สารบัญ

สารจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ..... (7)
สารจากปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ..... (9)
สารจากผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ..... (11)
บทนำ ..... (13)

บทที่ 1

สาขาเกษตร 1
ปิติพงศ์ พึ่งบุญ ณ อยุธยา และคณะ
1.1 บทนำ 1
1.1.1 การพัฒนาการเกษตรโดยทั่วไปของประเทศไทย 2
1.1.2 การพัฒนาการเกษตรตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 5
1.2 สถานภาพปัจจุบัน 8
1.3 เป้าหมายในอนาคต 12
1.4 ความต้องการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาสาขาเกษตร 14
1.4.1 การวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตร 14
1.4.2 โครงสร้างพื้นฐานด้านการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร 16
1.4.3 ระบบบริหารและระบบการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร 19
1.4.4 การถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการเกษตร 19
1.4.5 การพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 20
1.4.6 การใช้สารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านการเกษตร 26
1.4.7 เศรษฐกิจพึ่งตนเองและแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ 27
1.5 บทสรุป 29
1.6 สรุปประเด็นสำคัญ สภาพปัญหาปัจจุบัน มาตรการในการดำเนินการในอนาคต 31
เอกสารอ้างอิง 34

บทที่ 2

สาขาอุตสาหกรรม 35

เขมทัต สุคนธสิงห์

2.1 บทนำ 35

2.2 สถานภาพปัจจุบัน 36

2.2.1 อุตสาหกรรมผลิตหลัก 5 หมวด 36

2.2.2 อุตสาหกรรมผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ 38

2.2.3 อุตสาหกรรมผลิตเครื่องอุปโภคบริโภค 40

2.2.4 อุตสาหกรรมสนับสนุน 43

2.2.5 อุตสาหกรรมสินค้าและวัสดุก่อสร้าง 46

2.2.6 อุตสาหกรรมผลิตวัตถุดิบ 48

2.3 การพัฒนาอุตสาหกรรมของไทย 49

2.3.1 ปัจจัยหลักในการผลิต 50

2.3.2 คุณภาพของผลผลิต 52

2.3.3 ความต้องการของผู้ประกอบการอุตสาหกรรม 54

2.3.4 แนวทางการเลือกอุตสาหกรรมเด่น 57

2.3.5 การประเมินอุตสาหกรรมเด่น 58

2.3.6 แนวทางการเลือกอุตสาหกรรมหลัก 60

2.3.7 การประเมินอุตสาหกรรมหลัก 62

2.4 วิสัยทัศน์และกลยุทธ์ 64

2.4.1 การพิจารณากำหนดวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ 64

2.4.2 ความสัมพันธ์ของปัจจัยการผลิตกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 64

2.4.3 ความสัมพันธ์ของผลผลิตกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 70

2.4.4 กลยุทธ์หลัก 76

2.4.5 กลยุทธ์หลักกับอุตสาหกรรมเด่น 79

2.4.6 มาตรการที่เกี่ยวข้อง 80

บทที่ 3

สาขาการบริการและการพาณิชย์ 83

โอฬาร ไชยประวัติ และคณะ

3.1 บทนำ 83

3.1.1 แนวความคิดในการศึกษา 83

3.1.2 ภาพรวมทางเศรษฐกิจด้านการบริการและการพาณิชย์ 85

3.2 สถานภาพปัจจุบัน 94
3.2.1 การค้าปลีกค้าส่ง 94
3.2.2 อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว 100
3.2.3 การขนส่ง 106
3.2.4 การบริการทางการเงิน (Financial Service) 110
3.3 เป้าหมายในอนาคตของสาขาการบริการและการพาณิชย์ 113
3.3.1 การค้าปลีกค้าส่ง 113
3.3.2 อุตสาหกรรมท่องเที่ยว 114
3.3.3 การขนส่ง 115
3.3.4 การบริการทางการเงิน 120
3.4 ความต้องการในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา 124
3.4.1 การค้าปลีกค้าส่ง 124
3.4.2 อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว 130
3.4.3 การขนส่ง 134
3.4.4 การบริการทางการเงิน 136
3.4.5 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับนโยบายและกลยุทธ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภาคบริการทางการเงิน 138

บทที่ 4

สาขาการศึกษา วัฒนธรรม สุขอนามัยและสวัสดิการ 141

พรชัย มาตังคสมบัติ

4.1 บทนำ 141
4.1.1 อนาคตที่พึงปรารถนา (พ.ศ. 2563) 142
4.1.2 มาตรการและยุทธศาสตร์ 144
4.2 สถานภาพปัจจุบันและแนวโน้มอนาคต 146
4.2.1 การศึกษา 146
4.2.2 วัฒนธรรม 149
4.2.3 สุขอนามัย 149
4.2.4 สวัสดิการสังคม 152
4.3 เป้าหมายการพัฒนา 152
4.3.1 การศึกษา 152
4.3.2 สุขอนามัย 154
4.4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย 156
4.4.1 ยุทธศาสตร์เพื่อพัฒนาการศึกษา 156
4.4.2 ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาสุขอนามัย 159

4.5 บทสรุป 161
4.5.1 การศึกษา 161
4.5.2 วัฒนธรรม 163
4.5.3 สุขอนามัย 164
4.5.4 สวัสดิการสังคม 165
เอกสารอ้างอิง 166

บทที่ 5
สาขาสิ่งแวดล้อม 167
มนตรี จุฬาวัฒนทล
5.1 บทนำ 167
5.1.1 การมองอนาคต 168
5.1.2 โอกาสของไทยในอนาคต 173
5.1.3 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับอนาคตของไทย 175
5.1.4 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับสิ่งแวดล้อม 175
5.1.5 การปรับกระบวนทัศน์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 176
5.2 สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทยในรอบทศวรรษที่ผ่านมา 177
5.2.1 สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย : พื้นที่ลุ่มน้ำ 179
5.2.2 สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย : ทรัพยากรแร่และพลังงาน 183
5.2.3 สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย : พื้นที่ชายฝั่งทะเลและมหาสมุทร 186
5.2.4 สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย : ภาวะมลพิษ 189
5.2.5 สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย : สิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชน 193
5.2.6 สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย : สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม 195
5.3 เป้าหมายและแนวทางดำเนินการ 197
5.3.1 นโยบายเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม 198
5.3.2 แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2542-2549 200
5.3.3 แผนปฏิบัติการ 5 ปี (2540-2544) ของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ 201
5.3.4 แผนหลักด้านการป้องกันมลพิษของประเทศ 204
5.3.5 แนวทางพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม 206
5.4 ความต้องการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม 208
5.4.1 การพัฒนาที่ยั่งยืนกับสิ่งแวดล้อม 208
5.4.2 ความจำเป็นต้องพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม 213
5.4.3 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม 214
5.5 บทสรุป 216
เอกสารอ้างอิง 218
ภาคผนวก 219

บทที่ 6

สาขาพลังงาน 225

ปรีดา วิบูลย์สวัสดิ์ และคณะ

6.1 สถานภาพพลังงาน 225

6.1.1 บทนำ 225

6.1.2 อุปสงค์และอุปทานพลังงาน 226

6.1.3 การสูญเสียพลังงาน 228

6.2 แหล่งพลังงานฟอสซิล 229

6.2.1 แก๊สธรรมชาติ 229

6.2.2 ลิกไนต์และถ่านหิน 231

6.2.3 น้ำมันปิโตรเลียม 233

6.3 มลพิษและผลกระทบจากเชื้อเพลิงฟอสซิล 234

6.3.1 สถานภาพมลพิษ 234

6.3.2 มลพิษจากการใช้เชื้อเพลิงในภาคขนส่ง 234

6.3.3 แก๊สเรือนกระจกในประเทศไทย 237

6.4 การประหยัดพลังงาน 241

6.4.1 แผนงานและโครงการประหยัดพลังงานของรัฐ 241

6.4.2 เทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่เหมาะสม 242

6.4.3 การวิจัยและพัฒนา 243

6.5 พลังน้ำ 244

6.5.1 สถานภาพในประเทศและต่างประเทศ 244

6.5.2 ศักยภาพของพลังน้ำในประเทศ 245

6.5.3 ศักยภาพของพลังน้ำจากประเทศเพื่อนบ้าน 246

6.5.4 แนวทางวิจัยและพัฒนาพลังน้ำ 246

6.6 ชีวมวล 247

6.6.1 แหล่งพลังงานชีวมวลและปัญหา 247

6.6.2 ศักยภาพชีวมวลในประเทศไทย 249

6.6.3 เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล 258

6.6.4 การวิจัยและพัฒนาพลังงานชีวมวลของประเทศไทย 262

6.7 พลังงานแสงอาทิตย์และลม 266

6.7.1 แหล่งพลังงาน 266

6.7.2 สถานภาพ 267

6.7.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยและพัฒนา 269

6.8 ทางเลือกของการผลิตไฟฟ้า 271

6.8.1 กำลังการผลิตไฟฟ้า 271

6.8.2 นโยบายและแหล่งพลังงาน 272
6.8.3 ทางเลือกเทคโนโลยีของการผลิตไฟฟ้า 275
6.9 สรุปและข้อเสนอแนะการพัฒนาพลังงาน 282
6.9.1 นโยบายและแผน 282
6.9.2 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 284
เอกสารอ้างอิง 286

บทที่ 7
สาขาสื่อสารและโทรคมนาคม 293
พิชัย วาสนาส่ง และคณะ
7.1 บทนำ 293
7.1.1 แนวความคิดหลัก 293
1.7.2 นิยามศัพท์ 297
7.2 สถานภาพปัจจุบันของการสื่อสารและโทรคมนาคม 297
7.2.1 หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารและโทรคมนาคม 298
7.2.2 หน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้องกับสื่อสารและโทรคมนาคม 301
7.3 เป้าหมายในอนาคต 309
7.3.1 วิธีการศึกษาทิศทางอนาคต 309
7.3.2 การสื่อสารและโทรคมนาคมในปี 2563 (Communications and telecommunications in 2020) 310
7.3.3 การพัฒนากำลังคนและเพิ่มคุณภาพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 315
7.3.4 การสร้างความสมดุลในสังคม (Social Balance) 317
7.3.5 การพัฒนาสู่ความยั่งยืน (Sustainability) 321
7.4 ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาสาขาสื่อสารและโทรคมนาคม 323
7.4.1 ยุทธศาสตร์ด้านการวิจัยและพัฒนา 323
7.4.2 ยุทธศาสตร์ด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยี 323
7.4.3 ยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 324
7.4.4 ยุทธศาสตร์ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 324
7.4.5 ยุทธศาสตร์ด้านการบริหารระบบการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 325
7.4.6 ยุทธศาสตร์ด้านสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในอนาคต 325
7.4.7 สรุปภาพรวม 325
7.5 บทสรุป 327
เอกสารอ้างอิง 331
ภาคผนวก : 333
รายนามคณะผู้จัดทำ 377

BSTI DEPT. OF SCIENCE SERVICE
สำนักหอสมุดฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
1110005045

สถานภาพและทิศทางอนาคตว่าด้วย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา

หนึ่งในโครงการจัดทำวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์แห่งชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2543 - 2563

602
เลขหมู่ W113
2543/3.
เลขทะเบียน 9921
วันที่ 19 กพ 44
0027-93060

MF

ด้วยอภินันทนาการ
จาก
สวทช.

สวทน
NSTDA
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
National Science and Technology Development Agency
ISBN 974-7360-46-2
กองสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี