

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการ

1.1 ความหมาย

คำว่า การจัดการ (Management) มีผู้ให้คำจำกัดความที่แตกต่างกันดังนี้

Peter F. Drucker ปรมาจารย์ทางการบริหารของสหรัฐอเมริกากล่าวว่า การบริหารคือ การทำให้งานต่างๆ ลุล่วงไปโดยอาศัยคนอื่นเป็นผู้ทำ ซึ่งหมายถึงทรัพยากรด้านบุคคลจะเป็น ทรัพยากรหลักขององค์การที่เข้ามาร่วมกันทำงานในองค์การ และเป็นผู้ใช้ทรัพยากรด้านวัตถุอื่นๆ เช่น เครื่องจักร อุปกรณ์ วัตถุดิบ เงินทุน รวมทั้งข้อมูลสนเทศต่างๆ เพื่อผลิตสินค้าหรือบริการ ออกจำหน่ายและตอบสนองความพอใจให้กับสังคม (ธงชัย สันติวงษ์ , 2539 : 11)

James A.F. Stoner และคณะ (1995:7) ให้ความหมายว่า การจัดการคือกระบวนการ วางแผน จัดองค์การ นำองค์การ และควบคุมงานของสมาชิกในองค์การ หรืองานที่ใช้ประโยชน์จาก ทรัพยากรขององค์การ เพื่อให้บรรลุ เป้าหมายขององค์การ (ปีทมน จิตต์วาริน , 2541 : 19)

ธงชัย สันติวงษ์ (2539:26) ให้ความหมายว่า การจัดการหรือการบริหาร หมายถึง ภาระหน้าที่ของผู้นำกลุ่มซึ่งจะต้องจัดการให้ทรัพยากรทั้งที่เป็นตัวตนและวัตถุ สามารถประสาน เข้าด้วยกัน เพื่อร่วมกันทำงานเป็นองค์การที่มีประสิทธิภาพได้ และ ขณะเดียวกันก็จะต้องจัดการนำ องค์การ ให้สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกได้อย่างดีที่สุดด้วย

จากคำจำกัดความดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า การจัดการเป็นกระบวนการใช้ความรู้ ความสามารถ และความพยายามในการจัดสรรและอำนวยให้ทรัพยากรที่เป็นคน และสิ่งของ สามารถทำงานร่วมกันอย่างมีระเบียบและประสิทธิภาพ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์การและ สอดคล้องกับความต้องการของสังคมให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยจะมีแนวทางการจัดการเพื่อให้ บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์การที่แตกต่างกัน ไปตามแนวความคิดทางการบริหารหลักๆ มี 2 แบบ แบบแรก คือการบริหารแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) ซึ่งเน้นผลงานและการควบคุม โดยใกล้ชิดแบบที่สอง คือ การบริหารแบบพฤติกรรมศาสตร์ (Behavioral Management) ซึ่งจะ คำนึงถึงความพึงพอใจ และการมีส่วนร่วมของคนซึ่งเป็นสมาชิกขององค์การ

1.2 องค์ประกอบของการจัดการ

ภาระหน้าที่ที่ผู้บริหารจะต้องรับผิดชอบปฏิบัติ สามารถแบ่งได้ 4 ประการ (James A.F. Stoner และคณะ 1995 : 10-13) คือ (ปีทมน จิตต์วาริน , 2541 : 19-20)

1. การวางแผน (Planning) เป็นกระบวนการกำหนดเป้าหมาย และวิธีการปฏิบัติที่เหมาะสมไว้ล่วงหน้าของผู้บริหารระดับสูง เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์การสิ่งที่สำคัญ คือ การตัดสินใจเลือกที่ถูกต้องและเหมาะสมในการแก้ไขปัญหา

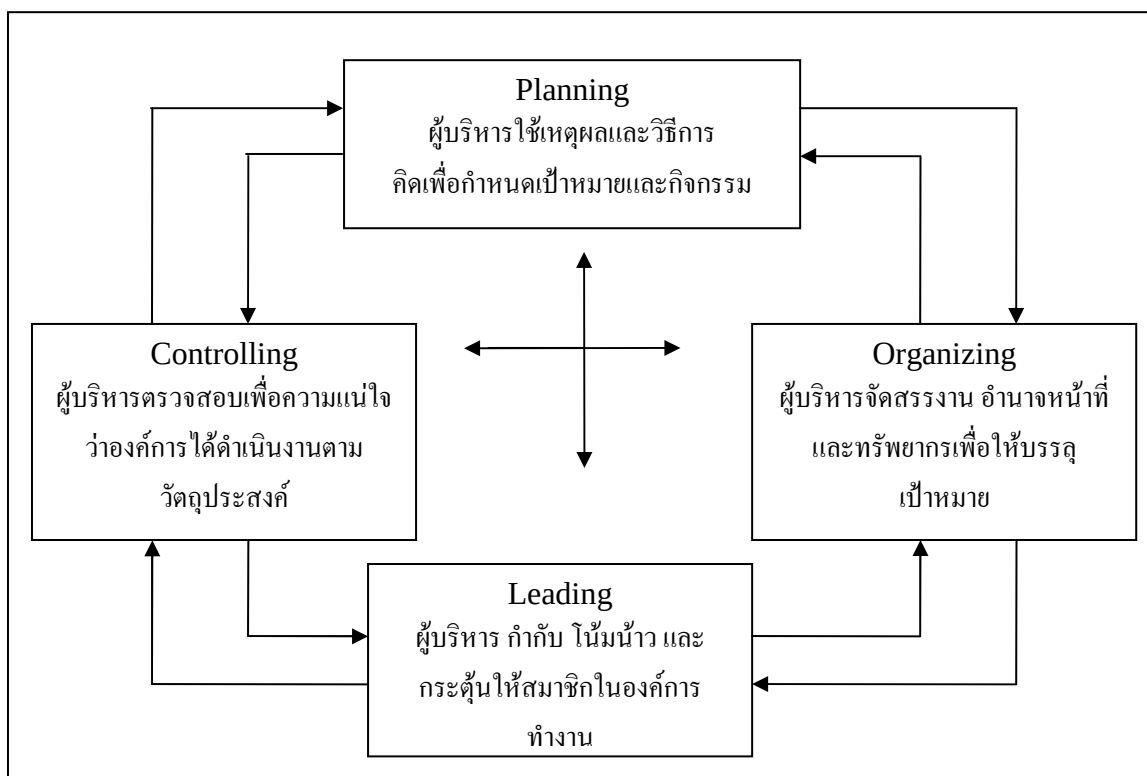
2. การจัดองค์การ (Organizing) เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับคนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปในการทำงานร่วมกันภายใต้วิธีการต่างๆ เพื่อบรรลุเป้าหมาย โดยในการออกแบบองค์การผู้บริหารจะต้องปรับโครงสร้างองค์การให้สอดคล้องกับเป้าหมายและทรัพยากรที่มีอยู่ กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งการฝึกอบรมและพัฒนาคนงานให้มีความสามารถเพิ่มสูงขึ้น

3. การนำ (Leading) เป็นกระบวนการกำกับ โน้มน้าวและกระตุ้นให้สมาชิกทุกฝ่ายร่วมมือกันทำงาน โดยมีการประสานงานของทุกฝ่าย ให้เข้ากันได้ เพื่อให้การทำงานของแต่ละคนได้ผลสูงสุด และบรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน

4. การควบคุม (Controlling) เป็นกระบวนการเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่ากิจกรรมที่ทำสอดคล้องกับกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในแผนการควบคุมประกอบด้วย การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติการ การตรวจสอบการปฏิบัติ การเปรียบเทียบการปฏิบัติกับมาตรฐาน และการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง โดยให้ความสำคัญแก่การบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์การ (Total Quality Management :TQM) ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้พนักงานทุกคนมีส่วนร่วมในการควบคุมการปฏิบัติในแต่ละขั้นตอน

ทั้งนี้ ในการปฏิบัติผู้บริหารสามารถปฏิบัติหน้าที่ด้านการจัดการที่คาบเกี่ยวกัน และสลับกันไปมา โดยไม่ต้องเรียงตามลำดับองค์ประกอบของการจัดการดังที่กล่าวมาข้างต้น แต่จะขึ้นอยู่กับความจำเป็นของผู้บริหารว่ากำลังเกี่ยวข้องกับการจัดการในเรื่องใด เช่น เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงแผนงาน การบริหารทรัพยากร การพัฒนาคน หรือการควบคุม ดังภาพที่ 2.1

ภาพที่ 2.1
แบบจำลองกระบวนการจัดการ



ที่มา : Jame A.F. Stoner และคณะ, 1995 : 13

1.3 ขอบเขตการปฏิบัติงานด้านการจัดการ

ขอบเขตในการปฏิบัติงานด้านการจัดการขององค์กรทั่วไป จะเกี่ยวข้องกับงาน 2 ด้านสรุปได้ดังนี้ (ธงชัย สันติวงษ์ 239 : 25-27)

1.3.1 การจัดการเกี่ยวกับภายนอก : การปรับองค์กรให้มีความทำงานที่เหมาะสมกับสภาวะภายนอก เนื่องจากองค์กรทุกองค์กรต่างก็มีความสัมพันธ์กับกลุ่มภายนอกเสมอ องค์กรจะผลิตสินค้าและบริการเพื่อตอบสนองกลุ่มลูกค้าที่อยู่ภายนอก ในเวลาเดียวกันก็ต้องจัดหาวัตถุดิบ เครื่องจักร และเงินทุนจากกลุ่มผู้ขายภายนอก และตลอดเวลาที่ต้องดำเนินการอยู่ภายใต้ความเป็นไปของระบบสังคมเศรษฐกิจที่รัฐบาลควบคุม จะมีความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเกิดขึ้นตลอดไป โดยต่างฝ่ายต่างก็แลกเปลี่ยนผลผลิตระหว่างกัน เพื่อให้ได้ผลประโยชน์สำหรับฝ่ายตนให้มากที่สุด องค์กรที่ประสบความสำเร็จจะต้องสามารถจัดการองค์กร ให้มีการปรับตัวให้เหมาะสมกับกลุ่มต่างๆ และเงื่อนไขต่างๆ ในสภาพแวดล้อมภายนอกได้อย่างดีที่สุด สามารถได้ประโยชน์สูงสุดจากกลุ่มภายนอก และสามารถหลีกเลี่ยงข้อจำกัดต่างๆ ได้ ในขณะเดียวกันก็สามารถรักษาความสัมพันธ์

ที่ดีต่อกลุ่มภายนอกทั้งหลาย ซึ่งรวมถึงระบบใหญ่ของรัฐบาล สังคม และสภาพวัฒนธรรมประเพณีต่างๆ ด้วย

1.3.2 การจัดการเกี่ยวกับภายใน : การจัดให้มีการสมดุลระหว่างกันภายใน จะต้องจัดสรรทรัพยากรภายในต่างๆ ทั้งที่เป็นคนและวัตถุสิ่งของให้สมดุลกับความจำเป็นของงาน และจัดลำดับความสำคัญที่สอดคล้องกับสภาพภายนอกเพื่อให้งิจกรรมต่างๆ ดำเนินไปด้วยดี มีการทำงานร่วมกันอย่างมีระเบียบและมีประสิทธิภาพ

2. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน

2.1 ความเป็นมา

ผลจากความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการเร่งพัฒนาด้านอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มผลผลิตให้เพียงพอับความต้องการของประชากรที่เพิ่มสูงขึ้น ทำให้ประเทศต่างๆ เริ่มประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมกันมากขึ้น ในปี พ.ศ.2505 องค์การสหประชาชาติจึงได้กำหนดความหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์ (Conservation) ว่าหมายถึง การจัดการเกี่ยวกับเรื่องอากาศ น้ำ ดิน แร่ธาตุ และสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย รวมทั้งคน เพื่อให้นำไปสู่ระดับความเป็นอยู่ที่สูงสุดของคุณภาพชีวิตที่ ในยุคนี้มีเนื้อหาของความยั่งยืนแทรกอยู่บ้าง แต่ยังไม่ปรากฏคำว่าพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างชัดเจน เช่น ในปี พ.ศ. 2515 มีการเผยแพร่เอกสารเรื่องขีดจำกัดความเจริญ (Limits to Growth) ของคณะนักวิจัยแห่งสถาบันเทคโนโลยีแห่งแมสซาชูเซต (Massachusetts Institute of Technology : MIT) นำโดย ดี.เอช.มีโดวส์ (D.H. Meadows) และมีการนำเสนอแนวคิด ที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับความยั่งยืน ในการประชุมสหประชาชาติ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ (Human Environment) ที่กรุงสต็อกโฮล์ม ประเทศสวีเดน หรือที่เรียกว่า Stockholm Conference ต่อมาในปี พ.ศ. 2523 สหพันธ์นานาชาติเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources : IUCN) ร่วมกับองค์การระหว่างชาติอื่นๆ ได้เผยแพร่เอกสารเรื่องยุทธศาสตร์การอนุรักษ์ธรรมชาติของโลก (World Conservation Strategy) ซึ่งมีปรัชญาพื้นฐานว่าการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการพัฒนาเป็น 2 ด้านของเรื่องเดียวกัน ถ้าไม่มีการพัฒนา การอนุรักษ์จะเกิดขึ้นไม่ได้ และถ้าไม่มีการอนุรักษ์ การพัฒนาก็จะไม่ยั่งยืนเอกสารชิ้นนี้นับเป็นเอกสารที่มีความสำคัญมากในประวัติศาสตร์ทฤษฎีการพัฒนาของโลก และเป็นครั้งแรกที่มีการเสนอแนวคิดเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างเป็นระบบ (ปริชา เปี่ยมพงศ์สานต์, 2538 : 69 และ 132) ในปี พ.ศ.2530 คณะกรรมาธิการสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (World Commission on Environment and Development : WCED) ได้จัดทำรายงานเรื่อง Our Common Future หรือที่รู้จักกันทั่วไปภายใต้ชื่อ Brundtland Report โดยได้ให้คำนิยามของการพัฒนาแบบยั่งยืนอย่างชัดเจน

และได้นำมาเป็นศูนย์กลางของการวางนโยบายการพัฒนาซึ่งแพร่หลายอย่างกว้างขวาง อย่างไรก็ตาม แนวความคิดเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืนเริ่มเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายในปี พ.ศ. 2535 เมื่อมีการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (The United Nations Conference on Environment and Development : UNCED) หรือที่เรียกว่าการประชุม Earth Summit ที่กรุงริโอ เดอจาเนโร ประเทศบราซิล และที่ประชุมได้อนุมัติแผนปฏิบัติการ 21 เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Agenda 21) เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืนให้ประเทศต่างๆ นำไปปรับใช้ให้สอดคล้องกับปัญหาและความจำเป็นของแต่ละท้องถิ่นยั่งยืน (จากการบรรยายวิชา เศรษฐกิจสังคม และการเมืองในการจัดการสิ่งแวดล้อม โดย รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร แสงชัย เมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2540 ณ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์) ซึ่งเป็นที่มาของแนวความคิดเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) ที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางในข้อเสนอต่างๆ

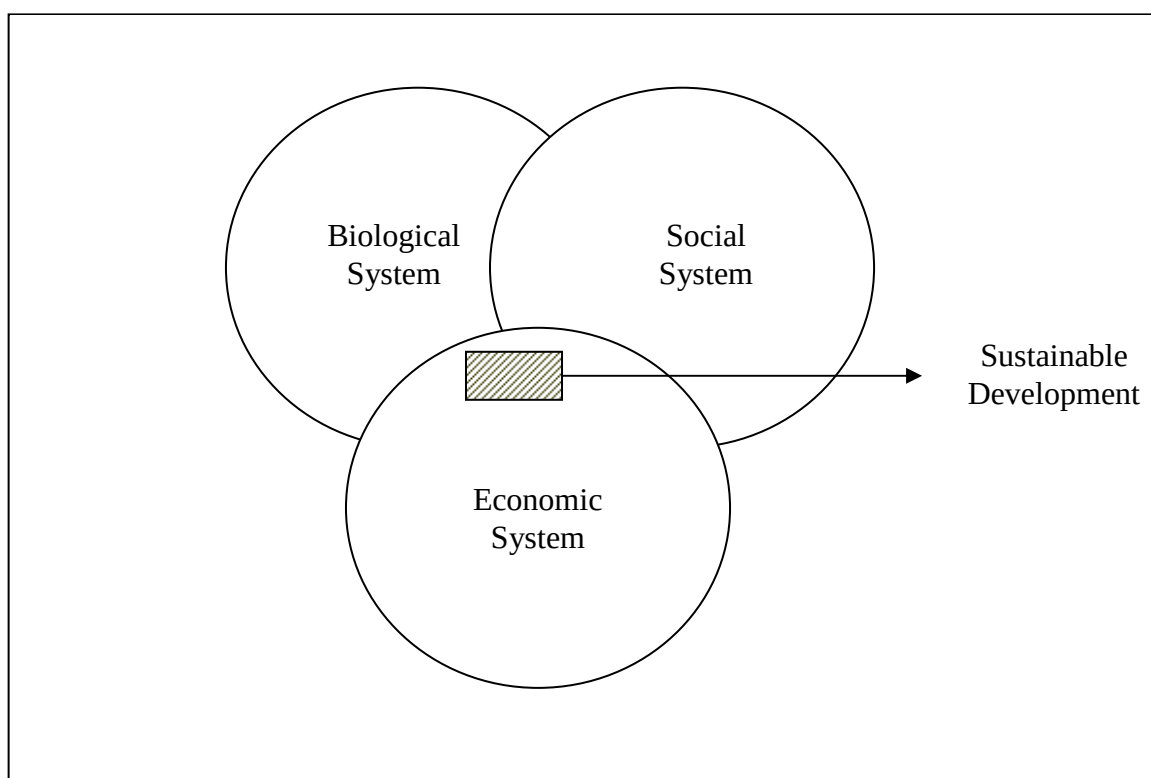
2.2 ความหมาย

คำว่า การพัฒนาที่ยั่งยืน มีผู้ให้คำนิยามไว้อย่างแพร่หลาย เช่น

2.2.1 คณะกรรมาธิการสิ่งแวดล้อมและพัฒนา (World Commission on Environment and Development : WCED) ระบุว่า การพัฒนาที่ยั่งยืน คือ ความสามารถที่จะตอบสนองความต้องการของคนในยุคปัจจุบัน โดยไม่ขัดขวางหรือทำลายความสามารถของคนในยุคต่อไปที่จะตอบสนองความต้องการของตนเอง (กระทรวงการต่างประเทศ, 2537 : 4)

2.2.2 Edward B. Barbier เสนอว่า การพัฒนาแบบยั่งยืนเป็นรูปแบบการพัฒนาที่สามารถตอบสนองต่อเป้าหมายของ 3 ระบบ คือ ระบบทางชีววิทยา เศรษฐกิจ และสังคม เป้าหมายของระบบทางชีววิทยา คือการนำไปสู่ความหลากหลายทางพันธุกรรม ความสามารถในการปรับตัวสู่สภาพสมดุลเมื่อถูกรบกวน และความสามารถในการให้ผลผลิตทางชีวภาพ เป้าหมายของระบบเศรษฐกิจ คือการนำไปสู่การตอบสนองต่อความต้องการพื้นฐานอย่างเพียงพอ ความเท่าเทียมกัน การมีสินค้าและบริการที่เพิ่มขึ้น ส่วนเป้าหมายของระบบสังคม คือการนำไปสู่ความหลากหลายทางวัฒนธรรม ความเป็นธรรมทางสังคม และการมีส่วนร่วมของประชาชน การพัฒนาที่ยั่งยืนจะเป็นส่วนที่ทั้ง 3 ระบบ สามารถพัฒนาตนเองได้สูงสุด คือส่วนที่ทับซ้อนกันของทั้ง 3 ระบบ (วราพร ศรีสุพรรณ, 2534 : 56) ดังภาพที่ 2.2

ภาพที่ 2.2
องค์ประกอบของการพัฒนาที่ยั่งยืน



ที่มา : วราพร ศรีสุพรรณ, 2534 : 54

2.2.3 Becky J. Brown และคณะ ได้เสนอลักษณะของการพัฒนาที่ยั่งยืนสรุปได้ดังนี้

(วราพร ศรีสุพรรณ, 2534 : 56)

1. มีความต่อเนื่องของเผ่าพันธุ์มนุษย์บนโลก โดยผู้ที่เกิดใหม่สามารถมีชีวิตรอดเติบโต และมีลูกหลานสืบต่อไปในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย
2. สามารถรักษาปริมาณสำรองของทรัพยากรทางชีวภาพ และให้ผลผลิตทางเกษตรได้อย่างต่อเนื่อง
3. มีจำนวนประชากรที่คงที่
4. สามารถจำกัดการเติบโตทางเศรษฐกิจ
5. เน้นการพัฒนาในระดับย่อมให้สามารถพึ่งพาตนเองได้

2.2.4 ปรีชา เปี่ยมพงศ์สานต์ (2538 : 92) กล่าวว่า คำ Sustainable ถูกนำมาใช้ควบคู่กับ Development มากที่สุด โดยทั่วไปจะมองกันว่าการพัฒนาแบบยั่งยืน คือยุทธศาสตร์การพัฒนาที่

นำเอาทรัพยากรทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นธรรมชาติ มนุษย์ การเงิน และกายภาพ มาจัดการเพื่อก่อให้เกิดความมั่งคั่ง ความอยู่ดีกินดี และความสุขสมบูรณ์ที่เพิ่มขึ้น โดยการพัฒนาที่ยั่งยืนจะขึ้นอยู่กับการจัดการทางสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องและเหมาะสม หรือโดยสรุปคือการพัฒนาที่อยู่ภายใต้ขีดจำกัดทางนิเวศ

โดยสรุป การพัฒนาที่ยั่งยืน หมายถึงรูปแบบการพัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการและประโยชน์สุขของคนทั้งในยุคปัจจุบันและอนาคตอย่างเสมอภาคและเป็นธรรม โดยระมัดระวังมิให้เกิดปัญหาผลกระทบต่อสภาพสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจทั้งในปัจจุบันและอนาคต

3. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม

3.1 ความหมาย

3.1.1 R.G.A Boland (1992 : 4) ให้คำจำกัดความของการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management) ว่าหมายถึง การจัดการกิจกรรมต่างๆ ภายใต้ความสามารถที่จำกัดในการปรับตัวเองของสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงปัจจัยทางนิเวศวิทยา เป็นการบริหารกิจการเพื่อความอยู่รอด ผลกำไร ความก้าวหน้า และความรับผิดชอบต่อสังคม โดยเน้นการป้องกันมากกว่าการแก้ไข (ปัทมน จิตต์วาริน , 2541 : 23)

3.1.2 ประสิทธิ์ นิรัตศยกุล (2532 : 7) ให้ความหมายว่า การจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึงการจัดการที่เน้นถึงความสำคัญของสภาพแวดล้อมภายนอกที่มีผลต่อการจัดการภายในซึ่งจะต้องเตรียมแผนการดำเนินการให้เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจสังคมสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไป หรือตอบโต้ภาวะการแข่งขันได้อย่างรวดเร็ว โดยมีการจัดการทรัพยากรสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม

3.1.3 บริษัทที่ปรึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อม (บริษัท เทสโก้ จำกัด , 2536 : 56) สรุปว่า การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม (Industrial Environmental Management) ตามนโยบายพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 หมายถึง การจัดการกับภาวะที่เป็นพิษภัยจากโรงงานอุตสาหกรรม อันอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน หรือผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยรอบโรงงานอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งมลพิษทางอากาศ น้ำ และกากของเสีย

จากความหมายดังกล่าวสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม โดยสรุปได้ว่า การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม เป็นการดำเนินกิจกรรมต่างๆ เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาอุตสาหกรรม และเป็นความพยายามที่จะทำให้อุตสาหกรรมเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม ซึ่งเป็นรูปแบบของการพัฒนาแบบยั่งยืน

3.2 แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม

การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม มีแนวทางและรูปแบบการดำเนินงานที่หลากหลายเพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพของแต่ละหน่วยงาน บางหน่วยงานอาจจะใช้หลายแนวทางพร้อมๆ กัน เพื่อให้การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมของหน่วยงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมที่นิยมใช้ทั่วไปมี 5 ประการคือ

3.2.1 การบังคับและควบคุมโดยตรง (Command and Control : CAC)

เป็นรูปแบบการจัดการที่ใช้ตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน คือภาครัฐจะเน้นการบังคับควบคุม โดยใช้กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ เช่น กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม มีหน้าที่โดยตรงในการควบคุมแก้ไขปัญหามลพิษอุตสาหกรรม จะใช้อำนาจตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 และพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535 กำหนดมาตรฐานน้ำทิ้งและอากาศเสีย เพื่อใช้บังคับโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ส่งผลให้โรงงานต้องสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย อากาศเสีย ที่ได้มาตรฐาน และเจ้าหน้าที่ที่สามารถเข้าตรวจสอบโรงงานเพื่อจับผิดและลงโทษตามกฎหมาย นอกจากนี้ ยังมีเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่นๆ ที่มีบทบาทในการควบคุมแก้ไขปัญหามลพิษอุตสาหกรรม เช่น กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ซึ่งใช้อำนาจตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 และกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งมีอำนาจตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 แต่การใช้อำนาจดังกล่าวไม่สามารถแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ เพราะเป็นการบำบัดของเสียที่ปลายทาง (End of Pipe) ภาครัฐขาดระบบการติดตามและการตรวจสอบที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการขาดแรงจูงใจทางการตลาดที่จะทำให้ผู้ประกอบการรับผิดชอบต่อมลพิษที่เกิดขึ้น (สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541 : 1-3)

3.2.2 การสร้างแรงจูงใจทางการตลาด (Market Based Incentives)

เป็นแนวทางที่รัฐเข้ามาแทรกแซงเพื่อให้ความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินกิจกรรมอุตสาหกรรมซึ่งปัจจุบันสังคมเป็นผู้รับภาระ (Social Cost) ถูกผลักเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนการผลิตของผู้ประกอบการ (Private Cost) เครื่องมือที่ใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการสิ่งแวดล้อมสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ คือ (สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2541 : 1- 9)

1. เครื่องมือทางการเงินการคลัง เช่น การเก็บค่าปล่อยมลพิษ (Charge System) การเก็บค่าธรรมเนียมการจัดการสิ่งแวดล้อม (Administration Fee) การเก็บภาษี (Tax) ฯลฯ

2. เครื่องมือทางการตลาด เช่น ระบบมัดจำ-คืนเงิน (Deposit-refund System) การสร้างตลาดซื้อ-ขายใบอนุญาตปล่อยมลพิษ (Tradable Pollution Permits) ฯลฯ

3. เครื่องมือสร้างเสริมแรงจูงใจในการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น การให้เงินกู้ในอัตราดอกเบี้ยต่ำเพื่อช่วยให้ผู้ผลิตลงทุนในเทคโนโลยีที่ปล่อยมลพิษ การลดหย่อนภาษีหรือยกเว้นภาษีแก่ผู้ผลิตที่ใช้วิธีการผลิตที่ไม่เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อม ฯลฯ

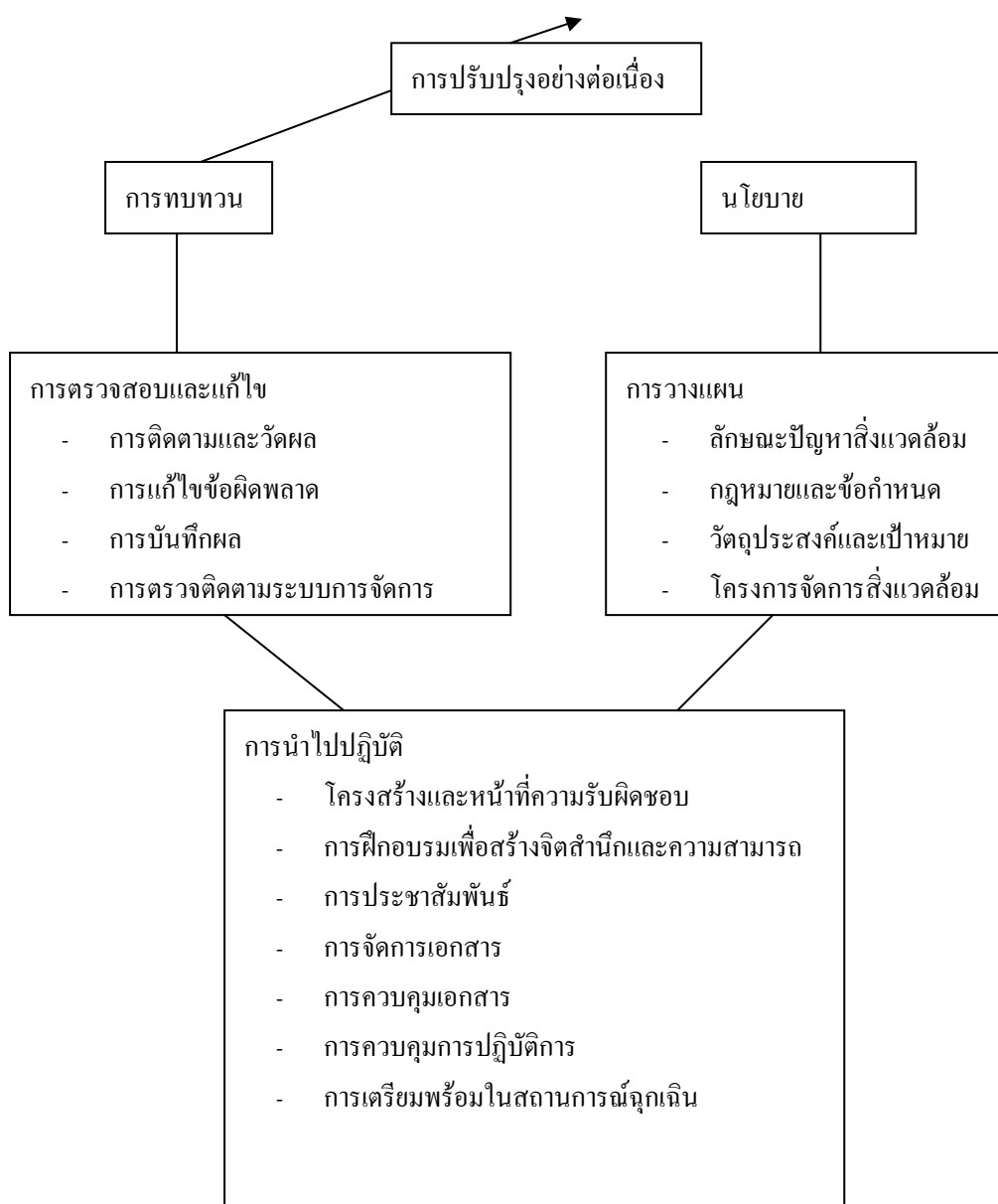
3.2.3 มาตรฐานสากลว่าด้วยการจัดการสิ่งแวดล้อม หรือ ISO 14000

ISO 14000 คือ มาตรฐานที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการจัดการธุรกิจที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างเป็นระบบ ที่มุ่งเน้นให้องค์กรมีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมดังภาพที่ 2.3 ในการควบคุมและปรับปรุงผลการปฏิบัติงานของกระบวนการ ผลิตภัณฑ์และบริการ เพื่อลดหรือมิให้มีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ผลกระทบที่เป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย ผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยา นับตั้งแต่ขั้นตอนของการออกแบบ การวิจัยและการพัฒนา การผลิต การส่งมอบ การนำไปใช้งาน การนำกลับมาใช้ใหม่ และการกำจัดขั้นสุดท้าย (เทวินทร์ สิริโชคชัยกุล, 2539 : 2)

หรือในอีกในหนึ่ง ISO 14000 เป็นมาตรฐานสากลประเภทไม่บังคับ (Voluntary Standard) สำหรับนำไปใช้ในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กร ดังภาพที่ 4 ให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ทั้งในส่วนของการภายใน การผลิตสินค้าและการจัดการเรื่องผลกระทบโดยองค์กรธุรกิจสามารถจัดทำระบบและขอการรับรองได้โดยสมัครใจ แต่ต้องมีการประกาศเป็นนโยบายอย่างชัดเจน มีการดำเนินการอย่างจริงจังเป็นขั้นตอน สามารถตรวจสอบได้และต้องเปิดเผยนโยบายนี้ต่อสาธารณชนได้ด้วย (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2540 : 5)

สำหรับมาตรฐานที่สามารถยื่นขอรับการรับรองได้คือ มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System : EMS) หรือ ISO 14001 ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ คือ (ประเสริฐ ตปนียางกูร, 2539 :3)

ภาพที่ 2.3
หลักการของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม



ที่มา : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2540 : 3

1. การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม โดยผู้บริหารระดับสูงและการประสานจัดการให้ มีผลเป็นรูปธรรม
2. การวางแผน วิเคราะห์ปัญหาและพันธกรณีด้านสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งกำหนด วัตถุประสงค์และตั้งเป้าหมายการดำเนินงานตามพันธกรณี
3. การดำเนินการจัดทำแผนมาตรการ พร้อมทั้งดำเนินการให้เป็นไปตาม วัตถุประสงค์และบรรลุถึงเป้าหมาย
4. การตรวจสอบและการแก้ไข วิเคราะห์ วัดและประเมินผลดำเนินการตรวจสอบ และหามาตรการปรับปรุงแก้ไข
5. การทบทวนของฝ่ายบริหาร เพื่อทบทวนการจัดการที่ผ่านมา ซึ่งจะนำไปสู่การ ปรับปรุงที่ดี

3.2.5 การดูแลตลอดวงจรอายุผลิตภัณฑ์ (Through the Entire Product Cycle)

หรือที่เรียกว่าการดูแลมลพิษจากเปลืองถึงหลุมฝังศพ (From Cradle to GRAVE) เป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม โดยสามารถพิจารณาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการ ประกอบกิจการอุตสาหกรรมได้จากการศึกษาส่วนประกอบของความสัมพันธ์ของวัตถุ โดยพิจารณา ทั้งระบบ คือ พิจารณาตั้งแต่ขั้นตอนการผลิต (Production) การจำหน่าย (Distribution) การใช้ (Use) และการทิ้ง (Disposal) ซึ่งทุกขั้นตอนจะมีปัจจัยนำเข้า (Input) เช่น วัตถุดิบ พลังงาน น้ำ การขนส่ง ฯลฯ และผลผลิตที่ออกมา (Output) เช่น อากาศ น้ำเสีย ขยะ ดังภาพที่ 2.4

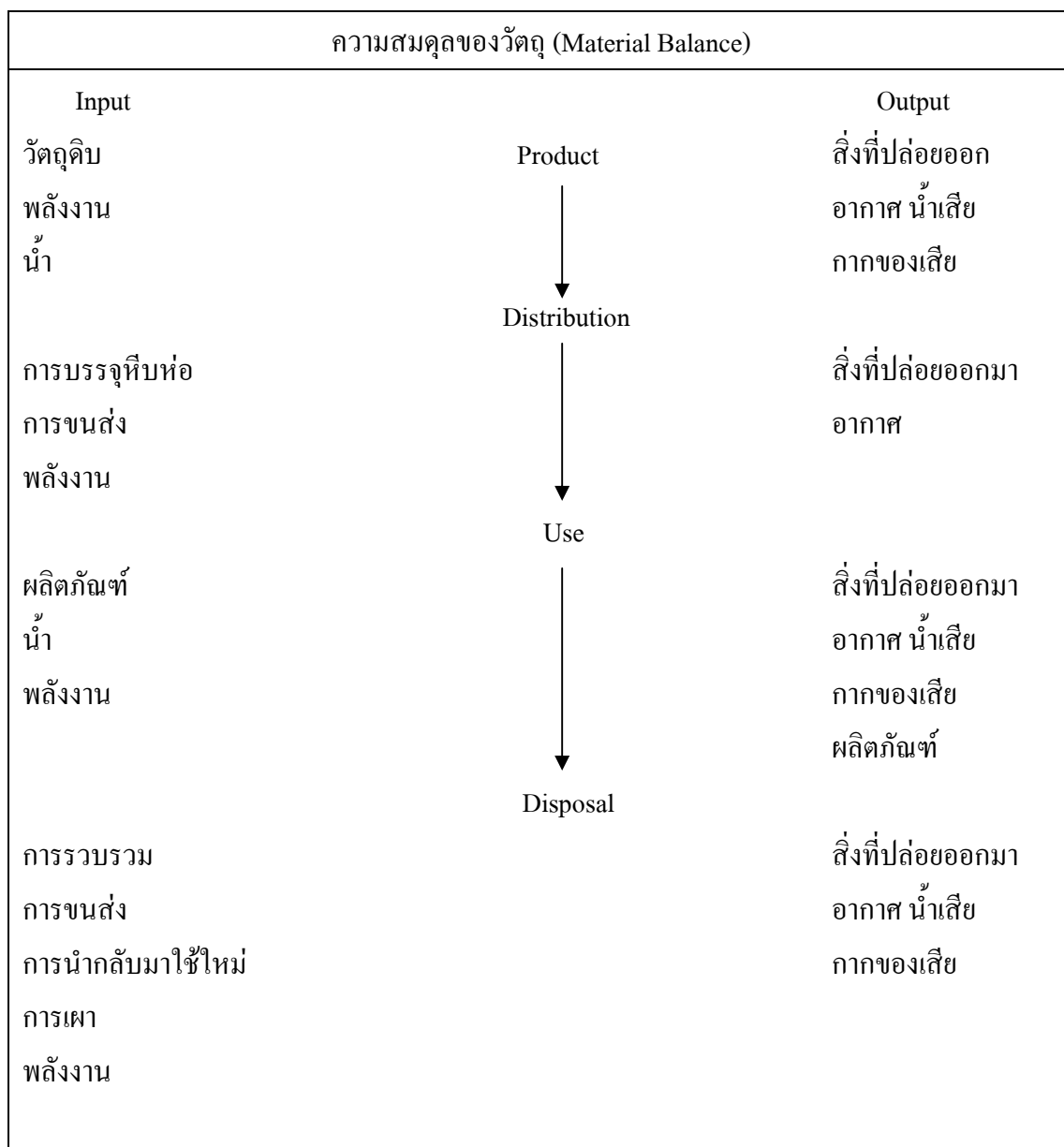
นอกจากนี้ การดูแลตลอดวงจรอายุผลิตภัณฑ์ ยังสามารถใช้ควบคู่กับเครื่องมือ สำหรับนโยบายการผลิต ซึ่งมีเครื่องมือหลายอย่าง ดังตัวอย่างในตารางที่ 2.1

3.2.6 การใช้เทคโนโลยีสะอาด

ผลกระทบจากปัญหามลพิษอุตสาหกรรมที่ทวีความรุนแรงมากขึ้นในแต่ละปี ทำให้ประเทศอุตสาหกรรมตระหนักว่ามีเทคโนโลยีสกปรก (Dirty Technology) ที่ทำให้เกิดมลพิษต่อ สภาพแวดล้อมและส่งผลกระทบต่อคน สัตว์ และพืช โดยไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ประเทศที่พัฒนา แล้ว เช่น สหรัฐอเมริกาและประเทศต่างๆ ในยุโรป จึงได้พยายามแสวงหาเทคโนโลยีที่สะอาดอย่าง แท้จริง กระบวนการผลิตทุกอย่างย่อมมีของเสียออกมาเสมอ จึงได้หันมาใช้หลักการลดมลพิษ (Waste Minimization : WM) โดยประเทศสหรัฐอเมริกาได้กำหนดไว้ว่ากฎหมายเกี่ยวกับกากที่เป็นพิษ ซึ่งต้นแบบและหลักการดูแลมลพิษจากเปลืองถึงหลุมฝังศพ (Cradle-to-Grave) ที่เป็นที่ยอมรับ กันทั่วโลก นอกจากนี้บางรัฐในประเทศสหรัฐอเมริกายังพบว่า การบังคับตามแนวคิดในการจัดการ ที่ปลายทาง (End-of-Pipes) หรือบำบัดและทิ้งทำลาย (Treatment and Disposal) เป็นการสูญเสีย ทรัพยากรและเศรษฐกิจ จึงควรพิจารณาปัญหาใหม่อย่างสร้างสรรค์ โดยเปลี่ยนมาเป็นแนวคิด

เกี่ยวกับหลักการป้องกันมลพิษตั้งแต่ต้น (Pollution Prevention Principle : PPP) โดยเริ่มต้นตั้งแต่ งานวิจัยและพัฒนา เพื่อป้องกันปัญหาอย่างรอบด้าน ซึ่งทำให้มีผลตอบแทนด้านเศรษฐกิจด้วย หลักการดังกล่าวเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลาย ต่อมาองค์การคุ้มครองสิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (USEPA) ได้นำหลักการดังกล่าวไปกำหนดเป็นกฎหมายชื่อ Pollution Prevention Act 1990 แต่กฎหมายฉบับนี้เป็นกฎหมายที่ไม่เข้มงวดเหมือนกฎหมายมลพิษอื่นๆ เพราะถือว่าบริษัทที่ปฏิบัติตามหลักการของกฎหมายมากกว่าบังคับและเรียกหลักการป้องกันมลพิษ (Pollution Prevention) ว่า พิทู (P2) โดยจะเน้นการลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด (Source Reduction) ซึ่งประกอบด้วยการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์และการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต แต่จะไม่ยอมรับวิธีการนำกลับมาใช้ ใหม่ (Recycle) ว่าเป็นส่วนหนึ่งของพิทู (พิศมัย ฐิริสินสิทธิ์ เอี่ยมสกุลรัตน์, 2540 : 2)

ภาพที่ 2.4
 โครงร่างของส่วนประกอบในการศึกษาความสมดุลของวัตถุ
 (Outline of Components in Material Balance Studies)



ที่มา : (ปัทมน จิตต์วาริน , 2541 : 30)

ตารางที่ 2.1
ตัวอย่างการใช้เครื่องมือสำหรับนโยบายการผลิต
(Examples of Instruments for Product-policy Formulation)

ระยะ (Phase)	เป้าหมาย (Goal)	วิธีการ (Means)	เครื่องมือ(Instrument)
การออกแบบ/ ประกอบ	- ลดการใช้วัสดุที่เป็นอันตราย - ใช้วัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ หรือวัสดุที่ย่อยสลายโดยวิธีชีวภาพหรือวัสดุที่ไม่มีวันหมด	- วิจัยและพัฒนา - เปลี่ยนวัตถุดิบ - เปลี่ยนการออกแบบ - คำนึงถึงอายุการใช้งานและระยะเวลาในการผลิตใหม่	- ข้อห้ามและข้อบังคับ - กำหนดมาตรฐาน - วางแผน - กติกา ข้อตกลง - รางวัล
การผลิต	- ผลิตภัณฑ์ที่สะอาดปลอดภัย และ มีอัตราเสี่ยงต่ำต่อสิ่งแวดล้อม	- เปลี่ยนกระบวนการผลิต - ความเป็นผู้นำในการผลิต - วิธีการเก็บรักษาดูแลผลิตภัณฑ์ที่ดี	- การอนุญาต - ข้อห้ามและข้อบังคับ - การวางแผนและกำหนดมาตรฐาน - ป้องกันมลพิษ
การบริโภค	- ไม่ปล่อยอันตรายระหว่างการใช้ - สามารถบริโภคอย่างปลอดภัย	- ไม่ปล่อยอันตรายระหว่างการใช้ - ไม่มีวัตถุอันตราย - ไม่มีวิธีการใช้ที่เป็นอันตราย	- ข้อมูลผลิตภัณฑ์ - การให้ความรู้ - ข้อห้ามและข้อบังคับ
การทิ้ง	- สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ หรือใช้ซ้ำได้- ผู้ผลิตสามารถนำ - ไม่มีมลพิษระหว่างการกำจัดขั้นสุดท้าย	- สามารถนำส่วนประกอบมาใช้ใหม่ - การคิดค่าเสียหายกลับไปเป็นวัตถุดิบหรือใช้ซ้ำ - สามารถย่อยสลายโดยวิธีทางชีวภาพ - ไม่มีวัตถุอันตราย	- ข้อห้ามและข้อบังคับ - การมัดจำ - ความต้องการใช้สินค้า - กติกา ข้อตกลง - การใช้ความรู้

ที่มา : (เป้ทมน จิตต์วาริน , 2541 : 31)

แนวคิดดังกล่าวประเทศอังกฤษเรียกว่าการผลิตที่สะอาดขึ้น (Cleaner Production : CP) โดยองค์การสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (UNEP) ได้ตั้งแผนงานการผลิตที่สะอาดขึ้นที่ประเทศอังกฤษ ในปี พ.ศ. 2533 ด้วยแนวคิดเกี่ยวกับการผลิตที่สะอาดขึ้นจะยอมรับเรื่อง Recycle และ Recuse ว่าเป็นการป้องกันมลพิษอีกแนวทางหนึ่ง

(1) การนำแนวคิดการป้องกันมลพิษมาใช้เรียกได้ว่าเป็นการปฏิวัติอุตสาหกรรมยุคใหม่ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างรู้ค่า ก่อให้เกิดมลพิษน้อยที่สุด ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและลดค่าใช้จ่ายในการจัดการของเสีย และเป็นการนำ ปัญหา ก้อนมลพิษ มาทำให้เป็น โอกาส ในการแสวงหากำไร ซึ่งเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ทุกคนได้ประโยชน์ (Win-Win Solution)

(2) ความหมาย ปัจจุบันยังไม่มีคำจำกัดความเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่สะอาดที่ชัดเจน ประเทศที่พัฒนาแล้วก็ยังคงเรียกชื่อที่แตกต่างกัน เช่น สหรัฐอเมริกาเรียกว่าการป้องกันมลพิษ (Pollution Prevention : P2) และ UNEP เรียกว่าการผลิตที่สะอาดขึ้น (Cleaner Production : CP) ส่วนแคนาดาเรียกว่าเทคโนโลยีที่สะอาดขึ้น (Cleaner Technology : 'CT) แต่แนวคิดนี้ในภาษาไทยคือหลักการป้องกันมลพิษ ซึ่งเป็นกระบวนการป้องกันมลพิษทั้งทางน้ำ อากาศ กากของเสียจากกระบวนการต่างๆ และการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในการผลิตสินค้าหรือบริการ (พิศมัย ภูริสินสิทธิ์ อี่ยมสกุลรัตน์, 2538 : 171) สำหรับคำนิยามใช้ในประเทศไทย คือ เทคโนโลยีสะอาด ซึ่งหมายถึง เทคโนโลยีการผลิตของอุตสาหกรรมที่ปราศจากมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีจุดประสงค์ให้มีการผลิตที่มีประสิทธิภาพดีขึ้น และก่อให้เกิดมลพิษน้อยที่สุด ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับอุตสาหกรรมในปัจจุบันและอนาคต (สำนักงานสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม, 2540 : 1)

(3) หลักการ เทคนิคการดำเนินงานตามหลักการเทคโนโลยีสะอาด สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ (สำนักงานสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม, 2540 : 2)

(3.1) การลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด หรือมีอายุการใช้งานยาวนานมากขึ้น การเลือกใช้วัตถุดิบที่สะอาดการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการผลิต ฯลฯ

(3.2) การนำกลับมาใช้ใหม่ ได้แก่ การใช้ผลิตภัณฑ์หมุนเวียน และการใช้เทคโนโลยีการหมุนเวียน ดังภาพที่ 2.5

เทคโนโลยีสะอาดต่างจากการจัดการสิ่งแวดล้อมแบบอื่นๆ เพราะสามารถใช้เทคโนโลยีที่สะอาดได้กับทุกส่วนของอุตสาหกรรม เช่น ด้านการจัดการ การซ่อมบำรุง การตลาด การพัฒนาบุคลากร ฯลฯ ทั้งยังเป็นหลักการที่ได้รับการยอมรับจากทั่วโลกว่าสามารถนำไปใช้ได้เหมาะสมกับอุตสาหกรรมทุกประเภท (สศิริกานต์, 2541 : 27) นอกจากนี้ องค์การมาตรฐานสากล

ยังได้นำเทคโนโลยีสะอาด หรือการป้องกันมลพิษมาใช้กับมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14000) โดยกำหนดให้เทคโนโลยีสะอาด หรือ การป้องกันมลพิษ เป็นนโยบายทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่ผู้ประกอบการจะต้องประกาศในการขอ ISO 14000

(4) ประโยชน์ของเทคโนโลยีสะอาด

- (4.1) ลดค่าใช้จ่ายและปริมาณการใช้วัตถุดิบและพลังงาน
- (4.2) ปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตและคุณภาพของผลิตภัณฑ์
- (4.3) ลดปริมาณของเสียและภาวะความเสี่ยงต่อการสูญเสียในกระบวนการผลิต
- (4.4) ลดค่าใช้จ่ายในการบำบัดของเสีย
- (4.5) สภาพการทำงานมีการปรับปรุงที่ดีขึ้น
- (4.6) มลภาวะโดยรวมลดลง
- (4.7) เพิ่มศักยภาพของการแข่งขันในตลาด และเปิดช่องทางตลาดการค้าใหม่ๆ
- (4.8) ส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีต่อสาธารณะ
- (4.9) เพิ่มขวัญ กำลังใจ และคุณภาพชีวิตของพนักงาน
- (4.10) พัฒนาศักยภาพภายในโรงงานให้มีส่วนร่วม และทัศนคติที่ถูกต้อง

4. ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประสิทธิ์ นิรัติกุล (2532 : 2-6) กล่าวว่า การจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่ผู้บริหารทุกคนจะต้องกระทำ โดยปกติในหน่วยงานหนึ่งๆ จะมีการบริหารงานและการตัดสินใจในหลายระดับ เช่นการตัดสินใจวางแผนระดับสูงหรือระดับนโยบายซึ่งเป็นการวางแผนระยะยาว การตัดสินใจวางแผน

กลยุทธ์และควบคุมการจัดการ ซึ่งเป็นการวางแผนระยะสั้นหรือปานกลาง และการตัดสินใจในการวางแผนปฏิบัติการและควบคุมงาน ซึ่งเป็นการวางแผนและควบคุมการปฏิบัติงานประจำวัน สำหรับในสภาพปัจจุบันซึ่งมีทรัพยากรจำกัด และสภาพเศรษฐกิจสังคมที่มีการแข่งขันสูง ผู้บริหารจะต้องตัดสินใจ โดยใช้เหตุผล ซึ่งหมายถึงการนำข้อเท็จจริงจากข้อมูลสิ่งแวดล้อมมาเป็นพื้นฐานของการพิจารณา มีการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบข้อดีข้อเสียของกิจกรรมต่างๆ กำหนดแนวทางแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนดำเนินการพัฒนาสิ่งแวดล้อมของกิจการให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ โดยประมวลกับการคาดการณ์และประสบการณ์ส่วนบุคคล เพื่อให้สามารถตัดสินใจได้ถูกต้อง สำหรับปัจจัยสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ชัยยุทธ ชวลิตนิธิกุล (2533 : 17-18) แบ่งออกเป็น 4 ประการได้แก่ ประการแรกปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Environment) เช่น เสียงดัง ความสั่นสะเทือน ความร้อน แสงสว่าง เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ และบริเวณสถานที่ทำงาน ประการที่สอง ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางเคมี (Chemical Environment) เช่น สารเคมีที่ใช้เป็นวัตถุดิบและของเสียต่างๆ ซึ่งอยู่ในรูปก๊าซ ไอ ผุ่น ควันและสารตัวทำลาย ประการที่สาม ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ (Biological Environment) เช่น ไวรัส แบคทีเรีย เชื้อรา ผุ่นพืช และประการสุดท้าย ปัจจัยทางเออร์โกโนมิกส์ (Ergonomics) เช่น การทำงานที่มีชั่วโมงการทำงานที่ยาวนาน การทำงานที่ไม่เหมาะสมกับความสามารถของร่างกาย และจิตใจ หากสถานที่ทำงานหรือโรงงานอุตสาหกรรมมีสภาพสิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสม เช่น มีสารพิษและฝุ่นฟุ้งกระจาย หรือมีเสียงดังเกินไป ทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับอันตรายเจ็บป่วย พิกัด หรือเสียชีวิต แม้บางกรณีจะสามารถรักษาจนหาย แต่เมื่อกลับเข้าไปทำงานในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมเช่นเดิม ก็จะทำให้ได้รับอันตรายต่อไปโดยไม่มีที่สิ้นสุด ทำให้การทำงานและผลผลิตมีประสิทธิภาพลดลง รวมทั้งเพิ่มค่าใช้จ่ายขององค์กรให้สูงขึ้น ในทางตรงกันข้ามหากผู้บริหารตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมในการทำงาน โดยพิจารณาพิษและอันตรายของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ แหล่งกำเนิดของมลพิษ ทบทวนกระบวนการผลิตและวิธีการปฏิบัติงาน รวมทั้งหามาตรการควบคุมและป้องกันปัญหาที่ถูกต้องและเหมาะสม ดังตารางที่ 2.2 ก็จะช่วยทำให้สามารถขจัดปัญหาสิ่งแวดล้อมการทำงานได้

ตารางที่ 2.2
หลักการควบคุมและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมการทำงาน

ควบคุมแหล่งหรือต้นตอ ที่ทำให้เกิดอันตราย (Source)	ควบคุมทางผ่านของอันตราย (Path)	ควบคุมที่ผู้ปฏิบัติงาน (Receiver)
1. โดยการใช้สารหรือวัตถุที่เป็นพิษน้อยหรืออันตรายน้อยกว่าแทนสารหรือวัตถุที่เป็นพิษหรืออันตรายที่น้อยกว่า 2. เปลี่ยนกระบวนการทำงาน กระบวนการผลิต โดยเลือกกระบวนการที่เป็นอันตรายน้อยกว่า 3. ใช้วิธีปิดคลุมกระบวนการที่เป็นพิษหรืออันตรายไม่ให้สามารถปล่อยสิ่งเป็นพิษหรืออันตรายออกมาได้ 4. แยกกระบวนการที่เป็นอันตราย หรือเป็นพิษออกไปจากที่มีคนทำงานอยู่มาก 5. ในกรณีที่เป็นฝุ่น เช่น การเจาะหิน ควรใช้วิธีเปียกเพื่อให้ฝุ่นน้อยลง 6. ใช้ระบบการระบายอากาศเฉพาะแห่ง เพื่อดูดเอาสิ่งที่เป็นพิษหรืออันตรายออกไป	1. มีการเก็บรักษาความเป็นระเบียบเรียบร้อยภายในสถานประกอบการที่ดี 2. มีการระบายอากาศโดยทั่วไป โดยการดูดออกและทำให้เจือจาง 3. เพิ่มระยะทางระหว่างแหล่งหรือต้นเหตุกับผู้ปฏิบัติงานให้มากขึ้น 4. ตรวจสอบสิ่งแวดล้อมในการทำงาน หรือติดตั้งสัญญาณเตือนบอกระดับอันตราย	1. โดยให้การศึกษาและอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัย 2. โดยการผลักดันหมุนเวียนผู้ปฏิบัติงานให้ทำงานเวียนกันไป 3. ปิดคลุมผู้ปฏิบัติงานหรือให้ผู้ปฏิบัติงานแยกออกมาจากส่วนที่เป็นอันตราย 4. โดยการติดตั้งสัญญาณเตือนอันตรายที่จะเกิดขึ้นที่ตัวผู้ปฏิบัติงาน 5. โดยการใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล 6. มีมาตรการควบคุมทางด้านการแพทย์

รูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมของประเทศไทยเพื่อให้สอดคล้องกับการวางแผนพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ บริษัท เทสโก้ จำกัด (2536 : 52-55) ผู้จัดทำแผนหลักเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมของประเทศไทย และแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เสนอต่อกรมควบคุมมลพิษได้เสนอว่า ควรจะแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ การจัดการในระยะสั้น (3 ปี) มีเป้าหมายเพื่อแก้ไขภาวะวิกฤตอันเนื่องมาจากอุตสาหกรรมดั้งเดิมที่กระจุกตัวอยู่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มิให้ภาวะมลพิษขยายตัวรุนแรงมากขึ้นโดยการจัดระเบียบการใช้พื้นที่เพื่ออุตสาหกรรมชุมชน และเกษตรกรรม ออกเป็นเขตจัดการสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจน เช่น กำหนดเขตควบคุมมลพิษในพื้นที่อุตสาหกรรมกระจุกตัวหนาแน่นและปะปนกับชุมชนที่ขยายตัว กำหนดเขตคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในพื้นที่จำเป็นต้องอนุรักษ์แหล่งน้ำหรือพื้นที่สีเขียว และกำหนดเขตห้ามประกอบการอุตสาหกรรมมลพิษ ฯลฯ การจัดการในระยะกลาง (5 ปี) มีเป้าหมายเพื่อป้องกันมิให้เกิดภาวะอันเนื่องมาจากการพัฒนาอุตสาหกรรม ตั้งหรือขยายใหม่ตามแผนการกระจายไปสู่ภาคมหานครและภูมิภาค โดยการประเมินความเหมาะสมของพื้นที่ที่ตั้งนิคมอุตสาหกรรมและเขตอุตสาหกรรมต่างๆ ตามความสามารถรองรับของพื้นที่นั้นๆ และความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจการลงทุน ตลอดจนความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กำหนดมาตรฐานแหล่งกำเนิดเฉพาะพื้นที่ และทำสัญญามลพิษ เพื่อเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการขอใบอนุญาตตั้ง ขยาย หรือต่อใบอนุญาตตั้ง ขยาย หรือต่อใบอนุญาตโรงงาน ส่วนการจัดการในระยะยาว (10 ปี) มีเป้าหมายเพื่อกำหนดทิศทางขนาดของการพัฒนาอุตสาหกรรมให้สอดคล้องสมดุลกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้เกิดการพัฒนาแบบยั่งยืน โดยการติดตามตรวจสอบและประเมินผลกระทบในภาพรวมระดับพื้นที่เป้าหมายการกระจายอุตสาหกรรม และทบทวนการจัดการในระยะสั้น-กลางที่ได้ดำเนินการไปแล้ว

นอกจากนี้ บริษัท เทสโก้ จำกัด (2536 :2-20 -2-24) ได้เสนอแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม 3 แนวทาง คือ (1) การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม โดยหลักการจัดการพื้นที่หมายถึงการจำแนกเขตพื้นที่และกำหนดเขตพื้นที่สำหรับควบคุมแหล่งกำเนิดมลพิษจากอุตสาหกรรมเพื่อแก้ไขภาวะมลพิษอุตสาหกรรมปัจจุบัน ตลอดจนป้องกันและคุ้มครองมิให้ได้รับภาวะมลพิษอุตสาหกรรมในอนาคต โดยกำหนดเขตควบคุมมลพิษอุตสาหกรรม เขตคุ้มครองสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม เขตห้ามประกอบการอุตสาหกรรมมลพิษ และเขตประกอบการอุตสาหกรรม (2) การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมโดยหลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย หมายถึงการกำหนดบทบาทและภาระความรับผิดชอบทางการเงินของโรงงานอุตสาหกรรมผู้ก่อมลพิษ โดยจ่ายค่าใช้จ่ายในการแก้ไขป้องกัน และควบคุมภาวะมลพิษที่มีต่อสิ่งแวดล้อมตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

เช่น ค่าบริการบำบัดมลพิษรวม ค่าระบายนมลพิษ ฯลฯ และ (3) การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม โดยหลักการอื่น เช่นเทคโนโลยีสะอาด มาตรฐานเฉพาะพื้นที่ การประเมินความเสี่ยงโรงงานด้านสิ่งแวดล้อม และการประเมินความเหมาะสมของที่ตั้งโรงงานด้านสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดพื้นที่ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมจากสมรรถนะทางการเกษตรกรรม ป่าต้นน้ำลำธาร ชายฝั่งซึ่งมีความสำคัญทางนิเวศวิทยา หรือคุณค่าทางการประมง โบราณสถาน หรือศิลปกรรมที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ หรือพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยทางธรรมชาติ หรืออุบัติเหตุร้ายแรง ส่วนการพิจารณาทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม ณรงค์ นันทวรรณ และเอื้องฟ้า นันทวรรณ (2536 : 228) ได้เสนอปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมี 2 ประการคือ ปัจจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative factors) และปัจจัยเชิงปริมาณ (Quantitative factors) ปัจจัยเชิงคุณภาพเป็นปัจจัยที่ไม่สามารถวัดเป็นตัวเลขหรือค่าใช้จ่าย เช่น แหล่งวัตถุดิบ แหล่งแรงงาน นโยบายรัฐ กฎหมาย สภาพเศรษฐกิจและสังคม และสภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ ส่วนปัจจัยเชิงปริมาณเป็นปัจจัยที่สามารถวัดเป็นตัวเลข เช่น ค่าแรง ค่าจ้าง ค่าที่ดิน ค่าเช่าสถานที่ ค่าขนส่ง ค่าสาธารณูปโภค และภาษี ฯลฯ

Fawky Abdallah (2000 : 64-70) จากปัญหาในเรื่องกลิ่นของก๊าซแอมโมเนีย จากการอบใบยา Burley ซึ่งมีผลกระทบต่อผลกระทบทางอากาศ ซึ่งปัจจุบันโรงงานยาสูบได้นำเครื่องกำจัดกลิ่น และควันมาใช้ในการกำจัดและป้องกันมลภาวะทางอากาศที่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม แต่ปัจจุบันนี้ได้มีการคิดค้น ทดลองการอบใบยา Burley และการใช้สารปรุงช่วยในการอบใบยา Burley ในปี 2000 โดย Dr.Fawky Abdallah ซึ่งผลจากการทดลองสรุปได้ว่าเกิดขบวนการเปลี่ยนแปลงสารประกอบไนโตรเจน เป็นกรดอะมิโน และไล่ก๊าซแอมโมเนีย โดยการให้ความร้อนตามอุณหภูมิ และเวลาที่กำหนด ทำให้เกิดการรวมตัวเป็นสารประกอบน้ำตาล อะมิโน ทำให้ความหอม และควันเป็นที่ต้องการ ซึ่งทางโรงงานยาสูบได้เชิญ Dr.Fawky Abdallah มาอบรมบรรยายในเรื่อง Smoking Favour และได้พูดถึงเรื่องการอบใบยา Burley และได้มีการทดลองการอบใบยา Burley ผลที่ได้คือสามารถทำให้กลิ่นของก๊าซแอมโมเนียลดลง และมีกลิ่นหอม (glucosamine) เกิดขึ้นซึ่งจากการทดลองนี้ส่งผลดีให้กับโรงงานยาสูบในเรื่องการกำจัดกลิ่นและควันจากการอบใบยา Burley ทำให้สามารถลดภาวะทางเรื่องกลิ่นก๊าซแอมโมเนียและควันจากการอบใบยา Burley ที่เกิดต่อชุมชนรอบโรงงานยาสูบ (รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2 เรื่องการศึกษาการอบใบยาเบอร์เลย์ , กองวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์ , 13 พย. 2546)