



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

น้ำบาดาลได้ถูกนำขึ้นมาใช้สอยเพื่อการอุปโภคบริโภค สำหรับบ้านเรือนและอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล เป็นเวลานานหลายสิบปี ตั้งแต่คุณภาพของน้ำยังอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้เมื่อเทียบกับมาตรฐานน้ำดื่ม แต่ภายหลังจากที่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้ถูกนำมาใช้ในปี 2504 ทำให้เกิดการขยายตัวอย่างรวดเร็วของประชากรและการอุตสาหกรรม เป็นผลให้ความต้องการน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยที่น้ำผิวดินอย่างเดียวไม่สามารถตอบสนองความต้องการใช้น้ำของชุมชนได้เพียงพอ ทำให้มีการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้กันอย่างกว้างขวางในปริมาณที่มาก จนก่อให้เกิดวิกฤตการณ์จากการใช้น้ำบาดาลมากเกินไป ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา เช่น ปัญหาแผ่นดินทรุดในหลายบริเวณ ปัญหาการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำบาดาล มีผู้ทำการศึกษาวิจัยพบคุณภาพน้ำบาดาลในเขตกรุงเทพฯ เลื่อมลงด้วยสาเหตุหลายประการ ได้แก่ จากการรุกเข้ามาของน้ำเค็ม (1) การทิ้งของเสียจากอุตสาหกรรมและบ้านเรือน โดยขาดการควบคุมที่ดีพอ (2) เป็นต้น จากการสำรวจและรวบรวมสถิติ (3, 4) พบว่าบริเวณพื้นที่ที่ทำการศึกษาคือ อําเภอพระประแดง และเขตราษฎร์บูรณะ เป็นพื้นที่ที่มีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่หนาแน่นพื้นที่หนึ่ง โดยเฉพาะพื้นที่อําเภอพระประแดงพบว่าประมาณ 40% ของจำนวนโรงงานทั้งหมด 2,486 โรงงานใน จังหวัดสมุทรปราการตั้งอยู่ในอําเภอพระประแดง (5) ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่าพื้นที่นี้กำลังประสบกับปัญหามลภาวะในหลายรูปแบบอันเนื่องมาจากการขยายตัวอย่างรวดเร็วของอุตสาหกรรม ทำให้มีการทิ้งของเสียในรูปต่าง ๆ โดยขาดการควบคุมที่ดีพอ ก่อให้เกิดปัญหามลภาวะรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งทั้งนี้อาจรวมถึงมลภาวะของน้ำบาดาลด้วย เนื่องจากการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยสำคัญ คือ ทรัพยากรน้ำ แต่ด้วยเหตุที่ในบริเวณพื้นที่ที่ศึกษาบางบริเวณ บริการน้ำประปาของการประปานครหลวงยังไม่เพียงพอ จึงจำเป็นต้องอาศัยน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เป็นปริมาณมากทุกปี ซึ่งผลจากการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้มากเกินไป จนกรณีถ้าเกิด

การปนเปื้อนของมลสารลงในน้ำบาดาล จะยิ่งทำให้การแพร่กระจายตัวของมลสารต่าง ๆ ขยายตัวออกไปเป็นบริเวณกว้างมากยิ่งขึ้นและรวดเร็วขึ้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำดิบเพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภคของชุมชนที่สูบน้ำขึ้นมาใช้โดยตรง โดยไม่ได้ผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้สะอาดเสียก่อน

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาคุณภาพของน้ำบาดาล โดยศึกษาคุณลักษณะทั้งทางเคมีและทางกายภาพ รวมทั้งมลสารโลหะหนักบางตัวและแอนไอออนที่เป็นดัชนีของการเกิดมลภาวะ ได้แก่ ไนเตรตและฟอสเฟต สำหรับมลสารโลหะหนักเลือกศึกษา 8 มลสาร คือ เหล็ก(Fe) แมงกานีส(Mn) สังกะสี(Zn) ทองแดง(Cu) ตะกั่ว(Pb) แคดเมียม(Cd) นิกเกิล(Ni) และโครเมียม(Cr) เหตุที่เลือกศึกษาโลหะหนักในกลุ่มนี้ ก็เนื่องจาก จากการสำรวจพื้นที่และจากการศึกษาพบว่า มีโรงงานอุตสาหกรรมประเภทโรงงานชุบโลหะ และหล่อหลอมโลหะอยู่หลายโรงงานด้วยกัน จากการศึกษพบว่าของเสียจากโรงงานเหล่านี้จะมีกากพิษ (Hazardous Waste) เป็นองค์ประกอบอยู่ (5, 6) กากพิษเหล่านี้ได้แก่ ตะกั่ว แคดเมียม โครเมียม นิกเกิล สังกะสี ทองแดง และโซเดียมไซยาไนด์ เป็นต้น ซึ่งโรงงานเหล่านี้ส่วนใหญ่อุตสาหกรรมยังทิ้งของเสียโดยขาดการบำบัดและควบคุมที่ดีพอ ซึ่งหากกากพิษเหล่านี้ เกิดการปนเปื้อน แพร่กระจายลงสู่ชั้นน้ำบาดาล ย่อมก่อให้เกิดอันตรายอย่างยิ่งต่อผู้บริโภค ดังกรณีตัวอย่างที่เกิดขึ้นจังหวัดนครศรีธรรมราช ในปี พ.ศ. 2531 พบว่ามีการปนเปื้อนของสารหนู (Arsenic) ซึ่งเป็นสารพิษตกค้างจากการทำเหมืองแร่ดีบุกลงสู่หน้าดิน เป็นผลให้ผู้บริโภคน้ำนั้นได้รับภัยพิบัติจากพิษของสารหนูก่อให้เกิดโรคไตดำ ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีถึงความร้ายแรงของพิษภัยในครั้งนั้น อนึ่ง จากการตรวจเอกสารภายในประเทศและจากการศึกษาข้อมูลคุณภาพน้ำบาดาลของกอน้ำบาดาล กรมทรัพยากรธรณี พบว่ายังไม่มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับปริมาณมลสารโลหะหนักเป็นพิษในน้ำบาดาลของเขตกรุงเทพฯ รวมทั้งในพื้นที่ที่ศึกษานี้เลย โดยทั่วไปทางกอน้ำบาดาลจะทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลของบ่อทั้งหมด โดยทำการวิเคราะห์คุณลักษณะพื้นฐานทั้งทางเคมีและกายภาพ รวมทั้งโลหะหนักบางตัว คือทองแดง สังกะสี เหล็ก และแมงกานีส โดยทำการวิเคราะห์ในครั้งแรกเพียงครั้งเดียวเท่านั้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อทราบถึงคุณภาพและสถานภาพปัจจุบันทางเคมีและกายภาพของน้ำบาดาลในพื้นที่อุตสาหกรรมและเกษตรกรรม อำเภอพระประแดงและเขตราษฎร์บูรณะ
2. เพื่อศึกษาถึงผลกระทบของอุตสาหกรรม และเกษตรกรรมประเภทต่าง ๆ ที่มีต่อคุณภาพน้ำบาดาลชั้นน้ำระดับลึกไม่เกิน 100 เมตร
3. ศึกษาลักษณะของการใช้ที่ดิน ตลอดจนชนิด ลักษณะของของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ในบริเวณอุตสาหกรรมพระประแดง และบริเวณพื้นที่เกษตรกรรมพระประแดงและราษฎร์บูรณะ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะ ประเภทของของเสีย และที่ตั้งของโรงงานขนาดใหญ่ต่าง ๆ ในเขตอุตสาหกรรมพระประแดง รวมทั้งศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการใช้ที่ดิน เพื่อการเกษตรกรรมในอำเภอพระประแดงและเขตราษฎร์บูรณะ
2. ศึกษาลักษณะทางอุทกธรณีวิทยา (Hydrogeology) และคุณภาพน้ำบาดาลระดับความลึกไม่เกิน 100 เมตร จากข้อมูลทุติยภูมิ
3. ศึกษาคุณภาพน้ำบาดาล โดยทำการวิเคราะห์คุณลักษณะพื้นฐานทั้งทางเคมีและกายภาพ ได้แก่ พีเอช (pH), ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity), TDS, ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness), ความเป็นด่าง (Alkalinity), ความเป็นกรด (Acidity) และมลสารโลหะหนัก 8 มลสาร รวมทั้งแอนไอออนบางตัว ได้แก่ ไนเตรต ฟอสเฟต ซัลเฟต และคลอไรด์

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบข้อมูลคุณภาพ และสถานภาพปัจจุบันของแหล่งน้ำบาดาลในบริเวณพื้นที่ที่ทำการศึกษา
2. เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพิจารณาถึงศักยภาพและความเหมาะสมของแหล่งน้ำบาดาล ในบริเวณที่ศึกษาที่จะนำไปใช้ในการอุปโภคบริโภค และใช้ในการวางแนวทาง เพื่อหามาตรการในการลดระดับความรุนแรงที่อาจจะเกิดขึ้นได้
3. เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพิจารณา วางแผนการใช้ที่ดินในอนาคตให้เหมาะสมยิ่งขึ้น