รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรม ผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย

ภายใต้บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

โครงการขับเคลื่อนการปฏิรูประบบบริหารจัดการด้านอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ระหว่าง

สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ

กับ

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

เมษายน 2565

คณะผู้วิจัย

ดร. เสาวรัจ	**รัตนคำฟู**
คุณสุนทร	**ตันมันทอง**
คุณทัฬหวิชญ์	**ฐิติรัตน์สกุล**
คุณวรากร	**อาวุธปัญญากุล**
คุณเมธิส	**โลหเตปานนท์**
คุณนัชชา	**ยงพิพัฒน์วงศ์**

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ ประธานคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG Model สาขาเครื่องมือแพทย์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำเป็นอย่างดี รวมทั้งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งในภาครัฐ เช่น สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สำนักงบประมาณ กรมบัญชีกลาง กระทรวงสาธารณสุข และกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม และภาคเอกชน เช่น กลุ่มอุตสาหกรรมผู้ผลิตเครื่องมือแพทย์และสุขภาพ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สมาคมอุตสาหกรรมเทคโนโลยีเครื่องมือแพทย์ไทย และผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม ที่กรุณาให้ข้อมูลและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างมากในการศึกษาวิจัย

สุดท้าย คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) ที่กรุณาสนับสนุนงบประมาณในการศึกษาโครงการวิจัย “การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรม ผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย” ในครั้งนี้

คณะผู้วิจัย

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ iii
สารบัญ iii
สารบัญตาราง iv
สารบัญภาพ vii
สารบัญกล่องข้อความ ix
1. บทนำ **1-1**
1.1 หลักการและเหตุผล 1-1
1.2 วัตถุประสงค์ 1-6
1.3 กรอบแนวคิดในการศึกษา 1-7
1.4 ประเด็นปัญหาเกี่ยวกับความตกลงการค้าระหว่างประเทศและการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม 1-10
2. มาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย และกฎหมายที่เกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ เพื่อสนับสนุนนวัตกรรมและมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย **2-1**
2.1 มาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย 2-1
2.2 กฎหมายที่เกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรมและมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย 2-4
3. การทบทวนวรรณกรรม และแนวปฏิบัติที่ดี ของการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมในต่างประเทศ **3-1**
3.1 ภาพรวมการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม 3-1
3.2 นโยบายการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมในต่างประเทศ 3-5
3.3 ปัจจัยสนับสนุนและอุปสรรคในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรม 3-18
3.4 กลไกและแนวทางการพัฒนานโยบายการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อสนับสนุนนวัตกรรมในต่างประเทศ 3-26
3.5 การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรม 3-38
3.6 แนวทางในการคัดสรรสินค้านวัตกรรมที่มีศักยภาพสูงโดดเด่น (Product Champion) 3-43
4. ตลาดภาครัฐของสินค้าที่ขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย **4-1**
4.1 แนวทางในการวิเคราะห์ตลาดของสินค้าที่ขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย 4-1
4.2 ภาพรวมของสินค้าเครื่องมือแพทย์และยาในบัญชีนวัตกรรมไทย 4-4
4.3 ผลการวิเคราะห์รายสินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยในตลาดภาครัฐ 4-10

5. การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจ 5-1
5.1 หลักการประเมินผลกระทบ 5-1
5.2 แนวทางการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจ 5-3
5.3 การคำนวณมูลค่าสุทธิของผลกระทบทางเศรษฐกิจของนโยบายบัญชีนวัตกรรมไทย 5-6
5.4 การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจสำหรับบัญชีนวัตกรรมไทย กลุ่มสินค้าเครื่องมือแพทย์ 5-7
5.5 ผลกระทบทางอ้อมหลังจากการนำสินค้าขึ้นทะเบียนในบัญชีนวัตกรรมไทย 5-17
6. ปัญหาและอุปสรรคของมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย 6-1
6.1 สินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมส่วนหนึ่งไม่ใช่สินค้าซึ่งเป็นที่ต้องการสูงของตลาด 6-1
6.2 สินค้าในบัญชีนวัตกรรมไทยยังไม่ได้รับความเชื่อมั่นจากผู้ซื้อ 6-8
6.3 จุดอ่อนของระบบการบริหารจัดการบัญชีนวัตกรรม 6-10
6.4 แนวปฏิบัติในการซื้อขายสินค้าที่ไม่เหมาะสม 6-14
6.5 ผู้ขึ้นทะเบียนสินค้าในบัญชีนวัตกรรมส่วนใหญ่เป็น SMEs มีข้อจำกัดด้านเงินทุน 6-15
7. สรุปและข้อเสนอแนะ 7-1
7.1 แนวทางการปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อทำให้สินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยขายได้มากขึ้น 7-1
7.2 กรอบแนวคิดในการพิจารณาสินค้าที่มีศักยภาพสูงโดดเด่น (Champion product) 7-3
7.3 กรณีศึกษาสินค้าที่มีศักยภาพสูงในบัญชีนวัตกรรมไทย 7-8
7.4 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการสนับสนุนมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย 7-17
7.5 การออกแบบสนามทดลอง (Sandbox) เพื่อทำให้เกิดความต้องการผลิตภัณฑ์ในบัญชีนวัตกรรมไทยมากขึ้น 7-23
เอกสารอ้างอิง อ-1
ภาคผนวก ก. สรุปประเด็นสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และผู้ที่เกี่ยวข้อง ผ-1
ภาคผนวก ข. สรุปประเด็นจากการประชุมระดมสมอง ผ-15

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1.1 จำนวนผลงานในบัญชีนวัตกรรมไทย จำแนกตามหมวด 1-4
ตารางที่ 1.2 จำนวนผลงานด้านการแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมไทย* 1-5
ตารางที่ 1.3 การวิเคราะห์โครงสร้างตลาด 1-9
ตารางที่ 2.1 กฎหมาย มติ ครม. และข้อสั่งการเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ 2-4
ตารางที่ 3.1 ความหมายของการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม 3-2
ตารางที่ 3.2 ตัวอย่างประเทศที่มีนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม 3-6
ตารางที่ 3.3 รูปแบบนโยบายในการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม 3-16
ตารางที่ 3.4 อุปสรรคที่ประเทศกำลังพัฒนาเผชิญในฉากทัศน์ต่าง ๆ 3-26
ตารางที่ 3.5 ตัวชี้วัดในการจัดซื้อจัดจ้าง 3-35
ตารางที่ 3.6 เกณฑ์การประเมินการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ 3-39
ตารางที่ 3.7 การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม 3-41
ตารางที่ 3.8 การประเมินกฎระเบียบที่ใช้ในการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรม 3-42
ตารางที่ 3.9 การประเมินมาตรฐานที่ใช้ในการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรม 3-42
ตารางที่ 4.1 ตัวอย่างการจับคู่ (Matching) โครงการจัดซื้อจัดจ้างที่เกี่ยวกับสินค้าในบัญชีฯ 4-3
ตารางที่ 4.2 ยอดขายของบริษัทที่ขึ้นทะเบียนสินค้าในบัญชีนวัตกรรม 4-5
ตารางที่ 4.3 ยอดขายของรายการสินค้าเครื่องมือแพทย์ที่ขึ้นทะเบียนสินค้าในบัญชีนวัตกรรม 4-6
ตารางที่ 4.4 ยอดขายของรายการสินค้ากลุ่มยาที่ขึ้นทะเบียนสินค้าในบัญชีนวัตกรรม 4-8
ตารางที่ 4.5 ยอดขายของบริษัทที่ขึ้นทะเบียนสินค้ากลุ่มยาในบัญชีนวัตกรรม 4-9
ตารางที่ 4.6 สถานะการแข่งขันของผู้ผลิตที่ขึ้นทะเบียนในบัญชีนวัตกรรมไทย 4-13
ตารางที่ 4.7 สินค้าและจำนวนผู้ผลิตจำแนกตามศักยภาพในการแข่งขันในตลาดภาครัฐของสินค้ายาที่อยู่ในบัญชีฯ 4-16
ตารางที่ 4.8 มูลค่าตลาดและผู้ซื้อในตลาดภาครัฐของสินค้าเครื่องมือแพทย์ที่เกี่ยวข้องสินค้าในบัญชีนวัตกรรมไทย ในปี พ.ศ. 2560-2563 4-18
ตารางที่ 4.9 มูลค่าตลาดและผู้ซื้อในตลาดภาครัฐของสินค้ากลุ่มยาที่มีรายการตรงกับสินค้าในบัญชีนวัตกรรมไทย ในปี พ.ศ. 2560-2563 4-21
ตารางที่ 5.1 รายละเอียดของผลิตภัณฑ์ในบัญชีนวัตกรรมที่นำมาคำนวณผลกระทบทางเศรษฐกิจ 5-8

ตารางที่ 5.2 ผลกระทบทางเศรษฐกิจของสินค้ากลุ่มเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมไทย 5-9
ตารางที่ 5.3 สรุปผลกระทบทางเศรษฐกิจของนโยบายบัญชีนวัตกรรม 5-9
ตารางที่ 5.4 ผลการประมาณการมูลค่าส่วนเกินของผู้ผลิตในบัญชีนวัตกรรมไทย..... 5-11
ตารางที่ 5.5 มูลค่าส่วนเกินของแรงงงานของบริษัทในบัญชีนวัตกรรมที่ทำการศึกษา..... 5-12
ตารางที่ 5.6 มูลค่าส่วนเกินของผู้ซื้อของสินค้าในบัญชีนวัตกรรม 5-13
ตารางที่ 5.7 มูลค่าส่วนเกินของรัฐ 5-14
ตารางที่ 5.8 มูลค่าส่วนเกินของบริษัทผลิตหรือจำหน่ายปัจจัยการผลิตป้อนผู้ผลิตสินค้าในบัญชีนวัตกรรม 5-14
ตารางที่ 5.9 ผลกระทบจากการทดแทนการนำเข้าสินค้าเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรม 5-16
ตารางที่ 6.1 สินค้าเครื่องมือแพทย์นำเข้า 20 อันดับแรกของไทย: กลุ่มครุภัณฑ์ทางการแพทย์..... 6-2
ตารางที่ 6.2 สินค้าเครื่องมือแพทย์นำเข้า 20 อันดับแรกของไทย: กลุ่มน้ำยาและชุดตรวจวินิจฉัย
และกลุ่มวัสดุสิ้นเปลืองทางการแพทย์..... 6-4
ตารางที่ 6.3 สินค้าเครื่องมือแพทย์ 10 อันดับแรกที่สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.)
เบิกจ่ายมากที่สุด 6-6
ตารางที่ 6.4 การเปรียบเทียบระหว่างสินค้าเครื่องมือแพทย์ที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย และสินค้าที่
ประเทศไทยนำเข้า 20 อันดับแรก และสินค้าที่ สปสช. เบิกจ่ายมากที่สุด 10 อันดับแรก..... 6-7
ตารางที่ 6.5 การเปรียบเทียบสินค้าเตียงผ่าตัดทั่วไประบบไฟฟ้าพร้อมรีโมทคอนโทรล 6-9
ตารางที่ 6.6 ตัวอย่างการเปรียบเทียบสินค้าในระบบจัดซื้อจัดจ้างและบัญชีนวัตกรรมไทย 6-11
ตารางที่ 6.7 ผู้ขึ้นทะเบียนนวัตกรรมไทยในกลุ่มเครื่องมือแพทย์ จำแนกตามขนาด 6-16
ตารางที่ 6.8 ผู้ขึ้นทะเบียนสินค้าในบัญชีนวัตกรรมในอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์:
กลุ่มเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ 6-17
ตารางที่ 6.9 ผู้ขึ้นทะเบียนสินค้าในบัญชีนวัตกรรมในอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์:
กลุ่มวัสดุทางการแพทย์..... 6-19
ตารางที่ 6.10 ผู้ขึ้นทะเบียนสินค้าในบัญชีนวัตกรรมในอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์:
ยานพาหนะการแพทย์ 6-20
ตารางที่ 7.1 รายการสินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยของบริษัท ออโธพีเซีย จำกัด..... 7-8
ตารางที่ 7.2 ผลประกอบการของบริษัท ออโธพีเซีย จำกัด..... 7-10
ตารางที่ 7.3 รายการสิทธิบัตรของบริษัท ออโธพีเซีย จำกัด 7-11
ตารางที่ 7.4 รายการสินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยของบริษัท ไทยเด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด 7-12

ตารางที่ 7.5 ผลประกอบการของบริษัท ไทยเด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด.....7-14
ตารางที่ 7.6 รายการสิทธิบัตรของบริษัท ไทยเด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด 7-15
ตารางที่ 7.7 การติดตามและจัดการความเสี่ยง และการประเมินผลกระทบ.....7-22

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1.1 สัดส่วนของประเทศสมาชิก OECD ที่ใช้การจัดซื้อจัดจ้างเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์เชิงนโยบาย ในด้านต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2561 (ร้อยละ) 1-2
ภาพที่ 1.2 มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐและผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศไทย 1-2
ภาพที่ 1.3 ผลการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการบัญชีนวัตกรรมไทย 1-3
ภาพที่ 1.4 จำนวนผลงานบัญชีนวัตกรรมไทย 1-4
ภาพที่ 1.5 ห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทานของนวัตกรรม 1-8
ภาพที่ 2.1 กระบวนการตรวจสอบราคา จัดทำ และประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย 2-3
ภาพที่ 3.1 ศักยภาพการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม 3-3
ภาพที่ 3.2 แผนที่ประเทศที่มีนโยบายจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม 3-6
ภาพที่ 3.3 Porter’s Diamond Model 3-44
ภาพที่ 3.4 Double Diamond Model 3-45
ภาพที่ 3.5 Dual Double Diamond Model 3-46
ภาพที่ 4.1 จำนวนรายการนวัตกรรมไทยด้านเครื่องมือแพทย์ที่ขึ้นทะเบียนในแต่ละปี 4-4
ภาพที่ 4.2 ยอดขายสินค้าเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมไทย 4-5
ภาพที่ 4.3 จำนวนรายการนวัตกรรมไทยด้านยาที่ขึ้นทะเบียนในแต่ละปี 4-7
ภาพที่ 4.4 ยอดขายสินค้ายาในบัญชีนวัตกรรมไทย 4-8
ภาพที่ 4.5 ยอดขายของสินค้าเครื่องมือแพทย์และยาในบัญชีฯ ในตลาดภาครัฐ 4-11
ภาพที่ 4.6 ส่วนแบ่งตลาดของสินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมในตลาดภาครัฐ ปีงบประมาณ 2560-2563 4-11
ภาพที่ 4.7 สัดส่วนรายการเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมไทย 4-12
ภาพที่ 5.1 ความสัมพันธ์ระหว่างบัญชีนวัตกรรมและผู้ได้รับผลกระทบ 5-5
ภาพที่ 5.2 ยอดขายสินค้าให้แก่ภาครัฐของบริษัทออโธพีเซียและบริษัทไทยเด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล 5-17
ภาพที่ 7.1 แนวทางการปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อทำให้สินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยขายได้มากขึ้น 7-1
ภาพที่ 7.2 หลักเกณฑ์ในการพิจารณาสินค้าที่มีศักยภาพสูงโดดเด่น (Champion product) 7-3
ภาพที่ 7.3 หลักเกณฑ์ในการพิจารณา ความต้องการของบุคลากรทางการแพทย์และคนไข้ นำไปสู่การสร้างนวัตกรรมด้านเครื่องมือแพทย์ 7-4
ภาพที่ 7.4 การบริโภคยาและยาชีววัตถุของไทย 7-5

ภาพที่ 7.5 ห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมยาชีววัตถุของไทย 7-6
ภาพที่ 7.6 มาตรฐานและกระบวนการรับรองยาชีววัตถุ 7-7
ภาพที่ 7.7 ขนาดตลาดการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าโลหะดามกระดูกของภาครัฐ 7-9
ภาพที่ 7.8 ขนาดตลาดการจัดซื้อจัดจ้างสินค้ายูนิตทำฟันของภาครัฐ 7-13
ภาพที่ 7.9 จำนวนและอัตราการเติบโตของทันตแพทย์ที่ขึ้นทะเบียนกับทันตแพทยสภา 7-13
ภาพที่ 7.10 การคัดเลือกโจทย์วิจัยที่นำไปสู่การใช้ประโยชน์และมีรายได้ 7-18
ภาพที่ 7.11 การส่งเสริมการเชื่อมโยงตลอดห่วงโซ่คุณค่า 7-18
ภาพที่ 7.12 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ (feasibility analysis) ของโครงการ 7-19
ภาพที่ 7.13 การส่งเสริมการเชื่อมโยงตลอดห่วงโซ่คุณค่า 7-24

สารบัญกล่องข้อความ

กล่องข้อความที่ 2.1 การกำหนดเป้าหมายการจัดซื้อยา.....2-7
กล่องข้อความที่ 3.1 กรณีศึกษาการจัดซื้อจัดจ้างทุ่นกังหันลมกลางทะเลที่เซี่ยงไฮ้.....3-23
กล่องข้อความที่ 3.2 กรณีศึกษาการใช้นโยบายการจัดซื้อจัดจ้างที่ผูกพันล่วงหน้า (Forward Commitment Procurement).....3-28
กล่องข้อความที่ 3.3 ตัวอย่างการใช้ข้อกำหนดที่ยืดหยุ่นในการสนับสนุนนวัตกรรม: กรณีศึกษาการผลิตเรือไฟฟ้าบรรทุกรถยนต์ครั้งแรกที่ประเทศนอร์เวย์.....3-32
กล่องข้อความที่ 3.4 กรณีศึกษา: National Institute for Health and Care Excellence (NICE).....3-36
กล่องข้อความที่ 3.5 กรณีศึกษาของการจัดซื้อจัดจ้างบัตร Octopus Card ของฮ่องกง.....3-37
กล่องข้อความที่ 5.1 ข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับบัญชีนวัตกรรมไทย ภายใต้กฎกระทรวง กำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน พ.ศ. 2563.....6-13
กล่องข้อความที่ 5.2 ตัวอย่างของพฤติกรรมการส่งเสริมการขายยาที่ไม่เหมาะสม.....6-14

1. บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

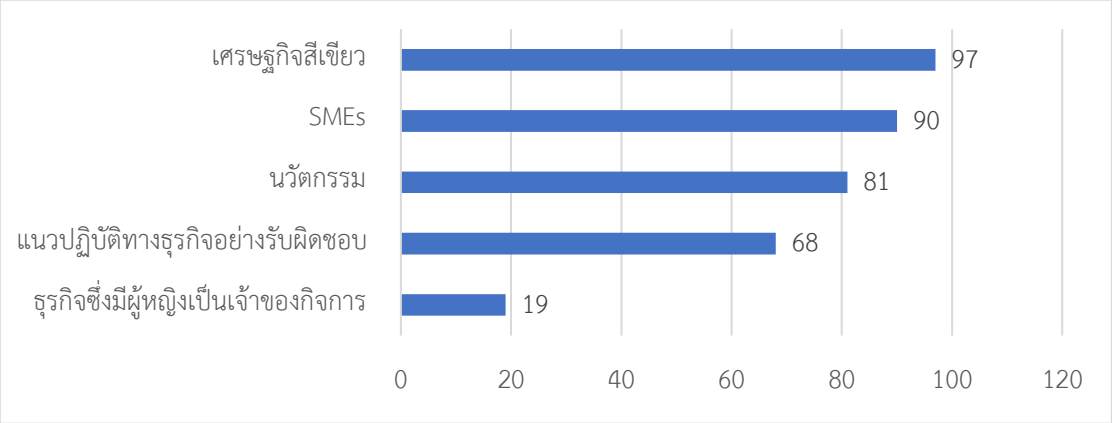
นโยบายภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรมสามารถดำเนินการได้ทั้งด้านอุปสงค์และอุปทาน ในช่วงที่ผ่านมา ประเทศส่วนใหญ่มักใช้นโยบายสนับสนุนด้านอุปทาน (supply side) เป็นหลัก เช่น การเพิ่มงบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนา การเพิ่มจำนวนบุคลากรการวิจัยและพัฒนา การปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบวิจัยและพัฒนาของประเทศ และการใช้มาตรการจูงใจทางภาษีเพื่อกระตุ้นให้เกิดการวิจัยและพัฒนามากขึ้นในภาคเอกชน อย่างไรก็ตาม ในช่วงหลัง หลายประเทศ ทั้งประเทศที่เป็นสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) เช่น ฟินแลนด์ ฝรั่งเศส เบลเยียม เกาหลีใต้ และออสเตรเลีย รวมทั้งประเทศเศรษฐกิจเกิดใหม่ (emerging economies) เช่น จีน และบราซิล ได้ใช้นโยบายสนับสนุนด้านอุปสงค์ (demand side) เช่น การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ การกำหนดกฎระเบียบ และการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์เพื่อจูงใจให้เกิดการสร้างนวัตกรรมมากขึ้น

เครื่องมือสำคัญประการหนึ่งซึ่งหลายประเทศใช้เพื่อสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมของประเทศ คือ การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (government procurement) เนื่องจาก กำลังซื้อ (purchasing power) ที่มหาศาลของภาครัฐ ทำให้สามารถสร้างความต้องการสินค้าและบริการนวัตกรรมในวงกว้างได้ แต่เป็นที่น่าเสียดายว่าประเทศไทยไม่ได้ใช้มาตรการดังกล่าวมากนัก ทั้งที่ไม่ได้ขัดกับความตกลงขององค์การการค้าโลก (WTO) ซึ่งประเทศไทยเป็นภาคีสมาชิกอยู่ เนื่องจากความตกลงว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (Government Procurement Agreement: GPA) ขององค์การการค้าโลกนั้น เป็นความตกลงแบบหลายฝ่าย (plurilateral agreement) ซึ่งประเทศไทยไม่ได้เป็นภาคีสมาชิก (ดูรายละเอียดในหัวข้อ 1.4)

ในปี พ.ศ. 2560 กลุ่มประเทศสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) มีการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐประมาณร้อยละ 12 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) และคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 29.1 ของค่าใช้จ่ายภาครัฐทั้งหมด[1] ทั้งนี้ ผลการสำรวจประเทศสมาชิก OECD 31 ประเทศในปี พ.ศ. 2561 พบว่า การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือเชิงยุทธศาสตร์เพื่อบรรลุเป้าหมายเชิงนโยบายของรัฐในหลายด้าน เช่น การพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียว (ร้อยละ 97 ของจำนวนประเทศสมาชิก OECD) การสนับสนุนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ร้อยละ 90) การกระตุ้นการสร้างนวัตกรรม (ร้อยละ 81) (ดูภาพที่ 1.1)

[1] OECD (2019), Government at a Glance 2019, OECD publishing, Paris.

ภาพที่ 1.1 สัดส่วนของประเทศสมาชิก OECD ที่ใช้การจัดซื้อจัดจ้างเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์เชิงนโยบายในด้านต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2561 (ร้อยละ)

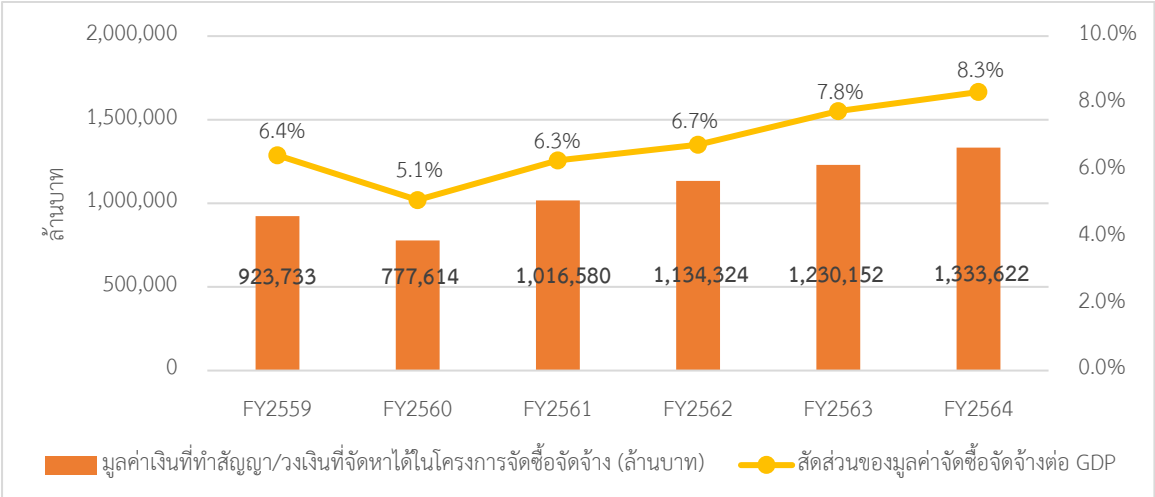


หมายเหตุ: ผลการสำรวจประเทศสมาชิก OECD จำนวน 31 ประเทศ ในปี พ.ศ. 2561

ที่มา: OECD, 2019

หากพิจารณางบประมาณการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐของประเทศไทย พบว่า ในปีงบประมาณ 2559 - 2564 มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และนับตั้งแต่ปีงบประมาณ 2561 เป็นต้นมา มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐมีมากกว่า 1 ล้านล้านบาท และคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 6 - 8 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) (ภาพที่ 1.2) ซึ่งนับเป็นตลาดที่ใหญ่ของหลายสาขาอุตสาหกรรม เช่น ก่อสร้าง สาธารณสุข สิ่งแวดล้อม ความมั่นคง และขนส่ง อย่างไรก็ตาม ที่ผ่านมา ประเทศไทยใช้มาตรการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ เช่น การส่งเสริม SMEs และการส่งเสริมนวัตกรรมอย่างจำกัดมาก และการจัดซื้อจัดจ้างส่วนมากเป็นไปเพื่อให้ได้มาซึ่งสิ่งก่อสร้างหรือสิ่งของเพื่อการใช้งานเป็นวัตถุประสงค์หลัก

ภาพที่ 1.2 มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐและผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศไทย



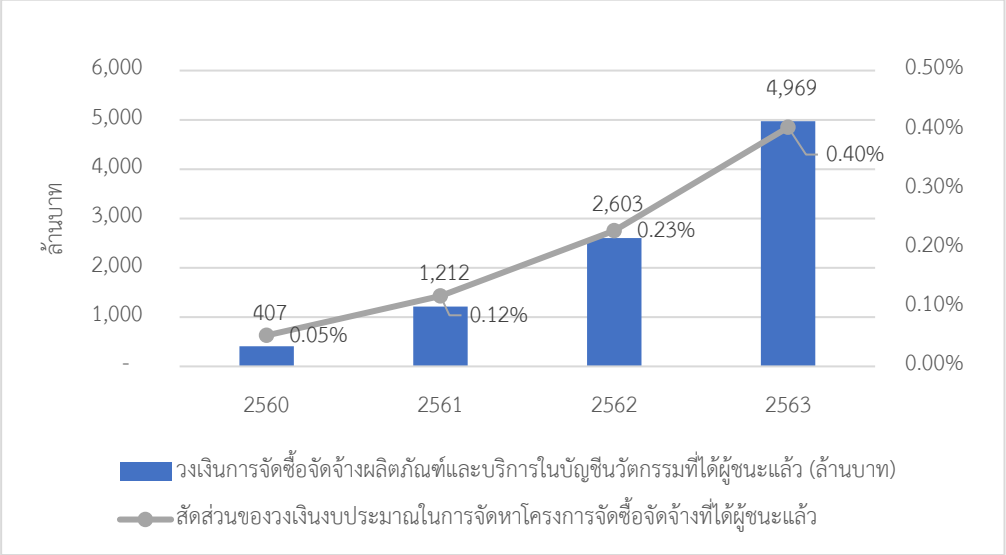
หมายเหตุ: ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศคำนวณตามปีงบประมาณ เพื่อให้สอดคล้องกับข้อมูลมูลค่าการจัดซื้อจัดจ้าง

ที่มา: คณะผู้วิจัย รวบรวมข้อมูลจากกรมบัญชีกลาง และสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

แม้ว่า ในปี พ.ศ. 2558 ประเทศไทยได้เริ่มดำเนินนโยบายสนับสนุนนวัตกรรมโดยใช้กลไกการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ กล่าวคือ การให้หน่วยงานภาครัฐใช้วิธีกรณีพิเศษในการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการนวัตกรรมที่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทย โดยสินค้าหรือบริการที่ผ่านหลักเกณฑ์ที่กำหนดจะได้รับการขึ้นทะเบียนนวัตกรรมไทย เป็นเวลาสูงสุด 8 ปี โดยหนึ่งในวัตถุประสงค์หลักของมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย คือ การใช้การจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานภาครัฐเป็นเครื่องมือทางนโยบายในการส่งเสริมการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมของประเทศ

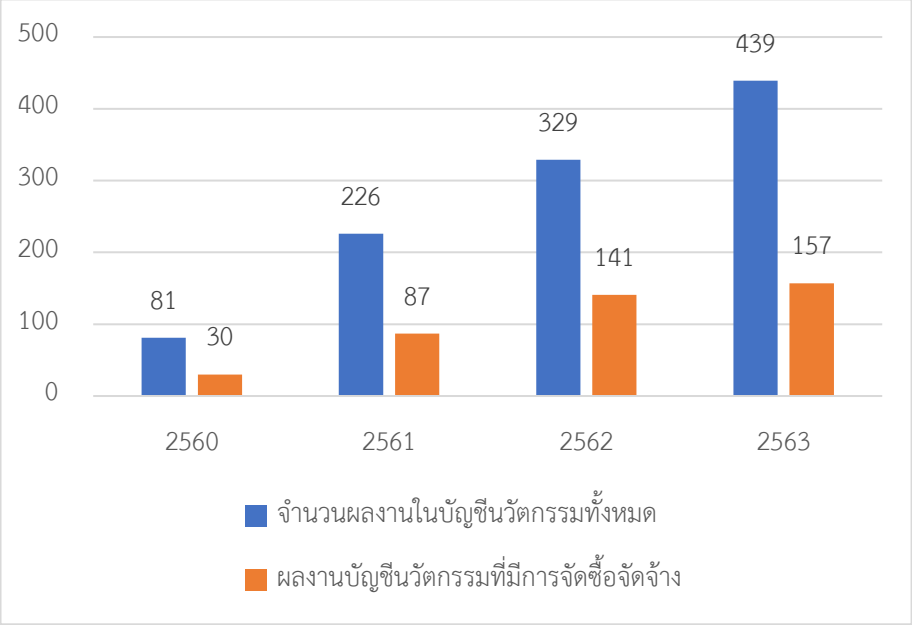
อย่างไรก็ตาม ผลการดำเนินนโยบายดังกล่าวยังมีอยู่อย่างจำกัดมาก กล่าวคือ ในปีงบประมาณ 2560 การจัดซื้อจัดจ้างผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทยมีมูลค่าประมาณ 4 ร้อยล้านบาท และในปีงบประมาณ 2563 เพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 5 พันล้านบาท ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.4 ของวงเงินงบประมาณในการจัดหาโครงการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐที่ได้ผู้ชนะแล้วทั้งหมด (ภาพที่ 1.3) นอกจากนี้ หากพิจารณา จำนวนผลงานผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทยพบว่า ผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทยที่มีการจัดซื้อจัดจ้างคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 40 ของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทยทั้งหมด (ภาพที่ 1.4)

ภาพที่ 1.3 ผลการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการบัญชีนวัตกรรมไทย



ที่มา: สำนักงบประมาณ และกรมบัญชีกลาง

ภาพที่ 1.4 จำนวนผลงานบัญชีนวัตกรรมไทย



ที่มา: สำนักงบประมาณ

ล่าสุด ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ผลงานนวัตกรรมที่ประกาศขึ้นบัญชีแล้วมีประมาณ 564 ผลงาน โดยผลงานมากกว่าครึ่งหนึ่งอยู่ในหมวดการแพทย์ (ร้อยละ 54) รองลงมาคือ ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม (ร้อยละ 11) และด้านก่อสร้าง (ร้อยละ 11) ทั้งนี้ หากไม่นับรวมจำนวนผลงานที่สิ้นสุดหรือยกเลิกการขึ้นทะเบียนแล้ว ผลงานในบัญชีนวัตกรรมไทยคงเหลือ 458 ผลงาน (ตารางที่ 1.1)

หากพิจารณาผลงานที่ขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทยเฉพาะหมวดการแพทย์ พบว่า เกือบร้อยละ 80 คือ ยา (ร้อยละ 79) รองลงมาคือ เวชภัณฑ์ทางการแพทย์ (ร้อยละ 10) และวัสดุทางการแพทย์ (ร้อยละ 6) (ตารางที่ 1.2) ดังนั้น ขอบเขตการศึกษานี้จึงจะเน้นสาขาอุตสาหกรรมสำคัญ ได้แก่ ยา เวชภัณฑ์ทางการแพทย์ และวัสดุทางการแพทย์ เป็นหลัก

ตารางที่ 1.1 จำนวนผลงานในบัญชีนวัตกรรมไทย จำแนกตามหมวด

หมวด	จำนวนผลงานที่ขึ้นทะเบียน	สัดส่วนต่อจำนวนผลงานที่ขึ้นทะเบียนทั้งหมด (ร้อยละ)	จำนวนผลงานที่สิ้นสุด/ยกเลิกการขึ้นทะเบียนแล้ว	จำนวนผลงานคงเหลือ	สัดส่วนต่อจำนวนผลงานคงเหลือทั้งหมด (ร้อยละ)
ด้านการแพทย์	304	53.9	91	213	46.5
ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม	60	10.6	2	58	12.7
ด้านก่อสร้าง	59	10.5	0	59	12.9

หมวด	จำนวนผลงานที่ขึ้นทะเบียน	สัดส่วนต่อจำนวนผลงานที่ขึ้นทะเบียนทั้งหมด (ร้อยละ)	จำนวนผลงานที่สิ้นสุด/ยกเลิกการขึ้นทะเบียนแล้ว	จำนวนผลงานคงเหลือ	สัดส่วนต่อจำนวนผลงานคงเหลือทั้งหมด (ร้อยละ)
ด้านการเกษตร	43	7.6	0	43	9.4
ด้านยุทโธปกรณ์ความมั่นคง	16	2.8	3	13	2.8
ด้านวิทยาศาสตร์	14	2.5	4	10	2.2
ด้านยานพาหนะและขนส่ง	12	2.1	0	12	2.6
ด้านโรงงาน	4	0.7	0	4	0.9
ด้านสำนักงาน	3	0.5	1	2	0.4
ด้านโฆษณาและเผยแพร่	1	0.2	1	0	0.0
ด้านการศึกษา	1	0.2	0	1	0.2
ด้านอื่นๆ	47	8.3	4	43	9.4
รวมทั้งหมด	564	100.0	106	458	100.0

หมายเหตุ: ข้อมูลจนถึงเดือนมกราคม 2565

ที่มา: สำนักงบประมาณ (สืบค้นจาก http://publichearing.bb.go.th/innovation/ เมื่อ 11 กุมภาพันธ์ 2565)

ตารางที่ 1.2 จำนวนผลงานด้านการแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมไทย*

หมวดด้านการแพทย์	จำนวนผลงานที่ขึ้นทะเบียน	สัดส่วนต่อจำนวนผลงานที่ขึ้นทะเบียนทั้งหมด (ร้อยละ)	จำนวนผลงานที่สิ้นสุด/ยกเลิกการขึ้นทะเบียนแล้ว	จำนวนผลงานคงเหลือ	สัดส่วนต่อจำนวนผลงานคงเหลือทั้งหมด (ร้อยละ)
ยา	239	78.6	75	164	77.0
เวชภัณฑ์ทางการแพทย์**	29	9.5	8	21	9.9
วัสดุทางการแพทย์***	19	6.3	4	15	7.0
อาหารเสริม	9	3.0	4	5	2.3
ยานพาหนะบริการทางการแพทย์	5	1.6	0	5	2.3
วัคซีน	2	0.7	0	2	0.9
อื่น ๆ	1	0.3	0	1	0.5
รวมทั้งหมด	304	100	91	213	100

หมายเหตุ: * ข้อมูลจนถึงเดือนมกราคม 2565

** เวชภัณฑ์ทางการแพทย์ หมายถึง อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ใช้ภายนอกตัวผู้ป่วยหรือใส่ติดตัวผู้ป่วย เช่น เตียงผู้ป่วยสำหรับงานผ่าตัด ที่นอนลดแผลกดทับ เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สำหรับงานทันตกรรม อุปกรณ์ช่วยตัดและเจาะกระดูกเฉพาะบุคคล รากฟันเทียม หุ่นยนต์ช่วยฟื้นฟูสมรรถภาพการเคลื่อนไหวแขน และเครื่องพลาสมาเย็น

*** วัสดุทางการแพทย์ หมายถึง วัสดุสิ้นเปลืองทางการแพทย์ เช่น ชุดทดสอบหาเชื้อวัณโรค วัสดุเคลือบหลุมร่องฟันที่แข็งตัวด้วยการฉายแสง แผ่นปิดแผลเคลือบสารสมุนไพร ไฮโดรเจลผสมซิลเวอร์นาโน และชุดตรวจคัดกรองโรคธาลัสซีเมีย ชนิดแอลฟ่า

ที่มา: สำนักงบประมาณ (สืบค้นจาก http://publichearing.bb.go.th/innovation/ เมื่อ 11 กุมภาพันธ์ 2565)

เพื่อทบทวนผลการดำเนินงานและเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของนโยบายจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรมผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย ตลอดจนเพื่อให้ผู้กำหนดนโยบายได้ทราบถึงศักยภาพของการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรม และเพื่อกระตุ้นให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดซื้อจัดจ้าง (เช่น เจ้าหน้าที่รัฐที่เกี่ยวข้อง และผู้ขายสินค้าและบริการนวัตกรรม) ตระหนักถึงความสำคัญของนโยบายดังกล่าว และนำมาปรับใช้ในการดำเนินงานให้มากขึ้น สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) จึงได้ร่วมมือกับสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ) ดำเนินการศึกษาโครงการ การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรมในประเทศไทย ผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย

1.2 วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของการศึกษามีดังนี้

1. เพื่อศึกษากฎหมาย กฎระเบียบ และข้อสั่งการที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรม เช่น พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 กฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน พ.ศ. 2563 และข้อสั่งการนายกรัฐมนตรี ที่ นร 0505/ว 219
2. เพื่อศึกษาภาพรวมและผลกระทบของมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย ในสาขาอุตสาหกรรมที่สำคัญ เช่น ยาและเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ และจัดทำกรณีศึกษาที่มีศักยภาพสูงโดยมีรายละเอียดเชิงลึก อย่างน้อย 2 กรณี
3. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่สนับสนุนหรือเป็นอุปสรรคต่อมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทยทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ในสาขาอุตสาหกรรมที่สำคัญ เช่น ยาและเวชภัณฑ์ทางการแพทย์
4. เพื่อประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรม ผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย ในสาขาอุตสาหกรรมที่สำคัญ เช่น ยาและเวชภัณฑ์ทางการแพทย์
5. เพื่อเสนอแนะแนวทางพัฒนานโยบายจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรม ผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย รวมถึง ออกแบบสนามทดลอง (Sandbox) เพื่อทำให้เกิดความต้องการ

ผลิตภัณฑ์ในบัญชีนวัตกรรมไทยมากขึ้น ในสาขาอุตสาหกรรมที่สำคัญ เช่น ยาและเวชภัณฑ์ทางการแพทย์

1.3 กรอบแนวคิดในการศึกษา

การวิจัยเป็นการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ หรือทดลองอย่างเป็นระบบ ซึ่งทำให้เกิดข้อเท็จจริงความรู้ใหม่ หรือหลักการเพื่อใช้ในการตั้งกฎ ทฤษฎี แนวทางการปฏิบัติ เพื่อเป็นพื้นฐานของการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปะวิทยาการแขนงต่าง ๆ รวมทั้งเพื่อสร้างนวัตกรรมซึ่งจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

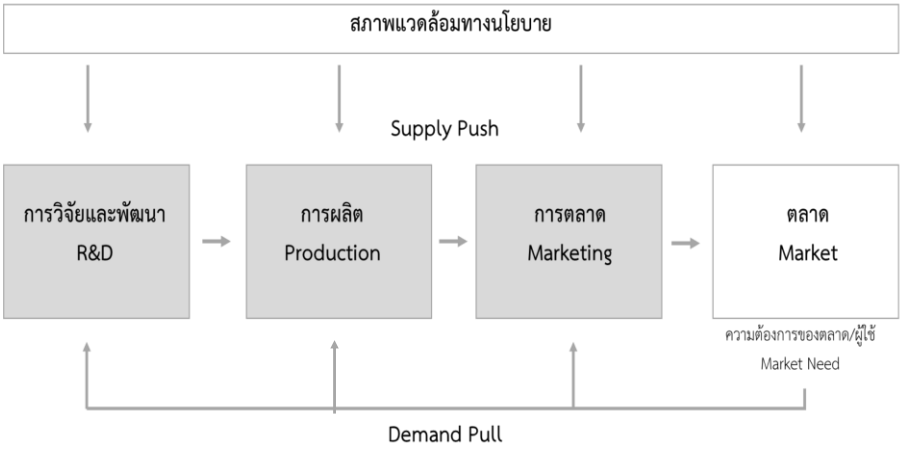
นวัตกรรม หมายถึง ผลิตภัณฑ์ สิ่งประดิษฐ์ บริการ กรรมวิธีการผลิต การจัดโครงสร้างองค์กร ระบบบริหารจัดการ การบริหารการเงิน ธุรกิจ การตลาด หรืออื่น ๆ ซึ่งเป็นสิ่งใหม่หรือพัฒนาให้ดีขึ้นกว่าเดิมอย่างมีนัยสำคัญและนำไปใช้ประโยชน์ได้ในวงกว้างทั้งในเชิงพาณิชย์และสาธารณะ[2] ส่วนนวัตกรรมไทย หมายถึง ผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ที่พัฒนาขึ้นจากกระบวนการวิจัย พัฒนา หรือการปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือบริการเดิมด้วยองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย โดยคนไทยมีส่วนร่วม ซึ่งอาจเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีความคล้ายคลึงกับสิ่งที่มีอยู่แล้วก็ได้ ทั้งนี้ นวัตกรรมไทยต้องผ่านการทดสอบและรับรองโดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้ มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ และสิ่งแวดล้อม อนึ่ง นวัตกรรมไทยในที่นี้ไม่จำเป็นว่าต้องพัฒนาขึ้นในประเทศไทยทั้งหมด อาจซื้อหรือนำเข้าบางส่วนมาจากต่างประเทศก็ได้[3]

ในการศึกษาวิจัย คณะผู้วิจัยจะพิจารณานวัตกรรมในกรอบของห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทาน (supply and demand chain) ของนวัตกรรม กล่าวคือ นวัตกรรมเป็นผลของการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างอุปสงค์และอุปทาน ผ่านกระบวนการที่มีความต่อเนื่องนับตั้งแต่การวิจัยและพัฒนา การผลิต การทำการตลาด ไปจนถึงการซื้อขายในตลาด โดยผู้ซื้อสินค้าและบริการนวัตกรรม ได้แก่ ภาครัฐ ภาคเอกชน รวมถึงภาคประชาสังคม (ภาพที่ 1.5)

[2] พระราชบัญญัติสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ พ.ศ. 2562

[3] ตามมติที่ประชุมคณะกรรมการพัฒนาระบบนวัตกรรมของประเทศ ครั้งที่ 1/2558 เมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2558

ภาพที่ 1.5 ห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทานของนวัตกรรม



ที่มา: คณะผู้วิจัย ดัดแปลงจาก OECD (2011), Demand-side Innovation Policies, OECD Publishing, Paris

การสร้างนวัตกรรมเป็นกระบวนการที่เป็นพลวัต (dynamic) ซึ่งเป็นผลของแรงผลักจากด้านอุปทาน (supply push) และแรงดึงของด้านอุปสงค์หรือตลาด (demand pull) ภายใต้สภาพแวดล้อมทางนโยบายของประเทศ

- **แรงผลักจากด้านอุปทาน**

นโยบายภาครัฐควรทุ่มเทและลงทุนให้มีการสร้างนวัตกรรม เพื่อสร้างองค์ความรู้และเกิดผลกระทบภายนอก (externalities) ต่อสังคม เนื่องจาก องค์ความรู้และนวัตกรรมเป็นพลังของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจ

นโยบายแรงผลักจากด้านอุปทาน เช่น การสนับสนุนงบประมาณวิจัยและพัฒนา การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบนิเวศด้านการวิจัย พัฒนา และสร้างนวัตกรรม การพัฒนาการศึกษาและกำลังคน และการให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับภาคเอกชนที่ทำวิจัย พัฒนา และสร้างนวัตกรรม

- **แรงดึงของด้านอุปสงค์หรือตลาด**

ภาครัฐควรให้ความสำคัญกับการส่งเสริมให้เกิดตลาดและกระตุ้นให้ฝั่งอุปทานตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ เนื่องจาก นวัตกรรมจะเกิดขึ้นได้จากตลาดหรือความต้องการใช้ ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดทิศทางต่าง ๆ ของฝั่งอุปทาน

ตัวอย่างนโยบายแรงดึงด้านอุปสงค์ เช่น การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนการซื้อสินค้าและบริการนวัตกรรม การให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับผู้บริโภคที่ใช้สินค้าและบริการนวัตกรรม และการกำหนดกฎระเบียบและมาตรฐานที่เอื้อให้เกิดการใช้งานสินค้าและบริการนวัตกรรม

ในการศึกษานี้ คณะผู้วิจัยพิจารณานโยบายการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในฐานะเป็นเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมตลาดสินค้าและบริการนวัตกรรม (เช่น ยอดขายและส่วนแบ่งตลาดสินค้าและบริการนวัตกรรมเป้าหมายที่เพิ่มขึ้น) โดยมุ่งเน้นการศึกษาวิเคราะห์โครงสร้างตลาดการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐที่สำคัญ ได้แก่ ยา และเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ จากการศึกษาปัจจัยสำคัญที่กำหนดโครงสร้างตลาด เช่น จำนวนผู้ซื้อและผู้ขายในตลาด ลักษณะของสินค้าและบริการ อุปสรรคในการเข้าสู่หรือออกจากตลาด (barrier to entry/exit) และความสมบูรณ์ของข้อมูลข่าวสารในตลาด (perfect information) ซึ่งจะส่งผลต่อลักษณะตลาดและพฤติกรรมของผู้ซื้อและผู้ขาย (ตารางที่ 1.3)

ตารางที่ 1.3 การวิเคราะห์โครงสร้างตลาด

ลักษณะ	**ตลาดแข่งขันสมบูรณ์ (perfect competition market)**	**ตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด (monopolistic competition market)**	**ตลาดผู้ขายน้อยราย (oligopoly market)**	**ตลาดผู้ขายผูกขาด (monopoly market)**
จำนวนผู้ขาย	จำนวนมาก	จำนวนมาก	รายใหญ่ไม่กี่ราย	รายเดียว
จำนวนผู้ซื้อ	จำนวนมาก	จำนวนมาก	จำนวนมาก	จำนวนมาก
ลักษณะสินค้า	เหมือนกัน และสามารถทดแทนกันได้อย่างสมบูรณ์ (homogenous)	แตกต่างกัน (differentiated)	แตกต่างกัน (differentiated)	จำกัด (limited) ไม่สามารถหาสินค้าอื่นใช้ทดแทนได้
อุปสรรคในการเข้าสู่ตลาด	ไม่มี	ต่ำ	สูง	สูง
อำนาจด้านราคา	ผู้รับราคา (price taker)	ผู้กำหนดราคา (price maker) แต่การแข่งขันทำให้อำนาจในการกำหนดราคามีจำกัด	ผู้กำหนดราคา (price maker) แต่พฤติกรรมของผู้ขายรายอื่นจะส่งผลต่อการกำหนดราคา	ผู้กำหนดราคา (price maker) ซึ่งถูกจำกัดโดยความต้องการของลูกค้าและกฎระเบียบภาครัฐ

ที่มา: คณะผู้วิจัย

1.4 ประเด็นปัญหาเกี่ยวกับความตกลงการค้าระหว่างประเทศและการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม

คำถามสำคัญประการหนึ่งเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อนวัตกรรมคือ ภายใต้ความตกลงการค้าระหว่างประเทศ การจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมจะสามารถทำได้หรือไม่ ดังนั้น ในหัวข้อนี้ คณะผู้วิจัยจะทบทวนข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐที่ระบุในความตกลงการค้าระหว่างประเทศที่สำคัญ 2 ความตกลง ได้แก่ ความตกลงหุ้นส่วนทางเศรษฐกิจในระดับภูมิภาค (Regional Comprehensive Economic Partnership หรือ RCEP) ซึ่งประเทศไทยได้เข้าร่วมแล้ว และความตกลงที่ครอบคลุมและก้าวหน้าสำหรับหุ้นส่วนทางเศรษฐกิจภาคพื้นแปซิฟิค (Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership หรือ CPTPP) ซึ่งประเทศไทยยังไม่ได้เข้าร่วมเป็นประเทศสมาชิก แต่อาจมีโอกาสเข้าร่วมในอนาคต นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยจะทบทวนข้อกำหนดของความตกลงว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (Agreement on Government Procurement หรือ GPA) ขององค์การการค้าโลก (World Trade Organization) โดยจะทำการประเมินว่า ข้อกำหนดต่าง ๆ เป็นอุปสรรคต่อการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อนวัตกรรมหรือไม่ และมีแนวทางแก้ไขหรือไม่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) Regional Comprehensive Economic Partnership (RCEP)

RCEP เป็นความตกลงเขตการค้าเสรี ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2565 โดยมีประเทศที่เข้าร่วมความตกลงประกอบด้วย สมาชิกอาเซียน 10 ประเทศ และประเทศคู่เจรจาอีก 5 ประเทศ คือ จีน ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์

ความตกลง RCEP มีข้อบทที่ระบุเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างในบทที่ 16 ซึ่งกล่าวว่า ประเทศสมาชิกจะต้องพยายามดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยความโปร่งใส โดยการเผยแพร่กฎระเบียบและกระบวนการที่เกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐอย่างชัดเจนและกว้างขวาง และอาจรวมถึงโอกาสในการเข้าร่วมประมูลในตลาดภาครัฐด้วย นอกจากนี้ มีการเรียกร้องให้ประเทศสมาชิกร่วมมือกันแบ่งปันข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย[4]

ทั้งนี้ ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในความตกลง RCEP ไม่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินนโยบายจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อนวัตกรรม เพราะข้อกำหนดเหล่านี้ระบุเพียงแค่การดำเนินงานอย่างโปร่งใส และความตกลง RCEP ไม่มีมาตรการในการบังคับใช้ข้อกำหนดหรือมาตรการระงับข้อพิพาท (Dispute

[4] “Chapter 16 - Government Procurement” (RCEP, n.d.), https://rcepsec.org/wp-content/uploads/2020/11/Chapter-16.pdf.

Settlement) ในบทที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ[5] ดังนั้น การที่ประเทศไทยเข้าร่วมความตกลง RCEP จึงไม่ส่งผลต่อการดำเนินนโยบายมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย

(2) Government Procurement Agreeement (GPA) และ Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership (CPTPP)

ความตกลงว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (Government Procurement Agreement หรือ GPA) ขององค์การการค้าโลก เป็นความตกลงหลายฝ่าย (Plurilateral Agreement) ระหว่างประเทศสมาชิก 48 ประเทศ โดยมีเป้าหมายคือ การเปิดตลาดจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐให้กับประเทศสมาชิก ในปัจจุบัน ประเทศไทยได้เข้าร่วมในฐานะประเทศผู้สังเกตการณ์ (observer) แต่ยังไม่ได้เข้าร่วมเป็นประเทศสมาชิกอย่างเต็มรูปแบบ

ส่วนความตกลงที่ครอบคลุมและก้าวหน้าสำหรับหุ้นส่วนทางเศรษฐกิจภาคพื้นแปซิฟิค (CPTPP) เป็นความตกลงทางการค้าระหว่างประเทศ ซึ่งมีประเทศสมาชิกที่เข้าร่วม ได้แก่ ออสเตรเลีย บรูไน แคนาดา ชิลี ญี่ปุ่น มาเลเซีย เม็กซิโก นิวซีแลนด์ เปรู สิงคโปร์ และเวียดนาม แม้ว่าในปัจจุบัน ประเทศไทยยังไม่ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิก แต่ในอดีต ประเทศไทยเคยแสดงความสนใจในการเข้าร่วมความตกลง CPTPP โดยมีการนำเรื่องการเข้าร่วมความตกลงการค้าดังกล่าวให้คณะรัฐมนตรีเห็นชอบ ในวันที่ 27 เมษายน พ.ศ. 2563 แต่ได้ถูกถอนวาระออกไปก่อนที่จะได้รับการพิจารณา

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในความตกลง GPA และ CPTPP มีความคล้ายคลึงกันมาก กล่าวคือ บทที่ 15 ของ CPTPP เกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ได้สะท้อนข้อกำหนดของ GPA เป็นส่วนใหญ่[6] โดยทั้งสองความตกลงให้ความสำคัญเป็นอย่างมากกับหลักการไม่เลือกปฏิบัติ (Non-discrimination) ระหว่างผู้ประกอบการในประเทศและผู้ประกอบการจากต่างประเทศ ยกตัวอย่างเช่น ข้อกำหนดที่ 15.4 ของ CPTPP ได้ระบุว่า หน่วยงานจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐจะไม่เลือกปฏิบัติระหว่างผู้ประกอบการในประเทศและผู้ประกอบการต่างชาติ[7] ซึ่งสะท้อนหลักการปฏิบัติเยี่ยงคนชาติ (National treatment obligation) นอกจากนี้ หน่วยงานภาครัฐจะไม่สามารถใช้ข้อกำหนดที่กีดกันการร่วมประมูลของผู้ประกอบการต่างชาติ

---

[5] "Government Procurement Policy Board - Technical Support Office," accessed February 4, 2022, https://gppb.gov.ph/rcep.php.

[6] "UK Accession to CPTPP: The UK's Strategic Approach" (Department for International Trade, n.d.), https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1027860/dit-cptpp-uk-accession-strategic-approach.pdf.

[7] "CPTPP Chapter 15 Government Procurement" (Enterprise Singapore, n.d.), https://www.enterprisesg.gov.sg/-/media/ESG/Files/Non-Financial-Assistance/For-Companies/Free-Trade-Agreements/CPTPP/Chapters/15GovernmentProcurement.pdf.

และจะต้องใช้กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างที่เปิดกว้าง (Open tendering procedure) โดยหน่วยงานจัดซื้อจัดจ้างจะใช้กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างที่จำกัดผู้ประกอบการที่ได้รับการพิจารณา (Limited tendering) ได้เฉพาะในบางกรณีเท่านั้น[8]

ตัวอย่างของประเทศกำลังพัฒนาที่จำเป็นต้องปฏิรูประบบการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดนานาชาติ คือ ประเทศจีนซึ่งได้ประกาศขอเข้าร่วมเป็นสมาชิกความตกลง CPTPP ในปี พ.ศ. 2564 โดยในระยะก่อนหน้านี้ รัฐบาลจีนได้ดำเนินมาตรการจัดซื้อจัดจ้างที่เอื้อประโยชน์ให้กับผู้ประกอบการในประเทศ เช่น การจัดทำรายชื่อผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีที่รัฐบาลแนะนำสำหรับการจัดซื้อสินค้า ต่อมา รัฐบาลจีนได้เริ่มปฏิรูปกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยการออกคำสั่งจากกระทรวงการคลังถึงหน่วยงานรัฐบาลท้องถิ่นว่า ผู้ประกอบการต่างชาติที่ผลิตสินค้าในจีนควรเข้าร่วมกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐได้อย่างเท่าเทียมกัน รัฐบาลท้องถิ่นไม่ควรตั้งเงื่อนไขที่เป็นอุปสรรคต่อการเข้าร่วมกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างของผู้ประกอบการต่างชาติในจีน เช่น ที่อยู่ของผู้ถือหุ้น และให้มีการแก้ไขรายชื่อผู้ผลิตสินค้าที่ได้รับการแนะนำให้เป็นคู่ค้าในการจัดซื้อจัดจ้าง[9] ดังนั้น การเข้าร่วม GPA หรือ CPTPP น่าจะเป็นอุปสรรคต่อนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อนวัตกรรมในระดับหนึ่ง ตามที่นักวิจัยจากมหาวิทยาลัย Tallinn University ในเอสโตเนียได้สรุปว่า “การเข้าร่วม GPA จะเพิ่มข้อจำกัดให้กับประเทศกำลังพัฒนา และจะทำให้การดำเนินนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อนวัตกรรมในอุตสาหกรรมที่สำคัญต่อการเติบโตและการสร้างขีดความสามารถทางการแข่งขันเป็นไปด้วยความยากลำบากยิ่งขึ้น”[10]

อย่างไรก็ตาม คณะผู้วิจัยพบว่า หลายประเทศที่เป็นสมาชิกของความตกลง GPA และ CPTPP ยังคงสามารถดำเนินมาตรการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรมได้ภายใต้ข้อยกเว้นของความตกลง GPA และ CPTPP ซึ่งประเทศไทยสามารถดำเนินการตามได้ โดยมีแนวทางดังต่อไปนี้

1) การขอใช้มาตรการในระยะเปลี่ยนผ่าน (Transitional measures) เพื่อรองรับอุตสาหกรรมเป้าหมายในไทย

---

[8] “Trans-Pacific Partnership Agreement” (Australian Government, March 6, 2020), https://www.dfat.gov.au/sites/default/files/cptpp-government-procurement-2020.pdf.

[9] Iori Kawate, “China Moves to Ease Rules on Government Procurement for CPTPP,” Nikkei Asia, accessed February 4, 2022, https://asia.nikkei.com/Economy/Trade/China-moves-to-ease-rules-on-government-procurement-for-CPTPP.

[10] Rainer Kattel and Veiko Lember, “Public Procurement as an Industrial Policy Tool an Option for Developing Countries?,” Working Papers in Technology Governance and Economic Dynamics 31 (n.d.), http://hum.ttu.ee/wp/paper31.pdf.

ทั้งความตกลง GPA และ CPTPP มีบทที่ระบุถึงมาตรการในระยะเปลี่ยนผ่านสำหรับประเทศกำลังพัฒนาที่เข้าร่วมเป็นสมาชิก โดยมีมาตรการที่อนุญาตให้ใช้ได้ทั้งหมด 4 มาตรการ คือ

(1) โครงการสิทธิพิเศษด้านราคา โดยกำหนดว่า ต้องให้สิทธิพิเศษเฉพาะสวนของการประกวดราคาที่ประกอบด้วยสินคาหรือบริการที่มีถิ่นกำเนิดจากประเทศที่กำลังพัฒนานั้น และต้องมีความโปร่งใส ตลอดจนมีการประกาศอย่างชัดเจนล่วงหน้า

(2) การให้แต้มต่อซึ่งประกาศไว้ล่วงหน้า

(3) การทยอยเพิ่มเติมหน่วยงานหรือภาคอุตสาหกรรมที่จะอยู่ภายใต้ข้อกำหนดของ GPA และ CPTPP เพื่อให้บางหน่วยงานและภาคอุตสาหกรรมได้รับการยกเว้นจากกฎเกณฑ์ใหม่ ๆ ได้ในระยะเปลี่ยนผ่าน

(4) การขอใช้มูลคาขั้นต่ำ (Threshold) ของการจัดซื้อจัดจ้างที่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในความตกลง GPA และ CPTPP ในระดับที่สูงกวามูลคาการจัดซื้อจัดจ้างที่กำหนดไวในข้อกำหนดความตกลง GPA และ CPTPP ดังนั้น การกำหนดมูลค่า Threshold ดังกล่าวที่สูงในระยะเปลี่ยนผ่าน จะทำให้มีการจัดซื้อจัดจ้างที่สามารถยกเว้นการปฏิบัติตามข้อกำหนดความตกลงได้มากขึ้น

ทั้งนี้ ประเทศอื่น ๆ ที่ลงนามในสัญญาจะร่วมพิจารณาและเจรจามาตรการในระยะเปลี่ยนผ่าน

2) การระบุข้อยกเว้นสำหรับภาคอุตสาหกรรมและกลุ่มธุรกิจเป้าหมาย

ประเทศที่เข้าร่วมเป็นภาคีในความตกลง GPA สามารถกำหนดข้อยกเว้นสำหรับภาคอุตสาหกรรมและกลุ่มธุรกิจเป้าหมายได้ ยกตัวอย่างเช่น ในภาคผนวกของความตกลงที่สหรัฐอเมริกาได้ทำไว้ มีการยกเว้นการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงซึ่งมีนิยามที่กว้าง รวมทั้งอาวุธยุทโธปกรณ์และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เช่น ชิ้นส่วนโทรทัศน์และวิทยุ นอกจากนี้ สหรัฐฯ ได้ยกเว้นการจัดซื้อจัดจ้างจากธุรกิจขนาดเล็ก พร้อมกับบริการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา ทั้งหมดนี้ช่วยให้สหรัฐฯ สามารถดำเนินนโยบายที่เอื้อประโยชน์ให้กับธุรกิจขนาดเล็กที่ผลิตนวัตกรรมผ่านโครงการ SBIR ได้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ประเทศที่พัฒนาแล้วซึ่งยอมรับข้อตกลง GPA ก็จะยังสามารถดำเนินนโยบายจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อนวัตกรรมได้[11]

โดยสรุป ในอนาคต หากประเทศไทยเข้าร่วมเป็นภาคีสมาชิกในความตกลงการค้าระหว่างประเทศ เช่น GPA และ CPTPP อาจทำให้เกิดอุปสรรคต่อการดำเนินนโยบายจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อนวัตกรรมได้ อย่างไรก็ตาม การดำเนินนโยบายดังกล่าวก็ยังสามารถทำได้ภายใต้ช่วงระยะเวลาเปลี่ยนผ่านและการกำหนด

[11] Nathaniel Ahrens, Innovation and the Visible Hand: China, Indigenous Innovation, and the Role of Government Procurement (Carnegie Endowment for International Peace, 2010), accessed February 7, 2022, https://www.jstor.org/stable/resrep12871.

ข้อบทยกเว้น ทั้งนี้ ในสภาวะปัจจุบันที่ประเทศไทยยังไม่เข้าร่วมเป็นสมาชิกความตกลงดังกล่าว ประเทศไทยควรเร่งใช้โอกาสนี้ในการดำเนินมาตรการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรมในประเทศอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลโดยเร็ว เพื่อไม่ให้เกิดความสูญเปล่าในช่วงเวลาที่สำคัญนี้

2. มาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย และกฎหมายที่เกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรมและมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย

2.1 มาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย

- **นิยามนวัตกรรมไทย**

คณะกรรมการพัฒนาระบบนวัตกรรมของประเทศ ในการประชุมครั้งที่ 1/2558 เมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2558 ได้มีมติเห็นชอบนิยาม นวัตกรรมไทย หมายถึง *ผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ที่พัฒนาขึ้นจากกระบวนการวิจัย พัฒนา หรือการปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือบริการเดิมด้วยองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย โดยคนไทยมีส่วนร่วม ซึ่งอาจเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีความคล้ายคลึงกับสิ่งที่มีอยู่แล้วก็ได้ ทั้งนี้ นวัตกรรมไทยต้องผ่านการทดสอบและรับรองโดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้ มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ และบริเวณใกล้เคียง* อนึ่ง นวัตกรรมไทยในที่นี้ ไม่จำเป็นต้องพัฒนาขึ้นในประเทศไทยทั้งหมด อาจซื้อหรือนำเข้าบางส่วนมาจากต่างประเทศก็ได้

- **หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับบัญชีนวัตกรรมไทย**

มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2558 เห็นชอบการมอบหมายหน่วยงานจัดทำบัญชีนวัตกรรมไทย โดยให้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เป็นหน่วยงานตรวจสอบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรมที่ขอขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย และสำนักงบประมาณเป็นหน่วยตรวจสอบราคาของผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรมที่ผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติ รวมทั้งจัดทำและประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย

- **เป้าหมายการดำเนินงานบัญชีนวัตกรรมไทย**

ข้อสั่งการของนายกรัฐมนตรี วันที่ 2 พฤษภาคม 2560 ด้านการบริหารราชการแผ่นดินและอื่น ๆ ได้เร่งรัดแต่ละหน่วยงานจัดซื้อจัดจ้างผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรมบนบัญชีนวัตกรรมไทยตามความจำเป็นและเหมาะสมอย่างน้อยร้อยละ 30 ของความต้องการใช้งานทั้งหมดของหน่วยงาน

- **หลักเกณฑ์การพิจารณาขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย**

ในการจัดทำบัญชีนวัตกรรมไทย หน่วยงานที่พัฒนาผลงานนวัตกรรมยื่นเสนอผลงานพร้อมเอกสารรับรองนิติบุคคลไทย ความเป็นนวัตกรรม และมาตรฐาน เพื่อสู่กระบวนการตรวจสอบและพิจารณาขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด 4 ประการ ดังต่อไปนี้[12]

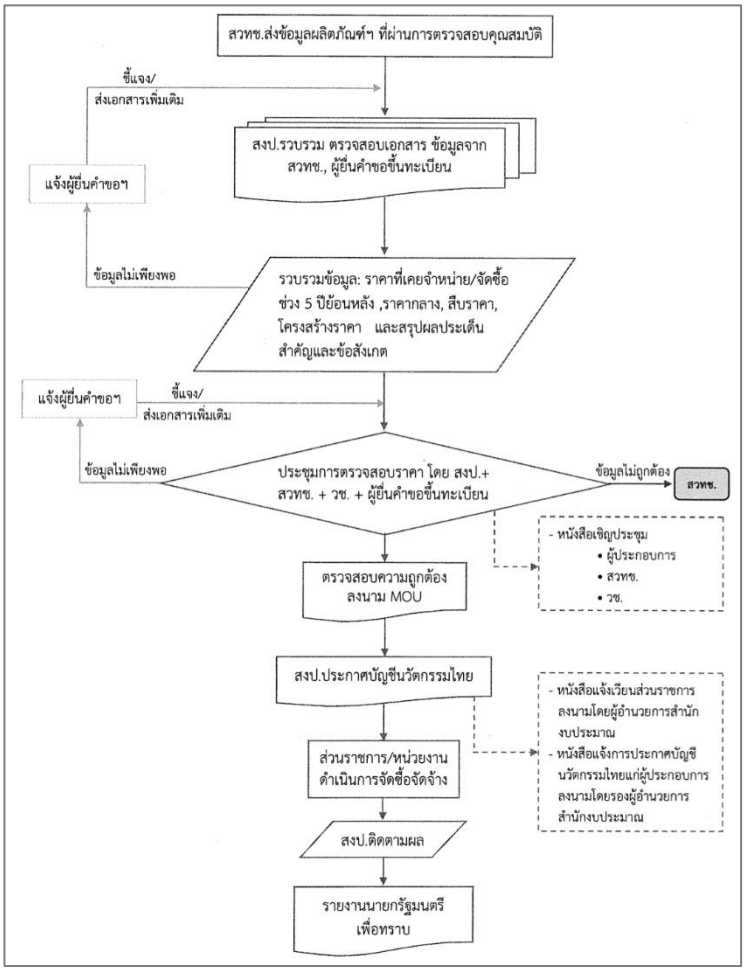
1. ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ขอขึ้นทะเบียนต้องเป็นผลมาจากการวิจัยหรือการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญโดยสถาบันวิจัยไทย สถาบันการศึกษาของไทย หรือภาคเอกชนไทย
2. เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ยื่นคำขอขึ้นทะเบียนต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า และมีผู้ถือหุ้นเป็นสัญชาติไทยไม่น้อยกว่าร้อยละ 51 หรือองค์กรภาครัฐที่มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายในการผลิตและจำหน่าย
3. ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ขอขึ้นทะเบียนต้องผ่านการรับรองมาตรฐานบังคับของผลิตภัณฑ์หรือบริการนั้น ๆ (ถ้ามี) รวมทั้งผ่านการตรวจสอบจากสถาบันที่น่าเชื่อถือ
4. ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ขอขึ้นทะเบียนต้องผ่านการทดสอบคุณภาพตามที่ระบุในเอกสารกำกับผลิตภัณฑ์หรือบริการ รวมถึงต้องผ่านการทดสอบความปลอดภัยในการใช้งานและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากหน่วยงานวิเคราะห์ทดสอบที่เชื่อถือได้

ทั้งนี้ หากผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ผ่านหลักเกณฑ์ข้อ 1-4 จะได้รับการขึ้นทะเบียนนวัตกรรมไทยเป็นเวลาสูงสุด 8 ปี ซึ่งหน่วยงานของรัฐสามารถจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ขายหรือผู้ให้บริการที่มีรายชื่อตามบัญชีนวัตกรรมไทย โดย (1) วิธีเฉพาะเจาะจง หากสินค้านั้นมีผู้ขายหรือผู้บริการรายเดียว หรือ (2) วิธีคัดเลือก ในกรณีที่มีผู้ขายหรือผู้ให้บริการมากกว่าหนึ่งรายในบัญชีฯ[13] โดยมีกระบวนการดังภาพที่ 2.1

[12] คณะกรรมการพัฒนาระบบนวัตกรรมของประเทศ ในคราวประชุมครั้งที่ 2/2558 เมื่อ 11 พฤษภาคม 2558 และคณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุในคราวประชุมครั้งที่ 2/2558 ได้เห็นชอบการกำหนดกรอบและแนวทางการจัดทำบัญชีนวัตกรรมไทย

[13] กฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน พ.ศ. 2563

ภาพที่ 2.1 กระบวนการตรวจสอบราคา จัดทำ และประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย



ที่มา: สำนักงบประมาณ[14]

ปัจจุบัน บัญชีนวัตกรรมไทยแบ่งสินค้าและบริการนวัตกรรมเป็น 14 ด้าน ได้แก่ ด้านก่อสร้าง ด้านการเกษตร ด้านการแพทย์ ด้านการศึกษา ด้านโฆษณาและการเผยแพร่ ด้านงานบ้านงานครัว ด้านไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม ด้านยานพาหนะและขนส่ง ด้านโรงงาน ด้านสำนักงาน ด้านสำรวจ ด้านวิทยาศาสตร์ ด้านยุทโธปกรณ์ความมั่นคง และด้านอื่น ๆ โดยนวัตกรรมด้านที่มีการขึ้นทะเบียนในบัญชีนวัตกรรมไทยเป็นสัดส่วนสูงสุดคือด้านการแพทย์ ซึ่งนับเป็นสัดส่วนมากกว่าครึ่งหนึ่ง (ดังแสดงรายละเอียดในหัวข้อ 1.1)

[14] http://publichearing.bb.go.th/innovation/PDF/innovation-WF.pdf

2.2 กฎหมายที่เกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรมและมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย

เพื่อให้เข้าใจสภาพแวดล้อมด้านกฎหมายในการใช้มาตรการการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐผ่านบัญชีนวัตกรรมไทย คณะผู้วิจัยจะศึกษาและวิเคราะห์กฎหมาย กฎระเบียบ คำสั่ง และข้อสั่งการเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรม โดยมีรายชื่อกฎหมาย มติ ครม. และข้อสั่งการที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 กฎหมาย มติ ครม. และข้อสั่งการเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

ประเภท	กฎหมาย มติ ครม. และข้อสั่งการที่เกี่ยวข้อง
กฎหมายแม่บท	• พ.ร.บ. การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560
กฎหมายลูกบท	• ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 • กฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน พ.ศ. 2563 • กฎกระทรวงกำหนดวงเงินการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุโดยวิธีเฉพาะเจาะจง วงเงินการจัดซื้อจัดจ้างที่ไม่ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ และวงเงินการจัดซื้อจัดจ้างในการแต่งตั้งผู้ตรวจรับพัสดุ พ.ศ. 2560
มติคณะรัฐมนตรี	• มติ ครม. เมื่อวันที่ 8 มกราคม 2562 เห็นชอบตามที่กระทรวงการคลังเสนอ เรื่อง แนวทางการจัดซื้อยา เวชภัณฑ์ที่มิใช่ยาซึ่งได้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย (ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ด่วนที่สุด ที่ นร 0505/ว18 ลงวันที่ 11 มกราคม 2562)
ข้อสั่งการของนายกรัฐมนตรี	• ข้อสั่งการของนายกรัฐมนตรี วันที่ 2 พฤษภาคม 2560 ด้านการบริหารราชการแผ่นดินและอื่น ๆ (ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ด่วนที่สุด ที่ นร 0505/ว219 ลงวันที่ 5 พฤษภาคม 2560)

ที่มา: รวบรวมโดยคณะผู้วิจัย

2.2.1 พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560

กฎหมายที่เป็นแม่บทในการกำหนดวิธีการหรือแนวปฏิบัติสำหรับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ได้แก่ พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ภายใต้กฎหมายนี้ นิยามของคำว่า “การจัดซื้อจัดจ้าง” หมายถึง การดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งพัสดุโดยการซื้อ จ้าง เช่า แลกเปลี่ยน หรือโดยนิติกรรมอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง[15]

[15] พ.ร.บ. การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 มาตรา 4

หน่วยงานของรัฐที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายนี้ ประกอบด้วย ราชการส่วนกลาง ราชการส่วนภูมิภาค ราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณ องค์การมหาชน องค์กรอิสระ องค์กรตามรัฐธรรมนูญ หน่วยธุรการของศาล มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ หน่วยงานสังกัดรัฐสภาหรือในกำกับของรัฐสภา หน่วยงานอิสระของรัฐ และหน่วยงานอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง[16]

ภายใต้กฎหมายดังกล่าว วิธีที่หน่วยงานของรัฐใช้ในการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุประกอบด้วย 3 วิธี[17] ได้แก่

(1) วิธีประกาศเชิญชวนทั่วไป ได้แก่ การที่หน่วยงานของรัฐเชิญชวนผู้ประกอบการทั่วไปที่มีคุณสมบัติตรงตามเงื่อนไขที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เข้ายื่นข้อเสนอ

(2) วิธีคัดเลือก ได้แก่ การที่หน่วยงานของรัฐเชิญชวนเฉพาะผู้ประกอบการที่มีคุณสมบัติตรงตามเงื่อนไขที่หน่วยงานของรัฐกำหนดซึ่งต้องไม่น้อยกว่าสามรายให้เข้ายื่นข้อเสนอ เว้นแต่ในงานนั้นมีผู้ประกอบการที่มีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดน้อยกว่าสามราย

(3) วิธีเฉพาะเจาะจง ได้แก่ การที่หน่วยงานของรัฐเชิญชวนผู้ประกอบการที่มีคุณสมบัติตรงตามเงื่อนไขที่หน่วยงานของรัฐกำหนดรายใดรายหนึ่งให้เข้ายื่นข้อเสนอ หรือให้เข้ามาเจรจาต่อรองราคา รวมทั้งการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุกับผู้ประกอบการโดยตรงในวงเงินเล็กน้อยตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

2.2.2 กฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน พ.ศ. 2563

โดยหลักการ หน่วยงานของรัฐจะต้องจัดซื้อจัดจ้างพัสดุโดยวิธีประกาศเชิญชวนทั่วไป แต่อย่างไรก็ตาม กฎหมายได้มีการยกเว้นในการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุบางกรณี ให้สามารถจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีคัดเลือกหรือวิธีเฉพาะเจาะจงได้ เช่น การจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน ตามกฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน พ.ศ. 2563 ซึ่งได้กำหนดให้สินค้าบนบัญชีนวัตกรรมไทยเป็นหนึ่งในพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน ทำให้สามารถจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่เป็นสินค้าบนบัญชีนวัตกรรมด้วยวิธีเฉพาะเจาะจงได้ โดยไม่ขัดต่อหลักของกฎหมาย[18]

กฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน พ.ศ. 2563 ได้กำหนดวิธีการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าบนบัญชีนวัตกรรมไทย ออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ (1) สินค้าบนบัญชีนวัตกรรมไทยที่เป็นพัสดุส่งเสริมนวัตกรรม และ (2) สินค้าบนบัญชีนวัตกรรมไทยที่เป็นผลิตภัณฑ์ยาหรือเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยา โดยมีการกำหนดนิยามและวิธีการจัดซื้อจัดจ้าง ดังนี้

---

[16] พ.ร.บ. การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 มาตรา 4

[17] พ.ร.บ. การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 มาตรา 55

[18] พ.ร.บ. การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 มาตรา 56

- **สินค้าบนบัญชีนวัตกรรมไทยที่เป็นพัสดุส่งเสริมนวัตกรรม**

นิยามของ “พัสดุส่งเสริมนวัตกรรม” ตามกฎกระทรวงฯ ดังกล่าวจะครอบคลุมเฉพาะ สินค้าหรือบริการที่มีรายชื่อตามบัญชีนวัตกรรมไทยของสำนักงบประมาณ แต่ไม่รวมถึงผลิตภัณฑ์ยาหรือเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยา ซึ่งได้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย

กฎกระทรวงฯ กำหนดให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างพัสดุดังกล่าว ด้วยวิธีดังต่อไปนี้[19]

(1) วิธีเฉพาะเจาะจง ในกรณีพัสดุที่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทยที่จะจัดซื้อจัดจ้าง มีผู้ขายหรือผู้ให้บริการเพียงรายเดียว

(2) วิธีคัดเลือก ในกรณีพัสดุที่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทยที่จะจัดซื้อจัดจ้าง มีผู้ขายหรือผู้ให้บริการตั้งแต่สองรายขึ้นไป โดยแจ้งผู้ขายหรือผู้ให้บริการทุกรายเพื่อเข้าร่วมเสนอราคา

นอกจากกำหนดวิธีการจัดซื้อจัดจ้างแล้ว กฎกระทรวงฯ ได้กำหนดเป้าหมายในการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุส่งเสริมนวัตกรรมดังกล่าวไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของงบประมาณในการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทย ซึ่งสอดคล้องกับข้อสั่งการของนายกรัฐมนตรี วันที่ 2 พฤษภาคม 2560 ด้านการบริหารราชการแผ่นดินและอื่น ๆ ที่เร่งรัดแต่ละหน่วยงานจัดซื้อจัดจ้างผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรมในบัญชีนวัตกรรมไทยตามความจำเป็นและเหมาะสมอย่างน้อยร้อยละ 30 ของความต้องการใช้งานทั้งหมดของหน่วยงาน

- **สินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยที่เป็นผลิตภัณฑ์ยาหรือเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยา**

สำหรับสินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ประเภทผลิตภัณฑ์ยาหรือเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยา กฎกระทรวงฯ ได้จัดอยู่ในหมวดพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน ประเภทพัสดุส่งเสริมสุขภาพและสาธารณสุข

หากการจัดซื้อจัดจ้างรายการยาตามชื่อสามัญ (generic name) ที่อยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติหรือเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยาตามบัญชีนวัตกรรมไทยรายการนั้น มีทั้งผู้แทนจำหน่ายเอกชน องค์การเภสัชกรรม สภากาชาดไทย หรือโรงงานเภสัชกรรมทหาร ผลิตออกจำหน่าย กฎกระทรวงฯ ได้กำหนดวิธีจัดซื้อจัดจ้างสินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยที่เป็นผลิตภัณฑ์ยาหรือเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยา 3 กรณี ดังนี้

(1) หากหน่วยงานของรัฐจะจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่ายเอกชน กรณีมีผู้แทนจำหน่ายเอกชนเพียงรายเดียว ให้ใช้วิธีเฉพาะเจาะจง

[19] กฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน พ.ศ. 2563 ข้อ 13

(2) หากหน่วยงานของรัฐจะจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่ายเอกชน กรณีมีผู้แทนจำหน่ายเอกชนหลายราย ให้ใช้วิธีคัดเลือก

(3) หากหน่วยงานของรัฐจะจัดซื้อจากองค์การเภสัชกรรม สภากาชาดไทย หรือโรงงานเภสัชกรรมทหาร ให้ใช้วิธีเฉพาะเจาะจง

นอกจากกำหนดวิธีการจัดซื้อจัดจ้างแล้ว กฎกระทรวงฯ ได้กำหนดเป้าหมายของหน่วยงานของรัฐ[20] ในการจัดซื้อจัดจ้างผลิตภัณฑ์ยาหรือเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยาบนบัญชีนวัตกรรมไทย ให้มีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของแผนความต้องการจัดซื้อยาตามชื่อสามัญ (generic name) หรือเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยารายการที่ตรงกับบัญชีนวัตกรรมไทยทั้งหมดของหน่วยงานนั้น ซึ่งสอดคล้องกับข้อสั่งการของนายกรัฐมนตรี วันที่ 2 พฤษภาคม 2560 ด้านการบริหารราชการแผ่นดินและอื่น ๆ ที่เร่งรัดแต่ละหน่วยงานจัดซื้อจัดจ้างผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรมในบัญชีนวัตกรรมไทยตามความจำเป็นและเหมาะสมอย่างน้อยร้อยละ 30 ของความต้องการใช้งานทั้งหมดของหน่วยงาน

อย่างไรก็ตาม คณะผู้วิจัยมีข้อสังเกตว่า เฉพาะกรณีการจัดซื้อรายประเภทของยา ทั้งยาเคมีและยาชีววัตถุ ที่หน่วยงานของรัฐต้องรายงานต่อหน่วยงานต้นสังกัด หากหน่วยงานไม่สามารถบรรลุเป้าหมายดังกล่าว ซึ่งต่างจากกรณีการจัดซื้อพัสดุส่งเสริมนวัตกรรมและเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยา ซึ่งไม่มีการกำหนดให้ต้องรายงานหากหน่วยงานไม่บรรลุเป้าหมายในการจัดซื้อจัดจ้าง โดยมีรายละเอียดดังกล่องข้อความที่ 2.1

กล่องข้อความที่ 2.1 การกำหนดเป้าหมายการจัดซื้อยา

(1) กำหนดให้จัดซื้อยาทั่วไป (ยาเคมี) ซึ่งได้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยตามบัญชีรายการยาของหน่วยงานนั้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของมูลค่ารวมของเงินงบประมาณค่าจัดซื้อยาตามชื่อสามัญ (generic name) ที่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทย ณ ต้นปีงบประมาณ

(2) กำหนดให้จัดซื้อยาชีววัตถุซึ่งได้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยตามบัญชีรายการยาชีววัตถุของหน่วยงานนั้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของมูลค่ารวมของเงินงบประมาณค่าจัดซื้อยาชีววัตถุตามชื่อสามัญ (generic name) ที่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทย ณ ต้นปีงบประมาณ

ในกรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่สามารถจัดซื้อยาทั่วไป (ยาเคมี) หรือยาชีววัตถุจากบัญชีนวัตกรรมไทยตามเป้าหมายที่กำหนด ให้หน่วยงานของรัฐแต่ละแห่งจะต้องรายงานเหตุผลความจำเป็นไปยังหน่วยงานต้นสังกัดทุกรายไตรมาส เพื่อให้หน่วยงานต้นสังกัดรายงานไปยังสำนักงบประมาณต่อไป

ที่มา: กฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน พ.ศ. 2563

[20] “หน่วยงานของรัฐ” หมายความว่า ราชการส่วนกลาง ราชการส่วนภูมิภาค ราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณ องค์การมหาชน องค์กรอิสระ องค์กรตามรัฐธรรมนูญ หน่วยธุรการของศาล มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ หน่วยงานสังกัดรัฐสภาหรือในกำกับของรัฐสภา หน่วยงานอิสระของรัฐ และหน่วยงานอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง (ที่มา: พระราชบัญญัติ การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560)

โดยสรุป เพื่อให้ภาครัฐสามารถใช้การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเป็นหนึ่งในเครื่องมือทางนโยบาย (policy tool) ในการส่งเสริมนวัตกรรมผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐจึงได้เปิดช่องทางดังกล่าวไว้ อย่างไรก็ตาม กฎหมายดังกล่าวยังมีข้อจำกัดที่สำคัญ ดังนี้

- มาตรการบัญชีนวัตกรรมไทยที่เอื้อให้หน่วยงานภาครัฐจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีเฉพาะเจาะจงได้ เป็นแต้มต่อเฉพาะพัสดุที่มีวงเงินเกิน 5 แสนบาท

  การกำหนดวิธีการปฏิบัติสำหรับพัสดุบางประเภทที่รัฐต้องการส่งเสริมและสนับสนุน เช่น สินค้าและบริการบนบัญชีนวัตกรรมไทย และให้หน่วยงานภาครัฐสามารถจัดซื้อจัดจ้างได้ในวิธีเฉพาะเจาะจง โดยไม่ขัดต่อหลักกฎหมายดังกล่าว ไม่ได้เอื้อต่อการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมมากนัก หากสินค้าและบริการของคู่แข่งมีมูลค่าไม่เกิน 5 แสนบาท เนื่องจาก ภายใต้ พรบ. การจัดซื้อจัดจ้าง พ.ศ. 2560 มาตรา 55 (3) หน่วยงานของรัฐสามารถจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีเฉพาะเจาะจงได้ หากพัสดุมีวงเงินไม่เกิน 5 แสนบาท[21] ดังนั้น มาตรการบัญชีนวัตกรรมไทยที่เอื้อให้หน่วยงานภาครัฐจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีเฉพาะเจาะจงได้ จึงเป็นแต้มต่อเฉพาะพัสดุที่มีวงเงินเกิน 5 แสนบาท

- การกำหนดให้มีการรายงานหากไม่สำเร็จตามเป้าหมายเกิดขึ้นเฉพาะการจัดซื้อจัดจ้างยา แต่ไม่รวมถึงพัสดุส่งเสริมนวัตกรรมและเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยาบนบัญชีนวัตกรรมไทย

  การกำหนดเป้าหมายของหน่วยงานของรัฐให้มีมูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าบนบัญชีนวัตกรรมไทย ให้มีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของแผนความต้องการจัดซื้อยาตามชื่อสามัญ (generic name) หรือเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยารายการที่ตรงกับบัญชีนวัตกรรมไทยทั้งหมดของหน่วยงานนั้น ทำให้เกิดตลาดสำหรับนวัตกรรมโดยมีภาครัฐเป็นผู้ซื้อ อย่างไรก็ตาม การกำหนดให้มีการรายงานหากไม่สำเร็จตามเป้าหมายเกิดขึ้นเฉพาะการจัดซื้อจัดจ้างยา แต่ไม่รวมถึงพัสดุส่งเสริมนวัตกรรมและเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยาบนบัญชีนวัตกรรมไทย จึงทำให้การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทยเพื่อให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้นจึงทำได้จำกัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับพัสดุส่งเสริมนวัตกรรมและเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยา

[21] วงเงินกำหนดตามกฎกระทรวง กำหนดวงเงินการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุโดยวิธีเฉพาะเจาะจง วงเงินการจัดซื้อจัดจ้างที่ไม่ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ และวงเงินการจัดซื้อจัดจ้างในการแต่งตั้งผู้ตรวจรับพัสดุ พ.ศ. 2560

3. การทบทวนวรรณกรรม และแนวปฏิบัติที่ดี ของการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมในต่างประเทศ

ในบทนี้ คณะผู้วิจัยจะทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรม เพื่อศึกษาภาพรวมของการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรม ปัจจัยสนับสนุนและอุปสรรคต่อการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม กลไกและแนวทางในการส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม และแนวทางในการคัดเลือกผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพสูงโดดเด่น (champion products)

3.1 ภาพรวมการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม

3.1.1 นิยามของการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม

นิยามของการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมมี 2 ประเภทหลัก (Lember et al., 2014) ได้แก่

1. การจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยี (Public Procurement of Technology) หรือการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม (Public Procurement for Innovation) ซึ่งเป็นการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมที่ยังไม่เคยมีการคิดค้นมาก่อนเพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม การจัดซื้อจัดจ้างนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อกระตุ้นการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม และการส่งเสริมความต้องการนวัตกรรมในตลาด โดยอยู่ภายใต้สมมติฐานว่า ความต้องการของสังคมจะไม่ถูกตอบสนองได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากขาดนวัตกรรม

2. การจัดซื้อจัดจ้างของนวัตกรรม (Public Procurement of Innovation) หมายถึง การจัดซื้อจัดจ้างโดยภาครัฐที่อาจนำไปสู่นวัตกรรม กล่าวคือ การกระตุ้นนวัตกรรมอาจไม่ใช่เป้าหมายหลักของการจัดซื้อจัดจ้างเสมอไป แต่ขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งของการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐอาจนำไปสู่นวัตกรรมได้ รวมถึงการจัดซื้อจัดจ้างอาจทำให้เกิดนวัตกรรมเชิงกระบวนการ และการเพิ่มความสามารถของภาครัฐ ดังนั้น นิยามนี้จึงมีความหมายกว้างกว่านิยามแรก

Lenderink et al. (2019) ได้รวบรวมความหมายของการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมจากวรรณกรรมต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ความหมายของการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม

นิยาม	แหล่งที่มา	ความหมาย
Demand-side innovation policies	Edler and Georghiou (2007)	มาตรการของภาครัฐทุกรูปแบบที่กระตุ้นนวัตกรรมผ่านการเพิ่มแรงอุปสงค์ในตลาด
Public procurement for innovation	OECD (2017)	การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐทุกรูปแบบ ที่มีเป้าหมายในการกระตุ้นนวัตกรรม และการยอมรับนวัตกรรมของตลาด
Public procurement of innovation	Rolfstam (2013, 2012)	การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐที่อาจนำไปสู่นวัตกรรม
Public procurement of innovative solutions	European Commission (2014)	การจัดซื้อจัดจ้างที่ทำให้ภาครัฐสามารถทำหน้าที่เป็นศูนย์บ่มเพาะนวัตกรรมที่ยังไม่สามารถขายได้อย่างกว้างขวางในตลาด
Innovation-friendly public procurement	Uyarra and Flanagan (2010)	การจัดซื้อจัดจ้างที่เอื้อต่อนวัตกรรม
Innovative procurement	Kautsch, Lichon and Whyles (2015)	การจัดซื้อจัดจ้างในรูปแบบใหม่ที่แตกต่างจากเดิม

ที่มา: Lenderink et al. (2019)

ในการศึกษานี้ คณะผู้วิจัยจะมุ่งเน้นที่การจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมเป็นหลัก เนื่องจากเป็นการเน้นผลลัพธ์ในการผลิตนวัตกรรม มากกว่าการมองนวัตกรรมเชิงกระบวนการหรือการยกระดับศักยภาพของหน่วยงานจัดซื้อจัดจ้าง และมีเป้าหมายในการส่งเสริมนวัตกรรมอย่างชัดเจน

3.1.2 หลักการทางทฤษฎี

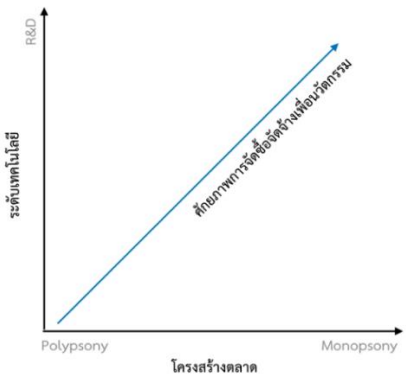
ในทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ ไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนว่า การจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมเป็นนโยบายที่เหมาะสมหรือไม่ กล่าวคือ สำนักนีโอคลาสสิก (Neoclassic) ให้ความสำคัญกับการค้าและการแข่งขัน ในฐานะเป็นกลไกในการส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจ ดังนั้น ภายใต้กฎเกณฑ์ขององค์การการค้าโลก (World Trade Organization) การจัดซื้อจัดจ้างควรทำตามหลักการของความโปร่งใส การไม่กีดกันคู่แข่ง และการส่งเสริมการแข่งขัน นอกจากนี้ การส่งเสริมเป้าหมายทางสังคมและเศรษฐกิจอื่น ๆ ไม่ควรเป็นเป้าหมายของการจัดซื้อจัดจ้าง เพราะอาจขัดกับหลักการที่กล่าวมาข้างต้น และภาครัฐอาจไม่มีความสามารถมากพอที่จะดำเนินนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างที่ซับซ้อนในระดับนั้นได้ นอกจากนี้ การส่งเสริมนวัตกรรมผ่านการจัดซื้อจัดจ้างยังขัดกับแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ในเรื่องความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (Comparative advantage of nations) ที่กล่าวว่า แต่ละประเทศควรผลิตสินค้าที่ตนเองมีความสามารถโดยเปรียบเทียบ และนำเข้าสินค้าอื่นที่ตนเองไม่ถนัดในการผลิต เพราะว่าการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมอาจเป็นการใช้ทรัพยากรในทางที่ไม่มี

ประสิทธิภาพจากการส่งเสริมให้ผลิตสิ่งที่ประเทศไม่มีความถนัด[22] ขณะที่ ในมุมมองของสำนักชุมปีเตอร์ (Schumpeterian) ซึ่งให้ความสำคัญกับนวัตกรรมในฐานะเป็นกลไกในการส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจ การส่งเสริมนวัตกรรมผ่านการจัดซื้อจัดจ้างนับเป็นการดำเนินนโยบายที่เหมาะสม

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้นโยบายการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมได้รับความสนใจ คือ ความล้มเหลวของมาตรการด้านอุปทานเพื่อกระตุ้นให้เกิดนวัตกรรม ทำให้มาตรการด้านอุปสงค์ถูกมองว่าเป็นทางเลือกที่สำคัญ และเป็นการก้าวข้ามความล้มเหลวของตลาด (market failure) ซึ่งทำให้ไม่มีการสร้างนวัตกรรมเท่าที่ควร กล่าวคือ การจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมซึ่งก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างภาครัฐกับภาคเอกชนเป็นการส่งสัญญาณไปที่ตลาดว่า ความต้องการทางสังคมที่ยังไม่ได้รับการตอบสนองมีอะไรบ้าง และการที่ภาครัฐทำหน้าที่เป็นผู้ซื้อรายใหญ่ ทำให้ภาครัฐมีอำนาจในการกำหนดมาตรฐานของนวัตกรรมที่ต้องการได้ด้วย[23]

สภาพตลาดจะเป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดว่า การจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมมีโอกาสสำเร็จสูงเพียงใด กล่าวคือ โครงสร้างตลาดผู้ซื้อจำแนกเป็น 3 รูปแบบ คือ ตลาดที่มีผู้ซื้อรายใหญ่รายเดียว (Monopsony) ตลาดที่มีผู้ซื้อรายใหญ่หลายราย (Oligopsony) และตลาดที่มีผู้ซื้อจำนวนมาก (Polypsony) การจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมจะมีประสิทธิภาพมากที่สุดเมื่อสภาพตลาดเป็นตลาดที่มีผู้ซื้อรายใหญ่รายเดียว แต่ว่าในความเป็นจริง ตลาดในลักษณะนี้เกิดขึ้นน้อยมาก ดังนั้น สภาพตลาดที่เหมาะสมกับการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมรองลงมาคือ ตลาดที่มีผู้ซื้อรายใหญ่หลายราย ซึ่งทำให้รัฐสามารถทำหน้าที่เป็น ‘ผู้นำเชิงคุณภาพ’ และเป็นผู้กำหนดมาตรฐานในตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ภาพที่ 3.1)

ภาพที่ 3.1 ศักยภาพการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม



ที่มา: Lember et al. (2014)

[22] Lember et al. (2014)

[23] Uyarra (2013)

3.1.3 ประเภทและแนวทางของการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม

ประเภทของการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อนวัตกรรม (Edquist & Zabala-Iturriagagoitia, 2012) จำแนกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ได้แก่

- การจำแนกตามผู้ใช้
  - กลุ่มการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐโดยตรง (Direct) เป็นการจัดซื้อจัดจ้างจากหน่วยงานภาครัฐเพื่อตอบสนองความต้องการของภาครัฐเอง
  - การจัดซื้อจัดจ้างเพื่อกระตุ้น (Catalytic) ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อภาครัฐไม่จำเป็นต้องใช้นวัตกรรมด้วยตนเอง แต่ต้องการกระตุ้นนวัตกรรมเพื่อให้ผู้ซื้อเอกชนได้ใช้
- ลักษณะของนวัตกรรม
  - กลุ่มการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อประยุกต์ใช้นวัตกรรม (Adaptive) คือการประยุกต์นวัตกรรมที่มีอยู่แล้วในโลกให้เหมาะสมกับการใช้งานในภูมิภาคหรือประเทศ
  - กลุ่มการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อพัฒนานวัตกรรม (Developmental) ที่ใหม่และไม่เคยมีมาก่อนในโลก

งานศึกษาของ Edquist et al. (1998) พบว่า แนวทางการดำเนินนโยบายจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมที่ดีอาจจำแนกได้ 3 รูปแบบหลัก ดังนี้

- โมเดลของสวีเดน: ภาครัฐกับภาคเอกชนมีความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดและต่อเนื่อง จึงทำให้ภาครัฐสามารถจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการได้ในระยะยาว จนเกิดการร่วมพัฒนาเทคโนโลยีให้ประสบความสำเร็จได้
- โมเดลของญี่ปุ่น: กระทรวงการค้าระหว่างประเทศและอุตสาหกรรม (Ministry of International Trade and Industry: MITI) ของญี่ปุ่นมีการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมโดยตรงเพียงเล็กน้อย แต่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางจับคู่ผู้ซื้อและผู้ขายนวัตกรรม จนเกิดเป็นเครือข่ายเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรม
- โมเดลของสหรัฐอเมริกา: การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐที่กระตุ้นเทคโนโลยีส่วนมากมาจากกระทรวงกลาโหม ซึ่งทำให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมใหม่ขึ้นมากมาย นอกจากนี้ สหรัฐอเมริกายังให้ความสำคัญกับการจัดซื้อจัดจ้างจากทั้งผู้ประกอบการรายใหญ่และรายย่อย รวมถึงการจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ผลิตหลายราย เพื่อให้ตลาดเปิดกว้างมากขึ้น และความรู้ด้านนวัตกรรมกระจายไปที่ผู้ประกอบการจำนวนมาก

3.2 นโยบายการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมในต่างประเทศ

3.2.1 ความเป็นมาของการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม

การใช้นโยบายการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อบรรลุเป้าหมายทางเศรษฐกิจและสังคมเกิดขึ้นนับตั้งแต่ในยุคก่อนสงครามโลกครั้งที่สอง โดยในยุคนั้น นโยบายการจัดซื้อจัดจ้างถูกใช้เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีทางทหารเป็นหลัก และหลังสงครามโลกครั้งที่สองเป็นต้นมา มีการใช้นโยบายการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อยกระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เติบโตแล้ว ตลอดจนส่งเสริมและคุ้มครองอุตสาหกรรมทารก (infant industry) อย่างไรก็ตาม การจัดซื้อจัดจ้างไม่ได้มีเป้าหมายในการสร้างนวัตกรรมอย่างชัดเจน แต่นวัตกรรมอาจเกิดขึ้นจากการจัดซื้อจัดจ้างอย่างไม่ได้ตั้งใจและไม่มียุทธศาสตร์กำกับ จึงเรียกว่าเป็นการดำเนินนโยบายอย่างไร้นโยบาย ("no policy" policy)[24]

แนวคิดการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อนวัตกรรมเริ่มขึ้นในศตวรรษที่ 20 โดยราวปี พ.ศ. 2523 มีหลายประเทศในยุโรปเริ่มทำการสำรวจเรื่องการใช้การจัดซื้อจัดจ้างเพื่อกระตุ้นนวัตกรรมทางเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมการสื่อสาร อย่างไรก็ตาม การดำเนินนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างในสหภาพยุโรปในขณะนั้นยังคงเน้นการป้องกันปัญหาการคอรัปชั่นและการใช้เงินที่ไม่มีประสิทธิภาพ และเน้นการส่งเสริมการแข่งขันและความโปร่งใส[25]

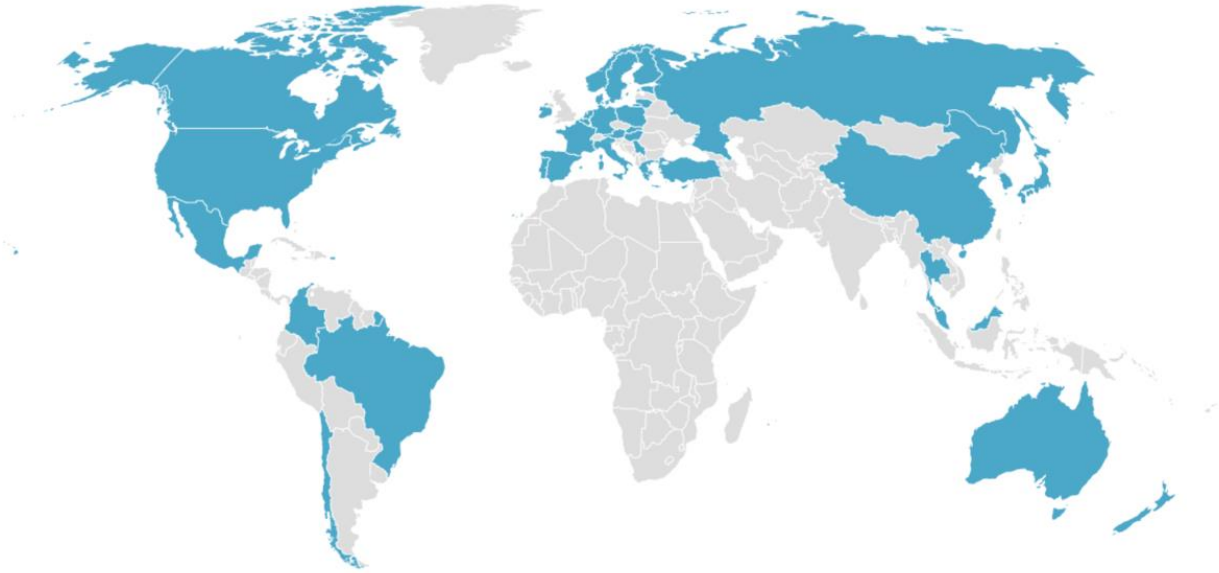
นับตั้งแต่ พ.ศ. 2543 เป็นต้นมา สหภาพยุโรปให้ความสำคัญกับการส่งเสริมนวัตกรรมมากขึ้น โดยในการประชุมของคณะกรรมาธิการยุโรปที่กรุงลิสบอน ได้มีการตกลงว่าจะให้ความสำคัญมากขึ้นเกี่ยวกับการปฏิรูปเชิงโครงสร้างเพื่อสนับสนุนความสามารถในการแข่งขันและการสร้างนวัตกรรม สามปีต่อมาคณะกรรมาธิการยุโรปกล่าวว่า การกระตุ้นนวัตกรรมด้วยนโยบายที่เน้นด้านอุปสงค์ในยุโรปยังไม่เพียงพอ และในปี พ.ศ 2548 คณะกรรมาธิการยุโรปแนะนำให้ประเทศสมาชิกส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม

ในปัจจุบัน การใช้นโยบายจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมเป็นนโยบายที่มีการใช้อย่างแพร่หลายทั่วโลก จากการสำรวจของ OECD (2017) พบว่า มีประเทศทั่วโลกในทุกระดับการพัฒนาที่มีนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม (ภาพที่ 3.2) โดยสามารถจำแนกเป็นประเทศที่มีแผนยุทธศาสตร์การจัดซื้อจัดจ้างที่ชัดเจน กับประเทศที่สอดแทรกการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมในแผนการส่งเสริมนวัตกรรมอื่น ๆ ดังแสดงในตารางที่ 3.2

[24] Lember et al. (2008)

[25] Rolfstam (2008)

ภาพที่ 3.2 แผนที่ประเทศที่มีนโยบายจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม



ที่มา: รวบรวมโดยคณะผู้วิจัย

ตารางที่ 3.2 ตัวอย่างประเทศที่มีนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม

กลุ่มประเทศ	ประเทศ
ประเทศที่มีแผนยุทธศาสตร์การจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม	ออสเตรีย แคนาดา โคลัมเบีย เดนมาร์ค ฝรั่งเศส เยอรมนี ฮังการี เกาหลีใต้ เม็กซิโก เนเธอร์แลนด์ ตุรกี สหรัฐอเมริกา
ประเทศที่สอดแทรกการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมในแผนการส่งเสริมนวัตกรรมอื่นๆ	เบลเยียม ชิลี ไซปรัส เอสโตเนีย สาธารณรัฐเช็ค ฟินแลนด์ กรีซ ไอร์แลนด์ อิตาลี ลิทัวเนีย มอลตา นิวซีแลนด์ นอร์เวย์ โปแลนด์ โปรตุเกส รัสเซีย เซอร์เบีย สโลวาเกีย สเปน สวีเดน สหราชอาณาจักร

ที่มา: OECD (2017)

3.2.2 กรณีศึกษาของต่างประเทศที่ดำเนินนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม

ในส่วนนี้ คณะผู้วิจัยจะนำเสนอกรณีศึกษาของต่างประเทศที่ดำเนินนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม ได้แก่ สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร เกาหลีใต้ และจีน เพื่อแสดงให้เห็นถึงแนวปฏิบัติที่ดีในการดำเนินนโยบาย

- **สหรัฐอเมริกา**

การจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมในสหรัฐอเมริกาได้รับแรงผลักดันมาจากอุตสาหกรรมด้านความมั่นคงเป็นหลัก กล่าวคือ ตั้งแต่ยุคสงครามเย็นเป็นต้นมา สหรัฐอเมริกาได้คิดค้นระบบการสนับสนุนนวัตกรรมที่มีเอกลักษณ์คือ เป็นระบบที่สนับสนุนการรองรับความเสี่ยงสูงเพื่อผลตอบแทนทางนวัตกรรมที่สูง

ในอุตสาหกรรมความมั่นคง โดยโครงการวิจัยและจัดซื้อจัดจ้างของกระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกาช่วยสนับสนุนให้เกิดเทคโนโลยีใหม่ที่สามารถนำมาใช้นอกอุตสาหกรรมความมั่นคง เช่น เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต นอกจากนั้น การจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมยังเกิดขึ้นในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ด้วย โดยรัฐบาลได้ลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาในเทคโนโลยีที่ยังไม่เคยมีมาก่อน รวมทั้งการดัดแปลงเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทอื่น ๆ[26]

นอกจากการจัดซื้อจัดจ้างโดยตรงแล้ว สหรัฐอเมริกามีการให้ทุนเพื่อสนับสนุนการวิจัยนวัตกรรม โดยมีเป้าหมายที่จะพัฒนาผู้ประกอบการให้ผลิตเทคโนโลยีที่รัฐบาลจะสามารถใช้และจัดซื้อจัดจ้างต่อไปได้ในอนาคต ตัวอย่างเช่น โปรแกรมการวิจัยนวัตกรรมของธุรกิจขนาดเล็ก (Small Business Innovation Research Program: SBIR) ซึ่งมอบทุนให้แก่บริษัทที่ทำการวิจัยนวัตกรรมที่มีความเสี่ยงสูง โดยสนับสนุนตั้งแต่ต้นน้ำไปจนถึงการจำหน่ายในตลาด ทุกหน่วยงานภาครัฐของอเมริกาที่มีงบวิจัยและพัฒนาเกิน 100 ล้านเหรียญสหรัฐต้องใช้อย่างน้อยร้อยละ 2.5 ของงบประมาณเพื่อสนับสนุนโปรแกรม SBIR

โปรแกรม SBIR มีการดำเนินงานทั้งหมด 3 ระยะ ประกอบด้วย

1) Phase I: ในระยะแรกของโปรแกรม SBIR จะมีการประเมินความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยีและทางการตลาดของการวิจัยและผลิตนวัตกรรมที่ได้มีการเสนอ พร้อมกับการประเมินประโยชน์ที่จะได้รับ และการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการก่อนมอบงบประมาณเพิ่มเติมในระยะที่สอง โดยทั่วไปเงินทุนที่มอบอยู่ระหว่าง 50,000 ถึง 250,000 เหรียญสหรัฐ สำหรับระยะเวลา 6 เดือน
2) Phase II: เป็นการดำเนินการวิจัยต่อจากระยะแรก หลังการประเมินศักยภาพในเชิงเทคโนโลยีและการนำเข้าสู่ตลาดของนวัตกรรมที่ได้เสนอ โดยทั่วไปเงินทุนที่มอบอยู่ที่ประมาณ 750,000 เหรียญสหรัฐ สำหรับระยะเวลา 2 ปี
3) Phase III: เป้าหมายของระยะที่สามของ SBIR คือการนำนวัตกรรมที่ผลิตขึ้นเข้าสู่ตลาด โดยงบประมาณจะมาจากหน่วยงานภาครัฐอื่น ๆ นอกเหนือจากโครงการ SBIR

หนึ่งในขั้นตอนสำคัญของโปรแกรม SBIR คือ SBIR Phase III ซึ่งเป็นขั้นตอนที่เน้นการนำนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ (Commercialization) เข้าสู่ตลาดให้สำเร็จ โดยมีจุดเด่นที่สำคัญ คือ

1) SBIR Data Rights ซึ่งกำหนดว่า ภาครัฐไม่สามารถนำข้อมูลที่เป็นความลับเกี่ยวกับนวัตกรรมมาเผยแพร่หรือใช้ในการผลิตนวัตกรรมของตนเองต่อ[27]

---

[26] Weiss (2014)

[27] "Tutorial 2: What Are SBIR Data Rights and Why Are They Important? | SBIR.Gov," accessed November 19, 2021, https://www.sbir.gov/tutorials/data-rights/tutorial-2.

2) Sole-source requirement ซึ่งเป็นข้อกำหนดว่า หน่วยงานภาครัฐควรทำการจัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ Phase III ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ นอกจากนี้ หากหน่วยงานภาครัฐประเมินว่า การทำสัญญาในรูปแบบ Sole-source ใน Phase III ไม่สามารถทำได้ด้วยเหตุผลใดก็ตาม ภาครัฐต้องพยายามคำนึงถึงวิธีอื่นที่จะเอื้อประโยชน์ให้กับผู้ประกอบการจากโครงการ SBIR และชี้แจงกับหน่วยงาน Small Business Agency (SBA) เพื่อให้ SBA โต้แย้งการตัดสินใจนี้ได้[28]

ในด้านเครื่องมือแพทย์และยา สถาบันสุขภาพแห่งชาติ (National Institute of Health หรือ NIH) ของสหรัฐอเมริกา มีงบประมาณ SBIR ที่บริหารอยู่ส่วนหนึ่ง ซึ่งได้นำมาใช้เพื่อสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมมากมาย ยกตัวอย่างเช่น หลอดเลือดที่เจริญเติบโตได้ในห้องทดลอง นาโนเทคโนโลยีที่ช่วยเร่งการเติบโตของกระดูก การวิจัยและพัฒนายาเพื่อใช้รักษาโรคอัลไซเมอร์ และยาพ่นจมูกที่ฆ่าเชื้อโรคประเภทโคโรนาไวรัส ฯลฯ[29]

- **สหราชอาณาจักร**[30]

สหราชอาณาจักรเป็นประเทศหนึ่งที่มีแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมและเป็นประเทศที่ริเริ่มมาตรการส่งเสริมนวัตกรรมผ่านการจัดซื้อจัดจ้างหลากหลายรูปแบบ ตัวอย่างมาตรการสนับสนุนการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม เช่น

- Forward Commitment Procurement (FCP) ซึ่งเป็นแนวทางที่เน้นระบุปัญหาที่ภาครัฐต้องการแก้ไขตั้งแต่เริ่มต้น จากนั้นมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ผลิต เพื่อให้ผู้ผลิตทราบถึงความต้องการของภาครัฐและพัฒนานวัตกรรมที่สามารถตอบสนองความต้องการของภาครัฐได้ การดำเนินงานตามแนวทางนี้ช่วยลดความเสี่ยงให้แก่ผู้ประกอบการที่ต้องลงทุนสร้างนวัตกรรม
- โปรแกรม Small Business Research Initiative (SBRI) ซึ่งใช้การจัดซื้อจัดจ้างบริการวิจัยและพัฒนาเพื่อนวัตกรรมในรูปแบบ Pre-Commercial Procurement เพื่อสนับสนุนการวิจัยของธุรกิจขนาดเล็กที่จะนำไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ ซึ่งมีลักษณะที่เลียนแบบโปรแกรม Small Business Innovation Research (SBIR) ของสหรัฐอเมริกา
- โครงการ Public-Private Procurement Compacts ซึ่งเป็นการรวมตัวกันของหน่วยงานภาครัฐต่าง ๆ และองค์กรขนาดใหญ่เพื่อจัดซื้อจัดจ้างสินค้าร่วมกันเพื่อสร้างอุปสงค์ที่มากขึ้น และส่งสัญญาณเกี่ยวกับความต้องการของตลาดได้ชัดเจนมากขึ้น

---

[28] "New SBIR/STTR Policy Enhances Phase III Sole Source Preference Requirements: Wiley," accessed November 19, 2021, https://www.wiley.law/alert-New-SBIR-STTR-Policy-Enhances-Phase-III-Sole-Source-Preference-Requirements.

[29] "Success Stories | Seed," accessed November 19, 2021, https://seed.nih.gov/portfolio/stories?redirect_from=sbir.nih.gov.

[30] Uyarra et al. (2014)

ในด้านสาธารณสุข สหราชอาณาจักรได้พัฒนาโปรแกรมการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อใช้เทคโนโลยีนวัตกรรม (Innovation Technology Adoption Procurement Program: iTAPP) ซึ่งสนับสนุนให้ผู้ผลิตเครื่องมือแพทย์สร้างนวัตกรรมที่ช่วยเพิ่มคุณภาพและลดค่าใช้จ่ายในการรักษาของระบบสาธารณสุขของสหราชอาณาจักร (National Health Service: NHS)[31] นอกจากนี้ มีหน่วยงาน National Adoption Center ซึ่งช่วยสนับสนุนในขั้นตอนการนำเทคโนโลยีมาใช้ ต่อมา โปรแกรมนี้ได้อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของสถาบันเพื่อความเป็นเลิศด้านสุขภาพและการดูแลแห่งชาติ (National Institute for Health and Care Excellence: NICE) ซึ่งทำหน้าที่ประเมินเทคโนโลยีเพื่อจัดทำคำแนะนำและแนวทางการบำบัดรักษาโรค

- **เกาหลีใต้**[32]

ลักษณะเด่นของการจัดซื้อจัดจ้างในประเทศเกาหลีใต้คือ การรวมศูนย์การบริหารการจัดซื้อจัดจ้างไว้ที่หน่วยงานบริการจัดซื้อจัดจ้าง (Public Procurement Service: PPS) ซึ่งทำให้การจัดซื้อจัดจ้างถูกดำเนินการโดยหน่วยงานที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญ และทำให้การประสานงานในการดำเนินนโยบายจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

โปรแกรมจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมหลัก ๆ ของเกาหลีใต้มุ่งเน้นที่การส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมในกลุ่มธุรกิจ SME เช่น โปรแกรมผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีใหม่ (New Technology Products Program) เป็นการมอบประกาศนียบัตรพิเศษสำหรับเทคโนโลยีของธุรกิจ SME และสนับสนุนหน่วยงานภาครัฐให้จัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีที่ได้รับประกาศนียบัตรดังกล่าว นอกจากนี้ ยังมีการสร้างห้างสรรพสินค้า Exclusive Excellent Quality Product Shopping Mall เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงสินค้าที่หน่วยงานภาครัฐสามารถเลือกซื้อได้ เพื่อช่วยเหลือผู้ประกอบการด้านการตลาด

อีกหนึ่งโปรแกรมที่มีความสำคัญคือ โปรแกรมการพัฒนาเทคโนโลยีอุตสาหรรม (Industrial Technology Development Program) ซึ่งรัฐบาลคัดเลือกเทคโนโลยีเพื่อทำการสนับสนุนด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี และการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด กิจกรรมในโปรแกรมนี้ เช่น การสนับสนุนด้านบุคลากรเพื่อช่วยเหลือด้านการตลาด และการสนับสนุนการขายเทคโนโลยีที่ได้พัฒนาขึ้นแล้ว หนึ่งในสินค้าที่ประสบความสำเร็จจากโครงการนี้คือ เทคโนโลยี Code Division Multiple Access ที่ช่วยให้ซัมซุง (Samsung) สามารถพัฒนาโทรศัพท์ให้สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้

---

[31] ต่อมา ผลผลิตของโปรแกรมดังกล่าวถูกรวบรวมไว้ในบัญชีนวัตกรรมที่หน่วยงานสาธารณสุขท้องถิ่นต่าง ๆ สามารถคัดเลือกอุปกรณ์ที่ต้องการใช้งาน

[32] Kim (2014)

- **จีน**[33]

จีนได้ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการคิดค้นและสร้างนวัตกรรมภายในประเทศมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 จีนได้ออกแผนการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระยะกลางและระยะยาว เพื่อสร้างระบบสำหรับการส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมในประเทศจีน หนึ่งในมาตรการที่ดำเนินการคือ การรับรองสินค้านวัตกรรมแห่งชาติ (Trial Measures for the Administration of Accreditation of National Indigenous Innovation Products) ซึ่งเป็นการระบุเกณฑ์สำหรับสินค้าที่จะได้รับการรับรองเป็นนวัตกรรมจีน คือ ผลิตโดยบริษัทที่สร้างนวัตกรรมและจดสิทธิบัตรในจีน หรือเป็นบริษัทจีนที่ได้รับสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาของจีนแล้ว และต่อมาในปี พ.ศ. 2552 รัฐบาลจีนก็ออกมาตรการที่ให้สิทธิพิเศษในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเกี่ยวกับสินค้าจากบริษัทจีนที่ได้รับการรับรอง พร้อมกับนโยบายอื่น ๆ เช่น การกำหนดว่าหากสินค้านวัตกรรมของจีนมีราคาแพงกว่าสินค้าต่างชาติ หน่วยงานจัดซื้อจัดจ้างต้องให้โอกาสบริษัทจีนลดราคา และหากราคาที่สองที่เสนอเป็นราคาที่ดีที่สุด ก็ต้องคัดเลือกสินค้าดังกล่าว นโยบายนี้ได้รับการวิพากษ์วิจารณ์เป็นอย่างมากจากต่างประเทศ ซึ่งทำให้จีนยกเลิกการเอื้อประโยชน์ให้กับนวัตกรรมท้องถิ่นไปในที่สุดในปี พ.ศ. 2554

อย่างไรก็ตาม การดำเนินนโยบายที่เอื้อประโยชน์ให้กับนวัตกรรมท้องถิ่นก็ยังดำเนินต่อไป ยกตัวอย่างเช่น ในอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ รัฐบาลกลางได้ออกประกาศในปี พ.ศ. 2558 เพื่อกำหนดให้โรงพยาบาลรัฐให้ความสำคัญกับการจัดซื้อจัดจ้างเครื่องมือแพทย์ของจีน และกระทรวงสาธารณสุขจีนก็ทำการออกบัญชีเครื่องมือการแพทย์ยอดเยี่ยม ซึ่งคัดเลือกเพียงเครื่องมือที่ผลิตโดยบริษัทจีน แม้ว่าการออกบัญชีเช่นนี้ไม่ได้เป็นการบังคับให้มีการจัดซื้อจัดจ้าง แต่ก็เป็นการส่งสัญญาณให้โรงพยาบาลทราบถึงความต้องกา รจากรัฐบาล ในส่วนของรัฐบาลท้องถิ่นก็มีการสนับสนุนนวัตกรรมจีนด้วยเช่นกัน ยกตัวอย่างเช่น รัฐบาลมณฑลเสฉวนกำหนดโควตาการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมที่ผลิตภายในประเทศ

นอกจากนี้ จีนยังมีโปรแกรมสาธิตสำหรับเทคโนโลยีใหม่ (Demonstration Programs for Emerging Technologies) ซึ่งมีเป้าหมายคือ การแพร่กระจายนวัตกรรมให้มีการใช้จริงโดยภาคเอกชน และเป็นการสร้างตลาดนำ (Lead Market) สำหรับนวัตกรรม เพื่อเร่งการนำนวัตกรรมเข้าสู่ตลาด โดยรัฐบาลจีนจะทำการเลือกเมืองที่จะใช้เป็นสถานที่สาธิตการใช้นวัตกรรมและลงทุนเพื่อจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมมาใช้ในเมืองนั้น พร้อมกับสนับสนุนให้ภาคเอกชนซื้อนวัตกรรมด้วย ยกตัวอย่างเช่น โครงการ “สิบเมือง รถไฟฟ้าหลายพันคัน” และโครงการ “สิบเมือง ไฟ LED หลายหมื่นหลอด”

[33] Li (2011) และ Li (2017)

- **สิงคโปร์**

รัฐบาลสิงคโปร์ได้ให้ความสำคัญกับการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงที่ผ่านมา โดยในปี พ.ศ. 2561 นาย Ong Ye Kung ในฐานะรัฐมนตรีดูแลการสร้างสรรค์นวัตกรรม ได้กล่าวสุนทรพจน์เกี่ยวกับการปฏิรูปกฎระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างในสิงคโปร์ เพื่อเอื้อให้เกิดการสนับสนุนนวัตกรรมมากขึ้น ในสุนทรพจน์ดังกล่าวได้มีการกล่าวถึงแนวทางการปฏิรูป 4 แนวทาง ได้แก่

1. เทคนิคการประเมินทั้งราคาและคุณภาพ (Price-quality evaluation techniques)

   รัฐบาลสิงคโปร์รณรงค์ให้การตัดสินใจจัดซื้อจัดจ้างควรคำนึงถึงปัจจัยทั้งด้านราคาและคุณภาพ โดยประเมินผลลัพธ์ทางสังคม เศรษฐกิจ นวัตกรรม และสิ่งแวดล้อมด้วย ยกตัวอย่างเช่น ในปี 2012 - 2018 จำนวนสัญญาจัดซื้อจัดจ้างที่มอบให้กับผู้ชนะที่ไม่ได้เสนอราคาที่ต่ำที่สุด เพิ่มจากร้อยละ 30 เป็นร้อยละ 50
2. การจัดซื้อจัดจ้างที่เน้นผลลัพธ์ (Outcome-based procurement)

   รัฐบาลสิงคโปร์เปิดกว้างให้ผู้ผลิตเสนอทางออกใหม่ ๆ สำหรับปัญหาต่าง ๆ แทนการเน้นที่ข้อกำหนด และใช้แนวทาง Crowdsourcing กับ Hackathon มากขึ้น ยกตัวอย่างเช่น Sentosa จัดกิจกรรม Crowdsourcing เพื่อหาวิธีปรับปรุงประสบการณ์ของผู้เยี่ยมชมซึ่งทำให้เกิดบริการใหม่ ๆ ในแอปพลิเคชัน MySentosa เช่น Interactive Trail
3. การพัฒนาและทดสอบการจัดซื้อจัดจ้าง (Procurement sandbox)

   บางหน่วยงานภาครัฐมีการเปลี่ยนกฎเกณฑ์การจัดซื้อจัดจ้าง เพื่อให้สามารถได้พัฒนาและทดสอบแนวทางใหม่ ๆ ในการจัดซื้อจัดจ้าง ยกตัวอย่างเช่น การจัดทำการพัฒนาและทดสอบกฎระเบียบ (Regulatory Sandbox) ที่เอื้อให้กระทรวงการคลังสามารถเจรจากับผู้ประกอบการได้มากขึ้น จนทำให้การติดตั้งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) ใหม่ประหยัดเงินได้หลายสิบล้านเหรียญ
4. การอบรมเจ้าหน้าที่ (Officer training)

   รัฐบาลสิงคโปร์ยกระดับศักยภาพของเจ้าหน้าที่จัดซื้อจัดจ้าง โดยให้เข้าร่วมคอร์สอบรมต่าง ๆ เช่น หน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (Defense Science & Technology Agency) ได้ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยด้านสังคมศาสตร์ของสิงคโปร์ (Singapore University of Social Sciences) เพื่ออบรมการจัดซื้อจัดจ้างให้แก่เจ้าหน้าที่ 200 คน[34]

[34] "Opening Address by Mr Ong Ye Kung, Minister for Education, at the KPMG Procurement Ignite Summit 2018 | MOE," accessed November 19, 2021, https://www.moe.gov.sg/news/speeches/20180831-opening-address-by-mr-ong-ye-kung-minister-for-education-at-the-kpmg-procurement-ignite-summit-2018.

อีกหนึ่งมาตรการที่สิงคโปร์ใช้เพื่อสนับสนุนการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมคือ การจัดทำแพลตฟอร์มนวัตกรรมแบบเปิด (Open Innovation Platform) ของหน่วยงานด้านการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ (Infocomm Media Development Authority: IMDA) ซึ่งมีเป้าหมายที่จะลดความเสี่ยงและอุปสรรคในการจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีใหม่ เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐที่ขาดความรู้และการเข้าถึงผู้ประกอบการที่สร้างนวัตกรรม สามารถทดลองใช้นวัตกรรมได้มากขึ้น กระบวนการของแพลตฟอร์มดังกล่าวคือ IMDA จะทำงานร่วมกับหน่วยงานภาครัฐที่มีปัญหาหรือมีความต้องการที่ยังไม่ได้รับการตอบสนอง (Problem Owner) เพื่อทำการระบุความต้องการและเกณฑ์การตัดสิน และต่อมา IMDA จะเสาะหาผู้ประกอบการที่มีนวัตกรรมที่สามารถตอบโจทย์ของหน่วยงาน (Problem Solver) สุดท้ายแล้ว IMDA จะทำการประเมินข้อเสนอจากผู้ประกอบการต่าง ๆ ร่วมกับภาครัฐ และสนับสนุนทรัพยากรให้ผู้ประกอบการที่ผ่านการคัดเลือกเพื่อพัฒนานวัตกรรมต่อไป[35]

หนึ่งในจุดเด่นของแพลตฟอร์มดังกล่าวคือ เครื่องมือในการค้นพบ (Discovery Engine) ซึ่งช่วยเหลือในการจับคู่ระหว่าง Problem Owner และ Problem Solver ผ่านการวิเคราะห์ปัญหาของ Problem Owner และค้นหาผู้ประกอบการที่มีประสบการณ์ในการแก้ปัญหาดังกล่าวอย่างอัตโนมัติ ตัวอย่างนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจากแพลตฟอร์ม เช่น แอปพลิเคชัน Awareness AI ซึ่งวิเคราะห์แสงสะท้อนจากใบหน้าเพื่อชี้ให้เห็นถึงระดับออกซิเจนของผู้ถูกวัด โดยแอปพลิเคชันนี้เกิดขึ้นจากความต้องการของหน่วยงานด้านอาคารและการก่อสร้าง (Building and Construction Authority หรือ BCA) ซึ่งต้องการแนวทางในการบริหารการตรวจโควิดให้แก่คนงานก่อสร้าง[36]

- **สหภาพยุโรป**

คำสั่งสหภาพยุโรปที่ 2014/24/EU (Directive 2014/24/EU) ได้กำหนดกฎเกณฑ์การจัดซื้อจัดจ้างขึ้นใหม่เพื่อเอื้อต่อการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมมากขึ้น โดยมีจุดเด่นหลัก 3 ประการ คือ

1) การใช้หลักการข้อเสนอที่เป็นประโยชน์ทางเศรษฐกิจมากที่สุด (Most Economically Advantageous Tender: MEAT) ซึ่งเป็นการพิจารณาคุณค่าของสินค้าหรือบริการที่จะจัดซื้อจัดจ้างตลอดอายุการใช้งานเป็นเกณฑ์หลักในการตัดสินใจจัดซื้อจัดจ้าง แทนการเลือกสินค้าที่มีราคาต่ำที่สุดในทันที เพื่อให้ผู้จัดซื้อจัดจ้างสามารถคำนึงถึงปัจจัยที่รอบด้าน ซึ่งช่วยเอื้อให้มีการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมที่อาจมีราคาสูงกว่าสินค้าดั้งเดิม แต่จะมีผลกระทบที่เป็นบวกต่อสังคมได้

---

[35] "Inside Singapore's Agile Procurement Platform," GovInsider (blog), November 2, 2020, https://govinsider.asia/citizen-centric/inside-singapores-agile-procurement-platform-open-innovation-imda/.

[36] Kenny Chee, "Workers Scan Face with Mobile App to Find out If They Are Well," The Straits Times, April 27, 2021, https://www.straitstimes.com/tech/tech-news/workers-scan-face-with-mobile-app-to-find-out-if-they-are-well.

2) การจัดทำระบบ E-Certis ซึ่งเป็นศูนย์รวมเรื่องเอกสารเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างของทุกประเทศสมาชิก เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างได้ง่ายขึ้น

3) การจัดซื้อจัดจ้างผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยบังคับให้เผยแพร่การประกาศจัดซื้อจัดจ้างออนไลน์ทันที หลังจากที่มีการประกาศจัดซื้อจัดจ้าง และให้มีการสื่อสารผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

นอกจากนี้ คำสั่งสหภาพยุโรปที่ 2014/24/EU (Directive 2014/24/EU) ได้กำหนดรูปแบบการจัดซื้อจัดจ้างที่เรียกว่า ความเป็นหุ้นส่วนนวัตกรรม (Innovation Partnership) ซึ่งอนุญาตให้หน่วยงานจัดซื้อจัดจ้างสามารถทำสัญญาจัดซื้อจัดจ้างในรูปแบบที่มีหลายขั้นตอน เช่น อาจครอบคลุมทั้งการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม และการจัดซื้อจัดจ้างผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการวิจัย และอนุญาตให้มีการทำสัญญากับผู้ประกอบการหลายแห่งพร้อมกัน เพื่อให้เกิดการพัฒนาชิ้นส่วนและแนวทางต่าง ๆ ในการแก้ไขปัญหาที่ภาครัฐต้องการ และหน่วยงานจัดซื้อจัดจ้างสามารถเลือกผู้ประกอบการที่มีศักยภาพที่สุดเพื่อเป็นผู้ดำเนินการหลักได้ในภายหลัง

คณะกรรมาธิการยุโรป (European Commission) ยังได้สนับสนุนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อนวัตกรรมในทางอื่น ๆ เพิ่มเติมอีก ยกตัวอย่างเช่น การสนับสนุนเงินทุนในการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อลดความเสี่ยงของการจัดซื้อนวัตกรรมในรูปแบบของการให้เงินสนับสนุนเพิ่มเติม (top-up) และการพัฒนาทักษะของเจ้าหน้าที่จัดซื้อจัดจ้าง เช่น ผ่านการพัฒนาระบบแพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถแลกเปลี่ยนประสบการณ์การจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม[37] นอกจากนี้ ยังมีการจัดทำโครงการ Big Buyers Initiative ซึ่งสนับสนุนให้หน่วยงานภาครัฐต่าง ๆ ที่มีความสนใจในการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่คล้ายคลึงกัน ได้เข้ามาแลกเปลี่ยนกันเกี่ยวกับเรื่องการจัดซื้อจัดจ้าง ทำการวิจัยตลาดร่วมกัน และร่วมมือกันเพื่อระบุความต้องการให้ผู้ประกอบการทราบ โดยการร่วมมือกันนี้ทำให้ภาครัฐมีอิทธิพลในตลาดมากขึ้น เพราะมีกำลังซื้อที่สูงขึ้น[38]

ในส่วนของการจัดซื้อจัดจ้างอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเป็นจุดเด่นของการจัดซื้อจัดจ้างในสหภาพยุโรป ได้มีการพัฒนาระบบต่าง ๆ เช่น

- **eForms** เป็นระบบมาตรฐานสำหรับการประกาศสรรหาคู่ค้าสำหรับการจัดซื้อจัดจ้างออนไลน์ เพื่อให้ผู้ซื้อเผยแพร่ประกาศเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้าง ซึ่งเป็นประโยชน์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างมาก เช่น ผู้ซื้อสามารถดึงดูดผู้ประกอบการที่จะเข้าร่วมกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างได้จำนวนมากขึ้น และสามารถใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในอนาคตได้ ทั้งนี้ ระบบข้อมูลทั้งหมดสามารถเข้าถึงได้ใน Single Market Scoreboard

[37] European Commission and Enterprise and Industry Directorate-General, Public Procurement as a Driver of Innovation in SMEs and Public Services (Luxembourg: Publications Office, 2014).

[38] "BigBuyers | Home," accessed November 19, 2021, https://bigbuyers.eu/.

- **ระบบ Tenders Electronic Daily (TED)** หรือแพลตฟอร์มออนไลน์สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างทั่วสหภาพยุโรป เป็นแหล่งรวมโอกาสสำหรับการจัดซื้อจัดจ้างสำหรับทุกประเทศสมาชิก มีการกำหนดว่าข้อมูลจาก TED ต้องทำการเปิดให้ใช้ได้อย่างเสรีในรูปแบบของไฟล์ .CSV โดยมีการตีพิมพ์ประกาศรายการการจัดซื้อจัดจ้าง (Contract Notice) และผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง (Contract Award Notice)[39] ผู้ประกอบการสามารถค้นหาประกาศการจัดซื้อจัดจ้าง ซึ่งจำแนกรายละเอียดต่าง ๆ เช่น รายสาขาอุตสาหกรรม รายประเทศ และมูลค่าการจัดซื้อจัดจ้าง นอกจากนี้ ระบบยังสามารถทำการแจ้งเตือนผู้ขายอัตโนมัติ เมื่อมีการบันทึกประกาศจัดซื้อจัดจ้างที่ผู้ขายอาจสนใจ และสามารถใช้เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อประกอบการตัดสินใจในอนาคตได้อีกด้วย[40]
- **eSubmission** เป็นระบบการส่งข้อเสนอสำหรับการจัดซื้อจัดจ้างโดยภาครัฐ
- **eInvoicing** เป็นระบบการส่งใบแจ้งหนี้ออนไลน์ ซึ่งช่วยให้สามารถทำการจ่ายเงินได้อย่างรวดเร็วขึ้น ลดค่าใช้จ่ายในการส่งใบแจ้งหนี้ และอำนวยความสะดวกในการซื้อขายแบบธุรกิจกับภาครัฐ (B2G)[41]

- **บทสรุป**

จากการศึกษาแนวทางในการดำเนินนโยบายจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมของต่างประเทศที่มีแนวปฏิบัติที่ดี คือ สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร เกาหลีใต้ จีน สิงคโปร์ และสหภาพยุโรป คณะผู้วิจัยมีข้อสรุปที่สำคัญ 4 ประการ ดังนี้

ประการแรก ประเทศต่าง ๆ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร และเกาหลีใต้ ล้วนมีเป้าหมายในการสนับสนุนการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมผ่านการส่งเสริมธุรกิจ SME โดยเห็นได้ชัดเจนจากนโยบาย Small Business Innovation Research Program (SBIR) ของสหรัฐอเมริกา ซึ่งต่อมา สหราชอาณาจักรและเกาหลีใต้ได้ลอกเลียนแบบเป็นนโยบาย Small Business Research Initiative (SBRI) ของสหราชอาณาจักร และ Korea Small Business Innovation Research Program (KOSBIR) ของเกาหลีใต้ตามลำดับ การดำเนินนโยบายในรูปแบบนี้ไม่ใช่การจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมโดยตรง แต่เป็นการพัฒนาผู้ประกอบการให้มีศักยภาพในการเป็นผู้ขายนวัตกรรมให้กับภาครัฐได้ต่อไปในอนาคต ตามที่นโยบายของสหรัฐอเมริกาได้กล่าวไว้ว่า “เมื่อเป็นไปได้ นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่พัฒนาจากโครงการ SBIR ควรได้รับการนำมาใช้จริงโดยภาครัฐ” นโยบายเหล่านี้จึงเป็นการสนับสนุนการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม ผ่านการ

[39] Eric Prier, Palina Prysmakova, and Clifford P. McCue, “Analysing the European Union’s Tenders Electronic Daily: Possibilities and Pitfalls,” International Journal of Procurement Management 11, no. 6 (2018): 722, https://doi.org/10.1504/IJPM.2018.095655.

[40] Industry Directorate-General for Internal Market, EForms: Policy Implementation Handbook (LU: Publications Office of the European Union, 2020), https://data.europa.eu/doi/10.2873/646999.

[41] https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/eInvoicing

สนับสนุนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมในรูปแบบของ Pre-Commercial Procurement (การจัดซื้อจัดจ้างก่อนการนำเข้าสู่ตลาด)

ประการที่สอง การใช้กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อลดความเสี่ยงให้กับผู้ประกอบการในการสร้างนวัตกรรม ดังจะเห็นได้จากกรณีของสหราชอาณาจักร ซึ่งพัฒนากระบวนการการจัดซื้อจัดจ้างที่ให้ความสำคัญเป็นอย่างมากกับการปฏิสัมพันธ์กับตลาดคือ การจัดซื้อจัดจ้างในรูปแบบ Forward-Commitment Procurement ซึ่งเป็นการระบุความต้องการนวัตกรรมของภาครัฐล่วงหน้า เช่นเดียวกับประเทศสิงคโปร์ ที่ใช้แพลตฟอร์มนวัตกรรมแบบเปิด (Open Innovation Platform) ของ IMDA ในการจับคู่หน่วยงานภาครัฐและผู้ประกอบการที่สามารถสร้างนวัตกรรมได้ การดำเนินการเช่นนี้ช่วยให้ผู้ประกอบการเห็นถึงแรงอุปสงค์จากภาครัฐที่น่าเชื่อถือและลดความเสี่ยงในการสร้างนวัตกรรมของผู้ประกอบการได้

ประการที่สาม การปรับกฎเกณฑ์ให้เอื้ออำนวยต่อการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม ยกตัวอย่างเช่น การจัดทำการพัฒนาทดสอบกฎระเบียบ (Regulatory Sandbox) ในสิงคโปร์เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐได้พัฒนาทดสอบกับการจัดซื้อจัดจ้างในรูปแบบใหม่ ๆ ที่สนับสนุนการพัฒนานวัตกรรม ส่วนสหภาพยุโรปได้ออกคำสั่งสหภาพยุโรปที่ 2014/24/EU (Directive 2014/24/EU) ซึ่งได้ปรับกฎเกณฑ์เพื่อเพิ่มแนวทางการจัดซื้อจัดจ้างในรูปแบบของความเป็นหุ้นส่วนนวัตกรรม (Innovation Partnership) เพื่อช่วยให้การสนับสนุนนวัตกรรมผ่านการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเป็นไปได้ง่ายดายยิ่งขึ้น

ประการสุดท้าย การสร้างความเชื่อมั่นในนวัตกรรมเป็นสิ่งที่สำคัญ ยกตัวอย่างเช่น ประเทศจีนเน้นการสร้างโปรแกรมสาธิตให้เป็นตลาดนำ (lead market) เพื่อแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของนวัตกรรมจีนและจูงใจให้เกิดการนำนวัตกรรมมาใช้อย่างแพร่หลายต่อไป ส่วนสหราชอาณาจักรใช้โครงการ ITAPP ซึ่งสนับสนุนให้มีการนำสินค้าไปใช้งานจริงในระบบสาธารณสุข และสร้างความเชื่อมั่นด้วยการประเมินและให้คำแนะนำในการปรับใช้เทคโนโลยี

3.2.3 ปัจจัยความสำเร็จและข้อควรระวังในการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม

จากกรณีศึกษานโยบายการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมของสหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร เกาหลีใต้ และจีน คณะผู้วิจัยพบว่า ปัจจัยความสำเร็จในการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม (Public Procuremnt for Innovation หรือ PPI) ประกอบด้วย 4 ประการ ได้แก่ (1) การดำเนินยุทธศาสตร์อย่างชัดเจน (2) การชี้ให้เห็นถึงแรงอุปสงค์จากภาครัฐ (Signaling) (3) การสร้างการยอมรับในนวัตกรรมของประเทศ และ (4) การสนับสนุนก่อนการซื้อขาย (Pre-commercial support) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ประการแรก การดำเนินยุทธศาสตร์อย่างชัดเจน

ทุกประเทศข้างต้นดำเนินนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม (public procurement for innovation: PPI) อย่างมียุทธศาสตร์และต่อเนื่อง ทั้งในรูปแบบของนโยบายที่สนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม (PPI as technology and industry development policy) ซึ่งเป็นการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมโดยมีความต้องการทางสังคมที่ต้องการแก้ไขเป็นเป้าหมายหลัก นโยบายที่สนับสนุนการวิจัยและพัฒนา (PPI as R&D policy) ซึ่งสนับสนุนผู้ประกอบการตั้งแต่ก่อนการซื้อขาย (pre-commercial support) และนโยบายจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมทั่วไป (generic PPI policy) (ตารางที่ 3.3) และที่สำคัญคือ ไม่มีประเทศใดที่ดำเนินนโยบายอย่างไร้นโยบาย (“no policy” policy) ซึ่งเป็นการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมอย่างไร้จุดหมายและไม่มียุทธศาสตร์ หรือการจัดซื้อจัดจ้างแบบปกติที่ทำให้เกิดการกระตุ้นนวัตกรรมอย่างมิได้คาดหมาย

ตารางที่ 3.3 รูปแบบนโยบายในการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม

ประเทศ	นโยบายที่สนับสนุนเทคโนโลยีและการพัฒนาอุตสาหกรรม	นโยบายที่สนับสนุนการวิจัยและพัฒนา	นโยบายจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมทั่วไป
สหรัฐอเมริกา	โปรแกรมต่าง ๆ ในระดับรัฐบาลกลาง	โปรแกรม SBIR	
สหราชอาณาจักร	การจัดซื้อจัดจ้างที่ผูกพันล่วงหน้า (Forward-commitment procurement)	โปรแกรม SBRI	Public-Private Procurement Compacts
เกาหลีใต้	โปรแกรมผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีใหม่ (New technology products program)	โปรแกรมพัฒนาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (Industrial technology development program) และโปรแกรม KOSBIR	
จีน	การทำบัญชีนวัตกรรม และการสาธิตการใช้งาน (Demonstration programs)		

ที่มา: คณะผู้วิจัย ดัดแปลงจาก Lember et al. (2014)

ประการที่สอง การชี้ให้เห็นถึงแรงอุปสงค์จากภาครัฐ (Signaling)

การปฏิสัมพันธ์กับตลาดมีความสำคัญมากต่อการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม โดยภาครัฐสามารถส่งสัญญาณเกี่ยวกับความต้องการของภาครัฐให้ภาคเอกชนทราบ เพื่อให้ภาคเอกชนสร้างนวัตกรรมที่สามารถตอบสนองความต้องการของภาครัฐได้ ยกตัวอย่างเช่น ประเทศจีนสร้างบัญชีความต้องการของภาครัฐ (signaling catalogue) เพื่อส่งสัญญาณให้ผู้ผลิตทราบถึงความต้องการของรัฐในอนาคต ซึ่งวิธีการนี้ช่วยส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีในประเทศจีนได้ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี[42] และสหราชอาณาจักรใช้แนวทางการจัดซื้อจัดจ้างที่ผูกพันล่วงหน้า (Forward Commitment Procurement: FCP) เพื่อให้ผู้ผลิตมั่นใจเกี่ยวกับความต้องการของภาครัฐที่ต้องการให้ตอบสนอง ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงให้กับผู้ผลิตที่จำเป็นต้องลงทุนในการคิดค้นและสร้างนวัตกรรม นอกจากนี้ การมีปฏิสัมพันธ์กับตลาดยังช่วยให้ภาครัฐสามารถเข้าใจศักยภาพของผู้ผลิตในการตอบสนองความต้องการของภาครัฐ และรับรู้ถึงนวัตกรรมต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตลาดด้วย

ประการที่สาม การสร้างการยอมรับในนวัตกรรมของประเทศ

การสร้างการยอมรับในนวัตกรรมของประเทศ ช่วยให้หน่วยงานภาครัฐมีความต้องการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมและสนับสนุนให้นวัตกรรมมีตลาดอื่น ๆ รองรับ นอกเหนือจากตลาดภาครัฐอีกด้วย ตัวอย่างเช่น จีนดำเนินโปรแกรมสาธิตการใช้นวัตกรรม โดยภาครัฐทำหน้าที่เป็นตลาดนำ (lead market) สำหรับการใช้นวัตกรรม และช่วยกระตุ้นให้มีการนำนวัตกรรมไปใช้ในตลาดอื่น ๆ ต่อไป และเกาหลีใต้มีนโยบายส่งเสริมด้านการตลาดให้กับนวัตกรรมในบัญชีสินค้าที่สนับสนุนอย่างชัดเจน เช่น การใช้ Exclusive Excellent Quality Product Shopping Mall เป็นวิธีทำการตลาดให้กับสินค้าในตลาดภาครัฐ และการสร้างบัญชีสินค้าเป็นภาษาอังกฤษเพื่อเปิดช่องทางการค้าขายในต่างประเทศด้วย

ประการสุดท้าย การสนับสนุนก่อนการซื้อขาย (Pre-commercial support)

การสนับสนุนผู้ประกอบการก่อนการซื้อขาย เป็นนโยบายสนับสนุนด้านอุปทาน (supply-side policy) ซึ่งควรดำเนินการควบคู่ไปกับนโยบายสนับสนุนด้านอุปสงค์ โดยผ่านการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม กล่าวคือ รัฐบาลสามารถสนับสนุนเงินทุนสำหรับการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมโดยตรง เพื่อให้ผู้ประกอบการวิจัยและพัฒนาสินค้านวัตกรรมที่สามารถแข่งขันได้ และนำมาให้ภาครัฐทำการจัดซื้อจัดจ้างต่อไปได้ในอนาคต ยกตัวอย่างเช่น โปรแกรม Small Business Innovation Research Program (SBIR) ของสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีแนวทางการดำเนินงานที่ชัดเจนว่า “หากเป็นไปได้ นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่พัฒนาจากโปรแกรม SBIR ควรได้รับการนำมาใช้จริงโดยภาครัฐ” ต่อมา สหราชอาณาจักรนำไปปรับใช้ในการดำเนินนโยบาย Small Business Research Initiative (SBRI) และเกาหลีใต้นำไปปรับใช้ดำเนินนโยบาย Korea Small Business Innovation Research Program (KOSBIR)

[42] Li and Georghiou (2012)

แม้ว่าการดำเนินนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมเป็นการส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมภายในประเทศและการเติบโตทางเศรษฐกิจในอนาคต อย่างไรก็ตาม การดำเนินนโยบายจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมมีข้อควรระวัง 2 ประการ ดังนี้

ประการแรก แรงต่อต้านจากนานาชาติ

แรงต่อต้านจากต่างประเทศอาจเป็นอุปสรรคขัดขวางการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมได้ ยกตัวอย่างเช่น กรณีของประเทศจีน แม้ว่าจีนจะยังไม่เป็นประเทศสมาชิกของความตกลงว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างโดยรัฐ (GPA) ขององค์การการค้าโลก (WTO) แต่สหรัฐอเมริกาและหลายประเทศในยุโรปก็ยังไม่พอใจที่จีนดำเนินนโยบายเอื้อประโยชน์ให้กับผู้ประกอบการของจีน และทำให้บริษัทต่างชาติไม่สามารถแข่งขันกับผู้ประกอบการท้องถิ่นในการประมูลสัญญาจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐได้ ในที่สุด แรงกดดันจากนานาชาติก็ทำให้จีนประกาศเลิกแผนนโยบายการรับรองนวัตกรรมแห่งชาติไปในปี พ.ศ. 2554 ทั้งนี้ ข้อสังเกตที่สำคัญคือ การไม่เข้าร่วมความตกลง GPA ไม่ใช่ปัจจัยที่ทำให้แรงต่อต้านน้อยลง เพียงแต่ทำให้ต่างประเทศไม่สามารถทำการฟ้องร้องจีนทางกฎหมายได้

ประการที่สอง การเลียนแบบนโยบายโดยไม่คำนึงถึงบริบทภายในประเทศ

การดำเนินนโยบายจัดซื้อจัดจ้างตามแนวทางของต่างประเทศโดยมิได้คำนึงถึงบริบทการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมภายในประเทศอาจทำให้การดำเนินนโยบายไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ยกตัวอย่างเช่น สหราชอาณาจักรพยายามเลียนแบบโครงการ SBIR ของสหรัฐอเมริกา เพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีของ SMEs ในลักษณะเดียวกัน แต่ผลจากการประเมินนโยบายของสหราชอาณาจักรในภายหลัง พบว่าโครงการ SBRI ของสหราชอาณาจักรไม่ประสบความสำเร็จมากเท่าสหรัฐอเมริกา[43] เพราะ โครงการ SBRI มีการดำเนินกิจกรรมน้อยกว่า รวมทั้ง มีการสนับสนุนการนำสินค้าเข้าสู่ตลาดและการส่งเสริมโอกาสในการจัดซื้อจัดจ้างได้อย่างมีประสิทธิภาพน้อยกว่า และที่สำคัญ งบประมาณของสหราชอาณาจักรที่มีน้อยกว่าจึงทำให้การดำเนินงานของ SBRI ต้องมีความเฉพาะเจาะจงมากกว่าของสหรัฐอเมริกา

3.3 ปัจจัยสนับสนุนและอุปสรรคในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรม

3.3.1 ปัจจัยสนับสนุนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรม

ปัจจัยสนับสนุนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรม (Dalpé, 1994) ประกอบด้วย 3 ประการ ได้แก่

[43] Connell (2017)

ประการแรก ความสามารถทางเทคโนโลยีของภาครัฐ (Technological capacity)

ภาครัฐมักเป็นกลุ่มแรก ๆ ที่จัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมล่าสุด ดังนั้น แรงอุปสงค์จากภาครัฐจึงเป็นแรงกระตุ้นนวัตกรรมที่สำคัญ นอกจากนี้ การเป็นผู้ใช้กลุ่มแรกช่วยให้ภาครัฐสามารถทำหน้าที่เป็นผู้กำหนดเกณฑ์ความต้องการและมาตรฐานต่าง ๆ โดยภาครัฐจะมีบทบาทสูงสุดในระยะแรกของการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ประการที่สอง ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการและข้อบังคับที่กำหนดโดยภาครัฐ

การสร้างนวัตกรรมผ่านการจัดซื้อจัดจ้างจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด หากภาครัฐเป็นผู้ใช้นวัตกรรมเอง เพราะจะสามารถระบุข้อกำหนดได้ตรงตามความต้องการของตลาดที่แท้จริง โดยภาครัฐควรกำหนดความต้องการด้วยผลลัพธ์ที่ต้องการจะเห็นแทนที่จะใช้ข้อบังคับต่าง ๆ

ประการสุดท้าย มูลค่าของการจัดซื้อจัดจ้างโดยภาครัฐ

มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐที่มากพอจะช่วยสร้างแรงจูงใจให้กับภาคเอกชนได้ เนื่องจาก การผลิตในปริมาณมากทำให้เกิดการประหยัดต่อขนาด (economies of scale) และมีต้นทุนต่อหน่วยของการวิจัยลดลง ซึ่งเป็นการลดความเสี่ยงและเพิ่มกำไรให้กับผู้ผลิต

นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ช่วยส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมผ่านการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (Uyarra et al., 2009) เช่น ความสามารถในการรับความเสี่ยงและกล้าเป็นผู้ทดลองใช้ (experimental user) ของภาครัฐมีมากกว่าภาคเอกชน รวมทั้ง หากนวัตกรรมได้รับการจัดซื้อจัดจ้างจากภาครัฐ ผู้ผลิตจะได้รับชื่อเสียงและความน่าเชื่อถือมากขึ้น ซึ่งช่วยให้ภาคเอกชนและลูกค้าต่างประเทศเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์นวัตกรรมนั้นมากขึ้น จึงทำให้ผู้ผลิตสามารถขยายตลาดได้มากขึ้น

3.3.2 อุปสรรคของการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรม

อุปสรรคที่สำคัญของการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรม ได้แก่

ประการแรก ความสามารถในการจัดซื้อจัดจ้าง (Procurement capability)

บุคลากรภาครัฐที่มีหน้าที่ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างอาจขาดทักษะทางธุรกิจและทางการค้า ซึ่งจำกัดความสามารถของภาครัฐในการดำเนินการกับภาคเอกชนและโอกาสในการพัฒนาความใกล้ชิดกับผู้ประกอบการให้มากขึ้น โดย Georghiou et al. (2010) ซึ่งทำการประเมินการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมในประเทศขนาดเล็กในทวีปยุโรป พบว่า ผู้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างขาดความรู้และประสบการณ์ในการจัดซื้อจัด

จ้างนวัตกรรมที่เพียงพอ และภาครัฐไม่ได้ทำการอบรมเรื่องการจัดซื้อจัดจ้างให้กับข้าราชการ นอกจากนี้ ความสามารถในการจัดซื้อจัดจ้างอาจมีความแตกต่างกันระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ และในแต่ละระดับการปกครอง นอกจากนี้ Uyarra (2010) ซึ่งทำการสำรวจในสหราชอาณาจักรพบว่า รัฐบาลท้องถิ่นมักขาดประสบการณ์และทักษะในการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ไม่มียุทธศาสตร์ในการจัดซื้อจัดจ้างที่ชัดเจนเพียงพอ และขาดความเข้าใจเกี่ยวกับตลาด

ประการที่สอง การหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่เกิดจากการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรม

งานศึกษาของ Edler et al. (2015) พบว่า การหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเป็นหนึ่งในอุปสรรคที่สำคัญที่สุดต่อการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม เนื่องจากหน่วยงานภาครัฐมีหน้าที่บริหารงบประมาณที่ได้จากภาษีประชาชนจึงมีแนวโน้มที่จะหลีกเลี่ยงความเสี่ยง เพื่อให้ใช้งบประมาณสาธารณะได้อย่างเหมาะสมที่สุด นอกจากนี้ Tsipouri et al. (2010) พบว่า หน่วยงานราชการมักจะหลีกเลี่ยงความเสี่ยงด้วยสาเหตุต่าง ๆ เช่น การหลีกเลี่ยงการตัดสินใจที่อาจผิดพลาดและส่งผลเสียต่อชื่อเสียงของหน่วยงาน ความจำเป็นที่จะต้องปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของภาครัฐ และความต้องการที่จะลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับการบริการประชาชน ซึ่งการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมย่อมเพิ่มความเสี่ยงทั้งหมดที่กล่าวมา

ทั้งนี้ นโยบายเกี่ยวกับนวัตกรรมดั้งเดิมมักให้ความสำคัญกับการส่งเสริมด้านอุปทานมากกว่าอุปสงค์ ดังนั้น การเปลี่ยนมาให้ความสำคัญกับการส่งเสริมด้านอุปสงค์จึงอาจทำให้เกิดปัญหาในการเรียนรู้และปรับตัวของหน่วยงานรัฐ[44] อย่างไรก็ตาม พฤติกรรมการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงของภาครัฐจะส่งผลต่อผู้ผลิต เนื่องจากภาครัฐอาจลังเลที่จะลงทุนในนวัตกรรมที่อาจไม่ได้ผลลัพธ์ที่แน่นอน ซึ่งส่งผลให้ผู้ผลิตหลีกเลี่ยงการลงทุนในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่ภาครัฐมีแนวโน้มที่จะปฏิเสธสูง[45]

ประการที่สาม การต่อต้านความเปลี่ยนแปลง (Resistance to change)

วัฒนธรรมที่ต่อต้านความเปลี่ยนแปลงในหน่วยงานภาครัฐอาจเป็นอุปสรรคต่อการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมได้ เนื่องจาก เจ้าหน้าที่รัฐอาจมีทัศนคติที่ไม่สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์หรือแนวทางที่เป็นนวัตกรรม จึงขาดความสนใจในการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรม นอกจากนี้ ผู้ใช้นอกภาครัฐก็อาจไม่ยอมรับความเปลี่ยนแปลงด้วยเช่นกัน[46] ดังนั้น ภาครัฐจึงควรให้ความสำคัญกับการปรึกษาหารือกับผู้ซื้อที่อยู่นอกภาครัฐก่อนทำการจัดซื้อจัดจ้าง เพราะหากผู้ใช้อื่น ๆ ไม่มีความต้องการนวัตกรรม หรือยังไม่อาจยอมรับการทำงานในรูปแบบใหม่ได้ ก็อาจทำให้นวัตกรรมไม่สามารถแพร่กระจายต่อไป[47]

---

[44] Edquist et al. (2015)

[45] Uyarra et al. (2014)

[46] OECD (2017)

[47] European Commission (2007)

ประการที่สี่ การขาดการสื่อสารระหว่างผู้ผลิตและผู้ซื้อ

การสื่อสารระหว่างทั้งสองฝ่ายช่วยให้ขั้นตอนการคัดเลือกและสั่งซื้อผลิตภัณฑ์เป็นไปอย่างราบรื่นมากขึ้น และช่วยสร้างความเชื่อมั่นระหว่างกันในสภาพแวดล้อมที่ข้อมูลไม่สมมาตร (asymmetric information) ระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย ดังนั้น การขาดการติดต่อสื่อสารระหว่างทั้งสองฝ่ายที่เพียงพออาจชะลอการจัดซื้อจัดจ้างได้[48] ทั้งนี้ ปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การสื่อสารอาจไม่ราบรื่นคือ วัฒนธรรมองค์กรของหน่วยงานรัฐซึ่งอาจทำให้การพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ หรือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนทำได้ยาก รวมทั้ง ข้อกังวลของหน่วยงานรัฐที่ว่า ความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดเกินไปต่อผู้ประกอบการอาจนำไปสู่การกีดกันผู้ประกอบการอื่น ๆ และลดการแข่งขันได้[49]

ประการที่ห้า กฎเกณฑ์ที่ซับซ้อน (Regulatory complexity)

งานของ Knutsson and Thomasson (2013) ซึ่งวิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อกระตุ้นนวัตกรรมในสหภาพยุโรป พบว่า กฎเกณฑ์การจัดซื้อจัดจ้างมีความซับซ้อนและเข้าใจยากเกินไป จึงทำให้ภาครัฐไม่กล้าปรับเปลี่ยนการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อตอบสนองความต้องการที่แท้จริง เนื่องจากเกรงว่าอาจมีการฟ้องร้องในอนาคตด้วยกฎเกณฑ์ที่คลุมเครือ นอกจากนี้ ขั้นตอนการเข้าสู่กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างที่ซับซ้อนและเข้าใจยากทำให้ผู้ผลิตรายย่อยหลีกเลี่ยงการมีส่วนร่วม

ประการที่หก ข้อกำหนดที่จำกัดเกินไป (Tendering restrictions)

การกำหนดมาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการจัดซื้อจัดจ้างในรูปแบบที่จำกัดเกินไป เป็นอุปสรรคต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมของผู้ประกอบการ เช่น หากภาครัฐกำหนดข้อมูลจำเพาะที่จำกัดเกินไป จะทำให้ผู้ผลิตไม่สามารถเสนอนวัตกรรมที่อยู่นอกกรอบที่ภาครัฐวางไว้ ทั้งนี้ อุปสรรคมักเกิดขึ้นหากภาครัฐตัดสินตั้งแต่แรกว่า ผลิตภัณฑ์ที่ต้องการต้องมาในรูปแบบใด แทนที่จะกำหนดว่าผลลัพธ์ที่ต้องการคืออะไร นอกจากนี้ การกำหนดมาตรฐานโดยภาครัฐอาจไม่มีประสิทธิผลมากนัก เนื่องจาก มาตรฐานมักถูกกำหนดในระดับนานาชาติแล้ว[50]

ประการที่เจ็ด ความต้องการจากตลาดที่ไม่เพียงพอ

การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเป็นการส่งสัญญาณให้ตลาดทราบว่า ความต้องการของภาครัฐมีอะไรบ้าง และเป็นการกระตุ้นให้ภาคเอกชนทราบว่า ควรสร้างนวัตกรรมอะไรเพื่อตอบสนองความต้องการของภาครัฐ อย่างไรก็ตาม หากภาครัฐไม่ส่งสัญญาณถึงความต้องการจากตลาดภาครัฐที่มากพอ ผู้ประกอบการจะเห็นว่าความต้องการดังกล่าวไม่คุ้มค่าเพียงพอกับการสร้างนวัตกรรมซึ่งใช้การลงทุนสูงทั้งเงินทุนและเวลา ซึ่งจะทำให้

[48] Uyarra et al. (2014)

[49] Erridge & Greer (2002)

[50] European Commission (2007) และ OECD (2011)

เป็นอุปสรรคต่อการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม นอกจากนี้ หากแรงอุปสงค์ของภาครัฐถูกแยกระหว่างหน่วยงานย่อยหลาย ๆ แห่ง อิทธิพลของภาครัฐต่อตลาดจะไม่สูงเท่าที่ควร และทำให้การกระตุ้นนวัตกรรมด้วยการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐไม่มีประสิทธิภาพ[51]

ประการที่แปด ปัจจัยทางการเมือง

ปัจจัยทางการเมืองอาจเป็นอุปสรรคต่อการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐได้ เช่น การตัดสินใจเรื่องผลิตภัณฑ์ที่จะได้รับการจัดซื้อจัดจ้างอาจเป็นการตัดสินใจทางการเมือง โดยนักการเมืองอาจลังเลที่จะตัดสินใจการจัดซื้อจัดจ้างที่สนับสนุนเทคโนโลยี เพราะประชาชนไม่ได้ให้ความสำคัญกับประเด็นนี้ ซึ่งทำให้การสนับสนุนนวัตกรรมผ่านการจัดซื้อจัดจ้างเป็นการตัดสินใจที่มีเพียงความเสี่ยงแต่ไม่มีผลดี นอกจากนี้ ความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดเกินไประหว่างผู้จัดซื้อจัดจ้างในภาครัฐและภาคเอกชนอาจลดแรงจูงใจในการสร้างนวัตกรรม เนื่องจากผู้ผลิตอาจเชื่อว่า ภาครัฐจะยังเป็นตลาดให้อยู่เสมอแม้ว่าจะไม่มีการสร้างนวัตกรรมขึ้นมา และหากมีความสัมพันธ์กับภาครัฐที่ใกล้ชิดเพียงพอ ก็จะสามารถกีดกันคู่ต่อสู้ได้ ซึ่งล้วนเป็นการลดแรงจูงใจในการสร้างนวัตกรรม[52]

ประการที่เก้า การกีดกันการแข่งขัน

กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างมักเอื้อประโยชน์ให้กับผู้ประกอบการรายใหญ่มากกว่า SMEs และสตาร์ทอัพ เนื่องจากผู้ประกอบการรายใหญ่มีความสามารถในการตอบสนองความต้องการของภาครัฐที่สูงกว่า ดังนั้น การจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมอาจเอื้อประโยชน์ให้กับกลุ่มทุนใหญ่แทนที่จะช่วยสนับสนุนธุรกิจขนาดเล็กที่มีนวัตกรรมโดยมิได้ตั้งใจ จนทำให้เกิดการกีดกันการแข่งขันในประเทศ รวมถึงการแข่งขันจากต่างชาติอีกด้วย[53] นอกจากนี้ ผลประโยชน์ตอบแทนที่นักการเมืองหรือข้าราชการได้รับจากกลุ่มธุรกิจที่ใช้เทคโนโลยีเก่า อาจเป็นอุปสรรคขัดขวางการจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีใหม่[54]

ประการที่สิบ ข้อจำกัดด้านราคา

งานศึกษา Edler et al. (2015) ซึ่งทำการสำรวจผู้ผลิตในสหราชอาณาจักร พบว่า อุปสรรคที่สำคัญที่สุดสำหรับการกระตุ้นนวัตกรรมผ่านกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างคือ ผู้ซื้อมักให้ความสำคัญกับราคามากกว่าคุณภาพของผลิตภัณฑ์

---

[51] OECD (2011)

[52] Dalpé (2014)

[53] OECD (2011)

[54] Edquist et al. (2015)

ประการที่สิบเอ็ด การบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา

การบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญาอาจเป็นปัจจัยที่ทำให้ผู้สร้างนวัตกรรมลังเลที่จะเข้าร่วมโครงการจัดซื้อจัดจ้างกับภาครัฐ เช่น บางประเทศมองว่า ในฐานะผู้จัดซื้อจัดจ้างและผู้ที่ต้องรับความเสี่ยง หน่วยงานที่ทำการจัดซื้อจัดจ้างควรได้ครอบครองสิทธิบัตรสำหรับนวัตกรรมที่คิดค้นขึ้น แต่การทำเช่นนี้ทำให้ผู้ผลิตไม่สามารถนำนวัตกรรมของตนไปใช้ใหม่ได้อีก ซึ่งจะบั่นทอนแรงจูงใจในการเข้าร่วมกับสัญญาจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ[55]

ประการสุดท้าย ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้างที่ซับซ้อนและใช้เวลา

ความซับซ้อนของกฎเกณฑ์[56] ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้างที่ยุ่งยาก[57] และความโปร่งใสที่ไม่เพียงพอล้วนเป็นปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตอาจไม่อยากเข้าร่วมการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ นอกจากนี้ ในสถานการณ์ที่เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว หากกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมใช้เวลามากไป ก็จะทำให้ภาครัฐพลาดการใช้เทคโนโลยีที่ใหม่ยิ่งขึ้น[58]

- **กรณีศึกษาอุปสรรคของการจัดซื้อจัดจ้างทุ่งกังหันลมกลางทะเลที่เซี่ยงไฮ้**

กล่องข้อความที่ 3.1 กรณีศึกษาการจัดซื้อจัดจ้างทุ่งกังหันลมกลางทะเลที่เซี่ยงไฮ้

กรณีศึกษา: ตัวอย่างของการจัดซื้อจัดจ้างที่ประสบความสำเร็จแม้จะเผชิญอุปสรรค ทุ่งกังหันลมกลางทะเลที่เซี่ยงไฮ้

ในปี พ.ศ. 2543 รัฐบาลเซี่ยงไฮ้ริเริ่มความพยายามที่จะตั้งกังหันลมกลางทะเลเพื่อผลิตไฟฟ้า โดยตั้งเป้าหมายว่าต้องการให้โครงการนี้สำเร็จภายในปี พ.ศ. 2553 ก่อนงาน EXPO 2010 ที่เมืองเซี่ยงไฮ้ รัฐบาลจึงเริ่มรับข้อเสนอจากบริษัทจากทั่วโลกเพื่อติดตั้งทุ่งกังหันลมผลิตไฟฟ้าภายในเวลาสามปี แม้จะมีบริษัทต่างชาติยื่นข้อเสนอให้รัฐบาลจีนถึงสามแห่ง แต่รัฐบาลก็ตัดสินใจไม่เซ็นสัญญากับบริษัทใดเลย เพราะบริษัทต่าง ๆ พยายามยื่นข้อแม้ เช่น ห้ามวิศวกรจีนดูการติดตั้ง เพราะเกรงว่าจีนจะลอกเทคโนโลยี และขอตั้ง server ควบคุมระบบไว้ในต่างประเทศ ซึ่งจีนไม่เห็นด้วย เพราะเกรงว่าจะทำให้การซ่อมแซมระบบลำบาก และข้อมูลเรื่องการใช้พลังงานอาจรั่วไหล นอกจากนี้ ราคาที่เสนอก็แพงกว่าราคามาตรฐานถึง 50% อีกด้วย

รัฐบาลเซี่ยงไฮ้จึงหารือกับคณะกรรมการพัฒนาและปฏิรูปแห่งชาติและได้รับคำแนะนำว่า เซี่ยงไฮ้ควรหาบริษัทของจีนที่สามารถติดตั้งกังหันลมกลางทะเล ทั้งที่ ณ ตอนนั้นยังไม่มีบริษัทใดในจีนที่มีความสามารถดังกล่าว รัฐบาลเซี่ยงไฮ้

[55] Wilkinson et al. (2005)

[56] ความซับซ้อนของกฎเกณฑ์เพื่อรักษาสมดุลระหว่างความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ จนนำไปสู่ข้อเรียกร้องต่างๆ ทั้งด้านราคา การรักษาสิ่งแวดล้อม และผลลัพธ์ทางสังคมอื่นๆ

[57] ขั้นตอนการจัดซื้อที่ยุ่งยากและใช้ระยะเวลานานซึ่งเริ่มนั้งแต่ การเจรจาสัญญาการสั่งซื้อ การประเมินสภาพตลาดไปจนถึงการผลิต ขณะที่ข้อจำกัดด้านเวลามีความสำคัญเช่นกัน

[58] Uyarra et al. (2014), Amann and Essig (2015) และ Edquist et al. (2015)

จึงเลือกเปิดการยื่นประมูลที่จำกัดเฉพาะบริษัทกังหันลมในจีน และสุดท้ายก็เลือกบริษัท Sinovel ซึ่งร่วมมือกับบริษัท Windtec จากออสเตรีย และบริษัทก่อสร้างใต้ทะเลท้องถิ่นอีกแห่ง เพื่อร่วมกันก่อสร้างทุ่งกังหันลมกลางทะเล จนในที่สุดกังหันลม 34 ตัวก็ได้ติดตั้งในทะเลและต่อเข้ากับโครงข่ายไฟฟ้าจีนตะวันออก เกิดเป็น Shanghai Donghai Bridge Offshore Wind Power Demonstration Project ในที่สุด

ในระหว่างการก่อสร้าง จีนได้พัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ด้วย เพราะก้นทะเลรอบเซี่ยงไฮ้มีสภาพเป็นโคลน จึงต้องพัฒนาระบบ soft-landing system ในการติดตั้งกังหันลมขึ้น ซึ่งได้นำไปจดสิทธิบัตรในเวลาต่อมา อีกทั้งบริษัท Sinovel ได้พัฒนาระบบการติดตั้งที่ลดระยะเวลาที่ต้องก่อสร้างในทะเล และลองใช้ฐานสำหรับการตั้งกังหันลมแบบใหม่ซึ่งแก้ปัญหาทางเทคนิคต่าง ๆ ได้มากมาย

การจัดซื้อจัดจ้างในครั้งนี้ก็ไม่ได้ปราศจากอุปสรรค โดยบริษัท Sinovel เผชิญกับข้อครหาว่า ได้รับการจัดซื้อจัดจ้างมาจากการสนับสนุนจากข้าราชการที่มีอำนาจ และราคาของกังหันลมของ Sinovel ก็ค่อนข้างแพง อย่างไรก็ตาม โครงการครั้งนี้นับว่าประสบความสำเร็จอย่างมาก เพราะโครงการดังกล่าวสามารถผลิตไฟฟ้าได้เพียงพอสำหรับชาวเซี่ยงไฮ้ถึงสองแสนครัวเรือน และยิ่งกว่านั้น ยังมีผลลัพธ์ในการสนับสนุนการพัฒนาพลังงานทั่วประเทศจีน โดยทำให้จีนมีความสามารถในการติดตั้งกังหันลมกลางทะเลได้ด้วยตัวเอง ในเวลาต่อมา คณะกรรมการพัฒนาและปฏิรูปแห่งชาติจึงสามารถสั่งให้มีการสร้างทุ่งกังหันลมกลางทะเลเพิ่มอีก

โดยสรุป แม้จีนเผชิญกับอุปสรรคต่าง ๆ ในการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมครั้งนี้ นับตั้งแต่อุปสรรคในการต่อรองกับบริษัทต่างชาติ ความด้อยประสบการณ์ในการสร้างนวัตกรรมของบริษัทท้องถิ่น ตลอดจนปัญหาระบบราชการ อย่างไรก็ตาม การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้ก็สามารถประสบความสำเร็จได้

ที่มา: รวบรวมโดยคณะผู้วิจัย

3.3.3 ปัจจัยเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรม

ความสำเร็จของการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมไม่ได้วัดเพียงว่า การจัดซื้อจัดจ้างสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายหรือไม่ แต่ต้องมองถึงความสำเร็จในการทำให้เกิดการยอมรับในนวัตกรรมด้วย ทั้งนี้ ปัจจัยที่ส่งเสริมการยอมรับนวัตกรรม (NHS Innovation Accelerator, 2018) 5 ประการ ได้แก่

ประการแรก การแพร่กระจายนวัตกรรม โดยสื่อสารประโยชน์ที่จะได้รับให้ผู้ใช้อื่น ๆ ทราบ

การใช้นวัตกรรมจะเป็นในรูปแบบของ S-curve กล่าวคือ ในระยะแรกอาจมีผู้ใช้นวัตกรรมน้อย แต่ในภายหลังจะมีการยอมรับในนวัตกรรมในผู้ใช้ส่วนใหญ่ตามมา ดังนั้น การสื่อสารประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้นวัตกรรมให้แก่ผู้ใช้อื่น ๆ ทราบ จึงช่วยแพร่กระจายนวัตกรรมได้ดี

ประการที่สอง การใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

ในอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ หลักฐานเชิงประจักษ์ที่แสดงว่านวัตกรรมมีประโยชน์ต่อการรักษาและมีความปลอดภัยมากพอช่วยทำให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมเป็นอย่างมาก กล่าวคือ การใช้หลักฐานทั้งเชิง

ปริมาณจากการทดสอบเครื่องมือแพทย์ และหลักฐานเชิงคุณภาพ เช่น การเล่ากรณีศึกษาของการใช้เครื่องมือแพทย์แล้วประสบความสำเร็จในการรักษา จึงเป็นปัจจัยที่สามารถโน้มน้าวให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมได้

ประการที่สาม ความพร้อมขององค์กร

ความพร้อมขององค์กรต่าง ๆ ในการยอมรับและนำนวัตกรรมมาใช้มีความแตกต่างกัน โดยองค์กรต่างมีความสามารถในการทำความเข้าใจและประยุกต์ใช้นวัตกรรมที่ไม่เท่ากัน และบางองค์กรอาจไม่ต้องการลงทุนเพื่อใช้นวัตกรรม

ประการที่สี่ การนำนวัตกรรมมาใช้กับระบบเก่า

การนำนวัตกรรมมาใช้อาจทำให้ระบบเก่าขัดข้องและส่งผลลัพธ์ที่คาดไม่ถึง ดังนั้น การสื่อสารระหว่างผู้นำนวัตกรรมเข้ามาใช้และผู้ใช้ระบบทุกคนจะช่วยให้การบูรณาการนวัตกรรมเข้ากับระบบเดิมเป็นไปอย่างราบรื่น โดยผู้ซื้อที่นำนวัตกรรมมาใช้ต้องมีทักษะ ความรู้ และทัศนคติที่เอื้อต่อการนำนวัตกรรมมาใช้

ประการสุดท้าย การใช้งานนวัตกรรมเป็นประจำ

นวัตกรรมต้องได้รับการนำมาใช้เป็นประจำและอย่างเป็นระบบ เพื่อให้นวัตกรรมมีอิทธิพลต่อการทำงานให้มากที่สุด

3.3.4 การกระตุ้นนวัตกรรมด้วยการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในประเทศกำลังพัฒนา

กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อส่งเสริมนวัตกรรมในประเทศกำลังพัฒนาประสบปัญหามากกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว (ตารางที่ 3.4) เนื่องจากภาครัฐในประเทศกำลังพัฒนามักมีความสามารถในการบริหารจัดการที่ต่ำ (low state capacity) จึงทำให้การดำเนินการของภาครัฐในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง เช่น การประเมินสภาพตลาด การพัฒนาแพลตฟอร์มทางเทคโนโลยี การป้องกันการทุจริตคอรัปชั่น และการประสานการทำงานของหน่วยงานภาครัฐร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ และภาคเอกชน เป็นเรื่องที่ค่อนข้างท้าทาย นอกจากนี้องค์การการค้าโลก (WTO) ยังสนับสนุนให้ประเทศกำลังพัฒนาเข้าร่วมความตกลงว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างโดยรัฐ (Government Procurement Agreement: GPA) แม้ว่าความตกลงดังกล่าวจะบั่นทอนความสามารถของประเทศกำลังพัฒนาในการกระตุ้นนวัตกรรมผ่านการจัดซื้อจัดจ้าง[59]

[59] Kattel and Lember (2010)

ดังนั้น ประเทศกำลังพัฒนาจะใช้ประโยชน์จากนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อกระตุ้นนวัตกรรมอย่างสูงสุดได้ โดยการพัฒนาทักษะของภาครัฐและการไม่เข้าร่วมความตกลง GPA ในขณะที่ระดับการสร้างนวัตกรรมในประเทศยังอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 3.4 อุปสรรคที่ประเทศกำลังพัฒนาเผชิญในฉากทัศน์ต่าง ๆ

	Public Procurement		
WTO	ประเทศกำลังพัฒนาที่ไม่ได้ลงนามในความตกลง GPA แต่เลือกที่จะไม่ใช้นโยบายจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมจะเสียเปรียบ เพราะนโยบายจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมเป็นนโยบายที่ประเทศพัฒนาแล้วใช้เพื่อกระตุ้นนวัตกรรมในประเทศในอดีต	ประเทศกำลังพัฒนาถูกชักชวนให้เข้าร่วมความตกลง GPA แต่การดำเนินการดังกล่าวจะเป็นอุปสรรคต่อการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ จนทำให้เกิดความเสียหายทั้งในระยะสั้นและระยะยาว	GPA
	ประเทศกำลังพัฒนาที่ไม่ได้ลงนามในความตกลง GPA และเลือกที่จะใช้นโยบายจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม มักจะประสบปัญหาความสามารถของภาครัฐที่ต่ำ และอาจพบว่าความตกลงทางการค้าแบบทวิภาคีกับประเทศอื่น หรือกฎเกณฑ์ขององค์การการค้าโลกอื่นๆ ยังเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินนโยบายจัดซื้อจัดจ้างอยู่ดี	การดำเนินนโยบายจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมภายใต้ความตกลง GPA ยังเป็นไปได้ แต่ภาครัฐต้องใช้ความสามารถสูงในการดำเนินนโยบาย และตลาดในประเทศต้องมีการแข่งขันสูง	
	PPfI (Public Procurement for Innovation)		

ที่มา: Kattel & Lember (2010)

3.4 กลไกและแนวทางการพัฒนานโยบายการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อสนับสนุนนวัตกรรมในต่างประเทศ

ในหัวข้อนี้ เพื่อศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีของการดำเนินนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม คณะผู้วิจัยได้อ้างอิงคำแนะนำจากเอกสารแนะนำเชิงปฏิบัติของหน่วยงานระหว่างประเทศและหน่วยงานในต่างประเทศเป็นหลัก เช่น คู่มือแนวทางปฏิบัติที่ดี 10 ประการในการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมในโครงการ PRO INNO ของคณะกรรมาธิการยุโรป คู่มือแนวทางปฏิบัติที่ดีในการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมของ OECD คู่มือการจัดซื้อจัดจ้างเครื่องมือแพทย์ขององค์การอนามัยโลก และคู่มือแนวทางปฏิบัติที่ดีในการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมของสมาคมเทคโนโลยีทางการแพทย์ขั้นสูง (Advanced Medical Technology Association: AdvaMed)

แนวทางการดำเนินนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมมีข้อควรพิจารณาที่สำคัญ 7 ประการ ได้แก่ (1) การสำรวจความต้องการนวัตกรรมของสังคม (2) การสำรวจตลาดก่อนการจัดซื้อจัดจ้าง (3) การกำหนดเป้าหมายและความต้องการในการจัดซื้อจัดจ้าง (4) การวางแผนบริหารความเสี่ยง (5) แนว

ทางการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง (6) การคัดเลือกเครื่องมือในการจัดซื้อจัดจ้าง (7) ขั้นตอนหลังการจัดซื้อจัดจ้าง โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.4.1 การสำรวจความต้องการนวัตกรรมของสังคม

ขั้นตอนแรกในการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมคือ การสำรวจความต้องการนวัตกรรม โดยเฉพาะความต้องการของสังคมที่ยังไม่ได้รับการตอบสนอง[60] ความต้องการนี้อาจเป็นความต้องการของมนุษย์หรือปัญหาทางสังคมที่ต้องได้รับการแก้ไข แต่ปัญหาทางสังคมบางประเภท เช่น ปัญหาสังคมสูงอายุ หรือโรคระบาดร้ายแรง อาจเป็นปัญหาที่ใหญ่เกินกว่าที่การจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมจะแก้ไขได้โดยลำพัง จึงทำให้หน่วยงานจัดซื้อจัดจ้างจำเป็นต้องหาปัญหาที่เฉพาะเจาะจงที่นวัตกรรมจะสามารถช่วยแก้ไขหรือบรรเทาได้[61]

สำหรับเครื่องมือแพทย์ AdvaMed (2014) เสนอแนะว่า หน่วยงานที่ทำการจัดซื้อจัดจ้างควรทำการประเมินความต้องการ (needs assessment) โดยวิเคราะห์เครื่องมือแพทย์ที่มีในปัจจุบัน ความต้องการของบุคลากรทางการแพทย์และผู้ป่วย ความต้องการของระบบสาธารณสุขโดยรวม รวมถึงข้อจำกัดด้านงบประมาณ

3.4.2 การสำรวจตลาดก่อนการจัดซื้อจัดจ้าง

การวางแผนการจัดซื้อจัดจ้างล่วงหน้า เป็นปัจจัยที่สำคัญมากต่อความสำเร็จของกระบวนการสนับสนุนนวัตกรรม กล่าวคือ ภาครัฐควรทำหน้าที่เป็น ‘ลูกค้าที่ชาญฉลาด’ (European Commission, 2007) โดย

- ภาครัฐควรวางแผนและสื่อสารล่วงหน้าว่า ต้องการนวัตกรรมประเภทใดเพื่อให้ผู้ผลิตมีเวลาพัฒนานวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของรัฐ
- ภาครัฐควรทำการศึกษาก่อนเริ่มกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างว่า ปัจจุบันมีสินค้าใดในตลาดบ้าง และผู้ประกอบการมีศักยภาพที่จะตอบสนองความต้องการของภาครัฐได้หรือไม่ เพื่อให้เข้าใจตลาดอย่างถ่องแท้ และเข้าใจว่าเทคโนโลยีที่สามารถจัดซื้อจัดจ้างได้ในปัจจุบันมีลักษณะอย่างไร และมีศักยภาพหรือไม่

---

[60] การจัดซื้อจัดจ้างย่อมมีเป้าหมายที่จำเป็นต้องบรรลุนอกเหนือจากการสนับสนุนนวัตกรรม เพราะการจัดซื้อจัดจ้างสามารถส่งเสริมเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม การจ้างงาน การส่งเสริมธุรกิจ SME และการสนับสนุนกลุ่มด้อยโอกาสในสังคมได้ด้วย โดยหน่วยงานต่าง ๆ ในภาครัฐย่อมต้องการส่งเสริมเป้าหมายที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้น การวางแผนจัดซื้อจัดจ้างที่ดีจึงจำเป็นต้องมีการคำนึงถึงและรักษาสมดุลระหว่างเป้าหมาย ต่างๆ (Valovirta, 2015)

[61] Edquist & Zabala-Iturriagagoitia (2012)

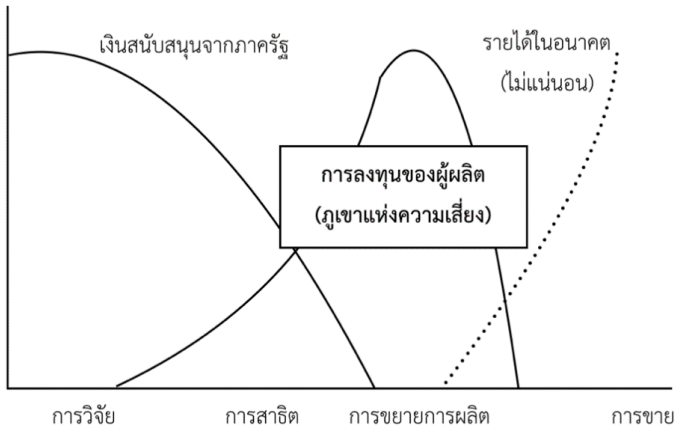
- ภาครัฐควรจัดตั้งหน่วยงานที่ดูแลการจัดซื้อจัดจ้างที่มีเจ้าหน้าที่ที่มีทักษะในการทำสัญญาทางธุรกิจกับความรู้ทางเทคนิคเกี่ยวกับนวัตกรรมที่ต้องการสนับสนุน ยกตัวอย่างเช่น ในปี 2003 รัฐบาลออสเตรียประกาศว่า จะสร้างระบบบริหารไฟล์แบบดิจิทัลสำหรับการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานภาครัฐทั้งหมด ทุกหน่วยงานจึงสนับสนุนผู้เชี่ยวชาญของตนให้เข้าร่วมดูแลกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง รวมถึงหน่วยงานด้านการจัดซื้อจัดจ้างของรัฐบาลกลาง (Central Federal Procurement Agency)
- ภาครัฐควรให้ผู้มีส่วนได้เสียมีส่วนร่วมตลอดกระบวนการ โดยทำการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้เสีย (stakeholder analysis) และเชิญผู้มีส่วนได้เสียให้เข้าร่วมและให้คำแนะนำในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง เช่น ผู้ใช้นวัตกรรม เพื่อให้เกิดความเข้าใจว่านวัตกรรมที่ได้รับการผลิตจะได้รับการยอมรับหรือไม่ ยกตัวอย่างเช่น เมือง Heidelberg ในประเทศเยอรมนี ต้องการติดตั้งระบบสารสนเทศใหม่ รัฐบาลท้องถิ่นทำการศึกษาผู้ผลิตจากทั่วโลก และทำการประชุมเชิงปฏิบัติการ (workshop) กับผู้ขายหลัก เพื่อทำความเข้าใจศักยภาพของผู้ประกอบการ
- ภาครัฐควรประเมินว่า การจัดซื้อจัดจ้างในอุตสาหกรรมเป้าหมายมีโอกาสที่จะทำให้เกิดการกระตุ้นนวัตกรรมได้มากน้อยเพียงใด เพราะบางอุตสาหกรรมอาจไม่เอื้อต่อการแทรกแซงของภาครัฐ และควรวางแผนการร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐต่าง ๆ สร้างแรงอุปสงค์ที่มากขึ้นเพื่อช่วยให้มีอิทธิพลด้านตลาดมากขึ้น

กล่องข้อความที่ 3.2 กรณีศึกษาการใช้นโยบายการจัดซื้อจัดจ้างแบบผูกพันล่วงหน้า (Forward Commitment Procurement)

กรณีศึกษา: นโยบายการจัดซื้อจัดจ้างแบบผูกพันล่วงหน้า (Forward Commitment Procurement: FCP) ในสหราชอาณาจักร

แนวทางการจัดซื้อจัดจ้างแบบผูกพันล่วงหน้า (Forward Commitment Procurement) เป็นรูปแบบการจัดซื้อจัดจ้างที่พัฒนาขึ้นโดยหน่วยงาน Environmental Information, Advice & Guidance (EIAG) ของ Lord Sainsbury อดีตรัฐมนตรีกระทรวงวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมของสหราชอาณาจักรในปี พ.ศ. 2546 เพื่อหาแนวทางในการกระตุ้นนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม

EIAG วิเคราะห์ว่า ปัญหาหลักของการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมคือ ผู้ผลิตไม่สามารถคาดเดาได้ว่า นวัตกรรมที่จะสร้างขึ้นนั้นจะมีความต้องการมากน้อยแค่ไหนเมื่อเข้าสู่ตลาดแล้ว ซึ่งอาจทำให้ไม่คุ้มกับต้นทุนที่ต้องใช้ในการจัดการสาธิตสินค้าและการขยายกำลังการผลิต ซึ่ง EIAG เรียกว่า ‘ภูเขาแห่งความเสี่ยง’ เพราะเป็นการลงทุนในสภาวะที่มีความเสี่ยงสูง



ที่มา: Whyles et al. (2015)

ดังนั้น วิธีการกระตุ้นนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดคือ การลดความเสี่ยงของผู้ประกอบการ ด้วยการให้คำมั่นสัญญาว่าจะมีการซื้อขายเกิดขึ้นอย่างแน่นอนในอนาคต (Forward Commitment) ซึ่งควรดำเนินการผ่านขั้นตอนต่าง ๆ คือ การคัดเลือกปัญหาสำคัญที่จำเป็นต้องแก้ด้วยนวัตกรรม การปฏิสัมพันธ์กับตลาดเพื่อสื่อสารความต้องการของภาครัฐ และประเมินว่าตลาดมีศักยภาพในการตอบสนองความต้องการหรือไม่ และการส่งสัญญาณว่านวัตกรรมจะมีตลาด โดยสรุปในภาพรวม การดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างในรูปแบบ FCP สามารถช่วยลดความเสี่ยงของผู้ประกอบการได้ (van Meerveld et al., 2015)

หนึ่งในตัวอย่างของการจัดซื้อจัดจ้างภายใต้แนวทางนี้ที่ประสบความสำเร็จคือ การจัดซื้อจัดจ้างเสื่อและหมอน โดยกรมราชทัณฑ์ของสหราชอาณาจักร ในทุกปี กรมราชทัณฑ์ต้องทิ้งเสื่อและหมอนถึงสี่หมื่นชิ้น ดังนั้น เพื่อลดขยะที่เกิดขึ้น กรมราชทัณฑ์จึงเข้าร่วมโครงการสาธิตการจัดซื้อจัดจ้างล่วงหน้า (Forward Commitment Procurement Demonstration Project) ของ EIAG และประกาศความต้องการหมอนและเสื่อที่มีความยั่งยืนมากขึ้นผ่านระบบ Prior Indicative Notice ของ EU Official Journal ซึ่งได้รับการตอบรับเป็นอย่างดีจากผู้ผลิตเสื่อและหมอน และมีการเสนอผลิตภัณฑ์เข้ามาจากบริษัทข้ามชาติ SME และองค์กรการกุศลถึง 30 แห่ง ต่อมา กรมราชทัณฑ์จัดเวิร์คช็อพกับผู้ประกอบการต่าง ๆ เพื่อหารือเกี่ยวกับการสร้างนวัตกรรมที่สามารถแก้ปัญหาของกรมราชทัณฑ์ได้ และในที่สุดก็มีการจัดซื้อจัดจ้างเสื่อและหมอนใหม่ ชื่อว่า ‘Zero Waste Mattress and Pillow Solution’ ซึ่งเป็นเสื่อและหมอนที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ทั้งหมด และช่วยลดค่าใช้จ่ายให้กับกรมราชทัณฑ์ถึงห้าล้านปอนด์

ที่มา: Whyles et al. (2015), van Meervald et al. (2015) and UK Ministry of Justice (2011)

3.4.3 การวางแผนบริหารความเสี่ยง

การจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมเป็นกิจกรรมที่มาพร้อมความเสี่ยง ซึ่งเป็นหนึ่งในอุปสรรคที่สำคัญต่อความสำเร็จของการจัดซื้อจัดจ้าง เพราะอาจทำให้เกิดความลังเลทั้งในส่วนของผู้ซื้อและผู้ขาย ดังนั้น European Commission (2007) จึงแนะนำว่า ภาครัฐควรออกมาตรการต่าง ๆ เพื่อบริหารความเสี่ยงที่มากับการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรม เช่น การขอให้ผู้ผลิตวิเคราะห์ความเสี่ยงและมาตรการลดความเสี่ยง และการ

วางแผนว่าใครจะรับผิดชอบความเสี่ยงหากเกิดความผิดพลาด ตัวอย่างเช่น เมื่อรัฐบาลเนเธอร์แลนด์ตัดสินใจซื้อระบบ Public Key Certificate ใหม่ ก็พบความเสี่ยงว่า ระบบนี้ใช้เทคโนโลยีใหม่ที่ไม่เคยมีการทดลองใช้มาก่อน รัฐบาลจึงให้มีการประเมินความเสี่ยง สร้างเกณฑ์ความเสถียรที่ต้องการ และให้ผู้ผลิตทำการตรวจสอบระบบและส่งข้อมูลเรื่องความเสถียรของระบบมาอย่างสม่ำเสมอ

ในการวางแผนการจัดซื้อจัดจ้าง ภาครัฐควรมีการประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในทุกขั้นตอนของการจัดซื้อจัดจ้าง ความน่าจะเป็นของความเสี่ยงที่วิเคราะห์ และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เพื่อให้สามารถดำเนินการลดความน่าจะเป็นของความเสี่ยง และวางแผนเพื่อบริหารและบรรเทาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น โดยความเสี่ยงที่พบเห็นได้บ่อยที่สุดในการจัดซื้อจัดจ้างมีทั้งหมด 5 ประการ (Edler et al., 2015) ดังต่อไปนี้

ประการแรก ความเสี่ยงทางเทคโนโลยี

ความเสี่ยงทางเทคโนโลยี เป็นความเสี่ยงที่เกิดจากความเป็นนวัตกรรมของสินค้า ซึ่งทำให้สินค้าอาจยังใช้งานได้ไม่จริง หรือว่าใช้งานได้ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ทำให้ไม่บรรลุเป้าหมายเชิงผลลัพธ์ ความเสี่ยงนี้จะบรรเทาลงได้ หากผู้ซื้อมีความรู้เชิงเทคนิคเรื่องนวัตกรรมมากพอที่จะประเมินความเสี่ยงได้ และมีเงินทุนสามารถช่วยสนับสนุนการวิจัยเพื่อลดความเสี่ยง หรือผลักภาระความเสี่ยงบางส่วนไปที่ผู้ขาย เช่น การระบุในสัญญาว่า หากมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากความบกพร่องของเทคโนโลยี ก็จะมีการแบ่งความรับผิดชอบในด้านค่าใช้จ่ายร่วมกันระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย

ประการที่สอง ความเสี่ยงด้านองค์กรและสังคม

ความเสี่ยงด้านองค์กรและสังคม เป็นความเสี่ยงจากความล้มเหลวในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างที่อาจจะเกิดขึ้น เพราะความบกพร่องของหน่วยงานที่ทำการจัดซื้อจัดจ้าง หรือผู้ซื้อไม่ยอมรับนวัตกรรมที่ได้จัดซื้อจัดจ้างมา ความเสี่ยงนี้จะลดลง หากองค์กรจัดซื้อจัดจ้างมีผู้เชี่ยวชาญเป็นที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้าง และมีการพัฒนาความสามารถขององค์กร

ประการที่สาม ความเสี่ยงด้านตลาด

ความเสี่ยงด้านตลาด เป็นความเสี่ยงที่เกิดจากแรงอุปสงค์ที่ไม่มากพอ กล่าวคือ นวัตกรรมที่ผลิตไม่ได้ถูกแพร่กระจายไปในตลาด ทำให้ไม่คุ้มกับการลงทุนโดยภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรม ภาครัฐควรใส่ใจในการแพร่กระจายนวัตกรรมตั้งแต่ต้นเพื่อบรรเทาความเสี่ยงนี้ เช่น การจัดงานสาธิตวิธีการใช้สินค้า และการให้ผู้ใช้มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ เป็นประจำ

ประการที่สี่ ความเสี่ยงทางการเงิน

ความเสี่ยงทางการเงินเกิดจากปัญหาเงินทุนที่อาจไม่เพียงพอกับค่าใช้จ่ายที่สูงกว่าที่คาดการณ์ไว้ หากหน่วยงานที่จัดซื้อจัดจ้างสามารถเจรจากับสถาบันการเงินเพื่อหาเงินทุนสำรอง ในกรณีที่จำเป็นต้องออกค่าใช้จ่ายเพิ่มจะช่วยลดความเสี่ยงนี้ได้

ประการสุดท้าย ความเสี่ยงด้านเสถียรภาพทางการเมืองหรือเศรษฐกิจ

ความเสี่ยงด้านเสถียรภาพเป็นความเสี่ยงจากเหตุการณ์ความวุ่นวายทางการเมืองหรือความถดถอยทางเศรษฐกิจ ที่อาจทำให้การจัดซื้อจัดจ้างต้องหยุดชะงักไป หรือทำให้ต้องเปลี่ยนมาตรฐานที่กำหนด การบรรเทาผลกระทบจากความเสี่ยงนี้จะทำได้ก็ต่อเมื่อมีการประกันความคุ้มครอง ซึ่งภาระของการประกันควรเกิดขึ้นร่วมกันทั้งผู้ซื้อและผู้ขาย

3.4.4 การกำหนดเป้าหมายของและเกณฑ์ความต้องการจากการจัดซื้อจัดจ้าง

การกำหนดเป้าหมายและความต้องการจัดซื้อจัดจ้าง มีความสำคัญต่อการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อนวัตกรรม โดยภาครัฐควรระบุผลลัพธ์ที่ต้องการ (ดูตัวอย่างกรณีศึกษาการผลิตเรือไฟฟ้าบรรทุกรถยนต์ครั้งแรกที่ประเทศนอร์เวย์ในกล่องข้อความที่ 3.3) แทนการกำหนดข้อบังคับเชิงเทคนิคหรือวิธีหรือคำตอบในการบรรลุผลลัพธ์ ซึ่งอาจทำให้เกิดการกีดกั้นการสร้างนวัตกรรม[62] ในทางตรงข้าม หากภาครัฐกำหนดความต้องการในลักษณะที่ยืดหยุ่นมากพอ ผู้ผลิตจะสามารถเสนอนวัตกรรมที่สร้างสรรค์และออกนอกกรอบได้ ยกตัวอย่างเช่น หน่วยงานด้านทางหลวง (Highway Agency) ของสหราชอาณาจักรต้องการจัดซื้อจัดจ้างป้ายถนนที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์แบบใหม่และกำหนดความต้องการอย่างเปิดกว้าง ซึ่งอนุญาตให้ผู้ผลิตเสนอเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ จึงทำให้ได้ผลลัพธ์เป็นป้ายถนนที่สามารถแสดงกราฟิกได้เป็นแห่งแรกในโลก[63] นอกจากนี้ การกำหนดความต้องการควรคำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้จริง เพื่อให้นวัตกรรมที่ได้รับการจัดซื้อจัดจ้างสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ ลดแรงต่อต้านการเปลี่ยนแปลง และสร้างความยอมรับในนวัตกรรม เนื่องจาก ผู้ใช้ย่อมรู้ความต้องการได้ดีที่สุด[64]

การประเมินนวัตกรรมจะทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก็ต่อเมื่อหน่วยงานที่จัดซื้อจัดจ้างมีการพัฒนาความรู้ทางเทคนิคและการบริหารที่เพียงพอในการระบุความต้องการในการใช้งานและการประเมินข้อเสนอจากผู้ผลิต หากหน่วยงานขาดความสามารถนี้ หน่วยงานต้องปรึกษาผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก ยกตัวอย่างเช่น ในการประเมินนวัตกรรมทางการแพทย์ ภาครัฐควรมีผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์ร่วมให้ความคิดเห็นด้วย เพื่อ

[62] Georghiou et al. (2014)

[63] European Commission (2007)

[64] Valovirta (2015)

ช่วยกำหนดคุณลักษณะจำเพาะ (specification) ของนวัตกรรมทางการแพทย์ที่มีความสมดุลระหว่างความชัดเจนและความยืดหยุ่น[65]

กล่องข้อความที่ 3.3 ตัวอย่างการใช้ข้อกำหนดที่ยืดหยุ่นในการสนับสนุนนวัตกรรม: กรณีศึกษาการผลิตเรือไฟฟ้าบรรทุกรถยนต์ครั้งแรกที่ประเทศนอร์เวย์

กรณีศึกษาการผลิตเรือไฟฟ้าบรรทุกรถยนต์ครั้งแรกที่ประเทศนอร์เวย์

ในปี พ.ศ. 2553 รัฐบาลนอร์เวย์ประกาศการแข่งขันเพื่อผลิตเรือบรรทุกรถยนต์ที่ประหยัดพลังงานและผลิตก๊าซเรือนกระจกต่ำ เพื่อใช้สำหรับการเดินทางระหว่างหมู่บ้านสองแห่งใน Sognefjord โดยบริษัทที่ออกแบบเรือได้ดีที่สุดจะได้รับสัมปทานการเดินเรือสายนี้เป็นเวลาสิบปี และเพื่อสนับสนุนให้มีผู้เข้าร่วมแข่งขัน รัฐบาลได้มอบเงินรางวัลสามล้านโครนนอร์เวย์ (NOK) ให้แก่บริษัทที่เข้าร่วมแม้ไม่ชนะอีกด้วย

รัฐบาลตั้งเป้าหมายว่าเรือที่รัฐต้องการจัดซื้อจัดจ้างจะต้องมีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานดีขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 15-20 และประกาศเกณฑ์การตัดสินผู้ชนะคือ (1) ราคา (2) อัตราการใช้พลังงานต่อผู้โดยสาร (3) พลังงานที่ใช้ทั้งหมดต่อปี (4) ปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ผลิต (5) ปริมาณแก๊สไนโตรเจนออกไซด์ที่ผลิต และ (6) ความเป็นนวัตกรรม ในการแข่งขันครั้งนี้ มีกลุ่มบริษัททั้งหมดสี่กลุ่มเข้าร่วม โดยมีผู้ชนะคือ เรือแอมแปร์ (Ampere) ซึ่งถูกออกแบบจากการร่วมมือกันระหว่างบริษัท Norled ซึ่งดำเนินธุรกิจเรือเฟอรรี่ในนอร์เวย์ บริษัท Fjellstrand ซึ่งทำธุรกิจอู่เรือ และบริษัท Siemens

เรือแอมแปร์มีความยาว 80 เมตร สามารถบรรทุกผู้โดยสารได้ 360 คนและรถอีก 120 คัน และมีความโดดเด่นในฐานะเป็นเรือบรรทุกรถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นลำแรกของโลก ซึ่งสามารถลดการใช้พลังงานที่ต้องใช้ต่อปีลงถึงร้อยละ 60 และลดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ผลิตลงถึงร้อยละ 89 นอกจากนี้ เรือแอมแปร์ยังสร้างจากอะลูมินัมแทนเหล็กกล้า ซึ่งทำให้เรือมีน้ำหนักเบาและใช้พลังงานน้อยลง และป้องกันการขึ้นสนิมได้โดยไม่จำเป็นต้องทาสีพิเศษ อีกทั้งยังเป็นเรือที่สามารถเปลี่ยนแบตเตอรี่ได้ที่ท่าเรือทำให้ไม่จำเป็นต้องรอการชาร์จทุกครั้ง วิศวกรของ Siemens ได้อธิบายว่า การใช้แบตเตอรี่ในเรือนั้นมีมาเป็นเวลามากกว่าหนึ่งร้อยปีในเรือดำน้ำ จึงเป็นแรงบันดาลใจให้นำเทคโนโลยีนี้มาใช้

เรือแอมแปร์เริ่มใช้งานในปี พ.ศ. 2558 ต่อมา บริษัท Fjord ซึ่งเป็นบริษัทที่ให้บริการเรือเฟอรรี่ที่ใหญ่ที่สุดในประเทศได้สั่งซื้อเรือไฟฟ้า และประเทศตุรกีได้สั่งซื้อด้วย ล่าสุดในปี พ.ศ. 2564 บริษัท Basto Electric ได้ผลิตเรือไฟฟ้าที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลกเพื่อให้บริการใน Oslo Fjord เพื่อบรรทุกผู้โดยสาร 3.8 ล้านคน และรถบรรทุก 1.8 ล้านคันต่อปี

โดยสรุป การจัดซื้อจัดจ้างเรือแอมแปร์เป็นจุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนเรือที่ใช้น้ำมันเป็นเรือไฟฟ้าในประเทศนอร์เวย์ เพราะเป็นจุดเปลี่ยนที่ทำให้รัฐบาลนอร์เวย์เริ่มหารือกันในการเปลี่ยนมาใช้เรือไฟฟ้าทั้งหมด จึงเป็นการกระตุ้นตลาดเรือไฟฟ้าครั้งสำคัญ นอกจากนี้ การจัดซื้อจัดจ้างจากภาครัฐโดยกำหนดกฎเกณฑ์ที่ยืดหยุ่นและเน้นที่ผลลัพธ์ ช่วยเอื้อการคิดค้นนวัตกรรมได้

ที่มา: Butler (2019), Mikkola, Randall and Hagberg (2016) และ Smith (2021).

[65] AdvaMed (2014)

3.4.5 แนวทางการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง

แนวทางการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมทางการแพทย์ (AdvaMed, 2014) จำแนกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. Competitive dialogue

   ในกระบวนการนี้ ผู้ขายสามารถเสนอผลิตภัณฑ์ที่สามารถบรรลุผลลัพธ์ที่ผู้ซื้อต้องการ โดยไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงข้อมูลจำเพาะร่วม โดยหน่วยงานจัดซื้อจัดจ้างจะคัดเลือกจากการนำเสนอ

2. Innovation partnerships

   ความเป็นหุ้นส่วนด้านนวัตกรรม เป็นการมอบเงินทุนให้กับผู้ผลิตที่ครอบคลุมทุกกระบวนการของการพัฒนานวัตกรรม ตั้งแต่การวิจัย ออกแบบ จนถึงการขายสินค้า

3. Procuring for solutions

   การจัดซื้อจัดจ้างเพื่อแสวงหาคำตอบ เป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อนสูง โดยเริ่มต้นจากการเสาะหาปัญหาทางการแพทย์ เช่น อาการใดอาการหนึ่ง และให้ผู้ผลิตสินค้าเสนอทางเลือกที่จะสามารถรักษาอาการดังกล่าว

4. Lots

   การซื้อแบบล็อตเป็นการจัดซื้อจัดจ้างผลิตภัณฑ์จากผู้ขายหลายราย เพื่อกระจายความเสี่ยง และเปิดโอกาสให้ธุรกิจ SMEs เข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น

5. Variants

   เพื่อสนับสนุนนวัตกรรม หน่วยงานจัดซื้อจัดจ้างอาจอนุญาตให้ผู้ขายทำการส่งตัวอย่างสินค้าที่ไม่ได้ตอบโจทย์ที่ต้องการทั้งหมด แต่อาจมีประโยชน์ในทางอื่นได้ด้วย

อย่างไรก็ตาม การจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมทางการแพทย์มีข้อควรระวังที่สำคัญคือ การดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างมีความเสี่ยงสูง อาจทำให้เกิดการเอื้อประโยชน์ให้กับบางกลุ่มทุน การสร้างตลาดผูกขาด และการกีดกันคู่แข่ง ดังนั้น การจัดซื้อจัดจ้างจึงต้องรักษาสมดุลระหว่างการสร้างความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดระหว่างภาครัฐกับภาคเอกชนเพื่อกระตุ้นนวัตกรรม

3.4.6 การคัดเลือกเครื่องมือในการจัดซื้อจัดจ้าง

ในสหภาพยุโรป การจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมจะใช้หลักเกณฑ์ข้อเสนอเพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจมากที่สุด (Most Economically Advantageous Tender: MEAT) เป็นหลักในการประเมินสินค้า โดยเป้าหมายของการใช้เกณฑ์นี้คือ เพื่อให้ผู้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างสามารถใช้หลักเกณฑ์ที่นอกเหนือจากราคาในการเลือกผลิตภัณฑ์ที่จะจัดซื้อจัดจ้าง เนื่องจาก การเลือกสินค้าที่มีราคาต่ำที่สุดทำให้หน่วยงานจัดซื้อจัดจ้างอาจมองข้ามปัจจัยอื่น ๆ เช่น นวัตกรรม ทั้งนี้ เกณฑ์ที่สามารถนำมาใช้พิจารณา เช่น คุณภาพของสินค้า ราคา

ความสามารถในการเข้าถึง ประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม ประโยชน์ต่อสังคม ความเป็นนวัตกรรม และการบริการหลังการขาย

วิธีการตัดสินสินค้าด้วยแนวทาง MEAT สามารถทำได้หลายรูปแบบ (Dreschler et al., 2007) เช่น

1) Price Correction: การประเมินมูลค่าของเกณฑ์เชิงคุณภาพ และนำมารวมกับเกณฑ์ที่เป็นมูลค่าราคา เพื่อหาสินค้าที่มีความคุ้มค่าที่สุด

2) Point System: การนำเกณฑ์ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพแปลงเป็นคะแนน และทำการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าที่ได้รับคะแนนมากที่สุด

3) Two Envelope System: การประเมินสินค้าด้วยเกณฑ์เชิงคุณภาพก่อน และเลือกสินค้าที่มีคุณภาพที่ดีที่สุด หากคัดเลือกแล้วพบว่าราคาของสินค้าดังกล่าวสอดคล้องกับงบประมาณที่กำหนดไว้จึงดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างต่อ

4) Design Contest: การคัดเลือกด้วยเกณฑ์เชิงคุณภาพเท่านั้น

นอกจากนี้ WHO (2012) ได้ระบุเกณฑ์การประเมิน 4R ซึ่งประกอบด้วย

- Right Quality: คุณภาพที่ผ่านมาตรฐาน
- Right Price: ราคาที่เหมาะสม
- Right Quantity: ปริมาณการผลิตที่เหมาะสม พร้อมกับอายุการใช้งานที่ยอมรับได้ และ
- Right Time and Place: ความสามารถของผู้ประกอบการในการผลิตและส่งได้ตรงเวลา

ในการประเมินอุปกรณ์ทางการแพทย์ AdvaMed มีข้อแนะนำว่า สามารถทำได้ผ่านการทำการประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพ (Health Technology Assessment: HTA) ดังแสดงในตารางที่ 3.5 (ดูกรณีศึกษาของ National Institute for Health and Care Excellence (NICE) ในกล่องข้อความที่ 3.4) และที่สำคัญ ควรมีการตั้งคำถามหลัก ดังนี้

1. อุปกรณ์มีประสิทธิภาพหรือไม่ และสามารถนำไปใช้ได้อย่างไรบ้าง
2. เมื่อเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้ว อุปกรณ์นี้มีความแตกต่างอย่างไร
3. อุปกรณ์มีประโยชน์ต่อแพทย์ ผู้ป่วย และระบบสาธารณสุขอย่างไร
4. ราคาของอุปกรณ์

ตารางที่ 3.5 ตัวชี้วัดในการจัดซื้อจัดจ้าง

ประเภทตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด

สำหรับยาและเครื่องมือแพทย์ทั่วไป	• Adverse health events (ผลข้างเคียงที่เกิดจากการใช้ยาหรือเครื่องมือทางการแพทย์)
	  ○ Patient satisfaction (ความพึงพอใจของผู้ป่วย)
	• Biomarkers (ตัวชี้วัดทางการแพทย์เกี่ยวกับร่างกาย เช่น ความดัน จำนวนเม็ดเลือด ฯลฯ)
	  ○ Surrogate endpoints คือ biomarker ที่ใช้วัดเมื่อสิ้นสุดการรักษา เช่น
	  ▪ Mortality (อัตราการตาย)
	  ▪ Morbidity (อัตราการป่วย)
	• Quality of life measures (ตัวชี้วัดที่เกี่ยวกับคุณภาพชีวิต) โดยวัดจากการทำงานของร่างกาย ความเครียด ความเจ็บปวด ระดับพลังงาน ความเหนื่อยล้า/อ่อนแรง การนอน และมุมมองของผู้ป่วยต่อสุขภาพของตนเอง โดยการวัดคุณภาพชีวิตสามารถทำได้ในหลากหลายรูปแบบ เช่น CAHPS (Consumer Assessment of Healthcare Providers and Systems), EuroQol (EQ-5D), Health Utilities Index, Nottingham Health Profile, Quality of Well-Being Scale, Short Form (12) Health Survey (SF-12), Short Form (36) Health Survey (SF-36), Sickness Impact Profile
	• Health-adjusted life years คือ เกณฑ์การประเมินที่รวมจำนวนปีที่ผู้ป่วยจะมีชีวิตอยู่และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยหลังการรักษา เพื่อใช้ในการประเมินความคุ้มค่าของเครื่องมือที่ใช้ในการรักษา โดยตัวชี้วัดนี้เรียกว่า Quality-adjusted life years (QALYs) และ Disability-adjusted life years (DALYs)

สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจหาโรค	• Accuracy / precision (ความแม่นยำ) • Sensitivity (ความอ่อนไหว) • Specificity (ความจำเพาะ)
เกณฑ์ทางการเงิน	• Cost of Illness Analysis (ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในภูมิภาคหรือประเทศที่เกิดจากโรคชนิดใดชนิดหนึ่ง) • Cost Minimization Analysis (การวิเคราะห์หาวิธีรักษาที่ถูกที่สุด) • Cost-effectiveness Analysis (การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการดูแล กับผลลัพธ์ทางการแพทย์ เช่น จำนวนผู้ป่วย ผู้เสียชีวิตที่ลดลง หรือ QALYs) • Cost-benefit Analysis (การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์) • Budget-impact Analysis (การวิเคราะห์ผลกระทบของการจัดซื้อจัดจ้างต่องบประมาณ)

ที่มา: Goodman (2014)

กล่องข้อความที่ 3.4 กรณีศึกษา: National Institute for Health and Care Excellence (NICE)

กรณีศึกษา: National Institute for Health and Care Excellence (NICE)

หน่วยงาน National Institute for Health and Care Excellence (NICE) ของสหราชอาณาจักร ทำหน้าที่ประเมินยาและเครื่องมือทางการแพทย์ที่อาจนำมาใช้ใน National Health Service (NHS) หรือระบบสาธารณสุขของอังกฤษ การก่อตั้ง NICE เกิดขึ้นจากปัญหาที่ในอดีต คุณภาพการให้บริการทางการแพทย์ของ NHS จะต่างกันในแต่ละเขตการปกครอง และที่อยู่ตามทะเบียนบ้านของผู้ป่วยเป็นตัวกำหนดว่าผู้ป่วยจะสามารถเข้าถึงการรักษาชนิดต่าง ๆ ได้หรือไม่ เนื่องจากหน่วยงาน NHS ของแต่ละท้องถิ่นจัดซื้อจัดจ้างยาและเครื่องมือทางการแพทย์แตกต่างกันออกไป ดังนั้น รัฐบาลอังกฤษจึงตั้ง NICE ขึ้น เพื่อประเมินคุณภาพและแนะนำวิธีการรักษาให้ NHS และกฎหมายอังกฤษบังคับว่า NHS ต้องซื้อยาและเครื่องมือแพทย์ตามคำแนะนำของ NICE เมื่อแพทย์ประเมินว่าจำเป็นในการรักษาคนไข้ เพื่อให้การรักษามีมาตรฐาน

NICE มีเกณฑ์การประเมินทั้งหมด 2 ข้อ คือ (1) หลักฐานทางการแพทย์ที่แสดงให้เห็นว่า ยาหรือเครื่องมือดังกล่าวสามารถใช้ได้จริง และ (2) หลักฐานทางเศรษฐศาสตร์ที่แสดงให้เห็นว่า ยาหรือเครื่องมือคุ้มค่ากับงบประมาณที่จะต้องใช้ในการจัดซื้อจัดจ้าง ในภาพรวม Quality-adjusted life years (QALY) เป็นตัวชี้วัดที่ NICE ใช้อย่างสม่ำเสมอเพื่อประเมินว่า ควรแนะนำให้ซื้อยาหรืออุปกรณ์การรักษาหรือไม่ เนื่องจากเป็นตัวชี้วัดที่บ่งบอกถึงความคุ้มค่าต่อค่าใช้จ่าย โดยทั่วไป NICE จะยอมรับการรักษาที่มีราคาไม่เกิน 20,000 ปอนด์ต่อ QALY ในกรณีที่ราคาสูงกว่านั้นควรมีเหตุผลสนับสนุนว่าการรักษาจะคุ้มค่าต่อค่าใช้จ่ายอย่างไร

โดยรวม การทำงานของ NICE ได้รับการชื่นชมว่า เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้มาตรฐานการดูแลผู้ป่วยใน NHS สูงขึ้น แต่ก็มีเสียงวิพากษ์วิจารณ์ไม่น้อย ยกตัวอย่างเช่น ความกังวลว่า NICE ให้ความสำคัญกับความคุ้มค่าของการรักษาและประเด็นด้านค่าใช้จ่ายมากเกินไปซึ่งทำให้ยาบางชนิดที่มีราคาแพงไม่ได้รับการรับรองให้นำมาใช้รักษาผู้ป่วย ความกังวลเรื่องความพยายามของ NICE ที่จะสนับสนุนนวัตกรรมซึ่งทำให้สาธารณชนในอังกฤษไม่สบายใจเรื่องความสัมพันธ์ระหว่าง NICE กับอุตสาหกรรมยาและเครื่องมือแพทย์ ซึ่งอาจส่งผลต่ออิสรภาพในการตัดสินใจของ NICE และระยะเวลาการประเมินของ NICE ใช้เวลานานซึ่งอาจทำให้การรักษาด้วยเทคโนโลยีใหม่จำเป็นต้องชะลอออกไป

ที่มา: Ogden (2017), Politics.co.uk, NHS Innovation Accelerator, UK Department of Health (2011)

3.4.7 ขั้นตอนหลังการจัดซื้อจัดจ้าง

หลังจากทำการจัดซื้อจัดจ้างแล้ว หน่วยงานต้องมีการประเมินผลหลังการจัดซื้อจัดจ้างด้วย โดยสัญญาจัดซื้อจัดจ้างควรกำหนดให้มีการประชุมพบปะกันระหว่างหน่วยงานจัดซื้อจัดจ้างและผู้ผลิตเพื่อประเมินการใช้งานอย่างต่อเนื่อง และกำหนดเกณฑ์วัดคุณภาพของการใช้งานอย่างชัดเจน เพื่อเป็นแรงจูงใจให้ผู้ผลิตสร้างนวัตกรรมที่มีคุณภาพ[66] ตัวอย่างเช่น เมื่อองค์การขนส่งมวลชนของอัมสเตอร์ดัมทำสัญญาจัดซื้อจัดจ้างบริการขนส่งจากบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ได้ระบุเงื่อนไขในสัญญาว่า บริษัทต้องส่งข้อมูลว่า ได้ทำตามเกณฑ์ต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในสัญญาจัดซื้อจัดจ้างหรือไม่ และจัดให้มีการตรวจสอบจากภายนอกด้วย หากไม่สามารถทำตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ต้องเสียค่าปรับ

นอกจากนี้ หลังจากการจัดซื้อจัดจ้างแล้ว ภาครัฐควรสนับสนุนการแพร่กระจายของนวัตกรรม เนื่องจาก การยอมรับจากผู้ใช้เป็นปัจจัยที่สำคัญมากต่อความสำเร็จของการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม (ดูกรณีศึกษาของการจัดซื้อจัดจ้างบัตร Octopus Card ของฮ่องกง ในกล่องข้อความที่ 3.5)

กล่องข้อความที่ 3.5 กรณีศึกษาการจัดซื้อจัดจ้างบัตร Octopus Card ของฮ่องกง

กรณีศึกษาการจัดซื้อจัดจ้างบัตร Octopus ของฮ่องกง

บัตร Octopus คือบัตรเติมเงินซึ่งสามารถใช้เพื่อจ่ายค่าโดยสารของระบบรถไฟใต้ดิน (MTR) ของฮ่องกง ซึ่งเป็นผลจากการที่องค์การบริหารการรถไฟของฮ่องกงได้เชิญชวนให้ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมขนส่งเข้าร่วมลงทุน (Joint venture) เพื่อสร้างระบบ Octopus ขึ้น ซึ่งประกอบด้วย บัตรในรูปแบบ Smart Card เครื่องสแกนบัตร เครื่องเติมเงิน และระบบสารสนเทศ

หลังจากพัฒนาระบบเสร็จแล้ว องค์การบริหารการรถไฟของฮ่องกงได้บังคับให้ผู้ที่ใช้บัตรแม่เหล็กในรูปแบบเก่าทั้งหมดเปลี่ยนมาใช้บัตร Octopus จึงทำให้มีผู้ที่หันมาใช้บัตรดังกล่าวเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ ยังสนับสนุนให้หน่วยงานขนส่งอื่น ๆ เช่น รถเมล์ และเรือ ยอมรับการใช้บัตร Octopus เช่นกัน ต่อมา ได้อนุญาตให้ใช้บัตรเพื่อซื้อของและใช้เป็นบัตรยืนยันตัวตนได้ พร้อมกับการเชื่อมบัตร Octopus เข้ากับระบบธนาคาร ซึ่งทำให้ชาวฮ่องกงใช้บัตร Octopus เป็นระบบ E-Cash

หนึ่งในผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นคือ ความประสบความสำเร็จของบัตร Octopus ทำให้ระบบดังกล่าวเป็นที่ต้องการของต่างประเทศด้วย ฮ่องกงจึงได้ส่งออกระบบและช่วยเหลือหน่วยงานภาครัฐในต่างประเทศ เช่น ประเทศเนเธอร์แลนด์ และเมืองดูไบ เพื่อพัฒนาระบบสมาร์ทการ์ดของตนเอง และช่วยเหลือหน่วยงานขนส่งมวลชนที่เมืองโอ๊คแลนด์ ประเทศนิวซีแลนด์ พัฒนาระบบตั๋วร่วมที่สามารถใช้กับระบบขนส่งมวลชนหลายระบบ

ที่มา: Baark & Sharif (2014)

[66] European Commission (2007)

ในกรณีของเครื่องมือแพทย์และยา ภายหลังการจัดซื้อจัดจ้าง มักมีอุปสรรคในการแพร่กระจายนวัตกรรม ดังนั้น ภาครัฐจึงต้องส่งเสริมการใช้ งานวิจัยของ UK Department of Health (2011) ซึ่งทำการวิจัยการนำนวัตกรรมไปใช้ในระบบสาธารณสุข (National Health Service) ของสหราชอาณาจักรพบว่า การลดอุปสรรคในการแพร่กระจายนวัตกรรมในระบบสาธารณสุขสามารถดำเนินการได้ใน 3 รูปแบบ คือ

1) Top-down: การดำเนินการจากบนลงล่าง เช่น ภาครัฐกำหนดกฎเกณฑ์ที่เอื้อให้นำนวัตกรรมมาใช้และภาครัฐให้การสนับสนุนและฝึกฝนบุคลากรให้สามารถใช้นวัตกรรมได้

2) Horizontal: การดำเนินการแนวราบ เช่น อิทธิพลจากการเห็นเพื่อนร่วมงานใช้นวัตกรรม และการตลาดที่มีประสิทธิภาพจากผู้ผลิต

3) Bottom-up: การดำเนินการจากล่างขึ้นบน เช่น ความต้องการของคนไข้ที่อยากให้นำนวัตกรรมใหม่ล่าสุดมาใช้เพื่อการรักษาที่ดีขึ้น

ในภาพรวม การแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้นวัตกรรมเป็นปัจจัยที่สำคัญที่เอื้อต่อการแพร่กระจายนวัตกรรม เพราะเป็นการสร้างแรงจูงใจที่สำคัญในการเลือกนำอุปกรณ์การแพทย์หรือยารูปแบบใหม่มาใช้ในการรักษา

3.5 การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรม

3.5.1 การประเมินการจัดซื้อจัดจ้างทั่วไป

เกณฑ์ที่ใช้เพื่อประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการจัดซื้อจัดจ้างโดยทั่วไป ประกอบด้วย 3 ประการ (Schapper et al., 2006) ได้แก่

1) ความมั่นใจของสาธารณชน ซึ่งจะเกิดขึ้นหากกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างมีความโปร่งใส เท่าเทียม ยุติธรรมและตรวจสอบได้

2) การใช้งบประมาณสาธารณะอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และ

3) การปฏิบัติตามข้อกำหนดและประสิทธิภาพในการบรรลุเป้าหมายที่ต้องการจากการจัดซื้อจัดจ้าง เช่น เป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม การจ้างงาน ความตกลงระหว่างประเทศ หรือการกระตุ้นเศรษฐกิจ

อย่างไรก็ตาม การประเมินการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐมักให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านราคาและค่าใช้จ่ายมากเกินไป และการจำกัดการประเมินไว้ด้วยเกณฑ์ด้านราคาอย่างเดียว ทำให้ไม่มีการคำนึงถึงผลลัพธ์ใน

ภาพกว้าง ดังนั้น เกณฑ์การประเมินการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐที่ควรพิจารณา ได้แก่ ค่าใช้จ่าย คุณภาพ เวลา การปฏิบัติตามข้อกำหนด นวัตกรรม และความยั่งยืน[67] (ตารางที่ 3.6)

ตารางที่ 3.6 เกณฑ์การประเมินการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

เกณฑ์	ตัวอย่างวิธีการประเมิน
ค่าใช้จ่าย	● ค่าใช้จ่ายที่ลดลง เทียบกับค่าใช้จ่ายที่ตั้งเป้าว่าจะลดลง (Realized vs. identified savings ratio) ● มูลค่าที่ได้จากการจัดซื้อจัดจ้าง เทียบกับมูลค่าที่ตั้งเป้าไว้ (Awarded vs. estimated contract value ratio)
คุณภาพ	● ความสามารถของผู้ผลิตในการผลิตตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ● ความพึงพอใจของลูกค้า
เวลา	● ระยะเวลาตั้งแต่การหาผู้ผลิตจนกระทั่งการได้รับสินค้าที่จัดซื้อจัดจ้าง (Procurement cycle time) ● จำนวนขั้นตอนในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างที่ทำสำเร็จในระยะเวลาที่กำหนด
การปฏิบัติตามข้อกำหนด	● จำนวนสัญญาจัดซื้อจัดจ้างที่เกิดขึ้นจากกระบวนการที่เปิดกว้างและเอื้อต่อการแข่งขัน
นวัตกรรม	● การลงทุนในการผลิตนวัตกรรมของผู้ประกอบการที่เพิ่มมากขึ้น ● ความสามารถในการผลิตนวัตกรรมของผู้ประกอบการที่เพิ่มมากขึ้น ● จำนวนสิทธิบัตรที่เกิดขึ้นจากการจัดซื้อจัดจ้าง
ความยั่งยืน	● จำนวนผู้ผลิตในประเทศ ● จำนวนผู้ผลิตที่ร่วมกับโครงการพัฒนาในประเทศ

ที่มา: Patrucco et al. (2016)

3.5.2 การประเมินการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม

การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม แตกต่างจากการประเมินการจัดซื้อจัดจ้างทั่วไป เนื่องจากมีตัวชี้วัดที่จำเป็นต้องคำนึงเพิ่มเติม กล่าวคือ ในการประเมินประสิทธิภาพของการดำเนินงานในภาคเอกชน เกณฑ์หลักที่ใช้วัดคือ รายได้ แต่ในกรณีของการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม มีความจำเป็นต้องประเมินด้วยเกณฑ์ที่สะท้อนเป้าหมายทางสังคมที่หลากหลาย ยกตัวอย่างเช่น ประเทศจีนมีการพิจารณาว่า ค่าใช้จ่ายไม่สามารถใช้เป็นตัวชี้วัดหลักได้ เนื่องจากความพยายามในการประหยัดงบประมาณอาจขัดแย้งกับการส่งเสริมนวัตกรรมได้ ดังนั้น ปัจจัยในการประเมินควรมีความ

[67] Patrucco et al. (2016)

หลากหลาย เช่น ความพึงพอใจของลูกค้าที่ใช้นวัตกรรม ประสิทธิผลในการจัดซื้อจัดจ้าง และประสิทธิภาพในการกระตุ้นนวัตกรรม[68]

นอกจากนี้ ในกรณีของประเทศสวีเดน Edler et al. (2009) ได้ทำการประเมินการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมในประเทศสวีเดน โดยใช้หลักการประเมิน 2 ประการ คือ

1) การเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมของผู้เล่นในตลาด เช่น จำนวนผู้ประกอบการ การลงทุนในการวิจัยนวัตกรรม การตั้งราคา การทำผลิตภัณฑ์ให้เป็นมาตรฐาน และ
2) พัฒนาการทางเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นจากการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม และผลลัพธ์ทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ได้รับจากเทคโนโลยีดังกล่าว

โดยสรุป การวัดผลลัพธ์ของการสนับสนุนนวัตกรรมโดยภาครัฐ สามารถพิจารณาได้จาก 3 มิติ (Falk, 2007) ได้แก่

1) ด้านทรัพยากร: ผู้ประกอบการเพิ่มการลงทุนในกิจกรรมที่เกี่ยวกับการสร้างสรรค์นวัตกรรมหรือไม่
2) ด้านผลลัพธ์: การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐทำให้เกิดนวัตกรรมที่จะไม่เกิดขึ้น หากไม่มีการจัดซื้อจัดจ้างหรือไม่
3) ด้านกระบวนการ: การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมของผู้ประกอบการหรือไม่ เช่น ผู้ประกอบการอาจยอมรับความเสี่ยงได้มากขึ้น หรือทำงานร่วมกันมากขึ้น

3.5.3 กระบวนการประเมินการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม

การเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการประเมินการจัดซื้อจัดจ้างสามารถดำเนินการได้ในหลายรูปแบบ (OECD, 2011) เช่น

- การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการจัดซื้อจัดจ้าง
- การสำรวจความพึงพอใจของลูกค้า
- การประเมินผลกระทบ (Impact Assessment) เกี่ยวกับนวัตกรรม เช่น ในกรณีของเครื่องมือแพทย์ อาจใช้การประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพ (Health Technology Assessment)
- การวิเคราะห์เนื้อหาของการสัญญาจัดซื้อจัดจ้าง
- การวิเคราะห์กฎเกณฑ์และมาตรฐานเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้าง

[68] Peng & Cai (2008)

นอกจากนี้ OECD (2011) เสนอแนะแนวทางคำถามในการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม (ตารางที่ 3.7) การประเมินกฎระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรม (ตารางที่ 3.8) และการประเมินมาตรฐานการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรม (ตารางที่ 3.9)

ตารางที่ 3.7 การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม

ความเหมาะสม	การดำเนินงาน	ผลลัพธ์
- การจัดซื้อจัดจ้างตอบสนองความต้องการทางสังคมหรือไม่ - ตลาดมีการจัดซื้อจัดจ้างจากภาครัฐอยู่ในระดับไหน - มีอุปสรรคต่อการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรมในตลาดหรือไม่ - ตลาดมีศักยภาพที่จะสามารถกระตุ้นนวัตกรรมได้มากเพียงใด - หากมีศักยภาพ ทำไมการเติบโตของนวัตกรรมจึงไม่เกิดขึ้น และการจัดซื้อจัดจ้างจะแก้ไขปัญหานี้ได้อย่างไร - หน่วยงานที่ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง มีศักยภาพมากพอที่จะกระตุ้นนวัตกรรมผ่านการจัดซื้อจัดจ้างหรือไม่	- โครงการจัดซื้อจัดจ้างช่วยส่งเสริมการดำเนินงานต่อไปนี้หรือไม่ ● การฝึกฝนผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรม ● การแลกเปลี่ยนวิธีการดำเนินงานจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม ● กลุ่มทดลองโครงการต้นแบบ (Pilot Project) - มีการนำมาตรการที่ส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้าง เช่น การสร้างโรดแม็พกับผู้ประกอบการที่มีศักยภาพ เพื่อสร้างโอกาสในการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรมในอนาคตหรือไม่ - การจัดซื้อจัดจ้างที่ใช้มาตรการดังกล่าวมีเพิ่มขึ้นหรือไม่ - มีความพยายามที่จะรวบรวมแรงอุปสงค์ (demand aggregation) เพื่อเพิ่มอิทธิพลในการสนับสนุนนวัตกรรมหรือไม่	- การจัดซื้อจัดจ้างทำให้เกิดการลงทุนในการวิจัยและพัฒนา (R&D) มากขึ้นหรือไม่ -การจัดซื้อจัดจ้างช่วยกระตุ้นนวัตกรรมที่จะไม่เกิดขึ้น หากไม่มีการจัดซื้อจัดจ้างหรือไม่ - ผู้ประกอบการสามารถนำนวัตกรรมบริการและความรู้ที่ได้จากการจัดซื้อจัดจ้าง ไปใช้ในตลาดอื่นๆ ได้หรือไม่ - การจัดซื้อจัดจ้างทำให้เกิดการแพร่กระจายนวัตกรรมหรือไม่ -การจัดซื้อจัดจ้างช่วยส่งเสริมการแข่งขันระหว่างผู้ประกอบการหรือไม่ - นวัตกรรมที่ได้จากการจัดซื้อจัดจ้างส่งเสริมการพัฒนาประสิทธิภาพของการบริการของหน่วยงานที่ทำการจัดซื้อจัดจ้างหรือไม่ - ผู้ประกอบการ SMEs ที่มีความสามารถในการสร้างนวัตกรรม ได้รับการจัดซื้อจัดจ้างในมูลค่าที่เหมาะสมหรือไม่

ที่มา: OECD (2011)

ตารางที่ 3.8 การประเมินกฎระเบียบที่ใช้ในการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรม

ความเหมาะสม	การดำเนินงาน	ผลลัพธ์
- มีอุปสรรคทางกฎหมายที่ขัดขวางการจัดซื้อจัดจ้างหรือไม่ - มีกฎระเบียบที่ช่วยสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมหรือไม่ - กฎระเบียบจัดซื้อจัดจ้าง ทำให้ผู้ประกอบการมีค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบและดำเนินการตามข้อกำหนดมากขึ้นหรือไม่ และทำให้เวลาที่ต้องใช้ในการนำนวัตกรรมเข้าสู่ตลาดเพิ่มมากขึ้นหรือไม่ - กฎระเบียบช่วยลดความเสี่ยงสำหรับผู้ประกอบการที่ผลิตนวัตกรรม และผู้ใช้นวัตกรรมหรือไม่	- กฎระเบียบที่จำเป็นสำหรับการจัดซื้อจัดจ้าง ถูกบังคับใช้แล้วหรือไม่ - ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับการปรึกษาหารือแล้วหรือไม่ - กฎระเบียบมีความยืดหยุ่น และสามารถรองรับพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้หรือไม่ - เนื้อหาของกฎระเบียบสะท้อนความสามารถในการส่งเสริมนวัตกรรมของกฎระเบียบหรือไม่	- กฎระเบียบได้รับการยอมรับในต่างประเทศหรือไม่ - กฎระเบียบทำให้เกิดแรงจูงใจในการลงทุนในการวิจัยและพัฒนา (R&D) มากขึ้นหรือไม่ - กฎระเบียบมีความยืดหยุ่นพอที่จะรองรับการสร้างสรรค์นวัตกรรมของผู้ประกอบการหรือไม่ - กฎระเบียบช่วยส่งเสริมความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการหรือไม่ - กฎระเบียบช่วยส่งเสริมแรงอุปสงค์จากภาคเอกชนหรือไม่ - กฎระเบียบช่วยสนับสนุนการแพร่กระจายของนวัตกรรมหรือไม่

ที่มา: OECD (2011)

ตารางที่ 3.9 การประเมินมาตรฐานที่ใช้ในการจัดซื้อจัดจ้างนวัตกรรม

ความเหมาะสม	การดำเนินงาน	ผลลัพธ์
มาตรฐานมีความเหมาะสมเพียงพอสำหรับการบรรลุเป้าหมายต่อไปนี้หรือไม่ ● กำหนดโครงสร้างของกรอบกฎระเบียบ (regulatory framework) ● ใช้ประโยชน์จากการประหยัดต่อขนาด (economies of scale) ● สนับสนุนการแข่งขัน และลดอุปสรรคในการเข้าถึงตลาด ● สร้างผลลัพธ์ทางเครือข่ายในเชิงบวก ● สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่เปิดกว้าง	- มีการกำหนดและเผยแพร่มาตรฐานที่จำเป็นแล้วหรือไม่ - ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้รับการปรึกษาในกระบวนการกำหนดมาตรฐานหรือไม่ - การกำหนดมาตรฐานเกิดขึ้นอย่างตรงเวลาและมีประสิทธิภาพหรือไม่ - มาตรฐานที่กำหนด คำนึงถึงการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิทธิทางทรัพย์สินทางปัญญาหรือไม่ - เนื้อหาของมาตรฐาน สะท้อนศักยภาพในการส่งเสริมนวัตกรรมของมาตรฐานหรือไม่ - มาตรฐานที่กำหนด มีความสอดคล้องกับกฎเกณฑ์หรือไม่ - มาตรฐานได้รับการยอมรับจากต่างประเทศหรือไม่	- มาตรฐานที่กำหนดมีความทันสมัยหรือไม่ - มาตรฐานที่กำหนดเป็นมาตรฐานระดับนานาชาติหรือไม่ - มาตรฐานที่กำหนดช่วยส่งเสริมความสำเร็จของการวิจัยนวัตกรรม และเพิ่มการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาหรือไม่ - มาตรฐานที่กำหนดส่งเสริมการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใหม่หรือไม่ - มาตรฐานที่กำหนดช่วยเพิ่มผลิตภาพของผู้ประกอบการหรือไม่ - มาตรฐานที่กำหนดเพิ่มการแข่งขันในตลาดหรือไม่ - มาตรฐานที่กำหนดเพิ่มแรงอุปสงค์จากภาคเอกชนหรือไม่

ที่มา: OECD (2011)

3.6 แนวทางในการคัดสรรสินค้านวัตกรรมที่มีศักยภาพสูงโดดเด่น (Product Champion)

ในส่วนนี้ คณะผู้วิจัยจะทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีความได้เปรียบในการแข่งขัน เพื่อเป็นแนวทางในการคัดเลือกสินค้านวัตกรรมที่มีศักยภาพสูงโดดเด่น (Champion products) ซึ่งได้แก่ Diamond Theory of National Advantage ของ Michael Porter ซึ่งเป็นโมเดลดั้งเดิมที่ใช้แพร่หลายในการทำความเข้าใจความได้เปรียบของแต่ละประเทศและอุตสาหกรรม และโมเดลดัดแปลงจาก Porter ที่คำนึงถึงปัจจัยภายนอกประเทศ และปัจจัยเกี่ยวกับมนุษย์ด้วย

3.6.1 Porter's Diamond Theory of National Advantage

ทฤษฎี Porter's Diamond Theory of National Advantage เป็นทฤษฎีการพัฒนาความสามารถในการแข่งขันของประเทศที่พัฒนาโดย Michael Porter (1990) ทฤษฎีนี้กล่าวว่า ประเทศที่ตั้งหลักของบริษัททำหน้าที่เป็น 'ฐานที่ตั้ง' ของบริษัทนั้น จึงทำให้สภาพแวดล้อมภายในประเทศส่งผลกระทบมากต่อการเติบโตของบริษัทดังกล่าว โดยปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาของธุรกิจมากที่สุด 4 ประการ (ภาพที่ 3.3) ได้แก่

1. **ปัจจัยการผลิต (Factor conditions)**

ปัจจัยการผลิตจำแนกได้ 2 รูปแบบ คือ (1) ปัจจัยพื้นฐาน (basic factor) เช่น ทรัพยากรธรรมชาติ สภาพภูมิอากาศ และจำนวนประชากร และ (2) ปัจจัยขั้นสูง (advanced factor) เช่น โครงสร้างพื้นฐาน ทักษะของประชากร และหน่วยงานวิจัย

ปัจจัยพื้นฐานอาจช่วยสร้างจุดแข็งให้กับประเทศในระยะแรกเริ่มและช่วยหนุนเสริมการเกิดปัจจัยขั้นสูง ในทางตรงข้าม ความอุดมสมบูรณ์ของปัจจัยพื้นฐานอาจบั่นทอนแรงผลักดันที่จะสร้างปัจจัยขั้นสูง ดังนั้น โดยรวม ปัจจัยขั้นสูงมีความสำคัญมากกว่า และเป็นสิ่งที่แต่ละประเทศต้องสร้างด้วยตนเอง

2. **ปัจจัยด้านอุปสงค์ (Demand conditions)**

Porter (1990) ให้ความสำคัญมากต่อปัจจัยด้านอุปสงค์ในประเทศ เพราะผู้ผลิตมักมีความอ่อนไหวต่อความต้องการในประเทศมากที่สุด ดังนั้น ความต้องการในประเทศจึงเป็นปัจจัยที่สามารถส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมได้

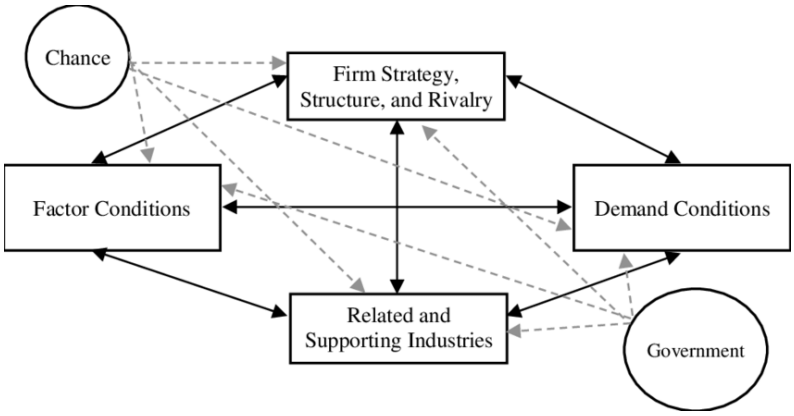
3. อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและหนุนเสริม (Related & supporting industries)

การลงทุนพัฒนาปัจจัยขั้นสูงในอุตสาหกรรมใดอุตสาหกรรมหนึ่งสามารถส่งผลกระทบภายนอกเชิงบวก (spillover effect) ต่ออุตสาหกรรมใกล้เคียงได้ จึงทำให้อุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่ประสบความสำเร็จในแต่ละประเทศมักอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมที่คล้ายคลึงกัน

4. ยุทธศาสตร์ โครงสร้าง และการแข่งขันกันของผู้ประกอบการ (Firm strategy, structure & rivalry)

ลักษณะการดำเนินธุรกิจในแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน ทั้งในด้านยุทธศาสตร์ โครงสร้างธุรกิจ เป้าหมาย ทัศนคติ และความเข้มข้นของการแข่งขัน โดยการแข่งขันเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมาก เพราะเป็นแรงผลักดันให้ผู้ประกอบการต้องสร้างนวัตกรรม เพิ่มคุณภาพ และลดราคา ซึ่งช่วยส่งเสริมความสามารถในการแข่งขันได้เป็นอย่างดี

ภาพที่ 3.3 Porter's Diamond Model



ที่มา: Tsiligiris (2018)

เพื่อให้ประเทศมีความสามารถในการแข่งขันสูงสุด Porter (1990) ชี้ว่า ต้องมีปัจจัยครบทั้ง 4 ประการ โดยการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างปัจจัยทั้งสี่จะถูกกำหนดโดยระดับการรวมกลุ่มกันของอุตสาหกรรมและความใกล้เคียงกันของที่ตั้งอุตสาหกรรม เพราะระดับการรวมกลุ่มที่สูง และการมีที่ตั้งในภูมิภาคหรือเมืองที่ใกล้เคียงกัน จะทำให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างอุตสาหกรรมและส่งเสริมการแข่งขันมากขึ้น

ต่อมา Tsiligiris (2018) ได้เพิ่มเติมปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแข่งขันอีก 2 ประการ คือ

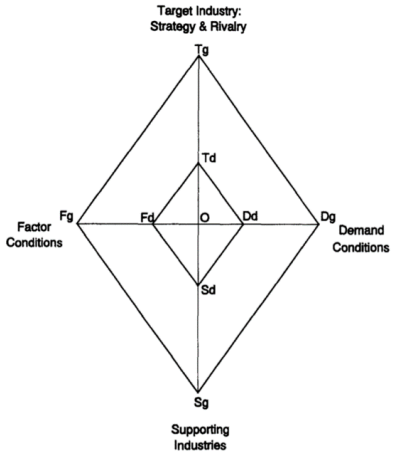
(1) เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยบังเอิญ (Chance) ซึ่งรัฐบาลไม่สามารถควบคุมได้ เช่น การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี นโยบายของต่างประเทศ สงคราม ฯลฯ

(2) นโยบายของรัฐบาล ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อปัจจัยหลักทั้งสี่ได้ เช่น นโยบายด้านการลงทุน

3.6.2 Double Diamond และ Dual Double Diamond Model

Chang Moon et al. (1995) ได้พัฒนาทฤษฎีของ Porter เพิ่มเติม โดยชี้ให้เห็นว่า ทฤษฎีของ Porter ไม่สามารถอธิบายความสำเร็จของประเทศขนาดเล็ก เช่น เกาหลีใต้ หรือแคนาดา ได้ โดยบริษัทข้ามชาติ (multi-national enterprise) ให้ความสนใจโครงสร้างตลาดโลกมากกว่าโครงสร้างตลาดท้องถิ่น ดังนั้น ความสำเร็จของผู้ประกอบการในประเทศใดประเทศหนึ่งได้รับผลกระทบจากทั้งตลาดในประเทศที่เป็นฐานกับตลาดโลก ด้วยเหตุนี้ โมเดล Double Diamond จึงเสริมเรื่อง Global Diamond เข้าไปกับ Domestic Diamond เพิ่มเติม (ภาพที่ 3.4)

ภาพที่ 3.4 Double Diamond Model

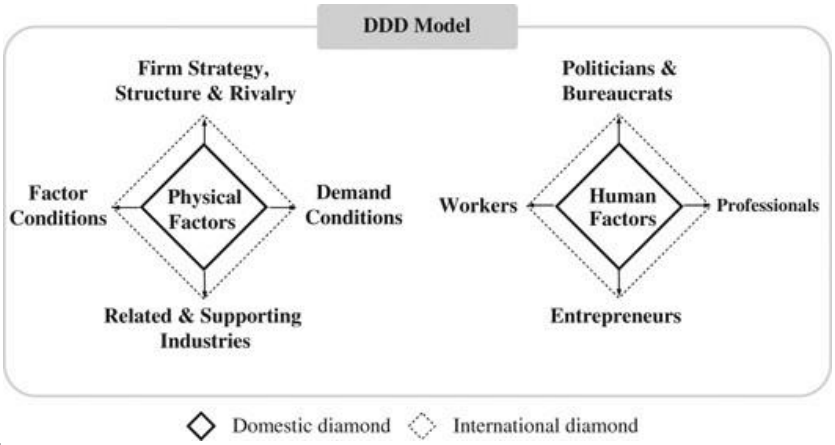


ที่มา: Chang Moon et al. (1995)

ต่อมา Cho et al. (2009) ได้เพิ่มเติมปัจจัยด้านทรัพยากรมนุษย์ในโมเดล Dual Double Diamond โดยชี้ว่า โมเดลที่ผ่านมายังให้ความสำคัญกับคุณภาพของทรัพยากรมนุษย์ไม่เพียงพอ ทั้งที่มนุษย์เป็นผู้กำหนดนโยบาย ดังนั้น จึงเพิ่มเติมปัจจัยด้านทรัพยากรมนุษย์อีก 4 ประการ คือ นักการเมืองและข้าราชการ แรงงาน นักธุรกิจ และผู้เชี่ยวชาญ (ภาพที่ 3.5) ในฐานะเป็นผู้สร้างและขับเคลื่อนปัจจัยความได้เปรียบของ Porter (1990) ทั้งนี้ คุณภาพของทรัพยากรมนุษย์สามารถวัดได้หลากหลายรูปแบบ (Sumah, 2019) เช่น

- แรงงาน: จำนวนประชากร อัตราการมีส่วนร่วมของกำลังแรงงาน จำนวนปีเฉลี่ยที่ได้รับการศึกษา
- นักการเมืองและข้าราชการ: ดัชนีภาพลักษณ์คอรัปชั่น (Corruption Perceptions Index)
- นักธุรกิจ: ดัชนีนวัตกรรม (Innovation Index)
- ผู้เชี่ยวชาญ: จำนวนผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมที่กำลังวิจัย

ภาพที่ 3.5 Dual Double Diamond Model



ที่มา: Cho et al. (2009)

4. ตลาดภาครัฐของสินค้าที่ขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย

ในจำนวนผลงานนวัตกรรมที่ประกาศขึ้นบัญชีแล้วทั้งหมด 564 ผลงาน มากกว่าครึ่งหนึ่งเป็นผลงานที่อยู่ในหมวดการแพทย์ และเฉพาะในหมวดการแพทย์ ผลงานส่วนใหญ่คือ ยา รองลงมาคือ เครื่องมือแพทย์ (ดูรายละเอียดในหัวข้อ 1.1) ดังนั้น ขอบเขตการศึกษานี้จึงเน้นสาขาอุตสาหกรรมสำคัญ ได้แก่ ยา และเครื่องมือแพทย์ (ได้แก่ เวชภัณฑ์ทางการแพทย์ วัสดุทางการแพทย์ และยานพาหนะทางการแพทย์)

ในบทนี้ คณะผู้วิจัยได้วิเคราะห์สภาพตลาดภาครัฐของสินค้ากลุ่มเครื่องมือแพทย์และยาที่ขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย โดยใช้ข้อมูลจาก 3 แหล่งได้แก่ ระบบข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐ (Thailand Government Spending) ข้อมูลรายการสินค้าที่ขึ้นทะเบียนในบัญชีนวัตกรรมไทย และข้อมูลยอดขายของสินค้าในบัญชีนวัตกรรมไทยจากสำนักงบประมาณ

ผลการวิเคราะห์พบว่า การใช้การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในฐานะตลาดเพื่อเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมนวัตกรรม (demand pull) ในกลุ่มเครื่องมือแพทย์ยังไม่มีประสิทธิผลมากนักเมื่อเทียบกับกลุ่มยา ดังจะเห็นได้จากยอดขายของสินค้าเครื่องมือแพทย์ที่ขึ้นบัญชีฯ ในช่วงเวลาที่ผ่านมายังมีอยู่น้อยมากเมื่อเทียบกับขนาดตลาดที่มีการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าประเภทเดียวกัน สาเหตุสำคัญคือ การผลิตนวัตกรรมที่ไม่ตรงกับความต้องการของตลาดภาครัฐ รวมทั้งศักยภาพในการแข่งขันของผู้ผลิตไทยที่ขึ้นบัญชีฯ จำนวนมากยังไม่สามารถแข่งขันได้ในตลาดภาครัฐ โดยมีผู้ผลิตที่ขึ้นทะเบียนบัญชีฯ จำนวนไม่กี่รายเท่านั้นที่มีศักยภาพในการแข่งขันสูง หรืออยู่ในสถานะผู้นำตลาดที่มีขนาดกลางและขนาดใหญ่ เช่น เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ ยูนิตทำฟัน รถพยาบาล (เคลือบสารต้านจุลชีพ) ดังนั้น หากพิจารณาในด้านห่วงโซ่นวัตกรรมแล้ว คอขวดสำคัญที่ทำให้การใช้การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในฐานะตลาดเพื่อเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมนวัตกรรม (demand pull) ยังไม่ประสบผลสำเร็จอยู่ที่ช่วงต้นน้ำคือ การสร้างนวัตกรรมและขีดความสามารถของผู้ผลิตไทย

4.1 แนวทางในการวิเคราะห์ตลาดของสินค้าที่ขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย

4.1.1 แหล่งข้อมูลในการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ตลาดภาครัฐของสินค้าเครื่องมือแพทย์และยาในบัญชีฯ ใช้แหล่งข้อมูลทุติยภูมิจาก 3 แหล่งดังนี้

1) ข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐจากระบบข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐ (Thailand Government Spending) ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลที่พัฒนาขึ้นโดยสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

(สพร.)[69] ข้อดีของชุดข้อมูลนี้คือ มีข้อมูลและรายละเอียดการจัดซื้อจัดจ้างรายโครงการ เช่น ชื่อสินค้า หน่วยงานที่จัดซื้อจัดจ้าง ราคาที่ตกลงจัดซื้อจัดจ้าง และผู้ชนะหรือคู่สัญญาของภาครัฐ

2) ข้อมูลรายการสินค้าที่ขึ้นทะเบียนในบัญชีนวัตกรรมไทยจากสำนักงบประมาณ[70] ซึ่งรวบรวมสินค้าที่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทยทั้งหมดและมีการอัปเดตข้อมูลรายเดือน ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยใช้ข้อมูลรายการสินค้ากลุ่มเครื่องมือแพทย์และยาในบัญชีฯ จนถึงเดือนกันยายน 2563 เพื่อให้สอดคล้องกับข้อมูลยอดขายจากสำนักงบประมาณ

3) ยอดขายของสินค้ากลุ่มเครื่องมือแพทย์และยาในบัญชีฯ เป็นข้อมูลยอดขายในตลาดภาครัฐจากสำนักงบประมาณในปีงบประมาณ 2560-2563 ประกอบด้วยรายการสินค้าและมูลค่าการจัดซื้อในแต่ละปีงบประมาณ

4.1.2 วิธีการวิเคราะห์

ข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐรายโครงการมีข้อจำกัดที่สำคัญประการหนึ่งคือ ไม่มีการจัดประเภทสินค้าที่มีการจัดซื้อตามหมวดหมู่ต่างๆ[71] และหากพิจารณาจากชื่อโครงการ (project name) ของโครงการจัดซื้อจัดจ้างพบว่า การจัดซื้อสินค้าประเภทเดียวกันมีความหลากหลายในการตั้งชื่อโครงการ เช่น ในกลุ่มเครื่องมือแพทย์ สินค้ายูนิตทำฟัน สามารถพบโครงการจัดซื้อที่ประกอบด้วยคำว่า “โครงการจัดซื้อยูนิตทำฟัน” “โครงการจัดซื้อยูนิตทันตกรรม” และ “โครงการจัดซื้อ dental master unit” ในทำนองเดียวกัน ในกลุ่มสินค้ายาก็สามารถพบโครงการจัดซื้อยาประเภทเดียวกัน แต่กำหนดชื่อโครงการด้วยตัวอักษรหลายรูปแบบ เช่น ยารักษาโรคหอบหืด มอนเทลูคาสท์ ได้แก่ Montelukast, montelukast และ MONTELUKAST

ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงใช้วิธีการจับคู่ (matching) เป็นวิธีการวิเคราะห์หลักเพื่อให้ได้มูลค่าตลาดภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับสินค้าในบัญชีฯ โดยการระบุว่าโครงการจัดซื้อจัดจ้างใดเกี่ยวข้องกับสินค้าในบัญชีฯ มีอยู่ 2 เงื่อนไข ได้แก่

(1) ชื่อสินค้าในบัญชีนวัตกรรมตรงกับคำสำคัญในชื่อโครงการจัดซื้อจัดจ้าง (exact match) และ

(2) ชื่อสินค้าในบัญชีนวัตกรรมตรงกับคำสำคัญบางส่วนในชื่อโครงการจัดซื้อจัดจ้าง (partial match)

หากโครงการจัดซื้อจัดจ้างใดเข้าเงื่อนไขอย่างใดอย่างหนึ่งจะถือว่า เป็นสินค้าในตลาดเดียวกับสินค้าในบัญชีฯ และใช้ราคาที่ตกลงจัดซื้อจัดจ้างของโครงการดังกล่าวเป็นมูลค่าของตลาดที่เกิดขึ้น

---

[69] https://govspending.data.go.th/

[70] https://www.bb.go.th/topic3

[71] กรมบัญชีกลางได้พยายามจัดแบ่งหมวดหมู่สินค้าตามชุดประเภทสินค้าของสหประชาชาติ (UNSPSC) ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) แต่การจัดแบ่งดังกล่าวอาจกว้างเกินและไม่สามารถนำมาวิเคราะห์เทียบกับสินค้าหลายรายการในบัญชีฯ ได้โดยตรง เช่น วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือวินิจฉัยทางการแพทย์ (41115800)

ตารางที่ 4.1 ตัวอย่างการจับคู่ (Matching) โครงการจัดซื้อจัดจ้างที่เกี่ยวกับสินค้าในบัญชีฯ

ชื่อสินค้าในบัญชีฯ	คำสำคัญในชื่อโครงการ (exact match)	คำสำคัญบางส่วนในชื่อโครงการ (partial match)
ยูนิตทำฟัน	ยูนิตทำฟัน	ยูนิตทันตกรรม ยูนิต*ฟัน Dental master unit
เตียงผู้ป่วยสำหรับงานผ่าตัด	เตียงผ่าตัด	เตียง*ผ่าตัด
ชุดดามกระดูกภายนอกบริเวณข้อศอกชนิดปรับมุมและปรับยึดได้ ระบบเครื่องมือช่วยผ่าตัดและโลหะดามกระดูกสันหลัง โลหะดามกระดูกสันหลัง แผ่นโลหะดามกระดูกชนิดมีหัวสกรูพยุงและสกรูยึดแผ่นโลหะชนิด หัวสกรูมีเกลียว	ชุดดามกระดูกภายนอกบริเวณข้อศอกชนิดปรับมุมและปรับยึดได้ ระบบเครื่องมือช่วยผ่าตัดและโลหะดามกระดูกสันหลัง โลหะดามกระดูกสันหลัง แผ่นโลหะดามกระดูกชนิดมีหัวสกรูพยุงและสกรูยึดแผ่นโลหะชนิด หัวสกรูมีเกลียว	*ดามกระดูก* *ดามกระดูก*ข้อศอก* *ดามกระดูก*สันหลัง*
ยารักษาโรคหอบหืด มอนเทลูคาสท์	Montelukast montelukast MONTELUKAST	

ที่มา: คณะผู้วิจัย

อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดของวิธีการวิเคราะห์ดังกล่าวมีดังนี้

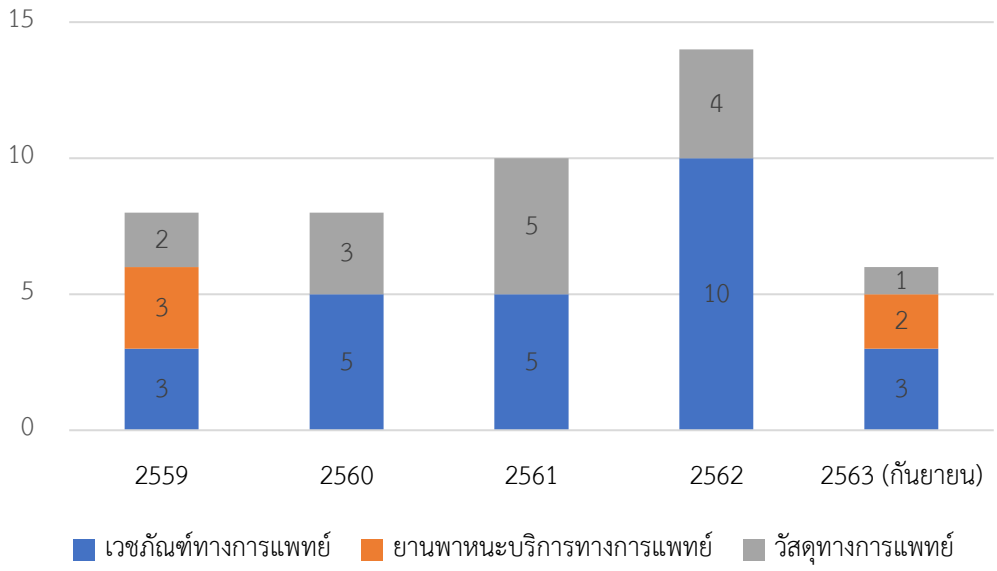
ประการแรก มูลค่าตลาดของสินค้ากลุ่มเครื่องมือแพทย์ที่ได้มีแนวโน้มที่จะต่ำกว่าความเป็นจริง (underestimate) หรือเป็นค่าขั้นต่ำ (minimum) เนื่องจากมีชื่อโครงการ (project name) จำนวนหลายโครงการที่ไม่ระบุรายละเอียดของสินค้าที่จัดซื้อ เช่น “โครงการจัดซื้อวัสดุทางการแพทย์จำนวน 2 รายการโดยวิธีเฉพาะเจาะจง” ทำให้มูลค่าของโครงการดังกล่าวไม่ถูกนำมารวมอยู่ด้วย ในขณะที่ มูลค่าตลาดสินค้ากลุ่มยาที่ได้จะเป็นค่าประมาณการที่มีแนวโน้มสูงกว่าความเป็นจริง (overestimate) เนื่องจาก ข้อมูลโครงการจัดซื้อจัดจ้างจำนวนหนึ่งเป็นการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าหลายรายการ โดยเฉพาะในสินค้ากลุ่มยา เช่น “โครงการซื้อยา 4 รายการ 1.FLIXOTIDE evohaler 125 mcg. 2.SINGULAIR-Montelukast 4 mg. ซอง 3.NPH Penfill 100 iu./ml. 4.SEVORANE 100 %V/V (250 ml.) โดยวิธีเฉพาะเจาะจง” โดยในรายการสินค้านี้มีเพียงหนึ่งรายการเท่านั้นที่เป็นสินค้าในบัญชีฯ ทำให้เมื่อนับรวมมูลค่าจัดซื้อจัดจ้างรวมดังกล่าวจะทำให้มูลค่าตลาดสูงกว่าความเป็นจริง ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยยังไม่สามารถคำนวณมูลค่าจัดซื้อจัดจ้างที่แท้จริงสำหรับโครงการประเภทนี้ได้เนื่องจากขาดข้อมูลปริมาณและราคาของแต่ละรายการจากฐานข้อมูลที่มีอยู่

ประการที่สอง ความสมบูรณ์ของฐานข้อมูลระบบข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐ เนื่องจากคณะผู้วิจัยพบว่ามีสินค้าเครื่องมือแพทย์และยาบางประเภทที่มียอดขายผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย แต่ไม่ปรากฏในโครงการจัดซื้อในฐานข้อมูลระบบข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐ โดยการจับคู่ทั้งชื่อสินค้าและชื่อผู้ผลิตที่ตรงกับข้อมูลยอดขายจากสำนักงบประมาณ

4.2 ภาพรวมของสินค้าเครื่องมือแพทย์และยาในบัญชีนวัตกรรมไทย

ในภาพรวม รายการสินค้าเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมไทยยังมีจำนวนน้อยและมียอดขายที่จำกัด โดยจนถึงกันยายน 2563 มีจำนวนรายการสินค้าเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมไทยรวม 46 รายการ (สิ้นสุดการขึ้นทะเบียนไป 4 รายการและยกเลิกการขึ้นทะเบียนไป 1 รายการ) และมียอดขายสินค้าเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมไทยในปีงบประมาณ 2560-2563 รวม 360 ล้านบาท

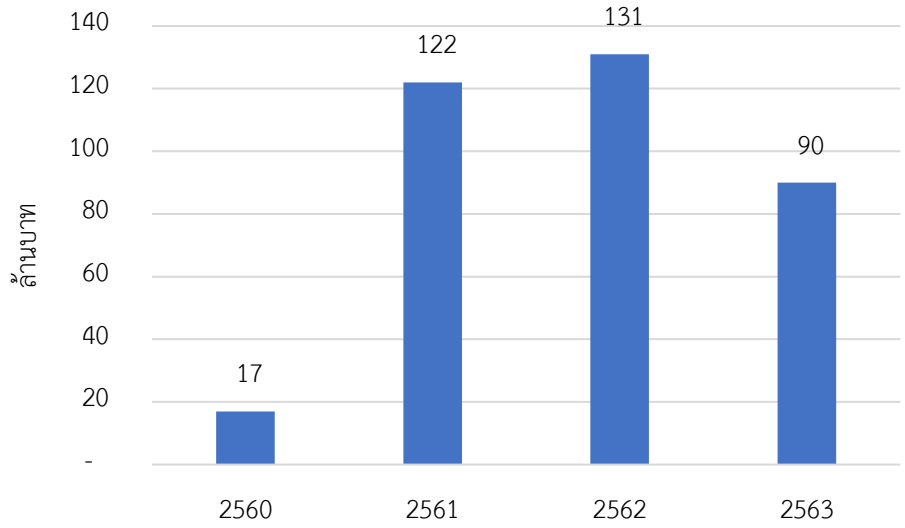
ภาพที่ 4.1 จำนวนรายการนวัตกรรมไทยด้านเครื่องมือแพทย์ที่ขึ้นทะเบียนในแต่ละปี



หมายเหตุ: เวชภัณฑ์ทางการแพทย์ เช่น เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ ชุดดามกระดูก รากฟันเทียม ยูนิตทำฟัน และวัสดุทางการแพทย์ เช่น ชุดตรวจ แผ่นปิดแผล

ที่มา: สำนักงบประมาณ

ภาพที่ 4.2 ยอดขายสินค้าเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมไทย



ที่มา: สำนักงบประมาณ

หากพิจารณารายบริษัทที่ขึ้นทะเบียนสินค้าในบัญชีนวัตกรรมไทย พบว่า ในปีงบประมาณ 2560-2563 บริษัทที่สามารถขายสินค้าผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทยได้ยังมีจำนวนน้อย กล่าวคือ มีเพียง 15 บริษัทที่สามารถขายสินค้าผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย จากจำนวนบริษัทที่ขึ้นทะเบียนสินค้าในบัญชีนวัตกรรมไทยรวมทั้งสิ้น 32 บริษัท นอกจากนี้ ยอดขายส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ที่บริษัทเพียงไม่กี่ราย กล่าวคือ บริษัทที่มียอดขายสูงสุด 5 อันดับแรกมียอดขายคิดเป็นร้อยละ 92 ของยอดขายทั้งหมดของสินค้าเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมไทย

ตารางที่ 4.2 ยอดขายของบริษัทที่ขึ้นทะเบียนสินค้าในบัญชีนวัตกรรม

รายชื่อบริษัท	ปีงบประมาณ 2560 (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ 2561 (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ 2562 (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ 2563 (ล้านบาท)	รวม (ล้านบาท)	สัดส่วน (ร้อยละ)
บจ.ไทย เด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล	11.09	90.65	67.14	32.97	201.84	56.11
บจ.ออโธพีเซีย	3.27	23.90	15.98	5.50	48.65	13.52
บจ.นำวิวัฒน์การช่าง (1992)	-	-	5.58	41.09	46.67	12.98
บจ.สุพรีม โพรดักส์	-	-	21.38	-	21.38	5.94
บจ.พีดับบลิว พลัส	-	0.74	12.19	0.38	13.32	3.70
บจ.โนวาเทค เฮลธ์แคร์	1.37	2.35	2.20	2.38	8.30	2.31
บจ.ยีน เอ็กซ์เซลเลนซ์	-	1.38	2.66	3.18	7.22	2.01
บจ.พีทีเอส เมดิคอล	0.81	1.79	2.74	-	5.34	1.48
บจ.โฟโตไบโอแคร์	-	-	-	3.42	3.42	0.95

บจ.เมดิทอป	-	1.45	-	-	1.45	0.40
บจ.เกร๊ทเตอร์มายบาซิน	-	0.08	0.48	0.74	1.30	0.36
บจ.สยามผลิตภัณฑ์นวัตกรรมและโซลูชั่น	-	0.09	0.58	-	0.67	0.19
บจ.วี เมด แล็บ เซ็นเตอร์	-	-	0.02	0.06	0.08	0.02
บจ.บางกอกโบทานิกา	-	-	0.04	-	0.04	0.01
บจ.โอพีเอสซี เฮลท์	-	-	-	0.03	0.03	0.01
รวม	**16.54**	**122.43**	**131**	**89.74**	**359.71**	**100**

ที่มา: สำนักงบประมาณ

หากพิจารณารายสินค้าเครื่องมือแพทย์ที่ขึ้นทะเบียนในบัญชีนวัตกรรมไทย พบว่า ในปีงบประมาณ 2560 - 2563 รายการสินค้าเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมไทยที่ขายผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทยได้ยังมีจำนวนไม่ถึงครึ่งหนึ่งของรายการสินค้าเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมไทยทั้งหมด โดยจาก 46 รายการสินค้าขึ้นทะเบียนในบัญชีฯ แต่มีเพียง 22 รายการสินค้าที่สามารถขายได้ผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย นอกจากนี้ ยอดขายทั้งหมดของสินค้าเครื่องมือแพทย์ในบัญชียอดขายส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ที่สินค้าเพียงไม่กี่รายการ กล่าวคือรายการสินค้าที่มียอดขายสูงสุด 5 อันดับแรกมียอดขายคิดเป็นร้อยละ 84 ของยอดขายทั้งหมดของสินค้าเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมไทย

ตารางที่ 4.3 ยอดขายของรายการสินค้าเครื่องมือแพทย์ที่ขึ้นทะเบียนสินค้าในบัญชีนวัตกรรม

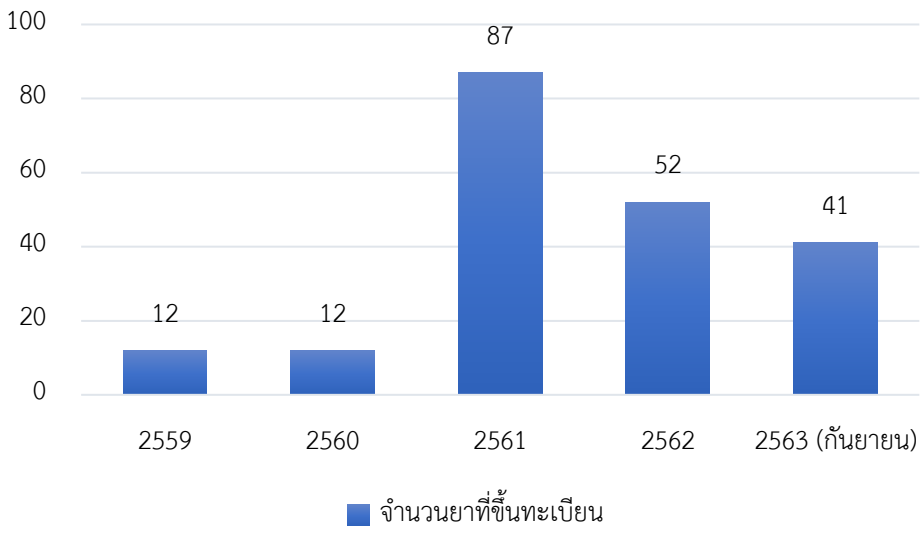
รายชื่อผลิตภัณฑ์ (รายชื่อบริษัท)	**ปีงบประมาณ 2560 (ล้านบาท)**	**ปีงบประมาณ 2561 (ล้านบาท)**	**ปีงบประมาณ 2562 (ล้านบาท)**	**ปีงบประมาณ 2563 (ล้านบาท)**	**รวม (ล้านบาท)**	**สัดส่วน (ร้อยละ)**
ยูนิตทำฟัน (ไทย เด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล)	11.09	90.65	67.14	32.97	201.84	56.11
แผ่นโลหะดามกระดูกฯ (ออโธพีเซีย)	2.11	19.61	8.08	4.05	33.84	9.41
เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ (นำวิวัฒน์การช่าง (1992))				33.66	33.66	9.36
รถพยาบาลเคลือบสารต้านจุลชีพ (สุพรีม โพรดักส์)			18.90		18.90	5.25
โลหะดามกระดูกสันหลัง (ออโธพีเซีย)	0.98	3.97	7.91	1.45	14.30	3.98
เครื่องอบฆ่าเชื้ออุณหภูมิต่ำฯ (นำวิวัฒน์การช่าง (1992))			5.58	7.43	13.01	3.62
รากฟันเทียม (พีดับบลิว พลัส)		0.74	7.39	0.38	8.52	2.37

ชุดทดสอบตรวจความผิดปกติของยีน Alpha-thalassemia 1 (ยีน เอ็กซ์เซลเลนซ์)		1.38	2.66	3.18	7.22	2.01
แผ่นปิดแผลนาโนไบโอเซลลูโลสฯ (โนวาเทค เฮลธ์แคร์)	1.37	2.32	1.43	1.32	6.44	1.79
ระบบเครื่องมือช่วยผ่าตัดและโลหะดามกระดูกสันหลัง (พีทีเอส เมดิคอล)	0.81	1.79	2.74		5.34	1.48
อื่นๆ	0.19	1.98	9.18	5.30	16.64	4.63
รวม	**16.54**	**122.43**	**131**	**89.74**	**359.71**	**100**

ที่มา: สำนักงบประมาณ

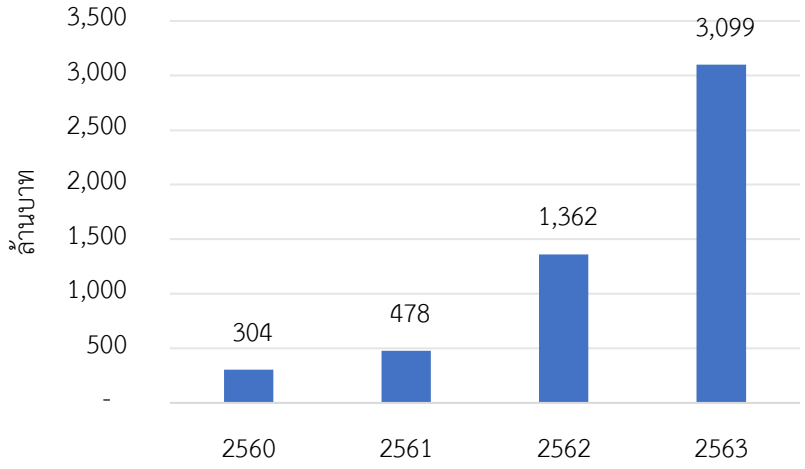
ขณะที่รายการสินค้ากลุ่มยาในบัญชีนวัตกรรมไทยมีจำนวนมากกว่าเครื่องมือแพทย์ โดยในปี พ.ศ. 2559-2563 มีจำนวนรายการสินค้ากลุ่มยาในบัญชีนวัตกรรมไทยรวม 204 รายการ (สิ้นสุดหรือยกเลิกการขึ้นทะเบียนไป 59 รายการ) และมียอดขายสินค้าในบัญชีนวัตกรรมไทยในปีงบประมาณ 2560-2563 รวม 5.2 พันล้านบาท

ภาพที่ 4.3 จำนวนรายการนวัตกรรมไทยด้านยาที่ขึ้นทะเบียนในแต่ละปี



ที่มา: สำนักงบประมาณ

ภาพที่ 4.4 ยอดขายสินค้ายาในบัญชีนวัตกรรมไทย



ที่มา: สำนักงบประมาณ

หากพิจารณารายสินค้ากลุ่มยาที่ขึ้นทะเบียนในบัญชีนวัตกรรมไทย พบว่า ในปีงบประมาณ 2560 - 2563 รายการสินค้ากลุ่มยาในบัญชีฯ ที่ขายผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทยมีจำนวน 199 รายการ จากทั้งหมด 204 รายการหรือคิดเป็นร้อยละ 98

เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มเครื่องมือแพทย์แล้ว กลุ่มยามีการกระจุกตัวน้อยกว่าเครื่องมือแพทย์ทั้งในด้านผลิตภัณฑ์และผู้ผลิต โดยยาที่มียอดขายผ่านบัญชีนวัตกรรมไทยสูงที่สุดได้แก่ ยาเอฟาไวเรนซ์ เอ็มไตรไซทาบีน และทีโนโฟเวียร์ ไดโซพรอกซิล ฟูมาเรต โดยองค์การเภสัชกรรม รองลงมาได้แก่ ยาทีโนโฟเวียร์ ไดโซพรอกซิล ฟูมาเรต และ เอมทริซิตาบีน ทั้งนี้ ยาที่มียอดขายสูงสุด 5 อันดับแรกคิดเป็นสัดส่วนมากกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 53.6) ของยอดขายทั้งหมดของสินค้ายาที่ขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย นอกจากนี้ จำนวนผู้ผลิตที่ขายสินค้าผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทยได้มีอยู่ 24 บริษัทจากทั้งหมด 29 บริษัท ในขณะเดียวกัน เมื่อพิจารณายอดขายของผู้ผลิตยาที่ขึ้นทะเบียนบัญชีฯ พบว่า ยอดขายมีแนวโน้มกระจุกตัวอยู่ที่องค์การเภสัชกรรมถึงร้อยละ 45 ของยอดขายทั้งหมดในปีงบประมาณ 2560-2563

ตารางที่ 4.4 ยอดขายของรายการสินค้ากลุ่มยาที่ขึ้นทะเบียนสินค้าในบัญชีนวัตกรรม

ชื่อยา	ปีงบประมาณ 2560 (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ 2561 (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ 2562 (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ 2563 (ล้านบาท)	รวม	สัดส่วน (ร้อยละ)
ยาเอฟาไวเรนซ์ เอ็มไตรไซทาบีน และทีโนโฟเวียร์ ไดโซพรอกซิล ฟูมาเรต (Efavirenz, Emtricitabine and Tenofovir Disoproxil Fumarate)			84.0	883.3	967.3	18.5

ชื่อยา	ปีงบประมาณ 2560 (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ 2561 (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ 2562 (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ 2563 (ล้านบาท)	รวม	สัดส่วน (ร้อยละ)
ยาทีโนโฟเวียร์ ไดโซพรอกซิล ฟูมาเรต และ เอมทริซิตาบีน (Tenofovir Disoproxil Fumarate and Emtricitabine)			300.4	349.7	650.1	12.4
ยาฮิวแมน อัลบูมิน 20% (Human Albumin 20%)	0.6	128.2	166.4	246.2	541.4	10.3
ยาอะโทรวาสแตติน(Atorvastatin)			70.4	307.1	377.5	7.2
ยาเอฟฟาไวเร็นซ์ (Efavirenz)			152.1	123.9	275.9	5.3
ยาทีโนโฟเวียร์ ไดโซพรอกซิล ฟูมาเรท (Tenofovir Disoproxil Fumarate)			6.6	255.8	262.4	5.0
ยาอีรีธรอโพอิติน ชนิดอัลฟ่า (Erythropoietin-Alfa) บรรจุในขวดแก้วพร้อมใช้ และยาอีรีธรอโพอิติน ชนิดอัลฟ่า (Erythropoietin-Alfa) บรรจุในกระบอกฉีดยาที่มีเข็มฉีดยา ติดถาวรพร้อมใช้	0.98	40.6	95.4	116.4	253.4	4.8
ยาเมอโรพีเน็ม (MEROPENEM)			118.9	64.1	182.9	3.5
ยาฟิลกราสทิม (Filgrastim) บรรจุในขวดแก้วพร้อมใช้ และยาฟิลกราสทิม (Filgrastim) ที่บรรจุในกระบอกฉีดยาที่มีเข็มฉีดยาติดถาวรพร้อมใช้	0.7	31.3	52.0	75.9	159.9	3.1
ยารักษาภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ ป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจและหลอดเลือดสมอง ยาซิมวาสทาทิน (Simvastatin)	105.8	44.3			150.0	2.9
อื่นๆ	196.0	233.4	315.4	676.7	1,421.4	27.1
รวม	**304.1**	**477.8**	**1,361.6**	**3,099.1**	**5,242.2**	**100**

ที่มา: สำนักงบประมาณ

ตารางที่ 4.5 ยอดขายของบริษัทที่ขึ้นทะเบียนสินค้ากลุ่มยาในบัญชีนวัตกรรม

บริษัท	ปีงบประมาณ 2560 (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ 2561 (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ 2562 (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ 2563 (ล้านบาท)	รวม	สัดส่วน (ร้อยละ)
องค์การเภสัชกรรม		0.5	583.3	1,782.3	2,366.1	45.1
ศูนย์ผลิตผลิตภัณฑ์จากพลาสมา ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย	0.6	128.2	166.4	246.2	541.4	10.3
บจ. มิลลิเมด			74.9	424.7	499.5	9.5
บจ. เอเพ็กซ์เซล่า	1.7	71.9	147.4	192.4	413.3	7.9

บริษัท	ปีงบประมาณ 2560 (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ 2561 (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ 2562 (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ 2563 (ล้านบาท)	รวม	สัดส่วน (ร้อยละ)
บจ. เบอร์ลินฟาร์มาซูติคอล อินดัสตรี้	292.3	98.9		0.0	391.2	7.5
บจ. เอ็ม แอนด์ เอ็ช แมนูแฟคเจอริ่ง			140.4	74.0	214.4	4.1
บจ. เกร๊ทเตอร์มายบาซิน	1.9	81.5	53.1	17.9	154.4	2.9
บจ. ยูนีซัน			17.4	110.3	127.7	2.4
บจ. สยามฟาร์มาซูติคอล	3.3	44.5	53.7		101.4	1.9
บจ. ชุมชนเภสัชกรรม (มหาชน)	3.8	8.7	14.1	70.5	97.2	1.9
บจ. ยูโทเปี้ยน		19.7	34.3	42.1	96.1	1.8
บจ. เภสัชกรรมศรีประสิทธิ์		4.4	16.5	56.4	77.3	1.5
บจ.เอสพีเอส เมดิคอล		15.0	32.2	0.9	48.1	0.9
บจ. ไบโอแลป				40.9	40.9	0.8
บจ. แมคโครฟาร์		2.8	2.1	13.5	18.4	0.4
บจ. โรงงานเภสัชกรรม แอตแลนติค			5.0	11.5	16.5	0.3
บจ. พรอส ฟาร์มา			9.4	3.2	12.7	0.2
บจ. อาร์เอ็กซ์			3.0	4.5	7.5	0.1
บจ. ที.แมน ฟาร์มา		0.1	4.8	1.9	6.8	0.1
บจ. สหแพทย์เภสัช			0.9	3.8	4.7	0.1
บจ. สยามฟาร์มาซูติคอล	0.02	0.8	1.7		2.5	0.05
บจ. โปลิฟาร์ม	0.5	0.9	0.9	0.04	2.3	0.04
บจ. ฟาร์มาสันต์ แล็บบอราตอรี่ส์			0.2	1.4	1.7	0.03
บจ. บางกอกแล็ป แอนด์ คอสเมติค				0.3	0.3	0.01

ที่มา: สำนักงบประมาณ

4.3 ผลการวิเคราะห์รายสินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยในตลาดภาครัฐ

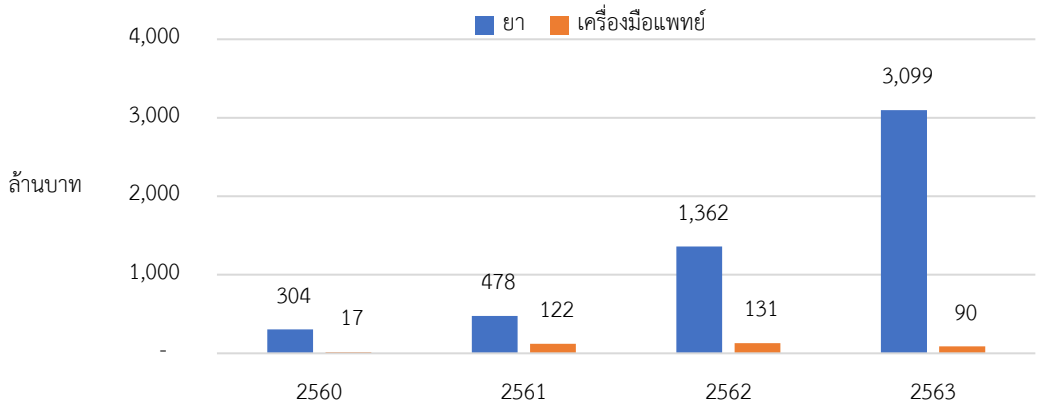
ผลการวิเคราะห์สินค้าเครื่องมือแพทย์และยาที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยในตลาดภาครัฐ มีดังนี้

1) *ในภาพรวม สินค้ากลุ่มเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมไทยยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าใดนักในตลาดภาครัฐเมื่อเทียบกับกลุ่มยา*

ยอดขายที่หน่วยงานภาครัฐจัดซื้อสินค้ายาผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทยมีแนวโน้มเติบโตค่อนข้างก้าวกระโดด กล่าวคือ จากยอดขายประมาณ 304 ล้านบาทในปีงบประมาณ 2560 เพิ่มขึ้นมาที่ 3,099 ล้าน

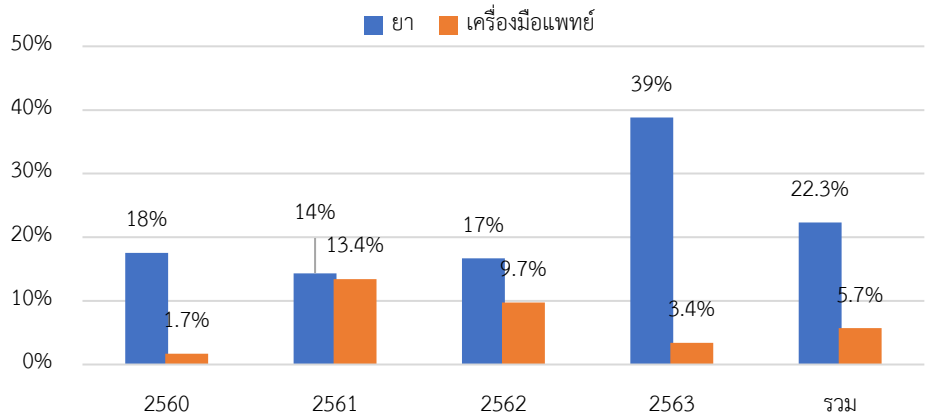
บาทในปีงบประมาณ 2563 ขณะที่กลุ่มเครื่องมือแพทย์มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในช่วงต้นและลดลงในปีงบประมาณ 2563 นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบยอดขายของสินค้าทั้งสองกลุ่มกับมูลค่าการจัดซื้อสินค้าประเภทเดียวกันในตลาดภาครัฐ พบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2560-2563 ส่วนแบ่งในตลาดภาครัฐ (market share) ของสินค้ายาในบัญชีฯ อยู่ที่ประมาณร้อยละ 22.3 ขณะที่สินค้าเครื่องมือแพทย์อยู่ที่ร้อยละ 5.7 ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างน้อยร้อยละ 30 ดังนั้น โดยสรุป หากประเมินในช่วงสี่ปีที่ผ่านมาจากยอดขายผ่านมาตรการบัญชีฯ แล้ว สินค้ากลุ่มเครื่องมือแพทย์ในบัญชีฯ ยังไม่ประสบความสำเร็จมากนักในตลาดภาครัฐเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มยา

ภาพที่ 4.5 ยอดขายของสินค้าเครื่องมือแพทย์และยาในบัญชีฯ ในตลาดภาครัฐ ปีงบประมาณ 2560-2563



ที่มา: สำนักงบประมาณ

ภาพที่ 4.6 ส่วนแบ่งตลาดของสินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมในตลาดภาครัฐ ปีงบประมาณ 2560-2563



หมายเหตุ: *สัดส่วนของยอดขายของสินค้าในบัญชีนวัตกรรมต่อยอดขายของสินค้าที่มีรายการตรงกับสินค้าในบัญชีนวัตกรรม (ร้อยละ)

ที่มา: สำนักงบประมาณและการคำนวณของคณะผู้วิจัย

2) *สินค้ากลุ่มเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมไทยประมาณครึ่งหนึ่งเท่านั้นที่เป็นสินค้าที่มีตลาดและขายได้*

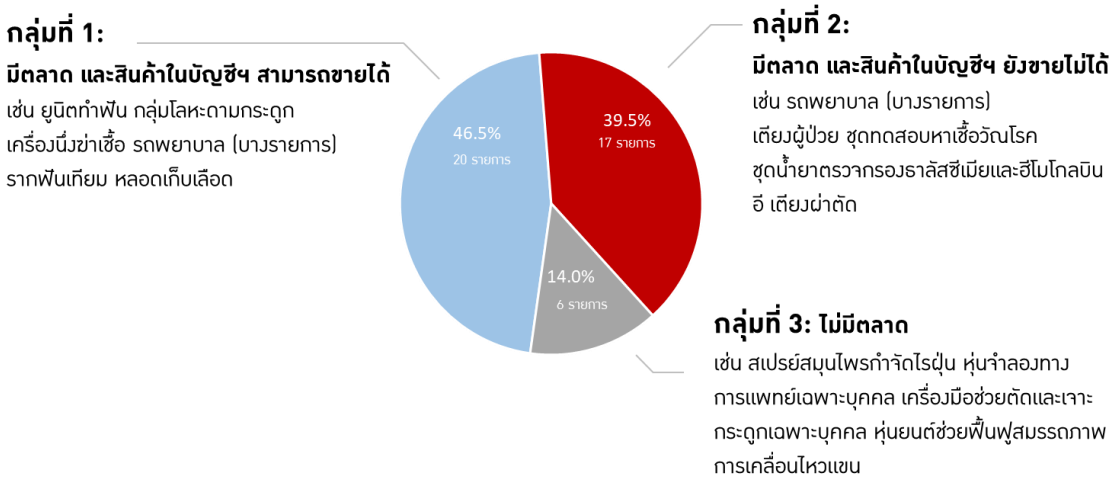
เมื่อพิจารณาสินค้าเครื่องมือแพทย์เป็นรายสินค้าจำแนกตามยอดขายและขนาดตลาดภาครัฐ ในปีงบประมาณ 2560-2563 พบว่า สินค้าเครื่องมือแพทย์ในบัญชีฯ จำแนกได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

(1) สินค้าที่อยู่ในบัญชีฯ ที่สามารถขายได้ คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 46.5 ของรายการสินค้าทั้งหมด ตัวอย่างสินค้าในกลุ่มนี้ เช่น ยูนิตทำฟัน กลุ่มโลหะดามกระดูก เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ รถพยาบาล (บางรายการ) รากฟันเทียม และหลอดเก็บเลือด

(2) สินค้าที่อยู่ในบัญชีฯ ที่ยังไม่สามารถขายได้ แม้ว่ามีตลาดหรือความต้องการของภาครัฐ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 39.5 ตัวอย่างเช่น รถพยาบาล (บางรายการ) เตียงผู้ป่วย ชุดทดสอบหาเชื้อวัณโรค ชุดน้ำยาตรวจกรองธาลัสซีเมียและฮีโมโกลบินอี และเตียงผ่าตัด

(3) กลุ่มที่สาม สินค้าที่อยู่ในบัญชีฯ ที่ยังไม่สามารถขายได้ และไม่มีตลาดหรือความต้องการของภาครัฐ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 14 ตัวอย่างเช่น สเปรย์สมุนไพรกำจัดไรฝุ่น หุ่นจำลองทางการแพทย์เฉพาะบุคคล เครื่องมือช่วยตัดและเจาะกระดูกเฉพาะบุคคล และหุ่นยนต์ช่วยฟื้นฟูสมรรถภาพการเคลื่อนไหวแขน

ภาพที่ 4.7 สัดส่วนรายการเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมไทย
จำแนกตามยอดขายและขนาดตลาดภาครัฐ



หมายเหตุ: เครื่องมือแพทย์บางรายการไม่ได้รวมอยู่ในการวิเคราะห์นี้ เนื่องจากข้อจำกัดของการคำนวณขนาดตลาดจากระบบข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐ

ที่มา: สำนักงบประมาณ และการคำนวณของคณะผู้วิจัย

3) ผู้ผลิตเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมไทยส่วนใหญ่ยังไม่สามารถแข่งขันได้ในตลาดภาครัฐ

สถานะการแข่งขันปัจจุบันในตลาดภาครัฐของผู้ผลิตสามารถพิจารณาได้จากยอดขาย ส่วนแบ่งตลาดและอันดับในตลาดของผู้ผลิตเครื่องมือแพทย์ที่ขึ้นทะเบียนในบัญชีฯ ทั้งที่จำหน่ายผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทยและวิธีปรกติทั่วไป[72] กล่าวคือ ผู้ผลิตที่อยู่ในฐานะผู้นำตลาดเป็นผู้ผลิตที่มีส่วนแบ่งตลาดของสินค้าที่อยู่ในบัญชีฯ ค่อนข้างมากและอยู่ในอันดับต้นๆ ของตลาด ขณะที่ผู้ผลิตที่ยังแข่งขันไม่ได้เป็นผู้ผลิตที่มีส่วนแบ่งตลาดของสินค้าที่อยู่ในบัญชีฯ น้อยและอยู่ในอันดับท้ายๆ ของตลาดหรือไม่มียอดขายเลย

คณะผู้วิจัยพิจารณาว่า ผู้ผลิตที่เป็นผู้นำตลาดและสามารถแข่งขันได้ในสินค้าที่เป็นตลาดขนาดกลางและขนาดใหญ่ถือได้ว่า เป็นผู้ผลิตที่มีศักยภาพสูงในการพัฒนานวัตกรรมในอนาคต ซึ่งสินค้าของผู้ผลิตดังกล่าวประกอบด้วย เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ (บริษัท นำวิวัฒน์การช่าง (1992) จำกัด) เตียงผ่าตัด (บริษัท ตะวันแม็คไวสซ์ จำกัด) ยูนิตทำฟัน (บริษัท ไทย เด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด) รถพยาบาล (บริษัท สุพรีม โพรดักส์ จำกัด) และสินค้ากลุ่มโลหะดามกระดูก (บริษัท ออโธพีเซีย จำกัด) ขณะที่ผู้ผลิตที่เป็นผู้นำตลาดแต่ยังอยู่ในตลาดที่มีขนาดเล็ก ได้แก่ รากฟันเทียม เครื่องอบฆ่าเชื้อ ชุดทดสอบความผิดปกติของยีน และวัสดุฝังในบริเวณกะโหลกฯ และส่วนที่เหลืออยู่ในกลุ่มที่ยังแข่งขันไม่ได้ในตลาดภาครัฐ

ตารางที่ 4.6 สถานะการแข่งขันของผู้ผลิตที่ขึ้นทะเบียนในบัญชีนวัตกรรมไทย

ขนาดตลาดสินค้าที่มีรายการตรงกับสินค้าที่ขึ้นทะเบียนในบัญชีนวัตกรรมไทย (พ.ศ. 2559-2563)	สถานะการแข่งขันของผู้ผลิตที่ขึ้นทะเบียนในบัญชีนวัตกรรมไทย (พิจารณาจาก ส่วนแบ่งตลาดและอันดับในตลาด)		
	ยังแข่งขันไม่ได้	แข่งขันได้	ผู้นำตลาด
ใหญ่ (มากกว่า 1,000 ล้านบาท)		เตียงผ่าตัด	เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ
กลาง (มากกว่า 100 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 1,000 ล้านบาท)	ชุดทดสอบหาเชื้อวัณโรค Dental CT	โลหะดามกระดูก	ยูนิตทำฟัน รถพยาบาล
เล็ก (ต่ำกว่า 100 ล้านบาท)	หลอดเก็บเลือด ที่นอนลดแผลกดทับ น้ำยาทดสอบภูมิแพ้ (ทดสอบทางผิวหนัง) แผ่นปิดแผลนาโน เตียงผู้ป่วย		รากฟันเทียม เครื่องอบฆ่าเชื้อ ชุดทดสอบความผิดปกติของยีน วัสดุฝังในบริเวณกะโหลกฯ

[72] คณะผู้วิจัยไม่มีข้อมูลตัวแทนจำหน่ายทั้งหมดของผู้ผลิตในบัญชีฯ ทำให้การวิเคราะห์นี้ไม่ครอบคลุมการจำหน่ายของตัวแทนจำหน่ายที่เป็นคู่สัญญาในการจัดซื้อจัดจ้าง

	ชุดตรวจโรคธาลัสซีเมียชนิดแอลฟ่า ชุดชั้นวางอุปกรณ์การแพทย์ รถเข็นนั่งใช้ไฟฟ้า หุ่นยนต์ช่วยฟื้นฟูแขน ไฮโดรเจลปิดแผล วัสดุเรซินมอดิฟายด์ วัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน		

ที่มา: คณะผู้วิจัย

เช่นเดียวกับกลุ่มสินค้าเครื่องมือแพทย์ ผู้ผลิตยาส่วนใหญ่ที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยยังไม่สามารถแข่งขันในตลาดภาครัฐได้ ยกตัวอย่างเช่น ในกรณีของยาอะโทรวาสแตติน (Atorvastatin) ซึ่งมีมูลค่าตลาดสูงที่สุดในบรรดายาที่มีรายการตรงกับสินค้ายาที่ขึ้นทะเบียนบัญชีฯ (มูลค่าตลาดภาครัฐในปี 2560-2563 ของยาชนิดนี้มากกว่า 1 พันล้านบาท) ผู้ผลิตที่ขึ้นทะเบียนยาชนิดนี้ในบัญชีนวัตกรรมไทยมีทั้งหมด 3 ราย ซึ่งล้วนมีส่วนแบ่งในตลาดภาครัฐค่อนข้างน้อย ได้แก่ บริษัท ยูนีซัน จำกัด (ร้อยละ 0.5, อันดับ 6) บริษัท ที.โอ.เคมีคอลส์ (1979) จำกัด (ร้อยละ 0.2, อันดับ 10) บริษัท มิลลิเมด จำกัด (ร้อยละ 0.1, อันดับ 14) โดยผู้นำในตลาดยาชนิดนี้ในตลาดภาครัฐคือ บริษัท ซิลลิค ฟาร์มา จำกัด (ร้อยละ 57, อันดับ 1) ซึ่งไม่ได้อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทย

อย่างไรก็ตาม ผู้ผลิตยาที่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทยหลายรายมีศักยภาพในการแข่งขันในฐานะผู้นำตลาดยาหลายชนิดในตลาดภาครัฐ เช่น

- บริษัท สยามฟาร์มาซูติคอล จำกัด
    - ยาเซ็ฟดิเนียร์ (Cefdinir) มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 81
    - ยาอะไซโคลเวียร์โซเดียม (Acyclovir as sodium) มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 33
    - ยาเซฟฟีพิม ไดไฮโดรคลอไรด์ (Cefepime as dihydrochloride) มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 62
    - ยาอิมิพีเน็มและซีลาสเตตินโซเดียม(Imipenem and Cilastatin Sodium) มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 65
    - ยาซูมาทริปแทน (Sumatriptan) มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 100
- บริษัท เบอร์ลินฟาร์มาซูติคอลอินดัสตรี้ จำกัด
    - ยาคาร์วีดิลอล (Carvedilol) มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 95
    - ยาซิมวาสทาทิน (Simvastatin) มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 33
    - ยารักษาโรคเบาหวานชนิดที่ไม่พึ่งอินซูลิน (Pioglitazone hydrochloride) มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 91

- บริษัท เกร็ทเตอร์มายบาซิน จำกัด
    - ยาพ่นจมูกแคลซิโตนิน (Calcitonin) มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 35
- องค์การเภสัชกรรม
    - ยาริสเพอริโดน (Risperidone) มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 47

ตารางที่ 4.7 สินค้าและจำนวนผู้ผลิตจำแนกตามศักยภาพในการแข่งขันในตลาดภาครัฐของสินค้ายาที่อยู่ในบัญชีฯ

ขนาดตลาด (พ.ศ.2559-2563)	สถานะการแข่งขันในตลาด (ส่วนแบ่งตลาด พ.ศ.2559-2563)			
	ไม่มียอดจำหน่ายของผู้ผลิตในบัญชีฯ	ยังแข่งขันไม่ได้	แข่งขันได้	ผู้นำตลาด
ใหญ่ (> 1,000 ล้านบาท)		Atorvastatin (3)		
กลาง (>100 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 1,000 ล้านบาท)	Omeprazole (1) Amlodipine (2) Pregabalin (3) Meropenem trihydrate (1) Rosuvastatin (3) Deferasirox (1) Etoricoxib (5) Quetiapine (1) Celecoxib (4) Dutasteride (1) Vildagliptin (1) Tenofovir disoproxil fumarate (1) Donepezil hydrochloride (2) Sertraline (1) Metformin hydrochloride (1) Filgrastim (2) Levofloxacin (3) Valsartan (2) Azithromycin (2) Montelukast (1) Olanzapine (2) Entecavir (2) Cilostazol (2) Tenofovir Disoproxil Fumarate and Emtricitabine (1) Gliclazide (1) Choline Fenofibrate (1) Diacerein (1) Leflunomide (2) Pitavastatin calcium (1) Levetiracetam (2) Gabapentin (6) Voriconazole (2)	Donepezil (1) Ezetimibe (1) Pregabalin (3) Amlodipine (2) Rosuvastatin (1) Donepezil hydrochloride (3) Levofloxacin (3) Valsartan (1) Azithromycin (2) Cilostazol (1) Manidipine hydrochloride (2) Acetylcysteine (1) Gabapentin (3) Ceftazidime (1) Finasteride (2)	Efavirenz (1) Meropenem trihydrate (1) Ritonavir (1) Tenofovir disoproxil fumarate (1) Tenofovir Disoproxil Fumarate and Emtricitabine (1) Levetiracetam (1) Gabapentin (1)	Simvastatin (2) Carvedilol (2) Risperidone (1) Amlodipine (1) Deferasirox (1) Losartan potassium (2) Levofloxacin (1) Montelukast (1) Human Albumin 20% (1) Finasteride (1)
เล็ก (< 100 ล้านบาท)	Cefoperazone Sodium and Sulbactam Sodium (1) Sildenafil (1) Ticagrelor (1) Nebivolol (1) Silodosin (1) Paracetamol 325 mg and Tramadol HCl 37.5 mg (1) Rasagiline (1) MIRTAZAPINE (1) Topiramate (2)	Sildenafil (1) Lamotrigine (1) Atorvastatin calcium (1) Cefdinir (1) Clarithromycin (1) Ciprofloxacin (1) Abacavir (1) METRONIDAZOLE (1) Levocetirizine (1) Glimepiride (1)	CEFTRIAXONE (2) Bisoprolol fumarate (1) Amoxicillin and Clavulanic acid Co-amoxiclav (1)	Cefoperazone Sodium and Sulbactam Sodium (1) Sildenafil (1) Warfarin Sodium (1) Cefdinir (1) Acyclovir as sodium (1)

	REBAMIPIDE (1) Betahistine dihydrochloride (1) Glimepiride (1) Pramipexole (1) Desloratadine (1) Hydroxychloroquine sulfate (1) Montelukast Sodium (1) Moxifloxacin (1) Meropenam (1) Bisoprolol fumarate (1) Doripenem (1) Irbesartan (1) Memantine hydrochloride (2) BOSENTAN (1) Sildenafil citrate (1) Solifenacin succinate (1) Mosapride Citrate (1) Candesartan cilexetil (2) Levocetirizine dihydrochloride (2) Rivastigmine Hydrogen Tartrate (1) Donepezil hydrochloride Orodispersible (1) Methimazole (1) Linezolid (1) Clindamycin phosphate (1) Cinacalcet hydrochloride (1) Imipenem and Cilastatin Sodium (1) Rosuvastatin as calcium (2) Trimetazidine diHCL (1) Fexofenadine Hydrochloride (2) Sertraline Hydrochloride (2) Pioglitazone hydrochloride (1) Escitalopram Oxalate (1) Moxifloxacin hydrochloride (1) Erythropoietin-Alfa (1) Ivabradine Hydrochloride (1)	Mometasone Furoate (1) Moxifloxacin (1) Sertraline HCl (1) Irbesartan (1) Olmesartan medoxomil (1) Levocetirizine dihydrochloride (1) Fexofenadine Hydrochloride (1)		Zoledronic Acid (1) Calcitonin (1) Meloxicam (1) Cefotaxime (1) Amoxicillin as sodium and Clavulanate as potassium (1) Irbesartan (1) Candesartan cilexetil (1) Clopidogrel Bisulfate (1) Levocetirizine dihydrochloride (1) Colistimethate Sodium (1) Cefepime as dihydrochloride (1) Imipenem and Cilastatin Sodium (1) Fexofenadine Hydrochloride (1) Pioglitazone hydrochloride (1) Sumatriptan (1) Ondansetron Hydrochloride (1)

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บคือ จำนวนรายการที่ขึ้นทะเบียนและจำแนกอยู่ในสถานการณ์แข่งขันและขนาดตลาดดังกล่าว

ที่มา: คณะผู้วิจัย

4) โรงพยาบาลเป็นผู้ซื้อหลักในตลาดภาครัฐของสินค้าเครื่องมือแพทย์และยาที่มีรายการตรงกับสินค้าในบัญชีนวัตกรรมไทย

ในภาพรวม โรงพยาบาลเป็นผู้ซื้อหลักในตลาดภาครัฐของทั้งเครื่องมือแพทย์และยาที่เกี่ยวกับสินค้าในบัญชีนวัตกรรมไทย เช่น เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ โรงพยาบาลเป็นผู้ซื้อหลักร้อยละ 53 ของตลาดเตียงผ่าตัดทั้งหมดซึ่งคิดเป็นประมาณ 284 ล้านบาทต่อปี รองลงมาได้แก่ มหาวิทยาลัยในสาขาวิชาด้านการแพทย์และสุขภาพ มีสัดส่วนการจัดซื้อประมาณร้อยละ 14 และสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ประมาณร้อยละ 12 ในทำนองเดียวกัน ในตลาดภาครัฐของยาอะโทรวาสแตติน (Atorvastatin) โรงพยาบาลเป็นผู้ซื้อหลักร้อยละ 82 รองลงมาได้แก่ มหาวิทยาลัยคิดเป็นร้อยละ 8 ขณะที่จำนวนผู้ซื้อและความถี่ในการจัดซื้อในตลาดภาครัฐของทั้งเครื่องมือแพทย์และยาค่อนข้างหลากหลาย กล่าวคือ มีทั้งผู้ซื้อจำนวนมากและจำนวนน้อย

ตารางที่ 4.8 มูลค่าตลาดและผู้ซื้อในตลาดภาครัฐของสินค้าเครื่องมือแพทย์ที่เกี่ยวข้องสินค้าในบัญชีนวัตกรรมไทย ในปี พ.ศ. 2560-2563

สินค้า	มูลค่าตลาดรวม 4 ปี (ล้านบาท)	มูลค่าตลาดเฉลี่ยต่อปี (ล้านบาท)	จำนวนผู้ซื้อทั้งหมดในช่วง 4 ปี	ความถี่ของการจัดซื้อเฉลี่ยต่อผู้ซื้อหนึ่งรายในช่วง 4 ปี	ผู้ซื้อหลัก
เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์	1,137	284	1,618	1.7	โรงพยาบาล 53% มหาวิทยาลัย 14% สำนักงานปลัด สธ. 12%
เตียงผ่าตัด	1,056	264	509	1.4	โรงพยาบาล 76% มหาวิทยาลัย 11% สำนักงานปลัด สธ. 6%
ยูนิตทำฟัน	735	184	549	1.3	โรงพยาบาล 52% สำนักงานปลัด สธ. 21% มหาวิทยาลัย 12%
รถพยาบาล (เคลือบสารต้านจุลชีพ)	575	144	63	1.1	สำนักงานปลัด สธ. 70% โรงพยาบาล 26%
กลุ่มโลหะดามกระดูก	402	101	108	2.1	โรงพยาบาล 89% มหาวิทยาลัย 10%
ชุดทดสอบหาเชื้อวัณโรค	97.4	24.3	42	1.7	กรมควบคุมโรค 50% กรุงเทพมหานคร 16% โรงพยาบาล 12%

สินค้า	มูลค่าตลาดรวม 4 ปี (ล้านบาท)	มูลค่าตลาดเฉลี่ยต่อปี (ล้านบาท)	จำนวนผู้ซื้อทั้งหมดในช่วง 4 ปี	ความถี่ของการจัดซื้อเฉลี่ยต่อผู้ซื้อหนึ่งรายในช่วง 4 ปี	ผู้ซื้อหลัก
					กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 10%
เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สำหรับงานทันตกรรม	96.7	24.2	164	1.2	โรงพยาบาล 65% กรมแพทย์ทหารเรือ 15% กองทัพอากาศ 7%
หลอดเก็บเลือด	64.2	16.0	85	1.6	โรงพยาบาล 76% มหาวิทยาลัย 15%
รากฟันเทียม	40.6	10.2	43	1.4	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 34% สถาบันทันตกรรม 31% โรงพยาบาล 18%
ที่นอนลดแผลกดทับ	34.5	8.62	206	1.3	โรงพยาบาล 90% กรุงเทพมหานคร 5%
เครื่องอบฆ่าเชื้อไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด	25.2	6.29	18	1.2	โรงพยาบาล 56% สถาบันมะเร็งแห่งชาติ 30%
น้ำยาทดสอบภูมิแพ้	26.6	6.66	29	1.3	โรงพยาบาล 88% มหาวิทยาลัย 8%
แผ่นปิดแผลนาโน	16.2	4.04	70	1.5	โรงพยาบาล 81% กองทัพบก 11%
เตียงผู้ป่วย	16.4	4.10	51	1.1	สำนักงานปลัด สธ. 46% โรงพยาบาล 40%
ชุดตรวจโรคธาลัสซีเมีย	10.9	2.72	19	1.7	โรงพยาบาล 30% กรุงเทพมหานคร 30% กรมอนามัย 28%
ชุดชั้นวางอุปกรณ์ทางการแพทย์	10.7	2.68	5	1	โรงพยาบาล 98% มหาวิทยาลัย 2%
รถเข็นนั่งใช้ไฟฟ้า	1.49	0.37	3	1	สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ 93%

สินค้า	มูลค่าตลาดรวม 4 ปี (ล้านบาท)	มูลค่าตลาดเฉลี่ยต่อปี (ล้านบาท)	จำนวนผู้ซื้อทั้งหมดในช่วง 4 ปี	ความถี่ของการจัดซื้อเฉลี่ยต่อผู้ซื้อหนึ่งรายในช่วง 4 ปี	ผู้ซื้อหลัก
					โรงพยาบาล 7%
ชุดทดสอบตรวจความผิดปกติของยีน (Alpha-thalassemia 1)	1.33	0.33	4	1.5	กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 91%
ไฮโดรเจลผสมซิลเวอร์นาโน	0.54	0.14	2	1	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) 83% โรงพยาบาล 17%
วัสดุฝังในบริเวณกะโหลกศีรษะและใบหน้าเฉพาะบุคคล	0.38	0.10	2	1	โรงพยาบาล 100%
วัสดุเรซินมอดิฟายด์กลาสไอโอโนเมอร์ที่แข็งตัวด้วยแสง	0.28	0.07	6	1	โรงพยาบาล 100%
วัสดุเคลือบหลุมร่องฟันที่แข็งตัวด้วยการฉายแสง	0.05	0.013	3	1	โรงพยาบาล 100%

หมายเหตุ: รายการสินค้าที่นำมาวิเคราะห์เป็นรายการสินค้าที่ขึ้นทะเบียน ณ เดือนกันยายน 2563 โดยแสดงเฉพาะรายการที่มีการจัดซื้อโดยหน่วยงานภาครัฐทั้งผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทยและวิธีอื่นๆ

ที่มา: คณะผู้วิจัย

ตารางที่ 4.9 มูลค่าตลาดและผู้ซื้อในตลาดภาครัฐของสินค้ากลุ่มยาที่มีรายการตรงกับสินค้าในบัญชีนวัตกรรมไทย ในปี พ.ศ. 2560-2563

ชื่อสามัญ	มูลค่าตลาดรวม 4 ปี	มูลค่าตลาดเฉลี่ยต่อปี (ล้านบาท)	จำนวนผู้ซื้อทั้งหมดในช่วง 4 ปี	ความถี่ของการจัดซื้อเฉลี่ยต่อผู้ซื้อหนึ่งรายในช่วง 4 ปี	ผู้ซื้อหลัก
ยาอะโทรวาสแตติน (Atorvastatin)	1,620	405	323	2.5	โรงพยาบาล 82% มหาวิทยาลัย 8%
ยาซิมวาสทาทิน (Simvastatin)	723	181	485	2.4	โรงพยาบาล 86% องค์การเภสัชกรรม 9%
ยาอีรีธรอโพอิติน ชนิดอัลฟ่า (Erythropoietin-Alfa)	557	139	138	2.2	โรงพยาบาล 86% มหาวิทยาลัย 12%
ยาคาร์วีดิลอล (Carvedilol)	510	128	305	2.3	โรงพยาบาล 87% สถาบันโรคทรวงอก 8%
ยาพรีกาบาลิน (Pregabalin)	403	101	142	2.6	โรงพยาบาล 87% สถาบันบำราศนราดูร 4% สถาบันประสาทวิทยา 4%
ยาแอมโลดิปิน (Amlodipine)	338	84	337	1.9	โรงพยาบาล 84% องค์การเภสัชกรรม 7%
ยาไพโอกลิทาโซน ไฮโดรคลอไรด์ (Pioglitazone hydrochloride)	327	82	348	2.4	โรงพยาบาล 94%
ยาทีโนโฟเวียร์ ไดโซพรอกซิล ฟูมาเรต (Tenofovir disoproxil fumarate)	309	77	180	2	โรงพยาบาล 68% สถาบันบำราศนราดูร 17% กรุงเทพมหานคร 7%
ยาเมโรพีเนม (ไตรไฮเดรท) (Meropenem (as trihydrate))	305	76	173	2.1	โรงพยาบาล 98%
ยาริโทนาเวียร์ (Ritonavir)	284	71	141	1.8	องค์การเภสัชกรรม 63% โรงพยาบาล 29%
ยาโรซูวาสทาทิน (Rosuvastatin)	273	68	105	2.6	โรงพยาบาล 87% สถาบันบำราศนราดูร 4%

ชื่อสามัญ	มูลค่าตลาดรวม 4 ปี	มูลค่าตลาดเฉลี่ยต่อปี (ล้านบาท)	จำนวนผู้ซื้อทั้งหมดในช่วง 4 ปี	ความถี่ของการจัดซื้อเฉลี่ยต่อผู้ซื้อหนึ่งรายในช่วง 4 ปี	ผู้ซื้อหลัก
ยาอิทอริค็อกซิบ (Etoricoxib)	269	67	150	2.5	โรงพยาบาล 93% สถาบันบำราศนราดูร 3%
ยาดีเฟอราซิรอก (Deferasirox)	236	59	69	2.4	โรงพยาบาล 98%
ยาซีลีโคซิบ (Celecoxib)	224	56	169	2.2	โรงพยาบาล 92% มหาวิทยาลัย 4%
ยาเซอร์ทราลีน (Sertraline)	218	55	327	2.2	โรงพยาบาล 91% องค์การเภสัชกรรม 3%
ยาลอซาร์แทน โพแทสเซียม (Losartan potassium)	210	53	249	1.7	โรงพยาบาล 86% กรุงเทพมหานคร 7% องค์การเภสัชกรรม 5%
ยาฟิลกราสทิม (Filgrastim)	209	52	98	2.3	โรงพยาบาล 91% มหาวิทยาลัย 7%
ยาเมทฟอร์มิน ไฮโดรคลอไรด์ (Metformin hydrochloride)	205	51	239	1.6	โรงพยาบาล 81% กรุงเทพมหานคร 8%
ยามอนเทลูคาสท์ (Montelukast)	196	49	164	2.5	โรงพยาบาล 91% มหาวิทยาลัย 4%
ยาวาลซาร์แทน (Valsartan)	194	48	124	2.5	โรงพยาบาล 82% สถาบันโรคทรวงอก 11%
ยาอะซิโธรมัยซิน (Azithromycin)	192	48	222	2.4	โรงพยาบาล 87% องค์การเภสัชกรรม 8%
ยาโดเนพิซิล ฮัยโดรคลอไรด์ (Donepezil Hydrochloride)	190	48	74	1.9	โรงพยาบาล 93%
ลีโวฟล็อกซาซิน (Levofloxacin)	183	46	195	2.3	โรงพยาบาล 90% สถาบันโรคทรวงอก 5%
ยาโอแลนซาพีน (Olanzapine)	180	45	67	2.7	โรงพยาบาล 94%
ยาเอนเทคคาเวียร์ (Entecavir)	170	42	61	2.4	โรงพยาบาล 66% มหาวิทยาลัย 18% สถาบันบำราศนราดูร 10%

ชื่อสามัญ	มูลค่าตลาดรวม 4 ปี	มูลค่าตลาดเฉลี่ยต่อปี (ล้านบาท)	จำนวนผู้ซื้อทั้งหมดในช่วง 4 ปี	ความถี่ของการจัดซื้อเฉลี่ยต่อผู้ซื้อหนึ่งรายในช่วง 4 ปี	ผู้ซื้อหลัก
ยากลัยคลาไซด์ (Gliclazide)	147	37	66	2.3	โรงพยาบาล 94%
ยาไดอะเซอรีน (Diacerein)	146	36	56	2.3	โรงพยาบาล 92% มหาวิทยาลัย 7%
ยามานิดิปีน ไฮโรคลอไรด์ (Manidipine hydrochloride)	143	36	70	1.9	โรงพยาบาล 81% กรุงเทพมหานคร 12%
ยาเลฟฟลูโนไมด์ (Leflunomide)	130	33	57	2.5	โรงพยาบาล 97%
ยาเลวีไทราซีแทม (Levetiracetam)	119	30	66	1.7	โรงพยาบาล 81% สถาบันประสาทวิทยา 13%
ยาพิทาวาสแตตินแคลเซียม (Pitavastatin calcium)	115	29	54	1.6	โรงพยาบาล 81% สถาบันโรคทรวงอก 13%
ยาฟีแนสเตอร์ไรด์ (Finasteride)	109	27	137	2.5	โรงพยาบาล 99%
ยาฉีดเซฟตาซิดิม (Ceftazidime)	108	27	233	1.9	โรงพยาบาล 99%
ยากาบาเพนทิน (Gabapentin)	105	26	148	1.4	โรงพยาบาล 79% องค์การเภสัชกรรม 9%
ยาเนบิโวลอล (Nebivolol)	84	21	49	2.2	โรงพยาบาล 86% สถาบันโรคทรวงอก 7%
ยาลาโมทริจีน (Lamotrigine)	82	20	79	2	โรงพยาบาล 77% มหาวิทยาลัย 12% สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี 6%
ยาซิลเดนาฟิล (Sildenafil)	81	20	78	2.2	โรงพยาบาล 79% องค์การเภสัชกรรม 8% มหาวิทยาลัย 8%

ชื่อสามัญ	มูลค่าตลาดรวม 4 ปี	มูลค่าตลาดเฉลี่ยต่อปี (ล้านบาท)	จำนวนผู้ซื้อทั้งหมดในช่วง 4 ปี	ความถี่ของการจัดซื้อเฉลี่ยต่อผู้ซื้อหนึ่งรายในช่วง 4 ปี	ผู้ซื้อหลัก
ยาเซโฟเพอราโซน โซเดียม และซัลแบคแทม โซเดียม (Cefoperazone Sodium and Sulbactam Sodium	73	18	96	2.2	โรงพยาบาล 85% สถาบันโรคทรวงอก 14%
ยาอะไซโคลเวียร์ (โซเดียม) (Acyclovir (as sodium))	73	18	161	2	โรงพยาบาล 99%
ยาวาร์ฟาริน โซเดียม (Warfarin Sodium)	73	18	188	1.8	โรงพยาบาล 80% สถาบันโรคทรวงอก 12%
ยาคลาริโทรมัยซิน (Clarithromycin)	64	16	163	2.1	โรงพยาบาล 80% องค์การเภสัชกรรม 18%
ยาไซโปรฟลอกซาซิน (Ciprofloxacin)	64	16	269	2.1	โรงพยาบาล 94%
ยาอะบาคาเวียร์ (Abacavir)	63	16	58	2.1	สถาบันบำราศนราดูร 60% โรงพยาบาล 39%
ยาเซ็ฟดิเนียร์ (Cefdinir)	62	16	124	2.3	โรงพยาบาล 95%
ยาเมโทรนิดาโซล (METRONIDAZOLE)	57	14	234	1.9	โรงพยาบาล 97%
ยาโทพิราเมท (Topiramate)	57	14	50	1.8	โรงพยาบาล 83% มหาวิทยาลัย 7%
ยาโมเมทาโซน ฟูโรเอต (Mometasone Furoate)	54	13	64	1.9	โรงพยาบาล 95%
ยาเฟกโซเฟนาดีน ไฮโดรคลอไรด์ (Fexofenadine Hydrochloride)	51	13	57	1.9	โรงพยาบาล 96%
ยาฉีดโซเลโดรนิก แอซิด (Zoledronic Acid)	49	12	51	2	โรงพยาบาล 98%

ชื่อสามัญ	มูลค่าตลาดรวม 4 ปี	มูลค่าตลาดเฉลี่ยต่อปี (ล้านบาท)	จำนวนผู้ซื้อทั้งหมดในช่วง 4 ปี	ความถี่ของการจัดซื้อเฉลี่ยต่อผู้ซื้อหนึ่งรายในช่วง 4 ปี	ผู้ซื้อหลัก
ยาเบต้าฮีสทีน ไดไฮโดรคลอไรด์ (Betahistine dihydrochloride)	47	12	29	1.9	โรงพยาบาล 99%
ยารีบามิไพด์ (REBAMIPIDE)	47	12	45	2	โรงพยาบาล 94%
ยาไฮดรอกซีคลอโรควินซัลเฟต (Hydroxychloroquine sulfate)	40	10	83	1.8	โรงพยาบาล 95%
ยากลัยมิพิไรด์ (Glimepiride)	39	10	74	2.1	โรงพยาบาล 79% สถาบันประสาทวิทยา 7% สถาบันโรคทรวงอก 6%
ยากลัยมิพิไรด์ (Glimepiride)	39	10	59	2.3	โรงพยาบาล 94% สถาบันบำราศนราดูร 3%
ยามอนเทลูคาสท์โซเดียม (Montelukast Sodium)	36	9	49	2	โรงพยาบาล 85% สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี 7%
ยามอนเทลูคาสท์โซเดียม (Montelukast Sodium)	36	9	3	2.3	โรงพยาบาล 100%
ยาเมโรพีเนม (Meropenam)	35	9	123	2.5	โรงพยาบาล 99%
ยาพรามิเพซอล (Pramipexole)	34	8	34	1.9	โรงพยาบาล 88% สถาบันประสาทวิทยา 10%
ยาพรามิเพซอล (Pramipexole)	34	8	34	1.5	โรงพยาบาล 84% สถาบันโรคทรวงอก 6%
ยาเดส-ลอราทาดีน (Desloratadine)	34	8	52	2.1	โรงพยาบาล 84% องค์การเภสัชกรรม 14%
ยาไบโซโพรลอล ฟูมาเรต (Bisoprolol fumarate)	33	8	67	1.9	โรงพยาบาล 93% มหาวิทยาลัย 5%

ชื่อสามัญ	มูลค่าตลาดรวม 4 ปี	มูลค่าตลาดเฉลี่ยต่อปี (ล้านบาท)	จำนวนผู้ซื้อทั้งหมดในช่วง 4 ปี	ความถี่ของการจัดซื้อเฉลี่ยต่อผู้ซื้อหนึ่งรายในช่วง 4 ปี	ผู้ซื้อหลัก
ยาไบโซโพรลอล ฟูมาเรต (Bisoprolol fumarate)	33	8	36	1.6	โรงพยาบาล 99%
ยาโมซิฟล็อกซาซิน (Moxifloxacin)	33	8	37	1.9	โรงพยาบาล 88% สถาบันโรคทรวงอก 5%
ยาโมซิฟล็อกซาซิน (Moxifloxacin)	33	8	98	2.2	โรงพยาบาล 92%
ยาอะม็อกซีซิลลิน (โซเดียม) และคลาวูลาเนท (โพแทสเซียม) (Amoxicillin (as sodium) and Clavulanate (as potassium))	32	8	485	2.4	โรงพยาบาล 89% องค์การเภสัชกรรม 8%
ยาอะม็อกซีซิลลิน (โซเดียม) และคลาวูลาเนท (โพแทสเซียม) (Amoxicillin (as sodium) and Clavulanate (as potassium))	32	8	103	1.8	โรงพยาบาล 97%
ยาโวริโคนาโซล (Voriconazole)	31	8	50	2	โรงพยาบาล 55% สถาบันกัลยาณ์ราชนครินทร์ 41%
ยาโวริโคนาโซล (Voriconazole)	31	8	39	1.9	โรงพยาบาล 91%
ยาเซฟโฟแทกซีม (Cefotaxime)	30	7	72	2.6	โรงพยาบาล 97%
ยาเซฟโฟแทกซีม (Cefotaxime)	30	7	180	2.2	โรงพยาบาล 94%
ยามีแมนทิน ไฮโดรคลอไรด์ (Memantine hydrochloride)	29	7	132	2.6	โรงพยาบาล 89% สถาบันประสาทวิทยา 3%

ชื่อสามัญ	มูลค่าตลาดรวม 4 ปี	มูลค่าตลาดเฉลี่ยต่อปี (ล้านบาท)	จำนวนผู้ซื้อทั้งหมดในช่วง 4 ปี	ความถี่ของการจัดซื้อเฉลี่ยต่อผู้ซื้อหนึ่งรายในช่วง 4 ปี	ผู้ซื้อหลัก
ยามีแมนทิน ไฮโดรคลอไรด์ (Memantine hydrochloride)	29	7	22	2	โรงพยาบาล 99%
ยาเซอทราลีน ไฮโดรคลอไรด์ (Sertraline HCl)	29	7	72	2.1	โรงพยาบาล 96%
ยาโอล์มีซาร์แทน มีด็อกโซมิล (Olmesartan medoxomil)	26	7	17	1.2	โรงพยาบาล 77% การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 18%
ยาโอล์มีซาร์แทน มีด็อกโซมิล (Olmesartan medoxomil)	26	7	3	2	โรงพยาบาล 100%
ยารักษาโรคความดันโลหิตสูง เออเบซาทาน (Irbesartan)	26	7	50	1.5	โรงพยาบาล 97%
ยารักษาโรคความดันโลหิตสูง เออเบซาทาน (Irbesartan)	26	7	59	2.3	โรงพยาบาล 89% องค์การเภสัชกรรม 8%
ยาโบเซนแทน (BOSENTAN)	26	6	8	2	โรงพยาบาล 71% มหาวิทยาลัย 17%
ยาโซลิเฟนาซิน ซักซิเนต (Solifenacin succinate)	24	6	4	1.8	โรงพยาบาล 100%
ยาโดริพีเนม (Doripenem)	24	6	12	1.4	โรงพยาบาล 100%
ยาโมซาไพรด์ ซิเตรต (Mosapride Citrate)	20	5	30	1.6	โรงพยาบาล 88% มหาวิทยาลัย 8%
ยาเลโวซิทิริซิน ไดไฮโดรคลอไรด์ (Levocetirizine dihydrochloride)	18	4	36	1.7	โรงพยาบาล 92% สถาบันบำราศนราดูร 5%

ชื่อสามัญ	มูลค่าตลาดรวม 4 ปี	มูลค่าตลาดเฉลี่ยต่อปี (ล้านบาท)	จำนวนผู้ซื้อทั้งหมดในช่วง 4 ปี	ความถี่ของการจัดซื้อเฉลี่ยต่อผู้ซื้อหนึ่งรายในช่วง 4 ปี	ผู้ซื้อหลัก
ยาแคนดีซาร์แทน ซิลลิซีทิล (Candesartan cilexetil)	17	4	2	1	โรงพยาบาล 100%
ยาไรวาสติกมีน ไฮโดรเจนทาร์เทรต (Rivastigmine Hydrogen Tartrate)	16	4	56	1.9	โรงพยาบาล 97%
ยาโคลิสติเมเตท โซเดียม (Colistimethate Sodium)	15	4	25	2	โรงพยาบาล 98%
ยาโคลิสติเมเตท โซเดียม (Colistimethate Sodium)	15	4	1	1	โรงพยาบาล 100%
ยาเมทิมาโซล (Methimazole)	15	4	49	2	โรงพยาบาล 60% สถาบันโรคทรวงอก 30%
ยาเมทิมาโซล (Methimazole)	15	4	178	1.5	โรงพยาบาล 93%
ยาซิลเดนาฟิล ซิเตรต (Sildenafil citrate)	15	4	19	1.9	โรงพยาบาล 56% องค์การเภสัชกรรม 44%
ยาซิลเดนาฟิล ซิเตรต (Sildenafil citrate)	15	4	4	1.5	โรงพยาบาล 100%
ยาไลเนโซลิด (Linezolid)	14	4	28	2.3	โรงพยาบาล 78% สถาบันประสาทวิทยา 12%
ยาคลินดามัยซิน ฟอสเฟต (Clindamycin phosphate)	13	3	52	2.3	โรงพยาบาล 97%
ยาคลินดามัยซิน ฟอสเฟต	13	3	35	2	โรงพยาบาล 100%

ชื่อสามัญ	มูลค่าตลาดรวม 4 ปี	มูลค่าตลาดเฉลี่ยต่อปี (ล้านบาท)	จำนวนผู้ซื้อทั้งหมดในช่วง 4 ปี	ความถี่ของการจัดซื้อเฉลี่ยต่อผู้ซื้อหนึ่งรายในช่วง 4 ปี	ผู้ซื้อหลัก
(Clindamycin phosphate)					
ยาโดนีพีซิล ไฮโดรคลอไรด์ ออโรดิสเพิสสิเบิ้ล (Donepezil hydrochloride Orodispersible)	13	3	60	2.3	โรงพยาบาล 98%
ยาเซฟฟีพิม ไดไฮโดรคลอไรด์ (Cefepime (as dihydrochloride))	12	3	122	2.6	โรงพยาบาล 94%
ยาผสมอะม็อกซีซิลลินและคลาวูลานิกแอซิด (โคอะม็อกซิคลาฟ) (Amoxicillin and Clavulanic acid (Co-amoxiclav))	11	3	127	2.5	โรงพยาบาล 89% สถาบันโรคทรวงอก 5%
ยาผสมอะม็อกซีซิลลินและคลาวูลานิกแอซิด (โคอะม็อกซิคลาฟ) (Amoxicillin and Clavulanic acid (Co-amoxiclav))	11	3	45	1.3	โรงพยาบาล 91% มหาวิทยาลัย 7%
ยาซินาแคลเซท ไฮโดรคลอไรด์ (Cinacalcet hydrochloride)	9	2	341	2.3	โรงพยาบาล 91%
ยาโรสุวาสแตติน (แคลเซียม) (Rosuvastatin (as calcium))	7	2	1	2	โรงพยาบาล 100%
ยาไตรมีตาซิดีน ไดไฮโดรคลอไรด์	1	0.4	373	2.3	โรงพยาบาล 93%

ชื่อสามัญ	มูลค่าตลาดรวม 4 ปี	มูลค่าตลาดเฉลี่ยต่อปี (ล้านบาท)	จำนวนผู้ซื้อทั้งหมดในช่วง 4 ปี	ความถี่ของการจัดซื้อเฉลี่ยต่อผู้ซื้อหนึ่งรายในช่วง 4 ปี	ผู้ซื้อหลัก
(Trimetazidine diHCL)					
ยาเอสซิทราโลแปม (Escitalopram Oxalate)	1	0.3	17	2	โรงพยาบาล 100%
ยาซูมาทริปแทน (Sumatriptan)	1	0.1	15	2	โรงพยาบาล 92%
ยาออนแดนซีตรอน ไฮโดรคลอไรด์ (Ondansetron Hydrochloride)	0	0.1	23	2	โรงพยาบาล 68% สถาบันโรคทรวงอก 30%
ยาออนแดนซีตรอน ไฮโดรคลอไรด์ (Ondansetron Hydrochloride)	0	0.1	4	2	โรงพยาบาล 91%
ยาเลโวซิทิริซิน ไดไฮโดรคลอไรด์ (Levocetirizine dihydrochloride)	0	0.1	6	1.5	โรงพยาบาล 76% มหาวิทยาลัย 24%
ยามอกซิฟลอกซาซิน ไฮโดรคลอไรด์ (Moxifloxacin hydrochloride)	0	0.1	13	2.6	โรงพยาบาล 100%
ยาไอวาบราดีน ไฮโดรคลอไรด์ (Ivabradine Hydrochloride)	0	0.04	225	2.5	โรงพยาบาล 88% สถาบันโรคทรวงอก 6%

หมายเหตุ:

1. รายการสินค้าที่นำมาวิเคราะห์เป็นรายการสินค้าที่ขึ้นทะเบียน ณ เดือนกันยายน พ.ศ.2563

2. รายการยาประเภทเดียวกันที่ขึ้นทะเบียนบัญชีฯ ถูกคำนวณมูลค่าตลาด จำนวนผู้ซื้อ ความถี่ในการจัดซื้อ และผู้ซื้อ และจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน

3. มียาจำนวน 9 รายการที่คณะผู้วิจัยไม่พบข้อมูลการจัดซื้อในฐานข้อมูลระบบข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐ ที่สอดคล้องกับข้อมูลยอดขายจากสำนักงบปประมาณ ได้แก่ ยาทีโนโฟเวียร์ ไดโซพรอกซิล ฟูมาเรต และ เอมทริซิตาบีน (Tenofovir Disoproxil

Fumarate and Emtricitabine) ยาพ่นจมูกแคลซิโตนิน (Calcitonin) ยาฮิวแมน อัลบูมิน 20% (Human Albumin 20%) ยาเซฟไตรอะโซน (CEFTRIAXONE) ยาโคลพิโดเกรล ไบซัลเฟต (Clopidogrel Bisulfate) ยาเอฟฟาไวเร็นซ์ (Efavirenz) ยาเซอทราลีน ไฮโดรคลอไรด์ (Sertraline Hydrochloride) และยาอิมิพีเน็มและซีลาสเตติน โซเดียม (Imipenem and Cilastatin Sodium)

ที่มา: คณะผู้วิจัย

5. การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจ

ในบทนี้ คณะผู้วิจัยจะศึกษาผลกระทบของการดำเนินนโยบายบัญชีนวัตกรรมไทย ในกรณีศึกษาเครื่องมือแพทย์ ซึ่งเปิดโอกาสให้ผลิตภัณฑ์ที่มีการวิจัยพัฒนาในไทยอย่างมีนัยสำคัญสามารถขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย และได้รับสิทธิพิเศษในการจัดซื้อจัดจ้างแบบเฉพาะเจาะจงได้ ในกรณีที่หน่วยงานรัฐต้องการจัดซื้อจัดจ้างผลิตภัณฑ์นั้น

การประเมินผลกระทบเป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสภาวะความเป็นอยู่ (well-being) ซึ่งเป็นผลจากการดำเนินงานของโครงการ ซึ่งมีความท้าทายอยู่ที่การระบุผลกระทบทั้งเชิงบวกและเชิงลบ โดยการประเมินผลกระทบสามารถใช้วิธีการเชิงปริมาณซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลการสำรวจหรือการจำลองสถานการณ์ (simulation) ก่อนหรือหลังการดำเนินโครงการ โดยอาจจำแนกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

(1) การประเมินผลกระทบก่อนการดำเนินโครงการ (ex ante impact evaluation) ซึ่งเป็นการประมาณการผลกระทบก่อนที่จะดำเนินโครงการ โดยมีจุดประสงค์เพื่อวัดผลกระทบของโครงการที่จะเกิดขึ้นในอนาคตกับกลุ่มเป้าหมาย โดยอาจใช้การจำลองสถานการณ์ (simulation) จากแบบจำลองเชิงโครงสร้าง (structural model)

(2) การประเมินผลกระทบหลังการดำเนินโครงการ (ex post impact evaluation) ซึ่งเป็นการวัดผลกระทบที่เกิดขึ้นจริงกับกลุ่มเป้าหมายหลังจากที่ดำเนินโครงการแล้ว ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการประเมินผลกระทบก่อนการดำเนินโครงการ เนื่องจากต้องเก็บข้อมูลจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงกับกลุ่มเป้าหมาย

ในการศึกษานี้ คณะผู้วิจัยจะทำการศึกษาผลกระทบหลังดำเนินงาน (ex post impact evaluation) โดยการเปรียบเทียบผลกระทบที่เกิดขึ้นจริงกับกลุ่มเป้าหมายในช่วงก่อนและหลังการดำเนินนโยบายบัญชีนวัตกรรมไทย (before and after comparison)

5.1 หลักการประเมินผลกระทบ[73]

วัตถุประสงค์หลักของการประเมินผลกระทบคือ เพื่อศึกษาผลจากการดำเนินโครงการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ดังนั้น ความท้าทายในการประเมินผลกระทบคือ การระบุถึงสิ่งที่เปลี่ยนแปลงไปที่เป็นผลจากการดำเนินของโครงการ รวมทั้งผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นแล้วหรือกำลังจะเกิดขึ้น โดยต้องเปรียบเทียบระหว่างผลกระทบทางบวกและลบของการดำเนินโครงการ ทั้งนี้ ผลกระทบทางบวก

[73] เนื้อหาในหัวข้อนี้ส่วนใหญ่อ้างอิงจาก “คู่มือการประเมินผลลัพธ์ ผลกระทบทางเศรษฐกิจจากการดำเนินงานของ สวทช. ปีงบประมาณ 2557” จัดทำโดย มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2557)

หมายถึง การเปลี่ยนแปลงในทางบวกต่อสวัสดิการ (welfare) ของผู้ผลิตและผู้บริโภคในตลาดที่ได้รับผลกระทบ ขณะที่ ผลกระทบทางลบ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงในทางลบต่อสวัสดิการของผู้ผลิตหรือผู้บริโภค ซึ่งอาจได้รับผลกระทบทางอ้อมจากปฏิสัมพันธ์ (interaction) ที่เกิดขึ้นในตลาด (Khandker et al, 2010)

- **แนวทางการประเมินผลกระทบ**

การประเมินผลกระทบเป็นกระบวนการศึกษาการเชื่อมโยงระหว่างการดำเนินโครงการและผลกระทบสุดท้าย ในบางครั้งเรียกว่า การทำแผนที่ของผลที่เกิดขึ้น (results mapping) หรือการวิเคราะห์เส้นทาง (pathway analysis) โดยเป็นการศึกษาผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้ขั้นสุดท้าย (final users) เข้าด้วยกัน เพื่อประเมินผลกระทบเบื้องต้น (initial impact) หรือการเปลี่ยนแปลงต่อตลาด หรือสภาพแวดล้อมทางสังคมและสิ่งแวดล้อม

หลังจากกำหนดเส้นทางของผลกระทบได้แล้ว การประเมินผลกระทบควรดำเนินการภายใต้กรอบแนวคิดผลประโยชน์-ต้นทุน (benefit-cost framework) โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดส่วนเกินทางเศรษฐกิจ (economic surplus) ภายใต้ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์สวัสดิการ เพื่อหามูลค่าของปัจจัยนำเข้าและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น โดยพิจารณา*ต้นทุนของปัจจัยนำเข้าทั้งหมด*ที่ทำให้เกิดผลประโยชน์ เช่น ต้นทุนการดำเนินการ (operational costs) และต้นทุนค่าเสียโอกาสของปัจจัยนำเข้าที่ไม่มีราคาตลาด (unpriced input) รวมถึง *ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นทั้งหมด* ได้แก่ ผลกระทบสุทธิที่เกิดขึ้นทั้งหมดทั้งต่อผู้ได้รับประโยชน์ (beneficiaries) และผู้เสียประโยชน์ (losers) นอกจากนี้ ผู้ประเมินควรพิจารณาถึงระยะเวลาและผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสวัสดิการด้วย จากนั้น จึงพิจารณาผลลัพธ์และผลกระทบที่เกิดขึ้นโดยเปรียบเทียบกับสถานการณ์ที่ไม่มีการดำเนินนโยบาย (without policy implementation) ซึ่งเรียกว่า สถานการณ์เปรียบเทียบ (counterfactual) หรือ กรณีฐาน (baseline)

- **ความท้าทายหลักของการประเมินผลกระทบ**

ความท้าทายหลักของการประเมินผลกระทบคือ การกำหนดสถานการณ์เปรียบเทียบ (counterfactual) ที่ดี (Khandker et al, 2010) ทั้งนี้ ในการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจ ผู้ประเมินต้องกำหนดสถานการณ์เปรียบเทียบ (counterfactual) ให้ชัดเจนและวัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นโดยพิจารณาจากสถานการณ์เปรียบเทียบนั้น (Davis et al, 2008) ซึ่งสถานการณ์เปรียบเทียบ หมายถึง สถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นกับผู้เข้าร่วมโครงการจำแนกได้เป็น 2 ประเภทคือ

(1) การเปรียบเทียบกรณีที่มีและไม่มีโครงการ (with and without comparison) ซึ่งอาจเป็นการเปรียบเทียบระหว่างผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ (control group) และกลุ่มที่เข้าร่วมโครงการ (treatment group) ซึ่งอาจเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาเดียวกันหรือแตกต่างกัน

ในทางปฏิบัติ การกำหนดสถานการณ์เปรียบเทียบอาจเป็นการเปรียบเทียบผลลัพธ์ของกลุ่มที่เข้าร่วมโครงการ (treated group) และกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ (untreated group) โดยการเลือกกลุ่มควบคุม (controlled group) ให้มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มที่เข้าร่วมโครงการ (treated group) มากที่สุด ดังนั้น ความถูกต้องของผลการประเมินจึงขึ้นอยู่กับการเลือกกลุ่มที่จะนำมาเปรียบเทียบ

อย่างไรก็ตาม ผู้เข้าร่วมโครงการมักไม่ได้เกิดจากการสุ่ม เนื่องจากโครงการหรือนโยบายที่ถูกสร้างขึ้นจากความต้องการของชุมชนหรือบุคคลที่พร้อมจะเข้าร่วมโครงการอยู่แล้ว จึงทำให้การเข้าร่วมโครงการนั้นเป็น “การเลือกที่จะเข้าร่วม” (self-selection) นอกจากนี้ กลุ่มผู้ที่เข้าร่วมโครงการ (treated group) อาจมีปัจจัยสนับสนุนให้เข้าร่วมโครงการ (ซึ่งไม่สามารถสังเกตได้) โดยปัจจัยดังกล่าวอาจส่งผลต่อผลลัพธ์ของตัวชี้วัดเช่นกัน ดังนั้น ปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวทำให้เกิด “ความลำเอียงจากการเลือกเข้าร่วมกลุ่มศึกษาซึ่งไม่สามารถสังเกตได้” (unobserved selection bias) ทั้งนี้ ความน่าเชื่อถือของผลการประมาณการผลกระทบจะขึ้นอยู่กับ ความสมเหตุสมผลของสมมติฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบระหว่างผู้ที่เข้าร่วมและไม่เข้าร่วมโครงการ

(2) การเปรียบเทียบก่อนและหลังการดำเนินโครงการ (before and after comparison)

การเปรียบเทียบก่อนและหลังการดำเนินโครงการ เป็นการเปรียบเทียบสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาที่ต่างกัน เช่น การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของราคาหรือสินค้าที่เกิดขึ้นในตลาด รวมทั้งสภาพแวดล้อมภายนอกซึ่งส่งผลกระทบทางเศรษฐกิจที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้ ในการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจ ควรกำหนดสถานการณ์เปรียบเทียบ (counterfactual) ให้ชัดเจนและวัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (Davis et al, 2008)

5.2 แนวทางการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจ[74]

ผลกระทบทางเศรษฐกิจ (economic impact) จากบัญชีนวัตกรรมไทย เกิดจากการเปลี่ยนแปลงด้านแนวทางปฏิบัติ ผลิตภัณฑ์ และนโยบายของกลุ่มผู้ใช้ (users) โดยเป็นการเปรียบเทียบสถานการณ์ระหว่างการมีและไม่มีนโยบายบัญชีนวัตกรรมไทย (counterfactual) ที่เหมาะสม หรือผลกระทบของนโยบายบัญชี

[74] เนื้อหาในหัวข้อนี้ส่วนใหญ่ดัดแปลงและอ้างอิงจาก “คู่มือการประเมินผลลัพธ์ ผลกระทบทางเศรษฐกิจจากการดำเนินงานของ สวทช. ปีงบประมาณ 2557” จัดทำโดย มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2557)

นวัตกรรมไทยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์หรืออุปทานที่เกิดขึ้นในตลาดของสินค้าและบริการในรายการที่ขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย

ในทางเศรษฐศาสตร์ “มูลค่าส่วนเกินทางเศรษฐกิจ” (economic surplus) สามารถใช้ในการวัดผลกระทบออกมาเป็นมูลค่าตัวเงินได้ ในกรณีที่สินค้าและบริการมีระบบราคาที่ผ่านกลไกตลาด มูลค่าส่วนเกินทางเศรษฐกิจจะวัดได้จากมูลค่าส่วนเกินที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมดในตลาด ซึ่งประกอบด้วยผู้ผลิต ผู้บริโภค และรัฐ ดังแสดงในสมการต่อไปนี้

มูลค่าส่วนเกินทางเศรษฐกิจ= มูลค่าส่วนเกินของผู้ผลิต + มูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภค + มูลค่าส่วนเกินของรัฐ

ในการดำเนินนโยบายบัญชีนวัตกรรมไทย มูลค่าส่วนเกินทางเศรษฐกิจ ประกอบด้วย มูลค่าส่วนเกินของผู้ผลิต (producer surplus) ซึ่งสามารถวัดได้จาก กำไรของผู้ประกอบการที่ได้จากการขายสินค้าที่ขึ้นทะเบียนนโยบายบัญชีนวัตกรรมไทย ดังแสดงในสมการต่อไปนี้

มูลค่าส่วนเกินของผู้ผลิต = กำไรต่อหน่วย*ส่วนต่างของปริมาณที่เปลี่ยนแปลงไป

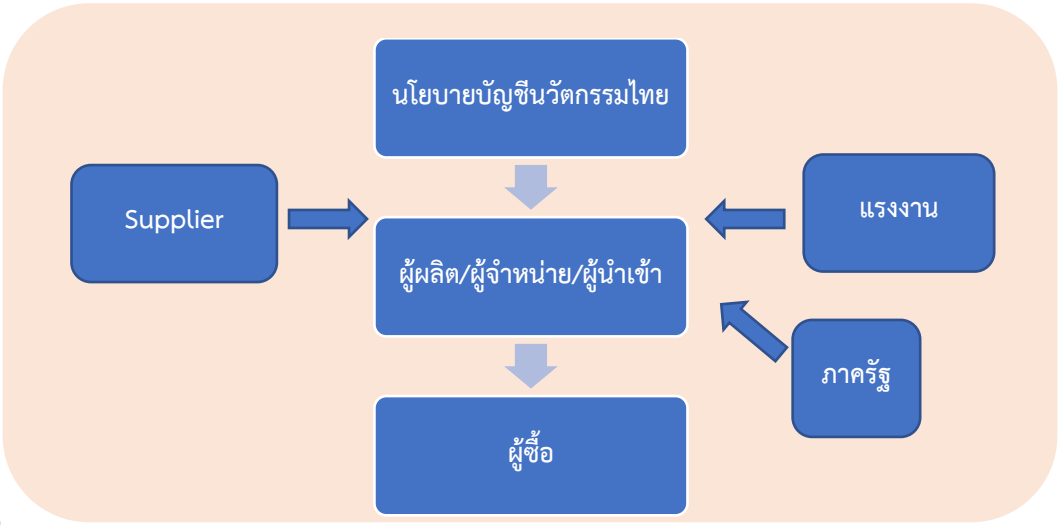
มูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภค (consumer surplus) สามารถวัดได้จากการประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้าและบริการ อันเป็นผลจากสินค้าใหม่ในบัญชีนวัตกรรมไทยที่มีราคาถูกลง การคำนวณมูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภคดังแสดงในสมการต่อไปนี้

มูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภค = ส่วนต่างของราคาที่เปลี่ยนแปลงไป*ปริมาณ

นอกจากนี้ มูลค่าส่วนเกินของรัฐ อาจวัดได้จากมูลค่าภาษีต่าง ๆ ที่จัดเก็บได้เพิ่มขึ้น

ทั้งนี้ ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายบัญชีนวัตกรรมไทย และผู้ได้รับผลกระทบทางตรง (ได้แก่ ผู้ผลิตและผู้ซื้อ) รวมทั้ง ผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อม (ได้แก่ supplier แรงงาน และภาครัฐ) สามารถแสดงได้ดังภาพที่ 5.1

ภาพที่ 5.1 ความสัมพันธ์ระหว่างบัญชีนวัตกรรมและผู้ได้รับผลกระทบ



ที่มา: คณะผู้วิจัย

ในการคำนวณผลกระทบทางเศรษฐกิจมีประเด็นสำคัญที่ควรพิจารณา ได้แก่

- ผลกระทบทางเศรษฐกิจของนโยบายบัญชีนวัตกรรมไทยคือ ผลรวมสุทธิของผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นต่อผู้ได้รับประโยชน์และผู้เสียประโยชน์จากนโยบายบัญชีนวัตกรรมไทย
- การระบุผู้ได้รับประโยชน์ (beneficiaries) และผู้เสียประโยชน์จากผลกระทบของนโยบายบัญชีนวัตกรรมไทยต้องชัดเจนและถูกต้อง
- ผู้ได้รับประโยชน์โดยตรงอาจประกอบด้วย ผู้ใช้สุดท้าย (final users) หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง
- การป้องกันการนับซ้ำ (double counting) สามารถทำได้โดยการระบุการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นต่อกลุ่มผู้ได้รับประโยชน์ในแต่ละกลุ่มอย่างชัดเจน ในกรณีที่มีผู้ได้รับประโยชน์หลายกลุ่ม
- การประเมินผลกระทบควรคำนึงถึงต้นทุนค่าเสียโอกาส (opportunity costs) ด้วย
- มูลค่าสุทธิของผลกระทบทางเศรษฐกิจคือ มูลค่าของผลกระทบทางเศรษฐกิจด้านบวกที่เกิดขึ้นต่อผู้ได้รับประโยชน์ หักค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการนโยบายบัญชีนวัตกรรมไทย และมูลค่าของผลกระทบทางเศรษฐกิจด้านลบที่เกิดขึ้นต่อผู้เสียประโยชน์
- หากพิจารณามูลค่าผลประโยชน์ของโครงการซึ่งดำเนินการหลายปี มูลค่าที่ใช้ต้องมีการคิดลด (discount) เทียบเป็นมูลค่าปัจจุบัน (present value) ด้วย

5.3 การคำนวณมูลค่าสุทธิของผลกระทบทางเศรษฐกิจของนโยบายบัญชีนวัตกรรมไทย

ข้อควรพิจารณาในการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจของนโยบายบัญชีนวัตกรรมไทยที่สำคัญ คือ

1. การระบุผู้ได้รับประโยชน์ (beneficiaries) ได้แก่ ผู้ใช้สุดท้าย (final user) หรือผู้ผลิตสินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย และผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น แรงงานของผู้ผลิตสินค้า ผู้ที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานการผลิต เช่น ผู้ขายปัจจัยการผลิต และผู้ค้าส่ง ค้าปลีก และลูกค้าของผู้เสียประโยชน์ เช่น ผู้นำเข้า

2. การประเมินมูลค่าของผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นกับแต่ละกลุ่มผู้ได้รับ หรือเสียประโยชน์ เช่น การเปลี่ยนแปลงของกำไรของผู้ประกอบการ การเปลี่ยนแปลงของการประหยัดค่าใช้จ่ายของผู้บริโภค หรือการเปลี่ยนแปลงของค่าจ้างแรงงาน เป็นต้น

3. การคำนวณมูลค่าสุทธิของผลกระทบทางเศรษฐกิจประกอบด้วย มูลค่าของผลกระทบทางเศรษฐกิจด้านบวกที่เกิดขึ้นต่อผู้ได้รับประโยชน์ ค่าใช้จ่ายการบริหารจัดการนโยบายบัญชีนวัตกรรมของภาครัฐ และมูลค่าของผลกระทบทางเศรษฐกิจด้านลบที่เกิดขึ้นต่อผู้เสียประโยชน์

- **ขั้นตอนสำคัญในการคำนวณมูลค่าสุทธิของผลกระทบทางเศรษฐกิจของนโยบายบัญชีนวัตกรรมไทย**

ขั้นตอนแรก การประเมินค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการบริหารจัดการนโยบายบัญชีนวัตกรรมไทยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

หน่วยงานที่ดำเนินการบริหารจัดการนโยบายบัญชีนวัตกรรมไทย ได้แก่ สำนักงบประมาณ และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ดังนั้น มูลค่าของค่าใช้จ่ายการบริหารจัดการที่เกิดขึ้นทั้งหมด จะเท่ากับมูลค่ารวมของค่าใช้จ่ายการบริหารจัดการนโยบายบัญชีนวัตกรรมไทยของทั้งสองหน่วยงาน

ขั้นตอนที่สอง การกำหนดสถานการณ์เปรียบเทียบ (counterfactual)

ในกรณีการคำนวณมูลค่าสุทธิของผลกระทบทางเศรษฐกิจของนโยบายบัญชีนวัตกรรมไทย จะเป็นการเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการดำเนินนโยบายบัญชีนวัตกรรมไทย (before and after comparison)

ขั้นตอนที่สาม การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจ ซึ่งเกิดขึ้นกับผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่

- ผู้ใช้สุดท้ายหรือผู้ผลิตสินค้าที่ขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย
- ผู้ซื้อหรือโรงพยาบาล และหน่วยงานรัฐอื่น ๆ ซึ่งเป็นผู้ได้รับ (หรือเสีย) ประโยชน์จากการที่ซื้อสินค้าด้วยราคาที่ถูกลง (หรือแพงขึ้น) (ภายใต้สมมติฐานว่า คุณภาพของสินค้าไม่

เปลี่ยนแปลง)

- ผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น
    - ผู้ค้าส่ง ค้าปลีกสินค้าที่ขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย ในกรณีที่สินค้ามีผู้แทนจำหน่าย (ในกรณีที่ตัวแทนจำหน่ายเป็นผู้ขายสินค้าทั้งสินค้าที่ขึ้นทะเบียนนวัตกรรมและสินค้านำเข้า จะไม่เกิดผลกระทบต่อผู้แทนจำหน่าย)
    - กรณีสินค้าที่ขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทยสามารถทดแทนสินค้านำเข้าจะมีผู้ได้รับผลกระทบ ได้แก่
        - ผู้จัดหาวัตถุดิบหรือปัจจัยนำเข้า (Suppliers) ให้ผู้ผลิตสินค้าที่ขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย
        - แรงงาน หากมีการจ้างงานเพิ่มขึ้น เพื่อผลิตสินค้าเพิ่มขึ้น
    - ภาครัฐ เก็บภาษีได้เพิ่มขึ้น (ขณะที่ ภาษีมูลค่าเพิ่มอาจไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก)

จากนั้น จึงทำการคำนวณหามูลค่าสุทธิของผลกระทบทางเศรษฐกิจ ดังแสดงในสมการดังต่อไปนี้

มูลค่าสุทธิของผลกระทบทางเศรษฐกิจ = มูลค่าของผลกระทบทางเศรษฐกิจด้านบวกที่เกิดขึ้นต่อผู้ได้รับประโยชน์ - ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการนโยบายบัญชีนวัตกรรมไทย - มูลค่าของผลกระทบทางเศรษฐกิจด้านลบที่เกิดขึ้นต่อผู้เสียประโยชน์

5.4 การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจสำหรับบัญชีนวัตกรรมไทย กลุ่มสินค้าเครื่องมือแพทย์

สมมติฐานที่ใช้ในการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจของมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทยมี 2 ประการดังนี้

1) สินค้าในบัญชีนวัตกรรมมีคุณภาพใกล้เคียงของเดิมและสามารถทดแทนกันได้ (substitute goods)
2) สินค้าในบัญชีนวัตกรรมเป็นสินค้าที่ผลิตโดยบริษัทไทย และยอดขายที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นการทดแทนสินค้านำเข้า (import substitution)

กลุ่มเครื่องมือแพทย์มีสินค้าในบัญชีนวัตกรรมจำนวนน้อยที่ได้รับการจัดซื้อจัดจ้างผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย โดยบริษัทที่มียอดจัดซื้อจัดจ้างระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 – 2563 สูงสุด 4 อันดับแรก คิดเป็นกว่าร้อยละ 90 ของยอดจัดซื้อจัดจ้างจากทั้งหมด 32 บริษัท และในช่วง 4 ปีที่ผ่านมามีเพียง 15 บริษัทเท่านั้นที่สามารถขายผลิตภัณฑ์ในบัญชีนวัตกรรมได้ (ตารางที่ 5.1)

ตารางที่ 5.1 รายละเอียดของผลิตภัณฑ์ในบัญชีนวัตกรรมที่นำมาคำนวณผลกระทบทางเศรษฐกิจ

รายชื่อบริษัท	ปีที่ขึ้นบัญชี	ผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรม	ยอดขายในปีงบประมาณ 2560-2563 (บาท)
บจ.ไทย เด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล	2559	ยูนิตทำฟัน	201,838,200
บจ.ออโธพีเซีย	2559	โลหะดามกระดูก	48,648,767
บจ.นำวิวัฒน์การช่าง (1992)	2562	เครื่องอบ/ เครื่องนึ่ง ฆ่าเชื้อ	46,674,000
บจ.สุพรีม โพรดักส์	2559	รถพยาบาลเคลือบสารจุลชีพ	21,380,000
บจ.พีดับบลิว พลัส	2560	รากฟันเทียม	13,317,562
บจ.โนวาเทค เฮลธ์แคร์	2560	แผ่นปิดแผลนาโนไบโอเซลลูโลสเคลือบโลหะเงินนาโนสีฟ้าไฮโดรเจลผสมซิลเวอร์นาโน	8,301,464
บจ.ยีน เอ็กซ์เซลเลนซ์	2561	ชุดทดสอบตรวจความผิดปกติของยีน (Alpha-thalassemia 1)	7,216,000
บจ.พีทีเอส เมดิคอล	2559	ระบบเครื่องมือช่วยผ่าตัดและโลหะดามกระดูกสันหลัง	5,340,610
บจ.โฟโตไบโอแคร์	2560	เครื่องพลาสมาเย็น	3,418,250
บจ.เมดิทอป	2561	เครื่องล้างตัวกรองไตเทียมอัตโนมัติ	1,448,597
บจ.เกรียทเตอร์มายบาซิน	2559	น้ำยาทดสอบภูมิแพ้	1,304,041
บจ.สยาม ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมและโซลูชั่น	2561	ปูนพลาสเตอร์หล่อแบบฟันสำเร็จรูป	673,222
บจ.วี เมด แล็บ เซ็นเตอร์	2562	หลอดเก็บเลือด	77,270
บจ.บางกอกโบทานิกา	2561	แผ่นปิดแผลเคลือบสารสกัดสมุนไพร	41,360
บจ.โอพีเอสซี เฮลท์	2561	ที่นอนลดแผลกดทับ	33,750

ที่มา: สำนักงบประมาณ

จากการประมาณการพบว่า ผลกระทบทางเศรษฐกิจของสินค้ากลุ่มเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมไทยมีมูลค่ารวมทั้งสิ้น 140.26 ล้านบาท (ตารางที่ 5.2) โดยบริษัทที่ส่งผลกระทบทางเศรษฐกิจมากที่สุดคือ บริษัท ไทย เด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล ซึ่งมียอดขายเกินกว่าครึ่งหนึ่งของยอดขายของสินค้าเครื่องมือแพทย์ที่ขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทยทั้งหมดในปีงบประมาณ 2560 – 2563 (ตารางที่ 5.3)

รายละเอียดในการประมาณการผลกระทบทางเศรษฐกิจของสินค้ากลุ่มเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมไทย ดังแสดงในหัวข้อที่ 5.4.1 - 5.4.7

ตารางที่ 5.2 ผลกระทบทางเศรษฐกิจของสินค้ากลุ่มเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมไทย

	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ	มูลค่า (บาท)
1	มูลค่าส่วนเกินของผู้ผลิต	33,800,061.53
2	มูลค่าส่วนเกินของแรงงาน	23,965,505.76
3	มูลค่าส่วนเกินของผู้ซื้อ	20,451,578.13
4	มูลค่าส่วนเกินของรัฐบาล	8,049,781.04
5	มูลค่าส่วนเกินของ supplier	70,406,020.24
6	ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการบัญชีนวัตกรรมไทย	(3,524,874.74)
7	ผลกระทบทางลบต่อผู้นำเข้า	(12,888,620.98)
	มูลค่าสุทธิของผลกระทบทางเศรษฐกิจ (1+2+3+4+5-6-7)	**140,259,450.97**

ที่มา: คำนวณโดยคณะผู้วิจัย

ตารางที่ 5.3 สรุปผลกระทบทางเศรษฐกิจของนโยบายบัญชีนวัตกรรม

บริษัท	(1) มูลค่าส่วนเกินของผู้ผลิต (บาท)	(2) มูลค่าส่วนเกินของแรงงาน (บาท)	(3) มูลค่าส่วนเกินของผู้ซื้อ (บาท)	(4) มูลค่าส่วนเกินของรัฐบาล (บาท)	(5) มูลค่าส่วนเกินของ supplier (บาท)	(6) ค่าใช้จ่ายบริหารจัดการโครงการ บชน (บาท)	(7) การทดแทนบริษัทนำเข้า (บาท)	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ (บาท)
บจ.ไทย เด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล	52,863,961	15,185,184	23,433,660	8,096,169	35,909,195	-71,936	-4,905,871	130,510,362
บจ.ออโธพีเซีย	8,647,761	1,200,000	-	-961,570	9,391,720	-287,745	-5,557,900	12,432,266
บจ.นำวิวัฒน์การช่าง (1992)	6,016,606	912,000	1,136,027	1,366,508	8,779,558	-143,872	-596,474	17,470,352
บจ.สุพรีม โพรดักส์	-32,563,767	-	-1,018,095	-407,335	11,014,720	-215,809	-1,574,353	-24,764,639
บจ.โนวาเทค เฮลธ์แคร์	470,452	-	-	165,392	987,197	-143,872	-150,359	1,328,810
บจ.พีดับบลิว พลัส	-1,497,700	-	-3,104,520	-527,155	2,000,212	-215,809	-1,072,870	-4,417,842
บจ.ยีน เอ็กซ์เซลเลนซ์	396,138	5,804,322	-	-22,158	977,876	-71,936	-114,226	6,970,016
บจ.พีทีเอส เมดิคอล	28,030	-	-	-93,043	606,608	-71,936	-643,467	-173,808
บจ.โฟโตไบโอแคร์	228,973	-	-	-	173,064	-143,872	-	258,165
บจ.เมดิทอป	103,257	-	17,042	25,931	178,148	-71,936	-	252,442
บจ.เกร๊ทเตอร์มายบาชิน	-18,371	-	-	-501	240,326	-215,809	132,953	138,599
บจ.สยามผลิตภัณฑ์นวัตกรรมและโซลูชั่น	-876,231	-	-	-	125,286	-71,936	19,592	-803,289
บจ.วี เมด แล็บ เซ็นเตอร์	2,514	864,000	-	209	5,483	-71,936	-	800,270
บจ.บางกอกโบทานิกา	-2,079	-	-	-	9,279	-71,936	-	-64,736
บจ.โอพีเอสซี เฮลท์	517	-	-12,536	-	7,348	-71,936	-	-76,606
บจ.เคสเทรล ไบโอไซเอ็นซ์						-71,936		-71,936

บริษัท	(1) มูลค่าส่วนเกินของผู้ผลิต (บาท)	(2) มูลค่าส่วนเกินของแรงงาน (บาท)	(3) มูลค่าส่วนเกินของผู้ซื้อ (บาท)	(4) มูลค่าส่วนเกินของรัฐบาล (บาท)	(5) มูลค่าส่วนเกินของ supplier (บาท)	(6) ค่าใช้จ่ายบริหารจัดการโครงการ บชน (บาท)	(7) การทดแทนบริษัทนำเข้า (บาท)	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ (บาท)
บจ.แอดวานซ์ เมดิเทค						-71,936		-71,936
บจ.ไทยเทปกาว อุตสาหกรรม						-71,936		-71,936
บจ.ไทยเฮิร์บเทค						-71,936		-71,936
บจ.ไบโอแอดแวนเทค						-71,936		-71,936
บจ.ไอเมดลาบอราทอรี่						-71,936		-71,936
บจ.คัสตอมไมซ์ เทคโนโลยี						-215,809		-215,809
บจ.ดรูไบโอ (ไทยแลนด์)						-71,936		-71,936
บจ.ตะวันแม็คไวสซ์						-71,936		-71,936
บจ.ทีเอ็มจีไอ						-143,872		-143,872
บจ.ทีดีเอส เทคโนโลยี (ประเทศไทย)						-71,936		-71,936
บจ.พรีมา เลเซอร์ เทอร์ราพี						-71,936		-71,936
บจ.พิกซาเมด						-71,936		-71,936
บจ.พี แอนด์ เอส สแตน เลสสตีล เซ็นเตอร์						-71,936		-71,936
บจ.ออลเวลส์ แอสเสท						-71,936		-71,936
หน่วยการผลิตวัสดุทันตกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย						-143,872		-143,872
บจ.ที เค ดีไฟเบอร์						-143,872		-143,872
ผลรวม	33,800,062	23,965,506	20,451,578	7,642,446	70,406,020	-3,524,875	-14,462,974	138,277,762

5.4.1 มูลค่าส่วนเกินของผู้ผลิต

ในการประมาณการมูลค่าส่วนเกินของผู้ผลิต คณะผู้วิจัยใช้ข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าในบัญชีนวัตกรรมจากสำนักงบประมาณ จากนั้นจึงนำยอดขายดังกล่าวมาคิดสัดส่วนกำไรที่ได้ของบริษัทในแต่ละปีโดยใช้ข้อมูลจากกรมพัฒนาธุรกิจการค้า เพื่อคำนวณหามูลค่าส่วนเกินของผู้ผลิต ดังแสดงในสมการข้างล่างนี้

$$\text{มูลค่าส่วนเกินของผู้ผลิต} = \sum_{t=2560}^{2563} \left\{ \text{รายได้จาก บชน} \times \frac{\text{กำไรบริษัท}}{\text{รายได้บริษัท}} \right\}$$

ผลการประมาณการมูลค่าส่วนเกินของผู้ผลิต (ตารางที่ 5.4) แสดงให้เห็นว่า มูลค่าส่วนเกินของผู้ผลิตส่วนใหญ่มีค่าเป็นบวก ทั้งนี้ ในกรณีที่บริษัท ไทย เด็นทอล อินเตอร์เนชั่นเนล มีอัตรากำไรสูงและรายได้จากการขายสินค้าในบัญชีนวัตกรรมสูงจะส่งผลให้มูลค่าส่วนเกินของผู้ผลิตสูงตามไปด้วย อย่างไรก็ตาม บางบริษัทมีมูลค่าส่วนเกินของผู้ผลิตเป็นลบ เช่น บริษัท พีดับบลิว พลัส เนื่องจาก บริษัทมีผลขาดทุนสะสมรวม 7.3 ล้านบาท

ตารางที่ 5.4 ผลการประมาณการมูลค่าส่วนเกินของผู้ผลิตในบัญชีนวัตกรรมไทย

ชื่อบริษัท	มูลค่าส่วนเกินของผู้ผลิต (บาท)
บจ.ไทย เด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล	52,863,960.50
บจ.ออโธพีเซีย	8,647,761.46
บจ.นำวิวัฒน์การช่าง (1992)	6,016,606.15
บจ.สุพรีม โพรดักส์	(32,563,766.68)
บจ.โนวาเทค เฮลธ์แคร์	470,452.34
บจ.พีดับบลิว พลัส	(1,497,699.97)
บจ.ยีน เอ็กซ์เซลเลนซ์	396,137.88
บจ.พีทีเอส เมดิคอล	28,029.73
บจ.โฟโตไบโอแคร์	228,972.79
บจ.เมดิทอป	103,256.80
บจ.เกรียทเตอร์มายบาซิน	(18,370.90)
บจ.สยามผลิตภัณฑ์นวัตกรรมและโซลูชั่น	(876,230.74)
บจ.วี เมด แล็บ เซ็นเตอร์	2,514.09
บจ.บางกอกโบทานิกา	(2,079.21)
บจ.โอพีเอสซี เฮลท์	517.27

ที่มา: คณะผู้วิจัย ประมาณการโดยใช้ข้อมูลจากสำนักงบประมาณ และกรมพัฒนาธุรกิจการค้า

5.4.2 มูลค่าส่วนเกินของแรงงาน

การเข้าร่วมบัญชีนวัตกรรมไทยอาจกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ รวมถึงการขายสินค้าได้เพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลต่อการขยายกำลังการผลิตและการจ้างงานที่เพิ่มขึ้นตามมา ทั้งนี้ ผลการสำรวจการจ้างงานผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องมือแพทย์ของ สวทช. พบว่า มีเพียง 5 บริษัทที่มีการจ้างงานเพิ่มขึ้นหลังจากเข้าร่วมบัญชีนวัตกรรม (ตารางที่ 5.5)

สมมติฐานที่ใช้ในการประมาณการมูลค่าส่วนเกินของแรงงานคือ

1) แรงงานที่จ้างเพิ่มขึ้นเป็นแรงงานใหม่ที่ไม่เคยเข้าสู่ตลาดแรงงานมาก่อน (สมมติฐานดังกล่าวเป็นการพิจารณาจากข้อมูลผลการสำรวจเงินเดือนของแรงงานที่มีการจ้างงานเพิ่มขึ้น ซึ่งสะท้อนว่าอัตราเงินเดือนที่ให้แก่แรงงานดังกล่าว มีแนวโน้มน่าจะเป็นอัตราเงินเดือนแรกเข้าสำหรับแรงงานจ้างใหม่) ดังนั้น มูลค่าส่วนเกินของแรงงานจะเท่ากับ ผลคูณของเงินเดือนที่ได้รับและจำนวนเดือนที่ทำงาน
2) แรงงานที่ทำงานในบริษัทอื่นที่ขายสินค้าประเภทเดียวกันไม่ได้รับผลกระทบทางลบ เช่น การให้ออกจากงาน หรือการลดค่าจ้าง เนื่องจาก ยอดขายของสินค้าในบัญชีนวัตกรรมไม่ได้มีมูลค่าสูงมากจนส่งผลกระทบทางลบต่อคู่แข่งอย่างมีนัยสำคัญ และคู่แข่งส่วนมากเป็นบริษัทผู้ผลิตต่างชาติ

ตารางที่ 5.5 มูลค่าส่วนเกินของแรงงานของบริษัทในบัญชีนวัตกรรมที่ทำการศึกษา

บริษัท	มูลค่าส่วนเกินของแรงงาน (บาท)
บจ.ไทย เด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล	15,185,184.00
บจ.ออโธพีเซีย	1,200,000.00
บจ.นำวิวัฒน์การช่าง (1992)	912,000.00
บจ.ยีน เอ็กซ์เซลเลนซ์	5,804,321.76
บจ.วี เมด แล็บ เซ็นเตอร์	864,000.00

ที่มา: คณะผู้วิจัย คำนวณโดยใช้ข้อมูลผลสำรวจการจ้างงานผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องมือแพทย์ของ สวทช. (ข้อมูล 9 ก.ค. 2563)

5.4.3 มูลค่าส่วนเกินของผู้ซื้อ

มูลค่าส่วนเกินของผู้ซื้อเกิดขึ้น เมื่อซื้อสินค้าชนิดใหม่แล้วสามารถใช้ทดแทนสินค้าชนิดเดิมได้หรือมีคุณภาพใกล้เคียงของเดิม (substitute) ด้วยราคาที่ถูกลง แต่หากสินค้ามีราคาแพงขึ้น หรือราคาเท่ากันจะไม่เกิดมูลค่าส่วนเกินของผู้ซื้อ ในกรณีของการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐที่มีผู้ซื้อและผู้ขายจำนวนมาก การเปรียบเทียบราคาตลาดจึงทำได้ยาก คณะผู้วิจัยจึงใช้การเปรียบเทียบราคาขายของสินค้าในบัญชีนวัตกรรมกับราคากลางซึ่งกำหนดโดยกรมบัญชีกลางเป็นราคาฐานในการเปรียบเทียบราคาที่ยื่นโดยบริษัทต่าง ๆ จากนั้นจะคำนวณหามูลค่าส่วนเกินของผู้ซื้อ ดังสมการต่อไปนี้

$$\text{มูลค่าส่วนเกินของผู้ซื้อ} = \left(\frac{\text{ราคากลาง} - \text{ราคา บชน.}}{\text{ราคา บชน.}}\right) \times \text{ยอดขาย บชน.}$$

จากการเปรียบเทียบราคาสินค้าในบัญชีนวัตกรรมกับราคากลาง พบว่า มี 3 บริษัทที่สามารถขายในราคาที่ต่ำกว่าราคากลาง คือ ยูนิตทำฟัน (ไทย เด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล) เครื่องอบ/เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ

(นำวิวัฒน์การช่าง (1992)) และเครื่องล้างตัวกรองไตเทียมอัตโนมัติ (เมดิทอป) ขณะที่ รากฟันเทียม (พีดับบลิว พลัส) และที่นอนป้องกันแผลกดทับ (โอพีเอสซี) มีราคาสูงกว่าราคาตลาด ส่งให้ผู้ซื้อซื้อสินค้าที่ราคาสูงขึ้น (ตารางที่ 5.6)

ตารางที่ 5.6 มูลค่าส่วนเกินของผู้ซื้อของสินค้าในบัญชีนวัตกรรม

บริษัท	ราคากลาง (บาท)	ราคาสินค้าในบัญชีนวัตกรรม (บาท)	มูลค่าส่วนเกินของผู้ซื้อ (บาท)
บจ.ไทย เด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล	460,000	412,149	**23,433,660.42**
บจ.นำวิวัฒน์การช่าง (1992)	2,220,000	2,167,250	**1,136,026.53**
บจ.สุพรีม โพรดักส์	2,000,000	2,100,000	**(1,018,095.24)**
บจ.พีดับบลิว พลัส	4,678	6,100	**(3,104,520.19)**
บจ.เมดิทอป	430,000	425,000	**17,042.32**
บจ.โอพีเอสซี เฮลท์	11,000	17,500	**(12,535.71)**

ที่มา: คณะผู้วิจัย คำนวณจากประกาศราคากลางจากฐานข้อมูลกรมบัญชีกลาง

5.4.4 มูลค่าส่วนเกินของรัฐบาล

มูลค่าส่วนเกินของรัฐจากสินค้านวัตกรรม เป็นผลต่างของภาษีที่รัฐจัดเก็บได้เพิ่มขึ้นจากผู้ผลิตสินค้านวัตกรรมในบัญชีนวัตกรรมที่ขายได้ (ซึ่งเท่ากับ ภาษีเงินได้นิติบุคคลที่บริษัทจ่ายเพิ่มขึ้นสำหรับสัดส่วนกำไรที่เกิดขึ้นจากการจำหน่ายสินค้าในบัญชีนวัตกรรม ทั้งนี้ หากบริษัทไม่มีกำไร ภาษีเงินได้จะมีค่าเท่ากับศูนย์) และภาษีที่รัฐเก็บได้ลดลงจากผู้นำเข้า (ภายใต้สมมติฐานที่ว่า การขายสินค้าในบัญชีนวัตกรรมเป็นการทดแทนสินค้านำเข้า และผู้นำเข้าที่เป็นคู่เทียบของผู้ผลิตสินค้าในบัญชีนวัตกรรมคือ บริษัทนำเข้าสินค้ารายการนั้น ๆ ที่มียอดจัดซื้อจัดจ้างโดยภาครัฐสูงสุด) ดังแสดงในสมการดังนี้

$$\text{มูลค่าส่วนเกินของรัฐ} = \left[\left(\frac{\text{กำไรจาก บชน.}}{\text{กำไรบริษัท บชน}}\right) \times \text{อัตราภาษีเงินได้ฯ ของบริษัท บชน.}\right] - [\text{กำไรที่ลดลงของ บ. นำเข้า} \times \text{อัตราภาษีเงินได้ฯ ของ บ. นำเข้า}]$$

ตารางที่ 5.7 แสดงมูลค่าส่วนเกินของรัฐจากมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย ซึ่งจะเห็นได้ว่า การขายสินค้านวัตกรรมในบัญชีนวัตกรรมไทยของบางบริษัททำให้มูลค่าส่วนเกินของรัฐเป็นลบ เนื่องจาก บริษัทดังกล่าวมีผลประกอบการขาดทุนจึงส่งผลให้ไม่มีการจ่ายภาษีเงินได้ฯ หรือบริษัทนำเข้าคู่แข่งมียอดขายลดลงจึงทำให้มีผลกำไรลดลงและจ่ายภาษีลดลง

ตารางที่ 5.7 มูลค่าส่วนเกินของรัฐ

ชื่อบริษัท	มูลค่าส่วนเกินของรัฐ (บาท)
บจ.ไทย เด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล	**8,096,169.05**
บจ.ออโธพีเซีย	**(961,570.33)**
บจ.นำวิวัฒน์การช่าง (1992)	**1,366,508.03**
บจ.สุพรีม โพรดักส์	**(407,335.38)**
บจ.โนวาเทค เฮลธ์แคร์	**165,391.66**
บจ.พีดับบลิว พลัส	**(527,155.03)**
บจ.ยีน เอ็กซ์เซลเลนซ์	**(22,158.38)**
บจ.พีทีเอส เมดิคอล	**(93,043.04)**
บจ.เมดิทอป	**25,931.11**
บจ.เกร๊ทเตอร์มายบาซิน	**(501.23)**
บจ.วี เมด แล็บ เซ็นเตอร์	**209.20**

ที่มา: คณะผู้วิจัย คำนวณโดยใช้ข้อมูลจากกรมพัฒนาธุรกิจการค้า สำนักงบประมาณ และระบบข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐ

5.4.5 มูลค่าส่วนเกินของบริษัทผู้ผลิตหรือจัดหาปัจจัยการผลิต

การผลิตสินค้าในบัญชีนวัตกรรมจำเป็นต้องใช้ปัจจัยการผลิต จึงส่งผลให้บริษัทที่ผลิตหรือจำหน่ายปัจจัยการผลิตได้กำไรเพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายปัจจัยการผลิตให้แก่บริษัทในบัญชีนวัตกรรม โดยมูลค่าส่วนเกินของบริษัทผลิตหรือจำหน่ายปัจจัยการผลิตป้อนผู้ผลิตสินค้าในบัญชีนวัตกรรมเท่ากับ ผลคูณของสัดส่วนมูลค่าเพิ่มและรายจ่ายค่าปัจจัยการผลิตของผู้ผลิตสินค้าในบัญชีนวัตกรรมไทย ดังแสดงในสมการข้างล่างนี้ และผลการประมาณการมูลค่าส่วนเกินของผู้ผลิตหรือจำหน่ายปัจจัยการผลิตดังแสดงในตารางที่ 5.8

มูลค่าส่วนเกินของบริษัทผู้ผลิตปัจจัยการผลิต = สัดส่วนมูลค่าเพิ่ม × รายจ่ายส่วน บชน.

ตารางที่ 5.8 มูลค่าส่วนเกินของบริษัทผลิตหรือจำหน่ายปัจจัยการผลิตป้อนผู้ผลิตสินค้าในบัญชีนวัตกรรม

รายชื่อบริษัท	รายจ่ายรวม (บาท)	มูลค่าส่วนเกินของบริษัทผลิตหรือจำหน่ายปัจจัยการผลิต (บาท)
บจ.ไทย เด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล	157,842,614.63	**35,909,194.83**
บจ.ออโธพีเซีย	41,282,283.66	**9,391,719.53**
บจ.นำวิวัฒน์การช่าง (1992)	38,591,462.01	**8,779,557.61**
บจ.สุพรีม โพรดักส์	48,416,351.41	**11,014,719.95**
บจ.โนวาเทค เฮลธ์แคร์	4,339,327.24	**987,196.95**

รายชื่อบริษัท	รายจ่ายรวม (บาท)	มูลค่าส่วนเกินของบริษัทผลิตหรือจำหน่ายปัจจัยการผลิต (บาท)
บจ.พีดับบลิว พลัส	8,792,141.39	**2,000,212.17**
บจ.ยีน เอ็กซ์เซลเลนซ์	4,298,358.03	**977,876.45**
บจ.พีทีเอส เมดิคอล	2,666,410.00	**606,608.28**
บจ.โฟโตไบโอแคร์	760,721.63	**173,064.17**
บจ.เมดิทอป	783,067.90	**178,147.95**
บจ.เกร๊ทเตอร์มายบาซิน	1,056,379.30	**240,326.29**
บจ.สยามผลิตภัณฑ์นวัตกรรมและโซลูชั่น	550,707.19	**125,285.89**
บจ.วี เมด แล็บ เซ็นเตอร์	24,101.19	**5,483.02**
บจ.บางกอกโบทานิกา	40,786.61	**9,278.95**
บจ.โอพีเอสซี เฮลท์	32,299.85	**7,348.22**

หมายเหตุ: สมมติฐานว่า สัดส่วนมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมที่ผลิตปัจจัยการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเครื่องมือแพทย์เท่ากับร้อยละ 22.75 เป็นการอ้างอิงจากข้อมูลสำมะโนอุตสาหกรรม พ.ศ. 2560 ทั่วราชอาณาจักร สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

ที่มา: คณะผู้วิจัย คำนวณโดยใช้ข้อมูลจากผลสำรวจการจ้างงานผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องมือแพทย์ของ สวทช. (ข้อมูล 9 ก.ค. 2563) และข้อมูลสำมะโนอุตสาหกรรม พ.ศ. 2560 ทั่วราชอาณาจักร สำนักงานสถิติแห่งชาติ

5.4.6 ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการบัญชีนวัตกรรมไทย

โครงการบัญชีนวัตกรรมไทยได้วางแผนงานใช้งบประมาณตั้งแต่ปี 2559 จนถึงปี 2564 อยู่ที่ 31.6 ล้านบาท โดยมีเป้าหมายนำสินค้าขึ้นบัญชีนวัตกรรมให้ได้ 439 รายการ เนื่องจากแต่ละบริษัทมีจำนวนสินค้าขึ้นบัญชีแตกต่างกัน การคำนวณค่าใช้จ่ายเบื้องต้นจะคิดเฉลี่ยที่ 71,936 บาท ต่อ 1 รายการ โดยการจำแนกผลิตภัณฑ์ของบัญชีนวัตกรรมนั้นจะแยกตามชื่อสามัญหรือชื่อทางการค้า และหากเป็นสินค้าที่มีชื่อสามัญเดียวกันแต่เป็นคนละรุ่นจะถูกจัดให้อยู่ในรายการเดียวกัน[75] ทั้งนี้ มีสินค้าที่กลุ่มเครื่องมือแพทย์ที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมทั้งหมด 49 รายการ ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการบัญชีนวัตกรรมโดยรวมจึงเท่ากับ 3,524,874.74 บาท

[75] ตัวอย่างเช่น ยูนิตทำฟันของบริษัท ไทย เด็นทอลฯ มี 2 รุ่นคือ Platinum II และ Eco II จะถูกจัดอยู่ในรายการเดียวกัน เนื่องจากเป็นยูนิตทำฟันทั้งคู่ หรือรถพยาบาลของบริษัทสุพรีม โพรดักส์ ที่มีมากถึง 8 รุ่น แต่เมื่อจัดกลุ่มตามชื่อสามัญแล้ว คิดเป็น 2 รายการเท่านั้น

5.4.7 การทดแทนผู้นำเข้าสินค้าเครื่องมือแพทย์

เดิมหน่วยงานภาครัฐหลายแห่งจัดซื้อจัดจ้างเครื่องมือแพทย์จำนวนมากจากบริษัทที่นำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ เนื่องจากบริษัทไทยที่ผลิตเครื่องมือแพทย์ยังมีจำนวนจำกัด และมีส่วนแบ่งตลาดเพียงเล็กน้อย หากหน่วยงานเหล่านี้เปลี่ยนการจัดซื้อจัดจ้างจากสินค้าต่างประเทศมาซื้อสินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมของผู้ประกอบการไทยจะส่งผลทางลบต่อกำไรของบริษัทนำเข้า โดยผลการประมาณการผลกระทบจากการทดแทนการนำเข้าสินค้าเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมดังแสดงในตารางที่ 5.9

ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยใช้สมมติฐานว่า ยอดขายของบริษัทในบัญชีนวัตกรรมที่เกิดขึ้นเป็นการทดแทนยอดขายของบริษัทผู้นำเข้ารายใหญ่ที่มียอดจัดซื้อจัดจ้างโดยภาครัฐสูงสุด เพื่อนำอัตรากำไรของบริษัทนำเข้าดังกล่าวมาใช้ในการประมาณการกำไรที่ลดลงของผู้นำเข้า ดังแสดงในสมการข้างล่างนี้

$$\text{กำไรที่ลดลงของผู้นำเข้า} = \left[\left(\frac{\text{กำไรบริษัทนำเข้า}}{\text{รายได้บริษัทนำเข้า}}\right) \times \text{ยอดขายของบริษัทใน บชน.}\right]$$

ตารางที่ 5.9 ผลกระทบจากการทดแทนการนำเข้าสินค้าเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรม

รายชื่อบริษัทที่มีสินค้าในบัญชีนวัตกรรม	ตัวอย่างรายชื่อผู้นำเข้ารายใหญ่	กำไรที่ลดลงของผู้นำเข้า (บาท)
บจ.ไทย เด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล	สยามเดนท์	(4,905,871.02)
บจ.ออโธพีเซีย	บางกอกยูนิเทรด	(5,557,900.18)
บจ.นำวิวัฒน์การช่าง (1992)	ดีเคเอสเอช	(596,473.97)
บจ.สุพรีม โพรดักส์*	ฟีเออร์ คอร์เปอร์เรชั่น จำกัด	(1,574,353.22)
บจ.โนวาเทค เฮลธ์แคร์	ดีเคเอสเอช	(150,358.54)
บจ.พีดับบลิว พลัส	ออสเทมส์ (ไทยแลนด์)	(1,072,870.34)
บจ.ยีน เอ็กซ์เซลเลนซ์	ดีเคเอสเอช	(114,225.52)
บจ.พีทีเอส เมดิคอล	บางกอกยูนิเทรด	(643,466.55)
บจ.เกร๊ทเตอร์มายบาซิน	บริษัท แอลเลอร์เทค จำกัด	132,953.40
บจ.สยามผลิตภัณฑ์นวัตกรรมและโซลูชั่น	เดนทัล วิชั่น (ประเทศไทย)	19,591.74

หมายเหตุ: *กรณีของ บจ.สุพรีม โพรดักส์ เป็นการประมาณการภายใต้สมมติฐานว่า เป็นการผลิตที่ทดแทนผู้ผลิตในประเทศ เนื่องจาก ข้อมูลจากระบบข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐสะท้อนว่า ประวัติการซื้อสินค้าของผู้ซื้อสินค้าประเภทดังกล่าวมักเป็นการซื้อจากผู้ผลิตหรือประกอบในประเทศ

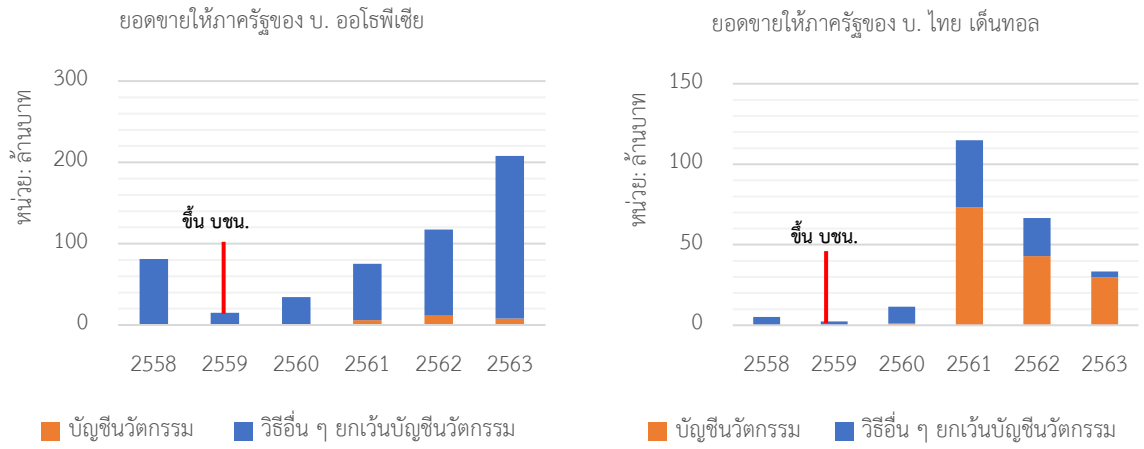
ที่มา: คณะผู้วิจัย คำนวณโดยใช้ข้อมูลจากระบบข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐ

5.5 ผลกระทบทางอ้อมหลังจากการนำสินค้าขึ้นทะเบียนในบัญชีนวัตกรรมไทย

นอกจากการคำนวณผลกระทบทางเศรษฐกิจโดยตรงข้างต้นแล้ว คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับแนวโน้มการขายสินค้าในตลาดภาครัฐ หลังจากที่บริษัทขึ้นทะเบียนสินค้าในบัญชีนวัตกรรมไทย ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้าง พบว่า บริษัท ออโธพีเซีย จำกัด และบริษัท ไทย เด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด เป็น 2 บริษัทที่มีการจัดซื้อจัดจ้างจากภาครัฐเพิ่มขึ้นชัดเจนหลังการเข้าร่วมบัญชีนวัตกรรม โดยเฉพาะบริษัท ออโธพีเซีย ที่มียอดขายให้ภาครัฐเพิ่มขึ้นเกือบ 2-3 เท่าหลังจากมีสินค้าขึ้นบัญชีนวัตกรรมได้ 4 ปี ในขณะที่บริษัทไทย เด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล มียอดขายเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในปี 2561 แต่หลังจากนั้น บริษัทไม่สามารถรักษาอัตราการเติบโตไว้ได้ (ภาพที่ 5.2)

ยอดขายที่เพิ่มขึ้นของทั้งสองบริษัทอาจสะท้อนว่า การนำสินค้าเข้าร่วมในบัญชีนวัตกรรมอาจทำให้ผู้ประกอบการเป็นที่รู้จักมากขึ้น ซึ่งส่งผลทางอ้อมทำให้สามารถขายสินค้าประเภทอื่น (รวมทั้งที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรม) ผ่านการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐโดยวิธีอื่น ๆ ได้ นอกจากนี้ ปัจจัยอื่นๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อยอดขายของบริษัทที่เพิ่มขึ้น เช่น การทำกิจกรรมทางการตลาด การเข้าร่วมนโยบายส่งเสริมการตลาดของภาครัฐอื่น ๆ และการเติบโตของอุปสงค์ในภาพรวม

ภาพที่ 5.2 ยอดขายสินค้าให้แก่ภาครัฐของบริษัทออโธพีเซียและบริษัทไทยเด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล



ที่มา: คณะผู้วิจัย คำนวณจากระบบข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐ

6. ปัญหาและอุปสรรคของมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย

แม้ว่าภาครัฐพยายามสนับสนุนการพัฒนาสินค้านวัตกรรมของไทยให้สามารถเข้าสู่ตลาดจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐได้ง่ายขึ้น โดยดำเนินการผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทยนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 อย่างไรก็ตาม ในปีงบประมาณ 2563 การจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการบัญชีนวัตกรรมคิดเป็นเพียงร้อยละ 0.4 ของงบประมาณในการจัดหาโครงการจัดซื้อจัดจ้างที่ได้ผู้ชนะ และสำหรับกลุ่มสินค้าเครื่องมือแพทย์ สินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยมียอดขายเพียงร้อยละ 0.4 ของค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐของสินค้าเครื่องมือแพทย์ที่มีรายการตรงกับสินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างน้อยร้อยละ 30 ในทางตรงข้าม สำหรับกลุ่มสินค้ายา สินค้ายาที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยมียอดขายร้อยละ 39 ของค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐของสินค้ายาที่มีรายการตรงกับสินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ซึ่งสูงกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างน้อยร้อยละ 30

จากการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้เสียและศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง คณะผู้วิจัยพบว่า ปัญหาและอุปสรรคสำคัญของมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทยที่ส่งผลต่อยอดขายของสินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ได้แก่ (1) สินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมส่วนหนึ่งไม่ใช่สินค้าซึ่งเป็นที่ต้องการสูงของตลาด (2) บางสินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยยังไม่ได้รับความเชื่อมั่นจากผู้ซื้อ (3) จุดอ่อนของระบบการบริหารจัดการบัญชีนวัตกรรม เช่น ระบบบัญชีนวัตกรรมไทยไม่ง่ายต่อการใช้งานสำหรับผู้ใช้ (user-friendly) และขาดกลไกในการติดตามและประเมินผลการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าบัญชีนวัตกรรมไทยอย่างจริงจัง (4) แนวปฏิบัติในการซื้อขายสินค้าที่ไม่เหมาะสม (5) ผู้ขึ้นทะเบียนสินค้าในบัญชีนวัตกรรมส่วนใหญ่เป็น SMEs มีข้อจำกัดด้านเงินทุน ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการวิจัยและพัฒนา การตลาดและประชาสัมพันธ์ รวมทั้งการขยายกำลังการผลิต

6.1 สินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมส่วนหนึ่งไม่ใช่สินค้าซึ่งเป็นที่ต้องการสูงของตลาด

สินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมส่วนหนึ่งเป็นการขับเคลื่อนจากฝั่งอุปทาน (Supply driven) จึงทำให้ไม่ใช่เป็นสินค้าที่ตลาดมีความต้องการสูง ประกอบกับ รายการสินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมยังมีจำนวนจำกัด ยกตัวอย่างเช่น กรณีสินค้าเครื่องมือแพทย์ หากพิจารณาประเภทสินค้าซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งจากข้อมูลนำเข้าสินค้าเครื่องมือแพทย์ 20 อันดับแรกที่ประเทศไทยนำเข้ามากที่สุด จำแนกตามกลุ่มครุภัณฑ์ทางการแพทย์ (ตารางที่ 6.1) และกลุ่มน้ำยาและชุดตรวจวินิจฉัย และกลุ่มวัสดุสิ้นเปลืองทางการแพทย์ (ตารางที่ 6.2) และข้อมูลสินค้าเครื่องมือแพทย์ 10 อันดับแรกที่สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) เบิกจ่ายมากที่สุด (ตารางที่ 6.3) พบว่า ในจำนวนสินค้าเครื่องมือแพทย์ที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยทั้งหมด 47 รายการ (รวมทั้งที่มีสถานะคงอยู่และสถานะสิ้นสุด ณ วันที่ 1 มีนาคม 2564) รายการสินค้าที่

สอดคล้องกับรายการสินค้าเครื่องมือแพทย์ที่ประเทศไทยนำเข้ามากที่สุด 20 อันดับแรก หรือที่ สปสช. เบิกจ่าย 10 อันดับแรก มีประมาณครึ่งหนึ่งของจำนวนรายการสินค้าทั้งหมด (ตารางที่ 6.4)

ตารางที่ 6.1 สินค้าเครื่องมือแพทย์นำเข้า 20 อันดับแรกของไทย: กลุ่มครุภัณฑ์ทางการแพทย์

HS code	รายการสินค้า	2561	2562	2563
9018190 0000	อุปกรณ์และเครื่องใช้ที่ใช้ในทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ศัลยกรรม ทันตกรรม หรือ สัตวแพทย์ รวมถึงเครื่องซินทิกราฟิก เครื่องอุปกรณ์การแพทย์ทางไฟฟ้าอื่น ๆ และ อุปกรณ์สำหรับตรวจวัดสายตา - เครื่องวินิจฉัยโรคด้วยไฟฟ้า (รวมถึงเครื่องตรวจสอบ การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ หรือเครื่องตรวจวัดตัวแปรทางสรีรวิทยา) - อื่นๆ	3,039.7	3,390.5	3,154.6
9022199 0000	เครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในการแผ่เอกซเรย์หรือการแผ่รังสีอัลฟา เบตา หรือแกมมาเป็นหลัก จะใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ ศัลยกรรม ทันตกรรม หรือสัตวแพทย์ หรือไม่ก็ตาม รวมถึงเครื่องบันทึกภาพรังสีหรือเครื่องรังสีบำบัด หลอดเอกซเรย์ และเครื่องกำเนิดเอกซเรย์อื่น ๆ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงของเครื่องเอกซเรย์ แผงควบคุมและ โต๊ะควบคุม จอ โต๊ะ เก้าอี้ และของที่คล้ายกันที่ใช้ในการตรวจหรือรักษาด้วยเอกซเรย์ - เครื่องควบคุมที่ใช้เอกซเรย์เป็นหลัก จะใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ ศัลยกรรม ทันตกรรม หรือสัตวแพทย์ หรือไม่ก็ตาม รวมทั้งเครื่องบันทึกภาพรังสี หรือเครื่อง รังสีบำบัด – ที่ใช้ประโยชน์ทางอื่น ๆ -- อื่นๆ	1,312.0	3,539.8	3,062.1
9022140 0000	เครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในการแผ่เอกซเรย์หรือการแผ่รังสีอัลฟา เบตา หรือแกมมาเป็นหลัก จะใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ ศัลยกรรม ทันตกรรม หรือสัตวแพทย์ หรือไม่ก็ ตาม รวมถึงเครื่องบันทึกภาพรังสีหรือเครื่องรังสีบำบัด หลอดเอกซเรย์ และเครื่อง กำเนิดเอกซเรย์อื่น ๆ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงของเครื่องเอกซเรย์ แผงควบคุมและ โต๊ะควบคุม จอ โต๊ะ เก้าอี้ และของที่คล้ายกันที่ใช้ในการตรวจหรือรักษาด้วย เอกซเรย์ - เครื่องควบคุมที่ใช้เอกซเรย์เป็นหลัก จะใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ ศัลยกรรม ทันตกรรม หรือสัตวแพทย์ หรือไม่ก็ตาม รวมทั้งเครื่องบันทึกภาพรังสี หรือเครื่องรังสี บำบัด –อื่นๆ ที่ใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ศัลยกรรมหรือสัตวแพทย์	2,336.5	2,486.9	2,431.8
9018500 0000	อุปกรณ์และเครื่องใช้ที่ใช้ในทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ศัลยกรรม ทันตกรรม หรือ สัตวแพทย์ รวมถึงเครื่องซินทิกราฟิก เครื่องอุปกรณ์การแพทย์ทางไฟฟ้าอื่น ๆ และ อุปกรณ์สำหรับตรวจวัดสายตา - อุปกรณ์และเครื่องใช้อื่น ๆ เกี่ยวกับนัยน์ตา	1,189.2	1,452.0	1,272.2
9018490 0000	อุปกรณ์และเครื่องใช้ที่ใช้ในทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ศัลยกรรม ทันตกรรม หรือ สัตวแพทย์ รวมถึงเครื่องซินทิกราฟิก เครื่องอุปกรณ์การแพทย์ทางไฟฟ้าอื่น ๆ และ อุปกรณ์สำหรับตรวจวัดสายตา -อุปกรณ์และเครื่องใช้อื่น ๆ ที่ใช้ในทางวิทยาศาสตร์ทันตกรรม --อื่นๆ	980.2	1,047.9	1,033.3
9019200 0090	เครื่องใช้ในการหายใจอื่น ๆ และหน้ากากป้องกันไอพิษ แต่ไม่รวมถึงหน้ากากป้องกันที่ไม่มีส่วนประกอบเชิงกล และไม่มีตัวกรองแบบถอดเปลี่ยนได้ - เครื่องบำบัดโรคด้วยโอโซน ด้วยออกซิเจน ด้วยละอองน้ำยา เครื่องช่วยหายใจ หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้บำบัดโรคทางเดินหายใจ --อื่นๆ	712.1	777.2	761.1
9019200 0001	เครื่องใช้ในการหายใจอื่น ๆ และหน้ากากป้องกันไอพิษ แต่ไม่รวมถึงหน้ากากป้องกันที่ไม่มีส่วนประกอบเชิงกล และไม่มีตัวกรองแบบถอดเปลี่ยนได้ - เครื่องบำบัดโรคด้วยโอโซน ด้วยออกซิเจน ด้วยละอองน้ำยา เครื่องช่วยหายใจ หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้บำบัดโรคทางเดินหายใจ - เฉพาะเครื่องช่วยหายใจ	629.4	571.9	740.8
9018120 0000	อุปกรณ์และเครื่องใช้ที่ใช้ในทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ศัลยกรรม ทันตกรรม หรือ สัตวแพทย์ รวมถึงเครื่องซินทิกราฟิก เครื่องอุปกรณ์การแพทย์ทางไฟฟ้าอื่น ๆ และ อุปกรณ์สำหรับตรวจวัดสายตา - เครื่องวินิจฉัยโรคด้วยไฟฟ้า (รวมถึงเครื่องตรวจสอบ การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ หรือเครื่องตรวจวัดตัวแปร ทางสรีรวิทยา) - เครื่องกวาดตรวจด้วยอัลตราโซนิก	556.1	836.0	717.0
9402901 0000	เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในทางการแพทย์ ศัลยกรรม ทันตกรรมหรือสัตวแพทย์ (เช่น เตียงผ่าตัด เตียงตรวจโรค เตียงโรงพยาบาลที่มีอุปกรณ์กล เก้าอี้ทำฟัน) เก้าอี้ตัดผมและเก้าอี้ที่คล้ายกันที่มีกลไกสำหรับหมุน เอน และเลื่อนขึ้นลงได้ รวมทั้งส่วนประกอบของของดังกล่าวขึ้นต้น - อื่น ๆ - เฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบเป็นพิเศษเพื่อใช้ทางการแพทย์ ศัลยกรรม หรือสัตวแพทย์ และส่วนประกอบของเฟอร์นิเจอร์ดังกล่าว	578.2	728.0	666.1

HS code	รายการสินค้า	2561	2562	2563
9018130 0000	อุปกรณ์และเครื่องใช้ที่ใช้ในทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ศัลยกรรม ทันตกรรม หรือ สัตวแพทย์ รวมถึงเครื่องซินทิกราฟก เครื่องอุปกรณ์การแพทย์ทางไฟฟ้าอื่น ๆ และอุปกรณ์สำหรับตรวจวัดสายตา - เครื่องวินิจฉัยโรคด้วยไฟฟ้า (รวมถึงเครื่องตรวจสอบ การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ หรือเครื่องตรวจวัดตัวแปรทางสรีรวิทยา) - เครื่องตรวจสอบอวัยวะโดยใช้พลังงานจากสนามแม่เหล็ก	503.8	894.6	605.6
9018903 0000	อุปกรณ์และเครื่องใช้ที่ใช้ในทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ศัลยกรรม ทันตกรรม หรือ สัตวแพทย์ รวมถึงเครื่องซินทิกราฟก เครื่องอุปกรณ์การแพทย์ทางไฟฟ้าอื่น ๆ และ อุปกรณ์สำหรับตรวจวัดสายตา - อุปกรณ์และเครื่องใช้อื่น ๆ –อื่น ๆ	493.3	506.3	581.1
9022120 0000	เครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในการแผ่เอกซเรย์หรือการแผ่รังสีอัลฟา เบตา หรือแกมมาเป็นหลัก จะใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ ศัลยกรรม ทันตกรรม หรือสัตวแพทย์ หรือไม่ก็ ตาม รวมถึงเครื่องบันทึกภาพรังสีหรือเครื่องรังสีบำบัด หลอดเอกซเรย์ และเครื่อง กำเนิดเอกซเรย์อื่น ๆ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงของเครื่องเอกซเรย์ แผงควบคุมและ โต๊ะควบคุม จอ โต๊ะ เก้าอี้ และของที่คล้ายกันที่ใช้ในการตรวจหรือรักษาด้วยเอกซเรย์ - เครื่องควบคุมที่ใช้เอกซเรย์เป็นหลัก จะใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ ศัลยกรรม ทันตกรรม หรือสัตวแพทย์ หรือไม่ก็ตาม รวมทั้งเครื่องบันทึกภาพรังสี หรือเครื่อง รังสีบำบัด - เครื่องคอมพิวเต็ดโทโมกราฟ	370.4	660.5	559.7
8419200 0000	เครื่องจักร เครื่องจักรโรงงาน หรือเครื่องอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ จะทำความร้อน ด้วยไฟฟ้าหรือไม่ก็ตาม (ไม่รวมถึงเตาเผา เตาอบ และเครื่องอุปกรณ์อื่น) สำหรับใช้ กระทำกับวัตถุโดยกรรมวิธีที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ เช่น การทำให้ ร้อน การทำให้สุก การย่าง การกลั่น การกลั่นลำดับส่วน การสเตอริไลส์ การพาสเจอไรส์ การอบไอน้ำ การทำให้แห้ง การทำให้ระเหย การทำให้เป็นไอ การควบแน่น หรือการทำให้เย็น นอกจากเครื่องจักรหรือเครื่องจักรโรงงานชนิดที่ใช้ตามบ้านเรือน เครื่องทำน้ำร้อนแบบทำน้ำร้อนชั่วขณะหรือแบบทำน้ำร้อนเก็บสะสมที่ไม่ใช้ไฟฟ้า - เครื่องสเตอร์รีไลส์ที่ใช้ในทางการแพทย์ ศัลยกรรม หรือใช้ตามห้องปฏิบัติการ	564.6	524.0	513.2
9018902 0000	อุปกรณ์และเครื่องใช้ที่ใช้ในทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ศัลยกรรม ทันตกรรม หรือ สัตวแพทย์ รวมถึงเครื่องซินทิกราฟก เครื่องอุปกรณ์การแพทย์ทางไฟฟ้าอื่น ๆ และ อุปกรณ์สำหรับตรวจวัดสายตา - อุปกรณ์และเครื่องใช้อื่น ๆ - ชุดอุปกรณ์และเครื่องใช้ที่ใช้ทางหลอดเลือดดำ	584.2	551.7	495.6
9021900 0000	เครื่องใช้ทางศัลยศาสตร์กระดูก รวมถึงไม้ยันรักแร้ สายรัดทางศัลยกรรม และเครื่องกดไส้เลื่อน และเครื่องใช้อื่น ๆ ในการรักษากระดูกหัก อวัยวะเทียม เครื่องช่วยพิง และเครื่องใช้อื่น ๆ ที่ใช้สวม พก หรือฝังในร่างกาย เพื่อทดแทนความ ผิดปกติหรือความพิการ - อื่น ๆ	675.0	507.6	470.8
9022210 0	เครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในการแผ่เอกซเรย์หรือการแผ่รังสีอัลฟา เบตา หรือแกมมาเป็น หลัก จะใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ ศัลยกรรม ทันตกรรม หรือสัตวแพทย์ หรือไม่ก็ตาม รวมถึงเครื่องบันทึกภาพรังสีหรือเครื่องรังสีบำบัด หลอดเอกซเรย์ และเครื่อง กำเนิดเอกซเรย์อื่น ๆ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงของเครื่องเอกซเรย์ แผงควบคุมและ โต๊ะควบคุม จอ โต๊ะ เก้าอี้ และของที่คล้ายกันที่ใช้ในการตรวจหรือรักษาด้วย เอกซเรย์ -เครื่องอุปกรณ์ที่ใช้การแผ่รังสีแอลฟา เบตา หรือแกมมาเป็นหลัก จะใช้ประโยชน์ ทางการแพทย์ ศัลยกรรม ทันตกรรม หรือทางสัตวแพทย์หรือไม่ก็ตาม รวมถึง เครื่องบันทึกภาพรังสีหรือเครื่องรังสีบำบัด - ใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ ศัลยกรรม ทันตกรรม หรือสัตวแพทย์	324.0	780.3	403.6
9019109 0000	เครื่องใช้ในการบำบัดโรคโดยวิธีทางกล (เมคา'โนเทอร'าพิ) เครื่องนวด เครื่อง ทดสอบความถนัดในทางจิตวิทยา รวมทั้งเครื่องบำบัดโรคด้วยโอโซน ด้วยออกซิเจน ด้วยละอองน้ำยา เครื่องช่วยการหายใจ หรือเครื่องอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้บำบัดโรค ทางเดินหายใจ - เครื่องใช้ในการบำบัดโรคด้วยวิธีทางกล เครื่องนวด รวมทั้งเครื่องทดสอบความ ถนัดทางจิตวิทยา - อื่น ๆ	401.0	391.6	369.3
8421291 0000	เครื่องเซ็นตริพิวส์ รวมถึงเครื่องทำให้แห้งโดยวิธีหมุนเหวี่ยง เครื่องจักรหรือเครื่อง อุปกรณ์ที่ใช้กรองของเหลวหรือก๊าซหรือทำให้ของเหลวหรือก๊าซบริสุทธิ์ - เครื่องเซ็นตริพิวส์ รวมถึงเครื่องทำให้แห้งโดยวิธี หมุนเหวี่ยง --อื่นๆ --ชนิดที่เหมาะสำหรับใช้ในทางการแพทย์ ศัลยกรรม หรือใช้ตามห้องปฏิบัติการ	287.5	378.2	362.7
9021500 0000	เครื่องใช้ทางศัลยศาสตร์กระดูก รวมถึงไม้ยันรักแร้ สายรัดทางศัลยกรรม และ เครื่องกดไส้เลื่อน เผือกและเครื่องใช้อื่น ๆ ในการรักษากระดูกหัก อวัยวะเทียม เครื่องช่วยพิง และเครื่องใช้อื่น ๆ ที่ใช้สวม พก หรือฝังในร่างกาย เพื่อทดแทนความ ผิดปกติหรือความพิการ - เครื่องคุมจังหวะสำหรับกระตุ้นกล้ามเนื้อหัวใจ ไม่รวมถึงส่วนประกอบและ อุปกรณ์ประกอบ	380.9	402.1	347.0
9022130 0000	เครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในการแผ่เอกซเรย์หรือการแผ่รังสีอัลฟา เบตา หรือแกมมาเป็น หลัก จะใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ ศัลยกรรม ทันตกรรม หรือสัตวแพทย์ หรือไม่ก็ ตาม รวมถึงเครื่องบันทึกภาพรังสีหรือเครื่องรังสี	398.3	469.9	327.5

HS code	รายการสินค้า	2561	2562	2563
	บำบัด หลอดเอกซเรย์ และเครื่อง กำเนิดเอกซเรย์อื่น ๆ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงของเครื่องเอกซเรย์ แผงควบคุมและ โต๊ะควบคุม จอ โต๊ะ เก้าอี้ และของที่คล้ายกันที่ใช้ในการตรวจหรือรักษาด้วย เอกซเรย์ - เครื่องควบคุมที่ใช้เอกซเรย์เป็นหลัก จะใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ ศัลยกรรม ทัน ตกรรม หรือสัตวแพทย์ หรือไม่ก็ตามรวมทั้งเครื่องบันทึกภาพรังสี หรือเครื่องรังสี บำบัด –อื่นๆ ที่ใช้ประโยชน์ทางทันตกรรม			
9018190 0000	เครื่องใช้ในการหายใจอื่น ๆ (นอกจากที่ระบุไว้ตามประเภทที่ 90.19) และ หน้ากากป้องกันไอพิษ แต่ไม่รวมถึงหน้ากากป้องกันที่ไม่มีส่วนประกอบเชิงกลและ ไม่มีตัวกรองแบบถอดเปลี่ยนได้ - เครื่องใช้ในการหายใจอื่น ๆ (นอกจากที่ระบุไว้ตามประเภทที่ 90.19) และ หน้ากากป้องกันไอพิษ แต่ไม่รวมถึงหน้ากากป้องกันที่ไม่มีส่วนประกอบเชิงกลและ ไม่มีตัวกรองแบบถอดเปลี่ยนได้ - เครื่องใช้ในการหายใจอื่น ๆ (นอกจากที่ระบุไว้ตามประเภทที่ 90.19) และ หน้ากากป้องกันไอพิษ แต่ไม่รวมถึงหน้ากากป้องกันที่ไม่มีส่วนประกอบเชิงกลและ ไม่มีตัวกรองแบบถอดเปลี่ยนได้ --เฉพาะเครื่องช่วยการหายใจ	168.5	169.5	220.2
	รวม	**16,316.4**	**20,896.9**	**18,875.1**

ที่มา: คณะผู้วิจัย รวบรวมจากสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม และกรมศุลกากร

ตารางที่ 6.2 สินค้าเครื่องมือแพทย์นำเข้า 20 อันดับแรกของไทย: กลุ่มน้ำยาและชุดตรวจวินิจฉัย และกลุ่มวัสดุสิ้นเปลืองทางการแพทย์

HS code	รายการสินค้า	2561	2562	2563
3822009 0000	รีเอเจนต์ที่มีวัตถุรองรับหรือรีเอเจนต์ปรุงแต่งแล้วจะมีวัตถุรองรับหรือไม่ก็ตาม สำหรับใช้ในการวินิจฉัย หรือใช้ตามห้องปฏิบัติการ - อื่น ๆ	9,942.6	11,184.7	11,275.6
9001500 0000	เส้นใยนำแสงและกลุ่มเส้นใยนำแสง เคเบิลนำแสง นอกจากเคเบิลใยนำแสง แผ่นบางและแผ่นทำด้วยวัตถุโพลาไรส์ รวมทั้งเลนส์ (รวมถึงคอนแทกเลนส์) ปริซึม กระจกเงา และวัตถุเชิงทัศนศาสตร์อื่น ๆ ทำด้วยวัตถุใดก็ตามไม่ได้ประกอบ นอกจากของดังที่กล่าวทำด้วยแก้วที่ไม่ได้ตกแต่งเพื่อใช้งานทัศนศาสตร์ - เลนส์แว่นตาทำด้วยวัตถุอื่น ๆ	9,210.8	8,872.6	7,027.9
9018399 0000	อุปกรณ์และเครื่องใช้ที่ใช้ในทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ศัลยกรรม ทันตกรรม หรือ สัตวแพทย์ รวมถึงเครื่องซินทิกราฟิก เครื่องอุปกรณ์การแพทย์ทางไฟฟ้าอื่น ๆ และ อุปกรณ์สำหรับตรวจวัดสายตา - หลอดฉีดยา เข็มฉีดยา หลอดสวน แกนสอด (แคนูลา) และของที่คล้ายกัน --อื่นๆ	2,731.4	3,238.2	2,732.7
9021390 0090	เครื่องใช้ทางศัลยศาสตร์กระดูก รวมถึงไม้ยันรักแร้ สายรัดทางศัลยกรรม และ เครื่องกดไส้เลื่อน และเครื่องใช้อื่น ๆ ในการรักษากระดูกหัก อวัยวะเทียม เครื่องช่วยพิง และเครื่องใช้อื่น ๆ ที่ใช้สวม พก หรือฝังในร่างกาย เพื่อทดแทนความ ผิดปกติหรือความพิการ - อวัยวะเทียมอื่น ๆ ของร่างกาย --อื่นๆ	2,232.6	2,692.9	2,294.9
9018391 0000	อุปกรณ์และเครื่องใช้ที่ใช้ในทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ศัลยกรรม ทันตกรรม หรือ สัตวแพทย์ รวมถึงเครื่องซินทิกราฟิก เครื่องอุปกรณ์การแพทย์ทางไฟฟ้าอื่น ๆ และ อุปกรณ์สำหรับตรวจวัดสายตา - หลอดฉีดยา เข็มฉีดยา หลอดสวน แกนสอด (แคนูลา) และของที่คล้ายกัน --อื่นๆ --- หลอดสวน	1,533.3	2,263.2	2,067.3
4015190 0000	เครื่องแต่งกายและของที่ใช้ประกอบกับเครื่องแต่งกาย (รวมถึงถุงมือทุกชนิด) ใช้ เพื่อวัตถุประสงค์ใดก็ตาม ทำด้วยยางวัลแคไนซ์นอกจากยางแข็ง - ถุงมือยางทุกชนิด --อื่นๆ	1,319.9	1,210.4	1,586.1
6307909 0001	ของที่จัดทำแล้วอื่น ๆ รวมถึงแบบสำหรับตัดเสื้อผ้า - อื่น ๆ --อื่นๆ:หน้ากากกรองฝุ่นหมอกควันหรือสารพิษบรรดาที่เป็นอุปกรณ์เพื่อ ปลอดภัย	100.8	439.8	1,349.0

HS code	รายการสินค้า	2561	2562	2563
9018320 0000	อุปกรณ์และเครื่องใช้ที่ใช้ในทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ศัลยกรรม ทันตกรรม หรือ สัตวแพทย์ รวมถึงเครื่องซินทิกราพิก เครื่องอุปกรณ์การแพทย์ทางไฟฟ้าอื่น ๆ และ อุปกรณ์สำหรับตรวจวัดสายตา - หลอดฉีดยา เข็มฉีดยา หลอดสวน แกนสอด (แคนูลา) และของที่คล้ายกัน - เข็มฉีดยาทำด้วยโลหะและเข็มสำหรับเย็บผ้า	1,114.5	1,226.5	1,163.6
9603210 0000	ไม้กวาด แปรง (รวมถึงแปรงที่เป็นส่วนประกอบของเครื่องจักร เครื่องใช้หรือยาน บก) เครื่องกลสำหรับกวาดพื้นโดยใช้แรงคนที่ไม่ขับเคลื่อนด้วยด้วยมอเตอร์ ไม้ถูพื้น (ม๊อบ) ไม้ปัดฝุ่นทำด้วย ขนสัตว์ปีก ปมและปุยที่จัดเตรียมสำหรับทำไม้กวาดหรือ แปรง แพ็ตและลูกกลิ้งสำหรับทาสี รวมทั้งสควีจี (นอกจากสคจีจีแบบลูกกลิ้ง) - แปรงสีฟัน แปรงโกนหนวด แปรงหวีผม แปรงขัดเล็บ แปรงปดขนตา และแปรง อื่น ๆ ที่ใช้แต่งตัว รวมถึงแปรงดังกล่าวที่เป็นส่วนประกอบของเครื่องใช้ - แปรงสีฟัน รวมถึงแปรงสำหรับแปรงฟันปลอม	1,176.5	1,358.4	1,103.7
9021100 0000	เครื่องใช้ทางศัลยศาสตร์กระดูก รวมถึงไม้ยันรักแร้ สายรัดทางศัลยกรรม และ เครื่องกดไล้เลื่อน เฝือกและเครื่องใช้อื่น ๆ ในการรักษากระดูกหัก อวัยวะเทียม เครื่องช่วยฟัง และเครื่องใช้อื่น ๆ ที่ใช้สวม พก หรือผิงในร่างกาย เพื่อทดแทนความ ผิดปกติหรือความพิการ - เครื่องใช้ทางศัลยศาสตร์กระดูกหรือเครื่องใช้ในการรักษากระดูกหัก	1,197.3	1,093.4	1,076.0
3006309 0000	ผลิตภัณฑ์ทางเภสัชกรรม - ของปรุงแต่งทึบแสงสำหรับใช้ในการตรวจโรคด้วยเอกซเรย์และรีเอเจนท์ที่ใช้ใน การวินิจฉัยโรคที่ทำขึ้นเพื่อใช้กับผู้ป่วย --อื่นๆ	1,058.6	862.5	919.7
9001300 0000	เส้นใยน่าแสงและกลุ่มเส้นใยน่าแสง เคเบิลน่าแสง นอกจากเคเบิลใยน่าแสง แผ่น บางและแผ่นทำด้วยวัตถุโพลาไรส์ รวมทั้งเลนส์ (รวมถึงคอนแทกเลนส์) ปริซึม กระจกเงา และวัตถุเชิงทัศนศาสตร์อื่น ๆ ทำด้วยวัตถุใดก็ตามไม่ได้ประกอบ นอกจากของดังที่กล่าวทำด้วยแก้วที่ไม่ได้ตกแต่งเพื่อใช้งานทัศนศาสตร์ - คอนแทกเลนส์	1,236.6	1,374.7	766.0
9018311 0000	อุปกรณ์และเครื่องใช้ที่ใช้ในทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ศัลยกรรม ทันตกรรม หรือ สัตวแพทย์ รวมถึงเครื่องซินทิกราพิก เครื่องอุปกรณ์การแพทย์ทางไฟฟ้าอื่น ๆ และ อุปกรณ์สำหรับตรวจวัดสายตา - หลอดฉีดยา เข็มฉีดยา หลอดสวน แกนสอด (แคนูลา) และของที่คล้ายกัน -หลอดฉีดยา มีหรือไม่มีเข็มฉีดยา -หลอดฉีดยาชนิดใช้แล้วทิ้ง	643.0	706.3	591.5
3005909 0090	แวดดิ่ง ผ้ากอซ ผ้าพันแผลและของที่คล้ายกัน (เช่น ของที่ใช้แต่งแผล ปลาสเตอร์ ปิดแผล ผ้าติดยาพอก) ที่อาบชึมหรือเคลือบด้วยสารที่เป็นเภสัชภัณฑ์ หรือที่จัดทำ ขึ้นในลักษณะหรือบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก สำหรับใช้ในเวชกรรม ศัลยกรรม ทันตกรรม หรือ สัตวแพทย์ -อื่นๆ -อื่นๆ	1,368.7	1,397.1	545.8
3006109 0090	ผลิตภัณฑ์ทางเภสัชกรรม - เอ็นเย็บแผล วัตถุใช้เย็บแผลที่คล้ายกัน (รวมถึงด้ายที่ใช้ห้ามและซับเลือด ซึ่งใช้ในทางศัลยกรรมหรือทันตกรรมที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว) และกาวเนื้อเยื่อสำหรับปิดแผลในทางศัลยกรรมที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว แลมิแนเรียและแลมิแนเรียเต็นท์ที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว ของใช้ห้ามและซับเลือดซึ่งใช้ในทางศัลยกรรมหรือทันตกรรมที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว รวมทั้งของที่ใช้ยึดติดซึ่งใช้ในทางศัลยกรรมหรือทันตกรรมที่ผ่าน การฆ่าเชื้อแล้วจะให้ห้ามและซับเลือดหรือไม่ก็ตาม -:อื่นๆ	641.0	627.9	529.3
6307904 0000	ของที่จัดทำแล้วอื่น ๆ รวมถึงแบบสำหรับตัดเสื้อผ้า - อื่น ๆ - หน้ากากชนิดที่ใช้ในห้องผ่าตัด	16.3	20.4	450.6
9021310 0000	เครื่องใช้ทางศัลยศาสตร์กระดูก รวมถึงไม้ยันรักแร้ สายรัดทางศัลยกรรม และ เครื่องกดไส้เลื่อนและเครื่องใช้อื่น ๆ ในการรักษากระดูกหัก อวัยวะเทียม เครื่องช่วยพิง และเครื่องใช้อื่น ๆ ที่ใช้สวม พก หรือผิงในร่างกาย เพื่อทดแทนความ ผิดปกติหรือความพิการ - อวัยวะเทียมอื่น ๆ ของร่างกาย	488.8	528.5	420.8

HS code	รายการสินค้า	2561	2562	2563
	- ข้อต่อเทียม			
3005109 0000	แวดดิ่ง ผ้ากอซ ผ้าพันแผลและของที่คล้ายกัน (เช่น ของที่ใช้แต่งแผล ปลาสเตอร์ ปิดแผล ผ้าติดยาพอก) ที่อาบชึมหรือเคลือบด้วยสารที่เป็นเภสัชภัณฑ์ หรือที่จัดทำขึ้นในลักษณะหรือบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก สำหรับใช้ในเวชกรรม ศัลยกรรม ทันตกรรม หรือ สัตวแพทย์ - ของที่ใช้แต่งแผลที่มีสารยึดติด และของอื่น ๆ ที่มีสารยึดติด - อื่น ๆ	445.0	488.6	376.9
9021290 0000	เครื่องใช้ทางศัลยศาสตร์กระดูก รวมถึงไม้ยันรักแร้ สายรัดทางศัลยกรรม และเครื่องกดไล้เลื่อน และเครื่องใช้อื่น ๆ ในการรักษากระดูกหัก อวัยวะเทียม เครื่องช่วยฟัง และเครื่องใช้อื่น ๆ ที่ใช้สวม พก หรือฝังในร่างกาย เพื่อทดแทนความ ผิดปกติหรือความพิการ - ฟันปลอมและอุปกรณ์ติดตั้งเกี่ยวกับฟัน (เดนทัลพิตติ้ง)- อื่น ๆ	636.9	755.0	370.3
3006200 0000	ผลิตภัณฑ์ทางเภสัชกรรม - รีเอเจนท์ที่ใช้ในการตรวจกลุ่มเลือด	188.5	251.8	226.9
	รวม	**37,283.1**	**40,592.9**	**36,874.6**

ที่มา: คณะผู้วิจัย รวบรวมจากสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม และกรมศุลกากร

ตารางที่ 6.3 สินค้าเครื่องมือแพทย์ 10 อันดับแรกที่สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) เบิกจ่ายมากที่สุด

รายการสินค้าเครื่องมือแพทย์	2557	2558	2559	2560	2561	2562
ข้อเข่าชนิดที่ส่วนรับน้ำหนักไม่สามารถเคลื่อนไหวได้	391.5	488.7	542.0	502.2	465.9	538.2
สายสวนเพื่อการขยายหลอดเลือดโคโรนารี่ด้วยขดลวดเคลือบยาต้านการตีบซ้ำ (Drug - eluting stent)	432.9	374.4	419.2	450.2	474.4	459.5
สายสวนเพื่อการขยายหลอดเลือดโคโรนารี่ด้วยบอลลูน (Coronary balloon dilatation catheter หรือ PTCA balloon)	305.9	348.6	351.2	322.8	367.2	430.1
แผ่นโลหะดามกระดูก ชนิดมีหัวสกรูพยุง (Lock plate)	228.4	248.5	294.2	313.8	367.6	402.4
สกรูยึดแผ่นโลหะชนิดหัวล็อก (Lock screw)	200.2	219.2	265.1	289.6	337.0	376.0
เลนส์แก้วตาเทียม ชนิดพับได้ (Foldable intraocular lens)	373.9	402.4	394.4	296.5	300.2	323.2
สายสวนเพื่อการขยายหลอดเลือดแดงใหญ่เอออร์ต้าด้วยขดลวดหุ้มกราฟต์ (Aortic stent graft)	130.0	166.6	240.7	260.0	277.2	237.4
โลหะดามกระดูกสันหลัง ส่วนอก เอว (PDS) (ระดับถัดไป)	141.8	162.7	167.3	156.1	169.2	187.5
โลหะดามกระดูกสันหลัง ส่วนอก เอว (PDS) (ระดับแรก)	159.2	169.4	171.6	159.6	167.4	181.1
ฟันเทียมทั้งปากถอดได้ 2 ชิ้น บน หรือล่าง	137.3	155.4	160.0	137.6	141.3	145.3
รวม	**2,501.1**	**2,736.1**	**3,005.7**	**2,888.4**	**3,067.4**	**3,280.8**

ที่มา: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) รวบรวมข้อมูลจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.)

ตารางที่ 6.4 การเปรียบเทียบระหว่างสินค้าเครื่องมือแพทย์ที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย และสินค้าที่ประเทศไทยนำเข้า 20 อันดับแรก และสินค้าที่ สปสช. เบิกจ่ายมากที่สุด 10 อันดับแรก

ชื่อสามัญ	Top 20 นำเข้า	Top 10 สปสช.
กลุ่มเวชภัณฑ์ทางการแพทย์		
ชุดดามกระดูกภายนอกบริเวณข้อศอกชนิดปรับมุมและปรับยืดได้ (Move Free Elbow Hinge External Fixator)	✓	✓*
โลหะยึดในโพรงกระดูกมือหรือเท้าชนิดมีรูล็อก (MCLN Metacarpal Locking Nail)	✓	✓*
แผ่นโลหะดามกระดูกชนิดมีหัวสกรูพยุงและสกรูยึดแผ่นโลหะชนิด หัวสกรูมีเกลียว (Locking Plate and Locking Screw)	✓	✓
โลหะดามกระดูกสันหลัง (Spinal System)	✓	✓
ยูนิตทำฟัน (Dental Master Unit)	✓	
~~รากฟันเทียม (Dental Implant)*~~		
รากฟันเทียมขนาดเล็กสำหรับช่วยยึดฟันเทียมแบบถอดได้ (MINI DENTAL IMPLANT)	✓	
ระบบเครื่องมือช่วยผ่าตัดและโลหะดามกระดูกสันหลัง*	✓	✓*
วัสดุฝังในบริเวณกะโหลกศีรษะและใบหน้าเฉพาะบุคคล	✓	✓*
เตียงผู้ป่วยสำหรับงานผ่าตัด (OPERATING TABLE)	✓	
เครื่องพลาสมาเย็น แบบหัวสัมผัส	✓	
เครื่องพลาสมาเย็น แบบหัวเจ็ท	✓	
หุ่นจำลองทางการแพทย์เฉพาะบุคคล (Personalized Medical Model)		
ที่นอนลดแผลกดทับ (Anti-bedsore Mattresses)	✓	
~~เครื่องล้างตัวกรองไตเทียมอัตโนมัติ (Dialyzer Reprocessor)**~~		
รถเข็นนั่งใช้ไฟฟ้า (Electric – Powered Wheelchair)		
หุ่นยนต์ช่วยฟื้นฟูสมรรถภาพการเคลื่อนไหวแขน (Robotic Devices for Arm Rehabilitation)		
รากฟันเทียม (DENTAL IMPLANT)	✓	
อุปกรณ์ช่วยล้างดวงตา	✓	
เครื่องอบฆ่าเชื้อด้วยแก๊สไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์พลาสมา (Hydrogen Peroxide Plasma Sterilizer)	✓	
ชุดชั้นวางอุปกรณ์ทางการแพทย์ (Medical Supply Ceiling Pendant Unit)	✓	
หมวกเลเซอร์ปลูกผมโดยใช้เทคโนโลยีบำบัดด้วยแสงเลเซอร์กำลังต่ำ (Laser Cap for Hair Regrowth Using Low Level Laser Therapy Technology)		
อุปกรณ์ช่วยตัดและเจาะกระดูกเฉพาะบุคคล (Personalize Cutting & Drilling Template)	✓	✓*
เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สำหรับงานทันตกรรม (Dental CT)	✓	
เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ (Steam Sterilizers)	✓	
เตียงผู้ป่วย (เตียงเฟาว์เลอร์) (Hospital Bed (Fowler Bed)	✓	
กลุ่มวัสดุทางการแพทย์		
ชุดตรวจคัดกรองโรคธาลัสซีเมีย ชนิดแอลฟ่า	✓	
สเปรย์สมุนไพรกำจัดไรฝุ่น		
~~น้ำยาทดสอบภูมิแพ้โดยการทดสอบผิวหนังโดยวิธีสะกิด (Allergenic extracts for skin pick test)***~~		

ชื่อสามัญ	Top 20 นำเข้า	Top 10 สปสช.
แผ่นปิดแผลนาโนไบโอเซลลูโลสเคลือบโลหะเงินนาโนสีฟ้า (Biocellulose Anti-microbial Dressing with Blue Sliver Nano)		
แผ่นปิดแผลแบบก้าวหน้า (ADVANCE WOUND DRESSING)		
~~ชุดน้ำยาตรวจกรองธาลัสซีเมียและฮีโมโกลบินอี (Reagent kits for screening of Thalassemia and Hemoglobin E)~~****		
ปูนพลาสเตอร์หล่อแบบฟันสำเร็จรูปสูตรยับยั้งการแพร่กระจายของเชื้อโรค (Antimicrobial Dental Plaster)		
ชุดทดสอบตรวจความผิดปกติของยีน (Alpha-thalassemia 1)	✓	
ไฮโดรเจลผสมซิลเวอร์นาโน (Hydrogel Wound Dressing with Silver Nano)		
แผ่นปิดแผลเคลือบสารสกัดสมุนไพรจากว่านหางจระเข้และใบบัวบก (Polyester Containing Herbal Extract Dressing)		
วัสดุเรซินมอดิฟายด์กลาสไอโอโนเมอร์ที่แข็งตัวด้วยแสง (Light activated resin-modified glass ionomer	✓	
วัสดุเคลือบหลุมร่องฟันที่แข็งตัวด้วยการฉายแสง (Light activated dental pit and fissure sealant)	✓	
ชุดทดสอบหาเชื้อวัณโรค (Tuberculosis test kit)	✓	
หลอดเก็บเลือด (Tube for blood collection)	✓	
ชุดทดสอบโรคพยาธิใบไม้ตับในคน (Opisthorchiasis & Clonorchiasis - ICT Kit)	✓	
พลาสเตอร์เทปชนิดใส (TRANSPARENT POROUS SURGICAL TAPE)	✓	
กลุ่มยานพาหนะบริการทางการแพทย์		
รถพยาบาลเคลือบสารต้านจุลชีพ		
รถพยาบาลโครงสร้างปลอดภัยเคลือบสารต้านจุลชีพ		
รถเอกซเรย์เคลือบสารนาโนต้านจุลชีพ		
รถพยาบาลเคลือบสารต้านจุลชีพ		
รถพยาบาลโครงสร้างปลอดภัยเคลือบสารต้านจุลชีพ		

หมายเหตุ: * สิ้นสุดการขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย ณ วันที่ 30 พฤศจิกายน 2562 ** สถานะยกเลิกการขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย *** สิ้นสุดการขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย ณ วันที่ 31 มีนาคม 2564 **** สิ้นสุดการขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย ณ วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2564, ✓* เป็นสินค้าที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

ที่มา: ระบบสืบค้นบัญชีนวัตกรรมไทย (เข้าถึงจาก http://publichearing.bb.go.th/innovation/03-medical.php เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2564)

6.2 สินค้าในบัญชีนวัตกรรมไทยยังไม่ได้รับความเชื่อมั่นจากผู้ซื้อ

ผู้ซื้อจำนวนหนึ่งขาดความเชื่อมั่นในสินค้า ซึ่งเป็นผลจากคุณลักษณะเฉพาะ (specification) เช่น ในกรณีสินค้าเตียงผ่าตัดทั่วไประบบไฟฟ้าพร้อมรีโมทคอนโทรล องศาของการปรับชิ้นส่วนเตียงผ่าตัดทั่วไประบบไฟฟ้าพร้อมรีโมทคอนโทรล และการปรับสไลด์พื้นเตียงในแนวระนาบ (top slide) ของสินค้าที่ขึ้น

บัญชีนวัตกรรมไทย (Herbert) ยังมีคุณสมบัติไม่ทัดเทียมกับสินค้าจากต่างประเทศ เช่น ญี่ปุ่น สหภาพยุโรป และสหรัฐอเมริกา (ดูรายละเอียดในตารางที่ 6.5)

- **ตัวอย่างกรณีสินค้าเตียงผ่าตัดทั่วไประบบไฟฟ้าพร้อมรีโมทคอนโทรล**

ในกรณีเตียงผ่าตัด ระดับการพัฒนาทางเทคโนโลยีของไทยยังสู้ต่างประเทศไม่ได้ เช่น ด้านวัสดุศาสตร์ โดยเฉพาะ ซิลิโคน และมาตรฐานสินค้าของไทยซึ่งยังไม่ได้อยู่ในระดับเดียวกับสินค้าต่างประเทศ เช่น CE Mark

ตารางที่ 6.5 การเปรียบเทียบสินค้าเตียงผ่าตัดทั่วไประบบไฟฟ้าพร้อมรีโมทคอนโทรล

	Herbert E400L Jumbo Auto-Electro Hydraulic OT with Slide	Herbert C320L Pro-Auto-Electric Hydraulic OT with Kidney and Slide	Mizuho MOT-5602BW Electro-hydraulic Operating Table	Steris 4085 General Surgical Table	Maquet Alphastar 1132.11
Table top length/ width	2000mm/ 500mm	2286mm/ 500mm	1950mm/ 500mm	2057mm/ 508mm	2095mm/ 520 mm
Table top elevation	690mm/ 1120mm	730mm/ 1090mm	520mm/ 1000mm	660mm/ 1143mm	685mm/ 1125 mm
Lateral tilt (R/L)	20°/ 20°	20°/ 20°	20°/ 20°	20°/ 20°	18 °/ 18 °
Trendelenburg	30°/ 30°	30°/ 30°	25°/ 25°	30°/ 30°	30°/ 30°
Back section	Up to 90° Down to 45°	Up to 90° Down to 45°	Up to 90° Down to 40°	Up to 80° Down to 40°	Up to 68 ° Down to 25°
Head section	Up to 45° Down to 45°	Up to 45° Down to 45°	Up to 60° Down to 90°	Up to 90° Down to 90°	
Leg section	Up to 30° Down to 90° Open to 90°	Up to 30° Down to 90° Open to 90°	Down to 90° Open to 90°	0° to - 105° (removable)	80° to -105°
Top slide	250mm	250mm	530mm	454mm	
Weight capacity	350 kg	225 kg	250 kg	272 kg	270 kg
Control system	Electro hydraulic	Electro hydraulic	Electro hydraulic	Electro hydraulic	Electro hydraulic
Flex / Reflex	220°	220°		140°/ 100°	
Kidney up		124mm		4" powered radiolucent (101.6mm)	
Standard ISO	ISO 9001 ISO 13485	ISO 9001 ISO 13485	(ISO 9001) they only mentioned 13485 ISO 13485	ISO 9001 ISO 13485	ISO 9001 ISO 13485
Price	1.5 ล้านบาท	1.3 ล้านบาท	1.76 ล้านบาท	2.5 ล้านบาท ++	2.4 ล้านบาท (Alphastar Pro)

ที่มา: รวบรวมโดยคณะผู้วิจัย[76]

[76] รวบรวมข้อมูลจาก http://www.mizuhomedical.co.jp/products/up_img/1459214722-529408.pdf

นอกจากนี้ ปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นของผู้ซื้อต่อสินค้าในบัญชีนวัตกรรมไทยคือ บริการหลังการขายของบางสินค้าในบัญชีนวัตกรรมยังไม่เทียบเท่ากับสินค้าต่างประเทศ เช่น สินค้าต่างประเทศมีเจ้าหน้าที่ให้บริการดูแลเครื่องแบบ on-site ขณะที่ ผู้ผลิตสินค้าในบัญชีนวัตกรรมไทยไม่สามารถให้บริการแบบ on-site ได้เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายสูงและมีเงินทุนจำกัด อย่างไรก็ตาม สินค้าไทยอาจได้เปรียบด้านบริการซ่อมแซมอะไหล่ที่รวดเร็ว นอกจากนี้ ผู้ซื้อส่วนหนึ่งมีความคุ้นชินกับสินค้าต่างประเทศซึ่งจำหน่ายในประเทศไทยมาเป็นเวลาช้านาน จึงทำให้สินค้าต่างประเทศมีความได้เปรียบจากการเข้าสู่ตลาดก่อน (first-mover advantage)

6.3 จุดอ่อนของระบบการบริหารจัดการบัญชีนวัตกรรม

ระบบบริหารจัดการบัญชีนวัตกรรมมีจุดอ่อนสำคัญหลายประการ ได้แก่

ประการแรก **ระบบบัญชีนวัตกรรมไทย ไม่ง่ายต่อการใช้งานสำหรับผู้ใช้ (user-friendly)** เช่น

- การกำหนดชื่อสินค้าของบัญชีนวัตกรรมไทยไม่ตรงกับชื่อสินค้าในระบบจัดซื้อจัดจ้างของรัฐ[77] ซึ่งผู้ซื้อส่วนใหญ่มีความคุ้นเคยมากกว่า จึงทำให้ผู้ซื้อไม่สามารถเปรียบเทียบสินค้าและราคาได้โดยง่าย ดังตัวอย่างแสดงในตารางที่ 6.6
- การค้นหารายชื่อสินค้าในบัญชีนวัตกรรมไทยในฐานข้อมูลบัญชีนวัตกรรมไทย[78] แยกต่างหากจากการค้นหารายชื่อสินค้าในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐจากฐานข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ[79] ซึ่งทำให้ผู้ซื้อส่วนใหญ่ซึ่งใช้ระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเป็นประจำขาดโอกาสในการรู้จักและเข้าถึงสินค้าในบัญชีนวัตกรรมไทยได้โดยง่าย

---

http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER9/DRAWER010/GENERAL/DATA0000/00000364.PDF

https://www.thaimedicaltrading.co.th/%E0%B9%80%E0%B8%95%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%87%E0%B8%9C%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%95%E0%B8%B1%E0%B8%94_Und_Maquet_Und_Alphastar/5ac49ac23c4cf483ff992a6f

https://www.thaimedicaltrading.co.th/%E0%B9%80%E0%B8%95%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%87%E0%B8%9C%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%95%E0%B8%B1%E0%B8%94_Und_Maquet_Und_Alphastar/5ac49ac23c4cf483ff992a6f

http://www.herbert.co.th/herbert/frontend/web/index.php/manufacturing/subclass/view?id=20

http://www.herbert.co.th/herbert/frontend/dist/img/certify/iso134852016.pdf

http://www.unitechhealthcare.com/index.php/Product2/viewproduct?Pro_Id=157

https://www.meditek.ca/wp-content/upload/Maquet-Alphastar-1132.pdf

https://www.steris.com/healthcare/products/surgical-tables/steris-4085-general-surgical-table

[77] ที่มา: บัญชีรายการครุภัณฑ์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2561. (เข้าถึงจาก https://phdb.moph.go.th/main/upload/web_download/5c31c33dadaeb_20190106.pdf เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2564)

[78] http://publichearing.bb.go.th/innovation/search.php

[79] http://www.gprocurement.go.th/wps/portal/egp/reference_price/!ut/p/z1/jY9NC4JAEIZ_SwevzmyiSTcTNEqxwNL2Ehq2GurKuunfzz4uQklzm-F5n-EFCjHQOukKlsiC10k57CdqnH3izolto--

- ข้อมูลลักษณะสินค้าในบัญชีนวัตกรรมระบุคุณสมบัตินวัตกรรม แต่ไม่ได้ระบุคุณลักษณะเฉพาะ (เช่น คุณสมบัติทั่วไป คุณสมบัติทางเทคนิค อุปกรณ์ประกอบ) ของสินค้า ซึ่งทำให้ผู้ซื้อไม่มีข้อมูลของสินค้าเพียงพอในการเปรียบเทียบกับสินค้าของผู้ขายรายอื่น

ตารางที่ 6.6 ตัวอย่างการเปรียบเทียบสินค้าในระบบจัดซื้อจัดจ้างและบัญชีนวัตกรรมไทย

บัญชีนวัตกรรมไทย			**ระบบจัดซื้อจัดจ้าง (e-GP)**			
ชื่อสามัญ	**ราคา (บาท)**	**ผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรม (ปี)**	**ชื่อสินค้า**	**ราคา (บาท)**	**หน่วยงาน (ปี)**	**แหล่งที่มาราคากลาง**
เตียงผู้ป่วยสำหรับงานผ่าตัด	1.15-1.36 ล้าน	บริษัท ตะวันแม็คไวสซ์ จำกัด (2560)	**เตียงผ่าตัดทั่วไประบบไฟฟ้าพร้อมรีโมทคอนโทรล**	1.7 ล้าน	โรงพยาบาลขอนแก่น (2561)	สืบจากท้องตลาด 1) บริษัท โมเดอร์นฟอร์มเฮลท์แอนด์แคร์ จำกัด (มหาชน) 2) หจก. ที.ที เทรดดิ้ง อิมปอร์ตเอ๊อซ์ปอร์ต 3) บริษัท RENOVATE & DESIGH
				1.724 ล้าน	โรงพยาบาลกำแพงเพชร (2564)	สืบจากท้องตลาด 1) บริษัท พีที เมด จำกัด 2) บริษัท ซี อาร์ เอ็ม เฮลท์แคร์ จำกัด 3) บริษัท เคทีซี เมดิคอล จำกัด
				1.76 ล้าน	โรงพยาบาลมหาสารคาม (2564)	สืบจากท้องตลาด 1) บริษัท ยูนิเทค เฮลท์แคร์ จำกัด 2) บริษัท พี.พี.เอส. ฮอสพิทอล ซัพพลาย จำกัด 3) บริษัท เอ็ม.บี.ดี. เซอร์จิคอล ซัพพลาย จำกัด
ที่นอนลดแผลกดทับ	1.75 หมื่น	บริษัท โอพีเอสซี เฮลท์ จำกัด	**ที่นอนป้องกันแผลกดทับ**	1.1 หมื่น	โรงพยาบาลศิริราชปิยมหาราชการุณย์ (2563) (160 หลัง)	สืบราคาจาก 1) บริษัท พาราเมาท์ เบด (ประเทศไทย) จำกัด 2) บริษัท ฟาร์ ทริลเลียน จำกัด
				1.8 หมื่น	โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี (2562) (49 หลัง)	สืบราคาจาก 1) บริษัท ไพรม์ เมดิคอล จำกัด 2) บริษัท เวิลด์เทค ค้าส่ง เครื่องมือแพทย์ จำกัด
				1.8 หมื่น	โรงพยาบาลสมุทรปราการ	สืบราคาจาก 1) บริษัท ไพรม์ เมดิคอล จำกัด 2) บริษัท เนชั่นแนล เฮลท์ ซิสเท็มส์ จำกัด

GKwOtheOYoWuQradD9ALwx1gI9J_8BECn9RHQ8YvgqD0NO98O9mtEm3yACccGKCt5-q5r1almMqAiu2YiE-pdDOdcyqZdKqhg3_cq45yVmXrhlYLfljlvJcRjEprqEONNLzvPmj0AYRKPWQ!!/dz/d5/L0lDUmlTUSEhL3dHa0FKRnNBLzROV3FpQSEhL3Ro/

					(2561) (10 หลัง)	

ที่มา: รวบรวมโดยคณะผู้วิจัย[80]

ประการที่สอง **ระบบบัญชีนวัตกรรมไทยขาดกลไกในการติดตามและประเมินผลการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าบัญชีนวัตกรรมไทยอย่างจริงจัง**

หน่วยงานหลักที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการจัดทำบัญชีนวัตกรรมไทย ได้แก่ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ซึ่งทำหน้าที่เป็นหน่วยตรวจสอบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรมที่ขอขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย และสำนักงบประมาณ ซึ่งทำหน้าที่เป็นหน่วยตรวจสอบราคาของผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรมที่ผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติข้างต้น รวมทั้งประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย[81] อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน ยังไม่มีข้อกฎหมายที่กำหนดให้มีหน่วยงานติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน[82] และแก้ไขผลการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด ตลอดจน ไม่ได้กำหนดหน่วยงานที่เป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด

ทั้งนี้ กฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน พ.ศ. 2563 เพียงระบุให้หน่วยงานของรัฐจะต้องรายงานเหตุผลความจำเป็นไปยังหน่วยงานต้นสังกัดทุกรายไตรมาส เพื่อให้หน่วยงานต้นสังกัดรายงานไปยังสำนักงบประมาณ ในกรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่สามารถจัดซื้อยาทั่วไป (ยาเคมี) หรือยาชีววัตถุ อย่างน้อยร้อยละสามสิบของมูลค่ารวมของเงินงบประมาณค่าจัดซื้อยาตามชื่อสามัญ (generic name) ที่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทยได้ (ดูรายละเอียดในกล่องข้อความที่ 6.1) แต่ไม่ได้ระบุแนวทางปฏิบัติใด ๆ หากหน่วยงานของรัฐไม่สามารถจัดซื้อเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยาได้ตามเป้าหมายที่กำหนด

[80] รวบรวมข้อมูลจาก http://publichearing.bb.go.th/innovation/03-medical.php
https://www.kkh.go.th/wp-content/uploads/2018/09/เตียงผ่าตัดทั่วไประบบไฟฟ้าพร้อมรีโมทคอน.pdf
https://www.kph.go.th/html/attachments/article/3865/CCF18052564_0001.pdf
https://www.mkh.go.th/th/wp-content/uploads/2021/05/ประกาศประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์-3-รายการ.pdf
http://e-procurement.siphhospital.com/Backend/fileupload/จัดทำประกาศ/Banner/11_06_2020_09_03_03.pdf
http://www.nopparat.go.th/data/1559184116.pdf
http://www.smpkhos.go.th/supplies/35511355.pdf

[81] ที่มา: http://publichearing.bb.go.th/innovation/PDF/มอบหมายหน่วยงาน.pdf

[82] ที่มา: กฎกระทรวง กำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน พ.ศ. 2563 (เข้าถึงจาก http://www.dla.go.th/upload/document/type2/2020/2/23052_1_1581062647135.pdf เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2564)

กล่องข้อความที่ 6.1 ข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับบัญชีนวัตกรรมไทย ภายใต้กฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน พ.ศ. 2563

หมวด 4 พัสดุส่งเสริมนวัตกรรม

ข้อ 11 ในหมวดนี้ "พัสดุส่งเสริมนวัตกรรม" หมายความว่า สินค้าหรือบริการที่มีรายชื่อตามบัญชีนวัตกรรมไทยของสำนักงบประมาณ แต่ไม่หมายความรวมถึงผลิตภัณฑ์ยาหรือเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยาตามหมวด 5 ซึ่งได้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย

ข้อ 12 ให้พัสดุส่งเสริมนวัตกรรมเป็นพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน

ข้อ 13 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างพัสดุตามข้อ 12 โดยให้ใช้เงินงบประมาณจัดซื้อจัดจ้างพัสดุดังกล่าวไม่น้อยกว่าร้อยละสามสิบของงบประมาณในการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทย ดังต่อไปนี้

(1) หากพัสดุที่จะจัดซื้อจัดจ้างมีผู้ขายหรือผู้ให้บริการเพียงรายเดียว ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างโดยวิธีเฉพาะเจาะจงจากผู้ขายหรือผู้ให้บริการโดยตรง

(2) หากพัสดุที่จะจัดซื้อจัดจ้างมีผู้ขายหรือผู้ให้บริการตั้งแต่สองรายขึ้นไป ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างโดยวิธีคัดเลือก โดยแจ้งผู้ขายหรือผู้ให้บริการทุกรายเพื่อเข้าร่วมเสนอราคา

หมวด 5 พัสดุส่งเสริมสุขภาพและสาธารณสุข

ข้อ 14 ในหมวดนี้ "พัสดุส่งเสริมสุขภาพและสาธารณสุข" หมายความว่า สินค้าหรือบริการเกี่ยวกับการป้องกันหรือการรักษาโรค ยา หรือเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยา

ข้อ 15 ให้พัสดุส่งเสริมสุขภาพและสาธารณสุขดังต่อไปนี้ เป็นพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน (1) ยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ (2) ยาในบัญชียาหลักแห่งชาติหรือเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยา ซึ่งองค์การเภสัชกรรม สภากาชาดไทยหรือโรงงานเภสัชกรรมทหารได้ผลิตออกจำหน่ายแล้ว (3) ยาในบัญชียาหลักแห่งชาติหรือเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยา ซึ่งองค์การเภสัชกรรม สภากาชาดไทยหรือโรงงานเภสัชกรรมทหารมิได้เป็นผู้ผลิตแต่มีจำหน่าย (4) ผลิตภัณฑ์ยาหรือเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยาซึ่งได้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย (5) ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่สภากาชาดไทยผลิตเอง และไม่อยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติ (6) ยาที่เป็นวัคซีนซึ่งผลิตในประเทศ

ข้อ 16 ให้ราชการส่วนกลางและราชการส่วนภูมิภาคจัดซื้อจัดจ้างพัสดุตามข้อ 15 (1) โดยให้ใช้เงินงบประมาณจัดซื้อยาดังกล่าวตามชื่อสามัญ (generic name) ไม่น้อยกว่าร้อยละหกสิบของเงินงบประมาณในการจัดซื้อยา

ข้อ 17 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อพัสดุตามข้อ 15 (2) โดยวิธีเฉพาะเจาะจงจากองค์การเภสัชกรรมหรือสภากาชาดไทย เว้นแต่หน่วยงานในสังกัดกระทรวงกลาโหมให้จัดซื้อจากโรงงานเภสัชกรรมทหาร

ข้อ 18 ให้ราชการส่วนกลางและราชการส่วนภูมิภาคจัดซื้อจัดจ้างพัสดุตามข้อ 15 (3) ภายใต้เงื่อนไข...

ข้อ 19 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อพัสดุตามข้อ 15 (4) มูลค่ารวมไม่น้อยกว่าร้อยละสามสิบของแผนความต้องการจัดซื้อยาตามชื่อสามัญ (generic name) หรือเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยารายการที่ตรงกับบัญชีนวัตกรรมไทยทั้งหมดของหน่วยงานนั้น ดังต่อไปนี้

(1) จัดซื้อยาทั่วไป (ยาเคมี) ซึ่งได้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยตามบัญชีรายการยาของหน่วยงานนั้นไม่น้อยกว่าร้อยละสามสิบของมูลค่ารวมของเงินงบประมาณค่าจัดซื้อยาตามชื่อสามัญ (generic name) ที่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทย ณ ต้นปีงบประมาณ

(2) จัดซื้อยาชีววัตถุซึ่งได้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยตามบัญชีรายการยาชีววัตถุของหน่วยงานนั้นไม่น้อยกว่าร้อยละสามสิบของมูลค่ารวมของเงินงบประมาณค่าจัดซื้อยาตามชื่อสามัญ (generic name) ที่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทย ณ ต้นปีงบประมาณ

(3) วิธีการจัดซื้อในบัญชีนวัตกรรมไทย

ก. หากรายการยาตามชื่อสามัญ (generic name) ที่อยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติหรือเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยาตามบัญชีนวัตกรรมไทยรายการใด มีผู้แทนจำหน่ายเอกชนเพียงรายเดียว และมีองค์การเภสัชกรรม สภากาชาดไทย หรือโรงงานเภสัชกรรมทหาร ได้ผลิตออกจำหน่ายด้วยแล้ว หน่วยงานของรัฐจะจัดซื้อโดยวิธีเฉพาะเจาะจงจากผู้แทนจำหน่ายเอกชน องค์การเภสัชกรรม สภากาชาดไทย หรือโรงงานเภสัชกรรมทหารก็ได้

ข. หากรายการยาตามชื่อสามัญ (generic name) ที่อยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติหรือเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยาตามบัญชีนวัตกรรมไทยรายการใด มีผู้แทนจำหน่ายเอกชนหลายราย และมีองค์การเภสัชกรรม สภากาชาดไทย หรือโรงงานเภสัชกรรมทหาร ได้ผลิตออกจำหน่ายด้วยแล้ว หากหน่วยงานของรัฐจะจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่ายเอกชน ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อโดยวิธีคัดเลือก แต่หากจะจัดซื้อจากองค์การเภสัชกรรม สภากาชาดไทย หรือโรงงานเภสัชกรรมทหาร หน่วยงานของรัฐจะจัดซื้อโดยวิธีเฉพาะเจาะจงจากองค์การเภสัชกรรม สภากาชาดไทย หรือโรงงานเภสัชกรรมทหารก็ได้

ในกรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่สามารถจัดซื้อยาทั่วไป (ยาเคมี) หรือยาชีววัตถุตาม (1) หรือ (2) หน่วยงานของรัฐแต่ละแห่งจะต้องรายงานเหตุผลความจำเป็นไปยังหน่วยงานต้นสังกัดทุกรายไตรมาสเพื่อให้หน่วยงานต้นสังกัดรายงานไปยังสำนักงบประมาณต่อไป

ที่มา: กฎกระทรวง กำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน พ.ศ. 2563 (เข้าถึงจาก http://www.dla.go.th/upload/document/type2/2020/2/23052_1_1581062647135.pdf เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2564)

6.4 แนวปฏิบัติในการซื้อขายสินค้าที่ไม่เหมาะสม

ในสินค้าบางประเภท เช่น สินค้าด้านการแพทย์ ผู้ขายจำนวนหนึ่งมีพฤติกรรมการส่งเสริมการขายที่ไม่เหมาะสม โดยการเสนอประโยชน์ให้แก่บุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโรงพยาบาล หรือผู้ซื้อจำนวนหนึ่งเรียกร้องให้ผู้ขายบริจาคเงินเข้ากองทุนสวัสดิการเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนกับผลประโยชน์ที่จะได้ขายสินค้า (ดูกล่องข้อความที่ 6.2) จึงทำให้การตัดสินใจซื้อขายสินค้าไม่อยู่บนพื้นฐานของปัจจัยที่เหมาะสม เช่น ราคา มาตรฐาน การให้บริการ และระยะเวลาในการส่งมอบสินค้า

กล่องข้อความที่ 6.2 ตัวอย่างของพฤติกรรมการส่งเสริมการขายยาที่ไม่เหมาะสม

"กลุ่มบริษัทยา มีพฤติกรรมการส่งเสริมการขายยาที่ไม่เหมาะสม โดยการเสนอประโยชน์ ให้แก่บุคลากรทางการแพทย์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการสั่งจ่ายยา เพื่อแลกกับยอดจำหน่าย ตัวอย่างเช่น การเสนอให้แพทย์ผู้สั่งจ่ายยาเข้าร่วมการสัมมนาในต่างประเทศ การเสนอค่าคอมมิชชั่นในลักษณะการบริจาค ให้แก่กองทุนสวัสดิการสถานพยาบาล หรือการให้ตัวอย่างยาแก่แพทย์ผู้สั่งจ่ายยาเป็นการเฉพาะบุคคล พฤติกรรมดังกล่าวเป็นการจูงใจให้แพทย์สั่งจ่ายยาอย่างไม่เหมาะสม" -หน้า 3

"จากข้อมูลการสำรวจกรณีโรงพยาบาลรับเงิน/ไม่รับเงินเข้ากองทุนสวัสดิการเฉพาะโรงพยาบาล ศูนย์/ โรงพยาบาลทั่วไป/ โรงพยาบาลชุมชน ในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข และนอกสังกัด กระทรวงสาธารณสุข จากสมาคมไทยอุตสาหกรรมผลิตยาแผนปัจจุบัน (Thai Pharmaceutical Manufacture Association : TPMA) มีข้อค้นพบ ดังนี้

เดือนสิงหาคม 2561 ถึงเดือนธันวาคม 2561

1. ให้บริษัทบริจาคหรือสนับสนุนการประชุมวิชาการ

2. ให้โอนเข้าบัญชี รพ. และมีใบเสร็จ

3. ให้โอนเข้าบัญชีอื่น ๆ ไม่มีใบเสร็จ

4. หักเงินหน้าบิล และขอเป็นเงินสด

เดือนมีนาคม 2562

1. โรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไปในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ในการยื่นซองประมูลมีการถาม Condition ว่าจะยอมจ่ายสวัสดิการ 5% หรือไม่
2. โรงพยาบาลชุมชน เปลี่ยนผู้บริหารโรงพยาบาล นโยบายการรับเงินสวัสดิการจากที่ไม่รับ เป็นรับ ทั้งที่ราคายาได้ปรับเป็นราคาสุทธิแล้ว
3. โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงกลาโหม ถ้าไม่จ่ายเงินสวัสดิการก็ไม่จ่ายเช็คที่ค้างอยู่"-หน้า 25

ที่มา: สรุปการดำเนินงานของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาตรการป้องกันการทุจริตในกระบวนการเบิกจ่ายยา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2560 (2562). กระทรวงสาธารณสุข (เข้าถึงจาก http://tpmacode.com/viewfile.php?x=2020_set2file1.pdf เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2564)

6.5 ผู้ขึ้นทะเบียนสินค้าในบัญชีนวัตกรรมส่วนใหญ่เป็น SMEs มีข้อจำกัดด้านเงินทุน

ข้อจำกัดด้านเงินทุนส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการ SMEs ทั้งด้านการวิจัยและพัฒนา การตลาดและการประชาสัมพันธ์ และการขยายกำลังการผลิตหากมีคำสั่งซื้อจำนวนมาก

ตัวอย่างเช่น ในกรณีศึกษาของผู้ขึ้นทะเบียนสินค้าในบัญชีนวัตกรรมในอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์นับตั้งแต่ปี 2559- มิถุนายน 2564 พบว่า ร้อยละ 85 ของผู้ขึ้นทะเบียนนวัตกรรมไทยเป็นวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)[83] กล่าวคือ ผู้ขึ้นทะเบียนนวัตกรรมไทยรวมทั้งสิ้น 34 ราย (47 รายการสินค้า) จำแนกตามขนาด ประกอบด้วย ขนาดย่อย 6 ราย ขนาดเล็ก 15 ราย ขนาดกลาง 8 ราย และขนาดใหญ่ 5 ราย (ตารางที่ 6.7) โดยมีรายละเอียดจำแนกตามกลุ่มย่อย ดังนี้

- ในกลุ่มสินค้าเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ ผู้ประกอบการจำนวนทั้งสิ้น 18 ราย มีทุนจดทะเบียนเฉลี่ย 9.8 ล้านบาท และรายได้เฉลี่ย 197.2 ล้านบาท ในปี 2563 (ดูรายละเอียดในตารางที่ 6.8)

[83] กฎกระทรวงกำหนดลักษณะของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม พ.ศ. 2562 ระบุว่า วิสาหกิจขนาดย่อม ได้แก่ กิจการที่มีลักษณะ ดังต่อไปนี้
(1) กิจการผลิตสินค้าที่มีจำนวนการจ้างงานไม่เกินห้าสิบคนหรือมีรายได้ต่อปีไม่เกินหนึ่งร้อยล้านบาท
(2) กิจการให้บริการ กิจการค้าส่ง หรือกิจการค้าปลีก ที่มีจำนวนการจ้างงานไม่เกินสามสิบคนหรือมีรายได้ต่อปีไม่เกินห้าสิบล้านบาท
และวิสาหกิจขนาดกลาง ได้แก่ กิจการที่มีลักษณะ ดังต่อไปนี้
(1) กิจการผลิตสินค้าที่มีจำนวนการจ้างงานเกินกว่าห้าสิบคนแต่ไม่เกินสองร้อยคน หรือมีรายได้ต่อปีเกินกว่าหนึ่งร้อยล้านบาทแต่ไม่เกินห้าร้อยล้านบาท
(2) กิจการให้บริการ กิจการค้าส่ง หรือกิจการค้าปลีก ที่มีจำนวนการจ้างงานเกินกว่า สามสิบคนแต่ไม่เกินหนึ่งร้อยคนหรือมีรายได้ต่อปีเกินกว่าห้าสิบล้านบาทแต่ไม่เกินสามร้อยล้านบาท (ที่มา: https://www.sme.go.th/upload/mod_download/download-20200108090926.PDF)

- ในกลุ่มวัสดุทางการแพทย์ ผู้ประกอบการจำนวนทั้งสิ้น 16 ราย เป็น SMEs มีทุนจดทะเบียนเฉลี่ย 14.6 ล้านบาท และรายได้เฉลี่ย 187.5 ล้านบาท ในปี 2563 (ดูรายละเอียดในตารางที่ 6.9)
- ในกลุ่มยานพาหนะทางการแพทย์ ผู้ประกอบการจำนวนทั้งสิ้น 2 ราย เป็น SMEs มีทุนจดทะเบียนเฉลี่ย 545 ล้านบาท และรายได้เฉลี่ย 587.4 ล้านบาท ในปี 2563 (ดูรายละเอียดในตารางที่ 6.10)

ตารางที่ 6.7 ผู้ขึ้นทะเบียนนวัตกรรมไทยในกลุ่มเครื่องมือแพทย์ จำแนกตามขนาด

ขนาด*	กลุ่มเวชภัณฑ์ทางการแพทย์	กลุ่มวัสดุทางการแพทย์	กลุ่มยานพาหนะทางการแพทย์	รวม
ย่อย (ราย)	1	5	0	**6**
เล็ก (ราย)	12	3	0	**15**
กลาง (ราย)	3	4	1	**8**
ใหญ่ (ราย)	2	2	1	**5**
รวม	**18**	**14**	**2**	**34**

หมายเหตุ: สำหรับประเภทกิจการการผลิต วิสาหกิจรายย่อยมีรายได้ต่อปีไม่เกิน 1.8 ล้านบาท วิสาหกิจขนาดย่อม มีรายได้ต่อปีไม่เกิน 100 ล้านบาท วิสาหกิจขนาดกลาง มีรายได้ต่อปีเกิน 100 - 500 ล้านบาท ทั้งนี้ วิสาหกิจรายย่อยเป็นส่วนหนึ่งของวิสาหกิจขนาดย่อม (ที่มา: สำนักงานวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เข้าถึงจาก https://www.sme.go.th/upload/mod_cms/332/files/20200206092118-20447-0.pdf)

ที่มา: คณะผู้วิจัย รวบรวมข้อมูลจากสำนักงบประมาณ และกรมพัฒนาธุรกิจการค้า

ตารางที่ 6.8 ผู้ขึ้นทะเบียนสินค้าในบัญชีนวัตกรรมในอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์: กลุ่มเวชภัณฑ์ทางการแพทย์

ผู้ขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย	ชื่อสามัญ	เดือนที่ประกาศ	ทุนจดทะเบียน (ล้านบาท)	รายได้ (ล้านบาท)				กำไร (ล้านบาท)			
				2560	2561	2562	2563	2560	2561	2562	2563
บริษัท ออโธพีเซีย จำกัด	ชุดดามกระดูกภายนอกบริเวณข้อศอกชนิดปรับมุมและปรับยึดได้ (Move Free Elbow Hinge External Fixator)	มกราคม 2559	26.00	181.55	191.38	208.62	189.87	25.94	28.49	40.17	41.92
	โลหะยึดในโพรงกระดูกมือหรือเท้าชนิดมีรูล็อก (MCLN Metacarpal Locking Nail)	มกราคม 2559									
	แผ่นโลหะดามกระดูกชนิดมีหัวสกรูพยุงและสกรูยึดแผ่นโลหะชนิด หัวสกรูมีเกลียว (Locking Plate and Locking Screw)	มกราคม 2559									
	โลหะดามกระดูกสันหลัง (Spinal System)	มกราคม 2559									
บริษัท ไทย เด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	ยูนิตทำฟัน (Dental Master Unit)	กรกฎาคม 2559	1.00	49.64	133.60	102.70	52.11	5.72	29.27	20.33	2.02
	เตียงผู้ป่วย (เตียงเฟาว์เลอร์) (Hospital Bed (Fowler Bed))	ตุลาคม 2563									
บริษัท พีดับบลิว พลัส จำกัด	~~รากฟันเทียม (Dental Implant)*~~	พฤศจิกายน 2559	5.00	14.00	19.41	20.58	10.10	(1.47)	0.06	(2.19)	(5.26)
	รากฟันเทียมขนาดเล็กสำหรับช่วยยึดฟันเทียมแบบถอดได้ (MINI DENTAL IMPLANT)	มีนาคม 2560									
	รากฟันเทียม (DENTAL IMPLANT)	ตุลาคม 2561									
บริษัท พีทีเอส เมดิคอล จำกัด	ระบบเครื่องมือช่วยผ่าตัดและโลหะดามกระดูกสันหลัง*	พฤศจิกายน 2559	5.00	56.11	54.50	48.62	52.13	0.99	0.25	0.10	1.62
บริษัท คัสตอมไมซ์ เทคโนโลยี จำกัด	วัสดุฝังในบริเวณกะโหลกศีรษะและใบหน้าเฉพาะบุคคล	พฤศจิกายน 2559	8.00	6.39	34.73	79.56	42.40	(0.13)	7.69	10.87	10.81
บริษัท ตะวันแม็คไวสซ์ จำกัด	เตียงผู้ป่วยสำหรับงานผ่าตัด (OPERATING TABLE)	มีนาคม 2560	1.00	127.46	178.95	189.04	172.86	3.61	3.69	5.16	5.74
บริษัท โฟโตไบโอแคร์ จำกัด	เครื่องพลาสมาเย็น แบบหัวสัมผัส	กันยายน 2560	15.00	6.62	7.68	5.71	7.17	(1.06)	(0.49)	(2.35)	0.48
	เครื่องพลาสมาเย็น แบบหัวเจ็ท	กันยายน 2560									
บริษัท คัสตอมไมซ์ เทคโนโลยี จำกัด	หุ่นจำลองทางการแพทย์เฉพาะบุคคล (Personalized Medical Model)	พฤศจิกายน 2560	8.00	6.39	34.73	79.56	42.40	(0.13)	7.69	10.87	10.81
บริษัท โอพีเอสซี เฮลท์ จำกัด	ที่นอนลดแผลกดทับ (Anti-bedsore Mattresses)	เมษายน 2561	1.00	0.95	1.30	0.92	0.51	0.02	0.25	0.07	0.01

ผู้ขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย	ชื่อสามัญ	เดือนที่ประกาศ	ทุนจดทะเบียน (ล้านบาท)	รายได้ (ล้านบาท)				กำไร (ล้านบาท)			
				2560	2561	2562	2563	2560	2561	2562	2563
บริษัท เมดิทอป จำกัด	~~เครื่องล้างตัวกรองไตเทียมอัตโนมัติ (Dialyzer Reprocessor)~~**	~~พฤษภาคม 2561~~	20.00	1,595.59	1,753.00	1,979.01	1,985.03	135.52	124.95	131.75	122.42
บริษัท ทีดีเอส เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด	รถเข็นนั่งใช้ไฟฟ้า (Electric – Powered Wheelchair)	มิถุนายน 2561	10.00	123.82	164.92	166.83	156.85	2.52	(1.14)	2.77	3.60
บริษัท ทีเอ็มจีไอ จำกัด	หุ่นยนต์ช่วยฟื้นฟูสมรรถภาพการเคลื่อนไหวแขน (Robotic Devices for Arm Rehabilitation)	กรกฎาคม 2561	31.00	39.13	6.11	12.19	11.42	4.62	(2.71)	(0.86)	(1.22)
บริษัท พีแอนด์เอส สแตนเลสสตีล เซ็นเตอร์ จำกัด	อุปกรณ์ช่วยล้างดวงตา	กุมภาพันธ์ 2562	20.00	85.63	101.68	106.11	83.93	3.14	13.83	10.11	4.79
บริษัท นำวิวัฒน์การช่าง (1992) จำกัด	เครื่องอบฆ่าเชื้อด้วยแก๊สไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์พลาสมา (Hydrogen Peroxide Plasma Sterilizer)	พฤษภาคม 2562									
	เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ (Steam Sterilizers)	เมษายน 2563	10.00	395.92	434.61	622.68	672.98	12.64	22.45	38.69	92.45
บริษัท ออลเวลล์ แอสเสท จำกัด	ชุดชั้นวางอุปกรณ์ทางการแพทย์ (Medical Supply Ceiling Pendant Unit)	สิงหาคม 2562	1.00	27.47	4.82	5.42	3.16	12.53	2.58	2.43	1.24
บริษัท พรีมา เลเซอร์ เทอร์ราพี จำกัด	หมวกเลเซอร์ปลูกผมโดยใช้เทคโนโลยีบำบัดด้วยแสงเลเซอร์กำลังต่ำ (Laser Cap for Hair Regrowth Using Low Level Laser Therapy Technology)	พฤศจิกายน 2562	1.43	1.65	1.21	2.93	6.75	1.65	(0.46)	(1.35)	1.29
บริษัท คัสตอมไมซ์ เทคโนโลยี จำกัด	อุปกรณ์ช่วยตัดและเจาะกระดูกเฉพาะบุคคล (Personalize Cutting & Drilling Template)	ธันวาคม 2562	8.00	6.39	34.73	79.56	42.40	(0.13)	7.69	10.87	10.81
บริษัท พิกซาเมด จำกัด	เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สำหรับงานทันตกรรม (Dental CT)	มกราคม 2563	5.00	4.61	56.46	209.90	18.22	1.03	19.85	81.51	3.71
รวมทุกบริษัท (เฉลี่ย)			**9.80**	**151.63**	**178.55**	**217.77**	**197.24**	**11.50**	**14.66**	**19.94**	**17.07**

หมายเหตุ: * สถานะสิ้นสุดการขึ้นทะเบียน **สถานะยกเลิกการขึ้นทะเบียน

ที่มา: คณะผู้วิจัย รวบรวมข้อมูลจากสำนักงบประมาณและกรมพัฒนาธุรกิจการค้า

ตารางที่ 6.9 ผู้ขึ้นทะเบียนสินค้าในบัญชีนวัตกรรมในอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์: กลุ่มวัสดุทางการแพทย์

ผู้ขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย	ชื่อสามัญ	เดือนที่ประกาศ	ทุนจดทะเบียน (ล้านบาท)	รายได้ (ล้านบาท)				กำไร (ล้านบาท)			
				2560	2561	2562	2563	2560	2561	2562	2563
บริษัท เกร็ทเตอร์มายบาซิน จำกัด	~~น้ำยาทดสอบภูมิแพ้โดยการทดสอบผิวหนังโดยวิธีสะกิด (Allergenic extracts for skin pick test)*~~	~~มีนาคม 2559~~	20.00	635.72	675.48	634.27	677.43	2.06	4.18	(35.01)	7.10
บริษัท เคสเทรล ไบโอ ไซเอ็นซ์ (ประเทศไทย) จำกัด	ชุดทดสอบโรคพยาธิใบไม้ตับในคน (Opisthorchiasis & Clonorchiasis - ICT Kit)	พฤษภาคม 2563	9.50	3.90	6.90	5.83	12.06	(3.22)	1.18	(3.35)	1.10
บริษัท แอดวานซ์ เมดิเทค จำกัด	แผ่นปิดแผลแบบก้าวหน้า (ADVANCE WOUND DRESSING)	ตุลาคม 2560	2.00	0.00	0.12	0.01	0.09	(1.68)	(1.47)	(1.07)	(1.08)
บริษัท โนวาเทค เฮลธ์แคร์ จำกัด	แผ่นปิดแผลนาโนไบโอเซลลูโลสเคลือบโลหะเงินนาโนสีฟ้า (Biocellulose Anti-microbial Dressing with Blue Sliver Nano)	กันยายน 2560	15.00	373.52	468.53	452.83	351.08	29.91	50.95	36.48	(10.73)
	ไฮโดรเจลผสมซิลเวอร์นาโน (Hydrogel Wound Dressing with Silver Nano)	กันยายน 2561									
บริษัท ไทยเทปกาว อุตสาหกรรม จำกัด	พลาสเตอร์เทปชนิดใส (TRANSPARENT POROUS SURGICAL TAPE)	มกราคม 2564	5.00	845.06	850.06	808.44	766.94	14.97	21.80	25.26	24.21
บริษัท ไทยเฮิร์บเทค จำกัด	สเปรย์สมุนไพรกำจัดไรฝุ่น	มกราคม 2560	2.00	1.03	0.85	0.93	0.77	0.32	0.31	0.30	0.17
บริษัท ไบโอแอดแวนเทค จำกัด	ชุดทดสอบหาเชื้อวัณโรค (Tuberculosis test kit)	กรกฎาคม 2562	5.00	0.18	1.08	0.25	0.63	(1.36)	(0.45)	(1.04)	(0.98)
บริษัท ไอเมดลาบอราทอรี่ จำกัด	ชุดตรวจคัดกรองโรคธาลัสซีเมีย ชนิดแอลฟ่า	มกราคม 2559	94.55	326.68	359.88	379.05	343.22	7.46	11.38	20.78	2.41
บริษัท ดรูไบโอ (ไทยแลนด์) จำกัด	~~ชุดน้ำยาตรวจกรองธาลัสซีเมียและฮีโมโกลบินอี (Reagent kits for screening of Thalassemia and Hemoglobin E)*~~	~~กุมภาพันธ์ 2561~~	10.00	172.26	159.84	161.97	-	12.55	14.26	15.98	-
บริษัท บางกอก โบทานิกา จำกัด	แผ่นปิดแผลเคลือบสารสกัดสมุนไพรจากว่านหางจระเข้และใบบัวบก (Polyester Containing Herbal Extract Dressing)	ธันวาคม 2561	20.00	89.59	67.46	34.45	28.15	(10.56)	(13.46)	(1.73)	3.63
บริษัท ยีน เอ็กซ์เซลเลนซ์ จำกัด	ชุดทดสอบตรวจความผิดปกติของยีน (Alpha-thalassemia 1)	พฤษภาคม 2561	5.00	108.29	114.12	123.54	439.29	6.61	7.22	7.15	21.45
บริษัท วี เมด แล็บ เซ็นเตอร์ จำกัด	หลอดเก็บเลือด (Tube for blood collection)	กรกฎาคม 2562	3.00	3.00	3.63	2.67	3.97	(0.83)	0.17	(0.25)	0.31
บริษัท สยาม ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมและโซลูชั่น จำกัด	ปูนพลาสเตอร์หล่อแบบฟันสำเร็จรูปสูตรยับยั้งการแพร่กระจายของเชื้อโรค (Antimicrobial Dental Plaster)	เมษายน 2561	13.00	5.82	10.95	7.00	1.23	0.36	(4.65)	(10.04)	(0.49)

ผู้ขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย	ชื่อสามัญ	เดือนที่ประกาศ	ทุนจดทะเบียน (ล้านบาท)	รายได้ (ล้านบาท)				กำไร (ล้านบาท)			
				2560	2561	2562	2563	2560	2561	2562	2563
หน่วยการผลิตวัสดุทันตกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	วัสดุเรซินมอดิฟายด์กลาสไอโอโนเมอร์ที่แข็งตัวด้วยแสง (Light activated resin-modified glass ionomer)	พฤษภาคม 2562	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	วัสดุเคลือบหลุมร่องฟันที่แข็งตัวด้วยการฉายแสง (Light activated dental pit and fissure sealant)	พฤษภาคม 2562									
รวมทุกบริษัท (เฉลี่ย)			**14.58**	**183.22**	**194.21**	**186.52**	**187.49**	**4.04**	**6.53**	**3.82**	**3.36**

หมายเหตุ: * สถานะสิ้นสุดการขึ้นทะเบียน **สถานะยกเลิกการขึ้นทะเบียน

ที่มา: คณะผู้วิจัย รวบรวมข้อมูลจากสำนักงบประมาณและกรมพัฒนาธุรกิจการค้า

ตารางที่ 6.10 ผู้ขึ้นทะเบียนสินค้าในบัญชีนวัตกรรมในอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์: ยานพาหนะการแพทย์

ผู้ขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย	ชื่อสามัญ	เดือนที่ประกาศ	ทุนจดทะเบียน (ล้านบาท)	รายได้ (ล้านบาท)				กำไร (ล้านบาท)			
				2560	2561	2562	2563	2560	2561	2562	2563
บริษัท สุพรีม โพรดักส์ จำกัด	รถพยาบาลเคลือบสารต้านจุลชีพ	มกราคม 2559	440.00	1,311.96	481.67	118.69	119.06	16.72	(71.39)	(348.52)	(19.62)
	รถพยาบาลโครงสร้างปลอดภัยเคลือบสารต้านจุลชีพ	มกราคม 2559									
	รถเอกซเรย์เคลือบสารนาโนต้านจุลชีพ	มีนาคม 2559									
บริษัท ที เค ดี ไฟเบอร์ จำกัด	รถพยาบาลเคลือบสารต้านจุลชีพ	สิงหาคม 2563	650.00	1,123.92	1,495.36	1,321.40	1,055.84	28.58	4.31	33.23	18.77
	รถพยาบาลโครงสร้างปลอดภัยเคลือบสารต้านจุลชีพ	สิงหาคม 2563									
รวมทุกบริษัท (เฉลี่ย)			545.00	1,217.94	988.52	720.05	587.45	22.65	(33.54)	(157.65)	(0.43)

ที่มา: คณะผู้วิจัย รวบรวมข้อมูลจากสำนักงบประมาณและกรมพัฒนาธุรกิจการค้า

7. สรุปและข้อเสนอแนะ

7.1 แนวทางการปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อทำให้สินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยขายได้มากขึ้น

ในช่วงที่ผ่านมา ผลการดำเนินงานบัญชีนวัตกรรมไทยยังจำกัดมากดังจะเห็นได้ว่า งบประมาณการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบัญชีนวัตกรรมไทยคิดเป็นเพียงร้อยละ 0.4 ของวงเงินงบประมาณในการจัดหาโครงการจัดซื้อจัดจ้างที่ได้ผู้ชนะแล้วทั้งหมด ในปีงบประมาณ 2563 ดังนั้น การปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อทำให้สินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยขายได้มากขึ้นอาจดำเนินการใน 3 แนวทาง ได้แก่ ได้แก่ (1) ทำให้สินค้าในบัญชีนวัตกรรมไทยที่มีอยู่แล้วขายได้มากขึ้น (2) เพิ่มรายการสินค้าที่ตลาดต้องการมากขึ้น และ (3) บริหารจัดการระบบบัญชีนวัตกรรมไทยให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น (ภาพที่ 7.1) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ภาพที่ 7.1 แนวทางการปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อทำให้สินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยขายได้มากขึ้น

ที่มา: คณะผู้วิจัย

ประการแรก ***ทำให้สินค้าที่ขึ้นทะเบียนนวัตกรรมไทยอยู่แล้วขายได้มากขึ้น*** โดย

- พัฒนาคุณภาพให้ทัดเทียมต่างประเทศ ตลอดจน พัฒนาสินค้าให้ได้มาตรฐานที่ยอมรับในระดับสากล เช่น CE Mark และ ISO
    - ช่วยเหลือทางการเงินด้านการทดสอบ เช่น รัฐร่วมจ่ายค่าทดสอบกับเอกชน
    - พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการทดสอบในประเทศ
    - ส่งเสริมให้เอกชนทำธุรกิจทดสอบในประเทศไทย เช่น สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ให้สิทธิประโยชน์ด้านภาษีและไม่ใช่ภาษี (เช่น เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ)

- พัฒนาเทคโนโลยีที่ไทยมีความสามารถในการแข่งขัน
    - ส่งเสริมการร่วมมือกันระหว่างเอกชน สถาบันวิจัย และโรงพยาบาล
- สนับสนุนให้ราคาแข่งขันได้กับต่างประเทศ
    - รัฐให้เงินสนับสนุนเพื่อให้ราคาแข่งขันได้ (price subsidy) หรือการให้แต้มต่อด้านราคาแก่สินค้าที่ขึ้นทะเบียนนวัตกรรมไทย
- ให้บริการหลังการขายที่ดี
    - ส่งเสริมการรวมกลุ่มกันของผู้ประกอบการที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยเพื่อให้บริการหลังการขายร่วมกัน เพื่อประหยัดต้นทุน
- มีการตลาดที่ดี
    - ส่งเสริมให้ผู้ซื้อและผู้ขายมีโอกาสพบกันมากขึ้น เช่น การจัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับผู้ซื้อและผู้ขาย รายการสินค้า ข้อมูลเปรียบเทียบ ซึ่งทำให้ง่ายต่อผู้ใช้ (user-friendly)

ประการที่สอง ***เพิ่มสินค้าซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาดมากขึ้น*** โดย

- จัดทำฐานข้อมูลสินค้าที่ตลาดต้องการ
- แสวงหาสินค้าที่ตอบโจทย์ตลาดที่มีอยู่แล้ว
- พัฒนาสินค้าใหม่ให้ตอบโจทย์ตลาด
- พัฒนาเทคโนโลยีที่ไทยมีความสามารถในการแข่งขัน
- พัฒนาให้ได้มาตรฐานสากล

ประการสุดท้าย ***บริหารจัดการระบบบัญชีนวัตกรรมไทย*** โดย

- จัดทำฐานข้อมูลรายงานความเคลื่อนไหวของสินค้าในบัญชีนวัตกรรมไทย เช่น ยอดขาย และรายการสินค้า เผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณะ เป็นประจำ
- จัดทำการศึกษาวิเคราะห์สินค้าที่มีศักยภาพสูงโดดเด่น (champion product) เพื่อให้มีข้อมูลชี้ว่า ภาครัฐควรสนับสนุนสินค้าอะไร ภายใต้ทรัพยากรและเวลาจำกัด (ดูกรอบแนวคิดในการพิจารณาสินค้าที่มีศักยภาพสูงโดดเด่น (Champion product) ได้ในหัวข้อที่ 7.2)

7.2 กรอบแนวคิดในการพิจารณาสินค้าที่มีศักยภาพสูงโดดเด่น (Champion product)

ในหัวข้อนี้ คณะผู้วิจัยนำเสนอกรอบแนวคิดในการพิจารณาสินค้าที่มีศักยภาพสูงโดดเด่น (Champion product) เพื่อเป็นแนวทางในการสนับสนุนสินค้าในบัญชีนวัตกรรม โดยสินค้าที่มีศักยภาพสูงโดดเด่นควรเป็นสินค้าที่มีแนวโน้มจะเติบโตในระยะยาว ซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการของตลาดและความสามารถสูงทางเทคโนโลยี ดังนั้น หลักเกณฑ์ที่สำคัญในการพิจารณาสินค้าที่มีศักยภาพสูงโดดเด่น ได้แก่ สินค้าเป็นที่ต้องการของตลาด (High demand) และสินค้ามีศักยภาพสูงทางเทคโนโลยี (High technological capability) (ดูภาพที่ 7.2) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ภาพที่ 7.2 หลักเกณฑ์ในการพิจารณาสินค้าที่มีศักยภาพสูงโดดเด่น (Champion product)

		Market Demand	
		High	**Low**
Technological capability	**High**	**Champion product**	**x**
	Low	**x**	**x**

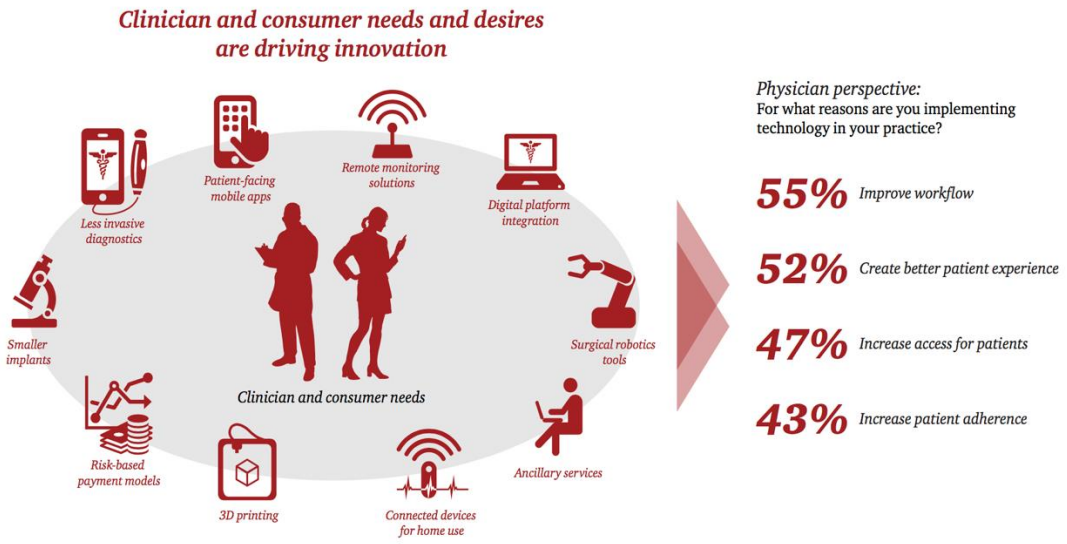
ที่มา: คณะผู้วิจัย

- **สินค้าเป็นที่ต้องการของตลาด (High demand)**

หากสินค้าที่มีศักยภาพสูงโดดเด่น เป็นสินค้าที่ตลาดในประเทศต้องการ และมีความสามารถสูงในการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ซื้อ จะทำให้สินค้ามีความสามารถในการแข่งขันสูง ทั้งนี้ หากผู้ซื้อในประเทศสามารถสะท้อนความต้องการได้ชัดเจนและรวดเร็ว จะทำให้สินค้าที่มีศักยภาพสูงโดดเด่นสามารถตระหนักรับรู้และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ซื้อได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วกว่าคู่แข่งจากต่างประเทศ

อย่างไรก็ตาม การพิจารณาความต้องการของตลาดควรคำนึงทั้งความต้องการของตลาดในปัจจุบันและแนวโน้มความต้องการของตลาดในอนาคตซึ่งเปลี่ยนแปลงตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป (technology change) ยกตัวอย่างเช่น แนวโน้มของเครื่องมือแพทย์ซึ่งนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้มากขึ้นเพื่อแก้ปัญหาของลูกค้า (บุคลากรทางแพทย์และคนไข้) ดังแสดงในภาพที่ 7.3

ภาพที่ 7.3 หลักเกณฑ์ในการพิจารณา ความต้องการของบุคลากรทางการแพทย์และคนไข้ นำไปสู่การสร้างนวัตกรรมด้านเครื่องมือแพทย์



ที่มา: PwC Health Institute Clinician Survey, 2015

- **สินค้ามีศักยภาพสูงทางเทคโนโลยี (High technological capability)**

สินค้าที่มีศักยภาพสูงโดดเด่น ควรเป็นสินค้าที่มีศักยภาพสูงทางเทคโนโลยีในการเพิ่มมูลค่าของสินค้า เช่น การใช้เทคโนโลยีเฉพาะในการผลิตเพื่อสร้างความแตกต่างของสินค้า (differentiated products) ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยการผลิตขั้นสูง (advanced factor) เช่น บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถสูง และโครงสร้างพื้นฐานด้านวิจัยและพัฒนา ทั้งนี้ ความสามารถทางเทคโนโลยีส่วนหนึ่งอาจสะท้อนได้จากการมีทรัพย์สินทางปัญญา เช่น สิทธิบัตร และอนุสิทธิบัตร

นอกจากนี้ ปัจจัยอื่น ๆ ในการพิจารณาสินค้าที่มีศักยภาพสูงโดดเด่น ได้แก่ ความเชื่อมโยงหรือความสัมพันธ์ของห่วงโซ่มูลค่าซึ่งประกอบด้วย อุตสาหกรรมต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ และหน่วยงานสนับสนุนที่เกี่ยวข้อง (เช่น สถาบันวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาเฉพาะที่เกี่ยวข้อง และอุตสาหกรรมสนับสนุนที่เกี่ยวข้อง (เช่น ผู้จัดหาวัตถุดิบและเครื่องจักร) ที่มีความสามารถในการแข่งขันในระดับสากล) ซึ่งจะมีบทบาทช่วยผลักดันให้สินค้าที่มีศักยภาพสูงโดดเด่นมีความได้เปรียบในการแข่งขัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การสร้างนวัตกรรม

- **กรณีศึกษาตัวอย่าง**

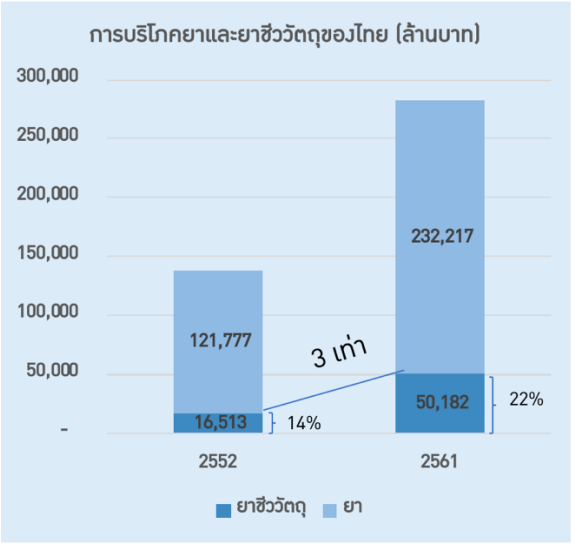
กรณีศึกษาตัวอย่างสินค้าที่มีศักยภาพสูงโดดเด่น เช่น อุตสาหกรรมยาชีววัตถุของประเทศไทยมีศักยภาพในการเป็นสินค้าที่มีศักยภาพสูงโดดเด่นได้ หากพิจารณาหลักเกณฑ์ข้างต้น ได้แก่

1. ความต้องการของตลาด

ประเทศไทยมีประชากรสูงอายุเพิ่มมากขึ้น โดยในปี 2562 มีจำนวนผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปมากถึง 11.6 ล้านคน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 17.5 ของประชากรไทยทั้งหมด และมีการคาดการณ์ว่าในปี 2565 สัดส่วนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปจะเพิ่มเป็นร้อยละ 20 และในปี 2576 จะเพิ่มเป็นร้อยละ 28 (ที่มา: รายงานการคาดประมาณประชากรของประเทศไทยปี 2553-2583)

จำนวนประชากรสูงอายุในประเทศไทยที่เพิ่มขึ้น ประกอบกับจำนวนสิทธิบัตรยาชีววัตถุส่วนหนึ่งที่หมดอายุลง และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านยาชีววัตถุ ทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึงยาชีววัตถุที่มีราคาแพงได้มากขึ้น โดยประเทศไทยบริโภคยาชีววัตถุเพิ่มขึ้น 3 เท่าในช่วงปี 2552-2561 จาก 16.5 หมื่นล้านบาท ในปี 2552 เป็น 56.2 หมื่นล้านบาท คิดเป็นอัตราการเติบโตเฉลี่ยสะสมต่อปี (CAGR) ร้อยละ 13.1 (ภาพที่ 7.4) โดยส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าจากต่างประเทศ โดยในปี 2552 และปี 2561 มีการนำเข้าร้อยละ 90 และ 96 ตามลำดับ

ภาพที่ 7.4 การบริโภคยาและยาชีววัตถุของไทย



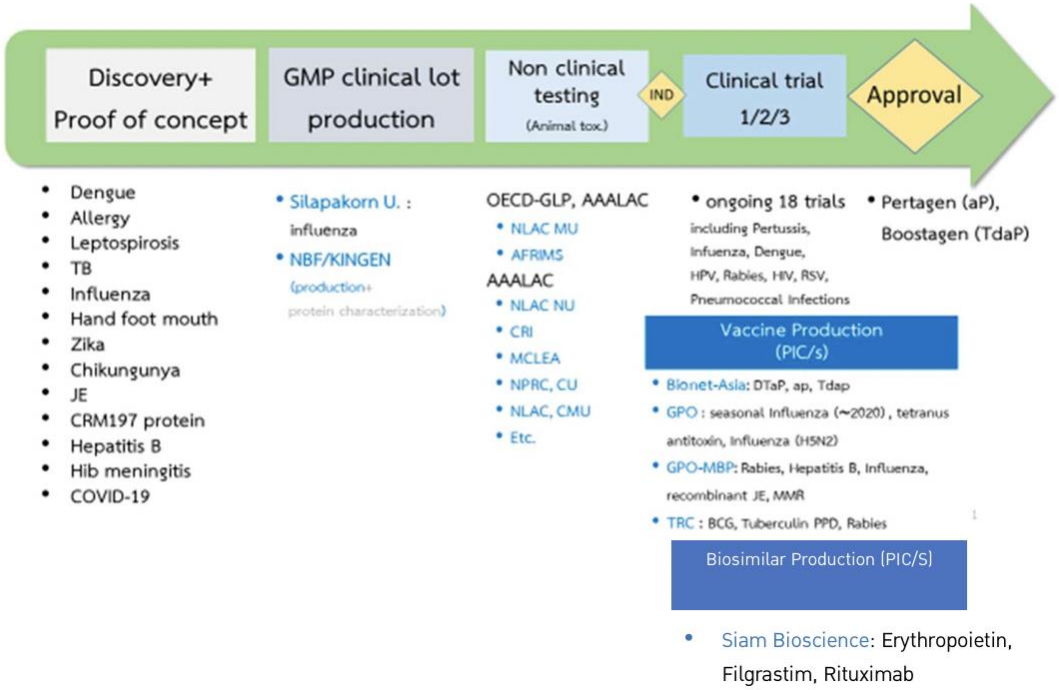
ที่มา: ระบบยาของประเทศไทย (2563), สวรส.

นอกจากนี้ ตลาดยาชีววัตถุในตลาดโลกคาดว่าจะเพิ่มขึ้นจาก 325.2 พันล้านดอลลาร์สหรัฐอเมริกาในปี 2020 เป็น 496.7 พันล้านดอลลาร์สหรัฐอเมริกาในปี 2026 คิดเป็นอัตราการเติบโตเฉลี่ยสะสมต่อปีร้อยละ 7.32 โดยกลุ่มประเทศอเมริกาเหนือเป็นตลาดใหญ่ที่สุด รองลงมาคือ ตลาดยุโรป และตลาดเอเชียแปซิฟิก (ที่มา: Mordor Intelligence)

2. ความสามารถทางเทคโนโลยี

ในปัจจุบัน ประเทศไทยมีผู้ผลิตยาชีววัตถุที่ได้มาตรฐาน PIC/S ทั้งหมด 5 แห่ง โดย 4 แห่งเป็นผู้ผลิตวัคซีน ได้แก่ (1) สถานเสาวภา สภากาชาดไทย (2) องค์การเภสัชกรรม (3) บริษัท ไบโอเนท เอเชีย จำกัด และ (4) บริษัท องค์การเภสัชกรรม-เมอริเออร์ชีววัตถุ จำกัด ขณะที่มีเพียง 1 แห่งที่เป็นผู้ผลิตยาชีววัตถุคล้ายคลึง (biosimilar) ได้แก่ บริษัท สยามไบโอไซเอนซ์ จำกัด และมีโรงงานต้นแบบผลิตยาชีววัตถุที่ได้มาตรฐาน GMP 2 แห่งคือ มหาวิทยาลัยศิลปากร และโรงงานต้นแบบผลิตยาชีววัตถุแห่งชาติ-คินเจน (ภาพที่ 7.5)

ภาพที่ 7.5 ห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมยาชีววัตถุของไทย



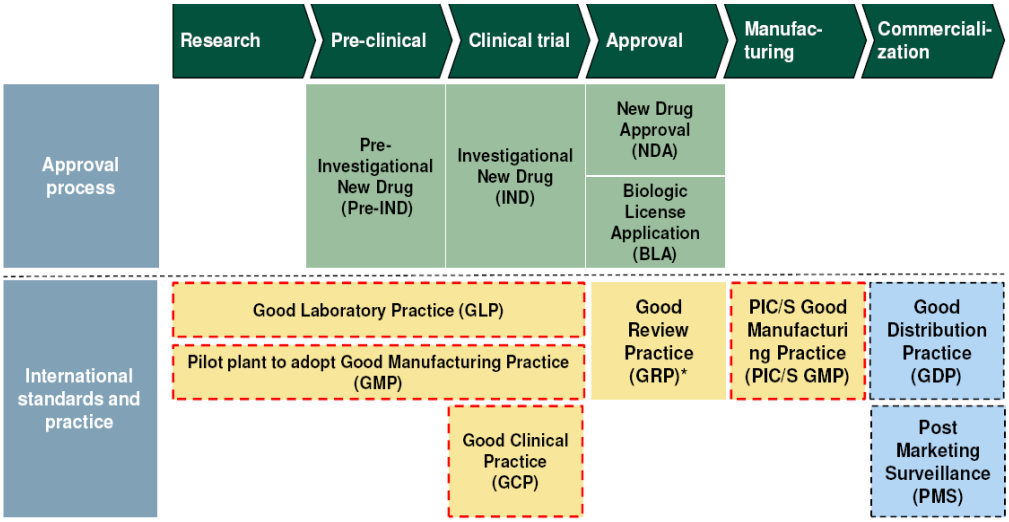
ที่มา: BCG in Action: สาขายาและวัคซีน ระบบยาของประเทศไทย (2563), สวทช. และ ระบบยาของประเทศไทย (2563), สวรส.

3. ปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวเนื่องตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ

ปัจจัยสำคัญอื่น ๆ เช่น

- การสนับสนุนด้านกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง เช่น การขึ้นทะเบียนยาชีววัตถุของไทยกับสำนักงานองค์การอาหารและยา (อย.) และการได้รับมาตรฐานสากล (ภาพที่ 7.6) ทั้งนี้ตลาดประเทศไทยมีขนาดเล็ก ขณะที่การลงทุนวิจัยและพัฒนายาชีววัตถุต้องใช้การลงทุนสูงทั้งด้านบุคลากรที่มีทักษะสูง และโครงสร้างพื้นฐานที่ได้มาตรฐานสากล ดังนั้น การผลิตยาชีววัตถุจึงต้องมุ่งสู่การให้ได้มาตรฐานสากลเพื่อสามารถจำหน่ายในตลาดต่างประเทศได้ เพื่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาด (economy of scale)
- สถาบันวิจัยและบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในประเทศ
- การสนับสนุนจากภาครัฐ เช่น ทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาที่มีเป้าหมายชัดเจนและต่อเนื่อง และมาตรการสนับสนุนการลงทุนทั้งด้านภาษีและไม่ใช่ภาษี

ภาพที่ 7.6 มาตรฐานและกระบวนการรับรองยาชีววัตถุ



ที่มา: Final Report: Thailand Biopharmaceutical Industry Development Roadmap, L.E.K., 2012

7.3 กรณีศึกษาสินค้าที่มีศักยภาพสูงในบัญชีนวัตกรรมไทย

ในส่วนนี้ คณะผู้วิจัยจัดทำกรณีศึกษาสินค้าที่มีศักยภาพสูงที่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทย ได้แก่ อุปกรณ์โลหะดามกระดูกของบริษัท ออโธพีเซีย จำกัด และยูนิตทำฟันของบริษัท ไทย เด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด เพื่อถอดบทเรียนเกี่ยวกับการเสริมสร้างศักยภาพสู่การเป็นสินค้าที่มีศักยภาพสูง โดยพิจารณาจากปัจจัยหลักสำคัญ 2 ประการคือ ความต้องการของตลาด และความสามารถทางเทคโนโลยี ประกอบกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เช่น การแข่งขันกับคู่แข่ง และการสนับสนุนภายใต้มาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย

7.3.1 กรณีศึกษา: บริษัท ออโธพีเซีย จำกัด

บริษัท ออโธพีเซีย จำกัด เป็นบริษัทผลิตอุปกรณ์โลหะดามกระดูก ในปัจจุบัน ได้พัฒนาและขายสินค้าหลายประเภท เช่น วัสดุทดแทนหมอนรองกระดูก โลหะดามกระดูกสันหลัง แผ่นโลหะดามกระดูกและสกรูโลหะดามในโพรงกระดูก อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกภายนอก และวัสดุทดแทนกระดูก ทั้งนี้ สินค้าเครื่องมือแพทย์ของบริษัทที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยมีทั้งหมด 4 รายการ ได้แก่ ชุดดามกระดูกภายนอกบริเวณข้อศอกชนิดปรับมุมและปรับยึดได้ โลหะยึดในโพรงกระดูกมือหรือเท้าชนิดมีรูล็อก แผ่นโลหะดามกระดูกชนิดมีหัวสกรูพยุงและสกรูยึดแผ่นโลหะชนิดหัวสกรูมีเกลียว และโลหะดามกระดูกสันหลัง (ตารางที่ 7.1)

ตารางที่ 7.1 รายการสินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยของบริษัท ออโธพีเซีย จำกัด

รายการสินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย	เดือนที่ประกาศ	หมายเหตุ
ชุดดามกระดูกภายนอกบริเวณข้อศอกชนิดปรับมุมและปรับยึดได้	มกราคม 2559 (เพิ่มเติม/แก้ไขข้อมูล มิถุนายน 2562)	สิ้นสุดการขึ้นทะเบียน ณ วันที่ 31 มกราคม 2565
โลหะยึดในโพรงกระดูกมือหรือเท้าชนิดมีรูล็อก	มกราคม 2559 (เพิ่มเติม/แก้ไขข้อมูล มิถุนายน 2562)	สิ้นสุดการขึ้นทะเบียน ณ วันที่ 31 มกราคม 2565
แผ่นโลหะดามกระดูกชนิดมีหัวสกรูพยุง และสกรูยึดแผ่นโลหะชนิดหัวสกรูมีเกลียว	มกราคม 2559 (เพิ่มเติม/แก้ไขข้อมูล มิถุนายน 2562)	สิ้นสุดการขึ้นทะเบียน ณ วันที่ 31 มกราคม 2565
โลหะดามกระดูกสันหลัง	มกราคม 2559 (เพิ่มเติม/แก้ไขข้อมูล มิถุนายน 2562)	สิ้นสุดการขึ้นทะเบียน ณ วันที่ 31 มกราคม 2565

ที่มา: ระบบสืบค้นบัญชีนวัตกรรมไทย สำนักงบประมาณ

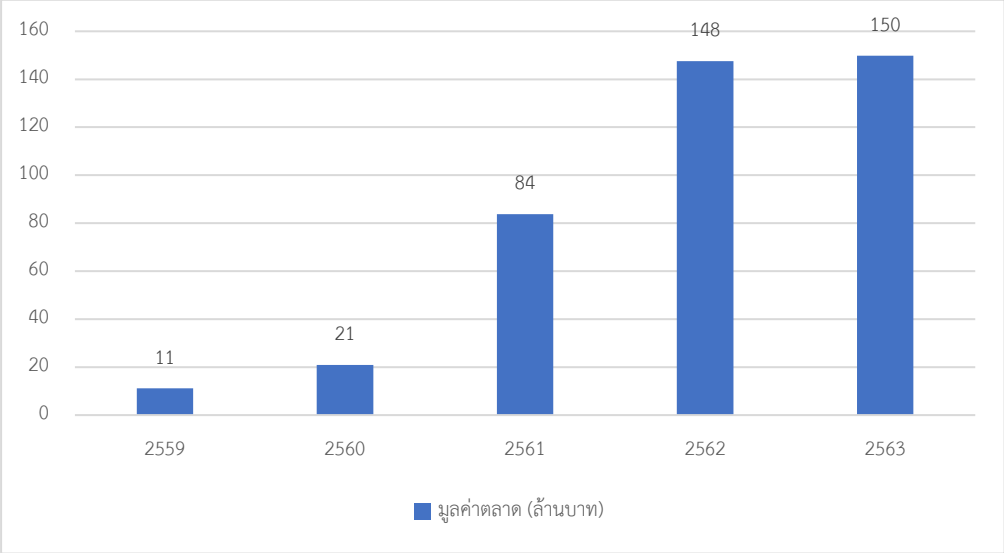
ออโธพีเซีย เริ่มจากการเป็นบริษัทผลิตชิ้นส่วนประกอบเครื่องยนต์กว่า 20 ปี แต่หลังจากเกิดวิกฤติเศรษฐกิจต้มยำกุ้ง ในปี พ.ศ. 2545 จึงได้เปลี่ยนมาผลิตเครื่องมือแพทย์ โดยได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยโดย สวทช. อย่างต่อเนื่อง และให้ความสำคัญกับการเชิญแพทย์เข้าร่วมทีมวิจัยตลอดในช่วงสิบปีที่ผ่านมา เนื่องจากเห็นประโยชน์ทั้งด้านศักยภาพการวิจัยและการเอาโจทย์จริงจากแพทย์มาทำวิจัย จนในที่สุด สินค้าของ

ออโธพีเซียมีศักยภาพทั้งในด้านการออกแบบและการผลิต สามารถตอบสนองความต้องการใช้งานของแพทย์ได้ และได้รับการยอมรับทั้งในและต่างประเทศ โดยในปัจจุบัน บริษัทมีส่วนแบ่งการตลาดร้อยละ 5 ของตลาดอุปกรณ์โลหะดามกระดูกในประเทศไทย และส่งออกสินค้าไปต่างประเทศด้วย นอกจากนี้ บริษัท ออโธพีเซีย เป็นบริษัทผู้ผลิตวัสดุดามกระดูกเพียงแห่งเดียวในประเทศไทย

- ***ความต้องการของตลาด***

ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ตลาดการจัดซื้อจัดจ้างโลหะดามกระดูกของภาครัฐมีการเติบโตสูงมาก โดยภาครัฐมีการจัดซื้อจัดจ้างโลหะดามกระดูกประมาณ 11 – 21 ล้านบาทต่อปีในปีงบประมาณ 2559 – 2560 และเพิ่มสูงขึ้นอย่างก้าวกระโดดเป็น 84 ล้านบาทในปีงบประมาณ 2561 และประมาณ 150 ล้านบาทในปีงบประมาณ 2562 – 2563 คิดเป็นอัตราเฉลี่ยสะสมต่อปี (CAGR) ร้อยละ 91.4 ในปีงบประมาณ 2559 – 2563 (ภาพที่ 7.7)

ภาพที่ 7.7 ขนาดตลาดการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าโลหะดามกระดูกของภาครัฐ



ที่มา: คณะผู้วิจัย คำนวณจากระบบข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐ

สำหรับบริษัท ออโธพีเซีย จำกัด ผลิตภัณฑ์ของออโธพีเซียมียอดขายประมาณเกือบ 200 ล้านต่อปี (ตารางที่ 7.2) ซึ่งยอดขายส่วนใหญ่มาจากตลาดในประเทศ นอกจากนี้ บริษัทยังมีการขยายไปยังตลาดต่างประเทศ เช่น อิสราเอล และแอฟริกา ทั้งนี้ การมีตลาดที่ใหญ่มากพอทำให้บริษัทมียอดขายสูง และมีงบประมาณในการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ในปี พ.ศ. 2562 บริษัท ออโธพีเซีย จำกัด มียอดขายอยู่ที่ 199 ล้านบาท แต่การแพร่ระบาดของโควิด-19 ในปี พ.ศ. 2563 มีผลกระทบทำให้ยอดขายของบริษัทลดลงเหลือ 184 ล้านบาท เนื่องจากโรงพยาบาล

เปิดบริการห้องผ่าตัดเฉพาะกรณีที่เจ็บป่วยร้ายแรงและจำเป็นต้องผ่าตัดฉุกเฉินเท่านั้น อย่างไรก็ตาม แม้ยอดขายของบริษัทจะลดลง แต่กำไรสุทธิของบริษัทสูงขึ้นในปี พ.ศ. 2563

ตารางที่ 7.2 ผลประกอบการของบริษัท ออโธพีเซีย จำกัด

รายการ	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2558	2559	2560	2561	2562	2563
	จำนวนเงิน (ล้านบาท)						อัตราการเติบโต (ร้อยละ)					
รายได้หลัก	**189.1**	**187.8**	**176.8**	**184.6**	**199.1**	**183.7**	**38.3**	**-0.7**	**-5.9**	**4.4**	**7.9**	**-7.8**
รายได้รวม	191.6	191.8	181.6	191.4	208.6	189.9	38.9	0.1	-5.3	5.4	9.0	-9.0
ต้นทุนขาย	N/A	N/A	36.6	N/A	N/A	55.2	-100.0	N/A	N/A	-100.0	N/A	N/A
ค่าใช้จ่ายขายและบริการ	N/A	N/A	117.4	N/A	N/A	90.6	-100.0	N/A	N/A	-100.0	N/A	N/A
รายจ่ายรวม	183.8	144.5	154.0	145.9	152.1	145.8	43.1	-21.4	6.6	-5.3	4.3	-4.2
ดอกเบี้ยจ่าย	0.1	1.1	1.1	1.2	1.0	1.0	136.5	1,023.1	0.8	8.0	-14.1	-3.5
กำไร (ขาดทุน) ก่อนภาษี	7.7	46.2	26.4	29.6	42.1	43.1	-18.6	499.9	-42.7	11.9	42.1	2.5
ภาษีเงินได้	2.0	9.6	0.5	1.1	1.9	1.2	0.3	390.7	-94.7	117.5	71.4	-38.0
กำไร(ขาดทุน) สุทธิ	**5.7**	**36.5**	**25.9**	**28.5**	**40.2**	**41.9**	**-23.5**	**537.3**	**-29.0**	**9.9**	**41.0**	**4.4**

ที่มา: กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

- ***ความสามารถด้านเทคโนโลยีและผลผลิตของบริษัท***

เมื่อพิจารณาปัจจัยนำเข้า (input) เช่น งบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนา และบุคลากรวิจัยและพัฒนา พบว่า ออโธพีเซียให้ความสำคัญกับการพัฒนานวัตกรรมของบริษัทอย่างต่อเนื่อง โดยในแต่ละปี บริษัทจัดสรรงบประมาณสำหรับการวิจัยและพัฒนาคิดเป็นร้อยละ 20 ของยอดขาย นอกจากนี้ บริษัทยังมีความร่วมมือกับหน่วยงานด้านการวิจัย เช่น การได้รับสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และบริษัทยังทำงานวิจัยร่วมกับแพทย์ด้วย จึงเป็นผลให้ออโธพีเซียมีผลงานวิจัยที่ไปแสดงในการประชุมวิชาการทางการแพทย์ของไทย และช่วยสร้างความเชื่อมั่นในสินค้าของออโธพีเซีย

ในด้านผลผลิต (output) พบว่า สินค้าของออโธพีเซียผ่านการรับรองด้วยมาตรฐานนานาชาติ ทั้ง ISO-13485 (มาตรฐานสำหรับอุปกรณ์การแพทย์) และ CE Mark (มาตรฐานด้านความปลอดภัย) และราคาสินค้าของออโธพีเซียอยู่ในระดับต่ำกว่าสินค้าจากต่างประเทศ นอกจากนี้ บริษัทมีสิทธิบัตรสิ่งประดิษฐ์ จำนวน 4 รายการ ดังแสดงในตารางที่ 7.3

ตารางที่ 7.3 รายการสิทธิบัตรของบริษัท ออโธพีเซีย จำกัด

เลขที่สิทธิบัตร	ชื่อสิ่งประดิษฐ์/การออกแบบ	ผู้ขอจดสิทธิบัตร	วันที่จดทะเบียน
24419	สกรู ยึดกระดูกสันหลัง แบบยึดตรึงด้วยแท่งโลหะ	บริษัท ออโธพีเซีย จำกัด	2 ก.ย. 2551 เพิกถอนเมื่อ 28 มิ.ย. 2564
13276	อุปกรณ์ผ่าตัดอุโมงค์ข้อมือ	มหาวิทยาลัยมหิดล, บริษัท ออโธพีเซีย จำกัด	20 พ.ย. 2560
15102	อุปกรณ์ทดแทนหมอนรองกระดูก	บริษัท ออโธพีเซีย จำกัด	17 เม.ย. 2562
	อุปกรณ์ถ่างกระดูกซี่โครงหรือยึดกระดูกสันหลังชนิดปรับความยาวได้	มหาวิทยาลัยมหิดล, บริษัท ออโธพีเซีย จำกัด	ยื่นขอให้ตรวจสอบการประดิษฐ์ เมื่อ 7 พ.ค. 2562

ที่มา: ระบบสืบค้นข้อมูลสิทธิบัตรออนไลน์ กรมทรัพย์สินทางปัญญา[84]

- ***ปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ***

  - *การแข่งขันกับคู่แข่ง*

ในด้านความสามารถในการแข่งขัน บริษัท ออโธพีเซีย จำกัด ต้องเผชิญการแข่งขันจากคู่แข่งซึ่งเกือบทั้งหมดเป็นบริษัทต่างชาติ โดยอุปสรรคในการแข่งขันที่สำคัญคือ งบประมาณที่จำกัดของบริษัทด้านการตลาดและการประชาสัมพันธ์ที่ ทำให้การแข่งขันในการตลาดทำได้ยาก และมีข้อจำกัดในการออกงานแสดงสินค้าซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูงนับล้านบาทต่อครั้ง ขณะที่ บริษัทขนาดใหญ่จากต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ยุโรป เกาหลีใต้ จีน และอินเดีย มีงบประมาณด้านการประชาสัมพันธ์ที่สูงทำให้มีความสามารถประชาสัมพันธ์สินค้าได้มากกว่า

  - *การสนับสนุนภายใต้มาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย*

บริษัท ออโธพีเซีย จำกัด ขายสินค้าผ่านบัญชีนวัตกรรมเพียงร้อยละ 4 ของยอดขายทั้งหมดแต่ละปี เนื่องจากสาเหตุสำคัญหลายประการ ได้แก่

(1) นโยบายในปัจจุบันยังขาดแรงจูงใจและแรงผลักดันที่จะทำให้แพทย์เปลี่ยนมาใช้สินค้าบนบัญชีนวัตกรรมไทย

(2) แพทย์ส่วนใหญ่ไม่มีความต้องการที่จะซื้อเครื่องมือแพทย์ที่อยู่ในบัญชีดังกล่าว แม้จะสามารถจัดซื้อจัดจ้างแบบเฉพาะเจาะจงสำหรับสินค้าบนบัญชีนวัตกรรมได้ เนื่องจากคุ้นชินกับการซื้อสินค้าในช่องทางเดิมอยู่แล้ว

(3) อาจารย์แพทย์ส่วนใหญ่เคยศึกษาในต่างประเทศ จึงคุ้นเคยกับการใช้เครื่องมือแพทย์ของต่างประเทศ และไม่เห็นความจำเป็นในการเปลี่ยนมาใช้เครื่องมือแพทย์ของไทยที่ไม่เคยใช้มาก่อน

(4) แพทย์อาจยังไม่เชื่อมั่น เกรงว่าอาจเกิดความเสี่ยงและเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยได้

[84] https://patentsearch.ipthailand.go.th

7.3.2 กรณีศึกษา: บริษัท ไทยเด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

บริษัท ไทยเด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด เป็นบริษัทผู้ผลิตและส่งออกเครื่องมือทำฟันแบบครบวงจร สินค้าหลักของบริษัทคือ ยูนิตทำฟัน และเตียงผู้ป่วย โดยบริษัทเริ่มต้นจากความต้องการผลิตเครื่องมือแพทย์ที่ทำงานด้วยพลังงานลม ซึ่งไม่ใช้พลังงานไฟฟ้า เพื่อตอบโจทย์ที่ได้รับจากการพูดคุยกับแพทย์ที่มักประสบปัญหาในการทำงานเมื่อไฟดับ ต่อมาในปี พ.ศ. 2547 ได้เข้าร่วมโครงการบ่มเพาะธุรกิจของ สวทช. โดยได้รับคำแนะนำเรื่องการทำแผนธุรกิจ ทุนวิจัยเพื่อผลิตเครื่องมือแพทย์ต้นแบบ และการทดสอบมาตรฐานเครื่องมือแพทย์ จนสามารถจดสิทธิบัตร และนำไปแสดงในงานแสดงสินค้าเครื่องมือแพทย์ในระดับประเทศจนเป็นที่รู้จัก ในปัจจุบัน บริษัทมีส่วนแบ่งการตลาดร้อยละ 19 ของตลาดยูนิตทำฟันในประเทศไทย ทั้งนี้บริษัทมีสินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย 2 รายการ คือ ยูนิตทำฟัน และเตียงผู้ป่วย (ตารางที่ 7.4)

ตารางที่ 7.4 รายการสินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยของบริษัท ไทยเด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

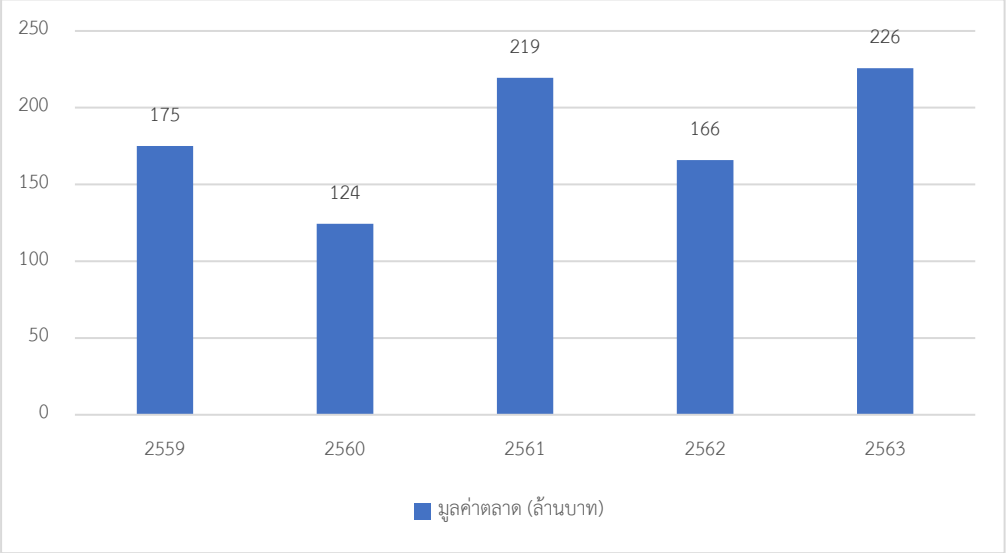
รายการสินค้าที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย	เดือนที่ประกาศ
ยูนิตทำฟัน	กรกฎาคม 2559 (เพิ่มเติม/แก้ไขข้อมูล มีนาคม 2560, สิงหาคม 2562)
เตียงผู้ป่วย (เตียงเฟาว์เลอร์)	ตุลาคม 2563

ที่มา: ระบบสืบค้นบัญชีนวัตกรรมไทย สำนักงบประมาณ

- ***ความต้องการของตลาด***

ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ตลาดการจัดซื้อจัดจ้างยูนิตทำฟันของภาครัฐมีแนวโน้มขยายตัว โดยภาครัฐมีการจัดซื้อจัดจ้างยูนิตทำฟันประมาณ 124 – 226 ล้านบาทต่อปี และคิดเป็นอัตราเฉลี่ยสะสมต่อปี (CAGR) ร้อยละ 6.6 ในปีงบประมาณ 2559 – 2563 (ภาพที่ 7.8)

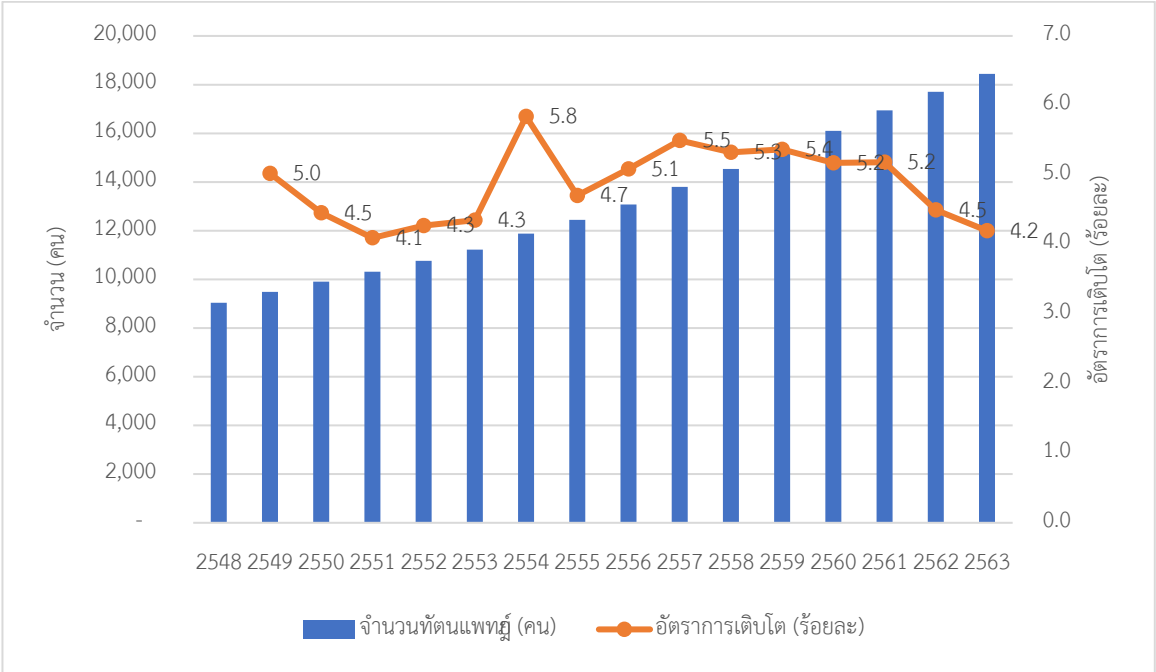
ภาพที่ 7.8 ขนาดตลาดการจัดซื้อจัดจ้างสินค้ายูนิตทำฟันของภาครัฐ



ที่มา: คณะผู้วิจัย คำนวณจากระบบข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐ

นอกจากนี้ หากพิจารณาจำนวนทันตแพทย์ในประเทศไทย พบว่า ในช่วงเกือบยี่สิบปีที่ผ่านมา จำนวนทันตแพทย์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็นเท่าตัวจากประมาณ 9 พันคนในปี พ.ศ. 2548 เป็นมากกว่า 1.8 หมื่นคนในปี พ.ศ. 2563 และมีอัตราการเติบโตประมาณร้อยละ 4 - 6 ต่อปี (ภาพที่ 7.9) ซึ่งจำนวนทันตแพทย์ที่เพิ่มขึ้นดังกล่าวสะท้อนถึงความต้องการยูนิตทำฟันที่เพิ่มขึ้นในตลาดประเทศไทย

ภาพที่ 7.9 จำนวนและอัตราการเติบโตของทันตแพทย์ที่ขึ้นทะเบียนกับทันตแพทยสภา



ที่มา: ทันตแพทยสภา (ณ กรกฎาคม 2563)

สำหรับบริษัท ไทย เด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล บริษัทมียอดขายต่อปีประมาณ 20 – 25 ล้านบาท ก่อนที่จะมีสินค้าบนบัญชีนวัตกรรม ต่อมา ในปี พ.ศ. 2559 บริษัทนำสินค้าขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรม และผลจากการดำเนินการดังกล่าวส่งผลให้ยอดขายของบริษัทเติบโตอย่างก้าวกระโดดในปี พ.ศ. 2561 โดยมีมูลค่าสูงถึงมากกว่า 130 ล้านบาท อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ. 2563 ยอดขายของบริษัทลดลงเหลือ 52 ล้านบาท (ตารางที่ 7.5) ทั้งนี้ การแข่งขันสูงของตลาดในประเทศทำให้บริษัทขยายตลาดสู่ตลาดต่างประเทศด้วย เช่น อินเดีย เวียดนาม และสหรัฐอเมริกา ประกอบกับ การขยายตลาดมีความสำคัญต่อบริษัท เนื่องจาก การผลิตในปริมาณมากจะช่วยให้บริษัทมีความได้เปรียบต่อขนาด (economies of scale) และมีรายได้ที่มากขึ้นเพื่อให้มีเงินทุนที่จะนำมาใช้ในการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 7.5 ผลประกอบการของบริษัท ไทยเด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

รายการ	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2558	2559	2560	2561	2562	2563
	จำนวนเงิน (ล้านบาท)						อัตราการเติบโต (ร้อยละ)					
รายได้หลัก	**25.1**	**20.1**	**49.0**	**133.6**	**102.2**	**51.6**	**10.1**	**-19.8**	**144.0**	**172.2**	**-23.5**	**-49.6**
รายได้รวม	25.3	20.3	49.6	133.6	102.7	52.1	10.1	-19.9	144.5	169.2	-23.1	-49.3
ต้นทุนขาย	14.6	16.0	29.1	57.6	36.4	26.8	10.4	9.2	82.3	97.7	-36.7	-26.5
ค่าใช้จ่ายในการขายและบริการ	10.4	8.4	14.1	39.3	41.1	22.3	13.6	-19.1	67.6	178.3	4.4	-45.7
รายจ่ายรวม	25.0	24.4	43.3	96.9	77.5	49.1	11.7	-2.5	77.2	124.0	-20.0	-36.7
ดอกเบี้ยจ่าย	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
กำไร (ขาดทุน) ก่อนภาษี	0.3	-4.1	6.4	36.7	25.2	3.0	-50.9	-1,582.5	-254.9	475.8	-31.4	-87.9
ภาษีเงินได้	0.1	N/A	0.6	7.4	4.8	1.0	-44.8	-100.0	N/A	1,046.6	-35.0	-78.8
กำไร (ขาดทุน) สุทธิ	**0.2**	**-4.1**	**5.7**	**29.3**	**20.3**	**2.0**	**-52.7**	**-2,119.9**	**-239.2**	**411.3**	**-30.5**	**-90.1**

ที่มา: กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

- ***ความสามารถด้านเทคโนโลยีและผลผลิตของบริษัท***

เมื่อพิจารณาปัจจัยนำเข้า (input) พบว่า ไทยเด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล ให้ความสำคัญกับการพัฒนานวัตกรรม เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้งานจริง โดยรวบรวมข้อมูลความต้องการจากทันตแพทย์ที่ประสบปัญหาจากการรักษาผู้ป่วย เพื่อวิเคราะห์ลักษณะของยูนิตทำฟันที่ทันตแพทย์ต้องการ และเน้นการผลิตสินค้าที่มีราคาถูกกว่าสินค้าจากต่างประเทศ

ตัวอย่างเช่น การระบาดของโควิด-19 ทำให้ทันตแพทย์กังวลเกี่ยวกับการติดเชื้อจากการรักษาผู้ป่วย เมื่อบริษัทรับทราบปัญหาดังกล่าว จึงได้เริ่มวิจัยพัฒนาเครื่องมือทันตกรรมเพื่อป้องกันการติดเชื้อ โดยพัฒนาระบบดูดละอองฝอยจากการทำฟันให้ระบายสู่นอกอาคาร ผ่านระบบ motor suction แรงดูดสูง พร้อมกับระบบฟอกและกรองอากาศคุณภาพสูงเพื่อกรองเชื้อโรค ซึ่งช่วยให้ทันตแพทย์ลดความเสี่ยงที่จะติดเชื้อโควิด-19 ระหว่างรักษาคนไข้ได้ โดยสินค้าดังกล่าวผ่านการทดสอบมาตรฐาน และการทดลองในการใช้งานจริงกับทันตแพทย์ นอกจากนี้ ไทยเด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล ยังร่วมวิจัยและพัฒนากับบริษัทอื่น เช่น การร่วมพัฒนาเครื่องดูดละอองน้ำสุญญากาศกับ SCG เป็นต้น

ในด้านผลผลิต (output) พบว่า สินค้าของไทยเด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล ผ่านการรับรองด้วยมาตรฐานนานาชาติ ISO-13485 (มาตรฐานสำหรับอุปกรณ์การแพทย์) และบริษัทจดสิทธิบัตรสิ่งประดิษฐ์จำนวน 5 รายการ ดังแสดงในตารางที่ 7.6

ตารางที่ 7.6 รายการสิทธิบัตรของบริษัท ไทยเด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

เลขที่สิทธิบัตร	ชื่อสิ่งประดิษฐ์/การออกแบบ	ผู้ขอจดสิทธิบัตร	วันที่จดทะเบียน
15941	เตียงนอนผู้ป่วยที่ปรับปรุงโช๊ครับน้ำหนักของเตียง	นายประพันธ์ วิไลเลิศ	17 ก.พ. 2563
12089	ไฟส่องสว่างในช่องปากชนิดเกี่ยวปาก	นายสุธี สุขสุเดช, นาย ประพันธ์ วิไลเลิศ	3 พ.ย. 2559
10027	เก้าอี้ทันตกรรมที่ปรับปรุงชุดวางเครื่องมือแพทย์ใหม่	นายประพันธ์ วิไลเลิศ	22 มิ.ย. 2558 สิ้นอายุ 6 พ.ค. 2563
6169	โซฟานั่งสำหรับเก้าอี้ทำฟัน	นายประพันธ์ วิไลเลิศ	26 เม.ย. 2554 สิ้นอายุ 19 เม.ย. 2559
5331	เครื่องดูดละอองน้ำและน้ำลาย	นายประพันธ์ วิไลเลิศ	20 เม.ย. 2553 สิ้นอายุ 20 เม.ย. 2562

หมายเหตุ: ไม่นับรวมสิทธิบัตรที่ยังไม่ประกาศโฆษณา

ที่มา: ระบบสืบค้นข้อมูลสิทธิบัตรออนไลน์ กรมทรัพย์สินทางปัญญา[85]

โดยสรุป ในช่วงเริ่มต้น บริษัท ไทย เด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล ได้รับการสนับสนุนด้านการวิจัยและพัฒนาจาก สวทช. ตั้งแต่เริ่มจัดตั้งธุรกิจ การจัดทำแผนธุรกิจ การได้รับทุนสนับสนุนในการพัฒนาเครื่องมือแพทย์ต้นแบบ ต่อมา จึงได้ร่วมวิจัยและพัฒนาสินค้าร่วมกับผู้ประกอบการรายอื่น เช่น SCG อย่างไรก็ตาม สินค้าของบริษัทยังต้องได้รับการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้มีคุณภาพที่ทัดเทียมกับสินค้าแบรนด์ชั้นนำจากต่างประเทศ เช่น คุณสมบัติด้านการยศาสตร์ (ergonomics) นอกจากนี้ สินค้ายูนิตทำฟันเป็นสินค้าที่

[85] https://patentsearch.ipthailand.go.th

มีการปรับเปลี่ยนและพัฒนาโมเดลให้ทันสมัยอยู่เสมอ ดังนั้น การวิจัยและพัฒนาอย่างจริงจังและต่อเนื่องจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้สินค้าของบริษัทมีศักยภาพสูงสู่การเป็นสินค้าที่มีศักยภาพสูงโดดเด่นได้

- ***ปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ***

    - *การแข่งขันกับคู่แข่ง*

ด้านความสามารถในการแข่งขัน บริษัท ไทยเด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด เผชิญการแข่งขันจากคู่แข่งในสินค้ายูนิตทำฟันจำนวนมากกว่า 20 ราย ซึ่งส่วนมากเป็นการนำเข้าจากต่างประเทศ นอกจากนี้ หากเปรียบเทียบกับสินค้าจากต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ยุโรป และญี่ปุ่น สินค้ายูนิตทำฟันของไทยยังถูกมองว่า มีคุณภาพด้อยกว่าสินค้าจากต่างประเทศ และคู่แข่งสามารถให้บริการหลังการขายที่รวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในกรณีลูกค้ารายใหญ่ บริษัทคู่แข่งมีพนักงานให้บริการซ่อมแซมอยู่ประจำที่ทำงานของลูกค้า (on-site service) ทั้งนี้ ด้วยทุนที่มีขนาดเล็กกว่าบริษัทคู่แข่งมาก จึงเป็นข้อจำกัดของบริษัทในการขยายตลาดผ่านการให้บริการหลังการขายแบบรวดเร็วและครบวงจร

อย่างไรก็ตาม จุดแข็งของบริษัทคือ สินค้าบางรุ่นมีราคาถูกกว่าสินค้าแบรนด์ชั้นนำต่างประเทศ แม้ว่าประโยชน์ใช้สอยบางประการอาจไม่เทียบเท่ากับสินค้าแบรนด์ชั้นนำต่างประเทศ ทำให้บริษัท ไทยเด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด มียอดขายเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง จากเดิมขายได้ปีละไม่เกิน 15 เครื่อง จนในปัจจุบันสามารถขายได้ประมาณปีละ 70-90 เครื่อง นอกจากนี้ บริษัทได้ขยายจำนวนศูนย์บริการเป็น 9 แห่งทั่วประเทศ เพื่อรองรับความต้องการของตลาดที่เพิ่มขึ้น และบริษัทได้เข้าร่วมงานแสดงสินค้าในต่างประเทศ รวมทั้งมีตัวแทนจำหน่ายสินค้าในอินเดีย เวียดนาม และสหรัฐอเมริกา จึงทำให้มียอดขายในต่างประเทศเพิ่มขึ้น

    - *การสนับสนุนภายใต้มาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย*

หลังการเข้าร่วมมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย ในปี พ.ศ. 2561 บริษัท ไทย เด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด มียอดขายเพิ่มขึ้นสูงมาก โดยบริษัทขายสินค้าผ่านบัญชีนวัตกรรมมากถึงร้อยละ 50 ของการขายทั้งหมดแต่ละปี ดังนั้น มาตรการบัญชีนวัตกรรมไทยจึงเป็นช่องทางสำคัญที่ช่วยให้บริษัทสามารถขายสินค้านวัตกรรมให้แก่ภาครัฐ ซึ่งเป็นผู้ซื้อรายใหญ่ของตลาดยูนิตทำฟันในประเทศไทย

อย่างไรก็ตาม ปัญหาของการขายสินค้าบนบัญชีนวัตกรรมไทย ได้แก่

(1) ราคาของสินค้าในบัญชีนวัตกรรมยังสูงกว่าราคากลางที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ทำให้สินค้าในบัญชีนวัตกรรมเสียเปรียบด้านราคา

(2) การขึ้นบัญชีนวัตกรรมมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ทั้งด้านการตรวจสอบมาตรฐาน การปรับปรุงสายการผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่เพิ่มขึ้นจากคำสั่งซื้อที่เพิ่มขึ้น

(3) ปัญหาการขาดสภาพคล่องของผู้ประกอบการที่ขายสินค้าให้ภาครัฐ ซึ่งจะไม่ได้รับเงินจากการขายทันทีเหมือนการขายให้กับภาคเอกชน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ประกอบการที่มีเงินหมุนเวียนจำกัด

7.4 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการสนับสนุนมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย

คณะผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการสนับสนุนมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทยใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านอุปทาน (Supply side) ด้านอุปสงค์ (Demand side) และด้านตลาด (Market) โดยมีรายละเอียดดังนี้

7.4.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการสนับสนุนมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย ในด้านอุปทาน (Supply side)

จุดอ่อนที่สำคัญของมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทยคือ สินค้าหลายรายการ โดยเฉพาะเครื่องมือแพทย์ยังไม่เป็นที่ต้องการของตลาด มีคุณภาพและมาตรฐานที่ไม่ทัดเทียมกับคู่แข่ง หรือเพิ่งเข้าสู่ตลาดจึงทำให้ยังไม่ได้รับการยอมรับจากผู้ใช้ ดังนั้น คณะผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการสนับสนุนมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทยในด้านอุปทาน (Supply) 4 ประการ ได้แก่ (1) ปรับการวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์และมีรายได้ (2) สนับสนุนการวิจัยด้วย Multiyear Block Grant (3) สนับสนุนการพัฒนาสินค้าให้ได้มาตรฐานสากล และ (4) จัดทำฐานข้อมูลสินค้าที่ตลาดต้องการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

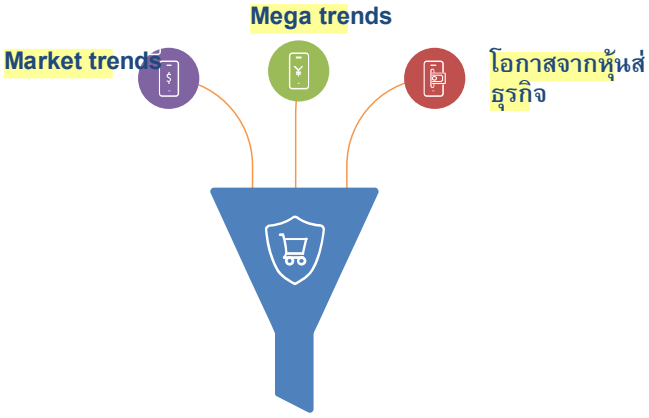
ประการแรก ปรับการวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์และมีรายได้

การปรับการวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์และมีรายได้ ควรดำเนินการดังนี้

1. การเลือกโจทย์วิจัยควรมีความเฉพาะเจาะจงและมีผลกระทบสูง ตัวอย่างเช่น กลุ่มบริษัทเอสซีจี (SCG) เลือกโจทย์วิจัยโดยพิจารณาจากแนวโน้มตลาด (market trends) แนวโน้มใหญ่ ๆ ที่เกิดขึ้นในโลก (mega trends) และโอกาสจากหุ้นส่วนธุรกิจ (ภาพที่ 7.10) โดยหลักเกณฑ์ที่สำคัญในการพิจารณา เช่น ปัญหาโลก ปัญหาอาเซียน ปัญหาประเทศไทย ปัญหาลูกค้า ความสามารถของเรา การเติบโตสูงและศักยภาพที่จะเป็นผู้นำ[86]

[86] ที่มา: ดร. วิไลพร เจตนจันทร์ (SCG)

ภาพที่ 7.10 การคัดเลือกโจทย์วิจัยที่นำไปสู่การใช้ประโยชน์และมีรายได้



ที่มา: ดร. วิไลพร เจตนจันทร์ (SCG)

2. ภาครัฐต้องส่งเสริมการเชื่อมโยงตลอดห่วงโซ่คุณค่า (ภาพที่ 7.11) ยกตัวอย่างเช่น สำหรับสินค้าเครื่องมือแพทย์ การส่งเสริมการเชื่อมโยงตลอดห่วงโซ่คุณค่า โดยเฉพาะกับโรงเรียนแพทย์ในขั้นตอนการวิจัย พัฒนา และทดลองใช้ มีความสำคัญมากเพื่อสร้างการยอมรับและเชื่อมั่นในคุณภาพสินค้า และความคุ้นเคยแก่ผู้ใช้

ภาพที่ 7.11 การส่งเสริมการเชื่อมโยงตลอดห่วงโซ่คุณค่า

ที่มา: ดร. วิไลพร เจตนจันทร์ (SCG)

3. การให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ (feasibility analysis) ของโครงการ ทั้งในด้านตลาด เทคโนโลยี และการเงิน (ภาพที่ 7.12) ในช่วงก่อน ระหว่าง และหลังการดำเนินการ

ภาพที่ 7.12 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ (feasibility analysis) ของโครงการ

ที่มา: ดร. วิไลพร เจตนจันทร์ (SCG)

ประการที่สอง สนับสนุนการวิจัยด้วย Multiyear Block Grant

หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในการจัดสรรทุนวิจัย เช่น สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ควรสนับสนุนการวิจัยด้วย Multiyear Block Grant เพื่อให้ได้งานวิจัยที่มีผลกระทบสูงและนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง เนื่องจาก การสร้างงานวิจัยที่มีผลกระทบสูงและนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงต้องใช้เงินทุนจำนวนมากและต่อเนื่องในการดำเนินงานให้ครบตลอดห่วงโซ่คุณค่า

ประการที่สาม สนับสนุนการพัฒนาสินค้าให้ได้มาตรฐานสากล

ภาครัฐควรร่วมสนับสนุนเงินทุนสำหรับค่าทดสอบ เพื่อส่งเสริมให้ผู้ประกอบการพัฒนาสินค้าให้ได้มาตรฐานสากลเพื่อให้ได้รับการยอมรับและเชื่อมั่นจากผู้ซื้อ เช่น มาตรฐาน CE Mark for Medical Device (Directive 93/42/EEC) หรือมาตรฐานอาเซียน CSDT (AMDD- ASEAN Agreement on Medical Device Directive) เพื่อรองรับการขยายตัวสู่ตลาดอาเซียน

ในปัจจุบัน สินค้าเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมส่วนน้อยที่ได้มาตรฐาน CE Mark for Medical Device (Directive 93/42/EEC) ขณะที่ ส่วนใหญ่ ได้มาตรฐานวิธีการที่ดีในการผลิต - GMP (อย.) หรือมาตรฐาน ISO 13485 ระบบการจัดการด้านคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ หรือ หรือมาตรฐานความปลอดภัยด้านไฟฟ้า เช่น IEC 60601 -1 หรือมาตรฐานการทดสอบความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMC Test) ตามมาตรฐาน IEC 60601-1-2

ประการที่สี่ จัดทำฐานข้อมูลสินค้าที่ตลาดต้องการ

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดทำฐานข้อมูลสินค้าที่ตลาดต้องการ ที่ถูกต้องและทันสมัย เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการและนักวิจัยพัฒนา เช่น สินค้าเครื่องมือแพทย์ที่ผู้ซื้อหลักในภาครัฐ (เช่น สปสช. หรือ กบรส.) ทำการจัดซื้อหรือมีแผนจัดซื้อรายไตรมาสหรือรายปี

7.4.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการสนับสนุนมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย ในด้านอุปสงค์ (Demand side)

ผู้ซื้อภาครัฐมีแนวโน้มที่จะหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (risk-averse) และมีลักษณะการทำงานที่เน้นงานประจำ ดังนั้น การสนับสนุนจึงต้องมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนและให้ทรัพยากรสนับสนุน (การเงิน และบุคลากร) เพื่อเอื้อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและส่งเสริมการทำงานร่วมกัน ดังนั้น คณะผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการสนับสนุนมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทยในด้านอุปสงค์ (Demand) 3 ประการ ได้แก่ (1) ให้แต้มต่อราคาผลิตภัณฑ์ในบัญชีนวัตกรรม (2) จัดทำคู่มือแนวปฏิบัติการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าบัญชีนวัตกรรมไทย และ (3) เผยแพร่มาตรการบัญชีนวัตกรรม สร้างความตระหนัก และฝึกอบรมเจ้าหน้าที่รัฐที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ประการแรก ให้แต้มต่อราคาผลิตภัณฑ์ในบัญชีนวัตกรรม

ภาครัฐควรพิจารณาให้แต้มต่อราคาผลิตภัณฑ์ในบัญชีนวัตกรรมในการจัดซื้อด้วยวิธี e-bidding เนื่องจาก ผู้ประกอบการส่วนใหญ่เป็น SMEs ขณะที่คู่แข่งส่วนใหญ่เป็นบริษัทต่างชาติรายใหญ่และได้เปรียบจากการเข้าตลาดก่อน ทั้งนี้ แต้มต่อราคาของผลิตภัณฑ์ในบัญชีนวัตกรรมอาจมากกว่าที่ให้กับสินค้าของ SMEs ที่ขึ้นทะเบียนกับ สสว. เนื่องจากเป็นสินค้านวัตกรรม ทั้งนี้ ในปัจจุบัน สินค้าของ SMEs ที่ขึ้นทะเบียนกับ สสว. ได้แต้มต่อด้านราคาไม่เกิน 10% ของราคาต่ำสุดของผู้เสนอรายอื่นในการจัดซื้อด้วยวิธี e-bidding (และจะคัดเลือกผู้ที่ราคาต่ำที่สุด) ภายใต้กฎกระทรวงกำหนดพัสดุฯ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2563

อย่างไรก็ตาม คำถามสำคัญที่ตามมาคือ ใครควรเป็นผู้จ่ายเงินส่วนต่างด้านราคา เนื่องจาก ผู้ซื้อซึ่งเป็นหน่วยงานรัฐมีงบประมาณที่จำกัดจึงไม่มีแรงจูงใจที่จะจ่ายส่วนต่างนี้

ประการที่สอง จัดทำคู่มือแนวปฏิบัติการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าบัญชีนวัตกรรมไทย

เจ้าหน้าที่รัฐที่ทำการจัดซื้อไม่ต้องการความเสี่ยงในการดำเนินงาน และต้องการ ความสะดวกและปลอดภัยในการจัดซื้อจัดจ้าง ดังนั้น หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าบัญชีนวัตกรรมไทย ควรจัดทำคู่มือแนวปฏิบัติการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าบัญชีนวัตกรรมไทย เพื่อเผยแพร่ให้แก่หน่วยงานที่

เกี่ยวข้อง ดังตัวอย่างเช่น คู่มือการปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563

ประการที่สาม เผยแพร่มาตรการบัญชีนวัตกรรม สร้างความตระหนัก และฝึกอบรมเจ้าหน้าที่รัฐที่เกี่ยวข้อง

แม้ว่าผู้กำหนดนโยบายหรือนายกฯ มีข้อสั่งการ แต่กระบวนการตัดสินใจในภาคปฏิบัติซึ่งเกี่ยวข้องกับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่จัดซื้อจัดจ้าง มีความซับซ้อน ดังนั้น การบริหารจัดการกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างควรเน้นการประสานงานร่วมกัน มีกระบวนการที่ลดความเสี่ยง และสร้างแรงกระตุ้นแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยควรดำเนินการดังนี้

1. สื่อสารและเผยแพร่มาตรการบัญชีนวัตกรรมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2. สร้างความตระหนักเกี่ยวกับประโยชน์ของการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม เช่น จัดทำกิจกรรมทางการตลาด (Roadshow) ทั่วประเทศ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ประเทศออสเตรียและนิวซีแลนด์ใช้เพื่อให้เข้าถึงผู้คนในวงกว้าง
3. จัดฝึกอบรมแก่เจ้าหน้าที่รัฐที่เกี่ยวข้อง ตัวอย่างประเทศที่มีแนวปฏิบัติที่ดี เช่น ประเทศฝรั่งเศสซึ่งมียุทธศาสตร์เพื่อพัฒนาการฝึกอบรมด้านจัดซื้อจัดจ้างเพื่อนวัตกรรม

7.4.3 ข้อเสนอแนะเพื่อสนับสนุนมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย ในด้านตลาด (Market)

ตลาดที่ผู้ซื้อและผู้ขายไม่มีการเชื่อมโยงกัน เป็นอุปสรรคต่อการสร้างผลกระทบ การจัดการความเสี่ยง การสร้างแรงกระตุ้น และความสามารถในการจัดการการเปลี่ยนแปลงที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น คณะผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการสนับสนุนมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทยในด้านตลาด (Market) 3 ประการ ได้แก่ (1) จัดทำฐานข้อมูลเชื่อมโยงระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย (2) จัดทำเว็บเพจที่เป็นสื่อกลางเชื่อมระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย และ (3) ติดตามและจัดการความเสี่ยง และติดตามและประเมินผลกระทบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ประการแรก จัดทำฐานข้อมูลเชื่อมโยงระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย

หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรจัดทำฐานข้อมูลรหัสผลิตภัณฑ์บัญชีนวัตกรรมไทยของสำนักงบประมาณให้เป็นรหัสเดียวกับรหัสสินค้าของกรมบัญชีกลาง เพื่อให้โรงพยาบาลเลือกจัดซื้อเครื่องมือแพทย์ของบัญชีนวัตกรรมได้สะดวก โดยในระยะสั้น ควรจัดหมวดรายการสินค้าบัญชีนวัตกรรมให้เทียบกับสินค้าที่ต้องการจัดซื้อจัดจ้างของกรมบัญชีกลางได้ และในระยะยาว อาจพิจารณาจัดทำหมวดรายการสินค้าบัญชีนวัตกรรมไทยให้เป็นรหัสสากล (UNSPSC)

ประการที่สอง จัดทำเว็บเพจที่เป็นสื่อกลางเชื่อมระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย

หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ควรจัดทำเว็บเพจที่เป็นสื่อกลางเชื่อมระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย โดยมี

- ฐานข้อมูลรายงานความเคลื่อนไหวและผลลัพธ์ของสินค้าในบัญชีนวัตกรรม เช่น ยอดขาย รายการสินค้า ประสบการณ์ผู้ใช้สินค้าในบัญชีฯ และเผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณะเป็นประจำ เพื่อเป็นประโยชน์ในการติดตาม ประเมินผล และปรับปรุงการดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งเป็นการสื่อสารไปยังกลุ่มลูกค้าหรือผู้ใช้งานให้มากยิ่งขึ้น เพื่อให้ได้รู้จักสินค้าในบัญชีนวัตกรรม
- ข้อมูลเกี่ยวกับผู้จ้าง (tenders) โดยกรมบัญชีกลางควรจัดทำฐานข้อมูลกลางแสดงแผนจัดซื้อเครื่องมือแพทย์ของหน่วยงานรัฐทั่วประเทศ ในรูปแบบที่สามารถสืบค้นได้ง่ายเพื่อให้ผู้ขายเข้าถึงข้อมูลการจัดซื้อได้สะดวกและรวดเร็ว
- จัดทำแพลตฟอร์มที่ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนและพูดคุยกันทั้งในวงเปิด/แบบเฉพาะ เช่น มีการจัด Workshop หรือ สัมมนา หรือเปิดให้มีการแสดงความคิดเห็นได้ ทั้งนี้ การสร้างกลไกให้ผู้ซื้อและผู้ขายได้พบปะกันมากขึ้น จะช่วยสร้างการยอมรับและเข้าใจในสินค้าในบัญชีนวัตกรรมไทย

ประการที่สาม ติดตามและจัดการความเสี่ยง และประเมินผลกระทบของมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย

การติดตาม ประเมิน และจัดการความเสี่ยงช่วยลดความเสียหายและเพิ่มความเชื่อใจ (trust) ซึ่งทั้งผู้จัดซื้อจัดจ้าง ผู้ขาย และผู้ใช้สุดท้าย มีส่วนสำคัญในการลดความเสี่ยง (ตารางที่ 7.7) โดยตัวอย่างของประเทศที่มีแนวปฏิบัติที่ดีในการติดตามและจัดการความเสี่ยง เช่น ฟินแลนด์ และสหราชอาณาจักร

ตารางที่ 7.7 การติดตามและจัดการความเสี่ยง และการประเมินผลกระทบ

	การเตรียมการ	การนำไปปฏิบัติ	การประเมิน
ผู้จัดซื้อจัดจ้าง	• คำนวณความเสี่ยง • ประมาณการต้นทุนตลอดวงจรชีวิต • ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ/ที่ปรึกษา • เสนอ win-win solution • เสนอข้อตกลงกรอบการดำเนินงานและคุณลักษณะเฉพาะที่โปร่งใส	• ติดตามกระบวนการทั้งหมด • หากต้องตัดจบกระบวนการ ก็ต้องทำ • ใช้เครื่องมือจัดการความเสี่ยง	• จัดทำประเมินผลกระทบ • เผยแพร่บทเรียนและประโยชน์ของกระบวนการ • ปรับแต่งกระบวนการอนาคตโดยขึ้นกับผลการประเมิน
ซัพพลายเออร์หรือผู้ขาย	• สร้างความเชื่อใจไว้ใจ (trust) • ระบุคุณลักษณะเฉพาะ (specifications)	• ติดตามกระบวนการของตัวเอง • ดูแลผลตอบแทนทางการเงินของตนเอง	• เข้าถึงตลาด • เพิ่มความสามารถด้านนวัตกรรม • ใช้ผลกระทบเพื่อขยายตลาดและติดตามโครงการ

	การเตรียมการ	การนำไปปฏิบัติ	การประเมิน
	• สะท้อนความสมดุลของความเสี่ยงและประโยชน์ และแสวงหา win-win solution		
ผู้ใช้สุดท้าย	• สร้างความเชื่อใจไว้ใจ (trust) • ยอมรับข้อเสนอในการเข้าไปเกี่ยวข้องในระยะแรกๆ	• ให้ข้อมูลป้อนกลับในทุกขั้นตอน • ทดสอบต้นแบบ และใช้แพลตฟอร์มทดลอง	• ประเมินประโยชน์ • ให้ข้อมูลป้อนกลับจากประสบการณ์ในการใช้งาน

ที่มา: OECD (2017)

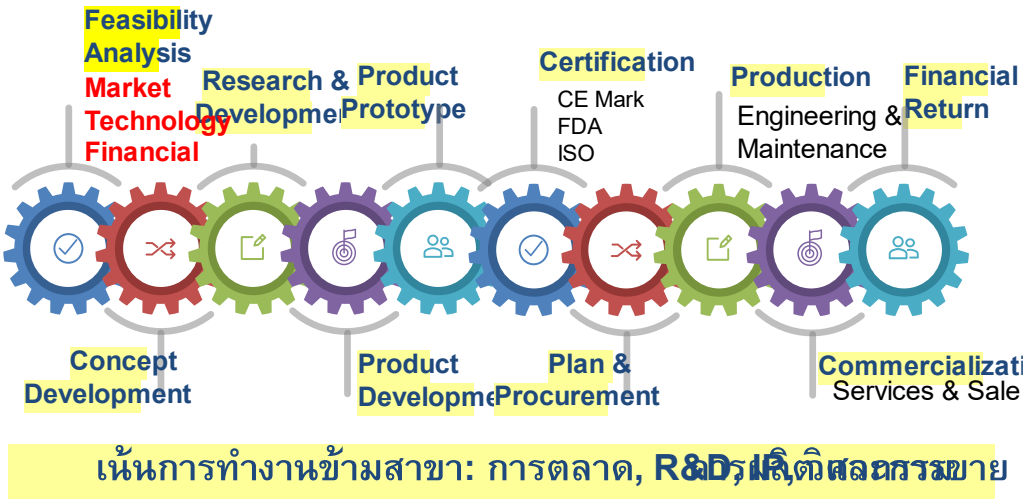
7.5 การออกแบบสนามทดลอง (Sandbox) เพื่อทำให้เกิดความต้องการผลิตภัณฑ์ในบัญชีนวัตกรรมไทยมากขึ้น

เพื่อทำให้เกิดความต้องการผลิตภัณฑ์ในบัญชีนวัตกรรมไทยมากขึ้น โดยเฉพาะ ในสาขาอุตสาหกรรมที่สำคัญ เช่น ยาและเครื่องมือแพทย์ การออกแบบสนามทดลอง (Sandbox) นี้จึงเป็นการนำเสนอแนวทางแก้ปัญหาที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ในบัญชีนวัตกรรมไทย คือ **สนามทดลองเพื่อสร้างสินค้าที่เป็นที่ต้องการของตลาดและมีศักยภาพสูง**

สินค้าหลายรายการในบัญชีนวัตกรรมไทย โดยเฉพาะเครื่องมือแพทย์ ยังไม่เป็นที่ต้องการของตลาด มีคุณภาพและมาตรฐานที่ไม่ทัดเทียมกับคู่แข่ง หรือยังไม่ได้รับการยอมรับจากผู้ใช้ ดังนั้น ภาครัฐควรพิจารณาจัดตั้งสนามทดลองที่เน้นการให้ทุนสนับสนุนและเชื่อมโยงการทำงานในทุกขั้นตอนตลอดห่วงโซ่คุณค่า (ภาพที่ 7.13) ที่มุ่งเน้นการให้ทุนกับภาคเอกชนในการสร้างสินค้านวัตกรรมที่ตลาดต้องการและมีความสามารถทางเทคโนโลยีสูง โดยมีเป้าหมายส่งเสริมการสร้างสินค้านวัตกรรมในเศรษฐกิจ BCG

ทั้งนี้ การจัดตั้งหน่วยงานดำเนินการสนามทดลองดังกล่าวอาจอยู่ภายใต้สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สอวช.) ในลักษณะเดียวกับการจัดตั้งหน่วยบริหารและจัดการทุน (PMU) 3 แห่ง (ด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (PMU A) ด้านการพัฒนากำลังคน (PMU B) และด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (PMU C)) ที่อยู่ภายใต้ สอวช. ในช่วงแรกของการบ่มเพาะ

ภาพที่ 7.13 การส่งเสริมการเชื่อมโยงตลอดห่วงโซ่คุณค่า



ที่มา: ดร. วิไลพร เจตนจันทร์ (SCG)

แนวทางดำเนินการของสนามทดลอง (Sandbox) เพื่อสร้างสินค้าที่เป็นที่ต้องการของตลาดและมีศักยภาพทางเทคโนโลยีสูง มีรายละเอียดดังนี้

<u>การบริหารและจัดสรรทุนสนับสนุน</u>

การบริหารและจัดสรรทุนสนับสนุนภายใต้โปรแกรม Sandbox ดังกล่าว ควรมีเป้าหมายเพื่อสร้างนวัตกรรมที่ใช้และขายได้จริงในตลาด โดยการส่งเสริมทุนสนับสนุนและเชื่อมโยงตลอดห่วงโซ่คุณค่า ในรูปแบบ multi-year blockgrant ดังนี้

- กำหนดโจทย์ที่เฉพาะเจาะจง เช่น การผลิตขดลวดที่ใช้ขยายหลอดเลือดหัวใจ (stent) โดยพิจารณาจากปัจจัยสำคัญ เช่น แนวโน้มตลาด (market trends) แนวโน้มโลก (mega trends) เช่น เศรษฐกิจดิจิทัล (digital economy) เศรษฐกิจสีเขียว (green economy) และเศรษฐกิจใส่ใจ (care economy) และความสามารถในการเติบโตสูงและเป็นผู้นำตลาด
- วิเคราะห์ความเป็นไปได้ (feasibility analysis) ของทุกโครงการ ทั้งในด้านตลาด เทคโนโลยี และการเงิน ในช่วงก่อน ระหว่าง และหลังการดำเนินการ
- กำหนดเป้าหมายและผลงานส่งมอบที่ชัดเจน 3-5 ปี เพื่อติดตามและประเมินผลได้ หากมีแนวโน้มไม่สำเร็จ สามารถตัดจบโครงการได้
- กำหนดให้มีกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้วิจัยพัฒนาและผู้ใช้ เช่น โรงเรียนแพทย์ และกองบริหารการสาธารณสุข (กบรส.) ในกรณีสินค้าเครื่องมือแพทย์ สำหรับขั้นตอนการวิจัย พัฒนา และทดลองใช้ เพื่อสร้างการยอมรับและเชื่อมั่นในคุณภาพสินค้า และความคุ้นเคยแก่ผู้ใช้

- สนับสนุนทุนเพื่อให้สินค้าได้รับมาตรฐานที่ยอมรับในระดับสากล เพื่อให้สินค้าได้รับการยอมรับและเชื่อมั่นจากผู้ซื้อ เช่น มาตรฐาน CE Mark for Medical Device (Directive 93/42/EEC) หรือมาตรฐานอาเซียน CSDT (AMDD- ASEAN Agreement on Medical Device Directive)

<u>รูปแบบองค์กร</u>

รูปแบบองค์กรควรมุ่งเน้นการทำงานที่เป็นอิสระ คล่องตัว และยืดหยุ่นสูง เพื่อนำไปสู่การทำงานที่มีบทบาทในการหนุนเสริมภาคเอกชนได้จริง และเอื้อให้ภาคเอกชนมีบทบาทเป็นตัวขับเคลื่อนหลักในการสร้างนวัตกรรมที่ใช้และขายได้จริง โดยควรดำเนินการดังนี้

- สรรหาผู้อำนวยการโปรแกรมที่มีความรู้ความเข้าใจทั้งด้านตลาดและเทคโนโลยี และสามารถวิเคราะห์ความเป็นไปได้และผลลัพธ์ของโครงการ รวมทั้งมีเครือข่ายในระดับสากล และสามารถประสานให้เกิดการทำงานแบบบูรณาการของผู้เชี่ยวชาญ
- มีระเบียบที่เอื้อให้ดำเนินการรวดเร็วและโปร่งใส
- ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานอย่างเข้มข้น เพื่อสร้างความรับผิดชอบ (accountability) และเปิดเผยผลการดำเนินงานต่อสาธารณะ
- ประเมินองค์กรโดยหน่วยงานภายนอก ทั้งนี้ สามารถยุบองค์กรได้ หากไม่สามารถทำงานได้ดี แต่หากทำงานได้ดี ต้องให้ทรัพยากรเพิ่มเติม
- เน้นการทำงานแบบ outside-in คือมองมุมมองจากผู้ใช้เป็นหลักว่ามีปัญหาอะไร และจะแก้ปัญหาอย่างไร โดยมีคณะกรรมการจากภาคเอกชนหรือสังคมเกินกว่ากึ่งหนึ่ง

เอกสารอ้างอิง

บทที่ 1 บทนำ

OECD. *Demand-Side Innovation Policies*. OECD, 2011. https://doi.org/10.1787/9789264098886-en.

———. *Government at a Glance 2019*. Government at a Glance. OECD, 2019. https://doi.org/10.1787/8ccf5c38-en.

“พระราชบัญญัติสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ พ.ศ. 2562.” ราชกิจจานุเบกษา. Accessed June 25, 2021. http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2562/A/057/T_0008.PDF.

“ระบบสืบค้นบัญชีนวัตกรรมไทย.” Accessed June 25, 2021. http://publichearing.bb.go.th/innovation/.

บทที่ 3 การทบทวนวรรณกรรม

Advanced Medical Technology Association, ed. *Good Practices for the Procurement of Innovative Technology.* 2014.

Ahrens, Nathaniel. *Innovation and the Visible Hand: China, Indigenous Innovation, and the Role of Government Procurement*. Carnegie Endowment for International Peace, 2010. Accessed February 7, 2022. https://www.jstor.org/stable/resrep12871.

Amann, Markus, and Michael Essig. “Public Procurement of Innovation: Empirical Evidence from EU Public Authorities on Barriers for the Promotion of Innovation.” Innovation: The European Journal of Social Science Research 28, no. 3 (2015): 282–92. https://doi.org/10.1080/13511610.2014.998641.

Appleyard, David. “Project Profile: Shanghai Donghai Bridge.” Renewable Energy World (blog), March 23, 2011. https://www.renewableenergyworld.com/wind-power/project-profile-shanghai-donghai-bridge/.

Baark, Erik and Naubahar Sharif. “The Hong Kong Experience with Public Procurement for Innovation,” in *Public Procurement, Innovation and Policy*, Veiko Lember, Rainer Kattel, and Tarmo Kalvet, eds. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2014. https://doi.org/10.1007/978-3-642-40258-6.

Baron, Richard. “The Role of Public Procurement in Low-carbon Innovation.” Paris: OECD, 2016.

Boumil, S. James III. "China's Indigenous Innovation Policies Under the TRIPS and GPA Agreements and Alternatives for Promoting Economic Growth," Chicago Journal of International Law: Vol. 12: No. 2, Article 12, 2012.

Butler, Jeff. “Norway Leads an Electric Ferry Revolution - Plugboats,” January 27, 2019. https://plugboats.com/norway-leads-an-electric-ferry-revolution/.

Chang Moon, H., Alan M. Rugman and Alain Verbeke. “The generalized double diamond approach to international competitiveness.” Research in Global Strategic Management, Volume 5, pages 97-114.

“Chapter 16 - Government Procurement.” RCEP, n.d. https://rcepsec.org/wp-content/uploads/2020/11/Chapter-16.pdf.

Connell, David. *Leveraging public procurement to grow the innovation economy.* 2017.

“CPTPP Chapter 15 Government Procurement.” Enterprise Singapore, n.d. https://www.enterprisesg.gov.sg/-/media/ESG/Files/Non-Financial-Assistance/For-Companies/Free-Trade-Agreements/CPTPP/Chapters/15GovernmentProcurement.pdf.

Cho, Dong-Sung, Hwy-Chang Moon, and Min-Young Kim. “Does One Size Fit All? A Dual Double Diamond Approach to Country-Specific Advantages.” Asian Business & Management 8, no. 1 (March 2009): 83–102. https://doi.org/10.1057/abm.2008.27.

Dalpé, Robert. “Effects of Government Procurement on Industrial Innovation.” Technology in Society 16, no. 1 (1994): 65–83. https://doi.org/10.1016/0160-791X(94)90021-3.

Dreschler, M., de Ridder, HAJ., & Beheshti. MRA preliminary report on applications of the most economically advantageous tender (MEAT) award mechanism. In Proceedings CIB World Building Congress (pp. 2852-2863). CIB, 2007.

Edler, Jakob, Luke Georghiou, Elvira Uyarra and Jillian Yeow, “The meaning and limitations of public procurement for innovation: a supplier’s experience”, in *Public Procurement for Innovation*. EU-SSRI Forum on Science, Technology and Innovation Policy, Edquist, Charles, Nicholas S. Vonortas, Jon Mikel Zabala-Iturriagagoitia, and Jakob Edler, eds. Cheltenham, UK ; Northampton, MA: Edward Elgar, 2015.

Edler, Jakob, Max Rolfstam, Lena Tsipouri and Elvira Uyarra. “Risk management in public procurement of innovation: a conceptualization”, in *Public Procurement for Innovation*. EU-SSRI Forum on Science, Technology and Innovation Policy, Edquist, Charles, Nicholas S. Vonortas, Jon Mikel Zabala-Iturriagagoitia, and Jakob Edler, eds. Cheltenham, UK ; Northampton, MA: Edward Elgar, 2015.

Edquist, Charles, and Jon Mikel Zabala-Iturriagagoitia. “Public Procurement for Innovation as Mission-Oriented Innovation Policy.” Research Policy 41, no. 10 (December 2012): 1757–69. https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.04.022.

Edquist, Charles, and Leif Hommen. Government Technology Procurement and Innovation Theory. Department of Technology and Social Change, Linköping University, 1998.

Edquist, Charles, Nicholas S. Vonortas and Jon Mikel Zabala Iturriagagoitia. “Introduction”, in *Public Procurement for Innovation*. EU-SSRI Forum on Science, Technology and Innovation Policy, Edquist, Charles, Nicholas S. Vonortas, Jon Mikel Zabala-Iturriagagoitia, and Jakob Edler, eds. Cheltenham, UK ; Northampton, MA: Edward Elgar, 2015.

Erridge, Andrew, and Jonathan Greer. “Partnerships and Public Procurement: Building Social Capital through Supply Relations.” Public Administration 80, no. 3 (January 2002): 503–22. https://doi.org/10.1111/1467-9299.00315.

European Commission, ed. *Guide on Dealing with Innovative Solutions in Public Procurement: 10 Elements of Good Practice* ; Commission Staff Working Document SEC (2007)280. PRO INNO Europe Paper 1. Luxembourg: Office for Official Publ. of the Europ. Communities, 2007.

European Commission and Enterprise and Industry Directorate-General. Public Procurement as a Driver of Innovation in SMEs and Public Services. Luxembourg: Publications Office, 2014.

Georghiou, Luke, Jakob Edler, Elvira Uyarra, and Jillian Yeow. “Policy Instruments for Public Procurement of Innovation: Choice, Design and Assessment.” Technological Forecasting and Social Change 86 (July 2014): 1–12. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.09.018.

Georghiou, Luke, Yanchao Li, Elvira Uyarra, & Jakob Edler. *Public Procurement for Innovation in Small European Countries*. ERA-PRISM Project Report, Manchester Institute of Innovation Research, 2010.

Geroski, P.A. “Procurement Policy as a Tool of Industrial Policy.” International Review of Applied Economics 4, no. 2 (June 1990): 182–98. https://doi.org/10.1080/758523673.

Goodman, Clifford S. *HTA 101: Introduction to Health Technology Assessment.* Bethesda, MD: National Library of Medicine (US). 2014.

“Government Procurement Policy Board - Technical Support Office.” Accessed February 4, 2022.

Grant, Robert M. “Porter’s ‘Competitive Advantage of Nations’: An Assessment.” Strategic Management Journal 12, no. 7 (October 1991): 535–48. https://doi.org/10.1002/smj.4250120706.

Kattel, Rainer, and Veiko Lember. “Public Procurement as an Industrial Policy Tool: An Option for Developing Countries?” Journal of Public Procurement 10, no. 3 (2010): 368–404. https://doi.org/10.1108/JOPP-10-03-2010-B003.

Kawate, Iori. “China Moves to Ease Rules on Government Procurement for CPTPP.” *Nikkei Asia*. Accessed February 4, 2022. https://asia.nikkei.com/Economy/Trade/China-moves-to-ease-rules-on-government-procurement-for-CPTPP.

Kim, Dae-In. “Public Procurement for Innovation Policy: Korean Experience,” in

Knutsson, Hans, and Anna Thomasson. “Innovation in the Public Procurement Process: A Study of the Creation of Innovation-Friendly Public Procurement.” Public

Management Review 16, no. 2 (2014): 242–55. https://doi.org/10.1080/14719037.2013.806574.

Lember, Veiko, Rainer Kattel, and Tarmo Kalvet. “Public Procurement and Innovation: Theory and Practice”, in *Public Procurement, Innovation and Policy*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2014. https://doi.org/10.1007/978-3-642-40258-6.

Lember, Veiko, Rainer Kattel, and Tarmo Kalvet. “Quo Vadis Public Procurement of Innovation?” Innovation: The European Journal of Social Science Research 28, no. 3 (July 3, 2015): 403–21. https://doi.org/10.1080/13511610.2015.1043245.

Lenderink, Bart, Johannes I.M. Halman, and Hans Voordijk. “Innovation and Public Procurement: From Fragmentation to Synthesis on Concepts, Rationales and Approaches.” Innovation: The European Journal of Social Science Research, December 10, 2019, 1–25. https://doi.org/10.1080/13511610.2019.1700101.

Li, Yanchao. Public procurement as a demand-side innovation policy tool in China - a national level case study. 2011. 10.13140/2.1.3004.6725.

Li, Yanchao. “Assessing Public Procurement of Innovation as a Cross-Domain Policy: A Framework and Application to the Chinese Context: Assessing PPI as a Cross-Domain Policy,” Review of Policy Research 34, no. 3 (June 2017): 421–46, https://doi.org/10.1111/ropr.12229.

Li, Yanchao. “Public Procurement as a Demand-Side Innovation Policy in China – An Exploratory and Evaluative Study.” 2013.

Mikkola, Neili, Linda Randall and Annika Hagberg. “Ampere, the World’s First Electric Ferry - Nordregio.” Accessed June 9, 2021. https://archive.nordregio.se/en/Publications/Publications-2016/GREEN-GROWTH-IN-NORDIC-REGIONS-50-ways-to-make-/Clean-tech-and-renewable-energy--/Amper/index.html.

NHS Innovation Accelerator. *Understanding how and why the NHS adopts innovation.* 2018.

Ogden, Joy. “QALYs and Their Role in the NICE Decision-Making Process.” Prescriber 28, no. 4 (April 2017): 41–43. https://doi.org/10.1002/psb.1562.

Organisation for Economic Co-operation and Development, ed. *Demand-Side Innovation Policies*. OECD Innovation Strategy. Paris: OECD, 2011.

Organisation for Economic Co-operation and Development, *Public Procurement for Innovation: Good Practices and Strategies*, OECD Public Governance Reviews, OECD Publishing, Paris: 2017. http://dx.doi.org/10.1787/9789264265820-en

Politics.co.uk. "NICE - What Does It Do, and How It Operates." Accessed June 9, 2021. https://www.politics.co.uk/reference/national-institute-for-health-and-clinical-excellence/.

Public Procurement, Innovation and Policy, Veiko Lember, Rainer Kattel, and Tarmo Kalvet, eds. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2014. https://doi.org/10.1007/978-3-642-40258-6.

Rolfstam, Max. Public Procurement of Innovation , 2008. https://portal.research.lu.se/ws/files/6019282/1150785.pdf.

Smith, John. "World's Largest Electric Ferry Launches in Norway." electrive.com, March 2, 2021. https://www.electrive.com/2021/03/02/worlds-largest-electric-ferry-yet-goes-into-service-in-norway/.

Tsipouri, Lena, Jakob Edler, Max Rolfstam, Elvira Uyarra,. Risk Management in the Procurement of Innovation. Concepts and Empirical Evidence in the European Union. European Commission, Brussels, 2010.

"Trans-Pacific Partnership Agreement." Australian Government, March 6, 2020. https://www.dfat.gov.au/sites/default/files/cptpp-government-procurement-2020.pdf.

"UK Accession to CPTPP: The UK's Strategic Approach." Department for International Trade. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1027860/dit-cptpp-uk-accession-strategic-approach.pdf.

UK Department of Health. *Innovation Health and Wealth, Accelerating Adoption and Diffusion in the NHS.* 2011.

UK Ministry of Justice and Department for Business, Innovation & Skills. Forward Commitment Procurement: practical pathways to delivering innovation. 2011.

United States Chamber of Commerce. *Made in China 2025: Global Ambitions Built On Local Protections.* 2017.

Uyarra, Elvira, Jakob Edler, Javier Garcia-Estevez, Luke Georghiou, and Jillian Yeow. "Barriers to Innovation through Public Procurement: A Supplier Perspective." Technovation 34, no. 10 (2014): 631–45. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2014.04.003.

Uyarra, Elvira, Jakob Edler, Sally Gee, Luke Georghiou and Jillian Yeow, "UK Public Procurement of Innovation: The UK Case," in Public Procurement, Innovation and Policy, Veiko Lember, Rainer Kattel, and Tarmo Kalvet, eds. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2014. https://doi.org/10.1007/978-3-642-40258-6.

Uyarra, Elvira. "Opportunities for innovation through local government procurement: A case study of Greater Manchester." NESTA, 2010.

Uyarra, Elvira. "Review of Measures in Support of Public Procurement of Innovation." Nesta Working Paper, n.d.

Valovirta, Ville. "Building capability for public procurement of innovation", in Public Procurement for Innovation. EU-SSRI Forum on Science, Technology and Innovation Policy, Edquist, Charles, Nicholas S. Vonortas, Jon Mikel Zabala-Iturriagagoitia, and Jakob Edler, eds. Cheltenham, UK ; Northampton, MA: Edward Elgar, 2015

Van Meervald, Hendrik, Joram Nauta and Gaynor Whyles. "Forward commitment procurement and its effect on perceived risks in PPI projects," in Public Procurement for Innovation. EU-SSRI Forum on Science, Technology and Innovation Policy, Edquist, Charles, Nicholas S. Vonortas, Jon Mikel Zabala-Iturriagagoitia, and Jakob Edler, eds. Cheltenham, UK ; Northampton, MA: Edward Elgar, 2015.

Vlados, Charis. "Porter's Diamond Approaches and the Competitiveness Web." International Journal of Business Administration 10, no. 5 (August 21, 2019): 33. https://doi.org/10.5430/ijba.v10n5p33.

Weiss, Linda. "US Technology Procurement in the National Security Innovation System," in

Wilkinson, Rosa ed. Public Procurement for Research and Innovation: Developing Procurement Practices Favourable to R&D and Innovation. EUR 21793. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2005.

“กระบวนการตรวจสอบราคาฯ จัดทำ และประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย.” สำนักงบประมาณ. Accessed June 25, 2021. http://publichearing.bb.go.th/innovation/PDF/innovation-WF.pdf.

“กำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องกำรส่งเสริมหรือสนับสนุน.” ราชกิจจานุเบกษา . Accessed June 25, 2021. http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2563/A/008/T_0001.PDF.

“พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560.” Accessed June 25, 2021. http://www.ops.moc.go.th/more_news.php?cid=434.

“ระบบสืบค้นบัญชีนวัตกรรมไทย.” Accessed June 25, 2021. http://publichearing.bb.go.th/innovation/search.php/.

บทที่ 4 ปัญหาและอุปสรรคของมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย

“Jumbo Auto - Electro Hydraulic OT with Slide.” Accessed June 25, 2021. http://www.herbert.co.th/herbert/frontend/web/index.php/manufacturing/subclass/view?id=20.

“Maquet Alphastar.” Accessed June 25, 2021. https://www.thaimedicaltrading.co.th/%E0%B9%80%E0%B8%95%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%87%E0%B8%9C%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%95%E0%B8%B1%E0%B8%94_Und_Maquet_Und_Alphastar/5ac49ac23c4cf483ff992a6f.

“Mobile Operating Table Alphastar.” Maquet. Accessed June 25, 2021. https://www.meditek.ca/wp-content/upload/Maquet-Alphastar-1132.pdf.

Operating Table MOT-5602BW. Mizuho Medical, n.d. http://www.mizuhomedical.co.jp/products/up_img/1459214722-529408.pdf.

"STERIS 4085 Surgical Table | STERIS." Accessed June 25, 2021. https://www.steris.com/healthcare/products/surgical-tables/steris-4085-general-surgical-table.

"Unitech Healthcare Co. Ltd." Accessed June 25, 2021. http://www.unitechhealthcare.com/index.php/Product2/viewproduct?Pro_Id=157.

"กฎกระทรวง กำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน พ.ศ. 2563 ." Accessed June 1, 2021. http://www.dla.go.th/upload/document/type2/2020/2/23052_1_1581062647135.pdf .

"กฎกระทรวง กำหนดลักษณะของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม." ราชกิจจานุเบกษา. Accessed June 25, 2021. https://www.sme.go.th/upload/mod_download/download-20200108090926.PDF.

"ตราแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย การจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง." Accessed June 25, 2021. http://e-procurement.siphhospital.com/Backend/fileupload/%E0%B8%88%E0%B8%B1%E0%B8%94%E0%B8%97%E0%B8%B3%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A8/Banner/11_06_2020_09_03_03.pdf?AspxAutoDetectCookieSupport=1.

ตราแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย การจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง. Accessed June 25, 2021. http://www.smpkhos.go.th/supplies/35511355.pdf.

"นิยาม SMEs." สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. Accessed June 25, 2021. https://www.sme.go.th/upload/mod_cms/332/files/20200206092118-20447-0.pdf.

บัญชีรายการครุภัณฑ์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. Accessed June 25, 2021. https://phdb.moph.go.th/main/upload/web_download/5c31c33dadaeb_20190106.pdf .

ประกาศจังหวัดกำแพงเพชร เรื่อง ประกวดราคาซื้อเตียงทั่วไประบบไฟฟ้าพร้อมรีโมทคอนโทรล จำนวน ๑ เตียง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Bidding). Accessed June 25, 2021. https://www.kph.go.th/html/attachments/article/3865/CCF18052564_0001.pdf.

ประกาศจังหวัดขอนแก่น เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ทางการแพทย์ของโรงพยาบาลขอนแก่น ด้วยวิธีการ E-Bidding. จังหวัดขอนแก่น. Accessed June 25, 2021. https://www.kkh.go.th/wp-content/uploads/2018/09/%E0%B9%80%E0%B8%95%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%87%E0%B8%9C%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%95%E0%B8%B1%E0%B8%94%E0%B8%97%E0%B8%B1%E0%B9%88%E0%B8%A7%E0%B9%84%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%9A%E0%B8%9A%E0%B9%84%E0%B8%9F%E0%B8%9F%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%9E%E0%B8%A3%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%A1%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B9%82%E0%B8%A1%E0%B8%97%E0%B8%84%E0%B8%AD%E0%B8%99.pdf.

“ประกาศจังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์และแพทย์ จำนวน ๓ รายการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Bidding).” จังหวัดมหาสารคาม. Accessed June 25, 2021. https://www.mkh.go.th/th/wp-content/uploads/2021/05/%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A8%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%81%E0%B8%A7%E0%B8%94%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%84%E0%B8%B2%E0%B8%8B%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%84%E0%B8%A3%E0%B8%B8%E0%B8%A0%E0%B8%B1%E0%B8%93%E0%B8%91%E0%B9%8C%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%81%E0%B8%9E%E0%B8%97%E0%B8%A2%E0%B9%8C-3-%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3.pdf.

“ประกาศโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี เรื่อง ประกวดราคาซื้อที่นอนป้องกันการเกิดแผลกดทับ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กโทรนิกส์ (e-Bidding).” Accessed June 25, 2021. http://www.nopparat.go.th/data/1559184116.pdf.

“ระบบสืบค้นบัญชีนวัตกรรมไทย.” Accessed June 25, 2021. http://publichearing.bb.go.th/innovation/03-medical.php.

“ราคาอ้างอิงพัสดุ.” Accessed June 25, 2021. http://www.gprocurement.go.th/wps/portal/egp/reference_price/!ut/p/z1/jY9NC4JAEIZ_SwevzmyiSTcTNEqxwNL2Ehq2GurKuunfzz4uQklzm-F5n-EFCjHQOukKlsiC10k57CdqnH3izolto--

GKwOtheOYoWuQradD9ALwx1gI9J_8BECn9RHQ8YvgqD0NO98O9mtEm3yACccGKCt5-q5r1almMqAiu2YiE-pdDOdcyqZdKqhg3_cq45yVmXrhlYLfIjlvJcRjEprqEONNLzvPmj0AYRKPWQ!!/dz/d5/L0lDUmlTUSEhL3dHa0FKRnNBLzROV3FpQSEhL3Ro/.

“สรุปการดำเนินงานของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาตรการป้องกันการทุจริตในกระบวนการเบิกจ่ายยา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2560 (2562).” กระทรวงสาธารณสุข. Accessed June 1, 2021. http://tpmacode.com/viewfile.php?x=2020_set2file1.pdf.

“สรุปผลการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างในรอบเดือน มีนาคม ๒๕๖๑ ฝ่ายพัสดุ โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ สำนักการแพทย์ .” Accessed June 25, 2021. http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER9/DRAWER010/GENERAL/DATA0000/00000364.PDF.

บทที่ 6 สมมติฐานในการทำให้สินค้าขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยขายได้มากขึ้น และ กรอบแนวคิดในการพิจารณา Product Champion

“BCG in Action : สาขายา และวัคซีน.” สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, September 2020. https://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/2021/bcg-in-action-medicines-vaccines.pdf.

“Beyond the Device: From Producer to Problem Solver .” PwC Health Research Institute, August 2016. https://www.pwc.be/en/documents/20161108-beyond-the-device-pwcbe.pdf.

L.E.K. Final Report: Thailand Biopharmaceutical Industry Development Roadmap, 2012. Submitted to National Science Technology and Innovation Policy Office.

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. “ระบบยาของประเทศไทย 2563.” Accessed June 25, 2021. https://www.hsri.or.th/media/printed-matter/detail/12714.

ภาคผนวก ก. สรุปประเด็นสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และผู้ที่เกี่ยวข้อง

คณะผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ผลิตและผู้ขาย ผู้ใช้และผู้ซื้อ หน่วยงานภาครัฐและผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อนวัตกรรม ผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

การสัมภาษณ์ผู้ผลิต/ผู้ขาย

1. สรุปการสัมภาษณ์ผู้ผลิต/ผู้ขาย A

- ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นผู้ผลิตและขายเตียงผ่าตัด

ปัจจัยสนับสนุนและอุปสรรค

- ถึงแม้ว่าหน่วยงานภาครัฐจะได้รับงบประมาณเพื่อซื้อสินค้าในบัญชีนวัตกรรม แต่หน่วยงานก็ไม่จำเป็นต้องซื้อเตียงผ่าตัด แม้ว่าบริษัทจะขายได้ในราคาที่ถูกกว่า แต่ถ้าหากหน่วยงานการแพทย์มีงบประมาณเพียงพอ ก็จะไปซื้อของอเมริกาและยุโรป เพราะยังไม่ไว้ใจสินค้าที่ไทยผลิต อุปกรณ์การแพทย์ของไทยยังถูกมองเป็นสินค้าชั้นสอง
- ชื่อที่บริษัทนำมาใช้ในบัญชีนวัตกรรม คือ เตียงผู้ป่วยสำหรับงานผ่าตัด แต่ชื่อที่ใช้ในการจัดซื้อจัดจ้าง เช่น เตียงผ่าตัดทั่วไปไฟฟ้าควบคุมด้วยรีโมทคอนโทรล เมื่อชื่อไม่ตรงกันจึงทำให้ไม่มั่นใจว่าสามารถซื้อได้หรือไม่
- ปัจจุบัน คุณภาพสินค้าเตียงผ่าตัดของบริษัทยังห่างจากเตียงของบริษัทชั้นนำในบางมิติ เช่น ในด้านของภาพลักษณ์ รูปลักษณ์ ความละเอียดของชิ้นงานซึ่งต้องใช้เครื่องจักรราคาแพง ทางบริษัทจึงต้องหาทางแก้ เช่น หากแพทย์กังวลเรื่องอายุการใช้งาน ก็พร้อมจะให้เวลารับประกันที่นานขึ้น
- ในด้านของสเป็ค หากเตียงผ่าตัดสามารถปรับองศาได้น้อยกว่ากัน แม้จะไม่มาก ก็เท่ากับว่าสินค้าคุณภาพด้อยกว่าแล้ว ถึงแม้ว่าการใช้งานจริงอาจไม่จำเป็นต้องใช้องศาเช่นนั้นจริงก็ตาม ทางโรงงานจึงต้องพยายามพัฒนาสินค้าต่อไป นอกจากนี้ ความสวยงามของเตียงผ่าตัด มีส่วนในการตัดสินใจซื้ออย่างปฏิเสธไม่ได้

ผลกระทบของการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทยต่อผู้ประกอบการ

- มาตรการบัญชีนวัตกรรมยังไม่เป็นจุดขาย การเข้าบัญชีนวัตกรรมไม่มีผลต่อยอดขาย แต่ไม่ได้ตำหนิบัญชีนวัตกรรม เนื่องจากมีปัจจัยอื่นด้วย เช่น ความสามารถในการขายของทีมงาน ผู้ที่เข้าบัญชีนวัตกรรมยังต้องแข่งขันในรูปแบบเดิม

ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย

- ควรมีมาตรการเชิงบังคับในการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าในบัญชีนวัตกรรมให้มากขึ้น
- การสนับสนุนสินค้าให้มีความเป็นสากลของสินค้า เช่น การได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 13485, ISO 9000, CE Mark ซึ่งเป็นมาตรฐานต่างประเทศสำหรับเตียงผ่าตัด นอกจากนี้ การทดสอบสินค้าในแล็ปต่างต่างประเทศ ต้องใช้งบประมาณ 1-2 ล้านบาท หากเป็นมาตรฐานยุโรปอาจต้องจ่ายรายปี
- การส่งเสริมให้เกิดเวทีที่ผู้ผลิตสามารถแสดงสินค้า ให้โอกาสผู้ผลิตในบัญชีนวัตกรรมเข้าไปนำเสนอสินค้าเป็นทางเลือกอันดับแรก ๆ ให้กับโรงพยาบาล

2. สรุปการสัมภาษณ์ผู้ผลิต/ผู้ขาย B

- ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นผู้ผลิตยูนิตทำฟัน

เกี่ยวกับผู้ผลิต/ผู้ขาย B

- ลูกค้ามองว่าบริษัทมีความโดดเด่นเรื่องการบริการ มีการบริการหลังการขาย เน้นการขายแบบปากต่อปาก โดยบริษัทมีศูนย์การผลิตทั่วประเทศ 9 ศูนย์
    - ค่าบำรุงรักษาไม่มาก ราคาอะไหล่ไม่แพง โดยเฉพาะเมื่อเทียบกับอะไหล่ที่นำเข้าจากต่างประเทศ
- ในภายหลัง ได้ออกบูธในต่างประเทศ ทำให้มียอดสั่งซื้อต่างประเทศเยอะ ปัจจุบันมีตัวแทนจำหน่ายในอินเดีย เวียดนาม และอเมริกา

ปัจจัยสนับสนุนและอุปสรรค

- โดยรวม มองว่าบัญชีนวัตกรรมไทยเป็นโครงการที่ดี เนื่องจากตลาดราชการเป็นตลาดที่ใหญ่มาก
- การขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยต้องลงทุนเยอะมาก จนเป็นเงื่อนไขใหญ่สำหรับผู้ประกอบการ เช่น
    - เมื่อจะทำการทดสอบให้ผ่านบัญชีนวัตกรรม ต้องขอคู่มือมาศึกษาเพื่อให้ตรงสเป็ค เมื่อทำการทดสอบครั้งแรกไม่ผ่าน จึงต้องแก้ไขจนผ่านเมื่อครั้งที่สอง
    - ต้องตั้งสายการผลิตใหม่ เพราะของเก่าไม่สามารถนำมาใช้ใหม่ได้ จึงเป็นการลงทุนครั้งใหญ่ใช้เงินไม่ต่ำกว่าสิบล้านบาท
    - ต่อมา ยอดการสั่งซื้อที่มากขึ้นก็ทำให้การจ้างงานเพิ่มขึ้น จำเป็นต้องเพิ่มยานพาหนะ เพิ่มศูนย์ภูมิภาค และสั่งซื้อวัตถุดิบเพิ่ม ทั้งหมดเป็นต้นทุนที่สูงขึ้น การลงทุนทั้งหมดนี้ทำให้ผู้ประกอบการรายเล็กจับต้นชนปลายไม่ทัน
- เมื่อทำการขายให้ภาครัฐ ผู้ขายไม่ได้รับเงินทันทีเหมือนการขายให้เอกชน ซึ่งเป็นอุปสรรคกับผู้ประกอบการเพราะต้องมีเงินหมุนเวียน ปัญหานี้ยิ่งทวีความหนักหนาขึ้นเมื่อได้รับออร์เดอร์ทับกันเข้ามา และนอกจากนี้แล้ว ยังต้องมีเงินค้ำประกันให้กับภาครัฐ
- หนึ่งในปัญหาของการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ คือ “ผู้ใช้ไม่ได้ซื้อ ผู้ซื้อไม่ได้ใช้” บางครั้งเป็นการจัดซื้อโดยส่วนกลาง
- ผลิตภัณฑ์ของไทยยังถูกมองเป็นสินค้าคุณภาพต่ำ ผู้ซื้อยังติดกับการซื้อกับผู้ขายเจ้าเก่า ทำให้ผู้ประกอบการรายใหม่ในบัญชีนวัตกรรมอาจโดนกีดกัน
- ราคากลางของสำนักงบประมาณทำให้นวัตกรรมใหม่ ๆ ที่แพงกว่าแข่งขันได้ยาก เพราะราคานวัตกรรมจะสูงกว่าราคากลาง นอกจากนี้แล้วยังมีเงื่อนไขที่ไม่ให้รวมค่าการตลาด

3. สรุปการสัมภาษณ์ผู้ผลิต/ผู้ขาย C

- ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นผู้ผลิตเครื่องมือแพทย์ที่ใช้ในทันตกรรม

เกี่ยวกับผู้ผลิต/ผู้ขาย C

- คู่แข่งของบริษัทเกือบทั้งหมดเป็นต่างชาติจากอเมริกา ยุโรป เกาหลีใต้ จีน อินเดีย และปากีสถาน โดยคุณภาพของเครื่องมือแพทย์ปากีสถานไม่ค่อยดีนัก แต่ว่าราคาถูก
    - บริษัทมีการขายให้ลูกค้าในต่างประเทศด้วย เช่น อิสราเอลและแอฟริกา
- งบวิจัยและพัฒนาของบริษัทอยู่ที่ไม่เกิน 20% ของยอดขาย บางส่วนผู้ขายของบวิจัยจาก สวทช. และเชิญแพทย์มาร่วมวิจัย จึงทำให้แพทย์เห็นศักยภาพในการออกแบบและการผลิต สามารถตอบสนองความต้องการของแพทย์ได้ จึงได้รับการยอมรับจากแพทย์
- การสาธิตการใช้ การเข้าร่วมงานประชุมวิชากร และการสร้างความมั่นใจ เป็นปัจจัยที่ทำให้ช่วยหาลูกค้าได้

ปัจจัยสนับสนุนและอุปสรรค

- แพทย์ขาดแรงจูงใจในการซื้อของในบัญชีนวัตกรรม เนื่องจาก
    - แพทย์ไม่เห็นความจำเป็นในการซื้อของจากบัญชีนวัตกรรม ไม่เห็นผลได้-ผลเสีย
    - การเปลี่ยนแปลงเครื่องมือแพทย์ไม่ใช่เรื่องง่าย แพทย์ที่เคยเรียนต่างประเทศ คุ้นเคยกับเครื่องมือที่เคยใช้ในต่างประเทศ
- การทดสอบต้องทำในต่างประเทศ เช่น สิงคโปร์และอินเดีย การเปิดหน่วยทดสอบเองสามารถทำได้แต่ไม่คุ้ม จึงต้องทดสอบในต่างประเทศ

ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย

- บัญชีนวัตกรรมไม่ได้รับการโฆษณาเพียงพอ และต้องแสดงให้แพทย์เห็นถึงผลดี
    - ผู้ประกอบการไม่สามารถทำการตลาดได้เอง เนื่องจากไม่มีงบการตลาด
- ควรมีหน่วยงานที่สนับสนุนเรื่องการโฆษณาบัญชีนวัตกรรมโดยเฉพาะ
- ควรให้แพทย์ได้รับผลงานวิจัยจากการทำวิจัยนวัตกรรม ให้ได้เป็นผลงานของตนเอง
- ควรสร้างกลไกให้ผู้ใช้และผู้ขายได้เจอกันบ่อย ๆ และให้มีการพูดคุยเรื่องบัญชีนวัตกรรม เพื่อสร้างความยอมรับ

4. สรุปการสัมภาษณ์ผู้ผลิต/ผู้ขาย D

- ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นผู้ผลิตที่นอนป้องกันแผลกดทับ

เกี่ยวกับผู้ผลิต/ผู้ขาย D

- ในระยะแรก ผลิตโมเดลเบาะระบายอากาศที่นำไปทดสอบกับผู้ป่วยจริง และนำไปเสนอให้กับสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (NIA)
    - มีปัญหาในช่วงแรก เมื่อขอทุนจาก NIA ไปสองครั้ง ก็ยังไม่ได้ จึงไปจดทะเบียนบริษัท และต่อมาก็ได้งบประมาณ 1 ล้านบาท
    - สวทช. เห็นว่านวัตกรรมเหมาะสม จึงได้มีการพูดคุยกัน และต่อมาก็ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย
- บริษัทเป็นทีมเล็ก ไม่มีทุน และยังขาดทักษะด้านการตลาด
- บริษัทกำลังพัฒนาสินค้าเพื่อแก้ปัญหาเรื่องการกันน้ำ ด้วยความที่เตียงนอนไม่ได้เป็นเครื่องมือแพทย์เสียทีเดียว และเป็นของใหม่ จึงต้องใช้ข้อมูลจากการทดลองเป็นหลัก ซึ่งหากได้นักวิชาการ นักวิจัยมาช่วยสนับสนุน ส่วนนี้จะได้ข้อมูลที่หนักแน่นมากขึ้น

อุปสรรคในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐจากบัญชีนวัตกรรม

- SMEs เข้าสู่ระบบได้ยาก การเข้าไปนำเสนอสินค้ามีความยาก แม้จะได้เข้าบัญชีนวัตกรรมแล้วก็ตาม
- การทดสอบมาตรฐานของ สวทช. ยังไม่พอ หากต้องการส่งออกไปอเมริกากับยุโรป มีมาตรฐานอื่น ๆ อีก ซึ่งเรื่องของการทดสอบมาตรฐานเป็นเรื่องที่จำเป็นต้องทำอย่างจริงจัง

ข้อเสนอแนะ

- รัฐบาลควรให้ความรู้ ให้เงินทุน และเรื่องของการตลาด สินค้าที่มีความต้องการจะขายได้ จึงควรมีนักวิเคราะห์การตลาด เพื่อดูว่าสินค้ามีความต้องการในตลาดจริงหรือไม่

5. สรุปการสัมภาษณ์ผู้ผลิต/ผู้ขาย E

- ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นผู้ขายยูนิตทำฟัน

เกี่ยวกับผู้ผลิต/ผู้ขาย E

- มีบริษัทแม่เป็นบริษัทต่างชาติ เมื่อเข้ามาในไทยในระยะแรกเป็นการนำเข้าสินค้า ต่อมาดำเนินการผลิตและขายเครื่องมือเอง
- การส่งออกอยู่ที่ 10-20% ไปยังไต้หวัน อินโดนีเซีย มาเลเซีย
- ลักษณะยูนิตทำฟัน
    - เครื่องมือสามารถใช้ได้ 8 ปี เป็นอย่างต่ำ
    - ราคามีตั้งแต่ 2 แสน – 2 ล้าน
    - มีสเป็คที่กำหนด เช่น จาก มอก, ISO 13485, CE Mark (สำหรับส่งออก)
- บริษัทมีบริการก่อนการขาย เพื่อช่วยออกแบบห้องทำงานให้หมด ระบบไฟฟ้า และ บริการหลังการขาย ช่วยตรวจให้ทุก 3 เดือน ตั้งศูนย์ให้ทุกภูมิภาค พร้อมด้วยช่าง และมีการจัดอบรม

มุมมองต่อบัญชีนวัตกรรมไทย

- ควรมีการปรับนวัตกรรมให้ทันสมัยทุก ๆ 3 ปี โดยจับมือกับแพทย์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ จะทำให้ได้ผู้ใช้เพิ่มมาโดยอัตโนมัติ
- ตัวอย่างนวัตกรรมที่ควรมี เช่น ระบบดูดน้ำลายที่ดูดฝอยละอองได้และกรองไวรัส ตัวขูดหินปูน ระบบสั่นที่ลดการกระแทกฟัน ไม่ทำให้เนื้อฟันเสียหาย
- สวทช. ควรเป็นผู้ตั้งเป้าหมาย เช่น ฟันดีถ้วนหน้า สนับสนุนการขูดหินปูนแทนการถอนฟัน การรักษารากฟันด้วยเครื่องมือที่ทันสมัย

6. สรุปการสัมภาษณ์ผู้ผลิต/ผู้ขาย F

- ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นผู้ขายชุดตรวจเชื้อ
- ทางบริษัทได้ทำงานกับอาจารย์ที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการทำ Rapid Test ส่วน สวทช. สนับสนุนเงินทุนสำหรับการวิจัยบางส่วน
- ยอดขายในประเทศไทยไม่มาก ส่งออกให้คู่ค้าในออสเตรเลียเป็นหลัก

ผลกระทบจากบัญชีนวัตกรรม

- ทางผู้ใช้ไม่ได้ตอบรับมากนักกับสินค้าบัญชีนวัตกรรม
- กระบวนการขึ้นทะเบียนไม่ได้ซับซ้อน แต่ข้อท้าทายคือ เมื่อขึ้นทะเบียนแล้ว ทำอย่างไรให้มีการซื้อขายจริง เนื่องจากยังมีเรื่องความน่าเชื่อถือของตัวสินค้า

อุปสรรค

- คนไทยมักจะด้อยค่าสินค้าของไทย ต้องการของจากอเมริกาหรือยุโรปมากกว่า เพราะมองว่าคุณภาพของสินค้าไทยยังไม่อยู่ในระดับที่ดีพอ ดังนั้นจึงมีกำแพงกั้นอยู่พอสมควร
- ต้นทุนในการออกสู่ตลาด มีต้นทุนแฝง เช่น CE Mark ใช้เงิน 2-3 ล้านบาท ซึ่งไม่แพงถ้าขายได้ แต่ก็ต้องยอมรับความเสี่ยงว่าอาจจะไม่สำเร็จ
- ปัญหาของเครื่องมือแพทย์ คือ เราไม่ได้แข่งเพียงกับระดับประเทศ แต่แข่งกับระดับโลกที่มี รัฐบาลให้การสนับสนุนอย่างจริงจัง เช่น สิงคโปร์

การสัมภาษณ์ผู้ซื้อ/ผู้ใช้

7. สรุปการสัมภาษณ์ผู้ซื้อ/ผู้ใช้ A

มุมมองเกี่ยวกับบัญชีนวัตกรรม

- ผู้ซื้อในไทยอาจจะมีค่านิยม หรือทัศนคติ ว่านวัตกรรมทางการแพทย์ไทยยังไม่ได้มาตรฐาน
- นโยบายบัญชีนวัตกรรมเป็นการทำงานของระดับผู้บริหาร แต่ผู้ใช้ยังไม่เคยเห็นเครื่องมือ เมื่อได้รับมาก็ให้ใช้เลย จึงควรมีการพูดคุยกับผู้ใช้ก่อน
- ควรมีมืออาชีพด้านการตลาดมาช่วย เนื่องจาก สวทช. เคยขายเทคโนโลยีให้บริษัทเอกชนไปเลย (know-how) แต่ว่าบริษัทเอกชนยังขาดทักษะการตลาด ทำให้ไม่สามารถสู้คู่แข่งได้
- สำหรับยูนิตทำฟันบางรายของไทยได้รับการยอมรับเพราะราคาถูก บริการหลังการขายดีมาก สู้บริการเมืองนอกได้ บริษัทตั้งมานาน เวลาเสียจะมีช่างมาช่วยซ่อมให้เร็ว หากเป็นของต่างประเทศที่นำเข้ามาบางเจ้าเลิกกิจการและหนีหายไป
- วัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้จำนวนมาก เช่น ที่อุดฟัน ยาชา อาจเป็นเป้าหมายสำหรับการผลิตในไทยได้ เพราะว่าเครื่องมือต้องมีเทคโนโลยี ถ้าหากเรายังทำไม่ได้ ก็ควรทำสินค้าประเภทอื่นก่อนที่อาจมีมูลค่าสูงกว่าด้วย

8. สรุปการสัมภาษณ์ผู้ซื้อ/ผู้ใช้ B

- ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นทั้งผู้ผลิตหุ่นยนต์ฟื้นฟูและเป็นผู้ใช้เครื่องมือแพทย์

มุมมองในฐานะผู้ซื้อ

- ในฐานะผู้ซื้อ เมื่อจะซื้อเครื่องมือแพทย์ ต้องดูหลากหลายปัจจัย
    - งบประมาณที่สามารถใช้ซื้อเครื่องมือแพทย์มีเท่าไหร่
    - ความต้องการของแพทย์ในปัจจุบันคืออะไร และมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ต้องคำนึงด้วยหรือไม่ ในแง่ความปลอดภัย และความเสี่ยง

มุมมองในฐานะผู้ผลิต

อุปสรรคที่เผชิญ

- ในตลาดหุ่นยนต์ บางครั้งการทำการตลาดมีผลมากกว่าเรื่องคุณสมบัติ
- หากต้องการพึ่งพาตนเองได้ ต้องมีผู้ผลิตที่อยู่ได้และมีความสามารถในการขาย และต้องได้รับความยอมรับ

ข้อเสนอแนะ

- สินค้าในบัญชีนวัตกรรมได้ถูกคัดเลือกมาแล้ว ควรได้รับสิทธิพิเศษในการนำเข้าไปใช้ใน Sandbox โดย Sandbox จะเจาะเข้าไปในมหาวิทยาลัยสำคัญ เพราะหมอจะค่อนข้างคุ้นเคยกับสิ่งที่เรียน ถ้าเขาไม่แน่ใจจริง ๆ ก็ยากที่จะเปลี่ยน ต้องมี Learning curve
- ถ้าทำแนวทาง Sandbox เราจะสามารถหาคู่ค้าใน โรงพยาบาลที่อยากใช้เครื่องมือได้ และจะสามารถช่วยรับประกันส่งเสริมได้ ถ้าโรงพยาบาลรัฐบาลมีสินค้านวัตกรรมไทยเยอะ ก็จะเกิดแรงกดดันให้โรงพยาบาลเอกชนระดับกลางว่า ต้องมีเครื่องนี้บ้าง (Indirect pressure)
- การเข้าถึง Key Opinion Leader จะช่วยได้เยอะ เช่น การอบรมผ่าน Lecture สมาคมราชวิทยาลัย และ Sponsorship (Luncheon Symposium)

การสัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

9. สรุปการสัมภาษณ์สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

ผู้ให้สัมภาษณ์ ผู้บริหาร สวทช.

ปัญหาที่พบ

- ตลาดภาครัฐไทย ไม่กำหนดความต้องการล่วงหน้า ส่งผลให้การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐมุ่งเน้นไปยังผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่แล้วในตลาดโลก ซึ่งทำให้บริษัทไทยแข่งขันด้วยยาก
- ประเทศไทยขาดการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสมเกี่ยวกับการวิเคราะห์-ทดสอบสินค้า
    - อย. รอผลทดสอบสินค้าเพื่ออนุมัติผลิตภัณฑ์
    - บริษัทต้องส่งสินค้าไปทดสอบในต่างประเทศ ซึ่งมีค่าดำเนินการที่แพง และใช้เวลามาก

แนวทางการแก้ปัญหา

- ทำให้ภาครัฐยอมจ่ายราคาสูงกว่าเพื่อสนับสนุนนวัตกรรมไทย บริษัทไทยจะได้ถึงจุดคุ้มทุนได้ง่ายขึ้น ซึ่งจะช่วยกระตุ้นการลงทุนวิจัยนวัตกรรม
- ให้หน่วยงานทดสอบได้รับงบสนับสนุนจากภาครัฐ ซึ่งจะช่วยลดค่าดำเนินการ (Transaction Cost) และน่าจะเป็นทางออกที่ดีกว่าระบบ Co-pay
- ให้รัฐช่วยขยายตลาดให้ผู้ประกอบการไทย เช่น
    - การร่วมมือกับประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาคอาเซียน ในลักษณะเดียวกับโครงการ JICA ของประเทศญี่ปุ่น
    - การเพิ่มส่วนของห่วงโซ่มูลค่าสินค้าต่าง ๆ ให้อยู่ในประเทศไทยมากขึ้น หากห่วงโซ่มูลค่าอยู่ในไทยมากเท่าไหร่ ไทยจะยิ่งได้ประโยชน์
- เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินว่าอะไรเป็นนวัตกรรมจะต้องตั้งไว้อย่างพอดี ๆ หากยากเกินไปก็จะไม่สามารถกระตุ้นนโยบายในประเทศได้ แต่ถ้าขีดเส้นไว้ต่ำเกินไปก็จะทำให้ไม่เกิดนวัตกรรม โดยเกณฑ์หลักของโครงการบัญชีนวัตกรรมไทยมี 4 ประการ ได้แก่
    - ต้องมีนวัตกรรม: บริษัทสามารถซื้อ IP มา แต่ผลิตภัณฑ์จะต้องมี function สำคัญที่เป็นนวัตกรรมที่พัฒนาในไทย
    - ผู้ถือหุ้นสัญชาติไทยเกิน 51%
    - ผ่านการรับรองมาตรฐาน
    - ผ่านการทดสอบ

- หากเป็นสินค้าที่ไม่มีมาตรฐานการทดทอบ ก่อนทำการทดสอบจะมีการพัฒนาแผนการทดสอบ ซึ่งจะให้คณะกรรมการทดสอบ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยืนยันแผนการทดสอบก่อน จึงให้บริษัทต่าง ๆ ไปพัฒนาสินค้าให้สอดคล้องกับเกณฑ์การทดสอบนี้
- หากสินค้าไม่ผ่านการทดสอบ ทางบริษัทมีทางเลือกระหว่างการนำผลิตภัณฑ์กลับไปพัฒนาต่อให้ผ่านเกณฑ์ หรือการให้คณะกรรมการรับรองผลิตภัณฑ์ แต่ด้วยสเป็คที่ต่ำลง ตามสมรรถภาพที่แสดงให้เห็นในกระบวนการทดสอบ
- ทั้งนี้ การทดสอบผลิตภัณฑ์ที่เป็น software หรืออุปกรณ์ที่มีส่วนประกอบเป็น software ยังค่อนข้างยากในบริบทของประเทศไทย

10. สรุปการสัมภาษณ์สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
ผู้ให้สัมภาษณ์ นักวิจัย สวทช.

ตัวอย่างผลกระทบจากมาตรการบัญชีนวัตกรรม

- เครื่อง CT Scan สำหรับทันตกรรม ช่วงแรกในตลาดจะขายในระดับ 10 ล้านบาท แต่ราคาลดลงเหลือ 3 ล้านบาท อาจจะเนื่องด้วยเทคโนโลยีและคู่แข่งที่เพิ่มขึ้น ไม่สามารถพูดได้ว่าเป็นผลกระทบจากไทยฝ่ายเดียว เพราะมีคู่แข่งเพิ่มขึ้นจากเกาหลีใต้และจีน
    - CT Scan รุ่นแรกผลิตในปี 2554 รุ่นที่ใช้ได้จริง ๆ ปี 2558 เป็นรุ่นที่สอง
- รากฟันเทียมไทย ราคาในบัญชีนวัตกรรมประมาณ 8,000 บาท แต่ว่าราคาในตลาดอาจจะถึงหลายหมื่น ซึ่งก็มีผู้เล่นใหม่ ๆ เช่น เกาหลี เข้ามาด้วย
- บางปัจจัยที่ทำให้ราคาสินค้าในตลาดลดลง อาจไม่ใช่บัญชีนวัตกรรมเพียงอย่างเดียว แต่เป็นอำนาจการต่อรอง (bargaining power) ของผู้เล่นในตลาดลดลง
- สำหรับเครื่องมือแพทย์ แม้สเป็คจะคล้ายกัน แต่ก็ยังมีรายละเอียดที่แตกต่างกัน ดังนั้นโจทย์คือ ไทยจะสามารถอธิบายว่าความแตกต่างมีความสำคัญมากพอได้อย่างไร

จุดอ่อนของมาตรการบัญชีนวัตกรรม

- กลไกการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าในบัญชีนวัตกรรมแบบเฉพาะเจาะจงใช้ได้ที่กับสินค้าที่มีลักษณะเป็น commodities เช่น ยา ที่ซื้อรวมกันในปริมาณมาก และไม่มีความกังวลในเรื่องคุณสมบัติ
- สินค้าในบัญชีนวัตกรรมที่เป็นนวัตกรรมอย่างแท้จริง ยังมีไม่เยอะ
- กระทรวงสาธารณสุขมีบทบาทเฉพาะฐานะผู้ซื้อ ยังขาดบทบาทในการสนับสนุนเครื่องมือแพทย์ไทย

11. สรุปการสัมภาษณ์ กองบริหารการสาธารณสุข (กบรส.) สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
ผู้ให้สัมภาษณ์ ผู้บริหาร กบรส.

เกี่ยวกับบัญชีนวัตกรรม

- ทาง กบรส. ได้สนับสนุนทุกหน่วยงานให้ทำการจัดซื้อจัดจ้างจากบัญชีนวัตกรรม แต่ทาง กบรส. ไม่ได้เป็นผู้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง เมื่อได้รับจัดสรรงบประมาณมา ก็จะแจ้งไปที่หน่วยงานต่าง ๆ และหน่วยงานก็จะดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างเอง
- มีคณะกรรมการในระดับของกระทรวง ประกอบไปด้วยหน่วยงานส่วนภูมิภาคที่เป็นผู้แทนของผู้บริหารของแต่ละระดับ ร่วมพิจารณาเรื่องของบัญชีนวัตกรรม โดยมีเช็คลิสต์บัญชีนวัตกรรม ในการทำการจัดทำคำของบประมาณ ซึ่งในปีนี้ได้จัดทำคำของบประมาณไปแล้ว

ปัญหาและอุปสรรคของบัญชีนวัตกรรม

- สเป็คของครุภัณฑ์ ยังไม่ตอบโจทย์ของผู้ใช้อย่างเต็มที่ ยกตัสอย่างเช่น ยูนิตทำฟัน อาจมีองศาการนอน ทำงานแล้วไม่สะดวกสบาย จะมีคำติเตียนมาตลอด แม้ว่าทาง กบรส. เคยทำหนังสือไปอธิบายจุดด้อย แต่ยังไม่เห็นการพัฒนาของสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการที่ได้สื่อสารไป
- เมื่อเปรียบเทียบอุปกรณ์ที่แพทย์เคยชิน และรู้ว่าสามารถใช้ในการผ่าตัดได้ดี กับ. สินค้าที่ไม่เคยใช้เลย แพทย์ก็จะเกิดความกังวลว่าจะใช้ผ่าตัดได้จริงหรือไม่ แต่หากแพทย์เคยใช้สินค้าไทยในโรงเรียนแพทย์มาก่อน จะช่วยได้สร้างความมั่นใจได้มาก

แนวทางการส่งเสริมบัญชีนวัตกรรม

- เมื่อสินค้าจากบัญชีนวัตกรรมถูกกดดันด้านราคาจากสินค้าต่างประเทศ โดยเฉพาะจีนที่มีราคาถูกกว่า เมื่อเผชิญเช่นนี้ หากสินค้าบัญชีนวัตกรรมไทยขายด้วยราคาที่สูงกว่าตามกลไกของกรมบัญชีกลาง ก็จะเกิดความหวาดกลัวของหน่วยงานที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้าง เพราะถึงแม้จะซื้อเพื่อสนับสนุนสินค้าไทยอย่างบริสุทธิ์ใจ แต่เมื่อต้องซื้อของที่มีราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดถึง 15% ก็อาจถูกจับตาโดยกลไกตรวจสอบ เช่น ปปช. สตง. หรือการตรวจสอบภายใน ดังนั้น หากใช้แต้มต่อด้านราคา หน่วยงานภาครัฐจะไม่กล้าซื้ออยู่ดี
- ควรมีการประกาศอย่างชัดเจนว่า การจัดซื้อจัดจ้างจากบัญชีนวัตกรรมไทยคือการช่วยอุตสาหกรรมของไทย ต้องมีการอนุญาตให้มีการสนับสนุนสินค้าในประเทศ โดยอาจดูตัวอย่างจากประเทศเกาหลีใต้
- ภาครัฐต้องส่งเสริมกลไกการตลาด เราต้องให้ภาครัฐเป็นศูนย์กลางเชื่อมระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย และสุดท้ายผลักดันนโยบายการตลาด เช่น การส่งให้โรงเรียนแพทย์ ถ้าแพทย์ได้เรียนมากับสินค้า

นวัตกรรม เริ่มใช้ตั้งแต่ตอนฝึก โดยฝึกที่โรงเรียนแพทย์ โรงเรียนพยาบาล จะทำให้ได้ (1) ผู้สั่งซื้อในอนาคต (2) การพัฒนาทางคุณภาพ (3) การพัฒนาสินค้า

ภาคผนวก ข. สรุปประเด็นจากการประชุมระดมสมอง

คณะผู้วิจัยได้จัดการประชุมระดมสมองด้วยหัวข้อ “การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อสนับสนุนนวัตกรรมผ่านมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย” ในวันอังคารที่ 1 กุมภาพันธ์ 2565 ผ่านระบบออนไลน์ โดยมีผู้เข้าร่วมประกอบด้วย ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้เชี่ยวชาญ และหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทย ทั้งนี้ สามารถสรุปประเด็นจากการประชุมระดมสมองได้ดังนี้

ภก. อดิศร อาภาสุทธิรัตน์ ประธานกลุ่มอุตสาหกรรมผู้ผลิตเครื่องมือแพทย์และสุขภาพ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

- การมองเรื่องเครื่องมือการแพทย์อย่างเป็นระบบเป็นสิ่งที่สำคัญ โดยเครื่องมือแพทย์ทีความท้าทายที่แตกต่างออกไปจากยา คือ เครื่องมือแพทย์มีความหลากหลายสูง ทำให้ต้องมีความง่ายดายในการค้นหาและจัดระบบเพื่อหาเครื่องมือแพทย์ไทยที่สามารถทดแทนได้
- การสร้างความเชื่อมั่นในเครื่องมือแพทย์ไทยเป็นสิ่งที่สำคัญมาก เพราะหากขาดความเชื่อมั่น แม้ว่าผู้ประกอบการไทยจะผลิตนวัตกรรมใหม่สำหรับอนาคต แต่หากไม่มีการใช้งานก็จะสร้างความเชื่อมั่นได้ยาก ทั้งนี้ การสร้างความเชื่อมั่นต้องทำด้วยการสนับสนุนให้เครื่องมือแพทย์ไทยได้รับการรองรับด้วยมาตรฐานระดับโลก และต้องมีกลไกในการสร้างความคุ้นชินในเครื่องมือแพทย์ไทย
- ตัวอย่างที่สำคัญของการสร้างอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์จากต่างประเทศคือประเทศเกาหลีใต้ ซึ่งสนับสนุนให้แพทย์ในเกาหลีใช้เครื่องมือแพทย์ของเกาหลีเอง โดยเครื่องมือแพทย์ของเกาหลีมีคุณภาพที่ใช้ได้ดี

ภก. ปรีชา พันธุ์ติเวช นายกสมาคมอุตสาหกรรมเทคโนโลยีเครื่องมือแพทย์ไทย

- หนึ่งในเหตุผลที่มีการใช้เครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมน้อย คือ เครื่องมือแพทย์ที่ผลิตออกมาไม่ตอบโจทย์ของผู้ใช้จริง ผู้วิจัยและพัฒนาไม่ได้สอบถามแพทย์ก่อนว่าต้องการเครื่องมืออะไร แต่พยายามโน้มน้าวให้ใช้หลังจากที่ทำการวิจัยแล้ว นอกจากนี้แล้ว แพทย์ยังขาดความเชื่อมั่นในมาตรฐานการรองรับเครื่องมือแพทย์ไทยในบัญชีนวัตกรรม เพราะมีการรองรับจาก สวทช. เท่านั้น แต่ทาง สวทช. ก็ไม่ได้มีความพร้อมในการตรวจอย่างรอบด้าน
- ในด้านราคา ต้องยอมรับว่าสินค้านวัตกรรมไทยมีต้นทุนที่สูง ดังนั้นหากมีราคาแพงก็จะต้องยอมรับเพื่อให้ผู้ผลิตอยู่รอดได้ การตั้งราคาที่ถูกเกินไปเป็นการทำลายผู้ประกอบการรายย่อยและผู้วิจัย ควรมีการสนับสนุนงบประมาณเพื่อลดค่าใช้จ่ายและช่วยเหลือด้านการผลิต

- เรื่องเวลาในการขึ้นบัญชีนวัตกรรมเป็นประเด็นที่สำคัญ เพราะแผนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐต้องทำล่วงหน้า หากขึ้นบัญชีนวัตกรรมได้ช้าก็อาจต้องรอไปปีต่อไปจึงจะสามารถทำการจัดซื้อจากภาครัฐได้
- ต้องหาแนวทางในการให้สินค้านวัตกรรมไทยมาทดแทนสินค้าที่มีอยู่ในตลาดแล้ว ต้องใช้ได้เหมือนกัน เพียงแต่ผลิตในไทย อาจมีการระบุเพื่อให้ผู้จัดซื้อจัดจ้างทราบว่าเป็นทางเลือกใหม่
- ผู้ประกอบการขนาดเล็กจะเสียเปรียบในด้านของทีมงานที่ทำการตลาด บุคลากรด้านการขายมีศักยภาพแตกต่างจากบริษัทรายใหญ่และผู้นำเข้าจากต่างประเทศ ดังนั้น การสาธิตการใช้ และการอธิบายข้อดีของเครื่องมือแพทย์จึงเจออุปสรรค และบริษัทจะต้องสร้างความเชื่อมั่นในบริการหลังการขายเพื่อให้โรงพยาบาลเชื่อมั่น ทั้งนี้ ยังไม่ควรคาดหวังเรื่องการส่งออก แต่ควรมุ่งเน้นในการสร้างความยอมรับในตลาดนวัตกรรมของไทยเอง
- หากมีการลงนามในสนธิสัญญาการค้าระหว่างประเทศ เช่น CPTPP อาจเผชิญอุปสรรคว่า ไทยไม่สามารถใช้มาตรการในลักษณะที่เป็นมาตรการกีดกันการค้าระหว่างประเทศได้ และจะต้องเปิดกว้างให้ต่างประเทศเข้ามาแข่งขัน ดังนั้นมาตรการบัญชีนวัตกรรมไทยจึงเป็นมาตรการระยะสั้นที่ต้องระมัดระวัง

นพ. กรกฤช ลิ้มสมมุติ ผู้อำนวยการกองบริหารการสาธารณสุข สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข

- ต้องมีการพัฒนาคุณภาพของสินค้าบัญชีนวัตกรรมต่อไป เพื่อให้สามารถนำไปขายในต่างประเทศได้
- เชื่อว่าประเทศไทยต้องมีการพัฒนา Product Champion โดยประเมินความเป็นไปได้ของการพัฒนาสินค้า มองขนาดของตลาด ภาครัฐไม่สามารถส่งเสริมเครื่องมือแพทย์ทุกประเภท ดังนั้นต้องคัดเลือกผู้ประกอบการที่มีมูลค่าตลาดที่เพียงพอในการขับเคลื่อนธุรกิจ
- เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นและคุ้นเคยกับเครื่องมือแพทย์ของไทย ต้องมีการสนับสนุนให้มีการใช้เครื่องมือแพทย์ของไทยตั้งแต่ตอนเรียน จึงควรมีการเชิญกลุ่มโรงเรียนแพทย์มาร่วม เพราะหากนักเรียนได้ใช้ตอนเรียนก็จะยินดีที่จะใช้ต่อ

รศ.ทพ.ดร. สำเริง อินกล่ำ คณบดี คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

- สนับสนุนแนวคิดที่จะสร้างจุดนัดพบระหว่างผู้ผลิตและผู้ใช้
- ต้องมีการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายของผู้ประกอบการที่ขายสินค้านวัตกรรม ยกตัวอย่างเช่น บริษัทไทยเดนทอลประสบความสำเร็จ ส่วนหนึ่งมาจากการบริการหลังการขายที่ดี

คุณอนันตพงษ์ สุขเกษ ผู้จัดการงานส่งเสริมนวัตกรรมสู่เชิงพาณิชย์ ฝ่ายบริการทางการเงินเพื่อนวัตกรรม สวทช.

- ที่ผ่านมา สวทช. ได้ศึกษาปัญหาอุปสรรคของบัญชีนวัตกรรมในกระบวนการขึ้นบัญชีนวัตกรรม และกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง พบว่า ต้องมีการผลักดันทั้งในด้านอุปสงค์และอุปทาน โดยสิ่งที่มีความเร่งด่วน คือการพัฒนารหัสเชื่อมโยง และระบบการติดตามผลการจัดซื่อจัดจ้าง และระบบรับแจ้งปัญหา
- ปัจจัยส่งเสริมที่สำคัญสำหรับการขอขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย คือ ผลงานต้องเกิดจากการวิจัยและพัฒนา และต้องมีความพร้อมในด้านของมาตรฐานและคุณภาพจริง นอกจากนี้แล้ว ก็ควรมีโอกาสทางตลาดทั้งในและต่างประเทศ และสามารถสร้างความมั่นใจในผู้ใช้งาน

คุณประพันธ์ วิไลเลิศ ผู้จัดการบริษัท ไทย เด็นทอล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

- ไทยเด็นทอล เปิดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 มีรูปแบบเป็นบริษัทขนาดย่อยที่เน้นวิศวกรและทำงานร่วมกับผู้ใช้ จนทำให้เกิดการพัฒนาสินค้าอย่างต่อเนื่อง และบริษัทไทยเด็นทอลใช้กลยุทธ์ปากต่อปาก ไม่มีทีมพนักงานการขาย
- สำหรับสินค้าหลายอย่าง แพทย์ไม่ทราบสรรพคุณ จึงควรมีการทำโรดโชว์เพื่อให้แพทย์รู้จักผลิตภัณฑ์
- ควรมีกลไกที่รายงานหรือตรวจสอบการซื้อสินค้าในบัญชีนวัตกรรม เพื่อให้มีการใช้งบประมาณจัดซื้อจัดจ้างอย่างถูกวัตถุประสงค์

ดร. อติชาต พฤฒิกัลป์ ที่ปรึกษา สกสว.

- ความเห็นต่อข้อเสนอของคณะผู้วิจัยเรื่องการทำงบประมาณแบบ multi-year และ block-grant สกสว. มองว่า ต้องสร้างความมั่นใจระหว่าง สกสว. กับ สำนักงบประมาณ ว่าการทำงบประมาณแบบ multi-year และ block-grant เป็นการใช้เงินภาษีอย่างคุ้มค่า และสร้างดอกผลทางเศรษฐกิจ
- สำหรับประเด็นเรื่องการให้แต้มต่อสินค้าในบัญชีนวัตกรรม มีการทักท้วงมาจากบางประเทศเรื่องการการกีดกันทางการค้า จึงต้องดำเนินการอย่างระมัดระวัง บางอย่างที่สามารถขายได้อยู่แล้วอาจไม่ต้องได้รับการสนับสนุนจากบัญชีนวัตกรรม ต้องถามว่าต้องการช่วยใคร อย่างไร ด้วยแต้มต่อแบบไหน จะช่วยด้านการตลาดหรือไม่ โดยควรดูต่อไปว่า หากมีการยกประเด็นเรื่อง CPTPP ขึ้น จะดำเนินการอย่างไรในระยะกลางและระยะยาว บางประเทศใช้การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐแบบทางอ้อมที่ WTO จับไม่ได้

คุณวลัยทิพย์ โชติวงศ์พิพัฒน์ รองผู้อำนวยการหน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

- สำหรับข้อเสนอแนะของคณะผู้วิจัยเรื่องการทำ Sandbox ขณะนี้ทาง บพข. กำลังทำ Sandbox ให้ภาคเอกชนผลิตนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ของภาครัฐ แต่ก็มีข้อกังวลว่า หากหน่วยงานภาครัฐมาบอกโจทย์แต่ไม่ต้องใช้งบประมาณของตนเอง ก็อาจมีปัญหาด้านความเป็นเจ้าของ จึงต้องหารือเรื่องการให้หน่วยงานภาครัฐมีส่วนร่วมมากขึ้น

คุณวฑัญญู ตันธีระพงศ์ นักวิเคราะห์ สวทช.

- ผู้ประกอบการตกหลุมเรื่องของการ “วิจัยและพัฒนา” ค่อนข้างมาก มีการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้น้อยเกินไป จึงผลิตนวัตกรรมออกมาไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ และตกหลุมคำว่า “นวัตกรรม” เพราะเชื่อว่านวัตกรรมจำเป็นต้องใหม่ แต่ประเทศไทยต้องการเพียงนวัตกรรมที่เป็นเชิง Incremental และสามารถทดแทนสินค้าจากต่างประเทศได้