

สารบัญ

บทที่ 1 พลังงานและมนุษยชาติ	1
1.1 พลังงานคืออะไร?	2
1.1.1 ประเภทของพลังงาน	3
1.2 ความต้องการใช้พลังงาน	6
1.3 การแก้ไขปัญหาการใช้พลังงาน	16
1.4 พลังงานทางเลือก	18
1.4.1 พลังงานแสงอาทิตย์	18
1.4.2 พลังงานน้ำ	20
1.4.3 พลังงานลม	22
1.4.4 พลังงานความร้อนใต้พิภพ	24
1.4.5 พลังงานมวลชีวภาพ	25
บทที่ 2 พลังงานนิวเคลียร์	28
2.1 จุดกำเนิดของพลังงานนิวเคลียร์	29
2.2 รังสีนิวเคลียร์	33
2.2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับรังสี	33
2.2.2 ประเภทของรังสี	34
2.2.3 ประเภทของรังสีนิวเคลียร์	38
2.2.4 การสลายตัวของธาตุกัมมันตรังสี	53
2.2.5 หน่วยการวัดรังสี	56
บทที่ 3 โรงไฟฟ้านิวเคลียร์	64
3.1 ปฏิกริยาฟิชชัน	65
3.2 ปฏิกรณ์นิวเคลียร์	68

3.3	หลักการทํางานของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์.....	71
3.4	เศรษฐศาสตร์โรงไฟฟ้านิวเคลียร์	79
3.4.1	ต้นทุนในการผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์	82
3.4.2	ข้อดีข้อเสียของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์.....	84
3.5	ความปลอดภัยและเหตุขัดข้องของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์.....	87

บทที่ 4 รังสีกับชีวิต **94**

4.1	แหล่งกำเนิดรังสี	95
4.1.1	แหล่งกำเนิดรังสีในธรรมชาติ	95
4.1.2	แหล่งกำเนิดรังสีที่มนุษย์สร้างขึ้น.....	103
4.2	ปริมาณรังสีในธรรมชาติ	107
4.2.1	ปริมาณรังสีในหินและดิน.....	109
4.2.2	ปริมาณรังสีในทะเล	111
4.2.3	ปริมาณรังสีในที่อยู่อาศัย.....	112
4.2.4	ปริมาณรังสีในร่างกายมนุษย์	113
4.2.5	ปริมาณรังสีจากรังสีคอสมิก.....	114
4.3	ผลของรังสีต่อมนุษย์	121
4.3.1	การรับรังสีของมนุษย์	121
4.3.2	ผลของรังสีในระดับเซลล์	126
4.3.3	ผลของรังสีต่อร่างกาย	129
4.4	การป้องกันอันตรายจากรังสี.....	137
4.4.1	หลักการป้องกันอันตรายจากรังสี	138
4.4.2	การปฏิบัติเพื่อการป้องกันรังสี	142

บทที่ 5 นิวเคลียร์เทคโนโลยีในปัจจุบัน **147**

5.1	นิวเคลียร์เทคโนโลยีในการเกษตร	148
5.1.1	การฉายรังสีอาหาร	148

5.1.2	การปรับปรุงพันธุ์พืชโดยรังสี	160
5.1.3	การควบคุมและการกำจัดแมลงโดยรังสี	168
5.1.4	การศึกษาด้านดิน ปุ๋ย และพืช	171
5.2	นิวเคลียร์เทคโนโลยีในการแพทย์	176
5.2.1	การใช้รังสีเพื่อการตรวจและวินิจฉัยโรค	176
5.2.2	การใช้รังสีเพื่อการรักษา	182
5.3	นิวเคลียร์เทคโนโลยีในด้านอุตสาหกรรม	185
5.3.1	การถ่ายภาพโดยรังสี	185
5.3.2	มาตรวัดเชิงนิวเคลียร์	189
5.3.3	การตรวจสอบและติดตามกระบวนการต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมด้วยเทคนิคการตามรอย	193
	เอกสารอ้างอิง	199
	หนังสืออ่านประกอบ	204
	ดัชนี	205

ช่อ

๒๐๐๗.๕๓

พิมพ์ครั้งที่ 1
กุมภาพันธ์ 2547
จำนวน 1,500 เล่ม
สงวนลิขสิทธิ์

เลขหมู่ 539.7
16 17
2547
เลขทะเบียน 14750
วันที่ 3/ต.ค./2553

ข้อมูลทางบรรณานุกรม

นวลฉวี รุ่งธนเกียรติ.

ผลงานนิเวศลิษฐ์เพื่อมนุษยชาติ / นวลฉวี รุ่งธนเกียรติ. -- กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547.

215 หน้า.

1. ผลงานนิเวศลิษฐ์. 2. โรงไฟฟ้านิเวศลิษฐ์.

TK9145 .น17.

ISBN 974-537-436-9

BSTI DEPT. OF SCIENCE SERVICE
สำนักเกษตรและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์บริการ



1110012522

จัดพิมพ์โดย :

สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

50 ถนนพหลโยธิน จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร./โทรสาร 0-2940-5501-2, 0-2942-8056

<http://kup.ku.ac.th>

e-mail : kup@ku.ac.th

จัดจำหน่ายโดย :

ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตู้ ปณ. 1088 ปณฝ.เกษตรศาสตร์

ถนนพหลโยธิน กรุงเทพฯ 10903

โทร. 0-2579-9596, 0-2942-8063-5

โทรสาร 0-2579-9597, 0-2942-8067