

ระยะเวลาการฝึกสหกิจศึกษา

ตั้งแต่วันที่ 16 มกราคม ถึง 5 พฤษภาคม 2560

เวลาสหกิจศึกษา

ทุกวันจันทร์ ถึง วันเสาร์ เวลา 08.00 น.- 17.00 น.

ค่าเบี้ยเลี้ยงสหกิจศึกษา

150 บาทต่อวัน / ประมาณ 3,600 บาทต่อเดือน

ค่าใช้จ่ายระหว่างการฝึกสหกิจ

ประมาณ 4,000 บาทต่อเดือน

ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย

นักศึกษาฝึกงานประจำแผนกอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

ลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ น้ำ และของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต
2. ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แก่ มลพิษทางอากาศ น้ำ เสียง
3. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการผลิตของบริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลบ้านไร่ จำกัด
4. จัดทำรายงานประจำวันการปฏิบัติงานภายในแผนก
5. ติดตามตรวจสอบสภาพถังดับเพลิงประจำทุกเดือน
6. ศึกษากระบวนการผลิตน้ำดื่มและระบบผลิตน้ำประปา

โครงการที่ได้รับมอบหมาย (project)

คู่มือระบบการกรองน้ำดื่มภายในบริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลบ้านไร่ จำกัด

ที่มาและความสำคัญ

เป็นที่ทราบกันดีว่าใน “น้ำ” นั้นมีส่วนประกอบอยู่หลายรูปแบบ ทั้งในรูปแบบที่เราสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าและในรูปแบบของสารละลายต่าง ๆ ที่ละลายเจือปนอยู่ในน้ำ ที่เราไม่สามารถสังเกตเห็นได้ด้วยตาเปล่า ซึ่งสารละลายเหล่านี้อาจจะมียูเป็นจำนวนมากมายหลายชนิด ซึ่งส่วนประกอบเหล่านี้แต่ละชนิดนั้นก็จะมีขนาดของโมเลกุลที่แตกต่างกันออกไป ยกตัวอย่างเช่น ตะกั่ว มีขนาดของโมเลกุล ประมาณ 0.00031 ไมครอน โปรท มีขนาดของโมเลกุล ประมาณ 0.00029 ไมครอน เป็นต้น

การกรองน้ำนั้นจึงมีความสำคัญและมีประโยชน์ทั้งทำให้น้ำนั้นสะอาดขึ้น ปราศจากกลิ่นรบกวนต่าง ๆ และยังทำให้เกิดความมั่นใจในการบริโภคเพิ่มมากขึ้น

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อจัดทำคู่มือระบบการกรองน้ำดื่มภายในบริษัทอุตสาหกรรมน้ำตาลบ้านไร่จำกัดให้กับบริษัท
- 2) เพื่อให้ผู้ประกอบการและผู้สนใจได้เข้าใจเกี่ยวกับระบบการกรองน้ำดื่มของทางบริษัท

วิธีการ

- 1) ศึกษากระบวนการกรอง คุณสมบัติของถังกรองแต่ละถัง และการทำความสะอาดถังกรอง

น้ำดื่มที่ใช้บริโภคภายในโรงงานนั้นได้มาจากแหล่งน้ำบาดาล ซึ่งมีการปนเปื้อนของสิ่งสกปรกอยู่ ดังนั้นก่อนจะนำไปใช้จะต้องผ่านกระบวนการกรองให้สะอาดโดยขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกรองด้วยแมงกานีส เป็นถังกรองที่มีคุณสมบัติเพื่อแยกเอาตะกอนสนิมเหล็กและสิ่งแปลกปลอมที่ปะปนมากับน้ำบาดาลออก

ขั้นตอนที่ 2 การกรองด้วยคาร์บอน เป็นถังกรองที่มีคุณสมบัติเพื่อกำจัดคลอรีน สารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์บางชนิด โดยเป็นการกรองแบบดูดซับ กลิ่น สี รส

ขั้นตอนที่ 3 การกรองด้วยเรซิน เป็นถังกรองที่ใช้หลักการเปลี่ยนประจุ (Ion Exchange) โดยใช้สารกรองเรซินเป็นตัวแลกเปลี่ยนประจุไฟฟ้าในน้ำ หรือใช้จับสารละลาย แคลเซียม แมกนีเซียมในน้ำ อันเป็นสาเหตุของความกระด้าง ทำให้น้ำที่ผ่านชั้นสารกรองเรซินปรับสภาพน้ำเป็นน้ำอ่อน (ในระบบ Softener)

ขั้นตอนที่ 4 การกรองโดยใช้ไส้กรองเซรามิก ซึ่งมีคุณสมบัติ คือ มีช่องว่างระหว่างเนื้อเซรามิก ประมาณ 0.1-0.3 ไมครอน ซึ่งสามารถกำจัดสารแขวนลอยต่าง ๆ เช่น ตะไคร่น้ำ สนิมเหล็ก และตะกอนต่าง ๆ ตลอดจนยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ เช่น E.coli, Cholera

ขั้นตอนที่ 5 การกรองโดยระบบ RO (REVERSE OSMOSIS) เป็นระบบการกรองโดยใช้เยื่อกรอง Membrane ที่มีความละเอียดถึง 0.0001 ไมครอนในการกรองซึ่งทำให้สารละลาย สิ่งปนเปื้อน รวมทั้งเชื้อโรคต่าง ๆ ที่มีขนาดใหญ่กว่ารูพรุนของเยื่อกรอง Membrane ไม่สามารถแทรกตัวเล็ดลอดผ่านไปได้ มีเพียงโมเลกุลของน้ำบริสุทธิ์เท่านั้นที่สามารถไหลผ่าน โดยสารละลายจะถูกแยกออกจากน้ำดี และกำจัดออกจากระบบ

และในกระบวนการกรองในขั้นตอนต่าง ๆ นี้ก็จำเป็นที่จะต้องล้างถังกรองทุกวันก่อนที่จะทำการกรองน้ำเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการกรองสูงสุด เรียกว่ากระบวนการ Back Wash

กระบวนการ Back Wash (การล้างย้อน) เป็นกระบวนการทำความสะอาดถังกรองโดยการปล่อยน้ำให้ไหลย้อนลงไปในส่วนล่างของถังกรอง สวนทางกับการกรอง เพื่อไล่ตะกอนและสิ่งสกปรกที่เกิดจากการกรองที่ติดอยู่ส่วนล่างของถังออกไป เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการกรองมากยิ่งขึ้น

2) ศึกษามาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลเพื่อการบริโภค ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ผลและวิจารณ์

จากผลการศึกษาครั้งนี้ได้ทราบว่าระบบกรองน้ำที่ใช้ภายในโรงงานนั้น คือ ระบบการกรองแบบ RO ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน เป็นระบบที่อาศัยแรงดันน้ำ ดันน้ำที่ต้องการกรองผ่านเยื่อเมมเบรนที่ประกอบไปด้วยรูพรุนเล็ก ๆ ที่มีความละเอียดสูง ซึ่งเชื้อโรคที่มีขนาดเล็กที่สุดก็ไม่สามารถผ่านได้ และเมื่อศึกษาเปรียบเทียบระบบการกรองน้ำระบบอื่น ๆ พบว่าระบบการกรองแบบ RO ถือว่าเป็นระบบการกรองที่มีประสิทธิภาพที่สุดในปัจจุบัน เพราะมีความละเอียดของเยื่อเมมเบรนสูงที่สุด สามารถกรองสิ่งสกปรกและเชื้อโรคต่าง ๆ ได้ดี ทำให้มั่นใจได้ว่าน้ำดื่มภายในโรงงานมีคุณภาพตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

สรุป

จากการศึกษาระบบการกรองน้ำดื่มภายในโรงงานนั้น ทำให้ทราบถึงระบบการกรอง การดูแลรักษา และประโยชน์ของแต่ละถังกรองว่ามีคุณสมบัติอย่างไร และสามารถจัดทำคู่มือวิธีการใช้งานของระบบการกรองน้ำดื่มเพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ต้องการศึกษาต่อไปได้

ประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกสหกิจศึกษา

1. มีความรับผิดชอบหน้าที่ และแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้าได้
2. มีโอกาสได้ปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง
3. ได้รู้จักการปรับตัวให้เข้ากับสถานที่ต่าง ๆ มากขึ้น

ปัญหาหรืออุปสรรคที่ประสพระหว่างการฝึกสหกิจ

ในการปฏิบัติงานในบางครั้งจะต้องออกไปปฏิบัติงานนอกสถานที่ ซึ่งในบางครั้งไม่มีการแจ้งล่วงหน้า และในการปฏิบัติงานจะไม่เข้าใจศัพท์ทางเทคนิคเป็นบางครั้ง เพราะเป็นศัพท์ที่อาจใช้กันเฉพาะภายในโรงงาน

แนวทางการแก้ปัญหา

ต้องมีความพร้อมที่จะต้องออกไปปฏิบัติงานนอกสถานที่อยู่ตลอดเวลา และในเรื่องของศัพท์เฉพาะนั้นจะต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมหรือสอบถามจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องและมีความรู้ทางเรื่องนั้น ๆ

ข้อเสนอแนะ

1. ความรู้เรื่องการใช้โปรแกรม Microsof Office โดยเฉพาะ Microsoft Powerpoint และ Microsoft Word เนื่องจากในการทำงานต้องมีการนำเสนองาน การทำรายงาน จึงจำเป็นต้องมีพื้นฐานในการใช้โปรแกรม
2. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น อากาศ น้ำ
3. การเดินทางจะค่อนข้างลำบาก เพราะรถโดยสารจะมี 2-3 ชั่วโมงต่อ 1 คัน