

วรรณคดี และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สระว่ายน้ำเป็นสถานที่ที่รู้จักกันมาก่อน ค.ศ. 3000 ปี และได้มีการพัฒนาใน  
 ด้านต่าง ๆ เรื่อยมา<sup>1</sup> ประเทศอังกฤษได้สร้างสระว่ายน้ำขึ้นเป็นสระแรกที่เมือง บาส  
 (Bath) โดยได้แนวความคิดมาจากความนิยมในหมู่ประชาชนชาวยุโรปที่นิยมไปใช้ทะเล  
 และทะเลสาบเป็นสถานที่ว่ายน้ำ<sup>2</sup> จนภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 สระว่ายน้ำใน  
 ประเทศอังกฤษได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว มีการค้นคว้าและการสนับสนุน ส่งเสริมจาก  
 ปรชชนสมาคมกีฬาทางน้ำของประเทศอังกฤษ โดยมีนโยบายริเริ่มค้นคว้าแบบแปลนการ  
 สร้างสระ กำหนดระยะกว้างยาว ความสะอาด และระบบสุขภาพ ร่างระเบียบ กฏ  
 กติกาและข้อบังคับขึ้นมาใน ค.ศ. 1968 และได้เริ่มประกาศใช้ใน ค.ศ. 1975 และ  
 นักได้มีการประชุมโดยประเทศต่าง ๆ เข้าร่วมประชุมในครั้งนี ได้แก่ออสเตรเลีย  
 สวิสเซอร์แลนด์ และเยอรมันตะวันตก<sup>3</sup>

ในสหรัฐอเมริกา นับตั้งแต่ศตวรรษที่ 20 สระว่ายน้ำได้เพิ่มจำนวนมากขึ้น  
 เรื่อยมาใน ค.ศ. 1900 มีสระว่ายน้ำในอเมริกาประมาณ 67 แห่ง ค.ศ. 1913 ได้  
 เพิ่มจำนวนขึ้นเป็น 546 แห่ง และปลาย ค.ศ. 1926 มีจำนวนสระว่ายน้ำกว่า 5,000

<sup>1</sup>David E. Clark, Sunset Swimming Pools (California :  
 Lane Books ManloPark, 1976), p. 5.

<sup>2</sup>Roy Harcourt, Beginner's Guide to Swimming and Water  
 Safety (London : Pelhan Books, Ltd, 1972), p. 1.

<sup>3</sup>Gernald A. Perrin, Sport Hall & Swimming Pools (New  
 York : F.N. Spon Ltd., 1980), pp. 33-34.

แห่ง สระว่ายน้ำเหล่านี้ได้ถูกสร้างขึ้นตามสถานที่ต่าง ๆ โดยทั่วไป เช่น ตามโรงเรียน โรงแรม สโมสร สวนสาธารณะ และสถานที่พักผ่อนหย่อนใจโดยทั่วไป<sup>1</sup>

ในประเทศไทย สระว่ายน้ำแห่งแรกของกรุงเทพมหานคร ได้ถูกสร้างขึ้นในปี พ.ศ. 2476 ชื่อสระว่ายน้ำ ราชกรีฑาสโมสร ดำเนินการโดยเอกชน เป็นประเภท กลางแจ้ง การไหลเวียนของน้ำในสระเป็นชนิดน้ำหมุนเวียน เปิดบริการมาจนถึงปัจจุบัน นี้เป็นเวลากว่า 47 ปี ค่าก่อสร้างรวมทั้งค่าอุปกรณ์ติดตั้งสระว่ายน้ำทั้งหมด ราคาประมาณ สามล้านบาท เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดความกว้าง 20 เมตร ความยาว 50 เมตร หลังจากนั้นสระว่ายน้ำได้เพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อย<sup>2</sup> จากสถิติของกองการควบคุมโรคติดต่อกรุงเทพมหานคร ในปี พ.ศ. 2518-2519 มีสระว่ายน้ำที่ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครนิยมไปใช้บริการ ประมาณ 77 แห่ง เป็นสระภายในโรงแรมต่าง ๆ 62 แห่ง สระของสถานที่เอกชน (สมาคม) และโรงเรียน 15 แห่ง มีผู้ใช้สระว่ายน้ำโดยเฉลี่ย ประมาณ 10,000 คน ต่อวัน ซึ่งจะเห็นได้ว่า สระว่ายน้ำเป็นสถานที่สำหรับพักผ่อนที่ได้รับความนิยมไม่แพ้โรงภาพยนตร์ หรือสถานเริงรมย์อื่น ๆ เลย ทั้งนี้ไม่รวมถึงสระว่ายน้ำตามบ้านของประชาชนทั่วไป<sup>3</sup>

โดยทั่วไป สระว่ายน้ำแบ่งออกได้เป็นหลายประเภท โจเซฟ เอ ซาลวาโต (Joseph A, Salvato) ได้แบ่งสระว่ายน้ำประเภทต่าง ๆ ออกเป็น 2 ลักษณะ

<sup>1</sup>ประสงค์ พิพัฒน์พร, "รายงานการศึกษาและทดลองเรื่องสระว่ายน้ำ," (รายงานการศึกษาสำหรับปริญญาตรี ทางวิทยาศาสตร์ สาขาสุขาภิบาล คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์, ปีการศึกษา 2504-2505), หน้า 2.

<sup>2</sup>สัมพันธ์ พิมพ์ ทศนพิมพ์, ผู้จัดการสระว่ายน้ำราชกรีฑาสโมสร (27 เมษายน 2524).

<sup>3</sup>กองการควบคุมโรคติดต่อ, "สุขาภิบาลสระว่ายน้ำ," (กรุงเทพมหานคร : กองการควบคุมโรคติดต่อ, 2521), หน้า 1. (อัครสำเน).

1. สระว่ายน้ำแบ่งออกตามลักษณะของการก่อสร้างได้เป็น 2 ประเภท คือ
  - ก. สระว่ายน้ำที่สร้างขึ้นเป็นบางส่วน (Partly-Artificial Pools)
  - ข. สระว่ายน้ำสร้างขึ้น (Artificial Pools)

สระว่ายน้ำที่สร้างขึ้นเป็นบางส่วน หมายถึง สระว่ายน้ำที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติ แต่เราคิดแปลงแก้ไขเป็นบางส่วน เพื่อให้มีสภาพดีขึ้น เหมาะสมที่จะเป็นสถานที่ว่ายน้ำ โดยการก่อสร้างเพิ่มเติม เช่น ขยายให้มีความลึกขึ้นตามที่เราคงต้องการ หรือแหล่งน้ำที่เราจะทำเป็นสระว่ายน้ำนั้น มีความลึกยังไม่พอกับความต้องการ ก็อาจจะทำให้ความลึกเพิ่มขึ้นอีกเหล่านี้เป็นต้น สระว่ายน้ำชนิดนี้ส่วนมากมักเป็นสระที่อยู่กลางแจ้ง

2. สระว่ายน้ำแบ่งออกตามลักษณะของการถ่ายเทน้ำที่นำมาใช้ในสระได้เป็น 4 ประเภท คือ

ก. สระว่ายน้ำชนิดกักและถ่ายน้ำ (Fill and draw pools) เป็นสระแบบที่นำน้ำสะอาดมาเก็บกักไว้ชั่วคราวระยะเวลาหนึ่ง เมื่อเห็นว่าน้ำเริ่มมีความสกปรก ก็ระบายน้ำที่ใสแล้วนั้นออกไป และนำน้ำที่สะอาดมาเปลี่ยนใหม่ตามปริมาณที่ต้องการ สระว่ายน้ำแบบนี้เป็นแบบที่จัดทำในสมัยก่อน ๆ ซึ่งในปัจจุบันนี้ไม่มีความนิยมมากนัก เนื่องจากยากแก่การรักษาคุณภาพของน้ำในสระ

ข. สระว่ายน้ำชนิดปล่อยน้ำไหลผ่าน (Flowing through pools) เป็นแบบที่ให้น้ำสะอาดไหลผ่านเข้ามาในสระอยู่ตลอดเวลา และในขณะที่เดียวกันน้ำที่ใสแล้วซึ่งออกมาจากสระก็ปล่อยทิ้งไปโดยไม่ได้นำกลับเข้ามาในสระอีก สระว่ายน้ำชนิดนี้ก็เป็นชนิดที่ปรับปรุงจากแบบกักและถ่ายน้ำโดยมุ่งที่จะช่วยให้ลดความสกปรกของน้ำลง น้ำจึงมีคุณภาพดีกว่าเดิม

ค. สระว่ายน้ำที่สร้างขึ้นเป็นบางส่วนขนาดใหญ่ (Large partly-artificial pools) ถ่ายเทน้ำโดยวิธีให้น้ำไหลจากแหล่งน้ำที่มีอยู่ตามธรรมชาติ เช่น ทะเลสาบ ไหลผ่านเข้าไปในสระโดยธรรมชาติ หรือหมุนเวียน น้ำที่วนเข้าไปในสระนี้เมื่อออกจากสระแล้วจะไหลกลับไปยังแหล่งน้ำอันเดิมอีก และแล้วก็จะไหลเข้าสู่สระอีกวนเวียนอยู่เช่นนี้เรื่อยไป

ง. สระว่ายน้ำชนิดน้ำหมุนเวียน (Recirculation pools) เป็นแบบที่ให้น้ำสะอาดไหลผ่านเข้ามาในสระอยู่ตลอดเวลา และในขณะเดียวกันน้ำที่ออกมาจากสระก็จะถูกนำไปปรับปรุงคุณภาพเสียใหม่ให้คืออยู่เสมอ เช่น การผ่านเครื่องกรอง และเครื่องเติมสารเคมีฆ่าเชื้อโรค แล้วนำกลับเข้ามาใช้ในสระมีการหมุนเวียนอยู่แบบนั้นตลอดไป สระน้ำแบบนี้จัดว่าถูกต้องตามหลักการสุขาภิบาลมากที่สุด สิ่งที่ควรระวังก็คือ ปริมาตรของน้ำที่ไหลกลับจะต้องมีค่าน้อยเป็น 3 เท่าของปริมาณน้ำในสระในเวลา 24 ชั่วโมง ถ้าการหมุนเวียนน้อยกว่านี้จะทำให้คุณภาพของน้ำในสระไม่ไปตามมาตรฐานที่ดีพอ สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่จะต้องได้รับการพิจารณาและควบคุมเป็นพิเศษอย่างสม่ำเสมอก็คือ เครื่องปรับปรุงคุณภาพของน้ำจะต้องควบคุมอย่างใกล้ชิดเพื่อให้ได้มาตรฐาน โดยเฉพาะการใช้สารเคมี เพื่อทำลายจุลินทรีย์ในน้ำจะต้องได้ปริมาณที่คงที่อย่างเหมาะสม<sup>1</sup>

สระว่ายน้ำที่มีสขลักษณะที่ค้ำน้ำที่จะนำมาใช้สำหรับสระว่ายน้ำต้องเป็นน้ำที่สะอาดปลอดภัยจากเชื้อโรค น้ำที่จะนำมาใช้ในสระนี้อาจจะได้อาจมาจากแหล่งต่าง ๆ กัน แลแต่ความสะดวกและเหมาะสมของแต่ละแห่ง เออร์เนสต์ คับบลิว สตีล (Ernest W. Steel) โคโลราโดแนะนำ แหล่งน้ำที่พอจะใช้ได้มี น้ำประปา แหล่งน้ำที่มีอยู่ตามธรรมชาติ และแหล่งน้ำที่จัดขึ้นโดยเฉพาะ

น้ำประปา นับว่าเป็นน้ำที่ควรจะได้รับพิจารณาเลือกเป็นอันดับแรก ถ้าในท้องถิ่นมีน้ำประปาใช้เพราะสะอาด และปลอดภัยกว่าน้ำที่ได้อจากแหล่งอื่น นอกจากนี้ยังมีปริมาณเพียงพอกับความต้องการด้วย แต่อย่างไรก็ดี แมว่าน้ำประปาจะเป็นน้ำที่เหมาะสมที่จะใช้ในสระว่ายน้ำก็จริงอยู่ แต่ยังมีปัญหาอยู่บาง ข้อสำคัญที่สุดก็คือ ค่าใช้จ่ายในเรื่องนี้ เพราะการเติมน้ำเข้าสระแต่ละครั้งนั้นต้องใช้น้ำเป็นจำนวนมาก ทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก โดยเฉพาะถ้าน้ำประปามีราคาสูง

<sup>1</sup> Joseph A. Salvato, Environmental Engineering and Sanitation, (New York : John Wiley & Sons, Inc., 1972), pp. 638-639.

แหล่งน้ำที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ซึ่งไคแก น้ำผิวดินนั่นเอง น้ำพวกนี้เกิดจากน้ำฝน เมื่อตกลงมายังพื้นดินแล้วจะไหลไปรวมกันกลายเป็นแหล่งน้ำ โดยปกติแล้วน้ำตามผิวดินนั้นมักไม่ค่อยสะอาดนัก เพราะมันจะละลายเอาสิ่งต่าง ๆ ตามทางที่ไหลผ่าน จึงทำให้มีสิ่งที่ไม่บริสุทธิ์ละลายอยู่ในน้ำเป็นจำนวนมาก แหล่งน้ำพวกนี้ไคแก แม่น้ำ ลำธาร ทะเลสาบ ฯลฯ แหล่งน้ำดังกล่าวนี้ถ้ามีปริมาณเพียงพอ และมีคุณภาพดีพอสมควรก็นำไปใช้ในสระว่ายน้ำได้ แต่อาจจำเป็นต้องมีการปรับปรุงบางตามสมควร ก่อนที่จะระบายเข้าไปในสระ

แหล่งน้ำที่จัดทำขึ้นโดยเฉพาะ โดยปกติแล้วได้มาจากน้ำใต้ดิน เช่น น้ำบอหรือน้ำพุ น้ำใต้ดินนี้ความจริงก็มาจากน้ำฝน และน้ำผิวดินนั่นเอง โดยที่น้ำพวกนี้ได้ซึมผ่านชั้นต่าง ๆ ของดินลงไปจนถึงชั้นดินที่น้ำไม่สามารถซึมผ่านไปได้อีก เมื่อน้ำซึมลงไปจนถึงชั้นนี้ก็จะรวมกันรวมอยู่ในดิน ถ้าเราเจาะบ่อลงไปจนถึงดินชั้นนี้จะได้น้ำใต้ดินที่มีคุณภาพดีเหมาะที่จะนำไปใช้ในสระว่ายน้ำ บ่อน้ำที่เจาะไคนี้จะมี 2 ลักษณะด้วยกัน คือ

1. บ่อน้ำที่มีความดันในชั้นดินที่อุมน้ำอยู่ เท่ากันกับความดันของบรรยากาศ จะนำน้ำในบ่อขึ้นมาใช้ได้โดยอิสระ หรือวิธีอื่นที่ต้องนำเอาน้ำขึ้นมา
2. ถ้าความดันในชั้นดินที่อุมน้ำอยู่ มีความมากกว่าความดันของบรรยากาศ บ่อน้ำชนิดนี้จะมีน้ำพุ่งขึ้นมาจากบ่อเองโดยไม่ต้องสูบเลย

ในบางครั้งน้ำที่อยู่ใต้ดินนี้มีจำนวนมาก ๆ จะดันผิวดินพุ่งออกมาเป็นน้ำพุ ซึ่งเรานำไปใช้ในสระว่ายน้ำได้เช่นเดียวกัน ถ้าหากมีการเก็บที่ถูกต้องสุขาภิบาล น้ำใต้ดินนี้มีคุณสมบัติทางฟิสิกส์ และเคมีที่อยู่ในระดับดี เพราะชั้นของดินไคทำหน้าที่กรองจึงไคน้ำสะอาดปราศจากเชื้อโรค ควรได้รับการพิจารณาเพื่อนำไปใช้ในสระว่ายน้ำเป็นอันดับที่สองรองจากน้ำประปา<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ernest W. Steel, Water Supply and Sewage (London : McGraw-Hill Book Co., 1960), pp. 27-30.



## การพิจารณาวางแผนสร้างสรวายน้ำ

การที่จะตัดสินใจสร้างสรวายน้ำขึ้นในโรงเรียน หรือชุมชนนั้น สถาบันกีฬาและสมาคมสุขภาพ พลศึกษา และสันตนาการแห่งสหรัฐอเมริกา ไคเลนอแนะว่า ควรมีการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

1. ตระหนักถึงที่ตั้งของอุปกรณ์สรวายน้ำในพื้นที่
2. ชนิดของโปรแกรมที่ถูกสร้างขึ้น
3. ประมาณจำนวนคนที่จะมาใช้สรวาย
4. ชนิดและขนาดความเหมาะสมของสรวายที่จะเข้ากับโปรแกรมได้ตามความต้องการ
5. ประมาณราคาก่อสร้าง
6. ประมาณค่าใช้จ่ายประจำปีและรายได้โดยประมาณ
7. ปฏิบัติตามแผน เงินทุน และการดำเนินงานสรวายน้ำ<sup>1</sup>

ในการออกแบบก่อสร้างสรวายน้ำจะต้องพิจารณาถึงสิ่งสำคัญต่อไปนี้

### วัสดุก่อสร้าง

วัสดุก่อสร้างนี้ต้องเป็นวัสดุที่น้ำหนักเบาไม่ไค้ ผิวเรียบ ทำความสะอาดได้ง่าย โดยทั่วไปนิยมสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก และปูด้วยกระเบื้องเคลือบ หรือหินขัดมัน และทาสีอ่อน ๆ ให้แลดูสะอาดตาและสวยงาม เช่น สีขาว สีฟ้าอ่อน ๆ สีน้ำทะเล เป็นต้น

<sup>1</sup>The Athletic Institute and American Association for Health, Physical Education, and Recreation, Planning Areas and Facilities for Health, Physical Education and Recreation (Chicago : [N.P.], 1966), p. 171.

วัสดุสำหรับใช้ในการก่อสร้างควรมีการประเมินค่าในด้านความสามารถในการให้บริการ ระยะเวลา และราคา มีการพิจารณาราคาวัสดุในวงกว้าง ที่อาจจะนำมาใช้กับสระน้ำ คาดฟ้า กำแพง เพดาน และหลังคา<sup>1</sup>

รูปร่างของสระนี้จะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของกิจกรรมที่สร้างขึ้น ความต้องการของแต่ละบุคคล และความจำกัดของสถานที่ แต่โดยทั่วไปแล้ว เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยมีด้านหนึ่งสั้น และอีกด้านหนึ่งลึก ทั้งนี้เพื่อความสะดวกปลอดภัยแก่ผู้มาใช้บริการจะได้เลือกว่ายน้ำตามความสามารถของแต่ละคน เช่น เด็ก ๆ หรือคนที่ว่ายน้ำไม่เป็น หรือกำลังฝึกหัดว่ายน้ำใหม่ ๆ อาจจะใช้ที่ตื้นสั้น ส่วนผู้ใหญ่หรือคนที่ว่ายน้ำเป็นแล้วใช้ด้านที่มีความลึก บางแห่งอาจจะจัดทำขอสำหรับกระโดดน้ำไว้ด้วย

รูปแบบของสระที่นิยมก่อสร้างกันมาก เดวิด อี คลาร์ก (David E. Clark) ได้เสนอไว้เป็นหลายรูปแบบด้วยกัน คือ

1. รูปวงกลม (Circle) นิยมสร้างขึ้นเพื่อปรับปรุงสนามหญ้าให้สวยงามขึ้น แต่ก็มีควมลึกพอที่จะกระโดดน้ำได้
2. รูปรางสี่เหลี่ยม (Rectangle) เป็นสระที่หาดูแลได้ง่าย ส่วนมากใช้สำหรับการแข่งขันว่ายน้ำ
3. รูปหยาดน้ำตา (Teardrop) นิยมสร้างในส่วน มีรูปร่างคล้ายรูปไข่ ส่วนหัวและท้ายมีลักษณะเหมือน ๆ กัน
4. รูปไต (Kidney) นิยมที่จะให้ส่วนโค้งนั้นได้รับการปรับปรุงให้เหมาะสมกับที่ที่ตั้งโดยเฉพาะ
5. รูปตัวแอล (L-Shape) นิยมสร้างขึ้นตามมุมหรือรอบ ๆ บ้านที่กระโดดน้ำและที่ว่ายน้ำ ถูกกำหนดโดยรูปร่างสระ

<sup>1</sup> Alexander M. Gabrielsen and Caswell, M. Miles, Sport and Recreation Facilities for Schools and Communities (Englewood Cliggs, N.J.: Prentice-Hall, Inc., 1958), p. 171.

6. รูปแบบอิสระ (Free Form) เหมาะสมสำหรับสนามที่มีความแออัดเบียดเสียด โดยจัดรูปร่างให้เหมาะสมกับสถานที่ที่มีอยู่<sup>1</sup>

นอกจากนี้อาจก่อสร้างเป็นรูปแบบอื่น ๆ ได้อีก เช่น

1. รูปตัวที (T-Shape) ส่วนใหญ่เป็นสระเล็ก จะเป็นส่วนลึกอยู่ที่ส่วนบน
2. รูปตัวแซค (Z-Shape) เหมาะสำหรับจัดให้มีการแบ่งแยกกิจกรรมตามลักษณะรูปร่างที่ปรากฏ
3. รูปตัวเอช หรือ ไอ (H or I Shape) เหมาะสำหรับจัดกิจกรรมเฉพาะอย่าง ราคาอาจจะแพงกว่ารูปแบบอื่น ๆ
4. รูปหลายแบบรวมกัน (Multiple-Pool) มีอุปกรณ์ทางน้ำครบถ้วน
5. สระเล่นน้ำสำหรับเด็กเล็ก (Tot's play pool) มีลักษณะน้ำตื้นไว้ให้เด็กเดินเล่น เหมาะสำหรับเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 6 ปี
6. สระละอองน้ำ (Spray pool) ส่วนมากใช้สำหรับการแสดง เช่น การว่ายน้ำประกอบจังหวะหรือเสียงเพลง (Synchroized Swimming)<sup>2</sup>

ขนาดของสระนี้ อเล็กซานเดอร์ กาเบรียลเซน และคณะ (Alexander Gabrielsen and Others) ได้เสนอแนะว่า ควรจะขึ้นอยู่กับสิ่งต่อไปนี้

จุดมุ่งหมายว่าจะสร้างขึ้นเพื่อสำหรับการแข่งขันว่ายน้ำ กระโดดน้ำ หรือเพื่อนันทนาการพักผ่อน จะใดเหมาะสมกับโปรแกรม

ความจำกัดของพื้นที่

<sup>1</sup>David E. Clark, Sunset Swimming Pools, p. 19.

<sup>2</sup>The Athletic Institute and American Association for Health, Physical Education, and Recreation, Planning Areas and Facilities for Health, Physical Education and Recreation, p. 173.



สวัสดิภาพของผู้มาใช้บริการสระ  
 ความเหมาะสมของอุปกรณ์ที่ใช้ในสระ  
 จำนวนผู้มาใช้บริการ  
 เงินทุนที่มีอยู่

การจัดแข่งขันว่ายน้ำโดยเฉพาะ เช่น สร้างสำหรับการแข่งขันของ เอ เอ ยู (A A U) เอ็น ซี เอ เอ (N C A A) และเอฟ ไอ เอ็น เอ (F I N A)<sup>1</sup>

สระว่ายน้ำกลางแจ้งสำหรับแข่งขันว่ายน้ำ จะต้องมีควมยาวอย่างน้อย 60 ฟุต หรือขนาดที่สั้นมากที่สุดก็ไมต่ำกว่า 40 ฟุต มีลูสำหรับว่ายน้ำ 5 ลู โดยมีความกว้างลูละ 5 ฟุต สำหรับสระว่ายน้ำในร่ม ขนาดที่นิยมมากที่สุด คือ ขนาด 30 x 60 ตารางฟุต<sup>2</sup>

ความลึกของสระว่ายน้ำขึ้นอยู่กับจำนวนอายุของผู้ที่มาใช้สระ ความลึกของสระ จะต้องมีการพิจารณาด้วยความระมัดระวัง ในระหว่างการออกแบบโดยเฉพาะอัตราส่วนของ ส่วนตื้นกับส่วนลึก วิคเตอร์ เอ็ม อีเลอร์ และ เออร์เนสต์ ดับบลิว สตีล (Victor H. Ehler and Ernest W. Steel ) ได้เสนอแนะว่า โดยทั่วไปพื้นที่สระส่วนตื้น คือ ที่มีความลึกของน้ำตั้งแต่ 5 ฟุตขึ้นมา ควรมีพื้นที่ 80 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่สระทั้งหมด สำหรับพื้นที่ส่วนลึกควรจะมีควมลึกอย่างน้อยที่สุด 6 ฟุต ถ้าเป็นสระชนิดที่มีกระดานกระโดดน้ำ ความลึกของน้ำส่วนนี้จะต้องมีความลึกอย่างต่ำ 10 ฟุต และมีรัศมี 10 ฟุต จึงจะปลอดภัยกับผู้ใช้ ความสูงของกระดานกระโดดควรอยู่เหนือผิวน้ำเป็นระยะ 10-15 ฟุต จำนวนกระดานกระโดดคิด 1 กระดานกระโดดต่อนักกระโดดน้ำ 12 คน<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Alexander M. Gabrielsen, Betty Spears and B.W. Gabrielsen, Aquatics Handbook (Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, Inc., 1960), p. 168.

<sup>2</sup>Victor M. Ehler and Ernest W. Steel, Municipal and Rural Sanitation (London : McGraw-Hill Book Co., 1965), p. 430.

<sup>3</sup>Ibid.

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของกระดานกระโดดและความลึกของน้ำ  
นั้น โจเซฟ เอ ซาลวาโต (Joseph A. Salvato) ได้กำหนดไว้ดังนี้<sup>1</sup>

ความสูงของกระดานกระโดด	ความลึกของน้ำ
1 - 3 ฟุต	7 ฟุต
3 - 5 ฟุต	8 ฟุต
5 - 8 ฟุต	9 ฟุต
8 - 10 ฟุต	10 ฟุต

ความลาดเอียงที่กั้นสระควรมีพอสสมควร และไม่ควรถัดระดับความลาดเอียงลงโดยทันทีทันใด วิทเทอร์ เอ็ม อีเลอร์ และ เออร์เนสต์ คัมบลิว สตีล (Victor M. Ehler and Ernest W. Steel) ได้เสนอแนะว่า ความลาดเอียงของพื้นที่สระส่วนต้นที่นับว่าปลอดภัย คือ 1 ฟุตต่อ 15 ฟุต หรือ 1 ฟุตต่อ 20 ฟุต การที่ใครสร้างให้มีความลาดที่กั้นสระเพียงเล็กน้อย ทั้งนี้เพื่อป้องกันการลื่น ในส่วนที่มีความลึกน้อย 5 $\frac{1}{2}$  ฟุต ให้มีความลาดได้ไม่มากกว่า 1 : 15 ในส่วนที่มีความลึกตั้งแต่ 6 ฟุตขึ้นไป อาจให้กั้นสระชันกว่านี้ก็ได้<sup>2</sup>

ประสงค์ พัทธพันธ์ ได้เสนอแนะว่า ภายในสระจะต้องมีเครื่องหมายแสดงไว้ เช่น เครื่องหมายของความลึก ควรเขียนทุกระยะที่ความลึกเพิ่มขึ้น 1 ฟุต และเครื่องหมายแสดงนี้อาจจะใช้สีเขียนไว้ที่กั้นสระ สระควรทาสีอ่อน ๆ เพื่อจะไดมองเห็นเครื่องหมายและความลึกปรกใดง่าย แต่สำหรับคานขางมักใช้สีขาวหรือสีฟ้าอ่อน ๆ ส่วนที่มีความลึกมาก ๆ เช่น ที่กั้นสระใช้สีเข้ม ๆ เช่น สีดำ สีฟ้าแก่ ส่วนที่มีความลึกตั้งแต่

<sup>1</sup>Joseph A. Salvato, Environmental Sanitation (New York : John Wiley & Sons, Inc., 1958), p. 319.

<sup>2</sup>Victor M. Ehler and Ernest W. Steel, Municipal and Rural Sanitation, p. 430.

5 ฟุตขึ้นไป ควรทำเครื่องหมายแสดงความลึกของน้ำไว้ทุก ๆ ระยะ เพื่อให้ผู้มาใช้บริการ ไตร่ตราบวาทรงสวนใหม่มีความลึกเท่าไร<sup>1</sup>

#### ทางเดินรอบสระ

ทางเดินรอบสระ จัดสร้างใหม่มีทางเดินรอบสระขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 4 ฟุต มีความลาดเล็กน้อย เรียบ แต่ไม่ลื่น น้ำไม่ขีมน้ำ ทำความสะอาดได้ง่าย ความกว้างของทางเดินรอบ ๆ สระที่นิยมกันและเหมาะสมที่สุด คือ ระหว่าง 8-10 ฟุต ต้องคอยระวังอย่าให้น้ำจากทางเดินไหลลงไปในสระได้<sup>2</sup>

#### รางระบายน้ำล้นรอบสระ

ให้มีรางระบายน้ำล้นรอบ ๆ สระ เพื่อรับน้ำที่ล้นออกมา รางน้ำรอบสระนี้ใช้เป็นที่เกาะไคควาย โดยให้ความลึกพอสมควร ความกว้างประมาณ 12-18 นิ้ว โดยมีความลาดออกไปจากสระ มีลักษณะทำความสะอาดได้ง่าย และสะดวกในการตรวจน้ำจากสระจะล้นออกไปสู่รางระบายที่อยู่รอบ ๆ สระนี้ ซึ่งน้ำเหล่านี้จะถูกนำกลับไปทำความสะอาดและทำลายเชื้อโรคใหม่ โดยมีท่ระบายน้ำออกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง  $2\frac{1}{2}$  นิ้ว ท่อออกจากรางระบายทางกันทุก ๆ ระยะ 15 ฟุต ระบายน้ำออกไปสู่ท่อน้ำน้ำโสโครกในสระระบายน้ำขนาดเล็ก ซึ่งมีความกว้างอย่างน้อยกว่า 30 ฟุต อาจจะไม่มีการระบายน้ำล้นรอบ ๆ สระก็ได้ พวกวัสดุที่ลอยอยู่ตามผิวหน้าของน้ำเอาออกได้โดยใช้เครื่องมือช้อนเอาออก<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ประสงค์ พิพัฒน์พร, "รายงานการศึกษาและทดลองเรื่องสระระบายน้ำ,"

หน้า 6.

<sup>2</sup>เรื่องเดียวกัน, หน้าเดียวกัน.

<sup>3</sup>Josephs A. Salvation, Environmental Engineering and Sanitation, p. 644.

### ทอระบายน้ำเข้าและระบายน้ำออกจากสระ

มีพอสสำหรับระบายน้ำออกไปจากสระโดยต่อเข้าไว้ตรงส่วนที่มีความลึกที่สุด สระวางน้ำที่มีความกว้างมากกว่า 20 ฟุต ให้มีพอสสำหรับระบายน้ำมากกว่าหนึ่งท่อขึ้นไป โดยให้ระยะระหว่างท่อเป็น 20 ฟุต โดยที่สามารถระบายน้ำออกไปให้หมดภายใน 4 ชั่วโมง สำหรับทอระบายน้ำเข้าสระ ต่อเข้ากับสระทั้ง 4 ด้าน ระบายน้ำเข้าให้เต็มสระภายใน 6-8 ชั่วโมง ถ้าเป็นสระส่วนตัวอาจใช้เวลาในการระบายน้ำเข้าถึง 12 ชั่วโมง<sup>1</sup>

การควบคุมเกี่ยวกับการดำเนินงาน วิคเตอร์ เอ็ม อีเลอร์ และเออร์เนสต์ กัมบลิว สตีล (Victor M. Ehler and Ernest W. Steel) ได้เสนอแนะไว้ดังนี้ สระวางน้ำจะต้องมีการควบคุมเกี่ยวกับการดำเนินงานดังต่อไปนี้

1. มีเจ้าหน้าที่ซึ่งได้รับการฝึกอบรมมาแล้วอย่างดีเกี่ยวกับการใช้สระ เป็นผู้ให้คำแนะนำ และช่วยเหลือผู้ที่มาใช้สระอย่างใกล้ชิด
2. มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบปริมาณคลอรีนที่เหลืออยู่ในสระและความเป็นกรดด่างของน้ำในสระเป็นประจำทุกวัน เพื่อให้ได้มาตรฐาน
3. สระวางน้ำทุกแห่งจะต้องมีการบันทึกเก็บสถิติเกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้
  - จำนวนผู้มาใช้สระทุกวัน แยกตามเพศ และอายุ
  - ระยะเวลาที่มีผู้ใช้สระมากที่สุด
  - อุณหภูมิของน้ำและอากาศในสระ
  - เวลาของการตรวจบีม และหมอกกรอง
  - ปริมาณของการเติมน้ำ

---

<sup>1</sup> Joseph A. Salvato, Environmental Engineering and Sanitation, pp. 641-642.

- เวลาของการทำความสะอาดหม้อกรองแต่ละครั้ง
- เวลาการใช้สารเคมี
- เวลาทำความสะอาดพื้นและบริเวณรอบสระ
- ผลของการตรวจความเป็นกรดเป็นด่าง และคลอรีนที่เหลืออยู่
- ระยะเวลาที่เครื่องทำงานหนักที่สุด
- ชั่วโมงการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่สระ
- อัตราการไหลเวียนของน้ำในสระ
- ความสะอาดของน้ำ
- ตัวอย่างน้ำที่นำไปตรวจ
- ปรากฏการณ์เครื่องจักรเสียและไฟฟ้าดับ

4. ต้องมีเจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลเกี่ยวกับวิธีการปรับปรุงคุณภาพของน้ำในกรณีที่เป็นสระว่ายน้ำแบบนำหมุนเวียน

5. ควรมีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาดบริเวณรอบ ๆ สระ เพื่อช่วยป้องกันไม่ให้น้ำในสระต้องพลอยสกปรกไปด้วย

6. ถ้าเป็นสระว่ายน้ำสาธารณะควรจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยหรือเจ้าหน้าที่ช่วยชีวิตไว้ประจำสระ เพื่อช่วยป้องกันอันตราย และคอยช่วยเหลือเกี่ยวกับอุบัติเหตุ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้เนื่องจากการใช้สระว่ายน้ำ<sup>1</sup>

ขอบังคับสำหรับผู้ดำเนินการสระว่ายน้ำ วิลเลียม ลีโอนาร์ด ฮักส์ และคณะ (William Leonard Hughes and Others) ได้เสนอแนะไว้ดังนี้

1. ทำความสะอาดพื้นด้วยน้ำยาฆ่าเชื้ออย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ทำในตอนเชาก่อนเปิดสระ

---

<sup>1</sup>Victor M. Ehler and Ernest W. Steel, Municipal and Rural Sanitation, pp. 415-416.



2. ทำความสะอาดขอบสระโดยรอบทุกวัน
3. น้ำจะมีการหมุนเวียนอย่างน้อยทุก ๆ 8 ชั่วโมง
4. ตรวจสอบความเป็นกรดเป็นด่างทุกวัน และคลอรีนที่เหลืออยู่ 2 วัน

ต่อครึ่ง

5. ตรวจแบคทีเรียทุกวัน
6. เก็บสิ่งสกปรกทุกวัน ทั้งใต้น้ำและบนน้ำ
7. ตรวจสอบความสะอาดของน้ำโดยใช้จานสีค่าทิ้งลงไปใต้น้ำแล้วมองดู

ความใสของน้ำ

8. ควบคุมอุณหภูมิของอากาศให้โดยประมาณ 78 องศาฟาเรนไฮต์
9. ควบคุมอุณหภูมิของน้ำในสระให้ต่ำกว่าอากาศบริเวณสระ ประมาณ

3-5 องศาฟาเรนไฮต์

10. มีการบันทึกการดำเนินงานทุกวัน<sup>1</sup>

โดยทั่วไปสระว่ายน้ำดำเนินการโดยได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่คานอนามัยแบบแปลนในการก่อสร้างของสระว่ายน้ำทุก ๆ แห่ง จะต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรและสถาปนิก และได้รับอนุมัติจากเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง ก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้างหรือเปลี่ยนแปลงกฎข้อบังคับของสระว่ายน้ำ จะควบคุมถึงการออกแบบการก่อสร้าง การดำเนินการและการระวังรักษา นอกจากนี้แล้วสระว่ายน้ำยังมีการสำรวจทางคานสุมาริบาลทั่วไป เกี่ยวกับพื้นที่ที่จะระบายน้ำที่ออกไป แหล่งหรือสถานที่ที่จะทำให้ในสระถูกเจือปนด้วยสิ่งสกปรก จำนวนหรือปริมาณน้ำที่ถูกเจือปนโดยสิ่งสกปรก ทิศทางการไหลของน้ำ ทิศทางลม ฯลฯ สระว่ายน้ำในกรุงเทพมหานครในขณะนี้ยังไม่มียกกฎหมายควบคุมในเรื่องนี้ ดังนั้น ในการก่อสร้างการดำเนินการจึงมิได้มีการควบคุมกัน

---

<sup>1</sup>William Leonard Hughes, Esther French and Nelson, G. Lehsten, Administration of Physical Education for School and Colleges (New York : Ronald Press, 1962), p. 435.

อาคารประกอบสำหรับผู้ชำระรายน้ำ หมายถึง สถานที่ซึ่งจัดไว้ให้ผู้ชำระเตรียมก่อนลงชำระ ที่สำคัญที่สุดก็คือ ห้องส้วมและห้องอาบน้ำ จำนวนต่ำสุดของห้องส้วมและห้องอาบน้ำ พิชิต สกุดพราหมณ์ และคณะ ได้กำหนดไว้ดังนี้

1. ห้องส้วม ควรจะมีอัตราส่วนสัมพันธ์กับห้องแต่งตัว ดังนี้
  - 1 ที่ ต่อห้องแต่งตัว 40 ห้อง สำหรับผู้หญิง
  - 1 ที่ ต่อห้องแต่งตัว 30 ห้อง สำหรับผู้ชาย และที่ปัสสาวะ
  - 1 ที่ ต่อห้องแต่งตัว 20 ห้อง
2. ห้องอาบน้ำ 1 ผักบัว ต่อห้องแต่งตัว 30 ห้อง
  - 1 ผักบัว ต่อผู้ที่อาบน้ำ 40 คน ของน้ำหนักสูงสุด

แต่ถ้าเป็นสระรายน้ำที่เปิดตลอดเวลา เช่น ใ้มีผักบัว 1-3 ที่ ต่อ 40 คน ของจำนวนสูงสุด

สำหรับห้องเก็บของควรจะเป็นห้องที่ระบายอากาศได้ดี และถ้าทำได้ควรแยกออกจากห้องอาบน้ำ เพื่อป้องกันความชื้น<sup>1</sup>

สมาคมสาธารณสุขของสหรัฐอเมริกา ได้กำหนดจำนวนสิ่งต่าง ๆ ไว้ดังนี้คือ<sup>2</sup>

ชนิด	จำนวนผู้ใช้สระรายน้ำ (ที่/คน)	
	เพศชาย	เพศหญิง
ห้องส้วม	1/60	1/40
ที่ปัสสาวะ	1/60	-
อ่างล้างมือ	1/60	1/60
ที่อาบน้ำผักบัว	1/40	1/40

<sup>1</sup>พิชิต สกุดพราหมณ์, พูลศักดิ์ พุมวิเศษ และอุดม พยัคฆ์, การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม (กรุงเทพมหานคร : คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2515), หน้า 114.

<sup>2</sup>Victor M. Ehlers and Ernest W. Steel, Municipale and Rural Sanitation, p. 436.

## ห้องแต่งตัว

สระว่ายน้ำทุกแห่งต้องมีห้องสำหรับแต่งตัว หรือผลัดเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวให้พร้อม เพื่อให้สมาชิกโคัดลัดเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวก่อนที่จะลงว่ายน้ำในสระ หรือภายหลังเสร็จจากการว่ายน้ำแล้ว ทั้งนี้ ประสงค์...พิพัฒน์พร โค้สเสนอแนะโดยถือหลักว่า

1. ให้มีจำนวนเพียงพอกับสมาชิก  
หญิง ให้มีพื้นที่ 7 ตารางฟุต ต่อคน  
ชาย ให้มีพื้นที่ 3.5 ตารางฟุต ต่อคน
  2. มีการระบายอากาศ และแสงสว่างเพียงพอ
  3. ห้องแต่งตัวต้องแยกกันเป็นห้องสำหรับชายและหญิงโดยเฉพาะ
  4. พื้นห้องเรียบ แข็งแรง น้ำไม่ซึม และไม่ลื่น
  5. สามารถทำความสะอาดได้ง่าย
  6. พื้นห้องมีความลาดเล็กน้อย เพื่อให้ระบายน้ำได้สะดวก
  7. ฉนวนห้องเรียบ แข็งแรง ไม่มีรอยต่อ หรือรอยแตก ฉนวนนั่งทำควยไม้ หรือวัสดุอื่น ซึ่งทำให้มีรอยต่อของทำให้อรอยต่อนั้นหมดไป หรือทาสีทับไม่ให้สังเกตเห็นได้
  8. เครื่องใช้ภายในห้องแต่งตัวต้องทำความสะอาดได้ง่าย
- ชุดอาบว่ายน้ำและผ้าเช็ดตัว ชุดอาบว่ายน้ำและเครื่องใช้ต่าง ๆ มีข้อที่ควรพิจารณา

ดังนี้

1. ชุดอาบว่ายน้ำควรทำควยผ้าขนสัตว์ ผ้าสำลี และต้องเป็นผ้าที่สีไม่ตก
2. ผู้ใช้สระที่ไว้มยยาวควรสวมหมวก ในขณะที่กำลังใช้สระ และควรสระผมก่อนลงใช้สระ
3. ถ้าทำได้ ทางสระว่ายน้ำควรจัดชุดอาบว่ายน้ำไว้ให้ผู้ใช้สระเขาเพื่อสะดวกต่อการควบคุมความสะอาด
4. เสื้อผ้าที่ใช้ในการอาบว่ายน้ำ ต้องซักด้วยสบู่และตม้นำเค็ออกเพื่อฆ่าเชื้อโรค ถ้าเป็นผ้าชนิดที่ไซความร้อนไม่ไค้ต้องใช้สารเคมีฆ่าเชื้อโรคด้วย

5. ถ้าทำได้ ควรจัดให้มีที่สำหรับซักเสื้อผ้าไว้ในบริเวณโดยเฉพาะ และเสื้อผ้าที่ซักสะอาดต้องเก็บไว้ให้ดี ไม่ให้เกิดความสกปรกขึ้นได้อีก<sup>1</sup>

คุณภาพทางเคมีและฟิสิกส์ของน้ำในสระ วิคเตอร์ เอ็ม อีเลอร์ และเชอร์เนสท์ คัมป์ลิว สตีล (Victor M. Ehler and Ernest W. Steel) ได้เสนอแนะดังนี้

1. ต้องมีปริมาณของคลอรีนที่เหลืออยู่ในน้ำมากเกินไปพอ การฆ่าเชื้อโรคในน้ำโดยทั่วไปใช้เกลือคลอรีน หรือสารประกอบของคลอรีน เช่น แคลเซียม ไฮโปคลอไรท์ (Calcium Hypochlorite) ปริมาณของคลอรีนที่เหลืออยู่ในน้ำขณะที่กำลังใช้สระไม่ควรจะน้อยกว่า 0.4 ส่วน ในน้ำล้านส่วน หรือมากกว่า 1.0 ส่วน ในน้ำล้านส่วน แต่ถากการฆ่าเชื้อโรคในน้ำมีการใช้คลอรีน หรือสารประกอบของคลอรีนร่วมกับแอมโมเนีย คือ อยู่ในรูปของ คอมไบเนด คลอรีน (Combined Chlorine) ปริมาณของคลอรีนที่เหลืออยู่ในน้ำควรจะอยู่ระหว่าง 0.7 - 1.0 ส่วน ในน้ำล้านส่วน ปริมาณคลอรีนมากเกินไปจะทำให้ผู้ใช้สระรู้สึกแสบตา

2. ปริมาณคลอรีนที่เหลืออยู่มีความเข้มข้นสูง คือ ตั้งแต่ 1 ส่วน ในน้ำล้านส่วนขึ้นไป และในสระต้องมีความเป็นกรดค้างสูงด้วย ตามปกติความเป็นกรดค้าง 8.0 - 8.9 ข้อดีก็คือ ประสิทธิภาพในการฆ่าแบคทีเรียจะดีกว่าในความเป็นกรดค้างที่สูง คลอรีนจะป้องกันการเจริญเติบโตของพวกสาหร่ายไคดววย โดยเฉพาะสระน้ำที่อยู่กลางแจ้ง ทำให้น้ำใส และการระคายเคืองต่อตาของผู้ใช้สระจะมีน้อย

3. ความเป็นกรด-ด่าง (Acidity-Alkalinity) ในขณะที่สระมีการใช้น้ำในสระ ควรมีฤทธิ์เป็นด่างอยู่ตลอดเวลา คือ ความเป็นกรด เป็นด่าง ของน้ำไม่ควรลดลงต่ำกว่า 7.0 โดยเฉพาะน้ำที่ผ่านกรรมวิธีในการปรับปรุงคุณภาพ โดยมีการเติมสารส้มเข้าช่วย

---

<sup>1</sup> ประสงค์ พิพัฒน์พร, "รายงานการศึกษาและทดลองเรื่องสระว่ายน้ำ,"  
หน้า 22-24.

4. ความใสสะอาด น้ำในสระควรจะมีควมใสอยู่ตลอดเวลาในขณะที่ใช้สระว่ายน้ำ เพื่อเป็นการป้องกันอุบัติเหตุ และเพิ่มจำนวนผู้ใช้สระให้มากขึ้น ความใสของน้ำในสระสามารถวัดได้โดยใช้จานสีค่ามีเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว แบ่งพื้นที่ของแผ่นจานออกเป็น 4 ส่วน ทาสีขาว-ดำ สลับกัน แลวนำจานไปวางไว้ในส่วนที่ลึกที่สุดของสระ แลวมองจากทางเดินใกล้ขอบสระให้มีระยะทาง 10 หลา จากจานที่นำไปวางไว้ ถ้ามองเห็นจานสีค่าชัดเจน แสดงว่าน้ำในสระมีควมใสได้ตามมาตรฐาน

5. อุณหภูมิ อุณหภูมิของน้ำในสระไม่ควรเกิน 78 องศาฟาเรนไฮต์ สำหรับอุณหภูมิของอากาศในสระว่ายน้ำต้องไม่ร้อนเกินกว่าอุณหภูมิของน้ำในสระ 8 องศาฟาเรนไฮต์ หรือไม่เย็นกว่าน้ำในสระ 2 องศาฟาเรนไฮต์ และพบว่าอุณหภูมิของอากาศที่ต่ำที่สุดของสระว่ายน้ำควรสูงกว่าอุณหภูมิของน้ำประมาณ 5 องศาฟาเรนไฮต์<sup>1</sup>

### การทำลายเชื้อโรค

การติดต่อของเชื้อโรคในสระว่ายน้ำส่วนใหญ่มาจาก 2 ทาง ค่ายกัน

1. เนื่องจากน้ำที่นำมาใช้ในสระถูกเจือปนด้วยสิ่งสกปรก หรือเชื้อโรค
2. ติดมากับผู้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ

ควบคุมได้ดังนี้

1. การระวังรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ที่ใช้ในการทำควมสะอาดน้ำ เช่น เครื่องสูบน้ำ เครื่องกรอง
2. เครื่องมือสำหรับเติมสารเคมีให้อยู่ในสภาพดีเสมอ
3. ควบคุมไม่ให้คนลงอาบน้ำมากเกินไปอัตรา คือ 1 คน ต่อพื้นที่ของสระ 27 ตารางฟุต หรือ 1 คน ต่อน้ำในสระ 500 แกลลอน

---

<sup>1</sup>Victor M. Ehler and Ernest W. Steel, Municipal and Rural Sanitation, pp. 412-427.



4. ใ้ค่าแนะนำแกแญอวบ หรือสมาธิกว่าจะตองปฏิบัติคนอยางไรบาง
5. รักษาความสะอาดทางเดินรอบ ๆ สระ และดูแลให้อยู่ในสภาพดี  
น้ำจากทางเดินตองไม่มีโอกาสไหลลงสู่สระได้
6. แยกพื้นที่สำหรับพักผ่อนออกจากสระโดยเด็ดขาด<sup>1</sup>

คลอรีน ( Chlorine ) นิยมใช้ทำลายเชื้อโรคในสระมากกว่าสารเคมีชนิดอื่น เพราะราคาถูก ใช้ง่าย และปลอดภัย นอกจากนี้อำนาจในการทำลายเชื้อโรคก็เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว เหตุผลที่นิยมใช้คลอรีนทำลายเชื้อโรคมมากที่สุด พอสรุปได้ดังนี้

1. คลอรีนเป็นธาตุที่ไวมาก ทำปฏิกิริยากับสารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ได้อย่างรวดเร็ว
2. คลอรีนทำลายเชื้อแบคทีเรียได้ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งพวกแบคทีเรียที่อยู่ในลำไส้ เช่น เชื้อไทฟอยด์ พาราไทฟอยด์ อหิวาต์ บิด ฯลฯ
3. วิธีเตรียมคลอรีน และสารประกอบของมันทำได้ง่าย และยังสามารถเปลี่ยนไปเป็นสารละลายได้ควย
4. คลอรีนและสารประกอบของคลอรีนราคาถูกหาได้ง่าย เช่น แคลเซียมไฮโปคลอไรท์ ( Calcium Hypochlorite ) โซเดียม ไฮโปคลอไรท์ ( Sodium Hypochlorite )

คลอรีนที่ใช้ทำลายเชื้อโรคในสระวายน้ำ นิยมใช้ทั้งในรูปของสารประกอบคลอรีนและคลอรีนบริสุทธิ์<sup>2</sup>

#### คุณภาพของแบคทีเรียของน้ำในสระ

คุณภาพของแบคทีเรียของน้ำในสระนี้ แบ่งการพิจารณาคุณภาพของแบคทีเรียได้ตามลักษณะของการตรวจสอบในห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาได้ดังนี้คือ

<sup>1</sup> ประสงค์ พิพัฒน์พร, "รายงานการศึกษาและทดลองเรื่องสระวายน้ำ,"

<sup>2</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า 12.

1. การเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียด้วยจานเพาะเลี้ยงมาตรฐาน ( Standard Palate Count ) หลังจากการเพาะเชื้อที่ 35 องศาเซลเซียส นาน 24 ชั่วโมง จำนวน 85 % ของน้ำตัวอย่างที่ตรวจทั้งหมดจะต้องมีแบคทีเรียไม่เกิน 200 ตัว ต่อหน้า 100 มิลลิลิตร

2. การตรวจหาโคลิฟอร์ม ( Coliform test ) เมื่อใช้วิธีการตรวจหาโคลิฟอร์มโดยการเพาะเลี้ยงเชื้อในหลอดแก้วขนาด 10 มิลลิลิตร จำนวน 5 หลอด ไม่ควรจะมีผลบวกเกิน 15 % ของน้ำตัวอย่างที่ส่งตรวจทั้งหมด<sup>1</sup>

ข้อพิจารณาเมื่อพบว่าผลของการตรวจสอบคุณภาพของน้ำในสระว่ายน้ำ มีจำนวนแบคทีเรียสูงมักจะเกิดขึ้นจาก

1. การทำลายเชื้อในน้ำไม่ดี เว้น ไซปริมาณของสารเคมีน้อยเกินไป หรือน้ำในสระว่ายน้ำนั้นมีปริมาณของสาหร่าย ใบบัว และอินทรีย์สารมากเกินไป ทำให้ต้องสูญเสียปริมาณของคลอรีนมากเกินไป จึงทำให้คลอรีนตกค้างมีไม่เพียงพอ

2. ผิวภายในของสระว่ายน้ำหยาบ ไม่เรียบเสมอ ทำให้เป็นที่เกาะอาศัยและเจริญเติบโตของพวกอินทรีย์วัตถุ เช่น สาหร่าย ตะไคร่น้ำ จุลินทรีย์

3. อัตราการกรองน้ำไม่ดีพอ หรือน้อยกว่าที่ควร ทำให้น้ำสะอาดที่ผ่านเข้าสู่งสระว่ายน้ำน้อยเกินไป สิ่งสกปรกจึงตกค้างอยู่ในน้ำภายในสระมากกว่าที่ควร

4. ผู้ใช้สระว่ายน้ำขาดการอาบน้ำก่อนลงใช้สระว่ายน้ำ

5. ขาดการกำจัดหรือจำกัดพวกสิ่งสกปรกที่ผิวหนังได้ไม่หมด การทดสอบ

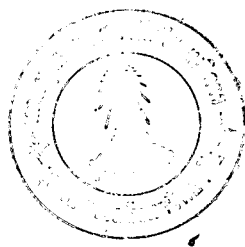
ในทางปฏิบัติยืนยันว่า แบคทีเรียจะมีอยู่จำนวนมากที่ผิวหนังในสระ

6. การเก็บตัวอย่างน้ำในสระเพื่อไปทำการทดสอบทำโดยไม่ถูกต้องเทคนิค<sup>2</sup>

---

Victor M. Ehler and Ernest W. Steel, Municipal and Rural Sanitation, p. 414.

<sup>2</sup> ประสงค์ พิพัฒน์พร, "รายงานการศึกษาและทดลองเรื่องสระว่ายน้ำ,"



การเก็บน้ำตัวอย่างนี้เพื่อนำมาตรวจวิเคราะห์ควรจะทำในขณะที่กำลังใช้สระ และมีคนใช้สระมากที่สุด โดยแบ่งออกเป็นเวลาที่มียุคน้ำใช้สระมากที่สุดในวันหนึ่ง ๆ และวันที่มียุคน้ำใช้สระมากที่สุดในสัปดาห์หนึ่ง ๆ การเก็บควรจะทำตามจุดที่ต่าง ๆ กัน ตามหลักเกณฑ์วิธีการสุ่มตัวอย่างของสถิติเพื่อให้ได้น้ำในสระที่เป็นตัวอย่างของตัวแทนน้ำในสระทั้งหมดควย

การทำความสะอาดสระ วิคเตอร์ เอ็ม อีเลอร์ และเออร์เนสต์ คับบลิว สตีล (Victor M. Ehler and Ernest W. Steel) ได้เสนอแนะไว้ดังนี้

1. สิ่งสกปรกที่สามารถมองเห็นได้ และปรากฏอยู่ตามก้นสระจะต้องกำจัดออกทันที ไม่ควรปล่อยให้ไวเกิน 24 ชั่วโมง
2. สิ่งสกปรกที่สามารถมองเห็นได้ และลอยอยู่เหนือน้ำ ควรกำจัดออกภายใน 24 ชั่วโมง โดยการช้อนหรือตักออก

ในบางโอกาสการทำความสะอาดสระทำได้โดยการระบายน้ำออกจากสระให้หมดแล้วดูตามก้นสระ และคานข้างของสระ แต่สิ้นเปลืองค่าแรงงานและน้ำ สระบางแห่งจะมีที่อุดสิ่งสกปรกที่อยู่ที่หน้าออก สำหรับสระที่อยู่กลางแจ้งอาจมีปัญหาเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของพวกสาหร่าย และตะไคร่น้ำ โดยปกติสาหร่ายไม่เป็นอันตรายแต่อาจทำให้เกิดกลิ่นแฉุนและทำให้เกิดกลิ่นในน้ำ ทำให้สีของน้ำไม่น่าดู และทำให้สิ้นเปลืองคลอรีนในการฆ่าเชื้อโรคในน้ำมากขึ้น การกำจัดสาหร่ายและตะไคร่น้ำโดยทั่วไปใช้ คอปเปอร์ซัลเฟต ( $CuSO_4$ ) ขนาด 10-20 ปอนด์ ต่อน้ำ 1 ล้านแกลลอน องค์ประกอบที่สำคัญต่อการควบคุมสาหร่าย คือ การรักษาระดับความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำให้อยู่ระหว่าง 7.0 - 8.0 สำหรับสระน้ำที่มีตะไคร่น้ำจับอยู่แน่น จะต้องระบายน้ำออกให้หมด แล้วฉีดคลอรีนไฮโปคลอไรท์ที่มีความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ จะช่วยกำจัดพวกตะไคร่น้ำออกได้ง่ายขึ้น แล้วยังให้สะอาด สำหรับการป้องกันตะไคร่น้ำไม่ให้เกิดขึ้นอีกควรใช้สารละลายคอปเปอร์ซัลเฟต ขนาด 0.5 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 1 ลิตร ใสลงในสระรายวัน<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Victor M. Ehler and Ernest W. Steel, Municipal and Rural Sanitation, pp. 415-432.

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากสาหร่ายในสระว่ายน้ำ เกริกวิช จันทรธร ได้เสนอแนะไว้ดังนี้

1. ทำให้น้ำขุ่นหรือมีสีไม่นาดู เป็นเหตุให้สภาพน้ำเสียไป ไม่เหมาะสมจะใช้เป็นที่สำหรับว่ายน้ำ
2. ก่อให้เกิดเมือกขึ้นตามผนังและก้นของสระว่ายน้ำ
3. ทำให้สิ้นเปลืองปริมาณของคลอรีนที่เข้ามาเชื้อโรคในน้ำมากขึ้น เพราะสาหร่ายชอบคลอรีน
4. ทำให้ความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำสูงขึ้น เนื่องจากกาซคาร์บอนไดออกไซด์ ถูกใช้ไปในการสังเคราะห์อาหารของสาหร่าย
5. เมื่อสาหร่ายตาย เป็นการเพิ่มปริมาณของสารอินทรีย์ในน้ำ และทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง เพราะออกซิเจนในน้ำถูกนำมาใช้ในการทำให้เยื่อเปื่อย
6. ถ้ามีจำนวนสาหร่ายในสระว่ายน้ำมาก ๆ ทำให้เป็นสาเหตุของความกระด้างของน้ำได้<sup>1</sup>

#### การจัดความปลอดภัยในสระว่ายน้ำ

การจัดความปลอดภัยในสระว่ายน้ำนี้ วิคเตอร์ เอ็ม อีเลอร์ และเออร์เนสต์ คัมบลิว สตีล (Victor M. Ehler and Ernest W. Steel) ได้เสนอแนะว่าควรพิจารณาถึง

1. สระว่ายน้ำควรสร้างให้ถูกต้องตามที่เจ้าหน้าที่ออกแบบและแนะนำไว้เพื่อจะป้องกันอุบัติเหตุต่าง ๆ ซึ่งจะเกิดขึ้นเนื่องจากการก่อสร้างไม่ถูกแบบ
2. สระที่มีความยาวน้อยกว่า 75 ฟุต ต้องจัดให้มี

---

<sup>1</sup>เกริกวิช จันทรธร, "รายงานการศึกษาและรวบรวมเรื่อง Compatibility of Swimming Pool Algicides and Bactericides" (รายงานการศึกษาสำหรับปริญญาตรีทางวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, ปีการศึกษา 2512-2513), หน้า 6.

- ก. เจ้าหน้าที่ช่วยชีวิตอย่างต่ำ 1 คน ต่อผู้ใช้สระ 100 คน
- ข. เครื่องช่วยป้องกันการจมน้ำโดยมีไม้ยาว ๆ ที่ปลายดู  
นำหนักเบา มีความยาวไม่ต่ำกว่า 12 ฟุต ไม้ 1 อัน หรือมากกว่าเพื่อไว้ให้ผู้ใช้สระจับ  
เมื่อต้องการจะช่วยพยุงผู้ใช้สระในขณะที่อยู่ในสระ
- ค. ห่วงยางชูชีพ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางอย่างน้อย 15 นิ้ว และมีเชือกยาว 60 ฟุต ผูกติดกับห่วงเตรียมเอาไว้ให้พร้อม
3. สระที่มีความยาวเกินกว่า 100 ฟุต นอกจากมีอุปกรณ์ดังกล่าวใน  
ข้อ 2 แล้ว จะต้องมียี่เรือชูชีพขนาดเล็กไว้คอยช่วยเหลือด้วย
4. จัดให้มีห้องปฐมพยาบาลและเครื่องมือเครื่องใช้ในการปฐมพยาบาล  
อย่างเพียงพอ และพร้อมที่จะใช้อยู่เสมอ
5. สระน้ำทุกแห่งต้องมีโทรศัพท์ และหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่สำคัญ  
ปิดไว้ เช่น โรงพยาบาลที่อยู่ใกล้ที่สุด แพทย์ สถานีตำรวจ รถดับเพลิง และรถพยาบาล<sup>1</sup>
- สระว่ายน้ำทุกแห่งต้องเตรียมอุปกรณ์การช่วยเหลือผู้ว่ายน้ำในสระไว้ให้พร้อม  
อยู่เสมอ เมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นจะคอยช่วยเหลือได้ทันทีทั้งที่  
อุปกรณ์และสิ่งต่าง ๆ ที่สระว่ายน้ำจะต้องเตรียมไว้ให้พร้อม เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ  
เช่น
1. เรือสำหรับนำออกไปช่วยเหลือคนตกน้ำ
  2. หุ่นลอย
  3. ไม้ไผ่ยาว 10-15 ฟุต
  4. รั้วกันรอบ ๆ สระป้องกันไม่ให้คนลงว่ายน้ำในเวลาไม่มีเจ้าหน้าที่
- ของสระคอยดูแลความปลอดภัย



5. โทรศัพท์และหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่สำคัญ ๆ เช่น โรงพยาบาล รถพยาบาล แพทย์ ค่ายรพ ซึ่งอยู่ใกล้ที่สุด เมื่อมีเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้นติดต่อได้ทันที
6. ห้องพยาบาล พร้อมทั้งเครื่องมือปฐมพยาบาล และเจ้าหน้าที่ทำการพยาบาล

7. ถ้าชาวอเมริกันแนะนำไว้ว่า ให้มีคนคอยช่วยเหลือ 1 คน คอยดูว่ายน้ำ 100 คน แต่ถ้าเป็นวันที่มีคนลงว่ายน้ำมาก ๆ หรือวันหยุดงาน เช่น วันเสาร์ วันอาทิตย์ อาจจะต้องเพิ่มเป็น 2 เท่า

8. คนคอยช่วยเหลือ ต้องมีความสามารถช่วยเหลือคนจมน้ำได้ดี และได้รับการฝึกในเรื่องนี้โดยเฉพาะ<sup>1</sup>

การป้องกันโรคเท้าเปื่อย โจเซฟ เอ ซาลวาโต (Joseph A. Salvato) ได้เสนอแนะว่า

โรคเท้าเปื่อยเป็นโรคที่เกิดขึ้นกับผู้ใส่สระว่ายน้ำ มีสาเหตุมาจากเชื้อรา ผู้ใช้สระติดเชื้อโรคนี้จากพื้นของห้องอาบน้ำ และห้องแต่งตัว ซึ่งอยู่ภายในบริเวณสระว่ายน้ำ การป้องกันโรคนี้ควรจะทำดังนี้

1. ก่อนและหลังจากการใช้สระทุกครั้ง ผู้ใช้สระควรล้างเท้าในอ่างล้างเท้า ซึ่งมีสารละลายคลอรีน ความเข้มข้น 0.3 - 0.6 เปอร์เซ็นต์ เพื่อป้องกันหรือลดอันตรายที่เกิดขึ้นจากการติดเชื้อโรคดังกล่าว หรืออาจจะใช้สารละลายโซเดียมไทโอซัลเฟต 15 เปอร์เซ็นต์ แต่มีข้อเสีย คือ สารละลายนี้จะไปลดปริมาณคลอรีนที่เหลืออยู่ในสระให้หนอยลง ผู้ใช้สระควรจะใช้ล้างเท้าหลังจากเลิกใช้สระแล้วอีกด้วย

2. จักให้มีการสุขาภิบาลภายในบริเวณสระว่ายน้ำ โดยเฉพาะความสะอาดของพื้นและทางเดิน จะต้องมีการเช็ด ถู ทำความสะอาดเป็นประจำทุกวัน

---

<sup>1</sup> ประสงค์ พิพัฒน์พร, "รายงานการศึกษาและทดลองเรื่องสระว่ายน้ำ,"

3. ภายในห้องแก่งตัวต้องมีการระบายอากาศที่ดี เพื่อพื้นห้องจะไคแห้งอยู่เสมอ เป็นการป้องกันไม่ให้เชื้อราเจริญเติบโตได้<sup>1</sup>

### กฎข้อบังคับสำหรับผู้ใช้สระว่ายน้ำ

กฎข้อบังคับโดยทั่ว ๆ ไป สำหรับผู้ใช้สระว่ายน้ำมีดังต่อไปนี้

1. ก่อนใช้สระต้องอาบน้ำชำระร่างกายให้สะอาดโดยใช้สบู่ และน้ำอุ่น และต้องล้างสบู่ออกให้หมดทุกครั้ง
2. ผู้ใช้สระเมื่อขึ้นจากสระว่ายน้ำแล้ว ต้องการกลับลงไปใช้สระอีกต้องล้างเท้าให้สะอาดก่อน แตะขาขึ้นจากสระเพื่อใช้ห้องสวมจะต้องอาบน้ำชำระร่างกายให้สะอาดใหม่ ตามข้อ 1 ก่อนที่จะกลับลงไปใช้สระใหม่อีก
3. ผู้ใช้สระว่ายน้ำทุกคน ควรจะได้รับการแนะนำให้ใช้ห้องน้ำ ห้องสวมเสียก่อนที่จะลงไปใช้สระว่ายน้ำ
4. บุคคลใดที่เป็นโรค เช่น ตาแดง โรคผิวหนัง หวัด หูเป็นน้ำหนวก หรือโรคติดต่ออื่น ๆ ห้ามเข้าไปใช้สระโดยเด็ดขาด
5. ห้ามบ้วนน้ำลาย เสมหะ หรือสิ่งน้ำมูก ลงไปในสระว่ายน้ำ ควรแนะนำให้บ้วนลงในรางระบายน้ำ ซึ่งอยู่ริมขอบสระ
6. ผู้ใช้สระทุกคนควรมีใบรับรองสุขภาพจากแพทย์ก่อนที่จะอนุญาตให้ใช้สระ
7. ผู้ใช้สระที่เป็นนักกระโดดน้ำ ควรใช้ที่ปิดจมูกและหู เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำเข้า
8. ห้ามเล่น หรือส่งเสียงดังภายในบริเวณสระว่ายน้ำโดยเด็ดขาด ยกเว้นในกรณีที่มีการแข่งขันว่ายน้ำ

9. ต้องปิดประกาศขอความสำคัญดังกล่าวแล้ว เพื่อให้ผู้ใช้สระทราบ และมองเห็นได้อย่างชัดเจน<sup>1</sup>

การปฏิบัติในการใช้สระน้ำของสระจฬารณวลัยลักษณะ

ก. ก่อนที่จะลงสระน้ำ สมาชิกต้องปฏิบัติดังนี้

1. แสดงบัตรสมาชิกต่อเจ้าหน้าที่เพื่อชำระค่าใช้สระน้ำตามระเบียบที่กำหนดไว้
2. สมาชิกที่มีสุขภาพไม่ดี ห้ามลงใช้สระว่ายน้ำ
3. สมาชิกต้องแต่งกายด้วยชุดว่ายน้ำที่สุภาพ และไม่มีโลหะเป็นส่วนประกอบ

ประกอบ

4. ต้องอาบน้ำชำระร่างกายให้สะอาด ผู้ชายต้องสระผมให้หมดคราบน้ำมัน และล้างสบู่ให้หมด ผู้หญิงต้องใช้หมวกคลุมศีรษะ
5. ก่อนจะขึ้นบนชานสระน้ำต้องล้างเท้าให้สะอาด

ข. ขณะอยู่ในสระน้ำ ผู้ใช้สระต้องปฏิบัติดังนี้

1. ห้ามใช้สบู่หรือผงซักฟอกใด ๆ ในสระว่ายน้ำ
2. ห้ามขวาน้ำลาย เสมหะ น้ำมูก หรือถ่ายปัสสาวะ และอุจจาระลงในน้ำ
3. ต้องรักษามารยาทให้เรียบร้อย และไม่ส่งเสียงเป็นที่รำคาญแก่ผู้อื่น
4. หญิง และเด็กหญิง จะถอดหมวกหรือสิ่งคลุมศีรษะไม่ได้
5. เมื่อเกิดฝนฟ้าคะนอง และทางสระน้ำแจ้งว่าอาจมีอันตรายจะต้องขึ้น

จากสระน้ำทันที

<sup>1</sup>พิชิต สุกุลพราหมณ์, การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม, หน้า 120-121.

ค. เมื่อขึ้นจากสระน้ำ ผู้ใช้สระต้องปฏิบัติดังนี้

1. ถ้าประสงค์จะใช้บริการสระน้ำต่อไปให้อยู่เฉพาะในบริเวณชานสระ  
เท่านั้น
2. หากจำเป็นต้องออกจากชานสระน้ำ เมื่อจะกลับเข้ามาบริเวณชาน  
สระอีก ต้องล้างเท้าให้สะอาด
3. ถ้าไม่ประสงค์จะใช้บริการสระน้ำต่อไป ให้มัดคิเปลี่ยนเครื่องแต่ง  
กายในห้องน้ำที่จัดไว้ให้

ง. เมื่ออยู่ในบริเวณสระว่ายน้ำ ผู้ใช้สระน้ำต้องปฏิบัติดังนี้

1. ไม่สวมรองเท้าในบริเวณชานสระน้ำ
2. ไม่วิ่งเล่นในบริเวณชานสระน้ำ
3. ไม่กระทำการใด ๆ ที่ไม่เรียบร้อย และชักคอคความ เป็นสุภาพชน
4. ไม่นำอาหารและเครื่องดื่มไปรับประทานในบริเวณชานสระน้ำ
5. ไม่ก่อความวุ่นวาย หรือส่งเสียงเป็นที่รำคาญแก่ผู้อื่น
6. ไม่สูบบุหรี่ในบริเวณชานสระน้ำ
7. ไม่นำอุปกรณ์ใด ๆ เข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ เว้นแต่จะได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมสระว่ายน้ำ

จ. ว่ายน้ำไม่เป็นหรือไม่ชำนาญ

1. ต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมสระว่ายน้ำทราบ เพื่อให้ความปลอดภัยพิเศษ

2. ต้องมีผู้ที่ให้ความปลอดภัย ควบคุมเอง และอยู่ในสภาพพร้อมที่จะช่วยเหลือทันที<sup>1</sup>

### รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### งานวิจัยภายในประเทศ

ในปี พ.ศ. 2504-2505 นายประสงค์ พิพัฒน์พร ได้ทำการศึกษาและทดลองเกี่ยวกับคุณภาพของน้ำในสระว่ายน้ำบางแห่งในกรุงเทพมหานคร เพื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานสุขาภิบาลสระว่ายน้ำ โดยการสัมภาษณ์ และเก็บน้ำตัวอย่างจากสระว่ายน้ำมาทำการทดลองเบื้องต้น ผลปรากฏว่า มีอยู่หลายอย่างที่ถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ และมีบางอย่างที่ยังมิได้รับการเอาใจใส่จากเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมเท่าที่ควร และได้เสนอแนะว่า สระว่ายน้ำนั้นเป็นที่รวมของคนเป็นจำนวนมาก จึงอาจจะเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคติดต่อกันได้ จึงควรที่จะมีการควบคุมดูแลกันอย่างใกล้ชิดและถูกต้อง สระว่ายน้ำทุกแห่งควรจะทำเนิงาน โดยได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ค่านอนามัย และมีกฎข้อบังคับควบคุมเกี่ยวกับการก่อสร้าง การดำเนินงานและการสุขาภิบาล ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันโรคติดต่อและส่งเสริมสุขภาพอนามัยของประชาชน<sup>2</sup>

<sup>1</sup>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, "ระเบียบจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยว่าด้วยสระว่ายน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พุทธศักราช 2518" (กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518), หน้า 4. (อัครสำเนา).

<sup>2</sup>ประสงค์ พิพัฒน์พร, "รายงานการศึกษาและทดลองเรื่องสระว่ายน้ำ," หน้า 58.



งานวิจัยต่างประเทศ

ในปี ค.ศ. 1977 อาร์เธอร์ โฮเวิร์ด จูเนียร์ มิทเทิลสเตดท์ (Arthur Howard Jr. Mittelstaedt) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของรูปแบบสระว่ายน้ำ กับองค์ประกอบด้านความปลอดภัย การจัดโปรแกรม และการให้คำแนะนำ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะเสนอข้อมูลต่าง ๆ เพื่อจะได้นำไปสู่การตัดสินใจในการเลือกรูปแบบของสระว่ายน้ำต่อไปในอนาคต ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบสระว่ายน้ำมีความสัมพันธ์กับด้านความปลอดภัย การจัดโปรแกรมและการให้คำแนะนำ<sup>1</sup>

ในปีเดียวกัน คาร์ล ไอแวน จูเนียร์ ไพร์เคิล (Carl Ivan, Jr. Pirkle) ได้ศึกษาการปรับปรุงการชี้แนะในการบริหารสระว่ายน้ำสาธารณะ การศึกษาได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่หนึ่งเป็นการศึกษาปรับปรุงด้านเนื้อหา ซึ่งประกอบด้วย กฎระเบียบ และข้อบังคับของสระว่ายน้ำ การบริหารบุคลากร การจัดโปรแกรมว่ายน้ำ เป็นต้น ส่วนที่สองเป็นคู่มือในการแนะนำเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพของน้ำ การจัดบริการทางนันทนาการ และรายงานการบันทึกเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน เป็นต้น คู่มือนี้เหมาะสมที่จะใช้ในการจัดและดำเนินการสระว่ายน้ำ โดยเฉพาะผู้ที่ได้รับมอบหมายงานใหม่ ผู้ดูแลและบุคลากรอื่นๆ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Arthur Howard Jr. Mittelstaedt, "The Relationship of the Shape of Outdoor Swimming Pools to Selected Safety, Program and Supervision Factors," Dissertation Abstracts International 38 (October, 1977) : 2342-A.

<sup>2</sup>Carl Ivan Jr. Pirkle. "The Development of Guidelines for The Administration of Public Swimming Pools," Dissertation Abstracts International 11 (May, 1978) : 6932-A.