



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การถ่ายทอดเทคโนโลยีและการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยี
ของอุตสาหกรรมยาในประเทศไทย

Technology Transfer and Technological Capability Building of
Pharmaceutical Industry in Thailand

คณะผู้วิจัย

รศ.ดร. อรุมา โต๊ะยามา

รศ.ดร.สมลักษณ์ คงเมือง

รศ.ดร.มัญญา โต๊ะยามา

หัวหน้าโครงการ

ผู้ร่วมวิจัย

ผู้ร่วมวิจัย

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
โดยการจัดสรรของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยศิลปากร
ประจำปีงบประมาณ 2552

ปีที่ดำเนินการเสร็จ 2554



ร่างรายงานวิจัย

เรื่อง

การถ่ายทอดเทคโนโลยีและการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยี
ของอุตสาหกรรมยาในประเทศไทย
Technology Transfer and Technological Capability Building of
Pharmaceutical Industry in Thailand

คณะผู้วิจัย

รศ.ดร. อรุมา โต๊ะยามา

รศ.ดร.สมลักษณ์ คงเมือง

รศ.ดร.มัญญ โต๊ะยามา

หัวหน้าโครงการ

ผู้ร่วมวิจัย

ผู้ร่วมวิจัย

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
โดยการจัดสรรของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยศิลปากร
ประจำปีงบประมาณ 2552

ปีที่ดำเนินการเสร็จ 2554

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสถานประกอบการอุตสาหกรรมยาแผนปัจจุบันในประเทศไทย ผู้เชี่ยวชาญ และนักวิชาการจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมยา ในการให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลสำหรับการทำวิจัย สมาคมไทยอุตสาหกรรมผลิตยาแผนปัจจุบัน (TPMA) ในการประสานงานการเก็บข้อมูลและเอื้อเฟื้อข้อมูลทุติยภูมิ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ในการอำนวยความสะดวกในการทำวิจัยและการจัดสัมมนาเผยแพร่ผลการวิจัย

ขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยศิลปากร ในการจัดสรรงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2552 สำหรับการทำวิจัย

คณะผู้วิจัย
เมษายน 2554

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยศิลปากร

แบบ สว.ว 5

โครงการ : การถ่ายทอดเทคโนโลยีและการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของ
อุตสาหกรรมยาในประเทศไทย

คณะผู้วิจัย: รศ.ดร. อรุมา โติะยามา, รศ.ดร.สมลักษณ์ คงเมือง, รศ.ดร.มณูญ โติะยามา

หน่วยงานที่สังกัด: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

แหล่งทุน: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีที่เสร็จ: 2554

บทคัดย่อ

245594

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพและแนวโน้มของอุตสาหกรรมยา 2) รูปแบบและช่องทางการถ่ายทอดเทคโนโลยี 3) ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี 4) ระดับของขีดความสามารถทางเทคโนโลยี 5) ปัญหาและอุปสรรคในการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยี และ 6) เสนอแนวทางการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมยาในประเทศไทย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจครอบคลุมเฉพาะสถานประกอบการอุตสาหกรรมยาแผนปัจจุบันที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล คือ จังหวัดฉะเชิงเทรา นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา สมุทรปราการ และสมุทรสาคร เทคโนโลยีแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ เครื่องมือ/เครื่องจักร/อุปกรณ์ กรรมวิธีและเทคโนโลยีการผลิต และการวิเคราะห์คุณภาพ โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์สถานประกอบการ 68 ราย ผู้เชี่ยวชาญและนักวิชาการที่เกี่ยวข้อง 21 ราย ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ รายงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ขีดความสามารถทางเทคโนโลยีพิจารณาจากระดับการพึ่งพาบุคคลหรือหน่วยงานภายนอกสถานประกอบการในกิจกรรมการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีทั้ง 4 ด้าน คือ การแสวงหาเทคโนโลยี การใช้เทคโนโลยี การปรับใช้เทคโนโลยี และการทำนวัตกรรม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า

1) สภาพของอุตสาหกรรมยาในประเทศไทยเป็นการนำเข้าวัตถุดิบตัวยาสาคัญและสารปรุงแต่งอื่น ๆ มาพัฒนาเป็นยาสามัญสำเร็จรูปที่หมดอายุการคุ้มครองสิทธิบัตร จึงไม่สามารถพึ่งตนเองได้ ตลอดจนขาดความพร้อมทั้งด้านเงินทุน บุคลากร และเทคโนโลยี การผูกขาดการจำหน่ายยาโดยภาครัฐทำให้ภาคเอกชนขาดความสามารถในการแข่งขันและไม่พัฒนา สำหรับการรวมตัวของตลาดอาเซียนและการเข้าเป็นสมาชิก PIC/S ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ มาตรฐานการ

ผลิตและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ แต่หากไม่มีกฎหมายรองรับ อาจเกิดการผูกขาดทางการค้าจากบริษัทต่างชาติและลดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมยาไทย

2) รูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภทใน 3 ลำดับแรกมีลักษณะคล้ายกัน คือ ประเภทเครื่องมือ/เครื่องจักร/อุปกรณ์ ได้แก่ นิทรรศการ/การประชุมทางวิชาการ/งานแสดงสินค้า เอกสารสิ่งพิมพ์ และอินเทอร์เน็ต ตามลำดับ ประเภทกรรมวิธีและเทคนิคการผลิตและการวิเคราะห์คุณภาพ ได้แก่ เอกสารสิ่งพิมพ์ อินเทอร์เน็ต และนิทรรศการ/การประชุมทางวิชาการ/งานแสดงสินค้า ตามลำดับ สำหรับนัยสำคัญทางสถิติพบว่าการถ่ายทอดในรูปแบบนิทรรศการ/การประชุมทางวิชาการ/งานแสดงสินค้าในเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภท การให้คำปรึกษาทางวิชาการผ่านการนำเข้าเทคโนโลยีระหว่างประเภทเครื่องมือ/เครื่องจักร/อุปกรณ์กับกรรมวิธีและเทคนิคการผลิต การทำวิจัยร่วมกับสถาบันวิชาการในประเทศของประเภทการวิเคราะห์คุณภาพระหว่างสถานประกอบการที่มีขนาดต่างกัน และการให้คำปรึกษาทางวิชาการผ่านการนำเข้าเทคโนโลยีของประเภทกรรมวิธีและเทคนิคการผลิตระหว่างสถานประกอบการที่มีที่ตั้งต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ช่องทางการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภทใน 3 ลำดับแรกมีลักษณะคล้ายกัน คือ ประเภทเครื่องมือ/เครื่องจักร/อุปกรณ์ ได้แก่ คู่มือแนะนำการใช้สินค้า การฝึกอบรมจากเจ้าของเทคโนโลยี และการฝึกอบรมจากสถาบันวิชาการในประเทศ ประเภทกรรมวิธีและเทคนิคการผลิต ได้แก่ การฝึกอบรมจากสถาบันวิชาการในประเทศ คู่มือแนะนำการใช้สินค้า และการฝึกอบรมจากเจ้าของเทคโนโลยี ส่วนประเภทการวิเคราะห์คุณภาพ ได้แก่ คู่มือแนะนำการใช้สินค้า การฝึกอบรมจากสถาบันวิชาการในประเทศ และการฝึกอบรมจากเจ้าของเทคโนโลยี ตามลำดับ การถ่ายทอดผ่านคู่มือแนะนำการใช้และการซื้อเทคโนโลยีจากต่างประเทศของประเภทเครื่องมือ/เครื่องจักร/อุปกรณ์กับกรรมวิธีและเทคนิคการผลิตมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ การซื้อเทคโนโลยีจากในและต่างประเทศ การฝึกอบรมระหว่างบริษัทในเครือและการฝึกอบรมจากสถาบันวิชาการในประเทศระหว่างสถานประกอบการที่มีที่ตั้งขนาด และผลิตภัณฑ์ต่างกัน มีความแตกต่างกันทางสถิติในเทคโนโลยีเกือบทั้ง 3 ประเภท

3) ปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภทใน 3 ลำดับแรกมีลักษณะคล้ายกัน คือ ประเภทเครื่องมือ/เครื่องจักร/อุปกรณ์และการวิเคราะห์คุณภาพ ได้แก่ ความเต็มใจของผู้ให้การถ่ายทอด ความเข้าใจของบุคลากรในเทคโนโลยีที่รับมา และความสามารถในการดูดซับและใช้ประโยชน์เทคโนโลยีของบุคลากร ตามลำดับ ประเภทกรรมวิธีและเทคนิคการผลิต ได้แก่ ความเข้าใจของบุคลากร ความเต็มใจของผู้ให้การถ่ายทอด และความสามารถในการดูดซับและใช้ประโยชน์เทคโนโลยี ตามลำดับ ทั้งนี้ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างปัจจัยต่างๆ

4) การพึ่งพาคูคลองหรือหน่วยงานภายนอกในการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยี เทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภทพึ่งพาด้านการแสวงหาเทคโนโลยี สูงสุด คือ การหาแหล่งเทคโนโลยี และ

ต่ำสุด คือ การเจรจาต่อรองกับเจ้าของ/ผู้ขายเทคโนโลยี ด้านการใช้เทคโนโลยี สูงสุด คือ การติดตั้งเครื่องมือเครื่องจักร และต่ำสุด คือ การควบคุมการผลิต/การวิเคราะห์ ด้านการปรับใช้เทคโนโลยี สูงสุด คือ การปรับเทคโนโลยีให้เข้ากับสภาพการใช้และต่ำสุดสำหรับประเภทเครื่องมือ/เครื่องจักร/อุปกรณ์และการวิเคราะห์คุณภาพ คือ การทำเลียนแบบ ส่วนต่ำสุดของประเภทกรรมวิธีและเทคนิคการผลิต คือ การดัดแปลงเทคโนโลยีเล็กน้อยให้ได้ผลิตภัณฑ์ตามต้องการ ด้านการทำนวัตกรรม ประเภทเครื่องมือ/เครื่องจักร/อุปกรณ์และการวิเคราะห์คุณภาพ สูงสุด คือ การทำวิจัยและพัฒนา ประเภทกรรมวิธีและเทคนิคการผลิต สูงสุด คือการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ต่ำสุดประเภทเครื่องมือ/เครื่องจักร/อุปกรณ์และกรรมวิธีและเทคนิค คือ การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ส่วนต่ำสุดประเภทการวิเคราะห์คุณภาพ คือ การนำผลวิจัยไปใช้ในเชิงพาณิชย์

5) ปัญหาและอุปสรรคในการถ่ายทอดและการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมยา ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ต้องการ ต้นทุนของเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ความสามารถในการดูดซับและใช้เทคโนโลยีที่รับมา ความเต็มใจของผู้ให้การถ่ายทอด บริการหลังการขาย ความไม่เหมาะสมของกฎระเบียบต่าง ๆ ปัญหาด้านสิทธิบัตร รวมทั้งปัญหาในการสื่อสารระหว่างผู้ให้และผู้รับการถ่ายทอดโดยเฉพาะด้านภาษาและสัญญาที่เกี่ยวข้อง

6) การพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมยาในประเทศ ควรใช้แนวคิดระบบนวัตกรรมแห่งชาติในรูปของเครือข่ายวิสาหกิจอุตสาหกรรมยาซึ่งอาศัยการทำงานร่วมกันระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งรัฐและเอกชน สถาบันการศึกษา และสมาคมอุตสาหกรรม โดยจัดตั้งหน่วยงานกลางประสานงานระหว่างฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

คำสำคัญ: อุตสาหกรรมยา, การถ่ายทอดเทคโนโลยี, การสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยี

Title: Technology Transfer and Technological Capability Building of Pharmaceutical Industry in Thailand
Researchers: Onoomar Toyama, Somlak Kongmuang, Manoon Toyama
Office: Faculty of Pharmacy, Silpakorn University
School of Economics, Sukhothai Thammathirat Open University
Research Grant: Research and Development, Silpakorn University
Year: 2011

Abstract

245594

The objectives of this research are to study 1) the status and tendency of pharmaceutical industry, 2) the form and channel of technology transfer, 3) the adoption capability, 4) the technological capability, 5) the difficulties and obstacles in technology transfer and technological capability development, and 6) to propose the building up of potential and technological capability in Thai pharmaceutical industry.

This study involved a survey research of modern pharmaceutical manufacturers, locating in Bangkok and surroundings, i.e. Chachoengsao, Nakhon Pathom, Nonthaburi, Pathum Thani, Phra Nakhon Si Ayutthaya, Samut Prakan and Samut Sakhon. Technologies were classified into 3 groups as Equipment/Machinery/Device, Manufacturing Process/Production, and Quality Control. Primary data from interviewing were obtained from 68 pharmaceutical manufacturers and 21 experts. Secondary data were from research papers and related documents. Technological capability of the firms was evaluated from their reliance on outside personnel or agencies in performing 4 activities: acquisition, operation, adaptation and innovation. Descriptive statistics, comprising of percentage, mean and standard deviation were employed in data analyses.

The results are:

1) Thai pharmaceutical industry depends on the importation of active pharmaceutical ingredients and diluents for the formulation of generic drugs which patents were expired. The industry lacks of capital, personnel, and technology. Market domination by government organization reduces private sectors' competitiveness and developmental capacity. ASEAN harmonization and PIC/S will increase efficacy, standard, and quality of pharmaceutical products. On the other hand, without appropriate laws and regulations

such impacts will result in monopolization by multinational pharmaceutical companies and lower the competitiveness of local companies.

2) The first 3 forms of technology transfer in 3 classified technologies are similar. For Equipment/Machinery/Device, there are exhibitions/conferences, printed documents, and internet, respectively. For Manufacturing Process/Production and Quality Control there are printed documents, internet, and exhibitions/conferences. There are statistical significant differences at 0.05 levels in the following forms of technology transfer: exhibitions/conferences among 3 technologies, consultation through technology imported between Equipment/Machinery/Device and Manufacturing Process/Production, research with local academics in Quality Control between firms with different sizes, and consultation through technology imported in Manufacturing Process/Production between firms with different locations.

The first 3 channels of technology transfer in 3 classified technologies are similar. For Equipment/Machinery/Device, there are manuals, instructions from technology donors, and training from local academics, respectively. For Manufacturing Process/Production, there are training from local academics, manuals, and instructions from donors. For Quality Control, there are manuals, training from local academics, and instructions from donors. There are significant differences in transfer through manuals and technology purchased from abroad between Equipment/Machinery/Device and Manufacturing Process/Production at 0.01 and 0.05 levels, respectively. There are also differences between firms with different locations, sizes, and products in transfer through technology purchased from local and abroad, training among business groups, and training from local academics.

3) The first 3 factors affecting adoption capability in 3 classified technologies are similar. For Equipment/Machinery/Device and Quality Control, there are voluntariness of technology transfer from donors, comprehension, and absorptive and utilizing capacity of recipients, respectively. For Manufacturing Process/Production, there are comprehension of recipients, voluntariness of donors, and absorptive and utilizing capacity of recipients. However, the statistical difference is not found among these factors.

4) In building technological capacity, pharmaceutical industry depends on outside personnel and agencies in the following activities: for acquisition; highest in sources of technology and lowest in negotiation; for operation, highest in installation and lowest in production/analytical control; for adaptation, highest in adaptation with local condition and

lowest in imitation (Equipment/Machinery/Device and Quality Control) and minor change in product (Manufacturing Process/Production); for innovation, highest in research and development (Equipment/Machinery/Device and Quality Control) and major change in product (Manufacturing Process/Production), and lowest in new technology development (Equipment/Machinery/Device and Manufacturing Process/Production) and marketing research result (Quality Control).

5) Difficulties and obstacles in technology transfer and technological capability development are information accessibility, costs, absorptive and utilizing capacity of personnel, voluntariness of donors, after-sale services, inappropriate regulations, patent, and communication between donor and recipient, especially in foreign languages and agreements.

6) The national innovation system, through pharmaceutical cluster, is proposed to build up the potency and technological capability in Thai pharmaceutical industry. The central agent should be established to initiate collaborations among governments, private sectors, academics and manufacturing associations.

Keywords: pharmaceutical industry, technology transfer, technological capability building

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	i
บทคัดย่อภาษาไทย	ii
Abstract	v
สารบัญ	viii
สารบัญตาราง	xx
สารบัญภาพ	xxiv
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1-3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	1-4
1.4 ทฤษฎี สมมติฐาน และกรอบแนวความคิด	1-4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1-6
1.6 นิยามศัพท์	1-7
1.7 ข้อจำกัด	1-8
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	
2.1 ความหมายและองค์ประกอบของเทคโนโลยี	2-1
2.2 การถ่ายทอดเทคโนโลยี	2-2
2.2.1 ความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยี	2-2
2.2.2 ประเภทของการถ่ายทอดเทคโนโลยี	2-2
2.2.3 รูปแบบและช่องทางการถ่ายทอดเทคโนโลยี	2-5
2.2.4 ปัจจัยเกี่ยวกับความสำเร็จและความล้มเหลวในการถ่ายทอดเทคโนโลยี	2-9
2.3 ความหมายและองค์ประกอบของขีดความสามารถทางเทคโนโลยี	
2.3.1 ขีดความสามารถทางเทคโนโลยี	2-11
2.3.2 ความสำคัญของขีดความสามารถทางเทคโนโลยี	2-14
2.3.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยี	2-15
2.4 สภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมยาในประเทศไทย	
2.4.1 ประวัติของอุตสาหกรรมยาในประเทศไทย	2-19
2.4.2 การผลิต การนำเข้าและส่งออกของอุตสาหกรรมยาในประเทศ	2-19

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.4.3 ภาวะการแข่งขันของอุตสาหกรรมยา	2-21
2.4.4 ปัญหาอุตสาหกรรมยาในประเทศไทย	2-24
2.4.5 การพัฒนาอุตสาหกรรมยาในประเทศ	2-28
2.5 เทคโนโลยีในอุตสาหกรรมยา	
2.5.1 การผลิตยาแผนปัจจุบันในต่างประเทศ	2-34
2.5.2 การผลิตยาแผนปัจจุบันในประเทศไทย	2-34
2.5.3 การพัฒนาทางเภสัชกรรมของไทยเมื่อเปรียบเทียบกับสากล	2-35
2.6 สภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมยาในตลาดโลก	2-37
2.7 การถ่ายทอดเทคโนโลยีและการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยี ของอุตสาหกรรมยาในต่างประเทศ	2-39
2.7.1 สาธารณรัฐอินเดีย	2-41
2.7.2 สาธารณรัฐประชาชนจีน	2-45
2.7.3 สาธารณรัฐเกาหลี	2-46
2.8 TRIPS กับการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการสร้างขีดความสามารถ ทางเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมยา	2-46
2.9 ประเด็นอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดเทคโนโลยี	2-47
2.10 บทสรุปบททวนวรรณกรรม	2-48
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	
3.1 วิธีการดำเนินการวิจัยและสถานที่ทำการเก็บข้อมูล	3-1
3.1.1 รูปแบบการศึกษา	3-1
3.1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล	3-1
3.1.3 สถานที่เก็บรวบรวมข้อมูล	3-1
3.1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	3-2
3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล	3-5
3.2.1 การศึกษาสภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมยาในประเทศไทย	3-5
3.2.2 การประเมินลักษณะของการถ่ายทอดเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมยา	3-5
3.2.3 การประเมินความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของ บุคลากรชาวไทย	3-5
3.2.4 การประเมินขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมยา	3-5

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2.5 การประเมินลักษณะของการถ่ายทอดเทคโนโลยี แบ่งตาม สถานที่ตั้ง ขนาด และผลิตภัณฑ์ของสถานประกอบการ	3-5
3.2.6 การประเมินความสามารถทางเทคโนโลยี แบ่งตามที่ตั้ง ขนาด และ ผลิตภัณฑ์ของสถานประกอบการ	3-6
3.2.7 การประเมินขีดความสามารถทางเทคโนโลยี แบ่งตามที่ตั้ง ขนาด และผลิตภัณฑ์ของสถานประกอบการ	3-6
3.2.8 การประเมินข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ และนักวิชาการ	3-6
3.2.9 การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ	3-6
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1 สภาพและแนวโน้มของอุตสาหกรรมยาแผนปัจจุบันในประเทศไทย	4-1
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากสถานประกอบการอุตสาหกรรมยา	4-6
4.2.1 ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ	4-6
4.2.2 การถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการ	4-9
4.2.2.1 รูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภท	4-9
4.2.2.2 ช่องทางการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภท	4-13
4.2.2.3 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ทั้ง 3 ประเภทจากต่างประเทศของสถานประกอบการ	4-16
4.2.3 การสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของสถานประกอบการ	4-20
4.2.3.1 การพึ่งพาคูคณหรือหน่วยงานอื่นในการดำเนินกิจกรรม ที่สร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยี	4-21
4.2.3.2 บทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกสถานประกอบการ ที่มีต่อการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของสถาน ประกอบการ	4-27
4.3 ข้อมูลจากการแบ่งกลุ่มสถานประกอบการตามสถานที่ตั้ง	4-34
4.3.1 รูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภทของ สถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในเขต กทม.	4-34
4.3.2 ช่องทางการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภทของ สถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในเขต กทม.	4-35

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3.3 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภทของ สถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในเขต กทม.	4-36
4.3.4 การพึ่งพามัคคคล/หน่วยงานภายนอกในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในเขต กทม.	4-37
4.3.5 บทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกสถานประกอบการที่มี ต่อการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของ สถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในเขต กทม.	4-40
4.3.6 รูปแบบในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการ ที่ตั้งอยู่ในเขตปริมณฑล	4-43
4.3.7 ช่องทางในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการ ที่ตั้งอยู่ในเขตปริมณฑล	4-45
4.3.8 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของ สถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในเขตปริมณฑล	4-46
4.3.9 การพึ่งพามัคคคล/หน่วยงานภายนอกในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในเขตปริมณฑล	4-47
4.3.10 บทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกสถานประกอบการ ที่มีต่อการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของ สถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในเขตปริมณฑล	4-49
4.4 ข้อมูลจากการแบ่งกลุ่มตามขนาดของสถานประกอบการ	4-53
4.4.1 รูปแบบในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการ ขนาดใหญ่	4-53
4.4.2 ช่องทางในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการ ขนาดใหญ่	4-54
4.4.3 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของ สถานประกอบการขนาดใหญ่	4-56
4.4.4 การพึ่งพามัคคคล/หน่วยงานภายนอกในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของสถานประกอบการขนาดใหญ่	4-57
4.4.5 บทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกสถานประกอบการที่มีต่อ การสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของ สถานประกอบการขนาดใหญ่	4-59

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.4.6 รูปแบบในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของ สถานประกอบการขนาดกลาง	4-63
4.4.7 ช่องทางในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของ สถานประกอบการขนาดกลาง	4-64
4.4.8 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ของสถานประกอบการขนาดกลาง	4-65
4.4.9 การพึ่งพาบุคคล/หน่วยงานภายนอกในการดำเนิน กิจกรรมต่างๆของสถานประกอบการขนาดกลาง	4-66
4.4.10 บทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกสถานประกอบการที่มีต่อ การสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของ สถานประกอบการขนาดกลาง	4-68
4.4.11 รูปแบบในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของ สถานประกอบการขนาดเล็ก	4-72
4.4.12 ช่องทางในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของ สถานประกอบการขนาดเล็ก	4-73
4.4.13 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ของสถานประกอบการขนาดเล็ก	4-74
4.4.14 การพึ่งพาบุคคล/หน่วยงานภายนอกในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของสถานประกอบการขนาดเล็ก	4-75
4.4.15 บทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกสถานประกอบการที่มีต่อ การสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของ สถานประกอบการขนาดเล็ก	4-78
4.5 ข้อมูลจากการแบ่งกลุ่มตามผลิตภัณฑ์หลักของสถานประกอบการ	4-81
4.5.1 รูปแบบในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการ ที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูล	4-81
4.5.2 ช่องทางในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการ ที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูล	4-82
4.5.3 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของ สถานประกอบการที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูล	4-84

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.5.4 การพึ่งพาคูคณ/หน่วยงานภายนอกในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของสถานประกอบการที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูล	4-85
4.5.5 บทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกสถานประกอบการที่มีต่อ การสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของสถานประกอบการ ที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูล	4-87
4.5.6 รูปแบบในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการ ที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูลและรูปแบบอื่นๆ	4-91
4.5.7 ช่องทางในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการ ที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูลและรูปแบบอื่นๆ	4-92
4.5.8 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของ สถานประกอบการที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูลและรูปแบบอื่นๆ	4-93
4.5.9 การพึ่งพาคูคณ/หน่วยงานภายนอกในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของสถานประกอบการที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูลและรูปแบบอื่นๆ	4-94
4.5.10 บทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกสถานประกอบการที่มีต่อ การสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของสถานประกอบการ ที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูลและรูปแบบอื่นๆ	4-97
4.6 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากสถานประกอบการ	4-100
4.6.1 รูปแบบของการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการ	4-100
4.6.2 ช่องทางการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการ	4-101
4.6.3 ปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี จากต่างประเทศของสถานประกอบการ	4-103
4.6.4 การพึ่งพาคูคณ/หน่วยงานภายนอกของสถานประกอบการในการ สร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยี	4-104
4.6.5 บทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกสถานประกอบการในการ สร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยี	4-106
4.6.6 รูปแบบของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเมื่อเปรียบเทียบระหว่าง สถานที่ตั้งของสถานประกอบการ	4-112
4.6.7 ช่องทางการถ่ายทอดเทคโนโลยีเมื่อเปรียบเทียบระหว่าง สถานที่ตั้งของสถานประกอบการ	4-114

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.6.8 ปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ทั้ง 3 ประเภทเมื่อเปรียบเทียบระหว่างสถานที่ตั้ง ของสถานประกอบการ	4-116
4.6.9 การพึ่งพาบุคคล/หน่วยงานภายนอกในการสร้างขีด ความสามารถทางเทคโนโลยีเมื่อเปรียบเทียบระหว่าง สถานที่ตั้งของสถานประกอบการ	4-117
4.6.10 บทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกสถานประกอบการ ในการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีเมื่อเปรียบเทียบ ระหว่างสถานที่ตั้งของสถานประกอบการ	4-120
4.6.11 รูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีเมื่อเปรียบเทียบระหว่างขนาด ของสถานประกอบการ	4-124
4.6.12 ช่องทางการถ่ายทอดเทคโนโลยีเมื่อเปรียบเทียบระหว่างขนาด ของสถานประกอบการ	4-126
4.6.13 ปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ทั้ง 3 ประเภทเมื่อเปรียบเทียบระหว่างขนาดของ สถานประกอบการ	4-128
4.6.14 การพึ่งพาบุคคล/หน่วยงานภายนอกในการดำเนินกิจกรรมที่ สร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีเมื่อเปรียบเทียบ ระหว่างขนาดของสถานประกอบการ	4-130
4.6.15 บทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกสถานประกอบการในการ สร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีเมื่อเปรียบเทียบระหว่าง ขนาดของสถานประกอบการ	4-133
4.6.16 รูปแบบของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเมื่อเปรียบเทียบระหว่าง ชนิดของเกสซ์ภัณฑ์	4-138
4.6.17 ช่องทางการถ่ายทอดเทคโนโลยีเมื่อเปรียบเทียบระหว่าง ชนิดของเกสซ์ภัณฑ์	4-140
4.6.18 ปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี เมื่อเปรียบเทียบระหว่างชนิดของเกสซ์ภัณฑ์	4-142
4.6.19 การพึ่งพาบุคคล/หน่วยงานภายนอกในการสร้างขีดความสามารถ ทางเทคโนโลยีเมื่อเปรียบเทียบระหว่างชนิดของเกสซ์ภัณฑ์	4-142

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.6.20 บทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกสถานประกอบการในการ สร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีเมื่อเปรียบเทียบระหว่าง ชนิดของเกสรชัณฆ์	4-144
4.7 ความเห็นเกี่ยวกับบทบาทของปัจจัยภายในและภายนอก สถานประกอบการต่อการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยี	4-152
4.7.1 นโยบาย กลยุทธ์ และการบริหารจัดการของสถานประกอบการ	4-152
4.7.2 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์	4-153
4.7.3 การทำวิจัยและพัฒนา	4-153
4.7.4 ระบบข้อมูลข่าวสาร	4-153
4.7.5 บทบาทของผู้ร่วมทุนจากต่างประเทศ	4-154
4.7.6 บทบาทของรัฐบาล	4-154
4.7.7 บทบาทของบริษัทที่ปรึกษา	4-155
4.7.8 บทบาทของบริษัทในเครือ	4-155
4.7.9 บทบาทของสถาบันการศึกษา	4-155
4.7.10 บทบาทของเจ้าของ/ผู้ให้/ผู้ขายเทคโนโลยี	4-156
4.8 ปัญหาและอุปสรรคของการถ่ายทอดเทคโนโลยี	4-157
4.9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญและนักวิชาการ	4-165
4.9.1 ความก้าวหน้าโดยรวมของอุตสาหกรรมยาในประเทศไทย เมื่อเปรียบเทียบกับนานาชาติ	4-165
4.9.2 การจัดแยกประเภทของเทคโนโลยีที่ใช้ในอุตสาหกรรมยา	4-165
4.9.3 สภาพของการถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างประเทศใน อุตสาหกรรมยาในช่วงที่ผ่านมา	4-166
4.9.4 ลักษณะการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศในอุตสาหกรรมยา ของประเทศไทย	4-166
4.9.5 ลักษณะของการถ่ายทอดเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมยาของ ประเทศไทย	4-167
4.9.6 ข้อดี ข้อด้อย และปัญหาอุปสรรคของรูปแบบการถ่ายทอด เทคโนโลยีจากต่างประเทศ	4-168
4.9.7 ข้อดี ข้อด้อย และปัญหาอุปสรรคของช่องทางการถ่ายทอด เทคโนโลยีจากต่างประเทศ	4-171

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.9.8 การเปรียบเทียบขีดความสามารถทางเทคโนโลยีทั้ง 4 ด้าน ของอุตสาหกรรมยาในประเทศไทยกับต่างประเทศและปัญหา อุปสรรคที่สำคัญในการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยี	4-175
4.9.9 บทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกสถานประกอบการต่อ ความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการสร้างขีดความ สามารถทางเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมยาในประเทศไทย	4-177
4.9.10 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีและ การสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยี	4-182
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการศึกษา	5-1
5.1.1 รูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยี	5-1
5.1.2 ช่องทางการถ่ายทอดเทคโนโลยี	5-2
5.1.3 ความสามารถการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี	5-3
5.1.4 การพึ่งพาบุคคลและหน่วยงานภายนอกในการสร้าง ขีดความสามารถทางเทคโนโลยี	5-4
5.1.5 บทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกในการสร้าง ขีดความสามารถทางเทคโนโลยี	5-6
5.1.6 แนวทางการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถทางเทคโนโลยี ของอุตสาหกรรมในประเทศ	5-14
5.2 อภิปรายผล	5-16
5.2.1 รูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยรวม	5-16
5.2.2 ช่องทางการถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยรวม	5-17
5.2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี	5-18
5.2.4 การพึ่งพาบุคคล/หน่วยงานภายนอกของสถานประกอบการ ในการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยี	5-19
5.2.5 บทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกที่มีต่อการสร้างขีดความ สามารถทางเทคโนโลยี	5-20

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.2.6 การเปรียบเทียบการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการตามสถานที่ตั้ง (เฉพาะที่มีนัยสำคัญ)	5-23
5.2.7 การเปรียบเทียบการถ่ายทอดเทคโนโลยีตามขนาดของสถานประกอบการ (เฉพาะที่มีนัยสำคัญ)	5-24
5.2.8 การเปรียบเทียบการถ่ายทอดเทคโนโลยีตามผลิตภัณฑ์ของสถานประกอบการ (เฉพาะที่มีนัยสำคัญ)	5-26
5.2.9 การใช้แนวคิดระบบนวัตกรรมแห่งชาติในการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของอุตสาหกรรมยา	5-26
5.3 ข้อเสนอแนะ	5-27
บรรณานุกรม	บ-1
ภาคผนวก	
3.1.4.1 แบบสอบถามสำหรับสถานประกอบการอุตสาหกรรมยา	ภ-2
3.1.4.2 แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ	ภ-15
4.2.2.1 รูปแบบของการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการ	ภ-22
4.2.2.2 ช่องทางการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการ	ภ-27
4.2.2.3 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศของสถานประกอบการ	ภ-32
4.3.1 รูปแบบของการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร	ภ-39
4.3.2 ช่องทางการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร	ภ-41
4.3.3 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร	ภ-43
4.3.4 การพึ่งพาบุคคลหรือหน่วยงานอื่นในการดำเนินกิจกรรมที่สร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร	ภ-45
4.3.6 รูปแบบของการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในเขตปริมณฑล	ภ-50
4.3.7 ช่องทางการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในเขตปริมณฑล	ภ-52

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3.8 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศของ สถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในเขตปริมณฑล	ภ-54
4.3.9 การพึ่งพาคูคณหรือหน่วยงานอื่นในการดำเนินกิจกรรมที่สร้างขีด ความสามารถทางเทคโนโลยีของสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในเขตปริมณฑล	ภ-56
4.4.1 รูปแบบของการถ่ายทอดเทคโนโลยีในสถานประกอบการขนาดใหญ่	ภ-61
4.4.2 ช่องทางการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในสถานประกอบการขนาดใหญ่	ภ-63
4.4.3 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศของ สถานประกอบการขนาดใหญ่	ภ-65
4.4.4 การพึ่งพาคูคณหรือหน่วยงานอื่นในการดำเนินกิจกรรมที่สร้างขีด ความสามารถทางเทคโนโลยีของสถานประกอบการขนาดใหญ่	ภ-67
4.4.6 รูปแบบของการถ่ายทอดเทคโนโลยีในสถานประกอบการขนาดกลาง	ภ-72
4.4.7 ช่องทางการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในสถานประกอบการขนาดกลาง	ภ-74
4.4.8 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศของ สถานประกอบการขนาดกลาง	ภ-76
4.4.9 การพึ่งพาคูคณหรือหน่วยงานอื่นในการดำเนินกิจกรรมที่สร้างขีด ความสามารถทางเทคโนโลยีของสถานประกอบการขนาดกลาง	ภ-78
4.4.11 รูปแบบของการถ่ายทอดเทคโนโลยีในสถานประกอบการขนาดเล็ก	ภ-83
4.4.12 ช่องทางการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในสถานประกอบการขนาดเล็ก	ภ-85
4.4.13 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศของ สถานประกอบการขนาดเล็ก	ภ-87
4.4.14 การพึ่งพาคูคณหรือหน่วยงานอื่นในการดำเนินกิจกรรมที่สร้างขีด ความสามารถทางเทคโนโลยีของสถานประกอบการขนาดเล็ก	ภ-89
4.5.1 รูปแบบของการถ่ายทอดเทคโนโลยีในสถานประกอบการที่ผลิต เฉพาะยาเม็ด/แคปซูล	ภ-94
4.5.2 ช่องทางการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในสถานประกอบการที่ผลิต เฉพาะยาเม็ด/แคปซูล	ภ-96
4.5.3 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ของสถานประกอบการที่ผลิตเฉพาะยาเม็ด/แคปซูล	ภ-98

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.5.4 การพึ่งพาคลหรือหน่วยงานอื่นในการดำเนินกิจกรรมที่สร้างขีด ความสามารถทางเทคโนโลยีของสถานประกอบการที่ผลิตเฉพาะยาเม็ด/แคปซูล	ภ-100
4.5.6 รูปแบบของการถ่ายทอดเทคโนโลยีในสถานประกอบการที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูล และรูปแบบอื่นๆ	ภ-105
4.5.7 ช่องทางการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในสถานประกอบการที่ผลิต ยาเม็ด/แคปซูลและรูปแบบอื่น ๆ	ภ-107
4.5.8 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศใน สถานประกอบการที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูลและรูปแบบอื่น ๆ	ภ-109
4.5.9 การพึ่งพาคลหรือหน่วยงานอื่นในการดำเนินกิจกรรมที่สร้างขีดความสามารถ ทางเทคโนโลยีของสถานประกอบการที่ผลิตทั้งยาเม็ด/แคปซูลและรูปแบบอื่น ๆ	ภ-111
ประวัติคณะผู้วิจัย	ภ-116

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่	
1 ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ	4-7
2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภท	4-12
3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยช่องทางการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภท	4-15
4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปัจจัยที่มีความสำคัญต่อความสามารถในการรับ การถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภท	4-20
5 การเปรียบเทียบระดับการพึ่งพาศูนย์กลาง/หน่วยงานภายนอกในการสร้างขีด ความสามารถทางเทคโนโลยีทั้ง 4 ด้าน แบ่งตามประเภทของเทคโนโลยี	4-24
6 การเปรียบเทียบบทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกสถานประกอบการ ในการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีทั้ง 4 ด้าน แยกตามประเภทของเทคโนโลยี	4-29
7 การเปรียบเทียบรูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภท ระหว่างสถานประกอบการที่ตั้งในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	4-113
8 การเปรียบเทียบช่องทางการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภท ระหว่างสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	4-115
9 การเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ทั้ง 3 ประเภทระหว่างสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	4-117
10 การเปรียบเทียบระดับการพึ่งพาศูนย์กลาง/หน่วยงานภายนอกของสถานประกอบการ ที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานครกับปริมณฑลในการสร้างขีดความสามารถ ทางเทคโนโลยีทั้ง 4 ด้าน แบ่งตามประเภทของเทคโนโลยี	4-118
11 การเปรียบเทียบบทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกสถานประกอบการ ที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยี ทั้ง 4 ด้าน แยกตามประเภทของเทคโนโลยี	4-121
12 การเปรียบเทียบรูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภท ระหว่าง สถานประกอบการขนาดต่างๆ	4-125
13 การเปรียบเทียบช่องทางการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภท ระหว่าง สถานประกอบการขนาดต่างๆ	4-127
14 การเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ทั้ง 3 ประเภทระหว่างสถานประกอบการที่ผลิตยาเม็ดอย่างเดียว และยาเม็ดและผลิตภัณฑ์อื่นๆ	4-129

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่	
15 การเปรียบเทียบระดับการพึ่งพาคล/หน่วยงานภายนอกของสถานประกอบการ ขนาดต่างๆ ในการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีทั้ง 4 ด้าน แบ่งตามประเภทของเทคโนโลยี	4-131
16 การเปรียบเทียบบทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกสถานประกอบการขนาดต่างๆ ในการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีทั้ง 4 ด้าน แบ่งตามประเภทของเทคโนโลยี	4-134
17 การเปรียบเทียบรูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภทระหว่าง สถานประกอบการที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูลกับยาเม็ด/แคปซูลและรูปแบบอื่นๆ	4-139
18 การเปรียบเทียบช่องทางการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภทระหว่าง สถานประกอบการที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูลกับยาเม็ด/แคปซูลและรูปแบบอื่นๆ	4-141
19 การเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ทั้ง 3 ประเภท ระหว่างสถานประกอบการที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูลกับ ยาเม็ด/แคปซูลและรูปแบบอื่นๆ	4-143
20 การเปรียบเทียบระดับการพึ่งพาคล/หน่วยงานภายนอกของสถานประกอบการ ที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูลกับยาเม็ด/แคปซูลและรูปแบบอื่นๆ ในการสร้างขีดความสามารถ ทางเทคโนโลยีทั้ง 4 ด้าน แบ่งตามประเภทของเทคโนโลยี	4-144
21 การเปรียบเทียบบทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกสถานประกอบการที่ผลิต ยาเม็ด/แคปซูลกับยาเม็ด/แคปซูลและรูปแบบอื่นๆ ในการสร้างขีดความสามารถทาง เทคโนโลยีทั้ง 4 ด้าน แบ่งตามประเภทของเทคโนโลยี	4-148
ภาคผนวก-ตารางที่	
4.2.2.1 รูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภท	ภ-23
4.2.2.2 ช่องทางการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภท	ภ-28
4.2.2.3 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภท	ภ-33
4.2.3.1 การพึ่งพาคล/หน่วยงานภายนอกในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ	ภ-36
4.2.3.2 บทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกที่มีต่อการสร้างขีดความสามารถ ทางเทคโนโลยี	ภ-38
4.3.1 รูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภทของสถานประกอบการใน กทม.	ภ-40
4.3.2 ช่องทางการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภทของสถานประกอบการใน กทม.	ภ-42
4.3.3 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภท ของสถานประกอบการ ใน กทม.	ภ-44

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.3.4 การพึ่งพาบุคคล/หน่วยงานภายนอกในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของสถานประกอบการ ใน กทม.	ภ-46
4.3.5 บทบาทบทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกที่มีต่อการสร้างขีดความสามารถ ทางเทคโนโลยีของสถานประกอบการ ใน กทม.	ภ-49
4.3.6 รูปแบบในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการในปริมณฑล	ภ-51
4.3.7 ช่องทางในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการในปริมณฑล	ภ-53
4.3.8 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการในปริมณฑล	ภ-55
4.3.9 การพึ่งพาบุคคล/หน่วยงานภายนอกในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของสถานประกอบการในปริมณฑล	ภ-57
4.3.10 บทบาทในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการในปริมณฑล	ภ-60
4.4.1 รูปแบบในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการขนาดใหญ่	ภ-62
4.4.2 ช่องทางในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการขนาดใหญ่	ภ-64
4.4.3 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการขนาดใหญ่	ภ-66
4.4.4 การพึ่งพาบุคคล/หน่วยงานภายนอกในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของสถานประกอบการขนาดใหญ่	ภ-68
4.4.5 บทบาทบทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกที่มีต่อการสร้างขีดความสามารถ ทางเทคโนโลยีของสถานประกอบการขนาดใหญ่	ภ-71
4.4.6 รูปแบบในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการขนาดกลาง	ภ-73
4.4.7 ช่องทางในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการขนาดกลาง	ภ-75
4.4.8 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการขนาดกลาง	ภ-77
4.4.9 การพึ่งพาบุคคล/หน่วยงานภายนอกในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของสถานประกอบการขนาดกลาง	ภ-79
4.4.10 บทบาทบทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกที่มีต่อการสร้างขีดความสามารถ ทางเทคโนโลยีของสถานประกอบการขนาดกลาง	ภ-82
4.4.11 รูปแบบในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการขนาดเล็ก	ภ-84
4.4.12 ช่องทางในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการขนาดเล็ก	ภ-86
4.4.13 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการขนาดเล็ก	ภ-88
4.4.14 การพึ่งพาบุคคล/หน่วยงานภายนอกในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของสถานประกอบการขนาดเล็ก	ภ-90

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.4.15 บทบาทบทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกที่มีต่อการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของสถานประกอบการขนาดเล็ก	ภ-93
4.5.1 รูปแบบในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูล	ภ-95
4.5.2 ช่องทางในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูล	ภ-97
4.5.3 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูล	ภ-99
4.5.4 การพึ่งพาคูคณ/หน่วยงานภายนอกในการดำเนินกิจกรรมต่างๆของสถานประกอบการที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูล	ภ-101
4.5.5 บทบาทบทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกที่มีต่อการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของสถานประกอบการที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูล	ภ-104
4.5.6 รูปแบบในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูลและรูปแบบอื่นๆ	ภ-106
4.5.7 ช่องทางในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูลและรูปแบบอื่นๆ	ภ-108
4.5.8 ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานประกอบการที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูลและรูปแบบอื่นๆ	ภ-110
4.5.9 การพึ่งพาคูคณ/หน่วยงานภายนอกในการดำเนินกิจกรรมต่างๆของสถานประกอบการที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูลและรูปแบบอื่นๆ	ภ-112
4.5.10 บทบาทบทบาทของปัจจัยภายในและภายนอกที่มีต่อการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของสถานประกอบการที่ผลิตยาเม็ด/แคปซูลและรูปแบบอื่นๆ	ภ-115

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่	
1 ค่าเฉลี่ยรูปแบบของการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภท ใน 3 ลำดับแรก	4-101
2 ค่าเฉลี่ยช่องทางการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภท ใน 3 ลำดับแรก	4-102
3 ค่าเฉลี่ยปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภทใน 3 ลำดับแรก	4-103
4 การพึ่งพาคูคณ/หน่วยงานภายนอกของสถานประกอบการในการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีทั้ง 4 ด้านของเทคโนโลยีประเภทเครื่องมือ/ เครื่องจักร/ อุปกรณ์	4-104
5 การพึ่งพาคูคณ/หน่วยงานภายนอกของสถานประกอบการในการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีทั้ง 4 ด้าน ของเทคโนโลยีประเภทกรรมวิธีและเทคนิคการผลิต	4-105
6 การพึ่งพาคูคณ/หน่วยงานภายนอกของสถานประกอบการในการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีทั้ง 4 ด้าน ของเทคโนโลยีประเภทการวิเคราะห์คุณภาพ	4-105
7 บทบาทของปัจจัยภายในสถานประกอบการในการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีทั้ง 4 ด้านของเทคโนโลยีประเภทเครื่องมือ/ เครื่องจักร/ อุปกรณ์	4-107
8 บทบาทของปัจจัยภายนอกสถานประกอบการในการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีทั้ง 4 ด้านของเทคโนโลยีประเภทเครื่องมือ/ เครื่องจักร/ อุปกรณ์	4-107
9 บทบาทของปัจจัยภายในสถานประกอบการในการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีทั้ง 4 ด้านของเทคโนโลยีประเภทกรรมวิธีและเทคนิคการผลิต	4-109
10 บทบาทของปัจจัยภายนอกสถานประกอบการในการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีทั้ง 4 ด้านของเทคโนโลยีประเภทกรรมวิธีและเทคนิคการผลิต	4-109
11 บทบาทของปัจจัยภายในสถานประกอบการในการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีทั้ง 4 ด้านของเทคโนโลยีประเภทการวิเคราะห์คุณภาพ	4-111
12 บทบาทของปัจจัยภายนอกสถานประกอบการในการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีทั้ง 4 ด้านของเทคโนโลยีประเภทการวิเคราะห์คุณภาพ	4-111
13 แนวทางการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมยาในประเทศไทย	5-15