

มุมมองของผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตเกสัชศาสตร์ที่มีต่อสมรรถนะทางวิชาชีพ ของบัณฑิตจากหลักสูตรเกสัชศาสตร์ 6 ปี สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

ชลลัดดา พิษญาจิตติพงษ์^{1*}, โปยม วงศ์ภูวรักษ์², มยุรี ตั้งเกียรติกำจาย³, ธีราพร สุภาพันธ์¹

¹ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี 34190 ประเทศไทย

² คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110 ประเทศไทย

³ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อ.องครักษ์ จ.นครนายก 26120 ประเทศไทย

* ติดต่อผู้พิมพ์: ชลลัดดา พิษญาจิตติพงษ์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี 34190 ประเทศไทย

โทร 045-353621. E-mail : chonladda.p@ubu.ac.th

บทคัดย่อ

มุมมองของผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตเกสัชศาสตร์ที่มีต่อสมรรถนะทางวิชาชีพของบัณฑิตจากหลักสูตรเกสัชศาสตร์ 6 ปี
สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

ชลลัดดา พิษญาจิตติพงษ์^{1*}, โปยม วงศ์ภูวรักษ์², มยุรี ตั้งเกียรติกำจาย³, ธีราพร สุภาพันธ์¹

ว. เกสัชศาสตร์อีสาน 2564; 17(1): 24-37

รับบทความ: 22 พฤษภาคม 2563

แก้ไขบทความ: 26 มิถุนายน 2563

ตอบรับ: 9 ตุลาคม 2563

สถาบันการศึกษามีหน้าที่ผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะตรงความต้องการของวิชาชีพเภสัชกรรม อย่างไรก็ตามพบว่ามีการศึกษาเกี่ยวกับมุมมองของผู้ใช้บัณฑิตและตัวบัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตจากหลักสูตรเกสัชศาสตร์ 6 ปี สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรมค่อนข้างน้อย

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษามุมมองของผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตเกสัชศาสตร์ที่มีต่อสมรรถนะทางวิชาชีพของบัณฑิตจากหลักสูตรเกสัชศาสตร์ 6 ปี สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม **วิธีการดำเนินงาน:** การวิจัยเชิงคุณภาพนี้มีผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตจากหลักสูตรเกสัชศาสตร์ 6 ปี สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างและใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัย: ผู้ให้ข้อมูล 11 ราย มีผู้ใช้บัณฑิต 7 ราย (อายุ 30-44 ปี) และบัณฑิต 4 ราย (อายุ 25-27 ปี) ผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตพึงพอใจต่อคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ เช่น ทักษะการค้นคว้าข้อมูลและศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ทักษะภาษาอังกฤษ ภูมิใจในความเป็นเภสัชกรและด้านจรรยาบรรณ ด้านความแตกต่างของบัณฑิตหลักสูตร 5 ปีกับ 6 ปีพบว่าบัณฑิตหลักสูตร 6 ปีมีความพร้อมในการทำงาน ผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตมีความพึงพอใจต่อสมรรถนะทางวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม ทั้งผู้ใช้และบัณฑิตเห็นว่าความรู้ที่ได้จากคณะเพียงพอและระยะเวลาหนึ่งปีในหลักสูตรที่เพิ่มขึ้นมีความคุ้มค่ามาก แต่มีข้อเสนอแนะว่าบัณฑิตควรพัฒนาทักษะการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริง คณะควรเตรียมความพร้อมให้เภสัชกรที่เลี้ยงประจำแหล่งฝึก และบูรณาการหลักสูตรเข้ากับศาสตร์อื่น เช่น บริหารธุรกิจ วิศวกรรม ด้านอุปสรรคในการทำงานของบัณฑิต ได้แก่ การปรับตัวในการทำงาน ภาวะความเป็นผู้นำ ความสามารถในการตัดสินใจ การสื่อสารและการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ผู้ใช้บัณฑิตเสนอให้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงระบบ การสื่อสาร การประสานงาน และการบริหาร **สรุปผลการวิจัย:** ผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตมีความพึงพอใจต่อสมรรถนะทางวิชาชีพของบัณฑิตจากหลักสูตรเกสัชศาสตร์ 6 ปี สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม โดยเฉพาะความพร้อมในการทำงานและสมรรถนะทางวิชาชีพในด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตามควรเพิ่มทักษะการสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการคิดวิเคราะห์เชิงระบบให้แก่บัณฑิตเกสัชศาสตร์

คำสำคัญ: มุมมอง, ผู้ใช้บัณฑิต, บัณฑิต, สมรรถนะทางวิชาชีพ, หลักสูตรเกสัชศาสตร์ 6 ปี, สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม



Employers and pharmacy graduates' perspective towards the professional competency of the Doctor of Pharmacy (PharmD) graduates in an industrial pharmacy program

Chonladda Pitchayajittipong^{1*}, Payom Wongpoowarak², Mayuree Tangkiatkumjai³, Teeraporn Supapaan¹

¹ Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubon Ratchathani University, Ubon Ratchathani, 34190, Thailand

² Faculty of Pharmaceutical Sciences, Prince of Songkla University, Hat-Yai, Songkhla, 90110, Thailand

³ Faculty of Pharmacy, Srinakharinwirot University, Ongkarak, Nakhonnayok, 26120, Thailand

***Corresponding author:** Chonladda Pitchayajittipong, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubon Ratchathani University, Ubon Ratchathani, 34190, Thailand Tel. +66 45 353 621. E-mail : chonladda.p@ubu.ac.th

Abstract

Employers and pharmacy graduates' perspective towards the professional competency of the Doctor of Pharmacy (PharmD) graduates in an industrial pharmacy program

Chonladda Pitchayajittipong^{1*}, Payom Wongpoowarak², Mayuree Tangkiatkumjai³, Teeraporn Supapaan¹

IJPS, 2021; 17(4) : 24-37

Received: 22 May 2020

Revised: 26 June 2020

Accepted: 9 October 2020

Educational institution is responsible for producing graduates with competencies that meet the needs of pharmaceutical profession in pharmaceutical industry. However, there are relatively few studies about the views of employers and graduates of 6-year Doctor of Pharmacy (PharmD) in an industrial pharmacy program. **Objectives:** To study perspectives of employers and pharmacy graduates on the professional competencies of graduates from the 6-year (PharmD) in an industrial pharmacy program. **Materials and methods:** In this qualitative research, the perspectives of employers and 6-year pharmacy graduates in the pharmaceutical industry were collected by using semi-structure interview. Data was analyzed using content analysis. **Results:** Eleven informants were 7 employers (30 to 44 years old) and 4 graduates (25 to 27 years old). The employers satisfied with desired graduate characteristics, for example, information searching and lifelong learning skills, English skills, pharmacy professional pride, and soft skills. Regarding the differences between graduates from 5 and 6-year PharmD program, it was found that the 6-year graduates were promptly ready for work. Both employers and graduates were satisfied with professional competency in the pharmaceutical industry. They agreed that the knowledge gained from the 6-year pharmacy curriculum was sufficient, and the extended 1 year of the curriculum is very worthwhile. However, they suggested that the graduates should practise the skills in real life situation. Pharmacy faculties should prepare preceptors who train pharmacy students in the industrial pharmacy and integrate the pharmaceutical curriculum with other related sciences, such as, business administration or pharmaceutical engineering. Challenges in graduates' work were work adaptation, leadership, decision making ability, effective communication skills, and management skills. The employers recommended that the graduates should develop systematically critical thinking skills, communication skills, collaboration with colleagues and human management. **Conclusion:** Employers and graduates satisfied with the professional competencies of the 6-year PharmD graduates in the industrial pharmacy, especially in the readiness to work and professional competency. However, the graduates should improve their communication skills, interpersonal skills at work and systematically critical thinking skills.

Keywords: Perspective, Employers, Graduates, Professional Competency, PharmD, Industrial pharmacy

บทนำ

วิชาชีพเภสัชกรรมมีความเกี่ยวข้องกับยา ตั้งแต่ด้านการผลิตยา การเลือกสรรยา การจ่ายยา และการติดตามผลการใช้ยาในผู้ป่วย โดยปัจจุบันเภสัชกรมีการประกอบวิชาชีพในสาขาหลักทั้งหมด 7 สาขา ได้แก่ เภสัชกรโรงพยาบาล เภสัชกรชุมชน เภสัชกรด้านการตลาด เภสัชกรด้านการอุตสาหกรรม เภสัชกรด้านการคุ้มครองผู้บริโภค เภสัชกรด้านทะเบียน และกฎหมายผลิตภัณฑ์และเภสัชกรด้านการศึกษา (Sub-Committee in Pharmacy Education; the Pharmacy Education Consortium of Thailand (PECT), 2014)

ต่อมาใน พ.ศ. 2558 สภาเภสัชกรรมของประเทศไทย ได้ประกาศโครงสร้างหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต หลักสูตร 6 ปี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2558) ที่ประกอบด้วยสาขาหลัก 3 ด้าน ได้แก่ สาขาหลักด้านการบริหารทางเภสัชกรรม สาขาหลักด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม และสาขาหลักการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ สภาเภสัชกรรมได้ให้การรับรองเฉพาะปริญญาตามหลักเกณฑ์ของหลักสูตร 6 ปี ดังนั้น หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิตในประเทศไทยจึงเป็นหลักสูตร 6 ปีทั้งหมด (หลักสูตร 5 ปี รุ่นสุดท้ายคือรุ่นบัณฑิตที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้น 52) สำหรับหลักสูตร 6 ปีจะมีการเพิ่มประสบการณ์ในการฝึกงานให้มากขึ้นอีกหนึ่งปี (The Royal Thai Government Gazette, 2008, The Pharmacy Council of Thailand, 2012, The Royal Thai Government Gazette, 2013, Supapaan T *et al.*, 2019) โดยสมรรถนะของเภสัชกรที่กำหนดโดยสภาเภสัชกรรมปัจจุบันมีทั้งสิ้น 4 เกณฑ์ ได้แก่ 1. เกณฑ์สมรรถนะร่วมหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต พ.ศ. 2555 (The Pharmacy Council of Thailand, 2012) 2. เกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการวิชาชีพเภสัชกรรมสาขาการบริหารเภสัชกรรม พ.ศ. 2554 (The Pharmacy Council of Thailand, 2011) 3. เกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการวิชาชีพเภสัชกรรมสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม พ.ศ. 2557 (The Pharmacy Council of Thailand, 2014) 4. เกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการวิชาชีพเภสัชกรรมสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ พ.ศ. 2558 (The Pharmacy Council of Thailand, 2015)

ในปัจจุบันนี้ อุตสาหกรรมยาเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทย ซึ่งมีปัจจัยหลายด้านที่ส่งผลกระทบต่อสถานการณ์ของอุตสาหกรรมยา เช่น ระบบบริการสุขภาพ สิ่งแวดล้อม การวิจัยและนวัตกรรมใหม่ การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้อาจส่งผลกระทบต่อเภสัชกรที่ปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรมยา รวมทั้งสถาบันการศึกษาที่มีหน้าที่ผลิต

บัณฑิตให้มีสมรรถนะตรงกับความต้องการของวิชาชีพด้านเภสัชกรรมสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรมต่อไป ดังนั้นการศึกษามุมมองของผู้ใช้บัณฑิตและตัวบัณฑิตเองที่มีต่อบัณฑิตจากหลักสูตรเภสัชศาสตร์ 6 ปี สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม จึงเป็นสิ่งสำคัญและสามารถเป็นข้อมูลย้อนกลับเพื่อบอกได้ว่า หลักสูตรสามารถผลิตบัณฑิตที่สอดคล้องกับความต้องการของวิชาชีพเภสัชกรรมด้านอุตสาหกรรมยา (Suwannaprom P *et al.*, 2016, Pimrin P *et al.*, 2018, Watcharadamrongkun A *et al.*, 2019)

เภสัชกรที่ปฏิบัติงานในด้านอุตสาหกรรมยาควรมีความรู้ความสามารถและทักษะใน 4 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านการผลิต ด้านการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพ ด้านการวิจัยและพัฒนา ด้านกฎระเบียบและการขึ้นทะเบียน พบว่าปัจจุบันมีปัจจัยหลายด้านที่ส่งผลกระทบต่อสถานการณ์อุตสาหกรรมยาในระดับโลก เช่น การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ การวิจัยและพัฒนาใหม่ หรือการให้ยาแก่ผู้ป่วยเฉพาะราย เป็นต้น การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ย่อมส่งผลโดยตรงต่อเภสัชกรผู้ซึ่งปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมยา รวมทั้งสถาบันการศึกษาที่มีหน้าที่ผลิตบัณฑิตให้มีสมรรถนะที่ตรงกับความต้องการของวิชาชีพเภสัชกรรมในสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรมต่อไป (Suwannaprom P *et al.*, 2016)

ดังนั้นการศึกษามุมมองของผู้ใช้บัณฑิตและตัวบัณฑิตเองที่มีต่อบัณฑิตจากหลักสูตรเภสัชศาสตร์ 6 ปี สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม จึงเป็นข้อมูลย้อนกลับที่จะบอกได้ว่าหลักสูตรสามารถผลิตบัณฑิตที่สอดคล้องกับความต้องการของวิชาชีพเภสัชกรรมด้านอุตสาหกรรมยา (Pimrin P *et al.*, 2018) อย่างไรก็ตามยังไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาถึงสมรรถนะทางวิชาชีพของบัณฑิตจากหลักสูตรเภสัชศาสตร์ 6 ปี สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรมโดยเฉพาะ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษามุมมองของผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตเภสัชศาสตร์ที่มีต่อสมรรถนะทางวิชาชีพของบัณฑิตจากหลักสูตรเภสัชศาสตร์ 6 ปี สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเชิงคุณภาพนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทำความเข้าใจต่อมุมมองของผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตเภสัชศาสตร์ต่อสมรรถนะทางวิชาชีพของบัณฑิตจากหลักสูตรเภสัชศาสตร์ 6 ปี สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม ซึ่งใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง



(purposive sampling) โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิตซึ่งมีสถานที่ทำงานด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรมยา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ และคณะเภสัชศาสตร์ในสาขาด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

ผู้ใช้บัณฑิตทุกคนเกี่ยวข้องกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นบัณฑิต โดยเป็นหัวหน้างานโดยตรง และมีประสบการณ์ทำงานร่วมกันอย่างน้อย 1 ปี (ช่วงระหว่าง 1–2 ปี) อย่างไรก็ตาม หากคู่หัวหน้างานหรือบัณฑิตใดที่ไม่สามารถเข้าร่วมงานวิจัยได้ทั้งสองฝ่าย ผู้วิจัยจะขอสัมภาษณ์เฉพาะผู้ใช้บัณฑิต หรือบัณฑิตที่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยเท่านั้น

ผู้ยินยอมและสะดวกในการให้ข้อมูล คือ

1. ผู้ใช้บัณฑิตที่เป็นหัวหน้างานที่มีหน้าที่ดูแลบัณฑิตเภสัชศาสตร์ที่ปฏิบัติงานในด้านอุตสาหกรรมยา และ/หรือ มีประสบการณ์การทำงานร่วมกับบัณฑิตเภสัชศาสตร์จากหลักสูตร 6 ปี สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม อย่างน้อย 1 ปี

2. บัณฑิตเภสัชศาสตร์จากหลักสูตรเภสัชศาสตร์ 6 ปี สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ทำงานด้านอุตสาหกรรมยา มาไม่น้อยกว่า 1 ปี

เนื่องด้วยการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องการสัมภาษณ์คู่หัวหน้างานและบัณฑิต แต่อย่างไรก็ตามการเข้าร่วมงานวิจัยของกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้ก็มีข้อจำกัดเนื่องจากต้องเป็นไปด้วยความสมัครใจ ดังนั้นถ้าหากว่าคู่หัวหน้างานหรือบัณฑิตใดที่ไม่สามารถเข้าร่วมงานวิจัยได้ทั้งสองฝ่าย ผู้วิจัยจะสัมภาษณ์เฉพาะผู้ใช้บัณฑิต หรือบัณฑิตที่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยเท่านั้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก ในเดือนกรกฎาคม 2560 โดยจะหยุดการสัมภาษณ์เมื่อถึงจุดอิ่มตัวของข้อมูล คือ เมื่อข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลคนล่าสุดนั้นไม่มีข้อมูลใหม่เพิ่มเติมจากข้อมูลที่เคยได้รับก่อนหน้านี้แล้ว โดยใช้เวลาสัมภาษณ์ประมาณร้อยละ 45-50 นาที อุปกรณ์ที่ใช้ได้แก่ เครื่องบันทึกเสียง สมุดจด และปากกาที่ใช้ในการวิจัยภาคสนาม (Juntakanbandit P, 2011, Niyomdacha S *et al.*, 2013, Chanakit T *et al.*, 2015)

การพิทักษ์สิทธิ์ งานวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เลขที่โครงการคือ 011/2559 ข้อมูลที่ได้จะถูกเก็บเป็นความลับและนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวม ไม่มีการระบุบุคคลและหน่วยงาน ผู้วิจัยได้ขออนุญาตจากหัวหน้า

หน่วยงานของผู้ให้ข้อมูล ขออนุญาตผู้ให้ข้อมูล ทำการนัดหมายก่อนวันเข้าสัมภาษณ์ ผู้วิจัยใช้นามสมมติและรักษาความลับของผู้ให้ข้อมูลการวิจัย และขอความยินยอมในการให้ข้อมูลของผู้ให้ข้อมูลทุกคน

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ของข้อความที่ถูกจัดบันทึกไว้อย่างเป็นระบบ โดยผู้วิจัยถอดเทปสัมภาษณ์แบบคำต่อคำ และอ่านบทวนข้อความหลาย ๆ ครั้งจนเข้าใจ จากนั้นทำการวิเคราะห์ดังนี้ ค้นหาหรือข้อความที่เกี่ยวข้องประเด็นที่ต้องการศึกษาเพื่อกำหนดรหัสข้อมูล จากนั้นนำข้อความของรหัสซึ่งอยู่ในหมวดหมู่เดียวกันมาจัดกลุ่มให้เป็นระเบียบ จากนั้นสรุปผลโดยการบรรยายและตีความ เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นได้ส่งผลการวิเคราะห์ที่ได้ไปยังผู้ให้ข้อมูลจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ให้ข้อมูล 11 ราย เป็นผู้ใช้บัณฑิต 7 ราย และเป็นบัณฑิต 4 ราย ผู้ใช้บัณฑิตมีอายุระหว่าง 30-44 ปี และบัณฑิตมีอายุระหว่าง 25-27 ปี ผู้ใช้บัณฑิตเคยมีประสบการณ์การทำงานร่วมกับบัณฑิตจากหลักสูตรเภสัชศาสตร์ 6 ปี สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม มาไม่น้อยกว่า 1 ปี และในด้านของบัณฑิตจากหลักสูตรเภสัชศาสตร์ 6 ปี สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรมเคยปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับด้านอุตสาหกรรมยามาเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

โดยรายละเอียดของผู้ให้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ มีดังนี้

1. โรงงานอุตสาหกรรมยา 2 แห่ง (ได้สัมภาษณ์ผู้ใช้บัณฑิตจากโรงงานอุตสาหกรรมยาแห่งที่ 1 จำนวน 3 คนพร้อมบัณฑิต 3 คน และสัมภาษณ์ผู้ใช้บัณฑิตจากโรงงานอุตสาหกรรมยาแห่งที่ 2 จำนวน 1 คน แต่ไม่ได้สัมภาษณ์บัณฑิต)

2. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) 1 แห่ง (สัมภาษณ์ผู้ใช้บัณฑิต จำนวน 1 คนพร้อมบัณฑิต 1 คน)

3. ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ 1 แห่ง (สัมภาษณ์ผู้ใช้บัณฑิต จำนวน 1 คน แต่ไม่ได้สัมภาษณ์บัณฑิต)

4. คณะเภสัชศาสตร์ ในสาขาด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 1 แห่ง (สัมภาษณ์ผู้ใช้บัณฑิต จำนวน 1 คน แต่ไม่ได้สัมภาษณ์บัณฑิต) ดังแสดงในตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=11)

		ผู้ใช้บัณฑิต (n=7)		บัณฑิตเกษตรศาสตร์ (หลักสูตร 6 ปี) (n=4)		รวม	ร้อยละ
		ร้อยละ		ร้อยละ			
1. เพศ							
	ชาย	1	14.3	1	25.0	2	18.2
	หญิง	6	85.7	3	75.0	9	81.8
	รวม	7	100.0	4	100.0	11	100.0
2. อายุ (ปี)							
	25-30	1	14.3	4	100.0	5	45.4
	31-35	2	28.6	0	0.0	2	18.2
	36-40	3	42.8	0	0.0	3	27.3
	41-45	1	14.3	0	0.0	1	9.1
	มากกว่า 45	0	0.0	0	0.0	0	0.00
	รวม	7	100.0	4	100.0	11	100.0
3. อายุการทำงาน							
		(range 3-22)		(range1-2)			
	น้อยกว่า 5 ปี	1	14.3	4	100.0	5	45.4
	5-10	2	28.6	0	0.0	2	18.2
	11-15	3	42.8	0	0.0	3	27.3
	16-20	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	> 20	1	14.3	0	0.0	1	9.1
	รวม	7	100.0	4	100.0	11	100.0
4. ระดับการศึกษา							
	ปริญญาตรี เกษตรศาสตร์บัณฑิตหลักสูตร 5 ปี	3	42.8	0	0.0	3	27.3
	ปริญญาตรี เกษตรศาสตร์บัณฑิตหลักสูตร 6 ปี	0	0.0	1	25.0	1	9.1
	สาขาบริหารเกษตรกรรม						
	ปริญญาตรี เกษตรศาสตร์บัณฑิตหลักสูตร 6 ปี	0	0.0	3	75.0	3	27.3
	สาขาเกษตรกรรมอุตสาหกรรม						
	ปริญญาโทและปริญญาเอก	4	57.2	0	0.0	4	36.3
	รวม	7	100.0	4	100.0	11	100.0
5. สถานประกอบการที่ผู้ให้ข้อมูลจบการศึกษา							
	ภาคกลาง	3	42.9	3	75.0	6	54.5
	ภาคอื่น ๆ	4	57.1	1	25.0	5	45.5
	รวม	7	100.0	4	100.0	11	100.0
6. ภูมิภาคของสถานที่ทำงาน							
	ภาคกลาง	6	85.7	4	100.0	10	90.9
	ภาคอื่น ๆ	1	14.3	0	0.0	1	9.1
	รวม	7	100.0	4	100.0	11	100.0
7. สถานที่ทำงานด้านเกษตรกรรมอุตสาหกรรม							
	- โรงงานอุตสาหกรรมยา 2 แห่ง	4	57.1	3	75.0	7	63.6
	- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.)	1	14.3	1	25.0	2	18.2
	- ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์	1	14.3	0	0.0	1	9.1
	- คณะเกษตรศาสตร์ในสาขาด้านเกษตรกรรมอุตสาหกรรม	1	14.3	0	0.0	1	9.1
	รวม	7	100.0	4	100.0	11	100.0



ตอนที่ 2 มุมมองของผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตเภสัชศาสตร์ที่มีต่อสมรรถนะทางวิชาชีพของบัณฑิตจากหลักสูตรเภสัชศาสตร์ 6 ปี สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

2.1 ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจต่อคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ในหลายด้าน ได้แก่ ด้านการค้นหาข้อมูลและศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ ด้านทักษะภาษาอังกฤษในระดับที่สื่อสารได้ ดังตัวอย่างคำกล่าวต่อไปนี้

“บัณฑิตสามารถค้นหาข้อมูลได้ครบและรวดเร็ว ดีขึ้นกว่าเดิม” (ผู้ใช้บัณฑิต 3, โรงงานผลิตยา)

สำหรับด้านความภาคภูมิใจในความเป็นเภสัชกร ผู้ใช้บัณฑิตมีความเห็นสอดคล้องกับบัณฑิต ในลักษณะที่มีความพึงพอใจในวิชาชีพเภสัชกรรมเช่นกัน ดังตัวอย่างคำกล่าวต่อไปนี้

“งานด้าน QA เคยรับสมัครวิชาชีพอื่น แต่เมื่อสัมภาษณ์แล้วพบว่าขาดความรู้ความเข้าใจในภาพรวม แต่เภสัชกรสามารถมองภาพรวมของกระบวนการได้” (ผู้ใช้บัณฑิต 2, โรงงานผลิตยา)

“ภูมิใจในความเป็นเภสัชกร ทำโรงงานต้องมาเป็นหัวหน้าเขา เราต่างจากนักวิทยาศาสตร์ที่เรารู้กระบวนการทางด้านยา เรามีความภูมิใจที่เราสามารถทำได้” (บัณฑิต 1, โรงงานผลิตยา)

นอกจากนี้ มีความคาดหวังเกี่ยวกับจรรยาบรรณ (soft skill) ซึ่งหมายถึงทักษะในการทำงานและการใช้ชีวิต เช่น ทักษะการสื่อสารกับผู้อื่น การประสานงาน และการทำงานร่วมกับผู้อื่น ดังตัวอย่างคำกล่าวต่อไปนี้

“ในการสัมภาษณ์คนเข้าทำงาน โดยเฉพาะงานประกันคุณภาพ เน้นปฏิสัมพันธ์กับคนอื่นเยอะ ทักษะด้านสังคมไม่ใช่ด้านการเรียน เราต้องติดต่อกับลูกค้าด้วย” (ผู้ใช้บัณฑิต 2, โรงงานผลิตยา)

2.2 ความแตกต่างระหว่าง 5 ปีกับ 6 ปี

ในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิตที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมมาพบว่า มีความแตกต่างระหว่างบัณฑิตจากหลักสูตร 5 ปีและ 6 ปี โดยบัณฑิตหลักสูตร 6 ปี มีความพร้อมในการทำงาน ทั้งนี้อาจเนื่องจากมีระยะเวลาในการฝึกงานเพิ่มขึ้น และพบว่าการแยกสาขาเฉพาะทางช่วยให้บัณฑิตมีความรู้เฉพาะทางมากขึ้น ดังตัวอย่างคำกล่าวต่อไปนี้

“ความรู้เฉพาะทาง จะรู้เยอะขึ้นใน 6 ปี ซึ่ง 6 ปีจะทำให้เห็น concept เช่น cleaning, validation ลงรายละเอียดได้ลึกขึ้น” (ผู้ใช้บัณฑิต 1, โรงงานผลิตยา)

2.3 ความพึงพอใจต่อสมรรถนะทางวิชาชีพ

ด้านความพึงพอใจต่อสมรรถนะทางวิชาชีพของผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตหกปีสาขาด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมพบข้อมูลในสามอันดับแรกดังนี้ ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสมรรถนะทางวิชาชีพในด้านการผลิตในระดับอุตสาหกรรมมากที่สุด โดยผู้ใช้บัณฑิตมีความเห็นว่าบัณฑิตหกปีสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรมมีองค์ความรู้ และทักษะในการทำงานทางด้านการผลิตและควบคุมคุณภาพ ซึ่งในด้านการผลิตพบว่าบัณฑิตมีความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐาน สามารถมองเห็นระบบและความเกี่ยวข้องของสายการผลิตตั้งแต่ขั้นตอนการบริหารการผลิต การวางแผนและควบคุมการผลิต รวมทั้งบัณฑิตมีทักษะเกี่ยวกับขั้นตอนของกระบวนการผลิตยา พื้นฐานความรู้ในการผลิตยาให้มีคุณภาพ และการผลิตยาในแต่ละรูปแบบ ส่วนด้านการควบคุมคุณภาพพบว่าบัณฑิตมีความเข้าใจในเรื่องของหลักการประกันคุณภาพ การควบคุมคุณภาพ วิเคราะห์ และ การตรวจสอบคุณภาพตามเภสัชตำรับ ดังตัวอย่างคำกล่าวต่อไปนี้

“ด้านเภสัชอุตสาหกรรม น้องมีความพร้อมและเข้าใจเห็นภาพอย่างที่ต้องการ” (ผู้ใช้บัณฑิต 3, โรงงานผลิตยา)

บัณฑิตหกปีสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรมมีความพึงพอใจด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมเนื่องจากหลักสูตรหกปีได้กำหนดให้ฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพภาคสาขาหลักจำนวนชั่วโมงไม่น้อยกว่า 1,600 ชั่วโมง ได้แก่ การผลิต การประกันคุณภาพและควบคุมคุณภาพ การวิจัยและพัฒนา และการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ โดยกำหนดให้ฝึกด้านการผลิตและด้านการประกันคุณภาพและควบคุมคุณภาพ อย่างละ 1 ผลัดทำให้บัณฑิตเกิดความมั่นใจและพึงพอใจในสมรรถนะเฉพาะด้านมากขึ้น ดังตัวอย่างคำกล่าวต่อไปนี้

“ได้ฝึกงานเยอะ การที่ฝึกงาน 4 ผลัด ทำให้เห็นภาพได้ชัดเจนขึ้น” (บัณฑิต 1, โรงงานผลิตยา)

ความพึงพอใจรองลงมาของผู้ใช้บัณฑิต คือ ด้านการทำงานและการจัดการระบบ เนื่องจากกระบวนการผลิตยาที่มีความเชื่อมโยงระหว่างงานฝ่ายผลิตและฝ่ายอื่นที่เกี่ยวข้องกับการผลิต ได้แก่ ฝ่ายควบคุมคุณภาพ ฝ่ายประกันคุณภาพ ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายบำรุงรักษา และฝ่ายควบคุมสินค้าคงคลัง เป็นต้น ดังตัวอย่างคำกล่าวต่อไปนี้

“เภสัชกรมีความรู้ความเข้าใจด้านยา จึงสามารถมองภาพรวมของกระบวนการได้” (ผู้ใช้บัณฑิต 2, โรงงานผลิตยา)

ในด้านการงานและการจัดการระบบนี้ บัณฑิตแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม ดังตัวอย่างคำกล่าวต่อไปนี้

“อาจารย์สอนให้รู้ขั้นตอนการคิด เช่น การทำโปรเจกต์ต้องหาข้อมูลก่อนทำ เริ่มแลปตอนไหน จัดการข้อมูลอย่างไร” (บัณฑิต 2, โรงงานผลิตยา)

ความพึงพอใจต่อสมรรถนะทางวิชาชีพอันดับที่สามคือ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ทั้งผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตมีความพึงพอใจในสมรรถนะทางวิชาชีพด้านคุณธรรม จริยธรรม โดยปัญหาที่เกิดขึ้นในการผลิตยาหรือควบคุมคุณภาพยาอาจเกิดขึ้นได้ เช่น ด้านบุคลากร ด้านกระบวนการผลิต เครื่องมือ ตลอดจนปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการผลิตและควบคุมคุณภาพ เกษตรกรที่ควบคุมจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้านั้น โดยคำนึงถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ต้องควบคุมให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด แต่ถ้าปัญหานั้นเป็นปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด เกษตรกรต้องมีคุณธรรม ในการที่จะไม่ยอมให้มีการผลิตหรือควบคุมคุณภาพยาที่ไม่ได้มาตรฐานนั้นผ่านไปได้ ดังตัวอย่างคำกล่าวต่อไปนี้

“ด้านคุณธรรมจริยธรรม เน้นคุณภาพมาก ต้องมีจรรยาบรรณ เช่น ต้องมาดูว่าปัญหายอมรับได้ไหม ถ้ายอมรับไม่ได้ก็ต้องแจ้ง ไม่ปล่อยให้ผ่านไป” (ผู้ใช้บัณฑิต 4, โรงงานผลิตยา)

“เราซื่อสัตย์ต่อวิชาชีพ เช่น ผลการวิจัยจะไม่ bias ต้องบันทึกผลตามนั้น” (บัณฑิต 2, โรงงานผลิตยา)

2.4 ความรู้ที่ได้จากคณะ

ผู้ใช้บัณฑิตส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าความรู้ของบัณฑิตจากหลักสูตร 6 ปี ที่ได้จากคณะมีความเพียงพอแล้ว แต่มีข้อเสนอเพิ่มเติมในหลายประเด็น ได้แก่ ทักษะการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงหรือการปรับการทำงานให้เข้ากับระบบที่ใช้ในบริษัท ทักษะการคำนวณถึงส่วนรวม รวมถึงทักษะอื่น ๆ เช่น การคำนึงถึงเรื่องความสะอาด เพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่อาจเกิดขึ้น นอกจากนี้ มีข้อเสนอแนะให้คณะเพิ่มเติมเรื่องการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ ดังตัวอย่างคำกล่าวต่อไปนี้

“ความรู้เพียงพอ แต่มีประเด็นเรื่องการประยุกต์ใช้ เช่น เรื่องระบบมาตรฐาน ISO 17025 ที่ลงรายละเอียดข้อกำหนดไว้ แต่จะนำไปประยุกต์ใช้อย่างไร” (ผู้ใช้บัณฑิต 4, โรงงานผลิตยา)

ส่วนบัณฑิตเห็นว่า หลักสูตรมีการสอนให้เต็มที่เพียงพอแล้ว แต่บัณฑิตต้องมีการ update ข้อมูลใหม่ ๆ และ

การเก็บเกี่ยวประสบการณ์ในการทำงาน ดังตัวอย่างคำกล่าวต่อไปนี้

“ความรู้พื้นฐานนำมาใช้ได้ แต่ต้องนำมาศึกษาต่อ ยังต้องมีการ update ข้อมูลใหม่และเพิ่มประสบการณ์” (บัณฑิต 2, โรงงานผลิตยา)

2.5 แนะนำการบริหารจัดการหลักสูตร

ผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตให้ความคิดเห็นวาระยะเวลาในหลักสูตรที่เพิ่มขึ้นในส่วนของการฝึกงานมีความคุ้มค่าเนื่องจากบัณฑิตมีประสบการณ์เพิ่มขึ้นและได้มีโอกาสประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติงานจริง โดยสิ่งที่ควรคำนึงถึงเพิ่มเติม คือ เกษตรกรพี่เลี้ยงประจำแหล่งฝึก (preceptor) ควรใช้เวลาในการให้ความรู้และคำแนะนำกับนักศึกษาในขณะฝึกงานอย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพ ดังตัวอย่างคำกล่าวต่อไปนี้

“ถือว่าคุ้มกับการฝึกงานปี 6 เพราะปีที่เรียนเพิ่มจะได้ประสบการณ์จากพี่ที่ฝึกงาน แต่ถ้าหากพี่ไม่ได้สอน ไม่มีเวลาให้น้องๆ ก็จะไม่ได้อะไร” (บัณฑิต 3, โรงงานผลิตยา)

ผู้ใช้บัณฑิตได้แนะนำให้หลักสูตรให้มีการเตรียมความพร้อมของบัณฑิตในด้านการบริหารและด้านธุรกิจเบื้องต้น เช่น quality management system (QMS), pharmaceutical business หรือด้านที่เป็นการบริหารงานที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรรมอุตสาหกรรมที่อาจเปิดบทบาทด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมยา ตัวอย่างเช่น วิศวกรรมเกษตรกรรม (pharmaceutical engineering) รวมทั้งยกตัวอย่างกรณีศึกษาในการแก้ปัญหาหรือการนำเอาความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง

“บัณฑิตควรได้เรียนรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง ตัวอย่างเช่น ปัญหาในการ upscale เช่น การผสมเป็ยกปริมาณ 3 กิโลกรัม เตรียมได้ แต่พอใช้เครื่องใหญ่เตรียมไม่ได้ อาจต้องเป็นการประยุกต์ใช้เพราะอาจรู้แค่ชื่อของเครื่องมือ หรือ การเลือกขนาดแรงให้เหมาะสมกับขนาดยาเม็ด” (ผู้ใช้บัณฑิต 3, โรงงานผลิตยา)

รวมทั้งควรสนับสนุนให้บัณฑิตมีความคิดสร้างสรรค์ในเชิงบูรณาการเข้ากับบริบทของหน่วยงาน เช่น การลดของเสีย (waste) ต่าง ๆ ในโรงงานอุตสาหกรรมยา เป็นต้น

นอกจากนี้ บัณฑิตได้แนะนำเกี่ยวกับหลักสูตรในด้านรูปแบบการสอนที่ให้น้ำหนักการปฏิบัติและด้านเนื้อหาที่อาจสามารถลดเนื้อหาและเน้นเฉพาะจุดที่สำคัญ ดังตัวอย่างคำกล่าวต่อไปนี้



“ตอนที่สอนกันเนื้อหาเกินความจำเป็น ควรสอนให้น้อย เอาเฉพาะที่สำคัญทำให้เห็นภาพว่า จะใช้วิชาอย่างไรให้ตรงกับวิชาชีพ ต้องชี้ให้เห็น จุดเนื้อหา แต่เน้น outcome ทำให้อาจารย์โฟกัสสอนเท่าที่จำเป็นได้” (ผู้ใช้บัณฑิต 5, มหาวิทยาลัยสายเภสัชกรรมอุตสาหกรรม)

2.6 อุปสรรคในการทำงานของบัณฑิต

ในมุมมองของบัณฑิต พบว่าอุปสรรคในการทำงานของบัณฑิต ได้แก่ ความยากของงาน ภาระงานที่มาก รวมทั้งการปรับตัวในการทำงาน ดังตัวอย่างคำกล่าวต่อไปนี้

“เรายังไม่เข้าใจงาน ต้องเรียนรู้หน้างาน ต้องเรียนรู้หน้างานทั้งคนที่เราทำงานด้วยและเครื่องมือ” (บัณฑิต 3, โรงงานผลิตยา)

“เรื่องความยากของงาน รู้สึกว่ายังทำได้ไม่ดีพอ ระบบปฏิบัติค่อนข้างเยอะแต่ก็ปรับตัวได้ ที่ทำงานไกลบ้านช่วงแรกยังปรับไม่ได้จะเหงา มีวันหยุดน้อย” (บัณฑิต 2, โรงงานผลิตยา)

บัณฑิตที่ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมมองว่าอุปสรรคที่สำคัญประการหนึ่งคือ การที่ตัวบัณฑิตเองควรมีภาวะความเป็นผู้นำ มีวิสัยทัศน์ ความสามารถในการตัดสินใจ การสื่อสารและการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ มากขึ้นกว่าเดิม แม้ว่าจะได้มีการส่งเสริมให้เกิดภาวะผู้นำในหลักสูตรเภสัชศาสตร์แล้วก็ตาม ดังตัวอย่างคำกล่าวต่อไปนี้

“ภาวะผู้นำและเรื่องการตัดสินใจ ที่เราเป็นที่ปรึกษาวิชาการ เค้าจะถามว่าจะทำยังไงต่อไป เช่น วิเคราะห์ยา A ทำ HPLC แล้วมี peak ขึ้นใกล้ๆ ยาเรา ต้องทำอย่างไร เราต้องคิดให้ เช่น จะต้องทำยังไง” (บัณฑิต 3, โรงงานผลิตยา)

“คนที่ทำงานมานานจะคิดว่าตนเองมีประสบการณ์เยอะ อาจคุยยาก ต้องค่อย ๆ สื่อสารให้ดีที่สุด บางอย่างที่เราเสนอไป เค้าอาจไม่เชื่อ แต่เราก็พยายามแก้ไขปัญหามา เพราะหัวหน้าก็ภาระงานเยอะ” (บัณฑิต 3, โรงงานผลิตยา)

“หลักสูตรเภสัชสอนให้เราเป็นผู้นำ คือ ต้องทำงานกับลูกน้อง เน้นให้เรากล้าแสดงออก กล้าคิด กล้าทำ” (บัณฑิต 3, โรงงานผลิตยา)

ในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต พบว่าอุปสรรคในการทำงานของบัณฑิต มีทั้งจากตัวบัณฑิตเองและจากระบบในโรงงานอุตสาหกรรมมา โดยอุปสรรคจากตัวบัณฑิตเอง เช่น ขาดทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงระบบ ดังตัวอย่างคำกล่าวต่อไปนี้

“เรื่องความรู้มีอยู่แล้ว แต่อาจมีความคิดเชิงระบบที่ยังไม่ได้มองจากต้นน้ำ ไปปลายน้ำ ซึ่งส่งผลต่อการ create งาน บางครั้งมีแต่ความรู้ pure sciences ทำให้ integrate ไม่ได้ อาจ

ต้องเชิงสังคมที่ต้องปรับเปลี่ยน หรือการมองเชิงธุรกิจ” (ผู้ใช้บัณฑิต 2, โรงงานผลิตยา)

นอกจากนี้ ผู้ใช้บัณฑิตคิดว่าอุปสรรคในการทำงานของบัณฑิตเกี่ยวข้องกับการสื่อสาร การประสานงานกับผู้อื่น ตลอดจนการบริหารคน การจัดการความเครียดเนื่องจากอาจเกิดปัญหาทั้งด้านคนและกระบวนการผลิตโดยผู้ใช้บัณฑิตต้องการบัณฑิตที่มีทัศนคติที่ดี ดังตัวอย่างคำกล่าวต่อไปนี้

“น้องอาจยังขาด sense of emergency เช่น การ contact กับลูกค้า เวลาลูกค้ามีเมลล์มาหาเราต้องรอนาน อาจต้องตอบไปก่อนเพื่อให้ลูกค้าเข้าใจว่าจะมาตอบโดยละเอียดได้ในภายหลัง” (ผู้ใช้บัณฑิต 2, โรงงานผลิตยา)

“บางครั้งมีวิชาชีพอื่นที่ประสบการณ์เยอะทำอะไรให้เราเชื่อฟังเรา เรื่องคนเป็นปัญหาที่แก้ยาก ต้องใช้ประสบการณ์และจิตวิทยา เช่น พี่หนูพูดแล้ว แต่เขาไม่ทำตาม เช่น ถ้าวิเคราะห์แล้วไม่ผ่าน จะให้พนักงานวิเคราะห์ใหม่ เขาจะดันว่าทำทำไม ซึ่งน้องที่จบหกปี ยังสั่งไม่ได้” (ผู้ใช้บัณฑิต 4, โรงงานผลิตยา)

“น้องเครียด เครียดจนนอนไม่หลับ มีปัญหาเครียดทั้งเรื่องคน และกระบวนการผลิต เช่น หัวหน้าแผนกย่อยที่อยู่ภายใต้การดูแลของน้องเภสัชกร อาจไม่ทำตาม อาจเห็นต่าง อาจดูไม่ smooth ทำให้เหมือนคุยแล้วไม่ทำตาม แต่ถ้าคุยแล้วสิ้นใจไปจะไม่บันทึกตอน ดังนั้นจึงต้องหาน้องที่มีทัศนคติดี ๆ” (ผู้ใช้บัณฑิต 1, โรงงานผลิตยา)

อุปสรรคในการทำงานอื่น ๆ ที่ผู้ใช้บัณฑิตได้กล่าวถึงเพิ่มเติมเช่น ที่ตั้งของสถานที่ทำงานที่ส่วนใหญ่ทำเลที่ตั้งของโรงงานจะอยู่ไกลจากชุมชน จากข้อสังเกตของผู้ใช้บัณฑิตพบว่าหากบัณฑิตสามารถทำงานในโรงงานนานถึง 3 ปี จะสามารถอยู่ทำงานต่อไปได้ แต่ถ้าบัณฑิตมีความท้อในการทำงานจะทำงานเพียงหนึ่งหรือสองปี รวมทั้งอุปสรรคด้านการเดินทาง หรือสถานที่ทำงานอยู่ไกลจากภูมิลำเนา อาจเป็นอีกปัจจัยหนึ่งในการเลือกสถานที่ทำงาน ดังตัวอย่างคำกล่าวต่อไปนี้

“ถ้าน้องอยู่ได้ 3 ปี ก็อยู่ยาว ระยะเวลา 3 ปีเป็นช่วงตัดสินใจว่าจะทำงานที่นี่ต่อหรือไม่” (ผู้ใช้บัณฑิต 1, โรงงานผลิตยา)

รวมทั้งอุปสรรคที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมยา ได้แก่ ขาดเภสัชกรผู้ที่จะมาทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมยา อาจเนื่องจากด้วยภาระงานที่ค่อนข้างหนัก สถานที่ปฏิบัติงานอยู่ไกล ลักษณะงานที่ต้องประสานงานกับหลายฝ่ายและหลายระดับ ความต้องการเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้น และบัณฑิตที่จบทางด้านบริหารทางเภสัชกรรมส่วนใหญ่

ไม่เลือกทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมยา ซึ่งสอดคล้องกับ
ความเห็นของบัณฑิตในด้านการงานและสถานที่ปฏิบัติงาน ดัง
ตัวอย่างคำกล่าวต่อไปนี้

“ตำแหน่งไม่เต็ม หากคนยาก เหมือนเค้าไปงานอื่นกัน
หมด คิดว่าเป็นเพราะวันทำงาน จะต้องทำ 6 วันต่อสัปดาห์”
(ผู้ใช้บัณฑิต 3, โรงงานผลิตยา)

“หากคนทำงานยาก หายาก น้องจบเมษายน พฤษภาคม
ถ้าไม่มีคนสมัครก็ต้องรอไปจนกว่ารอบใหม่ (ผู้ใช้บัณฑิต 1,
โรงงานผลิตยา)

“มีคนมาทำโรงงานน้อย เพราะเค้าอาจอยากเรียนต่อ
และคนที่เรียน *pharm care* ไม่ค่อยมาทำด้าน *pharm sciences*
ถ้าอยู่เกินสามปีคืออยู่ยาว ถ้าเด็กท้อก็หนึ่งถึงสองปีลาออก”
(ผู้ใช้บัณฑิต 4, โรงงานผลิตยา)

“หากเภสัชกรจบใหม่ยากมาก สมัครน้อยมาก เช่น 50
คนที่จบทาง *pharm sciences* จะอยู่ที่โรงงานประมาณ 30 คน
อีก 20 คนไปทำทางด้านร้านยา โรงพยาบาล ผู้แทนยา” (บัณฑิต
2, โรงงานผลิตยา)

ในอนาคตอาจมีตำแหน่งงานเภสัชกรในโรงงาน
อุตสาหกรรมยาที่อาจน้อยลง เนื่องจากอุตสาหกรรมยาต้องมีการ
ปรับตัวเพื่อรองรับมาตรฐาน GMP ตามแนวทางของ
Pharmaceutical Inspection Cooperation Scheme (PIC/S) ที่
โรงงานอุตสาหกรรมยาแห่งใหม่จะเกิดขึ้นน้อยลง รวมทั้งอาจมี
การปิดตัวลงของโรงงานอุตสาหกรรมยาที่ไม่สามารถปรับตัวให้
เข้าสู่เกณฑ์ใหม่นี้ได้ ดังตัวอย่างคำกล่าวต่อไปนี้

“ตำแหน่งงานน้อยลง เช่น มีข้อจำกัดจาก PIC/S ที่
โรงงานอุตสาหกรรมใหม่ ๆ ก็จะเปิดตัวยากขึ้น” (ผู้ใช้บัณฑิต 1,
โรงงานผลิตยา)

อภิปรายผลการวิจัย

ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณลักษณะบัณฑิตที่
พึงประสงค์และมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ ด้าน
คุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้าน
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้าน
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี
สารสนเทศ รวมถึงด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ พบว่าด้าน
ที่ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ ด้านการใช้เทคโนโลยี
สารสนเทศเพื่อสืบค้นหาข้อมูลสารสนเทศด้านยา ด้านการผลิต
ยาเพื่อแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานได้ดีกว่าในอดีต ซึ่งสอดคล้อง
กับหลายงานวิจัยก่อนหน้านี้ (Sitaruno S *et al.*, 2013,

Pimrin P *et al.*, 2018) รวมถึงด้านทักษะภาษาอังกฤษ (Al-
Dahir S *et al.*, 2017, Ohtani H *et al.*, 2017) และด้านการ
สื่อสารที่เป็นทักษะที่สำคัญของผู้เรียน (Luiz Adrian JA *et al.*,
2015, Kirwin J *et al.*, 2017) โดยเฉพาะการสื่อสารและ
ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลทั้งภายในและนอกองค์กร เช่น การ
สื่อสารที่ชัดเจนเพื่อให้ลูกค้ามีความพึงพอใจสูงสุด นอกจากนี้ทั้ง
ผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตได้กล่าวถึงคุณลักษณะบัณฑิตในด้าน
ความภาคภูมิใจในความเป็นเภสัชกรและความภูมิใจในวิชาชีพ
เภสัชกรรม ซึ่งสอดคล้องกับอีกสองงานวิจัยที่พบว่าความ
ภาคภูมิใจในวิชาชีพเภสัชกรรมของบัณฑิตจะสามารถเพิ่ม
ประสิทธิภาพการทำงานและจะนำไปสู่การพัฒนาตนเองและ
พัฒนาองค์กรต่อไป (Ploylearmsang C *et al.*, 2006, Awalom
MT *et al.*, 2015) คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์อื่น ๆ ได้แก่
ความเป็นเอกลักษณ์ที่มีความเฉพาะของวิชาชีพเภสัชกรรมที่
สามารถบูรณาการความรู้ในด้านการผลิตยา (Hamad ML *et al.*,
2010) ตั้งแต่กระบวนการผลิต ควบคุมคุณภาพ รวมถึงการ
ออกแบบบรรจุภัณฑ์ จนมาถึงมือผู้ช้ยาเพื่อให้เกิดความ
ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสูงสุด สอดคล้องกับหลายการวิจัยที่
คำนึงถึงผู้บริโภคในการออกแบบเภสัชภัณฑ์ (Jeswani HK
et al., 2020)

สำหรับด้านความรู้และทักษะทางปัญญา ผู้ใช้บัณฑิตมี
ความพึงพอใจในระดับมากเนื่องจากบัณฑิตมีความรู้และทักษะ
ทางด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมเป็นอย่างดี โดยเฉพาะความรู้
ของบัณฑิตหลักสูตร 6 ปีที่ได้จากคณะมีความรู้เพียงพอ แต่
อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้บัณฑิตมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในหลาย
ประเด็น เช่น การเตรียมบัณฑิตให้มีทักษะในการประยุกต์ใช้
ความรู้เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงหรือการปรับ
การทำงานให้เข้ากับระบบที่ใช้ในบริษัท ทักษะคิดในการคำนึงถึง
ส่วนรวม และการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ สอดคล้องการ
งานวิจัยอื่น ๆ ที่ศึกษาเกี่ยวกับสมรรถนะของเภสัชกรใน
อุตสาหกรรมยา (Atkinson J *et al.*, 2016) รวมถึงการเรียนรู้
ตลอดชีวิตเพื่อให้ได้รับความรู้ทันต่อสถานการณ์ปัจจุบันที่
สามารถนำมาประยุกต์กับการทำงานได้ (Pongsathonviboon K,
2016)

นอกจากนี้ ผู้ใช้บัณฑิตยังคาดหวังเกี่ยวกับจรรยาบรรณ
(soft skills) ที่เป็นทักษะในการทำงานและการใช้ชีวิต เช่น
ทักษะการสื่อสารกับผู้อื่น ซึ่งสอดคล้องการรายงานก่อนหน้านี้ที่
ผู้ใช้บัณฑิตให้ความสำคัญการสื่อสารกับผู้อื่นเป็นอย่างมาก ไม่
ว่าจะเป็นทางเลือกใช้คำพูดและความมั่นใจในการสื่อสาร
(Garces H *et al.*, 2015) การประสานงานและการทำงานร่วมกับ



ผู้อื่น รวมถึงการจัดการความเครียดและต้องการบัณฑิตที่มีทัศนคติที่ดี ส่วนมุมมองของบัณฑิตที่ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมมองว่าบัณฑิตควรมีภาวะความเป็นผู้นำ มีวิสัยทัศน์ ความสามารถในการตัดสินใจ การสื่อสารและการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น แม้ว่าจะมีการส่งเสริมให้เกิดภาวะผู้นำในหลักสูตรเภสัชศาสตร์แล้วก็ตาม โดยการจะส่งเสริมภาวะความเป็นผู้นำนั้น ควรจะมีการบูรณาการความรู้ และสภาวะทางสังคมขณะเรียนในสถาบันให้มากที่สุด (Ploylearmsang C *et al.*, 2006, Burgess LH *et al.*, 2010)

ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจต่อสมรรถนะทางวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม โดยพบว่าสมรรถนะที่ผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตหกลปีสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม มีความพึงพอใจเป็นสามอันดับแรก ได้แก่ ด้านที่ 1 องค์ความรู้ และทักษะในการทำงานทางด้านการผลิตและควบคุมคุณภาพ ทำให้เกิดความพร้อมในการทำงานหลังจากจบการศึกษา ทั้งนี้เนื่องจากหลักสูตรหกปีได้กำหนดให้ฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพภาคสาขาหลักจำนวนชั่วโมงไม่น้อยกว่า 1,600 ชม. ทำให้บัณฑิตมีความมั่นใจและพึงพอใจในสมรรถนะดังกล่าว ส่วนความพึงพอใจในลำดับรองลงมา คือ ด้านการทำงานและการจัดการระบบ เนื่องจากกระบวนการผลิตยาที่มีความเชื่อมโยงระหว่างงานผลิตและฝ่ายอื่นที่เกี่ยวข้องกับการผลิต ทั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยที่นักศึกษามีโอกาสได้ฝึกทักษะการทำงานอย่างเป็นระบบ เช่น การทำสารนิพนธ์ โดยนักศึกษาต้องวางแผนการวิจัยอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อให้สามารถดำเนินการสารนิพนธ์โดยไม่ให้กระทบกับการเรียนในรายวิชาอื่น เพื่อให้งานสารนิพนธ์สำเร็จตามช่วงระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งมีการวิจัยหลายชิ้นที่สนับสนุนให้มีการทำสารนิพนธ์ในหลักสูตรเช่นกันเนื่องจากจะช่วยให้ผู้เรียนฝึกการจัดการอย่างเป็นระบบได้ดีขึ้น (Fuji KT *et al.*, 2009, Kim SE *et al.*, 2010) แต่อย่างไรก็ตามมีผู้ใช้บัณฑิตบางส่วนให้ข้อคิดเห็นว่า แม้บัณฑิตจะมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์เชิงระบบในเบื้องต้นแล้ว แต่ควรพัฒนาในด้านทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงสังคมและธุรกิจ เพื่อให้คิดอย่างเป็นระบบได้ครบถ้วนโดยมองตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ (Slavcev RA *et al.*, 2016) ความพึงพอใจในลำดับที่สาม คือ ด้านคุณธรรม จริยธรรม เช่น ในกรณีที่เกิดปัญหาในกระบวนการผลิตยาหรือควบคุมคุณภาพยา เภสัชกรจะต้องมีความซื่อสัตย์และยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพที่ต้องคำนึงถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยไม่ยอมให้การผลิตหรือควบคุมคุณภาพยาที่ไม่ได้มาตรฐานนั้นผ่านไป (Shaw B *et al.*, 2016)

ในด้านหลักสูตร ผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตเห็นว่าหลักสูตร 6 ปีที่เพิ่มในส่วนของการฝึกงานมีความคุ้มค่าแต่เพื่อให้การฝึกงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นนั้น ปัจจัยที่สำคัญที่สุดคือการมีเภสัชกรพี่เลี้ยงประจำแหล่งฝึกที่มีทักษะความเป็นครูถ่ายทอดสู่นักศึกษา รวมทั้งมีเวลาในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ให้กับนักศึกษาอย่างเต็มที่ (Jaturapattarawong A *et al.*, 2017, Jamjan L *et al.*, 2018) นอกจากนี้ ผู้ใช้บัณฑิตแนะนำให้หลักสูตรเตรียมความพร้อมของบัณฑิตในด้านธุรกิจเบื้องต้นและการบริหาร เช่น quality management system (QMS) (Kumar N *et al.*, 2018), pharmaceutical business โดยมีงานวิจัยที่สนับสนุนเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมบัณฑิตในด้านการจัดการธุรกิจ (Rollins BL *et al.*, 2012) หรือด้านที่เป็นกระบวนการงานเกี่ยวกับโรงงานอุตสาหกรรมยา เช่น วิศวกรรม (pharmaceutical engineering) ในบางประเทศได้มีหลักสูตรดังกล่าว ซึ่งพบว่ากระบวนการในด้านดังกล่าวเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในทางอุตสาหกรรมยา (Mateo-Ortiz D *et al.*, 2012) นอกจากนี้ บัณฑิตแนะนำให้หลักสูตรปรับปรุงการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติมากขึ้นและอาจลดเนื้อหาบรรยายที่เกินความจำเป็นให้น้อยลงแต่ให้เน้นเฉพาะจุดที่สำคัญ (Thomas RA, 2006)

คณะเภสัชศาสตร์ ควรมีการสนับสนุนและเตรียมความพร้อมให้แก่นักศึกษาในด้านการวิจัยและพัฒนา โดยเฉพาะด้านการผลิตที่เทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับสูง เช่น ระบบนำส่งยาที่มีความทันสมัยโดยใช้เทคโนโลยีนาโน รวมถึงการเตรียมความพร้อมด้านจรรยาบรรณ ทั้งด้านการทำงานและการใช้ชีวิต เช่น ผู้รู้ สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารด้วยความรวดเร็ว ช่างคิดวิเคราะห์ รวมถึงความฉลาดทางอารมณ์ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงเป็นอุตสาหกรรม 4.0 (Gribble N *et al.*, 2017, Swieczkowski D *et al.*, 2017, Ratka A, 2018)

ผู้ใช้บัณฑิตยังได้กล่าวถึงอุปสรรคอื่นที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมยา ได้แก่ ที่ตั้งของสถานที่ทำงานที่ส่วนใหญ่จะอยู่ไกลจากชุมชน อาจเป็นอุปสรรคด้านการเดินทาง หรือเป็นปัจจัยหนึ่งในการเลือกสถานที่ทำงาน แม้ว่าตำแหน่งงานเภสัชกรในโรงงานอุตสาหกรรมยาอาจน้อยลงเนื่องจากมีกฎหมายบังคับให้ผู้ผลิตยาทุกรายต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน GMP (Good Manufacturing Practice) ตามแนวทางของ Pharmaceutical Inspection Co-operation Scheme (PIC/S) (Balasubramanian J *et al.*, 2017) ซึ่งอาจทำให้โรงงานอุตสาหกรรมยาแห่งใหม่เกิดขึ้นน้อยลง รวมทั้งอาจมีการปิดตัวลงของโรงงานอุตสาหกรรมยาที่ไม่สามารถปรับตัวให้

เข้าสู่เกณฑ์ใหม่ (Pumtong S *et al.*, 2008) อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมยาของไทยจะยังมีการขยายตัวเนื่องจากการที่ภาครัฐควบคุมการเบิกจ่ายค่ายาในสวัสดิการข้าราชการโดยให้ใช้จ่ายด้วยความเหมาะสม และใช้ยาสามัญในประเทศทดแทน รวมทั้งมีความสามารถในการแข่งขันทั้งในตลาดส่งออกและตลาดในประเทศ จึงยังคงมีความต้องการเภสัชกรในอุตสาหกรรมยาอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Bates I *et al.*, 2016)

ข้อจำกัดของงานวิจัยนี้ คือ กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตเภสัชศาสตร์ที่ปฏิบัติงานในด้านอุตสาหกรรมยาที่มีจำนวนไม่มาก โดยสถานที่ทำงานด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรมยา 2 แห่ง สำนักคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) 1 แห่ง ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ 1 แห่ง และมหาวิทยาลัยในสาขาด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 1 แห่งเท่านั้น

สรุปผลการวิจัย

ผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตเภสัชศาสตร์สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรมมีความพึงพอใจต่อสมรรถนะทางวิชาชีพของบัณฑิตจากหลักสูตรเภสัชศาสตร์ 6 ปี สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม โดยเฉพาะความพร้อมในการทำงานและสมรรถนะทางวิชาชีพในด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการผลิตและควบคุมคุณภาพ ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจต่อคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ เช่น ค้นหาข้อมูลและศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง มีทักษะภาษาอังกฤษ ภูมิใจในความเป็นเภสัชกร และด้านคุณธรรมจริยธรรม ผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตเห็นว่าความรู้ที่ได้จากคณะเพียงพอและระยะเวลาในหลักสูตรที่เพิ่มขึ้นมีความคุ้มค่า อย่างไรก็ตาม มีข้อเสนอแนะว่าควรเพิ่มทักษะการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริง ควรเตรียมความพร้อมของเภสัชกรพี่เลี้ยงประจำแหล่งฝึก และควรบูรณาการงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น บริหารธุรกิจ วิศวกรรม และควรเตรียมความพร้อมด้านทักษะการสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น และทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงระบบ

References

- Al-Dahir S, Alsharif NZ, Gleason SE, Tofade T, Flores EK, Katz M, *et al.* Current practices in hosting non-us pharmacy students at us pharmacy schools in experiential clerkships. *Am J Pharm Educ* 2017;81(9):6004. <https://doi.org/6010.5688/ajpe6004>.
- Atkinson J, De Paepe K, Pozo AS, Rekkas D, Volmer D, Hirvonen J, *et al.* A study on how industrial pharmacists rank competences for pharmacy practice: A case for industrial pharmacy specialization. *Pharmacy (Basel, Switzerland)* 2016;4(1):13. <https://doi.org/10.3390/pharmacy4010013>.
- Awalom MT, Tesfa AF, Kidane ME, Ghebremedhin MR, Teklesenbet AH. Eritrean pharmacists' job satisfaction and their attitude to re-professionalize pharmacy into pharmaceutical care. *Int J Clin Pharm* 2015;37(2):335-341.
- Balasubramanian J, Nandhini GA, Hariram S, Swarupa Rani D. An intellectual approach of pic/s guide to good manufacturing practice for medicinal products. *World J Pharm Sci* 2017;5(9):279-293.
- Bates I, John C, Bruno A, Fu P, Aliabadi S. An analysis of the global pharmacy workforce capacity. *Hum Resour Health* 2016;14(61):1-7.
- Burgess LH, Cohen MR, Denham CR. A new leadership role for pharmacists: A prescription for change. *J Patient Saf* 2010;6(1):31-37.
- Chanakit T, Low BY, Wongpoowarak P, Moolasarn S, Anderson C. Does a transition in education equate to a transition in practice? Thai stakeholder's perceptions of the introduction of the doctor of pharmacy programme. *BMC Med Educ* 2015;15(205). <https://doi.org/10.1186/s12909-12015-10473-12904>.
- Fuji KT, Galt KA. Research skills training for the doctor of pharmacy in us schools of pharmacy: A descriptive study. *Int J Pharm Pract* 2009;17(2):115-121.
- Garces H, Black EP. Corporate communication strategies are applicable for teaching non-science communication skills to pharmaceutical sciences phd students. *Curr Pharm Teach Learn* 2015;7(2):265-272.



- Gribble N, Ladyshevsky RK, Parsons R. Fluctuations in the emotional intelligence of therapy students during clinical placements: Implication for educators, supervisors, and students. *J Interprof Care* 2017;31(1):8-17.
- Hamad ML, Bowman K, Smith N, Sheng X, Morris KR. Multi-scale pharmaceutical process understanding: From particle to powder to dosage form. *Chem Eng Sci* 2010;65(21):5625-5638.
- Jamjan L, Pomisrikeyaw S. Trend of using nurse preceptor for enrichment learning for the learner. *Journal of The Royal Thai Army Nurses* 2018;19(supplement):39-48.
- Jaturapattarawong A, Chanakit T. Pharmacy preceptor's roles in the pharmaceutical care clerkship. *Isan J Pharm Sci* 2017;13(3):39-48.
- Jeswani HK, Azapagic A. Environmental impacts of healthcare and pharmaceutical products: Influence of product design and consumer behaviour. *J Clean Prod* 2020;253:1198602. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119860>.
- Juntakanbandit P. The development of the in-patient service quality satisfaction indicators of the community hospital. *J Nurs Health Sci* 2011;5(3):80-91.
- Kim SE, Whittington JI, Nguyen LM, Ambrose PJ, Corelli RL. Pharmacy students' perceptions of a required senior research project. *Am J Pharm Educ* 2010;74(10):190-190.
- Kirwin J, Greenwood KC, Rico J, Nalliah R, DiVall M. Interprofessional curbside consults to develop team communication and improve student achievement of learning outcomes. *Am J Pharm Educ* 2017;81(1):15. <https://doi.org/10.5688/ajpe81115>.
- Kumar N, Jha A. Quality risk management during pharmaceutical 'good distribution practices' – a plausible solution. *Bulletin of Faculty of Pharmacy, Cairo University* 2018;56(1):18-25.
- Luiz Adrian JA, Zeszotarski P, Ma C. Developing pharmacy student communication skills through role-playing and active learning. *Am J Pharm Educ* 2015;79(3):44. <https://doi.org/10.5688/ajpe79344>.
- Mateo-Ortiz D, Mota-Aguilar DA, Florián-Algarín MA, Avilés-Barreto SL, Méndez R, Velázquez C, *et al.* Motivating k-12 students to study pharmaceutical engineering using guided hands-on visits. *Education for Chemical Engineers* 2012;7(4):e219-e229.
- Niyomdacha S, Lerkiatbundit S. Barriers in law enforcement for pharmacists' license hanging: Case study of the provincial public health offices in the south. *Thai J Pharm Prac* 2013;5(2):131-149.
- Ohtani H, Mitsui R, Akiyoshi T, Imaoka A, Abe Y, Kanke M, *et al.* Development and evaluation of an overseas clinical rotation program for undergraduate pharmacy students in japan. *Curr Pharm Teach Learn* 2017;9(3):452-459.
- Pimrin P, Tantiniyongkakul C, Pitchayajittipong C, Juengwatanatrakul T, Suttajit S, Suwannaprom P, *et al.* The evaluation of employers' satisfaction towards the desirable characteristics of the pharmacy graduates, ubon ratchathani university. *Isan J Pharm Sci* 2018;14(4):29-37.
- Ploylearmsang C, Satayavongthip B, Suttajit S, Arpasrithongsakul. Student's professionalism and leadership influenced by pharmacy education and institutional socialization. *Isan J Pharm Sci* 2006;2(1):1-12.
- Pongsathonviboon K. Lifelong learning and nursing professional. *Journal of The Royal Thai Army Nurses* 2016;17(3):1-9.
- Pumtong S, Nimkulrat S, Akanithapichat P, Nilwas K, Kingrungratch B, Suriyapanpong D. Inspection cooperation scheme view of pharmaceutical manufacturers in thailand about the code of good manufacturing practice of the pharmaceutical inspection cooperation scheme. *Isan J Pharm Sci* 2008;4(1):50-61.



- Ratka A. Empathy and the development of affective skills. *Am J Pharm Educ* 2018;82(10):7192. [https://doi:10.5688/ajpe7192](https://doi.org/10.5688/ajpe7192).
- Rollins BL, Broedel-Zaugg K, Reiselman J, Sullivan D. Assessment of pharmacy students' perceived business management knowledge: Would exclusion of business management topics be detrimental to pharmacy curricula? *Curr Pharm Teach Learn* 2012;4(3):197-201.
- Shaw B, Whitney P. Ethics and compliance in global pharma-ceutical industry marketing and promotion: The role of theifpma and self-regulation. *Pharmaceuticals Policy and Law* 2016;19(1-4):199-206.
- Sitaruno S, La-ongkaew S, Malison N, ThummawutW, Cherdchujit V, Puttarak P. Satisfaction toward the doctor of pharmacy (pharm.D.) graduates and pharm.D. Program: Perspective of graduates, employers, colleagues and patients. *Thai J Hosp Pharm* 2013;23(2):75–85.
- Slavcev RA, Waite NM, Jennings B. Shaping pharmacy students' business and management aptitude and attitude. *Curr Pharm Teach Learn* 2016;8(5):672-680.
- Sub-committee in Pharmacy Education; The Pharmacy Education Consortium of Thailand (PECT). Past...present...future of pharmacy education in thailand. *Isan J Pharm Sci* 2014;10(1):1-15.
- Supapaan T, Low BY, Wongpoowarak P, Moolasarn S, Anderson C. A transition from the BPharm to the PharmD degree in five selected countries. *Pharm Pract (Granada)* 2019;17(3):1611. [https://doi:10.18549/PharmPract.2019.3.1611](https://doi.org/10.18549/PharmPract.2019.3.1611).
- Suwannaprom P, Eakanunkul S, Suttajit S, Chanakit T. A competency framework for the thai industrial pharmacy in the next decade. Chiangmai: Center for Community Drug System Research and Development, Faculty of Pharmacy, Chiang Mai University; 2016.
- Swieczkowski D, Merks P, Jaguszewski M, Siluk D. Pharmaceutical care in opinion of polish medical and pharmaceutical students: An exploratory study *Acta Pol Pharm* 2017;74(3):1021-1030.
- The Pharmacy Council of Thailand. Competency in pharmaceutical care [Online]. 2011 [updated; cited 2020 9 May]. Available from: http://www.pharmacycouncil.org/share/file/file_192.pdf.
- The Pharmacy Council of Thailand. Pharmacy competency standard 2012 [Online]. 2012 [updated; cited 2020 9 May]. Available from: http://www.pharmacycouncil.org/share/file/file_1639.60.pdf.
- The Pharmacy Council of Thailand. The pharmacy council announcement no 4/2012: Curriculum structure for a 6-year pharmd programme [Online]. 2012 [updated; cited 2020 9 May]. Available from: http://pharmacycouncil.org/share/file/file_264.pdf.
- The Pharmacy Council of Thailand. Competency in industrial pharmacy [Online]. The Pharmacy Council of Thailand; 2014 [updated; cited 2014 20 March]. Available from: www.pharmacycouncil.org/share/file/file_469.pdf.
- The Pharmacy Council of Thailand. Competency in pharmaceutical and health consumer protection [Online]. The Pharmacy Council of Thailand; 2015 [updated; cited 2020 9 May]. Available from: https://pharmacycouncil.org/index.php?option=content_detail&menuid=68&itemid=955&catid=0.
- The Royal Thai Government Gazette. Vol 125 special part 67 ngor dated 3rd april 2008, the pharmacy council of thailand's regulation about accredited pharmacy degree [Online]. 2008 [updated; cited 2020 9 May]. Available from: www.pharmacycouncil.org/share/file/file_269.pdf.



The Royal Thai Government Gazette. Vol 130, special part

38 ngor, dated 25th march 2013, the pharmacy
council of thailand's regulation about accredited
pharmacy degree [Online]. 2013 [updated; cited
2020 9 May]. Available from:

http://pharmacycouncil.org/share/file/file_470.pdf.

Thomas RA. Developing structured-learning exercises for a
community advanced pharmacy practice
experience. *Am J Pharm Educ* 2006;70(1):23-23.

Watcharadamrongkun A, Siriwong P. Life narrative
success creating brand for pharmaceutical
industry enter in innovation thailand list. *Veridian
E-J, Silpakorn Univ* 2019;11(3):1926-1943.