1. **บทคัดย่อ**

**ถังน้ำแบบถอดประกอบขนาดใหญ่**

**BOLTED STORANGE SOLUTION**

**ชื่อนักศึกษา** นายสุรสิทธิ์ ทองประดิษฐ์

สาขาวิชาระบบสารสนเทศคณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูทมิ

ที่อยู่นักศึกษา

149/9 หมู่ 10 ต.ย่านยาว อ.สามชุก จ.สุพรรณบุรี โทรศัพท์093-070-1168 มือถือHonor 90

E-mail [jsurasit2544@gmail.com](mailto:jsurasit2544@gmail.com)

สถานที่ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา: บริษัท ศรีเมฆคอร์ปอเรชั่น จำกัด

# บทนำ

งานนี้นำเสนอการออกแบบและจำลองถังเก็บน้ำชนิด Bolted Storage ซึ่งเป็นโซลูชันการจัดเก็บน้ำที่ ประกอบขึ้นจากแผ่นโลหะเชื่อมต่อด้วยสลักเกลียว (bolted) เป็นหลัก การออกแบบนี้มีข้อดีในด้านการ ติดตั้งที่รวดเร็วและสะดวก มีความสามารถในการขน ย้ายถังได้ง่ายและสามารถปรับขนาดตามความ ต้องการใช้งานได้ ทำให้เป็นที่นิยมในโครงการขนาด ใหญ่ เช่น ระบบน้ำดื่ม อุตสาหกรรมอาหาร การเกษตร หรือการจัดเก็บน้ำในโรงงานการ ออกแบบนี้ในโปรแกรม SketchUp ช่วยให้สามารถ จำลองรูปแบบถังในมิติ 3 มิติได้อย่างแม่นยำ ซึ่ง สามารถปรับแต่งขนาด วัสดุ ความหนาของผนังถัง และองค์ประกอบอื่น ๆ ตามสเปกของโครงการ นอกจากนี้ยังสามารถทำการวิเคราะห์ด้านโครงสร้าง และการใช้งาน เพื่อให้แน่ใจว่าถังมีความปลอดภัย และทนทานต่อการใช้งานระยะยาว

บริษัท ศรีเมฆ คอร์ปอเรชั่น สุพรรณบุรี การผลิตถัง น้ำขนาดใหญ่ (ที่มีความจุเกิน 300 ลิตร) ที่เก็บกักน้ำ และภาชนะบรรจุที่ทำ จากโลหะ ซึ่งมิได้จัดประเภท ไว้ในที่อื่น ผลิต ติดตั้ง และจัดจำหน่าย ถังกักเก็บ แบบถอดประกอบชนิดมีวัสดุทึบน้ำ (Tank Liner) ภายใต้แบรนด์ ROOT ความเป็นมา บริษัท ศรีเมฆ คอปอเรชัน จำกัด ก่อตั้งเมื่อ 17 สิงหาคม 2557 ด้วยทุนจดทะเบียน 100,000,000 บาท ในผู้ผลิต ติดตั้ง และจัดจำหน่าย ถังกักเก็บแบบประกอบชนิด มีวัสดุทึบน้ำ (Tank Liner) ภายใต้แบรนด์ ROOT ซึ่ง ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 (สามารถ) คัดสรร วัสดุที่มีคุณภาพสูง อาทิเช่น ผนังถังผลิตจาก เหล็กกล้า กำลังสูงเคลือบซุปาไนซ์ อลูมิเนียม แม็กนี เซียม (ZAM) ซึ่งมีเป็นเทคโนโลยีการเคลือบชั้นสูง จากญี่ปุ่นด้วย ผลการทดสอบการผุกร่อนที่ระดับ

สูงสุดถึง 5,000 ชั่วโมง นำมาขึ้นรูปลอน เทคโนโลยี วัสดุทึบน้ำ เมมเบรน Metallocene LLDPE ซึ่งมี ความทนทาน และสามารถบรรจุกับ น้ำดื่มได้ (Food grade) นำมาผลิตด้วยมาตรฐานสากล ถัง CHAIYO สามารถผลิตได้ตั้งแต่ 5,000 ลิตร จนถึง 3,000,000 ลิตร เพื่อรองรับกลุ่มผู้ใช้งานที่มีความต้องการในด้าน ถังกักเก็บบนดิน (Above ground tank) ได้อย่าง แพร่หลาย

# ทฤษฏีที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดและทฤษฎีความเป็นมาของผลิตภัณฑ์ ROOT TANK 1.1 CHAIYO Bolted Steel Storage Tank CHAIYO เป็นถังเหล็กทรงกระบอกลูกฟูกหรือ แผ่นเรียบที่มีสลักเกลียวพร้อมซับใน PVC สำหรับ การเก็บและกักน้ำ ถังมีความจุตั้งแต่ 5,000 ลิตรถึง 3,000 กิโลลิตร และสามารถปรับแต่งขนาดถังได้ตาม ความต้องการในการจัดเก็บปริมาณน้ำในถังของ ลูกค้า วัสดุเหล็กที่ใช้เป็นแผ่นเหล็กทนการกัดกร่อน สูงเคลือบด้วยสังกะสี อลูมิเนียม และแมกนีเซียม (ZAM) จาก Nippon Steel Corp.ประเทศญี่ปุ่น ซับ ใน PVC ที ่ใช้ทำเป็น 8 ชั้นและเป็นไปตามมาตรฐาน AS 4020 พื้นที ่การใช้งาน:การเก็บเกี่ยวน้ำฝน,การ กักเก็บน้ำในชนบเกษตรกรรม,น้ำ ชลประทาน,พื้นที่ จัดเก็บ,ธัญพืชและสัตว์,การเก็บรักษาอาหาร สัตว์,ไซโล1.2 NAVA Bolted Steel Storage Tank NAVA คือถังเหล็กแบบยึดด้วยกระจกหลอมรวมกับ เหล็ก (GFS) สำหรับการใช้งานเพื่อการเก็บ น้ำ เคลือบอีนาเมลจะถูกหลอมรวมกับวัสดุเหล็กเพื่อให้มี การเคลือบที่ป้องกันและทนต่อการกัดกร่อนได้ดี ทั้ง

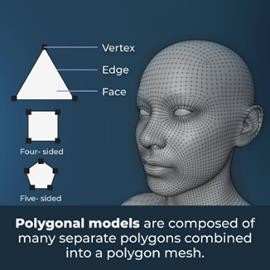
ส่วน ภายในและภายนอกของแผงมีชั้นเคลือบกระจก หลอมรวมกับขอบแผงที่เรียบเพื่อให้ติดตั้งและ ประกอบแผงได้ง่าย ขึ้น แนะนำให้ใช้กับระบบกักเก็บ น้ำรูปแบบใหม่ เช่น ระบบกักเก็บน้ำดื่ม ระบบกัก เก็บน้ำชลประทาน เก็บอาหาร และเครื่องดื่ม ระบบ กักเก็บเมล็ดพืชและอาหารสัตว์ ถังดับเพลิง ระบบ STP เครื่องย่อยก๊าซชีวภาพ และระบบ บำบัดน้ำเสีย เป็นต้น รหัสการออกแบบสอดคล้องกับ AWWA D103-19, NFPA 22, API 12B, ISO 28765

1.3 TRAIRONG Bolted Steel Storage Tank TRAIRONG คือถังเหล็กเคลือบอีพ็อกซีแบบหลอม รวม (FBE) สำหรับการใช้งานเพื่อกักเก็บน้ำ หลังจาก ผ่านการบำบัดพื้นผิวเหล็กด้วยการพ่นทรายแล้ว ผง อีพ็อกซีจะถูกหลอมรวมด้วยความร้อนและผสมกับ วัสดุเหล็กเพื่อให้มีการเคลือบที่ทนทานต่อการกัด กร่อนสูง ทั้งส่วนภายในและภายนอกของแผงมีชั้น เคลือบอีพ็อกซีแบบหลอมรวม และขอบแผงมีขอบ เรียบเพื่อให้ติดตั ้งและประกอบแผงได้ง่ายขึ้นเหมาะ สำหรับการใช้งานกักเก็บ น้ำ เช่น ถังน้ำดับเพลิงถัง เก็บน้ำประปาและประปา ถังเก็บน้ำเพื่อการเกษตร และชลประทานถังบำบัดน้ำเสีย น้ำดื่ม

จากระบบการแยกเกลือออกจากน้ำ และอื่นๆ รหัส การออกแบบสอดคล้องกับ AWWA D103-19,NFPA 22, API 12B, ISO 28765 กระบวนการอีพ็อกซี แบบ เชื่อมฟิวชั่นของ TRAIRONGกระบวนการผลิตเริ่มต้น ด้วยการตัดแผง ด้วยเลเซอร์ การเจาะ และการดัด แผ่นให้ได้รัศมีและความโค้งของแผงตามต้องการ การบำบัดพื้นผิวเหล็กด้วยการพ่นทราย

SSPC SP-10 ดำเนินการเพื่อขจัด สิ่งสกปรก ฝุ่น ละออง จารบี ตะกรัน สนิม และเศษแปลกปลอม อื่นๆ ที่ ไม่ต้องการทั ้งหมด ก่อนเข้าสู่ขั้นตอนการ เชื่อมอีพอกซีแบบฟิวชันบอนด์ หลังจากที่แผงสะอาด และแห้งแล้ว ก็จะ ดำเนินกระบวนการเชื ่อม ประสานแบบฟิวชันตาม ขั้นตอนต่อไปนี้: การใช้งาน Resicoat R4-ES สำหรับชิ้นส่วน ภายใน การอบ เคลือบเบื้องต้นที่อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส การ พาความร้อนอินฟราเรด การใช้งาน Interpon D2565 สำหรับชิ้นส่วนภายนอก การอบเชื่อมขวางที่ อุณหภูมิ 200 องศาเซลเซียส ดำเนินการทดสอบแผง และ ตรวจสอบเพื่อตรวจสอบคุณภาพ 1.4 SIAM Bolted Stainless Steel Storage Tank SIAM เป็น ถังเก็บน้ำแบบยึดด้วยสลักเกลียวที่ทำจากสแตนเลส (SUS 304, SUS 316) วัสดุที่ใช้ ในการผลิตมีความ ทนทานต่อการกัดกร่อนสูง จึงต้องการการ บำรุงรักษาเพียงเล็กน้อย ไม่เป็นสนิม และใช้งานได้ นานหลายปี พื้นที่การใช้งาน: การจัดเก็บน้ำดื่ม การ จัดเก็บอาหารและเครื่องดื่ม ถังน้ำดับเพลิง น้ำซึม จากการแยก เกลือออกจากน้ำ รหัสการออกแบบ การจัดเก็บน้ำดื่ม เป็นไปตาม AWWA D103-19, NFPA 22, ISO 14122-4: 20162. แนวคิดหลักการ ออกแบบโมเดล 3 มิติ พื้นฐาน: การสร้างแบบจำลอง 3 มิติ จำเป็นต้องเรียนรู้วิธีสร้างแบบจำลอง 3 มิติ จะ ไม่สามารถ ข้าม องค์ประกอบพื้นฐานที่สุดของ แบบจำลอง 3 ได

ดังนั้น มาทำความเข้าใจให้ดีขึ้น



ภาพที่ 2-1 แสดงแบบจำลอง 3 มิติ

* 1. จุดสุดยอด (Vertex) – หน่วยที่เล็กที่สุด ของโมเดล 3 มิติ (จุดในอวกาศ)
  2. ขอบ (Edge) – เส้นที่ใช้เชื่อมจุดยอด สองจุด รูปร่างของวัตถุทำได้โดยการปรับขอบ
  3. รูปหลายเหลี่ยม – รูปทรงที่เกิดจาก เส้นตรงที่เชื่อมต่อกัน ประเภทของรูปหลายเหลี่ยม ถูกกำหนดโดยขอบเขตของมุมและจำนวนด้าน
  4. Mesh – ชุดของรูปหลายเหลี่ยมที่ เชื่อมต่อกันในจุดยอด ขอบ และ faces วัตถุ 3 มิติ

สามารถประกอบด้วย 3D meshes ได้ตั้งแต่หนึ่ง รายการขึ้ไป

* 1. Face – ชิ้นส่วนที่เติมช่องว่างระหว่าง ขอบและประกอบด้วย surfaces แบบเรียบที่หุ้มไว้ ของรุ่นหนึ่ง เป็นส่วนพื้นฐานที่สุดของ polygon mesh การกำหนดแบบจำลอง low poly และ การ สร้างแบบจำลอง high poly. อันแรกจะโหลด ดู และแก้ไขได้ง่ายขึ้นตามลำดับ อย่างไรก็ตาม มันไม่ ละเอียด ในทางกลับกัน รุ่น high poly มีรายละเอียด

มากกว่าและมี ความหนาแน่นสูงกว่า แต่การเคลื่อน ไปรอบๆ มุมมองและการแก้ไขนั้นยากกว่า ไม่ได้พูด ถึงการเรนเดอร์โมเดล ดังกล่าว ตอนนี้สามารถใช้งาน ส่วนประกอบแบบจำลอง 3 มิติขั้พื้น ฐานได้แล้ว ควร รู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมการสร้างแบบจำลอง 3 มิติ ที่จะใช้งานด้วย แต่ละ โปรแกรมสร้างแบบจำลอง 3 มิติมีทั้ง a เวกเตอร์ หรือสถานที่ สิ่งแวดล้อม. เวกเตอร์เป็นวัตถุเรขาคณิตที่มีความกว้างและความ ยาว ในขณะที่ระนาบคือพื้นที่เรขาคณิตที่ขยาย ออกไปไกล

5. การสร้างแบบจำลองกล่อง เมื่อเรียนรู้วิธี สร้างแบบจำลอง 3 มิติ ก็ไม่ควรพลาด การสร้าง แบบจำลองกล่องซึ่งเป็นหนึ่งในเทคนิคการสร้าง แบบจำลอง 3 มิติแบบโพลิกอนที่พบบ่อยที่สุด. โดยเริ่มจากรูปทรงดั้งเดิม เช่น ลูกบาศก์หรือทรง กลมซึ่งถูกปรับแต่งจนได้แบบจำลองที่ตั้งใจไว้ ตัว สร้างแบบจำลองทำงานในส่วนของวัตถุในแต่ละครั้ง หรือทั้งวัตถุ การปรับแต่งและการแบ่งย่อยจะดำเนิน ต่อไปจนกระทั่ง mesh ความละเอียดต่ำกลายเป็น วัตถุที่มีรายละเอียดรูปหลายเหลี่ยมเพียงพอและ คล้ายกับแนวคิดที่ต้องการ6. การสร้างแบบจำลอง ขอบ เนื่องจาก meshes บางตัวนั้นยากที่จะทำให้ สมบูรณ์ด้วยการสร้างแบบจำลองกล่องเท่านั้น นัก สร้างแบบจำลอง 3 มิติจึงใช้เทคนิคการสร้าง แบบจำลองขอบ ตามนั้น ลูปของรูปหลายเหลี่ยมจะ ถูกวางตามโครงร่างของโมเดล จากนั้นจึงเติมช่องว่าง ระหว่างกันเพื่อให้ได้รูปแบบที่ละเอียดยิ่งขึ้น

1. NURBS

การสร้างแบบจำลอง Nubs, spline พื้นฐานที่ไม่ สม่ำเสมอ เป็นเทคนิคการสร้างแบบจำลอง 3 มิติที่ ไม่มีจุดยอด, ขอบ, หรือ faces และใช้เพื่อสร้างเส้น โค้งและ surfaces โดยปกติ โมเดลจะถูกสร้างขึ้น ด้วยเครื่องมือที่คล้ายกับปากกาโดยการวาดเส้นโค้ง ในพื้นที่ 3 มิติและควบคุมชุดของด้ามจับ จากนั้น เส้นโค้งจะถูกวางตามเส้นขอบโดยเติมช่องว่าง ระหว่างเส้นโค้งอัตโนมัติหรือหมุนรอบแกนกลาง

1. การสร้างแบบจำลองส่วนย่อยเทคนิคการ

สร้างแบบจำลอง 3 มิตินี้เป็นการผสมผสานระหว่าง NURBS และการสร้างแบบจำลองหลายเหลี่ยม โดย ที่แบบจำลองหลายเหลี่ยมจะถูกแบ่งย่อยออกเป็น ส่วนเล็กๆ ที่ง่ายต่อการจัดการ ผู้สร้างแบบจำลอง สามารถปรับปรุงพื้นที่ที่แบ่งย่อยบางส่วนและทำงาน ได้ง่ายขึ้น ดังนั้นจึงควรแบ่งย่อยและปรับแต่งรูป หลายเหลี่ยมหลาย ๆ ครั้งตามความจำเป็นเพื่อดู รายละเอียดปลีกย่อย

1. พยาบาล การสร้างแบบจำลอง Nurms หรือเทคนิค mesh ที่ไม่สม่ำเสมอของเหตุผลที่ใช้เพื่อ ทำให้ mesh เรียบขึ้นเพื่อให้ได้ขอบโค้งและมนของ วัตถุ

10. การสร้างแบบจำลองขั้นตอนการสร้าง วัตถุอินทรีย์และภูมิทัศน์ที่ความผันแปรและความ ซับซ้อนไม่มีที่สิ้นสุดนั้นยากมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การวาดด้วยมือ นั่นคือเหตุผลที่ การสร้างแบบจำลอง ขั้นตอน ถูกนำมาใช้. ต่างจากเทคนิคอื่นๆ ในรายการ

นี้ แบบจำลอง 3 มิติถูกสร้างขึ้นตามอัลกอริทึมโดย การกำหนดพารามิเตอร์บางอย่าง เมื่อสร้างโมเดล แล้ว ผู้สร้างโมเดลสามารถปรับแต่งได้โดยเปลี่ยนการ ตั้ค่า

11. การสร้างแบบจำลองตาม วัตถุ 3 มิติใน

การสร้างแบบจำลอง 3 มิติได้มาจากภาพ 2 มิติที่นิ่ง ตามธรรมชาติ ส่วนใหญ่จะใช้เมื่อมีเวลาหรือ งบประมาณจำกัดในการสร้างแบบจำลอง 3 มิติที่ รับรู้ได้อย่างสมบูรณ์ จึงทำให้ การสร้างแบบจำลอง ตามภาพเป็นที่นิยมอย่างมากในวงการบันเทิง, ภาพยนตร์โดยเฉพาะ.

12. บูลีนหากต้องใช้เวลามากเกินไปในการ สร้างแบบจำลอง 3 มิติ ก็สามารถใช้การสร้าง แบบจำลองบูลีนเพื่อชดเชยสิ่งนั้นได้ เมื่อเรียนรู้วิธี สร้างแบบจำลอง 3 มิติ อาจมีประโยชน์มากในการ รวมแบบฟอร์มต่างๆ เพื่อสร้างรูปร่างใหม่ ซึ่งเป็น แนวคิดพื้นฐานของการสร้างแบบจำลองบูลีน โมเดล นี้สร้างขึ้นโดยใช้วัตถุสองชิ้นโดยการรวมเข้าด้วยกัน หรือตัดชิ้นหนึ่งออกจากอีกชิ้นหนึ่ง ทางแยก ความ แตกต่าง และการรวมเป็นการดำเนินการพื้นฐานที่ใช้ ในเทคนิคนี้

13. การสแกนด้วยเลเซอร์การสร้าง แบบจำลอง 3 มิตินี้น่าจะเร็วที่สุด ช่วยให้สามารถ ตรวจวัดวัตถุในชีวิตจริงได้โดยใช้เครื่องสแกนเลเซอร์ โดยไม่ต้องสัมผัส จากนั้น สิ่งที่ต้องทำคือจัดการ เรขาคณิตของวัตถุที่สแกนเพื่อสร้างการแสดงโมเดล 3 มิติที่สะอาดตา

**ประเภทไฟล์** การสร้างแบบจำลอง 3 มิติ แต่ละอ็อบ เจกต์เป็นองค์ประกอบเดียวหรือหลายองค์ประกอบ รวมกัน. ตามลําดับ มีชิ้นส่วนที่กำหนดไว้ การ ประกอบ หรือส่วนการแสดงภาพ 2D จากซอฟต์แวร์ สร้างแบบจำลอง 3 มิตินั้นทำให้สามารถจัดเก็บไฟลป ระเภทต่างๆ

1. STL

ไฟล์ประเภทนี้เป็นที่นิยมอย่างมากในการพิมพ์ 3 มิติ และการผลิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย เนื่องจาก สามารถถ่ายโอนจากซอฟต์แวร์สร้างแบบจำลอง มิติ ไปยังเครื่องพิมพ์3 มิติได้ง่ายกว่า

1. OBJ

OBJ ยังใช้สำหรับการพิมพ์ 3 มิติเพื่อถ่ายโอนวัตถุ 3 มิติที่มีรูปหลายเหลี่ยม faces, พิกัด, แผนที่พื้นผิว และคุณสมบั ติ วั ตถ ุ 3 มิ ติ อ ื ่ นๆ ท ี ่ จ ะ พิ ม พ์

1. FBX

รูปแบบไฟล์ FBX ที่พัฒนาขึ้นเพื่อแลกเปลี่ยนรูปแบบ สำหรับโปรแกรม Autodesk CAD รองรับรูปแบบ เรขาคณิต สี พื้นผิว และคุณลักษณะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง กับลักษณะที่ปรากฏของวัตถุ ดังนั้นจึงไม่ยากที่จะ คาดเดาว่ามีการใช้กันอย่างแพร่หลายใน

อุตสาหกรรมวิดีโอเกมและภาพยนตร์

4.3DS

รูปแบบไฟล์การสร้างแบบจำลอง 3 มิตินี้ได้รับการ พัฒนาโดย Autodesk มันเก็บแอนิเมชั่นและ

คุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะที่ปรากฏ เหมือนกับไฟล์ FBX อย่างไรก็ตาม ส่วนใหญ่จะใช้

งานวิศวกรรม การสร้างภาพสถาปัตยกรรมและ โดเมนทางวิชาการ

# สรุปผลการดำเนินงาน

งานนี้นำเสนอการออกแบบและจำลองถังเก็บน้ำชนิด Bolted Storage ซึ่งเป็นโซลูชันการจัดเก็บน้ำที่ ประกอบขึ้นจากแผ่นโลหะเชื่อมต่อด้วยสลักเกลียว (bolted) เป็นหลัก การออกแบบนี้มีข้อดีในด้านการ ติดตั้งที่รวดเร็วและสะดวก มีความสามารถในการขน ย้ายถังได้ง่ายและสามารถปรับขนาดตามความ ต้องการใช้งานได้ ทำให้เป็นที่นิยมในโครงการขนาด ใหญ่

# 5.ประโยชน์ที่ได้รับ

5.1 ประโยชน์ที่สถานประกอบการได้รับ w5.1.1 สามารถนำไปใช้ประชาสัมพันธ์ ผลิตภัณฑ์ของบริษัทได้

5.2 สามารถเป็นข้อมูลให้พนักงานขายเพื่อ นำไปใช้ต่อได้

5.3 บริษัทสามารถนำผลงานนี้ไปต่อยอด เวลาออกบูดได้

5.2 ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับ1ได้รับความรู้ จากโครงงานที่ได้ทำ

งานนี้นำเสนอการออกแบบและจำลองถังเก็บน้ำชนิด Bolted Storage ซึ่งเป็นโซลูชันการจัดเก็บน้ำที่ ประกอบขึ้นจากแผ่นโลหะเชื่อมต่อด้วยสลักเกลียว (bolted) เป็นหลัก การออกแบบนี้มีข้อดีในด้านการ ติดตั้งที่รวดเร็วและสะดวก มีความสามารถในการขน ย้ายถังได้ง่ายและสามารถปรับขนาดตามความ ต้องการใช้งานได้ ทำให้เป็นที่นิยมในโครงการขนาด ใหญ่

5.3 ประโยชน์ที่สถานที่ศึกษาได้รับ

1. เพื่อศึกษาผลิตภัณฑ์ของบริษัท ศรี เมฆ คอเปอเรชั่น จำกัด

2. เพื่อศึกษาออกแบบโมเดล 3 มิติ

3. เพื่อพัฒนาโมเดล 3มิติ ผลิตภัณฑ์ บริษัท ศรีเมฆ คอเปอเรชั่น จำกัด

4. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

4.1 สามารถนำไปใช้ประชาสัมพันธ์ ผลิตภัณฑ์ของบริษัท

# ข้อเสนอแนะกิตติกรรมประกาศ

โครงงานสหกิจศึกษาฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยการ สนับสนุน และความช่วยเหลืออย่างดี จากอาจารย์ บารมี โอสธีรกุลอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ให้ข้อแนะนำ ข้อคิดเห็นต่าง ๆ ในการทำ โครงงาน สหกิจศึกษามา โดยตลอด จนโครงงานสหกิจศึกษาฉบับนี้สำเร็จ

# เอกสารอ้างอิง(ถ้ามี)

สมชาติโชคชัยธรรม (2562) โครงการ ประมวล สัญญาณภาพดิจิตอล 3 มิติแบบเสมือนจริงเพื่อการ พิสูจน์เอกลักษณ์ของยารูปแบบเม็ดยาต้นแบบที่ได้

จากห้องปฏิบัติการผลิตยา

Digital imageProcessing virtual image 3dimensionfor modeldruglaboratoryidentification การจำลองภาพยาสามมิติในปัจจุบันได้มีการพัฒนา วิธีการ2มิติให้เป็นเทคโนโลยีภาพ 3 มิติ การนำเสนอ ข้อมูลยาออกมาเป็นกราฟิก 3 มิติเห็นได้ว่าบทบาท ของคอมพิวเตอร์กราฟิกในระบบสนับสนุนการ ตัดสินใจการใช้ยา ผลการศึกษารายละเอียด โครงสร้างทางกายภาพของยาที่ได้มีการเพิ่มความลึก ในการ มองเห็น โดยใช้แนวคิดในการจำลอง โครงสร้างโมเดลยา 3 มิติที่ได้จากข้อมูลภาพถ่าย 2 มิติหลายภาพประกอบ กัน อาศัยเทคนิค Radon

สมบูรณ์ ได้ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ ที่นี้ ขอขอบพระคุณ นาย สรวิศ พุ่มสิงห์โต ผนักงานฝ่าย กราฟฟิกดีไซน์ และ อาจารย์ บารมี โอ สธีรกุล อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานสหกิจ ที่ให้ความ กรุณาช่วยเหลือข้อมูล ต่าง ๆ จนโครงงานฉบับนี้ สำเร็จลงด้วยดี ขอขอบพระคุณผู้ปกครองที่ได้ มอบ ความรัก ความห่วงใยให้กำลังใจ ให้การสนับสนุน ทางด้านการเงิน และขอบคุณผู้ให้ความ ช่วยเหลือ อีกหลายท่านซึ่งไม่สามารถกล่าวนามได้หมด ณ ที่นี้

Transform งานวิจัยนี้ได้นำเสนอขั้นตอนวิธีการ สร้างโมเดลเม็ดยา 3 มิติจาก ภาพถ่าย 2 มิติหลาย ถาพ จากการด าเนินการ 10 ขั้นตอน ได้แก่ 1) เตรียมอุปกรณ์สำหรับงานวิจัย 2) ถ่ายภาพยา

ทั้งหมดที่จะใช้ในการสร้างโมเดล 3) กระบวนการ

ก่อนการประมวลผลภาพ 4) ทำการแปลงภาพเป็น ภาพระดับเทา แปลงภาพระดับเทาเป็นภาพขาวดำ และทำการกรองสัญญาณรบกวนออกจากภาพ 5)

นำภาพมาทำการตัดพื้นหลังออกให้ได้มากที่สุด 6) สร้างภาพตัดขวางด้วย Radon Transform 7) นำ ภาพตัดขวางมาสร้างภาพแบบแบกโพรเจกชัน (Backprojection) 8) หาขอบของภาพ (Edge Detection) 9) นำขอบของภาพมาแสดงจุดเป็น

โมเดล 3 มิติและขั้นตอนสุดท้ายโดยการสร้างพื้นผิว ให้กับโมเดลสร้างสร้างจำลองเม็ดยา 3มิติ นำใช้ ประโยชน์ด้านเภสัชอุตสาหกรรมรมการผลิตยา การศึกษารูปร่าง ขนาดเม็ดยาเสมือนจริง ก็สามารถ

จำลองการผลิตและแสดงผลได้เสมือนจริงภาค

# ประวัติผู้เขียนบทความ

**ภาคผนวก**

**ขื่อสถานที่ประกอบการ** บริษัทศรีเมฆคอร์ปอเรชั่น จำกัด

**ที่ตั้ง** บริษัท ศรีเมฆ คอร์ปอเรชั่น จำกัด

101 ม.2 ต.ย่านยาว อ.สามชุก จ.สุพรรณบุรี 72130

**ชื่อพนักงานที่ปรึกษา** นาย สรวิศ พุ่มสิงห์โต ตำแหน่ง กราฟฟิกดีไซน์

**แผนก/ฝ่าย** ออฟฟิศ

**ชื่ออาจารย์ที่ปรึกหษา** อาจารย์ บารมี โอสธีรกุล

ชื่อ-สกุลนาย สุรสิทธิ์ ทองประดิษฐ์ สาขาวิชา

ระบบสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยราชมงคล สุวรรณภูมิมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณ ภูมิ

ที่อยู่149/9 หมู่ 6 ตำบลย่ายยาว อำเภอสามชุก จังหวัด สุพรรณบุรี

E-mail [jsurasit2544@gmail.com](mailto:jsurasit2544@gmail.com)