

The background of the cover is a composite image. The top half shows a view of Earth from space, with the blue atmosphere and white clouds. The bottom half shows a volcanic eruption with bright orange and red lava flows and a plume of white smoke. A bright yellow lightning bolt strikes the ground in the center. The title 'HAZARD DISASTER' is written in large, white, serif capital letters across the middle. Below it, the subtitle 'IN THE MODERN WORLD' is written in smaller, red, sans-serif capital letters. At the bottom, there is a red and white banner with Thai text.

# HAZARD DISASTER

IN THE MODERN WORLD

พิบัติภัย - ภัยพิบัติ ในโลกสมัยใหม่



	หน้า
คำนิยม	I
คำนำ	II
สารบัญ	III
สารบัญตาราง	VIII
สารบัญภาพ	IX
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างปรากฏการณ์ธรรมชาติและมนุษย์	1
1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติ	2
1.3 นิยามความหมาย	4
1.4 การจำแนกประเภทของพิบัติภัย	5
1.5 ผลกระทบจากภัยธรรมชาติ	9
1.5.1 ความเร็วในการเกิดภัย	10
1.5.2 ผลกระทบของประเทศในแถบเอเชีย	16
1.5.3 ผลกระทบต่อการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์	18
1.5.4 เกณฑ์ในการพิจารณาระดับอันตราย	19
1.6 เอกสารอ้างอิง	21
<b>บทที่ 2 พบัติภัยและภัยพิบัติธรรมชาติที่เกิดจากแผ่นเปลือกโลก</b>	<b>23</b>
2.1 แผ่นดินไหว (Earthquake)	23
2.1.1 ทฤษฎีการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก	24
2.1.2 ความรุนแรงของแผ่นดินไหว (Intensity)	30
2.1.3 คลื่นแผ่นดินไหว	34
2.1.4 วิธีการคำนวณศูนย์กลางแผ่นดินไหว	35
2.1.5 เหตุการณ์แผ่นดินไหวที่มีความรุนแรงระดับโลก	37
2.1.6 แผ่นดินไหวในประเทศไทย	38
2.2 คลื่นสึนามิ (Tsunami)	44
2.2.1 ปัจจัยที่ทำให้เกิดความสูงของคลื่น	45
2.2.2 สาเหตุและสัญญาณการเกิดคลื่นสึนามิ	45

	หน้า
2.2.3 ประเทศไทยกับสึนามิ	47
2.3 ภูเขาไฟระเบิด (Volcano eruption)	48
2.3.1 การแบ่งประเภทภูเขาไฟจากรูปร่าง	48
2.3.2 แบ่งตามลักษณะการระเบิด (Eruptions)	49
2.3.3 แบ่งตามความรุนแรงของการระเบิด (Levels)	50
2.3.4 แบ่งตามลักษณะประวัติการระเบิด (Histories)	50
2.3.5 เศษหินที่เกิดจากการระเบิดของภูเขาไฟ (Pyroclastic debris)	51
2.3.6 ประเภทลาวา	53
2.3.7 Supervolcanos	54
2.4 เอกสารอ้างอิง	56
<b>บทที่ 3 พบัติภัยและภัยพิบัติธรรมชาติที่เกิดจากภูมิสัณฐาน</b>	<b>59</b>
3.1 อุทกภัย (Flood)	59
3.1.1 ประเภทของอุทกภัยและปัจจัยการเกิดอุทกภัย	60
3.1.2 อุทกภัยในประเทศไทย	61
3.1.3 ค่าปริมาณน้ำฝนและอุทกภัย	63
3.1.4 การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิประเทศที่เกิดจากอุทกภัย	64
3.2 ดินถล่ม (Landslide)	66
3.2.1 ชนิดของดินถล่ม	66
3.2.2 กระบวนการและปัจจัยการเกิดดินถล่ม	67
3.2.3 ลักษณะพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มและสัญญาณการเกิดดินถล่ม	68
3.2.4 ดินถล่มในประเทศไทย	68
3.2.5 การเกิดดินถล่มในต่างประเทศ	71
3.3 หิมะถล่ม (Avalanches)	74
3.4 หลุมยุบ (Sinkhole)	74
3.4.1 ปัจจัยการเกิดหลุมยุบ	74
3.4.2 ตัวอย่างหลุมยุบที่ก่อให้เกิดภัยพิบัติ และหลุมยุบในประเทศไทย	75

	หน้า
3.4.3 ข้อสังเกตก่อนการเกิดหลุมยุบ และข้อปฏิบัติเมื่อเกิดหลุมยุบ	76
3.5 เอกสารอ้างอิง	77
<b>บทที่ 4 ภัยพิบัติธรรมชาติที่เกิดจากบรรยากาศ</b>	<b>79</b>
4.1 วาทภัย (Storm)	79
4.1.1 พายุหมุนเขตร้อน	80
4.1.2 พายุฟ้าคะนอง	84
4.2 ภัยแล้ง (Drought)	86
4.2.1 ภัยแล้งในประเทศไทย	86
4.2.2 สาเหตุและหลักเกณฑ์การพิจารณาภัยแล้ง	89
4.3 คลื่นความร้อน (Heat wave)	90
4.4 หมอกควัน (Smoke)	91
4.4.1 ปัญหาหมอกควันประเทศไทย	91
4.5 ทอร์นาโด (Tornado)	97
4.6 พายุหิมะ (Blizzards/Snowstorms)	98
4.7 เอกสารอ้างอิง	100
<b>บทที่ 5 ภัยพิบัติธรรมชาติที่เกิดจากระบบนิเวศ</b>	<b>103</b>
5.1 ไฟป่า (Wildfire)	103
5.1.1 องค์ประกอบและประเภทของไฟป่า	104
5.1.2 เหตุการณ์ไฟป่าทั่วโลก	106
5.1.3 อิทธิพลไฟป่า	107
5.1.4 การดับและการป้องกันไฟป่า	109
5.2 การกัดเซาะชายฝั่ง (Coastal erosion)	110
5.2.1 สาเหตุการกัดเซาะชายฝั่ง	110
5.2.2 ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในประเทศไทย	110
5.3 เอกสารอ้างอิง	111
<b>บทที่ 6 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภัยพิบัติมนุษย์และเทคโนโลยี</b>	<b>113</b>
6.1 ภัยจากวัตถุระเบิด	113

	หน้า
6.2 ภัยก่อการร้าย	114
6.3 ภัยจากสารกัมมันตรังสีและสารเคมี	116
6.4 ภัยจากรถจักรยานยนต์ รถยนต์ และเรือ	117
6.4.1 ภัยจากรถจักรยานยนต์	117
6.4.2 ภัยจากรถยนต์	119
6.4.3 การขับซี้	121
6.4.4 วิธีการสตาร์ทรถเมื่อแบตเตอรี่ไม่มีกระแสไฟฟ้า	122
6.4.5 กฎหมายขับซี้ที่ควรรู้	123
6.4.6 ภัยทางเรือ	124
6.5 อัคคีภัย	126
6.6 ภัยพิบัติประเภทอื่นๆ	127
6.7 เอกสารอ้างอิง	129
<b>บทที่ 7 วัฏจักรภัยพิบัติ</b>	<b>131</b>
7.1 การป้องกันและบรรเทาภัยพิบัติ	132
7.1.1 การดำเนินการป้องกันและบรรเทาภัยพิบัติทางกายภาพ	132
7.1.2 การดำเนินการทางนโยบาย	137
7.1.3 กรณีศึกษา	138
7.1.4 ปัญหาและอุปสรรคในการป้องกันและบรรเทาภัยพิบัติ	144
7.2 การเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือกับภัยพิบัติ	144
7.2.1 กระบวนการเตรียมความพร้อม	145
7.3 สิ่งที่ต้องทำเมื่อเกิดภัยพิบัติและการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัย	147
7.3.1 สิ่งที่ต้องปฏิบัติขณะเกิดภัยพิบัติ	147
7.3.2 กระบวนการจัดการภาวะฉุกเฉินสำหรับหน่วยงานราชการ	151
7.4 การฟื้นฟู	158
7.4.1 ประเภท ขั้นตอนและการพิจารณาดำเนินการฟื้นฟู	159
7.4.2 การฟื้นฟูสภาพจิตใจและปัญหาในการฟื้นฟู	159
7.5 เอกสารอ้างอิง	160

	หน้า
<b>บทที่ 8 การใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการภัยพิบัติ</b>	163
8.1 ภูมิสารสนเทศ (Geoinformatics)	163
8.1.1 การรับรู้ระยะไกล	163
8.1.2 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	167
8.1.3 ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก	167
8.1.4 อากาศยานไร้คนขับ	168
8.2 แบบจำลองสำหรับการพยากรณ์น้ำท่วม	170
8.2.1 แบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Network Model)	171
8.2.2 การออกแบบแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม	173
8.3 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสำหรับภัยพิบัติ	175
8.3.1 แผ่นดินไหว	175
8.3.2 สึนามิ	175
8.3.3 อุทกภัย	176
8.3.4 ดินถล่ม	179
8.3.5 ดินทรุด	180
8.3.6 ภัยแล้ง	180
8.3.7 ไฟป่า และหมอกควัน	181
8.3.8 กัดเซาะชายฝั่ง	182
8.3.9 ประเมินความเสียหายจากเหตุการณ์โกดังเก็บดอกไม้ไฟระเบิด	182
8.3.10 ประเมินความเสี่ยงภัยพิบัติธรรมชาติ	183
8.4 เอกสารอ้างอิง	183
ภาคผนวก	189
ดัชนี	192