

ตัวอย่างการวิเคราะห์
ระบบทางเทคโนโลยีที่ซับซ้อน

ตัวอย่างการวิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยี



1. ระบบการทำงานของเครื่องซักผ้าฝาหน้า
2. ระบบการทำงานของกังหันน้ำชัยพัฒนา
3. ระบบเติมอากาศในการบำบัดน้ำเสีย
4. ระบบการทำงานของโรงไฟฟ้าพลังน้ำ
5. ระบบการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก
6. ระบบโรงงานผลิตกระดาษ
7. ระบบโรงงานผลิตแอมโมเนียสำหรับปุ๋ย
8. ระบบวิธีการตรวจนิฟตีหรือ NIFTY test

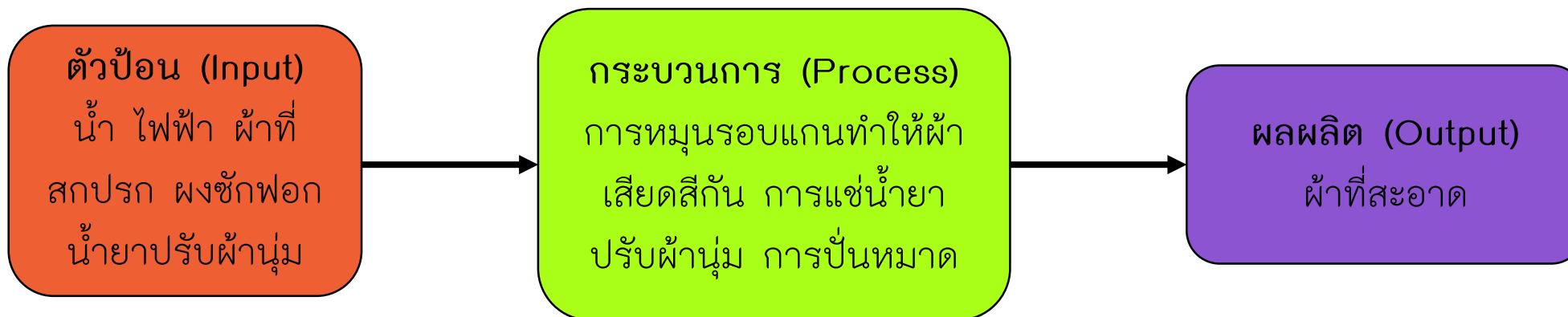
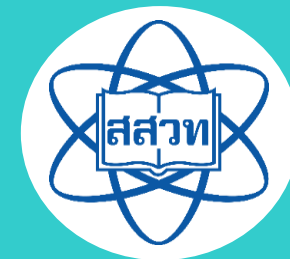
ระบบการทำงานของเครื่องซักผ้าฝาหน้า



เครื่องซักผ้าแบบฝาหน้าสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติมีระบบซักและปั่นหมาดในถังเดียว ภายในเครื่องมีถัง 2 ชั้นติดตั้งอยู่ในแกนนอน ถังชั้นนอกเป็นถังที่อยู่กับที่ทำหน้าที่เก็บกักน้ำ ถังชั้นในทำหน้าที่หมุนรอบแกนให้ผ้าเสียดสีกันและอุ่มน้ำไว้ในขณะที่หมุนซักผ้า สามารถตั้งโปรแกรมการซักได้หลากหลาย และเครื่องสามารถคำนวณปริมาณน้ำที่จะใช้โดยอัตโนมัติให้เหมาะสมกับปริมาณผ้า โดยเราเลือกชนิดของผ้าที่ต้องการซัก และยังสามารถชกน้ำร้อนหรือน้ำเย็นได้



วิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยีของเครื่องซักผ้าฝาหน้า



ระบบทางเทคโนโลยีที่ซับซ้อนของเครื่องซักผ้าฝาหน้า



ตัวป้อน
น้ำ ไฟฟ้า ผ้าที่สกปรก ผงซักฟอก
น้ำยาปรับผ้านุ่ม

- กระบวนการที่ 1**
เซ็นเซอร์จะตรวจจับน้ำหนักของเสื้อผ้าโดยอัตโนมัติ และเลือกระดับน้ำ
- กระบวนการที่ 2**
วาล์วน้ำเปิดเพื่อให้น้ำไหลเข้าตัวถังและช่องเก็บผงซักฟอก
- กระบวนการที่ 3**
มอเตอร์เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล
- กระบวนการที่ 4**
ขับเคลื่อนเพลาลำและสายพานที่ติดกับตัวถัง ทำให้ถังซักหมุนตามเวลาที่กำหนด และเปิดท่อน้ำทิ้ง ได้ผ้าที่ซักสะอาด
- กระบวนการที่ 5**
วาล์วเปิดน้ำให้น้ำไหลมาช่องเก็บน้ำยาปรับผ้านุ่มและถังซัก เพื่อแช่ผ้าตามเวลาตามที่กำหนด
- กระบวนการที่ 6**
เปิดท่อน้ำทิ้ง เมื่อน้ำหมด มอเตอร์จะขับเคลื่อนตัวถัง เข้าสู่โปรแกรมปั่นหมาดตามเวลาที่กำหนด

ผลผลิต
ผ้าที่สะอาด

ระบบการทำงานของกังหันน้ำชัยพัฒนา

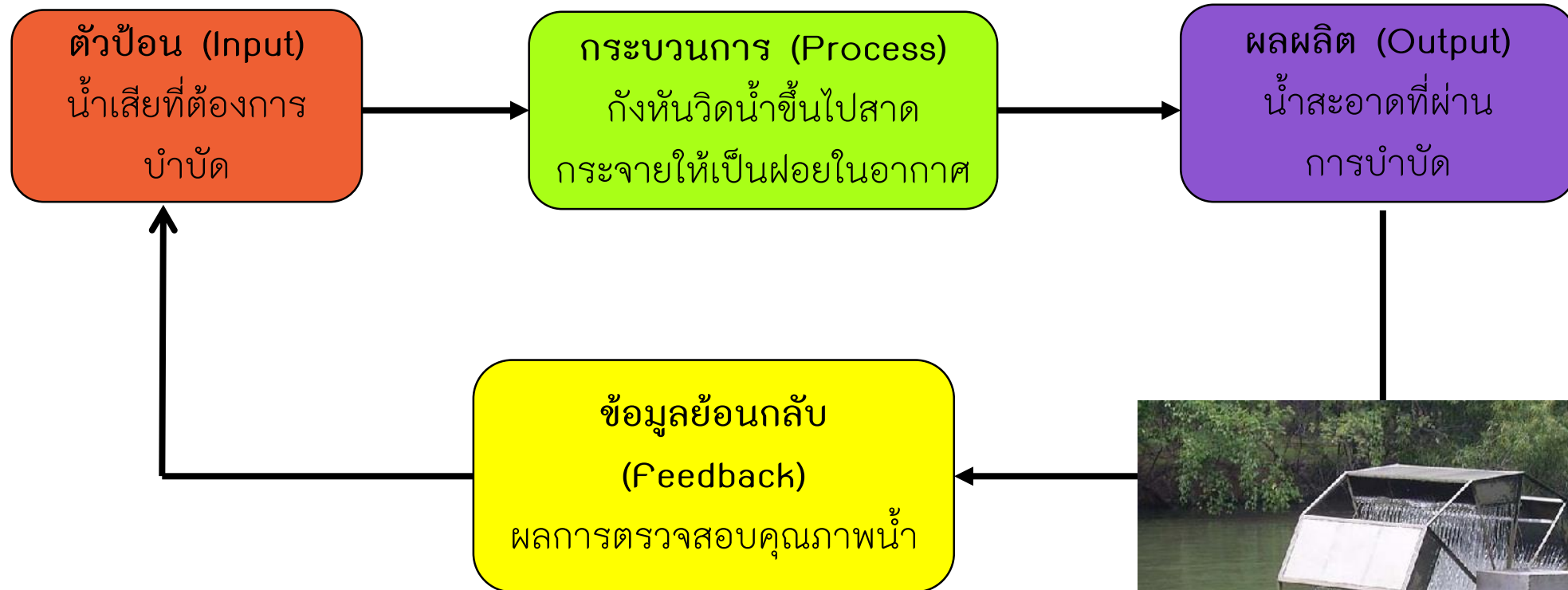


หลักการทำงานของกังหันน้ำชัยพัฒนา คือการนำน้ำเสียที่ต้องการบำบัดวิดขึ้นไป สาดกระจายให้เป็นฝอยในอากาศด้วยใบพัด ทำให้น้ำเสีย ผสมกับอากาศได้อย่างทั่วถึง ส่งผลให้ปริมาณออกซิเจน ในอากาศสามารถละลายเข้าไปในน้ำเสียได้อย่างรวดเร็ว เป็นผลให้ได้น้ำสะอาดที่ผ่านการบำบัด แต่เมื่อทำการ ตรวจสอบคุณภาพน้ำแล้วพบว่าค่าคุณภาพน้ำที่ผ่านการ บำบัดยังไม่เป็นไปตามที่ต้องการ จะต้องมีการปรับปรุง กระบวนการทำงานของเครื่องกลเติมอากาศใหม่



ที่มา : <https://techsauce.co/tech-and-biz/how-to-build-the-product-the-lesson-learned-from-chaipattana/attachment/chaipattana-mechanic/>

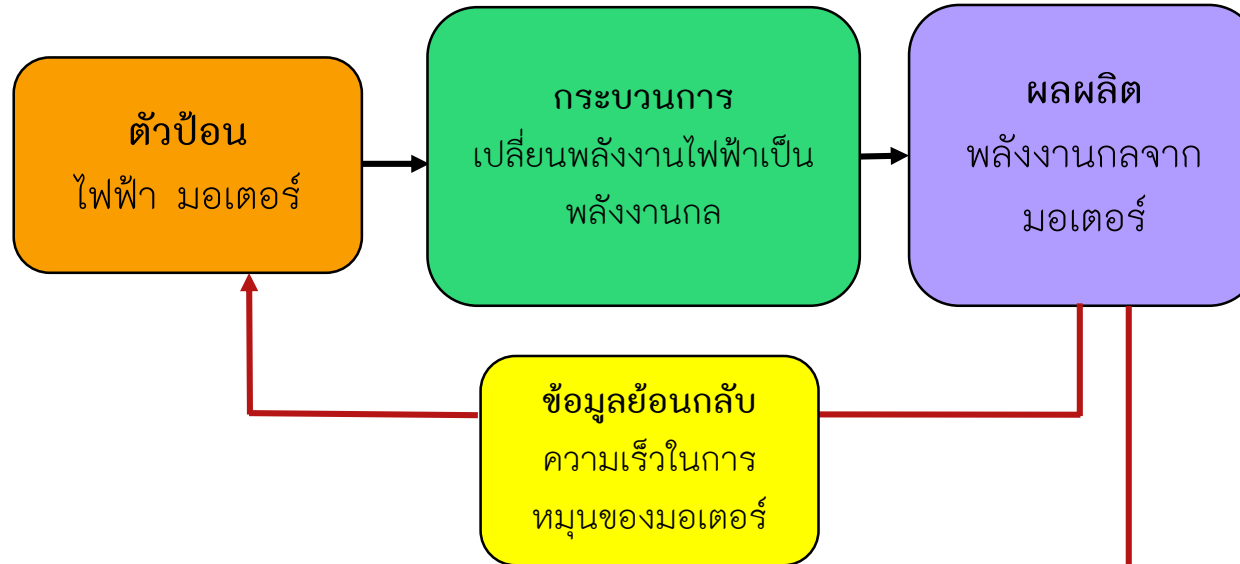
วิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยีของกังหันน้ำชัยพัฒนา



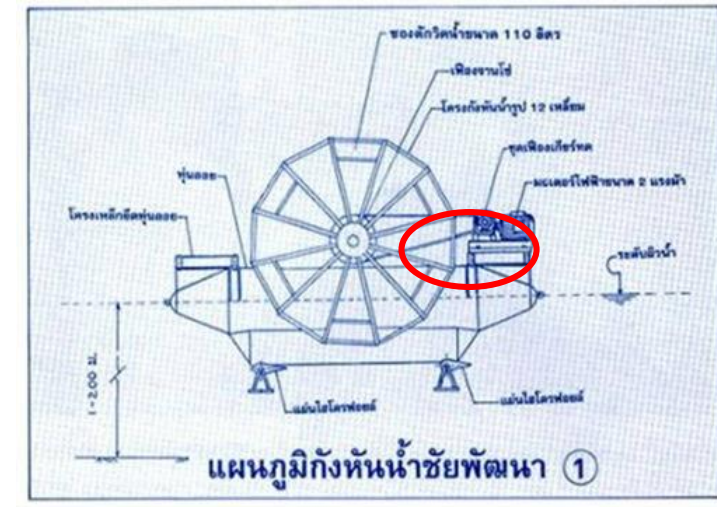
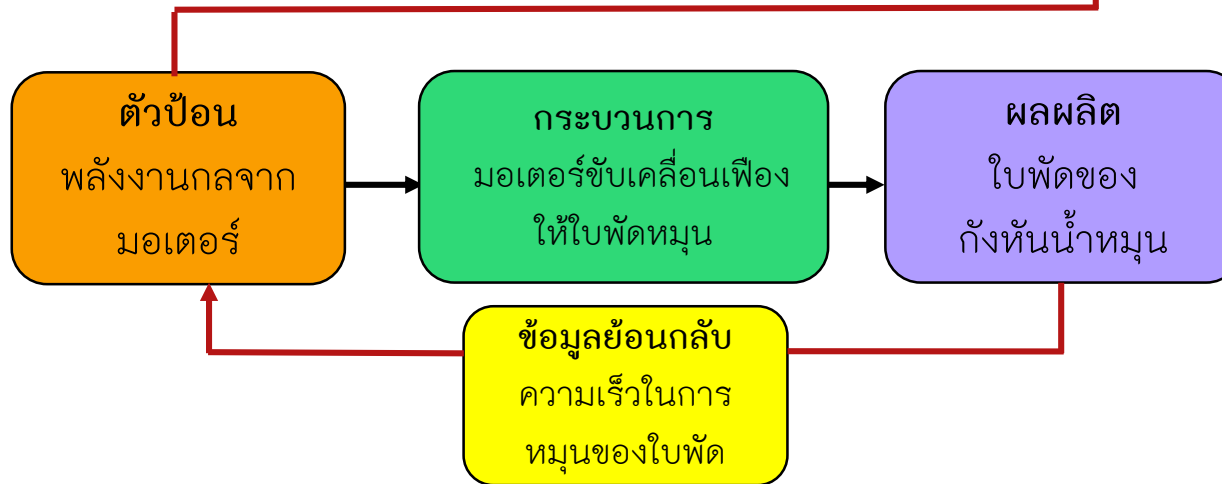
วิเคราะห์ระบบย่อยของกังหันน้ำชัยพัฒนา



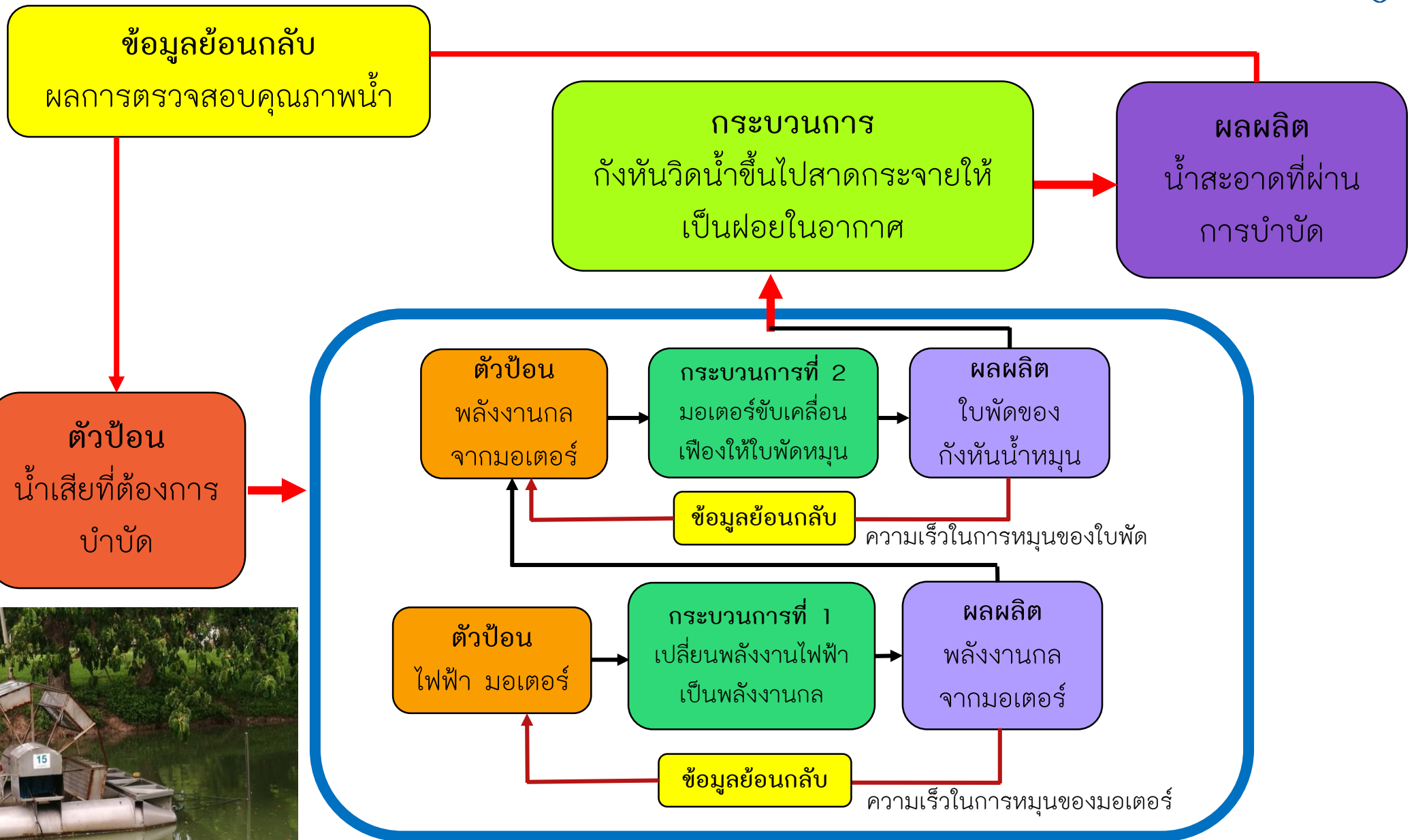
ระบบย่อยที่ 1



ระบบย่อยที่ 2



ระบบทางเทคโนโลยีที่ซับซ้อนของกังหันน้ำชัยพัฒนา

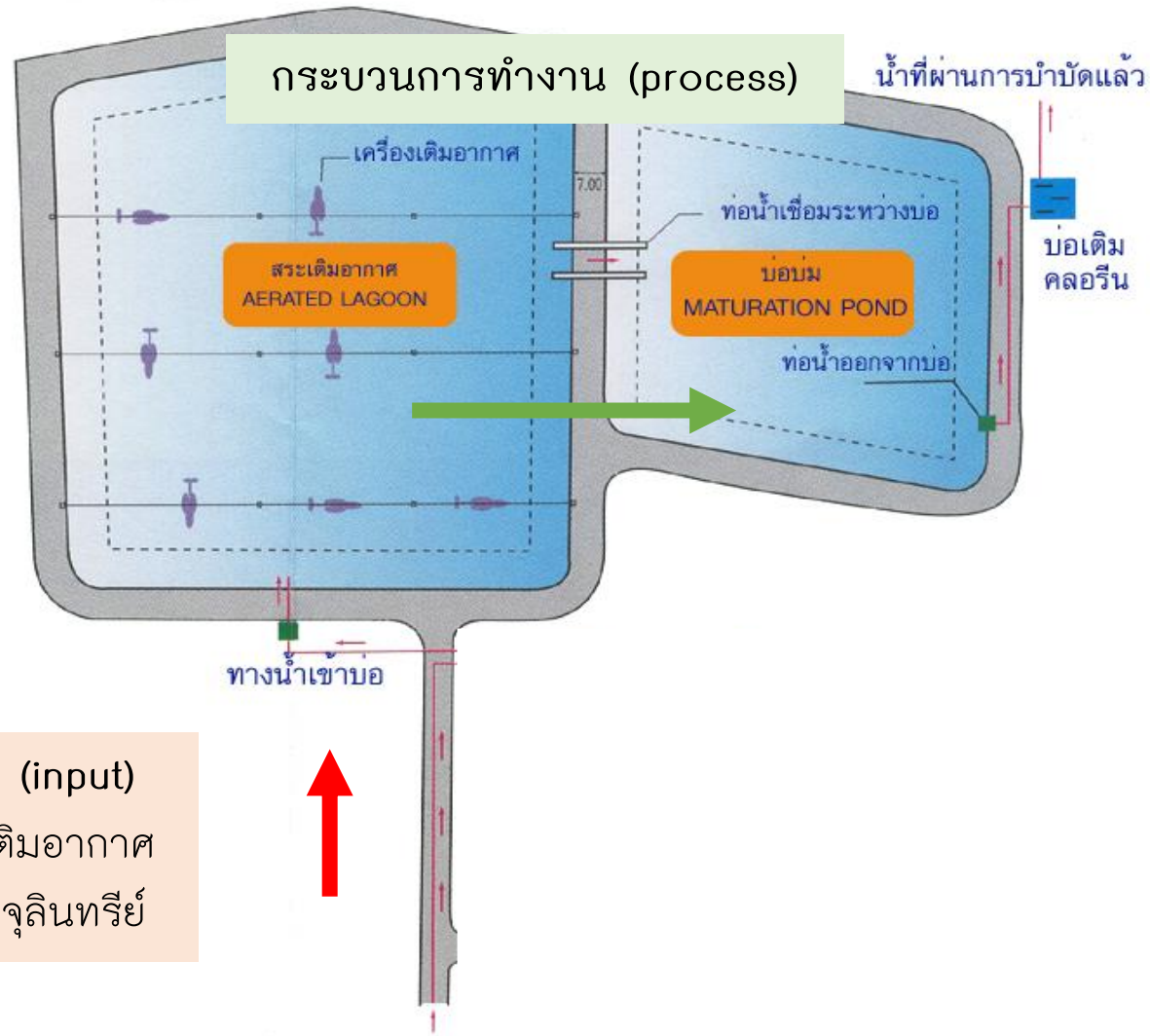


ระบบเติมอากาศในการบำบัดน้ำเสีย



กระบวนการทำงาน (process)

1. น้ำเสียไหลเข้าสู่บ่อเติมอากาศ
2. เติมออกซิเจนลงไปในน้ำด้วยเครื่องเติมอากาศ ทำให้เกิดการผสมกันของตะกอนจุลินทรีย์ ออกซิเจนที่ละลายในน้ำ และน้ำเสีย
3. ส่งน้ำเสียจากบ่อเติมอากาศไปที่บ่อบ่มเพื่อตกตะกอน
4. ส่งน้ำที่แยกตะกอนจากบ่อบ่ม ไปที่บ่อเติมคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรค



ผลผลิต (output)

น้ำที่ผ่านการบำบัด มีค่ามาตรฐานตรงตามค่าควบคุมการระบายน้ำทิ้ง ของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

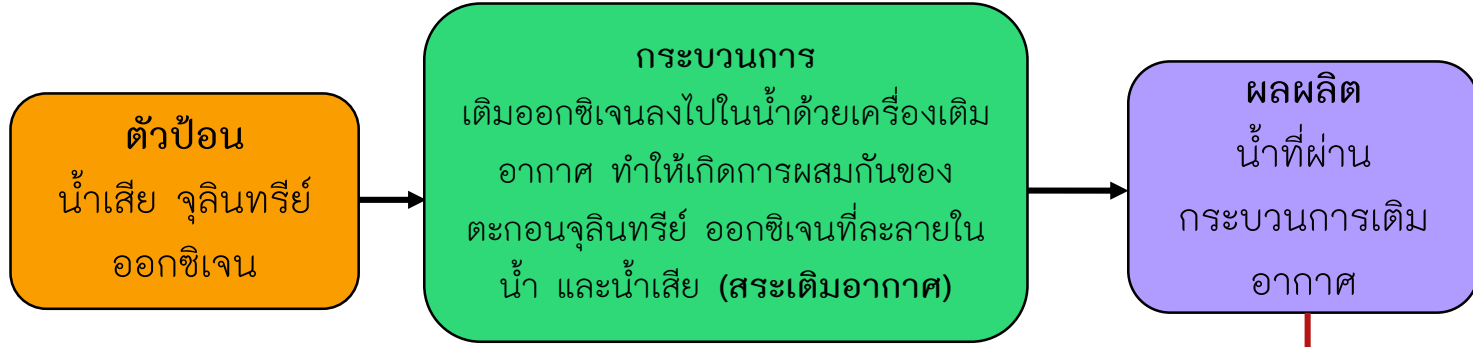
ตัวป้อน (input)

น้ำเสีย เติมอากาศ
คลอรีน จุลินทรีย์

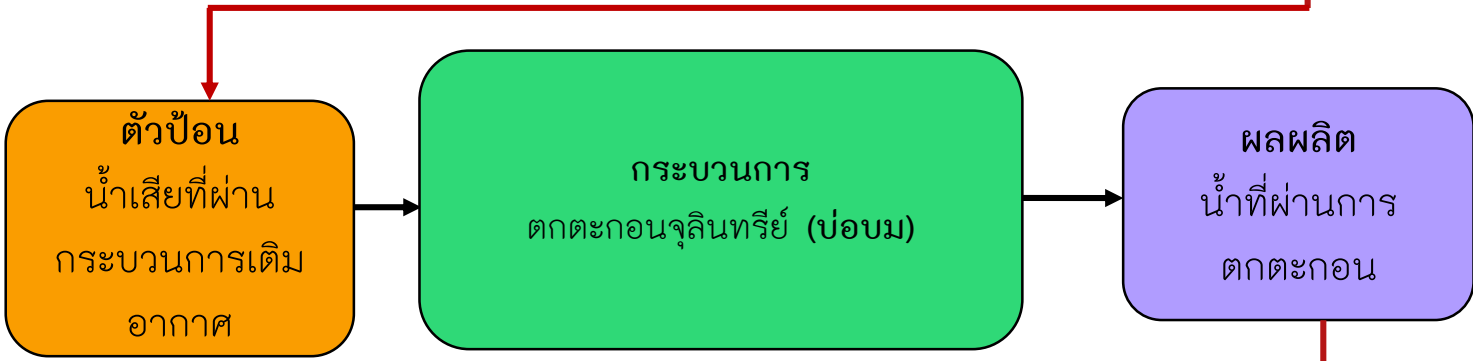


วิเคราะห์ระบบย่อยของระบบเติมอากาศในการบำบัดน้ำเสีย

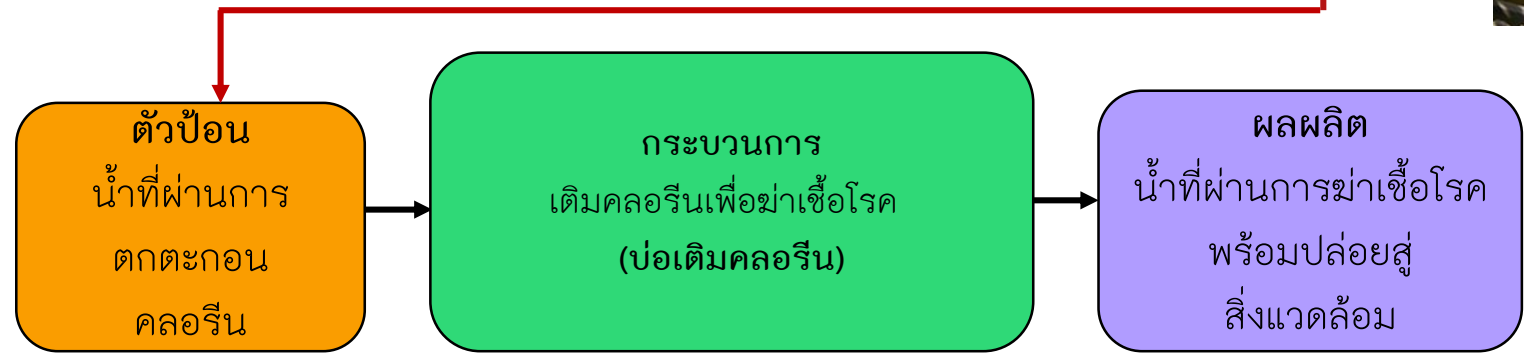
ระบบย่อยที่ 1



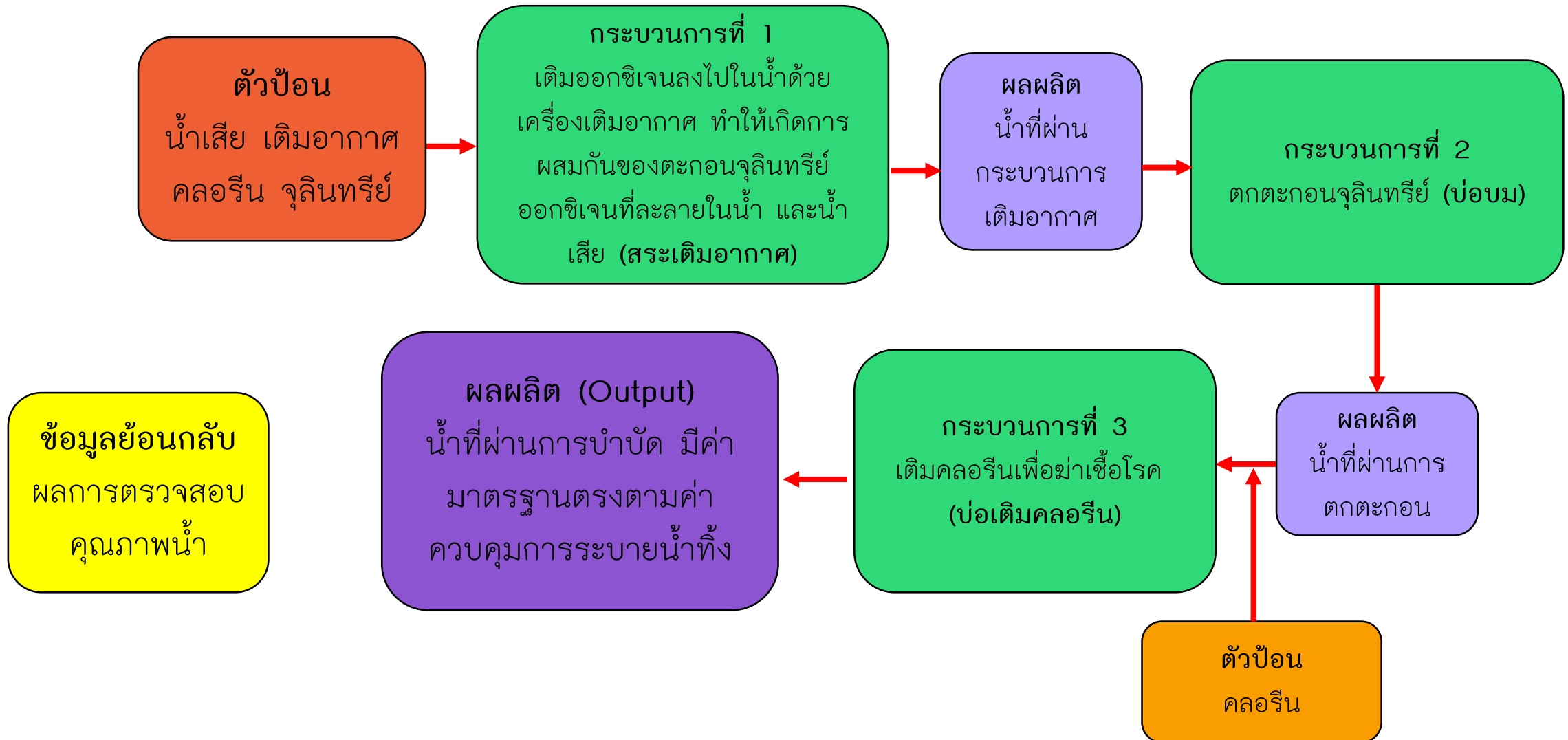
ระบบย่อยที่ 2



ระบบย่อยที่ 3



ระบบทางเทคโนโลยีที่ซับซ้อนของระบบเติมอากาศในการบำบัดน้ำเสีย



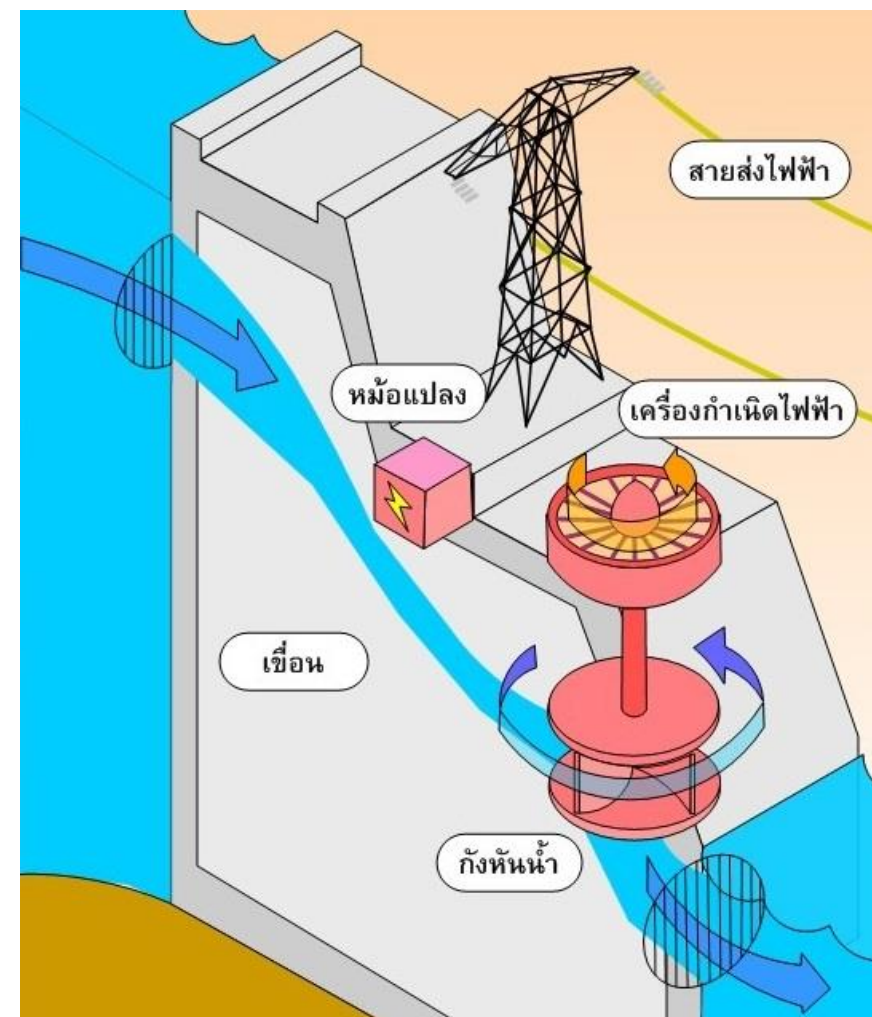
ระบบการทำงานของโรงไฟฟ้าพลังน้ำ



ไฟฟ้าพลังน้ำ คือ ไฟฟ้าที่เกิดจากพลังน้ำ โดยใช้พลังงานจลน์ของน้ำซึ่งเกิดจากการปล่อยน้ำจากที่สูงหรือการไหลของน้ำ หรือการขึ้น-ลงของคลื่นไปหมุนกังหันน้ำ (Turbine) และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยพลังงานที่ได้จากไฟฟ้าพลังน้ำนี้ ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำ ความแตกต่างของระดับน้ำ และประสิทธิภาพของกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

หลักการทำงาน

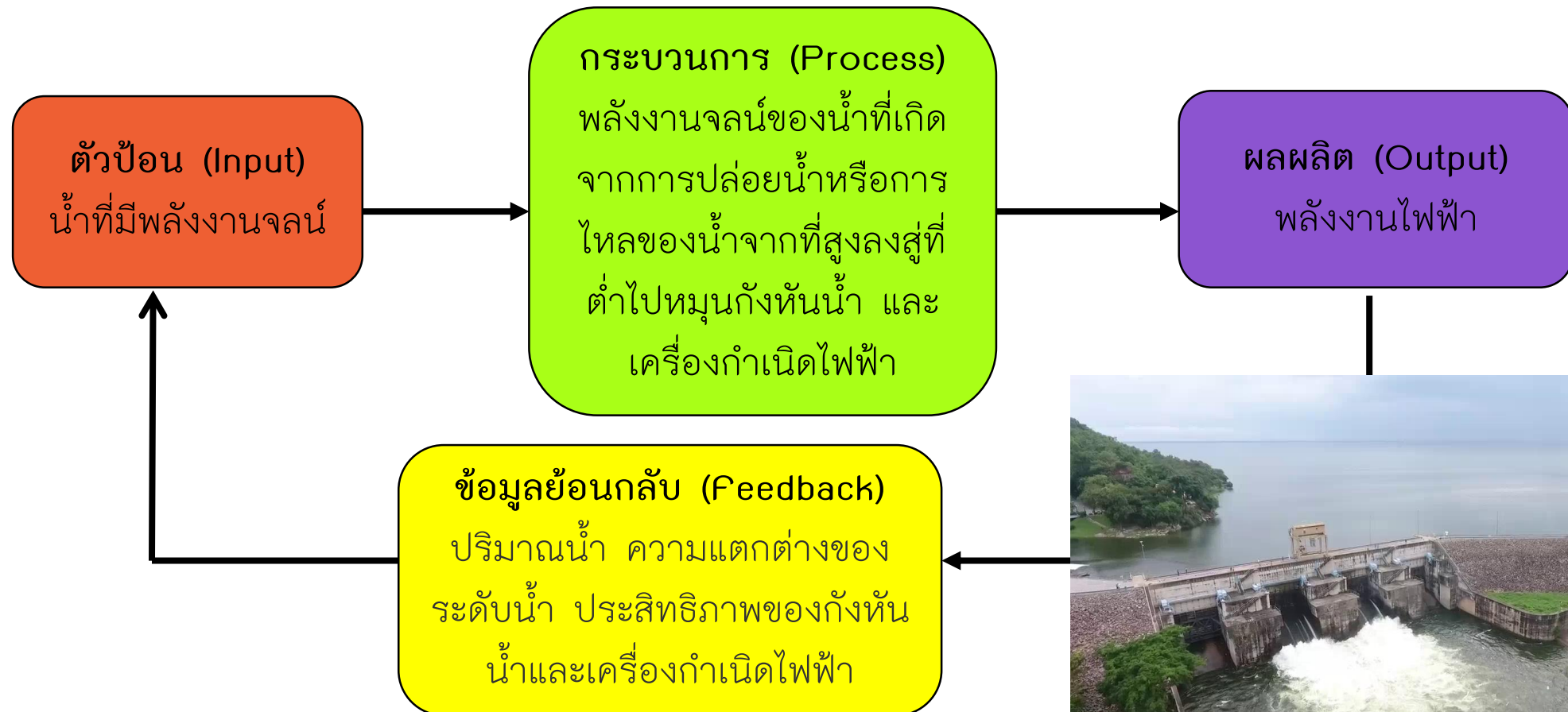
1. สร้างเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ ให้มีระดับน้ำสูงกว่าระดับของโรงไฟฟ้า
2. ปล่อยน้ำไปตามท่อส่งน้ำ เพื่อไปยังโรงไฟฟ้าที่อยู่ต่ำกว่า เกิดพลังงานจลน์
3. พลังงานจลน์ไปหมุนกังหันน้ำได้พลังงานกลออกมา
4. พลังงานกลที่ได้ไปเหนี่ยวนำเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ผลิตพลังงานที่มีกระแสสูงและความต่างศักย์ต่ำ
5. ไฟฟ้ากระแสสูง ความต่างศักย์ต่ำจะถูกเปลี่ยนเป็นไฟฟ้ากระแสต่ำ ความต่างศักย์สูงด้วยหม้อแปลงไฟฟ้า
6. ไฟฟ้ากระแสต่ำ ความต่างศักย์สูงจะถูกส่งต่อไปสายส่งไฟฟ้า



วิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยีของโรงไฟฟ้าพลังน้ำ



ระบบทางเทคโนโลยีของโรงไฟฟ้าพลังน้ำ



ระบบทางเทคโนโลยีที่ซับซ้อนของโรงไฟฟ้าพลังน้ำ



กังหันน้ำ ทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานจลน์เป็นพลังงานกล

เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานกลเป็นพลังงานไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสูง ความต่างศักย์ต่ำ

ตัวป้อน
พลังงานจลน์ของน้ำที่เกิดจากการปล่อยน้ำจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ

กระบวนการที่ 1
พลังงานจลน์ไปหมุนใบพัดของกังหันน้ำ

ผลผลิต
พลังงานกล

กระบวนการที่ 2
พลังงานกลไปหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

ข้อมูลย้อนกลับ
ปริมาณน้ำ ความแตกต่างของระดับน้ำ ประสิทธิภาพของกังหันน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

ผลผลิต
ไฟฟ้ากระแสต่ำ ความต่างศักย์สูง

กระบวนการที่ 3
แปลงไฟฟ้ากระแสสูงและ ความต่างศักย์ต่ำ

ผลผลิต
ไฟฟ้ากระแสสูง ความต่างศักย์ต่ำ

หม้อแปลงไฟฟ้า ทำหน้าที่เปลี่ยนไฟฟ้ากระแสสูง ความต่างศักย์ต่ำ เป็นไฟฟ้ากระแสต่ำ ความต่างศักย์สูง

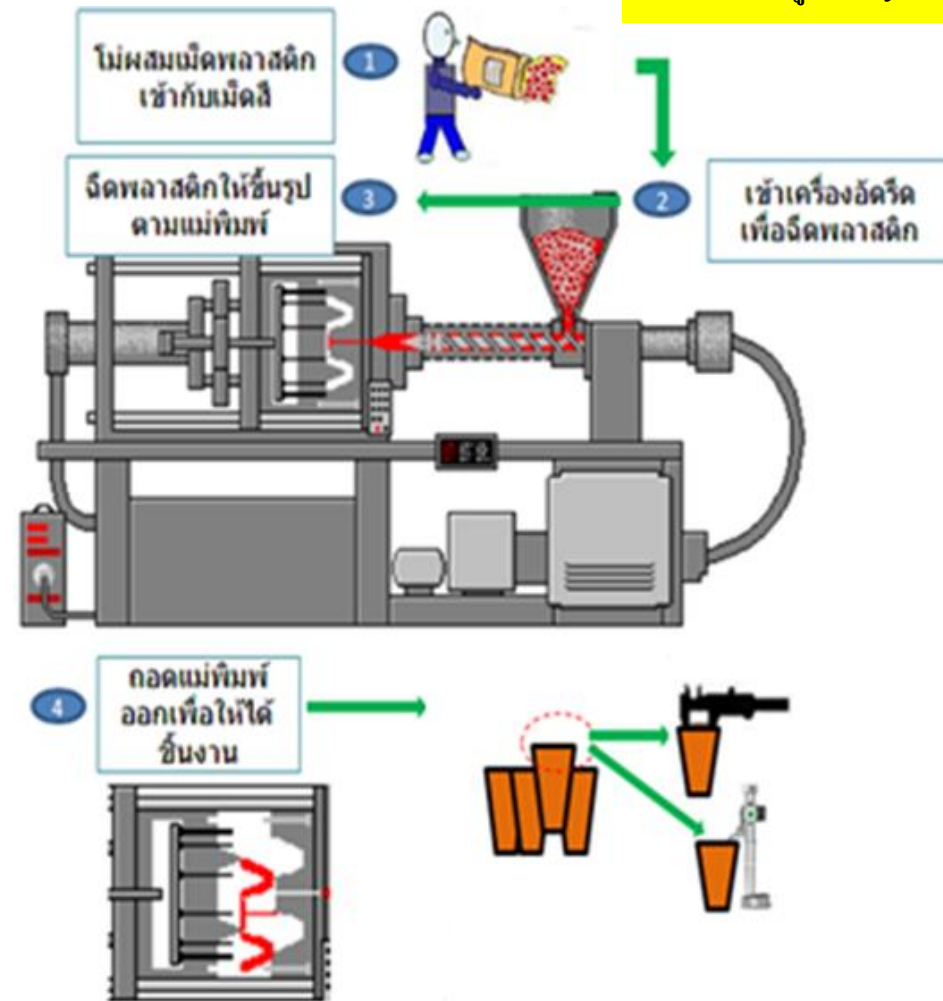




ระบบการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก

อุตสาหกรรมพลาสติก เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากปัจจุบันการใช้ชีวิตประจำวันของมนุษย์เกี่ยวข้องกับสินค้าอุปโภคและบริโภค ที่มีการใช้ผลิตภัณฑ์จากพลาสติกทั้งทางตรงและทางอ้อม การผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกจะนำเม็ดพลาสติกมาแปรรูปในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่ง กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกมีหลายประเภทโดยกระบวนการผลิตหลักที่ใช้ได้แก่ การผลิตแผ่นฟิล์ม (Film extrusion) การเป่าขึ้นรูป (Blow Molding) การฉีดขึ้นรูป (Injection Molding) และการขึ้นรูปด้วยความร้อน (Thermoforming)

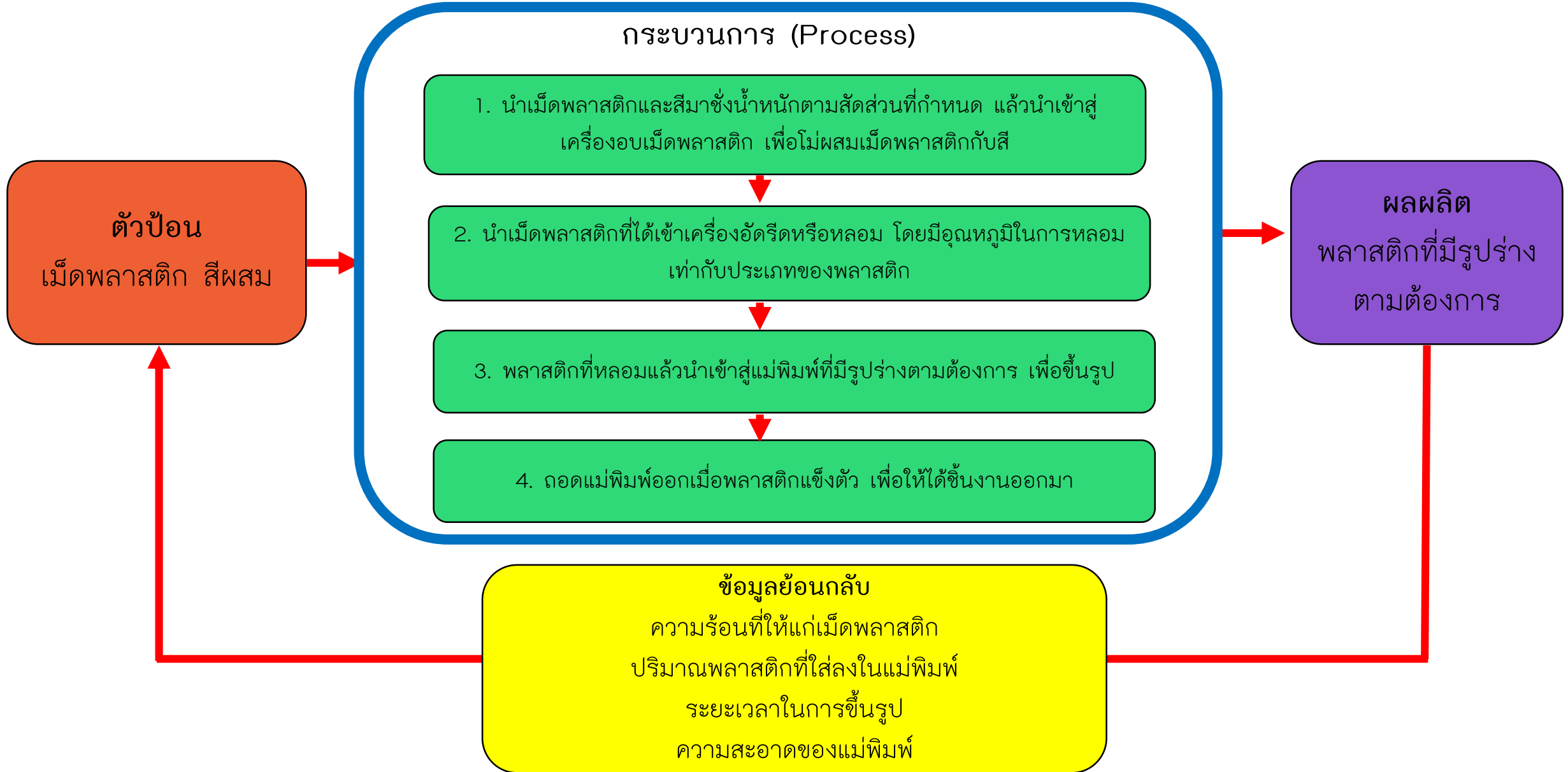
การฉีดขึ้นรูป (Injection Molding)



วิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยีของการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก



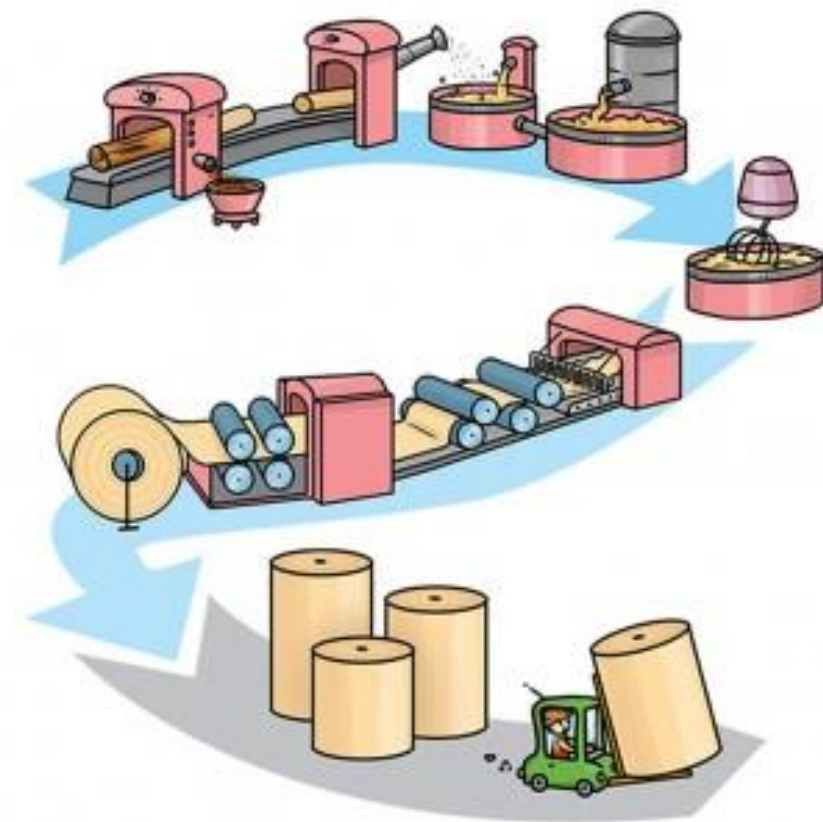
ระบบทางเทคโนโลยีที่ซับซ้อนของการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก



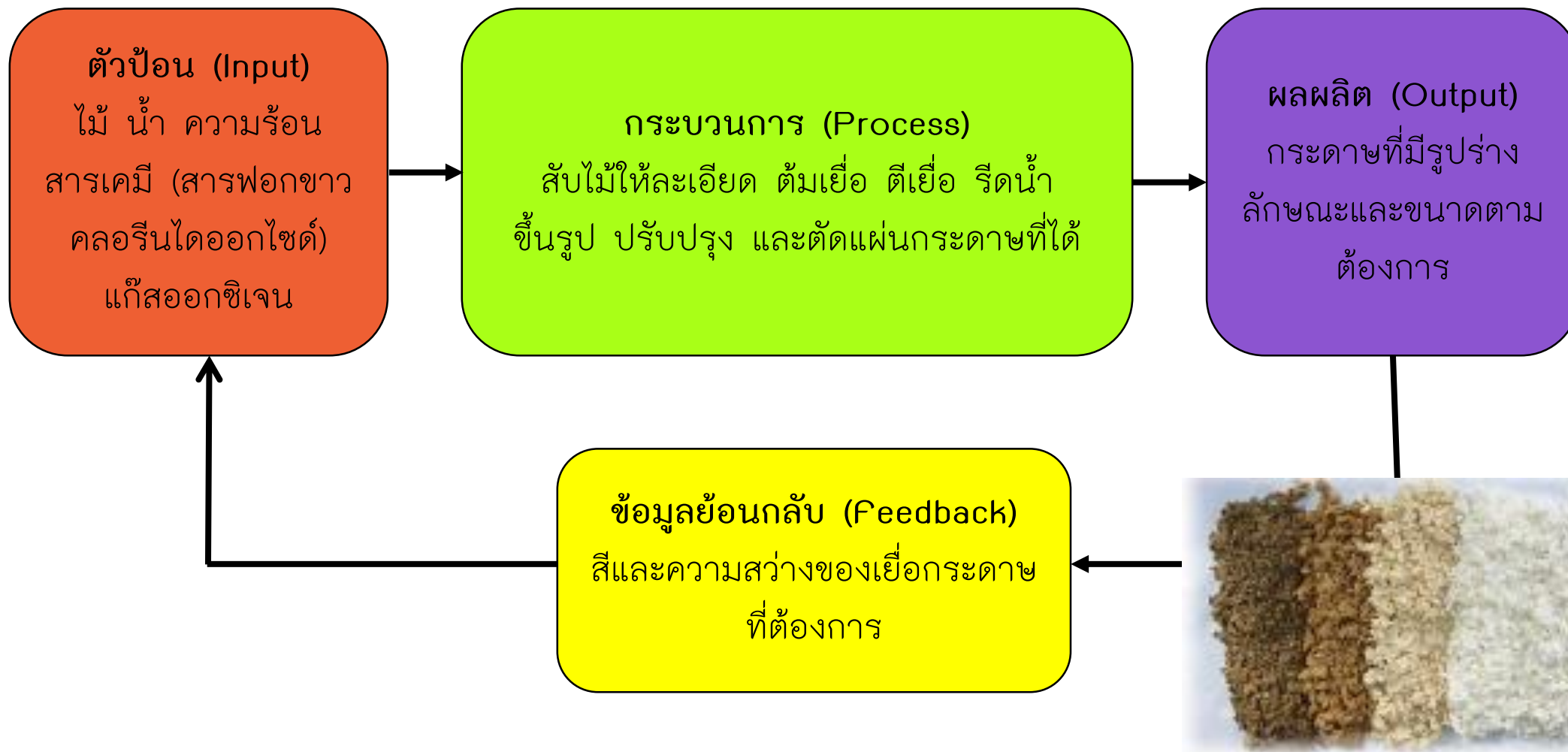
ระบบทางเทคโนโลยีของโรงงานผลิตกระดาษ



การผลิตกระดาษนั้นจะเริ่มกระบวนการตั้งแต่การนำไม้ไปสับ และบดละเอียดเพื่อให้ได้เส้นใยออกมา แล้วจึงนำเยื่อที่ได้ไปผสมกับสารเติมแต่งในอัตราส่วนต่าง ๆ เพื่อปรับสมบัติกระดาษให้ได้ตรงความต้องการใช้งาน จากนั้นนำไปขึ้นรูปเป็นแผ่น



วิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยีของโรงงานผลิตกระดาษ



ระบบทางเทคโนโลยีที่ซับซ้อนของโรงงานผลิตกระดาษ



ระบบทางเทคโนโลยีของโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง

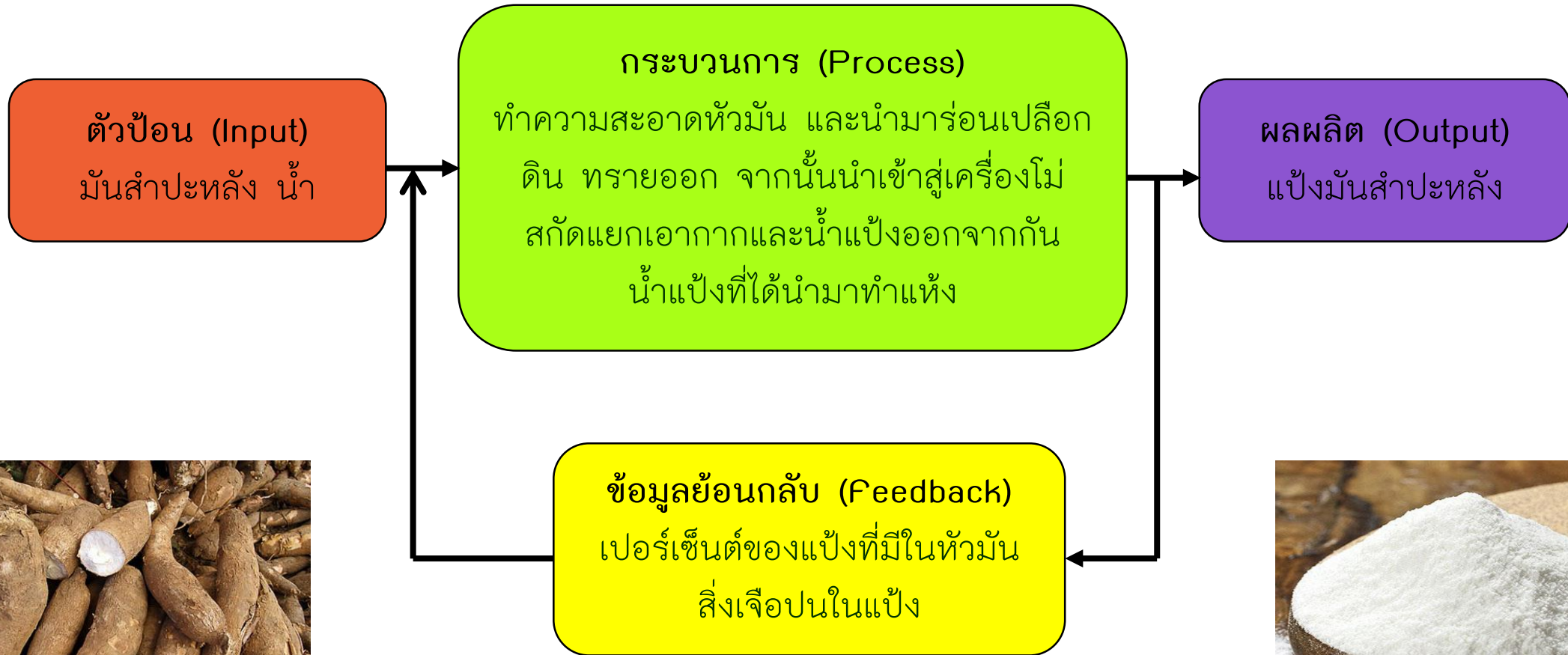


ขั้นตอนในการผลิตแป้งมันสำปะหลังมีหลายขั้นตอนด้วยกัน เริ่มจากนำหัวมันสำปะหลังไปวัดเปอร์เซ็นต์ของแป้งที่มีในหัวมัน จากนั้นนำหัวมันสดเข้าสู่เครื่องร่อนเปลือก ดินทราย ลำเลียงเข้าสู่เครื่องล้างเพื่อทำความสะอาดหัวมัน และเข้าเครื่องโม้หัวมัน ให้มีลักษณะเป็นขุย แล้วส่งเข้าเครื่องสกัดแยกเอากากและน้ำแป้งออกจากกัน น้ำแป้งที่ได้นำมาผ่านกระบวนการทำน้ำแป้งให้บริสุทธิ์ ด้วยเครื่องแยกเหวียงแยกเอาสิ่งเจือปน (กากอ่อน) ออกจากน้ำแป้ง น้ำแป้งที่ได้จะนำไปผ่านเครื่องสกัดเหวียงแยกน้ำออกก่อนเข้าสู่เครื่องอบแห้งได้เป็นผงแป้งมันบริสุทธิ์

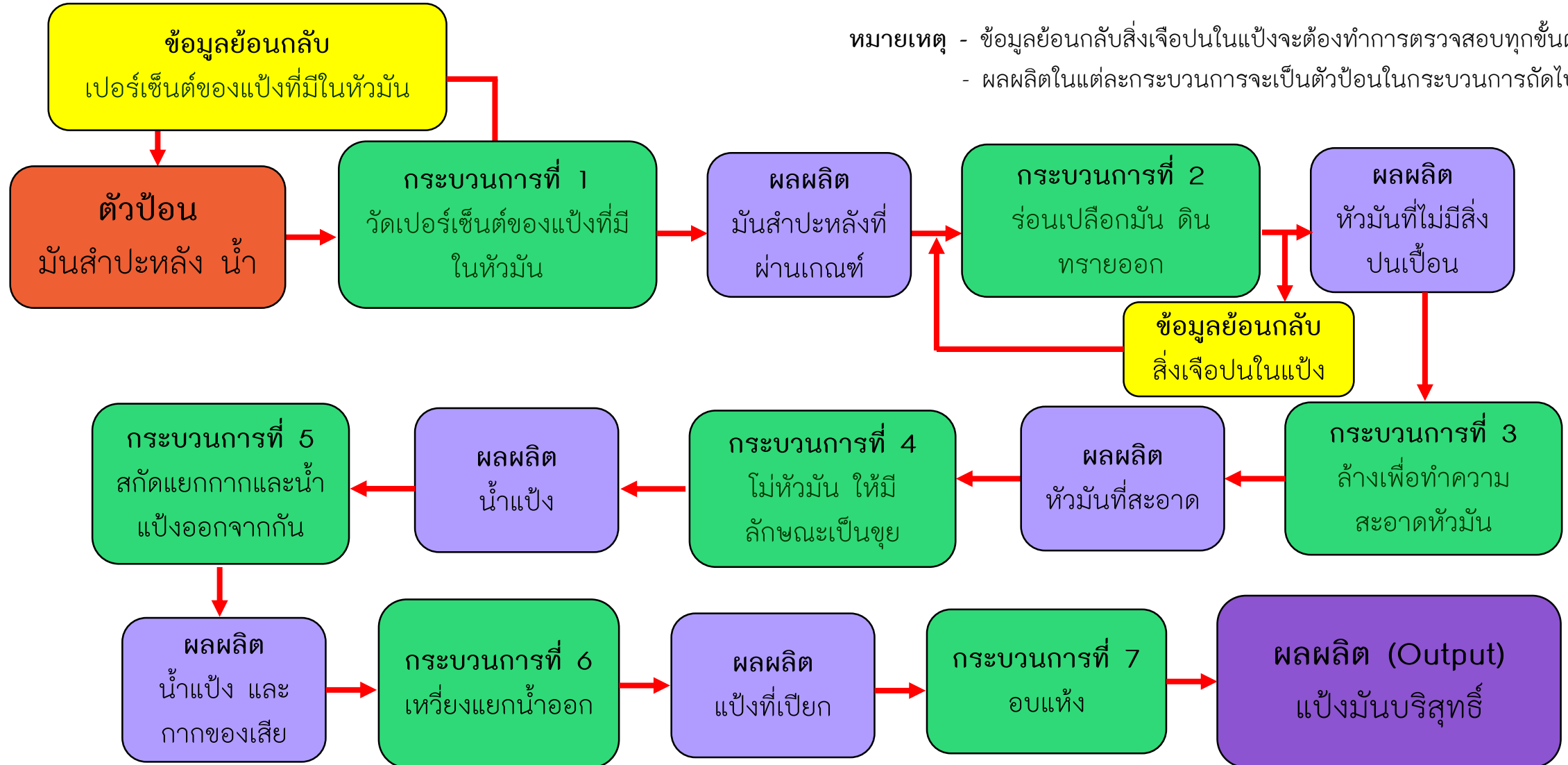


ที่มา : <http://www.sapthip.com/products-services/production/>

วิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยีของโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง



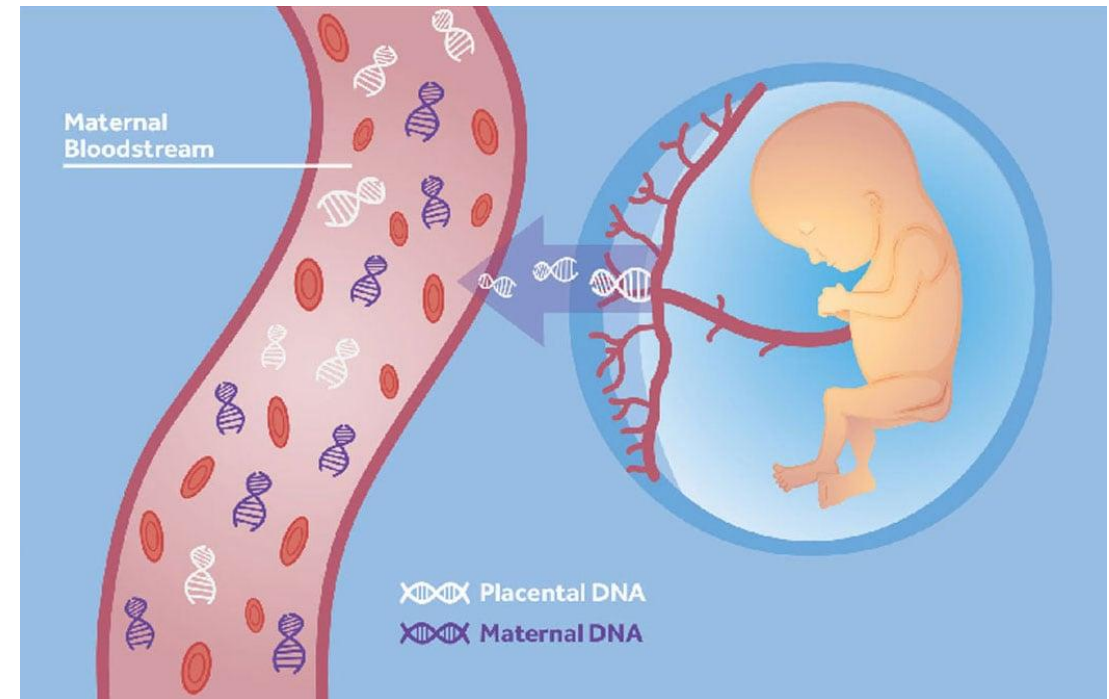
ระบบทางเทคโนโลยีที่ซับซ้อนของโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง





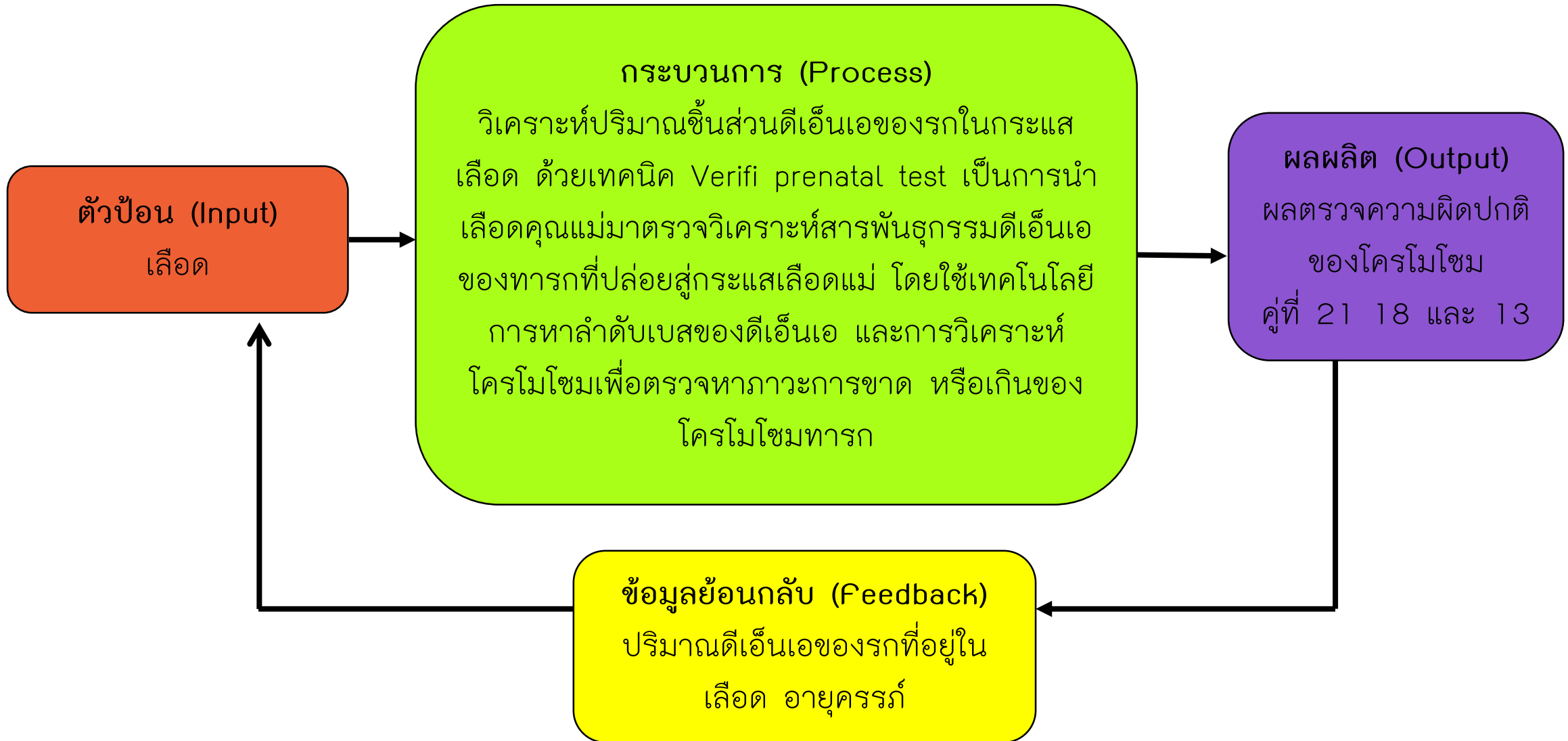
ระบบทางเทคโนโลยีของวิธีการตรวจนิฟตี้หรือ NIFTY test

การตรวจนิฟตี้ หรือ NIFTY test คือวิธีการตรวจกรองหา ลักษณะความผิดปกติของโครโมโซมทารกในครรภ์มารดาโดยไม่ต้องเจาะน้ำคร่ำเพียงเจาะเลือดคุณแม่ 10 มิลลิลิตร ก็สามารถตรวจลักษณะทางพันธุกรรมของลูกได้ โดยคุณแม่สามารถเข้ารับการตรวจได้เมื่อมีอายุครรภ์ตั้งแต่ 10 สัปดาห์ขึ้นไป ซึ่งในระหว่างการตั้งครรภ์ รกจะปล่อยชิ้นส่วนของดีเอ็นเอปริมาณเล็กน้อยปนมาในกระแสเลือดของคุณแม่ ทำให้ตัวอย่างเลือดของคุณแม่มีทั้งดีเอ็นเอของจากรกคุณแม่อยู่รวมกัน โดยทำการวิเคราะห์ปริมาณชิ้นส่วนดีเอ็นเอของรกในกระแสเลือดมารดาเพื่อตรวจหาความผิดปกติของโครโมโซม คู่ที่ 21 18 และ 13 และนอกจากนี้ยังสามารถตรวจความผิดปกติอื่น ๆ ได้อีกเช่น ความผิดปกติของโครโมโซมเพศ



ที่มา : <https://www.bumrungrad.com/th/treatments/non-invasive-prenatal-screening-nipt>

วิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยีของวิธีการตรวจนิฟตี้หรือ NIFTY test



ระบบทางเทคโนโลยีที่ซับซ้อนของวิธีการตรวจนิฟตีหรือ NIFTY test

