



บทสรุปและเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย สามารถสรุปได้ดังนี้

5.1.1 การศึกษาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ของประสิทธิภาพการกรองของเครื่องกรอง พบว่า

ประสิทธิภาพของเครื่องกรองจะลดลงตามระยะเวลาตามสมการ Bohart-Adam ดังนี้

เมื่อ  $C_0 = 30$  NTU และทึบความสกปรก 30 ชม .

$$\ln(C_0/C-1) = 3.1 \times 10^{-5} (-6.4V^2 + 1373V - 21279)L/V - 3.1 \times 10^{-5} C_0 t$$

ที่ระดับความสกปรกอื่น ๆ ก็สามารถหาสมการได้โดยแทนค่า  $N_0, K_a$

ที่ระดับความสกปรกอื่น ๆ ในสมการ  $\ln(C_0/C-1) = K_a N_0 L/V - K_a C_0 t$

เมื่อ  $C_0 = 60$  NTU และทึบความสกปรก 30 ชม

$$\ln(C_0/C-1) = 3.4 \times 10^{-5} (-2.6V^2 + 489V + 25849)L/V - 3.4 \times 10^{-5} C_0 t$$

เช่นเดียวกับที่  $C_0 = 30$  NTU สามารถหาสมการได้โดยแทนค่า  $N_0, K_a$

ที่ระดับความสกปรกอื่น ๆ

5.1.2 การศึกษาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ของการสูญเสียความสูงน้ำของเครื่องกรอง พบว่า

การสูญเสียความสูงน้ำจะแปรผันตามอัตราการกรองและระดับความสกปรกของชั้นตัวกลาง ดังสมการ

เมื่อ  $C_0 = 30$  NTU

$$H = [ \{ (373 + 226L) - (0.33 + 0.66L)V^2 \} + 1 ] 0.05LV$$

เมื่อ  $C_0 = 60$  NTU

$$H = [ \{ (589 - 117L) - (1.60 + 1.10L)V^2 \} + 1 ] 0.05LV$$

### 5.1.3 การศึกษาอิทธิพลของสารผสมน้ำกับน้ำนมหมักต่อการกำจัด

#### ความขุ่น

เมื่อเติมสารผสมน้ำกับน้ำนมในชั้นตัวกลางไม่จับค่น้ำนมพบว่าสามารถกำจัดความขุ่นได้เพิ่มขึ้นโดยไม่มีนัยสำคัญ กล่าวคือ เมื่อเติมสารผสมน้ำกับน้ำนมด้วยอัตรา 2 มก/ซม<sup>2</sup> และ 4 มก/ซม<sup>2</sup> สามารถกำจัดความขุ่นได้เพิ่มขึ้น 0.24 และ 0.32 NTU ตามลำดับและระดับชั้นกรองที่สามารถเพิ่มการกำจัดความขุ่นได้มากที่สุดคือที่ระดับ 10 ซม. ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของชั้นกรองทวารบริเวณผิวหน้าของชั้นกรองเป็นชั้นที่กำจัดความขุ่นได้ประสิทธิภาพสูงสุด

### 5.1.4 การศึกษาอิทธิพลของน้ำนมในชั้นกรอง ต่อการสูญเสีย

#### ความสง่า

1. ในชั้นตัวกลางทั้งชั้นที่จับค่น้ำนม และไม่จับค่น้ำนม เมื่อเติมสารผสมน้ำนม ให้สารผสมน้ำนมค้างอยู่ในชั้นกรองแล้ว การสูญเสียความสง่าเนื่องจากสารแขวนลอยเบนโทไนท์จะมคค่าเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับชั้นกรองที่ไม่มค่น้ำนมคคค้างอยู่ ซึ่งอาจเนื่องจากประสิทธิภาพในการกรองที่เพิ่มขึ้น
2. ปริมาณความเข้มข้นของสารผสมน้ำนมหมักผลต่อการสูญเสียความสง่า เนื่องจากสารแขวนลอยเบนโทไนท์ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งอาจแสดงว่าปริมาณความเข้มข้นของสารผสมน้ำนม มีผลโดยตรงกับประสิทธิภาพการกรองของชั้นกรอง
3. คุณสมบัติของชั้นกรองชั้นไม่จับค่น้ำนม กับชั้นจับค่น้ำนม ค่าการสูญเสียความสง่า เนื่องจากสารแขวนลอยเบนโทไนท์ไม่แตกต่างกันนัก ซึ่งอาจหมายถึงคุณสมบัติชั้นกรองไม่มคคผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพของชั้นกรอง

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

ควรรหาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของประสิทธิภาพการกรองและการสูญเสียความสง่าของเครื่องกรองเมมคค่า C<sub>o</sub> อื่น ๆ และหาสารผสมชนิดอื่น ๆ ใช้ในชั้นกรองเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการกรอง