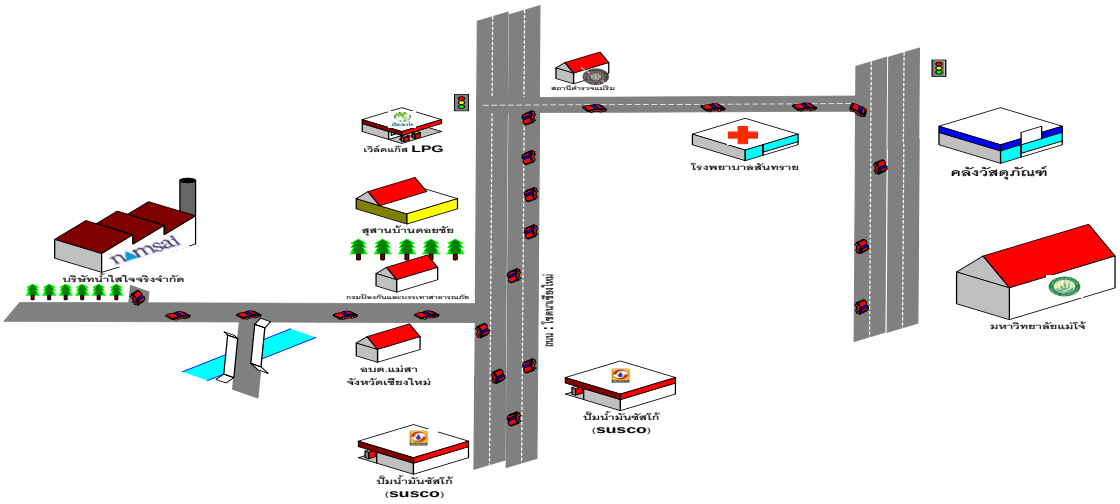
รายงานการฝึกสหกิจศึกษา
บริษัท น้ำใส ใจจริง จำกัด

รายชื่อนิสิตฝึกสหกิจศึกษา

1. นางสาวกรรณิการ์	เครื่องชนะ	รหัสนิสิต	55160969
2. นางสาวภัทรนัน	บุญยังแก้ว	รหัสนิสิต	55161379

สถานที่ทำงาน

เลขที่ 220 หมู่ 2 ตำบลแม่สา อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ โทรศัพท์. 0-5329-7500 โทรสาร. 0-5329-8440



วัตถุประสงค์

1. เพื่อฝึกปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมในสถานที่จริงและสถานการณ์จริง
2. เพื่อฝึกทักษะในการใช้อุปกรณ์สารเคมีและวิธีการเก็บตัวอย่างน้ำดื่ม
3. เพื่อฝึกทักษะในการตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพน้ำดื่ม
4. เพื่อศึกษาแนวทางการควบคุมปริมาณคลอรีนในบ่อน้ำทิ้งภายใน บริษัท น้ำใส ใจจริง จำกัด

ระยะเวลาการฝึกสหกิจศึกษา

ตั้งแต่วันที่ 11 มกราคม ถึง 29เมษายน 2559

เวลาสหกิจศึกษา

ในหนึ่งเดือนจะทำงาน วันจันทร์ ถึง วันเสาร์ 2 อาทิตย์ เวลา 08.00 น.- 17.00 น.
วันจันทร์ ถึง วันศุกร์ 2 อาทิตย์ เวลา 08.00 น.- 17.00 น.

ค่าเบี้ยเลี้ยงสหกิจศึกษา

ประมาณ 4,000 บาทต่อเดือน

ค่าใช้จ่ายระหว่างการฝึกสหกิจ

ประมาณ 6,000 บาทต่อเดือน

ตำแหน่งที่ได้รับมอบหมาย

1. นางสาว กรรณิการ์ เครื่องชนะ ตำแหน่ง ผู้ช่วยฝ่ายประกันคุณภาพ
2. นางสาว ภัทรนัน บุญยังแก้ว ตำแหน่ง ผู้ช่วยฝ่ายประกันคุณภาพ

ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย

1. นางสาว กรรณิการ์ เครื่องชนะ ตำแหน่ง ผู้ช่วยฝ่ายประกันคุณภาพ
ซึ่งมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบคุณภาพสินค้าขณะผลิต ดูความสะอาด และคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานของบริษัท

2.ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์สุดท้าย สุ่มดูตัวอย่างผลิตภัณฑ์หลังการผลิตทุกวันให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานโรงงาน ขวดไม่เบี้ยว ของน้ำไม่ขุ่น และไม่มีสิ่งแปลกปลอมตกลงไปในขวดน้ำ

3. เก็บตัวอย่างจากท้ายไลน์การผลิตทุก 1ชั่วโมงมาตรวจวัด ค่าPH ค่าTDS และบันทึกผล

4. ตรวจวัด Hardness ต้องไม่เกิน 90 ppm (สำหรับน้ำ SOFT หรือน้ำแร่ธรรมชาติ) และไม่เกิน 5 ppm (สำหรับน้ำ RO) และบันทึกผล

5. ตรวจเช็คความสะอาดของพนักงานก่อนเข้าไลน์ผลิต การแต่งตัว การตรวจเล็บพนักงานต้องไม่ไว้เล็บยาวต้องไม่ทาสีเล็บ ล้างมือเป่ามือทุกครั้งก่อนเข้าไลน์ผลิต

2. นางสาว ภัทรนัน บุณยังแก้ว ตำแหน่ง ผู้ช่วยฝ่ายประกันคุณภาพ
ซึ่งมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ตรวจวัดคลอรีน ต้องไม่พบปริมาณคลอรีนหรือ Not detected (ND) สำหรับ RO และน้ำน้ำแร่ธรรมชาติ (ประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 61และ135 , 2534) โดยใช้ชุดทดสอบ PHOTOMETER MD610

2.ตรวจสอบทางด้านชีวภาพ ต้องไม่พบเชื้อหรือ ND (Not detected) สำหรับเชื้อ C*oliform*, *Escherichia coli*ในน้ำ RO และน้ำแร่ธรรมชาติ(ประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 61และ135 , 2534) (ประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 199,2543) และต้องไม่เกิน 1 CFU/ml สำหรับการตรวจเชื้อ TC ในน้ำ RO และน้ำแร่ธรรมชาติตรวจเชื้อ C*oliform* และ *Escherichia coli*. และบันทึกผล

3. ตรวจสอบปริมาณโอโซนที่ละลายน้ำต้องพบปริมาณโอโซนอย่างน้อย 0.05 - 1 ppm (สำหรับน้ำ ROและน้ำแร่ธรรมชาติ

4. เชคจำนวนฝาบรรจุภัณฑ์ที่เสียหายจากการผลิต เพื่อให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องนำไปแก้ไขปัญหา

5. ตรวจสอบขวดและฉลากก่อนนำมาผลิต เช็คสต็อคสินค้า ดูขวดต้องไม่เบี้ยวไม่เอียงและไม่มีเศษฝุ่นปนเปื้อนอยู่ นับจำนวนฉลากให้ตรงกับสต็อคสินค้า

6. ตรวจเช็คความสะอาดของพนักงานก่อนเข้าไลน์ผลิต การแต่งตัว การตรวจเล็บพนักงานต้องไม่ไว้เล็บยาวต้องไม่ทาสีเล็บ ล้างมือเป่ามือทุกครั้งก่อนเข้าไลน์ผลิต

โครงการที่ได้รับมอบหมาย (project)
เรื่อง แนวทางการควบคุมปริมาณคลอรีนในบ่อน้ำทิ้งภายใน บริษัท น้ำใส ใจจริง จำกัด

หลักการและเหตุผล

คลอรีน เป็นสารเคมีที่มีประสิทธิภาพสูงสำหรับใช้ฆ่าเชื้อโรค ที่สามารถนำไปใช้ในด้านต่างๆมากมาย ทั้งในด้านอุตสาหกรรม เกษตรกรรม ตลอดจนสาธารณสุข ไม่ว่าจะ เป็นการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ในขบวนการผลิตน้ำดื่ม-น้ำใช้ ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม ในฟาร์มเลี้ยงปศุสัตว์ ในฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำ ในตลาดสดหรือครัวเรือน ในสระว่ายน้ำ รวมทั้งใช้ในการบำบัดน้ำเสียจากแหล่งต่างๆ เป็นต้น นอกจากนั้นคลอรีนยังมีปลอดภัยสูง เพราะสามารถฆ่าเชื้อโรคได้ดีมาก และสามารถสลายตัวได้อย่างรวดเร็วในธรรมชาติและจากการศึกษาและสำรวจดูกระบวนการผลิตน้ำดื่มของบริษัท น้ำใสใจจริง จำกัด ทางโรงงานมีการผลิตน้ำดื่มและน้ำแร่ธรรมชาติสำหรับบริโภค โดยใช้ระบบการฆ่าเชื้อด้วยคลอรีนภายในระบบการกรอง และนอกจากทางโรงงานจะใช้คลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคในน้ำดื่มแล้วยังใช้คลอรีนเป็นตัวช่วยเร่งการตกตะกอนของเหล็กในน้ำอีกด้วย ซึ่งในระบบการฆ่าเชื้อด้วยคลอรีนในทุกวันทางโรงงานจะต้องมีการถ่ายน้ำที่ตกตระกอนของเหล็กทิ้งภายในบ่อทิ้งของโรงงาน ซึ่งบ่อทิ้งของโรงงานจะเป็นบ่อดินแนวลำดับพื้นดินบริเวณบ่อทิ้งของโรงงานจะมีลักษณะยกสูงกว่าพื้นดินบริเวณโรงงาน บ่อมีความลึกประมาณ 3-4 เมตร ซึ่งระยะห่างระหว่างบ่อทิ้งกับคลองสาธารณะประมาณ 100 เมตร จึงอยากที่จะศึกษาหาวิธีแก้ไขปัญหาเพื่อลดปริมาณคลอรีนให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ก่อนดำเนินการปล่อยสู่ธรรมชาติต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อวางแผนและหาแนวทางการควบคุมปริมาณคลอรีนที่ทิ้งในบ่อน้ำทิ้งภายในบริษัท ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ก่อนดำเนินการปล่อยสู่ธรรมชาติ

วิธีการ

ผลการดำเนินโครงการ

จะทำการคำนวณความสูงของถังกรองคาร์บอน ความสูงสารกรอง และสามารถกรองคลอรีนได้เท่าไหร่ หลักการกรองคาร์บอน GAC 1240Wคือ ทุก ๆ ความสูง 5 cm. จะสามารถลด Free Chlorine ลงได้ครึ่งหนึ่ง ดังนั้น จาก

10 5 2.5 1.25 0.625 0.32 0.16
0.08 0.04 0.02 0.01 0.005 ppm

ดังนั้นจะต้องการความสูงอย่างน้อย 11 × 5 = 55 cm.
ดังนั้นเลือกใช้ความสูงคาร์บอน 65 cm. (เผื่อ Safety)
ด้านล่างถังกรองต้องกรองทรายเบอร์ 0 , 1 , 2 , 3 (รวมความสูงของทรายที่ใช้กรอง 40 cm)
LV = Linear Volocit ของคาร์บอน = 12 – 15 m/hr

การคำนวณ

ขนาดถังกรองคาร์บอนคำนวณได้จากตัวแปรต่อไปนี้

1. คำนวณจากปริมาณน้ำที่ใช้ในการ Back Wash และน้ำในบ่อพักบาดาลที่ใช้ในการผลิตแต่ล่ะวัน ซึ่งในแต่ล่ะวันจะใช้น้ำ = 30 Q/d หรือ 30 m^3/d หรือ 1.25 m^3/hr

2. อ้างอิงจากหลักการกรองคาร์บอน กล่าวว่า ความเร็วในการไหลที่เหมาะสมต่อการกรองคาร์บอนจะอยู่ที่ 12 – 15 m/hr

จากสูตร ปริมาณน้ำทิ้ง $= \frac{\pi d^2}{4} \times$ ความเร็วในการไหลที่เหมาะสม

$$1.25\ (m^3/hr) = \frac{\pi d^2}{4} \times 12\ (m/hr)$$

$$d = 0.36\ m$$

เพราะฉะนั้นถังกรองคาร์บอนมีเส้นผ่านศูนย์กลาง36 cm.
ถังกรองควรมีความสูง1.8 m (ช่วงสูงตรงใส่สารกรอง)

*เนื่องจากคาร์บอนค่อนข้างเบา จึงเน้นให้ถังสูง เพื่อจะได้มีช่วงให้ฟุ้งกระจาย โดยไม่อุดตันหัวกระจายด้านบน

สรุปผลการศึกษา

จากการคำนวณ ใน 1 วัน จะมีปริมาณน้ำที่ใช้ในการ Back Washและน้ำในบ่อพักบาดาลที่ใช้ในการผลิตแต่ละวัน = 30 Q/d หรือ 30 m^3/d หรือ 1.25 m^3/hr โดยความเร็วในการไหลที่เหมาะสมต่อการกรองคาร์บอนจะอยู่ที่ 12 – 15 m/hr เพราะฉะนั้นถังกรองคาร์บอนมีเส้นผ่านศูนย์กลาง36 cm. ถังกรองควรมีความสูง1.8 m (ช่วงสูงตรงใส่สารกรอง)และด้านล่างถังกรองต้องกรองทรายเบอร์ 0 , 1 , 2 , 3 (รวมความสูงของทรายที่ใช้กรอง 40 cm)

ประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกสหกิจศึกษา

1. สามารถพัฒนาศักยภาพด้านการปฏิบัติงานของตนเองพัฒนาศักยภาพด้านการปฏิบัติงานให้มีความชำนาญมากยิ่งขึ้นและสามารถนำความรู้ไปปรับประยุกต์ใช้ในหน่วยงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2. สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้าได้การทำงานทุกประเภทย่อมมีปัญหาเกิดทุกครั้งเป็นปกติซึ่งแต่ละปัญหานั้นมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะงานนั้นๆทั้งทางด้านการทำงานการดำรงชีวิตการอยู่ร่วมกันกับสังคมรอบด้านเป็นต้น ซึ่งการใช้ความรู้ สติ และความอดทน จะสามารถช่วยในการแก้ไขปัญหาได้

3. สามารถฝึกทักษะในการตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่มได้เรียนรู้ทักษะการใช้อุปกรณ์การใช้สารเคมีเพื่อตรวจวัดคุณภาพน้ำดื่ม รวมถึงวิธีการเก็บตัวอย่าง เพื่อนำมาวิเคราะห์คุณภาพน้ำ เช่น ค่า PH TDS Hardness คลอรีน โอโซน และค่าสนิมเหล็ก เป็นต้น

ปัญหาหรืออุปสรรคที่ประสบระหว่างการฝึกสหกิจ

เครื่องมือและสารเคมีในการตรวจวัดคุณภาพน้ำ และตรวจวัดเชื้อจุลินทรีย์จากตัวอย่างน้ำยังมีไม่ครบ

แนวทางการแก้ปัญหา

ควรเพิ่มเครื่องมือและสารเคมีในการตรวจสอบคุณภาพตัวอย่างน้ำ หรือ ถ้าไม่สามารถเพิ่มเครื่องมือและสารเคมีได้ควรนำตัวอย่างน้ำส่งตรวจกับบริษัทที่ทำการตรวจวิเคราะห์ทางเคมี เพื่อผลประโยชน์และความปลอดภัยของคุณภาพน้ำดื่ม

ข้อเสนอแนะ

1. ความรู้วิชาการเกี่ยวกับ คลอรีน สนิมเหล็ก การบำบัดและฟื้นฟูน้ำทิ้งเบื้องต้น

2. ความรู้พื้นฐานการตรวจคุณภาพน้ำดื่มเบื้องต้น ความรู้พื้นฐานการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์เบื้องต้น การทำแลป อุปกรณ์สารเคมี วิธีการทางเคมีเบื้องต้น

3. ด้านทักษะในการทำงานความกล้าตัดสินใจ มนุษย์สัมพันธ์ที่ดี ความคิดริเริ่มสิ่งใหม่ๆ ความอดทนต่อการทำงาน