

## บทที่ 6

## การวางแผนงาน

เป้าหมายสำคัญของการวางแผนงาน คือจัดการในเรื่องที่เกี่ยวกับการวางแผนกำลังคน การวางแผนเวลา และการวางแผนทางการเงิน จะทำให้โครงการสำเร็จได้ตามวัตถุประสงค์ เมื่อเริ่มดำเนินงานตามโครงการจะต้องพิจารณาใน 2 เรื่องที่สำคัญ คือ ลักษณะการเชื่อมโยงโครงการเข้าสู่การปฏิบัติงานจริงและการจัดองค์กรของโครงการ ในส่วนของจัดองค์กรเพื่อกำหนดทรัพยากรที่ต้องมีและงานที่ต้องทำ ในรูปของโครงสร้างองค์กร โดยมีการกำหนดอำนาจหน้าที่ ขอบเขต ความรับผิดชอบของงานด้วย โดยทั่วไปโครงสร้างองค์กรจะให้ความสนใจเป็นพิเศษเฉพาะองค์ประกอบเกี่ยวกับบุคคล และในกรณีที่โครงสร้างองค์กรที่จัดตั้งขึ้นมีความเหมาะสมที่จะดำเนินงานได้ตามความรับผิดชอบก็จะคงใช้ต่อไป และเมื่อใดก็ตามที่โครงสร้างมีความไม่เหมาะสมต่อสถานการณ์ดำเนินงาน จะต้องทำการปรับเปลี่ยนโครงสร้างใหม่ โครงการสำหรับตั้งโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ไฟโรเทคนิค เป็นโครงการที่มีการแยกตัวออกจากองค์กรดำเนินงานปฏิบัติงานจริงหรือองค์กรบริษัทแม่ มีลักษณะเป็นองค์กรที่จะต้องดำเนินงาน ตามขีดความสามารถโดยอิสระ มีทีมงานด้านเทคนิค มีทีมงานด้านการบริหารงานของตนเอง และมีความเกี่ยวข้องกับองค์กรแม่ในลักษณะการจัดส่งรายงานความก้าวหน้าเป็นระยะ ภายใต้การควบคุมดูแลจากองค์กรบริษัทแม่เท่านั้น นอกจากนี้ มีการจัดการด้านการเงิน ด้านบุคลากร และการควบคุมในแต่ละหน่วยงานด้วยตัวเอง โครงการนี้ จึงใช้การจัดองค์กรแบบโครงการสมบูรณ์แบบซึ่งให้ประโยชน์โดยตรงดังนี้

1. ผู้อำนวยการโครงการ มีอำนาจสูง โดยสมบูรณ์ในการดำเนินงานร่วมกับทีมงานที่จัดตั้งขึ้น มีทีมงานอยู่ภายใต้การบังคับบัญชาและมีอำนาจตัดสินใจ ทีมงานจึงมีลักษณะเด่นเฉพาะตัว เกิดความผูกพัน เกิดแรงจูงใจ ก่อให้เกิดการมุ่งมั่นในการทำงาน
2. มีสายการบังคับบัญชาที่สั้น ทำให้การติดต่อสื่อสารภายใน มีความคล่องตัวรวดเร็ว เกิดความผิดพลาดน้อย โครงการจึงสามารถสรรหาทีมงาน ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ เข้าร่วมทีมงานได้ง่าย

3. อำนาจที่มีอยู่ของผู้อำนวยการโครงการ สามารถตอบสนองความต้องการของทีมงาน ผู้มาติดต่อและผู้บริหารงานระดับสูงได้รวดเร็ว ก่อให้เกิดเอกภาพในงานการบังคับบัญชา และผู้ใต้บังคับบัญชาย่อมตอบสนองการปฏิบัติงาน ได้ดีภายใต้การสั่งการเพียงคนเดียว

4. โครงสร้างองค์กรแบบโครงการสมบูรณ์แบบนี้ มีความยืดหยุ่น ในการจัดการสูง ง่ายต่อการทำความเข้าใจและปฏิบัติการ

การวางแผนการบริหาร เป็นกระบวนการของการกำหนดวัตถุประสงค์ขององค์กรและสรรหาวิธีการกำหนดแนวทางปฏิบัติเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ โดยอาศัยหลักการบริหารเป็นเครื่องมือ ให้บรรลุวัตถุประสงค์นั้น การวางแผนการบริหารโครงการจึงต้องประกอบด้วย

- พิจารณางานย่อยที่ต้องทำ ความสัมพันธ์ของงาน ลำดับก่อนหลัง และเวลาที่ต้องใช้ในแต่ละงาน

- พิจารณางานที่เป็นวิกฤติ

- งานล่าช้าที่มีผลกระทบต่อเวลาแล้วเสร็จโครงการ และงานล่าช้าที่ไม่มีผลกระทบต่อโครงการ

- การเร่งรัดงานเพื่อให้โครงการเสร็จก่อนหรือตามกำหนด

ในการวางแผนการบริหารโครงการผลิตผลิตภัณฑ์ไฟโรเทคนิคจะประกอบด้วย การระบุรายละเอียดของโครงการ การกำหนดงบประมาณและการจัดทำกำหนดเวลางานของโครงการ

1. การระบุรายละเอียด เป็นการจัดเตรียมแผนเบื้องต้นของหน่วยงาน เพื่อประกอบการพิจารณาในรายละเอียดของโครงการ นำมาระบุรายละเอียดของงานตามลำดับก่อนหลัง จากนั้นนำไปจัดทำโครงข่ายของโครงการต่อไป

2. การกำหนดงบประมาณ เป็นการจัดสรรงบประมาณให้งานต่าง ๆ ที่ได้จัดแบ่งไว้แล้ว ตามความจำเป็นและเหมาะสม ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในโครงการต้องระบุเข้าไปในงานในการควบคุมแผนงานจะใช้วิธีการงบประมาณจากล่างขึ้นบน และวิธีการงบประมาณจากบนลงล่าง

3. การจัดทำกำหนดเวลางานของโครงการ เป็นการนำเทคนิคการวางแผนการบริหารงานโครงการ ด้วยการนำแผนภูมิแกนต์ (Gantt Chart หรือ Bar Chart) มาทำการควบคุมโครงการ ไม่ให้เกิดความล่าช้าเพื่อให้โครงการสามารถเสร็จได้ทันตามกำหนด ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายที่สำคัญของการวางแผนการบริหารโครงการ

ผลสรุปของการศึกษาวิเคราะห์ ในขั้นตอนของการวางแผนการบริหารโครงการผลิตผลิตภัณฑ์ไฟโรเทคนิค สามารถให้รายละเอียดได้ ดังต่อไปนี้

## การระบายรายละเอียดของโครงการ

ประกอบด้วย 2 วิธีการ คือ การระบายรายละเอียดของกิจกรรมตามลำดับก่อนหลังของการเกิดขึ้น และระบบการวางแผนตามลำดับขั้น (Hierarchical Planning System) ซึ่งจะทำให้โครงการสำเร็จลงภายในเวลา ค่าใช้จ่ายที่กำหนดไว้ได้ ช่วยให้สามารถระบุและวางแผนรายละเอียดทั้งหมดของโครงการได้

การดำเนินงานตามโครงการต้องใช้บุคลากรจำนวนมาก ดังนั้นเพื่อให้ทุกคนยอมรับในหน้าที่ความรับผิดชอบของตนและผู้ร่วมงาน มีส่วนร่วมในโครงการและมีความเข้าใจตรงกัน ผู้บริหารระดับสูงขององค์กร ต้องสร้างความเข้าใจให้พนักงมนที่เกี่ยวข้องในโครงการทุกคนได้ทราบวัตถุประสงค์ที่ครอบคลุม เป้าหมายที่ชัดเจน จุดมุ่งหมาย ขอบเขต และผลลัพธ์ที่ต้องการจากการดำเนินงานตามโครงการ เมื่อทุกคนเข้าใจอย่างถ่องแท้เป็นเนื้อเดียวกันแล้ว จึงให้แต่ละหน่วยงาน จัดทำแผนงานพื้นฐาน เพื่อใช้สำหรับการวางแผนในรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับ งบประมาณ กำหนดการ แผนงานและการบริหาร แผนพื้นฐานจะแสดงให้เห็นวิธีการดำเนินงานภายในหน่วยงาน นำมาปรึกษาหารือร่วมกันเพื่อการประสานเข้าเป็นแผนโครงการต่อไป

เมื่อได้แผนโครงการแล้ว นำมาพิจารณาในรายละเอียดเกี่ยวกับ การดำเนินงาน ผู้รับผิดชอบ ตำแหน่งงานที่ต้องกระทำแล้วนำมาประสานสัมพันธ์อย่างชัดเจน พิจารณางานที่สามารถทำร่วมกันได้หรือบางงานต้องจัดลำดับก่อนหลัง การที่โครงการจะสำเร็จได้ตามค่าใช้จ่ายและเวลาที่กำหนด ต้องประสานทงงานให้เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่เหมาะสม ด้วยวิธีการดังนี้ คือ

วิธีการแรก การระบายรายละเอียดของงานตามลำดับก่อนหลังของการเกิดขึ้น ทำการแบ่งงานหลักออกเป็นงานย่อย ที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ซึ่งจะสามารถจำแนกแยกงานออกได้โดยง่าย จากนั้นนำไปสร้างกำหนดเวลางานที่เหมาะสม โดยจัดลำดับให้ทุก ๆ งานให้อยู่ในระดับเดียวกัน ส่วนอีกวิธีการหนึ่งเป็นการนำงานย่อยมาจัดทำโครงข่ายของโครงการ

ความสำคัญของการจำแนกงานออกมานั้น จะต้องมั่นใจว่าทุกงานมีระดับของสภาพอยู่ในระดับเดียวกัน ในขณะที่วางแผน ผู้วางแผนต้องคิดถึงผลที่เกิดขึ้นหรือเหตุการณ์หรือแต่ละงานเป็นสำคัญ นอกจากนั้นยังต้องระบุชื่อของงานทั้งหมดและผลที่จะเกิดขึ้นด้วย ไม่เกิดความสับสนเสียโดยปราศจากผลตอบแทนที่เหมาะสม ในขณะที่สามารถบอกถึงงานที่ต้องดำเนินการเพื่อให้โครงการสำเร็จตามที่ต้องการจึงต้องนำวิธีการจัดระบบการวางแผนตามลำดับขั้นมาใช้ โดยเริ่มจากการระบุเป้าหมาย เพื่อช่วยให้ผู้วางแผน สามารถหาได้ว่าการทำให้บรรลุเป้าหมายนั้นจะต้องดำเนินงาน

อย่างไร เรียกว่าแผนปฏิบัติงานโครงการ ซึ่งแต่ละงานมีผลที่เกี่ยวข้องกับตัวเองซึ่งสามารถแยกออกเป็นงานย่อยได้อีก เมื่อเอาแผนปฏิบัติงานมารวมกันจะได้แผนโครงการซึ่งประกอบด้วยข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนอยู่ร่วมกัน

### การกำหนดงบประมาณ

การดำเนินงานตามโครงการจำเป็นต้องอย่างหนึ่งที่ผู้บริหารระดับสูงจะต้องอนุมัติงบประมาณ การดำเนินงานตามวิธีงบประมาณ เป็นการจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็น ไปยังหน่วยงานที่มีอยู่ของโครงการ ข้อจำกัดของงบประมาณจะเป็นสิ่งบอกให้ทราบถึงนโยบายขององค์กร การจัดสรรงบประมาณจึงเป็นตัววัดระดับความสำคัญของงาน ผู้บริหารสูงสุดจึงต้องให้ความสำคัญ ในกระบวนการจัดสรรงบประมาณ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมแก่งานที่ได้วางแผนไว้ เป็นการช่วยลดความสูญเสีย ส่งผลให้เกิดความล้มเหลวในการบริหาร ในการจัดสรรงบประมาณจะต้องหลีกเลี่ยงการให้เงินงบประมาณในหน่วยงานที่ต่ำกว่าความเป็นจริง เพราะจะส่งผลโดยภาพรวม ให้โครงการไม่สามารถบรรลุความสำเร็จได้ อันเนื่องมาจากผู้ปฏิบัติงานเกิดความรู้สึกไม่ติดต่อโครงการ

นอกจากนี้งบประมาณยังเป็นสิ่งสำคัญในการควบคุมโครงการ เป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบความแตกต่าง ระหว่างการวางแผนกับทรัพยากรที่มีอยู่ เนื่องจากเมื่อผู้อำนวยการโครงการสั่งการให้ใช้ทรัพยากรเพื่อให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ ทรัพยากรที่ถูกใช้ไปนั้นจะต้องได้รับการ กำกับ ดูแล เพื่อให้สามารถทำการตรวจสอบการใช้ทรัพยากร กับแผนงานที่วางไว้เป็นไปตามที่คาดหวังไว้อย่างไร งบประมาณจึงมีบทบาทที่สำคัญยิ่ง ต่อกระบวนการบริหารโครงการ ในการจัดทำงบประมาณ จึงต้องพิจารณาให้มีความเกี่ยวข้อง กับการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม สอดคล้อง ในระดับที่ทำให้องค์กรได้รับวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ กรณีที่เกิดความผิดพลาดจะส่งผลให้กระบวนการวางแผนไม่ประสบผลสำเร็จ

การวางแผนโครงการจะต้องพิจารณากำหนดงบประมาณให้เพียงพอ ต่อการปฏิบัติงานตามโครงการ ในระหว่างดำเนินการหากพบว่า งบประมาณที่จัดสรรไว้ไม่เพียงพอ ผู้บริหารระดับสูงต้องให้ความสนใจ พิจารณาในงบประมาณโครงการถึงแม้ว่างานที่กำลังดำเนินการด้วยดีก็ตาม และผู้ปฏิบัติงาน จะต้องให้รายละเอียดในความแตกต่างที่เกิดขึ้นได้ บางโครงการอาจมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างออกไป ซึ่งผู้บริหารโครงการจะต้องมีความเข้าใจถึงความแตกต่างที่เกิดขึ้น อาทิ ทางการบัญชี ทางการฝึกอบรม ทางเทคนิคการผลิต

การจัดเตรียมงบประมาณมีความสำคัญต่อการจัดทำงานงบประมาณโครงการ เนื่องจากค่าใช้จ่ายหรือรายรับ ต้องระบุอยู่ในงานของโครงการในสอดคล้องในระดับการวัดความเติบโตขององค์กร การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ส่งเข้ามาเพื่อการจัดทำงานงบประมาณมีลักษณะแตกต่างกันแบ่งออกได้ 2 วิธีการ คือ วิธีการงบประมาณจากบนลงล่าง และวิธีการงบประมาณจากล่างขึ้นบน

1. วิธีการงบประมาณจากบนลงล่าง มีที่มาจาก การเก็บรวบรวมข้อมูลในอดีตเกี่ยวกับงานที่เหมือนกัน และประสบการณ์ของผู้บริหารระดับสูงและผู้ปฏิบัติงานระดับรองลงมา ซึ่งผู้บริหารเหล่านี้ทำหน้าที่ประมาณการค่าใช้จ่ายของโครงการ รวมทั้งค่าใช้จ่ายของโครงการงานย่อยที่สำคัญ นำมารวบรวมเป็นโครงการขนาดใหญ่ ประมาณการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น จัดส่งให้ผู้บริหารระดับล่างทำการจัดแยกในรายละเอียดของประมาณการที่แสดงในงบประมาณ เพื่อให้ได้รายละเอียดของชุดงานที่เจาะจง ประกอบขึ้นมาเป็นโครงการย่อย จะดำเนินงานเช่นนี้จนถึงระดับต่ำสุด งบประมาณจะถูกแบ่งออกได้ ในระดับที่ละเอียดมากขึ้นตามลำดับ โดยเริ่มจากสูงส่งลงไปหรือจากจุดที่มัลักษณะรวมมากที่สุด โดยมีผู้ปฏิบัติงานระดับล่างจะเป็นผู้ให้รายละเอียดและ ร้องขอการจัดงบประมาณ ให้เหมาะสมกับงาน

วิธีการนี้ข้อดี ทำให้สร้างมาจัดงบประมาณได้เพียงพอตามความต้องการ มีโอกาสผิดพลาดและคลาดเคลื่อนไม่มาก งบประมาณจะคงที่ ค่าการกระจายทางสถิติของงบประมาณ มีค่าคงที่สม่ำเสมอ และงานที่มีขนาดเล็กแต่มีค่าใช้จ่ายสูงจะไม่ถูกระบุแยกออกมาเป็นงานเฉพาะ

2. วิธีการงบประมาณจากล่างขึ้นบน งบประมาณของงาน กำหนดการทำงาน ที่เกิดจากงานแต่ละงาน ถูกกำหนดโดยผ่านโครงสร้างการจำแนกแยกงานจากการปรึกษาหารือกันของบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน ในส่วนที่เกี่ยวกับเวลาและงบประมาณของงานนั้น ๆ ในขั้นตอนแรกจะทำการประมาณการออกมาในรูปของทรัพยากร อาทิ จำนวนวัสดุที่ใช้ เวลาในการทำงาน จากนั้นปรับให้อยู่ในรูปของตัวเงิน การประมาณการจะอาศัย การอภิปรายร่วมกันระหว่างผู้บริหารระดับสูง และระดับรองลงมา งบประมาณที่ได้มาจะนำมารวมกันเพื่อให้ได้ยอดค่าใช้จ่ายทางตรง ส่วนผู้อำนวยการโครงการจะคาดคะเนในส่วนของการใช้ทางอ้อม

วิธีการนี้ข้อดี ในลักษณะสอดคล้องกับการบริหาร โดยให้มีส่วนร่วม เนื่องจากบุคลากรที่ปฏิบัติงานเป็นผู้นำเสนอความเห็น ความต้องการทรัพยากรในงานที่ตนปฏิบัติ และมีส่วนร่วมเสนอความเห็น จึงทำให้เกิดการยอมรับ เกิดความพึงพอใจในการจัดงบประมาณ ส่งผลดีต่อโครงการ จึงเป็นที่นิยม ใช้กัน โดยทั่วไป

การนำวิธีการงบประมาณไปใช้ประโยชน์ เป็นเรื่องของผู้บริหารสูงสุดที่จะกำหนด วิธี

การงบประมาณจากบนลงล่างจะ ไม่เป็นที่ยอมรับเท่าที่ควร เพราะมีความเสี่ยงสูงและอาจมีการประมาณการสูงกว่าความเป็นจริง สำหรับโครงการตั้งโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ไฟโรเทคนิค ผลการศึกษาพบว่าควรใช้ ผลสมส่วนกัน ทั้ง 2 วิธีการ โดยเลือกพิจารณาใช้ตามแต่กรณีของงานเพื่อให้ได้รับประโยชน์สูงสุดแก่โครงการ

### การจัดทำกำหนดเวลางานของโครงการ

การกำหนดเวลางานของโครงการ ถูกสร้างขึ้นจากแผนการปฏิบัติงานโครงการที่ได้จัดลำดับขั้นตอนและความสัมพันธ์ของงานย่อยที่ได้จากการระบุนรายละเอียดของโครงการ โดยกำหนดให้อยู่ในรูปของตารางเวลาดำเนินงาน เพื่อใช้ในการกำกับดูแลและควบคุมการทำงานของโครงการ การจัดทำกำหนดเวลาโครงการ เป็นหน้าที่ที่มีความสำคัญสูงกว่าการจัดทำกำหนดเวลาของการปฏิบัติงานซึ่งดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และในการจัดทำกำหนดการของโครงการโดยมีรายละเอียดอย่างเหมาะสม และกำหนดขึ้นเป็นอย่างดี จะสามารถใช้เป็นข้อมูลป้อนเข้าที่สำคัญในการจัดระบบการกำกับดูแลควบคุมโครงการ

มีความจำเป็นมาก ในการจัดทำกำหนดเวลางานของโครงการ จะต้องเพิ่มความคิดเห็นร่วมกันในเรื่องของ วันที่ และเวลา ตามที่กำหนดการ เวลาที่เกิดขึ้นควรสอดคล้องกับเวลาที่กำหนดไว้ในกำหนดการหลักของโครงการ ผู้อำนวยการโครงการจะต้องรับผิดชอบในการทำให้เกิดความสอดคล้องซึ่งกันและกัน และสามารถจับวัดความก้าวหน้าที่เกิดขึ้น ในการควบคุมโครงการให้ดำเนินไปได้ทันเวลาที่คาดหมายไว้

การวางแผนงานบริหารโครงการ การศึกษาวิเคราะห์ตามโครงการนี้ ใช้การจัดทำกำหนดเวลางานของโครงการ โดยใช้แผนภูมิแกนต์ (Gantt) เข้ามาแสดงให้เห็นถึงขั้นตอนของงานที่ได้วางแผนไว้ และแสดงความก้าวหน้าที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งเป็นวิธีการ ที่ได้รับความยอมรับสูง มีความเหมาะสมมากสำหรับใช้ในการควบคุม ไม่ให้เกิดความล่าช้าเพื่อให้โครงการสามารถเสร็จได้ทันกำหนดเวลา ดูแลเกี่ยวกับเวลาและค่าใช้จ่าย และเป็นประโยชน์มากสำหรับโครงการขนาดใหญ่ที่มีปัญหาความยุ่งยากซับซ้อน การระบุนรายละเอียดของโครงการพร้อมด้วยการประมาณเวลาที่ควรใช้ สำหรับงานย่อยแต่ละงาน แสดงได้ดังต่อไปนี้

งาน A : กำหนดกำลังการผลิตและโปรแกรมการผลิต จากการศึกษาด้านเทคนิค กำลังการผลิต และโปรแกรมการผลิต เท่ากับ 290,000 หน่วยต่อปี ตามที่ได้กำหนดไว้ดังนี้

1. ทำการผลิตผลิตภัณฑ์ไฟโรเทคนิค ที่ใช้ในกิจการทางทหาร ร้อยละ 40 ของปริมาณการผลิตทั้งหมดในแต่ละปี

2. ทำการผลิตผลิตภัณฑ์ไฟโรเทคนิค ที่ใช้ในทางพลเรือน เพื่อประโยชน์ในเชิงธุรกิจ ร้อยละ 60 ของปริมาณการผลิตทั้งหมดในแต่ละปี

เพื่อให้โครงการสามารถตอบสนองความต้องการทางการตลาดที่เปลี่ยนแปลงไป และขีดความสามารถที่ทำได้ทางด้านเทคนิคการผลิต จึงวางแผนให้ ปีที่ 1 ทำการผลิต ร้อยละ 60 ของกำลังการผลิต ปีที่ 2 ทำการผลิต ร้อยละ 80 ของกำลังการผลิต และตั้งแต่ปีที่ 3 จนถึงปีที่ 10 จำทำการผลิตเต็มกำลังการผลิต ดังแสดงรายละเอียด ในตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 ปริมาณการผลิตตามโปรแกรมการผลิต

ปีที่	ปริมาณการผลิตเพื่อการขาย		
	ทางการทหาร	ทางพลเรือน	รวม
1	86,400	87,600	174,000
2	115,200	116,800	232,000
3 ถึง 10	144,000	146,000	290,000

การกำหนดกำลังการผลิตและโปรแกรมการผลิต ต้องใช้เวลาทำการ 7 วันทำงาน ประกอบด้วยบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ผู้ที่ทำการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ
3. ที่ปรึกษาโครงการ

งาน B : กำหนดและพิจารณาสรรหาบุคลากร ปฏิบัติงาน ในช่วงระยะก่อนการดำเนินงาน โดยพิจารณาโครงสร้างขององค์กรที่จัดตั้งขึ้น จากข้อมูลการศึกษารายละเอียดของ

งานในแต่ละขั้นตอน ความสัมพันธ์ที่เกี่ยวเนื่องกันของตำแหน่งงาน ความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงาน ในหน้าที่ความรับผิดชอบ นำมาวางแผนการบริหารให้สอดคล้องตามโครงสร้างองค์กรที่จัดทำขึ้น จากนั้นทำการพิจารณาด้านเวลาที่ใช้ จำนวนบุคลากรที่ต้องมี อัตราเงินเดือนที่เหมาะสม เพื่อประกอบการพิจารณาการสรรหา บรรจุ แต่งตั้งบุคลากร ที่คัดเลือกได้ตรงตามคุณสมบัติที่กำหนด

การกำหนดและพิจารณาสรรหาบุคลากรของโครงการ ในช่วงระยะก่อนดำเนินงานจะใช้เวลา 21 วันทำการ ประกอบด้วยบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ผู้ที่ทำการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ
3. ที่ปรึกษาโครงการ

งาน C : กำหนดและคัดเลือกที่ปรึกษาโครงการ ในระยะก่อนการดำเนินงาน ทำการพิจารณาเกี่ยวกับคุณสมบัติที่เหมาะสม ดูประวัติ และผลการทำงานในอดีตที่ผ่านมาของปรึกษาโครงการ จัดเตรียมข้อมูลรายละเอียดโครงการ เอกสาร เงื่อนไข ข้อกำหนดที่จำเป็น จัดส่งให้ที่ปรึกษา ที่ผ่านการพิจารณาในเบื้องต้น เพื่อให้ที่ปรึกษาพิจารณาโครงการกับขีดความสามารถที่มี ซึ่งที่ปรึกษาที่สนใจเข้าร่วมจะให้ข้อเสนอแนะแนวทาง เทคนิควิธีการที่เป็นประโยชน์ เพื่อให้โครงการใช้ประกอบการพิจารณาตัดสินใจว่าจ้าง ที่ปรึกษาโครงการจะต้องทำหน้าที่ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับ การวางแผน การกำกับดูแล การควบคุมให้การบริหารงานโครงการ สำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ตามระยะเวลาและงบประมาณที่เหมาะสม ที่ปรึกษาโครงการต้องเข้าร่วมในทุกกิจกรรมที่โครงการร้องขอ อาทิ การเจรจาต่อรอง การจัดซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต การจัดทำเอกสารสัญญา การคัดเลือกบริษัทออกแบบ และบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างการควบคุมการก่อสร้าง วิธีการป้องกันอันตรายที่เกิดจากการผลิต และการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ตามแต่ละกรณีโครงการนี้ดำเนินงานอยู่

การกำหนดและคัดเลือกที่ปรึกษาโครงการ ในระยะก่อนการดำเนินงาน จะต้องใช้เวลา 7 วันทำการ ประกอบด้วยบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ผู้ที่ทำการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

งาน D : การกำหนดลักษณะเฉพาะของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต จากผลการศึกษาด้านเทคนิคของโครงการพบว่า กำลังการผลิตและโปรแกรมการผลิต เท่ากับ 294,000



หน่วยต่อปี เมื่อทำการผลิตต้องมีของเสียเกิดขึ้น ดังนั้นจึงต้องผลิตจริง 314,700 หน่วยต่อปี ในการพิจารณาเลือก เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต ให้เหมาะสมต่อการผลิต จึงต้องพิจารณา ปัจจัยประกอบที่สำคัญ คือ

1. ใช้เงินลงทุน และค่าใช้จ่ายขณะดำเนินงานต่ำ
2. สามารถให้ผลตอบแทนการลงทุนสูง
3. ผลิตผลิตภัณฑ์ได้มีคุณภาพสูง

การพิจารณาคัดเลือกคัดเลือกเครื่องจักร จึงต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับลักษณะเฉพาะ ให้มากที่สุด ตามรายละเอียดที่ต้องการ ดังนี้

1. เครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับผลิตส่วนผสม ประกอบด้วย

1.1 เครื่องผลิตส่วนผสม สามารถผลิตส่วนผสม ไพโรเทคนิค ด้วยวิธีเปียก ที่กำลังการผลิต 300 กิโลกรัมต่อวัน เพื่อใช้สำหรับการผลิตส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ได้ทั้งหมด ยกเว้นการผลิต Smoke

1.2 เครื่องร่อนสำหรับการผลิตส่วนผสม ทำงานโดยใช้ตะแกรงร่อนความเร็วสูง เพื่อคัดขนาดส่วนผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน สำหรับการทำให้ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดยกเว้นการทำผลิตภัณฑ์ Smoke มีกำลังการผลิต 240 กิโลกรัมต่อวัน

1.3 อุปกรณ์ผลิตส่วนผสม มีลักษณะการทำงานในลักษณะเป็นเฟืองตัวเล็ก หมุนรอบเฟืองตัวใหญ่ ใช้ผสมส่วนผสมด้วยวิธีเปียก สำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ทุกชนิดยกเว้น Smoke มีกำลังการผลิต 300 กิโลกรัมต่อวัน

1.4 เครื่องผลิตส่วนผสม สำหรับการทำส่วนผสมไพโรเทคนิค ด้วยวิธีแห้ง โดยสามารถผสมทำได้ ครั้งละ 20 ลิตร มีกำลังการผลิต 300 กิโลกรัมต่อวัน ใช้กับการทำผลิตภัณฑ์ได้ทุกชนิด

1.5 เครื่องผสมด้วยวิธีแห้ง สำหรับการทำส่วนผสมไพโรเทคนิค ที่มีความไวในการจุดตัวสูงมาก สามารถผสมได้ครั้งละ 2 ลิตร

1.6 เครื่องอัดส่วนผสมไพโรเทคนิค รูปทรงกระบอก สำหรับใช้เป็นตัวถ่วงเวลา มีกำลังการผลิต 2,000 เม็ดต่อวัน

2. เครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับทำเม็ดผล

2.1 เครื่องทำเม็ดผลรูปทรงกลม ขนาด 9 มิลลิเมตร ทำได้ทั้งเม็ดผลเดี่ยวและหลายสี มีกำลังผลิต 60 กิโลกรัมต่อวัน สำหรับใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ Bom Shell

และ Roman Candles

2.2 เครื่องทำเม็ดพลุรูปทรงกระบอก ที่มีขนาด 8, 11, 15.5, 18 มิลลิเมตร สามารถทำเม็ดพลุได้เพียงสี่เดี๋ยวน มีกำลังการผลิต 24-70 กิโลกรัมต่อวัน ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ Shell และ Roman Candles 18 มิลลิเมตร

2.3 เครื่องอัดทำเม็ดพลุในขณะส่วนผสมเปียก สำหรับการทำเม็ดพลุรูปทรงกระบอก ขนาด 26.5 มิลลิเมตร มีกำลังการผลิต 200 เม็ดต่อชั่วโมง ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ Shells และ Roman Candles ขนาด 30 มิลลิเมตร

### 3. เครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับบดวัตถุดิบ

3.1 เครื่องบดละเอียด มีความสามารถบดละเอียดวัตถุดิบได้ 1 ตันต่อวัน

3.2 เครื่องบดหยาบ มีความสามารถในการบดหยาบได้ 2 ตันต่อวัน

3.3 เครื่องบดถ่าน มีความสามารถในการบดได้ 150 กิโลกรัมต่อวัน

3.4 เครื่องบด Colophane สามารถบดได้ 100 กิโลกรัมต่อวัน

### 4. เครื่องจักรและอุปกรณ์บรรจุส่วนผสม

4.1 เครื่องบรรจุเม็ดพลูลงภาชนะ เพื่อการจัดเก็บรักษาอย่างปลอดภัย มีกำลังการผลิตได้ 500 กิโลกรัมต่อวัน

4.2 เครื่องบรรจุเม็ดพลุเข้าชิ้นงาน ทำงานในลักษณะการจัดเรียงอย่างช้า ๆ มีความสามารถบรรจุได้ 30 เม็ดต่อชั่วโมง

4.3 เครื่องบรรจุส่วนผสมไพโรเทคนิค ที่มีลักษณะเป็นผง สามารถบรรจุลงชิ้นงานได้ 60 ชิ้นต่อชั่วโมง

4.4 เครื่องอัดส่วนผสมไพโรเทคนิค เพื่อให้เข้าไปอัดอยู่ในตัวเรือนชิ้นงาน ที่มีกำลังอัด ขนาด 10 ตัน

4.5 เครื่องอัดส่วนผสมไพโรเทคนิค เพื่อให้เข้าไปอัดอยู่ในตัวเรือนชิ้นงาน ที่มีกำลังอัด ขนาด 2 ตัน

4.6 เครื่องบรรจุเม็ดพลุหรือส่วนผสมเข้าชิ้นงานแบบกึ่งอัตโนมัติ

### 5. เครื่องจักรและอุปกรณ์ทำชนวน

5.1 เครื่องประกอบชนวน เพื่อใช้สำหรับการทำชนวนถ่วงเวลา สามารถประกอบชนวนถ่วงเวลาได้ 140 ถึง 600 ชิ้นต่อชั่วโมง

5.2 เครื่องทำชนวน ที่มีลักษณะการทำงานด้วยการเคลือบผสมดินเป็นลงบน

เชือก หรือ ด้าย สามารถทำการผลิตได้ความยาว 400 เมตรต่อวัน

5.3 เครื่องประกอบขนวน ทำงานในลักษณะประกอบขนวน ลงบนกรอบของตัวเรือนชั้นงาน สามารถผลิตได้ความยาว 400 เมตรต่อวัน

5.4 เครื่องบรรจุเม็ดขนวนถ่วงเวลา ทำงานในลักษณะประกอบเข้าไปในกระดาดนึ่งอัดดินปืน

5.5 เครื่องประกอบขนวนส่งเข้าชั้นงานที่กำลังการผลิต 500 ชั้นต่อชั่วโมง

5.6 เครื่องประกอบขนวน เป็นชุดที่ใช้เพื่อการประกอบขนวนจตุระเปิดส่งเข้าไปในตัวเรือนชั้นงาน สามารถทำงานได้ 100 ชุดต่อชั่วโมง

5.7 เครื่องบรรจุขนวนเข้าชั้นงาน ทำงานในลักษณะบีบรัดขนวนให้ติดแน่นอยู่กับที่ในตัวเรือนชั้นงาน สามารถเคลื่อนย้ายได้

6. เครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับสนับสนุนการผลิต

6.1 เครื่องชั่งน้ำหนักสารเคมี และส่วนผสม ที่มีความละเอียดสูง

6.2 เครื่องปิดผนึกชั้นงาน สามารถทำงานได้ 300 ชั้นต่อวัน

6.3 เครื่องอัดบรรจุปิดผนึกชั้นงาน สามารถทำงานได้ 300 ชั้นต่อวัน

6.4 เครื่องจ่ายผงชอล์ค ทำงานในลักษณะเติมผงชอล์คเข้าชั้นงาน

6.5 เครื่องทำเครื่องหมายหรือตัวอักษร ทำงานด้วยวิธีการประทับหรือกระแทกลงบนชั้นงาน สามารถทำงานได้ 500 ชั้นต่อชั่วโมง

6.5 เครื่องปิดผนึกชั้นงานด้วยวิธีการสุญญากาศ เพื่อป้องกันน้ำและความชื้น สามารถทำงานได้ 100 ชั้นต่อชั่วโมง

6.7 เครื่องบรรจุเรซิน ทำงานในลักษณะเติมเรซินเข้าไปในชั้นงาน ซึ่งสามารถทำงานได้ 100 ชั้นต่อชั่วโมง

6.8 เครื่องหนีสี ใช้ในการหนีสีผลิตภัณฑ์ทุกชนิดที่ผลิตได้ ใช้กำลังไฟฟ้าขนาด 12 แอมป์ 2.6 กิโลวัตต์

6.9 อุปกรณ์ปิดผนึก ทำงานในลักษณะปิดฝาและรัดแน่น สามารถทำงาน 60 และ 100 ชั้นต่อชั่วโมง

6.10 อุปกรณ์ทำเครื่องหมาย หรือ ตัวอักษร ทำงานในลักษณะพิมพ์ลงบนชั้นใช้กับผลิตภัณฑ์ทุกชนิด สามารถเคลื่อนย้ายได้

6.11 อุปกรณ์ตรวจสอบชั้นงานแบบสุญญากาศ ใช้สำหรับการตรวจสอบการ

ปิด หรือ รั่วชั้นงาน สามารถเคลื่อนย้ายได้

6.12 อุปกรณ์ทำเครื่องหมาย หรือตัวอักษร ลงบนผิวชั้นงาน สำหรับผลิตภัณฑ์ สามารถทำงานได้ 100 ชั้นต่อชั่วโมง

6.13 ชุดเครื่องมือตรวจสอบ สำหรับการตรวจสอบความถูกต้องของอุปกรณ์ วัตถุดิบ ส่วนผสม และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถเคลื่อนย้ายได้

การกำหนดลักษณะเฉพาะของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต จึงต้องใช้ เวลา 14 วันทำการ โดยมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ผู้ที่ทำการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ
3. ที่ปรึกษาโครงการ

งาน E : กำหนดความต้องการสาธารณูปโภค เป็นส่วนสนับสนุน ให้การผลิตสำเร็จลงด้วยดี ประกอบด้วย น้ำ ไฟฟ้า ระบบกำจัด ของเสีย สามารถแสดงรายละเอียดของสาธารณูปโภคที่จำเป็นต่อโครงการได้ ดังนี้

1. น้ำใช้ในโครงการ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับโครงการ ต้องทำการจัดเตรียม เพื่อให้เพียงพอต่อการดำเนินงานตามโครงการ แบ่งออกตามการใช้งานได้ 3 ชนิด คือ

1.1 น้ำใช้ในอาคาร เป็นน้ำใช้โดยทั่วไป เพื่อการบริโภคและชำระล้างร่างกายบุคลากร

1.2 น้ำใช้ในกรรมวิธีการผลิต เป็นน้ำใช้เพื่อการผลิต และเพื่อการทำ ความสะอาดภายในโรงงาน

1.3 น้ำใช้ในกรณีฉุกเฉิน เป็นน้ำที่เก็บสำรองไว้ในโครงการ หรือจากแหล่งน้ำตามธรรมชาติ เพื่อป้องกันในกรณีเกิดการขาดแคลนน้ำซึ่งจะไม่ส่งผลเสียหายต่อการผลิต และมีไว้เพื่อการดับเพลิง ประมาณ 20,000 ลูกบาศก์เมตร

2. ไฟฟ้า มีความจำเป็นต่อเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต ระบบไฟฟ้าส่องสว่างภายใน ระบบอุปกรณ์อัตโนมัติ และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ที่จำเป็น ต้องเพียงพอต่อการใช้งานและไม่เกิดเหตุขัดข้องขณะทำการผลิต เพราะอาจทำความเสียหายแก่ผลิตภัณฑ์ สายการผลิต เครื่องจักรและอุปกรณ์ อาคารสถานที่ พลังงานไฟฟ้าได้จากการติดตั้งสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อย ขนาด 500 KV จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคประจำจังหวัด

3. ระบบกำจัดฝุ่นละออง เพื่อปกป้องรักษาสุขภาพอนามัยของพนักงาน และ

การรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม โครงการจำเป็นต้องติดตั้งระบบกำจัดฝุ่นละออง ที่มีประสิทธิภาพพอ สามารถกำจัดฝุ่นละอองที่เกิดจากการผลิต เพื่อไม่ให้ก่อเหตุเดือดร้อนแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัย ใกล้ จำนวน 3 ชุด ขนาด 1,000 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที

4. การกำจัดของเสีย การผลิตผลิตภัณฑ์ไฟโรเทคนิคของโครงการ เป็นผลได้จากกรรมวิธีการผลิตทางเคมี ของเสียที่เกิดขึ้นจึงอาจก่อเหตุเดือดร้อนอันตรายต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม และจะต้องได้รับการกำจัดอย่างถูกวิธี ด้วยการ เผา ผัง ทำให้เสื่อมสภาพ ภายในอาคาร สถานที่ที่ถูกจัดเตรียมไว้เฉพาะของบริเวณโครงการ

การกำหนดความต้องการสาธารณูปโภค ที่จำเป็นต้องใช้ เวลา 7 วันทำการ โดยมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ผู้ทำการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ
3. ที่ปรึกษาโครงการ

งาน F : การกำหนดจำนวนเงินลงทุนที่ต้องการ ทำการประมาณการเกี่ยวกับ ต้นทุนทรัพย์สินถาวร ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ทำให้ทราบจำนวนเงินลงทุนที่โครงการ ต้องใช้ ตามรายละเอียดดังนี้

ต้นทุนทรัพย์สินถาวร เป็นทรัพย์สินที่มีตัวตน ที่อายุการใช้งานมากกว่าหนึ่งรอบระยะเวลาบัญชี ใช้เพื่อการผลิตหรือสนับสนุนการผลิต ประกอบด้วย เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต อาคาร และสิ่งปลูกสร้าง ดังต่อไปนี้

1. เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต
 

1.1 เครื่องจักรและอุปกรณ์ อาคารผลิต B1	45,500,000 บาท
1.2 เครื่องจักรและอุปกรณ์ อาคารผลิต B2	45,500,000 บาท
รวมเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต	<u>91,000,000 บาท</u>

2. อาคาร และสิ่งปลูกสร้าง ประกอบด้วย
 

ค่าออกแบบก่อสร้าง ค่าจัดเตรียมสถานที่ก่อสร้าง

ค่าปรับปรุงที่ดิน งานฐานราก งานก่อสร้าง โดย

มีรายละเอียด ค่าก่อสร้างของอาคาร และสิ่ง

ปลูกสร้าง ดังต่อไปนี้

2.1	อาคารผลิต B1	59,653,894	บาท
2.2	อาคารผลิต B2	53,263,340	บาท
2.3	อาคารสำนักงาน	12,610,309	บาท
2.4	อาคารรักษาความปลอดภัย	608,301	บาท
2.5	อาคารโรงน้ำดับเพลิง	10,879,341	บาท
2.6	อาคารคลังสินค้า และเก็บรักษา M1	3,103,017	บาท
2.7	อาคารคลังสินค้า และเก็บรักษา M1	5,256,919	บาท
2.8	อาคารสนับสนุนการผลิต L.T.	18,321,195	บาท
2.9	อาคารคลังเก็บวัตถุดิบ F1	2,024,692	บาท
2.10	อาคารที่จอดรถ	582,895	บาท
2.11	อาคารทดสอบ และทำลาย (Destruction)	179,362	บาท
2.12	งานตกแต่งภายนอก (Exterior Work)		
	ประกอบด้วย ปรับปรุงดิน ตกแต่งบริเวณ		
	สาธารณูปโภค สุขาภิบาล ถนน ทางเท้า		
	รั้ว ประตู กำจัดของเสีย	38,916,735	บาท
	รวมค่าอาคาร และสิ่งปลูกสร้าง	<u>205,400,000</u>	บาท
	รวมประมาณการเงินลงทุนของ โครงการ	<u>296,400,000</u>	บาท

การกำหนดจำนวนเงินลงทุนที่ต้องการ ต้องใช้เวลา 7 วันทำการ โดยมีบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ผู้ที่ทำการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ
3. ที่ปรึกษาโครงการ

งาน G : การสั่งซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต โดยพิจารณาคัดเลือกผู้ขายขนาดของกำลังผลิต ลักษณะเฉพาะที่กำหนด เพื่อให้ได้การผลิตตามปริมาณและคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ต้องการตาม รูปแบบ ขนาด และรูปร่าง และการพิจารณาสั่งซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตต้องพิจารณารวมทั้งส่วนประกอบที่จำเป็น อาทิ ฉนวนหุ้มสายไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันอัตโนมัติ การสั่งซื้อเครื่องจักรจากผู้ขาย จะพิจารณาคัดเลือกผู้ขายเครื่องจักรและอุปกรณ์ ที่มีเข้าใจลักษณะเฉพาะที่เครื่องจักรจำเป็นต้องมี การปฏิบัติตามสัญญาที่ตกลง ระยะเวลาในการรับประกันคุณภาพ

จัดส่งได้ตามที่นัดหมาย การพิจารณาราคาในการซื้อขายต้องให้ครอบคลุมเกี่ยวเนื่องกับการติดตั้ง เครื่องจักร การเสียภาษี ค่าแรงวิศวกร การบำรุงรักษาภายหลังการติดตั้ง การขนส่งและระยะเวลาขนส่ง โดยภาพรวมการพิจารณาสั่งซื้อเครื่องจักรจากผู้ขาย จะพิจารณาจากคุณสมบัติและมีราคาต่ำที่สามารถให้ผลตอบแทนในการผลิตสูง นอกจากนี้เมื่อตกลงซื้อ ต้องทำสัญญาซื้อของให้ถูกต้องตามกฎหมาย และระบุรายละเอียดของ เงื่อนไขที่ตกลง การติดตั้ง การใช้งาน การบำรุงรักษา และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้มากที่สุด

การสั่งซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต ต้องใช้เวลา 28 วันทำการ ประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ฝ่ายวิศวกรรม
3. ฝ่ายจัดซื้อ
4. ผู้ที่ทำการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ
5. ที่ปรึกษาโครงการ

งาน H : การพัฒนาบุคลากรของโครงการในระยะก่อนการดำเนินงาน เป็นวิธีในการให้ความรู้ ประสบการณ์ ทักษะ แก่พนักงานที่เข้าร่วมปฏิบัติงาน ได้เข้าใจถึงเป้าหมายวัตถุประสงค์ของโครงการ เพื่อให้สามารถร่วมกันทำงานไปสู่จุดหมายเดียวกันได้อย่างราบรื่น มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน รูปแบบวิธีการประกอบด้วย การบรรยาย อภิปราย กรณีศึกษา ประชุมกลุ่ม

การพัฒนาบุคลากรของโครงการในระยะก่อนการดำเนินงาน ต้องใช้เวลา 7 วันทำการ โดยมีบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ที่ปรึกษาโครงการ

งาน I : การศึกษาโครงการและการระบุรายละเอียดงานตามโครงการ ทำการระบุรายละเอียดของงานตามลำดับก่อนหลังของการเกิดขึ้นตามจำนวนที่เหมาะสม จะต้องสามารถระบุงานให้ได้ทั้งหมด และผลที่เกิดขึ้นในลักษณะที่ต้องดำเนินการให้ลุล่วงโดยครบถ้วน สามารถบอกให้ทราบถึงงานที่ต้องดำเนินการเพื่อให้โครงการสำเร็จตามที่ต้องการ แต่ละงานจะได้ผลที่เกี่ยวข้อง งานและผลที่แยกออกมาเป็นงานย่อยอาจถูกแบ่งย่อยออกไปอีก แล้วนำแผนมารวมกัน ซึ่งเป็นวิธีการของแผนปฏิบัติการของโครงการ (Project Action Plan)

การศึกษาโครงการ และการระบุรายละเอียดของงาน ตามโครงการต้องใช้เวลา 7 วันทำการ โดยมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ที่ปรึกษาโครงการ
3. ฝ่ายวิศวกรรม
4. ฝ่ายการเงิน
5. ฝ่ายจัดซื้อ

งาน J : การกำหนดและมอบหมายความรับผิดชอบให้แก่แต่ละแผนงาน โดยการแบ่งรายละเอียดออกเป็นงานย่อย รวมทั้งการระบุข้อกำหนดของผลงานที่ต้องการ เป็นการกำหนดและมอบหมายความรับผิดชอบงานย่อยทั้งหมดให้แก่แต่ละแผนงานไปดำเนินงาน และทำการแบ่งงานหลักที่มีผลลัพธ์ที่เกี่ยวข้องของแต่ละงานหลัก ผลที่ได้สามารถที่จะแยกออกเป็นงานย่อยได้อีก โดยมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับแต่ละงานย่อย ดังนี้

1. ระบุรายชื่อบุคคลภายนอกที่ต้องติดต่อประสานงานด้วย อาทิ บริษัทที่จะหน่วยวัตถุดิบ บริษัทที่ออกแบบก่อสร้าง บริษัทที่รับเหมาก่อสร้าง
2. ระบุข้อกำหนดของผลงานขั้นสุดท้าย สำหรับแต่ละงานย่อย ให้ละเอียดครบถ้วน อาทิ ผลการตรวจสอบ ผลการทดลอง
3. สร้างคำอธิบายงานที่บ่งบอกถึงสิ่งป้อนเข้าที่จำเป็น ข้อกำหนดคุณลักษณะข้อกำหนดในสัญญาที่เกี่ยวข้อง และผลที่ต้องการจากงานย่อย
4. สร้างหมายเลขบัญชีค่าใช้จ่ายของแต่ละงานย่อย เพื่อประโยชน์ในการกำกับดูแล และควบคุมงบประมาณ
5. ระบุบุคคลหรือแผนงานที่ต้องรับผิดชอบ

การกำหนด และมอบหมายความรับผิดชอบให้แก่แต่ละแผนงาน การแบ่งรายละเอียดออกเป็นงานย่อย รวมทั้งระบุข้อกำหนดของผลงานที่ต้องการ ต้องใช้เวลา 7 วันทำการ โดยมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ที่ปรึกษาโครงการ
3. ฝ่ายวิศวกรรม
4. ฝ่ายการเงิน
5. ฝ่ายจัดซื้อ

งาน K : การกำหนดนโยบายงบประมาณ และการเลือกวิธีการทำงานงบประมาณ งบ



ประมาณจะเป็นตัวชี้ นโยบายขององค์กร และใช้เป็นกลไกสำหรับควบคุมองค์กรด้วย งบประมาณ จึงมีบทบาทสำคัญต่อกระบวนการในการบริหาร วิธีการจัดงบประมาณจะต้องทำให้การใช้ทรัพยากร สอดคล้องกับระดับการบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร ส่งผลให้กระบวนการวางแผนและควบคุมได้ รับผิดชอบต่อความสำเร็จ ผู้บริหารระดับสูงจะใช้วิธีการพิจารณางบประมาณ จากล่างขึ้นบนเปรียบเทียบกับงบประมาณที่ผู้บริหารได้ประมาณการไว้

การกำหนดนโยบายงบประมาณ และการเลือกวิธีการทำงานงบประมาณ ต้องใช้เวลา 7

วันทำการ โดยมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ที่ปรึกษาโครงการ
3. ฝ่ายวิศวกรรม
4. ฝ่ายการเงิน
5. ฝ่ายจัดซื้อ

งาน L : วิธีการนำเสนอข้อมูลสำหรับจัดทำงบประมาณ และการพัฒนาวิธีการเก็บ รวบรวมข้อมูลป้อนเข้า การเก็บรวบรวมข้อมูลตามวิธีการที่นำมาใช้ทั้งการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก บนลงล่าง และการเก็บรวบรวมจากล่างขึ้นบน เพื่อให้เกิดการสอดคล้องเหมาะสมกับการเก็บรวบรวมของบริษัทแม่ ควรนำระบบทางการบัญชีเข้ามา จะช่วยให้เกิดความสะดวกในการควบคุมและ ต้องสามารถระบุค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทุกตัว เข้ากับงานย่อย ตามหมายเลขบัญชีค่าใช้จ่ายให้สอดคล้อง กับจุดวัดความก้าวหน้า

วิธีการนำเสนอข้อมูลสำหรับจัดทำงบประมาณ และการพัฒนาวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ป้อนเข้า จะใช้เวลา 7 วันทำการ โดยมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ฝ่ายการเงิน
3. ที่ปรึกษาโครงการ

งาน M : การกำหนดเวลาที่ต้องใช้สำหรับงานหลักแต่ละงานในโครงการและการ คาดคะเนเวลา การจัดทำกำหนดเวลางานของโครงการมีความจำเป็นที่ผู้บริหารจะต้องให้ความสำคัญ ตกลงร่วมกันในเวลาตามที่กำหนด และเวลาต่าง ๆ ควรสอดคล้องกับเวลาที่กำหนดไว้ในกำหนด การหลักของโครงการ ต้องใช้เวลา 7 วันทำการ โดยมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการโครงการ

2. ที่ปรึกษาโครงการ
3. ฝ่ายวิศวกรรม
4. ฝ่ายการเงิน
5. ฝ่ายจัดซื้อ

งาน N : การประมาณการงบประมาณสำหรับงานหลักแต่ละงานในโครงการ จากประสบการณ์ และความคิดเห็นบางโครงการที่มีความสลับซับซ้อน หรือมีความจำเป็นต้องได้รับคำอธิบายเกี่ยวกับงานที่จะต้องทำโดยมีรายละเอียดอย่างเพียงพอ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ผู้มีประสบการณ์ เพราะสามารถที่จะเข้าใจโครงการที่ยุ่งยาก สลับซับซ้อนและมีแนวทางของตนในการประมาณได้ดี ที่สุด ต้องใช้เวลา 7 วันทำการ โดยมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ที่ปรึกษาโครงการ
3. ฝ่ายการเงิน
4. ฝ่ายจัดซื้อ
5. ฝ่ายวิศวกรรม

งาน O : การจัดทำประมาณเวลาที่ต้องใช้ของแต่ละแผนกในการทำงานย่อยแต่ละงาน โดยอาศัยผู้มีประสบการณ์ในการทำงานย่อยแต่ละงานและการใช้ทรัพยากรที่มี ต้องใช้เวลา 7 วันทำการ โดยมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ที่ปรึกษาโครงการ
3. ฝ่ายวิศวกรรม
4. ฝ่ายจัดซื้อ
5. ฝ่ายการเงิน

งาน P : การพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมเวลาที่ใช้ในการทำงานย่อยแต่ละงานเพื่อให้ได้รายละเอียดอย่างเหมาะสม เพื่อการจัดทำกำหนดการของโครงการต่อไป ต้องใช้เวลา 7 วันทำการ โดยมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ที่ปรึกษาโครงการ
3. ฝ่ายวิศวกรรม

4. ฝ่ายจัดซื้อ
5. ฝ่ายการเงิน

งาน Q : การจัดทำงบประมาณ เพื่อให้ทราบความต้องการทรัพยากรที่เกิดขึ้นจริง สำหรับงานหลักแต่ละงาน นำงานย่อยที่ได้มาสร้างความสัมพันธ์ของงานย่อยแต่ละงาน โดยใช้การจัดทำงบประมาณด้วยวิธีการงบประมาณจากล่างขึ้นบนตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1. กำหนดทรัพยากรที่ต้องการใหม่ ของแต่ละแผนกของงานย่อย อาทิ เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ แรงงาน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน อาทิ ค่าสิ่งอำนวยความสะดวก ค่าขนส่ง ค่าเทคนิควิธีการผลิต รวมถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นเงินทุนสำหรับการผลิตในแต่ละงานย่อย

2. ทรัพยากรที่กำหนดได้นำไปประสานงานกับส่วนที่เกี่ยวข้อง ทั้งตัวบุคคล หรือแผนก หรืองาน เพื่อให้ได้ความถูกต้องใกล้เคียงมากที่สุด

3. ดำเนินการให้ผู้บริหารระดับสูงขององค์กร ร่วมกันอภิปราย หรือระดมความคิดเห็นเพื่อพิจารณาเปรียบเทียบงบประมาณรวมของโครงการที่เคยประมาณการไว้ (ในขั้นตอนการพิจารณา จะต้องนำความต้องการทรัพยากรของแต่ละหน่วยงานมาปรับเปลี่ยนเป็นมูลค่าของเงิน) งบประมาณที่ได้มาจึงจะสมบูรณ์ เกิดการยอมรับของทุกคนในองค์กร

การจัดทำงบประมาณ เพื่อให้ทราบความต้องการทรัพยากร ต้องใช้เวลา 7 วันทำการ ประกอบด้วยบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ที่ปรึกษาโครงการ
3. ฝ่ายการเงิน
4. ฝ่ายจัดซื้อ
5. ฝ่ายวิศวกรรม

งาน R : การประสานรวมประมาณการเวลา เพื่อหากำหนดเวลางานของโครงการ และเหตุการณ์ที่เป็นจุดวัดความก้าวหน้า โดยการนำประมาณการเวลาสำหรับแต่ละงานย่อยมาประสานรวมกัน และทำการวิเคราะห์เวลาของงานที่ใช้ในการทำงาน จนได้กำหนดเวลางานที่สามารถเริ่มงานได้เร็วที่สุด กำหนดเวลาที่สามารถเริ่มงานได้ช้าที่สุด โดยไม่ทำให้โครงการล่าช้า และกำหนดเวลาที่สามารถทำงานเสร็จเร็วที่สุด และกำหนดเวลาที่สามารถทำงานเสร็จช้าที่สุด โดยไม่ทำให้โครงการล่าช้า รวมทั้งกำหนดเหตุการณ์ที่เป็นจุดวัดความก้าวหน้าโดยต้อง

ให้ผู้บริหารระดับสูงเปรียบเทียบกับที่คาดคะเนไว้ในตอนแรก เพื่อทำการอนุมัติ หรือปรับจนกระทั่งได้กำหนดเวลางานของโครงการ ซึ่งครอบคลุมถึงเวลาที่เผื่อไว้สำหรับการล่าช้าที่ไม่สามารถคาดการณ์ไว้ล่วงหน้า และต้องสอดคล้องกับข้อบังคับของสัญญา กำหนดวันแล้วเสร็จ กำหนดวันตรวจรับมอบงาน วันรับเครื่องจักรและอุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ในการผลิต และต้องสอดคล้องกับข้อจำกัดของทรัพยากร แรงงาน และเงินทุน ด้วยการให้ทรัพยากรอย่างสม่ำเสมอ

การประสานรวมประมาณการเวลาเพื่อหา กำหนดเวลางานของโครงการและเหตุการณ์ที่เป็นจุดวัดความก้าวหน้า ต้องใช้เวลา 7 วันทำการ ประกอบด้วยบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ที่ปรึกษาโครงการ

งาน S : ตรวจสอบและเปลี่ยนแปลง ความสัมพันธ์และรายละเอียดของงานย่อย เพื่อให้ผู้ร่วมงานมีความเห็นเดียวกัน ในงานที่เกี่ยวข้อง โดยการนำเสนอข้อมูลที่ได้รวบรวมให้รายละเอียดของขั้นตอนและความสัมพันธ์ของงานย่อย เปรียบเทียบกับแผนโครงการที่ได้กำหนดไว้ในตอนต้น ในขั้นตอนนี้จะทำให้ทราบความผิดพลาด ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น และสามารถแก้ไขได้โดยความเห็นชอบร่วมกัน โดยให้ทุกคนร่วมลงนามตกลงความเห็นชอบ ในส่วนงานที่เกี่ยวข้อง

การตรวจสอบและเปลี่ยนแปลง ความสัมพันธ์และรายละเอียดของงานย่อย ต้องใช้เวลา 7 วันทำการ ประกอบด้วยบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ที่ปรึกษาโครงการ
3. ฝ่ายการเงิน
4. ฝ่ายจัดซื้อ
5. ฝ่ายวิศวกรรม

งาน T : สร้างงบประมาณของโครงการ เพื่อให้ได้งบประมาณรวมทั้งหมดของโครงการ ที่มีความสอดคล้องเป็นแนวเดียวกันกับแผนโครงการที่ได้กำหนดไว้ในตอนต้น โดยการรวมงบประมาณสำหรับแต่ละงานหลักของโครงการ

การสร้างงบประมาณของโครงการ ต้องใช้เวลา 7 วันทำการ ประกอบด้วยบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ที่ปรึกษาโครงการ

### 3. ฝ่ายการเงิน

งาน U : กำหนดรายละเอียดในการตรวจสอบเปรียบเทียบความก้าวหน้าของผล  
งานที่ได้จริงกับที่ได้วางแผนไว้ รวมถึงการทบทวนกำหนดเวลางานของโครงการ เป็นการกำหนด  
วิธีการ เครื่องมือ อุปกรณ์ เวลา ความถี่ ผู้รับผิดชอบ และระดับการตรวจสอบ เปรียบ  
เทียบความก้าวหน้าของผลงานที่ได้จริง เทียบกับกำหนดเวลางานที่ได้วางแผนไว้ รวมถึงการ  
ทบทวนปรับกำหนดเวลางานของโครงการ

งานกำหนดรายละเอียดในการตรวจสอบความก้าวหน้าของงาน ต้องใช้เวลา 7 วัน  
ทำการ ประกอบด้วยบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ที่ปรึกษาโครงการ
3. ฝ่ายการเงิน
4. ฝ่ายวิศวกรรม

งาน V : กำหนดรายละเอียดสำหรับการตรวจสอบเปรียบเทียบ การใช้ทรัพยากร  
จริงกับที่ได้วางแผนไว้ รวมถึงการทบทวนการปรับงบประมาณ เป็นการกำหนดวิธีการ เครื่องมือ  
อุปกรณ์ เวลา ความถี่ ผู้รับผิดชอบ และระดับการตรวจสอบเปรียบเทียบการใช้ทรัพยากรจริงกับ  
ที่ได้วางแผนไว้ รวมถึงการทบทวนเพื่อปรับปรุงงบประมาณให้เหมาะสมใกล้เคียงกับงบประมาณ  
จริง โดยพิจารณาารูปแบบและคาดคะเนระดับของการเบี่ยงเบนเพื่อจะได้ดำเนินการแก้ไข

งานกำหนดรายละเอียดสำหรับการตรวจสอบเปรียบเทียบ การใช้ทรัพยากรจริงกับที่ได้  
วางแผนไว้ ต้องใช้เวลา 7 วันทำการ ประกอบด้วยบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ที่ปรึกษาโครงการ
3. ฝ่ายการเงิน

งาน W : กำหนดบุคลากรของโครงการสำหรับระยะดำเนินงาน ทำการกำหนด  
บุคลากรที่ต้องมี โดยพิจารณาจากบุคลากรของโครงการจากระยะก่อนดำเนินงานและดำเนินการ  
โอนย้ายเข้าสู่องค์กรของโครงการในระยะดำเนินงาน และทำการศึกษาเพื่อให้ทราบถึงบุคลากร  
ตามความจำเป็นขององค์กร ที่จะต้องพิจารณาสรรหาผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ เหมาะสม ด้วย  
การวิเคราะห์งานเพื่อให้ทราบถึง คุณสมบัติของบุคลากรที่ต้องการ ลักษณะเฉพาะของงานที่มีความ  
แตกต่างกัน จำนวนบุคลากร เวลา และอัตราเงินเดือนของบุคลากรแต่ละตำแหน่งงาน

การกำหนดบุคลากรของโครงการสำหรับระยะดำเนินงาน จะต้องใช้เวลา 7 วัน  
ทำการ ประกอบด้วยบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ฝ่ายวิศวกรรม
3. ฝ่ายการเงิน
4. ฝ่ายจัดซื้อ

งาน X : กำหนดลักษณะเฉพาะของอาคารผลิต อาคารสำนักงาน และสิ่งปลูกสร้าง ทำการกำหนดรูปแบบของอาคารและสิ่งปลูกสร้างให้เหมาะสมตามความต้องการใช้งานจริง กำหนดรายละเอียดส่วนประกอบของอาคารและสิ่งปลูกสร้างทั้งหมด โดยระบุเกี่ยวกับ ชนิด ประเภท ของวัสดุที่ใช้กับอาคารและสิ่งปลูกสร้าง ดังนี้

1. อาคารผลิต 1 และ อาคารผลิต 2 ต้องเป็นอาคารที่มีความมั่นคงและแข็งแรงเป็นพิเศษ เนื่องจากการผลิตผลิตภัณฑ์ไฟโรเทคนิค อาจก่อให้เกิดการระเบิดส่งผลกระทบร้ายแรงได้ อาคารผลิต 1 เป็นอาคารชั้นเดียว มีความกว้าง 9.40-14.90 เมตร ความยาว 102.19 เมตร คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย รวม 1,130.54 ตารางเมตร, อาคารผลิต 2 เป็นอาคารชั้นเดียว มีความกว้าง 9.40-13.30 เมตร ความยาว 101.04 เมตร คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย รวม 1,040 ตารางเมตร ทั้งสองอาคารถูกจัดแบ่งออกเป็นห้อง เล็ก ๆ เรียงติดต่อกัน โดยที่แต่ละห้องสามารถรับแรงดันจากการระเบิดได้ 1 ตัน โดยที่ไม่ส่งผลกระทบ ลุกไหมไปยังห้องข้างเคียง ผนังอาคารจึงต้องเป็นคอนกรีต ก่ออิฐฉาบปูน หน้า 30 เซนติเมตร, พื้นเรียบอัดแน่นด้วยแอสฟัลต์, โครงสร้างอาคารเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก, หลังคาโครงเหล็กมุงด้วยกระเบื้องประตักทำด้วยแผ่นเหล็กทั้งหมด

2. อาคารสนับสนุนการผลิต (L.T.) เป็นอาคารชั้นเดียว มีความกว้าง 9.40 เมตร ความยาว 20.60 เมตร คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 193.64 ตารางเมตร ประกอบด้วย ผนังคอนกรีตก่ออิฐฉาบปูน พื้นเรียบอัดแน่นด้วยแอสฟัลต์, โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก, หลังคาโครงเหล็กมุงกระเบื้อง

3. อาคารคลังสินค้าและเก็บรักษา (M1, M2) อาคาร M1 เป็นอาคารชั้นเดียว มีความกว้าง 10.00 เมตร ความยาว 20 เมตร คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 200 ตารางเมตร อาคาร M2 เป็นอาคารชั้นเดียว มีความกว้าง 20 เมตร ความยาว 20 เมตร คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 400 ตารางเมตร ทั้งสองอาคารประกอบด้วย พื้นเรียบอัดแน่นด้วยแอสฟัลต์, ผนังคอนกรีต

ก่ออิฐฉาบปูน ด้านบนโปร่งอากาศถ่ายเทได้ดี, หลังคาโครงเหล็กมุงกระเบื้อง

4. อาคารคลังเก็บวัตถุระเบิด (F1) เป็นอาคารชั้นเดียว มีความกว้าง 14 เมตร ความยาว 14 เมตร คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 196 ตารางเมตร ภายในอาคารแบ่งแยกพื้นที่จัดเก็บเป็นสัดส่วนในจำนวนที่ไม่มากเกินความจำเป็น พื้นเรียบอัดแน่นด้วยแอสฟัลต์, ผนังคอนกรีตก่ออิฐฉาบปูน ด้านบนโปร่งอากาศถ่ายเทได้สะดวก, หลังคาโครงเหล็กมุงด้วยกระเบื้อง พื้นที่โดยรอบอาคารคลังเก็บใช้ดินเหนียว ทำเป็นมูลดินเพื่อป้องกันอันตรายจากการระเบิด

5. อาคารสำนักงานบริหาร เป็นอาคารชั้นเดียว จะมีระยะห่างจากอาคารผลิต และอาคารคลังเก็บ อย่างน้อย 30 เมตร ประกอบด้วยผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก, ผนังก่ออิฐฉาบปูน, โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก, หลังคาโครงเหล็กมุงกระเบื้อง พื้นที่ภายในอาคารถูกจัดแบ่งเป็นห้อง ประกอบด้วย

- ห้องทำงาน	5	ห้อง
- ห้องเลขานุการ	1	ห้อง
- ห้องโถง	1	ห้อง
- ห้องเก็บเอกสาร	1	ห้อง
- ห้องวิชาการ	1	ห้อง
- ห้องพยาบาล	1	ห้อง
- ห้องทะเบียน	1	ห้อง
- ห้องน้ำชาย	1	ห้อง
- ห้องน้ำหญิง	1	ห้อง
- ห้องรับประทานอาหาร	1	ห้อง
- ห้องพักผ่อนรวมชาย พร้อมห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า และห้องน้ำ	1	ห้อง
- ห้องพักผ่อนรวมหญิง พร้อมห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า และห้องน้ำ	1	ห้อง

6. ถนน กว้าง 6 เมตร ประกอบด้วยหินคลุกอัดแน่น

7. แหล่งน้ำสำรอง ขนาด 30 เมตร

การกำหนดลักษณะเฉพาะของอาคารผลิต อาคารสำนักงานและสิ่งปลูกสร้าง ต้องใช้เวลา 14 วันทำการ โดยมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ทั้ปรึกษาโครงการ

### 3. ฝ่ายวิศวกรรม

งาน Y : พิจารณา ทำสัญญา และสรุปร่วมกับ บริษัท วิศวกรที่ปรึกษา เกี่ยวกับการออกแบบอาคาร และสิ่งปลูกสร้าง ทำการพิจารณา บริษัท วิศวกรที่ปรึกษา ที่มีขีดความสามารถ มีผลงานที่ผ่านมาในอดีต มีประสบการณ์เพียงพอในการออกแบบโรงงาน วางผังโรงงาน วางผังสถานที่ตั้งโรงงาน ประมาณการงบประมาณการก่อสร้างและค่าใช้จ่ายในการออกแบบ เมื่อการพิจารณาได้ข้อตกลงร่วมกันแล้วจึงจัดทำสัญญา โดยแสดงรายละเอียดที่จำเป็น อาทิ ระยะเวลา ราคาในการออกแบบ การควบคุมงานก่อสร้าง นอกจากนี้ยังต้องมีการพิจารณาเกี่ยวกับผู้รับเหมาก่อสร้าง ตามรายละเอียดที่แบบก่อสร้างกำหนด ให้ได้ตามความต้องการของผู้ออกแบบและผู้ว่าจ้าง รวมทั้งการกำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จงาน เพื่อให้โครงการสามารถทำการจัดวาง ติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ หรือระบบที่จำเป็นได้ เพื่อให้งานในส่วนนี้เสร็จตามแผนที่วางไว้

การพิจารณา ทำสัญญา และสรุปร่วมกับบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา เกี่ยวกับการออกแบบอาคารและสิ่งปลูกสร้าง ต้องใช้เวลา 7 วันทำการ โดยมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ที่ปรึกษาโครงการ
3. ฝ่ายวิศวกรรม
4. ฝ่ายการเงิน

งาน Z : ตรวจสอบการออกแบบและสิ่งปลูกสร้าง เป็นการนำผลการศึกษาทั้งหมดที่ได้มาใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการก่อสร้างของโครงการ โดยการพิจารณาการออกแบบ อาคารและสิ่งปลูกสร้างที่มีในโครงการ ตั้งแต่การคำนวณโครงสร้าง การรองรับน้ำหนักของอาคาร ประโยชน์ใช้สอยของอาคารและสิ่งปลูกสร้างตามขนาดของเนื้อที่ รวมถึงการพิจารณาการก่อสร้างเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาทางด้านเทคนิค บรรทัดฐานของโครงการต้องการให้ใช้อาคารและสิ่งปลูกสร้างได้อย่างเหมาะสม ประหยัดค่าใช้จ่าย ประหยัดเนื้อที่ มั่นคงแข็งแรง ที่สำคัญต้องมีความปลอดภัยในการทำงานเป็นพิเศษ และการออกแบบอาคารและสิ่งปลูกสร้างจะต้องมีเวลาแล้วเสร็จตามแผนที่วางไว้ตามแนวทาง ดังต่อไปนี้

1. แบบโครงร่าง (Schematic Design) เป็นแบบร่างขั้นต้นแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ พังบริเวณโรงงาน อาคารและสิ่งปลูกสร้างที่มีในโครงการ เพื่อให้มองเห็นถึงภาพรวมในอันที่จะให้ผู้บริหารระดับสูงพิจารณาให้ความเห็นชอบ ในการเสนอแบบโครงร่างขั้นต้นจะต้องแสดงรายละเอียดประมาณการรวมค่าใช้จ่ายให้ทราบด้วย



2. แบบแสดงรายละเอียด (Detailed Design) นำแบบโครงสร้างที่ผ่านการพิจารณาเห็นชอบแล้วมาจัดทำขึ้นใหม่ตามหลักการความถูกต้อง

3. แบบเพื่อการใช้งาน (Working Drawings) เป็นแบบแสดงรายละเอียดการคำนวณโครงสร้าง และแสดงการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ประกอบ และแสดงรายละเอียดของโครงสร้าง พร้อมทั้งข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องด้วย

4. เอกสารแสดงรายการของปริมาณวัสดุ ชนิด ประเภท ของวัสดุ และส่วนประกอบทางวิศวกรรม และสถาปัตยกรรม (Bills of Quantities)

5. เอกสารแสดงรายการประมาณการค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง และรายการแสดงรายละเอียดการใช้วัสดุทั้งหมด เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในขั้นตอนการรับเหมาก่อสร้างให้เป็นแนวเดียวกันกับแบบที่ออกแบบไว้

การตรวจรับการออกแบบอาคารและสิ่งปลูกสร้าง จะต้องใช้เวลา 7 วันทำการ โดยมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ที่ปรึกษาโครงการ -
3. ฝ่ายวิศวกรรม

งาน AA : ก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งเครื่องจักรผลิตไฟโรเทคนิค เริ่มตั้งแต่การทำสัญญาว่าจ้าง ผู้รับเหมาก่อสร้าง การปรับพื้นที่ที่ใช้ก่อสร้าง การก่อสร้างโครงสร้างสถาปัตยกรรม ไฟฟ้า สุขาภิบาล และระบบปรับอากาศ รวมถึงการติดตั้งเครื่องจักรแล้วเสร็จทั้งหมด ในการก่อสร้างต้องทำตามลักษณะเฉพาะของอาคารตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยใช้ผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องนี้โดยเฉพาะ แต่ละขั้นตอนของงานก่อสร้างต้องจัดลำดับเพื่อให้งานแล้วเสร็จตามแผนที่วางไว้ เพื่อให้สานต่อรองรับงานติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ และงานระบบได้ สิ่งสำคัญที่คำนึงถึงของโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ไฟโรเทคนิค อาจก่อเหตุอันตรายได้ตลอดเวลาในขณะทำการผลิต ดังนั้นอาคารผลิต จึงต้องได้รับการออกแบบเป็นพิเศษจากผู้มีความรู้เฉพาะ กรณีที่เกิดเหตุระเบิดความเสียหายจะเกิดขึ้นเฉพาะส่วนของอาคารเท่านั้น การก่อสร้างจึงต้องมีความมั่นคงแข็งแรงตามที่ผู้ออกแบบกำหนดผู้รับเหมาจะต้องกำหนดขั้นตอนการทำงานก่อสร้างและกำหนดการใช้วัสดุทุรพยากรที่มีให้เพียงพอสอดคล้อง ให้เกิดความก้าวหน้าในงานที่ทำ การก่อสร้างที่ผลิตพลาดไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ย่อมส่งผลเสียหายต่อโครงการ จึงมีความจำเป็นต้องกำหนดแผนงานโดยละเอียดรอบคอบ เพื่อให้งานแล้วเสร็จทันตามกำหนด

งานก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งเครื่องจักรผลิตไฟโรเทคนิค ต้องใช้เวลา 1,050 วัน  
ทำการแบ่งออกได้เป็น 13 งวด เพื่อให้สามารถประสานการทำงานกันได้อย่างดี ดังนี้

งวดที่	งานที่ดำเนินการ	แล้วเสร็จ ภายใน(วัน)
AA1	พิจารณาคัดเลือก ทำสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมาก่อสร้าง	30
AA2	ปรับพื้นที่ที่ใช้ทำการก่อสร้าง ขุดดินฐานราก เทคอนกรีตฐานราก เทคอนกรีตตอม่อ เทคอนกรีตกำแพงคอนกรีตเสริมเหล็ก จากฐานรากถึงระดับคานชั้นล่าง เทคอนกรีตคานชั้นล่าง แล้วเสร็จทั้งหมด	90
AA3	เทคอนกรีตกำแพง คสล. จากชั้นล่างถึงชั้นหลังคา เทคอนกรีตเสารับคานชั้นหลังคา เทคอนกรีตคานชั้นหลังคา ทำงานสถาปัตยกรรมของอาคาร M 1 M 2 และ F 1	90
AA4	ติดตั้งโครงหลังคาเหล็กและมุงหลังคา เทคอนกรีตพื้น คสล. ภายในอาคารชั้นล่าง ก่ออิฐผนังฉาบปูน เช่าร่อง ปูกระเบื้องผนัง ติดตั้งผนังสำเร็จรูปห้องน้ำ ติดตั้งฝ้าเพดาน แล้วเสร็จทั้งหมด	90
AA5	ติดตั้งวงกบและบานประตู (ไม่รวมอุปกรณ์) ติดตั้งผนังเบา แล้วเสร็จทั้งหมด	90
AA6	เดินท่อประปา สุขาภิบาล ท่อดับเพลิง ท่อน้ำฝน งานรื้อ แล้วเสร็จทั้งหมด	90
AA7	เดินท่อสายไฟฟ้า พร้อมร้อยสายไฟฟ้า งานบ่อ RESERVOIR และวางระบายน้ำ คสล. แล้วเสร็จทั้งหมด	90
AA8	ติดตั้งดวงโคมไฟฟ้า, สวิตซ์, ปลั๊ก พร้อมแผงควบคุมส่ง HIGH VOLTAGE SWITCHGEAR, TRANSFORMER และ GENERATOR SET & ATS ของอาคาร L.T.	

	เข้าหน่วยงาน (ยังไม่ติดตั้ง)	
	ส่ง AIR COMPRESSOR จำนวน 2 ชุด ของอาคาร	
	L.T. เข้าหน่วยงาน (ยังไม่ติดตั้ง)	
	ส่ง FIRE PUMP และ JOCKEY PUMP เข้าหน่วยงาน	
	(ยังไม่ติดตั้ง)	
	ส่งเครื่องจักรทั้งหมด เข้าหน่วยงาน (ยังไม่ติดตั้ง)	
	แล้วเสร็จทั้งหมด	90
AA9	ติดตั้งท่อน้ำ และท่อลมของระบบปรับอากาศ ติดตั้ง	
	ระบบไฟฟ้าส่วนที่เหลือ แล้วเสร็จทั้งหมด	90
AA10	ติดตั้งสุขภัณฑ์, อุปกรณ์ประตู่, ทาสี ติดตั้งระบบ	
	ปรับอากาศ เก็บงานส่วนที่เหลือ พร้อมเก็บทำ	
	ความสะอาดอาคารทั้งหมด รวมทั้งที่จอดรถและ	
	DESTRUCTION งานบ่อเกราะ-บ่อกรองไว้อากาศ	120
AA11	งานระบบโทรศัพท์ในโครงการ, งานระบบไฟฟ้า	
	ภายนอกโครงการ, งานระบบประปา, และ	
	สุขาภิบาลภายนอกโครงการ แล้วเสร็จทั้งหมด	60
AA12	ติดตั้งเครื่องจักรเข้าที่ (ยังไม่ทดสอบ) ติดตั้ง	
	อุปกรณ์สำนักงานของอาคาร ADMIN. งานถนน	
	ลาด ASPHALTIC CONCRETE ภายนอกโครง	
	การแล้วเสร็จทั้งหมด	60
AA13	ทดสอบการทำงานของเครื่องจักร งานไฟฟ้า และ	
	ประปาภายนอกมาเชื่อมเข้าโครงการ งาน	
	LANDSCAPE ภายในโครงการแล้วเสร็จทั้งหมด	60

รวม 13 งวด ใช้เวลา 1,050 วันทำการ มีบุคลากรที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการโครงการ
2. ที่ปรึกษาโครงการ
3. ฝ่ายวิศวกรรม

การระบุรายละเอียดของงานตามโครงการที่ได้ เพื่อการจัดทำ กำหนดเวลางานตามโครงการ นำการกำหนดสัญลักษณ์ และการกำหนดชื่องานของแต่ละงานที่ต้องทำสามารถจัดเรียงลำดับ แสดง ได้ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์ และชื่องานทั้งหมด ที่จะนำมากำหนดเวลางานตามโครงการ

- งาน A กำหนดกำลังการผลิตและโปรแกรมการผลิต
- งาน B กำหนดและพิจารณาสรรหาบุคลากร ปฏิบัติงานในช่วงระยะก่อนการดำเนินงาน
- งาน C กำหนดและคัดเลือกที่ปรึกษาโครงการ
- งาน D กำหนดลักษณะเฉพาะของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต
- งาน E กำหนดความต้องการสาธารณูปโภค
- งาน F กำหนดจำนวนเงินลงทุนที่ต้องการ
- งาน G การสั่งซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต
- งาน H การพัฒนาบุคลากรของโครงการในระยะก่อนการดำเนินงาน
- งาน I ศึกษาโครงการและระบุรายละเอียดงานตามโครงการ
- งาน J กำหนดและมอบหมายความรับผิดชอบให้แก่แต่ละงาน โดยการแบ่งรายละเอียดออกเป็นงานย่อย รวมทั้งระบุข้อกำหนดของผลงานที่ต้องการ
- งาน K กำหนดนโยบายงบประมาณ และการเลือกวิธีการงบประมาณ
- งาน L วิธีการนำเสนอข้อมูลสำหรับจัดทำงบประมาณ และการพัฒนาวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลป้อนเข้า
- งาน M กำหนดเวลาที่ต้องใช้สำหรับงานหลักแต่ละงานในโครงการ
- งาน N การประมาณการงบประมาณสำหรับงานหลักแต่ละงานในโครงการ
- งาน O การจัดทำประมาณเวลาที่ต้องใช้ของแต่ละแผนก ในการทำงานย่อยแต่ละงาน โดยอาศัยผู้มีประสบการณ์
- งาน P การพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมเวลาที่ต้องใช้ในการทำงานย่อยแต่ละงานเพื่อให้ได้รายละเอียดอย่างเหมาะสม
- งาน Q การจัดทำงบประมาณเพื่อให้ทราบความต้องการทรัพยากรที่เกิดขึ้นจริงสำหรับงานหลักแต่ละงาน

งาน R การประสานรวมประมาณการเวลา เพื่อหากำหนดเวลางานโครงการ และเหตุการณ์ที่เป็นจุดวัดความก้าวหน้า

งาน S ตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์และรายละเอียดของงานย่อย เพื่อให้ผู้ร่วมงานมีความเห็นเดียวกันในงานที่เกี่ยวข้อง

งาน T สร้างงบประมาณโครงการ เพื่อให้ได้งบประมาณรวมทั้งหมดของโครงการ

งาน U กำหนดรายละเอียดในการตรวจสอบ เปรียบเทียบความก้าวหน้าของงาน ผลงานที่ได้จริงกับที่ได้วางแผนไว้ รวมถึงการทบทวนกำหนดเวลางานโครงการ

งาน V กำหนดรายละเอียดสำหรับการตรวจสอบเปรียบเทียบการใช้ทรัพยากรจริงกับที่ได้วางแผนไว้ รวมถึงการทบทวนการปรับงบประมาณ

งาน W กำหนดบุคลากรของโครงการสำหรับระยะดำเนินงาน

งาน X กำหนดลักษณะเฉพาะของ อาคารผลิต อาคารสำนักงาน และสิ่งปลูกสร้าง

งาน Y พิจารณาทำสัญญา และสร้างงานร่วมกับบริษัท วิศวกรที่ปรึกษา

งาน Z ตรวจสอบการออกแบบอาคารและสิ่งปลูกสร้าง

งาน AA ก่อสร้างอาคาร พร้อมติดตั้งเครื่องจักรผลิต ไฟโรเทคนิค

นำการกำหนดสัญลักษณ์ และชื่องานที่ได้มาจัดทำแผนปฏิบัติงาน ที่แสดงให้เห็นถึงลำดับขั้นตอนการทำงานก่อนหลัง การประมาณการเวลาที่ต้องใช้ของแต่ละงาน บุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องในงาน และงบประมาณที่ใช้ของแต่ละงาน แสดงได้ดังนี้

#### แผนปฏิบัติงานตามโครงการ

งาน	งานที่ทำก่อน	ระยะเวลา (วัน)	บุคคลที่เกี่ยวข้อง	งบประมาณ
C	-	7	ผู้อำนวยการโครงการ ผู้ศึกษาความเป็นไปได้	ดำเนินงาน

## แผนปฏิบัติงานตามโครงการ

งาน	งานที่ทำก่อน	ระยะเวลา (วัน)	บุคคลที่เกี่ยวข้อง	งบประมาณ
A	C	7	ผู้อำนวยการโครงการ ผู้ศึกษาความเป็นไปได้ ที่ปรึกษาโครงการ	ดำเนินงาน
B	C	21	ผู้อำนวยการโครงการ ผู้ศึกษาความเป็นไปได้ ที่ปรึกษาโครงการ	ดำเนินงาน
D	C	14	ผู้อำนวยการโครงการ ผู้ศึกษาความเป็นไปได้ ที่ปรึกษาโครงการ	ดำเนินงาน
E	C	7	ผู้อำนวยการโครงการ ผู้ศึกษาความเป็นไปได้ ที่ปรึกษาโครงการ	ดำเนินงาน
F	C	7	ผู้อำนวยการโครงการ ผู้ศึกษาความเป็นไปได้ ที่ปรึกษาโครงการ	ดำเนินงาน
G	D	28	ผู้อำนวยการโครงการ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายจัดซื้อ	91,000,000

## แผนปฏิบัติงานตามโครงการ

งาน	งานที่ทำก่อน	ระยะเวลา (วัน)	บุคคลที่เกี่ยวข้อง	งบประมาณ
			ผู้ศึกษาความเป็นไปได้ ที่ปรึกษาโครงการ	
H	B	7	ผู้อำนวยการโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ	ดำเนินงาน
I	D	7	ผู้อำนวยการโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายการเงิน ฝ่ายจัดซื้อ	ดำเนินงาน
J	D	7	ผู้อำนวยการโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายการเงิน ฝ่ายจัดซื้อ	ดำเนินงาน
K	D	7	ผู้อำนวยการโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายการเงิน ฝ่ายจัดซื้อ	ดำเนินงาน

## แผนปฏิบัติงานตามโครงการ

งาน	งานที่ทำก่อน	ระยะเวลา (วัน)	บุคคลที่เกี่ยวข้อง	งบประมาณ
L	D	7	ผู้อำนวยการโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ ฝ่ายการเงิน	ดำเนินงาน
M	D	7	ผู้อำนวยการโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายการเงิน ฝ่ายจัดซื้อ	ดำเนินงาน
N	D	7	ผู้อำนวยการโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายการเงิน ฝ่ายจัดซื้อ	ดำเนินงาน
O	D	7	ผู้อำนวยการโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายการเงิน ฝ่ายจัดซื้อ	ดำเนินงาน
P	O	7	ผู้อำนวยการโครงการ	ดำเนินงาน



## แผนปฏิบัติงานตามโครงการ

งาน	งานที่ทำก่อน	ระยะเวลา (วัน)	บุคคลที่เกี่ยวข้อง	งบประมาณ
			ที่ปรึกษาโครงการ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายการเงิน ฝ่ายจัดซื้อ	
Q	O	7	ผู้อำนวยการโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายการเงิน	ดำเนินงาน
R	O	7	ผู้อำนวยการโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ	ดำเนินงาน
S	O	7	ผู้อำนวยการโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายการเงิน ฝ่ายจัดซื้อ	ดำเนินงาน
T	S	7	ผู้อำนวยการโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ ฝ่ายการเงิน	ดำเนินงาน

## แผนปฏิบัติงานตามโครงการ

งาน	งานที่ทำก่อน	ระยะเวลา (วัน)	บุคคลที่เกี่ยวข้อง	งบประมาณ
U	S	7	ผู้อำนวยการโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ ฝ่ายการเงิน ฝ่ายวิศวกรรม	ดำเนินงาน
V	S	7	ผู้อำนวยการโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ ฝ่ายการเงิน	ดำเนินงาน
W	V	7	ผู้อำนวยการโครงการ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายการเงิน ฝ่ายจัดซื้อ	ดำเนินงาน
X	D	14	ผู้อำนวยการโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ ฝ่ายวิศวกรรม	ดำเนินงาน
Y	W	7	ผู้อำนวยการโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายการเงิน	ดำเนินงาน

## แผนปฏิบัติงานตามโครงการ

งาน	งานที่ทำก่อน	ระยะเวลา (วัน)	บุคคลที่เกี่ยวข้อง	งบประมาณ
Z	Y	14	ผู้อำนวยการโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ ฝ่ายวิศวกรรม	ดำเนินงาน
AA	Z	1,050	ผู้อำนวยการโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ ฝ่ายวิศวกรรม	195,130,000

การจัดทำกำหนดเวลายางานของโครงการทำให้ทราบถึงแผนปฏิบัติงานตามโครงการและงบประมาณที่ใช้ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต อาคารและสิ่งปลูกสร้าง รวมทั้งงบประมาณที่ใช้ดำเนินงาน ดังนี้

- เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต	91,000,000	บาท
- อาคารและสิ่งปลูกสร้าง	195,130,000	บาท
- งบประมาณในการดำเนินงาน	10,270,000	บาท

รวมงบประมาณการลงทุนของโครงการ 296,400,000 บาท

#### การวางแผนงานโครงการโดยใช้แผนภูมิแกนต์ (Gantt)

ในขั้นตอนของการวางแผนงานบริหารโครงการ ที่ประกอบด้วย การระบุรายละเอียดของโครงการ การกำหนดงบประมาณ การจัดทำกำหนดเวลายางานโครงการ ในขั้นตอนนี้จะทำการวางแผนงานโครงการโดยใช้แผนภูมิแกนต์ (Gantt) เพื่อแสดงให้เห็นแต่ละขั้นตอนของงานที่ได้วางแผนไว้ และจะสามารถควบคุมงานโครงการให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด

ผลการศึกษาตามโครงการเพื่อการวางแผนงานบริหารโครงการ ในการวางแผนและควบคุมโครงการให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนด จะใช้แผนภูมิแกนต์ (Gantt) เข้ามาดำเนินการ ซึ่งเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุดสำหรับโครงการนี้ แสดงในรูปที่ 6.1

รูปที่ 6.1 แผนภูมิแกนต์ (Gantt) แสดงการวางแผน และควบคุมโครงการตั้งโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ไฟโรเทคนิค

งาน	มีนาคม				เมษายน				
	5	12	19	26	2	9	16	23	30
C	*****								
A		*****							
B		*****							
D		*****							
E		*****							
F		*****							
G				*****					
H					*****				
I				*****					

งาน	มีนาคม				เมษายน				
	5	12	19	26	2	9	16	23	30
J				*****					
K				*****					
L				*****					
M				*****					
N				*****					
O				*****					
P					*****				
Q					*****				
R					*****				
S					*****				
T						*****			
U						*****			

งาน	มีนาคม				เมษายน				
	5	12	19	26	2	9	16	23	30
V						*****			
W							*****		
X				*****					
Y						*****			
Z							*****		
AA									

งาน AA เป็นงานก่อสร้างอาคาร พร้อมติดตั้งเครื่องจักรผลิตผลิตภัณฑ์ไฟโรเทคนิค เริ่มต้นงานเดือนพฤษภาคม 2537 ต้องใช้เวลาก่อสร้างอาคาร และติดตั้งเครื่องจักร แล้วเสร็จสมบูรณ์ รวม 1,050 วัน โดยแบ่งงานทั้งหมดออกเป็น 13 งวด ประกอบด้วย AA1, AA2, AA3, AA4, AA5, AA6, AA7, AA8, AA9, AA10, AA11, AA12 และ AA13 เพื่อให้สามารถประสานการทำงานกันได้อย่างดีเกิดความต่อเนื่องในการทำงาน งานก่อสร้างพร้อมติดตั้งเครื่องจักร จะแล้วเสร็จภายใน เดือนมีนาคม 2540 แสดงในรูปที่ 6.2

รูปที่ 6.2 แผนภูมิแกนต์ งาน AA แสดงการวางแผนก่อสร้างอาคาร พร้อมติดตั้งเครื่องจักร

งาน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	
AA	2537	2537	2537	2537	2537	2537	
AA1	*****						
AA2		*****					
AA3					*****		
AA4							
AA5							
AA6							
AA7							
AA8							
AA9							
AA10							
AA11							
AA12							
AA13							

รูปที่ 6.2 แผนภูมิแกนต์ งาน AA แสดงการวางแผนก่อสร้างอาคาร พร้อมติดตั้งเครื่องจักร

งาน	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	
AA	2537	2537	2538	2538	2538	2538	
AA1							
AA2							
AA3	*****						
AA4		*****					
AA5					*****		
AA6							
AA7							
AA8							
AA9							
AA10							
AA11							
AA12							
AA13							



รูปที่ 6.2 แผนภูมิแกนต์ งาน AA แสดงการวางแผนก่อสร้างอาคาร พร้อมติดตั้งเครื่องจักร

งาน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	
AA	2538	2538	2538	2538	2538	2538	
AA1							
AA2							
AA3							
AA4							
AA5	*****						
AA6		*****					
AA7					*****		
AA8							
AA9							
AA10							
AA11							
AA12							
AA13							

รูปที่ 6.2 แผนภูมิแกนต์ งาน AA แสดงการวางแผนก่อสร้างอาคาร พร้อมติดตั้งเครื่องจักร

งาน	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	
AA	2538	2538	2539	2539	2539	2539	
AA1							
AA2							
AA3							
AA4							
AA5							
AA6							
AA7	*****						
AA8		*****					
AA9					*****		
AA10							
AA11							
AA12							
AA13							

รูปที่ 6.2 แผนภูมิแกนต์ งาน AA แสดงการวางแผนก่อสร้างอาคาร พร้อมติดตั้งเครื่องจักร

งาน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	
AA	2539	2539	2539	2539	2539	2539	
AA1							
AA2							
AA3							
AA4							
AA5							
AA6							
AA7							
AA8							
AA9	*****						
AA10		*****					
AA11						*****	
AA12							
AA13							

รูปที่ 6.2 แผนภูมิแกนต์ งาน AA แสดงการวางแผนก่อสร้างอาคาร พร้อมติดตั้งเครื่องจักร

งาน	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน
AA	2539	2539	2540	2540	2540	2539
AA1						
AA2						
AA3						
AA4						
AA5						
AA6						
AA7						
AA8						
AA9						
AA10						
AA11	*****					
AA12		*****				
AA13				*****		