

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ข้อมูลการกล่าวอ้างถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้ห้องน้ำ ภายในอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

ในช่วงแรกของการเปิดให้บริการท่าอากาศยานสุวรรณภูมิจึงมีประชาชนมาเที่ยวชมกันเป็นจำนวนมาก ประกอบกับอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานสุวรรณภูมิต้องให้บริการแก่ผู้โดยสาร เจ้าหน้าที่และพนักงานของสายการบินประมาณวันละ 150,000 คน ดังนั้นในช่วงแรกของการเปิดให้บริการมีปัญหาจากการใช้งานอาคารผู้โดยสารเกิดขึ้นมากมาย และหนึ่งในประเด็นปัญหาซึ่งดูเหมือนว่าจะเป็นปัญหาเล็กเมื่อเปรียบเทียบกับปัญหาอื่นๆที่เกิดขึ้นแต่เป็นประเด็นปัญหาที่มีการกล่าวอ้างถึงมากในช่วงเวลานั้นได้แก่ ปัญหาของห้องน้ำภายในอาคารผู้โดยสาร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ยกตัวอย่างเช่น

##### ห้องเที่ยว(ไม่) สุขสันต์ ในสุวรรณภูมิ

"เปิดวันแรกก็ได้เรื่อง มีผู้โดยสารให้บริการจริงๆประมาณ 80,000 คน แต่มีคนมาเที่ยวชมเล่นๆ 100,000 คน มันจึงเกิดความโกลาหลอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เรื่องห้องน้ำห้องทำ อาหารการกิน

พูดถึง สนามบินสุวรรณภูมิแล้ว ต้องขออนอกเรื่องพูดถึงห้องน้ำด้วยครับ ทนไม่ไหวจริงๆ ทริปที่ผมเดินทางต้องขึ้นเครื่องสุดคองคอร์ดด้านนี้ มีประตูขึ้นเครื่องรวมแล้ว4-6 จุด มีห้องน้ำบริการ 1 จุด ซึ่งก็น่าเพียงพอ แต่พอเข้าไปในห้องน้ำชายถึงกับอึ้ง เพราะมีโถจีแค่ 3 โถ และมีชักโครก 3 โถ สำหรับรองรับผู้โดยสารครั้งละ300-400 คน ใครๆก็รู้ว่า มันเพียงพอเสียเมื่อไร

นอกจากปริมาณไม่เพียงพอแล้ว คุณภาพก็ไม่ได้เรื่องครับ สำหรับท่าอากาศยานแห่งใหม่ที่จะเป็นศูนย์กลางการบินในภูมิภาคนี้"<sup>1</sup>

##### สุวรรณภูมิมีน คนแห่ "ปิกนิก"

"แม้การทำอากาศยานเคยขอร้องให้ประชาชนที่จะเข้ามาเที่ยวชมสนามบินสุวรรณภูมิ ในช่วงนี้ให้ชะลอการมาได้ก่อน เพราะทำให้เกิดปัญหาการให้บริการต่างๆ อาทิ ร้านอาหาร ห้องน้ำ ไม่พอรองรับ และกลายเป็นปัญหาให้กับผู้มาใช้บริการสนามบินตัวจริง

ขณะที่ห้องน้ำซึ่งมีจำนวนน้อย และเป็นปัญหามาตลอด ก็ยังคงเป็นปัญหาต่อไป โดยบางห้องมีคนยืนรอคิวแถวยาวล้นออกมานอกห้องน้ำ และห้องน้ำบางห้องก็ส่งกลิ่นเหม็นรุนแรงเนื่องจากคนเข้าไปใช้กันตลอดวัน"<sup>2</sup>

<sup>1</sup>"ห้องเที่ยว(ไม่) สุขสันต์ ในสุวรรณภูมิ," *ฐานเศรษฐกิจ*(5 ตุลาคม 2549)

<sup>2</sup>"สุวรรณภูมิมีน คนแห่ "ปิกนิก", " *ไทยรัฐ*(8 ตุลาคม 2549)

**หมายเหตุประเทศไทย : ห้องน้ำสุวรรณภูมิ เมอร์ฟี จาห์น ต้องรับผิดชอบ**

“ปัญหาเรื่อง “ห้องน้ำไม่พอ” ใน “สนามบินสุวรรณภูมิ” ที่ประเทศไทยเคยว่าเป็นอาคารสนามบินที่ใหญ่ที่สุดในโลก แต่กลับมีห้องน้ำน้อยที่สุดในโลก ยังเป็นปัญหาใหญ่ของสุวรรณภูมิ เพราะผู้โดยสารขาออกและขาเข้ายังเดือดร้อนกับการใช้ห้องน้ำอยู่ทุกวัน

ก็ไม่ว่าทำไม บริษัทออกแบบฝรั่ง เมอร์ฟี จาห์น ที่ออกแบบสนามบินสุวรรณภูมิ จึงออกแบบห้องน้ำมาให้มีน้อยขนาดนั้น ทั้งๆที่สนามบินออกแบบมาให้รับผู้โดยสารได้ถึงปีละ 45 ล้านคน หรือวันละ 123,000 กว่าคน”<sup>3</sup>

**คุยสบาย สไตลวันหยุด : อย่ามองข้ามเรื่องเล็กๆ**

“กรรมการผู้อำนวยการใหญ่ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) หรือ ทอท. “โชติศักดิ์ อัสภวิริยะ” ออกมาให้ข่าวว่า เตรียมทุ่มงบ 40 ล้านบาท

สร้างห้องน้ำภายในอาคารผู้โดยสารสนามบินสุวรรณภูมิและภายนอก เพิ่มอีกกว่า 200 ห้อง หลังจากเรื่องนี้เป็นที่กล่าวขวัญกันอย่างหนาหูพอสมควรสำหรับคนที่มีโอกาสไปใช้บริการในสนามบินแล้ว เมื่อเห็นว่า ทอท.ตั้งใจจริงที่จะปรับปรุงเรื่องนี้แล้ว ก็เลยขอฝากเพิ่มเติมไปอีกนิดหน่อย ในฐานะผู้ใช้บริการคนหนึ่งที่ทำให้ความสำคัญกับห้องน้ำพอสมควร โดยเฉพาะเรื่องของความสะอาดและสะดวกสบาย ซึ่งประเด็นนี้มีเสียงบ่นกันมากกว่า ห้องน้ำ (บางจุด) ก็มีกลิ่นที่ไม่ค่อยสะอาดนัก หรือแม้แต่บริเวณในห้องมีน้ำหยดอยู่บนพื้นเรียกราด

เรื่องเหล่านี้ หลายคนอาจมองว่าเป็นจุดเล็กๆ น้อยๆ แต่ไม่ควรมองข้าม เพราะในมุมกลับกันก็สามารถมองได้ว่า เรื่องเล็กๆ น้อยๆ แค่นี้ ยังบริหารจัดการได้ไม่ดี แล้วความหวังที่ประเทศไทยจะผลักดัน “สุวรรณภูมิ” ให้ก้าวไปเป็นศูนย์กลางการบินของภูมิภาค (ฮับ) ก็คงเลือนลางเต็มที

เรื่องของการขึ้นเป็นฮับการบินของภูมิภาคนั้น ผู้บริหารสายการบินท่านหนึ่งประเมินว่า ศักยภาพในการแข่งขันของสนามบินสุวรรณภูมิให้ฟังว่า คงยังไม่สามารถแข่งขันกับสนามบินสิงคโปร์ได้ ไม่ว่าจะเป็นระบบการบริหารจัดการที่ยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น ห้องน้ำ ระบบสื่อสาร ป้ายบอกทาง ซึ่งปัญหาหลายด้านนั้น เกิดจากการเร่งเปิดใช้สนามบินเร็วเกินไป”<sup>4</sup>

<sup>3</sup> ลมเปลี่ยนทิศ, “หมายเหตุประเทศไทย,” ไทยรัฐ(25 ตุลาคม 2549): 5.

<sup>4</sup> นวลจันทร์ จินตนาพันธ์, “คุยสบาย สไตลวันหยุด,” คมชัดลึก(28 ตุลาคม 2549)

### สุวรรณภูมิ

“แม้ห้องน้ำจะดูน้อยไป อย่างที่เป็นข่าวแต่สำหรับผม ก็ว่าไม่มากไม่น้อยนัก เพียงแต่ต้องเล่นชอนหา (อีกแล้ว) สักหน่อย

ห้องน้ำชั้นผู้โดยสารขาออก (ชั้น4) มีอยู่สองฝั่ง ฝั่งละนิดหน่อย แนะนำให้เดินลงมาชั้น 3 ซึ่งไม่ไกลกันมากนัก (เพราะสนามบินแคบอย่างที่เล่า เลยเดินลงมาชั้น 3 ได้ง่าย) ก็มีห้องน้ำอีกพอสมควร

แต่ที่ต้องบ่นอย่างแรกคือ สัญลักษณ์ห้องน้ำ หรือป้ายหญิง-ชายนั้น มีขนาดราว 5x5 นิ้ว ให้มองไกลๆ ยิ่งงาก็หาไม่เจอ ห้องน้ำก็น้อย แถมป้ายก็เล็ก ไม่รู้ตั้งใจจะให้เล่นชอนหาจริงๆ หรือไร คนจะมาสนามบินนี้ได้ ต้องใช้ทักษะสูงพอสมควร

อีกเรื่องหนึ่งคือพื้นห้องน้ำ ปูกระเบื้องขัดสีดำ ก็แย่งๆ นี่ เพราะมันลื่นและเป็นรอยง่ายมาก แค่น้ำจากอ่างล้างมือหยดลงไปก็ดูสกปรกแล้ว ที่กันส้วมแต่ละห้อง ก็ยกสูงเสียดส้วมจะเรียกได้ว่า นั่งลงบนโถส้วมก็เห็นไปไหนต่อไหน”<sup>5</sup>

### “ปชป.ร่วมข่ม”สุวรรณภูมิ”ซ้ำ แจกอาคารสินค้า-ผู้โดยสารทรุด ท่อประปาแตกน้ำท่วมกระบี่

“ผู้สื่อข่าวรายงาน เวลา 11.00 น. ที่ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ได้สร้างความตกตะลึงให้ประชาชนและนักท่องเที่ยวที่มาใช้บริการสนามบินจำนวนมาก เนื่องจากการระดมพนักงานรักษาความสะอาดกว่า 20 คน พร้อมอุปกรณ์ทำความสะอาดและเครื่องดูดฝุ่นขนาดใหญ่ มาทำความสะอาดน้ำที่ไหลทะลักท่วมภายในอาคารผู้โดยสาร ชั้น 2 เนื่องจากข้อต่อท่อน้ำประปาที่ติดตั้งอยู่ บริเวณชั้น 3 ของอาคารได้หลุดร่วงลงทำให้ท่อน้ำขาด และน้ำทะลักตกลงท่วมพื้นที่ดังกล่าวเป็น บริเวณกว้าง โดยเฉพาะได้ไหลท่วมห้องควบคุมระบบไฟฟ้า ท่อร้อยสายไฟ รวมทั้งห้องปฏิบัติการของศุลกากร

ด้านนายสมชัย สวัสดิ์ผล ผู้อำนวยการท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ กล่าวว่า สาเหตุเบื้องต้นเกิดจากข้อต่อของท่อน้ำในห้องน้ำอาคารผู้โดยสารชั้น 3 เหนือบริเวณห้องทำงานศุลกากรหลวม จึงทำให้น้ำไหลทะลักออกมายังบริเวณพื้น และซึมผ่านลงไปยังตัวอาคารผู้โดยสารชั้น 2 และบริเวณห้องเก็บสัมภาระผู้โดยสาร และทำให้เกิดกระบี่สัมภาระผู้โดยสารเสียหายบางส่วน ได้สั่งการให้เจ้าหน้าที่เข้าไปปิดวาล์วน้ำ และเร่งทำความสะอาดเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ส่วนกระบี่สัมภาระผู้โดยสารที่เสียหายทาง ทอท. จะชดเชยให้ตามความเหมาะสม ส่วนเหตุที่เกิดขึ้นเป็นอุปการณ์ถูกใช้งานตามปกติเท่านั้น”<sup>6</sup>

<sup>5</sup> KoKo's Profile. สุวรรณภูมิ". [สื่ออิเล็กทรอนิกส์]. แหล่งที่มา:

<http://www.veraphol.spaces.live.com/blog/cns!9F19219C7E9C3CC3!1117.entry>. 19 พฤศจิกายน 2549.

<sup>6</sup> “ปชป. ร่วมข่ม “สุวรรณภูมิ” ซ้ำ แจกอาคารสินค้า-ผู้โดยสารทรุด ท่อประปาแตก น้ำท่วมกระบี่,” มติชน(28 มกราคม 2550)

### สรุปปัญหาห้องน้ำ ภายในท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

- “1. ห้องน้ำไม่พอต่อการใช้งาน ต้นเหตุของปัญหาพบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงพื้นที่บางส่วน ซึ่งได้ออกแบบไว้เป็นห้องน้ำถูกเปลี่ยนไปใช้งานอย่างอื่น โดยไม่ได้จัดพื้นที่ทดแทนไว้
2. ห้องน้ำแต่ละจุดมีพื้นที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งอาจเป็นการออกแบบที่ผิดพลาดหรือมีการแก้ไขแบบโดยมิได้ตรวจสอบการใช้งาน
3. ห้องน้ำสกปรก เป็นผลจากการที่จำนวนสุขภัณฑ์ไม่เพียงพอกับผู้ใช้จำนวนมาก การเลือกใช้อุปกรณ์ที่ไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน”<sup>7</sup>

และจากข้อมูลเอกสารปัญหาห้องน้ำ ภายในอาคารผู้โดยสารพบว่า ปัญหาห้องน้ำมีไม่เพียงพอเป็นปัญหาที่มีผู้ใช้บริการร้องเรียนมากที่สุดจากปัญหาทั้งหมดในปี 2550 (ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิได้จัดผู้รับเรื่องร้องเรียนจากผู้ให้บริการ โดยตั้งไว้ภายในอาคารผู้โดยสารจำนวน 8 ตู้)<sup>8</sup>

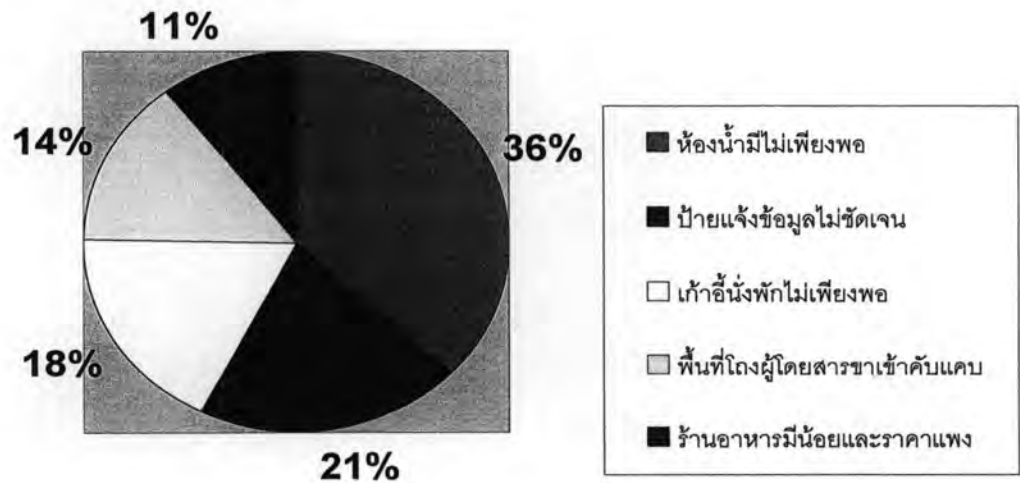
ตารางที่ 2-1 แสดงปัญหาที่มีผู้ใช้บริการร้องเรียนมากที่สุด 5 อันดับแรก

ลำดับ	เรื่อง	รวม	%
1.	ห้องน้ำมีไม่เพียงพอ	549	36%
2.	ป้ายแจ้งข้อมูลไม่ชัดเจน	307	21%
3.	เก้าอี้นั่งพักไม่เพียงพอ	265	18%
4.	พื้นที่โถงผู้โดยสารขาเข้าคับแคบ	207	14%
5.	ร้านอาหารมีน้อยและราคาแพง	159	11%

<sup>7</sup> คณะทำงานชุดที่ 1 คณะทำงานแก้ไขปัญหาผู้โดยสาร พนักงานและประชาชนฯ (บริษัท ท่าอากาศยานไทย), “สรุปปัญหาห้องน้ำ ภายในท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ,” 5 มิถุนายน 2550. (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่)

<sup>8</sup> ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (บริษัทท่าอากาศยานไทยจำกัด มหาชน), “สรุปผู้โดยสาร ผู้ใช้บริการ ร้องเรียน ประจำปีงบประมาณ 2550”, (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่)

แผนภูมิที่ 2-1 แสดงสัดส่วนปัญหาที่มีผู้ใช้บริการร้องเรียนมากที่สุด 5 อันดับแรก



## 2.2 ทฤษฎีอาคาร

อาคารสถานที่ ไม่ได้หมายความถึงในแง่กายภาพ ที่เป็นพื้นที่อาคาร หรือสิ่งปลูกสร้างเพียงอย่างเดียว แต่ยังหมายถึงสิ่งที่สนับสนุนก่อให้เกิดผลงาน ผลผลิต และรายได้ การใช้อาคารสถานที่จะต้องมีความเข้าใจ ถึงองค์ประกอบด้านกายภาพ ลักษณะเฉพาะ และข้อจำกัดต่าง ๆ เพื่อที่จะสามารถใช้อาคารสถานที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้ โดยเนื้อหาที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

### 2.2.1 ลักษณะเฉพาะของอาคาร

อาคารมีลักษณะเฉพาะ อันมีผลต่อการใช้ และการดูแลรักษา ดังนี้

- มีอายุยาวนาน
- เป็นการลงทุนขนาดใหญ่ มีค่าใช้จ่ายสูง
- ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้
- ทрудโทรมลงตลอดเวลา และไม่สามารถดูแลตัวเองได้
- ล้าสมัยลงตลอดเวลา
- ยากต่อการเปลี่ยนแปลง

การทำความเข้าใจลักษณะเฉพาะเหล่านี้ จะทำให้เจ้าของอาคารตระหนักถึงการมี การใช้ การดูแลรักษา และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น และจะต้องหาวิธีจัดการอย่างเหมาะสม

### 2.2.2 องค์ประกอบทางด้านกายภาพของอาคาร (Building components)

สามารถแบ่งได้เป็น 4 ส่วน ตามอายุทางกายภาพและลักษณะการใช้งาน ประกอบด้วย

1. เปลือก หรือผิวอาคาร (Building shell) ได้แก่ ผิวผนังอาคาร ช่องเปิด โครงสร้างอาคาร หลังคา มีอายุทางกายภาพมากที่สุด ตั้งแต่ 30 ปี จนถึง อาจมากกว่า 100 ปี ขึ้นอยู่กับคุณภาพการก่อสร้าง วัสดุก่อสร้าง การใช้งาน ฯลฯ

2. **ระบบประกอบอาคาร (Building services)** โดยทั่วไปประกอบด้วย ระบบไฟฟ้ากำลัง ปรับอากาศ สุขาภิบาล บำบัดน้ำเสีย ป้องกันอัคคีภัย ลิฟต์ ฯลฯ ปกติแล้วมีอายุการใช้งานในช่วง 5-15 ปี
3. **ผนังภายในอาคาร (Fitting-out elements)** ได้แก่ ผนังระหว่างห้อง แฉกกัน ระหว่างโต๊ะทำงาน ประตู ฝ้าเพดาน วัสดุตกแต่งผิวพื้น เป็นต้น โดยทั่วไปมีอายุทางกายภาพประมาณ 5-10 ปี
4. **ครุภัณฑ์และอุปกรณ์สำนักงาน (Office furnishings/Fixtures/Assets)** ได้แก่ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ภายในอาคาร โดยทั่วไปมีอายุการใช้งานประมาณ 3-10 ปี

แม้ว่าแต่ละองค์ประกอบ จะมีอายุทางกายภาพที่แตกต่างกัน แต่ก็จะต้องมีการควบคุม ตรวจสอบอยู่ อย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นจากสภาพทรุดโทรม และปัญหาหลุกหลำมที่ส่งผลต่อการใช้งาน และ ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาที่จะตามมา

### 2.2.3 อายุอาคาร

อายุอาคารเริ่มนับตั้งแต่ อาคารก่อสร้างเสร็จ มีการเข้าใช้งาน ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง จนอาคารเลิกใช้งาน หรือไม่สามารถใช้งานได้ ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่ออายุอาคาร มีด้วยกัน 4 ปัจจัย ได้แก่

1. **อายุทางกายภาพ (Physical life)** เป็นช่วงระยะเวลาที่อาคารสามารถใช้งานได้ และมีความปลอดภัยต่อการใช้งานเป็นเกณฑ์ อายุทางกายภาพของอาคารมีตั้งแต่ 50-100 ปี ขึ้นอยู่กับคุณภาพการก่อสร้างเป็นหลัก พิจารณาได้จากความแข็งแรงคงทนถาวรของ โครงสร้างอาคารและวัสดุอุปกรณ์ทางกายภาพ
2. **อายุทางเศรษฐกิจ (Economic life)** เป็นช่วงระยะเวลาที่อาคารสามารถให้ผลประโยชน์ หรือผลตอบแทน ที่วัดได้ด้วยผลทางการเงินแก่องค์กรในช่วงที่ใช้อาคารนั้น ทั้งจากรายรับ รายจ่าย การลงทุน และผลตอบแทน
3. **อายุทางประโยชน์ใช้สอย (Functional life)** เป็นช่วงระยะเวลาที่อาคารสามารถตอบสนองการใช้งานขององค์กรหรือผู้ใช้อาคารได้ โดยพิจารณาจากความสามารถและประสิทธิภาพของอาคาร พื้นที่อาคาร และระบบประกอบอาคาร ที่สามารถตอบสนองต่อการใช้งานขององค์กร หรือผู้ใช้อาคาร อายุอาคารทางประโยชน์ใช้สอย มีความสัมพันธ์โดยตรงกับการวางแผน บำรุงรักษา ซ่อมแซม และปรับเปลี่ยน ดัดแปลงอาคาร พื้นที่อาคารและระบบประกอบอาคาร
4. **อายุทางเทคโนโลยี (Technological life)** เป็นระยะเวลาที่ระบบประกอบอาคารมีเทคโนโลยี ตอบสนอง และทันสมัย ตามความต้องการของเจ้าของหรือผู้ใช้อาคาร

การพิจารณาอายุอาคารตามข้างต้น จะทำให้สามารถวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออายุอาคารได้อย่าง ชัดเจน และสามารถคาดการณ์ระยะเวลาในการใช้งานในอาคารนั้น ๆ ตลอดจนการประเมินอายุอาคาร มูลค่า อาคาร รวมทั้งปรับปรุงค่าอาคารได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับการใช้งานจริง

ซึ่งอายุอาคารในอุดมคติ ที่เจ้าของอาคาร หรือองค์กรผู้ใช้อาคารนั้น ๆ ต้องการให้เกิดความคุ้มค่า คือ "อายุอาคารที่สามารถใช้งานหรือสร้างประโยชน์ เท่ากับ อายุทางกายภาพของอาคารนั้น"

#### 2.2.4 ความเสื่อมของอาคาร (Obsolescence)

ความเสื่อมของอาคาร หมายถึง ลักษณะของอาคาร ที่ไม่ตอบสนองต่อการใช้ประโยชน์ ส่งผลด้านลบ ทั้งที่เป็นรูปธรรม และนามธรรม ต่อผู้ใช้อาคาร องค์กร และเจ้าของอาคาร เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้อาคารต้องเลิกใช้งานก่อนอายุทางกายภาพ และมีมูลค่าลดลง

ความเสื่อมที่เกิดขึ้นจะสอดคล้องกับอายุอาคารที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งความเสื่อมของอาคารเกิดจากปัจจัยที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. **ความเสื่อมทางกายภาพ (Physical Obsolescence)** เป็นความเสื่อมอันเกิดจากการทรุดโทรม หรือหมดอายุทางกายภาพขององค์ประกอบวัสดุ และโครงสร้าง ตามคุณสมบัติเฉพาะ ทำให้อาคารมีคุณสมบัติทางด้านความแข็งแรง คงทนถาวร และความสวยงามลดลง ความเสื่อมทางกายภาพ ยังสามารถจำแนกได้เป็น 2 ลักษณะ ได้แก่
  1. ความทรุดโทรม
  2. ความชำรุด
 ความเสื่อมทางกายภาพสามารถแก้ไขหรือบรรเทา โดยการซ่อมแซมและปรับปรุง แต่เมื่อถึงเวลาที่โครงสร้างหลักของอาคารหมดสภาพ อาคารก็จำเป็นต้องเลิกใช้ เนื่องจากไม่ปลอดภัยต่อการใช้งานอีกต่อไป
2. **ความเสื่อมทางหน้าที่ใช้สอย (Functional Obsolescence)** เป็นความเสื่อมจากการที่อาคาร พื้นที่อาคาร และระบบประกอบอาคารไม่สามารถตอบสนองการใช้งานในปัจจุบันได้อีกต่อไป เช่น มีรูปทรง ขนาด และประสิทธิภาพการทำงาน ไม่เหมาะสม สอดคล้อง หรือเนื่องจากอาคารขาดเทคโนโลยีที่การทำงานในอาคารต้องการ หรือไม่สามารรองรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ แก้ไขได้ด้วยการดัดแปลง ปรับเปลี่ยนอาคารและระบบประกอบอาคารให้สอดคล้องกับการทำงาน
3. **ความเสื่อมทางเศรษฐศาสตร์หรือการเงิน (Economic / Financial Obsolescence)** เป็นปัจจัยความเสื่อมอายุจากปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์ ที่อาคารไม่สามารถตอบสนองความต้องการทางการเงิน หรือการลงทุน ไม่มีความคุ้มค่าที่จะใช้อาคารหลังนี้ต่อไป แก้ไขด้วยการปรับปรุงอาคาร ให้มีผลทางด้านการเงินที่ดีขึ้น หรือมีค่าใช้จ่ายที่ลดลง
4. **ความเสื่อมจากปัจจัยภายนอก (External Obsolescence)** เป็นความเสื่อมของอาคารอันเกิดจากปัจจัยภายนอก เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ สังคม กายภาพ กฎหมาย แก้ไขได้ยาก และส่งผลเสียหายอย่างมากและรุนแรง ควบคุมและคาดการณ์ได้ยาก

ความเสื่อมทั้งหมดนี้ เป็นปัจจัยของความไม่ยั่งยืน (Unsustainable development) ความเสื่อมของอาคาร บางอย่างสามารถป้องกันและหลีกเลี่ยงได้ โดยการวางแผนปรับปรุงอาคารเป็นอ่างมีประสิทธิภาพ โดยจะต้อง

เป็นแผนที่มีความสอดคล้องกับความต้องการขององค์กร ลักษณะของผู้ใช้และการดำเนินธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งการวางแผนปรับปรุงอาคารนี้เป็นการทำงานเชิงกลยุทธ์<sup>9</sup>

## 2.3 แนวคิดการดำเนินงานด้านอาคารสถานที่และบริการ

การพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา บวกกับกระแสการแข่งขันทางด้านธุรกิจ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในหลาย ๆ ด้าน หลาย ๆ องค์กรจะต้องปรับกลยุทธ์การใช้อาคาร ไม่เพียงให้อาคารสามารถใช้งานได้เท่านั้น แต่จะต้องตอบสนองต่อการดำเนินธุรกิจ ดังนั้นจำเป็นจะต้องหาวิธีการหรือรูปแบบ ที่จะเข้ามาจัดการ ซึ่งจะต้องเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างธุรกิจกับอาคารสถานที่และบริการ ที่สนับสนุนการทำงานและธุรกิจ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้และดูแลรักษาและความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

### 2.3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างธุรกิจกับอาคารสถานที่และบริการ

ในการดำเนินธุรกิจ และกิจการต่าง ๆ ขององค์กร ที่ก่อให้เกิดรายได้หรือที่เรียกว่า **ธุรกิจหลัก** (Core business) จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอาศัย **สิ่งแวดล้อมทางธุรกิจ** (Business environment) มาเป็นตัวสนับสนุน ประกอบด้วย

- ทรัพยากรกายภาพ (Physical resources) ได้แก่ อาคาร พื้นที่อาคาร ระบบประกอบอาคาร สถานที่ และบริเวณภูมิทัศน์ อุปกรณ์ และเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ รวมถึงสาธารณูปโภคต่างๆ (Infrastructure) ได้แก่ ไฟฟ้า น้ำประปา และโทรศัพท์ ฯลฯ ที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรกายภาพ
- การบริการสนับสนุนต่างๆ (Support service) ได้แก่ การดูแลรักษาอาคาร บริการอาคาร บริการสำนักงาน และบริการทั่วไป
- บุคลากร (Personal) ได้แก่ พนักงานขององค์กร และผู้ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ
- เทคโนโลยี และเทคโนโลยีสารสนเทศ (Technology & IT) เพื่ออำนวยความสะดวกความรวดเร็วในการดำเนินธุรกิจ และสร้างรายได้เปรียบ

ซึ่งเหล่านี้จะต้องประสานการทำงานที่ความสัมพันธ์กัน เพื่อก่อให้เกิดผลงานและการผลิตสร้างรายได้สู่องค์กร แต่เหล่านี้ก็มีค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุนเช่นกัน ดังนั้นองค์กรจึงต้องตระหนักถึงการใช้ การมี และการดูแลรักษาสิ่งเหล่านี้ให้เกิดความคุ้มค่า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการทำงานและการผลิต ขณะเดียวกันค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจะต้องไม่สูงจนกลายเป็นภาระ

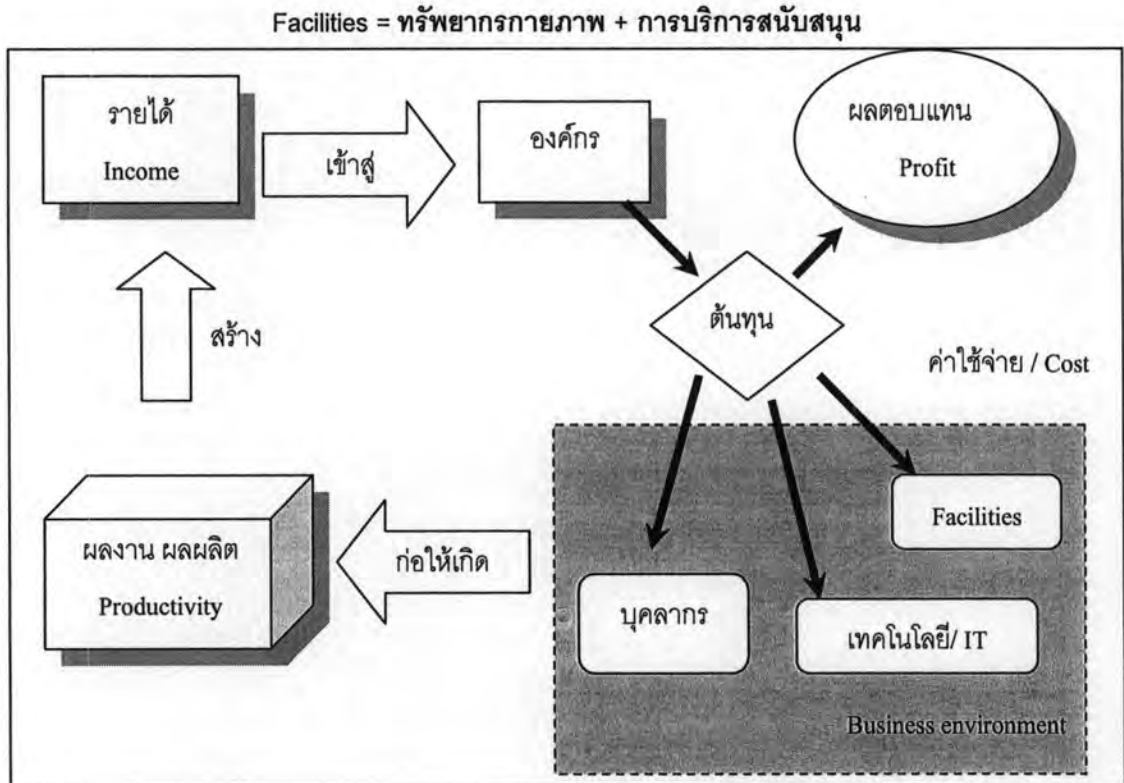
ที่กล่าวมาข้างต้น ทรัพยากรกายภาพ และการบริการสนับสนุน ทั้งสองอย่างนี้ รวมเรียกว่า **Facilities**<sup>10</sup>

<sup>9</sup> เสรีชัย โชติพานิช, "ทฤษฎีอาคาร," เอกสารประกอบการสอน วิชา 2506665 การบริหารทรัพยากรกายภาพ ใช้ที่ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2544. (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่)

<sup>10</sup> เรื่องเดียวกัน.



แผนภูมิที่ 2-2 ความสัมพันธ์ระหว่างธุรกิจ กับ Facility



จากแผนภูมิที่ 2-2 แสดงความสัมพันธ์ ระหว่างธุรกิจกับ Facilities สามารถอธิบายได้ โดยในการดำเนินธุรกิจ จะต้องอาศัยเทคโนโลยี และ Facilities สนับสนุนกระบวนการทำงานของบุคลากรภายในองค์กร เพื่อก่อให้เกิด ผลงาน หรือ ผลผลิต (Productivity) ที่จะสร้างรายได้ กลับสู่องค์กร ซึ่งรายได้ส่วนหนึ่งจะต้องหักต้นทุน อันได้แก่ เงินเดือน ค่าดูแลรักษาอาคาร ค่าบริการสนับสนุนต่างๆ ค่าสาธารณูปโภค และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นจึงจะได้เป็นผลตอบแทนหรือกำไร (Profit) ซึ่งค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับ Facilities เป็นค่าใช้จ่ายที่สูงมาก

จากแผนภูมิที่ 2-2 สามารถแยกแยะความสัมพันธ์ของ Facilities กับธุรกิจ ได้เป็น 2 ประเด็น คือ

**1. Facilities ไม่สนับสนุนธุรกิจ**

Facilities อาจไม่สนับสนุนการทำงานภายในองค์กร อันเนื่องมาจาก มีความล้าสมัย มีความไม่พอดี ไม่สามารถรองรับการใช้งานได้ หรือมีการใช้งานที่ไม่สะดวก ฯลฯ ทำให้การผลิตไม่มีประสิทธิภาพ ได้ผลงานที่ลดลง ส่งผลโดยตรงต่อรายได้ให้ลดลง แต่องค์กรก็ยังคงมีค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ การดูแลรักษา และบริการต่าง ๆ ที่เกิดกับ Facilities อยู่ โดยมีได้แปรผันตามผลผลิตที่ลดลง ซึ่งถือได้ว่าเป็นต้นทุนที่คงที่ ทำให้เมื่อนักหักต้นทุนแล้ว จะได้ผลตอบแทนที่ลดลง

และหาก Facilities ไม่สนับสนุนการทำงานภายในองค์กร แล้วยังเป็นอุปสรรคขัดขวางการทำงาน ก่อให้เกิดการสะดุดติดขัด อันเนื่องมาจากความทรุดโทรมของอาคารสถานที่ และการดำเนินการแก้ไขมีความล่าช้า จะทำให้ประสิทธิภาพการผลิตลดลงมาก ส่งผลต่อรายได้ ให้ลดลงมากเช่นกัน แต่ค่าใช้จ่ายที่เกิดกับ

Facilities ที่เป็นต้นทุนจะสูงขึ้น อันเนื่องมาจากจะต้องใช้ในการดูแลรักษาปัญหาที่เกิดจากสภาพทรุดโทรม อีกทั้งยังมีการสูญเสียผลผลิต เนื่องจากการติดขัด ทำให้รายได้กับรายจ่ายสวนทางกัน ผลตอบแทนที่ได้ก็จะน้อยลง ซึ่งไม่เป็นผลดีกับธุรกิจ

## 2. Facilities สนับสนุนธุรกิจ

หาก Facilities สามารถสนับสนุนการทำงานภายในองค์กร ทำให้มีประสิทธิภาพในการผลิตได้ผลผลิตที่เพิ่มขึ้น ส่งผลโดยตรงให้รายได้เพิ่มขึ้น แต่ค่าใช้จ่ายที่เกิดกับ Facilities ก็ยังถือว่าเป็นต้นทุนเท่าเดิม เนื่องจากไม่มีการวางแผน กำกับควบคุม แต่ผลตอบแทนที่ได้ จะสูงกว่า Facilities ที่ไม่สนับสนุนธุรกิจ

และหาก Facilities สามารถสนับสนุนการทำงาน รวมถึงอาคารสถานที่ที่มีความพร้อม ก็จะทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ส่งผลให้รายได้เพิ่มขึ้น แต่ถ้าสามารถวางแผน กำกับและควบคุม การใช้และการดูแลรักษาอาคารสถานที่ให้มีประสิทธิภาพ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับ Facilities ที่เป็นต้นทุนก็จะลดลง ก็ได้ผลตอบแทนที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นการเพิ่มความได้เปรียบในธุรกิจ

การที่ Facilities จะสามารถสนับสนุนหรือไม่สนับสนุนต่อการดำเนินธุรกิจนั้น จะต้องมีความเข้าใจถึงเป้าหมายและความต้องการขององค์กร เพื่อที่จะใช้ Facilities เหล่านั้นตอบสนองได้ตรงตามความต้องการ ขณะเดียวกันก็ต้องเข้าใจถึง Facilities ทั้งที่เป็นกายภาพว่าควรดูแลรักษาอย่างไร และบริการที่จะสนับสนุน เพื่อที่จะวางแผนดำเนินงาน ให้มีประสิทธิภาพและช่วยลดค่าใช้จ่าย

### 2.3.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินงานด้านอาคารสถานที่

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการทำงานด้านอาคารสถานที่ ประกอบด้วย

1. การเปลี่ยนแปลงของตลาดธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ มีการสร้างอาคารใหม่น้อยลง โดยมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนจากแนวคิดที่จะสร้างอาคารใหม่ มาเป็นการใช้สอยอาคารหรือพื้นที่ที่มีอยู่แล้วให้เกิดประโยชน์สูงสุด
2. การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างองค์กร ทั้งจากปัจจัยด้านเศรษฐกิจที่ถดถอย การแข่งขันอย่างรุนแรงตามกระแสโลกาภิวัตน์ และการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ ผลักดันให้องค์กรทุกประเภทต้องมีการปรับโครงสร้าง เพื่อสนองการเปลี่ยนแปลง มีการลดขนาดองค์กร มีการจ้างงานที่เป็นลักษณะ Part-Time มากขึ้น และการทำงานนอกอาคาร เป็นต้น
3. การเปลี่ยนแปลงของลักษณะอาคารสถานที่ ปัจจุบันมีการนำวิทยาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่ ทั้งเพื่อใช้งานอาคารเอง และการทำงานขององค์กร เพื่อให้เกิดความทันสมัย สะดวกรวดเร็ว และมีความสามารถในการแข่งขันได้สูง
4. การเปลี่ยนแปลงข้อกำหนด และกฎหมายควบคุมอาคาร เนื่องจากความต้องการความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้อาคาร ความเป็นระเบียบเรียบร้อย การอนุรักษ์ / ประหยัดพลังงาน สิ่งแวดล้อม และข้อกำหนดต่าง ๆ ในเรื่องขนาดและรูปแบบอาคาร แม้กระทั่งอาคารเก่าก็จะต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้อยู่ภายใต้ข้อกำหนดดังกล่าว

5. การเปลี่ยนแปลงการใช้และการดูแลรักษาอาคารสถานที่ เนื่องจากผลของการพัฒนาด้านเทคโนโลยีอาคาร การเปลี่ยนแปลงในข้อที่กล่าวมา เกิดความต้องการของผู้ใช้อาคาร และความห่วงใยในชีวิตและสุขภาพของผู้ใช้อาคารสูงขึ้น การเพิ่มระดับมาตรฐานควบคุมคุณภาพชีวิต และอีกหลายปัจจัย ซึ่งแต่เดิมมุ่งเน้นให้อาคารเป็นศูนย์กลาง เพื่อแลรักษาให้มีสภาพดีเท่านั้น

ปัจจัยเหล่านี้ มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การคำนึงเพียงแค่ลักษณะทางกายภาพ ให้มีสภาพดี จึงไม่เพียงพออีกต่อไป จากปัจจัยที่กล่าวมา บวกกับปัญหาที่เกิดจากอายุอาคารและความเสื่อมของอาคาร หากไม่สามารถปรับตัวได้ทันกับสถานการณ์หรือหนึ่งเฉย ก็จะส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่

### 2.3.3 ความคาดหวังและความต้องการในอาคารสถานที่

ปัจจัยหนึ่งซึ่งส่งผลอย่างมากต่อการดำเนินงานด้านการดูแลรักษาและบริการ คือ ความคาดหวังและความต้องการของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยหลัก ๆ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1. **ผู้ใช้ (User)** คือ บุคลากรผู้ใช้อาคาร ผู้รับบริการ เพื่อทำงาน ทำกิจกรรม ติดต่อกัน ฯลฯ ซึ่งเป็นกลุ่มที่ใช้อาคารเป็นหลัก เป็นกลไกสำคัญที่ก่อให้เกิดผลผลิต สิ่งที่ใช้ใช้อาคารมักสนใจ และต้องการจากทรัพยากรกายภาพ มักได้แก่ ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน สภาพแวดล้อมของที่ทำงานหรืออาคารที่ดี ความสนใจนี้มักจำกัดอยู่ในวงแคบใกล้ตัวผู้ใช้อาคารเป็นหลัก
2. **องค์กร (Organization)** คือ หน่วยงาน บริษัท หรือองค์กร ที่ใช้อาคารและทรัพยากรกายภาพ เพื่อประกอบกิจกรรมและธุรกิจ สิ่งที่องค์กรสนใจและคาดหวัง ได้แก่ สถานที่ทำงานที่มีประสิทธิภาพในการสร้างผลผลิต และค่าใช้จ่ายอาคารที่ต่ำ
3. **ผู้ลงทุน หรือเจ้าของอาคาร (Investor)** คือ บุคคลหรือกลุ่มบุคคล ที่ลงทุนสร้างอาคารเพื่อประโยชน์ทางธุรกิจอย่างใดอย่างหนึ่ง มักคาดหวังเกี่ยวกับผลตอบแทนสูงสุด มูลค่าอาคารสูง ค่าใช้จ่ายต่ำ ค่าบูรณะอาคารต่ำ และภาพลักษณ์อาคาร บางครั้งผู้ลงทุนและองค์กร เป็นบุคคลเดียวกัน

ผู้ที่เข้ามาทำหน้าที่ในการดูแลรักษาทรัพยากรกายภาพ จำเป็นจะต้องศึกษา และเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละกลุ่ม กับอาคารสถานที่และบริการต่าง ๆ เพื่อทำหน้าที่ประสานความต้องการของแต่ละฝ่ายให้บรรลุเป้าหมายสูงสุด

จากที่กล่าวมาทั้งหมด การดำเนินงานด้านการดูแลรักษาอาคารสถานที่ให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพสูงสุด จะต้องเป็นกระบวนการทำงานที่อยู่ภายใต้เงื่อนไข ได้แก่

- การใช้งานอาคารสถานที่ที่มีประสิทธิภาพ อาคารเป็นส่วนสำคัญในการสร้างผลผลิต
- มีค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ การดูแลรักษาและบริการสนับสนุนที่ต่ำที่สุด
- มีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
- ต้องรักษามูลค่าของอาคารสถานที่ให้ลดน้อยลงที่สุด

เหล่านี้คือแนวคิดของการดำเนินงานด้านการดูแลรักษาอาคารสถานที่ ซึ่งองค์กรจำเป็นต้องปรับกลยุทธ์ หารวิธีการ และผู้ที่เข้ามาทำหน้าที่ดูแลรักษาอาคารสถานที่ ซึ่งมีใช้อย่างความรู้เพียงด้านเทคนิคและ

กายภาพมิติเดียวเท่านั้น แต่ต้องอาศัยความรู้และทักษะอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง ได้แก่ ความรู้ในเรื่องของการบริหารจัดการ การเงิน และบัญชี เป็นต้น เพื่อที่จะสร้างให้ Facility ตอบสนองต่อการดำเนินธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลให้มากที่สุดโดยมีค่าใช้จ่ายต่ำที่สุดด้วย<sup>11</sup>

## 2.4 ขอบเขตของเนื้อหาวิชาจิตวิทยาสภาพแวดล้อม

### ประโยชน์ของวิชาจิตวิทยาสภาพแวดล้อม

วิชาจิตวิทยาสภาพแวดล้อมอาจให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจในการออกแบบวางแผน และบริหารจัดการสภาพแวดล้อม นั่นคือทั้งก่อนและภายหลังที่สภาพแวดล้อมได้สร้างขึ้นแล้ว อาจสามารถให้คำตอบแก่ปัญหา พื้นฐานทางด้านจิตวิทยาของนักออกแบบ และวางแผนสภาพแวดล้อม ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น เจ้าของโครงการ ผู้บริหารงาน ฯลฯ เป็นต้นว่า

- การกันห้องทำงานขนาดใหญ่ออกเป็นส่วนตัวน้อย ๆ จะเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน และทั้งยังเป็นความต้องการของพนักงานทั่วไปอีกด้วย
- ขนาดของห้องที่เล็กที่สุดที่คนยังพออยู่ได้อย่างไม่รู้สึกอึดอัด
- ความสดใสของสีผนังห้องต่อการตื่นตัวของผู้ใช้ห้อง
- ฯลฯ

การค้นคว้าวิจัยทางจิตวิทยาสภาพแวดล้อมอาจให้ความกระจ่างแก่ปัญหาหรือข้อสงสัยเหล่านี้ ปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางด้านจิตวิทยา และพฤติกรรมในสภาพแวดล้อม การค้นคว้าวิจัยทางจิตวิทยาสภาพแวดล้อมจะให้ข้อมูลระหว่างตัวแปรทางกายภาพกับตัวแปรทางจิตวิทยา การเข้าใจหลักจิตวิทยาและกระบวนการทางจิตวิทยา ย่อมช่วยให้ นักออกแบบและวางแผนสภาพแวดล้อม และผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าถึงปัญหาอันแท้จริง และช่วยในการตัดสินใจได้ง่ายและถูกต้องยิ่งขึ้น

ปัญหาเกี่ยวกับการออกแบบและวางแผนสภาพแวดล้อม ย่อมไม่ใช่ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ หรือเทคนิควิทยาเท่านั้น ย่อมต้องนำปัญหาทางสังคม และจิตวิทยาเข้ามาร่วมพิจารณาด้วย และจำเป็นต้องจัดค่าสัมพัทธ์ (Relative values) ของปัญหาต่างๆ ตามลำดับความสำคัญมากน้อย เพื่อใช้เป็นข้อมูลตัดสินใจในการออกแบบ และวางแผนสภาพแวดล้อม เช่น จะจัดสร้างที่พักอาศัยแบบอาคารสูงมาก ๆ หรือว่าแบบอาคารสูงพอควร หรือว่า จะจัดสร้างเป็นหลัง ๆ ขนาดเล็ก ย่อมต้องคำนึงถึงปัญหาทางจิตวิทยา และความสัมพัทธ์ระหว่างพฤติกรรมกับสภาพแวดล้อมอย่างลึกซึ้ง จึงจะสามารถตัดสินใจเลือกคำตอบที่ถูกต้องได้ ความรู้อย่างผิวเผินโดยปราศจากความเข้าใจ ความสัมพันธ์ระหว่างต้นเหตุ และผลลัพธ์ทางพฤติกรรม รวมทั้งไม่เข้าใจความสัมพันธ์ร่วมของความสัมพัทธ์ต่างๆ ของตัวแปรทางจิตวิทยาและสังคม ย่อมไม่อาจทำให้ตัดสินใจได้ถูกต้อง<sup>12</sup>

<sup>11</sup> เรืองเดียวกัน.

<sup>12</sup> วิมลสิทธิ์ ทรายางกูร, จิตวิทยาสภาพแวดล้อมการแนะนำวิชา เล่มที่ 5 มิถุนายน, (กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521), หน้า 79 - 99.

## 2.5 การออกแบบห้องน้ำ

### เครื่องสุขภัณฑ์ต่าง ๆ

ห้องน้ำแต่ละประเภทรูปแบบต่างประกอบไปด้วยสุขภัณฑ์มากมายหลายชนิดโดยมีความจำเป็นตามการใช้สอยที่แตกต่างกันออกไปทั้งนี้สุขภัณฑ์หลัก ๆ ที่มีความจำเป็นภายในห้องน้ำนั้นมีดังนี้ คือ

2.5.1 อ่างล้างหน้า (LAVATORY)

2.5.2 โถส้วม (WATER CLOSET)

2.5.3 โถปัสสาวะชาย (URINAL)

ในการออกแบบภายในห้องน้ำนั้น สุขภัณฑ์นับเป็นองค์ประกอบที่สำคัญภายในห้องน้ำ จึงจำเป็นต้องศึกษาถึงรายละเอียดต่าง ๆ ของสุขภัณฑ์เหล่านั้น เพื่อเลือกใช้ให้เหมาะสมกับประเภทใช้สอย ทั้งนี้รายละเอียดเกี่ยวกับสุขภัณฑ์แต่ละชนิดนั้นควรศึกษาถึงรายละเอียดต่อไปนี้แยกตามประเภทของสุขภัณฑ์ คือ

1. ประเภทและลักษณะ
2. ขนาดทั่วไปและขนาดมาตรฐาน
3. ระบบการทำงานและการติดตั้ง
4. การบำรุงรักษาและการซ่อมแซม

### 2.5.1 อ่างล้างหน้า (LAVATORY OR WASH BASIN)

ห้องน้ำทุกประเภทจำเป็นต้องมีอ่างล้างหน้า โดยที่อ่างล้างหน้านั้นมีลักษณะต่างๆ หลายแบบ สำหรับเลือกใช้ตามความเหมาะสมด้านการใช้สอย หรือด้านความสวยงาม ทั้งนี้สามารถแยกออกได้เป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

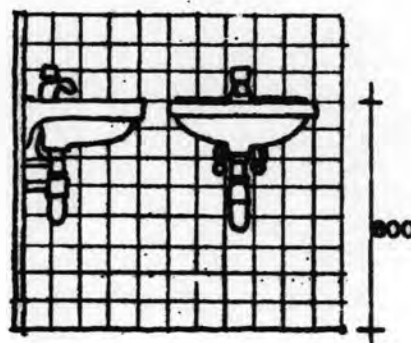
1. ชนิดแขวนติดผนัง (WALL HUNG)
2. ชนิดติดกับเคาน์เตอร์ (COUNTERTOP)
3. ชนิดฝังในผนัง (BUILT - IN WALL)
4. ชนิดเข้ามุม (CORNER)
5. ชนิดมีขาตั้ง (PEDESTAL)

#### 1. อ่างล้างหน้าชนิดแขวนติดผนัง (WALL HUNG)

อ่างล้างหน้าแบบนี้มีรูปแบบต่าง ๆ ให้เลือกใช้ได้ดังนี้

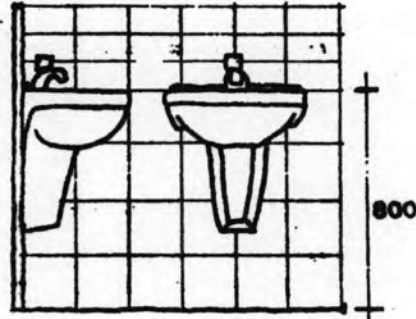
1. แบบลอยตัวธรรมดา

รูปภาพที่ 2-1 อ่างล้างหน้าชนิดแขวนติดผนัง แบบลอยตัวธรรมดา



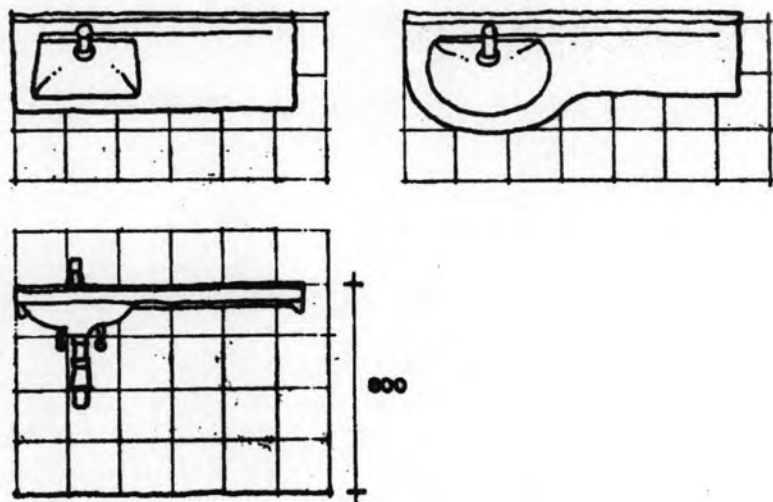
## 2. แบบซอนท้อ (SIPHON COVER)

รูปภาพที่ 2-2 อ่างล้างหน้าชนิดแขวนติดผนัง แบบซอนท้อ



## 3. แบบมีหิ้งวางของในตัว (ONE PIECE WITH COUNTERTOP)

รูปภาพที่ 2-3 อ่างล้างหน้าชนิดแขวนติดผนัง แบบมีหิ้งวางของในตัว



อ่างล้างหน้าแบบนี้เป็นแบบที่มีเคาน์เตอร์เป็นชิ้นเดียวกับตัวอ่างล้างหน้า ซึ่งแขวนติดกับผนังได้โดยอิสระไม่ต้องมีค้ำยันจากพื้นจะมีตัวยึดติดกับผนังอย่างแน่นหนาสามารถใช้สอยได้สะดวก

อ่างล้างหน้าแบบแขวนชนิดติดผนังชนิดนี้ มีหลายขนาดตามบริษัทผู้ผลิต โดยมีขนาดทั่วไปประมาณ

320 x 400 มม. ขนาดเล็กที่สุด

400 x 500 มม. ขนาดกลาง

450 x 550 มม. ขนาดกลาง

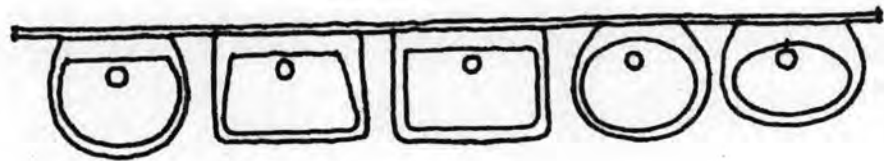
500 x 600 มม. ขนาดใหญ่

ส่วนความสูงในการติดตั้งอ่างล้างหน้าแบบนี้ โดยปกติจะให้ระดับจากพื้นขอบบนของอ่างล้างหน้า ประมาณ 800 – 850 มิลลิเมตร (ไม่เกิน 900 มิลลิเมตร) จะทำให้เหมาะสมกับการใช้สอยสำหรับบุคคลทุกเพศทุกวัยโดยเฉลี่ย

การติดตั้งอ่างล้างแบบแขวนติดผนัง มักจะติดตั้งโดยการแขวนด้านหลังติดกับฝาผนังซึ่งจะมีเหล็กเท้าแขวนรองรับ และยึดด้วยสกรูเป็นแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุด

วัสดุที่ใช้ทำอ่างล้างหน้าแบบแขวนติดผนังนี้ มีหลายชนิดด้วยกัน ได้แก่ กระเบื้องเคลือบ (VITREOUS CHINA) หินอ่อน (MARBLE) เหล็กหล่อเคลือบ (ENAMEL CAST IRON) เป็นต้น

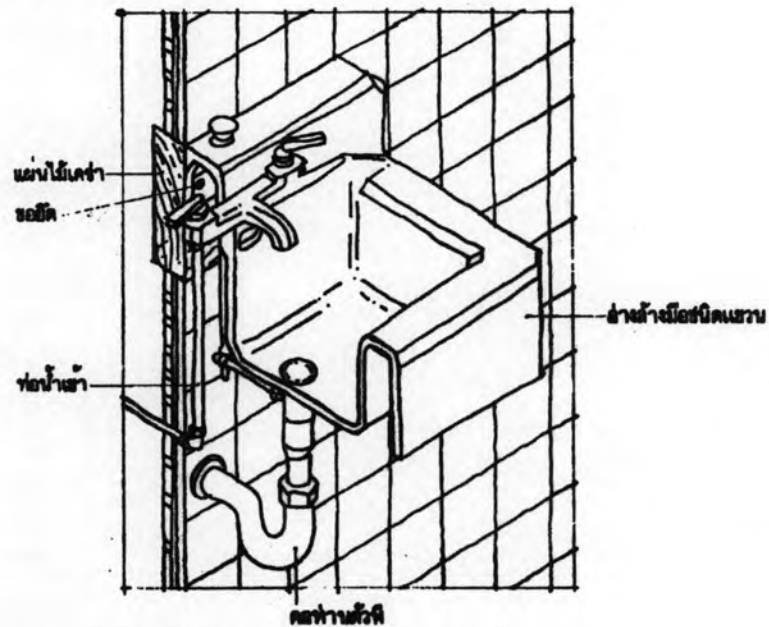
รูปภาพที่ 2-4 แสดงรูปลักษณะของอ่างล้างหน้าชนิดแขวนติดผนัง มีทั้งแบบสี่เหลี่ยมวงกลม วงรี และด้านหน้าโค้ง



#### การติดตั้งแบบแขวนกับฝาผนัง

1. อาจจะทำการฝังไม้คร่าวหนา 1" ยาว 8" ไว้ก่อนก็ได้ หรืออาจจะเจาะรูกลมๆ ประมาณ 1/2" ขึ้นไปแล้วเสียบไม้อัดดอกทำเป็นพุกเพื่อฝังเกลียวเข้าไปแต่ถ้าหากเป็นฝาไม้ก็ติดเหล็กเท้าแขวนโดยใช้ตะปูเกลียวยึดได้เลย แต่ก่อนทำการติดเท้าแขวนจะต้องทราบถึงขนาดส่วนสูง กว้างยาว ที่ได้มาตรฐานของอ่างล้างหน้าเสียก่อน ซึ่งตามปกติมักให้ขอบของปากอ่างอยู่สูงจากพื้นประมาณ 31 นิ้ว (80 ซม.) หรืออาจจะสูงต่ำกว่านี้ตามแต่เหมาะสม
2. เมื่อติดเหล็กเท้าแขวนเสร็จแล้ว วางอ่างลงและเลื่อนให้เดือยของเท้าแขวนลงช่อง
3. ใส่ก๊อมน้ำแล้วขันให้แน่นพอสมควร เพราะถ้าแน่นเกินไปก็อาจทำให้แตกได้
4. ใส่ปะเก็นและทาสีกันรั่วรอบๆ สะดืออ่าง (ชิ้นส่วนที่เป็นโลหะที่กันอ่างเป็นช่องน้ำออก) และใส่ลงในรูกันอ่างขันน็อตยึดจนแน่น
5. ต่อค่อน้ำจากสะดือเข้าสู่ท่อน้ำทิ้ง ซึ่งค่อน้ำนี้จะเป็นตัวพี ตัวเอสก็ได้ตามแต่มุมท่อน้ำทิ้ง เช่น ถ้าท่อน้ำตอกมาจากข้างฝาต้องใช้ค่อน้ำตัวพีแต่ถ้าตอกมาจากพื้นต้องใช้ค่อน้ำตัวเอส
6. ต่อท่อน้ำประปาเข้ายังก๊อมน้ำทางด้านขวามือของผู้ใช้และก๊อมน้ำร้อนอยู่ทางซ้ายมือ

รูปภาพที่ 2-5 แสดงการติดตั้งอ่างล้างหน้าแบบแขวนติดผนัง



## 2. อ่างล้างหน้าชนิดติดกับเคาน์เตอร์ (COUNTERTOP)

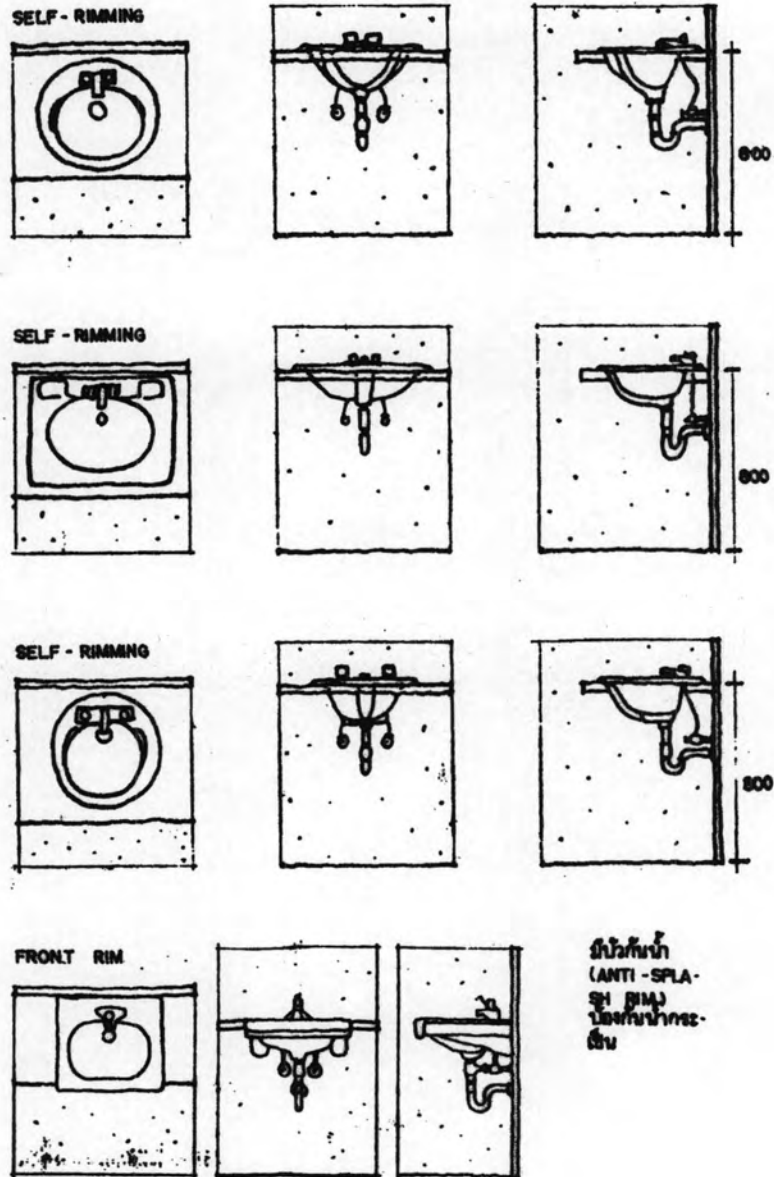
อ่างล้างหน้าแบบติดกับเคาน์เตอร์ มีลักษณะที่บางที่เรียกว่า CABINET TOP ใช้สำหรับวางสิ่งของเครื่องใช้เครื่องประดับต่าง ๆ เพื่อความสวยงามและประโยชน์ใช้สอยที่สะดวกสบายมากขึ้นด้วย

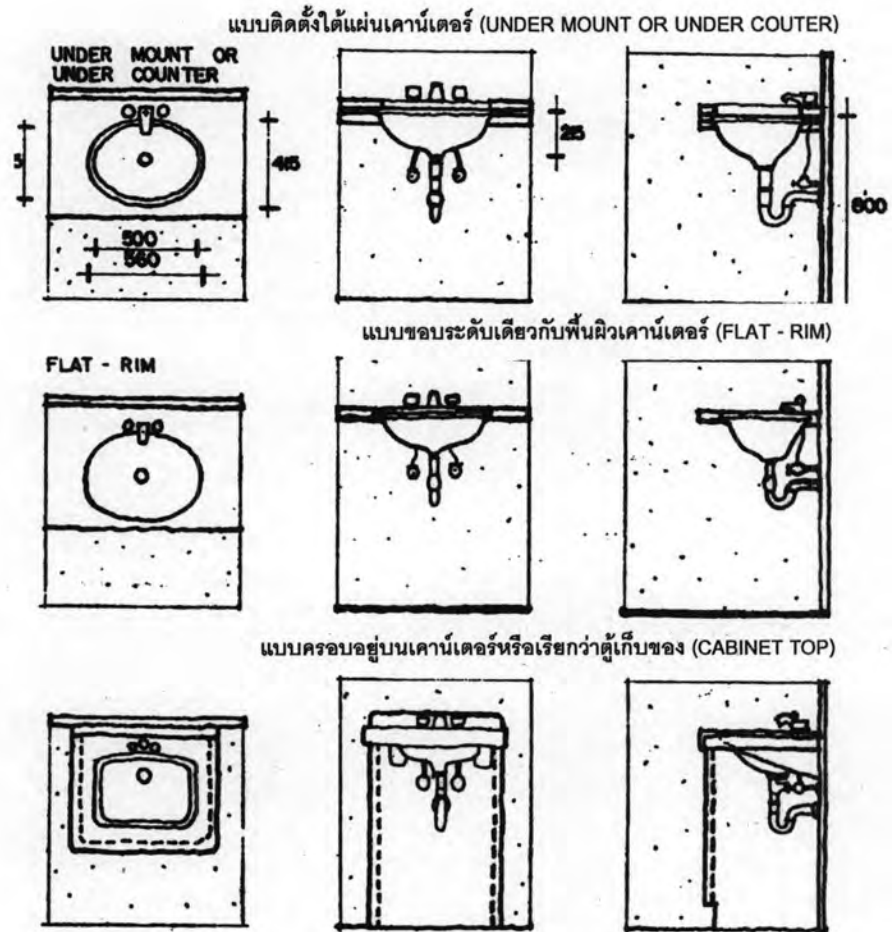
### ชนิดและการติดตั้ง

อ่างล้างหน้าแบบติดกับเคาน์เตอร์นี้ติดตั้งมีลักษณะต่าง ๆ กัน เช่น แบบมีขอบในตัววางบนผิวของเคาน์เตอร์ (SELF - RIMMING) อ่างล้างหน้าแบบนี้มีลักษณะแบ่งออกได้เป็น แบบฝังในเคาน์เตอร์โดยรอบทุกด้าน (BUILT-IN) และแบบยื่นขอบด้านหน้าออกมา (FRONT RIM)



รูปภาพที่ 2-6 อ่างล้างหน้าชนิดติดกับเคาน์เตอร์แบบต่างๆ





### วัสดุผิวและทำเคาน์เตอร์

วัสดุที่ใช้จำเป็นต้องใช้วัสดุที่ทนน้ำและทำความสะอาดง่าย ได้แก่

- กระเบื้องเคลือบ (VIRTEOUS CHINA)
- หินอ่อน (MARBLE)
- เหล็กหล่อเคลือบ (ENAMEL CAST IRON)
- โลหะเคลือบ (ENAMEL STEEL)

### ขนาดและระยะการใช้สอยต่างๆ

อ่างล้างหน้าแบบติดกับเคาน์เตอร์นี้มีขนาดและระยะการใช้สอยที่เป็นมาตรฐาน

โดยทั่วไปดังนี้

- ขนาดเคาน์เตอร์ ควรสูงจากพื้นประมาณ 800 – 850 มม.
- ความลึกของเคาน์เตอร์ จากผนังมายังขอบเคาน์เตอร์ด้านหน้า ประมาณ 600 มม.
- ด้านล่างควรจะลอยสูงจากพื้นเพื่อป้องกันการเปียกชื้นจากน้ำบนพื้น โดยสูงจากพื้น ประมาณ 250 มม. หรือมี TOE SPACE ประมาณ 150 x 250 มม. และเป็นวัสดุกันน้ำ ทนน้ำได้ดี

- ผนังตู้ด้านล่างเคาน์เตอร์ควรจะระบายอากาศได้ดีด้วย (ถ้ามีตู้ด้านล่างของเคาน์เตอร์ ซึ่งอาจจะไม่จำเป็นต้องมีก็ได้)

#### การติดตั้ง

ถ้าก๊อกน้ำติดกับอ่างล้างมือบริเวณขอบด้านหลัง ห่างจากผนังมากกว่าหรือเท่ากับ 400-500 มม.

- ถ้าก๊อกน้ำติดตั้งต่างหากนอกอ่างล้างมือ โดยติดบนเคาน์เตอร์ขอบด้านหลัง ต้องห่างจากผนังเป็นระยะ 100 – 110 มม. เพื่อให้มีที่พอสําหรับก๊อกน้ำ
- ถ้าติดก๊อกที่ผนังหรือเคาน์เตอร์ด้านข้างของอ่างล้างมือ ระยะห่างจากผนังน้อยลงได้เป็นระยะมากกว่า หรือเท่ากับ 40 มม.
- การกันน้ำด้านหลัง ถ้าอ่างไม่มีขอบหลังกันน้ำกระเด็นในตัว (BACK SPLASH) เคาน์เตอร์ควรมีขอบด้านหลัง หรือบัวกันน้ำ

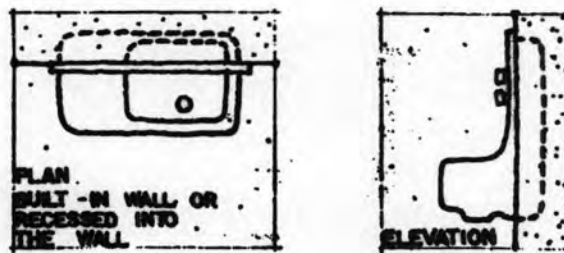
รูปภาพที่ 2-7 แสดงการติดตั้งอ่างล้างหน้า



### 3. อ่างล้างหน้าชนิดฝังในผนัง (BUILT – IN WALL)

อ่างล้างหน้าแบบนี้จะไม่กินเนื้อที่ใช้สอยมากนัก เพราะมีบางส่วนฝังอยู่ในผนังทั้งตัวอ่างและท่อ ก๊อกน้ำ เหมาะสําหรับติดตั้งในบริเวณที่แคบๆ มีพื้นที่ใช้สอยที่จำกัดมากเป็นพิเศษ

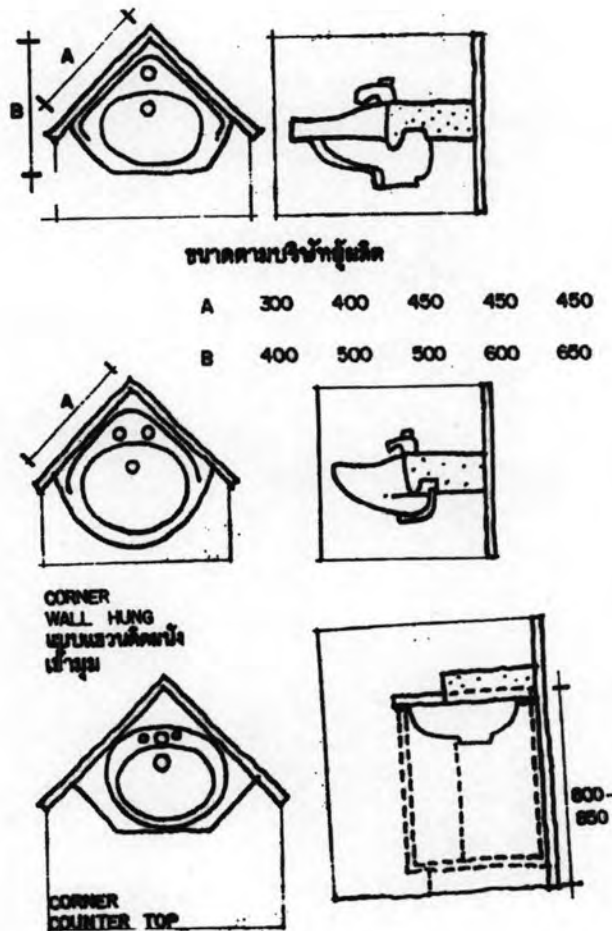
รูปภาพที่ 2-8 อ่างล้างหน้าชนิดฝังผนัง (BUILT – IN WALL)



4. อ่างล้างหน้าชนิดเข้ามุม (CORNER)

อ่างล้างหน้าแบบนี้ เป็นอ่างล้างหน้าที่มีลักษณะที่สามารถติดตั้งบริเวณมุมของผนังห้องน้ำได้ สำหรับการประหยัดเนื้อที่ใช้สอยด้วย มีทั้งที่แบบเป็นชนิดแขวนติดผนังและแบบที่ติดบนเคาน์เตอร์ด้านล่างอ่างล้างหน้ามีตู้เก็บของด้วย

รูปภาพที่ 2-9 อ่างล้างหน้าชนิดเข้ามุม (CORNER)



5. อ่างล้างหน้าชนิดมีขาตั้ง (PEDESTAL)

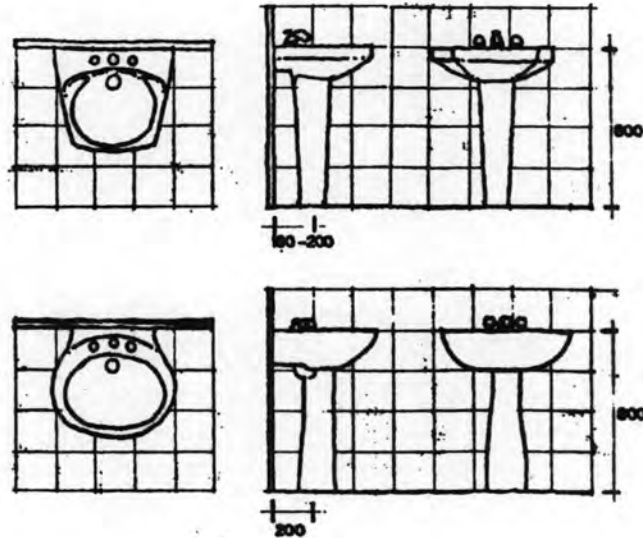
อ่างล้างหน้าแบบนี้ ประกอบด้วย ตัวอ่าง ขาตั้ง และอุปกรณ์ยึดอ่างกับผนังด้านหลัง (WALL BRACKETS) ตัวอ่างและขาตั้งแยกส่วนกันได้

การติดตั้งมีลักษณะต่าง ๆ ต่อไปนี้คือ

- แบบตัวอ่างล้างหน้าและขาตั้งเข้าชุดกัน ได้รับการออกแบบมาโดยเฉพาะ
- แบบขาตั้งต่างหากแบบทั่วไป สามารถใช้กับอ่างแบบแขวนติดผนังบางรุ่นได้

ขนาดโดยทั่วไป มีหลายขนาดตามบริษัทผู้ผลิตขึ้นอยู่กับลักษณะและรูปร่างของอ่างล้างหน้าแต่ละแบบด้วย

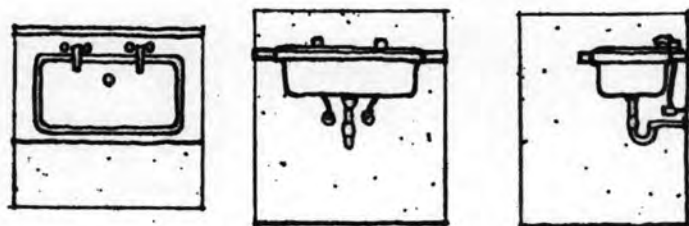
รูปภาพที่ 2-10 อ่างล้างหน้าชนิดมีขาตั้ง (PEDESTAL)



#### 6. อ่างล้างหน้าชนิดรางยาว

อ่างล้างหน้าแบบนี้เป็นแบบที่ใช้กันตามโรงงานอุตสาหกรรม โรงเรียน และสถานที่ที่มีผู้ใช้พร้อมกันเป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นการประหยัดกว่าการซื้ออ่างจำนวนหลาย ๆ ใบ อ่างล้างหน้าชนิดรางยาวนี้ อาจจะมีควมยาวตั้งแต่ 600 มม. ถึง 1800 มม. และมีก๊อกน้ำเย็นประมาณ 2 ชุด ต่อ 1 ราง

รูปภาพที่ 2-11 อ่างล้างหน้าชนิดรางยาว



#### 2.5.2 โถส้วม (WATER CLOSET – WC OR TOILET)

โถส้วมเป็นสุขภัณฑ์ที่จำเป็นสำหรับห้องน้ำแต่ละประเภท ดังนั้นในการออกแบบเลือกใช้ห้องน้ำ แต่ละชนิดจำเป็นต้องพิจารณารายละเอียดต่าง ๆ ของโถส้วม เพื่อการออกแบบที่เหมาะสม ดังนี้

##### ชนิดและประเภทของโถส้วม

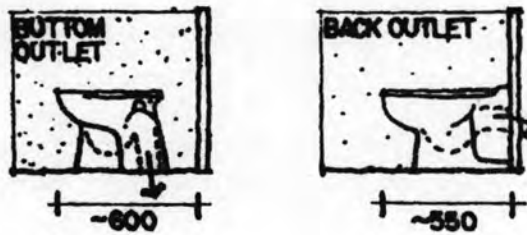
โถส้วมมีหลายชนิด สามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการด้านการใช้สอยและด้านความสวยงาม โดยที่สามารถแบ่งได้ตามลักษณะและการใช้งานของโถส้วมได้ดังนี้

##### 1. โถส้วมนั่งราบแบบตั้งพื้น (SEATING FREE – STANDING W.C.)

โถส้วมแบบนี้มีการออกแบบไว้หลายรูปแบบด้วยกันคือ

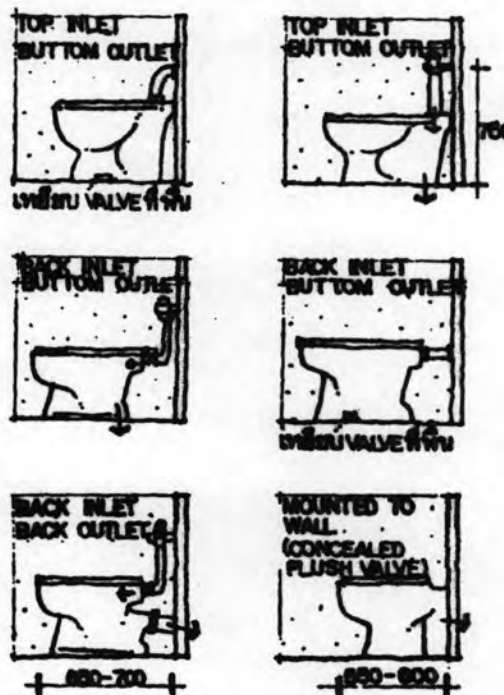
- ระบบรดน้ำ (PAIL FLUSH ACTION) โถส้วมแบบรดน้ำ จำเป็นต้องออกแบบติดตั้งก๊อกน้ำและถังเก็บน้ำสำรองอีกต่างหาก เพื่อใช้ในการชำระล้างโดยผู้ใช้ โถส้วมนั้นจะเป็นผู้ตักน้ำมาชำระล้างโถส้วมเอง ทั้งนี้โถส้วมแบบรดน้ำนี้ยังรับน้ำตามลักษณะทิศทางของท่อน้ำทิ้งได้ดังรูปภาพที่ 2-10

รูปภาพที่ 2-12 แสดงทิศทางของท่อน้ำทิ้งของส้วมแบบระบบรดน้ำ



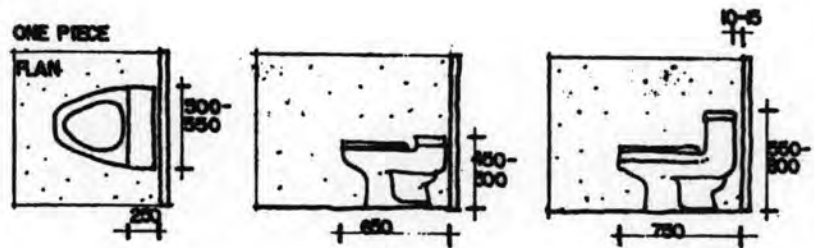
- ระบบชักโครกด้วยฟลัชวาล์ว (FLUSH VALVE) โถส้วมแบบชักโครกด้วยประตุน้ำล้างหรือฟลัชวาล์วนี้จะมีการนำน้ำจากท่อน้ำทิ้งโดยไม่ต้องมีถังพักน้ำ ซึ่งมีระบบการควบคุมได้หลายแบบคือ
  1. แบบคันโยกด้วยมือ
  2. แบบกดปุ่มด้วยมือ (PUSH BUTTOM SWITCH)
  3. แบบระบบอัตโนมัติใช้แสงผ่าน (PHOTOELECTRIC SENSOR)
  4. ระบบอัตโนมัติแบบสวิทช์ที่ประตู (DOOR SWITCH)
  5. แบบกดคันโยกหรือเหยียบปุ่มที่พื้น

รูปภาพที่ 2-13 แสดงการแบ่งระบบชักโครกตามลักษณะการติดตั้งและทิศทางของท่อน้ำทิ้ง



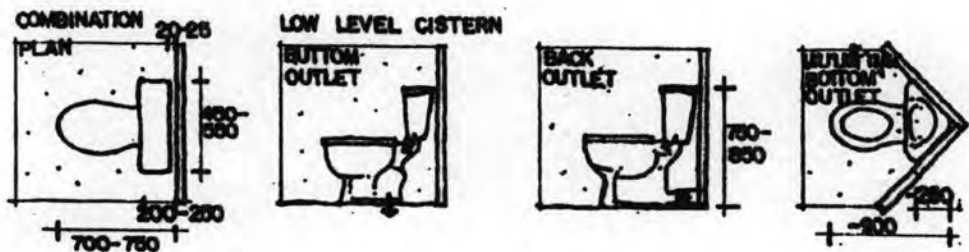
- ระบบชักโครกด้วยน้ำจากถังเก็บน้ำ (CISTERN) โถส้วมแบบนี้เป็นแบบที่มีถังเก็บน้ำไว้ใช้ในการชำระล้างโดยมีรูปแบบต่าง ๆ มากมาย ดังนี้
  1. ONE PIECE เป็นโถส้วมที่มีลักษณะที่โถส้วมกับถังเก็บน้ำเป็นชิ้นเดียวกัน แยกออกจากกันไม่ได้เลย

รูปภาพที่ 2-14 โถส้วมแบบ ONE PIECE



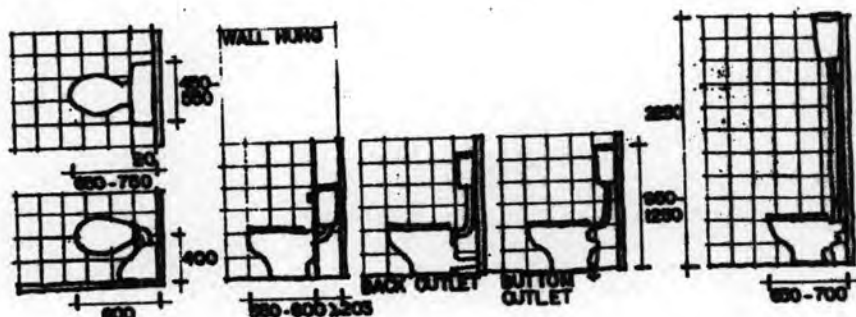
2. COMBINATION (TWO PIECE) เป็นโถส้วมแบบที่มีตัวโถส้วมกับถังเก็บน้ำแยกออกจากกันได้

รูปภาพที่ 2-15 โถส้วมแบบ COMBINATION (TWO PIECE)



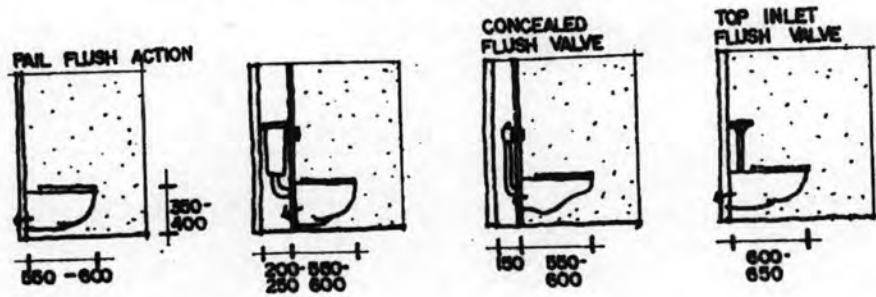
3. โถส้วมแบบ CLOSED - COUPLED TOILET COMBINATION LOW LEVEL CISTERN ถังเก็บน้ำจะวางติดอยู่ด้านหลังของโถส้วมแยกออกได้เป็นชิ้น โถส้วมแบบนี้เป็นแบบที่ถังเก็บน้ำแขวนติดกับผนังหรือถังเก็บน้ำซ่อนในช่องท่อ

รูปภาพที่ 2-16 โถส้วมแบบ CLOSED - COUPLED TOILET COMBINATION LOW LEVEL CISTERN



2. โถส้วมนั่งราบแบบแขวนยึดติดกับผนัง (WALL HUNG OR WALL - MOUNTED)  
 โถส้วมแบบนี้ ตัวโถส้วมเองจะแขวนติดกับผนังไว้ ไม่ได้วางตั้งกับพื้น

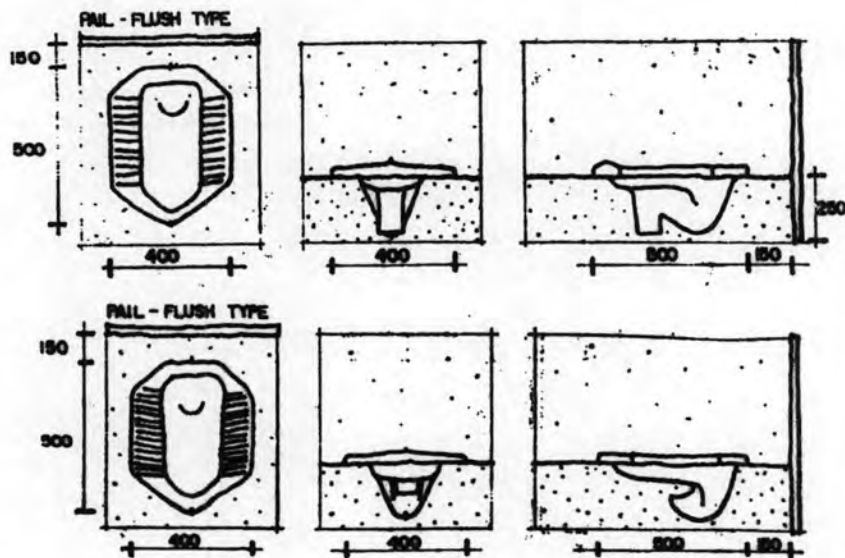
รูปภาพที่ 2-17 โถส้วมนั่งราบแบบแขวนยึดติดกับผนัง (WALL HUNG OR WALL - MOUNTED)



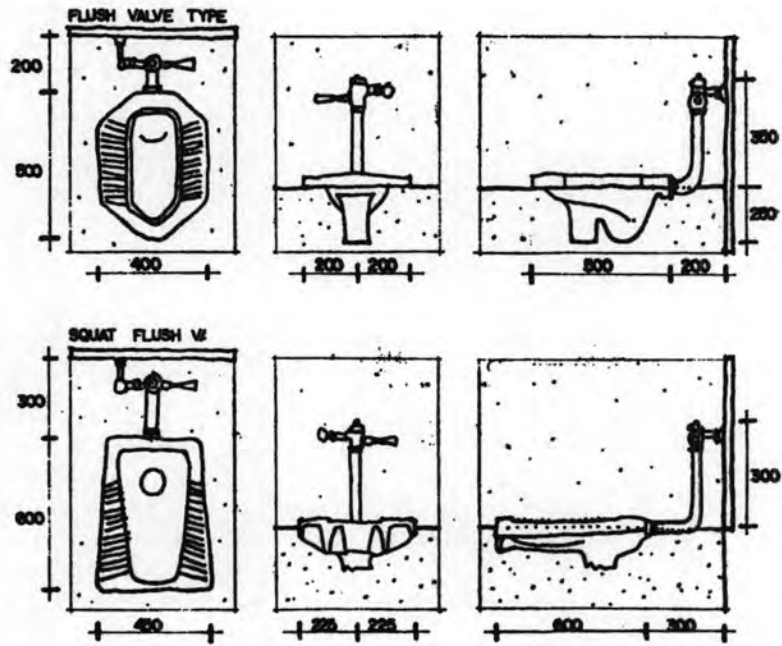
3. โถส้วมแบบนั่งยอง (SQUAT OR EASTERN STYLE W.C.) โถส้วมแบบนี้มีการ  
 ออกแบบ ให้ใช้งานได้ลักษณะต่าง ๆ กัน

- แบบฝังระดับพื้น (FLOOR LEVEL INSTALLATION) โถส้วมแบบนี้มีทั้งแบบที่  
 ราดน้ำและแบบที่มีถังเก็บน้ำโดยที่ในการติดตั้ง บางครั้งอาจจะต้องทำพื้น  
 ยกระดับสูงขึ้นมาเพื่อให้ใช้สอยได้สะดวกขึ้น หรืออาจไม่จำเป็นคือติดตั้งใน  
 ระดับเดียวกับพื้นทั้งหมดของห้องน้ำเลยก็ได้

รูปภาพที่ 2-18 โถส้วมแบบนั่งยอง (SQUAT OR EASTERN STYLE W.C.)

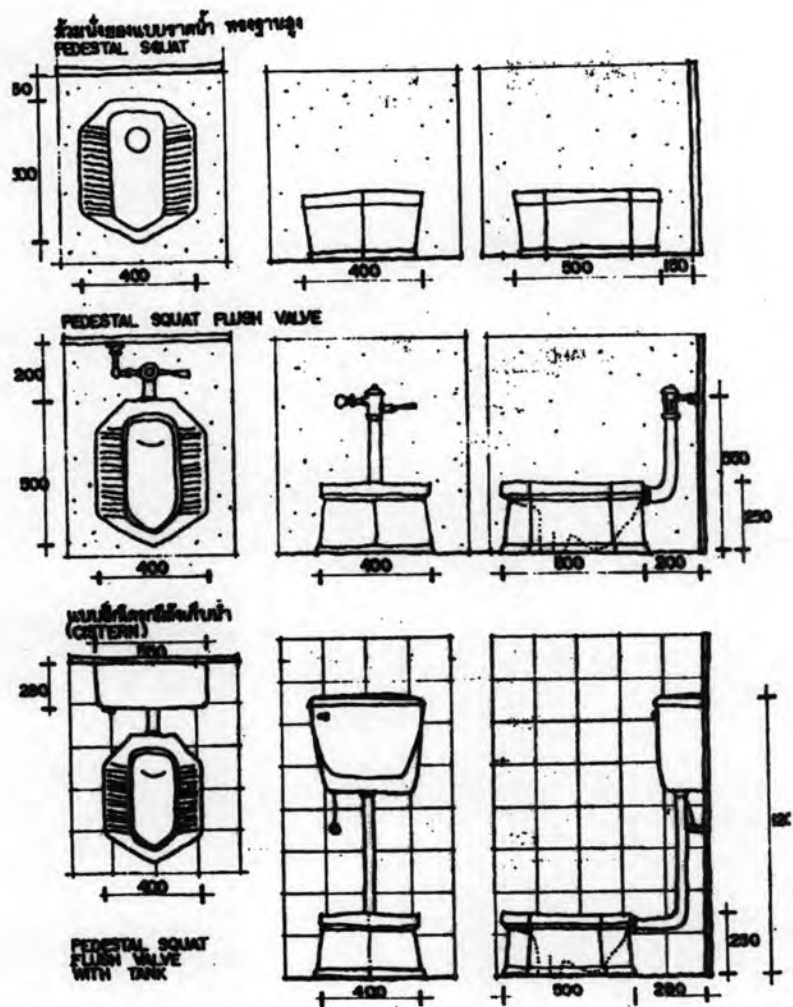






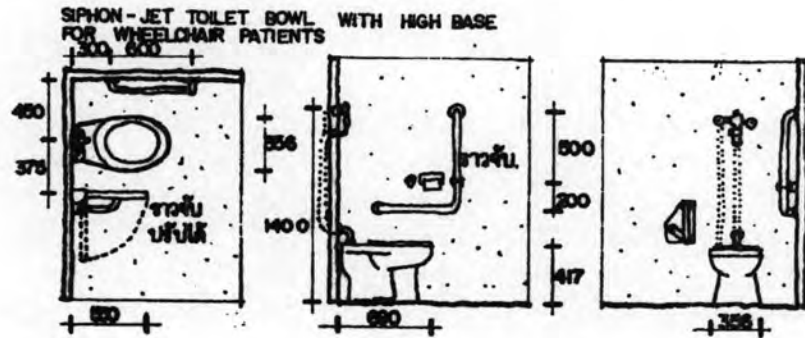
- แบบมีขาตั้งในตัว (SQUAT WITH PEDESTAL) โถส้วมแบบนี้เป็นแบบนั่งยอง ที่ทำการยกกระดับสูงกว่าระดับพื้นห้องน้ำไว้แล้วทำให้สะดวกในการใช้สอยมากขึ้น

รูปภาพที่ 2-19 โถส้วมแบบมีขาตั้งในตัว (SQUAT WITH PEDESTAL)



4. โถส้วมสำหรับคนป่วย คนพิการ คนชรา (TOILET FOR THE DISABLED) โถส้วมแบบนี้ใช้ระบบเดียวกับโถส้วมทั่วไป แต่ระดับความสูงของโถส้วมจากพื้นจะใช้ระดับความสูงเดียวกับรถเข็นนั่ง (WHEEL CHAIR) คือประมาณ 450 มม.

รูปภาพที่ 2-20 โถส้วมสำหรับคนป่วย คนพิการ คนชรา (TOILET FOR THE DISABLED)



ระบบการไหลของน้ำล้างในส้วม

รูปภาพที่ 2-21 แสดงระบบการไหลของน้ำชำระล้างโถส้วมซึ่งมีหลายแบบด้วยกัน

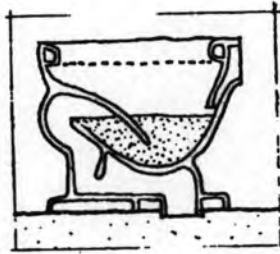


ลักษณะการชำระล้างภายในโถส้วม

โถส้วมมีลักษณะการชำระล้างสิ่งปฏิกูลได้หลายชนิดด้วยกัน เช่น ชนิดชักโครกธรรมดา ชนิดชักโครกด้วยแรงน้ำพุ่ง ชนิดคอก่อนกลับ และชนิดชักโครกด้วยแรงดึงดูด ทุกชนิดเหล่านี้มีคอก่อน (TRAPS) เพื่อเก็บน้ำไว้เป็นซีลไม่ให้เกิดกลิ่นเหม็นร่วออกมาภายนอกได้ และชนิดต่าง ๆ ทั้งหมดนี้การติดตั้งโดยวิธีเดียวกัน เป็นแต่เพียงมีระบบของการชักโครกแตกต่างกันเล็กน้อยเท่านั้น

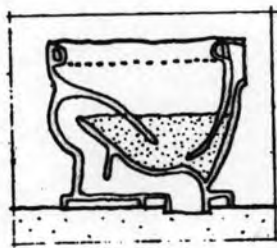
1. ชนิดชักโครกธรรมดา โถส้วมชนิดนี้เป็นชนิดที่มีราคาถูกกว่าอีก 3 ชนิด เพราะมีการขับสิ่งปฏิกูลด้วยวิธีปล่อยน้ำลงแบบธรรมดา ชนิดนี้มีคอห่านอยู่ข้างหน้า และการขับพุ่งออกจากน้ำวังลงจากรูเล็กๆ ที่อยู่ขอบตอนบนของโถส้วม

รูปภาพที่ 2-22 แสดงลักษณะการชำระล้างภายในโถส้วม ชนิดชักโครกธรรมดา



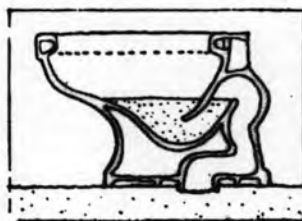
2. ชนิดชักโครกด้วยแรงดันพุ่ง โถส้วมชนิดนี้ มีรูปร่างลักษณะภายนอกคล้ายกันกับแบบธรรมดา ผิดกันแต่ระบบของการไหลพุ่งของน้ำ แบบนี้มีช่องน้ำไหลเล็กๆ อยู่ตอนล่างของก้นชักโครก ซึ่งรูนี้จะเกิดแรงผลักดันสิ่งปฏิกูลให้ลงในท่อเมื่อมีการปล่อยน้ำลงมา

รูปภาพที่ 2-23 แสดงลักษณะการชำระล้างภายในโถส้วม ชนิดชักโครกด้วยแรงดันพุ่ง



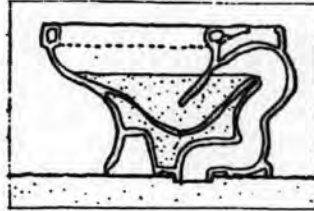
3. ชนิดคอห่านกลับ โถส้วมแบบนี้ คล้ายกับแบบธรรมดา ผิดกันตรงที่คอห่านของชักโครกแบบนี้ยาวกว่า ทำให้มีรูปร่างสวยงามกว่า และมีเสียงเงียบกว่าเมื่อมีการชักโครก

รูปภาพที่ 2-24 แสดงลักษณะการชำระล้างภายในโถส้วม ชนิดคอห่านกลับ



4. ชนิดชักโครกด้วยแรงดูด โถส้วมแบบนี้เป็นแบบที่มีราคาแพงที่สุด มีเสียงเงียบที่สุด และเป็นชนิดที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด มีลักษณะคล้ายกันกับคอห่านกลับ แต่จุน้ำอยู่ในคอห่านได้มากกว่า

รูปภาพที่ 2-25 แสดงลักษณะการชำระล้างภายในโถส้วม ชนิดชักโครกด้วยแรงดูด



#### การติดตั้ง

โถส้วมทุกชนิดมีวิธีการติดตั้งคล้ายกัน โดยลำดับขั้นตอนการปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. เมื่อรู้สถานที่กำหนดที่จะตั้งโถส้วมแล้วเดินท่อน้ำโสโครกมาตามจุดที่กำหนดข้อต่อตัวสุดท้ายของท่อน้ำโสโครก ข้อต่อ ข้ออ ท่อส้วม โดยวางให้ปากรับของข้อต่อหงายขึ้น ต่ำกว่าระดับของพื้นห้องที่ทำเสร็จแล้ว ประมาณ 1 นิ้ว
2. วางหน้าจานของท่อส้วมเหนือข้ออให้พอดีกับระดับพื้นทำการอุดปานและเทตะกั่วรอยต่อข้ออและหน้าจาน
3. ใช้ค้อนสกัด สกัดข้อต่อ ข้ออในส่วนที่สูงกว่าหน้าจานอย่างระมัดระวัง
4. สอดน็อตสองตัวที่ใช้ยึดโถส้วมเข้ากับหน้าจาน ซึ่งมีรูอยู่ด้านข้างพร้อมแล้วโดยให้ทางด้านมีเกลียวขึ้นอยู่ด้านบนบางชนิดอาจมีสกรูยึดถึง 4 ตัว ให้ทำเครื่องหมายที่พื้นในระยะห่างตามรูของโถส้วมที่เจาะไว้แล้ว แต่ถ้าหากเป็นพื้นคอนกรีตควรเจาะและฝังน็อตให้หน้าจานมีเกลียวตั้งขึ้น ทิ้งไว้ให้คอนกรีตแข็งตัวก่อน
5. พลิกโถส้วมให้หงายขึ้น ใส่ปะเก็น หรือแหวนยางกันซึมที่ก้นของโถส้วม แหวนยางนี้ควรมีความหนาประมาณ 1 นิ้ว และปะเก็นอีกอันหนึ่งที่ขอบด้านล่างของโถส้วม
6. คว่ำโถส้วมเข้ากับข้ออให้ลงช่องกันพอดี และขันน็อตตัวเมียยึดโถส้วมให้แน่น โดยสังเกตดูโถส้วมให้แนบสนิทกับพื้นห้องพอดีและหน้าจานไม่มีการซึมในส่วนบริเวณนั้น แต่ไม่ควรขันให้แน่นเกินไป เพราะอาจจะทำให้จานของโถส้วมแตกได้
7. ใช้ซีเมนต์ขาวหรือวัสดุประสานรอยต่อท่อชนิดอื่นๆ ยารอบๆ ข้ออฐานส้วมอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้แน่ใจยิ่งขึ้นว่าจะไม่มีการรั่วซึมของแก๊สหรือน้ำอย่างแน่นอน

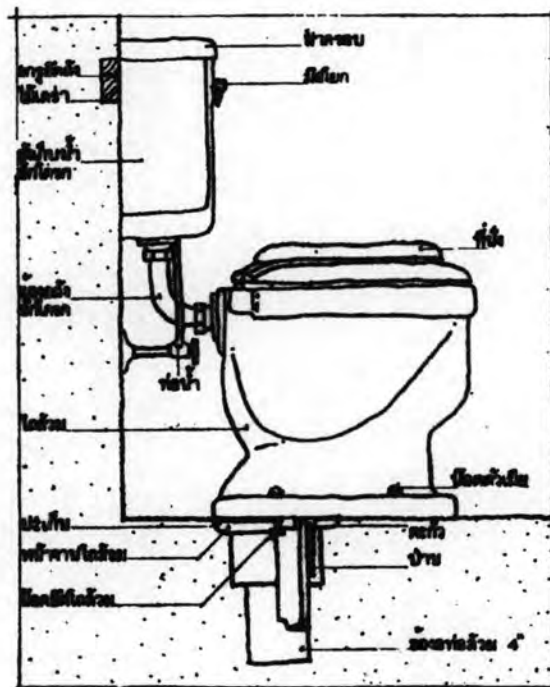
### การรักษาซ่อมแซม

1. ตามปกติโถส้วมออกแบบไว้เพื่อรองรับปฏิกรูลที่เป็นชิ้นหรือก้อนแต่อย่างไรก็ตาม ในบางครั้งอาจทำให้มีการอุดตันได้ง่าย เครื่องมือที่ใช้ทำความสะอาดก็คือ ด้วย ยางอัดลมหรือสว่านไขคอห่าน
2. ด้วยยางอัดลมนี้เป็นเครื่องมือที่ช่วยช่างสุขภัณฑ์ในการทำความสะดวกได้อย่าง ดี และรวดเร็วในสาเหตุที่มีเศษกระดาษหรือสิ่งอื่น ๆ อุดตันในคอห่าน ใช้ลูกยาง อัดแรงนี้กดลงในรูน้ำออกของโถส้วม เปิดน้ำในถังชักโครกให้ทั่วลูกยางนั้น กระแทกลูกยางขึ้นและลงอย่างรวดเร็ว เพื่อให้เกิดแรงอัดภายในคอห่านส้วมมาก ขึ้น ถ้าหากแรงอัดนี้มีมากพอที่จะทำให้เศษกระดาษหรือสิ่งปฏิกรูลตกค้างหลุด ออกไปได้ น้ำที่อยู่ในคอห่านก็จะได้ระบายลงในท่อโสโครกได้อย่างสะดวก วิธีการปฏิบัติแก้ไขเช่นนี้ จะใช้ได้กับสิ่งอุดตันเล็กๆ เท่านั้น ถ้าหากใหญ่และอัด แน่นจำเป็นต้องใช้สว่านไขคอห่าน
3. สว่านไขคอห่านเป็นขดลวดสปริงยาว ปลายด้านหนึ่งเป็นมือหมุนสองปลายอีก ด้านหนึ่งก็ใช้สอดเข้าไปในคอห่านและมีขอเกี่ยวที่ตอนปลาย

### ถังชักโครก (CLOSET TANKS)

#### ชนิดของถังชักโครก

รูปภาพที่ 2-26 แสดงการติดตั้งโถส้วมและถังชักโครก



ถังชักโครกเป็นถังน้ำใช้สำหรับชักโครก แบบที่ดีที่สุด คือแบบที่ใช้ปริมาณน้อยมีเสียงเงียบ และมีประสิทธิภาพในการชำระล้างชนิดไม่มีถังและใช้มือ ยกมุนั้นเป็นแบบที่ดีที่สุดเพราะมีเสียงเงียบและไม่เกะกะ แต่มีราคาแพงและต้องการกำลังดันของน้ำประปาสูงกว่าชนิดอื่น แบบโยกนี้สามารถกดเพื่อเปิดน้ำใหม่ได้อีกครั้งหนึ่งภายใน 10 วินาที แต่ชนิดถังจะต้องรอจนกว่าน้ำเข้าเต็มถึงเสียก่อน ด้วยเหตุนี้มักจะไม่นิยมใช้ชักโครกชนิดนี้มีถังน้ำติดตั้งในสถานที่ที่มีคนใช้บ่อย ถังชักโครกนั้นทำด้วยเครื่องเคลือบดินเผาหรือพลาสติกแข็งหรือเหล็กหล่ออาจติดไว้ที่สูงๆ หรือติดกับโถส้วมก็ได้

1. ชนิดถังสูง ซึ่งติดอยู่สูงกว่าโถส้วมประมาณ 1500 มม. เพราะให้กำลังพุ่งของน้ำมากขึ้นแต่มีเสียงดังกว่าชนิดของถังต่ำ ในปัจจุบันนี้ไม่ค่อยมีผู้นิยมใช้แล้ว นอกจากติดตั้งไว้นานแล้ว
2. ชนิดถังน้ำต่ำ อาจจะเป็นชนิดแขวนติดผนังเหนือโถส้วมเล็กน้อยก็ได้ หรืออาจจะวางอยู่บนโถส้วมก็ได้ทั้งสองชนิด ชนิดแขวนผนังเป็นแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุด แต่ชนิดติดกับโถส้วมก็สะดวกสบายในการติดตั้งไม่ต้องยุ่งยากในการยึดติดผนัง เพราะจะวางซ้อนกับโถส้วมเลย

#### การติดตั้งถังชักโครก

การติดตั้งถังชักโครกนี้จะทำเมื่อเสร็จจากการติดตั้งโถส้วมแล้ว จะแยกการติดตั้งออกให้เข้าใจทั้งสองชนิด

##### 1. ชนิดวางซ้อนบนโถส้วม

- ทาปะเก็นด้วยวัสดุทาข้อต่อและวางให้กึ่งกลางของช่องน้ำเข้าที่เหนือโถส้วม
- วางถังชักโครกลงบนโถส้วมอย่างระมัดระวัง สังเกตให้รูน้ำออกของถังชักโครก และรูน้ำเข้าของโถส้วมให้ตรงกัน
- สอดน็อตยึดถังน้ำและโถส้วมให้ติดกันใส่แหวนยางกันน้ำรั่วแต่อย่าขันแน่นเกินไป
- ต่อท่อน้ำเข้าที่ท่อน้ำเข้าที่อยู่ตอนบนของถังชักโครก
- ทดลองกดชักโครกดูและสังเกตการรั่วตามรอยต่อ

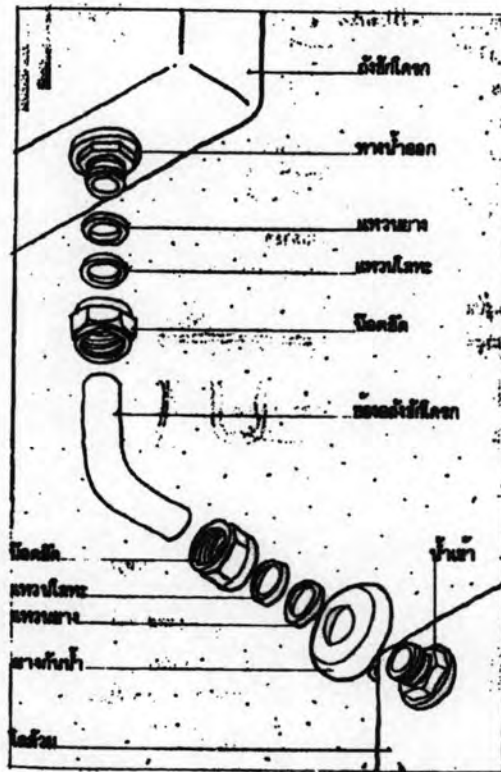
##### 2. ชนิดแขวนติดผนัง

การติดตั้งเข้ากับฝาผนังนี้ ถ้าเป็นผนังคอนกรีตจำเป็นต้องฝังพุกไม้หรือพุกพลาสติก เพื่อใช้ขันตะปูเกลียวปลอยได้ในวิธีที่ถูกต้องฝังไม้ (หนา 2" / 4") ยาวประมาณ 18 นิ้ว ไว้ในผนังก่อนติดตั้ง เพราะถังจะแน่นกว่าวิธีอื่น ๆ ในระดับของรูที่ถังนี้ การติดไม้พุกเพื่อจัดถังชักโครกนี้ ถ้าหากไม่ได้สัดส่วนหรือรับน้ำหนักของถังไม่พอ อาจทำให้ถังหลุดแตกได้หรืออาจจะใช้เหล็กเท้าแขนยึดติดกับฝาผนังเพื่อรองรับถังน้ำไว้ ซึ่งเท้าแขนยึดให้แน่นเช่นเดียวกัน ระดับส่วนสูงของระดับถังนี้จะต้องให้มีระดับมาตรฐานตามที่โรงงานได้กำหนดไว้

- สอดข้อต่อถังชักโครกด้านหนึ่งเข้ากับถังโถชักโครกแล้วขันน็อตให้ข้อต่อ ติดกับถังเบาๆ
- ตั้งปลายด้านหนึ่งของข้อต่อให้ได้ฉาก แล้วทดลองยกถังชักโครกเข้าสวมกับอีกปลายด้านหนึ่ง ให้ถังอยู่ในระดับพอเหมาะ เมื่อได้ที่แล้วขันสกรูจับถังให้แน่น

- ต่อก่อนน้ำประปาเข้าในถังชักโครก และโยกกันชักโครกดูหลาย ๆ ครั้งเพื่อตรวจดูรอยต่อซึ่งอาจจะรั่วได้

รูปภาพที่ 2-27 แสดงการติดตั้งช่องชักโครก



2.5.3 ที่ปัสสาวะชาย (URINALS)

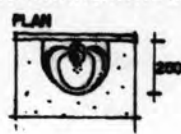
สำหรับที่ปัสสาวะชาย โดยมากการชำระน้ำจะเป็นแบบ FLUSH VALVE (TOP INLET) ทั้งนี้รูปแบบของที่ปัสสาวะชายจะมีการออกแบบลักษณะต่าง ๆ กันมากมาย พอจะแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้คือ

1. ที่ปัสสาวะชายแบบแขวนติดตั้ง (WALL HUNG)

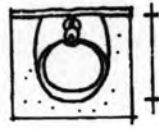
สำหรับที่ปัสสาวะชายแบบนี้เป็นที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปจึงมีการออกแบบลักษณะรูปร่างต่าง ๆ กันออกไปมากมาย

รูปภาพที่ 2-28 แสดงที่ปัสสาวะชายแบบแขวนติดตั้งแบบต่างๆ

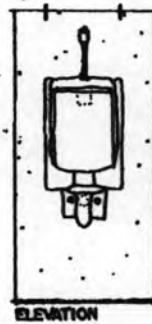
แบบขนาดเล็กไม่มีท่อน้ำในตัว



แบบมีท่อน้ำทิ้งในตัว



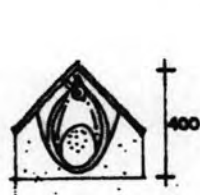
แบบขนาดใหญ่มีท่อน้ำทิ้งในตัว



2. แบบเข้ามุม (ANGLE URINAL)

ที่ปัสสาวะชายแบบนี้เป็นแบบที่แขวนติดผนังโดยเข้ามุมผนังสองด้าน

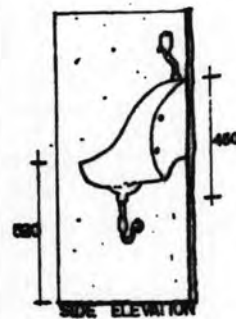
รูปภาพที่ 2-29 แสดงที่ปัสสาวะชายแบบเข้ามุมแบบต่างๆ



PLAN



ELEVATION



SIDE ELEVATION

3. แบบตั้งพื้น (STALL URINAL)

ระบบน้ำล้างภายในโถปัสสาวะ มีดังนี้ คือ

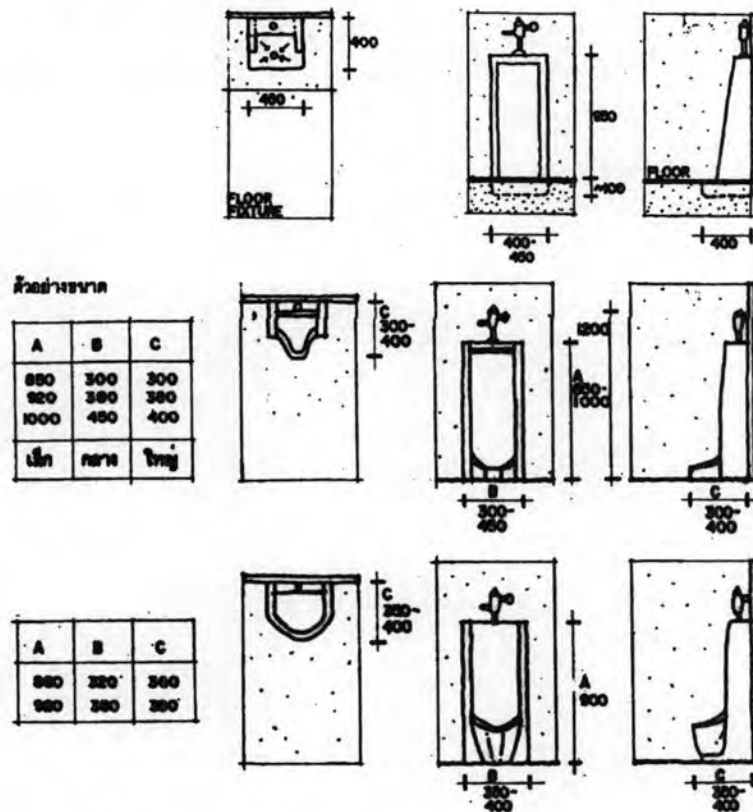
1. FLUSH VALVE TYPE

- ไม่มีถังเก็บน้ำ
- มีถังเก็บน้ำ (คันโยก, กดปุ่ม, อัตโนมัติ)

2. STOP VALVE TYPE



รูปภาพที่ 2-30 แสดงที่ปัสสาวะชายแบบตั้งพื้นแบบต่างๆ



4. แบบมีราวจับ (URINAL WITH HAND RAIL)

โถปัสสาวะชายแบบมีราวจับนี้ เหมาะสำหรับคนพิการที่ไม่สามารถเดินได้เองจำเป็นต้องใช้เครื่องมือค้ำยัน โถปัสสาวะชายแบบนี้จึงติดตั้งพร้อมกับราวจับที่เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้มักจะติดตั้งพร้อมกับ FLUSH VALVE อัตโนมัติโดยไม่ต้องใช้คนปิดเปิด สำหรับคนตาบอดด้วย

สำหรับโถปัสสาวะชายปกติก็สามารถติดตั้งระบบ FLUSH VALVE อัตโนมัติได้ด้วย ซึ่งจะช่วยในการประหยัดปริมาณน้ำเหมาะกับการใช้สอยในอาคารที่เป็นสาธารณะ เช่น โรงพยาบาล เป็นต้น<sup>13</sup>

<sup>13</sup> กิตติ สุนทรเสก, การออกแบบห้องน้ำ, พิมพ์ครั้งที่ 3(กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545), หน้า 34 - 60.

รูปภาพที่ 2-31 แสดงที่ปัสสาวะชายแบบแบบมีราวจับ (URINAL WITH HAND RAIL)

