

**รายงานสถานการณ์การพัฒนาที่ดิน
ที่มีผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม**



โดย
นายสถาพร ใจอารีย์
กองอนุรักษ์ดินและน้ำ
กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กรกฎาคม 2543

สารบัญ

หน้า

1. บทนำ	
2. สถานการณ์และแนวโน้มการพัฒนาที่ดินในประเทศไทย	1
2.1 สถานการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดิน	2
2.1.1 การใช้ที่ดินไม่เหมาะสมกับสมรรถนะของที่ดิน	4
2.1.2 การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรโดยปราศจากการบำรุงรักษา	4
2.1.3 สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม	4
2.1.4 การบริหารงานของรัฐ	5
2.2 ขนาดและลักษณะการถือครองที่ดินการเกษตร	5
3. ปัญหาการเสื่อมโทรมของดิน	6
3.1 ดินที่มีปัญหาการชะล้างพังทลาย	6
3.2 การไถพรวนที่ไม่ถูกต้อง	7
3.3 ดินที่มีปัญหาด้านกายภาพและความอุดมสมบูรณ์ต่ำ	7
3.4 ปัญหาด้านคุณสมบัติของดิน	8
4. ประเด็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	8
4.1 การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้	9
4.2 การขาดการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเหมาะสม	9
4.3 มลพิษของดิน	9
4.4 ผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดิน	9
4.5 ปัญหาการสะสมมลพิษของดิน	11
5. ข้อเสนอแนะและนโยบายการใช้ที่ดินอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	11
5.1 การวางแผนการใช้ที่ดิน	11
5.2 การจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำ	13
5.3 การสงวนรักษาพื้นที่ทำการเกษตร	13
5.4 การอนุรักษ์ดินและน้ำ	14
5.5 มาตรการการใช้กฎหมาย	16
5.6 บทบาทและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการฟื้นฟูและป้องกัน	17
5.6.1 หมู่บ้านพัฒนาที่ดิน	18
5.6.2 หมอดินอาสา	18

5.7 ผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์	19
5.7.1 โรคฮีไต-อีไต	19
5.7.2 โรคเมทฮีโมโกลบิน	19
5.7.3 สารก่อมะเร็งในไตรชามิน	20
5.7.4 การแพร่กระจายของสารฆ่าศัตรูพืชต่อมนุษย์	20
5.7.5 การแพร่กระจายของสารฆ่าแมลงต่อมนุษย์	20
5.7.6 ผลกระทบจากโลหะหนักที่มีต่อมนุษย์	21
5.7.7 โรคไข้ดำ	22
5.7.8 โรคระบาด	22
6. บทสรุป	23
เอกสารอ้างอิง	24
ภาคผนวก ก. การใช้ประโยชน์ที่ดินในประเทศไทย	

การพัฒนาที่ดิน

1. บทนำ

ทรัพยากรที่ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญยิ่งทรัพยากรหนึ่ง เพราะมีความเกี่ยวข้องกับสถานะแวดล้อมต่างๆ อาทิเช่น ดิน ภูมิอากาศ อุทกวิทยา ภูมิประเทศ พืชพรรณ รวมทั้งมนุษย์ และสัตว์ ซึ่งอาศัยอยู่บนพื้นดิน อย่างไรก็ตามการที่ประชากรของโลกได้ขยายเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ทำให้มีความต้องการการใช้ประโยชน์จากที่ดินมากขึ้นจากเดิม กล่าวคือจากการใช้ประโยชน์เพียงเพื่อผลิตอาหารในการดำรงชีวิต มาเป็นการผลิตเพื่ออุตสาหกรรม การส่งออก และที่อยู่อาศัย ทั้งนี้เพื่อตอบสนองต่อความต้องการปัจจัยหลักในการดำรงชีวิตและรองรับกับการขยายตัวของชุมชนเมืองนั่นเอง และเนื่องจากทรัพยากรที่ดินมีอยู่จำนวนจำกัด ถึงแม้จะเป็นทรัพยากรที่สามารถทดแทนได้ (renewable resource) ก็ตาม แต่เมื่อความต้องการการใช้ประโยชน์จากที่ดินมีมากกว่าปริมาณการทดแทนของทรัพยากรที่ดิน จึงทำให้มีการแก่งแย่งการใช้ที่ดินตลอดจนมีการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสม ขาดหลักการจัดการที่ดินอย่างถูกต้อง สิ่งต่างๆ เหล่านี้ล้วนส่งผลให้เกิดปัญหาต่อทรัพยากรดินและที่ดิน และทวีความรุนแรงมากขึ้น เช่น ปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน ปัญหาการตกตะกอนของดินในแหล่งน้ำตามธรรมชาติ ปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน และปัญหาการเกิดมลพิษในดินและแหล่งน้ำตามธรรมชาติ ทำให้เกิดผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อระบบนิเวศวิทยา และสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่อาศัยอยู่บนที่ดิน และในที่สุดคือส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์ผู้ซึ่งเป็นทั้งผู้เร่งให้เกิดความเสียหายและเป็นผู้รับความเสียหายนั้นด้วย ดังนั้นเพื่อบรรเทาความรุนแรงและป้องกันผลกระทบที่จะเกิดกับมนุษย์ การชี้ให้เห็นแนวทางการพัฒนาที่ดินที่ถูกหลักวิชาการ การวางแผนการใช้ที่ดินอย่างเหมาะสม ร่วมกับการร่วมมือกันอย่างจริงจังของหน่วยงานและประชาชนที่เกี่ยวข้อง จะทำให้สามารถใช้ทรัพยากรที่ดินได้อย่างยั่งยืนและเกิดการสมดุลระหว่างการพัฒนากับการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน และน่าจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการรักษาสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์ในทศวรรษหน้า.

2. สถานการณ์ และแนวโน้มการพัฒนาที่ดินในประเทศ

ประเทศไทยมีพื้นที่ 513,115 ตารางกิโลเมตร หรือ 320.7 ล้านไร่ มีภูมิประเทศเป็นที่ราบ (Plain หรือ Low Land) ประมาณร้อยละ 28 ที่ดอน (Upland) ร้อยละ 43 และที่สูง (Highland) ร้อยละ 29 มีดินแตกต่างกัน 9 อันดับ (Order) 19 อันดับย่อย (Suborder) 39 กลุ่มดิน (Great group) 60 กลุ่มย่อย (Sub group) และกว่า 300 ชุดดิน (Soil series) (กรมพัฒนาที่ดิน, 2541) ในปัจจุบันสถานการณ์ความต้องการที่ดินอันเนื่องมาจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นและความหลากหลายของการใช้ประโยชน์ที่ดินได้เพิ่มมากขึ้น ดินหรือที่ดินนั้นนอกจากจะเป็นปัจจัยสำคัญในการทำการเกษตรเพื่อยังชีพแล้ว ยังเป็นทรัพยากรธรรมชาติ

ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชีวิตและความเป็นอยู่ของมวลมนุษยชาติมากมาย ปัจจุบันมีการเสื่อมโทรมลงอย่างมาก เนื่องจากได้มีการใช้ที่ดินและการจัดการดินอย่างไม่ถูกต้องเหมาะสมก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ปัญหาการชะล้างพังทลายของดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 108 ล้านไร่ ในปี 2524 เป็น 134.5 ล้านไร่ หรือเท่ากับร้อยละ 41.95 ของพื้นที่ทั้งประเทศ ก่อให้เกิดผลกระทบและสร้างความเสียหาย อย่างมากมาย โดยในปัจจุบันพบว่าดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ถึง 98.7 ล้านไร่ นอกเหนือจากนี้ยังพบดินที่มีปัญหาต่อการทำการเกษตรอีก 182 ล้านไร่ คือดินเค็ม 21.7 ล้านไร่ ดินทรายจัด 7.1 ล้านไร่ ดินเปรี้ยวจัด 5.3 ล้านไร่ ดินตื้น 51.3 ล้านไร่ และดินบนพื้นที่ภูเขา 96.1 ล้านไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2541) ดังนั้นจึงพอจะ จำแนกสถานการณ์โดยรวมได้ดังนี้

2.1 สถานการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดิน หมายถึง การนำที่ดินมาใช้เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์ในด้านต่างๆ เช่น เพื่อการเกษตรกรรม อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม และที่อยู่อาศัย เป็นต้น ในปัจจุบัน พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินกว่าหนึ่งในสามของประเทศไทย อยู่ในภาคเกษตรกรรม โดยในปี พ.ศ. 2541 มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด 174 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 54.5 ของพื้นที่ทั้งประเทศ เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2526 ซึ่งมีพื้นที่การเกษตรเพียง 124 ล้านไร่ (38.8 %) (กรมพัฒนาที่ดิน, 2542 ก) จะเห็นว่าพื้นที่เกษตรกรรมในช่วง 10 กว่าปีที่ผ่านมา (ปี พ.ศ. 2526-2541) มีอัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.6 ต่อปี ในขณะที่เนื้อที่ป่าไม่มีอัตราการลดลงร้อยละ 1.43 ต่อปี (สำนักเศรษฐกิจการเกษตร, 2542)

จากการที่พื้นที่การเกษตรเพิ่มขึ้นจากเดิม 52.28 % ในปี พ.ศ. 2529 เป็น 54.53 % ในปี พ.ศ. 2541 โดยพื้นที่ป่าไม่มีปริมาณลดลงจากเดิม 34.55 % เป็น 32.90 % ตามลำดับ นั้นแสดงว่ามีการบุกรุกเข้าไปในพื้นที่ป่าไม้เพื่อทำการเกษตรกรรม ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของประเทศไทย ในช่วงปี พ.ศ. 2529 และ 2541

สภาพการใช้ที่ดิน	พ.ศ. 2529		พ.ศ. 2541		สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน (พ.ศ. 2529-2541)	
	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ	เนื้อที่ (ไร่)	อัตราเพิ่มลด ร้อยละ
1. พื้นที่อยู่อาศัย	1,586,750	0.49	4,663,923	1.45	3,077,173	193.9
2. พื้นที่เกษตรกรรม	167,649,620	52.28	174,858,853	54.53	7,209,233	4.3
3. พื้นที่ป่าไม้	110,808,720	34.55	105,507,602	32.90	-5,301,118	-3.2
4. แหล่งน้ำ	2,480,390	0.77	3,508,125	1.10	1,027,735	41.4
5. พื้นที่อื่นๆ	38,171,406	11.90	32,158,383	10.03	-6,013,023	-15.8
รวม	320,696,886	100.00	320,696,886	100.00		

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2536 ก, 2542 ข)

จากตารางที่ 1 ซึ่งแสดงการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2529 ถึงปี พ.ศ. 2541 พบว่า มีการบุกรุกเข้าไปในพื้นที่ป่าไม้หรือป่าสงวน เพื่อทำการเกษตร ซึ่งอาจเกิดจากหลายสาเหตุด้วยกัน เช่น

1. พื้นที่เดิมขาดความอุดมสมบูรณ์ ให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ
2. พื้นที่เดิมมีความเสื่อมโทรมจนไม่สามารถทำการเกษตรได้
3. จำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ทำให้มีความต้องการที่ดินเพื่อการประกอบอาชีพมากขึ้น
4. ขาดที่ดินและบุกรุกป่า

ปัญหาต่างๆ เหล่านี้ ล้วนแล้วเกิดจากการขาดการจัดการและการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างถูกต้องและเหมาะสมตามหลักวิชาการ อย่างไรก็ตามถึงแม้เนื้อที่ถือครองทางการเกษตร จะมีอัตราเพิ่มขึ้น แต่เมื่อพิจารณาสัดส่วนของที่ดินเพื่อการเกษตรต่อประชากร พบว่ามีแนวโน้มลดลงจาก 2.5 ไร่ต่อคน เหลือเพียง 2.2 ไร่ต่อคน เนื่องมาจากอัตราการเพิ่มของประชากรสูงกว่าอัตราการเพิ่มของพื้นที่เพื่อการเกษตร (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 อัตราส่วนที่ดินเพื่อการเกษตรต่อประชากรของประเทศไทย

ปี พ.ศ.	พื้นที่เพื่อการเกษตร (ไร่)	อัตราเพิ่ม-ลด (%)	ประชากร (คน)	อัตราเพิ่ม (%)	สัดส่วนของที่ดินเพื่อการเกษตร ต่อประชากร (ไร่/คน)
2526	124,230,250	-	49,515,074	-	2.5
2527	125,313,764	0.9	50,583,105	2.1	2.5
2528	128,603,472	2.6	51,795,651	2.4	2.5
2529	129,845,013	0.9	52,969,204	2.2	2.5
2530	131,202,622	1.0	53,873,172	1.7	2.4
2531	131,772,759	0.4	54,960,917	2.0	2.4
2532	131,831,185	0.1	55,888,393	1.7	2.4
2533	132,124,409	0.2	56,303,273	0.7	2.3
2534	133,076,188	0.7	56,961,030	1.2	2.3
2535	132,051,209	-0.8	57,788,965	1.4	2.3
2536	131,270,893	-0.6	58,336,072	0.9	2.2

ที่มา : สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2540

ดังนั้น เมื่อพิจารณาข้อมูลจากตารางที่ 1 และตารางที่ 2 แล้วจะสามารถสรุปได้ว่า สถานการณ์ในการใช้ประโยชน์ที่ดินนั้น มีแนวโน้มสูงขึ้นตามอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรและความเจริญเติบโตของสังคมมนุษย์ ที่ดินถูกนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการดำรงชีพมากขึ้น เช่น ที่อยู่อาศัย เกษตรกรรมเพื่อผลิตอาหาร โรงงานอุตสาหกรรม พื้นที่สาธารณะ เป็นต้น การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้เพื่อที่อยู่อาศัยและการเกษตรต่างๆ เหล่านี้ ล้วนแต่ทำให้มีการใช้ประโยชน์จากที่ดินมากขึ้น และมีแนวโน้มจะเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ ด้วยเหตุผล

ดังกล่าว ประกอบกับปัญหาที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน พบว่า ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินยังไม่มี การวางแผนและการจัดการที่ดินอย่างถูกต้องและเหมาะสมเพียงพอ ซึ่งอาจมาจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

2.1.1 การใช้ที่ดินไม่เหมาะสมกับสมรรถนะของที่ดิน

การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในประเทศไทยนั้น จะเป็นไปตามสภาวะเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ กล่าวคือ การใช้ประโยชน์ที่ดินยังคงไม่มีการพิจารณาถึงความเหมาะสมและสมรรถนะของดิน เช่น การทำนาในที่ดอน หรือในดินที่มีลักษณะเป็นดินทราย ทั้ง ๆ ที่เห็นดินที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืชไร่มากกว่า อีกตัวอย่างหนึ่งที่น่าสนใจคือ การนำเอาที่ดินที่เหมาะสมอย่างดีสำหรับการทำการเกษตร ในเขตปริมณฑลของกรุงเทพมหานคร ไปใช้ทำเป็นโครงการบ้านจัดสรร โรงงานอุตสาหกรรม สนามกอล์ฟ ซึ่งในปัจจุบันมีแนวโน้มมากขึ้น ตามลำดับ สิ่งต่างๆ เหล่านี้ ล้วนส่งผลให้โอกาสของการเพิ่มผลผลิตทางเกษตรในพื้นที่ที่มีสมรรถนะดีลดลง ในขณะที่พื้นที่ถือครองที่มีอยู่จำนวนน้อยของเกษตรกร จะถูกใช้ซ้ำแล้วซ้ำอีก โดยขาดการจัดการที่ถูกต้อง ทำให้ที่ดินดังกล่าวเสื่อมสภาพและขาดความอุดมสมบูรณ์ลง ทำให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของเกษตรกรให้จำเป็นต้องใช้สารเคมีในการเพาะปลูกมากขึ้น ผลคือ การตกค้างของสารพิษทั้งในดิน น้ำ อากาศ และจะแสดงความรุนแรงของผลกระทบดังกล่าวต่อมนุษย์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น เกษตรกรผู้ใช้สารเคมี ผู้บริโภคผลิตผลนั้นๆ ในที่สุด

2.1.2 การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรโดยปราศจากการบำรุงรักษา จากที่กล่าวมาแล้วนั้น พบว่า พื้นที่ทำการเกษตรกรรมส่วนใหญ่ถูกใช้มาเป็นเวลานาน ไม่มีการปรับปรุงบำรุงดินทั้งทางกายภาพและเคมี ทำให้เกิดปัญหาของดินเสื่อมโทรม ผลผลิตต่อไร่ต่ำ ทั้งนี้ อาจเป็นสาเหตุจากเกษตรกรมีความยากจน ตลอดจนขาดความรู้ ความเข้าใจในการจัดการที่ดิน โดยเฉพาะในการทำการเกษตรในรูปแบบยั่งยืน เพื่อสามารถรักษา สภาวะสมดุลของสิ่งแวดล้อมในระยะยาว

2.1.3 สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม นอกเหนือไปจากปัญห จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นจนทำให้เกิดการบุกรุกทำลายป่าเพื่อขยายพื้นที่เพาะปลูกแล้ว ลักษณะการถือครองที่ดิน และการมีกรรมสิทธิ์ในที่ดินของเกษตรกรที่มีน้อยเกินไป ทำให้เกษตรกรมีรายได้ไม่เพียงพอต่อการยังชีพ จึงจำเป็นต้องหาหรือขยายพื้นที่ทำกินใหม่ออกไปโดยการทำผิดกฎหมาย เช่น การบุกรุกป่าสงวน การบุกรุกเข้าไปใช้ที่สาธารณะประโยชน์ ฯลฯ ผลที่ตามมาคือ เกิดการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างไม่เหมาะสมจนก่อให้เกิดปัญหาการชะล้างพังทลายและการเสื่อมโทรมของดิน

2.1.4 การบริหารงานของรัฐ ในปัจจุบันมีหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมาก แต่ขาดการเอาใจจริงเอาใจ และขาดการติดต่อประสานงานและวางแผนร่วมกัน จึงทำให้ประสิทธิภาพในการจัดการเป็นไปอย่างขาดประสิทธิภาพ และไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร รวมทั้งไม่มีการปรับปรุงกฎหมายให้ทันต่อเหตุการณ์ด้วย

2.2 ขนาดและลักษณะการถือครองที่ดินการเกษตร

จำนวนผู้ถือครองที่ดินการเกษตรทั้งประเทศในปี พ.ศ.2536 ปรากฏว่า 32.9 % มีเนื้อที่ถือครองขนาดเล็กคือไม่เกิน 10 ไร่ และ 12.8 % มีพื้นที่ถือครองขนาดใหญ่คือตั้งแต่ 40 ไร่ขึ้นไป ส่วนที่เหลือคือ 54.3 % เป็นผู้ถือครองที่ดินขนาดกลาง คืออยู่ระหว่าง 10-39.9 ไร่ (ตารางที่ 4) และถ้าดูตัวเลขของปี 2526 ประกอบ จะเห็นว่าจำนวนผู้ถือครองขนาดเล็กจะเพิ่มขึ้นพร้อมกับจำนวนเนื้อที่ถือครองก็เพิ่มขึ้น แต่ในสัดส่วนที่น้อย จึงน่าจะเป็นการบุกรุกป่าไม้โดยเกษตรกร ส่วนจำนวนผู้ถือครองขนาดใหญ่แม้จะมีการลดลงในช่วง 10 ปี แต่จำนวนเนื้อที่ถือครองกลับสูงขึ้น จึงน่าเป็นไปได้ที่มีการโอนการถือครองไปสู่ผู้ถือครองขนาดใหญ่ โดยเฉพาะจากผู้ถือครองขนาดกลาง (10-39.9 ไร่)

จากข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้านในชนบท พ.ศ. 2537 พบว่า ยังมีราษฎรที่ไม่มีที่ดินทำกินเป็นของตนเองทั้งหมด 511,131 ครอบครัว สำหรับครัวเรือนที่มีที่ทำกินของตนเองแต่ต้องเช่าที่ดินเพิ่มเติมมีจำนวนมากถึง 794,684 ครอบครัว รวมสองประเภทแล้วมีจำนวนถึง 1,305,815 ครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 25 ของครัวเรือนเกษตรกร ความต้องการที่ดินทำกินจึงยังมีอยู่ค่อนข้างสูง การขาดแคลนที่ดินเพื่อการเกษตรจึงปรากฏค่อนข้างชัดเจน นอกจากความต้องการที่ดินเพื่อการเกษตรแล้ว การถือครองที่ดินเป็นจำนวนมากของกลุ่มนายทุนจัดเป็นสาเหตุหนึ่งของความเสื่อมโทรมของดินเพราะผู้เช่าไม่กล้าลงทุนเพื่อการปรับปรุงดิน อีกทั้งการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบไม่เหมาะสมกับสมรรถนะของดินก็มักจะเกิดขึ้น กล่าวคือ การใช้ประโยชน์ที่ดินของกลุ่มนายทุนจะเป็นไปเพื่อการลงทุนทางธุรกิจที่ให้ผลตอบแทนที่ดีกว่า เช่น โรงแรม รีสอร์ท ที่อยู่อาศัย และโรงงานอุตสาหกรรม การกระทำดังกล่าวก่อให้เกิดการเสียโอกาสในการทำเกษตรกรรม และส่งผลให้จำนวนการถือครองที่ดินของกลุ่มเกษตรกรมีน้อยลง เมื่อเนื้อที่ถือครองเพื่อการทำการเกษตรมีน้อยลง ในขณะที่ความต้องการของประชากรมีมากขึ้น เกษตรกรจึงต้องพึ่งพาเทคโนโลยีสมัยใหม่ และสารเคมีต่างๆ มากขึ้น การจัดการอย่างไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสมต่างๆ เหล่านี้ล้วนก่อให้เกิดมลพิษในดิน การชะล้างพังทลายของดินมากขึ้นและความอุดมสมบูรณ์ของดินก็จะลดลง ผลผลิตต่อไร่ต่ำ และมีความปนเปื้อนของสารพิษในผลิตผลทางการเกษตรมากขึ้น

ตารางที่ 4 ร้อยละของผู้ที่ถือครองที่ดินทำการเกษตรและจำนวนเนื้อที่ถือครอง ปี พ.ศ. 2526 และ 2536

ขนาดเนื้อที่ถือครอง (ไร่)	จำนวนผู้ถือครอง (%)		จำนวนเนื้อที่ถือครอง (%)	
	ปี พ.ศ. 2526	ปี พ.ศ. 2536	ปี พ.ศ. 2526	ปี พ.ศ. 2536
ต่ำกว่า 6	14.8	19.7	2.6	3.0
6-9.9	12.4	13.2	4.2	4.6
10-39.9	57.7	54.3	54.0	50.5
40 ขึ้นไป	15.1	12.8	39.2	41.9
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0

ที่มา : สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2540

3. ปัญหาการเสื่อมโทรมของดิน

3.1 ดินที่มีปัญหาการชะล้างพังทลาย (Soil erosion)

ในประเทศไทยการชะล้างพังทลายของดินเกิดขึ้นได้ 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ การชะล้างพังทลายที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและเกิดขึ้นโดยมีมนุษย์เป็นตัวกระทำ โดยธรรมชาติแล้วดินบริเวณที่มีความลาดเทจะถูกน้ำฝนชะล้างกัดเซาะพัดพาไปสู่ที่ต่ำ แต่เนื่องจากมีพืชพรรณธรรมชาติปกคลุมและป่าไม้หนาแน่น การชะล้างพังทลายในลักษณะนี้จึงเกิดขึ้นค่อนข้างน้อย สำหรับการชะล้างพังทลายที่เกิดจากมนุษย์เป็นตัวกระทำ เช่น การทำการเกษตรโดยไม่มีระบบอนุรักษ์และการจัดการดินที่เหมาะสม การทำไร่เลื่อนลอยและการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้บริเวณที่มีความลาดสูง จะเป็นสาเหตุให้การชะล้างพังทลายที่มีอยู่แล้วในธรรมชาติทวีความรุนแรงขึ้น ก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของผิวหน้าดิน และถูกพัดพาลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติในรูปของตะกอนดินทับถม ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดการตื้นเขินของแหล่งน้ำธรรมชาติ ห้วย คลอง หนอง บึง และเป็นแหล่งสะสมของสารพิษตกค้างที่มาจากพื้นที่เกษตรกรรมด้วย นอกจากนี้ ตะกอนดินที่ทับถมจะมีธาตุอาหารพืชที่เป็นประโยชน์เป็นส่วนประกอบที่สำคัญด้วย อาทิเช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียม เป็นต้น ธาตุอาหารต่างๆ เหล่านี้ จะถูกพัดพาออกไปจากพื้นที่เกษตรกรรม มีผลทำให้ดินในพื้นที่การเกษตรที่มีปัญหาการชะล้างพังทลายของดินนั้น มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และถ้าขาดการป้องกันแก้ไขปรับปรุงอย่างเหมาะสมก็จะทำให้ทรัพยากรที่ดินเสื่อมโทรมมากขึ้นเรื่อยๆ ไม่เพียงแต่ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำเท่านั้น ยังมีผลต่อลักษณะทางกายภาพของดินด้วย เช่น การเกิดร่องลึกในพื้นที่การเกษตรทำให้ยากต่อการไถพรวนเพื่อการปลูกพืช

3.2 การไถพรวนที่ไม่ถูกต้อง บนพื้นที่ที่มีความลาดชัน เกษตรกรมักจะทำการเกษตรโดยการไถพรวนขึ้นลงตามแนวลาดเทเพื่อปลูกพืช เพราะเป็นวิธีง่ายและสะดวกสำหรับเกษตรกร ซึ่งทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินมากขึ้น พื้นที่ลาดชันดังกล่าวนี้เมื่อถูกใช้เพื่อการเกษตรเป็นเวลานาน โดยไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ หรือไม่มีการบำรุงรักษาก็จะเสื่อมโทรมและหมดสภาพไป

3.3 ดินที่มีปัญหาด้านกายภาพและความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในประเทศไทยพบดินที่มีปัญหาทางกายภาพซึ่งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมีลักษณะที่ไม่เหมาะสมต่อการทำเกษตรกรรมจำนวนมาก จากการรวบรวมสามารถจำแนกประเภทดินได้ดังต่อไปนี้ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2540 ก)

3.3.1 ดินเค็มและดินด่าง ดินเค็มที่พบในประเทศไทย พบมากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีเนื้อที่ประมาณ 17.8 ล้านไร่ แต่เป็นดินเค็มจัด 1,311,875 ไร่ ดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนี้ หากไม่มีการจัดการที่ดีจะมีโอกาสขยายตัวได้อีกจนถึง 19.8 ล้านไร่ นอกจากนี้ยังพบดินบริเวณชายฝั่งทะเลอีกประมาณ 23 ล้านไร่

3.3.2 ดินเปรี้ยว มีเนื้อที่รวมทั้งหมดประมาณ 8.2 ล้านไร่ พบส่วนใหญ่ในที่ราบภาคกลาง เช่น บางส่วนของจังหวัดปทุมธานี นครนายก สระบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และปราจีนบุรี สำหรับการดูลักษณะดินเปรี้ยวสังเกตได้จากน้ำในบ่อบริเวณที่เป็นดินเปรี้ยวจะใสเหมือนเอาสารส้มไปแกว่งและมีรสเปรี้ยวเมื่อขุดดินลงไปอีก 50-150 ซม. จะพบสารสีเหลืองคล้ายฟางข้าวเป็นจุดกระจายอยู่ในเนื้อดิน

3.3.3 ดินทรายจัด มีเนื้อที่รวมทั้งหมดประมาณ 7.1 ล้านไร่ พบส่วนใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก และภาคใต้

3.3.4 ดินที่มีชั้นดาน มีเนื้อที่รวมทั้งหมดประมาณ 0.6 ล้านไร่ พบส่วนใหญ่ในภาคใต้ ดินประเภทนี้เนื้อดินจะเป็นทราย และมีชั้นดานจับตัวกันแข็งโดยมีเหล็กและฮิวมัสเป็นตัวเชื่อม เกิดขึ้นภายในความลึก 2 เมตร แต่ส่วนใหญ่เกิดขึ้นกว่า 1 เมตร จากผิวดิน

3.3.5 ดินที่มีการยึดหดตัวสูง มีเนื้อที่รวมทั้งหมดประมาณ 2.1 ล้านไร่ พบส่วนใหญ่ในภาคกลาง บริเวณจังหวัดสุพรรณบุรี สระบุรี และลพบุรี

3.3.6 ดินพยุ มีเนื้อที่รวมทั้งหมดประมาณ 505,000 ไร่ พบมากในภาคใต้แถบจังหวัดสงขลา นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี ชุมพร ปัตตานี แต่ที่เป็นพื้นที่แปลงใหญ่คือ จังหวัดนราธิวาส เป็นดินที่เกิดจากการทับถมของสารอินทรีย์ โดยเฉพาะพืชที่เน่าเปื่อยทับถมอยู่เป็นชั้นหนาแตกต่างกันตั้งแต่ 50 เซนติเมตร ถึง 3 เมตร เป็นดินที่ไม่อยู่ตัวขึ้นอยู่กับระดับน้ำ ขาดธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชเมื่อระบายน้ำออกให้ดินแห้ง ดินจะกลายสภาพเป็นกรดจัด

3.3.7 ดินปนกรวด มีเนื้อที่รวมทั้งหมดประมาณ 52,388,750 ไร่พบกระจายอยู่ทั่วทุกภาค

3.3.8 ดินเหนียวร่วน มีเนื้อที่รวมกันประมาณ 159,000 ไร่ พบส่วนใหญ่ในจังหวัดพังงา ภูเก็ต และระนอง หลังจากการทำเหมืองแล้วดินจะถูกทำลายทิ้งในสภาพพื้นที่และคุณภาพของดิน พื้นที่จะขรุขระ เป็นที่สูง ๆ ต่ำ ๆ แร่ธาตุพืชถูกชะล้างออกไปในระหว่างทำเหมือง

3.3.9 ดินอินทรีย์ มีเนื้อที่รวมกัน 0.5 ล้านไร่

3.3.10 ดินตื้น มีเนื้อที่รวมกัน 51.3 ล้านไร่

3.3.11 ดินบนภูเขา มีเนื้อที่รวมกันประมาณ 96.1 ล้านไร่

จากลักษณะดินที่มีปัญหาดังกล่าว หากขาดการจัดการที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ นอกจากดินจะเสื่อมโทรมโดยตัวของมันเองแล้ว ยังจะเห็นการเร่งให้เกิดความเสื่อมโทรมได้เร็วยิ่งขึ้น ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนพื้นที่ทำการเกษตร

3.4 ปัญหาด้านคุณสมบัติของดิน

เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตศูนย์สูตร อุณหภูมิสูงและมีปริมาณฝนตกมาก การสลายตัวของหินและแร่ที่เป็นวัตถุดิบกำเนิดของดินเป็นไปอย่างรวดเร็ว และมีการชะล้างแร่ธาตุอาหารพืชออกไปจากดิน ในอัตราสูง ในช่วงฤดูฝนดินถูกพัดพาไปกับน้ำที่ไหลลงสู่ที่ต่ำไปสู่แม่น้ำลำคลองและลงสู่ทะเลในที่สุดนอกเหนือจากนี้ ยังมีการขาดความอุดมสมบูรณ์ของดินในบางพื้นที่ที่เกิดจากปัญหาทางด้านกายภาพตามธรรมชาติของดินเองด้วย จากรายงานของกรมพัฒนาที่ดินพบว่า ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ถึง 98.7 ล้านไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2541) ประกอบกับการจัดการดินที่ไม่เหมาะสมขาดการป้องกันดูแลให้มีการใช้ที่ดินอย่างตรง สมรรถนะของดิน จะช่วยเร่งให้ปัญหาคูสมบัติของดินทางด้านกายภาพทวีความรุนแรงมากขึ้น และทำให้มีการชะล้างพังทลายของหน้าดินที่เป็นส่วนที่มีความอุดมสมบูรณ์หมดไป อีกทั้งหน้าดินที่ถูกชะล้างนี้จะตกลงไปเป็นตะกอนตามแหล่งน้ำต่างๆ ประมาณปีละ 27 ล้านตัน ก่อให้เกิดการตื้นเขินของแหล่งน้ำและทำให้เกิดน้ำท่วมฉับพลัน ซึ่งอาจก่อให้เกิดโรคระบาด และความเสียหายทางชีวิตและเศรษฐกิจมากขึ้น และจะทำให้รัฐต้องเสียค่าใช้จ่ายในการขุดลอกตะกอนตามแหล่งน้ำเป็นจำนวนมากอีกด้วย

4. ประเด็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

จากปัญหาเรื่องการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างไม่เหมาะสมกับสมรรถนะของดิน และลักษณะการถือครองที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไปตามภาวะเศรษฐกิจและสังคมนั้น ทำให้ต้องมีการขยายพื้นที่เกษตรให้มากขึ้นและเพิ่มจำนวนครั้งในการทำเกษตรหลายครั้งขึ้นไป หรือเพิ่มเทคโนโลยีทางการเกษตรมากขึ้น ซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังต่อไปนี้

4.1 การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ เมื่อจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้นความต้องการใช้ที่ดินในรูปแบบต่างๆ ก็มีมากขึ้นด้วย จนมีผลทำให้เกิดการบุกรุกทำลายป่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบุกรุกทำลายป่าเพื่อทำการเกษตร ทั้งเพื่อผลิตอาหารสำหรับการยังชีพของเกษตรกร และการบุกรุกที่ดินของนายทุน โดยการกว้านซื้อที่ดินจากเกษตรกรในรูปแบบต่างๆ จากตัวเลขของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2542) แสดงให้เห็นว่าในช่วงเวลา 10 ปี จากปี พ.ศ. 2532 ถึง พ.ศ. 2541 พื้นที่ป่าลดลงจาก 89,636,000 ไร่ เหลือเพียง 81,076,000 ไร่ เฉลี่ยแล้วลดลงปีละประมาณ 856,000 ไร่ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งในการส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น อุณหภูมิสูงขึ้น การเกิดอุทกภัย นิเวศน์ป่าถูกทำลาย เป็นต้น

4.2 การขาดการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเหมาะสม ในปัจจุบันได้มีโครงการพัฒนาต่างๆ เกิดขึ้นอย่างมากมาย โครงการเหล่านี้ ล้วนมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงการที่ไม่มีการวางแผนการใช้ที่ดินให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เช่น การตัดถนนเข้าไปในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงโดยไม่ได้มีการวางแผนที่ต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งได้ก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายตามไหล่ทางได้ง่าย เป็นผลให้ถนนหนทางได้รับความเสียหาย

4.3 มลพิษของดิน

“มลพิษของดิน หมายถึง ภาวะความปนเปื้อนของดินด้วยสารมลพิษ (pollutant) มากเกินขีดจำกัด จนมีอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ รวมทั้งสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์” (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540)มลพิษในดินนั้นสามารถแยกได้เป็น 2 ลักษณะคือ 1) มลพิษของดินแต่กำเนิด เช่น ดินเค็ม และดินเปรี้ยว 2) มลพิษของดินจากการกระทำของมนุษย์ เช่น การชะล้างพังทลายของดิน การใช้สารเคมีจนเกิดสารพิษ ตกค้าง โดยเฉพาะโลหะหนัก และธาตุพิษ เป็นต้น จากการศึกษาปริมาณสารตกค้างของสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในประเทศไทยพบว่ามีสารตกค้างเกือบทุกอย่างที่ทำการสำรวจ สารตกค้างที่พบได้แก่ ดีลทริน

ดีดีที อนุพันธ์ของดีดีทีและเอ็นดริน นอกจากนี้ยังพบว่าสารตกค้างในดินนี้มีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้น (นวลศรี, 2533) ซึ่งมีผลกระทบต่อชีวิต และสิ่งแวดล้อม

4.4 ผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดิน

จากที่กล่าวมาแล้วในตอนต้นการชะล้างพังทลายของดินเป็นสาเหตุสำคัญของดินเสื่อมโทรม เมื่อเกิดปัญหาการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ไม่เพียงแต่เกษตรกร ผู้เป็นเจ้าของที่ดินเท่านั้นที่จะได้รับความเสียหาย แต่ความเสียหายดังกล่าว จะส่งผลกระทบต่อชุมชนในบริเวณนั้นและประเทศชาติในส่วนรวม

เกษตรกรผู้เป็นเจ้าของที่ดินเองนั้น จะได้รับความเสียหายจากการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่
าวคือ สูญเสียหน้าดินไปจากพื้นที่การเกษตร สูญเสียธาตุอาหารพืชในดิน โครงสร้างของดินถูก
สูญเสียนื้อที่เพาะปลูก ทำให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ รายได้ลดลง และก่อให้เกิดความยากจนในที่สุด
และรายได้ของเกษตรกรที่ได้จากพื้นที่เดิมไม่เพียงพอ จึงมีการอพยพย้ายพื้นที่ทำการเกษตร มีการ
วนและการใช้ประโยชน์จากที่ดินอย่างไม่ถูกต้อง ก่อให้เกิดปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน
ค ความเสียหายอันสืบเนื่องมาจากการชะล้างพังทลายของดินนั้นมีมากมาย ดังนี้คือ

1. ในด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมของประชาชน ตะกอนจากการชะล้างพังทลายของดิน จะไหล
ในลำน้ำ ลำคลอง หนอง บึง บ่อน้ำต่างๆ ทำให้กีดขวางทางระบายน้ำธรรมชาติ เป็นแหล่งแพร่
เป็นพาหะของไข้มาเลเรียและไข้เลือดออก ในบางพื้นที่ตะกอนดินดังกล่าวจะดูดซับยาฆ่าแมลง
เบรวัชพืชต่างๆ ไว้ เมื่อประชาชนบริโภคน้ำที่มีตะกอนสารพิษต่างๆ เหล่านี้ไว้ก็จะก่อให้เกิด
สุขภาพของตนเอง

2. ทำให้ต้นทุนการผลิตน้ำประปาและอุตสาหกรรมสูงขึ้น กล่าวคือ เมื่อนำน้ำที่มีตะกอนดิน
ไปทำน้ำประปาหรือใช้ในการอุตสาหกรรม จำเป็นต้องใช้วิธีการกรองด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง
เพื่อใสสะอาด ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น

3. ผลกระทบต่อการประมง ตะกอนดินที่เกิดจากการชะล้างพังทลาย และถูกพัดพาออกจากไร่นา
แม่น้ำลำคลอง หนอง บึงหรืออ่างเก็บน้ำ จะก่อให้เกิดการตื้นเขินของแหล่งน้ำต่างๆ และทำลาย
ของสัตว์น้ำต่างๆ ทำให้ชนิดและปริมาณของสัตว์น้ำลดจำนวนลง

4. ผลเสียทางเศรษฐกิจจากตะกอนดินที่ทับถมในทางระบายน้ำธรรมชาติ คลองส่งน้ำและอ่าง
มีการชะล้างพังทลายของดิน ตะกอนดินจะไหลไปทับถมตามคูคลองระบายน้ำ คลองส่งน้ำ อ่าง
ทำให้เกิดการตื้นเขิน ทำให้ทั้งอัตราและปริมาณการไหลของน้ำลดลง ตลอดจนความสามารถในการ
งอ่างเก็บน้ำและเขื่อนต่างๆ ก็จะลดน้อยลง

5. ปัญหาอุทกภัย เมื่อมีการทับถมทางระบายน้ำ คลองส่งน้ำ แหล่งน้ำตามธรรมชาติ ตลอดจน
หรือเขื่อนแล้ว ความสามารถในการเก็บกักน้ำและการไหลของน้ำก็จะลดลง เมื่อมีฝนตกลงมา
ฝนน้ำไหลมากเกินความสามารถที่แหล่งน้ำจะรับไว้ได้ ก็จะทำให้เกิดอุทกภัย สร้างความเดือน
หายให้กับผู้คนและบ้านเรือน อันเป็นการทำลายเศรษฐกิจของประชาชนและบ้านเมือง ซึ่งอาจ
วิตของผู้คนด้วย

4.6 ผลกระทบต่อการคมนาคมทั้งทางบกและทางน้ำ การชะล้างพังทลายของดินก่อให้เกิดผล
การคมนาคมทั้งทางบกและทางน้ำอย่างมากมาก กล่าวคือ บนบกการชะล้างพังทลายของดินก่อให้เกิด
ตะกอนทับถมของดินบนถนนหนทางหรืออาจจะทำให้ถนนขาดได้ การสัญจรไปมาก็จะหยุด
ยค่าใช้จ่ายมากมายในการบูรณะซ่อมแซมให้ดังเดิม สำหรับการตกตะกอนดินในทางน้ำและลำ

น้ำ ก็จะทำให้ทางน้ำหรือลำน้ำนั้นๆ ตื้นเขินไม่สะดวกต่อการสัญจรไปมาและการค้าขายต่างๆ โดยอาศัยทางน้ำก็จะมีปัญหาและได้รับความเดือดร้อนไปด้วย

4.5 ปัญหาการสะสมมลพิษในดิน

ภาวะความแปรเปลี่ยนของดินด้วยสารมลพิษ (pollutant) ที่มากเกินไปจนเกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ สิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ รวมทั้งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยภาพรวม ดังนี้

4.5.1 มลพิษจากตะกอน เกิดจากตะกอนที่ถูกพัดพาไปสู่ที่ลุ่ม หรือแหล่งน้ำตามธรรมชาติ ทำให้เกิดการตื้นเขินของแหล่งน้ำ คุณภาพของน้ำต่ำลงเนื่องจากมีค่าความขุ่น (Turbidity) สูง อีกทั้งยังง่ายต่อการสะสมของสารพิษที่ถูกพัดพามาจากเขตเกษตรกรรมอีกด้วย ส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพน้ำ สิ่งมีชีวิต และมนุษย์

4.5.2 มลพิษจากธาตุไนโตรเจน การชะล้างพังทลายของหน้าดินในพื้นที่เกษตรกรรม นอกจากจะทำให้เกิดการตื้นเขินและความขุ่นแล้ว ยังส่งผลถึงคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติด้วย กล่าวคือ จะมีการสะสมของไนเตรตและฟอสเฟตในปริมาณที่มากเกินไปจนเป็นการส่งเสริมให้จุลินทรีย์และสาหร่ายเจริญเติบโตได้ดี โดยเฉพาะสาหร่ายในกลุ่ม Bloom Algae ซึ่งจะทำให้แหล่งน้ำเต็มไปด้วยวัชพืช

4.5.3 มลพิษจากสารเคมี การชะล้างพังทลายของหน้าดินในพื้นที่การเกษตรที่ใช้สารเคมีนั้น จะทำให้เกิดการสะสมของสารเคมี โดยเฉพาะสาร Organochlorine จากผลรายงานสรุปสถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย ของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2540) พบว่า ในปี พ.ศ. 2540 มีเกษตรกรที่มีระดับเอนไซม์ cholinesterase สูงเกินกว่าค่ามาตรฐาน ซึ่งสามารถบ่งชี้ถึงความเสี่ยงต่อการเป็นโรคตับอักเสบ ดุจน้ำคืออีกเสบและมะเร็งตับได้ในที่สุด

5. ข้อเสนอแนะและนโยบายการใช้ที่ดินอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

5.1 การวางแผนการใช้ที่ดิน

จากประวัติศาสตร์พบว่าได้มีการวางแผนการใช้ที่ดิน โดยผู้นำสูงสุดของเมืองหรือของประเทศอยู่แล้ว แต่อาจด้วยวัตถุประสงค์และความจำเป็นที่แตกต่างกันกับในสมัยปัจจุบันไปบ้าง โดยเฉพาะไม่ได้เกิดจากความจำกัของทรัพยากรเป็นข้อพิจารณาหลัก ในสมัยนั้น เหตุผลใหญ่มาจากการป้องกันภัยจากข้าศึกศัตรูและความจำเป็นในการดำเนินชีวิตประจำวัน สิ่งที่แสดงให้เห็นเป็นตัวอย่างได้แก่ การเลือกทำเลที่ตั้งทางยุทธศาสตร์ของเมือง

ต่างๆ ย้อนไปตั้งแต่สมัยสุโขทัย สมัยกรุงศรีอยุธยา สมัยกรุงธนบุรี รวมทั้งการก่อตั้งกรุงรัตนโกสินทร์ ซึ่งที่ตั้งเมืองหลวงจะอยู่บริเวณที่ลุ่มริมฝั่งแม่น้ำ ด้วยเหตุผลความเหมาะสมด้านแหล่งข้าวแหล่งน้ำเพื่อเลี้ยงประชชน และเป็นการใช้พื้นที่เพื่อเตรียมเสบียงอาหารเพื่อสู้ศึกในเวลาจำเป็นอีกด้วย นอกจากนี้ยังมีการพิจารณาใช้ทำเลใกล้ลำน้ำเพื่อการสัญจรไปมา มีการวางระบบกำแพงเมือง ประตูเมือง ระบบคันคูกันน้ำ ที่เตรียมพร้อม

ไว้เป็นปราการป้องกันการบุกรุกของข้าศึกศัตรู รวมทั้งสำรองน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง อย่างไรก็ตามหลักการและวิธีการต่างๆ ไม่ได้ปรากฏเป็นลายลักษณ์อักษรเหมือนกับในปัจจุบัน

ถึงแม้ว่าการวางแผนการใช้ที่ดินเกิดขึ้นมานานแล้ว แต่การมอบหมายภาระหน้าที่เฉพาะแก่หน่วยงานดำเนินการด้านนี้ เพิ่งปรากฏในเวลาเพียงสามสิบกว่าปีที่ผ่านมา การวางแผนการใช้ที่ดิน จึงยังไม่ค่อยแพร่หลายและไม่เป็นที่รู้สึกของผู้คนเท่าที่ควร อย่างไรก็ตาม เมื่อสังคมมีขนาดใหญ่ขึ้น ความต้องการที่ดินมีมากขึ้น จึงได้มีการกล่าวถึงกันมากในเรื่องความต้องการแผนการใช้ที่ดิน ดังตัวอย่างคำแถลงนโยบายในการบริหารประเทศของรัฐบาลซึ่งนำโดยนายท้าวสุทนต์ กล่าวว่าการขึ้นตัวและตระหนักถึงความต้องการแผนการใช้ที่ดิน เพื่อช่วยงานด้านการพัฒนาและแก้ไขปัญหาของประเทศนั้น สืบเนื่องจากเหตุผลหลายประการด้วยกัน หนึ่งในจำนวนนั้นได้แก่ ความต้องการข้อมูล บันทึกฐานและกรอบเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจเพื่อใช้แก้ไข บรรเทา และหยุดยั้งปัญหาต่างๆ ดังเป็นข่าวและพบเห็นกันในชีวิตประจำวัน เช่น การลดลงของพื้นที่ป่าไม้และสภาพป่าไม้เสื่อม เนื่องจากการบุกรุกเข้าไปใช้ประโยชน์ ได้ส่งผลถึงความแห้งแล้งและอุทกภัย หรือความขัดแย้งระหว่างชาวนาอยู่กับนาข้าว การทิ้งร้างของพื้นที่นาทุ่งเดิม หรือการนำเอาพื้นที่ที่รัฐได้จัดสร้างระบบชลประทานไว้เพื่อการเกษตรกรรมไปสร้างบ้านจัดสรร เหล่านี้ล้วนเป็นผลมาจากการขาดการวางแผน ซึ่งจะต้องเพิ่มหน้าที่ของรัฐที่ต้องประสานและแก้ไขด้วยเหตุผลที่ประชาชนยอมรับ

ความจำกัของทรัพยากรที่ต้องสนองตอบความต้องการของประชากรที่หนาแน่น บวกกับความสลับซับซ้อนของปัญหาที่มีมากขึ้น ขณะที่ทรัพยากรธรรมชาติไม่เหลือเพื่อเหมือนแต่ก่อน ที่ว่างได้ถูกจับจองจนหมด ระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนไปจากการผลิตเพื่อใช้เองเป็นเพื่อการค้า การแก่งแย่งแข่งขันมีมากและรุนแรงขึ้น ความต้องการใช้ทรัพยากรจึงมากขึ้นเป็นเงาตามตัว ประสพการณ์ที่เกิดจากการขาดแคลนทรัพยากร จึงปรากฏชัดเจนขึ้นเป็นลำดับ โครงการพัฒนาต่างๆ ได้เกิดขึ้นมากมาย พร้อมกับความสูญเสียในทรัพยากร ดังนั้นในสถานการณ์และความจำเป็นสำหรับการพัฒนาประเทศเช่นนี้ การตัดสินใจอย่างใดอย่างหนึ่ง จึงต้องมีความรอบคอบและมีเหตุผลที่เหมาะสมอย่างเพียงพอ การใช้ข้อมูลที่ได้รับการวิเคราะห์และกลั่นกรองอย่างมีเหตุผล จะช่วยการตัดสินใจที่ดี เพื่อให้ได้ทางเลือกที่ฉลาดและเหตุผลที่สังคมยอมรับ จึงเป็นทางหนึ่งที่จะช่วยประกับความปลอดภัยจากความล้มเหลวของการตัดสินใจที่ผิดพลาดได้ส่วนหนึ่ง ยิ่งในสถานการณ์ที่ประเทศชาติต้องอยู่ในเวทีการแข่งขันในทุกๆ ด้านกับนานาประเทศอย่างรุนแรง ด้วยชั้นเชิงและกลยุทธ์ที่แปลกใหม่ขึ้นเรื่อยๆ นี้ การปราศจากการวางแผนจึงเป็นอันตรายอย่างยิ่ง เพราะจะต้องตกเป็นรองและเป็นผู้คอยโอกาสในการแข่งขันไปในทันที ด้วยเหตุการณ์และเหตุผลต่างๆ ข้างต้น จึงน่าจะเป็นสิ่งแสดงถึงความสำคัญและความต้องการแผนการใช้ที่ดินได้เป็นอย่างดี

ปัจจุบันการวางแผนการใช้ที่ดินในประเทศไทย มีหน่วยงานที่รับผิดชอบอย่างเป็นทางการสองหน่วยงาน ซึ่งต่างก็มีความมุ่งหมายในการทำงานที่แตกต่างกันไป คือหน่วยงานที่มีภาระด้านการวางแผนเพื่อที่อยู่อาศัยและชุมชน ได้แก่กรมการผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ส่วนการวางแผนเพื่อการเกษตรกรรมได้แก่กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

5.2 การจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำ

การพัฒนาทรัพยากรที่ดินจะต้องมีวิธีการพัฒนาและการจัดการที่ถูกต้อง การจัดการและพัฒนาทรัพยากรที่ดินที่ถูกต้องนั้น ต้องกระทำหรือปฏิบัติทุกบริเวณในพื้นที่ลุ่มน้ำ (watershed area หรือ catchment area) ไม่ใช่ทำการพัฒนาเป็นจุดๆ หรือเป็นเพียงบริเวณใดบริเวณหนึ่งในพื้นที่ลุ่มน้ำ (สมเจตน์, 2539) การพัฒนาและจัดการทรัพยากรที่ดินจะต้องพิจารณาพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำเป็นหลักเรียกว่า "การจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด" (Total Catchment Management) โดยจัดการและบูรณะพื้นที่ที่เป็นตอนบนของพื้นที่ลุ่มน้ำ (head watershed หรือ upstream watershed) ก่อน แล้วจึงไล่ลงมาตามลำดับ

หลายประเทศได้ทำและประสบความสำเร็จมาแล้ว เช่น ออสเตรเลีย สาธารณรัฐประชาชนจีน โคโลมเบีย เปโตรโริโก เป็นต้น ถ้าผู้บริหารประเทศยังคงปล่อยปละละเลยให้การจัดทรัพยากรที่ดินของประเทศไทยเป็นไปในลักษณะของการขาดการวางแผนที่ดินอย่างเพียงพอ เราจะต้องประสบอุทกภัยและการสูญเสียอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

5.3 การสงวนรักษาพื้นที่ทำการเกษตร

ในช่วงระยะเวลา 20 ถึง 30 ปีที่ผ่านมา ทุกประเทศทั่วโลกได้มีการเปลี่ยนการใช้ที่ดินจากพื้นที่ทำการเกษตรมาเป็นพื้นที่ตัวเมือง (urban area) พื้นที่อุตสาหกรรม และสถานที่พักผ่อน ทำให้พื้นที่ดินที่ใช้ทำการเกษตรชั้นดีเยี่ยม (prime farmland) ของโลกลดลงอย่างมากมาย (สมเจตน์, 2539) ตัวอย่างเช่น ประเทศแคนาดา พื้นที่ทำการเกษตรเปลี่ยนมาเป็นพื้นที่ตัวเมือง ซึ่งประมาณ 58 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่จำนวนนี้เป็นพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรชั้นดีเยี่ยม สำหรับสหรัฐอเมริกา มีการสูญเสียพื้นที่ดินที่ใช้ทำการเกษตรชั้นดีเยี่ยมปีละหนึ่งล้านเอเคอร์ หรือเท่ากับสูญเสีย 320 เอเคอร์ทุกๆ ชั่วโมง สหรัฐอเมริกามีพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรอย่างดีเยี่ยมประมาณ 384 ล้านเอเคอร์ แต่ปัจจุบันได้นำมาใช้เพาะปลูกเพียง 250 ล้านเอเคอร์ ส่วนอีก 134 ล้านเอเคอร์ยังไม่ได้นำมาใช้ทำการเพาะปลูก สำหรับพื้นที่เพาะปลูกที่เป็นดินอื่นๆ มีประมาณ 150 ล้านเอเคอร์

สำหรับประเทศไทยในปัจจุบันจะเห็นว่าที่ดินที่ใช้ทำการเกษตรแถบชานเมืองของตัวเมืองต่างๆ ซึ่งที่เหล่านี้สามารถจัดเป็นที่ดินชั้นดีเยี่ยมสำหรับทำการเกษตร (prime farmland) ได้เปลี่ยนสภาพการใช้ที่ดินไปเป็นบ้านจัดสรร ศูนย์การค้า และที่พักผ่อน ที่ดินที่ดีเยี่ยมสำหรับทำการเกษตรของประเทศไทยนั้นมีย้อย่างจำกัด และเมื่อสูญเสียที่ดินชนิดนี้ไปแล้วก็ไม่สามารถจะหาที่ดินชนิดนี้ได้อีก

ประเทศต่างๆ ทั่วโลกได้พยายามรักษาสงวนพื้นที่ดินที่ดีเยี่ยมนี้ไว้ทำการเกษตรด้วยวิธีการและเทคนิคต่างๆ ในสหรัฐอเมริกามีการคุ้มครองพื้นที่เกษตรกรรม (farmland protection) มีอยู่ 3 วิธีใหญ่ๆ คือ หนึ่ง การให้สิ่งจูงใจ (incentive programs) สอง ควบคุมการใช้ที่ดินโดยการบังคับการใช้ที่ดิน (land use controls based on involuntary programs) เช่น กำหนดเป็นเขตเกษตรกรรม (agricultural zoning) และวิธีที่สาม ได้แก่ การควบคุมการใช้ที่ดินโดยวิธีอาสาสมัคร (land use controls using voluntary programs) ซึ่ง

สามารถทำได้ 2 ลักษณะ คือ การซื้อสิทธิในการพัฒนา (purchase of development rights-PDR) และ การย้ายสิทธิพัฒนา (transfer of development rights-TDR)

ในช่วงของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 ในช่วงระยะเวลาปี พ.ศ. 2530 ถึง 2536 พื้นที่เกษตรกรรมในเขตปริมณฑลของกรุงเทพมหานครเปลี่ยนสภาพไปเพื่อทำกิจกรรมอื่นๆ เฉลี่ยปีละ 18,000 ไร่ สภาพดังกล่าวนี้จะเกิดขึ้นในจังหวัดใหญ่ๆ ทั่วประเทศ เช่น เชียงใหม่ ขอนแก่น อุบลราชธานี เป็นต้น (กรมพัฒนาที่ดิน 2540 ก) ดังนั้น ผู้บริหารประเทศควรดำเนินการคุ้มครองพื้นที่เกษตรชั้นดีเยี่ยมของประเทศให้คงอยู่โดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ มิฉะนั้นประเทศไทยจะไม่มีพื้นที่ดินทำการเกษตรชั้นดีเยี่ยมเหลือไว้ให้ลูกหลานไทย ซึ่งถือว่าเป็นความบกพร่องของการบริหารทรัพยากรที่ดินของประเทศที่ไม่ควรจะเกิดขึ้น

5.4 การอนุรักษ์ดินและน้ำ

ปัจจุบันปัญหาการเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติได้ทวีความรุนแรงมากขึ้น มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมาก การเกษตรของประเทศขาดการจัดการที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยเฉพาะทรัพยากรดิน น้ำ และพืช การวางแผนด้านอนุรักษ์ดินและน้ำอย่างถูกต้องจึงเป็นหลักการสำคัญอันหนึ่งที่จะสามารถช่วยลดปัญหาการเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้ได้ ทำให้สามารถใช้ทรัพยากรธรรมชาติต่างๆ เหล่านี้ได้ยืนยาวตลอดไป

การอนุรักษ์ดินและน้ำ เป็นการป้องกันและรักษา ตลอดจนการปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ และความสามารถในการให้ผลผลิตของดินและน้ำให้ดีขึ้นกว่าเดิม เป็นการรู้จักใช้พื้นที่ดินภายในขอบเขตจำกัดของเศรษฐกิจ วิถีใดๆ ก็ตามเพื่อที่จะรักษาความสามารถในการให้ผลผลิตของดินสูง และสามารถให้ที่ดินนั้นในการเกษตรกรรมได้นานที่สุดที่จะทำได้ ซึ่งอาจจะทำได้โดยการมีเกษตรกรรมอย่างถูกต้องและเหมาะสม หรือใช้วิธีการพิเศษเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำโดยเฉพาะก็ได้ ถือว่าเป็นเครื่องมือ หรือวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำทั้งสิ้น (สมเจตน์, 2522)

เพื่อที่จะทำให้บรรลุถึงจุดหมายของการอนุรักษ์ดินและน้ำได้นั้น จะต้องอาศัยหลักการต่างๆ ที่สำคัญ 4 ประการ ดังต่อไปนี้คือ

5.4.1 การปรับสภาพดิน (Conditioning the soil) การปรับสภาพดินนั้นสามารถทำได้โดยการปรับปรุงให้ดินให้สามารถทนทานต่อการแตกกระจายและการพัดพา และให้น้ำซึมผ่านได้ดีขึ้น เช่น ทำให้โครงสร้างของดินร่วนซุยทนทานต่อการชะล้างพังทลาย และสามารถรักษาความชื้นให้คงอยู่ในดินได้ในระดับพอเหมาะ รวมทั้งการรักษาปริมาณอากาศในบริเวณรากพืชให้อยู่ในอัตราส่วนที่เหมาะสม

5.4.2 การคลุมดิน (Cover the soil) จุดมุ่งหมายเพื่อป้องกันการกระแทกของเม็ดฝน เช่น การคลุมดินด้วยฟืชหรือเศษเหลือของพืช เพื่อช่วยป้องกันดินจากแรงกระแทกของเม็ดฝน ลดความเร็วของลมที่ผิวหน้าดิน และช่วยปรุงแต่งสมบัติทางฟิสิกส์ ของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

5.4.3 การลดความเร็วของน้ำไหลบ่า (decrease runoff velocity) จุดมุ่งหมายเพื่อลดการแตกกระจายและการพัดพาของอนุภาคของดิน โดยเพิ่มความสามารถในการเกาะตัวของดิน (Sail aggregation) และให้น้ำสามารถซึมผ่านดินไปได้โดยง่าย รวมทั้งการสร้างสิ่งกีดขวางการไหลของน้ำ ซึ่งอาจใช้วิธีการปลูกพืช หรือใช้วิธีกลก็ได้

5.4.4 การทำทางระบายน้ำ (waterway) การป้องกันการสูญเสียน้ำ โดยการทำขั้นบันได (terracing) เพียงอย่างเดียว อาจไม่เป็นการเพียงพอเนื่องจากอาจมีน้ำส่วนเกิน ซึ่งจะซึมลงไปในดินไม่หมด น้ำส่วนเกินนี้จะต้องได้รับการระบายอย่างถูกวิธี โดยการทำทางระบายน้ำซึ่งมีหญ้าขึ้นหนาแน่น เพื่อบรรเทาไปสู่พื้นล่างหรือแหล่งเก็บน้ำบริเวณใกล้เคียง

นอกจากหลักการที่สำคัญทั้ง 4 ประการในการอนุรักษ์ดินและน้ำแล้ว มาตรการที่จะนำมาใช้เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิผลในการอนุรักษ์ดินและน้ำ สามารถแบ่งได้เป็น 3 มาตรการใหญ่ๆ คือ

(1) มาตรการทางพืช (Vegetative Measure) เป็นมาตรการที่คำนึงถึงหลักการในลักษณะเป็นตัวสกัดกั้นพลังน้ำฝนและอัตราการชะล้าง ที่มีอิทธิพลต่อการกัดเซาะหน้าดินโดยตรง ซึ่งพืชพันธุ์ในที่นี้ นอกเหนือจากพืชเศรษฐกิจแล้ว ยังมีพืชตระกูลหญ้า ตระกูลถั่ว ไม้พุ่ม หรือไม้ป่าด้วย มาตรการทางพืช มีหลายวิธีดังต่อไปนี้

- (1.1) การปลูกพืชให้เหมาะสมตามชั้นสมรรถนะดิน
- (1.2) การปลูกพืชเป็นแถบตามแนวระดับ
- (1.3) การใช้วัสดุคลุมดิน การปลูกพืชคลุมดิน
- (1.4) การปลูกพืชหมุนเวียน
- (1.5) การปลูกพืชเป็นแถบสลับ
- (1.6) การใช้ระบบการปลูกพืชวิธีต่างๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมานี้ เช่น การปลูกพืชเหลื่อมฤดู

เป็นต้น

(2) มาตรการทางกล (Mechanical Measure)

โดยหลักการนั้น มาตรการทางกลหรือทางวิศวกรรมนั้น เป็นวิธีการที่สำคัญอันหนึ่งในการจัดการที่ดิน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการก่อสร้าง ทั้งถาวรและชั่วคราว เพื่อเป็นตัวขวาง และเบนน้ำไหลบ่าที่ไหลในพื้นที่การเกษตรไปสู่แหล่งกักเก็บ เพื่อลดอัตราการชะล้างพังทลาย สำหรับมาตรการวิธีกลนั้น นอกจาก

จะช่วยป้องกันการชะล้างพังทลายของดินแล้ว ยังสามารถช่วยกักเก็บน้ำและปรับปรุงสมรรถนะการซึมของน้ำได้ด้วย การใช้วิธีนี้มีอยู่หลายวิธี ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

- (2.1) การไถพรวน ตามแนวระดับ (Contouring plough)
- (2.2) คันดิน (Bund on terrace)
- (2.3) ขั้นบันไดดิน (Bench terracing)
- (2.4) คูรับน้ำรอบเขา (Hillside ditch)
- (2.5) ทางระบายน้ำ (Waterway)
- (2.6) ฝายกักเก็บน้ำ (Weir)

มาตรการวิธีกลยังมีอีกมากมาย ขึ้นอยู่กับการนำไปประยุกต์ใช้ในแต่ละท้องถิ่นซึ่งแตกต่างกันไป รวมทั้งงบประมาณด้วย เพราะเป็นวิธีที่ค่อนข้างจะลงทุนสูง

(3) การปรับปรุงบำรุงดิน (Soil improvement) เป็นการเสริมสร้าง หรือบูรณะความอุดมสมบูรณ์ และสมรรถนะทางอุทกวิทยาของดิน กล่าวคือ จะต้องมีการใส่ปุ๋ยช่วย ซึ่งอาจเป็นปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยเคมีในปริมาณที่เหมาะสมรวมทั้งการปลูกพืชตระกูลถั่ว เพื่อเสริมสร้างให้ดินมีอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้นด้วย

ในการกำหนดมาตรการและวิธีการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ควรจะผสมผสานมาตรการต่างๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในแต่ละสภาพพื้นที่ และจะต้องคำนึงไม่แต่เฉพาะปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อการชะล้างพังทลายของดินแต่เพียงอย่างเดียว แต่ต้องคำนึงถึงภาวะทางเศรษฐกิจและสังคมของแต่ละพื้นที่ที่มีผลต่อการใช้ที่ดินด้วย แต่อย่างไรก็ตามจะต้องพยายามยึดหลักการของการอนุรักษ์ดินและน้ำที่ถูกต้องเป็นหลัก ซึ่งในการใช้มาตรการผสมผสานเหล่านี้ จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการเกษตรให้มีผลผลิตเพิ่มขึ้น และที่สำคัญคือสามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ได้เป็นระยะเวลายาวนาน อันจะทำให้สิ่งแวดล้อมสามารถคงอยู่ได้อย่างยั่งยืน

5.5 มาตรการการใช้กฎหมาย

นโยบายในการจัดการทรัพยากรที่ดินของรัฐ ได้นำมาใช้ปฏิบัติเป็นเวลานานในรูปของกฎหมาย และมติคณะรัฐมนตรีตลอดจนการกำหนดนโยบายในแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับต่างๆ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2540 ก)

นอกจากนี้ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ยังได้เสนอแนวนโยบายในการควบคุมการใช้ที่ดินต่างๆ ให้เหมาะสมอีกด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม่ให้มีการใช้ที่ดินผิดประเภทในพื้นที่ที่รัฐได้ลงทุนในด้านวิสาหกิจพื้นฐานไปแล้วจำนวนมาก เช่น ในเขตพื้นที่ชลประทานหรือพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการเกษตรเป็นต้น ซึ่งขณะนี้ได้มีการเร่งรัดจัดทำแผนการใช้ที่ดินระดับจังหวัดให้แล้วเสร็จทั่วประเทศอยู่

สำหรับกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรี สามารถสรุปได้ดังนี้

5.5.1 กฎหมาย

กฎหมายที่เกี่ยวข้องมีจำนวน 7 ฉบับ คือ

- (1) พระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2517
- (2) พระราชบัญญัติจัดที่ดินเพื่อการครองชีพ พ.ศ. 2511
- (3) พระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2518
- (4) พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518
- (5) พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- (6) พระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2528
- (7) พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535

5.5.2 มติคณะรัฐมนตรี

มติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องมีจำนวน 3 ฉบับ คือ

- (1) นโยบายและมาตรการการพัฒนาสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
- (2) นโยบายที่ดิน
- (3) มติคณะรัฐมนตรีเรื่องการลดการเก็งกำไรจากการซื้อขายที่ดิน

ดังนั้นหากมีการนำตัวบทกฎหมายมาใช้อย่างเคร่งครัดแล้ว การใช้ที่ดินของรัฐก็จะถูกต้องและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

5.6 บทบาทและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการฟื้นฟูและป้องกัน

จากที่กล่าวมาแล้วในตอนต้นว่า การใช้ที่ดินที่ไม่ถูกต้องเหมาะสมตามหลักวิชาการ ย่อมก่อให้เกิดปัญหาดินเสื่อมโทรม และส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของเกษตรกร ซึ่งเป็นคนส่วนใหญ่ประมาณ 30 ล้านคน กระจายกันอยู่ทั่วประเทศ การฟื้นฟูและป้องกันการเสื่อมโทรมของดิน โดยเจ้าหน้าที่ของรัฐที่เกี่ยวข้องไม่เพียงพอทั้งในด้านบุคลากร และงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่ประเทศกำลังมีปัญหาทางด้านเศรษฐกิจในขณะนี้ ดังนั้นความจำเป็นที่จะต้องให้เกษตรกรหรือประชาชนในท้องถิ่นให้มีส่วนร่วมในการดูแลรักษาทรัพยากรที่ดิน จึงเป็นแนวทางที่จะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ประเทศชาติ โดยเฉพาะแก่ชุมชนในท้องถิ่นนั้น ๆ ได้เป็นอย่างดี

กรมพัฒนาที่ดิน ได้ริเริ่มการมีส่วนร่วมของเกษตรกรและประชาชนไว้ 2 รูปแบบ คือ

5.6.1 หมู่บ้านพัฒนาที่ดิน

กรมพัฒนาที่ดิน (2536 ข) ได้มีนโยบายในการจัดตั้งหมู่บ้านพัฒนาที่ดิน โดยมีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินในระดับไร่นาให้เหมาะสม เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์จากที่ดินอย่างเหมาะสม และยั่งยืนนาน ลดความเสี่ยง และกระจายรายได้ ตลอดจนลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกร โดยการผสมผสานงานโครงการและกิจกรรมต่างๆ ของการพัฒนาที่ดินและอื่นๆที่เกี่ยวข้องลงในพื้นที่เดียวกัน เพื่อเป็นแกนกลางในการถ่ายทอดเทคโนโลยีและขยายผลไปยังเกษตรกรในพื้นที่ข้างเคียงต่อไป

เป้าหมายในการดำเนินงานหมู่บ้านพัฒนาที่ดิน ตามแผนงานของกรมพัฒนาที่ดิน คือจะมีหมู่บ้านพัฒนาที่ดิน อำเภอละ 1 แห่ง ทั่วประเทศ โดยจะพิจารณาจำนวนหมู่บ้านในแต่ละปีตามงบประมาณที่ได้รับ ทั้งนี้หมู่บ้านพัฒนาที่ดินที่ได้รับการคัดเลือก จะเป็นพื้นที่ที่เป็นตัวแทนของดินและที่ดินที่มีเป็นส่วนใหญ่ของอำเภอนั้นๆ

ในการดำเนินงานในขั้นตอนต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย การสำรวจสภาพพื้นที่ การวางแผน การออกแบบ การดำเนินการ ปฏิบัติตามแผน ตลอดจนการขยายผลและการประเมินผลนั้น กรมพัฒนาที่ดินมีนโยบายให้เกษตรกรในพื้นที่ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่จะลงในพื้นที่เท่าที่จะสามารถทำได้ ดังนั้นแผนซึ่งจะนำไปปฏิบัติในพื้นที่นั้น จะต้องได้ผ่านการปรึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ปรับแก้ จนเป็นที่ยอมรับทั้งของเกษตรกรเอง และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการในพื้นที่ กลยุทธ์แนวนี้คาดว่าจะทำให้แผนสามารถนำไปสู่การปฏิบัติในพื้นที่หมู่บ้านพัฒนาที่ดินได้ และสามารถประสบความสำเร็จได้เป็นอย่างดี

5.6.2 หมอดินอาสา

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์โดย กรมพัฒนาที่ดิน (2540) ได้ให้นโยบายการสร้างอาสาสมัครด้านการพัฒนาที่ดินขึ้นประจำหมู่บ้านต่าง ๆ ภายใต้ชื่อว่า “หมอดินอาสา” โดยกำหนดบทบาทหน้าที่ให้เป็นผู้ประสานงาน และให้คำแนะนำความรู้แก่เกษตรกรในหมู่บ้าน ตลอดจนเป็นทั้งผู้รับและแจ้งข่าวสาร รูปแบบการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องกับระบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินที่กรมพัฒนาที่ดินกำลังดำเนินการอยู่ โดยหมอดินอาสาจะได้รับการฝึกอบรมอย่างเข้มข้นจากกรมพัฒนาที่ดิน ในด้านความรู้ และเทคนิคต่างๆ พร้อมกับวิธีการถ่ายทอดด้วยสื่อที่ง่ายต่อความเข้าใจ ซึ่งคาดว่าหมอดินอาสาจะเป็นบุคคลกลางที่ประสานงานและถ่ายทอดความรู้ด้านการพัฒนาที่ดินให้แก่เกษตรกรดีกว่าเจ้าหน้าที่ของรัฐเพราะมีความคุ้นเคยและใกล้ชิดกับเกษตรกร

สำหรับในการดำเนินการของหมอดินอาสา นั้น มีเป้าหมายให้สามารถครอบคลุมหมู่บ้านทั่วประเทศประมาณ 65,000 หมู่บ้าน ซึ่งเป็นนโยบายที่สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลในการกระจายการพัฒนาและความเจริญไปสู่ภูมิภาค

ปัจจุบัน กรมพัฒนาที่ดินได้ขึ้นทะเบียน บุคคลที่เป็นหมอดินอาสาไว้อย่างเป็นทางการ ทั้งนี้ เพื่อการได้รับสิทธิ์บางอย่างที่เหมาะสมสำหรับการทำงานในพื้นที่ อาทิเช่น การได้รับปัจจัยการผลิต ตลอดจนผลผลิตจากการทำแปลงสาธิตการพัฒนาที่ดินตามที่ได้รับมอบหมาย เป็นต้น

5.7 ผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์

จากปัญหาในการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use Planning) และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในเบื้องต้นนั้น จะเห็นว่าผลกระทบดังกล่าวได้ส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์ (quality of life) โดยทางห่วงโซ่อาหาร ได้แก่ อาหารและน้ำดื่ม และนอกเหนือจากการบริโภคน้ำและอาหารที่ปนเปื้อนด้วยสารพิษตกค้างแล้ว การแพร่กระจายของสารพิษทางอากาศ และระยะเวลาสัมผัสในขณะประกอบกิจกรรมทางการเกษตร ต่างๆเหล่านี้ ล้วนมีสาเหตุมาจากการใช้ประโยชน์ที่ดิน ผิดประเภทและไม่เหมาะสมกับสมรรถนะของดิน ทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์และมีสภาพเสื่อมโทรมลง ผลผลิตต่อไร่ต่ำเกษตรกรจึงต้องหันมาใช้สูตรเคมี และกอรปกับการขาดความรู้ในการใช้สารเคมีของเกษตรกร จึงทำให้เกิดอันตรายทั้งตัวเกษตรกรเองและผู้บริโภคผลผลิต ในที่นี้จะขอยกตัวอย่างโรคและอาการเจ็บป่วยที่เป็นผลพวงมาจากการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังนี้คือ

5.7.1 โรคอิไต-อิไต (Itai-Itai disease)

โรคอิไต-อิไต เกิดจากการบริโภคอาหารและน้ำดื่มที่มีการปนเปื้อนของแคดเมียม มีการพบโรคนี้ครั้งแรกในเมืองโทมาเซของประเทศญี่ปุ่น โดยการบริโภคข้าวจากนาข้าวที่มีการปนเปื้อนของแคดเมียม อาการของโรคจะเริ่มจาก ปวดกระดูก โดยเฉพาะกระดูกต้นขา กระดูกสันหลังและกระดูกซี่โครง บางรายอาจพบว่ามีกระดูกผิดรูป และไตล้มเหลว

5.7.2 โรคเมทฮีโมโกลบิน (Methemoglobinemia)

โรคเมทฮีโมโกลบิน เป็นภาวะโรคของเลือดอันเนื่องมาจากฮีโมโกลบิน (Hb) ถูกเปลี่ยนไปเป็นเมทฮีโมโกลบิน (MetHb) ซึ่งเป็นชนิดของฮีโมโกลบินที่ไม่สามารถนำออกซิเจนได้ สารเคมีที่เป็นตัวการทำให้ Hb เปลี่ยนเป็น MetHb มีอยู่หลายชนิด เช่น ไนเตรต โดยเฉพาะไนเตรต ที่เกิดจากการใช้ปุ๋ยในปริมาณมากในพื้นที่เกษตรกรรมที่มีปัญหาเรื่องศักยภาพของดินเพื่อการเพิ่มผลผลิต นอกจากนี้ยังมีเปอร์คลอเรต อะมิโนฟีนอล อะนิและ ซัลโฟนามิค เป็นตัวการอีกด้วย

5.7.3 สารก่อมะเร็งไนโตรซามีน (Carcinogenic nitrosamine)

การใช้สาร diphenylamine ในปุ๋ยคอกและ tertiary amine ในยาฆ่าศัตรูพืช เป็นบรรพสาร (precursor) ของไนโตรซามีน จากการทดลองในสัตว์พบว่า สารประกอบประเภท N-nitrous compound จัดเป็นสารก่อมะเร็ง เช่น มะเร็งตับ มะเร็งกระเพาะและไต การแพร่กระจายของสารพิษเหล่านี้จะไปจากดินสู่มนุษย์ ซึ่งสาเหตุหนึ่งก็คือปนเปื้อนมากับตะกอนที่ถูกชะล้างพังทลาย (erosion) และน้ำไหลบ่า (runoff) ที่ไหลลงสู่แหล่งน้ำนั่นเอง (ศุภมาส, 2540)

5.7.4 การแพร่กระจายของสารฆ่าศัตรูพืชต่อมนุษย์

เมื่อพิจารณาจากการแพร่กระจายในมนุษย์โดยสำรวจในนมมารดาที่ได้รับตัวอย่างจากพยาบาลศิริราช 192 ตัวอย่าง สามารถตรวจพบได้ดีที่สุดในทุกตัวอย่างและมีค่าสูงเกินค่าปลอดภัย (0.05 ppm) ถึง 84.9% ขณะที่พบคลอรีนในน้ำนมตัวอย่างที่มีค่าสูงเกินค่าปลอดภัย (0.008 PPM) จำนวน 6.2 % (จันทร์ทิพย์, 2528) ซึ่งสารพิษเหล่านี้ย่อมจะต้องแพร่กระจายไปยังทารกเป็นที่แน่นอน

ด้านความเป็นพิษต่อมนุษย์ในประเทศไทยพบว่า ในปี พ.ศ. 2528 พาราควอตเป็นสารที่ก่อให้เกิดการเจ็บป่วยและเสียชีวิตมากเป็นอันดับสองรองจากพาราไทออน โดยสาเหตุส่วนใหญ่มาจากการกินเพื่อฆ่าตัวตาย ส่วนสาเหตุที่ทำให้เจ็บป่วยมาจากการประกอบอาชีพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ควมั่วพิษในสวนยาง ผู้ฉีดพ่นอาจมีพาราควอตตกค้างบริเวณผิวหนังได้ถึง 11 มก./กก. ของน้ำหนักตัวภายในเวลา 1 ชั่วโมงภายหลังการฉีดพ่น และสามารถพบพาราควอตในปัสสาวะหลังการฉีดพ่น 14 วัน ได้ถึง 10.21 มก./ล. การฉีดพ่นที่ปราศจากเครื่องป้องกันจะเป็นอันตรายต่อผิวหนังที่สัมผัส เช่น นิ้วเท้าไหม้ เล็บถูกทำลาย นัยน์ตาเกิดการอักเสบ (กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2533)

5.7.5 การแพร่กระจายของสารฆ่าแมลงต่อมนุษย์

สารในกลุ่มคลอรีนอินทรีย์ได้รับการศึกษาว่าเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ได้มาก สารเหล่านี้แสดงฤทธิ์ก่อมะเร็งในสัตว์ทดลองได้แทบทุกชนิด และมีสารหลายชนิดที่มีหลักฐานพอสมควรที่แสดงได้ว่า อาจทำให้เกิดมะเร็งในมนุษย์ได้ ตัวอย่างของสารพิษเหล่านี้ เช่น กลุ่มคลอโรฟีนอล คีดีที ลินเดน และท็อกซาฟิน อวัยวะที่ถูกทำลายและเกิดโรคมะเร็งได้มากที่สุดได้แก่ตับ และเม็ดเลือดขาว

คีดีทีเป็นสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพสูง ยิ่งเมื่ออุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมต่ำลงฤทธิ์ของคีดีทีจะเพิ่มขึ้น คีดีทีเป็นสารที่ถือได้ว่ามีพิษเฉียบพลันต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เมื่อเข้าสู่ร่างกายคีดีทีจะแสดงฤทธิ์ค่อนข้างช้า อาการแรกของสิ่งมีชีวิตที่มักพบได้แก่ อาการคันทั้งร่างกาย แขน ขา การเคลื่อนไหวไม่ประสานกัน ส่วนอาการพิษเฉียบพลันมีผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง ผู้ป่วยจะแสดงอาการไวต่อสิ่งเร้ามาก กระวนกระวาย เวียนศีรษะ เสียการทรงตัว มีอาการชัก สำหรับอาการพิษเรื้อรังนั้นผู้ป่วยจะแสดงอาการผิดปกติต่อ

ระบบทางเดินอาหาร มีอาการเบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน น้ำหนักลด เหน็ดเหนื่อยและเมื่อยล้าตามร่างกาย การสะสมสารเคมีในปริมาณที่มากดังกล่าวเป็นผลเนื่องมาจาก

- 1) มีการใช้เคมีที่ใส่ลงไปในน้ำโดยตรง โดยการฉีดพ่นเพื่อควบคุมแมลงที่อาศัยในน้ำ
- 2) เคมีที่อาจปนเปื้อนในแหล่งน้ำจากการใช้เครื่องบินฉีดพ่นเพื่อควบคุมแมลงในป่าและในทางเกษตร
- 3) ปริมาณเคมีที่อาจสูงถึง 0.34 ppb ที่ตกมากับฝน
- 4) มีปริมาณเคมีที่ติดมากับน้ำไหลบ่าหน้าดิน เนื่องจากเคมีที่มีสภาพละลายได้ต่ำแต่ถูกดูดซับได้

โดยตะกอนแขวนลอยและอินทรีย์วัตถุ จึงติดไปกับอนุภาคดังกล่าว

เมื่อเคมีที่สะสมอยู่ในแหล่งน้ำ แม้จะโดยปริมาณต่ำ แต่หลังจากเข้าสู่โซ่อาหารแล้ว ปริมาณเคมีที่จะเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนทวีคูณ และในส่วนของโซ่อาหาร โดยทั่วไปแล้วมนุษย์คือผู้มีส่วนบนสุดของโซ่อาหาร และมนุษย์ก็คือผู้ที่ได้รับการสะสมเคมีที่เป็นอันดับสุดท้ายด้วยความเข้มข้นสูงที่สุด

5.7.6 ผลกระทบจากโลหะหนักที่มีต่อมนุษย์

การชะล้างพังทลายของดินและการไหลบ่าของน้ำ นอกจากจะไหลพัดพาสารฆ่าแมลง สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ลงสู่แหล่งน้ำและปนเปื้อนมากับผลผลิตทางการเกษตรแล้ว การปนเปื้อนของโลหะหนักในดินและแหล่งน้ำจัดว่าเป็นปัญหาต่อสุขภาพของมนุษย์ด้วย ตัวอย่างเช่น การจัดสรรให้ที่ดินบางแห่งเป็นแหล่งทิ้งขยะและน้ำเสีย แต่ขาดการจัดการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำที่ถูกต้องเหมาะสม ทำให้ดินที่มีการปนเปื้อนอยู่แล้วมีการไหลบ่าพาสารโลหะหนักที่เป็นพิษไปสู่มนุษย์ได้ โดยสามารถแสดงผลของโลหะหนักต่อมนุษย์และสภาพแวดล้อมได้ดังนี้

ผลของโลหะหนักที่มีต่อมนุษย์และสภาพแวดล้อม

โลหะ	ผลต่อมนุษย์	ผลต่อสภาพแวดล้อม
สารหนู	อาเจียน, พิษต่อตับและไต, มะเร็งของปอด ตับ น้ำเหลือง และผิวหนัง	คงรูปในดิน, เป็นพิษต่อพืชตระกูลถั่ว
แคดเมียม	ปวดหัว, อาเจียน, เจ็บอก, ความดันเลือดสูง, กระดูก酥, โรคหัวใจ, ไตและตับ, สารก่อมะเร็งและกลายพันธุ์	ที่ความเข้มข้นต่ำเป็นพิษต่อปลา
ตะกั่ว	โลหิตจาง, ไตและระบบประสาทส่วนกลาง (CNS) ถูกทำลาย, ระบบย่อยอาหารผิดปกติ	เป็นพิษต่อสัตว์เลี้ยง, นกและปลา
ปรอท	เคืองตา, โรคประสาท, อ่อนเพลีย, ประสาทหลอน, ไต, ตับ และ CNS ถูกทำลาย, ทารกพิการ	การขยายพันธุ์ล้มเหลวและตาย(ในปลา)

5.7.7 โรคไข้ดำ

ได้เกิดเหตุการณ์โรคไข้ดำขึ้นที่อำเภอธนบุรี จังหวัดนครศรีธรรมราช เมื่อบ่อน้ำคืมมีสารหนูปนเปื้อนอยู่ โรคไข้ดำนี้เคยเกิดขึ้นที่ประเทศญี่ปุ่นมาก่อนเมื่อปี พ.ศ. 2498 เรียกว่าโรคจากน้มนงโมรินาจะ เกิดขึ้นจากน้มนงดังกล่าวมีสารหนูปนเปื้อนในปริมาณสูง ทำให้เด็กเสียชีวิตไป 133 คน และมีผู้ป่วยอีกกว่าหมื่นคน อาการของโรคเริ่มจากมีไข้สูง ท้องเดิน ท้องบวมเพราะตับโต มีอาการไอ อาเจียน เบื่ออาหาร และมีจุดดำขึ้นตามตัว เด็กที่รอดชีวิตจะเจริญเติบโตช้า มีโปรตีนในปัสสาวะมากกว่าปกติ สมองบางส่วนถูกพิษ มีการได้ยีนผิดปกติ และมีไอคิวต่ำ (ยวดี, 2531)

แหล่งปนเปื้อนสารหนูและการเคลื่อนย้าย

แหล่งปนเปื้อนที่สำคัญได้แก่ 1) โรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมโลหะ หรือโรงงานเคมีที่ใช้แร่ของกำมะถันและฟอสฟอรัส การเผาไหม้ถ่านหิน 2) สวนผลไม้ที่ใช้สารหนูเป็นยาปราบศัตรูพืชโดยการฉีดพ่น 3) น้ำชลประทานที่ปนเปื้อนสารหนู 4) พื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินและเขตถลุงแร่

สภาพการเคลื่อนที่ได้ของสารหนูจะเป็นปฏิกิริยาผกผันกับระยะเวลาที่ถูกตรึง ปริมาณเหล็กและอะลูมิเนียมในดิน ระดับความเป็นพิษของสารหนูขึ้นกับความเข้มข้นที่ละลายได้โดยที่สารฆ่าวัชพืชโซเดียมอาเซเนตและอาเซนิคไดรอกไซด์เป็นพิษสูงที่สุด แต่ระดับความเป็นพิษต่อพืชของสารหนูจะขึ้นกับชนิดของดิน ในดินเนื้อละเอียดพืชจะลดการเจริญเติบโตเมื่อมีสารหนูในระดับ 1,000 ppm ส่วนในดินนาจะต้องไม่เกิน 15 ppm

สารหนูและปรอทเป็นธาตุที่นิยมใช้ทำเป็นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การปนเปื้อนสภาพแวดล้อมส่วนใหญ่ก็เนื่องมาจากการใช้สารดังกล่าว โดยทั่วไปสารหนูจะปนอยู่ในดินน้อยมาก เช่น อาจมีอยู่ประมาณ 5-10 ppm เท่านั้น การใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่มีสารหนูอยู่นั้น จะปนเปื้อนอยู่ในพืชและดินได้นาน โดยเฉพาะในสวนไม้ผล ไร่ยาสูบและไร่ฝ้าย ซึ่งมีการใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่เข้าสารหนูเป็นจำนวนมาก จึงอาจพบเห็นอาการเป็นพิษของพืชจากสารหนูได้ แต่เนื่องจากในยาสูบมีความทนทานต่อปริมาณสารหนูได้สูง จึงอาจทำให้มีสารหนูปนเปื้อนอยู่ในใบยาโดยไม่แสดงอาการเพื่อนำมาบริโภคจึงอาจทำให้เป็นมะเร็งปอดได้

4.7.8 โรคระบาด

การบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนที่ต้องทำให้เกิดการทำลายป่าไม้ การชะล้างพังทลายของดินหรือการกีดขวางทางระบายน้ำตามธรรมชาติ ล้วนเป็นสาเหตุของอุทกภัยและเมื่อเกิดอุทกภัยแล้ว ผลที่ตามมาคือทำให้เกิดน้ำท่วมขัง กลายเป็นแหล่งระบาดของโรคต่าง ๆ เช่น โรค Leptospirosis ที่เกิดจากการติดเชื้อ พวก Leptospira ซึ่งเป็นโรคที่ติดต่อได้จากปัสสาวะหนูที่ปนอยู่ในน้ำท่วมขัง ชาวบ้านทั่วไปเรียกโรคนี้ว่า หนู ดังเช่น

เหตุการณ์น้ำท่วมขังในภาคอีสาน ทำให้เกิดโรคระบาดในกลุ่มชาวนาและเกษตรกร เมื่อวันที่ 6 มกราคม 2540. (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม 2540)

6. บทสรุป

จากที่ได้กล่าวมาแล้ว พบว่า สถานการณ์และแนวโน้มการใช้ประโยชน์ที่ดิน สามารถส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้ ไม่ว่าจะเป็นลักษณะการถือครองที่ดิน รูปแบบการทำเกษตรกรรม การแบ่งเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน ล้วนส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพของมนุษย์ทั้งสิ้น ในส่วนของการแก้ไขปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทางกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งมีหน้าที่โดยตรงในการวางแผนการใช้ที่ดินและการจัดการด้านอนุรักษ์ทรัพยากรดินและน้ำ ได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน โดยได้มีการส่งเสริมให้มีการศึกษาค้นคว้าวิจัยและทดสอบรูปแบบการพัฒนาที่ดินเพื่อแก้ไขปัญหาและให้เป็นไปตามนโยบายในการจัดการทรัพยากรที่ดินของรัฐบาลมาโดยตลอด โดยคำนึงถึงความเหมาะสมและปัจจัยพื้นฐานในแต่ละท้องที่เป็นประเด็นสำคัญ อย่างไรก็ตาม การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพสูงสุดนั้น ยังคงจำเป็นต้องมีการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบและวิธีการอยู่เสมอ ทั้งนี้เพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเศรษฐกิจและสังคม ในอดีตการจัดการและวางนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมนั้น ไม่ให้ความสำคัญทางสุขภาพของมนุษย์เท่าที่ควร จนกระทั่งมีโรคมามากมายที่เกิดขึ้นโดยไม่ทราบสาเหตุ เช่น โรคมะเร็ง โรคภูมิคุ้มกันบกพร่องบางประเภท สิ่งเหล่านี้ ล้วนมีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นวัฏจักร ถึงแม้ในปัจจุบันกระแสแรงกดดันด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพจะมีมากขึ้นก็ตาม แต่การมองปัญหาสุขภาพแบบองค์รวม (Holistic) คงจะต้องมีการพัฒนาต่อไป การใช้มาตรฐานทางสุขภาพของมนุษย์เข้าไปมีบทบาทในการกำหนดนโยบายและแผนในการจัดการสิ่งแวดล้อม น่าจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการดูแลสุขภาพที่ดีในทศวรรษหน้า

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2534. รายงานการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจ. เอกสารวิชาการเล่มที่ 194 กันยายน 2534. กองสำรวจและจำแนกดิน, กรุงเทพฯ.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2536 ก. แผนการใช้ที่ดินประเทศไทย. กองวางแผนการใช้ที่ดิน, กรุงเทพฯ.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2536 ข. เอกสารวิชาการเรื่องการจัดทำหมู่บ้านพัฒนาที่ดิน. กองแผนที่ และการพิมพ์, กรุงเทพฯ.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2539. แผนพัฒนาทรัพยากรที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8. ฝ่ายการพิมพ์ กองแผนที่และการพิมพ์, กรุงเทพฯ.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2540 ก. การคุ้มครองพื้นที่เกษตรกรรม. กรุงเทพฯ.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2540 ข. คู่มือหมอดินอาสา. กรุงเทพฯ.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2541. รายงานประจำปี 2541. กรุงเทพฯ.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2542 ก. การใช้ที่ดินของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2541. กลุ่มวิเคราะห์การใช้ที่ดิน, กองวางแผนการใช้ที่ดิน, กรมพัฒนาที่ดิน. (เอกสาร โรเนียว)
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2542 ข. คู่มือการดำเนินงานกรมพัฒนาที่ดินประจำปีงบประมาณ 2542. ฝ่ายการพิมพ์ กองแผนงาน, กรุงเทพฯ.
- กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2533. พาราควอต. น. 1-15 ใน การประชุมวิชาการประจำปี 2533 สมาคมพิษวิทยาแห่งประเทศไทย เรื่องสารเคมีที่ใช้ในการเกษตร : การป้องกันและการรักษา. คณะแพทยศาสตร์, โรงพยาบาลรามาธิบดี, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จันทร์ทิพย์ ชำรงศรีสกุล. 2528. ศึกษาการสะสมของสารมีพิษทางการเกษตรในน้ำนมมารดา. งานวิจัยวัตถุมีพิษในผลิตภัณฑ์การเกษตรและสิ่งแวดล้อม, กองวัตถุมีพิษ, กรมวิชาการเกษตร.
- นวลศรี ทายพัชร. 2533. รายงานวิชาการ ปัญหาสารพิษทางการเกษตรในประเทศไทย. กรุงเทพฯ.
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2535. ปรุพีวิทยาเบื้องต้น. โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, กรุงเทพฯ.
- ยุวดี เชี่ยววัฒนา. 2531. บทเรียนจากญี่ปุ่น : จากโรคระบาดถึงไข้ดำ. มติชนสุดสัปดาห์ 8(389) : 39-40. กรุงเทพฯ.
- ศุภมาส พนิชศักดิ์พัฒนา. 2540. ภาวะมลพิษของดินจากการใช้สารเคมี. สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สมเจตน์ จันทวัฒน์. 2522. การอนุรักษ์ดินและน้ำ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สมเจตน์ จันทวัฒน์. 2539. ทรัพยากรดินและน้ำ: การอนุรักษ์และการจัดการ. โรงพิมพ์มิตรสยาม, กรุงเทพฯ.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2542. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2540/1 เอกสาร

สถิติการเกษตร 31/2542. กรุงเทพฯ.

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2540. รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

ภาคผนวก ก การใช้ประโยชน์ที่ดินในประเทศไทย

การใช้ประโยชน์ที่ดินภาคตะวันออก ปี พ.ศ. 2541 *

สัญลักษณ์	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
U	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	444,005	2.066
	พื้นที่เกษตรกรรม	14,715,470	68.482
A 1	นาข้าว	3,834,489	17.845
A 2	พืชไร่	6,137,824	28.564
A 3	ไม้ยืนต้น	2,315,395	10.775
A 4	ไม้ผล	1,830,997	8.521
A 5	พืชสวน	10,920	0.051
A 7	ทุ่งหญ้าและโรงเรือนเลี้ยงสัตว์	2,598	0.012
A 8	พืชน้ำ	3,741	0.017
A 9	สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	597,506	2.697
	พื้นที่ป่าไม้	5,025,761	23.389
F 1	ป่าไม้ผลัดใบ	4,781,544	22.252
F 106	ป่าชายเลน	82,879	0.386
F 2	ป่าผลัดใบ	68,441	0.319
F 3	สวนป่า	92,897	0.432
W	พื้นที่น้ำ	147,687	0.687
	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	1,154,889	5.376
M 1	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	976,579	4.545
M 2	พื้นที่ลุ่ม	71,672	0.334
M 3	เหมืองแร่ บ่อขุด	94,680	0.441
M 4	นาเกลือ หาดทราย	11,958	0.056
เนื้อที่รวม		21,487,812	100.00

* กรมพัฒนาที่ดิน (2542 ก)

การใช้ประโยชน์ที่ดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี พ.ศ. 2541 *

สัญลักษณ์	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
U	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	1,306,383	1.238
	พื้นที่เกษตรกรรม	60,999,021	57.801
A 1	นาข้าว	37,184,585	35.235
A 2	พืชไร่	22,271,434	21.104
A 3	ไม้ยืนต้น	1,018,320	0.965
A 4	ไม้ผล	512,322	0.485
A 5	พืชสวน	5,043	0.005
A 7	ทุ่งหญ้าและโรงเรือนเลี้ยงสัตว์	7,317	0.007
	พื้นที่ป่าไม้	20,913,889	19.817
F 1	ป่าไม้ผลัดใบ	5,420,908	5.137
F 2	ป่าผลัดใบ	15,488,659	14.676
F 3	สวนป่า	4,322	0.004
W	พื้นที่น้ำ	1,363,823	1.292
	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	20,950,847	19.852
M 1	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	20,124,514	19.069
M 2	พื้นที่ลุ่ม	707,290	0.670
M 3	เหมืองแร่ บ่อขุด	89,922	0.850
M 4	นาเกลือ หาดทราย	29,121	0.028
เนื้อที่รวม		105,533,963	100.00

การใช้ประโยชน์ที่ดินภาคเหนือ ปี พ.ศ. 2541 *

สัญลักษณ์	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
U	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	983,818	0.928
	พื้นที่เกษตรกรรม	44,070,308	41.565
A 1	นาข้าว	20,574,829	19.405
A 2	พืชไร่	13,256,004	12.502
A 3	ไม้ยืนต้น	41,480	0.039
A 4	ไม้ผล	1,442,786	1.361
A 6	ไร่หมุนเวียน	8,755,209	8.257
	พื้นที่ป่าไม้	53,272,000	50.243
F 1	ป่าไม้ผลัดใบ	25,051,997	23.628
F 2	ป่าผลัดใบ	28,043,400	26.449
F 3	สวนป่า	176,603	0.167
W	พื้นที่น้ำ	586,244	0.553
	พื้นที่เขตลัด	7,115,309	6.711
M 2	พื้นที่ลุ่ม	6,867,537	6.477
M 3	เหมืองแร่ บ่อขุด	167,698	0.158
M 4	นาเกลือ หาดทราย	80,074	0.076
เนื้อที่รวม		106,027,679	100.00

การใช้ประโยชน์ที่ดินภาคกลาง ปี พ.ศ. 2541 *

สัญลักษณ์	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
U	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	1,755,943	4.041
	พื้นที่เกษตรกรรม	24,684,060	56.810
A 1	นาข้าว	12,778,112	29.408
A 2	พืชไร่	8,968,893	20.642
A 3	ไม้ยืนต้น	50,373	0.116
A 4	ไม้ผล	2,273,100	5.231
A 5	พืชสวน	56,568	0.130
A 6	ไร่มวนเวียน	90,643	0.209
A 7	ทุ่งหญ้าและโรงเรือนเลี้ยงสัตว์	44,224	0.102
A 9	สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	422,147	0.972
	พื้นที่ป่าไม้	14,336,375	32.995
F 1	ป่าไม้ผลัดใบ	7,400,280	17.032
F 106	ป่าชายเลน	16,951	0.039
F 2	ป่าผลัดใบ	6,752,780	15.541
F 3	สวนป่า	166,364	0.383
W	พื้นที่น้ำ	561,139	1.291
	พื้นที่เปิดเตลิด	2,112,923	4.863
M 1	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	1,713,363	3.943
M 2	พื้นที่ลุ่ม	277,988	0.640
M 3	เหมืองแร่ บ่อขุด	42,226	0.097
M 4	นาเกลือ หาดทราย	79,346	0.183
เนื้อที่รวม		43,450,440	100.00

การใช้ประโยชน์ที่ดินภาคใต้ ปี พ.ศ. 2541 *

สัญลักษณ์	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
U	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	202,414	0.458
	พื้นที่เกษตรกรรม	30,314,408	68.589
A 1	นาข้าว	5,586,766	12.641
A 3	ไม้ยืนต้น	22,282,368	50.416
A 4	ไม้ผล	2,052,580	4.644
A 9	สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	392,694	0.889
	พื้นที่ป่าไม้	11,931,307	26.996
F 1	ป่าไม้ผลัดใบ	10,609,829	24.006
F 105	ป่าพรุ	273,766	0.619
F 106	ป่าชายเลน	963,903	2.181
F 3	สวนป่า	83,809	0.190
W	พื้นที่น้ำ	843,597	1.909
	พื้นที่เปิดเตล็ด	905,264	2.048
M 1	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	234,878	0.531
M 2	พื้นที่ลุ่ม	556,981	1.260
M 3	เหมืองแร่ บ่อขุด	77,741	0.176
M 4	นาเกลือ หาดทราย	35,664	0.081
เนื้อที่รวม		44,196,990	100.00