

บทที่ 1

บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยมีการพัฒนาและขยายตัวทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาและขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมโดยปราศจากทิศทางที่ถูกต้อง ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติไปในกระบวนการผลิตอย่างฟุ่มเฟือย ยังผลให้เกิดกากของเสียอุตสาหกรรมในประเทศเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะกากของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นอันตรายซึ่งนำไปใช้ประโยชน์อื่นใดไม่ได้ และจะกลายเป็นปัญหาด้านมลพิษที่สำคัญของประเทศในอนาคต

จากการศึกษาปริมาณของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ทั่วประเทศ พบว่า ในปี พ.ศ. 2535 มีของเสียอันตรายเกิดขึ้น 1,000,000 ตันต่อปี และคาดการณ์ว่า จะเพิ่มเป็น 2,800,000 ตันต่อปีในปี พ.ศ. 2544 ในจำนวนนี้มีเพียงร้อยละ 20 เท่านั้น ที่ได้รับการจัดการอย่างถูกวิธี (บริษัท Engineering Science, 1989)

ของเสียประเภทปนเปื้อนน้ำมัน (Oily wastes) จัดเป็นของเสียอันตราย ชนิดหนึ่งที่ต้องให้ความสนใจเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากมีโลหะหนักปนเปื้อนอยู่หลายชนิด และยังมีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ อย่างรวดเร็ว ตามปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่เพิ่มมากขึ้นทั้งในภาคอุตสาหกรรมและในชีวิตประจำวัน จะเห็นได้ว่าในปี พ.ศ. 2535 มีของเสียประเภทนี้เกิดขึ้น 188,300 ตันต่อปี และประมาณการว่าจะเพิ่มเป็น 589,500 ตันต่อปีในปี พ.ศ. 2544 (บริษัท Engineering Science, 1989)

น้ำมันดิบเป็นวัตถุดิบที่นำมาใช้กลั่นเพื่อให้ได้น้ำมันเชื้อเพลิงและเคมีภัณฑ์ สำหรับใช้ในภาคอุตสาหกรรมต่างๆ เนื่องจากแนวโน้มการใช้เชื้อเพลิงที่สูงขึ้นเรื่อยๆ ทำให้อัตราการใช้น้ำมันดิบในประเทศไทยสูงเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย จากการรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำมันดิบที่ถูกใช้ในประเทศไทย ทั้งจากที่ผลิตได้เองและนำเข้าจากต่างประเทศมีดังนี้ (วารสารนโยบายพลังงาน, 2540)

ปี พ.ศ.	2534	14,233	ล้านลิตร
	2535	17,632	ล้านลิตร
	2536	20,243	ล้านลิตร
	2537	23,181	ล้านลิตร
	2538	27,617	ล้านลิตร
	2539	38,197	ล้านลิตร
	2540 (เดือน ม.ค.-ส.ค.)	42,242	ล้านลิตร

หลังจากน้ำมันดิบถูกขนถ่ายมาเก็บไว้ในบริเวณโรงกลั่นน้ำมัน เพื่อรอส่งเข้าสู่กระบวนการกลั่น จะเกิดการตกตะกอนขึ้นที่ก้นถังเก็บกัก เนื่องจากในน้ำมันดิบมีสารเจือปนจำพวกสนิมเหล็ก ดินเหนียวและทรายปะปนอยู่ ดังนั้นเมื่อถึงถูกใช้งานไปประมาณ 5-10 ปี จะต้องมีการล้างทำความสะอาดถังและถ่ายเทกากตะกอนนี้ออกมา ซึ่งจากการสอบถามโรงกลั่นน้ำมันหลายแห่ง ทราบว่า กากตะกอนเหล่านี้จะถูกบริษัทรับเหมานำไปกำจัดทิ้งโดยการเผารวมไปกับขยะชุมชน หรือ ขายเป็นเชื้อเพลิงให้กับโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ หรือถูกนำไปทิ้งไว้ในที่รกร้างว่างเปล่า

จากการคำนวณปริมาณกากตะกอนน้ำมันดิบที่เกิดขึ้นต่อปีพบว่า (ดูรายละเอียดในภาคผนวก)

ปี พ.ศ. 2535	เกิดขึ้น	2.1 ล้านลิตร
2536	เกิดขึ้น	2.4 ล้านลิตร
2537	เกิดขึ้น	2.8 ล้านลิตร
2538	เกิดขึ้น	3.3 ล้านลิตร
2539	เกิดขึ้น	4.5 ล้านลิตร
2540 (เดือน ม.ค.-ส.ค.)	เกิดขึ้น	5.0 ล้านลิตร

เนื่องจากกากตะกอนเหล่านี้ปนเปื้อนน้ำมัน และยังมีโลหะหนักมีพิษหลายชนิดปะปนอยู่ จึงจำเป็นต้องมีการควบคุมวิธีการกำจัดอย่างเหมาะสมเพื่อป้องกันมิให้สารพิษเหล่านี้ แพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อม อันจะเป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ นอกจากนี้ กากตะกอนน้ำมันดิบยังมีแนวโน้มที่จะถูกนำไปเผารวมกับขยะชุมชน หรือ ใช้ปนผสมเป็นเชื้อเพลิงเผาในเตาเผาปูนซีเมนต์ ซึ่งจำเป็นต้องรู้คุณสมบัติของกากตะกอนน้ำมันดิบ และคุณสมบัติของซีเมนต์หลังจากถูกเผาแล้ว เพื่อประกอบการพิจารณาก่อนการนำไปเผาด้วย

จากความสำคัญดังกล่าว งานวิจัยฉบับนี้ ซึ่งนอกจากจะเป็นการศึกษาคุณสมบัติของกากตะกอนน้ำมันดิบและซีเมนต์แล้ว ก็ยังจะเสนอแนวทางหนึ่งในการกำจัดกากตะกอนน้ำมันดิบด้วยการนำมาเผาที่อุณหภูมิสูง จากนั้นนำซีเมนต์ที่ได้จากการเผามาทำให้เป็นก้อนแข็งด้วยปูนซีเมนต์ และ/หรือปูนขาว ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่นิยมใช้กำจัดของเสียอันตรายที่มีโลหะหนักปนเปื้อนโดยก้อนแข็งดังกล่าวจะต้องได้มาตรฐานตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดไว้ ก้อนนำไปฝังกลบในหลุมฝังกลบที่ได้มาตรฐานต่อไป

การศึกษาประกอบการศึกษาหาความเหมาะสมของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อกระบวนการทำให้ได้ตะกอนน้ำมันดิบแข็งตัว การหาประสิทธิภาพในการกำจัดโลหะหนัก และการประเมินค่าใช้จ่ายในการกำจัดกากตะกอนเหล่านี้ โดยรวมค่าแรง ค่าขนส่ง และค่าฝังกลบด้วย