

บทที่ 7

ความสำคัญทางวิศวกรรม

การพัฒนาโปรแกรมตามวิทยานิพนธ์นี้ จะเป็นการวิจัยที่มีประโยชน์ในทางวิศวกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานด้านระบบบำบัดน้ำเสีย โดยสามารถนำมาใช้ได้ดังต่อไปนี้

1) การพัฒนาโปรแกรมตามวิทยานิพนธ์นี้เป็นการนำเอาทฤษฎีทางชลศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบหรือคำนวณทางชลศาสตร์ของระบบบำบัดน้ำเสียมาประยุกต์ เพื่อใช้ในการออกแบบและวิเคราะห์ทางชลศาสตร์ เนื่องจากทฤษฎีดังกล่าวมีข้อจำกัดมาก มีรูปแบบสมการที่ยากต่อการคำนวณ และมีค่าคงที่และพารามิเตอร์ต่างๆ ที่ยากต่อการจดจำ ซึ่งเป็นเหตุให้วิศวกรผู้ออกแบบ หรือผู้ทำงานเกี่ยวข้องกับระบบบำบัดน้ำเสียมีความยุ่งยากในการทำความเข้าใจ การจดจำ การนำไปใช้งาน และการคำนวณ จนบางครั้งทำให้ไม่มีการคำนวณชลศาสตร์ของระบบบำบัดน้ำเสีย

ดังนั้น การพัฒนาโปรแกรมตามวิทยานิพนธ์นี้ จะมีประโยชน์ทางวิศวกรรมในแง่ช่วยลดความยุ่งยากในการจดจำสมการ ค่าตัวแปร และช่วยให้วิศวกรหรือผู้เกี่ยวข้องสามารถทำการคำนวณทางชลศาสตร์เกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย ได้อย่างถูกต้องและง่ายยิ่งขึ้น

2) โปรแกรม CHU สามารถคำนวณค่าพารามิเตอร์ทางชลศาสตร์ขององค์ประกอบทางชลศาสตร์ในระบบบำบัดน้ำเสียได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว และสามารถเลือกชนิดของผลลัพธ์ที่จะคำนวณได้ เช่น สามารถคำนวณหาอัตราการไหลเมื่อทราบรูปร่างของรางและความลึกของน้ำ หรือสามารถหารูปร่างของรางเมื่อทราบอัตราการไหลได้ ดังนั้น จึงเป็นประโยชน์ต่อผู้ออกแบบในการช่วยประหยัดเวลาในการคำนวณ และทำให้มีเวลาในการพิจารณาในการเลือกองค์ประกอบที่เหมาะสมได้มากยิ่งขึ้น

3) โปรแกรม CHU สามารถวิเคราะห์ระบบทางชลศาสตร์โดยรวมของระบบบำบัดน้ำเสีย และสามารถนำมาสร้างเป็นแผนผังแสดงระดับน้ำ (Hydraulic Profile) ได้ ซึ่งเป็นการทำให้ผู้ออกแบบหรือวิศวกรสามารถมองเห็นภาพรวมของระบบทางชลศาสตร์ได้ดีขึ้น รวมทั้งสามารถทำการวิเคราะห์ทางชลศาสตร์ได้ที่อัตราการไหลต่างๆ ที่ระบบบำบัดน้ำเสียจะต้องรองรับ ซึ่งจะช่วยให้สามารถทราบถึงลักษณะทางชลศาสตร์ที่จะเกิดขึ้นที่อัตราการไหลนั้น เพื่อที่จะได้ปรับปรุงองค์ประกอบหรือเลือกองค์ประกอบทางชลศาสตร์ที่มีขนาดเหมาะสมให้กับหน่วยกระบวนการบำบัดน้ำเสียในการที่จะรองรับอัตราการไหลตั้งแต่ต่ำสุดถึงสูงสุดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) โปรแกรม CHU สามารถช่วยลดการผิดพลาดในการคำนวณ โดยเฉพาะการผิดพลาดในการคำนวณที่เกิดจากผู้คำนวณ (Human Error) เช่นการลอกข้อมูลผิดหรือกดเครื่องคำนวณผิด เนื่องจากในโปรแกรมมีส่วนตรวจสอบการป้อนข้อมูลอยู่

5) โปรแกรม CHU ได้มีการจัดทำวิธีใช้ (Help) ประกอบไว้ในโปรแกรม ซึ่งจะได้กล่าวถึงทฤษฎีในการคำนวณ สำหรับองค์ประกอบทางชลศาสตร์ที่มีในโปรแกรม และในส่วนของผลการคำนวณยังมีการแสดงสมมติฐาน หรือข้อกำหนดทางชลศาสตร์ที่ใช้ในการคำนวณ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ในการที่ผู้ใช้จะทำความเข้าใจกับทฤษฎีทางชลศาสตร์ได้อย่างสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

6) โปรแกรม CHU สามารถที่จะนำไปพัฒนาต่อไปในอนาคต เพื่อให้โปรแกรมมีขีดความสามารถสูงขึ้น หรือใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์อื่นๆ เพื่อใช้งานในด้านวิศวกรรมขั้นใช้เองภายในประเทศ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการนำเข้าและลดการพึ่งพาซอฟต์แวร์จากต่างประเทศ