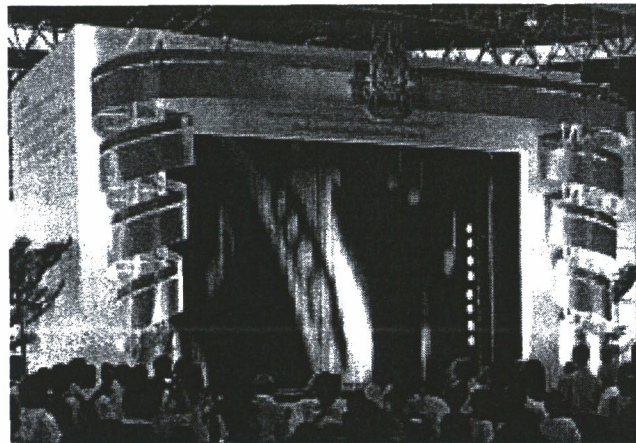


# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ในปัจจุบันมีรูปแบบการโฆษณาหลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการโฆษณาผ่านทางวิทยุ โทรทัศน์ หรือ สื่อสิ่งพิมพ์ เป็นต้น ซึ่งมีการโฆษณารูปแบบหนึ่งที่สามารถดึงดูดความสนใจจาก ผู้คนได้สูงมากนั่นคือ ระบบการแสดงผลภาพและตัวอักษรผ่านทางสายน้ำ (Waterfall, Advertisement on waterfall steaming) เนื่องด้วยการโฆษณาในรูปแบบนี้เป็นการแสดงที่ตระการตา น่าอัศจรรย์ ประกอบด้วยความงดงามจากสายน้ำที่ถูกตัดออกเป็นรูปแบบ-ตัวอักษรรูปแบบต่างๆ ที่ ต่อเนื่องและพริ้วไหว จนทำให้ผู้คนที่ต้องหยุดชื่นชมจนเป็นภาพติดตาตรึงใจกันไปอย่างไม่รู้ตัว แต่ นำเสียดายที่การแสดงในรูปแบบนี้ไม่อาจพบเห็นได้ภายในประเทศไทยบ่อยครั้งนัก อันเนื่องมาจาก เหตุผลหลายๆประการ เช่น ต้นทุนการผลิตอุปกรณ์ เทคโนโลยี และ แสดงต่อครั้งสูงมาก อีกทั้งยัง ไม่มีผู้ผลิตและจัดแสดงในประเทศไทย จำเป็นต้องนำเข้าจากต่างประเทศ



รูป 1.1 ตัวอย่างการแสดงผลภาพและตัวอักษรผ่านทางสายน้ำงานฉลองสิริราชสมบัติครบ 60 ปี

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาและพัฒนาระบบการแสดงผลภาพและตัวอักษรผ่านทางสายน้ำ
- 2) เพื่อสร้างบุคลากรความรู้ความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ การประยุกต์ใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการควบคุมส่วนต่างๆ ของฮาร์ดแวร์
- 3) เพื่อลดอัตราการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ

- 4) เพื่อศึกษาออกแบบและพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้(UI) ที่ใช้แสดงผลผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์
- 5) เพื่อศึกษาออกแบบ และพัฒนาโปรโตคอลที่ใช้ในการส่งผ่านข้อมูล
- 6) เพื่อศึกษาออกแบบ และพัฒนาระบบการตัดน้ำด้วยโซลินอยด์แล้วได้
- 7) เพื่อตรวจสอบระยะที่มองเห็นได้ชัดและแสดงภาพจำลองของน้ำที่ตกลงมาผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ได้

### 1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

เพื่อออกแบบและจัดสร้างระบบการนำภาพและตัวอักษรมาแสดงผลผ่านทางสายน้ำ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งาน และติดตั้งในที่ต่างๆ ได้ ซึ่งระบบจะแสดงผลผ่านทางสายน้ำ โดยสามารถควบคุมน้ำให้ร่วงหล่นลงมาเป็นภาพหรือข้อความต่างๆ ได้อย่างอิสระ โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและควบคุมการกำหนดรูปแบบต่างๆ (On-PC mode) ซึ่งในขณะเดียวกัน ระบบมีความสามารถให้บอร์ดควบคุมแล้วให้สามารถทำงานได้ด้วยตนเองโดยปราศจากการเชื่อมต่อจากคอมพิวเตอร์ (Stand alone mode) ซึ่งระบบสามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้ที่หลากหลาย สำหรับ On-PC mode ระบบรองรับให้ผู้ใช้สามารถออกแบบแก้ไขรูปแบบของสายน้ำได้อย่างอิสระ โดยมีการจำลองก่อนทำการบันทึกลงหน่วยความจำของบอร์ดจริง หรือในกรณีที่ผู้ใช้ไม่ต้องการบันทึกรูปแบบของสายน้ำลงบนหน่วยความจำของบอร์ดทันที ก็สามารถบันทึกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ เพื่อเปิดดูและนำไปบันทึกได้ในภายหลัง อีกทั้งผู้ใช้อังสามารถกดแสดงหรือหยุดสายน้ำได้จากคอมพิวเตอร์ทันที สำหรับ Stand alone mode สามารถนำทุกบอร์ดมาเชื่อมต่อกันให้ได้ สายน้ำที่มีขนาดใหญ่ หรือมีมิติเพิ่มขึ้นได้ โดยจะมีบอร์ดกลางซึ่งเป็นสวิทช์ควบคุมการทำงานของทุกๆ บอร์ดร่วมกัน

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ได้รับความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องการใช้โซลินอยด์แล้วเป็นตัวตัดน้ำ
- 2) ได้รับความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องการใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ (microcontroller)
- 3) ได้รับความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องการส่งผ่านข้อมูลผ่าน RS 232
- 4) ได้รับความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface)
- 5) ได้ระบบการแสดงผลภาพและตัวอักษรผ่านทางสายน้ำ
- 6) สามารถนำผลงานที่ได้ไปใช้ในเชิงธุรกิจ
- 7) สามารถลดอัตราการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ