



รายงานการศึกษาส่วนบุคคล  
(Individual Study)

เรื่อง บทบาทของการบริหารงานวิจัยด้านป่าไม้ต่อ  
การแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

จัดทำโดย นายบพิตร เกียรติวุฒินนท์  
รหัส 6038

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม  
หลักสูตรนักบริหารการทูต รุ่นที่ 6 ปี 2557  
สถาบันการต่างประเทศเทวะวงศ์วโรปการ กระทรวงการต่างประเทศ  
ลิขสิทธิ์ของกระทรวงการต่างประเทศ



รายงานการศึกษาส่วนบุคคล  
(Individual Study)

เรื่อง บทบาทของการบริหารงานวิจัยด้านป่าไม้ต่อ  
การแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

จัดทำโดย นายบพิตร เกียรติวุฒินนท์  
รหัส 6038

หลักสูตรนักบริหารการทูต รุ่นที่ 6 ปี 2557  
สถาบันการต่างประเทศเทวะวงศ์วโรปการ กระทรวงการต่างประเทศ  
รายงานนี้เป็นความคิดเห็นเฉพาะบุคคลของผู้ศึกษา



เอกสารรายงานการศึกษาส่วนบุคคลนี้ อนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม  
หลักสูตรนักบริหารการทูตของกระทรวงการต่างประเทศ

ลงชื่อ .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรทัย ก๊กผล)  
อาจารย์ที่ปรึกษา

ลงชื่อ .....

(เอกอัครราชทูต เพ็ญศักดิ์ ชลารักษ์)  
อาจารย์ที่ปรึกษา

ลงชื่อ .....

(เอกอัครราชทูต จันทร์ทิพา ภูตระกูล)  
อาจารย์ที่ปรึกษา

## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับโลกที่นานาชาติให้ความสนใจและหันมาร่วมมือกันแก้ปัญหอย่างจริงจัง โดยได้ร่วมกันจัดตั้งคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change หรือ IPCC) เพื่อประเมินหาความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงด้านภูมิอากาศ และเป็นที่มาของการจัดทำอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) ที่กรุงริโอเดอจาเนโร ประเทศบราซิล เมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2535 ซึ่งประเทศไทยก็ได้เข้าร่วมเป็นประเทศภาคีอนุสัญญา และได้ตระหนักอย่างยิ่งถึงความรุนแรงของปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยให้ความร่วมมือกับประชาคมโลกในอันที่จะช่วยลดปัญหาที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ป่าไม้มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อมีการเผาทำลายป่า แต่ในขณะเดียวกัน ป่าไม้ก็มีบทบาทสำคัญในการดึงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากบรรยากาศมากเก็บในรูปเนื้อไม้ ดังนั้นถ้าโลกของเรามีพื้นที่ป่ามากๆ ก็จะช่วยเพิ่มแหล่งกักเก็บคาร์บอนไว้ได้มากขึ้น

วัตถุประสงค์ของการศึกษา เพื่อศึกษาบทบาทของงานวิจัยด้านป่าไม้ต่อการแก้ไข หรือบรรเทาปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยการมุ่งหวังจะพัฒนาหน่วยงานด้านการวิจัยป่าไม้ของกรมป่าไม้ ให้มีศักยภาพและประสิทธิภาพสูงขึ้น

วิธีการศึกษาโดยการศึกษารวบรวมข้อมูลต่างๆ ของหน่วยงานที่ปฏิบัติงานด้านการวิจัยป่าไม้ วิเคราะห์หาจุดอ่อน จุดแข็ง โอกาสและภัยคุกคามของหน่วยงาน และนำมาเปรียบเทียบกับหน่วยงานวิจัยของต่างประเทศ ซึ่งได้เลือกสถาบันวิจัยการป่าไม้เกาหลี (Korea Forest Research Institute) เป็นแบบเพื่อเปรียบเทียบด้านการปฏิบัติงานวิจัย ทั้งนี้เพื่อยกระดับการทำงานให้ได้มาตรฐานและสูงขึ้น

ผลการศึกษาพบว่า หน่วยงานวิจัยด้านป่าไม้ของกรมป่าไม้ มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ หลากหลายสาขาวิชา และยังทำงานต่อเนื่อง มีหน่วยงานภาคสนามเป็นฐานในการวิจัย ซึ่งมีกระจายอยู่ทั่วประเทศ สามารถสร้างผลงานวิจัยในหลายสาขา ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์และประชาชนสามารถนำไปใช้ได้อย่างดี และมีเครือข่ายความร่วมมือกับต่างประเทศ แต่เป็นกิจกรรมเฉพาะด้าน และไม่ครอบคลุมสาขาที่สนใจ ปัญหาอุปสรรคของการวิจัย คือ การขาดบุคลากรด้านการวิจัย เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนงบประมาณที่สนับสนุน โดยเฉพาะงบประมาณด้านการวิจัย และการพัฒนาคุณภาพของนักวิจัย

เมื่อเปรียบเทียบการปฏิบัติงานด้านการวิจัยกับสถาบันวิจัยการป่าไม้เกาหลี จะเห็นว่าประเทศสาธารณรัฐเกาหลี ทุ่มเทงบประมาณให้การบริหารจัดการวิจัยอย่างมาก โดยเห็นได้จากการเข้าไปฟื้นฟูป่าทั่วประเทศให้กลับคืนความอุดมสมบูรณ์ ซึ่งจะพบได้ทั่วไปว่าสาธารณรัฐเกาหลีปัจจุบันเต็มไปด้วยป่าและต้นไม้ทั่วไปตลอดทั้งประเทศ และยกระดับงานวิจัยด้านป่าไม้ ขึ้นเป็นสถาบันวิจัยการป่าไม้ มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบงานวิจัยด้านต่างๆ มีฐานะเทียบเท่าระดับกรม ใน

ขณะเดียวกันของประเทศไทย หน่วยงานที่รับผิดชอบงานวิจัยเป็นหน่วยงานระดับสำนักงาน อยู่ภายใต้กรมป่าไม้ ปัจจุบันงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของสถาบันวิจัยการป่าไม้ เกาหลี ดำเนินการสำรวจและหาปริมาณต้นไม้ที่ขึ้นอยู่ทั่วทั้งประเทศ โดยอาศัยเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียม ภาพถ่ายทางอากาศ และวิธีการประมาณหาการสะสมของคาร์บอน ทั้งในต้นไม้และป่าธรรมชาติ จึงสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และได้ฐานข้อมูลที่สามารถนำมาจัดการวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างดี

ข้อเสนอแนะในเชิงนโยบายและการดำเนินการ เพื่อที่จะให้การปฏิบัติงานวิจัยด้านป่าไม้ มีประสิทธิภาพและสามารถทำงานวิจัยตอบสนองปัญหาเร่งด่วน เช่น การแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาสมรรถนะบุคลากร สร้างขวัญและกำลังใจ และ เปิดโอกาสให้มีความก้าวหน้าในสายงานอาชีพ รัฐบาลต้องให้การสนับสนุนงบประมาณการวิจัยเพิ่มมากขึ้น แต่เนื่องจากมีข้อจำกัดทางงบประมาณ และบุคลากรที่มีจำกัด การสร้างเครือข่าย (networking) งานวิจัยร่วมกับมหาวิทยาลัย หน่วยงานราชการ สถาบันวิจัยต่างๆ และองค์กรภาคเอกชน ก็จะเป็นหนทางหนึ่งให้งานวิจัยด้านการแก้ไขปัญหาสภาพภูมิอากาศได้รับข้อมูล ที่ถูกต้องและมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานการศึกษาส่วนบุคคล สำเร็จลุล่วงด้วยความเรียบร้อย โดยได้รับความอนุเคราะห์ และน้ำใจจากหลายๆ ฝ่าย ประกอบด้วย นักวิจัย นักวิชาการและผู้เกี่ยวข้อง สนับสนุนข้อมูลและ ข้อคิดเห็นต่างๆ ที่เป็นประโยชน์

ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณคณะอาจารย์ที่ปรึกษา ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรทัย ก๊กผล เอกอัครราชทูต เพ็ญศักดิ์ ชลารักษ์ และเอกอัครราชทูต จันทรทิพา ภูตระกูล ที่ได้ให้คำปรึกษาให้ แนวคิด และช่วยตรวจแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง ให้มีเนื้อหาสมบูรณ์ขึ้น จนกระทั่งสำเร็จเป็นรูปเล่ม

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการสถาบันการต่างประเทศเทวะวงศ์วโรปการ นายธีรวัฒน์ ภูมิจิตร รวมทั้งเจ้าหน้าที่ของสถาบันฯ ทุกท่านที่อำนวยความสะดวกสนับสนุนการดำเนินการศึกษารั้งนี้ และการจัดทำรายงานเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ กรมป่าไม้ ท่านอดีตอธิบดีกรมป่าไม้ นายบุญชอบ สุทมนัสวงษ์ ท่านรองอธิบดี กรมป่าไม้ นางเปรมพิมล พิมพ์พันธุ์ และท่านผู้ตรวจราชการกรมป่าไม้ นางสาวมาลี ศรีรัตนธรรม ที่ให้โอกาสและสนับสนุนให้ผู้ศึกษาได้เข้าอบรมหลักสูตรนักบริหารการทูต ตลอดจนขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ทุกท่านของกลุ่มงานวนวัฒนวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ ที่ช่วยเหลือในการค้นคว้า ข้อมูล จัดเตรียมข้อมูล และช่วยจัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม

ท้ายที่สุดนี้คุณค่าและประโยชน์ใดๆ ที่พึงเกิดขึ้นจากรายงานฉบับนี้ ผู้ศึกษาขอมอบแต่บิดา มารดา คณาจารย์ และครูผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ทุกๆ ท่าน

บพิตร เกียรติวุฒินนท์

สิงหาคม 2557

## สารบัญ

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ง
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญภาพ	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ภูมิหลังและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
1.3 ขอบเขตการศึกษา วิธีการดำเนินการศึกษา และระเบียบวิธีการศึกษา	3
1.4 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา	3
บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 แนวคิดทฤษฎี	4
2.2 สถานการณ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบ	9
2.3 สรุปกรอบแนวคิด	11
บทที่ 3 ผลการศึกษา	12
3.1 บทบาทของป่าไม้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	12
3.2 การดำเนินการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT) การวิจัยป่าไม้	13
3.3 งานวิจัยการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	16
บทที่ 4 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	24
4.1 สรุปผลการศึกษา	24
4.2 ข้อเสนอแนะ	24
บรรณานุกรม	27
ภาคผนวก	28
ประวัติผู้เขียน	30

## สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	การกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพในป่าธรรมชาติของประเทศไทย	17
ตารางที่ 2	มวลชีวภาพและการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพของไม้สักจากสวนป่าต่างๆ ในประเทศไทย	18
ตารางที่ 3	มวลชีวภาพและการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพ ของสวนป่าโตเร็วชนิดต่างๆ ในประเทศไทย	19
ตารางที่ 4	การกักเก็บคาร์บอนในดินของป่าประเภทต่างๆ ในประเทศไทย	20



## สารบัญภาพ

ภาพที่ 1 การกักเก็บธาตุคาร์บอน (carbon sink)

12

## บทที่ 1 บทนำ

### 1.1 ภูมิหลังและความสำคัญของปัญหา

#### 1.1.1 ภูมิหลังความเป็นมา

ภารกิจของกรมป่าไม้ตามกฎหมายกระทรวง การแบ่งส่วนราชการกรมป่าไม้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 ได้กำหนดให้กรมป่าไม้มีภารกิจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ สงวน คุ้มครอง พันธุ์ ดูแลรักษา ส่งเสริม ทำนุบำรุงป่า และการดำเนินการเกี่ยวกับการป่าไม้ การทำไม้ การเก็บหาของป่า การใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้ และการอื่นเกี่ยวกับป่าและอุตสาหกรรมป่าไม้ ให้เป็นไปตามระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ด้วยกลยุทธ์เสริมสร้างความร่วมมือของประชาชนเป็นหลัก เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจของประเทศ และพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน และมีภารกิจอื่นตามกฎหมาย โดยมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

1) ควบคุม กำกับ ดูแล ป้องกันการบุกรุก การทำลายป่า และการกระทำผิดในพื้นที่รับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยป่าไม้ กฎหมายว่าด้วยสวนป่า กฎหมายว่าด้วยเลื่อยโซยนต์ กฎหมายว่าด้วยป่าชุมชน และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

2) ศึกษา วิจัย วางแผน และประสานงานเกี่ยวกับการปลูกป่าเพื่อการฟื้นฟูสภาพป่าและระบบนิเวศ

3) ส่งเสริมการปลูกป่า การจัดการป่าชุมชน และการปลูกสร้างสวนป่าเชิงเศรษฐกิจ ในลักษณะสวนป่าภาคเอกชนและสวนป่าในรูปแบบอื่นที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนศึกษาวิเคราะห์ และประเมินสถานการณ์ป่าเศรษฐกิจของตลาดในประเทศและต่างประเทศ

4) อนุรักษ์ คุ้มครอง ดูแลรักษา และจัดการให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้ และการอนุญาตเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากไม้ อุตสาหกรรมไม้ ที่ดินป่าไม้ และผลิตผลป่าไม้

5) ศึกษา ค้นคว้า วิจัย และพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับป่าไม้และผลิตผลป่าไม้และที่เกี่ยวข้องกับไม้และผลิตภัณฑ์ไม้

6) ปฏิบัติการอื่นใดตามกฎหมายที่กำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรมหรือตามที่กระทรวงหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

โครงสร้างของกรมป่าไม้ มีหน่วยงานในสังกัดประกอบด้วย

- (1) สำนักบริหารกลาง
- (2) สำนักการอนุญาต
- (3) สำนักจัดการที่ดินป่าไม้
- (4) สำนักจัดการป่าชุมชน
- (5) สำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า
- (6) สำนักแผนงานและสารสนเทศ

(7) สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้

(8) สำนักส่งเสริมการปลูกป่า

(9)-(21) สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1-13

และให้มีกลุ่มพัฒนาระบบบริหาร กลุ่มตรวจสอบภายใน และกลุ่มนิติกร รับผิดชอบ  
ขึ้นตรงต่ออธิบดีกรมป่าไม้

### 1.1.2 ความสำคัญของปัญหา

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับโลก ที่นานาชาติ  
ประเทศให้ความสนใจและจำเป็นต้องร่วมมือกันอย่างจริงจังในการแก้ปัญหา ในปี พ.ศ. 2531  
โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ ร่วมกับองค์การอุตุนิยมวิทยาโลก ได้ร่วมกันจัดตั้ง  
คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel  
on Climate หรือ IPCC) เพื่อประเมินความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงด้านภูมิอากาศ และ  
เป็นที่มาของการจัดทำอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United  
Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) ในการประชุม Earth  
Summit ณ กรุงริโอเดอจาเนโร ประเทศบราซิล เมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2535 ซึ่งประเทศไทยก็ได้  
เข้าร่วมเป็นประเทศภาคีอนุสัญญาด้วย

ประเทศไทยได้ตระหนักถึงความรุนแรงของปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพ  
ภูมิอากาศ และความจำเป็นในการเข้าร่วมกับประชาคมโลกในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว จึงได้ร่วมให้  
สัตยาบันเป็นภาคีในกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เมื่อวันที่  
28 ธันวาคม พ.ศ. 2537 รวมทั้งได้ลงนามให้สัตยาบันในพิธีสารเกียวโต เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ.  
2545 และได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีกับประชาคมโลกในอันที่จะดำเนินการใดๆ ที่จะช่วยลดการ  
เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ป่าไม้มีบทบาทในการเพิ่มปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยเฉพาะ  
อย่างยิ่งเมื่อมีการเผาทำลายป่า เนื่องจากป่าไม้มีก๊าซคาร์บอนออกไซด์เป็นองค์ประกอบหลัก มีวัฏจักร  
ที่เกี่ยวข้องกับคาร์บอน โดยสะสมคาร์บอนที่ได้จากกระบวนการสังเคราะห์แสงในรูปมวลชีวภาพ และ  
ปลดปล่อยคาร์บอนสู่บรรยากาศจากกระบวนการหายใจและการย่อยสลาย เมื่อป่าไม้ถูกทำลาย ก็  
เกิดการปลดปล่อยคาร์บอนที่สะสมอยู่กลับสู่บรรยากาศ แต่ในขณะเดียวกันก็มีบทบาทในการดัก  
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากบรรยากาศมากกักเก็บในเนื้อไม้ หากมีการเพิ่มพื้นที่ป่ามากขึ้น ก็จะเพิ่มแหล่ง  
กักเก็บคาร์บอนมากขึ้น ป่าไม้จึงมีบทบาทสำคัญในการดำเนินการเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลง  
สภาพภูมิอากาศ (ศูนย์วิจัยป่าไม้, 2552)

กรมป่าไม้ มีภารกิจในการอนุรักษ์ สงวน คุ้มครอง และดูแลรักษาป่าไม้ ซึ่งเป็น  
กิจกรรมหนึ่งที่สนับสนุนการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก การดำเนินกิจกรรมของ  
กรมป่าไม้ที่จะช่วยบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก ได้แก่ งานป้องกันรักษาป่า หรืองาน  
อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และงานวิจัยเพื่อหาข้อมูลรองรับการดำเนินงาน สำหรับการเปลี่ยนแปลง  
สภาพภูมิอากาศที่กำลังเกิดขึ้น โดยเฉพาะงานวิจัย จำเป็นต้องอาศัยองค์ความรู้หลายๆ ด้าน และ  
การบูรณาการร่วมกันทำงานเพื่อให้การดำเนินงานด้านการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ  
เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการศึกษา วิเคราะห์

การทำงาน องค์กร บุคลากร ของหน่วยงานวิจัย มีจุดอ่อน จุดแข็ง โอกาสและภัยคุกคาม รวมทั้ง การวิเคราะห์ช่องว่างงานวิจัยที่จะช่วยบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งสามารถจะปรับปรุง หรือพัฒนางานและองค์กรให้ทัดเทียมกับหน่วยงานอื่นๆ ของต่างประเทศ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์ในการศึกษา เพื่อศึกษาถึงบทบาทของการบริหารงานวิจัยด้านป่าไม้ต่อการ แก้ไข หรือบรรเทาปัญหา จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อพัฒนายุทธศาสตร์ และปรับปรุง การทำงานของหน่วยงานด้านการวิจัยป่าไม้ของกรมป่าไม้ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

## 1.3 ขอบเขตการศึกษา วิธีการดำเนินการศึกษา และระเบียบวิธีการศึกษา

ขอบเขตการศึกษาถึงบทบาทของการบริหารงานด้านป่าไม้ต่อการแก้ไขปัญหาการ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นการดำเนินการ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

1.3.1 ศึกษา รวบรวม ข้อมูล ยุทธศาสตร์ นโยบาย กิจกรรม และหน่วยงานที่ปฏิบัติงาน ด้านการวิจัยป่าไม้ของกรมป่าไม้

1.3.2 วิเคราะห์ จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาสและภัยคุกคาม (SWOT ANALYSIS) รวมทั้งการ วิเคราะห์ช่องว่างที่ต้องพัฒนา (GAP ANALYSIS) ของหน่วยงานด้านการวิจัยป่าไม้ของกรมป่าไม้ และ พัฒนาสมรรถนะ และศึกษาเปรียบเทียบกับสถาบันวิจัยการป่าไม้เกาหลี (KOREA FOREST RESEARCH INSTITUTE) เพื่อยกระดับการทำงานให้สูงขึ้น

1.3.3 นำเสนอการกำหนดบทบาท และการดำเนินการที่จะช่วยแก้ไขและบรรเทาปัญหา การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของหน่วยงานรับผิดชอบการวิจัยด้านป่าไม้ กรมป่าไม้

1.3.4 จัดทำรายงานผลการศึกษา

## 1.4 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา

กรมป่าไม้มีกลยุทธ์ด้านการวิจัยป่าไม้ที่เป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อลดและบรรเทาปัญหา การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้แก่

1.4.1 ดำเนินการตามแผนปฏิบัติงานและยุทธศาสตร์ด้านการวิจัยด้านป่าไม้ เพื่อให้ สามารถลดและบรรเทาภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

1.4.2 พัฒนางานวิจัยด้านป่าไม้เพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้ ทันสมัย และทันกับสถานการณ์ โดยเปรียบเทียบกับงานวิจัยของสถาบันวิจัยการป่าไม้ เกาหลี (KOREA FOREST RESEARCH INSTITUTE)

1.4.3 การพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ ความสามารถเพิ่มขึ้น เพื่อรองรับกับงานในอนาคต

1.4.4 หน่วยงานวิจัยด้านป่าไม้ได้รับการพัฒนานำไปสู่การพัฒนาองค์กรที่มีความสำเร็จ และมีประสิทธิภาพ

## บทที่ 2

### แนวคิดทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แนวคิดทฤษฎี

##### 2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการภาครัฐแนวใหม่ (New Public Management-NPM)

นงคราญ คำหล้า (2012) ได้พูดถึงการจัดการภาครัฐแนวใหม่ เป็นแนวคิดหลักในการปฏิรูประบบราชการเพื่อตอบสนองและปรับตัวให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมต่างๆ เช่น กระแสโลกาภิวัตน์ การเปิดเสรี การแข่งขันทางธุรกิจที่รุนแรง และการเพิ่มบทบาทของภาคเอกชนและภาคประชาสังคมจาก The Commonwealth Association for Public Administration and Management (CAPAM) สรุปองค์ประกอบหลักของการบริหารภาครัฐแนวใหม่ ดังนี้

- 1) รัฐพึงทำเฉพาะบทบาทที่ตนทำได้ดีเท่านั้น
- 2) คำนึงถึงความต้องการของประชาชนเป็นหลัก โดยให้บริการที่มีคุณภาพแก่ประชาชน
- 3) เพิ่มอิสระการบริหาร โดยลดการควบคุมจากส่วนกลางเพื่อความคล่องตัวในการบริหารจัดการ
- 4) ระบบการบริหารที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ (Performance Based Management System PBMS หรือ Results Based Management System-RBMS) โดยกำหนด วัตถุประสงค์ และให้รางวัลผลการดำเนินงานทั้งในระดับองค์การ และระดับบุคคล
- 5) การเน้นแนวคิดเรื่องการแข่งขัน ทั้งระหว่างหน่วยงานของรัฐด้วยกันเอง และระหว่างหน่วยงานของรัฐกับหน่วยงานเอกชน
- 6) สร้างระบบสนับสนุนทั้งด้านบุคลากรและเทคโนโลยี

การจัดการภาครัฐแนวใหม่ เป็นการนำแนวคิดหรือตัวแบบการจัดการสมัยใหม่ มาประยุกต์หรือบูรณาการเพื่อให้การบริหารงานของรัฐเกิดประสิทธิภาพประสิทธิผลและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชนซึ่งแนวคิดหรือตัวแบบทางการจัดการที่นำมาใช้ในการจัดการภาครัฐ แนวใหม่มีแนวทางหลักๆ ได้แก่

2.1.1.1 การบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ หมายถึงการบริหารงานที่มุ่งเน้นการบรรลุผลผลิต (Outputs) และผลลัพธ์ (Outcomes) โดยมีตัวชี้วัด (Indicators) ที่เป็นรูปธรรม เป็นการ จัดหาให้ได้ทรัพยากรมาอย่างประหยัด (Economy) การบริหารทรัพยากรมีประสิทธิภาพ (Efficiency) และประสิทธิผล (Effectiveness) หรือการได้ผลงานที่บรรลุเป้าหมายขององค์การ ซึ่งเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการบริหารมุ่งผลสัมฤทธิ์ เช่น การวัดผลการปฏิบัติงาน (Performance Measurement) การเทียบงาน (Benchmarking) คุณภาพการให้บริการ (Service Quality) การ

ตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน (Performance Auditing) การประเมินโครงการ (Project Evaluation) การมอบอำนาจและให้อิสระในการทำงาน การวางแผนองค์การและแผนกลยุทธ์ และการทำสัญญาผลการปฏิบัติงาน เป็นต้น

ส่วนลักษณะขององค์การส่วนราชการที่บริหารมุ่งผลสัมฤทธิ์นั้น จะต้องเป็นองค์การที่มีพันธกิจวัตถุประสงค์ขององค์การชัดเจนมีเป้าหมายเป็นรูปธรรม โดยเน้นที่ผลผลิตและผลลัพธ์ ผู้บริหารทุกระดับมีเป้าหมายที่ชัดเจนและวัดได้อย่างเป็นรูปธรรมโดยมีตัวชี้วัดที่สามารถวัดได้ การตัดสินใจจัดสรรงบประมาณให้หน่วยงานจะพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของงาน เป็นหลักเจ้าหน้าที่ทุกคนรับผิดชอบต่อผลงานที่ได้กำหนดไว้ตามกำลังความสามารถทำงานบรรลุผลอย่างเหมาะสม และมีระบบสนับสนุนการทำงานระเบียบการปฏิบัติงาน สถานที่และอุปกรณ์ในการทำงาน

2.1.1.2 การบริการประชาชนสู่ความเป็นเลิศ ประชาชนมีความคาดหวังจากการบริการของรัฐในประเด็นหลัก คือ ความเสมอภาค ความรวดเร็ว ความเป็นธรรม และเรื่องคุณภาพ ซึ่งเป็นหัวใจของการให้บริการของทุกหน่วยงานที่จะต้องเน้นที่คุณภาพการให้บริการหรือคุณภาพ ของผลผลิต ดังนั้น หน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่ให้บริการประชาชนจะต้องมีการปรับเปลี่ยนระบบการบริหารใหม่ เพื่อให้เกิดการบริการแก่ประชาชนที่ดีขึ้น โดยลักษณะของหน่วยงานราชการที่บริการสู่ความเป็นเลิศนั้น ต้องมีระบบราชการสัมพันธ์ที่ดี มีการรณรงค์และปลูกฝังจิตสำนึกต่อการให้บริการที่ดีเยี่ยมแก่ประชาชน มีการพัฒนาและปรับปรุงระบบบริหาร โดยตระหนักถึงการตอบสนองความต้องการของประชาชนผู้รับบริการเป็นสำคัญ พัฒนามาตรฐานการให้บริการอย่างต่อเนื่อง มีการพัฒนาบุคคล มีการกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบอย่างชัดเจน มีระบบการจูงใจและให้กำลังใจข้าราชการที่ให้บริการดีเด่น มีระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานในเชิงปริมาณ และมีกลไกภายในองค์การที่ช่วยเกื้อหนุนให้เกิดค่านิยมด้านการให้บริการที่ดีแก่ประชาชน

2.1.1.3 การมีธรรมาภิบาล (Good Governance) หรือระบบบริหารกิจการบ้านเมืองและสังคมที่ดี หมายถึงแนวทางในการจัดระเบียบ เพื่อให้สังคมของประเทศทั้งภาครัฐ ภาคธุรกิจเอกชน และภาคประชาชน สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสงบสุข และตั้งอยู่ในความถูกต้องเป็นธรรมตามหลักพื้นฐานการบริหารกิจการบ้านเมืองและสังคมที่ดี โดยมีหลักการสร้างระบบบริหารกิจการบ้านเมืองและสังคมที่ดี ได้แก่ หลักนิติธรรม หลักคุณธรรม หลักความโปร่งใส หลักการมีส่วนร่วม หลักความรับผิดชอบต่อสังคม และหลักความคุ้มค่า ทั้งนี้หลักแต่ละหลักจำเป็นต้องร่วมมือกันปฏิบัติทุกภาค ในสังคมและดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม

สำหรับแนวปฏิบัติที่ต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วนเพื่อจะให้เกิดกลไกการบริหารกิจการบ้านเมืองและสังคมที่ดีคือสร้างความตระหนักร่วมกันในสังคมเพื่อให้เกิดกระบวนการสร้างสรรค์กลไกการบริหารกิจการบ้านเมืองและสังคมที่ดี ออกกฎหมายประกอบรัฐธรรมนูญและกฎหมายอื่นๆ ที่จำเป็นต้องดำเนินการให้เป็นไปตามรัฐธรรมนูญ อีกทั้งดำเนินการตามเจตนารมณ์ของรัฐธรรมนูญ เร่งรัดให้เกิดการปฏิรูปและเปลี่ยนแปลงการบริหารภาครัฐอย่างเป็นธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปฏิรูปการศึกษา เร่งรัดแก้ไขปัญหาการทุจริตประทุพทุฒิมิชอบในภาครัฐและภาคเอกชน เร่งรัดสร้างมาตรฐานการดำเนินงาน โดยองค์การหน่วยงานของรัฐภายใต้ระบบการบริหารกิจการบ้านเมืองและสังคมที่ดีต้องมีลักษณะ คือ

- 1) เน้นพันธกิจ เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของหน่วยงานภาครัฐมีการกำหนดผลผลิตและผลลัพธ์ รวมถึงตัวชี้วัดผลการดำเนินงานที่ชัดเจน
- 2) มีการกระจายอำนาจและความรับผิดชอบไปยังหน่วยงานภาครัฐจนถึงหน่วยปฏิบัติ
- 3) เพิ่มขอบเขตความครอบคลุมของงบประมาณ
- 4) มีการวางแผนงบประมาณล่วงหน้าระยะปานกลางอย่างเป็นระบบ
- 5) มีระบบการจัดการทางการเงินที่มีประสิทธิภาพ โปร่งใสและตรวจสอบได้

องค์ประกอบของธรรมาภิบาลที่หน่วยงานราชการต่างๆ นำไปปฏิบัติตามแนวทางพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยวิธีการและหลักเกณฑ์การบริหารบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546 ให้ความสำคัญในด้านต่างๆ ดังนี้

- 1) หลักนิติธรรม (Rule of Law) หมายถึงการตรากฎหมาย กฎระเบียบต่างๆ ให้ทันสมัยและเป็นธรรม เป็นที่ยอมรับของสังคมและสังคมยินยอมพร้อมใจปฏิบัติตามกฎหมาย กฎข้อบังคับเหล่านั้น เป็นการปกครองภายใต้กฎหมายที่เป็นธรรม
- 2) หลักคุณธรรม (Integrity) โดยยึดมั่นในความถูกต้องดีงาม โดยธรรมาภิบาลให้เจ้าหน้าที่ของรัฐยึดหลักนี้ในการปฏิบัติหน้าที่ให้เป็นตัวอย่างแก่สังคม และส่งเสริมสนับสนุนในเรื่องความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัยประกอบอาชีพซื่อสัตย์สุจริต
- 3) หลักความโปร่งใส (Transparency) ได้แก่การปรับปรุงการทำงานขององค์การทุกองค์การให้มีความโปร่งใส มีการเปิดเผยข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์อย่างตรงไปตรงมา ประชาชนเข้าถึงข่าวสารได้สะดวกและมีกระบวนการให้ประชาชนตรวจสอบความถูกต้องได้ชัดเจน
- 4) หลักความรับผิดชอบ (Accountability) ได้แก่การตระหนักในสิทธิหน้าที่ ความสำนึก ความรับผิดชอบต่อสังคม การใส่ใจปัญหาสาธารณะของบ้านเมือง และการกระตือรือร้น ในการแก้ปัญหาตลอดจนเคารพในความคิดเห็นที่แตกต่างและความกล้าที่จะยอมรับผล การกระทำของตน
- 5) หลักความคุ้มค่า (Value of Money) ได้แก่การบริหารจัดการและการใช้ทรัพยากรที่มีจำกัดเพื่อประโยชน์สูงสุดแก่ส่วนรวมโดยธรรมาภิบาลให้คนไทยมีความประหยัดใช้ของอย่างคุ้มค่า สร้างสรรค์สินค้าและบริการที่มีคุณภาพและรักษาพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติให้สมบูรณ์ ยั่งยืนสามารถแข่งขันได้ในเวทีโลก

### 2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับองค์การแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization)

องค์การแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) เป็นแนวคิดในการพัฒนาองค์การโดยเน้นการพัฒนาการเรียนรู้สถานะของการเป็นผู้นำในองค์การ (Leadership) และการเรียนรู้ร่วมกันของคนในองค์การ (Team Learning) เพื่อให้เกิดการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ประสบการณ์ และทักษะร่วมกัน และพัฒนาองค์การอย่างต่อเนื่องทันต่อสถานะการเปลี่ยนแปลงและการแข่งขัน

การมีองค์การแห่งการเรียนรู้จะทำให้องค์การและบุคลากร มีกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพและมีผลการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิผล โดยมีการเชื่อมโยงรูปแบบของการทำงานเป็นทีม (Team working) สร้างกระบวนการในการเรียนรู้และสร้างความเข้าใจเตรียมรับกับความเปลี่ยนแปลง เปิดโอกาสให้มีการทำงานเป็นทีมและมีการเสริมสร้างพลังอำนาจในการตัดสินใจ (Empowerment) เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศของการคิดริเริ่ม (Initiative) และการสร้างนวัตกรรม (Innovation) ซึ่งจะทำให้เกิดองค์การที่เข้มแข็ง พร้อมเผชิญกับสภาวะการแข่งขัน

อดุลยรัตน์ (2554) ได้อ้างถึง Argyris (1977) ได้ให้ความหมายของ Organizational Learning (OL) ทำเป็นกระบวนการตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นเสมอๆ ในองค์การลดการทำงานในสิ่งที่เรียกว่า “Defensive Routines” หรือรูปแบบที่ผู้คนแสดงออกเป็นนิสัยหรือปกป้องหรือแก้ตัวให้หมดไป

### 2.1.3 แนวคิดเกี่ยวกับองค์การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change Management)

การเปลี่ยนแปลงในองค์การ (Organizational Change) หมายถึงการเปลี่ยนแปลงจากสภาพหนึ่งที่เป็นในปัจจุบัน ในด้านโครงสร้าง กระบวนการ ปัจจัยการผลิตและผลผลิตไปสู่อีกสภาพหนึ่งในอนาคตที่กำหนดไว้ เพื่อให้องค์การสามารถอยู่รอด เจริญเติบโตก้าวหน้าและบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ ทั้งการเปลี่ยนแปลงอาจเป็นผลมาจากแรงผลักดัน 2 ด้านหลัก คือ

1) แรงผลักดันจากภายนอกองค์การ หมายถึง ปัจจัยต่างๆ ที่องค์การไม่สามารถเข้าไปควบคุมได้ หรือควบคุมได้น้อย แรงผลักดันจากภายนอกองค์การที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ ปัจจัยทางด้านการตลาดหรือบริการ ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการและเทคโนโลยี ปัจจัยทางด้านสังคม ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ นโยบายและยุทธศาสตร์ของรัฐบาล

2) แรงผลักดันจากภายในองค์การ หมายถึง ปัจจัยต่างๆ ภายในองค์การที่เป็นผลสืบเนื่องอันเกิดจากกระบวนการต่างๆ ภายในองค์การและพฤติกรรมของบุคคลในองค์การ ปัจจัยต่างๆ ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์ ซึ่งนำไปสู่การปฏิบัติ การปรับโครงสร้างขององค์การใหม่ การปรับนโยบาย การใช้เทคโนโลยี

อดุลยรัตน์ (2554) ได้อ้างถึง ดร็กเกอร์ (Drucker, 1993) กล่าวถึงการบริหารการเปลี่ยนแปลงว่า ทำให้องค์การมีเป้าหมายที่ชัดเจนทันสมัย รวมทั้งผลิตภัณฑ์และบริการได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

### 2.1.4 แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ (Competence)

สมรรถนะ หรือ Competence หมายถึงความสามารถและความมุ่งมั่นที่จะทำงานด้วยความเต็มใจและมีองค์ประกอบของการมีทักษะความรู้ มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตลอดจนมีบทบาทที่พึงปรารถนาในสังคม ในทัศนะของวุฒิ์ (อดุลยรัตน์, 2554 ได้อ้างถึง Woodruff, 1991) สะท้อนถึงความสามารถของบุคคลที่จะปฏิบัติหน้าที่ให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด และเป็นชุดของพฤติกรรมของบุคคลที่เกื้อหนุนให้ใช้ความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ให้บรรลุเป้าหมาย

อดุลยรัตน์ (2554) ได้อ้างถึง Conger, J.A. and Kanungo, R.N. (1988). ได้จำแนกความแตกต่างระหว่าง “Competence” และ “Competency” โดยเสนอว่า Competence หมายถึงความสามารถในการปฏิบัติงานให้บรรลุผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome) ที่พึง



ปรารถนา ส่วน Competency หมายถึงพฤติกรรมที่ส่งผลต่องาน เป็นพฤติกรรมที่เกื้อหนุนให้เกิดความสามารถ

อดุลยรัตน์ (2554) ได้อ้างถึง บอยัทซีส (Boyatzis,1982) ให้ความสำคัญกับผู้บริหารที่มีขีดสมรรถนะ โดยมองสมรรถนะว่าเป็นคุณลักษณะที่อยู่ภายในแต่ละบุคคล ซึ่งครอบคลุมถึงแรงขับ ลักษณะนิสัย ทักษะ บทบาททางสังคม และองค์ความรู้ต่างๆ ที่ต้องนำมาใช้ในการบริหารงาน โดยใช้จำแนกสมรรถนะออกเป็น 2 มิติ คือ ประเภทของสมรรถนะ และระดับสมรรถนะ

### 2.1.5 แนวคิดเกี่ยวกับ Benchmarking และ Best Practices

Benchmarking เป็นกระบวนการแลกเปลี่ยนความรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และแลกเปลี่ยนวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practices) กับองค์กรอื่นภายใต้กฎกติกาสากล โดยมีแนวคิดว่า องค์กรใดองค์กรหนึ่งนั้นไม่ได้เก่งไปทุกอย่าง มีองค์กรที่เก่งกว่าในบางเรื่อง ดังนั้นการศึกษาจากประสบการณ์ตรงขององค์กรอื่น แล้วนำมาประยุกต์ให้เหมาะสม จะช่วยประหยัดเวลาและลดการดำเนินงานแบบลองผิดลองถูก ทำให้ทราบถึงศักยภาพหรือขีดความสามารถที่แท้จริงขององค์กร ของตนเอง ทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน Benchmarking จึงเป็นเส้นทางลัดสู่ความเป็นเลิศอย่างก้าวกระโดด ผลที่ได้รับจากกระทำ Benchmarking คือทำให้รู้ว่าใครหรือองค์กรใดเป็นผู้ปฏิบัติได้ดีที่สุดและมีวิธีปฏิบัติอย่างไร เพื่อองค์กรอื่นจะนำมาปรับปรุงผลการดำเนินงานของตน โดยเลือกสรรและนำวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศเหล่านั้น ไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการทำงานของตนเอง ซึ่งไม่ใช่การลอกเลียนแบบแต่เป็นการสร้างสรรค์ผลงานใหม่ๆ อันเกิดจากการเรียนรู้

2.5.1.1 ความหมายของ Benchmarking Benchmark และ Best Practices เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจที่ตรงกัน ความหมายของคำว่า Benchmarking Benchmark และ Best Practices สามารถสรุปได้ดังนี้ คือ

1) Benchmarking คือวิธีการในการวัดและเปรียบเทียบ ผลิตภัณฑ์ บริการ และวิธีการปฏิบัติกับองค์กรที่สามารถทำได้ดีกว่าเพื่อนำผลของการเปรียบเทียบมาใช้ในการปรับปรุงองค์กรของตนเอง เพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศในธุรกิจ Benchmark คือ เกณฑ์เปรียบเทียบสมรรถนะ ที่ให้ความสำคัญในเรื่องของการวัดเปรียบเทียบความสามารถ โดยมีนัยที่แสดงถึงว่าผู้ที่ดีที่สุดหรือเก่งที่สุด คือต้นแบบที่ผู้อื่นจะใช้วัด เพื่อเปรียบเทียบความสามารถของตนเอง

2) Best Practices คือ วิธีการปฏิบัติที่ทำให้องค์กรประสบความสำเร็จ หรือคือการปฏิบัติที่นำให้องค์กรสู่ความเป็นเลิศ โดยมีคุณลักษณะที่สำคัญ คือมีแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศอย่างเห็น ได้ชัด มีส่วนสำคัญที่ทำให้ผลการดำเนินงานเป็นเลิศ ได้รับการยอมรับจากบุคคลหรือองค์กรที่เชื่อถือได้ ได้รับการยอมรับจากลูกค้าและผู้ส่งมอบเป็นจำนวนมาก ทำซ้ำได้ แสดงผลลัพธ์เชิงปริมาณที่เป็นที่ยอมรับหรือวัดผลได้

2.5.1.2 การนำ Benchmarking มาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาองค์กรต้องสามารถเข้าใจถึงกระบวนการอย่างน้อย 4 ขั้นตอน คือ

1) UNDERSTANDING เป็นการสร้างความเข้าใจในหลักการ วิธีการ และผลที่จะได้รับขององค์กรและบุคลากร รวมถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด

2) MIRROR AND FUNCTION เป็นการสะท้อนภาพกระบวนการ ทั้งกระบวนการหลักและสนับสนุนขององค์กร ทำให้มองเห็นภาพโครงสร้างองค์กร ภาพของกิจกรรมกระบวนการและข้อมูลในองค์กร ผังกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Mapping) การทำงานและหน้าที่ความรับผิดชอบในแต่ละบทบาท

3) TIME AND ANALYSIS เมื่อทราบกระบวนการทางธุรกิจและกิจกรรมที่เชื่อมต่อกันในกระบวนการแล้ว การวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบต่างๆ ที่ใช้ทั้งหมดในกิจกรรม ทำให้สามารถสรุปได้ว่าจุดที่ควรปรับปรุงหรือพัฒนาให้ดีขึ้นนั้นอยู่ที่ใดในกระบวนการ

4) IMPROVEMENT เป็นการปรับปรุงองค์กร โดยนำเครื่องมือการพัฒนาองค์กรต่างๆ มาใช้ เช่น Benchmarking (อิตารัตน์, 2012 และบุญดี กมลวรรณ, 2548)

## 2.2 สถานการณ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบ

### 2.2.1 สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเกิดจากการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกเข้าสู่บรรยากาศจากกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นโดยมนุษย์ ก๊าซเรือนกระจกมีคุณสมบัติในการดูดกลืนความร้อนทำให้โลกอบอุ่น สิ่งมีชีวิตสามารถอาศัยอยู่ในโลกได้ แต่หากมีก๊าซเรือนกระจกมากเกินไป ทำให้บรรยากาศโลกดูดกลืนความร้อนไว้มากขึ้น ทำให้อุณหภูมิพื้นผิวโลกเพิ่มสูงขึ้น เกิดภาวะที่เรียกว่าภาวะเรือนกระจก (Greenhouse effect) ก๊าซเรือนกระจกที่มีอยู่ในบรรยากาศโลกตามธรรมชาติประกอบด้วย ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) มีเทน (CH<sub>4</sub>) และไนตรัสออกไซด์ (N<sub>2</sub>O) นอกจากนี้ยังมีก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ ที่ไม่ได้มีอยู่ในธรรมชาติ แต่เป็นสารสังเคราะห์ที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรม เช่น Per fluorocarbons (PFCs) Hydro fluorocarbons (HFCs) และ Sulfur Hexafluoride (SF<sub>6</sub>) เป็นต้น

WRI (2006) รายงานว่าในจำนวนก๊าซเรือนกระจกชนิดต่างๆ นั้น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีการปล่อยสู่บรรยากาศมากที่สุดเท่ากับร้อยละ 77 มีเทนร้อยละ 14 ไนตรัสออกไซด์ร้อยละ 8 และก๊าซ HCFs, PFCs และ SF<sub>6</sub> เท่ากับร้อยละ 1 จากการเก็บข้อมูลปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่สถานีตรวจวัดอากาศ Mauna Loa เกาะฮาวาย พบการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องของปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ เนื่องจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีคุณสมบัติเป็นก๊าซเรือนกระจก จึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้อุณหภูมิพื้นผิวโลกเพิ่มสูงขึ้น IPCC (2007) รายงานว่าค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิพื้นผิวโลกเพิ่มขึ้น 0.74±0.18 องศาเซลเซียสในช่วง 100 ปี โดยอุณหภูมิมีการเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงกลางศตวรรษที่ 20 นอกจากนี้ แบบจำลองของภูมิอากาศยังแสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิพื้นผิวโลกจะสูงขึ้นประมาณ 1.1-6.4 องศาเซลเซียส ในช่วงศตวรรษที่ 21 อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นนี้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอื่นๆ เช่น การปกคลุมของเมฆ และการเปลี่ยนทิศทางลม เป็นต้น และเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกและภัยพิบัติธรรมชาติในปัจจุบัน

### 2.2.2 ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (มปป.) ได้รวบรวมผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งรายงานโดย IPCC ไว้ดังนี้

1) การเพิ่มสูงขึ้นของระดับน้ำในทะเลและมหาสมุทร มีการคาดการณ์ว่าการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกอาจทำให้ระดับน้ำทะเลเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นประมาณ 50 เซนติเมตร ในปี พ.ศ. 2643 นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงของกระแสน้ำในมหาสมุทรอาจส่งผลให้ระดับน้ำทะเลในท้องถิ่นหรือภูมิภาคเพิ่มสูงขึ้น สาเหตุสำคัญที่ทำให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้นคือการขยายตัวของผิวน้ำทะเลเมื่อความร้อนเพิ่มสูงขึ้น โดยมีการละลายของภูเขาน้ำแข็งที่ขั้วโลกเป็นตัวสนับสนุน ซึ่งมีการคาดการณ์กันว่าหากกระดับน้ำทะเลสูงขึ้นอีก 1 เมตร พื้นที่ชายฝั่งของประเทศต่างๆ จะสูญหายไป เช่น ประเทศอูรูกวัยจะหายไป ร้อยละ 0.05 ประเทศอียิปต์ ร้อยละ 1 ประเทศเนเธอร์แลนด์ ร้อยละ 6 ประเทศบังคลาเทศ ร้อยละ 17.5 ประเทศที่เป็นหมู่เกาะบางประเทศ อาจสูญเสียดังร้อยละ 80

2) ผลกระทบต่อการเกษตร ผลกระทบต่อพื้นที่เกษตรมีความแตกต่างกัน ในแต่ละภูมิภาค โดยบางภูมิภาคอาจได้รับประโยชน์จากการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิ และการเปลี่ยนแปลงของมรสุม ซึ่งอาจทำให้ผลผลิตต่อพื้นที่เพิ่มสูงขึ้น การศึกษาในระดับโลกที่ผ่านมาชี้ให้เห็นถึงแนวโน้มดังนี้

(1) เขตภูมิอากาศและเขตเกษตรมีแนวโน้มจะเคลื่อนย้ายไปในทิศทางสู่ขั้วโลก การเคลื่อนย้ายของเขตภูมิอากาศจะมีผลต่อการผลิตพืชและสัตว์เป็นอย่างมาก

(2) การเปลี่ยนแปลงของสภาพฝนจะมีผลต่อความชุ่มชื้นในดิน

(3) อุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้นอาจเป็นประโยชน์ต่อการเติบโตและความแข็งแรงของพืชบางชนิด แต่ในขณะเดียวกันก็อาจส่งผลเสียต่อพืชบางชนิด

(4) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศที่เพิ่มขึ้นอาจช่วยเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ของพืชได้ เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะกระตุ้นการสังเคราะห์แสงของพืชบางชนิด ทำให้ประสิทธิภาพการใช้น้ำของพืชเพิ่มมากขึ้น

(5) ผลผลิตต่อพื้นที่ของหญ้าในทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์อาจได้รับผลกระทบ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อต้นทุนการทำปศุสัตว์ให้เพิ่มสูงขึ้น

3) ผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพจะถูกคุกคามจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่รวดเร็ว อุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้นจะทำให้เขตภูมิอากาศ ปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปโดยเฉพาะพื้นที่ในเขตอบอุ่น องค์ประกอบและการกระจายตัวของสิ่งมีชีวิตตามพื้นที่ของระบบนิเวศธรรมชาติจะเปลี่ยนแปลงเพื่อตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมใหม่ พืชและสัตว์ต่างๆ ที่ไม่สามารถปรับตัวได้ก็อาจสูญพันธุ์ ซึ่งเป็นการสูญเสียดังไม่อาจกลับคืนมาได้

4) ผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทำให้อุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้นปริมาณและความถี่ของฝนเปลี่ยนแปลง

5) ผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอาจมีผลต่อสุขภาพของมนุษย์อย่างกว้างขวาง เนื่องจากสุขภาพขึ้นอยู่กับอาหารที่พอเพียง น้ำดื่มที่สะอาด และสภาพแวดล้อมที่ดี ตลอดจนเงื่อนไขของสังคมที่เหมาะสมในการควบคุมเชื้อโรคติดต่อ

6) ผลกระทบต่อโครงสร้างพื้นฐานอุตสาหกรรมและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ โครงสร้างพื้นฐานที่อ่อนแอต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศรวมถึงโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องจักร ระบบส่งพลังงาน ถนน ท่าเรือ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการขนส่งอื่นๆ ทรัพย์สิน บ้านเรือนและธุรกิจ

### 2.3 สรุปกรอบแนวคิด

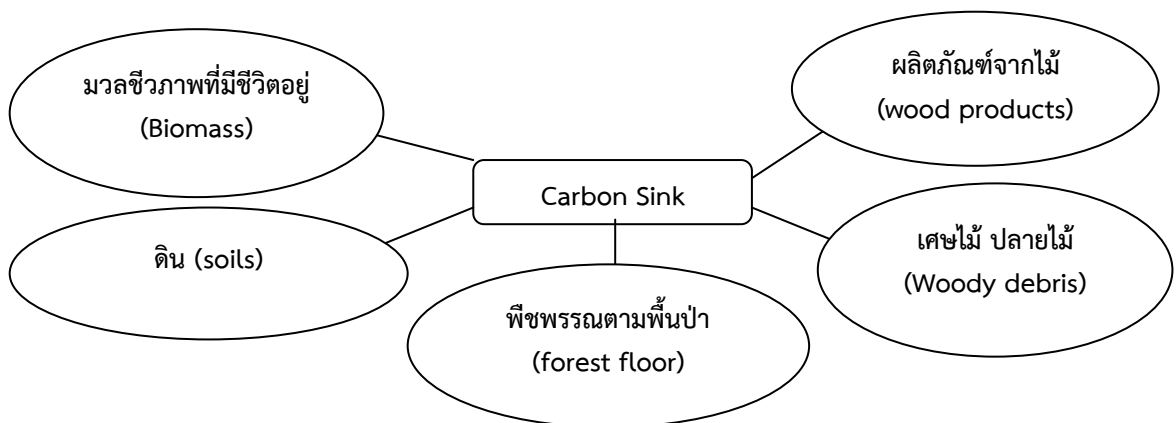
กรอบแนวคิดในการศึกษาในครั้งนี้ จะศึกษาวิเคราะห์บทบาทของหน่วยงานที่ดำเนินการวิจัยด้านป่าไม้ ในการที่จะช่วยแก้ไข บรรเทาปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งเป็นปัญหาร่วมกันของประชาคมโลกที่ต้องร่วมมือกัน ดำเนินการเพื่อให้โลกรอดพ้นจากภาวะอันตรายที่เกิดขึ้น หรือที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยมองกระบวนการในเชิงระบบ และเชื่อมโยง แนวคิด และวิเคราะห์ ความเชื่อมโยงของแนวคิด การจัดการภาครัฐแนวใหม่ องค์กรแห่งการเรียนรู้ แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ และกระบวนการเปรียบเทียบสมรรถนะ (Benchmarking) เพื่อนำมาปรับปรุงการดำเนินงานของตน และนำวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)

## บทที่ 3 ผลการศึกษา

### 3.1 บทบาทของป่าไม้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช สาหร่าย แพลงก์ตอนพืชและแบคทีเรีย ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากบรรยากาศมาสังเคราะห์เป็นคาร์โบไฮเดรตในรูปน้ำตาล และคายออกซิเจนออกมา ซึ่งคาร์โบไฮเดรตนี้ในต้นไม้ก็จะถูกสร้างเป็นเนื้อไม้ในที่สุด ในเนื้อไม้นั้นจะมีธาตุคาร์บอน (C) อยู่ประมาณ 50% ต้นไม้จึงช่วยดึงคาร์บอนมาเก็บไว้

ธาตุคาร์บอนที่ถูกดึงมาจากบรรยากาศนั้นจะมากักเก็บไว้ชั่วคราวในตัวต้นไม้ที่ลำต้น กิ่ง และใบ ป่าจึงเป็นที่กักเก็บธาตุคาร์บอนได้อย่างหนึ่งที่เราเรียกกันว่าเป็น “Carbon sink”



ภาพที่ 1 การกักเก็บธาตุคาร์บอน (carbon sink)

การกักเก็บธาตุคาร์บอน (carbon sink) ภายในป่านั้นเก็บอยู่ในที่หลายแห่ง ซึ่งเรียกแหล่งเก็บที่ต่างๆ นั้นว่า “Carbon pools” ดังนั้น คือ

1) เก็บไว้ที่มวลชีวภาพหรือพืชที่ยังมีชีวิตอยู่ (living biomass) ซึ่งแบ่งย่อยเป็น

(1) มวลชีวภาพเหนือพื้นดิน (above ground biomass) ได้แก่ ลำต้น กิ่ง ก้าน ใบ และผลของพืชที่มีชีวิตอยู่ทั้งหมด

(2) มวลชีวภาพใต้พื้นดิน (below ground biomass) อันได้แก่มวลชีวภาพใน ส่วน ที่อยู่ใต้ดินก็คือรากพืชต่างๆที่ยังมีชีวิตอยู่

2) เก็บไว้ในอินทรีย์วัตถุที่ตายแล้ว (dead organic matter) ซึ่งประกอบด้วย

(1) ไม้ตาย (dead wood) ซึ่งก็คือมวลชีวภาพที่ตายแล้ว แต่ไม่รวมซากพืช (litter) ในหัวข้อนี้ก็ได้แก่ ต้นไม้ที่ยืนต้นตาย หรือต้นไม้ที่ล้มขอนนอนไพร หรือฝังอยู่ในดิน ซึ่งมักโตเกิน 10 ซม. (เส้นผ่านศูนย์กลางเพียงงอก)

(3) ซากพืช (litter) ได้แก่ มวลชีวภาพที่เป็น ใบ กิ่ง ก้าน ดอก ผล ที่ร่วงหล่นสะสม อยู่บนผิวดิน อาจยังสดอยู่หรือผุสลายไปบางส่วน และมักมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่า 10 ซม.

3) เก็บไว้ในดิน (Soils) ธาตุคาร์บอนในดินจะถูกเก็บอยู่ในสองรูปแบบ คือ อินทรีย์คาร์บอน (soil organic carbon) กับ อนินทรีย์คาร์บอน (soil inorganic carbon) เรามักหาค่าคาร์บอนในดินลงไปถึงระดับที่กำหนดไว้ เช่น ในดินลึก 20 ซม. ทั้งยังช่วยดูดซับก๊าซมีเทน (methane หรือ  $CH_4$ ) ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกชนิดหนึ่งได้ด้วย

นอกจากนี้คาร์บอนยังถูกเก็บในรูปของผลิตภัณฑ์จากเนื้อไม้ เช่น ตู โตะ เติง คาน เสาว วง กบหน้าต่าง ประตู เป็นต้น (ศูนย์วนศาสตร์ชุมชน, 2556)

สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ เป็นองค์กรหลักของกรมป่าไม้ ที่มีภารกิจในการศึกษาวิจัยและพัฒนา สร้างองค์ความรู้ทางวิชาการด้านป่าไม้ และความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อการบริหารจัดการ และใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน โดยทำหน้าที่กำหนดแผนงานและแนวทางการวิจัยและพัฒนาด้านป่าไม้ คุณสมบัติไม้ พัฒนาอุตสาหกรรมไม้ การใช้ประโยชน์ของป่า เยื่อและกระดาษ พลังงานจากไม้และวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร การใช้ประโยชน์พืชสมุนไพร และน้ำมันหอมระเหย ชีววิทยาและนิเวศวิทยาของแมลงและจุลินทรีย์ป่าไม้ เศรษฐกิจด้านป่าไม้ วางแนวทางมาตรฐานผลิตภัณฑ์ป่าไม้ รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีและให้บริการประชาชน บริษัทและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยถือว่าเป็นงานวิจัยเร่งด่วนของกรมป่าไม้ จัดอยู่ในแผนงานที่ 3 ป้องกันและลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โครงการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กิจกรรมหลักวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศภาคป่าไม้ กิจกรรมวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศภาคป่าไม้ประกอบด้วยโครงการวิจัย 6 โครงการ ได้รับงบประมาณสนับสนุนการวิจัยจำนวน 5 ล้านบาท รายละเอียดตามภาคผนวก

บุคลากรของสำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้มีข้าราชการรวมทั้งสิ้น 130 คน ลูกจ้างประจำ 133 คน และพนักงานราชการ 684 คน รวมทั้งสิ้น 947 คน ซึ่งมีหน่วยงานภูมิภาคกระจายอยู่ในจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศ

งบประมาณด้านการวิจัยป่าไม้ของกรมป่าไม้ งบประมาณหลักอยู่ในแผนงานอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ผลผลิตที่ 1 พื้นที่ป่าไม้ได้รับการบริหารจัดการมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องหลายๆ ด้าน

### 3.2 การดำเนินการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT) การวิจัยป่าไม้

การวิเคราะห์ SWOT หรือ SWOT Analysis เป็นเครื่องมือในการประเมินสถานการณ์ขององค์กร ซึ่งจะช่วยผู้บริหารกำหนดจุดแข็งจุดอ่อนจากสภาพแวดล้อมภายใน โอกาสและอุปสรรคจากสภาพแวดล้อมภายนอก ตลอดจนผลกระทบที่มีศักยภาพจากปัจจัยเหล่านี้ต่อการทำงานขององค์กร

หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า SWOT Analysis หมายถึงการวิเคราะห์และประเมินว่าองค์กรมีจุดแข็ง (Strengths) จุดอ่อน (Weakens) โอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) อย่างไร เพื่อที่จะนำไปใช้ในการวางแผนและกำหนดกลยุทธ์องค์กรต่อไป

SWOT มาจากตัวย่อภาษาอังกฤษ 4 ตัวจากคำว่า Strengths Weaknesses Opportunities และ Threats โดยมีอักษรย่อ ดังนี้

1) Strengths คือ จุดแข็ง หมายถึงความสามารถและสถานการณ์ภายในองค์กรที่เป็นบวก ซึ่งองค์กรสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการทำงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ หรือหมายถึง การดำเนิน ภายในที่องค์กรทำได้ดี

2) Weaknesses คือ จุดอ่อน หมายถึงสถานการณ์ภายในองค์กรที่เป็นลบและด้วย ความสามารถซึ่งองค์กรไม่สามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ในการทำงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ หรือ หมายถึงการดำเนินงานภายในองค์กรที่ทำได้ไม่ดี

3) Opportunities คือ โอกาส หมายถึงปัจจัยและสถานการณ์ภายนอกที่เอื้ออำนวยให้ การทำงานขององค์กรบรรลุวัตถุประสงค์ หรือหมายถึงสภาพแวดล้อมภายนอกที่เป็นประโยชน์ต่อการ ดำเนินขององค์กร

4) Threats คืออุปสรรค หมายถึงปัจจัยและสถานการณ์ภายนอกที่ขัดขวางการทำงานของ องค์กรไม่ให้อบรรลุวัตถุประสงค์ หรือหมายถึงสภาพแวดล้อมภายนอกที่เป็นปัญหาต่อองค์กร

สำหรับการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมการวิจัยป่าไม้นั้นจำเป็นต้องมีการนำข้อมูล สถานการณ์การป่าไม้ในปัจจุบันมาพิจารณาประกอบการวิเคราะห์ (สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้, 2556) สามารถสรุปการวิเคราะห์ที่ได้ดังต่อไปนี้

### 3.2.1 จุดแข็ง

1) บุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ ด้านการวิจัยหลากหลาย สาขาและ มีการทำงานอย่างต่อเนื่อง

การที่มีนักวิจัยที่มีความรู้ และประสบการณ์หลากหลายทำให้งานวิจัย ครอบคลุม ในเรื่องต่างๆ สามารถตอบคำถาม และแก้ไขปัญหาต่างๆ ในงานด้านป่าไม้ได้เป็นอย่างดี

2) มีพื้นที่ป่าไม้ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง เหมาะสมกับการทำงานวิจัย

3) มีหน่วยงานในภาคสนามที่มีความพร้อมในการทำวิจัยกระจายอยู่ทั่วประเทศ

การที่มีหน่วยงานภาคสนามตั้งกระจายอยู่ทั่วประเทศ ทำให้ได้ข้อมูลงานวิจัยที่ แตกต่าง กันตามปัจจัยสภาพภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ ใกล้เคียงกัน

4) มีผลงานวิจัยจำนวนมากที่สามารถนำไปต่อยอดได้

5) มีเครือข่ายความร่วมมือกับต่างประเทศ

ปัจจุบัน กรมป่าไม้ ได้รับความร่วมมือและปฏิบัติงานวิจัยกับมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย ร่วมด้วยพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี และสถาบันวิจัยการป่าไม้ประเทศญี่ปุ่น เป็นต้น

### 3.2.2 จุดอ่อน

1) ขาดนักวิจัยรุ่นใหม่ที่มาสืบทอดงานวิจัย ทำให้เกิดความไม่ต่อเนื่องในการเรียนรู้ และทำการวิจัย

การขาดนักวิจัยรุ่นใหม่เข้ามาทดแทน ทำให้งานวิจัยไม่ต่อเนื่อง และไม่สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ และประสบการณ์ให้กับนักวิจัยรุ่นใหม่ได้ และการทำงานวิจัยก็ดำเนินการได้ในขอบเขตจำกัด

2) การพัฒนาบุคลากรเพื่อการวิจัยยังไม่เพียงพอ

จากการขาดการพัฒนาบุคลากร ทำให้นักวิจัยขาดความรู้ ขาดทักษะและความชำนาญในงานวิจัยในสาขาต่างๆ ทำให้นักวิจัยขาดประสิทธิภาพและไม่ทันสมัย

3) นักวิจัยทำงานหลายหน้าที่ส่งผลต่องานวิจัยที่ต้องใช้เวลาต่อเนื่อง

4) บุคลากรขาดแรงจูงใจในการทำงานวิจัย

5) ขาดอุปกรณ์และเครื่องมือในงานวิจัย หรืออุปกรณ์ที่มีอยู่ล้าสมัย

6) ขาดเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ เช่น การประกันราคาต้นไม้ (ไม่มีการให้มูลค่าต้นไม้เพื่อใช้เป็นหลักประกันเพราะมองว่าเป็นส่วนควบของที่ดิน)

7) งบประมาณในการทำวิจัยมีจำกัด

8) ขาดการติดตามประเมินผลงานวิจัย

9) ขาดการบูรณาการประเด็นการวิจัยให้มีความเชื่อมโยงกัน และนำไปสู่การต่อยอด

10) งานวิจัยด้านป่าไม้ใช้เวลานานทำให้ต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก

11) งานวิจัยไม่ตรงกับความต้องการของการนำไปใช้ประโยชน์

12) ผลงานวิจัยที่ผ่านมาบางส่วนยังไม่ได้รับการเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์

อย่างทั่วถึง

13) ขาดช่องทางการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ผลงานวิจัย

14) นโยบายด้านการวิจัยของหน่วยงานไม่ชัดเจนและมีการเปลี่ยนผู้นำบ่อย

15) ขั้นตอนหรือกระบวนการของระบบราชการไม่เหมาะสมกับสถานการณ์

ปัจจุบัน (ล่าช้า)

### 3.2.3 โอกาส

1) หน่วยงานในประเทศและต่างประเทศ พร้อมทั้งจะให้การสนับสนุนทุนวิจัย

2) กระแสสังคมเห็นความสำคัญและตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้ได้รับความ

ร่วมมือ

3) มีนโยบายและแผนทั้งภายในและต่างประเทศที่จะสนับสนุนงานวิจัย

4) สังคมยังมีความต้องการใช้ผลงานวิจัยอีกเป็นจำนวนมาก

5) มีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนยุทธศาสตร์วิจัยของประเทศ

รองรับการวิจัย

6) มีแหล่งสืบค้นงานจำนวนมาก

7) การเปลี่ยนของสภาพภูมิอากาศ เป็นโอกาสในการทำงานวิจัยได้มากขึ้น



8) มีภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่มีการนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ซึ่งสามารถนำมาเป็นประเด็นการวิจัยได้

9) การที่มีภูมิปัญญาท้องถิ่น ถือว่าเป็นช่องทางและโอกาสที่จะมาช่วยเสริมให้ งานวิจัยให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

### 3.2.4 อุปสรรค

- 1) นโยบายการวิจัยของรัฐบาลมีการเปลี่ยนแปลงและไม่ต่อเนื่อง
- 2) รัฐไม่ให้ความสำคัญกับงานวิจัย
- 3) ภาวะเศรษฐกิจและสังคมไม่เอื้อต่อการวิจัยป่าไม้
- 4) ประชาชนมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อเจ้าหน้าที่ป่าไม้
- 5) ขาดความรู้เกี่ยวกับความต้องการของภาคประชาชน
- 6) ขาดการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน
- 7) ระเบียบและกฎหมายไม่เอื้อต่อการพัฒนางานวิจัย
- 8) พื้นที่ทำงานวิจัยถูกนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ทำให้ไม่สามารถดำเนินการวิจัยได้ อย่างต่อเนื่อง
- 9) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อการสรุปผลงานวิจัย

### 3.3 งานวิจัยการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ประเทศไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญและปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและเข้าร่วมกับประชาคมโลกในการร่วมแก้ไขปัญหาดังกล่าว จึงได้ร่วมให้สัตยาบันเป็นภาคีในกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเมื่อปี พ.ศ. 2537 และร่วมลงนาม ให้สัตยาบันในพิธีสารเกียวโต เมื่อปี พ.ศ. 2545 โดยจะให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีกับประชาคมโลก และเป็นเรื่องเร่งด่วนที่จะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหา และปรับตัวต่อผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประเทศไทยมีพื้นที่ป่า 171,585.65 ตารางกิโลเมตร คิดเป็น 33.44 % ของพื้นที่ประเทศ ซึ่งพื้นที่ป่าดังกล่าวมีอิทธิพลต่อสภาพสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคมและความเป็นอยู่ของประชาชนในประเทศไทย

สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ในฐานะเป็นหน่วยงานหลักด้านการวิจัยป่าไม้ จึงมีแผนงานที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อยู่ในแผนงานที่ 3 ป้องกันและลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โครงการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กิจกรรมวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศภาคป่าไม้ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 ได้รับงบประมาณทั้งสิ้น 5 ล้านบาท (กลุ่มงานวนวัฒนวิจัย, 2556) ส่วนงบประมาณการวิจัยของกรมป่าไม้ที่ผ่านมาในปี พ.ศ. 2554 จำนวน 141 โครงการ ได้งบประมาณ 62.72 ล้านบาท ปี พ.ศ. 2555 จำนวน 107 โครงการ ได้รับงบประมาณ 31.95 ล้านบาท ส่วนในปี พ.ศ. 2556 จำนวน 100 โครงการ ได้รับงบประมาณ 26.13 ล้านบาท รวมไปถึงงานวิจัยพัฒนาการใช้วัสดุทดแทนไม้ เพื่อลดปัญหาการใช้วัตถุดิบจากไม้ให้ลดน้อยลง

งานวิจัยของสำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ ปัจจุบันเน้นการหาปริมาณคาร์บอนในต้นไม้เป็นหลัก เพื่อที่จะหาว่าต้นไม้ที่เราปลูกไปแต่ละชนิด สามารถดูดซับปริมาณคาร์บอนไว้ในต้นไม้ ได้

มากน้อยแค่ไหนในแต่ละปีที่แตกต่างกัน ไม้บางชนิดเป็นไม้โตเร็วที่สามารถดูดซับคาร์บอนเข้ามาเก็บไว้ในรูปเนื้อไม้ได้มากและไวกว่าไม้โตช้า ซึ่งเป็นไม้สำคัญทางเศรษฐกิจส่วนใหญ่ เช่น ไม้สน ไม้พะยูง ไม้มะค่า ชิงชัน ประดู่ ไม้ยางนา เป็นต้น จะเห็นว่ากรมป่าไม้ทำการวิจัยส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่สวนป่าหรือแปลงทดลองของสำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ เนื่องจากกรมป่าไม้ดูแลพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติซึ่งบางส่วนก็ยังมีพื้นที่ป่าธรรมชาติกระจัดกระจายไปทั่วประเทศ และมีป่าธรรมชาติกระจัดกระจายไปทั่วทั้งประเทศ แต่งานวิจัยยังไม่สามารถศึกษาได้ครอบคลุมพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่ได้หมด เนื่องจากขาดกำลังคน ขาดนักวิชาการป่าไม้ที่สามารถไปดำเนินการวิจัย และขาดการประชาสัมพันธ์ให้ทราบถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้นหรือต้องปรับตัวอย่างไร

ในแผนงานวิจัยด้านป่าไม้ มีงานวิจัยนอกเหนือจากการวิจัยที่มุ่งเน้นเรื่องการแก้ปัญหาโลกร้อน ซึ่งงานวิจัยด้านอื่นๆ ก็มีส่วนที่เกี่ยวข้อง และเป็นไปในลักษณะบูรณาการซึ่งสามารถตอบคำถามหรือปัญหาต่างๆ ในเชิงวิชาการป่าไม้ได้ เช่น การวิจัยเรื่องโรคและแมลงศัตรูป่าไม้เป็นการวิจัยมุ่งเน้นป้องกันการทำลายของโรคและแมลงที่จะมาทำให้ต้นไม้ได้รับอันตรายหรือถึงตาย ดังนั้นการวิจัยนี้จะช่วยรักษาและป้องกันไม่ให้ต้นไม้ตาย อันเป็นสิ่งหนึ่งที่จะให้ต้นไม้มีชีวิตอยู่ต่อไปและช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยป้องกันจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ตัวเลขของงานวิจัยของศูนย์วิจัยป่าไม้ (2552) แสดงให้เห็นว่าป่าธรรมชาติและป่าที่ปลูกขึ้นมาในรูปของสวนป่ามีความสำคัญในการกักเก็บคาร์บอนไว้ในลำต้นซึ่งมีปริมาณแตกต่างกันดังแสดงไว้ในตารางที่ 1-4

นับได้ว่างานวิจัยด้านการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในปัจจุบันยังดำเนินการในพื้นที่จำกัด ควรจะขยายงานวิจัยในการใช้เครื่องมือ เช่น ดาวเทียม ภาพถ่ายทางอากาศนำมาใช้ในการประมาณการหาปริมาณคาร์บอนที่สะสมในแต่ละชนิดป่า ซึ่งจะสามารถมองเห็นเป็นภาพรวมใหญ่ให้เห็นว่าป่าสามารถช่วยป้องกัน แก้ปัญหาหรือบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างไร

**ตารางที่ 1** การกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพในป่าธรรมชาติของประเทศไทย

ป่าธรรมชาติ	ปริมาณคาร์บอน (% ของน้ำหนักแห้ง) <sup>1</sup>	สวนป่า	ปริมาณคาร์บอน (% ของน้ำหนักแห้ง) <sup>1</sup>
ป่าดิบชื้น/ดิบแล้ง <sup>2</sup>	48.07	สัก ( <i>Tectona grandis</i> ) <sup>7</sup>	47.39
ป่าเบญจพรรณ <sup>3</sup>	49.01	ยูคาลิปตัส ( <i>Eucalyptus spp.</i> ) <sup>8</sup>	49.88
ป่าเต็งรัง <sup>4</sup>	50.56	อะเคเซีย ( <i>Acacia spp.</i> ) <sup>9</sup>	49.23
ป่าสน <sup>5</sup>	47.00		
ป่าชายเลน <sup>6</sup>	46.76		

ที่มา: ศูนย์วิจัยป่าไม้ (2552)

ตารางที่ 2 มวลชีวภาพและการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพของไม้สักจากสวนป่าต่างๆ ในประเทศไทย

ชนิดไม้	อายุ (ปี)	ระยะปลูก (เมตร)	มวลชีวภาพ		การกักเก็บคาร์บอน		ที่มา
			เหนือดิน	ใต้ดิน	เหนือดิน	ใต้ดิน	
สวนป่าทองผาภูมิ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี	6	3x3	11.6	na	5.8	na	ทศพร และ คณะ (2548)
	14	4x4	41.7	na	20.8	na	
	21	4x4	90.5	na	45.3	na	
สวนป่าศรีสัชนาลัย อ. ศรีสัชนาลัย จ. สุโขทัย	9	4x4	39.2	na	19.6	na	ทศพร และ คณะ (2548)
	13	4x3	36.4	na	18.2	na	
	21	4x4	107.4	na	53.7	na	
สวนป่านาด้าง-หนอง ปลาตุก อ. นาด้าง จ. เลย	21	2x8	57.3	Na	28.6	Na	ทศพร และ คณะ (2548)
สวนป่าบริษัทไม้อัด ไทย จำกัด อ. ลานสัก จ. อุทัยธานี	6	*	59.5	na	29.8	na	Petsri <i>et al.</i> (2007)
	10	*	67.7	na	33.8	na	
	15	*	58.8	na	29.4	na	
	23	*	99.4	na	49.7	na	
	24	*	75.2	na	37.6	na	
สวนป่าบริษัทไม้อัด ไทย จำกัด อ. ลานสัก จ. อุทัยธานี	10	*	15.8	0.6	7.9	0.3	นางสุตา (2550)
	14	*	24.2	3.4	12.1	1.7	
	18	*	22.2	1.8	11.1	0.9	
	27	*	120.6	3.6	60.3	1.8	
	28	*	154.8	5.8	77.4	2.9	

ที่มา: ศูนย์วิจัยป่าไม้ (2552)

ตารางที่ 3 มวลชีวภาพและการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพ ของสวนป่าไม้โตเร็วชนิดต่างๆ ในประเทศไทย

ชนิดไม้	อายุ (ปี)	ระยะปลูก (เมตร)	มวลชีวภาพ		การกักเก็บคาร์บอน		ที่มา
			เหนือดิน	ใต้ดิน	เหนือดิน	ใต้ดิน	
ยูคาลิปตัส ( <i>Eucalyptus camaldulensis</i> )	2	2x3	6.6	1.8	3.3	0.9	อำเภอ (2547) <sup>2</sup>
	2	1x1.8	12.8	3.6	6.5	1.8	สาพิศและคณะ (2552)
	4	2x3	38.1	10.7	19.0	5.3	อำเภอ (2547) <sup>2</sup>
	6	2x3	56.4	15.8	28.1	7.9	อำเภอ (2547) <sup>2</sup>
	14	2x3	97.9	27.4	46.3	13.0	เสริมพงษ์ (2545)
ยูคาลิปตัส ( <i>Eucalyptus urophylla</i> )	2	3x3	26.0	7.3	12.6	3.5	ชลธิดา (2550)
	4	3x3	77.7	21.8	37.2	10.4	
	5	3x3	91.0	25.5	43.6	12.2	
กระถินณรงค์ ( <i>Acacia auruculiformis</i> )	4	1.5x2	62.4	17.5	30.8	8.6	จิระพงษ์ (2538) <sup>2</sup>
	14	2x3	135.1	37.8	66.6	18.6	เสริมพงษ์ (2545)
กระถินเทพา ( <i>Acacia mangium</i> )	2	1x1.8	19.6	5.5	10.7	3.0	สาพิศและคณะ (2552)
	3	2x2	41.2	11.5	20.3	5.7	กันตวัฒน์ และชิงชัย (2545) <sup>2</sup>
	4	2x2	57.9	16.2	28.5	8.0	บุญณรงค์ (2538) <sup>2</sup>
	5	2x2	58.1	16.3	28.6	8.0	กันตวัฒน์ และชิงชัย (2545) <sup>2</sup>
	7	1x3	96.0	26.9	47.3	13.2	กันตวัฒน์ และชิงชัย (2545) <sup>2</sup>
	14	2x3	160.0	44.8	75.4	21.1	เสริมพงษ์ (2545)
<i>A. aulacocarpa</i>	3	1.5x2	80.6	22.6	39.7	11.1	จิระพงษ์ (2538) <sup>2</sup>
<i>A. crassicarpa</i>	4	1.5x2	120.9	33.9	59.6	16.7	จิระพงษ์ (2538) <sup>2</sup>

ที่มา: ศูนย์วิจัยป่าไม้ (2552)

**ตารางที่ 4** การกักเก็บคาร์บอนในดินของป่าประเภทต่างๆ ในประเทศไทย

หน่วย : ตันต่อเฮกเตอร์

ชนิดป่า	ความลึก (เมตร)	การกักเก็บคาร์บอนใน ดิน (ตัน/เฮกเตอร์)	ที่มา
ป่าดิบชื้น	0-1.0	331	Tangtham and Tantasirin (1997)
ป่าเบญจพรรณ	0-1.0	178	
ป่าเต็งรัง	0-1.0	51	
ป่าสน	0-1.0	169	
ป่าชายเลน	0-1.0	176	
ป่าดิบเขา จ. เชียงใหม่	0-1.0	237	สิริรัตน์ และศิริภา (2544)
ป่าเบญจพรรณ จ.	0-1.0	149	
กาญจนบุรี	0-1.0	145	
ป่าดิบแล้ง จ. เชียงใหม่	0-1.0	132	
ป่าสนเขา จ. เชียงใหม่	0-1.0	132	
ป่าเบญจพรรณ จ.	0-1.0	195	สิริรัตน์ และศิริภา (2549)
กาญจนบุรี	0-1.0	242	
ป่าดิบแล้ง จ. นครราชสีมา	0-1.0	242	
ป่าดิบแล้ง จ. นครราชสีมา	0-0.5	118	อำนาจ และณัฐพงล (2548)
ป่าชายเลน จ. ระนอง			สาพิศ (2550ก)
ปฐมภูมิ (สมบูรณ์มาก)	0-0.5	68	
ทุติยภูมิ (สมบูรณ์ปาน กลาง)	0-0.5	69	
ทุติยภูมิ (สมบูรณ์น้อย)	0-0.5	68	
ป่าชายเลน จ. ชุมพร	0-0.5	78	
ปฐมภูมิ (สมบูรณ์มาก)	0-0.5	77	
ทุติยภูมิ (สมบูรณ์ปาน กลาง)	0-0.5	90	
ทุติยภูมิ (สมบูรณ์น้อย)	0-0.5	90	

ที่มา: ศูนย์วิจัยป่าไม้ (2552)

**3.3.1 บทบาทหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นอกเหนือจากหน่วยงานวิจัยที่มีบทบาทในการ  
ช่วยแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ**

กรมป่าไม้มีสำนักงานหลายสำนักมีหน้าที่ป้องกัน ดูแลทรัพยากรป่าไม้ พื้นที่  
ทรัพยากรป่าไม้ ในการส่งเสริมการปลูกป่า ดูแลป่าชุมชนและประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ป่าและ  
รอบๆ พื้นที่ป่า ได้แก่ สำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า สำนักส่งเสริมการปลูกป่า สำนักจัดการ

ป่าชุมชน เป็นต้น โดยหน่วยงานเหล่านี้แม้จะไม่มีหน้าที่ในการวิจัยโดยตรง แต่ภารกิจของสำนักต่างๆ มีบทบาทที่สำคัญในการช่วยป้องกันและบรรเทาปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก

สำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า มีหน้าที่ป้องกันรักษาป่ามิให้ผู้คนเข้าไปบุกรุกทำลายต้นไม้อื่นๆ และควบคุมป้องกันการเผาทำลายป่า การควบคุมไฟป่าที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ หรือจากการจุดไฟเผาป่าเพื่อบุกรุกทำการเกษตร การป้องกันและควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยป้องกันไฟป่าและต้นไม้อื่นๆไม่ให้ถูกทำลาย

สำนักส่งเสริมการปลูกป่า มีหน้าที่สำคัญในการชักจูงให้ทุกภาคส่วนหันมาร่วมมือในการปลูกป่า ปลูกต้นไม้อื่นๆในพื้นที่เสื่อมโทรมและว่างเปล่า ให้ปากกลับคืนมาช่วยทำหน้าที่ดูดซับก๊าซเรือนกระจกมาเก็บไว้เป็นคาร์บอนไว้ในเนื้อไม้

สำนักจัดการป่าชุมชน เป็นสำนักงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคนที่อยู่อาศัยในป่า หรือ ใกล้ชิดกับป่า ซึ่งต้องพึ่งพาอาศัยป่าหรือต้นไม้อื่นๆในการยังชีพ การให้ความรู้ความสำคัญของป่า การสร้างชุมชนรักษาป่า และสร้างแนวร่วมในการป้องกันรักษาป่า

### 3.3.2 เปรียบเทียบกับสถาบันวิจัยการป่าไม้เกาหลี (Korea Forest Research Institute)

ประเทศสาธารณรัฐเกาหลีมีพื้นที่ป่า 6.4 ล้านเฮกเตอร์ คิดเป็น 64% พื้นที่ทั้งประเทศ ซึ่งแต่เดิมทรัพยากรป่าไม้ของประเทศถูกทำลายจนไม่มีทรัพยากรป่าไม้เหลือ นับตั้งแต่ประธานาธิบดีเกาหลี Park Jung Hee เข้ามาบริหารประเทศได้ตัดสินใจทุ่มงบประมาณเข้ามาฟื้นฟูพื้นที่ป่าในพื้นที่ภูเขาที่ลาดชัน จนปัจจุบันภูเขาและพื้นที่ต่างๆในสาธารณรัฐเกาหลีเต็มไปด้วยป่าและต้นไม้อื่นๆไปตลอดทั้งประเทศ นับว่าสาธารณรัฐเกาหลีเป็นตัวอย่างอีกประเทศหนึ่งที่ประสบความสำเร็จ ในการฟื้นฟูป่าให้กลับคืนมา เช่นเดียวกับประเทศญี่ปุ่น

ไม้โอ๊ค (Quercus spp) และไม้สน (Pine : Pinus densiflora) เป็นพันธุ์ไม้สองชนิดหลักที่ขึ้นกระจายอยู่ทั่วประเทศ ส่วนใหญ่จะเป็นไม้สนกระจายอยู่ทั่วประเทศ และมีปริมาณไม้ป่าโดยเฉลี่ยประมาณ 88 ลูกบาศก์เมตรต่อเฮกเตอร์ สถาบันวิจัยการป่าไม้เกาหลี (Korea Forest Research Institute) ถูกจัดตั้งขึ้นมาในปี ค.ศ. 1922 อยู่ภายใต้กระทรวงบริการป่าไม้ (Korea Forest Service) โดยรัฐบาลให้ความสำคัญจัดตั้งเป็นหน่วยงานวิจัยด้านป่าไม้ขึ้นมาเฉพาะ เพื่อมุ่งหวังให้เป็นศูนย์กลางงานวิจัยด้านป่าไม้ของประเทศ ทั้งนี้มีบุคลากรรวมทั้งสิ้น 242 คน

งานวิจัยด้านการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของสถาบันมีมากมายและครอบคลุมหลายสาขา เนื่องจากรัฐบาลให้ความสำคัญเรื่องงบประมาณจากตัวเลขงบประมาณที่ใช้ ในการบริหารจัดการงานวิจัยของกระทรวงบริการป่าไม้ (Korea Forest Service) ในปี ค.ศ.2007 ได้งบประมาณ 56 ล้านเหรียญสหรัฐ และในปี ค.ศ.2008 ได้งบประมาณ 68 ล้านเหรียญสหรัฐ

แผนงานวิจัยที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Korea Forest Research Institute,-)

1) Development of tree species and varieties adapting to climate change เป็นแผนงานวิจัยที่ให้ความสำคัญในการวิจัยเพื่อปรับปรุงพันธุ์หรือหาพันธุ์ไม้ชนิดต่างๆ ที่สามารถจะปรับตัวเข้ากับสภาพการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและอนาคต

2) Forest inventory in forest carbon management เป็นแผนงานวิจัยหลักในปัจจุบัน ที่ต้องการพัฒนาเทคนิคการประเมินการจัดทรัพยากรป่าไม้ทั้งหมด เพื่อแปลงกลับมาในรูปของการสะสมคาร์บอน เป็นการจัดทำฐานข้อมูลป่าไม้ทั้งประเทศ เป็นการดำเนินการตามพันธกรณีภายใต้ข้อตกลงร่วมกันของสหประชาชาติ (The United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) ซึ่งประกอบไปด้วยกิจกรรม ที่เกี่ยวข้องดังนี้

(1) Construction of an advanced scheme for national forest statistics based on national forest inventory เป็นการสร้างฐานข้อมูลสถิติป่าไม้ของทรัพยากรป่าไม้ทั้งประเทศ

(2) Forest resource mensuration and RS/GIS fusion technology development เป็นกิจกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการสำรวจประเมินหาพื้นที่ป่าไม้ทั้งประเทศ โดยใช้ข้อมูลภาคพื้นดินและภาพถ่ายดาวเทียม ภาพถ่ายทางอากาศและแผนที่ที่เกี่ยวข้อง

(3) Development of national policy and strategy for increasing carbon sinks เป็นการพัฒนานโยบายระดับชาติและกลยุทธ์ เพื่อเพิ่มพื้นที่เก็บกักคาร์บอน เป็นวิธีการจัดการเพื่อหาวิธีที่สร้างป่าขึ้นมา และมีการจัดการป่าที่เหมาะสม

(4) Strengthening REDD+ researches and establishment of international research network เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นขยายการวิจัยเรื่องการลดโลกร้อน และสร้างเครือข่ายงานวิจัยระดับนานาชาติขึ้น

(5) Development of the national greenhouse gas inventory system for forestry sector เป็นการพัฒนาระบบที่จะตรวจวัด และประเมินหาก๊าซที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน (Greenhouse gas)

ตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้แก่

1) การทำโครงการ “KoFlux Carbon Flux Monitoring”

2) โครงการวิจัยเรื่อง “Changes in annual  $CO_2$  fluxes estimated from inventory data in South Korea” (Lee Dowon et.al, 2002)

เมื่อนำข้อมูลที่มีอยู่มาเปรียบเทียบระหว่างงานวิจัยด้านการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระหว่างสำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้ กับสถาบันวิจัยการป่าไม้เกาหลี โดยพิจารณาองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

1) ผลผลิตและบริการ

พิจารณาจากงานวิจัยที่ดำเนินการจะเห็นว่างานวิจัยของประเทศไทยดำเนินการในพื้นที่แคบ ไม่ครอบคลุมพื้นที่ใหญ่ แต่มีงานวิจัยที่ดำเนินการไปแล้วจำนวนมากที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้

2) กระบวนการ

เนื่องจากขาดเทคโนโลยีและวิชาการบางสาขา เช่น การใช้ภาพถ่ายดาวเทียม การแปลผลภาพถ่ายทางอากาศ มาคำนวณพื้นที่ป่าทั่วประเทศยังมิได้ดำเนินการทั้งหมด อาจจะมีการคิดคำนวณ ในบางภาคหรือพื้นที่

3) ปัจจัยที่ช่วยสนับสนุนการผลิตและบริการ

สำหรับเรื่องงบประมาณในการวิจัยของประเทศไทย ได้รับการสนับสนุนน้อยมาก เมื่อเทียบกับงบประมาณของกระทรวงบริการป่าไม้ของเกาหลีทำให้กิจกรรมมีขอบเขตจำกัด ประกอบกับคุณภาพของบุคลากรไม่เท่าเทียมกัน แม้นักวิจัยและพนักงานของไทยจะมีมากกว่าก็ตาม

4) การจัดการองค์กร

ทางสถาบันวิจัยการป่าไม้เกาหลี ถูกจัดตั้งให้เป็นสถาบันเทียบเท่ากรม สามารถทำการวิจัยได้หลากหลายสาขาและมีบุคลากรเชี่ยวชาญเฉพาะทางมากกว่า

5) กลยุทธ์

ปกติหน่วยงานก็จะมีแผนกลยุทธ์ทั้งระยะสั้นและระยะยาวในการทำงานแต่ประสิทธิภาพที่ได้รับก็อาจจะแตกต่างกันไปตามปัจจัยประกอบ เช่น กำลังคน คุณภาพบุคลากร งบประมาณ หรือองค์ความรู้ที่มีอยู่ เป็นต้น

การแก้ไขปัญหาในเรื่องกำลังคน และงบประมาณในการวิจัย สิ่งหนึ่งที่จะมาแก้ไข คือ การสร้างเครือข่ายงานวิจัยร่วมกัน (networking) เนื่องจากปัจจุบันงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีผู้สนใจศึกษามาก ทั้งหน่วยงานราชการ สถาบันการศึกษา ตลอดจนองค์กรภาคเอกชน ดังนั้นเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จำเป็นต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูล ทำงานวิจัยร่วมกันหรือแยกการทำงานวิจัยในหัวข้อต่างกัน แล้วนำข้อมูลมาสังเคราะห์ร่วมกัน ก็จะทำให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ มากขึ้น และทำงานไม่ซ้ำซ้อนกัน



## บทที่ 4

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 4.1 สรุปผลการศึกษา

##### 4.4.1 บทบาทของป่าไม้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ป่าไม้มีบทบาทในการที่จะเพิ่มหรือลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ในบรรยากาศ ถ้าขาดการดูแลจัดการป่าไม้ที่ดีก็จะเป็นตัวทำให้โลกร้อนขึ้น แต่ขณะเดียวกัน ป่าไม้กลับมามีบทบาทสำคัญในการดึงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากบรรยากาศมากก็เก็บในเนื้อไม้ หากสามารถปลูกป่าได้เพิ่มขึ้นก็ยังสามารถดูดซับเอาคาร์บอนมาเก็บไว้ในลำต้นได้มากขึ้น จึงมีบทบาทสำคัญในการดำเนินการเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมีหน่วยงานวิจัยเป็นผู้คิดคำนวณว่าต้นไม้แต่ละต้นสามารถเก็บกักคาร์บอนได้มากน้อย หรือป่าแต่ละป่าสามารถเก็บกักคาร์บอนได้มากน้อยเพียงใด

##### 4.4.2 การวิเคราะห์ศักยภาพงานวิจัยป่าไม้

สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้เป็นองค์กรที่มีบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ในงานวิจัยหลายสาขา มีหน่วยงานภาคสนามกระจายอยู่ทั่วประเทศ แต่ขาดนักวิจัยรุ่นใหม่เข้ามาสืบทอดงานวิจัยและขาดการพัฒนาบุคลากรเพื่อการวิจัย ขาดงบประมาณและขาดทิศทางงานวิจัยที่ชัดเจน

##### 4.4.3 การเปรียบเทียบงานวิจัยการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

เนื่องจากรัฐบาลไทยให้การสนับสนุนงบประมาณสำหรับงานวิจัยในแต่ละปีน้อยมาก เมื่อเทียบกับงบประมาณแผ่นดิน ทำให้งานวิจัยมีข้อจำกัดไม่คลุมทุกสาขา พื้นที่ ทำการวิจัยไม่ครอบคลุม ทำให้ได้ฐานข้อมูลไม่สมบูรณ์ จำนวนบุคลากร หรือนักวิจัยถูกจำกัด และยังขาดนักวิจัยรุ่นใหม่ เข้ามาทดแทน ในขณะที่สถาบันวิจัยการป่าไม้เกาหลี มีความพร้อมในเรื่องงบประมาณ กำลังคน วุฒิการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ศึกษา ตลอดจนจนถึงการจัดองค์กร เนื่องจากสามารถจัดตั้งเป็นสถาบันวิจัยการป่าไม้ ทำให้มีศักยภาพในการทำงานสูงกว่า แต่นักวิจัยไทยก็สามารถทำงานได้ดีในสถานะที่มีข้อจำกัดหลายๆ ประการ

#### 4.2 ข้อเสนอแนะ

##### 4.2.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

4.2.1.1 ตั้งเป้าหมายและวิสัยทัศน์ขององค์กร โดยจะพัฒนาองค์กรให้เป็นศูนย์กลางการวิจัยป่าไม้ และผลักดันให้หน่วยงานด้านการวิจัยจัดตั้งเป็นสถาบันวิจัยป่าไม้ของประเทศ หน่วยงานวิจัยสาขาต่างๆ มาทำงานร่วมกัน ทำให้สามารถแก้ไขปัญหา และตอบโจทย์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง และมีเหตุมีผล นอกจากนี้ ยังทำให้บุคลากรมีขวัญและกำลังใจ และเห็นเส้นทางความก้าวหน้าในสายงานอาชีพของนักวิจัย

4.2.1.2 สร้างความเข้าใจ และขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากรัฐ โดยให้รัฐบาลสนับสนุนงบประมาณการวิจัย เพิ่มมากขึ้น ซึ่งงานวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ ช่วยแก้ไขปัญหา และสร้างมูลค่าในทางเศรษฐกิจให้กับผู้ประกอบการภาคเอกชนและผู้สนใจ

4.2.1.3 มุ่งพัฒนาบุคลากรและส่งเสริมให้เกิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ในทุกระดับ ผู้บริหารระดับสูง ระดับกลาง และระดับปฏิบัติการ โดยการพัฒนาสมรรถนะบุคลากรทุกระดับชั้น ให้มีความรู้ ประสบการณ์ และสามารถแก้ไขปัญหา หรือตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง โดยอาศัยฐานข้อมูล งานวิจัยเป็นตัวช่วยพัฒนาประกอบการตัดสินใจ เพื่อพัฒนาให้เกิดวัฒนธรรมองค์กรในการเรียนรู้ และขับเคลื่อนงานวิจัยไปพร้อมกับการพัฒนาด้านอื่นๆ ไปพร้อมกัน

4.2.1.4 ผลจากการปฏิบัติงานวิจัยที่ผ่านมา ทำให้ได้เรียนรู้ถึงข้อจำกัดต่างๆ ในการวิจัย เพื่อที่จะปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น จะเห็นได้ว่า มีงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หลากๆ เรื่องยังมีได้ดำเนินการ แม้เป็นเรื่องที่สำคัญ การแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นปัญหาใหญ่ที่ทุกองค์กรต้องให้ความสนใจ จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดแผนแม่บทด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นการเฉพาะ เพื่อให้มีแนวทางการดำเนินงานที่ชัดเจนตามภารกิจที่ได้รับมอบหมาย และเกิดการบูรณาการในทุกภาคส่วน การจัดทำแผนแม่บท จำเป็นต้องพิจารณาองค์ประกอบในทุกๆ ด้าน ให้สอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ระดับชาติ เช่น แผนการบริหารราชการแผ่นดิน ยุทธศาสตร์กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แผนปฏิบัติราชการของกรมป่าไม้ และแผนยุทธศาสตร์แห่งชาติว่าด้วยการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นต้น โดยการจัดทำยุทธศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหาและบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในภาพรวมของกรมป่าไม้ และหน่วยงานที่รับผิดชอบระดับภูมิภาค

4.2.1.5 การสร้างเครือข่ายงานวิจัย เนื่องจากหน่วยงานวิจัยจำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถเฉพาะด้าน และมีประสบการณ์ แต่ปัจจุบันกรอบงานด้านการวิจัย กว้างมากขึ้น นักวิจัยก็มีภารกิจมากขึ้น จึงมีความจำเป็นของการสร้างเครือข่าย (networking) ร่วมกับมหาวิทยาลัย หน่วยงานราชการ องค์กรภาคเอกชน และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้โดยวางเป้าหมาย และแผนการปฏิบัติงานให้ชัดเจน ว่าหน่วยงานวิจัยของกรมป่าไม้จะต้องทำงานวิจัยเรื่องใด อะไรที่ต้องให้มหาวิทยาลัยหรือสถาบันวิจัยต่างๆ ซึ่งมีความถนัดเฉพาะเรื่อง และมีเครื่องมือพร้อม ก็รับไปดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของหน่วยงาน เช่น แผนงานป้องกันการบุกรุกทำลายป่า และการสร้างความเชื่อมโยงโทรคมนาคมในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ได้แก่ การจัดทำแนวเขตพื้นที่ป่าไม้ และการจัดทำแผนที่การครอบครองที่ดินป่าไม้ มีสำนักจัดการที่ดินป่าไม้ เป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลัก และทำงานวิจัยร่วมกับคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การสำรวจสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ของราษฎรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ป่า และรอบๆ พื้นที่ป่า มอบให้มหาวิทยาลัยที่มีความถนัดในเรื่องดังกล่าวไปศึกษา หรือการประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อระบบนิเวศป่าไม้ และความหลากหลายทางชีวภาพ เห็นควรให้มหาวิทยาลัย และสถาบันการวิจัยรับไปศึกษา เพราะมีบุคลากรพร้อม ส่วนจัดทำระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ด้านพื้นที่ป่าไม้ เนื่องจากเป็นงานใหญ่ และต้องใช้เวลาในการดำเนินการ จำเป็นต้องทำงานร่วมกับมหาวิทยาลัยต่างๆ เช่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นต้น

## 4.2.2 ข้อเสนอแนะในการดำเนินการ

4.2.2.1 จัดทำกรอบการดำเนินการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตามยุทธศาสตร์ที่ได้กำหนดไว้ และเพื่อให้การแก้ไขการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การป้องกันรักษาป่า และควบคุมการเกิดไฟป่า มอบหมายให้ สำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า รับผิดชอบ การสร้างความเข้าใจ และมีส่วนร่วมของชุมชน มอบหมายให้สำนักจัดการป่าชุมชนเป็น ผู้รับผิดชอบ การปลูกและฟื้นฟูป่า เพื่อสร้างที่เก็บกักคาร์บอน มอบหมายให้สำนักส่งเสริมการปลูกป่าเป็น ผู้ดำเนินการ การจัดทำแผนและงบประมาณ เพื่อแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มอบหมายให้ สำนักแผนงานและสารสนเทศเป็น ผู้รับผิดชอบ เป็นต้น ในส่วนของสำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ รับผิดชอบงานวิจัยป่าไม้ เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

4.2.2.2 กำหนดแผนงานหรือโครงการที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ออกเป็น 6 ด้าน ได้แก่ ด้านการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้านการป้องกันผลกระทบ จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้านการ พัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยี ด้านการสร้างจิตสำนึก และความตระหนัก และด้านการพัฒนา บุคลากร และความร่วมมือ โดยในแต่ละด้านจะมีโครงการย่อยๆ มาดำเนินการ เพื่อให้ได้รับข้อมูล และครบทุกด้าน

4.2.2.3 ต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้ เพื่อให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และได้รับข้อมูลข่าวสารที่เป็นปัจจุบัน การจัดเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ ทำให้ได้พัฒนา และได้รับองค์ความรู้อย่างต่อเนื่อง

4.2.2.4 การจัดทำและคัดเลือกบุคลากรมาทำงานด้านวิจัยเข้ามาทำงาน จำเป็นต้องพิจารณากับประวัติการทำงาน คุณวุฒิ และคุณสมบัติ ส่วนตัวของบุคลากรให้สอดคล้องกับ ตำแหน่ง ที่ได้แต่งตั้ง ทั้งนี้เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพและบรรลุตามเป้าหมาย

4.2.2.5 การพัฒนาบุคลากรในการที่จะเสริมสร้างให้เป็นบุคลากรที่มีคุณค่าต่อ องค์กร โดยการส่งเสริม และพัฒนาผ่านโครงการฝึกอบรม และสนับสนุนในการไปศึกษาต่อ ต่างประเทศในสาขาที่ขาดแคลนและทันสมัย ตลอดจนพัฒนาทักษะ (Skill) ด้านต่างๆ เช่น ด้าน ภาษาต่างประเทศ เป็นต้น ตลอดจนปรับทัศนคติ ให้เป็นนักวิจัยที่มีความทุ่มเท เสียสละเพื่อส่วนรวม

4.2.2.6 การสร้างแรงจูงใจ และให้ผลตอบแทนแก่นักวิจัย การปฏิบัติงานด้านวิจัย จำเป็นต้องมีความอดทน มีความละเอียด รอบคอบ และมีความมุ่งมั่นสูง เพื่อให้บุคลากรมีความพร้อม และตั้งใจในการปฏิบัติงาน จำเป็นต้องสร้างแรงจูงใจ (Motivation) เพื่อให้เกิดกำลังใจ และความ เชื่อมั่นในองค์กร โดยกรมป่าไม้ต้องให้ความสำคัญและสนับสนุนให้มีความก้าวหน้าในตำแหน่งอาชีพ นักวิจัยและพิจารณาความดีความชอบ ในการพัฒนาเลื่อนขั้นเงินเดือนอย่างยุติธรรม ซึ่งจะเป็นการ สร้างขวัญและกำลังใจในการทำงานวิจัยต่อไป

4.2.2.7 หาแนวร่วมและเครือข่ายในการวิจัยเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ มหาวิทยาลัย สถาบันต่างๆ จากของรัฐและจากองค์กรเอกชนทั้งภายในและภายนอก ประเทศ ตลอดจนหาหน่วยงานต่างประเทศที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี และฐานข้อมูลการ เปลี่ยนแปลงทรัพยากรป่าไม้ และหางบประมาณมาสนับสนุนการดำเนินการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ

## บรรณานุกรม

### เอกสารภาษาไทย

กลุ่มงานวนวัฒนวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้. รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานประจำปี  
งบประมาณ พ.ศ. 2556 กิจกรรมวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศภาคป่าไม้. กรมป่า  
ไม้, 2556.

ธิดารัตน์ เทพรัตน์. เครื่องมือการพัฒนางองค์กร [ออนไลน์]. 2012. แหล่งที่มา: <http://thidarat00.wordpress.com/2012/02/29/benchmarking>.

นงคราญ คำหล้า. การบริหารจัดการภาครัฐแนวใหม่ (New Public Management). [ออนไลน์].  
2012. แหล่งที่มา: <http://www.kmcenter.go.th/kms/node/1962>.

บุญดี บุญญากิจ และกมลวรรณ ศิริพานิช. Benchmarking: ทางลัดสู่ความเป็นเลิศทางธุรกิจ.  
สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2548.

ศูนย์วิจัยป่าไม้. แผนแม่บทด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และ  
พันธุ์พืช. รายงานฉบับสมบูรณ์. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2552.

ศูนย์วนศาสตร์ชุมชนเพื่อคนกับป่า. คู่มือการสำรวจประเมินสภาพป่าและคาร์บอนอย่างง่าย.  
กรุงเทพฯ, 2556.

สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ.  
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มปป.

สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้. ยุทธศาสตร์การวิจัยการป่าไม้ (พ.ศ. 2556-2559). โครงการ สัมมนา  
เรื่องการจัดทำยุทธศาสตร์การวิจัยป่าไม้ 4 ปี ห้องประชุมสหกรณ์ออมทรัพย์ กรมป่าไม้,  
2556.

อดุลย์รัตน์ ตั้งทวี. แนวทางการพัฒนากลยุทธ์หน่วยงานด้านการป่าไม้ต่างประเทศ กรมป่าไม้.  
รายงานการศึกษาส่วนบุคคล หลักสูตรนักบริหารการทูต รุ่นที่ 3. กระทรวงการต่างประเทศ,  
2554.

Korea Forest Research Institute [Online]. Available from: <http://kfri.go.kr/english.do>.  
KoFlux Carbon Flux Monitoring : Inter-Disciplinary Collaboration and Learning [Online].  
Available from: <http://www.climate.go.kr/home/date>.

WRI. World Resources 1988-1989. New York: Basic Books, 2006.

Lee Dowon, Yook keun Hyung, Lee Dongseon, Kang Sinkyu, Kang Hojeong, Lim Jong  
Hwan and Lee kyeong Hak. Changes in annual CO<sub>2</sub> fluxes estimated from  
inventory data in South Korea. SCIENCE IN CHINA 45(2002): 87-97.

ภาคผนวก

แผนงานการวิจัยคาร์บอนในสวนป่าของประเทศไทย เพื่อสนับสนุนการแก้ไขภาวะโลกร้อน  
(Carbon Storage of Forest Plantation in Thailand for Global Warming Mitigation)

ประกอบด้วยโครงการวิจัย 6 โครงการดังนี้

1. โครงการวิจัยการกักเก็บคาร์บอนของไม้สักอายุต่างกัน (Carbon Sequestration of Teak (*Tectona grandis*) Plantation in Various Age Class)
2. โครงการวิจัยการกักเก็บไม้ยูคาลิปตัสชั้นอายุต่างกัน (Carbon Sequestration of *Eucalyptus* spp. Plantation in Various Age Class)
3. โครงการกักเก็บคาร์บอนของไม้สกุลสนเขาชั้นอายุต่างกัน (Carbon Sequestration of *Pinus* spp. Plantation in Various Age Class)
4. โครงการกักเก็บคาร์บอนของไม้สกุลอะคาเซียชั้นอายุต่างกัน (Carbon Sequestration of *Acacia* spp. Plantation in Various Age Class)
5. โครงการผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการจัดการเมล็ดพันธุ์ป่าไม้ (Impacts of Climate Change on Forest Tree Seed Management)
6. โครงการความผันแปรทางพันธุกรรมและประสิทธิภาพในการกักเก็บคาร์บอนของกล้าไม้ประดู่ (Genetic Variation and Efficiency in Carbon Sequestration in *Pterocarpus nacrocarpus* seedlings at early age)

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – สกุล	นายบพิตร เกียรติวุฒินนท์
วันเดือนปีเกิด	7 มิถุนายน 2499
ที่อยู่	47 ซอยพัฒนาการ 14 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250
<b>ประวัติการศึกษา</b>	
พ.ศ. 2523	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
พ.ศ. 2528	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
<b>ประวัติการทำงาน</b>	
พ.ศ. 2523	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 3 สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ
พ.ศ. 2523	นักวิชาการป่าไม้ 4-7 กรมป่าไม้
พ.ศ. 2526-2544	นักวิชาการป่าไม้ 8ว กรมป่าไม้
พ.ศ. 2551	นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้
พ.ศ. 2554	ผู้อำนวยการกลุ่มงานเศรษฐกิจป่าไม้ สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้
พ.ศ. 2556	ผู้อำนวยการกลุ่มงานวนวัฒนวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้
<b>ผลงานทางวิชาการ</b>	
พ.ศ. 2528	ผลของความหนาแน่นต่อผลผลิตทางชีวภาพของสวนป่าไม้กระถินณรงค์ (ได้รับรางวัลชมเชย ในการประชุมวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้ ปี 2528)
พ.ศ. 2528	ศักยภาพระบบวนเกษตรเพื่อการพัฒนาป่าไม้และชุมชน (นักวิจัยร่วม, ได้รับรางวัลดีเด่น ในการประชุมวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้ ปี 2528)
<b>ตำแหน่งปัจจุบัน</b>	ผู้อำนวยการกลุ่มงานวนวัฒนวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 61 พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900