองทัพอากาศให้ป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องยั่งยืนมุ่งสู่สังคมฐานความรู้ (Knowledge Based Society) โดย

จัดสร้างระบบบริหารจัดการความรู้กองทัพอากาศ (Knowledge Management) เพื่อเป็นศูนย์กลางความรู้กองทัพอากาศ (RTAF Knowledge Center) และศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center)

3. พัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี (TDL) ระยะที่ 1 ช่วงที่ 2 เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานของการพึ่งพาตนเอง

4. บูรณาการเครือข่ายสารสนเทศของกองทัพอากาศให้มีเชื่อมโยงทั้งระบบ (Total Integration) เพื่อให้ทุกหน่วยงานสามารถใช้ประโยชน์ได้ในทุกมิติ

5. พัฒนาระบบรักษาความปลอดภัยของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความเที่ยงตรง โดยทบทวนและปรับปรุงระเบียบที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล และกำหนดแนวทางการนำไปสู่การปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม

6. พัฒนาคู่มือให้สามารถใช้ประโยชน์เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารได้อย่างเชี่ยวชาญเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปฏิบัติงานให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์กรสู่การประยุกต์ใช้นวัตกรรมการปฏิบัติงานบนเครือข่ายสารสนเทศ

2.3.3 เป้าหมาย ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1. พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาเป็นส่วนหนึ่งในการเตรียมกำลังและการใช้กำลังทางอากาศโดยสนับสนุนแต่ละสายงานให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ของแต่ละสายงาน

2. นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาพัฒนาให้กองทัพอากาศเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน มุ่งสู่สังคมฐานความรู้ (Knowledge Based Society)

3. พัฒนาการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้วยการบูรณาการระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศให้มีความเชื่อมโยงทั้งระบบ (Total Integration) เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ในทุกมิติ

- มิติการบัญชาการและควบคุม : เชื่อมโยงข้อมูลระดับยุทธศาสตร์ ระดับยุทธการและระดับยุทธวิธี

- มิติการสนับสนุนการรบ : เชื่อมโยงข้อมูลระบบส่งกำลังบำรุงไปสู่หน่วยกำลังรบต่าง ๆ

- มิติการบริหารจัดการ : เชื่อมโยงข้อมูลผลการปฏิบัติการกิจของทุกส่วนราชการภายในกองทัพอากาศ

2.3.4 ระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศ

ระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศแบ่งออกเป็น 2 ระบบหลักเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (IT 2020) ได้แก่

1. ระบบสารสนเทศเพื่อการยุทธ (Combat Information System : CIS)

ระบบสารสนเทศเพื่อการยุทธ คือระบบที่สามารถจัดทำ รวบรวมผลิต และนำข้อมูลสารสนเทศ เพื่อการยุทธในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์อัตโนมัติ มีความถูกต้องและรวดเร็ว เพื่อให้ผู้บริหารสามารถใช้ในการตัดสินใจ และผู้ปฏิบัติสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่สารสนเทศเพื่อการยุทธ ประกอบด้วย สารสนเทศด้านการข่าว สารสนเทศด้านยุทธการ สารสนเทศด้านการป้องกันทางอากาศ สารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับวงรอบการวางแผนและสั่งการการใช้กำลังทางอากาศ ดังนั้นจึงมีความเกี่ยวข้องกับระบบตามภารกิจ (Front Office) ของกองทัพอากาศเป็นหลัก

2. ระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุน (Support Information System : SIS)

ระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุน คือระบบที่สามารถทำรวบรวมผลิต และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศเพื่อการสนับสนุน ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์โดยอัตโนมัติ มีความถูกต้องและรวดเร็ว เพื่อให้ผู้บริหารสามารถใช้ในการตัดสินใจ ตกลงใจ และผู้ปฏิบัติสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่สารสนเทศเพื่อการสนับสนุนประกอบด้วย สารสนเทศด้านการบริหารและสารสนเทศทั่วไป ดังนั้นจึงมีความเกี่ยวข้องกับระบบบริหาร (Back Office) ของกองทัพอากาศเป็นหลัก โดยที่ระบบทั้งสองอาจจะมิงงานหรือกิจการบางส่วนสัมพันธ์ หรือเกี่ยวข้องซึ่งกันและกันบ้าง และมีหลักการว่าจะต้องพัฒนาอยู่บนโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ (Information Infrastructure) เพื่อลดความซ้ำซ้อน และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารทั่วถึงกันทั้งกองทัพอากาศโดยพิจารณาใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มาช่วยในเรื่องการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลสารสนเทศ

2.4 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศ

กองทัพอากาศได้ให้ความสำคัญของการจัดทำแผนแม่บททางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพราะตระหนักดีว่า การดำเนินการใดๆ ทั้งในภาครัฐและเอกชนจะถูกชี้นำทิศทางการดำเนินการด้วยกระบวนการตามแผนงาน ซึ่งรวมถึงการดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนกิจการของกองทัพ

ดังนั้นกองทัพอากาศจึงได้เริ่มจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตั้งแต่ปี พ.ศ.2535 จนถึงปัจจุบัน โดยมีรายละเอียดสรุปได้ดังนี้

1. แผนพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์กองทัพอากาศ ประกาศใช้เมื่อ 10 เม.ย.2535 (แผนทอ.135) จัดทำโดยกรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารอากาศ เนื่องจากในช่วงเวลานั้น กองทัพอากาศ ยังไม่มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นฝ่ายอำนวยการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เนื้อหาในแผนพัฒนาฯ เน้นการสร้างระบบสารสนเทศ เพื่อใช้ในการบริหารงานทั่วไปภายในหน่วยงาน และระบบสารสนเทศเพื่อ

การบริหาร (Management Information System: MIS) โดยได้จัดทำโครงการประกอบแผนไว้ในวงเงินงบประมาณรวม 814 ล้านบาท ซึ่งใช้เป็นกรอบของงบประมาณในการดำเนินกิจกรรมโครงการด้านสารสนเทศของกองทัพอากาศ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 จนถึงปัจจุบัน

2. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศฉบับที่ 1 ประกาศใช้ 1 ต.ค.2539 เป็นแผนแม่บทที่กองทัพอากาศจัดจ้างบริษัทที่ปรึกษาจัดทำ โดยแผนแม่บทฯ ฉบับนี้ครอบคลุมงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศใน 6 สายงานหลัก ได้แก่ สายงานกำลังพล การข่าว ยุทธการ ส่งกำลังบำรุง ผลิตบัญชี และการเงิน มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดโครงสร้างในการพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อใช้ร่วมกันสำหรับ 6 สายงาน และเกิดแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและสารสนเทศสำหรับผู้บังคับบัญชาในระดับสูง และได้ขยายเวลาโครงการจัดตั้งระบบคอมพิวเตอร์กองทัพอากาศเพื่อใช้ในการบริหารงานทั่วไปและขยายโครงการระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารต่ออีก 3 ปี (ปี พ.ศ. 2542-2544)

ช่วงเวลาในการใช้งานแผนแม่บท ฯ ฉบับที่ 1 นั้น กองทัพอากาศได้กำหนดให้มีการแต่งตั้งผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศประจำหน่วย (Chief Information Officer : CIO) ตามมติคณะรัฐมนตรีวันที่ 9 มิ.ย. 2541 เรื่อง การแต่งตั้งผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศประจำกระทรวง ทบวง กรม โดยมีอำนาจหน้าที่กำกับดูแล กำหนดนโยบายด้านสารสนเทศของหน่วย และให้การเสนอของประมาณโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานทุกโครงการที่เสนอขออนุมัติต้องเป็นไปตามโครงการที่บรรจุอยู่ในแผนแม่บท ซึ่งเริ่มตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2543 เป็นต้นไป ดังนั้น กองทัพอากาศจึงได้พัฒนาแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับปี พ.ศ. 2542 ขึ้น โดยอนุมัติใช้เมื่อ 28 ก.ย. 2542

3. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศฉบับที่ 2 พัฒนาขึ้นเพื่อให้แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศ สอดคล้องกับนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทย (IT 2010) พ.ศ. 2544-2553 ซึ่งได้เปลี่ยนแปลงโดยกำหนดกรอบนโยบายด้านไอทีเพื่อการพัฒนาประเทศไทยสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมบนฐานความรู้ (Thailand's Vision Toward the Knowledge - Based Economy and Society) โดยแผนแม่บท ฯ ฉบับที่ 2 ได้รองรับต่อโครงการในแผนแม่บท ฯ สำหรับกรอบงบประมาณปี พ.ศ. 2545-2550 และกำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศ 3 ยุทธศาสตร์ที่สำคัญคือ ยุทธศาสตร์พัฒนา เทคโนโลยีสารสนเทศ ให้เป็นส่วนหนึ่งของกำลังทางอากาศ ยุทธศาสตร์พัฒนาบุคลากรไปสู่สังคมข่าวสารและฐานความรู้ และยุทธศาสตร์พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้ทั่วถึงและเท่าเทียมกัน มีเป้าหมายเพื่อให้เป็นพื้นฐานในการขับเคลื่อนกองทัพอากาศเป็น “กองทัพอากาศดิจิทัล (Digital Air Force)” ภายในปี พ.ศ. 2553

4. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศ พ.ศ. 2552-2554 เป็นแผนเฉพาะงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งในส่วนการรบและการสนับสนุนการรบ ระดับกองทัพ ซึ่งจะเป็นการดำเนินแผนนโยบายและหลักการที่สำคัญต่อเนื่องจากแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศฉบับที่ 2 โดยคำนึงถึงความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีปัจจุบัน นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศ พ.ศ. 2544-2553 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศกระทรวงกลาโหม และนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของผู้บัญชาการทหารอากาศเพื่อให้เกิดวิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์หลัก ยุทธศาสตร์ และแผนโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในอนาคต

โดยมีแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศ ดังต่อไปนี้

- การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จะเป็นการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เป็นส่วนหนึ่งของกำลังทางอากาศ โดยการพัฒนาสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการใช้งานในทุกส่วนงานของกองทัพอากาศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปฏิบัติงานในทุกสายงานให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ 12 ปี ด้วยการประยุกต์ใช้แนวความคิด การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ที่เป็นยุทธศาสตร์กองทัพอากาศมุ่งสู่ความเป็นกองทัพ อากาศดิจิทัล

- ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เป็นปัจจัยในการทวีกำลังให้กองทัพอากาศอย่างเป็นรูปธรรม มีการเชื่อมต่อเป็นเครือข่ายสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลสารสนเทศ ศักยภาพขององค์กร ศักยภาพของแต่ละหน่วยงาน ลงไปจนถึงศักยภาพของแต่ละบุคคล รวมทั้งการใช้ศักยภาพของหน่วยงานภายนอกกองทัพอากาศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปฏิบัติงานของกองทัพอากาศ

- พร้อมกับใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการพัฒนากองทัพอากาศทั้งในการเตรียมกำลังและการใช้กำลังตั้งแต่การพัฒนาในระดับองค์กรลงไปจนถึงการพัฒนามูลฐาน มีระบบการพัฒนามูลฐานที่ยั่งยืน เพื่อพัฒนากองทัพอากาศให้มีศักยภาพสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ที่พร้อมต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลง

2.5 การเกิดขึ้นขององค์กรดิจิทัล

สัลยุทธ์ สว่างวรรณ (2552) การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้อย่างกว้างขวางในองค์กรธุรกิจ ตั้งแต่ราว พ.ศ.2533 เป็นต้นมาประกอบกับการออกแบบโครงสร้างองค์กรใหม่ได้ทำให้เกิดเป็นเงื่อนไขสำหรับปรากฏการณ์ใหม่ในโลกอุตสาหกรรม นั่นคือ องค์กรดิจิทัล ซึ่งสามารถให้คำนิยามได้หลากหลายตามมิติมุมมองหลายด้าน

องค์กรดิจิทัล (Digital Firms) คือ องค์กรที่เกือบทุกส่วนองค์กร โดยเฉพาะในส่วนที่มี การติดต่อกับลูกค้า บริษัทผู้สนับสนุนวัตถุดิบ และพนักงาน เป็นการบริหารจัดการในระบบดิจิทัล กระบวนการหลักทางธุรกิจสามารถทำให้ประสบความสำเร็จได้โดยการใช้เครือข่ายดิจิทัลที่ ครอบคลุมกว้างขวางทั่วทั้งองค์กร หรือเชื่อมโยงเข้ากับองค์กรอื่นจำนวนมาก

องค์ประกอบที่สำคัญขององค์กรดิจิทัล

1. ส่วนประกอบการทำงานขององค์กรอัตโนมัติ คือ โครงสร้างพื้นฐานระบบสารสนเทศ CBIS, TBIS มีระบบการทำงาน I-P-O ของ Data Warehouse, Data Base, Network (Internet, Intranet, Extranet) : ความหมาย MIS แ่งเทคนิค หรือผู้ผลิต MIS (MIS Supplier Chain)

2. ส่วนประกอบการทำหน้าที่ขององค์กร คือ โครงสร้างระบบสารสนเทศ ตามบทบาท อำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบขององค์กรตามแนวนอน Manufacturing, Logistics, Finance, Accounting, HRD, Sales and Marketing เช่น MIS of MCBA, ERP, FIS, AIS, PIS ความหมาย MIS แ่งผู้ใช้ หรือ ลูกค้า MIS (MIS Demand Chain)

3. ส่วนประกอบสนับสนุนการตัดสินใจ คือ โครงสร้างระบบสารสนเทศสนับสนุน การตัดสินใจแก้ไขปัญหา Unstructured, Structured, Semi Structured Problems ความหมาย MIS แ่งส่งเสริม สนับสนุน ผลักดันการตัดสินใจขององค์กร

ระบบสารสนเทศเพื่อการพัฒนาองค์กร เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญต่อ ประสิทธิภาพขององค์กรหรือธุรกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจุบันโลกมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มี การแข่งขันทางธุรกิจสูง องค์กรที่มีการบริหารงานที่มีประสิทธิภาพ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่าง รวดเร็ว ย่อมทำให้องค์กรสามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้ ดังนั้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ ในองค์กร เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ องค์กรสร้างความแข็งแกร่ง เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตสินค้าและ บริการนำสู่ธุรกิจยุคใหม่ต่อไป

ระบบสารสนเทศ (Information System) หมายถึง ระบบที่มีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วย ในการรวบรวม จัดเก็บ หรือจัดการกับข้อมูลข่าวสารเพื่อให้ข้อมูลนั้นกลายเป็นสารสนเทศที่ดี สามารถนำไปใช้ในการประกอบการตัดสินใจได้ในเวลาอันรวดเร็วและถูกต้อง

ระบบสารสนเทศประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้

1. Hardware (ฮาร์ดแวร์) หมายถึง อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการจัดกระทำกับข้อมูล ทั้งที่ เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องคิดเลข

2. Software (ซอฟต์แวร์) หมายถึง ชุดคำสั่ง หรือเรียกให้เข้าใจง่ายว่า โปรแกรม ที่ สามารถสั่งการให้คอมพิวเตอร์ทำงานในลักษณะที่ต้องการภายใต้ขอบเขตความสามารถที่เครื่อง

คอมพิวเตอร์ หรือโปรแกรมอื่นๆ สามารถทำได้ ซอร์ฟแวร์แบ่งออกเป็น ซอร์ฟแวร์ระบบ และ ซอร์ฟแวร์ประยุกต์

3. User หมายถึง กลุ่มผู้คนที่ทำงานหรือเกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ

4. Data หมายถึง ข้อเท็จจริงต่างๆ ที่อาจอยู่ในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นตัวหนังสือ แสง สี เสียง สัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ ภาพ วัตถุ หรือหลาย ๆ อย่างผสมผสานกัน ซึ่งข้อมูลที่ี้จะต้อง ตรงกับความต้องการของผู้ใช้

5. Procedure หมายถึง ขั้นตอนและกระบวนการต่างๆ ในการปฏิบัติงานในระบบสารสนเทศ

2.5.1 กระบวนการปรับตัวการพัฒนาขององค์กร

การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมมีอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้ห้องค์กรมีประสิทธิภาพ หรือประสบความสำเร็จได้ องค์กรต้องมีการปรับตัวหรือมีความคล่องตัว (Agile) กระบวนการปรับ องค์กรมีดังนี้

1. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลง ภายในองค์กรให้เร็วที่สุดเมื่อเกิดขึ้นหรือก่อนเกิดขึ้น เช่น การใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์ (Software) เข้ามาช่วยใน การทำนายและวิเคราะห์เกี่ยวกับธุรกิจในด้านต่าง ๆ และตรวจสอบหาข้อผิดพลาด ก่อนจะเกิดวิกฤติขึ้นกับองค์กร

2. เฝ้าจับกับการเปลี่ยนแปลงที่ถูกต้องและเหมาะสม เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพของ โปรแกรมซอฟต์แวร์ (Software) ให้สามารถวิเคราะห์ความเป็นไปได้ที่จะเกิดความเสี่ยกับองค์กร ทั้งหมดได้อย่างรวดเร็ว เพื่อให้องค์กรขับเคลื่อนไปในทิศทางที่ถูกต้อง และวิเคราะห์ความต้องการ ของผู้บริโภคเพื่อให้บริษัทมีความสามารถกำหนดราคาของสินค้าและบริการได้อย่างถูกต้องและ เหมาะสม

3. เปลี่ยนองค์กรให้เป็นดิจิทัล และมีความคล่องตัว เนื่องจากในปัจจุบันเป็นยุคที่การ ติดต่อสื่อสารและข้อมูลมีความสำคัญมากจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนองค์กรให้มีความคล่องตัว วิเคราะห์ข้อมูล และมีการติดต่อสื่อสารที่รวดเร็ว เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ให้ผู้บริหารตัดสินใจได้ อย่างรวดเร็วเพื่อชิงความได้เปรียบ

4. ย้ำรอให้คู่แข่งทางการค้าเริ่มทำการเปลี่ยนแปลงก่อน

5. ปรับเปลี่ยนระบบสารสนเทศขององค์กรให้มีความรวดเร็ว เพื่อให้การวิเคราะห์ แลกเปลี่ยนข้อมูล และจัดเก็บข้อมูลทำได้ด้วยความรวดเร็ว ดังนั้นบริษัทต้องมีการจัดการเกี่ยวกับ ระบบสารสนเทศที่ใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ

2.5.2 องค์กรเสมือนจริง (Virtual Organization)

องค์กรเสมือนจริง เป็นปรากฏการณ์ใหม่ที่เกิดขึ้นมาพร้อมกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ ในปัจจุบันได้มีปรากฏการณ์ร่วมสมัยกับองค์กรเสมือนจริงเกิดขึ้นมากมาย เช่น ชั้นเรียนที่เสมือนจริง ทีมงานเสมือนจริง และทัวร์เสมือนจริง เป็นต้น ปรากฏการณ์เหล่านี้มาจากแนวคิดเรื่องความจริงเสมือน (Virtuality) อันเป็นคุณสมบัติของระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งมีความสามารถในการสร้างโลกจำลองขึ้นมาให้เป็นระบบที่เหมือนจริง ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้มีประสบการณ์ในการเห็น ได้ยินและสัมผัสคล้ายกับสิ่งที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมของมนุษย์โดยทั่วไป

ความหมายขององค์กรเสมือนจริง เนื่องจากองค์กรเสมือนจริงเป็นรูปแบบขององค์กรแบบใหม่ ดังนั้นจึงยังไม่มีคำจำกัดความที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป อย่างไรก็ตามได้มีนักวิชาการได้ให้ความหมายขององค์กรเสมือนจริงไว้ดังนี้

1. Laudon & Laudon (1999) ให้คำจำกัดความว่า องค์กรเสมือนจริง คือ องค์กรที่ใช้เครือข่ายในการเชื่อมโยงคน ทรัพย์สิน และความคิดต่าง ๆ เพื่อสร้างและกระจายสินค้าและบริการ โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องขอบเขตขององค์กรแบบเดิมหรือข้อจำกัดในด้านสถานที่ตั้งขององค์กร

2. Haag et al. (2000) ได้ให้ความหมายขององค์กรเสมือนจริงไว้ว่า คือ เครือข่ายขององค์กรอิสระที่เชื่อมโยงกันด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อที่จะใช้ประโยชน์ด้านการตลาดโดยการแลกเปลี่ยนทักษะ ลดต้นทุน และการเข้าถึงตลาด

3. Trvica (1997) กล่าวว่า องค์กรเสมือนจริงหมายถึงรูปแบบขององค์กรแบบใหม่ซึ่งประกอบด้วยคน กลุ่มคน หรือหน่วยงาน หรือองค์กรซึ่ง ไม่ได้อยู่ภายใต้องค์กรเดียวกันและอยู่กระจายตามที่ต่าง ๆ ในลักษณะชั่วคราว หรือถาวร โดยผ่านการสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อจะดำเนินการในกระบวนการผลิต

4. องค์กรเสมือนจริงเป็นการนำแนวคิดมาจากความจริงเสมือนที่สร้างโดยระบบคอมพิวเตอร์มาใช้กับแนวคิดด้านองค์กร ดังนั้นองค์กรในลักษณะนี้จึงอาจจะปราศจากรูปร่างทางกายภาพซึ่งเป็นลักษณะที่ต่างจากองค์กรแบบเดิม โดยทั่วไปความหมายขององค์กรเสมือนจริงในที่นี้จึงหมายถึง เครือข่ายขององค์กรซึ่งเชื่อมโยงด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อจะแลกเปลี่ยนทักษะ ทรัพยากร หรือสินค้าบริการ

2.5.3 การประยุกต์แนวคิดองค์กรเสมือนจริง

องค์กรเสมือนจริงมีรูปแบบที่หลากหลาย โดยอาจจะเป็นรูปแบบของการตั้งเป็นบริษัทเล็ก ๆ ที่เจ้าของทำงานที่บ้านโดยใช้ห้องนอนเป็นที่ทำงาน หรือทำงานในรถยนต์ขณะเดินทางไปติดต่อรับงาน ทั้งนี้โดยอาจจะจ้างเลขานุการให้ทำงานให้ที่บ้าน และอาจมีการจ้างแบบรับช่วง

(Subcontract) กรณีถ้าไม่จำเป็น ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบลักษณะขององค์กรแบบดั้งเดิมและองค์กรเสมือน

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบลักษณะขององค์กรแบบดั้งเดิมและองค์กรเสมือน

ลักษณะ	องค์กรแบบดั้งเดิม	องค์กรเสมือนจริง
โครงสร้าง	มีความเป็นทางการสูง โครงสร้างที่เน้นสายบังคับ โครงสร้างตายตัว	มีความไม่เป็นทางการสูง โครงสร้างแบบเครือข่าย โครงสร้างหลวม
การบริหารงาน	มีขอบเขตชัดเจน เน้นการควบคุม รวมศูนย์อำนาจ การทำงานโดยเน้นตัวบุคคล	ขอบเขตไม่ชัดเจน การมีส่วนร่วม กระจายอำนาจ การทำงานโดยอาศัยทีมงาน

2.6 แนวคิดของการพัฒนาตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดหรือตัวบ่งชี้ เป็นคำที่ ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Indicator” ซึ่งตามพจนานุกรมออกฟอร์ด (Oxford Dictionary n.d.) ได้ให้ความหมายของ Indicator ไว้ว่า หมายถึง สิ่งชี้วัดสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (That Which Points Out, or Direct Attention To Something) ส่วนพจนานุกรมเว็บสเตอร์ (Webster Dictionary n.d) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นสิ่งที่บ่งชี้หรือสิ่งที่ชี้บอกสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่จะมากกว่าหรือน้อยกว่าความเป็นจริงได้บ้าง ในภาษาไทยมีใช้อยู่หลายคำ เช่น ตัวบ่งชี้ ตัวชี้วัด เครื่องชี้วัด เป็นต้น

มีผู้ให้คำนิยามของ “ตัวชี้วัด” กันอย่างหลากหลาย ขอยกตัวอย่างเป็นแนวทางของความหมายของตัวชี้วัด ดังนี้

The American Heritage Dictionary (1972 : 55) ได้นิยามตัวชี้วัดว่า หมายถึง ข้อความที่ใช้บ่งบอกหรือเครื่องมือที่ใช้ติดตามการดำเนินงานหรือสถานะของระบบ

Oxford Dictionary (1981 : 118) ได้ให้ความหมายตัวชี้วัดว่าหมายถึง สิ่งที่ใช้ชี้หรือบอกทิศทางไปที่สิ่งใดสิ่งหนึ่ง

Johnstone (1981) กล่าวว่าตัวชี้วัด หมายถึง ตัวแปรหรือตัวประกอบ (Factor) ที่ชี้วัดเพื่อให้ได้คุณค่าหรือคุณลักษณะ ซึ่งบ่งบอกสถานภาพของลักษณะหรือผลของสิ่งใดสิ่งหนึ่งในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

เมธี ครองแก้ว (2540 : 48) ได้ให้ความหมายของตัวชี้วัดว่าเป็นเครื่องมือบอกทิศทางว่า การพัฒนาหรือการดำเนินกิจกรรมที่เป็นนโยบายสาธารณะของรัฐในแต่ละเรื่องได้ไปถึงจุดใดบรรลุ วัตถุประสงค์และเป้าหมายแค่ไหน ซึ่งเป็นเรื่องของการคู่สมฤทธิ์ผลของงานหรือระบุผลสำเร็จของ งาน

Davies (1972) ได้ให้ความหมายตัวชี้วัดไว้ว่า ตัวชี้วัด หมายถึง ข้อความที่บ่งบอกหรือ เครื่องมือที่ใช้ในการติดตามการดำเนินงานหรือสภาวะของระบบ

อุทุมพร จามรมาน (2544) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ตัวชี้วัด หมายถึง สิ่งที่บอกข้อมูลที่ นำมาใช้เพื่อให้เห็นอะไรบางอย่าง เช่น ตัวชี้วัดประสิทธิภาพการบริหารจัดการ ตัวชี้วัดคุณภาพ ผลผลิต ตัวชี้วัดประสิทธิผลของโครงการ ตัวชี้วัดความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ขององค์กรกับ แผนชาติ ตัวชี้วัดความชัดเจนของแนวคิด ตัวชี้วัดความคุ้มค่าของการลงทุน เป็นต้น

ศิริชัย กาญจนวาสี (2537) ให้ความหมายของตัวชี้วัดไว้ว่า ตัวชี้วัด หมายถึง ตัวประกอบ ตัวแปรหรือค่าที่สังเกตได้ ซึ่งใช้ชี้วัดบอกสถานภาพหรือสะท้อนลักษณะการดำเนินงานหรือผลการ ดำเนินงาน

เจือจันทร์ จงสถิตอยู่ และแสวง ปิ่นมณี (2529) อธิบายว่า ตัวชี้วัดหมายถึง สารสนเทศ อย่างหนึ่งที่ได้มาจากการประมวลผลข้อมูลโดยใช้วิธีการทางสถิติคำนวณขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์ใน การกำหนดนโยบาย การวางแผน และการบริหารงาน การติดตามผลการดำเนินงานและการจัด ลำดับการพัฒนา

สมเกียรติ ทานอก (2539) ได้ให้ความหมายตัวชี้วัดไว้ว่า ตัวชี้วัดหมายถึง สารสนเทศที่ บ่งบอกสภาพหรือสภาวะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือปัญหาที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งใน เชิงปริมาณ โดยการนำ ข้อมูลหรือตัวแปรหรือข้อเท็จจริงมาสัมพันธ์กัน เพื่อให้เกิดคุณค่าที่สามารถ ชี้ให้เห็นสภาพที่ต้องการศึกษาหรืออธิบาย ซึ่งสารสนเทศที่ได้นี้ อาจอยู่ในรูปของ ข้อความ ตัวประกอบ ตัวแปร หรือค่าที่สังเกตได้เป็นตัวเลข

จากความหมายข้างต้น พอสรุปความหมายของตัวชี้วัด ได้ว่า หมายถึง สิ่งที่บอกสภาพ หรือสภาวะในลักษณะใดลักษณะหนึ่งในเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพของสถานการณ์หรือปัญหาที่ เกิดขึ้นในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ณ ที่ใดที่หนึ่ง ซึ่งลักษณะดังกล่าวเป็นการนำ ข้อมูลหรือตัวแปรหรือ ข้อความจริงมาสัมพันธ์กันเพื่อให้เกิดคุณค่าหรือคุณค่าที่สามารถชี้ให้เห็นลักษณะของสภาพการณ์ นั้น ๆ

2.6.1 คุณสมบัติของตัวชี้วัด

คุณสมบัติของตัวชี้วัดที่ดีมีดังต่อไปนี้

1. ความตรง (Validity) ตัวบ่งชี้ที่ดีจะต้องชี้วัดได้ตามคุณลักษณะที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ซึ่งมีลักษณะสำคัญดังนี้

1.1 มีความตรงประเด็น (Relevant) ตัวบ่งชี้ต้องชี้วัดได้ตรงประเด็น มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องโดยตรงกับคุณลักษณะที่มุ่งวัด เช่น (GPA) ใช้เป็นตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยทั่วไป

1.2 ความเป็นตัวแทน (Representative) ตัวชี้วัดจะต้องมีความเป็นตัวแทนคุณลักษณะที่มุ่งวัดหรือมีมุมมองที่ครอบคลุมองค์ประกอบที่สำคัญของคุณลักษณะที่มุ่งวัดอย่างครบถ้วน เช่น อุณหภูมิร่างกายเป็นตัวบ่งชี้สภาวะการมีไข้ของผู้ป่วย

2. ความเที่ยง (Reliability) ตัวชี้วัดที่ดีจะต้องบ่งชี้คุณลักษณะที่มุ่งวัดได้อย่างน่าเชื่อถือ คงเส้นคงวา หรือชี้วัดได้คงที่เมื่อทำการวัดซ้ำในช่วงเวลาเดียวกัน ซึ่งมีลักษณะสำคัญดังนี้

2.1 ความเป็นปรนัย (Objectivity) ตัวบ่งชี้ต้องชี้วัดได้อย่างเป็นปรนัย การตัดสินใจเกี่ยวกับค่าของตัวชี้วัดควรขึ้นอยู่กับสถานะที่เป็นอยู่หรือคุณสมบัติของสิ่งนั้นมากกว่าที่จะขึ้นอยู่กับความรู้สึกตามอัตวิสัย

2.2 มีความคลาดเคลื่อนต่ำ (Minimum Error) ตัวบ่งชี้ต้องชี้วัดได้อย่างมีความคลาดเคลื่อนต่ำ ค่าที่ได้จะต้องมาจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

3. ความเป็นกลาง (Neutrality) ตัวชี้วัดที่ดีจะต้องบ่งชี้ด้วยความเป็นกลาง ปราศจากความลำเอียง (Bias) ไม่โน้มเอียงเข้าหาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง ไม่ชี้นำโดยการเน้นการบ่งชี้เฉพาะลักษณะความสำเร็จหรือความล้มเหลวหรือความไม่ยุติธรรม

4. ความไวต่อความแตกต่างของตัวชี้วัด (Sensitivity) หมายถึง ความสามารถของตัวชี้วัด ที่วัดความแตกต่างระหว่างหน่วยวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง เช่น ในการประเมินผลโครงการที่ให้ประชาชนร่วมประเมิน เช่น เรื่อง อัตราความพึงพอใจ แทนที่ให้ระบุเพียงความพอใจหรือไม่พอใจซึ่งมีการผันแปรแคบมากคือ 1 เท่านั้น ควรให้กลุ่มที่มีความพอใจและไม่พอใจนั้นบอกว่ามี ความพอใจไม่พอใจมากน้อยเพียงใด

5. สะดวกในการนำไปใช้ (Practicality) ตัวชี้วัดที่ดีจะต้องสะดวกในการนำไปใช้ ซึ่งมีลักษณะสำคัญดังนี้

5.1 เก็บข้อมูลง่าย (Availability) ตัวชี้วัดที่ดีจะต้องสามารถนำไปใช้วัดหรือเก็บข้อมูลได้สะดวก สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากการตรวจนับ วัด หรือสังเกตได้ง่าย

5.2 แปลความหมายง่าย (Interpretability) ตัวชี้วัดที่ดีควรให้ค่าการวัดที่มีจุดสูงสุดและต่ำสุด เข้าใจง่าย และสามารถสร้างเกณฑ์ตัดสินคุณภาพได้ง่ายนอกจากนี้ (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2539)

2.6.2 หลักการพัฒนาตัวชี้วัด

หลักการจัดทำตัวชี้วัดโดยทั่วไปคือการแปลงสิ่งที่เป็นนามธรรมที่สุดให้เป็นรูปธรรมมากที่สุด โดยเริ่มจากการกำหนดวิสัยทัศน์และพันธกิจ โดยวิสัยทัศน์นั้นต้องมีการกำหนดช่วงเวลา เช่น ภายใน 5 ปี ข้างหน้า จากนั้นจึงเชื่อมโยงวิสัยทัศน์และพันธกิจดังกล่าวไปสู่ตัวชี้วัด โดยผ่านกระบวนการ ดังนี้

1. แปลงวิสัยทัศน์และพันธกิจเป็นแผนยุทธศาสตร์

วิสัยทัศน์และพันธกิจสามารถแปลงให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น โดยปรับให้เป็นยุทธศาสตร์ในระดับที่ลดหลั่นลงไป ยุทธศาสตร์มีทั้งสิ้น 3 ระดับ คือ

ระดับนามธรรม (Corporate Strategy) ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์ในระดับแผนงานซึ่งจะเป็นเป้าหมายของแผนงานที่องค์กรต้องการแต่การที่จะทำให้องค์กรบรรลุเป้าหมายได้นั้นต้องใช้ยุทธศาสตร์

ระดับที่ 2 คือ ระดับที่เป็นกึ่งนามธรรมและกึ่งรูปธรรม (Business Strategy) ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์ระดับโครงการที่องค์กรกำหนดขึ้นเพื่อรองรับแผนงาน และโครงการเหล่านี้จะเป็นเครื่องมือสำคัญในการระบุว่าองค์กรต้องการทำอะไร และยุทธศาสตร์

ระดับที่ 3 ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์ระดับกิจกรรมเพื่อชี้ให้เห็นว่าองค์กรต้องทำอะไรจึงจะบรรลุเป้าหมายได้ และถือว่าเป็นแผนในระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Plan)

2. แปลงแผนยุทธศาสตร์เป็นวัตถุประสงค์เชิงจุดมุ่งหมาย

เมื่อได้แผนระดับยุทธศาสตร์แล้วองค์กรต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์เชิงจุดมุ่งหมายว่าแต่ละแผนงานดำเนินการเพื่อให้เกิดประโยชน์กับใครและอย่างไร การแปลงแผนระดับยุทธศาสตร์ไปสู่แผนระดับกิจกรรมนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องระบุไว้ในแผนระดับกิจกรรมด้วยว่า อะไรเป็นตัวชี้วัดของผลผลิต (Output Indicator) และอะไรคือตัวชี้วัดของผลลัพธ์จากการนำผลผลิตไปใช้ (Outcome Indicator) ซึ่งต่างจากวัตถุประสงค์เชิงกิจกรรมที่แสดงให้เห็นว่า แต่ละแผนงานดำเนินการเพื่อให้เกิดกิจกรรมอะไร

แนวคิดที่ใช้ในการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงจุดมุ่งหมาย คือ การกำหนดวัตถุประสงค์เป็นลำดับขั้น (Objective Tree) โดยเริ่มจากการกำหนดเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ (End) ในระยะไกลๆ และยังไม่ชัด จากนั้นจึงกำหนดกลยุทธ์ (Mean) ที่จะทำให้อุปสงค์เป้าหมายนั้น ซึ่ง Mean

ในระดับใด ๆ ก็จะกลายเป็น End ที่ชัดเจนขึ้นแล้วจึงกำหนด Mean สำหรับ End ที่เริ่มชัดเจนขึ้นอีก จนกระทั่งได้ Mean ที่ชัดเจนที่สุด ซึ่งบอกองค์กรได้ว่าต้องทำอะไร

3. แปลง Mean ที่ชัดเจนที่สุดเป็นแผนระดับกิจกรรมและตัวชี้วัด

เมื่อองค์กรทราบว่าต้องทำอะไรแล้ว ก็จะจัดทำเป็นแผนระดับกิจกรรม (Action Plan) เพื่อใช้ในการปฏิบัติแล้วจึงกำหนดตัวชี้วัดกิจกรรมนั้น

ดังนั้น หลักการในการกำหนดตัวชี้วัดคือการตอบคำถามจากแผนและกิจกรรมนั้น ๆ ว่า ต้องการทำให้วัตถุประสงค์ใด และใครคือกลุ่มเป้าหมายหรือได้รับประโยชน์จากการกระทำนั้น

ประโยชน์ในการกำหนดตัวชี้วัดคือสามารถทำให้หน่วยงานเห็นภาพเป้าหมายและการทำงานของตน ชัดเจนยิ่งขึ้น รวมถึงสามารถประเมินผลจากกิจกรรมนั้นได้ทันทีว่าตอบสนองแผนระดับยุทธศาสตร์โดยรวมของทั้งหน่วยงานได้มากน้อยเพียงใด อย่างไรก็ตามหน่วยงานจำเป็นต้องคำนึงถึงความมีอยู่ของข้อมูลด้วยว่าสามารถนำไปใช้ประเมินกิจกรรมตามตัวชี้วัดนั้นได้หรือไม่ และต้องพยายามไม่ให้ตัวชี้วัดนั้นเป็นการวัดที่ปริมาณของกิจกรรมควรเน้นการวัดที่ผลของกิจกรรมให้มากที่สุด

2.6.3 การพัฒนาตัวชี้วัด

วิธีการสร้างหรือการพัฒนาตัวชี้วัด มีหลายวิธีด้วยกัน โดยทั่วไปต้องใช้หลักเหตุผลทั้งหมดกำหนดค่านิยามตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้น ว่ามีความหมายอย่างไร มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงปรากฏการณ์เรื่องใด วิธีการสร้างและพัฒนาตัวชี้วัดทางการศึกษา โดยทั่วไปมีอยู่ 3 วิธี

1. เป็นการกำหนดตัวแปรหรือการรวมตัวแปรจำนวนหนึ่งเข้าด้วยกันแล้วนำ ตัวแปรเหล่านั้นไปใช้งาน

2. เป็นการรวมตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันด้วยวิธีทางคณิตศาสตร์ โดยอาศัยข้อกำหนดเชิงทฤษฎี

3. เป็นการสร้างตัวชี้วัดโดยอาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์ที่นำมาวิเคราะห์แล้วจัดกลุ่มตัวแปรโดยอาศัยหลักทางสถิติ

จากการศึกษาการพัฒนาตัวชี้วัดในการศึกษาในงานวิจัยของ (ลัดดา คำนวณวิริยะกุล, 2538) (อมรรัตน์ ลาคำแสน, 2536) (กฤษวรรณ โอปนพันธ์, 2537) (ชลันดา อินทร์เจริญ, 2538) และ (เอมอร จังศิริพรภรณ์, 2541) นั้น ผู้พัฒนาตัวชี้วัดจะใช้การรวมตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกันโดยยึดหลักทางทฤษฎี แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบตัวแปรต่าง ๆ ที่รวบรวมมาได้ จากนั้นก็นำไปสร้างเครื่องมือเพื่อมารวบรวมข้อมูล เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วจึงวิเคราะห์ข้อมูลโดยอาศัยหลักเกณฑ์ทางสถิติได้



จารุพร นิติพนธ์ (2539) พัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพชีวิตของประชาชนในจังหวัดร้อยเอ็ด โดยให้การสัมภาษณ์กลุ่มเจาะจงเพื่อเก็บข้อมูลเบื้องต้นมาใช้ในการสร้างแบบสอบถามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เพื่อตัดสินใจว่าตัวแปรใดบ้างสมควรนำมาสร้างตัวชี้วัดคุณภาพชีวิต

โชคชัย สิริพนมณี (2540) ได้พัฒนาตัวชี้วัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของหน่วยศึกษานิเทศก์สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ โดยใช้เทคนิค พัดดับเบิ้ลยูพี (Paried Weighting Procedure) ซึ่งเป็นวิธีการหาความต้องการจำเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้กลุ่มเทคนิคในการหาความสำคัญของเป้าหมาย (Goals) ความต้องการ (Needs) หรือความคิดรวบยอดสำหรับใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากร โดยใช้วิธีการจับคู่เปรียบเทียบเพื่อใช้ในการจัดลำดับประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานสำหรับงานวิจัยของโชคชัย สิริพนมณี ใช้เทคนิคนี้เพื่อหาลำดับความสำคัญของตัวชี้วัด และให้การสัมภาษณ์กลุ่มเจาะจงเพื่อตรวจสอบลำดับที่ของตัวชี้วัดแต่ละด้าน และยืนยันประสิทธิภาพของตัวชี้วัด จากนั้นจึงนำไปสร้างเป็นเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วจึงนำมาวิเคราะห์โดยอาศัยหลักเกณฑ์ทางสถิติ

2.6.4 ขั้นตอนการพัฒนาตัวชี้วัด

ขั้นตอนในการพัฒนาตัวชี้วัด โดยจะกำหนดให้กระบวนการพัฒนาตัวชี้วัดทั้งหมด 6 ขั้นตอน ดังนี้คือ

1. การกำหนดวัตถุประสงค์ (Statement of Purposes)

ขั้นตอนแรกของการพัฒนาตัวชี้วัด คือ การกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาตัวชี้วัด นักวิจัยต้องกำหนดล่วงหน้าว่าจะนำ ตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้นไปใช้ประโยชน์ในเรื่องอะไร และอย่างไร การกำหนดวัตถุประสงค์ของตัวชี้วัดที่ชัดเจนย่อมส่งผลให้ได้ตัวชี้วัดที่มีคุณภาพสูงและเป็นประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

2. การนิยามตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดเป็นองค์ประกอบที่ประกอบด้วยตัวแปรย่อย ๆ รวมกันเพื่อแสดงสารสนเทศที่ต้องการชี้วัด หรือคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการชี้วัด ดังนั้นในขั้นตอนของการนิยามตัวแปรนั้น นอกจากจะเป็นการกำหนดนิยามในลักษณะเดียวกับการนิยามตัวแปรในการวิจัยทั่วไปแล้วผู้วิจัยยังต้องกำหนดด้วยว่าตัวชี้วัดประกอบด้วยตัวแปรย่อยอะไร และรวมตัวแปรย่อยเป็นตัวชี้วัดได้อย่างไร การนิยามตัวชี้วัด (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2541) อธิบายว่าทำได้ 3 วิธี คือการนิยามเชิงปฏิบัติ การนิยามเชิงทฤษฎี และการนิยามเชิงประจักษ์ ซึ่งแต่ละวิธีมีความเหมาะสมกับสถานการณ์และวิธีการในการพัฒนาตัวชี้วัดแตกต่างกันไป รายละเอียดมีดังนี้

2.1 การนิยามตัวชี้วัดโดยใช้นิยามเชิงปฏิบัติ (Pragmatic Definition)

เป็นนิยามที่ใช้ในกรณีที่มีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรย่อยที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดไว้พร้อมแล้ว มีฐานข้อมูลแล้วหรือมีการสร้างตัวประกอบจากตัวแปรย่อย ๆ หลายตัวไว้แล้ว นักวิจัยเพียงแต่ใช้วิจารณ์ญาณคัดเลือกตัวแปรจากฐานข้อมูลที่มีอยู่และนำมาพัฒนาตัวชี้วัดการศึกษาโดยกำหนดวิธีการรวมตัวแปรย่อยและกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรย่อย วิธีการกำหนดนิยามตัวชี้วัดการศึกษาวีธีนี้อาศัยการตัดสินใจและประสบการณ์ของนักวิจัยเท่านั้น ซึ่งอาจทำให้ได้นิยามที่ลำเอียง เพราะไม่มีการอ้างอิงทฤษฎีหรือตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่อย่างใด นิยามเชิงปฏิบัติจึงเป็นนิยามที่มีจุดอ่อนมากที่สุดเมื่อเทียบกับนิยามแบบอื่น และไม่ค่อยมีผู้นิยมใช้ในกรณีที่ต้องให้นักวิจัยควรพยายามปรับปรุงจุดอ่อนโดยใช้การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร หรือการใช้กรอบทฤษฎีประกอบกับวิจารณ์ญาณในการเลือกตัวแปรและกำหนดนิยาม

2.2 การนิยามตัวชี้วัด โดยใช้นิยามเชิงทฤษฎี (Theoretical Definition)

นิยามเชิงทฤษฎี เป็นนิยามที่นักวิจัยใช้ทฤษฎีรองรับสนับสนุนการตัดสินใจของนักวิจัยโดยตลอด และใช้วิจารณ์ญาณของนักวิจัยน้อยกว่าการนิยามแบบอื่น การนิยามตัวชี้วัดการศึกษาโดยใช้การนิยามเชิงทฤษฎีนั้น นักวิจัยอาจทำได้สองแบบ แบบแรกเป็นการใช้ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยเป็นพื้นฐานสนับสนุนทั้งหมดตั้งแต่การกำหนดตัวแปรย่อย การกำหนดวิธีการรวมตัวแปรย่อย และการกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อย นั่นคือ นักวิจัยใช้โมเดลหรือสูตรในการสร้างตัวชี้วัดการศึกษาตามที่มีผู้พัฒนาไว้แล้วทั้งหมด แบบที่สองเป็นการใช้ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยเป็นพื้นฐานสนับสนุนในการคัดเลือกตัวแปรย่อย และการกำหนดวิธีการรวมตัวแปรย่อยเท่านั้น ส่วนในขั้นตอนการกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อยแต่ละตัวนั้น นักวิจัยใช้ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญประกอบในการตัดสินใจ วิธีแบบนี้ใช้ในกรณีที่ยังไม่มีผู้ใดกำหนดสูตรหรือโมเดลตัวชี้วัดการศึกษาไว้ก่อน

2.3 การนิยามตัวชี้วัดโดยใช้นิยามเชิงประจักษ์ (Empirical Definition)

นิยามเชิงประจักษ์เป็นนิยามที่มีลักษณะใกล้เคียงกับนิยามเชิงทฤษฎีเพราะเป็นนิยามที่นักวิจัยกำหนดว่าตัวชี้วัดประกอบด้วยตัวแปรย่อยอะไร และกำหนดรูปแบบวิธีการรวบรวมตัวแปรให้ได้ตัวบ่งชี้โดยมีทฤษฎี เอกสารวิชาการ หรืองานวิจัยเป็นพื้นฐานแต่การกำหนดน้ำหนักของตัวแปรแต่ละตัวที่จะนำมารวมกันในการพัฒนาตัวชี้วัดการศึกษานั้นมิได้อาศัยแนวคิดทฤษฎีโดยตรงแต่อาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ การนิยามแบบนี้มีความเหมาะสมและเป็นที่ยอมรับกันอยู่มาจนถึงทุกวันนี้เมื่อพิจารณาถึงวิธีการนิยามตัวชี้วัดทั้ง 3 วิธีดังกล่าวข้างต้นเปรียบเทียบกับวิธีการนิยามตัวแปร 2 วิธีที่ใช้ในการวิจัยทั่วไป จะเห็นได้ว่าวิธีการนิยามตัวชี้วัดทั้ง 3 วิธีให้ความสำคัญกับ

การนิยามระดับนามธรรมตามทฤษฎีหรือการนิยามที่มีทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยเป็นพื้นฐานในการนิยาม โดยเฉพาะการนิยามตัวชี้วัดโดยใช้นิยามเชิงทฤษฎีและเชิงประจักษ์ล้วนแต่ต้องมีทฤษฎีเป็นหลักทั้งสิ้นในการกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรสามารถทำได้โดยวิธีการ 4 วิธีคือ

วิธีที่ 1 การกำหนดน้ำหนักโดยใช้ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ (Expert Judgement) ซึ่งอาจเป็นผู้มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการศึกษาในฐานะนักวิจัยหรือนักวางแผน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านได้พิจารณาลงความเห็นให้น้ำหนักความสำคัญของตัวแปรแต่ละตัวจากนั้นจึงนำผลมาวิเคราะห์โดยการใช้ค่าเฉลี่ยหรืออาจมีการใช้ร้อยละของผู้เห็นด้วยกับน้ำหนักในระดับต่าง ๆ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังสามารถดำเนินการอย่างเป็นระบบมากขึ้นโดยการใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) เป็นต้น

วิธีที่ 2 การกำหนดน้ำหนักโดยวัดความสำคัญของตัวแปร (Measure Effort required) ในการวัดความสำคัญของตัวแปร อาจพิจารณาจาก 2 สิ่งคือ

- พิจารณาช่วงเวลา (Time Taken) ในการทำกิจกรรมนั้น ๆ
- พิจารณาค่าใช้จ่าย (Cost) ในการทำกิจกรรมนั้น ๆ หากกิจกรรมใดใช้เวลาและค่าใช้จ่ายสูงก็ควรให้น้ำหนักความสำคัญมากกว่าตัวอื่น

วิธีที่ 3 การกำหนดน้ำหนักโดยการใช้เกณฑ์มาตรฐาน (To Use Agreed To Standards) ที่ได้มีผู้ทำการศึกษาและได้มีการกำหนดไว้แล้วอย่างชัดเจน

วิธีที่ 4 การกำหนดน้ำหนักโดยการใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical Data) เป็นวิธีการกำหนดค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรโดยใช้วิธีการทางสถิติ เช่น ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เป็นต้น

อย่างไรก็ตามการที่ผู้วิจัยจะเลือกใช้การกำหนดค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรวิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับพิจารณาเหตุผลหลายประการ เพราะธรรมชาติของตัวแปรที่นำมาศึกษามีความแตกต่างกันดังนั้นคงไม่มีวิธีการหรือรูปแบบใดที่เหมาะสมที่สุดกับการพัฒนาตัวชี้วัด

3. การรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลในกระบวนการพัฒนาตัวชี้วัด การดำเนินการวัดตัวแปรย่อยได้แก่ การสร้างเครื่องมือสำหรับการทดลองใช้ และการปรับปรุงเครื่องมือตลอดจนการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การกำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การออกภาคสนามเพื่อใช้เครื่องมือเก็บข้อมูล และการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลที่เป็นตัวแปรย่อยซึ่งนำมารวมเป็นตัวชี้วัดการศึกษา ในขั้นตอนนี้มีวิธีการดำเนินงานคล้ายกับกระบวนการวัดตัวแปรที่ได้กล่าวแล้ว

4. การสร้าง (Construction) ตัวชี้วัด

ในขั้นตอนนี้ นักวิจัยสร้างสเกลตัวชี้วัด (Scaling) โดยนำตัวแปรย่อยที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์รวมให้ได้เป็นตัวชี้วัด โดยวิธีการรวมตัวแปรย่อยหลังจากการกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อยตามที่ได้นิยามตัวชี้วัดไว้

5. การตรวจสอบคุณภาพของตัวชี้วัด

ในการตรวจสอบคุณภาพของตัวชี้วัดนั้น ได้มีนักวิชาการหลายท่านได้เสนอแนวคิดไว้ โดยบางท่านอธิบายการตรวจสอบคุณภาพของตัวชี้วัดอย่างละเอียด เช่น จอห์นสโตน (Johnstone) และบางท่านก็อธิบายเพียงแนวคิดหลัก ๆ เช่น อีเวลและโจนส์ (Ewell and Jones) และ (นงลักษณ์ วิรัชชัย และ สุวิมล ว่างวานิช, 2541) ดังนั้นจึงขอสรุปประเด็นสำคัญต่าง ๆ ในการตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัด ดังนี้

จอห์นสโตน ได้เน้นการตรวจสอบตัวชี้วัด 2 ประเด็นคือ

5.1 การตรวจสอบความเที่ยงตรงภายใน (Internal Validity) เป็นการพัฒนาตัวชี้วัดเพื่อให้เกิดความเที่ยงตรงภายใน จุดสำคัญที่สุดคือ ผู้วิจัยจะต้องควบคุมให้การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ (Operational definition) ของตัวแปรที่นำมาสร้างตัวชี้วัดเป็นดังนี้

- การนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรต้องมีความชัดเจนและครอบคลุมองค์ประกอบของสิ่งที่ต้องการศึกษาทั้งหมด

- นิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรต่าง ๆ ผู้วิจัยได้กำหนดขึ้นต้องมีลักษณะที่สามารถทำการตรวจวัดได้ในสภาพจริง

- ตัวแปรที่นำมาสร้างตัวบ่งชี้ทั้งหมด ต้องเป็นตัวแทนของสิ่งที่เราต้องการศึกษาจากการที่ผู้พัฒนาตัวชี้วัดการควบคุมการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรต่างๆ อย่างดีแล้ว ตัวชี้วัดที่สร้างขึ้นก็จะต้องมีความถูกต้องชัดเจนและครอบคลุมในสิ่งที่ต้องการวัดและสิ่งเหล่านี้ ก็จะทำให้เกิดการเพิ่มความเที่ยงตรงภายในให้แก่ตัวชี้วัดที่สร้างขึ้น

5.2 การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ตัวชี้วัดที่ดีต้องมีความเชื่อมั่น โดยเฉพาะความเชื่อมั่นแบบคงเส้นคงวาในการวัด (The Consistency of Measurement) ซึ่งวิธีการควบคุมกระบวนการต่าง ๆ ในการพัฒนาตัวบ่งชี้เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่น 4 ประการ มีดังนี้

- การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวชี้วัดต้องถูกต้อง ชัดเจน และตรงกับความเป็นจริง

- การเก็บรวบรวมข้อมูลต้องมีกระบวนการที่ดีและถูกต้อง
- เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลต้องเป็นเครื่องมือที่มีคุณสมบัติที่ดี
- กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลต้องถูกต้องตามหลักการ

6. การนำเสนอรายงาน (Contextualization and Presentation)

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนหนึ่งในการพัฒนาตัวชี้วัดที่มีความสำคัญมากเพราะเป็นการสื่อสาร (Communication) ระหว่างนักวิจัยที่เป็นผู้พัฒนากับผู้ใช้ตัวชี้วัดหลังจากที่ได้สร้างและตรวจสอบคุณภาพของตัวชี้วัด แล้วนักวิจัยต้องวิเคราะห์ข้อมูลให้ได้ค่าของตัวชี้วัดที่เหมาะสมกับบริบท (Context) เช่นอาจวิเคราะห์ตีความแยกตามระดับเขตการศึกษา จังหวัดอำเภอ โรงเรียนหรือแยกตามประเภทของบุคลากร หรืออาจวิเคราะห์ตีความในระดับมหภาคแล้ว จึงรายงานค่าของตัวชี้วัดการศึกษาให้ผู้บริโภค ผู้บริหาร นักวางแผน นักวิจัย ตลอดจนนักการศึกษาทั่วไปได้ทราบและใช้ประโยชน์จากตัวชี้วัดการศึกษาได้อย่างถูกต้องต่อไป

2.7 แนวคิด E-Government

ปัจจุบัน e-Government เป็นแนวคิดที่มีการกล่าวถึงกันอย่างแพร่หลายในประเทศต่าง ๆ ทุกภูมิภาคของโลก รัฐบาลและหน่วยงานที่ให้บริการแก่ประชาชนมีการปรับเปลี่ยนการทำงานเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป รูปแบบที่เห็นได้ชัดได้แก่ e-Service เช่น การจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ การยื่นแบบและชำระภาษีผ่านทางอินเทอร์เน็ต หนังสือเดินทางและบัตรประชาชนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

2.7.1 ความหมายของ e-Government

คำจำกัดความของ e-Government มีความแตกต่างกันมาก บางคนได้ให้ความหมายอย่างแคบโดยเน้นการใช้สื่อสารโทรคมนาคม โดยเฉพาะอินเทอร์เน็ต เพื่อที่จะให้บริการที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล บ้างก็ให้ความหมายอย่างกว้างในการเปลี่ยนแปลงการทำงานของภาครัฐ คำจำกัดความต่าง ๆ ของ e-Government ที่นักวิชาการหรือองค์กรต่าง ๆ ได้ให้ไว้มีดังนี้

- การใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มการเข้าถึงและการให้บริการของภาครัฐเพื่อประโยชน์ของประชาชน ธุรกิจและเจ้าหน้าที่ (Deloitte Research, 2000:4)

- การให้บริการสารสนเทศทางอิเล็กทรอนิกส์แก่ประชาชน (e-Administration) โดยเน้นการมีส่วนร่วม (e-Democracy) ในการบรรลุมูลค่า e-Government ที่สมดุล (Bertelsmann Foundation, 2001:4)

- การใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสาร โดยเฉพาะอินเทอร์เน็ต เป็นเครื่องมือในการเป็นภาครัฐที่ดี (OECD, 2003:63)

- การใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารในการปฏิบัติงานทุกด้านขององค์กรภาครัฐ (Koh & Prybutok, 2003:34)

- การปฏิบัติการที่ต่อเนื่องและปลอดภัยเกี่ยวกับหน้าที่และการบริการระหว่างหน่วยงานของรัฐและประชาชนภายใต้สิ่งแวดล้อมการติดต่อสื่อสารและธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (Baz et al., 2004)

- ธนาคารโลก ให้ความหมายของ e-Government ว่า หมายถึง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในการปรับปรุงประสิทธิภาพ ความสัมฤทธิ์ผลความโปร่งใส และความน่าเชื่อถือของรัฐบาล

โดยสรุป e-Government หมายถึง การดำเนินงานหรือการให้บริการของภาครัฐโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ เพิ่มการเข้าถึงบริการของภาครัฐ เสริมสร้างความโปร่งใสของการดำเนินงานของภาครัฐ สนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชน และทำให้หน่วยงานของรัฐรับผิดชอบต่อประชาชนมากขึ้น

2.7.2 ความพยายามในการเปลี่ยนแปลง

การเปลี่ยนแปลงนี้รวมตั้งแต่การบริหารที่มีประสิทธิผลจนกระทั่งการมีส่วนร่วมมากขึ้น โดยมีการรวมแนวคิด “New Public Management” ซึ่งเป็นการปรับรัฐแนวใหม่ (Osborne & Gaebler, 1992) การเปลี่ยนแปลงนี้เน้นความต้องการของรัฐบาลในการจัดการปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิตของการจัดการภาครัฐ โดยรวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของภาครัฐ การกระจายอำนาจในการบริการ และการบริหาร การเพิ่มการตรวจสอบได้ การปรับปรุงการจัดการทรัพยากรและการตลาด เพื่อเพิ่มความสัมพันธ์ระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน

2.7.3 ใช้ IS/IT เป็นพื้นฐานในการพัฒนา

สารสนเทศที่มีความถูกต้องและทันเวลาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องเป็นหัวใจของการตัดสินใจที่มีประสิทธิผล ตลอดจนช่วยในการพัฒนานโยบาย และการบริหาร

e-Government จะอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบสารสนเทศเป็นพื้นฐานในการปรับปรุงการบริการ เพื่อให้มีการเผยแพร่ข้อมูล หรือการค้าธุรกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การเสียภาษีออนไลน์ที่ได้ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตมาช่วยทำให้การบริการสะดวกคล่องตัวรวดเร็วขึ้น

2.7.4 ประโยชน์ของ e-Government

เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานทำให้มีการกำหนดกระบวนการทำงานมีความชัดเจน ง่ายต่อการปรับปรุงกระบวนการการทำงานในการลดขั้นตอน ลดเวลา และลดต้นทุน เป็นต้น

เพิ่มคุณภาพในการบริการประชาชน ให้มีประชาชนมีช่องทางในการรับบริการที่รวดเร็ว และบริการได้ทุกที่ ตลอดเวลา อันทำให้ประชาชนเพิ่มความพอใจมากยิ่งขึ้น

เพิ่มคุณภาพในการบริการประชาชน เพิ่มประสิทธิผลของนโยบาย โดยเพิ่มความสามารถในการสร้างผลผลิตที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ เพราะกระบวนการติดต่อกับรัฐรวดเร็วขึ้นและช่วยลดต้นทุน และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับธุรกิจได้

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุรัชย์ ศรีวิโรจน์ (2547) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อก้าวไปสู่ความเป็นกองทัพอากาศดิจิทัล (The IT Implementation to Digital Air Force) มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิจัยพัฒนาระบบโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน สำหรับการบริหารจัดการข้อมูลที่มีอยู่อย่างมากมายและกระจายอยู่ตามหน่วยต่าง ๆ ให้สามารถเข้าถึงและนำมาประยุกต์ใช้ในงานตามภารกิจของหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพผลของการวิจัยพบว่าการดำเนินการตามแผนพัฒนาคอมพิวเตอร์ในอดีตที่ผ่านมาของกองทัพอากาศ และความต้องการในการพัฒนาระบบสารสนเทศกองทัพอากาศตามแผนพัฒนาฯ ยังมีปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่อาจทำให้กองทัพอากาศไม่สามารถบรรลุผลสัมฤทธิ์ในการก้าวสู่ความเป็นกองทัพอากาศดิจิทัล และมีข้อเสนอแนะในการพัฒนาปรับปรุงระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศในอนาคตว่า ควรใช้โครงสร้างสถาปัตยกรรมแบบเว็บเบส (Web Base) เป็นพื้นฐานเพื่อให้บรรลุยุทธศาสตร์การใช้สารสนเทศให้ทั่วถึงและเท่าเทียมกันทั้งกองทัพอากาศ และใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์ที่ถูกออกแบบพัฒนาตามแนวความคิดและหลักการในเรื่องการบริหารจัดการข้อมูล ข่าวดสาร องค์กรความรู้กระจาย (Distributed Information & Knowledge-Based Management System) เพื่อช่วยให้สามารถบรรลุยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยี สารสนเทศให้เป็นส่วนหนึ่งของกำลังทางอากาศ และการสร้างสังคมแห่งข่าวสารและฐานความรู้เพื่อสร้าง Knowledge Worker และนำกองทัพอากาศไปสู่ความเป็นกองทัพอากาศดิจิทัล

ระวีวรรณ จันทนะโพธิ (2548) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องกระบวนการในการดำเนินงานโครงการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government) เพื่อค้นหาแนวทางและวิธีการในการปรับปรุงและพัฒนากรณีศึกษาการประมูลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Auction) มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาแนวทางและวิธีการในการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการ โครงการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ให้เห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการนี้และกรณีศึกษาเรื่องการประมูลอิเล็กทรอนิกส์ ข้อดี ข้อเสีย และการนำกระบวนการนี้มาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสำรวจ เก็บรวบรวมข้อมูล และ

วิเคราะห์ จากเอกสาร ตำรา รายงาน งานวิจัย วิทยานิพนธ์ เอกสารประกอบการสัมมนา บทความ เว็บไซต์ที่มีข้อมูลเกี่ยวข้อง ตลอดจนบทสัมภาษณ์ และข้อคิดเห็นต่าง ๆ จากผู้เชี่ยวชาญผลการวิจัยพบว่า กระบวนการในการดำเนินงานและพัฒนาประเทศให้เข้าสู่โครงการที่เรียกว่า รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์นั้นยังคงต้องใช้เวลามากกว่าจะสำเร็จสมบูรณ์ อีกทั้งในส่วนที่รัฐยังไม่ได้ทำและยังทำไม่สำเร็จก็ยังมีอีกหลายจุด เนื่องจากปัญหาและอุปสรรคที่มีผลต่อโครงการทำให้โครงการล่าช้าและติดขัดส่วนที่รัฐได้จัดทำไปแล้วในบางส่วนนั้น ยังต้องพัฒนาและปรับปรุง แก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งในวิทยานิพนธ์นี้มีแนวทางที่อาจจะนำไปประยุกต์ใช้ในการช่วยให้การพัฒนาคืบหน้าได้

วาสนา วงษ์จำปา (2552) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การประเมินความพร้อมการพัฒนาองค์กรดิจิทัล ผลวิจัยพบว่า ปัจจัยสำคัญที่ลุดรั้งการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรในทุก ๆ ตัวชี้วัดคือ ความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและการสื่อสารซึ่งยังมีไม่เพียงพอและยังแพร่กระจายไม่ทั่วถึงทำให้การพัฒนาและการใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อต่อยอดองค์ความรู้ การพัฒนาองค์กรในด้านต่าง ๆ ยังไม่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเท่าที่ควร ดังนั้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงเป็นประเด็นสำคัญประการหนึ่งที่ต้องมีการแก้ไขและพัฒนาในส่วนของสถานภาพการพัฒนาด้านบุคลากรตัวชี้วัด โดยส่วนใหญ่ไม่ได้มองเป็นองค์ประกอบใหญ่แต่เป็นตัวชี้วัดตัวหนึ่งที่กระจุกกระจายในหัวข้อต่างๆ เช่น ใน NRI ข้อมูลเกี่ยวกับบุคลากรจะเป็นส่วนหนึ่งของตัวชี้วัดย่อย ด้านสภาพแวดล้อมทางการตลาด (จำนวนนักวิทยาศาสตร์และวิศวกร, จำนวนผู้เข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา) ตัวชี้วัดย่อยด้านความพร้อมของปัจเจกบุคคล และของธุรกิจ (คุณภาพของการศึกษาทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์คุณภาพของระบบการศึกษาและโรงเรียนของรัฐระดับการฝึกอบรมของบุคลากรคุณภาพการศึกษาทางการบริหารจัดการ) ดังนั้นการวิเคราะห์สถานภาพทางด้านบุคลากรโดยกลไกของตัวชี้วัดอาจไม่เหมาะสมนัก

นันทา เล็กสวัสดิ์ (2551) ได้ทำการศึกษาและวิจัยเรื่องการพัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพองค์กรแห่งการส่งเสริมสุขภาพ ผลการศึกษาพบว่ากรอบทบทวนวรรณกรรมเพื่อร่างตัวชี้วัดได้ตัวชี้วัดด้านโครงสร้างจำนวน 22 รายการด้านกระบวนการจำนวน 19 รายการ และด้านผลลัพธ์จำนวน 10 รายการ รวมทั้งหมด 51 รายการขั้นตอนการเสนอร่างตัวชี้วัดแก่ผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาได้ตัวชี้วัดด้านโครงสร้างจำนวน 17 รายการ ด้านกระบวนการจำนวน 14 รายการ และด้านผลลัพธ์จำนวน 7 รายการ รวมทั้งหมดจำนวน 38 รายการ ขั้นตอนการตรวจสอบความเป็นไปได้ของร่างตัวชี้วัดกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องพบว่าส่วนใหญ่มีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง และขั้นตอนการประเมินโครงการส่งเสริมสุขภาพในบุคลากร คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่พบว่าส่วนใหญ่มีการดำเนินกิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพ แต่มีบางกิจกรรมที่กลุ่มตัวอย่าง

รายงานว่ามีหรือไม่แน่ใจจากผลการศึกษาแสดงว่าตัวชี้วัดที่พัฒนาครั้งนี้มีความตรงตามเนื้อหา มีความเป็นไปได้ค่อนข้างสูงในการนำไปใช้ได้จริง สถาบันการศึกษาพยาบาลศาสตร์ต่าง ๆ ในประเทศไทยสามารถนำตัวชี้วัดฯ ที่พัฒนาครั้งนี้เป็นแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุงหรือประเมินองค์กรสร้างเสริมสุขภาพในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรมีการพัฒนาเกณฑ์สำหรับบางรายการเช่น ตัวชี้วัดด้านผลลัพธ์ เป็นต้น

Chee Wei Phang Juliana Sutanto Atreyi Kankanhalli Yan Li Bernard C. Y. Tan และ Hock-Hai Teo (2006) ได้ทำการศึกษาถึงการยอมรับการใช้บริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งงานวิจัยได้ชี้ประเด็นให้เห็นว่า การปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีที่รวดเร็วนั้นทำให้หน่วยงานต่างๆ เริ่มนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้เพื่อให้บริการประชาชนและระบบดังกล่าวจะส่งผลอย่างไรกับผู้ใช้จากระบบที่สูงวัย ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นต่อการใช้งานระบบกองทุนสำรองเลี้ยงชีพของส่วนกลาง (Central Provident Fund : CPF) โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นชาวจีนที่มีอายุ 50 ปี ขึ้นไป จำนวนทั้งสิ้น 161 คน โดยผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านประโยชน์ในการใช้งาน และปัจจัยด้านการใช้งานง่ายในตัวเองแบบการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ยังคงเป็นสองปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้ของผู้ใช้ที่เป็นผู้สูงวัย และเมื่อเปรียบเทียบกับผลวิจัยที่ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นวัยกลางคนพบว่า ผู้สูงวัยนั้นรับรู้ถึงปัจจัยความวิตกกังวลเกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ และปัจจัยสนับสนุนในการใช้งานคอมพิวเตอร์ เป็นสองปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานง่าย ซึ่งทั้งสองปัจจัยดังกล่าวไม่พบว่าส่งผลต่อการใช้งานง่ายสำหรับผู้สูงวัยกลางคน

Yi-Shun Wang และ Yi-Wen Liao (2007) ได้ทำการศึกษาถึงแนวทางในการดัดแปลงและการทดสอบแบบจำลองทดสอบความสำเร็จของการใช้งานของระบบสารสนเทศของ DeLone และ McLean มาใช้ในการวัดความสำเร็จของการให้บริการ รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ ในบริบทของการให้บริการจากภาครัฐสู่ประชาชน (G2C) โดยแบบจำลองของผู้วิจัยทั้งสองนี้มีส่วนประกอบใน 6 มิติด้วยกันคือ

- คุณภาพของข้อมูล
- คุณภาพของระบบ
- การนำไปใช้งาน
- ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ
- การรับรู้ในประโยชน์สุทธิ (ที่ผู้ใช้บริการได้รับ)

ผลจากการใช้อินเทอร์เน็ตและการเข้าใช้งานใน www (World Wide Web) ในปัจจุบันทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึงการให้บริการ โดยภาครัฐและสามารถติดต่อกับทางภาครัฐ (G2C)

โดยผ่านระบบ รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ ได้สะดวกมากขึ้น ดังนั้นการวัดความสำเร็จของระบบ รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ ในการให้บริการแก่ภาคประชาชนจึงมีความสำคัญอย่างมากในการวัดถึง ประสิทธิภาพในการให้บริการต่อประชาชนของรัฐบาล ในขณะที่ได้มีการศึกษาค้นคว้าวิจัย แบบจำลองการวัดความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (Information Systems Success Models) โดย นักวิจัยจำนวนมาก แต่มีเพียงการค้นคว้าวิจัยจำนวนน้อยมากที่มีการศึกษาถึงการประเมินผลของ ความสำเร็จในระบบ รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ โดยที่ขอบเขตของการศึกษาถึงการที่นำแบบจำลองการ วัดความสำเร็จของระบบสารสนเทศเดิมมาขยายผล เพื่อที่จะศึกษาถึงความสามารถในการ ประเมินผลความสำเร็จในการให้บริการจากระบบ รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ ยังไม่มีการค้นคว้าวิจัย เพิ่มเติมโดยละเอียดในการสร้างแบบจำลองของผู้วิจัยทั้งสองนี้ได้มีการเก็บข้อมูลจากการตอบ แบบสอบถามของผู้ใช้บริการจำนวน 119 ราย ที่ใช้บริการ รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ ของทางภาครัฐ ประเทศไต้หวัน ทั้งนี้ยกเว้นในส่วนที่เป็นจุดที่เชื่อมระหว่างคุณภาพของระบบกับการนำไปใช้งาน สมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบทั้ง 6 มิติ มีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างมากหรืออย่าง น้อยจากข้อมูลที่ได้มีการศึกษาวิเคราะห์ในบทวิจัยนี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยทั้งสองยังได้ยกประเด็นถึงข้อจำกัดของการวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วย ข้อจำกัดทางด้านกลุ่มประชากรและสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องที่ใช้สำหรับการทำการ วิจัยซึ่งเป็นการศึกษาเฉพาะถึงการให้บริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government) ในประเทศ ไต้หวัน

ข้อจำกัดถึงการรับรู้ในประโยชน์สุทธิ (Perceived Net Benefit) ที่วัดจากด้านของ ผู้ใช้บริการที่ได้รับประโยชน์จากการให้บริการของ รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ โดยทั้งนี้ควรจะต้องมี การวัดจากกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียอื่น ๆ เพิ่มเติมและประโยชน์ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย นั้น ๆ ข้อจำกัดที่เกิดจากศึกษาวิเคราะห์ในช่วงระยะเวลาที่สั้น ซึ่งควรจะต้องมีการศึกษาค้นคว้าใน ระยะยาวเพื่อที่จะเข้าใจให้ใจมากขึ้นถึงสาเหตุและความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆที่ใช้ในแบบจำลอง ดังกล่าวมาข้างต้นผู้ทำการวิจัยได้เสนอแนะที่จะต้องมีการศึกษาค้นคว้าวิจัยเพิ่มเติมในอนาคตทั้งนี้ เพื่อให้การค้นคว้าวิจัยในอนาคตมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

Fred B. Wood Elliot R. Siegel Eve-Marie LaCroix Becky J. Lyon Dennis A. Benson Victor Cid และ Susan Fariss (2003) ได้กล่าวถึงการใช้เว็บไซต์ในการให้บริการแก่ทาง ภาคประชาชน ภาคธุรกิจ ภาคอุตสาหกรรม ตลอดจนภาคส่วนที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ทั้งนี้นอกจาก ความสามารถที่จะให้บริการที่มีประสิทธิภาพแก่ประชาชนและทุกภาคส่วน รัฐบาลประเทศ สหรัฐอเมริกาเองได้ให้ความสำคัญเป็นอย่างมากถึงความสามารถที่จะวัดถึงประสิทธิภาพในการ บริการนั้น ๆ ด้วยเว็บไซต์นั้น ๆ ต่อทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ

วิธีการใช้วิธีการที่เหมาะสมเพื่อให้มั่นใจว่าการให้บริการ รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ ของภาครัฐ โดยผ่านเว็บไซต์ของรัฐบาลสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าและประชาชน ทั้งนี้การประเมินผลของการให้บริการของรัฐบาลต่อประชาชนภาคทางเว็บไซต์ในหลากหลายมิติที่เสนอโดยคณะผู้ทำการวิจัยประกอบไปด้วย 4 ส่วนหลัก ๆ ดังนี้

- การทดสอบความสามารถในการนำไปใช้งานได้จริง
- ความคิดเห็นจากผู้ใช้ (จากเว็บไซต์นั้นๆ)
- ข้อมูลการใช้งาน (ของเว็บไซต์นั้นๆ)
- ข้อมูลทางด้านเทคนิคของเว็บไซต์และอินเทอร์เน็ต
- ในการทดสอบความสามารถในการนำไปใช้งานได้จริงนั้นจะเป็นการใช้เทคนิคในการรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ใช้งานจำนวนหนึ่งในห้องปฏิบัติการที่สามารถควบคุมสถานะแวดล้อมได้
- ในส่วนของความคิดเห็นจากผู้ใช้เว็บไซต์นั้นเป็นการรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพโดยตรงจากผู้ที่ใช้เว็บไซต์จริง
- สำหรับข้อมูลการใช้งานของเว็บไซต์เป็นการรวบรวมเชิงปริมาณเกี่ยวกับระดับการใช้งานของเว็บไซต์ ซึ่งจะมาจากการเก็บข้อมูลจากบันทึกการเข้าไปใช้งานของเว็บไซต์นั้นเป็นหลัก
- และในส่วนของข้อมูลทางด้านเทคนิคของเว็บไซต์และอินเทอร์เน็ตนั้นเป็นการวัดประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคของเว็บไซต์ โดยใช้การวัดค่าทางด้านประสิทธิภาพแฝงความพร้อมในการให้บริการของเว็บไซต์และอัตราการส่งและรับข้อมูล

Ronnie Park (2008) ได้อธิบายถึงคุณค่าของ รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ และได้กล่าวถึงการศึกษาถึงความเข้าใจในการที่ประชาชนประเมินคุณค่าของบริการ รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ ว่าเป็นอย่างไรรวมถึงความสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จของการให้บริการ รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ โดยที่บทวิจัยฉบับนี้ได้อธิบายถึงการพัฒนาแบบจำลอง เพื่อหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของประชาชน โดยการใช้ 2 แนวทาง การ วิเคราะห์การตัดสินใจ ได้แก่ Means-Ends Chains และ Value-Focused Thinking จากผลการศึกษาแบบสอบถามที่ตอบกลับมาจำนวน 210 แบบสอบถาม ผู้ทำการวิจัย Dr.Ronnie Park แห่งมหาวิทยาลัย Nova Southeastern University ได้ทำการพัฒนาเครื่องมือการวัดค่า 2 ชั้น ขึ้นขึ้นมาเพื่อใช้วัดคุณค่าการบริการจาก รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ ที่ประชาชนได้รับ ซึ่งเครื่องมือดังกล่าวนี้ประกอบด้วย

- Means Objectives
- Fundamental Objectives

สิ่งที่สำคัญต่อผู้ใช้บริการ รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ คือ Fundamental Objectives ในขณะที่ Means Objectives ช่วยให้บรรลุถึง Fundamental Objectives ผลการศึกษาได้เสนอแนะเครื่องมือวัด 4-Factor 20-Item ที่สามารถวัด Means Objectives ในรูปแบบของความเชื่อถือจากภาคประชาชนต่อ รัฐบาลความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารความสามารถในการเข้าถึง (บริการจากรัฐบาล) ของประชาชนและคุณภาพของการให้บริการผลการศึกษายังได้นำเสนอถึงเครื่องมือวัด 4-Factor 18-Item ที่สามารถวัด Fundamental Objectives ในรูปแบบของการประหยัดเวลาประสิทธิภาพของการให้บริการต่อประชาชนและความตระหนักรู้ของสังคมต่อการให้บริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ นั้น ๆ นอกจากนี้การศึกษายังได้ค้นพบถึงความถูกต้องของเนื้อหาความถูกต้องของโครงสร้างและความไว้วางใจได้ของผลการวัดจากเครื่องมือดังกล่าวข้างต้นโดยการเพิ่มคุณค่า (ในการให้บริการของรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์) แก่ภาคประชาชนมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อความสำเร็จในการให้บริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ผลการวิจัยฉบับนี้ได้แสดงถึงรายการ (ของบริการ) ที่เป็นประโยชน์ที่ทางภาครัฐจะนำมาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงการให้บริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ในขณะที่ได้มีการเพิ่มบริการและคุณสมบัติใหม่ ๆ ในการให้บริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีผลมาจากการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้และความต้องการของภาคประชาชนที่เพิ่มขึ้นรัฐบาลทั่วโลกยังดำเนินการให้บริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ต่อไปอย่างไม่หยุดยั้งผลที่ได้จากการวิจัยฉบับนี้จำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงความก้าวหน้าและประสิทธิผลของการให้บริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ต่อภาคประชาชนในแง่ของการส่งมอบบริการและการช่วยให้ประชาชนมีส่วนร่วมทางด้านการเมืองทั้งนี้ผลการศึกษาในบทวิจัยฉบับนี้สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงได้ตามเวลาที่ผ่านไป

2.9 สรุป

ในบทที่ 2 นี้ ได้นำเสนอแนวคิด ทฤษฎี ความหมาย ขั้นตอนในการดำเนินการพัฒนาสร้างตัวชี้วัด และกล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับประวัติกองทัพอากาศ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ พ.ศ. 2554-2563 (ICT 2020) แนวคิดการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศ แผนแม่บททางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารกองทัพอากาศ องค์กรดิจิทัล (Digital Organization) กองทัพ อากาศดิจิทัล (Digital Air Force) การพัฒนาตัวชี้วัด (Indicator) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สำหรับกระบวนการของการวิจัยจะนำเสนอในบทที่ 3 ต่อไป