



บทความวิจัย

## การวิเคราะห์เส้นทางวิกฤติ และการบริหารความเสี่ยงของโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มสารสกัดแพนดูเรทินเอและพินอสโตรบินของศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน)

ชนพล แสงเรืองรอง\* ศุภกร เจริญประสิทธิ์ และ ชุชนา เทียนทอง

ภาควิชาการบริหารอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

\*ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทรศัพท์ 06 5269 5130 อีเมล: chanaphon.srr@gmail.com

DOI: 10.14416/j.bid.2024.08.001

รับเมื่อ 16 พฤษภาคม 2567 แก้ไขเมื่อ 5 มิถุนายน 2567 ตอรับเมื่อ 20 กรกฎาคม 2567 เผยแพร่ออนไลน์ 29 สิงหาคม 2567

© 2024 King Mongkut's University of Technology North Bangkok. All Rights Reserved.

### บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์เส้นทางวิกฤติของโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ฯ และ 2) วิเคราะห์และศึกษาแนวทางการบริหารความเสี่ยงของโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ฯ โดยจากการศึกษารายละเอียดของโครงการ ตามที่มีการขอขยายระยะเวลาในการดำเนินโครงการ ทำให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินโครงการและก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการบริหารโครงการมากขึ้น ซึ่งทำให้ผู้วิจัยเห็นความสำคัญของการวิเคราะห์และศึกษาแนวทางการบริหารความเสี่ยงของโครงการดังกล่าว โดยจากการตรวจสอบการบริหารโครงการของนักวิจัยหรือผู้รับผิดชอบโครงการและการวางแผนการดำเนินงานพบว่า มีปัจจัยภายนอกที่ควบคุมไม่ได้จึงทำให้โครงการไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จตามแผนที่กำหนดไว้ได้ มาช่วยในการวิเคราะห์เส้นทางวิกฤติของโครงการ ด้วยเทคนิค CPM (Critical Path Method) ผลการวิเคราะห์ พบว่า โครงการมีกิจกรรมวิกฤติทั้งหมด 11 กิจกรรมจากทั้งหมด 13กิจกรรม อันเนื่องมาจากสาเหตุ 2 ประการ คือ ไม่มีแผนบริหารจัดการในสถานะฉุกเฉิน และไม่มีแผนการรองรับความเสี่ยง แนวทางการแก้ไขปัญหานั้นเพื่อที่จะควบคุมสาเหตุได้แก่ ควรจัดให้มีการออกแบบฟอร์มรายงานความเสี่ยงและการติดตามโครงการเพื่ออำนวยความสะดวกของกรรมการผู้ติดตามโครงการให้สามารถนำมาใช้ในการควบคุมและติดตามให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามกำหนดการที่ตั้งไว้ได้

**คำสำคัญ:** การบริหารโครงการ การบริหารความเสี่ยง เส้นทางวิกฤติ



## Research Article

## Critical Path Analysis and Risk Management of Extract Product for Panduretin A and Pinostrobin Product Development Project of Thailand Center of Excellence for Life Sciences (Public Organization)

Chanaphon Saengruengrong\*, Supakorn Charoenprasit and Choosana Tianthong

Department of Manufacturing and Service Industry Management, Faculty of Business and Industry Development, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, Thailand.

\*Corresponding Author, Tel. 06 5269 5130, E-mail: chanaphon.srr@gmail.com DOI: 10.14416/j.bid.2024.08.001

Received 16 May 2024; Revised 5 June 2024; Accepted 20 July 2024; Published online: 29 August 2024

© 2024 King Mongkut's University of Technology North Bangkok. All Rights Reserved.

### Abstract

The objectives of this study are 1) to analyze the critical path of the product development project and 2) Analyze and study risk management guidelines for product development project. by studying the details of the project according to the request for an extension of the project implementation period causing delays in the implementation of the project from reviewing the project management of the researchers or the person in charge of the project and planning the implementation. It was found that there were uncontrollable external factors causing the project to be unable to complete as planned. to help analyze the critical path of the project with CPM (Critical Path Method) techniques. The analysis results showed that the project had 11 critical activities out of 13 total activities due to 2 reasons: There is no emergency management plan. and no plan to support risks Methods for troubleshooting in order to control the cause include: Forms for risk reporting and project monitoring should be provided to facilitate the project committee members to be able to use them to control and monitor the performance according to the set schedule.

**Keywords:** Project Management, Risk Assessment, Critical Path

Please cite this article: Saengruengrong, C., Charoenprasit, S., & Tianthong, C. (2024). Critical Path Analysis and Risk Management of Extract Product for Panduretin A and Pinostrobin Product Development Project of Thailand Center of Excellence for Life Sciences (Public Organization). *Journal of Business and Industrial Development*, 4(2), 1-17.

## 1. บทนำ

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (Thailand Center of Excellence for Life Sciences : TCELS) หรือ “ศลช.” จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2546 จากนโยบายของรัฐบาลที่ตั้งใจจะเชื่อมโยงศูนย์กลางของนวัตกรรมและการลงทุนเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับพันธมิตรทั้งในและต่างประเทศ โดยเป็นองค์การมหาชนภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม โดยมีหน้าที่ในการสนับสนุนอุตสาหกรรมชีววิทยาศาสตร์ให้เกิดและเติบโตเป็นหนึ่งในสิบของอุตสาหกรรมหลักของประเทศ โดยกลไกการให้ทุนสนับสนุน Ecosystem (TRL 5–9) การให้ทุนสนับสนุนผลิตภัณฑ์และบริการปลายน้ำ (TRL 7–9) และเนื่องด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่ผ่านมา ส่งผลให้มีผู้ติดเชื้อและเสียชีวิตเป็นจำนวนมาก ซึ่งเกิดจากไวรัสสายพันธุ์ใหม่ที่ยังไม่มียารักษาและวัคซีนสำหรับการป้องกันและรักษาเชื้อไวรัสชนิดดังกล่าว และเนื่องด้วยการแพร่ระบาดในช่วงที่ผ่านมาจึงมีเพียงการใช้ยาฟาวิพิราเวียร์ (Favipiravir) เพียงชนิดเดียว ซึ่งผลของการรักษาที่ยังไม่มีความแน่ชัด ศลช. จึงได้สนับสนุนทุนในการดำเนินโครงการวิจัยภายใต้สถานการณ์โควิด-19 โดยมีวัตถุประสงค์ในการช่วยเหลือสังคมในสถานการณ์ที่สังคมยังขาดยารักษา โดยการค้นหาสารสกัดจากพืชสมุนไพรในประเทศที่มีฤทธิ์จำเพาะเจาะจงในการต้านเชื้อไวรัสโควิด-19 เพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการรักษา

จากโครงการในข้างต้น ศลช. ได้จัดสรรงบประมาณจำนวน 1,000,000 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) ในการมอบทุนสนับสนุนให้แก่ผู้วิจัยในการทดสอบประสิทธิภาพของตัวสารสกัดแพนดูเรทินเอและพินอสโตรบิน โดยมีการกำหนดระยะเวลาในการดำเนินโครงการ คือ 5 เดือน เพื่อให้ทันต่อสถานการณ์ที่ขาดยาในการรักษาโรคซึ่งเมื่อดำเนินโครงการแล้วพบว่า การดำเนินโครงการไม่สามารถดำเนินการไปได้ตามแผนที่ตั้งไว้ อันเนื่องมาจากสถานการณ์โควิดในช่วงนั้นเชื้อโควิด-19 มีการกลายพันธุ์เป็นสายพันธุ์ใหม่ ซึ่งไม่ส่งผลร้ายแรงต่อร่างกาย ทำให้ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมีจำนวนน้อยลง ประกอบกับกรมการแพทย์ที่ร่วมกับภาคีเครือข่ายจัดทำแนวทางในการปฏิบัติสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ในการจัดบริการแบบ Home Isolation ในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีอาการเพียงเล็กน้อย ซึ่งส่งผลให้ไม่สามารถรวบรวมอาสาสมัครในการเข้าร่วมโครงการได้ตามกำหนด ทำให้ผู้รับมอบทุนได้มีการขอขยายระยะเวลาในการดำเนินการออกไปจากกำหนดการเดิมทำให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินโครงการ

จากปัญหาในข้างต้นส่งผลให้ผู้ติดตามโครงการไม่สามารถควบคุมการดำเนินโครงการของผู้วิจัยได้ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อตัวชี้วัดขององค์กรในเรื่องของผลงานในการติดตามโครงการ (Performance) และไม่สามารถเบิกงบประมาณในแต่ละงวดได้ อันเนื่องมาจากผู้วิจัยไม่สามารถส่งมอบงานได้ตามกำหนดที่ตั้งไว้ และผลกระทบต่อดังกล่าวจะส่งผลให้การบริหารงบประมาณของ ศลช. เป็นไปได้อย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการวางแผนการดำเนินโครงการรวมไปถึงการบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น จึงเป็นที่มาของการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันและแก้ไขความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างดำเนินการของผู้วิจัย ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นการถอดบทเรียนจากโครงการกรณีศึกษาโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มสารสกัดแพนดูเรทินเอและพินอสโตรบินมาเป็นโครงการตัวอย่างในการนำมาวางแผนป้องกันและรองรับความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต โดยใช้ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางวิกฤติ (Critical Path Method : CPM) อันเนื่องมาจากโครงการดังกล่าวเป็นโครงการที่ได้มีการเกิดขึ้นแล้ว และดำเนินการปิดโครงการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงเป็นที่มาของการเลือกใช้เครื่องมือ CPM เป็นตัววิเคราะห์เส้นทางวิกฤติของโครงการดังกล่าว



## 1.1 วัตถุประสงค์

1.1.1 เพื่อวิเคราะห์เส้นทางวิกฤติของโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มสารสกัดแพนดูเรทินเอและฟินอสโตรบินของศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน) ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางวิกฤติ (Critical Path Method: CPM)

1.1.2 เพื่อวิเคราะห์และศึกษาแนวทางการบริหารความเสี่ยงของโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มสารสกัดแพนดูเรทินเอและฟินอสโตรบินของศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน)

## 1.2 การทบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้ค้นคว้างานวิจัยและหลักของทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เส้นทางวิกฤติและการประเมินความเสี่ยงในการบริหารโครงการ ดังนี้

ธนพงษ์ อิ่มสุขไพฑูรย์ [1] ได้ทำการศึกษาในเรื่องของการบริหารความเสี่ยงของธุรกิจนำเข้าวัตถุดิบอันตราย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำแผนการจัดการความเสี่ยง ที่ก่อให้เกิดผลกระทบหรือความเสียหายให้แก่องค์กร ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลจากการสังเกต การสัมภาษณ์เชิงลึก และการใช้แบบประเมิน โดยใช้แผนผังกลุ่มความคิด และแผนผังก้างปลาเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ความเสี่ยง โดยผู้วิจัยจะใช้หลักของ COSO เป็นกรอบแนวคิดในการบริหารความเสี่ยง 8 ประการ คือ 1) ความเสี่ยงด้านทรัพยากร 2) ความเสี่ยงจากขั้นตอนการทำงาน 3) ความเสี่ยงทางการเงิน 4) ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ 5) ความเสี่ยงทางสถานะการแข่งขัน 6) ความเสี่ยงจากบริษัทคู่ค้า 7) ความเสี่ยงด้านกฎระเบียบ และ 8) ความเสี่ยงจากสถานะเศรษฐกิจและการเมือง โดยจากการศึกษาพบว่า ประเด็นความเสี่ยงเรื่องขั้นตอนการดำเนินงานมีระดับคะแนนความเสี่ยงสูงสุด รองลงมาเป็นความเสี่ยงด้านกฎระเบียบราชการ และความเสี่ยงทางสถานะการแข่งขัน ผู้วิจัยจึงสามารถสรุปแผนการจัดการความเสี่ยง 5 แผน คือ 1) แผนบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล 2) แผนการบริหารขั้นตอนการดำเนินงาน 3) แผนบริหารจัดการคู่ค้า 4) แผนรับมือกฎระเบียบราชการ และ 5) แผนรับมือเศรษฐกิจผันผวน โดยทั้ง 5 แผนนั้นจะมีการกำหนดระยะเวลาและผู้รับผิดชอบไว้ชัดเจน

จิตติวัฒน์ นิธิกาญจนธาร และธนวัฒน์ สว่างงาม [2] ได้ทำการศึกษาการประยุกต์ใช้เทคนิค PERT และ CPM ในการรื้อถอนระบบอินเทอร์เน็ตของสถานี Fit Auto ทั้งกระบวนการ โดยแบ่งกระบวนการรื้อถอนออกเป็น 2 กรณี คือ 1) กรณีที่สามารถรื้อถอนอุปกรณ์แล้วสามารถเก็บอุปกรณ์กลับคืนสำนักงานได้ และ 2) กรณีที่ไม่เจออุปกรณ์หรืออุปกรณ์มีการสูญหาย จากการศึกษาค้นคว้าพบว่าการประยุกต์ใช้เทคนิค PERT และ CPM เข้ามาช่วยในการรื้อถอนระบบอินเทอร์เน็ต โดยจากการวิเคราะห์ทั้ง 2 กรณีสามารถดำเนินการแล้วเสร็จภายในระยะเวลา 3 วัน และมีความน่าจะเป็นอยู่ที่ 99.99% ซึ่งจากการศึกษาดังกล่าวทำให้การดำเนินโครงการมีประสิทธิภาพและเป็นระบบ สามารถทราบถึงขั้นตอนการทำงานและระยะเวลาที่ใช้ในการทำงาน และยังสามารถทำให้ผู้ควบคุมโครงการดำเนินโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปิยะวัฒน์ จตุจินดา และ ศิวฤทธิ์ สุนทรเสณี [3] ได้ประยุกต์ใช้เทคนิค PERT และ CPM ในการหาแนวทางการบริหารการจัดการโครงการไม่ให้เกิดความล่าช้า โดยใช้โครงการ New Custody Metering LPG โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยองเป็นกรณีศึกษา โดยนำมาช่วยในการหาเส้นทางวิกฤติในการดำเนินโครงการโดยจากการศึกษาค้นคว้า โครงการดังกล่าวมีความน่าจะเป็นที่จะแล้วเสร็จภายใน 266 วัน มีความน่าจะเป็นเท่ากับ 68.79% ซึ่งมีความเสี่ยงที่จะทำให้โครงการแล้วเสร็จช้ากว่ากำหนดการที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยเลยเสนอวิธีการเร่งโครงการด้วยการเพิ่มงบประมาณในการดำเนิน

โครงการ หลังจากทำการเร่งโครงการทำให้โครงการดังกล่าวมีความน่าจะเป็นที่จะแล้วเสร็จภายใน 245 วัน มีความน่าจะเป็นเท่ากับ 99.90% โดยมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากช่วงเวลาปกติ 17,692 บาท

พิรรัตน์ อุทรักษ์ป์ วุฒิพงค์ เมืองน้อย และวสันต์ ธีระเจตกุล [4] ได้ทำการศึกษาปัญหาในการบริหารโครงการก่อสร้างอาคารของโรงพยาบาลภาครัฐ โดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก การสังเกตแบบมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์เชิงลึก และจากการสนทนากลุ่มของผู้ปฏิบัติงาน หลังจากนั้นเอาข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์สาเหตุของแต่ละปัญหา ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่า มี 4 ปัญหา คือ 1) การปรับแบบเพื่อรองรับความต้องการของผู้ใช้งานที่เกิดจากเจ้าของโครงการ 2) การแบ่งระยะการก่อสร้างที่ผิดพลาด 3) การออกแบบงานที่ผิดพลาดของผู้ออกแบบ 4) ปัญหาดินสไลด์บ้านข้างเคียง ซึ่งปัญหาทั้ง 4 ข้อนี้ส่งผลต่อคุณภาพ เวลา และค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการทั้งสิ้น และหนึ่งในปัญหาที่สำคัญของโครงการนี้ก็คือ สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่มีผลกระทบในเรื่องของเวลาเป็นอย่างมาก โดยผู้วิจัยได้เสนอแนวทางในการบริหารโครงการก่อสร้าง อาทิ หลักการจัดการความเสี่ยง แผนภูมิแกงปลา หลักการควบคุมคุณภาพ เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารโครงการ และเพื่อลดโอกาสเกิดปัญหาของปัญหา พร้อมทั้งนำไปปรับใช้ในโครงการอื่น ๆ ในอนาคต

ภัทรภณ เจริญลักษณ์ [5] ได้ทำการศึกษาการลดเวลาความล่าช้าของโครงการ กรณีศึกษาบริษัทรับเหมาก่อสร้าง โดยใช้เทคนิคของ PERT , CPM และ Gantt Chart เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์หากิจกรรมที่เป็นกิจกรรมวิกฤติ เพื่อวางแผนในการบริหารโครงการก่อสร้างตัวอย่างที่มีระยะเวลาภายใต้สัญญาอยู่ที่ 90 วัน โดยหลังจากประยุกต์ใช้ PERT และการเร่งโครงการแล้วพบว่าความน่าจะเป็นที่โครงการจะแล้วเสร็จภายในระยะเวลา 85 วัน ซึ่งถือว่าเร็วกว่าระยะเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา 5 วัน มีความน่าจะเป็นอยู่ที่ 97.93% และผู้วิจัยยังได้ทำการ Likelihood Risk Assessment เข้ามาช่วยในการบริหารจัดการความเสี่ยงของโครงการ เพื่อวางแผนป้องกันสาเหตุที่อาจจะทำให้โครงการเกิดความล่าช้ากว่ากำหนดที่ตั้งไว้

ศิวกร หวังปักกลาง [6] ได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยความเสี่ยงในการก่อสร้างอาคารสูงในเขตเมืองพัทยา ซึ่งเป็นโครงการที่มีโอกาสเกิดขึ้นสูง และส่งผลกระทบเป็นอย่างมากในการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้าง โดยใช้การเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามผู้มีความเชี่ยวชาญในงานก่อสร้างในเขตเมืองพัทยาจำนวน 17 โครงการ จากการวิเคราะห์ความเสี่ยง 160 เหตุการณ์ พบว่ามีจำนวนเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงสูงสุดอยู่จำนวน 57 เหตุการณ์ ความเสี่ยงสูงมีจำนวน 44 เหตุการณ์ ความเสี่ยงปานกลางมีจำนวน 25 เหตุการณ์ และความเสี่ยงต่ำจำนวน 34 เหตุการณ์ เรียงลำดับจากเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดสูง โดยผู้วิจัยได้เสนอแนวทางในการป้องกันความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นไว้ 6 แนวทางตามหลัก ป้องกัน ติดตาม แก้ไข และแนะนำ หลังจากได้ปฏิบัติตามหลักการดังกล่าวสามารถลดความเสี่ยงก็จะน้อยลง และสามารถเพิ่มคุณภาพ ความปลอดภัย และประสิทธิผลของการดำเนินโครงการก่อสร้างอาคารสูงในเขตเทศบาลเมืองพัทยาได้

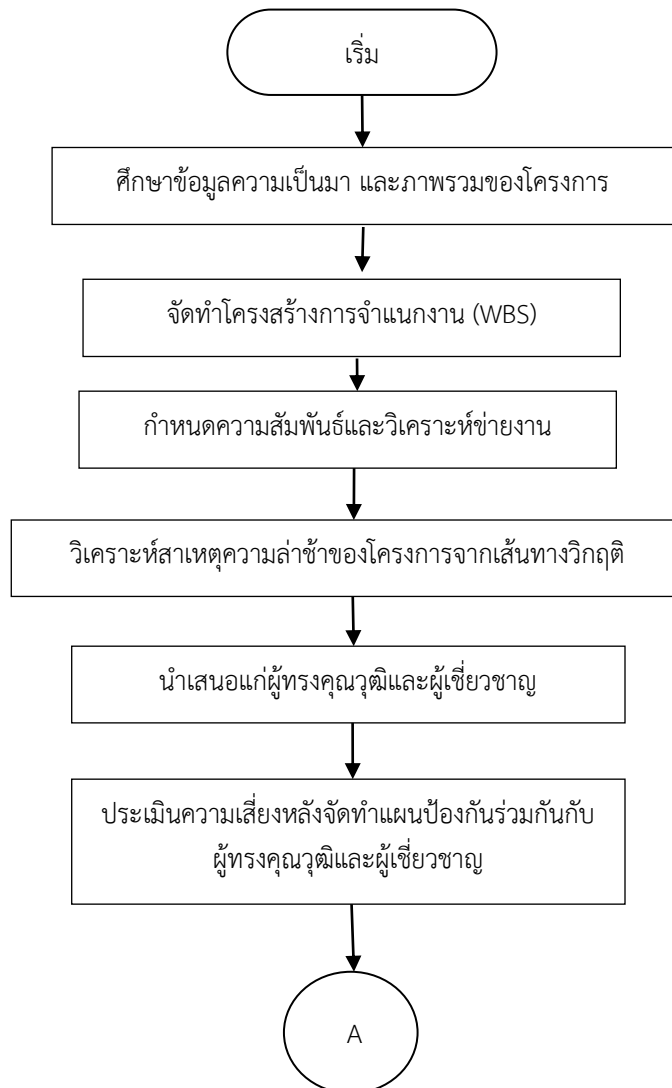
อาจอง สุขประเสริฐ [7] ได้ทำการศึกษาโดยการประยุกต์ใช้เทคนิค PERT และ CPM ในการวางแผน และควบคุมโครงการก่อสร้างบ้านจัดสรร เพื่อให้ทราบถึงงานวิกฤติในโครงการ จัดทำโครงสร้างการจัดแบ่งงาน (Work Breakdown Structure) และรายละเอียดของงาน (Work Package) จากการศึกษาพบว่า เมื่อทำการวิเคราะห์ CPM พบว่าโครงการมีกิจกรรมวิกฤติจำนวน 10 งาน และจากการวิเคราะห์ PERT พบว่าความน่าจะเป็นที่โครงการจะแล้วเสร็จภายในระยะเวลา 130 วัน มีความน่าจะเป็นอยู่ที่ 71.81% ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดความล่าช้าขึ้นได้ จึงได้ทำการเร่งงาน โดยจากการวิเคราะห์การเร่งงานพบว่าโครงการมีความน่าจะเป็นที่จะสำเร็จเพิ่มขึ้นอยู่ที่ 96.02% แต่จะมีค่าใช้จ่ายจากการเร่งโครงการเพิ่มขึ้น



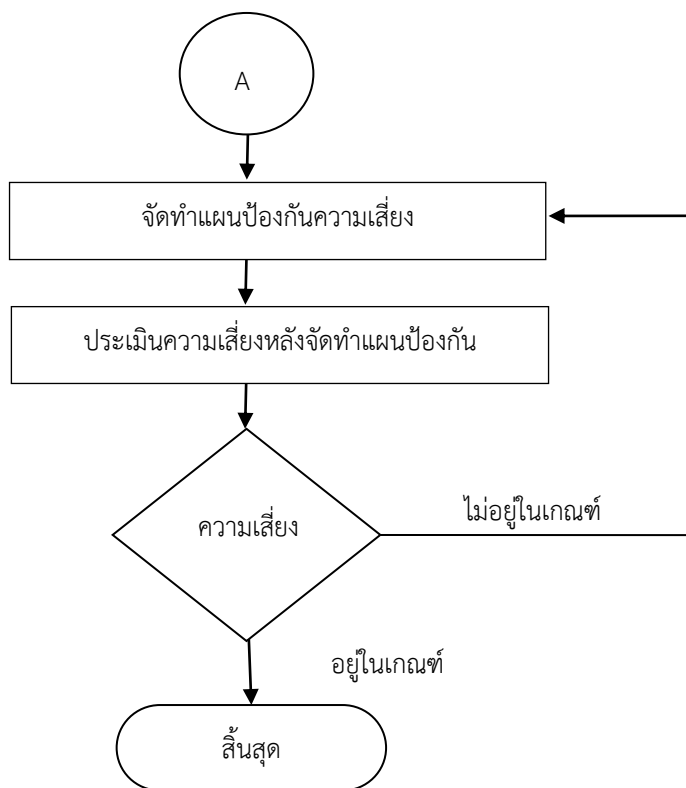
ด้วย โดยการศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ในการควบคุมความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น และสร้างมาตรฐานในการปฏิบัติงานก่อสร้าง

## 2. วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังรูปที่ 1 และสามารถอธิบายได้ดังนี้



รูปที่ 1 แผนภูมิขั้นตอนการดำเนินงาน



รูปที่ 1 แผนภูมิขั้นตอนการดำเนินงาน (ต่อ)

## 2.1 ศึกษาภาพรวมและข้อมูลเบื้องต้น

โครงการกรณีศึกษานี้เป็นโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มสารสกัดแพนดูเรทีนเอและฟินอสโตรอบินของศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน) เพื่อมาใช้ในการรักษาผู้ป่วยโดยโครงการมีแผนงานหลัก (Roadmap) ในการดำเนินโครงการดังนี้

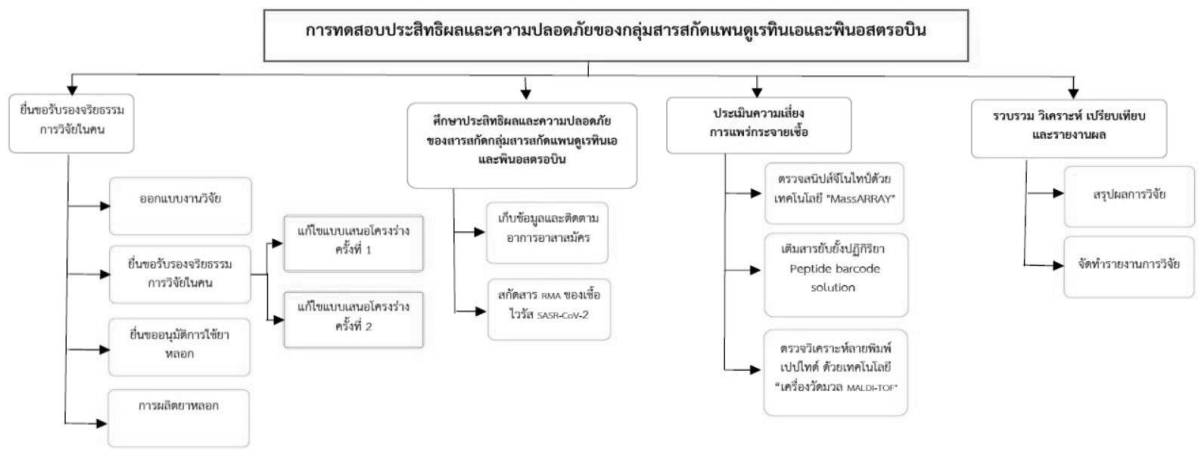
- 1) ทำการออกแบบแผนงานวิจัยและยื่นขอจริยธรรมการวิจัยในคนจำนวน 1 ฉบับ
- 2) ทำการตรวจวิเคราะห์สายพันธุ์หรือการกลายพันธุ์ของเชื้อ SARS-CoV-2 โดยใช้อาสาสมัครในการทำวิจัยจำนวนไม่ต่ำกว่า 60 คน
- 3) ทำการประเมินความเสี่ยงของการแพร่กระจายเชื้อของผู้ป่วยในแต่ละช่วงเวลา โดยจะเป็นการติดตามเชื้อไวรัสสายพันธุ์ของโดยใช้วิธีการตรวจสนิปส์จีโนมไทป์ด้วย MassARRAY ไม่น้อยกว่า 60 ตัวอย่าง พร้อมทั้งทำการตรวจลายพิมพ์เปปไทด์ไม่น้อยกว่า 60 ตัวอย่างเช่นเดียวกัน
- 4) จัดทำสรุปและรายงานให้แก่ผู้มอบทุน



โดยโครงการดังกล่าวมีการกำหนดระยะเวลาในการดำเนินการก่อนมีการขอขยายระยะเวลาในการดำเนินการ คือ 5 เดือน โดยจะเริ่มโครงการตั้งแต่วันที่ 21 กันยายน พ.ศ.2564 ไปจนถึงวันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2565 ใช้งบประมาณในการดำเนินโครงการจำนวน 1,000,000 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)

### 2.2 จัดทำโครงสร้างการดำเนินงาน (WBS)

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยสามารถจำแนกโครงสร้างดำเนินงานออกเป็นกิจกรรมในการดำเนินโครงการได้เป็นกิจกรรมหลักจำนวน 4 กิจกรรมและสามารถแตกย่อยกิจกรรมรองได้จำนวน 13 กิจกรรม ดังรูปที่ 2 ดังนี้



รูปที่ 2 การจัดทำโครงสร้างดำเนินงาน

### 2.3 การกำหนดความสัมพันธ์และวิเคราะห์ช่วยงาน

การกำหนดความสัมพันธ์ของกิจกรรม เป็นการกำหนดว่ากิจกรรมใดที่จะต้องปฏิบัติก่อนที่จะเริ่มกิจกรรมต่อไปรวมถึงระยะเวลาของแต่ละกิจกรรม ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระยะเวลาของกิจกรรม และทรัพยากร

กิจกรรม	สัญลักษณ์	ระยะเวลา (วัน)	วันเริ่มต้น	วันสิ้นสุด	กิจกรรมก่อนหน้า	Slack
		334	21/09/64	20/08/65		
ยื่นขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในคน	A					0
ออกแบบแผนงานวิจัย	A1	125	21/09/64	23/01/65	-	0
ยื่นขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในคน	A2	8	24/01/65	31/01/65	A1	0

ชนพล แสงเรืองรอง ศุภกร เจริญประสิทธิ์ และ ชุษณา เทียนทอง. (2567). “การวิเคราะห์เส้นทางวิฤติ และการบริหารความเสี่ยงของโครงการพัฒนามล็ดภัณฑ์กลุ่มสารสกัดเห็ดเหินเอและเหินอสตรอบินของศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน).”



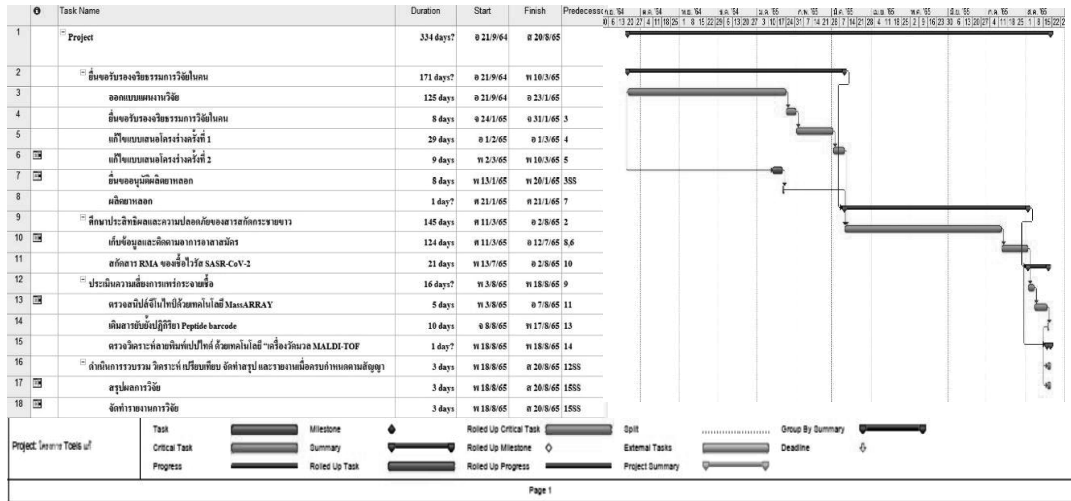


ตารางที่ 1 ระยะเวลาของกิจกรรม และทรัพยากร (ต่อ)

กิจกรรม	สัญลักษณ์	ระยะเวลา (วัน)	วันเริ่มต้น	วันสิ้นสุด	กิจกรรมก่อนหน้า	Slack
แก้ไขแบบเสนอโครงร่างครั้งที่ 1	A3	28	01/02/65	01/03/65	A2	0
แก้ไขแบบเสนอโครงร่างครั้งที่ 2	A4	9	02/03/65	10/03/65	A2-1	0
ยื่นขออนุมัติผลิตยาหลอก	A3	8	13/01/65	20/01/65	A2-2	48
ผลิตยาหลอก	A4	1	21/01/65	21/01/65	A3	48
<b>ศึกษาประสิทธิผลและความปลอดภัย</b>	<b>B</b>					0
เก็บข้อมูลและติดตามอาการอาสาสมัคร	B1	124	11/03/65	12/07/65	A3,A4	0
สกัดสาร RMA ของเชื้อไวรัส SASR-CoV-2	B2	21	13/07/65	02/08/65	B1	0
<b>ประเมินความเสี่ยงการแพร่กระจายเชื้อ</b>	<b>C</b>					0
ตรวจสอบนิวส์จีโนมไทป์ด้วยเทคโนโลยี "MassARRAY"	C1	5	03/08/65	07/08/65	B2	0
เตรียมสารยับยั้งปฏิกิริยา	C2	10	08/08/65	17/08/65	C1	0
ตรวจวิเคราะห์ลายพิมพ์เปปไทด์ ด้วยเทคโนโลยี "เครื่องวัดมวล MALDI-TOF"	C3	1	18/08/65	18/08/65	C2	0
<b>ดำเนินการรวบรวม วิเคราะห์ เปรียบเทียบ จัดทำสรุป และรายงาน เมื่อครบกำหนดตามสัญญา</b>	<b>D</b>					0
สรุปผลการวิจัย	D1	3	18/08/65	20/08/65	C2	0
จัดทำรายงานการวิจัย	D2	3	18/08/65	20/08/65	C2	0

หมายเหตุ : ผู้วิจัยได้กำหนดให้ทุกวันเป็นวันทำงาน

โดยจากการใส่ข้อมูลกิจกรรมของโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มสารสกัดแพนดูเรทินเอและพินอสโตรอบินผ่านโปรแกรม Microsoft Project 2007 ผู้วิจัยสามารถสรุปเบื้องต้นได้ว่ามีกิจกรรมที่เป็นวิกฤตอยู่จำนวน 11 กิจกรรมจากทั้งหมด 13 กิจกรรม โดยเส้นทางวิกฤตของโครงการนี้ คือ A1 → A2 → A2-1→A2-2 → B1 → B2→ C1 → C2 → C3 → D1 → D2 โดยระยะเวลา รวมของกิจกรรมในสายงานวิกฤตนี้ คือ 325 วัน จากระยะเวลาในการดำเนินโครงการทั้งหมด 334 วันซึ่งสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3

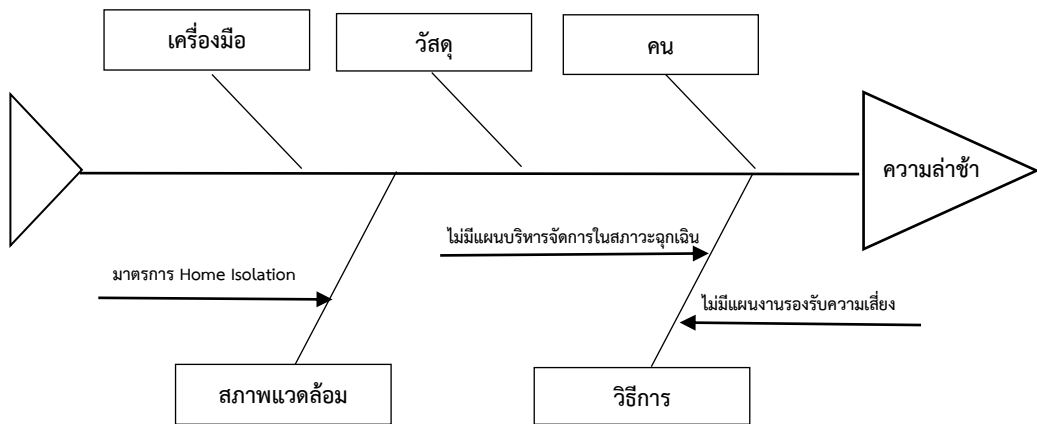


รูปที่ 3 ความสัมพันธ์ และระยะเวลาของแต่ละกิจกรรม

ซึ่งข้อสังเกตของกิจกรรมที่เป็นกิจกรรมวิกฤตอย่างหนึ่ง คือ จะมีระยะเวลายืดหยุ่นระหว่างกิจกรรม Slack Time เป็น 0 โดยสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 1

2.4 การวิเคราะห์สาเหตุความล่าช้าของโครงการ

จากการดำเนินการวิเคราะห์ผู้วิจัยได้ใช้แผนผังก้างปลาเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้โครงการเกิดความล่าช้า ซึ่งสามารถแสดงสาเหตุของความล่าช้าได้ดังรูปที่ 4 ดังนี้



รูปที่ 4 การวิเคราะห์สาเหตุของความล่าช้าโดยใช้แผนผังก้างปลา

จากรูปที่ 4 สามารถสรุปสาเหตุความล่าช้า ได้แก่ 1) ด้านวิธีการ คือ ไม่มีแผนบริหารจัดการในสถานะฉุกเฉินและไม่มีแผนงานรองรับความเสี่ยง 2) ด้านสภาพแวดล้อม คือ มาตรการ Home Isolation ซึ่งสาเหตุที่กล่าวมาในช่วงต้นส่งผลให้การดำเนินโครงการเกิดความล่าช้า จึงทำให้ผู้ดำเนินโครงการวิจัยจำเป็นต้องขอขยายระยะเวลาในการดำเนินการออกไป

## 2.5 การประเมินความเสี่ยงในการบริหารโครงการ

ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ Likelihood Risk Assessment ในการเข้ามาช่วยในการประเมินสาเหตุของความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ เพื่อที่จะนำมาวางแผนในการดำเนินโครงการในอนาคต โดยผู้วิจัยได้ใช้การระดมสมองจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 2 ท่านและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 ท่านในการเข้ามาร่วมประชุมหารือในการวิเคราะห์ถึงระดับความเสี่ยงโดยใช้การประยุกต์ใช้เกณฑ์ในการให้ระดับของโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood) และเกณฑ์ระดับความรุนแรงของผลกระทบของความเสี่ยง (Impact) [8] ที่ทาง ศลช. ได้มีการระบุไว้ในคู่มือการบริหารความเสี่ยงขององค์กรมาทำการประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับการศึกษาในครั้งนี้ ซึ่งผู้วิจัยจะเริ่มทำการประเมินความเสี่ยงของแต่ละสาเหตุก่อน โดยเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงในแต่ละสาเหตุสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 2 และ ตารางที่ 3

ตารางที่ 2 โอกาสเกิดความเสี่ยงของแต่ละสาเหตุเชิงปริมาณ (การตรวจพบ)

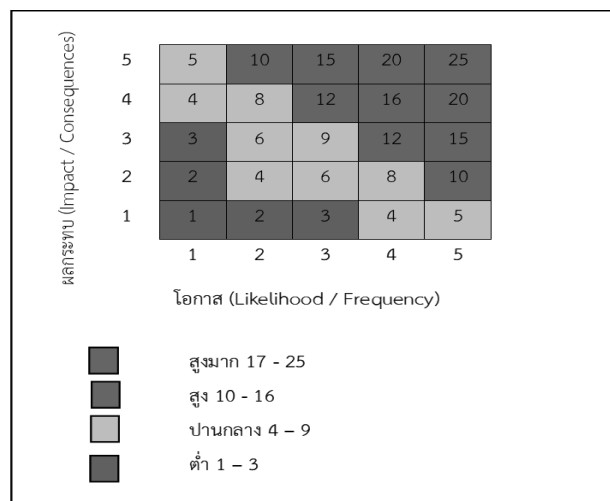
โอกาส	คำอธิบาย	ระดับคะแนน
สูงมาก	ไม่มีแผนบริหารจัดการในสถานะฉุกเฉิน หรือ แผนการบริหารความเสี่ยง	5
สูง	อยู่ระหว่างการจัดทำแผนบริหารจัดการในสถานะฉุกเฉิน หรือ แผนการบริหารความเสี่ยง	4
ปานกลาง	มีแผนบริหารจัดการในสถานะฉุกเฉิน หรือ แผนการบริหารความเสี่ยง	3
น้อย	มีแผนบริหารจัดการในสถานะฉุกเฉิน หรือ แผนการบริหารความเสี่ยง และมีการซ่อมแผนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	2
น้อยมาก	มีแผนบริหารจัดการในสถานะฉุกเฉิน หรือ แผนการบริหารความเสี่ยง และมีการซ่อมแผนอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง	1

ตารางที่ 3 ผลกระทบของความเสี่ยงต่อโครงการเชิงปริมาณ (ด้านเวลา,ด้านเสียโอกาส)

ผลกระทบ	คำอธิบาย	ระดับคะแนน
สูงมาก	ทำให้เกิดความล่าช้ามากกว่า 6 เดือน	5
สูง	ทำให้เกิดความล่าช้ามากกว่า 4.5 เดือน ถึง 6 เดือน	4
ปานกลาง	ทำให้เกิดความล่าช้ามากกว่า 3 เดือน ถึง 4.5 เดือน	3
น้อย	ทำให้เกิดความล่าช้ามากกว่า 1.5 เดือน ถึง 3 เดือน	2
น้อยมาก	ทำให้เกิดความล่าช้าไม่เกิน 1.5 เดือน	1

จากตารางที่ 2 และตารางที่ 3 สาเหตุที่ผู้วิจัยได้ทำการประยุกต์ใช้เกณฑ์ในการประเมินความเสี่ยงมาจากคู่มือการบริหารความเสี่ยงของ ศสช. ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจในเรื่องของโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood) เป็นเรื่องของการตรวจพบสาเหตุความล่าช้าของโครงการ อันเนื่องมาจากเป็นเกณฑ์ที่สามารถระบุได้ว่าพบสาเหตุของความล่าช้าในข้างต้นหรือไม่ ซึ่งจะส่งผลไปยังเรื่องของเกณฑ์การตัดสินใจในเรื่องของผลกระทบที่เกิดขึ้น (Impact) ในเรื่องของความล่าช้าในการดำเนินโครงการ ทำให้จำเป็นที่จะต้องทำการขยายระยะเวลาในการดำเนินโครงการออกไป

โดยหลังจากทำการประเมินความเสี่ยงในภาพรวมของการดำเนินโครงการล่าช้าแล้วผู้วิจัยจะนำผลในการประเมินไปทำการหาระดับความเสียหายที่เกิดขึ้นโดยใช้ตาราง 5X5 Matrix ในการหาระดับความเสี่ยงของประเด็นดังกล่าว โดยสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 5 เพื่อนำมาจัดลำดับความสำคัญก่อนหลังของสาเหตุความล่าช้าว่าสาเหตุไหนควรได้รับการแก้ไขก่อนหลัง



รูปที่ 5 ระดับความเสี่ยง (Degree of Risk)

### 3. ผลการดำเนินการ

#### 3.1 การวิเคราะห์ความเสี่ยงก่อนการทำแผนปฏิบัติการ

ผู้วิจัยได้ทำการประเมินสาเหตุของความเสี่ยง โดยการระดมสมองจากผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญ โดยทำการประเมินความเสี่ยงในสาเหตุของความล่าช้าทั้ง 2 สาเหตุ ซึ่งสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4 และสามารถอธิบายได้ดังนี้

#### ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความเสี่ยงก่อนการทำแผนปฏิบัติการ

สาเหตุความล่าช้า	ระดับคะแนนเต็ม	Likelihood	Impact	Degree of Risk
ไม่มีแผนบริหารจัดการในสถานะฉุกเฉิน (R1)	5	5	4	20
ไม่มีแผนการรองรับความเสี่ยง (R2)	5	4	4	16

จากตารางที่ 4 พบว่า สาเหตุของความล่าช้าที่สามารถตรวจพบได้มากที่สุด คือ การไม่มีแผนบริหารจัดการในสถานะฉุกเฉิน มีระดับ Likelihood อยู่ในระดับสูงมาก โดยมีคะแนนอยู่ที่ระดับ 5 และมีระดับ Impact อยู่ในระดับสูง ซึ่งมีคะแนนอยู่ที่ระดับ 4 ซึ่งทำให้ระดับความเสียหายของสาเหตุนี้มีค่าเท่ากับ 20 หรือ ระดับสูงมาก และสาเหตุรองลงมา คือ ไม่มีแผนการรองรับความเสี่ยง มีระดับ Likelihood อยู่ในระดับสูง โดยมีคะแนนอยู่ที่ระดับ 4 และมีระดับ Impact อยู่ในระดับสูง ซึ่งมีคะแนนอยู่ที่ระดับ 4 ซึ่งทำให้ระดับความเสียหายของสาเหตุนี้มีค่าเท่ากับ 16 หรือ ระดับสูงตามลำดับ

โดยเมื่อทำการประเมินความเสี่ยงแล้วจะเห็นได้ว่าความเสี่ยงในเรื่องของการไม่มีแผนบริหารจัดการในสถานะฉุกเฉิน มีระดับความเสียหายมากกว่าไม่มีแผนในการรองรับความเสี่ยง ดังนั้นสาเหตุในเรื่องของการไม่มีแผนบริหารจัดการในสถานะฉุกเฉินควรได้รับการควบคุม หรือ แก้ไขก่อนตามระดับความเสียหาย

### 3.2 การทำแผนปฏิบัติการ (Action plan)

โดยหลังจากการทำการประเมินความเสี่ยงก่อนการทำแผนปฏิบัติการแล้ว ผู้วิจัยจึงได้ทำการเสนอแนวทางในการควบคุม หรือ แก้ไขสาเหตุของการดำเนินโครงการล่าช้า โดยสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 5 ดังนี้

ตารางที่ 5 แผนปฏิบัติการ

รายการความเสี่ยง	วิธีการในการแก้ปัญหา	เครื่องมือในการแก้ปัญหา	สิ่งบ่งบอกถึงความเสียหาย	ผู้รับผิดชอบ
ไม่มีแผนบริหารจัดการในสถานะฉุกเฉิน (R1)	ทำการประชุมหารือกับทีมผู้วิจัยเพื่อจัดทำแผนร่วมกัน	แบบฟอร์มการติดตามความก้าวหน้าของโครงการ	- ไม่ได้ข้อสรุปจากการประชุมหารือ - ไม่สามารถดำเนินการในสถานะฉุกเฉินได้	ผู้ประสานงานโครงการ
ไม่มีแผนการรองรับความเสี่ยง (R2)	- คลช. จัดทำแผนกลางเพื่อรองรับความเสี่ยงในประเด็นเรื่องของความล่าช้าโครงการ - มีการปรับปรุง/ติดตามตัวแผนกลางของแผนในทุก ๆ 3 เดือน	- คู่มือรองรับความเสี่ยงกลางของ คลช.	ไม่มีการปรับปรุง/ติดตามตัวแผนกลางของแผนในทุก ๆ 3 เดือน	ฝ่ายโปรแกรม

จากตารางที่ 5 สามารถอธิบายแผนการปฏิบัติการในการควบคุมสาเหตุของความล่าช้าได้ โดยมีการแบ่งประเด็นความเสี่ยงออกเป็น 2 สาเหตุคือ



3.2.1 สาเหตุในเรื่องของการไม่มีแผนบริหารจัดการในสภาวะฉุกเฉิน โดยผู้วิจัยเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา คือ การการประชุมหารือกับทีมผู้วิจัยเพื่อจัดทำแผนร่วมกันและสร้างความเข้าใจร่วมกันในการทำงานร่วมกันระหว่างกรรมการ ผู้ติดตามโครงการและผู้วิจัย ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา คือ แบบฟอร์มในการติดตามความก้าวหน้าของโครงการ ที่ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบร่วมกันกับทางกรรมการผู้ติดตามโครงการ ที่จะต้องเป็นผู้ใช้ตัวแบบฟอร์มที่ทำการออกแบบขึ้นมา โดยสิ่งที่จะบ่งบอกว่าโครงการจะพบความเสี่ยง คือ การที่ไม่ได้ข้อสรุปจากการประชุมหารือร่วมกันเรื่องแผนการติดตามโครงการ หรือ ไม่สามารถดำเนินการในสภาวะฉุกเฉินได้

3.2.2 สาเหตุในเรื่องของการไม่มีแผนการรองรับความเสี่ยง โดยผู้วิจัยเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา คือ ให้ทาง ศลช. จัดทำแผนรองรับความเสี่ยงที่เป็นตัวกลางที่ผู้วิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับโครงการวิจัยของตนเองได้ และทำการตรวจติดตามหรือปรับปรุงแผนรองรับความเสี่ยงในทุก 3 เดือน หรือทุกไตรมาส เพื่อให้สามารถปรับแผนให้เข้ากับสถานการณ์ ปัจจุบัน ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา คือ คู่มือรองรับความเสี่ยงกลางของ ศลช. ที่ได้ทำการออกแบบไว้ให้เป็นตัวกลางในการนำไปประยุกต์ใช้ โดยสิ่งที่จะบ่งบอกว่าโครงการจะพบความเสี่ยง คือ การที่ผู้ดำเนินโครงการไม่มีการปรับปรุง/ติดตามตัวแผนกลางของแผนความเสี่ยงของโครงการของผู้ดำเนินโครงการในทุก 3 เดือน โดยผู้ที่มีหน้าที่ในการดูแลรับผิดชอบแผนการปฏิบัติการนี้ คือ ฝ่ายโปรแกรมของ ศลช.

### 3.3 การวิเคราะห์ความเสี่ยงหลังการทำแผนปฏิบัติการ

โดยหลังจากที่ผู้วิจัยได้ทำการเสนอแผนปฏิบัติการแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการประเมินสาเหตุของความเสี่ยง โดยการระดมสมองจากผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญอีกครั้ง โดยสามารถแสดงผลการประเมินได้ดังตารางที่ 6 และสามารถอธิบายได้ดังนี้

#### ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ความเสี่ยงหลังการทำแผนปฏิบัติการ

สาเหตุความล่าช้า	ระดับคะแนน เต็ม	Likelihood	Impact	Degree of Risk
ไม่มีแผนบริหารจัดการในสภาวะฉุกเฉิน (R1)	5	3	2	6
ไม่มีแผนการรองรับความเสี่ยง (R2)	5	2	2	2

จากตารางที่ 6 พบว่า สาเหตุของความล่าช้าที่สามารถตรวจพบได้มากที่สุด คือ การไม่มีแผนบริหารจัดการในสภาวะฉุกเฉิน มีระดับ Likelihood อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนอยู่ที่ระดับ 3 และมีระดับ Impact อยู่ในระดับน้อย ซึ่งมีคะแนนอยู่ที่ระดับ 2 ซึ่งทำให้ระดับความเสียหายของสาเหตุนี้มีค่าเท่ากับ 6 หรือ ระดับปานกลาง และสาเหตุรองลงมา คือ ไม่มีแผนการรองรับความเสี่ยง มีระดับ Likelihood อยู่ในระดับน้อย โดยมีคะแนนอยู่ที่ระดับ 2 และมีระดับ Impact อยู่ในระดับน้อย ซึ่งมีคะแนนอยู่ที่ระดับ 2 ซึ่งทำให้ระดับความเสียหายของสาเหตุนี้มีค่าเท่ากับ 2 หรือ ระดับต่ำตามลำดับ โดยจะเห็นได้ว่าหลังการทำแผนปฏิบัติการแล้วสามารถลดระดับความเสียหายของทั้งสาเหตุลงได้ ซึ่งถือว่าเป็นระดับที่องค์กรสามารถยอมรับได้

## 4. สรุปผลและอภิปรายผล

### 4.1 สรุปผลการวิจัย

#### 4.1.1 ผลการศึกษาด้านการวิเคราะห์เส้นทางวิกฤติ

จากผลการวิจัยการวิเคราะห์เส้นทางวิกฤติของโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มสารสกัดแพนดुरเทินเอและพินอสโตรบินของศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน) พบว่าโครงการมีกิจกรรมวิกฤติจำนวน 11 กิจกรรมจากทั้งหมด 13 กิจกรรม ซึ่งส่งผลให้โครงการมีระยะเวลาในการดำเนินโครงการจำนวน 334 วัน ทำให้การดำเนินโครงการไม่เป็นไปตามแผนที่ตั้งไว้จึงจำเป็นต้องมีการขอขยายระยะเวลาในสัญญาออกไป ซึ่งจากการวิเคราะห์สาเหตุความล่าช้า พบว่า มีสาเหตุอยู่ 2 ส่วน คือ 1) สาเหตุที่ทำให้เกิดความล่าช้าจากวิธีการ (Method) และ 2) สาเหตุที่ทำให้เกิดความล่าช้าจากสภาพแวดล้อม (Environment) ซึ่งทั้ง 2 ส่วนนี้มีเพียงส่วนของวิธีการเท่านั้นที่สามารถควบคุมได้ โดยสามารถแจกแจงออกได้เป็น 2 สาเหตุ คือ 1) การไม่มีแผนบริหารจัดการโครงการในสถานะฉุกเฉิน และ 2) การไม่มีแผนรองรับความเสี่ยง โดยทั้ง 2 สาเหตุนี้ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินโครงการ อันเนื่องมาจากจำเป็นต้องมีการขอขยายระยะเวลาดำเนินโครงการออกไป ซึ่งส่งผลให้กรรมการผู้ติดตามโครงการไม่สามารถทำการติดตามโครงการให้สำเร็จลุล่วงตามกำหนดการที่ตั้งไว้ได้

#### 4.1.2 ผลการศึกษาด้านการวิเคราะห์ความเสี่ยง

ผลจากการวิเคราะห์ความเสี่ยงของโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มสารสกัดแพนดुरเทินเอและพินอสโตรบินของศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน) พบว่า สาเหตุของความล่าช้าในการดำเนินโครงการทั้ง 2 สาเหตุ คือ การไม่มีแผนบริหารจัดการโครงการในสถานะฉุกเฉิน และการไม่มีแผนรองรับความเสี่ยง โดยระดับความเสียหาย (Degree of Risk) ที่มีระดับมากที่สุด คือสาเหตุของการไม่มีแผนบริหารจัดการโครงการในสถานะฉุกเฉิน ซึ่งมีระดับความเสียหายอยู่ในระดับสูงมาก และสาเหตุรองลงมา คือ การไม่มีแผนรองรับความเสี่ยง โดยมีระดับความเสียหายอยู่ในระดับสูง

โดยหลังจากการทำการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธีการระดมสมองจากผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยจึงได้จัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อมาควบคุมสาเหตุของความเสี่ยง 2 แผน คือ 1) การจัดทำแผนการบริหารงานในสถานะฉุกเฉิน โดยใช้การติดตามความก้าวหน้าของโครงการในสถานะฉุกเฉิน และ 2) การจัดทำแผนรองรับความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

โดยเมื่อผู้วิจัยได้ทำการทำแผนปฏิบัติการแล้วจึงนำไปเสนอแก่ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อมาทำการประเมินสาเหตุของความเสี่ยงหลังจากมีแผนปฏิบัติการ ซึ่งจากการประเมิน พบว่า ของระดับความเสียหายการไม่มีแผนบริหารจัดการโครงการในสถานะฉุกเฉินอยู่ในระดับปานกลาง และสาเหตุรองลงมา คือ การไม่มีแผนรองรับความเสี่ยง โดยมีระดับความเสียหายอยู่ในระดับน้อยตามลำดับ

ผู้ทรงคุณวุฒิได้เสนอแนะให้มีการออกแบบฟอร์มรายงานความเสี่ยง และแบบฟอร์มการติดตามโครงการ เพื่อให้สามารถบริหารความเสี่ยงได้ทันทั่วทั้งที่

### 4.2 การอภิปรายผล

จากการศึกษาการวิเคราะห์เส้นทางวิกฤติ และประเมินความเสี่ยงโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มสารสกัดแพนดुरเทินเอและพินอสโตรบินของศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน) โดยรวมแล้วสาเหตุของความล่าช้า คือ เรื่องของการจัดการการดำเนินโครงการของตัวผู้วิจัยที่ไม่ได้คำนึงถึงความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยมาจาก 2 สาเหตุ



คือ 1) ไม่มีแผนบริหารจัดการในสถานะฉุกเฉิน และ 2) การไม่มีแผนการรองรับความเสี่ยง จากทั้ง 2 สาเหตุนี้จึงส่งผลให้เกิดความล่าช้า ซึ่งไปสอดคล้องกับงานวิจัยของคุณภัทรภณ [5] ที่ได้ทำการศึกษาการลดเวลาความล่าช้าของโครงการ กรณีศึกษาบริษัทรับเหมาก่อสร้าง โดยใช้เทคนิคของ PERT , CPM และ Gantt Chart เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์หากิจกรรมที่เป็นกิจกรรมวิกฤติ เพื่อวางแผนในการบริหารโครงการก่อสร้างตัวอย่างที่มีระยะเวลาภายใต้สัญญาและผู้วิจัยยังได้ทำการนำ Likelihood Risk Assessment เข้ามาช่วยในการบริหารจัดการความเสี่ยงของโครงการ เพื่อวางแผนป้องกันสาเหตุที่อาจจะทำให้โครงการเกิดความล่าช้ากว่ากำหนดที่ตั้งไว้

โดยจากการศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ พบว่า การศึกษาในเรื่องของการวิเคราะห์เส้นทางวิกฤติ และการประเมินความเสี่ยงของโครงการนั้นจะทำการศึกษาแยกกันออกเป็นประเด็นไป อันเนื่องมาจากจำเป็นที่จะต้องลงรายละเอียดของงานวิจัย หรือโครงการพิเศษโดยเฉพาะเจาะจง ซึ่งผู้วิจัยจึงได้ทำการประยุกต์ใช้กระบวนการ เครื่องมือ และแนวคิด บางส่วนของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเข้ามาประยุกต์ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ อันเนื่องมาจากด้วยขอบเขตในเรื่องของระยะเวลาในการศึกษาที่จำกัด ทำให้สามารถใช้กระบวนการ เครื่องมือ และแนวคิดได้เพียงบางส่วนเท่านั้น เช่น กระบวนการในการวางแผนและควบคุมโครงการของปิยะวัฒน์ จตุจินดาและศิวฤทธิ์ สุนทรเสณี [3] และอาจอง สุขประเสริฐ [7] ที่ได้ประยุกต์ใช้เทคนิค PERT และ CPM ในการหาแนวทางการบริหารการจัดการโครงการไม่ให้เกิดความล่าช้า โดยงานวิจัยในข้างต้นมีความสอดคล้องในเรื่องของการลดระยะเวลาในการดำเนินโครงการให้มีระยะเวลาน้อยลง และกระบวนการในการบริหารความเสี่ยงของธนพงษ์ ยิ้มสุขไพฑูรย์ [1] และ ศิวกร หวังปกกลาง [6] ที่ได้ทำการศึกษาในเรื่องของการบริหารความเสี่ยงและการวิเคราะห์ปัจจัยของความเสี่ยง เพื่อที่จะเสนอแนวทางในการป้องกันความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้น ซึ่งงานวิจัยดังกล่าวสามารถลดความเสี่ยงให้น้อยลง และสามารถเพิ่มคุณภาพ ความปลอดภัย และประสิทธิผลของการดำเนินโครงการได้อีกด้วยโดยจากการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำไปปรับใช้ในการทำงานในเรื่องของการติดตามโครงการของคณะกรรมการผู้ติดตามโครงการ ซึ่งจะทำการติดตามผู้ติดตามโครงการรู้ว่าควรที่จะติดตามโครงการในกิจกรรมไหนเป็นพิเศษ เพื่อที่จะควบคุมการดำเนินโครงการในส่วนของผู้ติดตามให้สำเร็จลุล่วงตามกำหนดที่ตั้งไว้

### 4.3 ข้อเสนอแนะ

#### 4.3.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา

4.3.1.1 ในการศึกษานี้ควรมุ่งถึงสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ณ ตอนนั้นอันเนื่องมาจากปัจจัยต่าง ๆ ในการดำเนินโครงการอาจส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการได้

4.3.1.2 จากผลการศึกษาในครั้งนี้การดำเนินโครงการควรมีแผนที่จะสามารถรองรับความเสี่ยงในการดำเนินโครงการได้อย่างทันทั่วทั้ง เพื่อลดระดับของผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อการดำเนินโครงการ

4.3.1.3 ในการดำเนินโครงการในอนาคตควรมีการระบุถึงข้อตกลงในสัญญาให้ชัดเจน เพื่อเป็นการรักษาผลประโยชน์ของทั้ง 2 ฝ่าย

4.3.1.4 กรรมการผู้ติดตามโครงการควรมีการสอบถามเรื่องของแผนการดำเนินโครงการให้ละเอียดมากยิ่งขึ้น เพื่อที่จะได้ประเมินความเป็นไปได้เบื้องต้นของการดำเนินโครงการให้สำเร็จลุล่วงตามกำหนดการที่ตั้งไว้





4.3.1.4 ในการมอบทุนสนับสนุนโครงการแต่ละครั้งควรที่จะให้นักวิจัย หรือผู้ดำเนินโครงการทำการวิเคราะห์เส้นทางวิกฤติของโครงการ โดยอาจใช้โปรแกรมสำเร็จที่มีความเหมาะสมกับโครงการวิจัยของตัวเองมานำเสนอแก่ผู้มอบทุน เพราะผู้ดำเนินโครงการจะรู้ขั้นตอน และวิธีการในการดำเนินโครงการวิจัยของตัวเองเป็นอย่างดี เพื่อที่ผู้มอบทุนหรือกรรมการผู้ติดตามโครงการจะนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการมอบทุนสนับสนุนสำหรับการดำเนินโครงการ

#### 4.3.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้างต่อไป

4.3.2.1 ในการทำการศึกษาค้างต่อไปควรทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบุคลากรภายนอกองค์กรหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรง เนื่องจากจะเห็นถึงสภาพความเป็นจริง ณ สถานการณ์ตอนนั้นว่าแผนที่ได้มีการเสนอแนะไปมีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด

4.3.2.2 ในการศึกษาค้างต่อไปควรที่จะศึกษาถึงวิธีการปรับเร่งโครงการพร้อมทั้งงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินโครงการวิจัยด้วย

### เอกสารอ้างอิง

- [1] Yimsukpaitoon, T. (2018). *Risk Management in Import of Hazardous goods business: Case study of T Co., LTD.* [Master of Management Program in Management]. Mahidol University. (in Thai)
- [2] Nithikamjanatham, J., & Swangnaam, T. (2018). Project Management of Constructions Activity Network in Construction Fiber to The X (FTTx) At the NGV Station in Case of The PTT NGV Gas Station in Thammasat Center Rangsit. *The 5<sup>th</sup> Phayao Research Conference, 5(67)*, 659-672. (in Thai)
- [3] Chatuchinda, P., & Sunthonseni, S. (2020). *The Project Management Guideline to Prevent Delays: A Case Study of New Custody Metering LPG of Rayong Gas Separation Plant.* [Master of Business Administration Program]. University of the Thai Chamber of Commerce. (in Thai)
- [4] Atarakanlp, P., Muangnoi, W., & Teerajatekul, W. (2022). Problems in Construction Project Management A Case Study of a Government Hospital Building. *The 27<sup>th</sup> National Convention on Civil Engineering, 27(1)*, CEM14-1 – CEM14-10. (in Thai)
- [5] Jetsadalak, P. (2013). *Construction Management and Monitoring for Tardiness reducing: The cast study company.* [Master of Engineering in Engineering Management]. Silpakorn University. (in Thai)
- [6] Wangpakklang, S. (2012). *A Study and Risk analysis of High-Rise Buildings in Pattaya.* [Master of Engineering in Engineering Management]. Suranaree University of Technology. (in Thai)
- [7] Sukprasert, A. (2016). *Application of PERT/CPM Techniques in Activity Management in Housing Construction.* [Master of Engineering, Industrial Engineering]. Burapha University. (in Thai)
- [8] Thailand Center of Excellence for Life Sciences. (2020). *Thailand Center of Excellence for Life Sciences Risk Management Handbook.* tcels. <https://www.tcels.or.th/Home> (in Thai)