การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์

INCREASING THE EFFICIENCY OF THE RESEARCH COMMERCIALIZATION PROCESS

ภราดร นิลแจ้ง

Paradorn Niljang

วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

College of Innovation, Thammasat University

อัญณิฐา ดิษฐานนท์

Anyanitha Distanont

วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

College of Innovation, Thammasat University

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยการศึกษานี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งศึกษากรณีศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประกอบด้วย อาจารย์ผู้วิจัยจำนวน 2 ท่าน เจ้าหน้าที่ศูนย์ทรัพย์สินทางปัญญาและบ่มเพาะวิสาหกิจจำนวน 2 ท่าน และผู้ประกอบการจำนวน 1 ท่าน ขั้นตอนการทำวิจัยมีดังนี้ 1) การศึกษาวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 2) การศึกษาเชิงประจักษ์ ด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก ระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการต่อยอดงานวิจัยของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์สู่เชิงพาณิชย์ 3) การสรุป และวิเคราะห์ผลการวิจัย โดยใช้หลักการวิเคราะห์เนื้อหา ผลจากการวิจัยพบว่า ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีกระบวนการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ในรูปแบบความร่วมมือทั้ง 3 หน่วย ซึ่งประกอบด้วย อาจารย์ผู้วิจัย ศูนย์ทรัพย์สินทางปัญญาและบ่มเพาะวิสาหกิจ และผู้ประกอบการ ซึ่งได้รับการกำกับดูแลโดย “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการมีสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาและการจัดหาประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2561” อันประกอบไปด้วย 4 หมวด คือ หมวด 1 ทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย หมวด 2 การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา หมวด 3 การหาประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย และหมวด 4 การจัดสรรหรือแบ่งปันผลประโยชน์ ในบางกรณีผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องอาจไม่มีความรู้ หรือความเข้าใจในด้านข้อบังคับดังกล่าว ดังนั้นมหาวิทยาลัยอาจมีการให้ความรู้แก่อาจารย์ผู้วิจัย หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านข้อบังคับมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ในแต่ละหมวดที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการให้ความรู้ด้านกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายสิทธิบัตร รวมทั้งอาจมีการออกระเบียบ หรือแนวทางในการปฏิบัติด้านการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่ชัดเจน และสอดคล้องกับการปฏิบัติ เพื่อให้เป็นแนวทางให้แก่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และเพื่อให้การต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ของมหาวิทยาลัยประสบผลสำเร็จมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: มหาวิทยาลัย อาจารย์ผู้วิจัย ศูนย์ทรัพย์สินทางปัญญาและบ่มเพาะวิสาหกิจ ผู้ประกอบการ

ABSTRACT

This research analyzes how to increase the efficiency of the research commercialization process of Thammasat University. This research is qualitative research which studied the case study of Thammasat University consisting of 2 researchers, 2 officers of the Center of Intellectual Property and Business Incubator, and 1 entrepreneur. The research process comprises of three stages: 1) Reviewing the literature. 2) Conducting the empirical study by an in-depth interview with stakeholders. 3) Analyzing and concluding by using content analysis. The research found that Thammasat University has a research commercialization process in the form of a collaboration of three divisions; researchers, the Center of Intellectual Property and

Corresponding Author: paradorn.niljang@gmail.com

วันที่รับ (Recieved): 21 February 2020 วันที่แก้ไข (Revised): 16 March 2020 วันที่ตอบรับ (Accepted): 25 June 2020

Business Incubator and entrepreneurs who have been supervised by "Thammasat University Regulations on Intellectual Property Rights and the Provision of Benefits from Intellectual Property of Thammasat University, 2018", These regulations consist of four chapters, namely; Chapter 1 Intellectual Property of the University, Chapter 2 Intellectual Property Management, Chapter 3 Exploitation of Intellectual Property of The University and, Chapter 4 Allocation or Sharing of Benefits. In some cases of the regulations, those who are involved may not have knowledge or understanding or may not be consistent in practice. Therefore, the university may provide knowledge to the researchers or those who are involved in the university's regulations related to the research commercialization in each related category. As well as providing knowledge on intellectual property law, patent law, including regulations or guidelines for the Thammasat University's research commercialization to be clear and consistent with the practice to provide guidelines for those involved. In order to further enhance the university's research commercialization.

Keywords: University, Researchers, The Center of Intellectual Property and Business Incubator, Entrepreneurs

บทนำ

ปัจจุบันในหลายประเทศต่างให้ความสำคัญในด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยสร้างกรอบความร่วมมือจากหน่วยงานหลาย ๆ หน่วยงานเพื่อนำไปสู่การเกิดนวัตกรรม เนื่องจากนวัตกรรมมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรม และสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน โดยได้มีการสร้างความร่วมมือกับทั้งมหาวิทยาลัย ภาคอุตสาหกรรม และรัฐบาล (Lam, Hills and Ng, 2012) รัฐบาลในหลายประเทศได้ตระหนักถึงความสำคัญ ทั้งยังมีความสนใจในกิจกรรมเชิงพาณิชย์ และความเป็นผู้ประกอบการ เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางด้านนวัตกรรมระดับประเทศ (Leisyte, 2011) จึงได้มีการนำแนวคิดในการสร้างความร่วมมือระหว่างกัน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนากรอบความร่วมมือในการสร้างงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ (Etzkowitz and Leydesdorff, 2000) นอกจากนี้ยังมีการสร้างระบบนิเวศทางด้านนวัตกรรม และความเป็นผู้ประกอบการ เพื่อให้การเกิดการเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ และเป็นกลไกสำคัญในการประสานความร่วมมือระหว่างกัน เช่น การเข้าถึงองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยี การร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา การเข้าถึงแหล่งเงินทุน เป็นต้น (Guerrero and Urbano, 2016; Armando et al., 2017) ในขณะเดียวกัน ในต่างประเทศยังได้มีการออกกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ นอกจากนี้ในแต่ละสถาบันก็ยังได้มีการออกกฎระเบียบ ข้อบังคับ หรือนโยบายที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สอดคล้องในทางปฏิบัติ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดการเติบโตทางด้านนวัตกรรมและด้านการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม (Lounsbury and Crumley, 2007) โดยกฎระเบียบ ข้อบังคับ หรือนโยบายเหล่านี้จำเป็นที่จะต้องมีความครอบคลุม ทั้งในด้านของทรัพย์สินทางปัญญา สิทธิบัตร ตลอดจนด้านกระบวนการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ ซึ่งการมีกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ หรือนโยบายที่เอื้อต่อการเสริมสร้างประสิทธิภาพและความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรม (Ambec and Barla, 2006) ก็จะสามารถผลักดัน และกระตุ้นให้มีการเติบโตด้านนวัตกรรมระดับชาติได้อย่างรวดเร็ว และสามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันมากยิ่งขึ้น (Lounsbury and Crumley, 2007)

ในส่วนของประเทศไทยก็ได้มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ เช่น กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา ได้แก่ พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 ที่ได้มีการบัญญัติขึ้น เพื่อเป็นการส่งเสริมความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ ทั้งยังเป็นการคุ้มครองหรือประกันสิทธิของผู้สร้างสรรค์ผลงาน นอกจากนี้ยังมีกฎหมายสิทธิบัตร ได้แก่ พระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 ซึ่งได้บัญญัติขึ้นเพื่อเป็นการคุ้มครองสิทธิของผู้ที่ประดิษฐ์สิ่งประดิษฐ์ขึ้น ในขณะเดียวกับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ก็ยังได้มีการออกข้อบังคับมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับการะบวนการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ คือ "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการมีสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาและการจัดหาประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2561" เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน เพื่อให้การต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามจากสถิติการจดสิทธิบัตรนวัตกรรม

จากการประชุม “มหกรรมทรัพย์สินทางปัญญา สกว.” โดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ครั้งที่ 1 แสดงการจดสิทธิบัตรของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ซึ่งเป็นหนึ่งในมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ ยังคงมีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติอื่น ๆ โดยมีจำนวน 9 สิทธิบัตร ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยศึกษาผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ อันได้แก่ อาจารย์ผู้วิจัย ศูนย์ทรัพย์สินทางปัญญาและบ่มเพาะวิสาหกิจ และผู้ประกอบการ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่ามีส่วนในการเพิ่มประสิทธิภาพหรือมีปัญหา อุปสรรค ต่อกระบวนการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ในทางปฏิบัติหรือไม่อย่างไร เพื่อนำไปสู่การเสนอแนะแนวทาง หรือวิธีการ เพื่อให้กระบวนการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีประสิทธิภาพ และประสบผลสำเร็จมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ทบทวนวรรณกรรม

1. กระบวนการต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์ (Commercialization Process)

ปัจจุบันมหาวิทยาลัยได้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากภายในมหาวิทยาลัยนำไปต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์ โดยเป็นการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยี หรืองานวิจัยออกไปสู่ภายนอก เช่น สู่ภาคอุตสาหกรรม หรือผู้ประกอบการ (Belitski, Aginskaja and Marozau, 2018) และนำเสนอผลิตภัณฑ์ หรือเทคโนโลยีเหล่านั้นที่ได้รับการพัฒนาแล้วออกสู่ตลาดผู้บริโภค โดยกระบวนการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์นั้น สามารถแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ประกอบด้วยดังนี้ 1) การค้นพบแนวคิด (Idea Generation) เป็นขั้นตอนเริ่มต้นของกระบวนการต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์ โดยเป็นขั้นตอนของการรวบรวมแนวคิด การค้นพบแนวคิดใหม่ ๆ โดยแนวคิดเหล่านี้อาจเกิดจากนักวิจัย ภาคอุตสาหกรรม หรือผู้ประกอบการ (Powers and McDougall, 2005) แนวคิดเหล่านี้จำเป็นต้องมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนว่าควรเป็นอย่างไร มีทิศทางอย่างไร มีลูกค้า หรือผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายเป็นใคร (Banker, Bardhan and Asdemir, 2006) นอกจากนี้จะต้องมีการประเมินแนวคิดเหล่านั้นว่ามีความสามารถทางการตลาดหรือไม่ หรือแนวคิดใดที่สามารถดึงดูดลูกค้า หรือผู้บริโภค หรือแนวคิดใดมีประโยชน์ในการใช้งานได้จริง หรือแนวคิดใดที่สามารถจัดหาวัตถุดิบที่เหมาะสม หรือสามารถหาได้ง่าย เป็นต้น เพื่อเป็นการคัดกรองแนวคิดต่าง ๆ ในขั้นตอนนี้อาจจะต้องใช้ความรู้ด้านการตลาดในการประเมินแนวคิด (Porter, 1985) โดยอาจมีการคำนึงถึงสภาพแวดล้อม และสังคมด้วย นำไปสู่การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากแนวคิดเหล่านั้น 2) การปกป้องทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property Protection) เป็นขั้นตอนของการประเมินสิ่งประดิษฐ์เพื่อปกป้องทรัพย์สินทางปัญญา โดยเป็นการเปิดเผยข้อมูลสำหรับการจดสิทธิบัตรของผลิตภัณฑ์ หรือสิ่งประดิษฐ์ที่ได้จากการวิจัย และพัฒนาแก่สาธารณะชน (Liu, Mu, Hu, Wang and Wang, 2018; Norman and Eisenkot, 2017) โดยประโยชน์จากการจดสิทธิบัตร คือ เป็นการกีดกันไม่ให้ผู้อื่นทำการผลิต หรือขายผลิตภัณฑ์ภายใต้สิทธิบัตรในระยะเวลาที่จำกัด (Thongdetae, 2004) 3) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (Prototyping) เป็นขั้นตอนของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ได้จากการวิจัยและพัฒนา (Karaveg, Thawesaengskulthai and Chandrachai, 2014) และยังเป็นขั้นตอนของการนำผลิตภัณฑ์ต้นแบบนั้นไปทดสอบสภาพการตลาดจริงในทุก ๆ ด้านก่อนที่จะมีการนำไปจัดจำหน่าย ซึ่งในขั้นตอนนี้อาจจะมีการสร้างกลยุทธ์ทางการตลาด ตำแหน่งทางการตลาด การโฆษณา การจัดจำหน่าย การตั้งราคาขาย การสร้างตราสินค้า บรรจุภัณฑ์และงบประมาณจำนวนการทดสอบ โดยขั้นตอนนี้อาจต้องใช้เงินทุนจำนวนมาก และอาจใช้ระยะเวลานาน (Prasad, 2010) 4) การนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ (Commercialization) เป็นขั้นตอนของการนำผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการทดสอบ หรือได้รับการพัฒนาแล้ว ออกสู่ตลาดอย่างแท้จริง (Karaveg, Thawesaengskulthai and Chandrachai, 2014) โดยมีการประเมินมูลค่าของสิทธิบัตร การเจรจาต่อรองในการซื้อขายสิทธิบัตร นักวิจัย หรือมหาวิทยาลัยอาจมีการขายสิทธิบัตรของผลิตภัณฑ์ออกสู่ภายนอก เช่น ภาคอุตสาหกรรม หรือผู้ประกอบการ โดยอาจมีการเจรจาต่อรองการซื้อขายสิทธิบัตรแบบสิทธิแต่ผู้เดียว (Exclusive Licensing) หรือ

ซื้อสิทธิโดยไม่จำกัดจำนวนผู้รับอนุญาต (Non-Exclusive Licensing) (Norman and Eisenkot, 2017) และนำรายได้จากการขายกลับคืนสู่มหาวิทยาลัยหรือนักวิจัย (Weckowska, 2014) นอกจากนี้อาจมีการโฆษณา ประชาสัมพันธ์เพื่อเป็นการส่งเสริมการขาย (Bandarian, 2007) หรือมีการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเป็นการแนะนำสินค้าให้เป็นที่รู้จักในวงกว้าง

2. กฎระเบียบเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพนวัตกรรม

กฎระเบียบมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพทางด้านการสร้างนวัตกรรม และด้านการวิจัยและพัฒนา (Ambec and Barla, 2006) นอกจากนี้กฎระเบียบยังเป็นกลไกสำคัญในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ในหลาย ๆ สถาบันได้มีการพัฒนากฎระเบียบ หรือนโยบายเพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม และเพื่อการกระตุ้นให้เกิดการเติบโตทางด้านนวัตกรรม (Lounsbury and Crumley, 2007) ซึ่งกฎระเบียบต่าง ๆ จะครอบคลุมในด้านของการแข่งขันทางการตลาด ด้านการคุ้มครองผู้บริโภค ด้านการปกป้องสุขภาพของผู้บริโภค และด้านสิทธิบัตร (Butenko and Larouche, 2015) กฎระเบียบนั้นจำต้องมีความเฉพาะ เพื่อนำไปสู่การควบคุมที่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ กฎระเบียบ หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องต่อการเพิ่มประสิทธิภาพนวัตกรรม เช่น กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายสิทธิบัตร ตลอดจนระเบียบ หรือข้อบังคับภายในมหาวิทยาลัยในการสนับสนุนการสร้าง หรือการต่อยอดนวัตกรรม และการวิจัยและพัฒนา

1) กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา เป็นกฎหมายที่ได้บัญญัติขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อให้มีการส่งเสริมให้มีความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และศิลปกรรมที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เพื่อเป็นการคุ้มครอง หรือประกันสิทธิของผู้สร้างสรรค์ในการต่อยอดองค์ความรู้หรือการประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ ทั้งยังเป็นการสนับสนุนให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม เช่น การคิดค้นยารักษาโรค การประดิษฐ์อุปกรณ์ทางการแพทย์ หรือเครื่องมือที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรม เป็นต้น โดยทรัพย์สินทางปัญญาจะมีมูลค่าในเชิงพาณิชย์ ในส่วนกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญานั้น ได้มีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาหลายทฤษฎี เช่น ทฤษฎีการตอบแทนและให้รางวัล (Reward Theory) ของนักคิด Adam Smith, Jeremy Bentham และ John Stuart Mill เพื่อเป็นการคุ้มครองสิทธิแก่ผู้ที่คิดค้น และทฤษฎีอรรถประโยชน์ (Utilitarianism Theory) โดย Jeremy Bentham ที่กำหนดว่าสิ่งใดควรทำ สิ่งใดไม่ควรทำ โดยทั้ง 2 ทฤษฎีก่อให้เกิดการพัฒนากฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาในประเทไทย เช่น พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 เพื่อเป็นการคุ้มครองสิ่งประดิษฐ์จากภูมิปัญญาของผู้ที่ได้สร้างสรรค์หรือคิดค้นโดยการให้สิทธิแต่ผู้เดียว (Exclusive Rights) นอกจากนี้ยังมีการกำหนดระยะเวลาในการใช้สิทธิเพียงผู้เดียวของผู้สร้างสรรค์อีกด้วย เพื่อเป็นการนำสิ่งประดิษฐ์กลับคืนสู่สาธารณะภายหลังจากระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์แก่สังคม

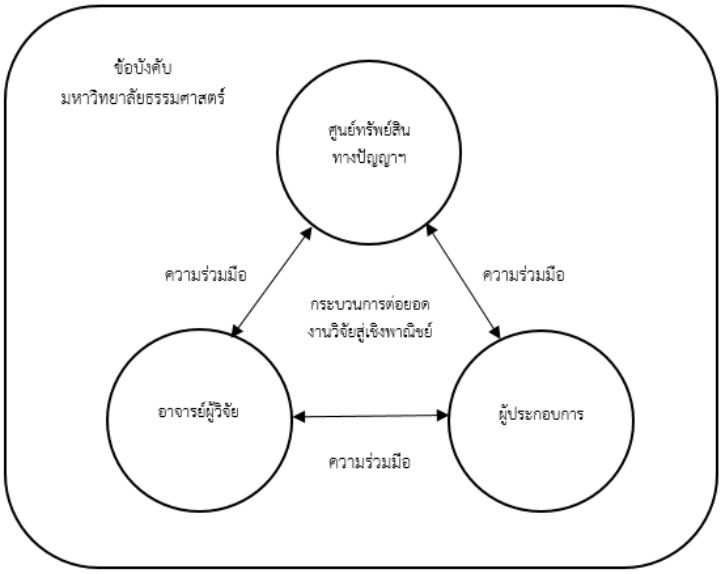
2) กฎหมายสิทธิบัตร เป็นกฎหมายที่มุ่งคุ้มครองสิทธิของผู้ประดิษฐ์ และคิดค้น โดยสิทธิบัตรเป็นหนังสือสำคัญในการคุ้มครองสิ่งประดิษฐ์ และการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยในส่วนของประเทศไทยก็ได้มีพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 ทั้งนี้กฎหมายสิทธิบัตรจะคุ้มครองเฉพาะสิ่งประดิษฐ์ ซึ่งในมาตรา 5 ได้ระบุหลักเกณฑ์สิ่งประดิษฐ์ที่จะขอรับการคุ้มครองสิทธิบัตร คือ 1) เป็นการประดิษฐ์ขึ้นใหม่ 2) เป็นการประดิษฐ์ที่มีขั้นสูง และ 3) เป็นการประดิษฐ์ที่สามารถประยุกต์ในทางอุตสาหกรรม ทั้งนี้ตามมาตรา 6 ได้ระบุว่าการประดิษฐ์นั้นจะต้องไม่เป็นงานที่ปรากฏอยู่แล้วไม่ว่าใน หรือนอกราชอาณาจักร โดยมาตรา 7 ได้ระบุคุณสมบัติของการประดิษฐ์ว่าจะต้องเป็นการประดิษฐ์ที่มีขั้นของนวัตกรรม หรือการประดิษฐ์ที่สูงขึ้น และมาตรา 8 ระบุคุณสมบัติอีกประการคือ การประดิษฐ์นั้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิตทางอุตสาหกรรม หัตถกรรม เกษตรกรรม และพาณิชยกรรม ในส่วนของการขอรับสิทธิบัตรนั้นสามารถแบ่งกลุ่มผู้ขอรับสิทธิบัตรได้ 3 ประเภท ตามกฎหมาย ดังนี้ 1) ตามมาตรา 10 ได้ระบุผู้ประดิษฐ์หรือผู้สร้างสรรค์การประดิษฐ์เป็นผู้มีสิทธิขอรับสิทธิบัตร ซึ่งในมาตรานี้เป็นผู้ประดิษฐ์รายเดียว ในขณะที่มาตรา 15 เป็นผู้ประดิษฐ์ร่วมที่มีสิทธิยื่นขอรับสิทธิบัตรได้เช่นกัน 2) ตามมาตรา 10 ผู้ได้รับโอนสิ่งประดิษฐ์ ซึ่งได้รับโอนทางนิติกรรม หรือสัญญา และได้รับโอนจากการรับมรดก เป็นผู้มีสิทธิขอรับสิทธิบัตร 3) ตามมาตรา 11 นายจ้างเป็นผู้มีสิทธิขอรับสิทธิบัตร เว้นแต่สัญญาจ้างจะระบุเป็นอย่างอื่น และตามมาตรา 13 ระบุว่าข้าราชการ พนักงานองค์กรของรัฐ หรือรัฐวิสาหกิจมีสิทธิขอรับสิทธิบัตร เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมการประดิษฐ์ เว้นแต่ระเบียบของทางราชการหรือองค์การของรัฐ หรือรัฐวิสาหกิจนั้นจะกำหนดไว้

เป็นอย่างอื่น ทั้งนี้ตามพระราชบัญญัติสิทธิบัตรก็ได้มีการกำหนดอายุการคุ้มครองสิทธิบัตร โดยมีอายุ 20 ปีนับแต่วันที่ยื่นจดทะเบียน ขณะที่อนุสิทธิบัตร มีระยะเวลาในการคุ้มครอง 10 ปี นับแต่วันที่ยื่นจดทะเบียน

3) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการมีสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาและการจัดหาประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2561 เป็นข้อบังคับที่ได้บัญญัติขึ้นโดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 23 และมาตรา 14 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2558 เพื่อเป็นหลักเกณฑ์แนวทาง และวิธีการในการมีสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาและการจัดหาประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ซึ่งประกอบไปด้วย 4 หมวด คือ หมวด 1 ทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย หมวด 2 การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา หมวด 3 การหาประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย หมวด 4 การจัดสรรหรือแบ่งปันผลประโยชน์

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมในกระบวนการต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์ (Commercialization Process) และกฎระเบียบเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพนวัตกรรมจึงได้นำมาพัฒนากรอบแนวคิดการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย ศูนย์ทรัพย์สินทางปัญญาและบ่มเพาะวิสาหกิจ อาจารย์ผู้วิจัยของมหาวิทยาลัย และผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการนำผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ไปสู่เชิงพาณิชย์ โดยทั้ง 3 หน่วยต่างมีความร่วมมือ และมีกระบวนการในการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ โดยในทุกกระบวนการความร่วมมือและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ต่างจะต้องมีการทำงานภายใต้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ที่มา : ผู้วิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยทำการศึกษาผู้ที่เกี่ยวข้องในการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย 1) อาจารย์ผู้วิจัย 2) ศูนย์ทรัพย์สินทางปัญญาและบ่มเพาะวิสาหกิจ 3) ผู้ประกอบการ ที่เกี่ยวข้องในการต่อยอดงานวิจัยของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์สู่เชิงพาณิชย์ ซึ่งขั้นตอนในการศึกษาวิจัยประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

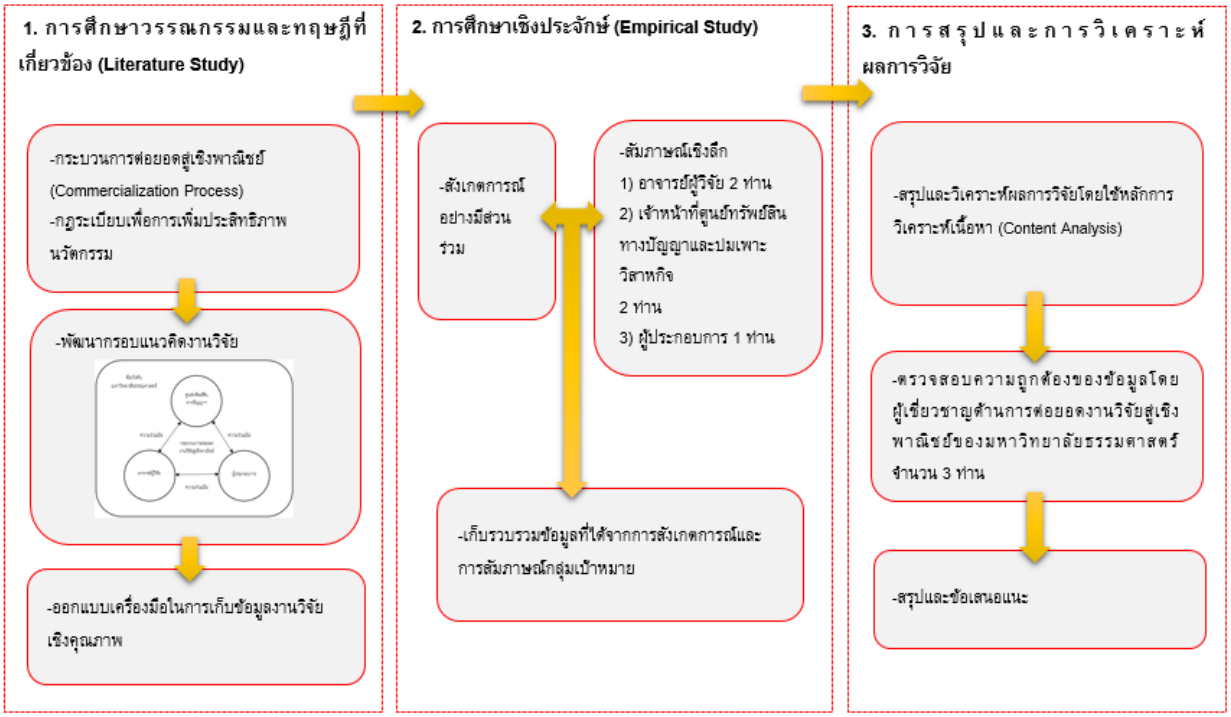
1. การศึกษาวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง (Literature Study) เพื่อศึกษากิจกรรมของกระบวนการในการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในทางทฤษฎี

2. การศึกษาเชิงประจักษ์ (Empirical Study) ด้วยวิธีการสังเกตการณ์อย่างมีส่วนร่วม (Observation)

ในกระบวนการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) โดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างที่ได้พัฒนาจากการทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของแนวคิดกระบวนการต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์ (Commercialization Process) และข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และมีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability) โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่งข้อมูล ได้แก่ 1) การทบทวนทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) สังเกตการณ์ และการสัมภาษณ์เชิงลึก ซึ่งใช้แบบสัมภาษณ์ชุดเดียวกันในแต่ละขั้นตอน เพื่อเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสัมภาษณ์ผ่านกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย 1) อาจารย์ผู้วิจัย จำนวน 2 ท่าน 2) เจ้าหน้าที่ภายในศูนย์ทรัพย์สินทางปัญญาและบ่มเพาะวิสาหกิจ จำนวน 2 ท่าน และ 3) ผู้ประกอบการ จำนวน 1 ท่าน รวมทั้งสิ้น 5 ท่าน โดยเกณฑ์ในการเลือกกลุ่มเป้าหมาย คือ ต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการต่อยอดงานวิจัยของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์สู่เชิงพาณิชย์ เป็นระยะเวลา 1 ปีขึ้นไป

3. การสรุปและการวิเคราะห์ผลการวิจัยโดยใช้หลักการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อนำผลที่ได้จากการวิจัยนำมาวิเคราะห์การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

โดยวิธีการศึกษาสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ

ที่มา : ผู้วิจัย

ผลการวิจัย

1. กระบวนการต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์ (Commercialization Process)

จากการทบทวนวรรณกรรม ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Literature Study) สังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมและสัมภาษณ์เชิงลึก (Observation and In-Depth Interview) สามารถแบ่งกระบวนการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ได้เป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การค้นพบแนวคิด (Idea Generation) 2) การปกป้องทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property Protection) 3) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (Prototyping) 4) การนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ (Commercialization) และในแต่ละขั้นตอนประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การค้นพบแนวคิด (Idea Generation) เป็นขั้นตอนของการค้นพบแนวคิดใหม่ ๆ เช่น การค้นพบเทคโนโลยี นวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ที่เกิดจากทั้งอาจารย์ผู้วิจัย และผู้ประกอบการ นำไปสู่การประเมินแนวคิดว่าแนวคิดใดสามารถนำไปสู่การใช้งานได้จริง หรือมีความสามารถในด้านการตลาด เพื่อเป็นการคัดกรองแนวคิด นอกจากนี้ยังเป็นขั้นตอนในการหาแหล่งเงินทุนเพื่อนำไปสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา

ขั้นตอนที่ 2 การปกป้องทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property Protection) เป็นขั้นตอนของการประเมินสิ่งประดิษฐ์เพื่อปกป้องทรัพย์สินทางปัญญา โดยเป็นการเปิดเผยข้อมูลสำหรับการจดสิทธิบัตรของผลิตภัณฑ์ หรือสิ่งประดิษฐ์ที่ได้จากการวิจัยและพัฒนา โดยขั้นตอนนี้ อาจารย์ผู้วิจัยก็จะต้องมีความร่วมมือกับศูนย์ทรัพย์สินทางปัญญาและบ่มเพาะวิสาหกิจในการขอคำแนะนำในการร่างจดสิทธิบัตร โดยศูนย์ทรัพย์สินทางปัญญาและบ่มเพาะวิสาหกิจก็จะเป็นผู้ที่นำไปจดสิทธิบัตร ณ กรมทรัพย์สินทางปัญญาในนามของมหาวิทยาลัย

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (Prototyping) เป็นขั้นตอนของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ได้จากการวิจัยและพัฒนา และมีการทดสอบผลิตภัณฑ์ต้นแบบ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือสิ่งประดิษฐ์ให้มีความเหมาะสมกับการใช้งาน และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 การนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ (Commercialization) เป็นขั้นตอนของการประเมินมูลค่าของสิทธิบัตรโดยศูนย์ทรัพย์สินทางปัญญาและบ่มเพาะวิสาหกิจจะเป็นผู้สร้างความร่วมมือกับอาจารย์ผู้วิจัยในการประเมินมูลค่าของสิทธิบัตร โดยคำนึงถึงราคาต้นทุนของวัสดุ อุปกรณ์ วัตถุดิบ ระยะเวลาในการวิจัยและพัฒนา จำนวนเงินที่ลงทุนในการวิจัยและพัฒนา รวมถึงการเชื่อมโยงกับผู้ประกอบการภายนอกมหาวิทยาลัยในการขายสิทธิบัตรให้แก่ผู้ประกอบการ ซึ่งศูนย์ทรัพย์สินทางปัญญาและบ่มเพาะวิสาหกิจก็จะมีส่วนสำคัญในการเจรจาต่อรองราคาขายสิทธิบัตรกับผู้ประกอบการ ตลอดจนการประเมินความสามารถในการขาย และแผนธุรกิจของผู้ประกอบการประกอบการตัดสินใจในการขายสิทธิบัตรนั้นเพื่อให้ผลิตภัณฑ์หรือสิ่งประดิษฐ์นั้นเกิดประโยชน์สูงสุดในเชิงพาณิชย์

โดยรายละเอียดกระบวนการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กิจกรรมในกระบวนการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์

ขั้นตอน (Process)	กิจกรรมหลัก (Activity)
ขั้นตอนที่ 1 **การค้นพบแนวคิด** **(Idea Generation)**	1.1 การค้นพบแนวคิด 1.2 การประเมินแนวคิด 1.3 การหาแหล่งเงินทุนสนับสนุน 1.4 การวิจัยและพัฒนา
ขั้นตอนที่ 2 **การปกป้องทรัพย์สินทางปัญญา** **(Intellectual Property Protection)**	2.1 การเปิดเผยข้อมูลสิ่งประดิษฐ์ 2.2 การประเมินสิ่งประดิษฐ์สำหรับการจดสิทธิบัตร 2.3 การจดสิทธิบัตร
ขั้นตอนที่ 3 **การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ** **(Prototyping)**	3.1 การประเมินความสามารถด้านการตลาด 3.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 3.3 การทดสอบผลิตภัณฑ์ต้นแบบ
ขั้นตอนที่ 4 **การนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์** **(Commercialization)**	4.1 การประเมินมูลค่าของสิทธิบัตร 4.2 การเจรจาต่อรองการซื้อขายสิทธิบัตร 4.3 การขายสิทธิบัตรและการทำสัญญาให้ใช้ใบอนุญาต

2. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการมีสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาและการจัดหาประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2561

ผลจากการศึกษาพบว่า ข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการมีสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาและการจัดหาประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2561 เป็นหลักเกณฑ์แนวทาง และวิธีการในการมีสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาและการจัดหาประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ซึ่งประกอบไปด้วย 4 หมวด ดังนี้

หมวด 1 ทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย ในข้อ 5 ถึงข้อ 10 เป็นหมวดที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดขึ้นจากความคิดสร้างสรรค์จากบุคลากรซึ่งเกิดจากการจ้าง คำสั่ง หรือการควบคุมของมหาวิทยาลัย โดยได้ระบุให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้มีสิทธิ์ในผลงานสร้างสรรค์นั้น หรือให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้มีสิทธิ์ขอรับสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตร และได้รับการระบุชื่อว่าเป็นผู้ประดิษฐ์ในสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตรจากการคิดค้น หรือประดิษฐ์สิ่งประดิษฐ์ของบุคลากรของมหาวิทยาลัย หรือกรณีที่มีบุคลากรของมหาวิทยาลัยได้มีการตกลงสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันกับบุคคลอื่น ก็อนุญาตให้เป็นกรรมสิทธิ์ร่วมกันกับบุคคลนั้นตามที่ได้มีการตกลงไว้เป็นหนังสือ หรือมหาวิทยาลัยอาจได้รับการโอนสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาจากบุคคลได้ด้วยเช่นกัน เพื่อให้มหาวิทยาลัยบริหารจัดการ และหาประโยชน์

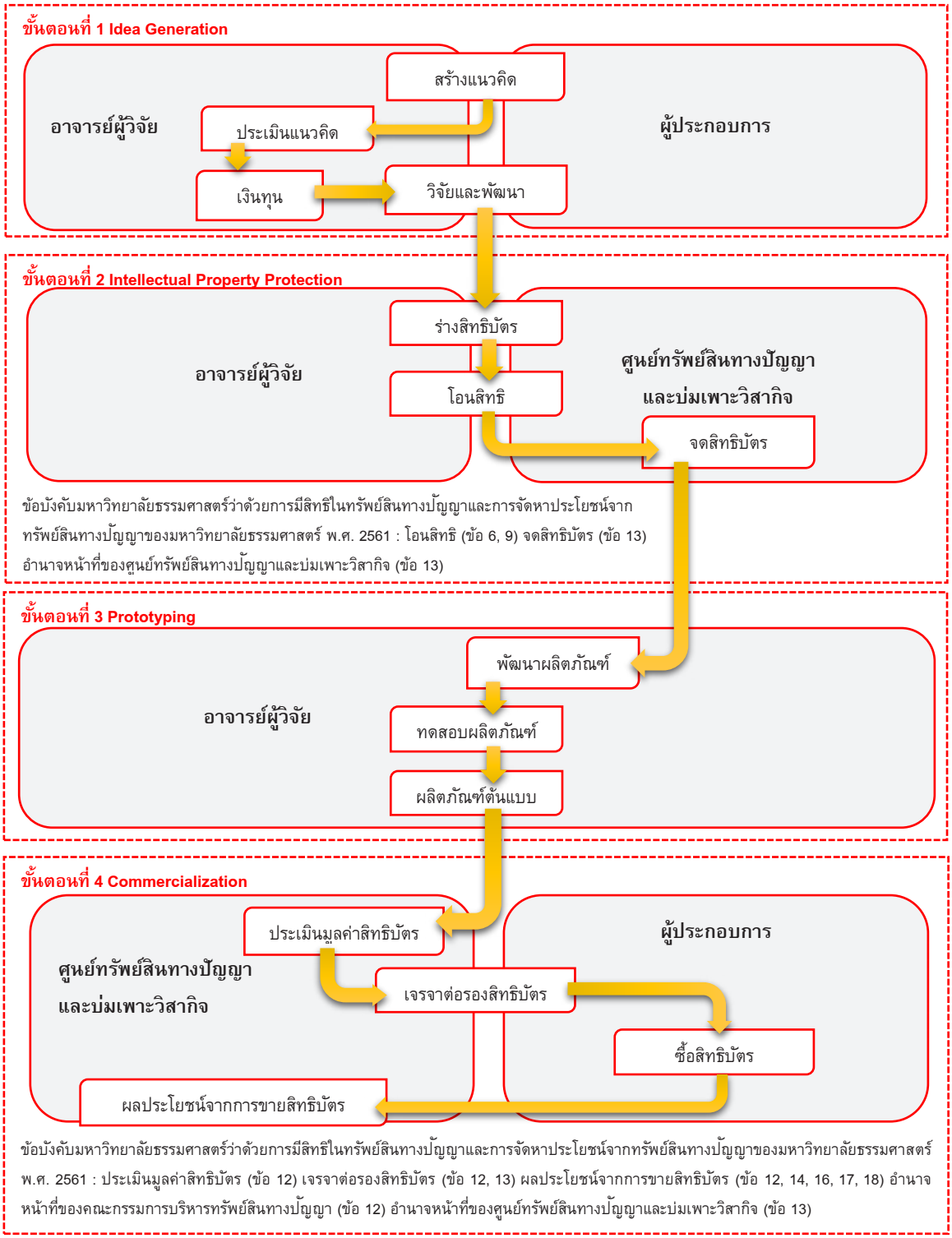
หมวด 2 การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา ในข้อ 11 ถึงข้อ 13 เป็นหมวดเกี่ยวกับการจัดการทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย ซึ่งให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารทรัพย์สินทางปัญญา ประกอบด้วย อธิการบดี หรือรองอธิการบดีที่อธิการบดีมอบหมายให้เป็นประธานกรรมการ และกรรมการที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่อธิการบดีเป็นผู้แต่งตั้งอีกไม่เกิน 5 คน ให้ผู้อำนวยการศูนย์ทรัพย์สินทางปัญญาและบ่มเพาะวิสาหกิจเป็นกรรมการและเลขานุการ และให้แต่งตั้งเจ้าหน้าที่ของศูนย์ทรัพย์สินทางปัญญาและบ่มเพาะวิสาหกิจเป็นผู้ช่วยเลขานุการได้อีกจำนวนไม่เกิน 2 คน โดยในส่วนข้อ 12 ได้ระบุอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการบริหารทรัพย์สินทางปัญญา และในข้อ 13 ได้ระบุอำนาจหน้าที่ของศูนย์ทรัพย์สินทางปัญญาและบ่มเพาะวิสาหกิจ เพื่อเป็นกรอบในการปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์

หมวด 3 การหาประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย ในข้อ 14 ถึงข้อ 17 เป็นหมวดที่เกี่ยวกับการหาผลประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย ซึ่งผู้ที่ได้รับอนุญาตสามารถให้ผลประโยชน์ตอบแทนแก่มหาวิทยาลัยเป็นเงินค่าตอบแทน ผลประโยชน์จากรายได้ หรือรายได้สุทธิจากการประกอบการ หุ้นชนิดที่ใช้เงินเต็มค่าหุ้นแล้วในบริษัทมหาชนจำกัด บริษัทจำกัด หรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือผลประโยชน์อื่นที่เห็นสมควรโดยเงิน หรือผลประโยชน์ที่ได้รับนั้นจะให้เป็นรายได้ของสำนักงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นสูงของมหาวิทยาลัย

หมวด 4 การจัดสรรหรือแบ่งปันผลปะโยชน์ ในข้อ 18 ถึงข้อ 20 เป็นหมวดที่เกี่ยวกับการจัดสรร หรือแบ่งปันผลประโยชน์ที่ได้จากทรัพย์สินทางปัญญา โดยให้เป็นไปตามอัตราที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย หรือเป็นไปตามสัญญา หรือข้อตกลงแล้วแต่กรณีไป

จากผลการศึกษาข้างต้น พบว่ากระบวนการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นไปในรูปแบบความร่วมมือระหว่าง อาจารย์ผู้วิจัย ศูนย์ทรัพย์สินทางปัญญาและบ่มเพาะวิสาหกิจ และผู้ประกอบการ โดยได้รับการกำกับดูแลภายใต้ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ คือ “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการมีสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาและการจัดหาประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2561”

จากการศึกษาสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 3 โดยในขั้นตอนที่ 2 และขั้นตอนที่ 4 ของกระบวนการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการมีสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาและการจัดหาประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2561 เข้ามากำกับดูแลในการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย



ภาพที่ 3 ความร่วมมือในกระบวนการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์และข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

ที่มา : ผู้วิจัย

อภิปรายผล

"ข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการมีสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาและการจัดหาประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2561" เป็นข้อบังคับที่มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างประสิทธิภาพทางด้านนวัตกรรม ด้านการวิจัยและพัฒนา และการนำรายได้กลับคืนสู่มหาวิทยาลัย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ambec and Barla (2006) และ Lounsbury and Crumley (2007) ที่ระบุว่าการมีกฎระเบียบ หรือข้อบังคับ

ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ จะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพทางด้านนวัตกรรม ด้านการวิจัยและพัฒนา นอกจากนี้ Butenko and Larouche (2015) ยังกล่าวเสริมอีกว่า กฎระเบียบต่าง ๆ เหล่านี้ จะต้องมีความครอบคลุมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการพัฒนามากยิ่งขึ้น โดย “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการมีสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาและการจัดหาประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2561” ประกอบไปด้วย 4 หมวด ดังนี้

หมวด 1 ทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย ข้อบังคับนี้เปิดโอกาสให้อาจารย์ผู้วิจัยสามารถโอนสิทธิผลิตภัณฑ์ที่ได้วิจัยและพัฒนาขึ้นให้แก่มหาวิทยาลัย หรือไม่เป็นจำต้องโอนสิทธิให้แก่มหาวิทยาลัยก็ได้ โดยเป็นไปตามที่อาจารย์ผู้วิจัยได้ตกลงกันกับทางมหาวิทยาลัย อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติอาจารย์ผู้วิจัยมักจะโอนสิทธิให้แก่มหาวิทยาลัยโดยดำเนินการผ่านศูนย์ทรัพย์สินทางปัญญาและบ่มเพาะวิสาหกิจซึ่งเป็นผู้ที่มีหน้าที่รับโอนสิทธิโดยอาศัยข้อบังคับในข้อ 13 เนื่องจากเมื่อโอนสิทธิบัตรให้แก่มหาวิทยาลัยแล้ว เมื่อถึงขั้นตอนการจดสิทธิบัตรก็จะได้รับการยกเว้นค่าธรรมเนียมในการจดสิทธิบัตร ซึ่งหากอาจารย์ผู้วิจัยดำเนินการจดสิทธิบัตรเอง ก็จำต้องเสียค่าธรรมเนียมให้แก่กรมทรัพย์สินทางปัญญา ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 มาตรา 11 ที่ได้ระบุว่า สิทธิในการขอรับสิทธิบัตรสำหรับการประดิษฐ์ซึ่งลูกจ้างได้ประดิษฐ์ขึ้นจากการทำงานย่อมจะตกเป็นของนายจ้างเว้นแต่สัญญาจ้างจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น โดยมาตรา 11 มีผลบังคับใช้โดยอนุโลมกับหน่วยงานภาครัฐ โดยอาศัยมาตรา 13 อย่างไรก็ตามในข้อ 7 ของข้อบังคับได้ระบุว่าผลงานสร้างสรรค์ การออกแบบผังภูมิ การประดิษฐ์ การคิดค้น หรือการปรับปรุงพันธุ์พืชที่เกิดขึ้นร่วมกันกับนักศึกษา และบุคลากรของมหาวิทยาลัย ที่ได้ทำขึ้นในหน้าที่ซึ่งเป็นงานที่มีลักษณะเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหรือเพื่อสำเร็จการศึกษา ก็ให้ผลงานนั้นตกเป็นทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ในข้อบังคับดังกล่าวในข้อ 8 ในกรณีที่ทรัพย์สินทางปัญญาซึ่งเป็นผลงานที่มหาวิทยาลัย หรือบุคลากรของมหาวิทยาลัยได้ทำขึ้นร่วมกับบุคคลอื่นภายนอกมหาวิทยาลัย ก็สามารถแบ่งสรรการมีกรรมสิทธิ์ร่วมกันของทั้งสองฝ่ายตามที่ได้ตกลงกันไว้เป็นหนังสือได้อีกด้วย

หมวด 2 การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา ในข้อบังคับนี้ได้กำหนดให้มีคณะกรรมการบริหารทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อบริหารทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยตามข้อ 11 โดยอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการฯ ได้ระบุไว้ในข้อ 12 เช่น การพิจารณากำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการดำเนินการจดทะเบียนตามกฎหมายว่าด้วยทรัพย์สินทางปัญญา การประเมินมูลค่าทางพาณิชย์เพื่อกำหนดแนวทางในการหาประโยชน์ การพิจารณาดำเนินการเพื่อเผยแพร่และจัดหาประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย การพิจารณาข้อตกลง หรือสัญญาเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา การจัดสรรผลประโยชน์ที่ได้จากทรัพย์สินทางปัญญา เป็นต้น เพื่อให้การดำเนินการด้านทรัพย์สินทางปัญญาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ในข้อ 13 ยังได้ระบุอำนาจหน้าที่ของศูนย์ทรัพย์สินทางปัญญาและบ่มเพาะวิสาหกิจ มีอำนาจหน้าที่ เช่น การดำเนินการสำหรับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย หรือบุคลากรของมหาวิทยาลัย การรวบรวมข้อมูลด้านทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย การดำเนินการเผยแพร่และจัดหาประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญา การดำเนินการเจรจาต่อรอง ทำข้อตกลง หรือสัญญาเกี่ยวกับการหาประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญา เป็นต้น โดยเป็นการมุ่งเน้นการบริหารจัดการด้านทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย แต่อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติ งานวิจัยแต่ละงานต้องใช้ระยะเวลาพอสมควร เช่น ขั้นตอนการจดสิทธิบัตร เนื่องจากมีเจ้าหน้าที่หรือผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาจำนวนน้อยต่อการให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือแก่อาจารย์ผู้วิจัยในการร่างสิทธิบัตร และการให้ความรู้ด้านทรัพย์สินทางปัญญา ขณะที่ภายในมหาวิทยาลัยมีอาจารย์ผู้วิจัยจำนวนมาก แต่อาจมีเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการ จึงอาจต้องใช้ระยะเวลานานพอสมควรเพื่อให้การร่างสิทธิบัตรสำเร็จลุล่วง ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของ Rasmussen (2008) ที่ได้ศึกษาบริบทของสำนักงานประสานงานอุตสาหกรรม (Industrial Liason Office: ILO) ภายในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งที่ประสบความสำเร็จในการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ โดยภายในสำนักงานฯ มีการดูแล ให้คำแนะนำแก่นักวิจัยอย่างใกล้ชิด ทั้งด้านการร่างสิทธิบัตร การจดสิทธิบัตร ทั้งยังมีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับพันธมิตรในด้านการจดสิทธิบัตร เพื่อเป็นการเร่ง และเป็นการอำนวยความสะดวกแก่นักวิจัยให้เกิดการจดสิทธิบัตรได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยดังกล่าวยังไม่ได้ระบุอำนาจหน้าที่ในการให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือแก่อาจารย์ผู้วิจัย ในด้านการสร้างสรรค์งานวิจัย การหาแหล่งทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา ความต้องการทางการตลาด การเชื่อมโยงกับผู้ประกอบการ หรือในด้าน

การพาณิชย์ เพื่อเป็นการเร่งให้เกิดผลิตภัณฑ์ หรือสิ่งประดิษฐ์ที่ตรงกับความต้องการทางการตลาด หรือตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ดังนั้น จึงเป็นหน้าที่หลักของอาจารย์ผู้วิจัยที่จะต้องเป็นผู้ดำเนินการเอง ซึ่งอาจจะต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินการในแต่ละขั้นตอน ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของ Norman and Eisenkot (2017) และ Ueasangkomsate and Jangkot (2017) ที่ได้มีการศึกษาบริบทของสำนักงานถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer Office) ภายในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งที่ประสบความสำเร็จในการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ พบว่าภายในสำนักงานฯ มีการทำงานร่วมกันกับนักวิจัยอย่างใกล้ชิด ทั้งในด้านการสนับสนุนเงินทุน การระดมทุน การให้ข้อมูลหรือองค์ความรู้ของสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และองค์ความรู้ด้านการตลาด เพื่อเป็นการสร้างงานวิจัยให้ตรงกับความต้องการทางการตลาดมากยิ่งขึ้น

หมวด 3 การหาประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย ในข้อ 14 ได้อนุญาตให้ผู้ที่ได้รับอนุญาตสามารถให้ค่าตอบแทนเป็น เงินค่าตอบแทนผลประโยชน์จากรายได้ หรือรายได้สุทธิจากการประกอบการของผู้ได้รับอนุญาต หุ้นชนิดที่ใช้เงินเต็มค่าหุ้นแล้วในบริษัทมหาชนจำกัด บริษัทจำกัด หรือห้างหุ้นส่วนจำกัด และผลประโยชน์อื่น ๆ ที่อธิการบดีโดยข้อเสนอของคณะกรรมการบริหารทรัพย์สินทางปัญญาเห็นสมควร เป็นต้น โดยเงินหรือผลประโยชน์ที่ได้รับนั้นจะให้เป็นรายได้ของสำนักงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นสูงตามข้อ 16 ในส่วนข้อ 17 ได้มอบอำนาจให้ผู้อำนวยการศูนย์ทรัพย์สินทางปัญญาและบ่มเพาะวิสาหกิจ เป็นผู้ที่มีอำนาจในการทำสัญญาโอนหรือรับโอนสิทธิ อนุญาตหรือรับอนุญาตให้ใช้สิทธิ จ้างหรือรับจ้างในการเป็นผู้ดำเนินการจดทะเบียนคุ้มครองสิทธิ หรือดำเนินการอื่น ๆ สำหรับการจัดหาประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญา นอกจากนี้ในข้อ 15 ยังอนุญาตให้มหาวิทยาลัยสามารถจัดตั้ง หรือร่วมกับบุคลากรหรือบุคคลอื่นจัดตั้งนิติบุคคลเพื่อการหาประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยได้เช่นเดียวกัน โดยมหาวิทยาลัยยังได้ออก “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการจัดตั้งหรือร่วมกับบุคคลอื่นจัดตั้งนิติบุคคลประเภทบริษัทจำกัด พ.ศ. 2562” เป็นข้อบังคับที่กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการดำเนินการจัดตั้งหรือร่วมกับบุคคลอื่นจัดตั้งองค์กรเพื่อการดำเนินกิจการของมหาวิทยาลัย โดยเป็นข้อบังคับที่ได้รับการบัญญัติขึ้นเพื่อเป็นการส่งเสริมการจัดตั้งบริษัทจำกัดภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เพื่อเป็นการส่งเสริมงานที่เกิดจากการค้นคว้าวิจัยภายในมหาวิทยาลัยออกสู่เชิงพาณิชย์ และเพื่อเป็นการนำรายได้จากประโยชน์เชิงพาณิชย์กลับคืนสู่มหาวิทยาลัย

หมวด 4 การจัดสรรหรือแบ่งปันผลประโยชน์ ในหมวดนี้ได้ระบุการจัดสรรหรือแบ่งปันผลประโยชน์ที่ได้จากทรัพย์สินทางปัญญาระหว่างมหาวิทยาลัย ส่วนงานที่บุคลากรสังกัด และบุคลากร ซึ่งตามข้อ 19 ได้กำหนดให้เป็นไปตามที่สัญญา หรือข้อตกลงที่มีร่วมกันเป็นกรณีไป หรือในข้อ 20 การจัดสรรหรือแบ่งปันผลประโยชน์ระหว่างมหาวิทยาลัยและผู้มีกรรมสิทธิ์ร่วมก็อนุญาตให้เป็นไปตามสัญญา หรือข้อตกลงเป็นกรณีเช่นเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องตามพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 ในมาตรา 13 ที่อนุญาตให้ข้าราชการ พนักงานองค์การของรัฐ หรือรัฐวิสาหกิจมีสิทธิได้รับบำเหน็จพิเศษนอกเหนือจากค่าจ้างตามปกติ เช่นเดียวกับลูกจ้างตามมาตรา 12 เพื่อเป็นการส่งเสริมการประดิษฐ์ของข้าราชการ พนักงานองค์การของรัฐ หรือรัฐวิสาหกิจ ทั้งนี้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยไม่ได้มีการกำหนดว่าจะต้องทำการจัดสรร หรือแบ่งปันผลประโยชน์ร้อยละเท่าไร เพื่อเปิดโอกาสให้มีการตกลงร่วมกันตามความสมัครใจของทุกฝ่าย อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติอาจเกิดข้อขัดแย้งได้ในแต่ละกรณี เนื่องจากอาจมีการจัดสรรหรือการแบ่งปันผลประโยชน์ที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจนำไปสู่การเปรียบเทียบกับคู่กรณีอื่น ๆ นำไปสู่ข้อขัดแย้งได้ โดย Alfon (2010) ได้ศึกษาองค์ความรู้ทางด้านกฎระเบียบของนวัตกรรม เสนอว่า กฎระเบียบเหล่านั้นจำเป็นที่จะต้องมีความครอบคลุม หรืออาจมีการระบุให้ชัดเจน เพื่อให้เกิดการดูแลอย่างเป็นระบบ เพื่อขจัดข้อขัดแย้งที่อาจจะเกิดขึ้นได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะต่อ “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการมีสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาและการจัดหาประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2561” เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ เป็นข้อเสนอแนะที่ควรมีการเพิ่มหรือมีการระบุเนื้อหาเพิ่มเติมในข้อต่าง ๆ ของแต่ละหมวด ดังนี้

หมวด 1 ทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย ในข้อ 9 มหาวิทยาลัยควรมีการระบุให้ชัดเจนในกรณีที่บุคลากรของมหาวิทยาลัยที่ใช้งบประมาณ ได้รับทุน

องค์ความรู้ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ หรือทรัพยากรของมหาวิทยาลัย ให้ทรัพย์สินทางปัญญาดังกล่าวตกเป็นของมหาวิทยาลัย เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างสอดคล้องกันในแต่ละกรณี และเพื่อมหาวิทยาลัยได้รับประโยชน์กลับคืนสู่มหาวิทยาลัย

หมวด 2 การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา ข้อ 11 มหาวิทยาลัยควรมีการระบุเกณฑ์ในการแต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ของคณะกรรมการบริหารทรัพย์สินทางปัญญา ที่ควรจะต้องมีความความรู้ความเชี่ยวชาญที่สอดคล้องกับสิ่งประดิษฐ์หรือผลิตภัณฑ์ เพื่อให้การประเมินมูลค่าทางพาณิชย์ในข้อ 12 (3) เป็นไปตามราคาจริงตามท้องตลาด นอกจากนี้ในข้อ 12 อาจมีการระบุให้ชัดเจนในด้านระยะเวลาในการประชุมเพื่อพิจารณา จัดทำหรือประเมินกรณีต่าง ๆ ใน (1) ถึง (8) เพื่อให้เกิดความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการประเมินมูลค่าสิทธิบัตรในกระบวนการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ในขั้นตอนที่ 4 และเพื่อความรวดเร็วในการนำงานวิจัยออกสู่เชิงพาณิชย์ และข้อ 13 มหาวิทยาลัยอาจมีการสนับสนุนศูนย์ทรัพย์สินทางปัญญาและบ่มเพาะวิสาหกิจ ในการกำกับ ดูแล และติดตามการดำเนินการตามข้อตกลง หรือสัญญาที่เกี่ยวกับการบริหารหรือการหาประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญา ตาม (5) เช่น การเพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่ด้านทรัพย์สินทางปัญญาซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชา เพื่อให้เกิดการกำกับ ดูแล และติดตามอาจารย์ผู้วิจัยอย่างใกล้ชิด และเกิดความรวดเร็วมากยิ่งขึ้นในด้านการร่างสิทธิบัตร และการจดสิทธิบัตร

หมวด 4 การจัดสรรหรือแบ่งปันผลประโยชน์ ข้อ 18, 19 และ 20 ควรมีการระบุให้ชัดเจนว่าแต่ละฝ่ายควรได้รับผลประโยชน์ร้อยละเท่าไร เพื่อป้องกันการเกิดข้อแย้งทางด้านผลประโยชน์ในทุก ๆ ฝ่าย และเพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกันในการจัดสรรหรือแบ่งปันผลประโยชน์

ข้อจำกัดในงานวิจัย

เนื่องจากงานวิจัยฉบับนี้เป็นการศึกษาวิจัยเฉพาะบริบทภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ข้อเสนอแนะอาจมีความเหมาะสมกับบริบทภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เท่านั้น อาจต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมหากต้องการนำไปปรับใช้กับมหาวิทยาลัยหรือภาคส่วนอื่น ๆ

กิตติกรรมประกาศ

บทความเรื่อง “การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์” เป็นผลงานวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัย ประเภททุนวิจัยทั่วไปสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ตามสัญญาเลขที่ TUGG 69/2562

REFERENCES

Alfons, B. (2010). Knowledge and the Regulation of Innovation. *Poiesis & Praxis.* 7(1/2), 73-86. DOI: 10.1007/s10202-010-0073-7.

Ambec, S., & Barla, P., (2006). Can environmental regulations be good for business? An assessment of the Porter hypothesis. *Energy Stud. Rev.* 14(2), 42-62. DOI: /10.15173/esr.v14i2.493.

Armando, E., Boaventura, G., Mauricio, J., Emanuela, T., Pereira, C., & Espinheira, C.(2017).Triple Helix Influence on Comp etitiveness Factors**:** Comparison between Wine Clusters in Brazil and Chile**.** *Revista Electronica de Negocios Internacionais da ESPM.* 12(3), 43-60. Retrieved from Academic Search Complete.

Bandarian, R. (2007). From Idea to Market in RIPI: An Agile Frame for NTD Process. *Journal of Technology Management & Innovation.* 2(1). Retrieved from J. Technol. Manag. Innov. 2007.

Banker, R. D., Bardhan, I., & Asdemir, O. (2006). Understanding the Impact of Collaboration Software on Product Design and Development. *Information Systems Research.* 17(4), 352-373. DOI: 10.1287/isre.1060.0104.

Belitski, M., Aginskaja, A., & Marozau, R. (2018). Commercializing University Research in Transition Economies: Technology Transfer Offices or Direct Industrial Funding ?. *Research Policy.* 48(3), 601-615. DOI: 10.1016/j.respol.2018.10.011.

Butenko, A., & Larouche, P., (2015). Regulation for Innovativeness or Regulation of Innovation?.*Law, Innovation & Technology.* 7(1), 52-82. DOI: 10.1080 /17579961.2015.1052643.

Department of Intellectual Property. (2017). *Thai Intellectual Property Law.* [On-line]. Available: https://www.ipthailand.go.th/th/dip-law-2.html.

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The Dynamics of Innovation: From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of University–Industry–Government Relations. *Res. Policy.* 29(2), 109–123.

Guerrero, M., & Urbano, D. (2016). The Impact of Triple Helix Agents on Entrepreneurial Innovations' Performance: An Inside Look at Enterprises Located in an Emerging Economy. *Technological Forecasting and Social Change.* 119, 294-309. Retrieved from Science Direct.

Karaveg, C., Thawesaengskulthai, N., & Chandrachai, A. (2014). Evaluation Model for Research and Development Commercialization Capability. *Production & Manufacturing Research.* 2(1), 586-602. Retrieved from Tandfonline.

Lam, J. C. K., Hills, P., & Ng, C. K. W. (2012). Open Innovation: A Study of Industry-University Collaboration in Environmental R&D in Hong Kong. *International Journal of Technology, Knowledge & Society.* 8(6), 83-102. Retrieved from Academic Search Complete.

Leistyte, L. (2011). University Commercialization Policies and Their Implementation in The Netherlands and the United States**.** *Science & Public Policy.* 36(6). 437-448. Retrieved from Academic Search Complete.

Liu, Z., Mu, R., Hu, S., Li, W., & Wang, S. (2018). Intellectual Property Protection, Technological Innovation and Enterprise Value – An Empirical Study on Panel Data of 80 Advanced Manufacturing SMEs. *Cognitive Systems Research.* 52. 741-746. DOI: 10.1016/j.cogsys.2018.08.012.

Lounsbury, M., & Crumley, E.T., (2007). New Practice Creation: An Institutional Perspective on Innovation. *Organ. Stud.* 28 (7), 993-1012. DOI: /10.1177/0170840607078111.

Norman, G. A. V., & Eisenkot, R. (2017). Technology Transfer: From The Research Bench to Commercialization: Part 2 The Commercialization Process. *JACC: Basic to Translational Science. 2*(2), 197-208. DOI: 10.1016/j.jacbts.2017.03.004.

Patent Act, 1979. (1979). [On-line]. Available: https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/th/th/th007th.pdf.

Porter, M. E. (1985). Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. *New York : Free Press.* c1985.

Powers, J. B., & McDougall, P. P. (2005). University Start-up Formation and Technology Licensing With Firms That Go Public: A Resource-Based View of Academic Entrepreneurship. *Journal of Business Venturing.* 20(3), 291-311. DOI: 10.1016/j.jbusvent.2003.12.008.

Prasad, V. C. S. (2010) Variability Reduction for Commercialization of R&D Based Products. *Ferroelectrics.* 306, 2004(1), 273-281.DOI: 10.1080/00150190490460948.

Rasmussen, E. (2008). Government Instruments to Support The Commercialization of University Research: Lessons from Canada**.** *Technonation.* 28(8), 506-517. Retrieved from Science Direct.

Thammasat University. (2018). *Thammasat University Regulations on Intellectual Property Rights and the Provision of Benefits from Intellectual Property of Thammasat University, 2018.* (2018). [On-line]. Available: http://researchcenter.nurse.tu.ac.th/

Thammasat University. (2019). *Thammasat University Regulations on Rules and Procedures for Establishing or Joining with other Persons to Establish A Juristic Person, A Type of Limited Company, 2019.* (2019). [On-line]. Available: http://cwweb2.tu.ac.th/oth/council/quesdata/Data/M155.pdf.

Thongdetae, R. (2004). *The Protection of Patent Cooperation treaty by WIPO.* Bangkok: Faculty of Law, Thammasat University.

Ueasangkomsate, P., & Jangkot, A. (2017). Enhancing the Innovation of Small and Medium Enterprises in Food Manufacturing Through Triple Helix Agents. *Kasetsart Journal of Social Sciences.* DOI: 10.1016/j.kjss.2017.12.007.

Weckowska, D. M. (2014). Learning in University Technology Transfer Offices: Transactions-Focusedand Relations-Focused Approaches to Commercialization of Academic Research. *Technovation.* 41-42, 62-74. Retrieved from Science Direct.

Wonglimpiyarat, J (2017). *Strategic Management of Technology.* Bangkok: Publisher of Chulalongkorn University.