

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของโครงการพิเศษที่มุ่งเน้นสร้างเสริมศักยภาพเฉพาะด้านการจัดการ (โครงการ 4+1) หลักสูตร วท.บ. เทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล

เกวลิน นุ่นทอง¹ ศุภลิตตา ทองสว่าง² จินตนา กลิ่นถือศีล¹ และ เลิศยศ ตรีรัตนไพบูลย์^{3*}

¹สำนักงานคนบตี คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล จังหวัดนครปฐม

²ศูนย์สุขภาพองค์รวมและเวชศาสตร์ชั้นสูง คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล จังหวัดนครปฐม

³ภาควิชาเทคนิคการแพทย์ชุมชน คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล จังหวัดนครปฐม

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของ “โครงการพิเศษที่มุ่งเน้นสร้างเสริมศักยภาพเฉพาะด้านการจัดการ (โครงการ 4+1)” หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล ในด้านภาวะการมีงานทำ การนำทักษะไปใช้ ความคาดหวัง ความพึงพอใจ และปัญหาอุปสรรค โดยเก็บข้อมูลจากผู้เข้าร่วมโครงการ 40 คน ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ร้อยละ 87.5 สำเร็จการศึกษาตามแผน มีเส้นทางอาชีพหลากหลาย ทั้งนักเทคนิคการแพทย์ ผู้แทนขายทางการแพทย์ นักวิเคราะห์ข้อมูล นักวิจัย และผู้ประกอบการ ทักษะที่บัณฑิตนำไปใช้ในการทำงานมากที่สุดคือ ทักษะการทำงานเป็นทีม การสื่อสาร การบริหารการตลาด และการวิเคราะห์ (ทุกทักษะ $\geq$ ร้อยละ 65) ในขณะที่ทักษะทางวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ถูกนำไปใช้น้อย (ร้อยละ 30) ผู้เข้าร่วมโครงการแสดงความพึงพอใจในระดับสูง โดยเฉพาะการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและการประยุกต์ใช้จริง แม้การเปรียบเทียบความคาดหวังก่อนและหลังการศึกษาก็จะไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.082$) แต่บัณฑิตรู้สึกว่าได้ผลลัพธ์สูงกว่าที่คาดหวังในหลายด้าน เช่น การเพิ่มพูนความรู้ด้านการบริหารจัดการและการขาย อย่างไรก็ตาม พบอุปสรรค อาทิ การขาดความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาและงานปฏิบัติในโรงพยาบาล การขาดการแนะแนวอาชีพ และความกังวลเรื่องระยะเวลาหลักสูตรที่สั้น งานวิจัยนี้เสนอแนะการปรับปรุงด้านการแนะแนวอาชีพ การบูรณาการทักษะการปฏิบัติงาน และการสร้างเครือข่ายวิชาชีพ ข้อมูลที่ได้สามารถนำไปใช้พัฒนาหลักสูตรปริญญาตรี-โทต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและตลาดแรงงานได้ดียิ่งขึ้น

คำสำคัญ: โครงการ 4+1 หลักสูตรปริญญาตรี-โทต่อเนื่อง เทคนิคการแพทย์ ผลสัมฤทธิ์การศึกษา ทักษะการจัดการ

*ผู้นิพนธ์หลัก: lertyot.tre@mahidol.ac.th

วันที่ส่ง: 21 พฤษภาคม 2568

วันที่แก้ไข: 27 สิงหาคม 2568

วันที่ตอบรับ: 9 กันยายน 2568



Achievement of Special Project on Specific Capacity in Management (4+1 Project) Bachelor of Science in Medical Technology Program, Mahidol University

Kewalin Nunthong¹, Supalitta Thongsawang², Jintana Klintuesin¹ and Lertyot Treeratanapiboon^{3*}

¹Dean's Office, Faculty of Medical Technology, Mahidol University, Nakhon Pathom Province, Thailand

²Center for Holistic Health and Laboratory Medicine, Faculty of Medical Technology, Mahidol University,
Nakhon Pathom Province, Thailand

³Department of Community Medical Technology, Faculty of Medical Technology, Mahidol University,
Nakhon Pathom Province, Thailand

Abstract

This research aimed to examine the outcomes of the “Achievement of Special Project on Specific Capacity in Management (4+1 Project)” Bachelor of Science in Medical Technology Program, Mahidol University, focusing on employment status, skills utilization, expectations, satisfaction, and challenges. A survey was conducted among 40 graduates of the program. Findings revealed that 87.5% of respondents successfully completed the program, pursuing diverse career paths including medical technologists, sales/marketing professionals, data analysts, researchers, and entrepreneurs. Graduates primarily utilized teamwork, communication, marketing management, and analytical skills (all $\geq 65\%$), while medical technology professional skills were less commonly applied (30%). Participants reported high satisfaction, particularly with active learning and real-world applications. Although a statistically significant difference in expectations before and after enrollment was not found ($p = 0.082$), graduates perceived gains exceeding their initial expectations in areas like management and sales expertise. Key challenges included a disconnect between academic content and practical hospital work, insufficient career guidance, and concerns regarding program duration. The study suggests improvements in career counseling, better integration of practical work skills, and enhanced professional networking opportunities. These findings are valuable for developing and refining integrated degree programs to better align with student needs and labor market demands.

Keywords: 4+1 Program, Integrated Bachelor's-Master's degree, Medical Technology, Educational achievement, management skills

*Corresponding author: lertyot.tre@mahidol.ac.th

Received date: May 21, 2025

Revised date: August 27, 2025

Accepted date: September 9, 2025

1. บทนำ

ปัจจุบันระบบการศึกษาทั่วโลกมีแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตรที่สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงานและความต้องการของภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพที่ต้องการบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญทางเทคนิคควบคู่กับทักษะด้านการบริหารจัดการ⁽¹⁾ หลายประเทศได้พัฒนาหลักสูตรที่มุ่งเน้นการบูรณาการทักษะทั้งสองด้านเพื่อให้บัณฑิตสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและรองรับบทบาทที่ซับซ้อนมากขึ้นในองค์กรทางสุขภาพ

ในสหรัฐอเมริกา มีหลักสูตร Master of Health Administration (MHA) และหลักสูตร Master of Science in Healthcare Management (MSHM) ซึ่งออกแบบมาเพื่อพัฒนานักวิชาชีพด้านสุขภาพให้มีความเชี่ยวชาญทั้งด้านเทคนิคและการบริหาร⁽²⁾ ตัวอย่างเช่น มหาวิทยาลัย Johns Hopkins ได้พัฒนาหลักสูตร Master of Health Science (MHS) in Health Economics and Outcomes Research ซึ่งเป็นหลักสูตรที่รวมการเรียนรู้ด้านเทคนิคการแพทย์ การบริหารจัดการ และเศรษฐศาสตร์สุขภาพ เพื่อพัฒนาผู้นำในอุตสาหกรรมทางการแพทย์⁽³⁾ นอกจากนี้ ในยุโรป มหาวิทยาลัยในสหราชอาณาจักร เช่น University College London (UCL) และ King's College London ได้เปิดหลักสูตร MSc Healthcare Management and Leadership ซึ่งออกแบบมาเพื่อพัฒนาแพทย์และนักเทคนิคการแพทย์ให้มีทักษะการจัดการองค์กรด้านสุขภาพ⁽⁴⁾ ในออสเตรเลีย หลักสูตร Master of Health Leadership and Management ของ University of New South Wales (UNSW) เน้นการพัฒนาทักษะด้านการบริหารและภาวะผู้นำสำหรับบุคลากรด้านสุขภาพ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับบทบาทในการบริหารโรงพยาบาลและคลินิก⁽⁵⁾

ในประเทศไทย แม้หลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการบริหารจัดการสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ยังจำกัด แต่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ก็ได้ส่งเสริมการพัฒนาหลักสูตรบูรณาการเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของบัณฑิต⁽⁶⁾ ตัวอย่างของหลักสูตรที่มีการพัฒนาในประเทศไทย เช่น

- หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการระบบสุขภาพ มหาวิทยาลัยมหิดล เน้นการบริหารจัดการระบบสุขภาพและการพัฒนานวัตกรรมในด้านสุขภาพ
- หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการสุขภาพ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เน้นเสริมสร้างทักษะและความรู้ในการบริหารจัดการภาคสุขภาพให้กับผู้เรียน
- หลักสูตรปริญญาโท สาขาวิชาการจัดการสุขภาพชายแดน มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เน้นการบริหารจัดการด้านสุขภาพในพื้นที่ชายแดน

ด้วยเล็งเห็นถึงความสำคัญดังกล่าว คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล จึงร่วมมือกับวิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล จัดทำโครงการ 4+1 ขึ้น ภายใต้หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคนิคการแพทย์) โดยโครงการนี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีสามารถศึกษาต่อในหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (การจัดการธุรกิจ) ได้ภายในระยะเวลา 5 ปี ผ่านการเทียบโอนรายวิชาบางส่วนของหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (การจัดการธุรกิจ) มาเรียนล่วงหน้าในส่วนของกลุ่มวิชาเลือกขณะที่ศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 4 ซึ่งช่วยลดทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายในการศึกษา

โครงการ 4+1 เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2557 (สำหรับนักศึกษารหัส 2555) และมีนักศึกษาเข้าร่วมโครงการรวม 85 คน (ตั้งแต่ปี 2557-2565) โดยมีเป้าหมายเพื่อเตรียมความพร้อมและพัฒนาผู้ประกอบการวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ให้สามารถปฏิบัติงานในบทบาทของผู้บริหารหรือผู้ประกอบการ ด้วยองค์ความรู้ที่ครอบคลุมทั้งด้านเทคนิคการแพทย์และการจัดการธุรกิจ รวมถึงการเสริมทักษะด้านการคิดเชิงกลยุทธ์ การตัดสินใจ และการบริหารองค์กร เพื่อประยุกต์ใช้ในระบบบริการสุขภาพและภาคอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสุขภาพ

ด้วยเหตุนี้ การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของโครงการ 4+1 จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการประเมินประสิทธิผลและความคุ้มค่าของหลักสูตร งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษา 1) ภาวะการปฏิบัติงานและการนำทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงานของบัณฑิต 2) การเปรียบเทียบความคาดหวังก่อนและหลังการศึกษา และ 3) ความพึงพอใจ ปัญหาอุปสรรค และความต้องการการสนับสนุนจากคณะ ผลการศึกษานี้จะเป็นข้อมูลสำคัญในการทำความเข้าใจผลลัพธ์ของโครงการ และเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรปริญญาตรี-โทต่อเนื่องให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและตลาดแรงงานในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัสดุและวิธีการ

2.1 ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ คือ ผู้เข้าร่วมโครงการ 4+1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคนิคการแพทย์) มหาวิทยาลัยมหิดล รหัสนักศึกษาปี 2555-2561 ซึ่งเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ตรงกับโครงการ โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 40 คน เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยคือ ผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาจากโครงการ 4+1 แล้วตามแผนของโครงการ และให้ความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการระหว่างวันที่ 10 กันยายน ถึง 30 ตุลาคม พ.ศ. 2566 ทั้งนี้ การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองโดย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยมหิดล เลขที่ MU-CIRB 2023/264.2408

2.2 วิธีการศึกษา

2.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถามที่พัฒนาจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ และทดสอบความเชื่อมั่นก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูล ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ดังนี้

ตอนที่ 1: ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ ปีที่เข้าศึกษา การสำเร็จการศึกษา รวมถึงสาเหตุของการไม่สำเร็จการศึกษา โดยคำถามในส่วนนี้มีทั้งคำถามปลายปิดและคำถามปลายเปิด

ตอนที่ 2: การติดตามผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนในโครงการ 4+1

เป็นชุดคำถามที่ใช้ประเมินผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิต ที่สำเร็จการศึกษาจากโครงการ 4+1 โดยครอบคลุมประเด็นสำคัญ ดังนี้ 1) ประสบการณ์การทำงานหรือศึกษาต่อหลังจากสำเร็จการศึกษา 2) การนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน 3) การเปรียบเทียบความคาดหวังก่อนเข้าศึกษากับสิ่งที่ได้รับหลังสำเร็จการศึกษา 4) ความพึงพอใจและความไม่พึงพอใจตลอดระยะเวลาการศึกษาในโครงการ 5) ปัญหาและอุปสรรคที่พบระหว่างการศึกษา 6) ความคาดหวังจากคณะฯ ในการให้การสนับสนุนเพื่อเสริมสร้างความสำเร็จในอนาคตหรือการศึกษาต่อของบัณฑิต 7) การแนะนำรุ่นน้องเข้าศึกษาในโครงการ

ตอนที่ 3: ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

เป็นชุดคำถามแบบปลายเปิดที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับประสบการณ์ในโครงการ 4+1 ตลอดจนข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาโครงการในอนาคต

2.2.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เพื่อให้มั่นใจในความเหมาะสมและความครอบคลุมของแบบสอบถามตามวัตถุประสงค์การวิจัย แบบสอบถามฉบับร่างที่พัฒนาขึ้นได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ซึ่งประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษาวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ และประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย (Index of Item Objective Congruence: IOC) พบว่าค่าดัชนีของคำถามแต่ละข้ออยู่ในช่วง 0.7 ถึง 1.0 และค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยของแบบสอบถามทั้งฉบับอยู่ที่ 0.98 ซึ่งแสดงถึงความสอดคล้องในระดับดีถึงดีมาก หลังจากการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ได้นำแบบสอบถามไปทดสอบกับผู้เข้าร่วมโครงการ 4+1 ที่กำลังศึกษาในโครงการ จำนวน 5 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ทดสอบด้วย Cronbach's Alpha โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น Cronbach's Alpha อยู่ที่ 0.85 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือในระดับดี และมีความสอดคล้องภายในของข้อคำถามสูง

2.2.3 การดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้ดำเนินการโดยการจัดส่งแบบสอบถามออนไลน์ ไปยังผู้ร่วมโครงการ 4+1 รหัสนักศึกษา 2555-2561 ผ่านทางอีเมลและแอปพลิเคชัน Line โดยกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ คัดเลือกจากผู้เข้าร่วมโครงการที่ยินดีเข้าร่วมวิจัย การเลือกตัวอย่างจะใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่ตรงกับเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 40 คน การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการระหว่างวันที่ 1 กันยายน ถึง 30 ตุลาคม พ.ศ. 2566 ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามจะถูกบันทึกและจัดเก็บในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ Microsoft

Excel และ SPSS ทั้งนี้ จะมีการตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูลเบื้องต้น ก่อนดำเนินการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยข้อมูลที่ไม่มีสมบูรณ์หรือมีข้อผิดพลาดจะถูกคัดกรองและลบออกจากฐานข้อมูลเพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่ถูกต้องและเชื่อถือได้

2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

2.3.1 สถิติเชิงพรรณนา

ใช้ในการบรรยายและสรุปลักษณะของข้อมูล เพื่อให้เห็นภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอด้วยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับข้อมูลดังต่อไปนี้

- ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมโครงการ
- ประสบการณ์การทำงานหรือศึกษาต่อหลังสำเร็จการศึกษา
- การนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปใช้ในการปฏิบัติงาน
- ความพึงพอใจและความไม่พึงพอใจระหว่างการศึกษา
- อุปสรรคและผลกระทบต่อการศึกษา
- ความคาดหวังที่บัณฑิตต้องการได้รับการสนับสนุนจากคณะฯ
- คำแนะนำและข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาหลักสูตรในอนาคต

2.3.2 สถิติเชิงอนุมาน

ใช้ในการเปรียบเทียบและหาความสัมพันธ์ของข้อมูล เพื่อสรุปผลอ้างอิงไปยังประชากร โดยมีรายละเอียดดังนี้

- การเปรียบเทียบความคาดหวังก่อนเข้าศึกษากับสิ่งที่ได้รับหลังสำเร็จการศึกษา ใช้การทดสอบ Paired Samples t-test เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของตัวแปรที่สัมพันธ์กันภายในกลุ่มเดียวกัน โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

- การวิเคราะห์ความคาดหวังของบัณฑิตโดยใช้ดัชนี PNI Modified เพื่อจัดลำดับความสำคัญของความคาดหวังและสิ่งที่ได้รับ ดัชนี PNI Modified คำนวณได้จากสูตร

$$\text{PNI modified} = \frac{(\text{Positive} - \text{Negative})}{(\text{Positive} + \text{Negative})}$$

- Positive = จำนวนคำตอบของสิ่งที่ได้รับหลังจบโครงการ
- Negative = จำนวนคำตอบของความคาดหวังก่อนเข้าโครงการ

ค่าดัชนีที่ได้จะสะท้อนลำดับความสำคัญของแต่ละประเด็น ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรให้ตอบสนองต่อความต้องการของบัณฑิตได้ดียิ่งขึ้น

3. ผลการวิจัย

3.1 ข้อมูลส่วนบุคคล

จากการสำรวจข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมโครงการ 4+1 จำนวน 40 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 72.5 เมื่อจำแนกตามปีที่เข้าศึกษา พบว่า นักศึกษารหัสปี 2560 มีจำนวนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 20.0

ในด้านสถานะการศึกษา ร้อยละ 87.5 สำเร็จการศึกษา ตามแผนหลักสูตรของโครงการ 4+1 ในขณะที่ร้อยละ 10.0 อยู่ระหว่างการศึกษา (เช่น อยู่ระหว่างการสอบภาษาอังกฤษ หรือกำลังดำเนินการเรื่องเอกสาร) และร้อยละ 2.5 ได้ลาออกจากโครงการ เพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาชีพ รายละเอียดดังแสดงใน Table 1

Table 1 Demographic information of respondents (Graduates of the 4+1 Program).

General Information	Number	Percentage (%)
Gender	40	100.0
Female	29	72.5
Male	11	27.5
Year of Enrollment	40	100.0
2012 (2555)	1	2.5
2013 (2556)	5	12.5
2014 (2557)	6	15.0
2015 (2558)	7	17.5
2016 (2559)	6	15.0
2017 (2560)	8	20.0
2018 (2561)	7	17.5
Program Completion Status	40	100.0
Graduated	35	87.5
In Progress	4	10.0
Withdrawn	1	2.5

3.2 การติดตามสัมฤทธิ์ผลผู้เรียนโครงการ 4+1

3.2.1 ภาวะการมีงานทำของผู้เข้าร่วมโครงการ 4+1 หลังสำเร็จการศึกษา

3.2.1.1 อาชีพของผู้เข้าร่วมโครงการ 4+1 หลังสำเร็จการศึกษา

จากการสำรวจ ผู้เข้าร่วมโครงการ 4+1 ที่สำเร็จการศึกษาตามแผนหลักสูตรจำนวน 35 คน และมีผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับภาวะการมีงานทำหลังสำเร็จการศึกษาจำนวน 30 คน (จากผู้เข้าร่วมโครงการทั้งหมด 40 คน) พบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการเหล่านี้สามารถแบ่งกลุ่มอาชีพหลักได้ 5 กลุ่ม ดังนี้

1. นักเทคนิคการแพทย์ ในโรงพยาบาลภาครัฐและเอกชน เป็นกลุ่มอาชีพที่มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 73.3 (22 คน) ของผู้ตอบแบบสอบถาม กลุ่มนี้ได้เข้าทำงานในตำแหน่ง นักเทคนิคการแพทย์ โดยตรง ซึ่งสอดคล้องกับสาขาวิชาที่ได้ศึกษามา แสดงถึงความต้องการบุคลากรในสายงานวิชาชีพนี้ในตลาดแรงงานที่ยังคงมีอยู่สูง

2. งานด้านการขายและการตลาด ในบริษัทเอกชน ผู้เข้าร่วมโครงการ ร้อยละ 13.3 (4 คน) ได้ผันตัวเข้าสู่สายงานที่เกี่ยวข้องกับการขายและการตลาดในภาคเอกชน โดยมีตำแหน่งงานที่หลากหลาย อาทิ ตัวแทนขาย ผู้เชี่ยวชาญผลิตภัณฑ์ และผู้บริหารการตลาด ซึ่งบ่งชี้ถึงศักยภาพในการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการสื่อสารและการบริหารจัดการเชิงธุรกิจ

3. นักวิเคราะห์ข้อมูลและนักพัฒนาซอฟต์แวร์ ในบริษัทการตลาดออนไลน์ ผู้เข้าร่วมโครงการ ร้อยละ 6.7 (2 คน) ได้ทำงานในสายงานที่เน้นการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst) และการจัดการระบบซอฟต์แวร์ (Software Implementor) ในบริษัทที่ดำเนินธุรกิจด้านการตลาดออนไลน์ ซึ่งสะท้อนถึงการปรับตัวของผู้เข้าร่วมโครงการสู่สายงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเป็นที่ต้องการสูงในยุคดิจิทัล

4. นักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยในโครงการของมหาวิทยาลัย ผู้เข้าร่วมโครงการ ร้อยละ 3.3 (1 คน) เลือกเส้นทางอาชีพในสายงานวิจัย ปฏิบัติงานในตำแหน่งผู้ช่วยนักวิจัยในโครงการวิจัยของมหาวิทยาลัย กรณีนี้สะท้อนให้เห็นถึงความสนใจของผู้สำเร็จการศึกษาบางส่วนที่มุ่งพัฒนาความรู้เชิงลึก และต่อยอดสู่การทำงานด้านวิชาการและการวิจัย

5. ผู้ประกอบการธุรกิจส่วนตัว ผู้เข้าร่วมโครงการ ร้อยละ 3.3 (1 คน) ได้เลือกเส้นทางอาชีพเป็นผู้ประกอบการธุรกิจส่วนตัว ซึ่งบ่งชี้ถึงความริเริ่มสร้างสรรค์และความเป็นอิสระในการประกอบอาชีพ ดังแสดงใน Table 2

Table 2 Employment status of graduates after graduation.

Occupation	First Job	Number of Graduates	Percentage (%)
1. Medical Technologists working in public and private hospitals	Medical Technologist	22	73.3
2. Sales and Marketing (Sales Representative /Marketing Executive) in private companies	Sales Representative, Product Specialist, Marketing Executive	4	13.3
3. Data and Business Analysts working in online marketing companies	Data Analyst, Software Implementor	2	6.7
4. Researchers and Research Assistants in university research projects (e.g., drug resistance mechanism projects)	Research Assistant	1	3.3
5. Business Owners (Self-employed)	Business Owner	1	3.3
Total		30	100

Note: 5 graduates did not specify their occupation after graduation.

3.2.1.2 เส้นทางอาชีพของผู้เข้าร่วมโครงการ 4+1

การศึกษาเส้นทางอาชีพของผู้เข้าร่วมโครงการ 4+1 ได้รวบรวมข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 30 คน (รหัสปีการศึกษา 2555-2561) โดยมุ่งเน้นข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการเข้าสู่งานครั้งแรก ระยะเวลาการทำงานต่อเนื่อง และบทบาทตำแหน่งงานที่เกี่ยวข้อง ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1) ระยะเวลาการเข้าสู่งานครั้งแรกและลักษณะงานที่เกี่ยวข้อง จากการสำรวจข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 30 คน (คิดเป็นร้อยละ 100) พบว่าผู้เข้าร่วมโครงการสามารถเข้าสู่งานแรกหลังสำเร็จการศึกษาได้ ภายในระยะเวลา 0-1 ปี ผลลัพธ์นี้แสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมโครงการมีโอกาสในการเริ่มงานได้อย่างรวดเร็วภายหลังจากการสำเร็จการศึกษาจากโครงการ 4+1

2) ความต่อเนื่องของการทำงานและแนวโน้มการเปลี่ยนสายงาน ระยะเวลาการทำงานต่อเนื่องของผู้เข้าร่วมโครงการ 4+1 มีความแตกต่างกันตามรุ่นปีการศึกษา Table 3 แสดงให้เห็นว่า ผู้เข้าร่วมโครงการรหัส 2555 มีระยะเวลาการทำงานต่อเนื่องเฉลี่ย 5 ปี ในขณะที่ รหัส 2556 มีระยะเวลาการทำงานต่อเนื่องเฉลี่ย 5-6 ปี สำหรับผู้เข้าร่วมโครงการรหัสปีถัดมา (2557-2561) มีระยะเวลาการทำงานต่อเนื่องที่ลดหลั่นกันลงมาตามช่วงเวลาสำเร็จการศึกษา ตั้งแต่ 1-2 ปี ไปจนถึง 4-5 ปี โดยรวมแล้ว ข้อมูลนี้บ่งชี้ถึงลักษณะการทำงานอย่างต่อเนื่องของผู้เข้าร่วมโครงการภายหลังจากสำเร็จการศึกษาจากโครงการ 4+1 อย่างไรก็ตาม ร้อยละการเปลี่ยนอาชีพ (%career Change) Table 3 แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่สำคัญ โดยมีค่าตั้งแต่ร้อยละ 20-100 (คำนวณจากผู้ที่มีการเปลี่ยนงานต่อผู้เข้าร่วมโครงการที่ตอบแบบสอบถามในปีนั้น ๆ) สะท้อนว่าผู้เข้าร่วมโครงการจำนวนมากมีการปรับเปลี่ยนสายงานจากตำแหน่งเริ่มต้นไปยังบทบาทอื่น ๆ ที่หลากหลายมากขึ้น เช่น ผู้ประกอบการ ผู้บริหาร หรือสายงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี (รายละเอียดแสดงใน Table 3 คอลัมน์ “Current/Latest Job” และ “% Career Change”)

3) บทบาทและตำแหน่งงานของผู้สำเร็จการศึกษา ผลการติดตามบทบาทและตำแหน่งงานของผู้สำเร็จการศึกษาโครงการ 4+1 แสดงให้เห็นถึงเส้นทางอาชีพที่มีความหลากหลาย โดยผู้สำเร็จการศึกษาส่วนหนึ่งยังคงทำงานในวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ ขณะที่อีกส่วนหนึ่งมีการเปลี่ยนผ่านไปสู่ตำแหน่งงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการธุรกิจ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อมูลดังกล่าวสะท้อนถึงการขยายโอกาสทางอาชีพและความสามารถในการปรับตัวของผู้สำเร็จการศึกษา ทั้งนี้ รายละเอียดบทบาทและตำแหน่งงานในแต่ละปีการศึกษาแสดงไว้ใน Table 3

Table 3 Summary of Graduate Career Paths and Career Transitions (2012-2018 Entrants).

Year of Enrollment	Number of Graduates	Avg. Employment Duration (Yrs)	First Job (Frequency)	Current/Latest Job (Frequency)	%Career Change
2012 (2555)	1	5	- Data Analyst (1)	- Senior Business Analyst (1)	100
2013 (2556)	4	5-6	- Medical Technologist (4)	- Medical Technologist (3) - Product Application (1)	25
2014 (2557)	5	4-5	- Medical Technologist (3) - Lab & Sales Specialist (1) - Entrepreneur (1)	- Medical Technologist (3) - Financial Planner (1) - Entrepreneur (1)	20
2015 (2558)	7	3-4	- Medical Technologist (6) - Sales Representative (1)	- Medical Technologist (4) - Lab Manager (1) - Product Specialist (1) - Marketing Manager (1)	42.9
2016 (2559)	4	2-4	- Medical Technologist (4)	- Entrepreneur (2) - Research Assistant (1) - Risk Service Officer (1)	100
2017 (2560)	5	1-2	- Medical Technologist (4) - Software Implementor (1)	- Medical Technologist (4) - Clinical IT Specialist (1)	20
2018 (2561)	4	2-3	- Medical Technologist (2) - Product Specialist (1) - Sales Executive (1)	- Medical Technologist (3) - Sales Representative (1)	50

3.2.2 ทักษะและความรู้ที่ได้จากการศึกษาโครงการ 4+1

จากผลการวิจัย พบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการ ส่วนใหญ่นำทักษะการทำงานเป็นทีมและทักษะการสื่อสารและการเจรจาต่อรองมาใช้ในการปฏิบัติงาน (ร้อยละ 75) รองลงมาคือทักษะด้านการจัดการทางการตลาด (ร้อยละ 67.5) และทักษะการวิเคราะห์/สังเคราะห์และการตัดสินใจ (ร้อยละ 65)

ทักษะที่ได้รับการประเมินน้อยที่สุด ได้แก่ ทักษะทางวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ (ร้อยละ 30.0) และทักษะด้านคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ (ร้อยละ 25.0) (Table 4)

Table 4 Skills and knowledge gained from the 4+1 Program that graduates apply in their work.

Assessment Topic	Number (%)	Rank
Teamwork Skills	30 (75.0)	1
Communication and Negotiation Skills	30 (75.0)	1
Marketing Management Skills	27 (67.5)	2
Analytical/Synthetic and Decision-Making Skills	26 (65.0)	3
Leadership Skills (Understanding Strategy and Creating a Vision for Management)	25 (62.5)	4
Financial Skills	21 (52.5)	5
Creative Thinking Skills	19 (47.5)	6
Knowledge Transfer Skills	17 (42.5)	7
Entrepreneurial Mindset Skills	17 (42.5)	7
Basic Research Skills for Problem-Solving, Development, and/or Innovation	16 (40.0)	8
Numerical Analysis, Communication, and Information Technology Skills	14 (35.0)	9
Medical Technology Professional Skills	12 (30.0)	10
Ethics, Morality, and Professional Code of Conduct	10 (25.0)	11

3.2.3 ความคาดหวังของบัณฑิตก่อนเข้าศึกษาโครงการ 4+1 และสิ่งที่บัณฑิตได้รับหลังจากสำเร็จการศึกษา

3.2.3.1 ผลการเปรียบเทียบความคาดหวังก่อนเข้าศึกษาและสิ่งที่บัณฑิตได้รับหลังจากสำเร็จการศึกษา โดยใช้วิธี Paired Samples t-test พบว่า ผลการทดสอบทางสถิติ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างความคาดหวังก่อนเข้าศึกษา และสิ่งที่ได้รับหลังจากสำเร็จการศึกษา โครงการ 4+1 ($p = 0.082$) อย่างไรก็ตาม ค่าเฉลี่ยของความแตกต่างเป็นบวก (Mean Difference = 3.700) ซึ่งหมายความว่าผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่ดีขึ้นหลังจากสำเร็จการศึกษา แม้ว่าการเปลี่ยนแปลงนี้จะไม่สามารถสรุปได้ว่าเป็นผลลัพธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Table 5)

3.2.3.2 จากการวิเคราะห์ค่าดัชนี PNI modified พบว่า ประเด็นที่มีค่า PNI เป็นบวก เช่น “เพิ่มพูนความรู้ด้านการบริหารจัดการ การเงิน การตลาด” และ “ประกอบอาชีพเป็นผู้แทนขาย หรือ ผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตภัณฑ์” แสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมโครงการได้รับผลลัพธ์ที่ดีกว่าความคาดหวัง โดยมีค่า PNI ที่เป็นบวก เช่น 0.070 และ 0.077 ตามลำดับ ซึ่งบ่งชี้ว่าผู้เข้าร่วมโครงการสามารถเพิ่มพูนความรู้ในด้านการบริหารจัดการได้ และมีโอกาสที่ดีกว่าในการประกอบอาชีพเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตภัณฑ์ อย่างไรก็ตาม มีหลายประเด็นที่มีค่า PNI เป็นลบ ซึ่งแสดงถึงความแตกต่างระหว่างความคาดหวังและผลลัพธ์ที่ได้รับ ตัวอย่างเช่น “ผู้ประกอบการรุ่นใหม่” และ “เป็นผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐและเอกชน” ซึ่งมีค่า PNI ที่เป็นลบ (-0.619 และ -0.500 ตามลำดับ) แสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมโครงการคาดหวังว่าจะได้ผลลัพธ์ในด้านการประกอบธุรกิจหรือการบริหารงานที่สูงกว่า แต่ผลลัพธ์ที่ได้รับกลับต่ำกว่าความคาดหวัง นอกจากนี้ยังพบว่าในบางประเด็น เช่น “ลดระยะเวลาการศึกษาระดับปริญญาโท” และ “สร้างโอกาสในการได้งานทำมากขึ้น” ค่า PNI เป็นลบเล็กน้อย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมโครงการไม่ได้รับผลลัพธ์ที่ตอบสนองต่อความคาดหวังในระดับที่มากนัก (Table 6)

Table 5 Shows the comparison of expectations before enrollment and the outcomes after graduation using the Paired Samples t-test.

Expectations Before Enrolling in the 4+1 Program and Outcomes After Graduation	Paired Differences							
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
	3.700	5.982	1.892	-0.580	7.980	1.956	9	0.082

*Sig $p \leq 0.05$

Table 6 Analysis of the Impact of the 4+1 Program on expectations before enrollment and outcomes after graduation.

Assessment Topic	Expectations Before Enrolling (Negative)	Outcomes After Graduation (Positive)	PNI Modified	Rank
Worked as a sales representative or product specialist	6	7	0.077	1
Enhanced knowledge in management, finance, marketing, etc.	33	38	0.070	2
Created new knowledge to differentiate in the medical technology profession	27	30	0.053	3
Reduced duration of Master's degree	34	29	-0.079	4
Created more job opportunities	32	27	-0.085	5
Took the course as an elective	11	7	-0.222	6
Became a government or private sector executive	3	1	-0.500	7
Higher salary	18	5	-0.565	8
New-generation entrepreneurs	17	4	-0.619	9
Laboratory head	5	1	-0.667	10

3.2.4 ความพึงพอใจและความไม่พึงพอใจระหว่างการศึกษา

พบว่า ระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ 4+1 ตลอดระยะเวลาที่ศึกษาอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 (ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.608)

จากการศึกษาของผู้เข้าร่วมโครงการ 4+1 ผู้เรียนแสดง**ความพึงพอใจ** เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอน สรุปประเด็น ดังนี้

1) การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย (ความถี่ 16): กิจกรรมการศึกษาดูงานและการทำ Workshop ถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาการเรียนการสอน กิจกรรมเหล่านี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงทฤษฎีกับการปฏิบัติจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) การเปิดมุมมองใหม่ในด้านธุรกิจ (ความถี่ 13): โครงการ 4+1 ได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนามุมมองใหม่เกี่ยวกับธุรกิจ ซึ่งไม่เพียงแต่เป็นการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์หรือคณิตศาสตร์เท่านั้น แต่ยังมีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการธุรกิจ การทำบัญชี และการวิเคราะห์กำไรขาดทุน ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงานในสายงานเทคนิคการแพทย์ได้

3) การเรียนการสอนที่เน้นการมีส่วนร่วมและการประยุกต์ใช้จริง (ความถี่ 9): อาจารย์ผู้สอนให้ความสำคัญกับรูปแบบการเรียนการสอนที่ไม่จำกัดอยู่เพียงการบรรยายในห้องเรียน แต่ยังเน้นการทำงานกลุ่ม การอภิปราย และการทำกิจกรรมที่ช่วยกระตุ้นการคิดและการวิเคราะห์ เช่น การใช้วิธีการ Problem-Based Learning และการวิเคราะห์กรณีศึกษา ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้นและสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้

4) การเรียนรู้จากอาจารย์ที่มีประสบการณ์ (ความถี่ 8): อาจารย์ผู้สอนมีประสบการณ์ในภาคธุรกิจและการจัดการที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้อย่างลึกซึ้งและประยุกต์ใช้ได้จริง โดยมีการสนับสนุนและแนะนำกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์จริง ทำให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นภาพที่ชัดเจนและนำไปใช้ในการทำงานได้

5) การลดระยะเวลาเรียนและการเพิ่มทักษะใหม่ (ความถี่ 2): โครงการนี้มีการปรับลดระยะเวลาเรียนลง แต่ยังคงรักษาคุณภาพของการศึกษาไว้ โดยมีการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและการทำงานจริง รวมทั้งการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะใหม่ ๆ ที่สำคัญในการจัดการและการคิดวิเคราะห์ในหลายมิติ

แม้ว่าโครงการ 4+1 จะได้รับความพึงพอใจในหลายด้าน แต่ยังมีประเด็นความไม่พึงพอใจ ดังนี้

1) การเดินทาง (ความถี่ 5): ปัญหาด้านการเดินทางระหว่างคณะเทคนิคการแพทย์ (ศาลายา) และวิทยาลัยการจัดการ (พญาไท) ซึ่งไม่สะดวกสบายหรือมีบริการรับส่งที่ไม่เพียงพอ

2) ความกังวลของผู้เข้าร่วมโครงการต่อวุฒิปริญญาโทในสายงาน (ความถี่ 3): ความกังวลเกี่ยวกับการได้รับปริญญาโทในระยะเวลาอันสั้น (โครงการ 4+1) โดยรู้สึกว่าจะอาจขาดประสบการณ์หรือทักษะที่จำเป็นในการทำงานหรือการเปลี่ยนสายอาชีพ เมื่อเทียบกับผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรปริญญาโทแบบเต็มเวลาที่มีระยะเวลาเรียนยาวนานกว่า

3) การเรียนออนไลน์ (ความถี่ 3): การเรียนออนไลน์ บางครั้งไม่สามารถสร้างการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์และนักศึกษาได้เต็มที่ บางครั้งการเรียนออนไลน์ทำให้เนื้อหาการเรียนไม่สามารถเข้าใจได้ชัดเจน และขาดความสนุกสนานในการเรียนรู้

4) การเชื่อมโยงเนื้อหากับการทำงานจริง (ความถี่ 2): ในการทำงานจริงในโรงพยาบาล ทักษะด้านบริหารธุรกิจที่เรียนมาในระดับบัณฑิตศึกษา ยังไม่ได้ถูกนำมาใช้มากนักในวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ เนื่องจากลักษณะงานส่วนใหญ่จะเน้นไปที่การปฏิบัติงานตามปกติ (Routine) และความเชี่ยวชาญทางเทคนิคเฉพาะทางมากกว่า

5) ขาดการแนะนำอาชีพ (ความถี่ 2): ในกรณีที่นักศึกษาจบไปแล้วและต้องการทำงานในสายเทคนิคการแพทย์ หรือแม้กระทั่งในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนสายอาชีพไปสู่อาชีพอื่น ๆ การขาดข้อมูลหรือคำแนะนำเกี่ยวกับอาชีพที่เหมาะสมกับทักษะที่ได้รับจากโครงการ 4+1 ทำให้นักศึกษาไม่สามารถตัดสินใจเกี่ยวกับเส้นทางอาชีพได้อย่างมั่นใจ

6) การขาดโอกาสสร้างเครือข่ายทางวิชาชีพ (ความถี่ 2): การเรียนในโครงการ 4+1 ที่มีเฉพาะนักศึกษาในโครงการนี้ ทำให้ผู้เรียนขาดโอกาสในการสร้างเครือข่ายทางวิชาชีพหรือแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับนักศึกษาจากคณะหรือโครงการอื่น ๆ

7) ปัญหาการบริหารจัดการและการจัดตารางเรียน (ความถี่ 2): ปัญหาด้านการประสานงานและการจัดตารางเรียนระหว่างคณะหรือระหว่างหลักสูตรระดับปริญญาตรีและปริญญาโทนั้น ส่งผลกระทบโดยตรงต่อความราบรื่นในการเรียนการสอน ตัวอย่างเช่น การที่คาบเรียนหรือกิจกรรมภาคบังคับของปริญญาตรีทับซ้อนกับคาบเรียนของปริญญาโท ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเข้าร่วมได้หรือต้องเร่งรีบในการเดินทาง นอกจากนี้ยังส่งผลให้ผู้เรียนพลาดโอกาสในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร หรือการฝึกงานที่มีความสำคัญ ซึ่งควรจะเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาทักษะ

3.2.5 อุปสรรคและผลกระทบต่อการศึกษานี้ในโครงการ 4+1

พบว่า มีปัญหาและอุปสรรคหลายประการที่ส่งผลกระทบต่อการศึกษาและการทำงาน โดยปัญหาหลักที่พบ คือ การจัดสรรเวลา การเดินทางระหว่างสถานที่เรียน รวมถึงปัญหาด้านการประสานงานระหว่างคณะและการเรียนการสอนออนไลน์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการเรียนและการทำงานของนักศึกษา สรุปประเด็น ดังนี้

1) การจัดสรรเวลาและการทับซ้อนของตารางเรียน (ความถี่ 23): ปัญหาหลักที่พบคือ ความท้าทายในการจัดสรรเวลา ระหว่างการทำงานประจำ (สำหรับผู้ทำงานแล้ว) และการเรียนในหลักสูตรโครงการ 4+1 เนื่องจากตารางเรียนบางครั้งทับซ้อนกับภาระกิจการทำงาน ซึ่งทำให้การจัดการเวลาทำได้ยาก โดยเฉพาะการเรียนในช่วงบ่ายวันพุธ และการทำงานประจำ

ในช่วงเวลากลางวัน ทำให้ผู้เรียนต้องจัดสรรเวลาอย่างเข้มงวด อย่างไรก็ตาม ในบางครั้งภาระกิจการงานและการเรียนที่ได้รับมอบหมายอาจมากเกินไป จนส่งผลให้ไม่มีเวลาให้กับกิจกรรมส่วนตัว หรือการพักผ่อน ซึ่งกระทบต่อความสุขในชีวิตและประสิทธิภาพการทำงานและการเรียนโดยรวม

2) ปัญหาด้านการเดินทาง (ความถี่ 12): การเดินทางระหว่างคณะเทคนิคการแพทย์ (สาขาสายา) และวิทยาลัยการจัดการ (พญาไท) หรือสถานที่ทำงานถือเป็นอุปสรรคที่สำคัญ เนื่องจากการเดินทางในช่วงเวลาเย็นที่มีการจราจรหนาแน่น ส่งผลให้เกิดความเหนื่อยล้าสะสมจากการเดินทาง ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้และสมาธิในการเรียนการสอน นอกจากนี้ ปัญหาการเดินทางยังเป็นอุปสรรคหากนักศึกษาไม่มีรถยนต์ส่วนตัว เนื่องจากต้องพึ่งพาระบบขนส่งสาธารณะที่อาจทำให้เกิดความล่าช้าหรือไม่สะดวกในการเดินทางไปยังสถานที่เรียน

3) ปัญหาด้านการประสานงานระหว่างคณะฯ (ความถี่ 10): ในบางครั้ง การจัดการเรียนการสอนระหว่างคณะเทคนิคการแพทย์ (สาขาสายา) และวิทยาลัยการจัดการ (พญาไท) อาจไม่สอดคล้องกัน โดยเฉพาะในกรณีที่คณะเทคนิคการแพทย์กำหนดการเรียนชดเชยในช่วงบ่ายวันพุธ ซึ่งตรงกับเวลาการเรียนในช่วงบ่ายของวิทยาลัยการจัดการ การทับซ้อนของตารางเรียนดังกล่าวทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการเรียนชดเชยได้ ส่งผลให้สูญเสียโอกาสในการเรียนและเพิ่มความยากลำบากในการบริหารจัดการเวลา

4) อุปสรรคและข้อจำกัดในการดำเนินการวิจัย (ความถี่ 3): ดังนี้

4.1) ปัญหาด้านความพร้อมของผู้เรียนในการออกแบบและวิเคราะห์วิจัย: ผู้เข้าร่วมโครงการ 2 คน ที่ไม่มีประสบการณ์ด้านการตลาดหรือการทำธุรกิจมาก่อน พบว่ามีความยากลำบากในการทำความเข้าใจและการเขียนงานวิจัย โดยเฉพาะในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลและการออกแบบระเบียบวิธีวิจัย ซึ่งแตกต่างจากพื้นฐานความรู้เดิม

4.2) ปัญหาด้านการเข้าถึงข้อมูลสำหรับการทำวิจัย: ผู้เข้าร่วมโครงการ 1 คนประสบปัญหาในการทำวิจัยที่ต้องอาศัยการเก็บข้อมูลจากห้องปฏิบัติการ โดยพบว่า การเข้าถึงข้อมูลดังกล่าวเป็นไปได้ยาก เนื่องจากข้อมูลมีชั้นความลับสูง และในฐานะนักศึกษาหรือบุคลากรใหม่ ยังไม่มีสิทธิ์หรืออำนาจเพียงพอที่จะเข้าถึงข้อมูลสำคัญเหล่านั้นได้โดยตรง ข้อจำกัดนี้ส่งผลให้ไม่สามารถรวบรวมข้อมูลได้อย่างครบถ้วนและนำไปใช้ในการพัฒนาธุรกิจตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

3.2.6 ความคาดหวังที่บัณฑิตต้องการได้รับการสนับสนุนจากคณะฯ เพื่อช่วยให้ประสบความสำเร็จในการทำงานหรือศึกษาต่อ

พบว่า ความหวังในหลายด้านที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอาชีพ การเรียนรู้ และการสร้างเครือข่ายการทำงานที่มีประสิทธิภาพ สรุปประเด็น ดังนี้

1) การสร้างโอกาสและการเชื่อมโยงการทำงาน (ความถี่ 14): ศิษย์เก่าคาดหวังการจัดงาน Job Fair ซึ่งเป็นเวทีเชื่อมโยงระหว่างผู้ประกอบการ ศิษย์เก่า และนักศึกษาปัจจุบัน เพื่อสร้างโอกาสในการหางาน

2) การบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ (ความถี่ 11): ศิษย์เก่าคาดหวังให้คณะฯ จัดตารางเรียนอย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะนักศึกษาในหลักสูตรโครงการ 4+1 ที่ต้องการการจัดสรรเวลาเรียนและทำงานอย่างเหมาะสม เช่น การจัดการรับส่งระหว่างคณะเทคนิคการแพทย์ (สาขาสายา) และวิทยาลัยการจัดการ (พญาไท) เพื่อลดปัญหาด้านการเดินทางและเพิ่มความสะดวกในการเข้าเรียน

3) การสนับสนุนจากองค์กรและสังคม (ความถี่ 5): หลักสูตรโครงการ 4+1 จะได้รับการยอมรับจากองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน เป็นอีกหนึ่งความคาดหวังที่ศิษย์เก่ามีต่อคณะฯ โดยหวังว่าคณะฯ จะช่วยผลักดันหลักสูตรนี้ให้เป็นที่รู้จักและได้รับการยอมรับจากบริษัทหรือองค์กรที่มีความต้องการนักเทคนิคการแพทย์ที่มีความรู้และทักษะด้านธุรกิจ

4) การสนับสนุนด้านการเรียนรู้และการพัฒนา (ความถี่ 4): ศิษย์เก่าคาดหวังให้คณะฯ จัดอบรมในวิชาใหม่ ๆ ที่ทันสมัยและเกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะเฉพาะด้านในสายงานที่สนใจ โดยการอบรมเหล่านี้ควรเข้าถึงได้ฟรี เพื่อเพิ่มโอกาสในการพัฒนาและเตรียมตัวสำหรับการศึกษาต่อหรือการทำงานในอนาคต นอกจากนี้ ศิษย์เก่ายังคาดหวังให้คณาจารย์ให้คำแนะนำและคำปรึกษาด้านอาชีพ เพื่อเสริมสร้างทิศทางและการพัฒนาอาชีพให้มีความชัดเจนและเป็นไปตามเป้าหมายที่ต้องการ

5) การสนับสนุนในการศึกษาต่อ (ความถี่ 2): ศิษย์เก่ามองว่า คณะฯ ควรจะมีการสนับสนุนในด้านการศึกษาต่อในต่างประเทศ รวมถึงการส่งเสริมการเข้าร่วมงานประชุมวิชาการในสายงานเทคนิคการแพทย์ เพื่อให้ศิษย์เก่ามีโอกาสในการสร้างเครือข่ายและเพิ่มพูนความรู้ในสาขาวิชา

3.2.7 คำแนะนำจากผู้เข้าร่วมโครงการเกี่ยวกับหลักสูตร 4+1

การรวบรวมข้อมูลในส่วนนี้อ้างอิงจากการวิเคราะห์คำตอบปลายเปิดที่ได้รับจากแบบสอบถาม ซึ่งสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมโครงการ 4+1 เกี่ยวกับการแนะนำหลักสูตรให้กับรุ่นน้อง โดยมีการจัดกลุ่มคำตอบที่มีเนื้อหาคล้ายคลึงกันเพื่อนำเสนอเป็นประเด็นหลัก สรุปได้ดังนี้

1) การแนะนำหลักสูตร (ความถี่ 26): หลักสูตรโครงการ 4+1 เป็นทางเลือกที่ดีสำหรับผู้ที่ต้องการขยายทักษะและมุมมองใหม่ ๆ นอกเหนือจากการทำงานในสายวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ โดยเฉพาะผู้ที่สนใจด้านธุรกิจและการบริหารจัดการ หลักสูตรนี้เสริมสร้างทักษะในการบริหารงาน การสื่อสาร และการคิดเชิงกลยุทธ์ ที่สามารถประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาชีพที่แตกต่างออกไปจากเดิม ผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์การทำงานร่วมกับบุคคลจากหลากหลายสาขา และสามารถนำเสนอแนวคิดใหม่ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาผ่านการเรียนรู้ด้านธุรกิจ อีกทั้งยังช่วยเพิ่มโอกาสทางอาชีพให้กับผู้เรียนเนื่องจากทักษะที่ได้รับสามารถนำไปใช้ได้หลายภาคส่วน เช่น การจัดการห้องปฏิบัติการ การทำธุรกิจส่วนตัว หรือการทำงานในบทบาทผู้ประกอบการ การเรียนรู้ด้านธุรกิจช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะที่จำเป็นในโลกธุรกิจที่มีการแข่งขันสูง

2) ข้อเสนอแนะสำหรับการพิจารณาก่อนตัดสินใจเรียนหลักสูตร (ความถี่ 8): หลักสูตรโครงการ 4+1 อาจไม่เหมาะสมกับผู้ที่ยังไม่แน่ใจในทิศทางการทำงานของตนเอง หรือผู้ที่มีเป้าหมายในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการแพทย์โดยตรงเพียงอย่างเดียว เนื่องจากทักษะที่ได้รับจากหลักสูตรนี้มุ่งเน้นด้านธุรกิจและการบริหารจัดการเป็นหลัก จึงไม่สามารถนำไปใช้ในงานที่มุ่งเน้นวิทยาศาสตร์หรือการแพทย์เฉพาะทางได้อย่างเต็มที่ หากผู้เรียนไม่มีความสนใจในด้านธุรกิจหรือการบริหารจัดการ และไม่ต้องการปรับเปลี่ยนเส้นทางอาชีพ ควรพิจารณาอย่างรอบคอบถึงความเหมาะสมของโครงการนี้ก่อนตัดสินใจเรียน

3.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาหลักสูตรในอนาคต

ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาหลักสูตร 4+1 ในอนาคตที่ได้จากการวิเคราะห์คำตอบปลายเปิด มีดังนี้:

1) บูรณาการความรู้ด้าน Digital Technology (ความถี่ 2) ควรเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับ Data Science, Blockchain Technology และแนวทางการบริหารจัดการสมัยใหม่อย่าง Agile หรือ Omnichannel เพื่อเสริมสร้างทักษะที่ตอบสนองต่อยุคดิจิทัล โดยเฉพาะในด้านเทคนิคการแพทย์ที่ต้องใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์และจัดการข้อมูลสุขภาพ

2) การพัฒนาระบบสนับสนุนการเดินทางและการบริหารจัดการเวลา (ความถี่ 2) ควรจัดบริการรถรับส่งระหว่างคณะเทคนิคการแพทย์ (ศาลายา) และวิทยาลัยการจัดการ (พญาไท) เพื่อลดอุปสรรคด้านการเดินทางและช่วยให้ผู้เรียนบริหารจัดการเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) การใช้ Case study หรือ Project ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใหม่ (ความถี่ 1) ควรประยุกต์ใช้เครื่องมือหรือแบบจำลอง เช่น A/B Testing หรือ Prediction Models ในการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในสถานการณ์จริง

4) การเชื่อมโยงการเรียนรู้กับประสบการณ์ในชีวิตจริงทั้งในด้านเทคนิคการแพทย์และธุรกิจ (ความถี่ 1) ควรส่งเสริมการเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้เชิงวิชาการกับประสบการณ์จริงในทั้งสองบริบท เพื่อเพิ่มคุณค่าหลักสูตรและช่วยนักศึกษาตัดสินใจเลือกเส้นทางอาชีพ

5) การให้ข้อมูลจากผู้ที่มีประสบการณ์ในอุตสาหกรรมจริง (ความถี่ 1) ควรเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงในอุตสาหกรรมมาให้ข้อมูล เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาเข้าสู่ตลาดแรงงานและเสริมสร้างมุมมองใหม่ ๆ

6) การปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้ตอบโจทย์ตลาดแรงงาน (ความถี่ 1) หลักสูตรควรได้รับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในการทำงานจริงได้อย่างเต็มที่ โดยเฉพาะในสายงานธุรกิจที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

4. วิจารณ์

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของโครงการ 4+1 ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลลัพธ์ผ่านการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เข้าร่วมโครงการ 40 คน จากทั้งหมด 85 คน (ตั้งแต่ปีการศึกษา 2557-2563) แม้ว่าการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional

study) จะช่วยให้ประเมินผลลัพธ์ได้อย่างรวดเร็วและครอบคลุมผู้เข้าร่วมโครงการ 4+1 หลายรุ่น แต่ก็มีข้อจำกัดด้านความแม่นยำเนื่องจากอาจเกิดอคติจากการระลึกได้ (recall bias) ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาแบบติดตามผลอย่างมีนัยสำคัญ (longitudinal study) นอกจากนี้ อัตราการตอบกลับที่ประมาณร้อยละ 47.1 อาจจำกัดความสามารถในการสรุปผลเชิงอนุมานไปยังประชากรทั้งหมด อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยที่ได้ยังคงให้ข้อมูลเชิงลึกที่มีความหมายและสะท้อนมุมมองที่รับรู้ได้ของผู้เข้าร่วมโครงการ ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางเบื้องต้นในการปรับปรุงหลักสูตรได้

โครงสร้างประชากรผู้เรียนโครงการ 4+1 พบสัดส่วนเพศหญิงสูงกว่าเพศชายอย่างชัดเจน (ร้อยละ 72.5 เทียบกับร้อยละ 27.5) ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มทั่วไปในสาขาการดูแลสุขภาพที่เพศหญิงมักเลือกศึกษาต่อมากกว่า^(7,8) แม้การวิจัยนี้ยังไม่สามารถระบุปัจจัยเชิงลึกที่กำหนดการเลือกเรียนได้อย่างชัดเจน แต่ข้อมูลนี้บ่งชี้ถึงความจำเป็นในการทำความเข้าใจแรงจูงใจของกลุ่มผู้เรียนเป้าหมายเพื่อการวางแผนหลักสูตรที่ดียิ่งขึ้นในอนาคต

อัตราการสำเร็จการศึกษาที่สูงถึงร้อยละ 87.5 ของโครงการ 4+1 บ่งชี้ถึงประสิทธิภาพของหลักสูตรในการสนับสนุนนักศึกษาให้จบการศึกษาตามแผน และสามารถคงนักศึกษาไว้ในระบบได้อย่างดีเยี่ยม⁽⁹⁾ แม้อัตราการไม่สำเร็จการศึกษา (ร้อยละ 10) และการลาออก (ร้อยละ 2.5) จะอยู่ในระดับต่ำ แต่ก็ยังคงเป็นประเด็นที่ควรวิเคราะห์สาเหตุเชิงลึก ซึ่งอาจมาจากปัจจัยหลากหลาย เช่น ปัญหาทางการเงิน ความไม่พึงพอใจในหลักสูตร ปัจจัยส่วนบุคคล หรือโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความยากลำบากในการจัดสรรเวลาเรียนและทำงาน ซึ่งเป็นอุปสรรคหลักที่ผู้เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่ประสบ (ความถี่ 23) สอดคล้องกับแนวคิดของ Tinto (1993)⁽¹⁰⁾ ที่กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลต่อการคงอยู่ในระบบการศึกษา การศึกษาเพิ่มเติมเพื่อระบุสาเหตุเหล่านี้อย่างชัดเจนจะช่วยนำไปสู่แนวทางปรับปรุงหลักสูตรเพื่อลดอัตราการลาออกให้ดียิ่งขึ้น

การนำทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงาน ผู้เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่ประเมินว่าทักษะด้านการทำงานเป็นทีม การสื่อสาร และการเจรจาต่อรอง เป็นทักษะที่ใช้มากที่สุดในการปฏิบัติงาน (ร้อยละ 75.0) ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ 4+1 ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะด้านการจัดการ และยังคงย้ำถึงความสำคัญของทักษะเหล่านี้ในสายวิชาชีพทางการแพทย์และระบบการดูแลสุขภาพ^(11,12) นอกจากนี้ ทักษะการตัดสินใจและการวิเคราะห์ข้อมูลยังมีความสำคัญต่อคุณภาพบริการและกลยุทธ์ทางการตลาดในสาขาการแพทย์⁽¹³⁾ แสดงให้เห็นว่าทักษะเหล่านี้ไม่เพียงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานร่วมกัน แต่ยังส่งผลต่อคุณภาพการบริการทางการแพทย์โดยรวม

อย่างไรก็ตาม ทักษะทางวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ (ร้อยละ 30.0) และทักษะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ (ร้อยละ 25.0) ได้รับการประเมินว่าใช้น้อยกว่า ซึ่งสะท้อนถึงช่องว่างในการพัฒนาหรือการประยุกต์ใช้ทักษะเหล่านี้ในกระบวนการเรียนการสอน จุดนี้จำเป็นต้องเป็นประเด็นสำคัญ เนื่องจากทักษะเหล่านี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการปฏิบัติงานของนักเทคนิคการแพทย์ที่ต้องมีความชำนาญทางเทคนิค การสื่อสาร การคิดวิเคราะห์ และจริยธรรม เพื่อการวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยอย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยเฉพาะในสถานการณ์เร่งด่วน⁽¹⁴⁾ การที่ผู้เข้าร่วมโครงการส่วนหนึ่งเลือกประกอบอาชีพในสายงานที่ไม่ใช่เทคนิคการแพทย์โดยตรง (เช่น การตลาดหรือการขาย) อาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้รู้สึกว่าได้ใช้ทักษะเฉพาะทางของเทคนิคการแพทย์น้อยลง ดังนั้น การพัฒนาหลักสูตรควรพิจารณาการบูรณาการทักษะวิชาชีพเข้ากับการจัดการธุรกิจอย่างชัดเจนยิ่งขึ้นผ่าน กรณีศึกษาหรือโครงการ (case study or project) ที่เน้นการประยุกต์ใช้ทั้งสองส่วน

ความคาดหวังและผลลัพธ์ที่ได้รับ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติด้วย Paired Samples t-test ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างความคาดหวังก่อนเข้าศึกษาและสิ่งที่ได้รับหลังสำเร็จการศึกษา ($t = 1.956, p = 0.082$) ซึ่งอาจไม่สอดคล้องกับการศึกษาบางชิ้นที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างความคาดหวังและผลลัพธ์การเรียนรู้⁽¹⁵⁾ การที่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในงานวิจัยนี้อาจเกิดจากปัจจัยหลายมิติที่ซับซ้อน เช่น ความพร้อมของผู้เรียน ซึ่งสะท้อนจากข้อค้นพบที่ว่าผู้เข้าร่วม 2 คนที่ไม่มีประสบการณ์ด้านการตลาดหรือธุรกิจมาก่อนพบความยากลำบากในการทำความเข้าใจงานวิจัย นอกจากนี้ กลยุทธ์การสอน การสนับสนุนจากอาจารย์/ผู้บริหาร และปัจจัยด้านจิตวิทยาของผู้เรียน ก็อาจมีบทบาทสำคัญเช่นกัน^(16,17) ซึ่งการออกแบบหลักสูตรเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอต่อการรับประกันผลสัมฤทธิ์หากขาดการสนับสนุนโครงสร้างหลักสูตรที่เหมาะสมหรือการปรับตัวของผู้เรียน

อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ค่าดัชนี PNI Modified ชี้ให้เห็นว่าโครงการ 4+1 มีผลลัพธ์เชิงบวกในการเพิ่มพูนความรู้และทักษะด้านการบริหารจัดการที่ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน โดยเฉพาะในทักษะการบริหารการเงิน การตลาด และการประกอบอาชีพผู้แทนขายหรือผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตภัณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่ระบุว่าทักษะด้านการบริหารจัดการช่วยเพิ่มโอกาสการหางานและความก้าวหน้าในอาชีพ⁽¹⁸⁾ แต่ผลลัพธ์บางประการยังไม่ตรงตามความคาดหวัง โดยเฉพาะ

ในด้าน “การเป็นผู้ประกอบการรุ่นใหม่” และ “การเป็นผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐและเอกชน” (ค่า PNI เป็นลบ) ซึ่งบ่งชี้ถึงความไม่พึงพอใจและคาดหวังการสนับสนุนที่เข้มข้นขึ้นในทักษะการบริหารธุรกิจและภาวะผู้นำ อาจเป็นเพราะขาดโครงสร้างสนับสนุนที่เหมาะสม ดังงานวิจัยที่ระบุว่า การฝึกอบรมเชิงลึกและการสนับสนุนจากภาคอุตสาหกรรมสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการ⁽¹⁹⁾ สำหรับการลดระยะเวลาการศึกษาและเพิ่มโอกาสได้งานทำที่ยังไม่สูงกว่าความคาดหวัง อาจจำเป็นต้องปรับปรุงแนวทาง เช่น กลยุทธ์การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคธุรกิจ⁽²⁰⁾ เพื่อเพิ่มโอกาสการจ้างงานและลดระยะเวลาการศึกษา

ผู้เรียนมีความพึงพอใจในด้านการเรียนการสอนที่เน้นการมีส่วนร่วมและการประยุกต์ใช้จริง ซึ่งสะท้อนความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมที่เสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์และเพิ่มประสิทธิภาพการนำความรู้ไปใช้⁽²¹⁾ นอกจากนี้ โครงการ 4+1 ยังให้ผลลัพธ์ที่ดีในการขยายขอบเขตความรู้เกี่ยวกับธุรกิจ ช่วยเปิดมุมมองใหม่ในการบริหารจัดการ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่เสริมสร้างทักษะเชิงกลยุทธ์และการตัดสินใจ⁽²²⁾ และการมีอาจารย์ที่มีประสบการณ์จากภาคธุรกิจยังส่งผลดีต่อความเข้าใจเนื้อหาและการประยุกต์ใช้จริง⁽²³⁾ ในด้านการลดระยะเวลาในการเรียนรู้ ผลการศึกษาชี้ว่าการออกแบบหลักสูตรที่มีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้เรียนเข้าสู่ตลาดแรงงานได้เร็วขึ้นโดยไม่ลดทอนคุณภาพการศึกษา⁽²⁴⁾ ซึ่งสอดคล้องกับโครงการ 4+1 ที่พบว่าผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ได้ในระยะเวลาน้อยลงและยังคงได้รับทักษะที่มีคุณค่า

อย่างไรก็ตาม ยังพบข้อจำกัดสำคัญคือความยากในการเชื่อมโยงเนื้อหาการเรียนกับโลกของการทำงานจริง (ความถี่ 3) และการขาดการแนะแนวอาชีพ (ความถี่ 4) ซึ่งเป็นปัญหาที่พบในหลายประเทศ^(25,26) และตอกย้ำความจำเป็นของการฝึกปฏิบัติจริงในสถานประกอบการเพื่อพัฒนาเพิ่มเติมในหลักสูตร นอกจากนี้ ปัญหาการขาดโอกาสในการสร้างเครือข่าย โดยเฉพาะในการเรียนออนไลน์ที่ขาดปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์⁽²⁷⁾ ก็เป็นอีกหนึ่งอุปสรรคที่กระทบต่อความสัมพันธ์และการเรียนรู้ ดังนั้น การปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนให้ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรมจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้และเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาเข้าสู่ตลาดแรงงานได้อย่างมั่นคง

ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาหลักสูตรในอนาคต ข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมโครงการสอดคล้องกับปัญหาที่พบและแนวทางที่จำเป็นในการปรับปรุง โดยเฉพาะการเน้นการบูรณาการความรู้ด้าน Digital Technology (ความถี่ 2) เช่น Data Science และ Blockchain Technology ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างทักษะที่ตอบสนองต่อเศรษฐกิจดิจิทัลและเทคโนโลยีสุขภาพที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว⁽¹⁾ การพัฒนาระบบสนับสนุนการเดินทางและการบริหารจัดการเวลา (ความถี่ 2) เช่น การจัดรถรับส่งระหว่างวิทยาเขต เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อลดอุปสรรคด้านการเดินทาง (ความถี่ 12) และเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ นอกจากนี้ การนำเสนอเนื้อหาผ่านกรณีศึกษา (case study) หรือ โครงการ (project) ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใหม่ และการเชิญผู้เชี่ยวชาญจากอุตสาหกรรมจริง มาให้ข้อมูล (ความถี่ 1 ในแต่ละประเด็น) จะช่วยลดช่องว่างระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติ และเสริมสร้างมุมมองที่ทันสมัย ซึ่งเป็นสิ่งที่บัณฑิตต้องการเพื่อตอบโจทย์ตลาดแรงงานในสายธุรกิจ⁽²⁴⁾ การปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ตอบโจทย์ตลาดแรงงาน และการส่งเสริมการสร้างเครือข่าย จึงเป็นกุญแจสำคัญในการยกระดับโครงการ 4+1 ให้สามารถผลิตบัณฑิตที่มีศักยภาพและตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรมสุขภาพในยุคปัจจุบัน

5. สรุป

โครงการ 4+1 เป็นหลักสูตร Double Degree ที่ออกแบบมาเพื่อเตรียมความพร้อมนักเทคนิคการแพทย์ให้ก้าวสู่บทบาทนักบริหารหรือผู้ประกอบการ โดยบูรณาการความรู้และทักษะทั้งด้านเทคนิคการแพทย์และการจัดการธุรกิจภายในระยะเวลา 5 ปี การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของโครงการนี้สรุปได้ดังนี้

1. โอกาสในการทำงานที่รวดเร็ว: ผู้เข้าร่วมโครงการทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) สามารถเข้าสู่การทำงานแรกหรือมีงานหลักที่เกี่ยวข้องได้ภายใน 0-1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษาโครงการ 4+1 ซึ่งสะท้อนถึงความพร้อมในการเข้าสู่ตลาดแรงงานที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพของบัณฑิต

2. ความหลากหลายของเส้นทางอาชีพ: แม้ว่านักเทคนิคการแพทย์ (ร้อยละ 73.3) จะเป็นอาชีพหลัก แต่บัณฑิตยังกระจายตัวในสายงานที่หลากหลาย เช่น งานขายและการตลาด (ร้อยละ 13.3) นักวิเคราะห์ข้อมูลและนักพัฒนาซอฟต์แวร์ (ร้อยละ 6.7) นักวิจัย (ร้อยละ 3.3) และผู้ประกอบการธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 3.3) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของหลักสูตรในการส่งเสริมให้บัณฑิตสามารถปรับตัวและแสวงหาโอกาสในสายงานที่ไม่ใช่การแพทย์โดยตรงได้อย่างกว้างขวาง

3. แนวโน้มการเปลี่ยนสายงาน: ข้อมูลแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มการเปลี่ยนสายงานที่สำคัญ (ร้อยละ 20-100) จากตำแหน่งงานแรกไปสู่บทบาทที่หลากหลายและเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและเทคโนโลยีมากขึ้น ซึ่งตอกย้ำถึงการปรับตัวและความต้องการของบัณฑิตในการขยายขอบเขตอาชีพ

4. การนำทักษะไปใช้: บัณฑิตส่วนใหญ่มีการจ้างงานและได้นำทักษะด้านการทำงานเป็นทีม การสื่อสาร และการเจรจาต่อรองไปใช้ในการปฏิบัติงานจริงอย่างมาก อย่างไรก็ตาม ทักษะทางวิชาชีพเทคนิคการแพทย์และทักษะด้านคุณธรรมจริยธรรมกลับถูกนำไปใช้น้อยกว่า ซึ่งบ่งชี้ถึงช่องว่างในการประยุกต์ใช้ทักษะเฉพาะทางร่วมกับทักษะการจัดการ

5. ความคาดหวังและผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน: แม้การวิเคราะห์ทางสถิติจะไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างความคาดหวังก่อนเข้าศึกษาและสิ่งที่ได้รับหลังสำเร็จการศึกษา แต่ดัชนี PNI modified ชี้ให้เห็นผลลัพธ์เชิงบวกในการเพิ่มพูนความรู้และทักษะด้านการบริหารจัดการ (เช่น การบริหารการเงิน การตลาด) ซึ่งตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานบางส่วน แต่ยังคงมีความท้าทายในการพัฒนาสู่การเป็นผู้ประกอบการรุ่นใหม่และผู้บริหารระดับสูง

6. ความพึงพอใจและข้อจำกัดที่สำคัญ: ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนที่เน้นการมีส่วนร่วมและการประยุกต์ใช้จริง รวมถึงการเปิดมุมมองใหม่ในด้านธุรกิจ แต่ยังพบข้อจำกัดสำคัญคือความยากในการเชื่อมโยงเนื้อหากับการทำงานจริง การขาดการแนะแนวอาชีพ และปัญหาการขาดโอกาสในการสร้างเครือข่าย

ผลการวิจัยนี้เป็นข้อมูลสำคัญในการประเมินประสิทธิผลของหลักสูตร 4+1 และสามารถใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการสนับสนุนนักศึกษา เพื่อให้หลักสูตรสามารถตอบโจทย์ความต้องการของผู้เรียนและตลาดแรงงานในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนยิ่งขึ้น

6. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ รศ.ดร.วิจิตร วงศ์คำชา, ผศ.ดร.ลิขิต ปรียานนท์ และ ผศ.ดร.สินีวัลยา วิชิต ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเพื่อการวิจัย ผศ.ดร.ณภัทร สองทวี และ ผศ.ดร.กิตติดนัท นุ่นทอง ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำในการจัดทำวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. World Economic Forum. The future of jobs report 2020 [Internet]. Geneva: World Economic Forum; 2020 [cited 2025 Mar 27]. Available from: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>.
2. American College of Healthcare Executives. Master of Health Administration (MHA) and Master of Science in Healthcare Management (MSHM) Programs [Internet]. Chicago: ACHE; 2021 [cited 2025 Mar 27]. Available from: <https://www.ache.org>.
3. Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health. Master of Health Science (MHS) in Health Economics and Outcomes Research [Internet]. Baltimore: JHSPH; 2022 [cited 2025 Mar 27]. Available from: <https://www.jhsph.edu>.
4. European University Association. Healthcare Management and Leadership Programs in the UK [Internet]. Brussels: EUA; 2022 [cited 2025 Mar 27]. Available from: <https://www.eua.eu>.
5. UNSW Medicine & Health. Master of Health Leadership and Management [Internet]. Sydney: UNSW; 2023 [cited 2025 Mar 27]. Available from: <https://www.med.unsw.edu.au>.
6. Office of the Permanent Secretary, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation. Guidelines for National Higher Education Curriculum Development [Internet]. Bangkok: Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation; 2023 [cited 2025 Mar 27]. Available from: https://www.ops.go.th/th/content_page/219-announcement-ches.
7. Parker W, Bianchi SM. The Changing Role of Women in Higher Education: The Gender Gap in Enrollments and Fields of Study. J Higher Educ 2004; 75: 453-79.



8. Thai Research Database. Trends in Gender and Field of Study in Higher Education in Thailand. 2020. Available from: <http://www.trd.ac.th>.
9. Park H, Choi S. The impact of well-planned educational programs on graduation rates. *J Educ Stud* 2017; 45: 123-30.
10. Tinto V. Leaving college: Rethinking the causes and cures of student attrition. 2nd ed. Chicago: University of Chicago Press; 1993.
11. Chonlawisut K, Phunsawat I, Benchasiriluck P, Faikam K. Relationship of Medical Staff in Phayathai-Paolo Hospital Group 2024; 12: 40-52. (in Thai)
12. Suwansilp N, Klahan N. Teamwork influences the team's efficiency of Chularat Hospital Group: Exploratory factor analysis. *Sripatum Acad J Chonburi* 2019; 15: 100-11. (in Thai)
13. Arowoogun JO, Babawarun O, Chidi R, Adeniyi AO, Okolo CA. A comprehensive review of data analytics in healthcare management: Leveraging big data for decision-making. *World J Adv Res Rev* 2024; 21: 1810-21.
14. Suksa Ardphasu V. Medical Laboratory Scientist's Journey [Internet]. MedPark Hospital. Available from: <https://www.medparkhospital.com/medpark-stories/dr-visitsak-suksa-ardphasu>.
15. Visprasit K, Cheausuwantavee C. Effects of the integrated open-approach method and flipped classroom concepts on mathematical literacy among eighth-grade students. *Veridian E-Journal, Silpakorn University* 2019; 12: 1-17. (in Thai)
16. Nursaputri ER, Aisyah S. Exploring the benefits of curriculum development for students. *Abjadia: Int J Educ* 2024; 9: 57-71.
17. Emad Edwar M. Integrating Technology in Education: The Impact of Blended Learning Approaches in Higher Education. In: *Advances in Education and Educational Technologies*. Springer; 2024. p. 267-76.
18. Bridgstock R. The graduate attributes we've overlooked: enhancing graduate employability through career management skills. *High Educ Res Dev* 2009; 28: 31-44.
19. Workforce Development Program under the Ministry of Higher Education, Science, Research, and Innovation. Sawasdee Thailand [Internet]. 2023 May 18 [cited 2025 Apr 16]. Available from: https://thailand.go.th/issue-focus-detail/006_087?utm_source=chatgpt.com.
20. Khowchernklang J. Education provision strategies to respond to manpower and learners' demands for education in Eastern Economic Corridor [dissertation]. Bangkok: Chulalongkorn University; 2021. (in Thai)
21. Engopasanan K, Tanak A. Learning management by providing learners with authentic experiences through participation in a community of practice to promote collaborative problem-solving competency. *J Kasetsart Educ Rev* 2023; 39: 61-79. (in Thai)
22. Parichat T, Trakul J, Siam A. Human capital factors and strategic business management with the success of business organizations in the digital era. *J Manag Sci Rev* 2023; 25: 282-90. (in Thai)
23. University of Wisconsin-Madison. Industry in the college classroom: Does industry experience increase or enhance how faculty teach cognitive, inter-, and intrapersonal skills? Center for the College Workforce. [Internet]. 2021 [cited 2025 Apr 16]. Available from: https://ccwt.wisc.edu/publication/industry-in-the-college-classroom-does-industry-experience-increase-or-enhance-how-faculty-teach-cognitive-inter-and-intrapersonal-skills/?utm_source=chatgpt.com.



24. Misni F, Nik Mahmood NH, Jamil R. The effect of curriculum design on the employability competency of Malaysian graduates. *Manag Sci Lett* 2020; 10: 909-14.
25. Yin J. Connecting theory and practice in teacher education: English-as-a-foreign-language pre-service teachers' perceptions of practicum experience. *Innov Educ* 2019; 1: 4.
26. Wei L-W, Fu Y. Navigating future pathways: repercussions of experiential teaching on employment anxiety in career planning courses. *Eur J Educ Stud* [Internet]. 2024 [cited 2025 Apr 16]; 11(8). Available from: <http://dx.doi.org/10.46827/ejes.v11i8.5421>.
27. Childs E, Mohammad F, Stevens L, Burbelo H, Awoke A, Rewkowski N, *et al.* An overview of enhancing distance learning through emerging augmented and virtual reality technologies. *IEEE Trans Vis Comput Graph* 2024; 30: 4480-96. doi:10.1109/TVCG.2023.3264577. Epub 2024 Jul 1. PMID: 37037228.