

3. การประกอบธุรกิจของแต่ละสายผลิตภัณฑ์

บริษัท ไฮโดรเทค จำกัด (มหาชน) (“บริษัท”) ดำเนินธุรกิจรับก่อสร้างและบริหารจัดการงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ระบบผลิตน้ำ (Water Treatment Plant) ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant) ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ หรือระบบรีไซเคิล (Wastewater Recycle Plant) ระบบกำจัดขยะ (Solid Waste Treatment Plant) และการแปรรูปวัสดุเหลือใช้ให้เป็นพลังงานทดแทน (Waste to Energy) ซึ่งเป็นการดำเนินธุรกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยกลุ่มลูกค้าของบริษัทมีทั้งหน่วยงานราชการ ได้แก่ หน่วยงานราชการที่ทำหน้าที่บริหารจัดการน้ำ ได้แก่ การประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) การประปานครหลวง (กปน.) เทศบาลตำบล และเทศบาลอำเภอในจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศ และหน่วยงานราชการอื่นๆ อาทิ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และมหาวิทยาลัย เป็นต้น และหน่วยงานเอกชนที่ประกอบธุรกิจต่างๆ อาทิ ธุรกิจปิโตรเคมี ธุรกิจพลังงาน โรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก และธุรกิจผลิตอาหารและเครื่องดื่ม เป็นต้น ทั้งนี้ งานก่อสร้างระบบผลิตน้ำถือเป็นรายได้หลักของบริษัท โดยบริษัทมีรายได้จากการก่อสร้างในปี 2551 ปี 2552 ปี 2553 และงวด 9 เดือนสิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2554 คิดเป็นร้อยละ 93.03 ร้อยละ 83.07 ร้อยละ 69.67 และร้อยละ 86.84 ของยอดรายได้รวมของบริษัท ตามลำดับ ทั้งนี้ ในช่วงปี 2551 ถึงปี 2553 และงวด 9 เดือนสิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2554 บริษัทยังไม่มีรายได้จากการกำจัดขยะ และการแปรรูปวัสดุเหลือใช้ให้เป็นพลังงานทดแทน

3.1 ลักษณะผลิตภัณฑ์หรือบริการ

บริษัทรับก่อสร้างและบริหารจัดการงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ระบบผลิตน้ำ (Water Treatment Plant) ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant) ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ หรือระบบรีไซเคิล (Wastewater Recycle Plant) ระบบกำจัดขยะ (Solid Waste Treatment Plant)) และการแปรรูปวัสดุเหลือใช้ให้เป็นพลังงานทดแทน (Waste to Energy) โดยการให้บริการเกี่ยวกับระบบน้ำถือเป็นรายได้หลักของธุรกิจ ซึ่งบริษัทเป็นหนึ่งในผู้นำสำหรับการให้บริการแก่ลูกค้าขนาดใหญ่ โดยสามารถให้บริการกับลูกค้าได้ตั้งแต่งานที่มีความซับซ้อนน้อย ซึ่งมีการแข่งขันสูง ไปจนถึงงานที่ต้องอาศัยความรู้ความชำนาญ ประสบการณ์และเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมระดับสูง ซึ่งมีการแข่งขันไม่สูงมาก อาทิ ระบบผลิตน้ำสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ระบบผลิตน้ำจืดจากน้ำทะเล ระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ และด้วยประสบการณ์ในการดำเนินธุรกิจมายาวนานร่วม 30 ปี ทำให้บริษัททราบถึงลักษณะหรือรูปแบบบริการที่ลูกค้าต้องการ โดยบริษัทมีรูปแบบการให้บริการที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ดังนี้

1. รับก่อสร้าง (Engineering ,Procurement and Construction : EPC) ได้แก่การรับจ้างออกแบบ (Design and Engineering) ก่อสร้าง และติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ตามแบบที่ลูกค้ากำหนด (Construction Contractor) ตลอดจนการทดลองเดินระบบ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือให้บริการครบวงจร ซึ่งรูปแบบดังกล่าวผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการลงทุนทั้งหมด โดยผู้ว่าจ้างให้บริษัทเข้าดำเนินการก่อสร้างและชำระค่าก่อสร้างให้แก่บริษัทตามเงื่อนไขที่ระบุในสัญญา ซึ่งการให้บริการแบบครบวงจร ช่วยให้ลูกค้าได้รับบริการที่ครบถ้วน สะดวกสบาย และลดภาระในการจัดหาอุปกรณ์ การสรรหาผู้ออกแบบและผู้รับเหมาที่มีประสบการณ์เพื่อดำเนินการก่อสร้าง สำหรับงานก่อสร้างโครงสร้าง อาทิ ก่อสร้างถังเก็บน้ำ การขุดบ่อ และ ตอกเสาเข็ม บริษัทจะว่าจ้างผู้รับเหมาช่วง (Subcontractor) ที่มีคุณภาพเป็นที่น่าเชื่อถือ และเคยมีผลงานกับทางบริษัทเพื่อดำเนินการก่อสร้างดังกล่าว

2. รับผิดชอบจัดการเดินระบบและบำรุงรักษา (Operation and Maintenance) ซึ่งลูกค้าที่ใช้บริการส่วนใหญ่ เป็นลูกค้าที่จ้างบริษัทให้บริการด้าน EPC มาก่อน โดยบริษัทมีหน้าที่เดินระบบเพื่อผลิตน้ำเพื่อให้ได้คุณภาพและปริมาณตามที่ลูกค้าต้องการ ทั้งนี้ ระยะเวลาในการว่าจ้างเดินระบบและบำรุงรักษาจะอยู่ระหว่าง 3 ปี ถึง 6 ปี โดยผู้ว่าจ้างจะชำระค่าบริการให้กับบริษัทในรูปของค่าจ้างเป็นรายเดือน ซึ่งคำนวณจากปริมาณน้ำที่ผลิตได้คูณด้วยราคาต่อหน่วย ทั้งนี้ บริษัทในฐานะผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการผลิตน้ำทั้งหมด อาทิ ค่าสารเคมี ค่าน้ำดิบ และเงินเดือนบุคลากร
3. ลงทุนในโครงการผลิตน้ำเพื่อจำหน่ายให้กับภาครัฐและเอกชน ในรูปแบบ Build Own and Operate (BOO) และ Build Operate and Transfer (BOT) โดยบริษัทเป็นผู้รับผิดชอบต่อภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการลงทุนและการบริหารโครงการทั้งหมดโดยมีระยะเวลา 10-20 ปี และต้องใช้เงินลงทุนต่อโครงการประมาณ 30 - 50 ล้านบาท ทั้งนี้ รูปแบบการให้บริการดังกล่าวช่วยให้ผู้ว่าจ้างมีภาระค่าใช้จ่ายน้ำในอัตราที่ต่ำกว่าเดิม เนื่องจากน้ำที่ใช้ในการผลิตมีแหล่งที่มาจากการบำบัด ทำให้ไม่มีต้นทุนของน้ำซึ่งเป็นวัตถุดิบ จึงทำให้กิจการมีค่าใช้จ่ายน้ำในอัตราที่ลดลง เนื่องจากมีต้นทุนการผลิตลดลง นอกจากนี้ การให้บริการในรูปแบบดังกล่าว ยังช่วยลดความเสี่ยงให้กับผู้ว่าจ้างจากการลงทุนเดินระบบและการดูแลระบบ และช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากการลดปริมาณการใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ และช่วยลดปริมาณน้ำที่ออกจากโรงงาน ทั้งนี้ ในเดือนสิงหาคม 2554 บริษัทได้ลงนามสัญญากับผู้ว่าจ้างเอกชนรายหนึ่ง เพื่อลงทุนในระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ โดยมีรูปแบบเป็น BOO รวมระยะเวลา 10 ปี ทั้งนี้ ลักษณะสัญญางานดังกล่าวเมื่อมีการลงนามสัญญาแล้ว ผู้ว่าจ้างไม่สามารถว่าจ้างผู้รับจ้างรายอื่นเข้ามาดำเนินการในลักษณะเดียวกันได้ตลอดอายุสัญญา

ตารางแสดงสัดส่วนรายได้แยกตามรูปแบบการให้บริการ

รูปแบบการให้บริการ	ปี 2551 (จัดประเภทใหม่)	ปี 2552	ปี 2553	งวด 9 เดือน สิ้นสุดวันที่ 30 ก.ย. 54
	%	%	%	%
1.งานรับก่อสร้าง	95.19	84.44	73.29	87.06
2.งานรับบริหารจัดการเดินระบบและบำรุงรักษา	4.81	15.56	26.71	12.94
3. งานลงทุนในโครงการผลิตน้ำเพื่อจำหน่ายให้กับภาครัฐและเอกชน	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมรายได้	100.00	100.00	100.00	100.00

ที่มา : ข้อมูลจากผู้บริหารบริษัท ณ วันที่ 30 กันยายน 2554

บริษัทใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ทั้งการผลิตและการควบคุมคุณภาพ ด้วยการใช้ระบบการกรองที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าตั้งแต่ระบบน้ำอย่างง่ายที่ใช้กระบวนการกรองเพียงผ่านถังกรองทราย ไปจนถึงระบบน้ำที่ต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูงได้แก่กระบวนการแลกเปลี่ยนประจุ (Ion Exchange) เพื่อให้ได้น้ำบริสุทธิ์ตามระดับที่ลูกค้าต้องการ ซึ่งบริษัทมีทีมงานที่ทำหน้าที่ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาการออกแบบระบบ โดยอาศัยการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมควบคู่ไปกับการสอบถามเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีจากบริษัทคู่ค้า เพื่อนำมาพัฒนาการออกแบบระบบให้มีความหลากหลายและสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เพิ่มมากขึ้น โดยหากเรียงลำดับความซับซ้อนและความละเอียดในการกรองจากน้อยไปหามาก สามารถเรียงลำดับได้ ดังนี้

1. แบบ Micro Filtration (MF)

เป็นเทคโนโลยีการกรองด้วยเมมเบรนที่มีรูพรุนขนาด 0.1 ไมครอน ทำให้สามารถกรองสารปนเปื้อนที่มีขนาดใหญ่กว่า 0.1 ไมครอนได้ อาทิ ทร่าย สารแขวนลอย และแบคทีเรียต่างๆ ได้เกือบหมด อีกทั้งยังสามารถกรองไวรัสได้บางส่วน



2. แบบ Ultra Filtration (UF)

เป็นเทคโนโลยีการกรองด้วยเมมเบรนที่มีรูพรุนขนาด 0.01 ไมครอน ทำให้สามารถกรองสารปนเปื้อนที่มีขนาดใหญ่กว่า 0.01 ไมครอนได้ ซึ่งขนาดละเอียดกว่าการกรองด้วยระบบ Micro Filtration (MF) ทำให้สามารถกรอง ทร่าย สารแขวนลอย และแบคทีเรีย ไวรัส และสารอินทรีย์ทั้งหลาย อาทิ โปรตีนและไขมันต่างๆ ได้ทั้งหมด



3. แบบ Reverse Osmosis (RO)

เป็นเทคโนโลยีการกรองด้วยเมมเบรนที่มีรูพรุนขนาด 0.001 ไมครอน ทำให้สามารถกรองสารปนเปื้อนที่มีขนาดใหญ่กว่า 0.0001 ไมครอนได้ ระบบการกรองด้วย Reverse Osmosis (RO) สามารถกรอง แบคทีเรีย ไวรัส และ สารละลาย อาทิ ปรีท ตะกั่ว หรือโลหะหนักชนิดต่างๆ ที่เจือปนอยู่ในน้ำออกได้



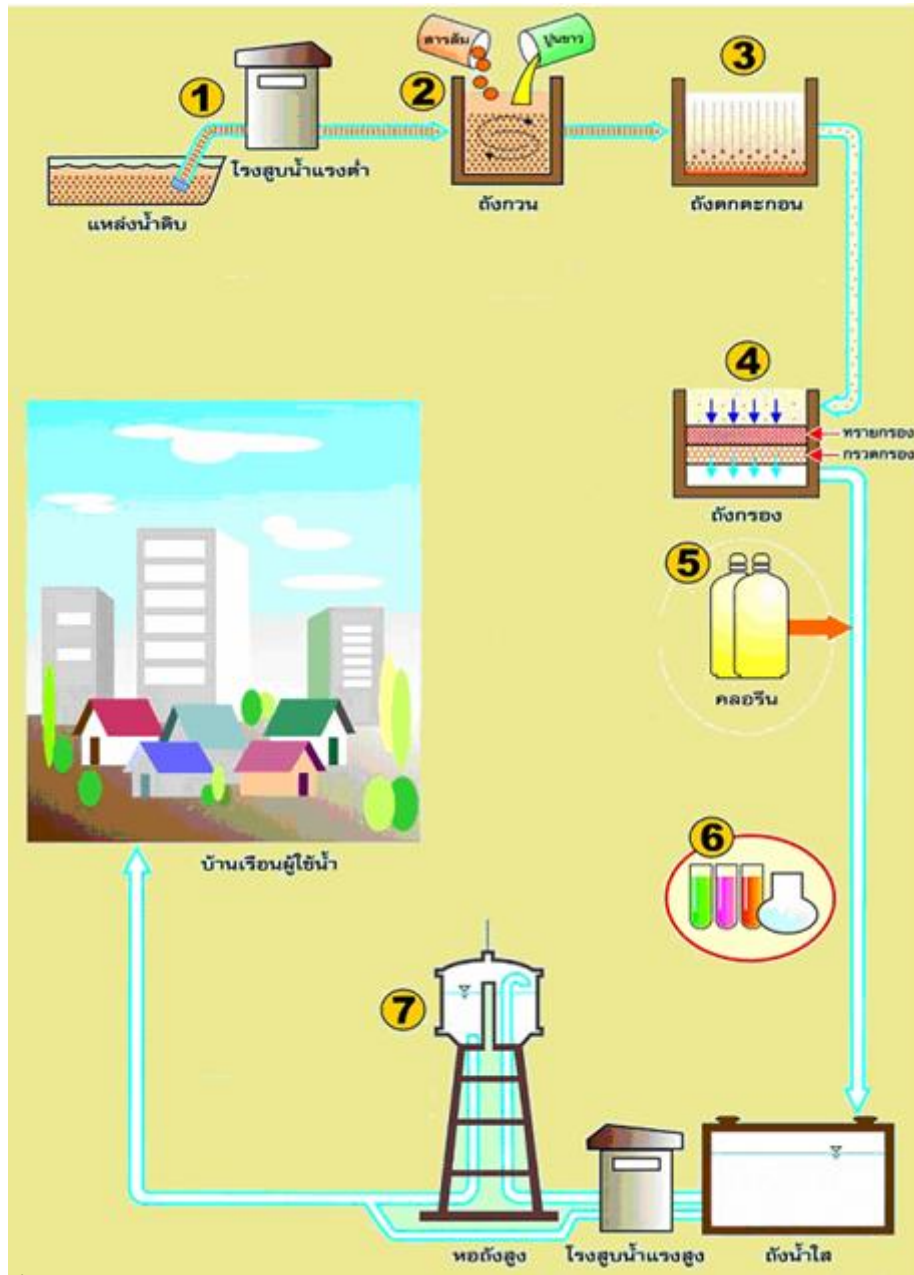
3.1.1 ระบบผลิตน้ำ (Water Treatment Plant) :

ระบบผลิตน้ำ (Water Treatment Plant) หมายถึง การนำน้ำผิวดินหรือน้ำดิบจากแหล่งน้ำธรรมชาติต่างๆ อาทิ แม่น้ำ คลอง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และทะเล เข้าสู่กระบวนการผลิตเพื่อให้ได้น้ำที่มีคุณภาพและปริมาณตามความต้องการของลูกค้า ได้แก่ น้ำประปา น้ำบริสุทธ์ และน้ำจืด เพื่อใช้ในการบริโภค เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม หรือใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ใกล้ทะเลหรือพื้นที่ที่ราคาน้ำสูง ซึ่งน้ำที่ผลิตได้แต่ละประเภทจะใช้เทคโนโลยีการผลิตที่มีความซับซ้อนแตกต่างกัน ทั้งนี้ บริษัทมีรายได้จากการให้บริการระบบผลิตน้ำในปี 2551 ปี 2552 ปี 2553 และงวด 9 เดือนสิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2554 คิดเป็นร้อยละ 16.77 ร้อยละ 36.29 ร้อยละ 59.14 และร้อยละ 54.70 ของยอดขายโดยรวมของบริษัท ตามลำดับ โดยหากพิจารณาการให้บริการระบบผลิตน้ำของบริษัท สามารถแยกตามประเภทผลผลิตน้ำได้ดังนี้

3.1.1.1 ระบบผลิตน้ำประปา (Portable Water) :

เป็นการนำน้ำผิวดินหรือน้ำดิบเข้าสู่กระบวนการผลิตเพื่อให้ได้น้ำประปา ซึ่งน้ำที่ได้จะนำไปใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค เกษตรกรรม และอุตสาหกรรมบางประเภทที่ไม่ต้องใช้น้ำที่มีคุณภาพสูง โดยน้ำประปาที่ผลิตได้ต้องมีความเข้มข้นของสารละลาย (Total Dissolved Solid : TDS) น้อยกว่า 500 มิลลิกรัมต่อลิตร และต้องมีความสะอาดเป็นไปตามมาตรฐานที่การประปาส่วนภูมิภาคและการประปานครหลวงกำหนด ได้แก่ คุณลักษณะทางกายภาพ อาทิ สี รส กลิ่น และความขุ่น คุณลักษณะทางเคมี อาทิ ปริมาณสารละลาย และความกระด้าง คุณลักษณะทางด้านสารที่เป็นพิษ (โลหะหนัก) อาทิ สารปรอท สารตะกั่ว และสารหนู ซึ่งลูกค้าที่ใช้บริการระบบผลิตน้ำประปา ได้แก่ การประปาในเขตชุมชนต่างๆ และโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้ ขั้นตอนการผลิตน้ำประปา สามารถอธิบายได้ดังภาพ

ภาพแสดงขั้นตอนการผลิตน้ำประปา



ที่มา : การประปาส่วนภูมิภาค

ขั้นตอนการผลิตน้ำประปา

1. สูบน้ำผิวดินหรือน้ำดิบจากแหล่งน้ำธรรมชาติ หรือแหล่งน้ำอื่นที่จัดหาหรือจัดเตรียมไว้ ซึ่งน้ำดังกล่าวจะมีความขุ่น และมีสารละลายต่างๆ รวมถึงโลหะหนักเจือปนอยู่
2. ปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ โดยการใส่สารส้มหรือปูนขาวลงไป ในน้ำ เพื่อช่วยให้เกิดการตกตะกอน และปรับค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำดิบ
3. การตกตะกอน น้ำที่ผสมสารส้มหรือปูนขาวแล้ว จะไหลเข้าสู่ถังตกตะกอน เพื่อให้ตะกอนที่มีขนาดเล็กรวมตัวกันเป็นตะกอนขนาดใหญ่ และตกลงสู่ก้นถังจนได้น้ำที่มีความใสสะอาด
4. กรองเพื่อกำจัดตะกอนหรือสิ่งปนเปื้อนที่มีขนาดเล็กมากอีกครั้งโดยการกรองด้วยทรายกรอง กรวดกรอง เพื่อให้ได้น้ำที่มีความใสสะอาดอย่างแท้จริง

5. เช่าซื้อโดยการใส่คลอรีนในอัตราส่วนที่พอเหมาะ และไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย แล้วนำไปเก็บไว้ในถังน้ำใสเพื่อรอการสูบน้ำ
6. ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพน้ำประปาที่ผลิตได้
7. ปลอยน้ำจากหอถังสูงหรือสูบน้ำเข้าไปในระบบท่อจ่ายน้ำ เพื่อเพิ่มแรงดันน้ำ

ในการผลิตน้ำประปาจะมีของเสียที่เหลือจากการผลิต ได้แก่ ตะกอนของสารแขวนลอยที่ปนมากับน้ำดิบ โดยส่วนใหญ่ก็คือดิน ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเพราะเป็นสารที่อยู่ในธรรมชาติ และในกระบวนการผลิตก็ไม่มีการเติมสารเคมีที่เป็นอันตราย อีกทั้งสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตเป็นสารเคมีที่ช่วยในการจับตัวของตะกอน และใช้ในปริมาณที่เล็กน้อย โดยบริษัทมีวิธีการในการกำจัดตะกอนเหล่านั้นโดยการฝังกลบ

ภาพตัวอย่างงานให้บริการออกแบบ และก่อสร้างระบบผลิตน้ำประปา (บริษัท กรุงเทพ โปรดิวิส จำกัด (มหาชน) จังหวัดระยอง)

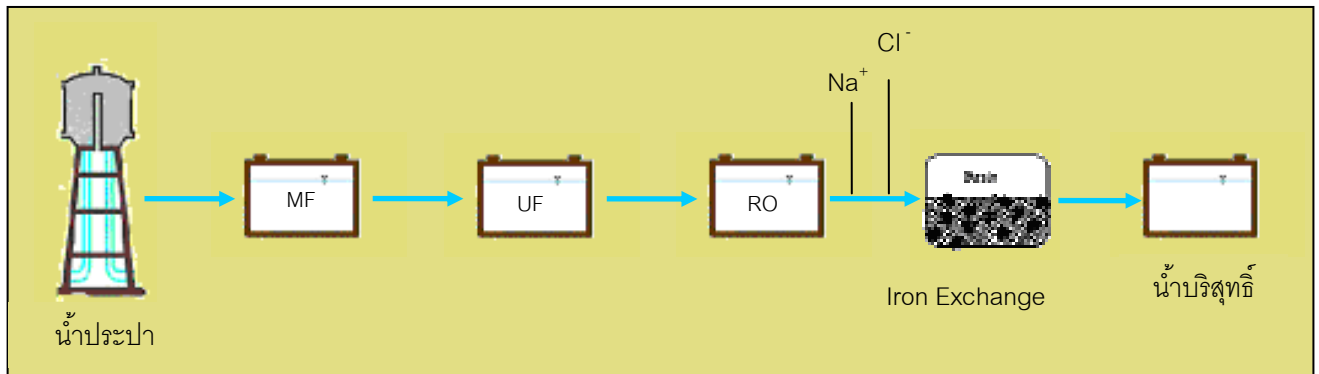


ภาพตัวอย่างงานให้บริการออกแบบ และก่อสร้างระบบผลิตน้ำประปา (บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) จังหวัดนครราชสีมา)



3.1.1.2 ระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ หรือระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralization Plant) :

เป็นการนำน้ำประปาเข้าสู่กระบวนการผลิตเพื่อกรองสารละลายที่ค้างออก ได้แก่ เกลือแร่ต่างๆ โดยขั้นตอนการผลิตน้ำบริสุทธิ์ต้องอาศัยเทคโนโลยีการผลิตที่ซับซ้อนกว่าการผลิตน้ำประปา คือ การใช้วิธีแลกเปลี่ยนประจุไฟฟ้า (Ion Exchange) เพื่อให้ได้น้ำที่มีความบริสุทธิ์ตามระดับความต้องการ ซึ่งกลุ่มลูกค้าระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ ได้แก่ โรงไฟฟ้า โรงงานอุตสาหกรรมในธุรกิจกลั่นน้ำมัน ธุรกิจผลิตแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และธุรกิจน้ำดื่ม ซึ่งหากน้ำมีคุณภาพไม่เหมาะสม อาจก่อให้เกิดปัญหาด้านการผลิตกับอุตสาหกรรมได้ เนื่องจาก สารละลายบางชนิดทำให้ประสิทธิภาพอุปกรณ์ในโรงงานลดลง อาทิ หินปูน (Calcium Carbonate) หรือ ซิลิกา (Silica)



ขั้นตอนการผลิตน้ำบริสุทธิ์ หรือ น้ำปราศจากแร่ธาตุ

1. นำน้ำประปาที่ได้จากกระบวนการผลิต เข้าสู่กระบวนการกรองเกลือแร่ (ขนาดเล็ก) ที่ยังคงค้างอยู่ในน้ำประปา โดยผ่านระบบการกรองด้วยเมมเบรน (Membrane) เริ่มจาก ระบบการกรองแบบ Micro Filtration (MF) หรือ ระบบการกรองแบบ Ultra Filtration (UF) ก่อนจะผ่านระบบการกรองแบบ Reverse Osmosis จนกระทั่ง ได้น้ำที่เหลือเพียงโซเดียมไอออน (Na^+) และคลอไรด์ไอออน (Cl^-)
2. นำน้ำที่ผ่านกระบวนการกรองข้างต้น เข้าสู่กระบวนการ Ion Exchange เพื่อกรองอนุภาคขนาดเล็กดังกล่าว โดยประจุบวกจาก Na^+ และประจุลบจาก Cl^- จะถูกจับด้วย Resin (คือ polymer ที่ไม่ละลายน้ำ และมีสมบัติแลกเปลี่ยนประจุได้) ทำให้ได้น้ำบริสุทธิ์
3. ตรวจสอบคุณภาพน้ำที่ได้
4. เก็บไว้ในถังน้ำใส เพื่อรอการใช้งาน

ในการผลิตน้ำบริสุทธิ์จะมีของเสียที่เหลือจากการผลิต ได้แก่ สารเคมีที่ใช้ในการล้าง Resin ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเพราะเป็นสารละลายเกลือ (Sodium Chloride : NaCl) แต่มีความเข้มข้นสูง ต้องผ่านการเจือจางให้อยู่ในความเข้มข้นที่กฎหมายอนุญาตให้ปล่อยทิ้งได้

ทั้งนี้ น้ำบริสุทธิ์ที่ได้เป็นน้ำที่ไม่มีคุณประโยชน์ต่อร่างกาย เนื่องจากได้ผ่านขั้นตอนการกรองเกลือแร่ออกจนหมด ดังนั้น ผู้ประกอบการในธุรกิจน้ำดื่ม จึงเติมเกลือแร่ที่เป็นประโยชน์กับร่างกายเข้าไปในระหว่างการผลิต ซึ่งทำให้ได้น้ำที่มีคุณค่าและเป็นประโยชน์กับร่างกายมากขึ้น อาทิ น้ำแร่ (Mineral Water) ซึ่งช่วยสร้างมูลค่าให้กับน้ำที่ผลิตได้ดังกล่าว

ภาพถ่ายโรงงานให้บริการออกแบบ และก่อสร้างระบบผลิตน้ำประปา (บริษัท ผลิตไฟฟ้าระยอง จำกัด จังหวัดระยอง)

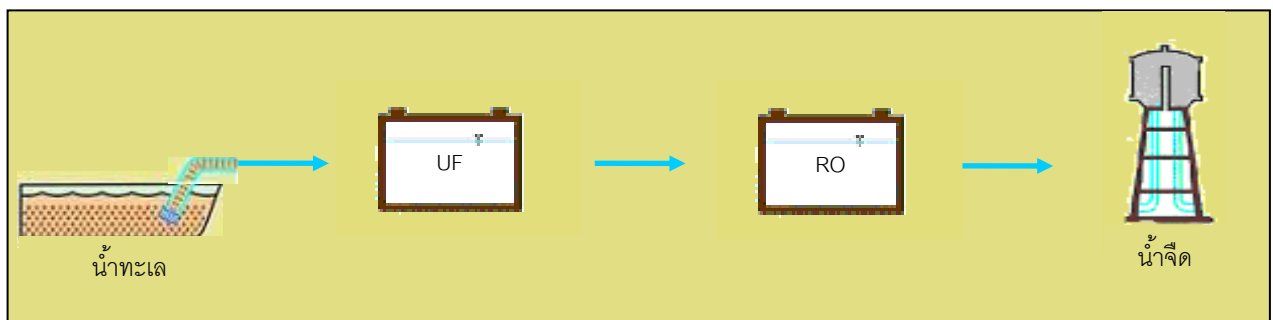


ภาพตัวอย่างงานให้บริการออกแบบ และก่อสร้างระบบผลิตน้ำประปา (บริษัท พีทีที ยูทิลิตี้ จำกัด จังหวัดระยอง)



3.1.1.3 ระบบผลิตน้ำจืดจากน้ำทะเลให้เป็นน้ำจืด (Desalination Plant)

เป็นการนำน้ำทะเลเข้าสู่กระบวนการผลิตเพื่อให้ได้น้ำจืด ซึ่งลูกค้าที่ต้องการใช้บริการดังกล่าว ได้แก่ การประปาชุมชน และโรงงานอุตสาหกรรม ที่ตั้งอยู่พื้นที่ใกล้หรือติดกับทะเล หรืออยู่ในพื้นที่ที่น้ำจืดมีราคาสูง หรือขาดแคลนน้ำจืด โดยน้ำทะเลที่นำมาใช้ในการผลิตต้องผ่านกระบวนการกรองเอาสารละลายและความขุ่นออก เนื่องจากน้ำทะเลจะมีความขุ่นและความเข้มข้นของสารละลาย (Total Dissolved Solid : TDS) มากถึง 35,000 – 45,000 มิลลิกรัมต่อลิตร (ส่วนใหญ่เป็นโซเดียมและคลอไรด์) ซึ่งขั้นตอนการผลิตจะมีความคล้ายคลึงกับขั้นตอนการผลิตน้ำประปา แต่ต้องใช้เทคโนโลยีที่มีความซับซ้อนมากกว่า โดยใช้ระบบการกรองที่ใช้แรงดันผ่านตัวกรองที่มีความละเอียดสูง ได้แก่ การใช้ระบบกรองแบบ Micro Filtration หรือ Ultra Filtration และระบบ Reverse Osmosis ซึ่งเรียกว่า Sea Water Reverse Osmosis (SWRO)



ขั้นตอนการผลิตน้ำทะเลให้เป็นน้ำจืด

1. สูบน้ำจากทะเล
2. นำมาผ่านกระบวนการกรองด้วยระบบเมมเบรน แบบ Micro Filtration หรือ Ultra Filtration เพื่อกรองอนุภาคสารแขวนลอยออก
3. นำมาผ่านกระบวนการกรองด้วยระบบเมมเบรน แบบ Sea Water Reverse Osmosis (SWRO) เพื่อกรองสารละลายเกลือออกให้ได้น้ำจืด
4. เก็บไว้ในถังน้ำใสเพื่อรอใช้งาน
5. นำมาผ่านกระบวนการกรองด้วยระบบเมมเบรน แบบ Sea Water Reverse Osmosis (SWRO) เพื่อกรองสารละลายเกลือออกให้ได้น้ำจืด
6. เก็บไว้ในถังน้ำใสเพื่อรอใช้งาน

ในการผลิตน้ำบริสุทธิ์จะมีของเสียที่เสียจากการผลิตได้แก่ น้ำเกลือความเข้มข้นสูง เนื่องจากในกระบวนการผลิตน้ำจืดจากน้ำทะเล เป็นการแยกสารละลายเกลือที่อยู่ในน้ำทะเลออก ทำให้ได้ผลผลิตออกมา 2 ส่วน ได้แก่ น้ำจืด และน้ำเกลือที่มีความเข้มข้นสูง ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยสารละลายในน้ำเกลือความเข้มข้นสูง คือ เกลือ (Sodium Chloride : NaCl) ซึ่งเป็นสารละลายที่มีอยู่ในทะเล

ทั้งนี้ น้ำที่ได้จากการผลิตดังกล่าว สามารถนำไปผลิตต่อไปเป็นน้ำบริสุทธิ์ได้โดยการผ่านกระบวนการผลิตน้ำบริสุทธิ์ตามที่ได้อธิบายข้างต้น

ภาพตัวอย่างงานให้บริการออกแบบ และก่อสร้างระบบผลิตน้ำจืดจากน้ำทะเล บริษัท ปตท. เคมีคอล จำกัด (มหาชน)

จังหวัดระยอง



3.1.1.4 ระบบผลิตน้ำแบบเคลื่อนย้าย (Mobile Water Treatment Plant)

เป็นระบบผลิตน้ำที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เหมาะสำหรับโครงการที่มีระยะเวลาในการก่อสร้างสั้น หรือโครงการที่มีพื้นที่จำกัด ซึ่งกระบวนการผลิตขึ้นอยู่กับคุณภาพน้ำที่ต้องการ โดยระบบผลิตน้ำแบบเคลื่อนย้ายสามารถออกแบบให้เป็นระบบผลิตน้ำ ระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ หรือระบบผลิตน้ำจืดจากน้ำทะเล และระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งมีกระบวนการผลิตเช่นเดียวกับระบบผลิตน้ำนั้นๆ แต่มีความแตกต่างที่บริษัทสามารถเคลื่อนย้ายทรัพย์สินออกจากโครงการได้ในระยะเวลาอันสั้น ยกเว้นงานฐานรากที่มีลักษณะเป็นคอนกรีตซึ่งติดตั้งอยู่ในพื้นที่โครงการ

ภาพตัวอย่างระบบผลิตน้ำแบบเคลื่อนย้าย (Mobile Water Treatment Plant) การประปาส่วนภูมิภาคบ้านบึง จังหวัดชลบุรี



3.1.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant) :

หมายถึง การกำจัดสิ่งปนเปื้อนในน้ำที่เกิดจากกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม หรือเกิดจากกิจกรรมประจำวันของประชาชนที่อยู่อาศัยในชุมชนหรือแหล่งที่อยู่อาศัยต่างๆ ให้หมดไปหรือมีปริมาณสิ่งปนเปื้อนในน้ำลดลงจนมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้ง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539) เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทต่างๆ (อาทิ โรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม อาคารที่พักอาศัยต่างๆ และพื้นที่เกษตรกรรม เป็นต้น) ซึ่งน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดต่างๆ จะมีปริมาณสารเคมีหรือสารละลายเข้มข้นผสมอยู่ในปริมาณที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ สามารถแบ่งประเภทน้ำเสียตามสารหลักที่ให้ลักษณะเด่นของน้ำเสียเป็น 5 ประเภท ดังนี้

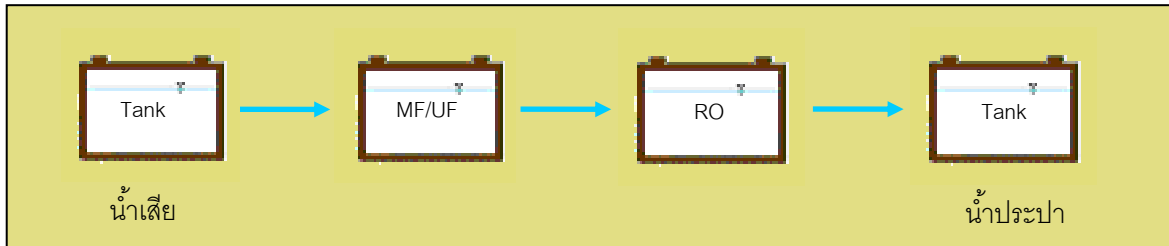
1. น้ำเสียประเภทที่มีสารอินทรีย์ ซึ่งเกิดจากน้ำกินน้ำใช้ โดยจะพิจารณาจากค่า BOD (Biochemical Oxygen Demand) ซึ่งค่า BOD หมายถึงค่าวัดความเน่าเสียจากน้ำที่ใช้อุปโภคบริโภคที่ถูกทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ หรือจากเศษใบไม้ ซึ่งค่า BOD จะแสดงให้เห็นถึงปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียต้องการสำหรับใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ กล่าวคือ ถ้าน้ำเสียมีค่า BOD ต่ำ เมื่อถูกทิ้งลงในแหล่งน้ำ จะไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำดังกล่าวเนื่องจากแบคทีเรียต้องการออกซิเจนในการย่อยสลายน้อย แต่ถ้าน้ำเสียมีค่า BOD สูง เมื่อถูกทิ้งลงในแหล่งน้ำ จะทำให้ปริมาณออกซิเจนในแหล่งน้ำลดลงมากจนทำให้ปลาหรือสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ในแหล่งน้ำนั้น ตาย
2. น้ำเสียประเภทที่มีสารเคมี โดยจะพิจารณาค่า COD (Chemical Oxygen Demand) ซึ่งหมายถึงค่าวัดความเน่าเสียของน้ำเสียที่เกิดจากสารเคมี โดยค่า COD จะแสดงให้เห็นถึงปริมาณออกซิเจนที่ใช้ในการออกซิไดซ์เพื่อให้กลายเป็นคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ
3. น้ำเสียในรูปสารแขวนลอย จะมีค่า TDS ที่ต้องบำบัด (ค่า Total Dissolved Solids ("TDS") คือ ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำ และสามารถไหลผ่านกระดาษกรองใยแก้ว เมื่อกรองปริมาณสารแขวนลอยออก จึงเอาน้ำใสที่ผ่านกระดาษกรองใยแก้วไประเหย และจะสามารถหาปริมาณสารละลายได้)
4. น้ำเสียที่มีส่วนผสมของโลหะหนัก
5. น้ำเสียจากสารเคมีอื่นๆ

ดังนั้น การให้บริการเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย จึงขึ้นกับลักษณะน้ำเสียและระดับการบำบัดน้ำเสียที่ลูกค้าต้องการ ซึ่งหมายถึง การบำบัดน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้หมุนเวียนใหม่ หรือการบำบัดน้ำเสียทั่วไป (บำบัดน้ำเสียให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งที่กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด) โดยลูกค้าที่บริษัทให้บริการมีทั้งหน่วยงานราชการ และเอกชนซึ่งเป็นโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งในปี 2551 ปี 2552 ปี 2553 และงวด 9 เดือนสิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2554 บริษัทมีรายได้จากการให้บริการระบบบำบัดน้ำเสียคิดเป็นร้อยละ 76.26 ร้อยละ 46.78 ร้อยละ 10.53 และร้อยละ 32.14 ของยอดขายโดยรวมของบริษัท ตามลำดับ ซึ่งประเภทของระบบบำบัดน้ำเสียที่บริษัทให้บริการแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

3.1.2.1 ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (Wastewater Recycle Plant)

หมายถึง ระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้น้ำที่มีคุณภาพและคุณสมบัติที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ในกระบวนการผลิตอีกครั้ง โดยในปี 2551 ปี 2552 ปี 2553 และงวด 9 เดือนสิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2554 บริษัทมีรายได้จากการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่คิดเป็นร้อยละ

69.08 ร้อยละ 58.41 ร้อยละ 91.96 และร้อยละ 99.96 ของรายได้จากการให้บริการระบบบำบัดน้ำเสียรวม หรือคิดเป็นร้อยละ 52.68 ร้อยละ 27.32 ร้อยละ 9.68 และร้อยละ 32.13 ของยอดรายได้รวมของบริษัท ซึ่งการบำบัดน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ช่วยให้โรงงานอุตสาหกรรมสามารถลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับน้ำให้มีอัตราที่ลดลงได้ เนื่องจาก โดยส่วนมากโรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรม ต้องซื้อน้ำดิบจากทางนิคมอุตสาหกรรม มาผ่านกระบวนการผลิตน้ำ ซึ่งทำให้มีต้นทุนในเรื่องของน้ำดิบ แต่กระบวนการบำบัดน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ใช้น้ำเสียที่ได้จากโรงงานมาผ่านกระบวนการบำบัด ทำให้ไม่มีค่าใช้จ่ายในส่วนของการน้ำดิบ ส่งผลให้อัตราน้ำลดลง นอกจากนี้ การนำน้ำเสียมาบำบัดและนำกลับมาใช้ใหม่ ยังเป็นการช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและเป็นการลดปริมาณการใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ อีกด้วย



ขั้นตอนการผลิตของระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่

1. นำน้ำเสียมาผ่านกระบวนการกรองด้วยระบบเมมเบรน แบบ Micron Filtration หรือ Ultra Filtration เพื่อกรองอนุภาคสารแขวนลอยออก
2. นำมาผ่านกระบวนการกรองด้วยระบบเมมเบรน แบบ Reverse Osmosis เพื่อกรองสารละลายที่ปนเปื้อนในน้ำออก
3. เก็บน้ำไว้ในถังน้ำเพื่อรอใช้งาน

ภาพตัวอย่างงานให้บริการออกแบบ และก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (Wastewater Recycle Plant) ของบริษัท



ทั้งนี้ บริษัทได้ขยายการดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ โดยการลงทุนในธุรกิจจำหน่ายน้ำที่เกิดจากการบำบัดน้ำเสียให้กับลูกค้า ซึ่งมีระยะเวลา 10-20 ปี และต้องใช้งบลงทุนต่อโครงการประมาณ 30 - 50 ล้านบาท โดยในเดือนสิงหาคม 2554 บริษัทได้ลงนามสัญญากับบริษัทเอกชนรายหนึ่งเพื่อลงทุนในระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ โดยมีลักษณะเป็นแบบ BOO รวมระยะเวลา 10 ปี

จากการบำบัดน้ำเสียให้กับผู้ว่าจ้างในลักษณะโครงการลงทุนข้างต้น ช่วยให้ผู้ว่าจ้างลดความเสี่ยงจากการบริหารจัดการและดูแลระบบน้ำ และยังช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับน้ำให้มีอัตราที่ต่ำกว่าเดิมในกรณีที่ผู้ว่าจ้างต้องซื้อน้ำดิบ เนื่องจาก การบำบัดน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ใช้ น้ำเสียจากโรงงานเป็นน้ำดิบ ทำให้ไม่มีค่าใช้จ่ายในส่วนของการซื้อน้ำดิบ ซึ่งทำให้มีต้นทุนการผลิตลดลง นอกจากนี้ การนำน้ำที่ได้จากการบำบัด มาผ่านขั้นตอนการผลิตเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ยังเป็นการรักษาสภาพแวดล้อมเนื่องจากช่วยลดปริมาณการใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติอีกด้วย

3.1.2.2 ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อให้ได้มาตรฐาน

หมายถึง ระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมและแหล่งชุมชน เพื่อให้ได้น้ำที่มีคุณสมบัติเพียงพอที่จะปล่อยสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ โดยในปี 2551 ปี 2552 ปี 2553 และงวด 9 เดือนสิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2554 บริษัทมีรายได้จากการให้บริการระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อปล่อยสู่แหล่งน้ำคิดเป็นร้อยละ 30.92 ร้อยละ 41.59 ร้อยละ 8.04 และร้อยละ 0.04 ของรายได้จากการให้บริการระบบบำบัดน้ำเสียรวม หรือคิดเป็นร้อยละ 23.58 ร้อยละ 19.46 ร้อยละ 0.85 และร้อยละ 0.01 ของยอดขายโดยรวมของบริษัท

กรรมวิธีการบำบัดน้ำเสียที่บริษัทให้บริการแก่ลูกค้า สามารถแยกได้เป็น 3 ประเภทตามความแตกต่างของระดับความเสียของน้ำ (ลักษณะน้ำเสีย) ดังนี้

1. Physical and Chemical Treatment :

เป็นกระบวนการบำบัดน้ำเสียพื้นฐานที่ใช้ในการบำบัดขั้นต้น สำหรับน้ำเสียที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมและชุมชนขนาดใหญ่ ได้แก่ กระบวนการตกตะกอนขนาดใหญ่ (Screening) กระบวนการกำจัดไขมันและน้ำมัน (Grease and Oil Separation) กระบวนการตกตะกอนโดยใช้สารเคมี (Chemical Precipitation) และกระบวนการกำจัดสารพิษจำพวกโลหะหนัก (Heavy Metal Treatment)

2. Biological Treatment :

เป็นกรรมวิธีบำบัดน้ำเสีย ซึ่งใช้หลักการทางชีวภาพ โดยบริษัทจะออกแบบก่อสร้างระบบบำบัดสำหรับการเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ เพื่อย่อยสลายสารมลพิษในน้ำเสีย ซึ่งกรรมวิธีนี้ เหมาะสำหรับการบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากแหล่งชุมชนหรือเทศบาลทั่วไป โรงงานอุตสาหกรรม และนิคมอุตสาหกรรม

3. Sludge Treatment :

เป็นกรรมวิธีบำบัดตะกอนที่เกิดขึ้นจากการบำบัดน้ำเสีย ทั้งจากกระบวนการ Physical and Chemical Treatment และกระบวนการ Biological Treatment โดยใช้วิธีการรีดน้ำออกจากกากตะกอน เพื่อให้ตะกอนแห้งและลดปริมาตรของกากตะกอน ทำให้สะดวกต่อการขนส่งไปกำจัด เครื่องจักรที่ใช้ในการรีดน้ำออกจากตะกอนได้แก่ เครื่องอัดตะกอน (Filter Press) เครื่องรีดตะกอน (Belt Press) หรือเครื่องเหวี่ยงตะกอน (Centrifuge) เป็นต้น ซึ่งกรรมวิธีนี้จะถูกนำไปใช้ในขั้นตอนการกำจัดตะกอนของระบบบำบัดน้ำเสีย ทั้งจากชุมชน เทศบาล และโรงงานอุตสาหกรรม รวมไปถึงตะกอนที่เกิดจากระบบผลิตน้ำ

ลูกค้าที่ให้บริการระบบบำบัดน้ำเสีย สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ตามที่มาของแหล่งน้ำเสีย ดังนี้

1. การบำบัดน้ำเสียจากแหล่งชุมชน

ปริมาณน้ำเสียจากแหล่งชุมชนในประเทศไทยส่วนใหญ่จะมีปริมาณสารอินทรีย์ปะปนอยู่ในแหล่งน้ำ ซึ่งสามารถวัดค่า BOD ได้ประมาณ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับกรรมวิธีในการบำบัดน้ำเสียจะใช้วิธีการทางชีวภาพ (Biological Treatment) คือ การนำแบคทีเรียมาใช้ประโยชน์ในการบำบัดน้ำเสีย ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่

- แบบใช้ออกซิเจนในการกำจัดสารอินทรีย์

เป็นการบำบัดน้ำเสียโดยการใช้แบคทีเรียเพื่อย่อยสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำเสีย โดยการเพิ่มออกซิเจนให้กับน้ำ เพื่อให้แบคทีเรียสามารถขยายตัวและย่อยสารอินทรีย์ได้เร็วขึ้น โดยแบคทีเรียจะจับตัวเป็นก้อน และเมื่อมีจำนวนมากก็จะตกตะกอน ทำให้น้ำที่มีคุณภาพดีขึ้น

- แบบไม่ใช้ออกซิเจน / ไร้ออกซิเจนในการกำจัดสารอินทรีย์

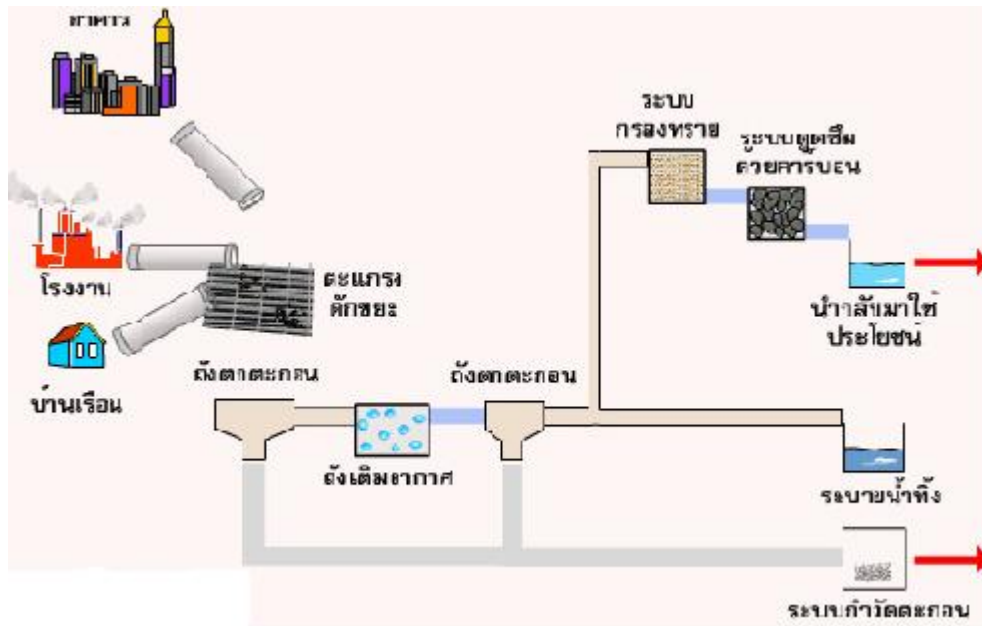
เป็นการบำบัดน้ำเสียที่ได้รับความนิยมในแหล่งชุมชน เนื่องจากเป็นวิธีการที่ง่าย ไม่ยุ่งยาก และเสียค่าใช้จ่ายไม่สูงมากนัก ซึ่งวิธีการดังกล่าวเป็นวิธีการบำบัดโดยใช้แบคทีเรียที่ย่อยสารอินทรีย์ซึ่งถือเป็นอาหารของแบคทีเรียที่มีอยู่ในน้ำเสียให้หมดไป แต่การดำเนินการต้องอาศัยระยะเวลาค่อนข้างนาน และผลที่ได้จากกระบวนการย่อยสารอินทรีย์ของแบคทีเรียคือ ก๊าซ ซึ่งสร้างมลภาวะทางกลิ่นให้กับชุมชน

เนื่องจากระบบบำบัดน้ำเสียจากแหล่งชุมชนเมืองมีขั้นตอนที่ไม่ยุ่งยาก จึงทำให้บริษัทมีคู่แข่งเป็นจำนวนมาก และบริษัทรีบหมกมุ่นสร้างรายย่อยทั่วไป ดังนั้น เพื่อป้องกันและหลีกเลี่ยงจากการแข่งขันดังกล่าว บริษัทจึงเน้นให้บริการเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม ที่ต้องอาศัยประสิทธิภาพและความชำนาญและวิธีการทางเคมีที่ยุ่งยาก ซับซ้อนมากกว่าระบบบำบัดน้ำเสียจากแหล่งชุมชน

2. การบำบัดน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม

น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นน้ำเสียที่มีสิ่งสกปรกและสารปนเปื้อนในปริมาณที่มากกว่าน้ำเสียจากแหล่งชุมชน ทั้งนี้ สิ่งสกปรกและสารปนเปื้อนดังกล่าวจะแตกต่างกันไปตามประเภทธุรกิจของโรงงานอุตสาหกรรมนั้นๆ ซึ่งการบำบัดด้วยกรรมวิธี Biological Treatment เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ เนื่องจากสารเคมีและสารละลาย ไม่สามารถกำจัดให้หมดไปด้วยกรรมวิธีดังกล่าวได้ ดังนั้น ระบบการบำบัดน้ำเสียสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมจึงต้องอาศัยวิธีการทางเคมีที่มีความยุ่งยากและซับซ้อนมากขึ้น โดยจำเป็นต้องอาศัยกรรมวิธีการบำบัดทางกายภาพ (Physical and Chemical Treatment) และการกำจัดตะกอน (Sludge Treatment) ประกอบด้วย

ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย



จากภาพข้างต้นสามารถสรุปขั้นตอนในการบำบัดน้ำเสียได้ดังนี้

1. การบำบัดน้ำเสียขั้นเตรียมการ (Pretreatment)

เป็นการกำจัดของแข็งที่มีขนาดใหญ่ออกจากริ่่เสียก่อนที่จะมีการปล่อยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อป้องกันการอุดตันของท่อน้ำ และไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่เครื่องสูบน้ำ โดยมีระดับขั้นตอนในการบำบัด ดังนี้

- การดักด้วยตะแกรง : เป็นการกำจัดของแข็งที่มีขนาดใหญ่โดยใช้ตะแกรง ซึ่งตะแกรงโดยทั่วไปมี 2 ประเภท คือ ตะแกรงหยาบ และตะแกรงละเอียด
- การบดตัด : เป็นการลดขนาดหรือปริมาตรของแข็งให้มีขนาดเล็กลง โดยของเสียที่มีขนาดใหญ่จะผ่านเครื่องบดตัด เพื่อทำการบดตัดให้ละเอียดก่อนที่จะแยกไปสู่ถังตกตะกอนเพื่อการแยกออกด้วยการตกตะกอน
- การดักกรวยทราย : เป็นการกำจัดกรวดทราย ทำให้เกิดการตกตะกอนในรางดักกรวดทราย โดยการลดความเร็วของน้ำลง
- การกำจัดไขมันและน้ำมัน : เป็นการกำจัดไขมันและน้ำมันในน้ำเสียที่มาจากครัวเรือน โรงอาหาร ห้องน้ำ ปั๊มน้ำมัน และโรงงานอุตสาหกรรมบางชนิด ซึ่งจะเป็นการกักน้ำเสียไว้ในบ่อดักไขมันในช่วงเวลาหนึ่ง เพื่อให้ไขมันและไขมันลอยตัวขึ้นสู่ผิวน้ำ แล้วทำการใช้เครื่องดักหรือกวาดออกจากบ่อดัก

2. การบำบัดน้ำเสียขั้นที่สอง (Secondary Treatment)

เป็นการกำจัดน้ำเสียที่เป็นพวกสารอินทรีย์อยู่ในรูปของสารละลาย หรืออนุภาคคอลลอยด์ ซึ่งโดยทั่วไปมักจะเรียกการบำบัดขั้นที่สองนี้ว่า “การบำบัดน้ำเสียด้วยขบวนการทางชีววิทยา” เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่ต้องอาศัยแบคทีเรียในการย่อยสลาย หรือทำลายความสกปรกในน้ำเสีย โดยการบำบัดน้ำเสียในปัจจุบันจำเป็นต้องมีการบำบัดถึงขั้นที่สอง เพื่อให้ น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมีคุณภาพตรงตาม

มาตรฐานน้ำทิ้งที่ทางราชการกำหนด ซึ่งการบำบัดน้ำเสียด้วยขบวนการทางชีววิทยาสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

- **แบบใช้ออกซิเจน** คือ การเพิ่มออกซิเจนเข้าไปในน้ำเสียและจะต้องมีปริมาณออกซิเจนที่พอเพียง ซึ่งจะทำให้น้ำเสียไม่เน่าเหม็น เพื่อให้แบคทีเรียขยายตัวและทำหน้าที่ย่อยสลายสารอินทรีย์เร็วขึ้น โดยแบคทีเรียจะทำการจับตัวกันเป็นกลุ่มก้อน จนกระทั่งรวมตัวกันเป็นจำนวนมากและเกิดการตกตะกอน
- **แบบไม่ใช้ออกซิเจน / ไร้ออกซิเจน** คือ เป็นขบวนการกำจัดน้ำเสียที่อาศัยแบคทีเรียไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic bacteria) ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่เจือปนอยู่ในน้ำเสีย ซึ่งการบำบัดน้ำเสียวิธีนี้จะใช้ระยะเวลาในการย่อยสลายเป็นเวลานาน โดยหลังจากการย่อยสลายเสร็จสิ้น จะทำให้แหล่งน้ำมีกลิ่นเหม็น

3. การบำบัดน้ำเสียขั้นสูง (Advanced Treatment)

เป็นการบำบัดน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดในขั้นที่สองแล้ว เพื่อกำจัดสิ่งสกปรกบางอย่างที่ยังคงเหลืออยู่ อาทิ โลหะหนัก หรือเชื้อโรคบางชนิด เป็นต้น ก่อนที่จะระบายสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ซึ่งการบำบัดน้ำเสียในขั้นนี้จะไม่เป็นที่นิยมในการปฏิบัติ เนื่องจากมีขั้นตอนที่ยุ่งยากและมีค่าใช้จ่ายสูง โดยผู้ที่จะบำบัดน้ำเสียขั้นสูงส่วนใหญ่จะเป็นการบำบัดเพื่อนำกลับมาใช้อีกครั้ง

ภาพตัวอย่างงานให้บริการออกแบบ และก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อให้ได้มาตรฐานก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำ ของ

บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน)



บริษัท ไทย ซี.อาร์.ที จำกัด



บริษัท เหล็กสยามยามาโตะ จำกัด



3.1.3 ระบบกำจัดขยะ (Solid Waste Treatment Plant)

ขยะที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีแหล่งที่มาจากแหล่งชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งขยะในแต่ละวันประกอบด้วยเศษอาหาร กระดาษ เศษแก้ว เศษไม้ พลาสติก เศษดิน เศษหิน ใบไม้ ขี้เถ้า ฯลฯ โดยปริมาณขยะจะมีความแตกต่างกันตามแหล่งที่มา ซึ่งวิธีการกำจัดขยะที่นิยมใช้ในปัจจุบันได้แก่ การนำไปเผาในเตาเผา การนำไปหมักเพื่อทำปุ๋ย การหมุนเวียนเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ การนำไปเป็นอาหารสัตว์ และการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล

บริษัทเน้นการให้บริการโดยใช้วิธีการฝังกลบเป็นหลัก เนื่องจากมีขั้นตอนในการกำจัดที่ไม่ยุ่งยาก ต้นทุนต่ำ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยบริษัทเป็นผู้ประสานงานโดยตรงจากหน่วยงานราชการ ซึ่งมีการกำหนดพื้นที่สำหรับการวางระบบกำจัดขยะไว้เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ การให้บริการระบบกำจัดขยะแบบฝังกลบ บริษัทจำเป็นต้อง

คำนึงถึงองค์ประกอบที่สำคัญเกี่ยวกับสถานที่ตั้งของแหล่งฝังกลบให้ถูกสุขลักษณะตามหลักเกณฑ์ของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งประกอบด้วยระยะห่างจากจุดกำเนิดของแหล่งขยะ ขนาดของที่ดิน สภาพภูมิประเทศ ลักษณะของดิน และระดับน้ำใต้ดิน โดยมีรูปแบบการฝังกลบแบ่งออกเป็น 2 วิธี ดังนี้

1. การฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) ใช้สำหรับฝังกลบขยะมูลฝอยหรือของเสียที่ไม่เป็นอันตราย โดยแบ่งวิธีฝังกลบออกเป็น 2 แบบดังนี้
 - แบบถมพื้นดิน (Area Method) ได้แก่ การฝังกลบขยะในพื้นที่ที่เป็นหลุมเป็นบ่อ หรือเป็นพื้นที่ที่ต่ำ และต้องการถมให้พื้นที่นั้นสูงขึ้นกว่าระดับเดิม อาทิ บริเวณบ่อดินลูกรัง ริมตลิ่ง หรือบริเวณที่ถูกขุดดินเพื่อออกไปทำประโยชน์อย่างอื่น เป็นต้น โดยการฝังกลบพื้นที่แบบนี้จะดำเนินการทยอยลงไปหลุม แล้วเกลี่ยขยะให้กระจายโดยรอบพร้อมกับบดอัดให้แน่น หลังจากนั้นก็ใช้ดินกลบแล้วบดอัดให้แน่นอีกครั้ง
 - แบบขุดเป็นร่อง (Trench Method) ได้แก่ การกำจัดขยะแบบฝังกลบในพื้นที่ราบ ซึ่งต้องดำเนินการขุดให้เป็นร่องก่อน โดยจะต้องมีความกว้างอย่างน้อยประมาณ 2 เท่าของขนาดเครื่องจักรกลที่ใช้ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการทำงานของเครื่องจักร ส่วนความลึกของร่องจะขึ้นอยู่กับระดับของน้ำใต้ดิน ซึ่งโดยส่วนใหญ่ร่องจะมีความลึกประมาณ 2-3 เมตร และทำให้ลาดเอียงไปด้านใดด้านหนึ่งเพื่อไม่ให้น้ำขังในบ่อเมื่อเกิดฝนตก โดยดินที่ขุดเพื่อทำบ่อจะถูกวางกองไว้เพื่อใช้เป็นดินกลบต่อไป ต่อจากนั้นจึงนำขยะเทลงในบ่อแล้วเกลี่ยให้กระจาย และบดทับให้แน่นอีกครั้ง
2. การฝังกลบอย่างปลอดภัย (Secure Landfill) ใช้สำหรับฝังกลบกากของเสียอันตรายที่ผ่านการทำลายฤทธิ์โดยปรับเสถียรแล้ว ซึ่งขั้นตอนในการกำจัดขยะแบบฝังกลบ เป็นการนำขยะมากองรวมกันไว้ในบ่อดิน แล้วเกลี่ยและบดอัดทับขยะให้แน่นโดยรถแทรกเตอร์ หลังจากนั้นนำดินมากลบบทหน้าขยะพร้อมบดอัดทับให้แน่นอีกครั้ง ชั้นบนสุดจะต้องกลบดินบดทับให้แน่นโดยมีความหนาไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และร่องดินแต่ละร่องควรเว้นห่างกันไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ทำเป็นขั้นๆ จนสามารถปรับระดับพื้นดินได้ตามต้องการ แล้วปล่อยให้ขยะสลายตัว ซึ่งระหว่างการรอเวลาสลายตัวนั้น จะต้องทำการตรวจสอบ และกันรั้วบริเวณปฏิบัติการเพื่อป้องกันการบุกรุกอื่นๆ และขณะที่ขยะกำลังสลายตัว จะก่อให้เกิดน้ำจากการหมักของขยะ ซึ่งน้ำดังกล่าวจะถูกนำเข้าสู่กระบวนการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำ หรือก่อนนำน้ำที่ได้บำบัดนั้นกลับมาใช้ใหม่

อย่างไรก็ตาม ในช่วง 3 ปี ที่ผ่านมาตั้งแต่ปี 2551 ถึงปี 2553 และงวด 9 เดือนสิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2554 บริษัทยังไม่มีรายได้จากงานระบบการกำจัดขยะ แต่บริษัทได้วางแผนงานสำหรับระบบการกำจัดขยะที่จะให้บริการในลักษณะ Waste to Energy ซึ่งเป็นการนำขยะจากบ่อกำจัดขยะมาผลิตเป็นพลังงานเชื้อเพลิงเพื่อใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม โดยขยะที่ถูกฝังกลบอย่างถูกสุขลักษณะจะเกิดการย่อยสลายภายใต้กระบวนการย่อยสลายแบบไร้อากาศ (Anaerobic Decomposition) และก่อให้เกิดก๊าซชีวภาพจากการฝังกลบ (Landfill Gas) ซึ่งจะประกอบด้วยก๊าซมีเทน (CH_4) คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และก๊าซอื่นๆ โดยก๊าซมีเทนจะมีปริมาณมากถึง 45% - 60% ของปริมาณก๊าซทั้งหมด ซึ่งก๊าซที่เกิดขึ้นดังกล่าวสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในรูปของพลังงานทดแทนได้หลายรูปแบบ อาทิ นำไปใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า นำไปเป็นเชื้อเพลิงโดยตรง นำไปใช้ร่วมกับท่อส่งก๊าซ และนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับยานพาหนะ ซึ่งนอกจากจะได้พลังงานทดแทนที่เป็นประโยชน์โดยตรงแล้ว การกำจัดขยะดังกล่าวยังก่อให้เกิดประโยชน์ในทางอ้อม ได้แก่ ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gas) ซึ่งก่อให้เกิดปรากฏการณ์โลกร้อน

ร้อน (Global Warming) เนื่องจากก๊าซมีเทนเป็นส่วนประกอบสำคัญในก๊าซชีวภาพซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบมากกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 21 เท่า

3.1.4 การแปรรูปวัสดุเหลือใช้ให้เป็นพลังงานทดแทน (Waste to Energy)

เป็นกระบวนการบำบัดน้ำเสีย หรือของเสียที่มีอยู่ตามโรงงานอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมทางการเกษตร และชุมชน อาทิ น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงงานน้ำตาล โรงงานแป้งมันสำปะหลัง โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม มูลสุกร และขยะมูลฝอยจากชุมชน เป็นต้น โดยจะนำของเสียหรือวัสดุเหลือใช้เหล่านี้เข้าสู่กระบวนการบำบัดด้วยวิธีทางชีวภาพ (Biological Wastewater Treatment) โดยอาศัยแบคทีเรียในการบำบัดน้ำเสีย ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กระบวนการ ดังนี้

3.1.4.1 กระบวนการแบบใช้อากาศ (Aerobic Digestion)

สารอินทรีย์ถูกย่อยสลายไปเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และมีการสร้างเซลล์จุลินทรีย์ขึ้นจำนวนมากประมาณร้อยละ 50 ของสารอินทรีย์ในน้ำเสียถูกเปลี่ยนเป็นเซลล์ของจุลินทรีย์ โดยกระบวนการบำบัดแบบนี้มีข้อได้เปรียบคือ ระบบมีประสิทธิภาพสูงในการบำบัดน้ำเสีย อีกทั้งใช้ระยะเวลาในการบำบัดสั้น แต่มีข้อเสียคือต้องเสียค่าใช้จ่ายในการบำบัดสูง เนื่องจากต้องมีการพ่นอากาศให้กับระบบ และยังต้องกำจัดตะกอนจุลินทรีย์ส่วนเกิน นอกจากนี้กระบวนการบำบัดแบบนี้ไม่สามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ กับน้ำเสียที่มีปริมาณสารอินทรีย์สูงมาก ๆ เนื่องจากมีข้อจำกัดในการให้ออกซิเจนอย่างเพียงพอกับระบบ

3.1.4.2 กระบวนการแบบไม่ใช้อากาศ / ไร้อากาศ (Anaerobic Digestion)

กระบวนการนี้สารอินทรีย์ในน้ำเสียประมาณร้อยละ 80-90 ถูกย่อยสลายเป็นก๊าซมีเทน และคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งรวมเรียกว่า ก๊าซชีวภาพ (Biogas) โดยแบคทีเรียที่เกี่ยวข้องกับการย่อยสลายมีการเจริญเติบโตค่อนข้างช้าทำให้ระบบเริ่มต้น (Start up) ได้ช้า อีกทั้งประสิทธิภาพของระบบในการบำบัดต่ำจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการกักเก็บของเหลว (Hydraulic Retention Time : HRT) นานขึ้น ระบบบำบัดจึงมีขนาดใหญ่ นอกจากนี้ระบบยังมีการปรับตัวไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม และในระหว่างกำจัดบางครั้งอาจมีก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen Sulfide) เกิดขึ้น

ทั้งนี้ เทคโนโลยีที่ใช้อากาศ มักต้องอาศัยเครื่องจักรกลในการเติมอากาศให้กับน้ำเสีย ทำให้สิ้นเปลืองพลังงานและค่าใช้จ่าย โดยผลจากการบำบัดจะได้ออกมาเป็นคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ ส่วนเทคโนโลยีที่ไม่ใช้อากาศ หรือเรียกอีกอย่างว่า เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียหรือของเสียโดยวิธีไร้อากาศ จะทำให้ได้ผลผลิตได้ออกมาเป็นก๊าซชีวภาพ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์จากแบคทีเรียในระบบ

ปริมาณก๊าซชีวภาพที่ได้จากกระบวนการบำบัดโดยพื้นฐานจะขึ้นอยู่กับปริมาณและคุณภาพของของเสียที่ใช้เป็นวัตถุดิบ หากใช้มูลสัตว์จะได้ก๊าซชีวภาพประมาณ 20-22 ลูกบาศก์เมตรต่อ 1 ตันของปริมาณมูลสัตว์ และหากใช้น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมจะได้ก๊าซชีวภาพ 2-200 ลูกบาศก์เมตรต่อ 1 ตันของปริมาณน้ำเสีย ซึ่งปริมาณก๊าซชีวภาพจะมีค่าสูงก็ต่อเมื่อค่า COD ในน้ำเสียที่ใช้เป็นวัตถุดิบมีค่าสูง มีการบำบัดในถังที่มีการให้ความร้อน (Mesophilic process) และมีการปั่นหรือกวนน้ำเสียอย่างต่อเนื่อง

ปัจจุบัน บริษัทฯ ยังไม่เคยมีรายการรับก่อสร้างหรือรับบริหารจัดการงานแปรรูปวัสดุเหลือใช้ให้เป็นพลังงานทดแทนแต่อย่างใด

ตารางแสดงตัวอย่างผลงานโครงการก่อสร้างที่ดำเนินการแล้วเสร็จในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (ตั้งแต่ปี 2548 ถึงปี 2553) และ ณ วันที่ 30 กันยายน 2554

ลำดับ	เจ้าของโครงการ	ลักษณะโครงการ และลักษณะงาน	ที่มาของงาน (ได้จากเข้าประมูล/ ลูกค้าแนะนำ)	กำลังการผลิต (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)	ระยะเวลา ดำเนินการ	แยกเป็น
งานก่อสร้าง – ระบบผลิตน้ำ (Water Treatment Plant)						
1.	บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) อำเภอไชยชัย จังหวัดนครราชสีมา	ก่อสร้างระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำโรงงาน ฆ่าและแปรรูปเนื้อไก่	ลูกค้าแนะนำ	10,800	1/10/46 – 31/3/48	น้ำประปา
2.	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) จังหวัดระยอง	ก่อสร้างโรงกรองน้ำ	ลูกค้าแนะนำ	24,000	1/11/48 – 15/4/49	น้ำประปา
3.	มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก	ก่อสร้างระบบสาธิตการหอฟกนินลิต	ประมูล	7,200	29/8/49 – 25/4/50	น้ำประปา
4.	บริษัท พีทีที ยูทิลิตี้ จำกัด (CUP2) นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง	ออกแบบ จัดหา ก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์ สำหรับโรงผลิตน้ำบริสุทธิ์	ลูกค้าแนะนำ	3,360	25/10/49 – 31/1/52	น้ำบริสุทธิ์
5.	บริษัท พีทีที ยูทิลิตี้ จำกัด (CUP3) นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง	ออกแบบ จัดหา ก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์ สำหรับโรงผลิตน้ำบริสุทธิ์	ลูกค้าแนะนำ	4,080	2/6/51 – 31/5/52	น้ำบริสุทธิ์
6.	บริษัท ปตท. เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	ออกแบบ ก่อสร้างและติดตั้งระบบ SEA WATER REVERSE OSMOSIS	ลูกค้าแนะนำ	52,320	14/10/48 – 31/8/50	น้ำทะเลเป็นน้ำ บริสุทธิ์
7.	บริษัท อาร์.อี.คิว วอเตอร์ เซอร์วิส เซส จำกัด	ติดตั้งอุปกรณ์ระบบ SEA WATER REVERSE OSMOSIS	ลูกค้าแนะนำ	12,000	17/12/48 – 7/6/49	น้ำทะเลเป็น น้ำประปา
8.	การประปาส่วนภูมิภาค	ออกแบบ จัดหา ก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์ สำหรับผลิตน้ำประปานคราสมุทรจังหวัด สุราษฎร์ธานี	ประมูล	2,400	16/10/51 – 7/7/53	น้ำทะเลเป็น น้ำประปา
9.	การประปาส่วนภูมิภาค	ออกแบบ จัดหา ก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์ ผลิตน้ำประปาแบบเคลื่อนที่ได้ หน่วยงาน ทหารพราน	ประมูล	6,000	16/6/51 – 5/7/53	น้ำประปา
10.	การประปาส่วนภูมิภาค	ออกแบบ จัดหา ก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์ ผลิตน้ำประปาแบบเคลื่อนที่ได้ สถานีผลิตน้ำ หนองน้ำเขียว	ประมูล	7,200	28/9/52-10/8/53	น้ำประปา
11.	บริษัท อมตะ วอเตอร์ จำกัด	ออกแบบ จัดหา ก่อสร้าง และติดตั้งระบบ ผลิตน้ำประปาของนิคมอุตสาหกรรมอมตะ ซิตี้	ลูกค้าแนะนำ	6,000	16/8/53-3/2/54	น้ำประปา

ที่มา : ข้อมูลจากผู้บริหารบริษัท ณ วันที่ 30 กันยายน 2554

ตารางแสดงตัวอย่างผลงานโครงการก่อสร้างที่ดำเนินการแล้วเสร็จในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (ตั้งแต่ปี 2548 ถึงปี 2553) และ ณ วันที่ 30 กันยายน 2554 (ต่อ)

ลำดับ	เจ้าของโครงการ	ลักษณะโครงการ และลักษณะงาน	ที่มาของงาน (ได้จากเข้าประมูล/ ลูกค้าแนะนำ)	กำลังการผลิต (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)	ระยะเวลา ดำเนินการ
งานก่อสร้าง – ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (Wastewater Recycle Plant)					
1.	บริษัท เหล็กสยามยามาโตะ จำกัด	ออกแบบ จัดหา ก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์สำหรับระบบ หมุนเวียนน้ำ (2 สัญญา)	ลูกค้าแนะนำ	726,564	28/10/50 – 13/4/52
งานก่อสร้าง – ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อปล่อยสู่แหล่งน้ำ					
1.	เทศบาลเมืองหัวหิน	- ก่อสร้างระบบระบายน้ำเสียและปรับปรุงคลองสมอเรียง	ประมูล	6,000	16/11/48 – 12/9/49
2.	บริษัท อาร์ไอแอล 1996 จำกัด	ออกแบบ จัดหา ก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์โรงบำบัดน้ำ เสียและ Plant Air (2 สัญญา)	ลูกค้าแนะนำ	5,620	7/12/50 – 7/5/52
งานรับบริหารจัดการผลิตและบำรุงรักษาระบบประปา (Operation and Maintenance)					
1.	บริษัท ปตท.เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	- เดินระบบและบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์จากน้ำ ทะเล	ลูกค้าแนะนำ	24,000	1/7/50-31/7/53

ที่มา : ข้อมูลจากผู้บริหารบริษัท ณ วันที่ 30 กันยายน 2554

3.2 การตลาดและการแข่งขัน

3.2.1 การตลาด

1) กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์หรือบริการ (Product)

บริษัทนำเสนอบริการงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่หลากหลายและครบวงจร ซึ่งได้แก่ ระบบผลิตน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสียและระบบกำจัดขยะ และสร้างรายได้จากการบริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบประปา ซึ่งบริษัทมีนโยบายให้บริการแบบครบวงจร ตั้งแต่รับก่อสร้างไปจนถึงบริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบ เนื่องจากธุรกิจทั้ง 2 ชนิดเป็นธุรกิจที่เกี่ยวเนื่องกัน ทำให้บริษัทสามารถสร้างรายได้จากโครงการที่ให้บริการได้อย่างต่อเนื่องแม้ว่าการก่อสร้างโครงการจะเสร็จสิ้นแล้ว โดยบริษัทมีบริการครอบคลุมความต้องการของลูกค้าที่หลากหลายตั้งแต่งานที่มีความซับซ้อนน้อย ซึ่งมีการแข่งขันสูง ไปจนถึงงานที่ต้องอาศัยความรู้ความชำนาญ ประสบการณ์และเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมระดับสูง ซึ่งมีการแข่งขันไม่สูงมาก อาทิ การให้บริการระบบผลิตน้ำประปาสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี การให้บริการระบบผลิตน้ำทะเลเป็นน้ำจืด และการให้บริการระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ โดยมีรูปแบบการให้บริการตั้งแต่การดำเนินการก่อสร้างตามแบบที่ลูกค้ากำหนด การให้บริการแบบครบวงจร ตั้งแต่การออกแบบ ก่อสร้าง จัดหา ติดตั้งและทดลองเดินระบบ การบริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบประปา และการลงทุนในธุรกิจผลิตและจำหน่ายน้ำที่ได้จากการบำบัด ซึ่งในการก่อสร้างบริษัทเน้นการดำเนินการที่ได้มาตรฐานและการส่งมอบงานที่ตรงต่อเวลา ภายใต้การบริหารจัดการของผู้บริหารบริษัทที่มีประสบการณ์ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมมานานร่วม 30 ปี ทั้งนี้ บริษัทมีนโยบายที่จะขยายธุรกิจไปสู่การให้บริการที่ต้องอาศัยความชำนาญทางวิศวกรรมระดับสูงเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเป็นธุรกิจที่มีการแข่งขันน้อย และสอดคล้องกับความรู้ความชำนาญที่ถือเป็นจุดแข็งของบริษัท โดยที่ผ่านมา บริษัทมีประสบการณ์ในการให้บริการงานดังกล่าวมาแล้วจากโครงการ SWRO ของ บริษัท ปตท. เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และโครงการ RIL ของ บริษัท อาร์ไอแอล 1996 จำกัด และเป็นผู้ประกอบการชาวไทยเพียงรายเดียวที่สามารถให้บริการแบบครบวงจร ทดเทียมกับบริษัทในต่างประเทศ อาทิ ประเทศญี่ปุ่น ประเทศเยอรมัน และประเทศสหรัฐอเมริกา

นอกจากการมีบริการที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าแล้ว บริษัทยังให้ความสำคัญกับคุณภาพงานก่อสร้าง การบริการที่มีประสิทธิภาพ และการส่งมอบงานที่ตรงตามกำหนดเวลา โดยใช้บุคลากรที่มีประสบการณ์และความรู้ความชำนาญในการทำงาน รวมทั้ง การตรวจสอบคุณภาพงานในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การออกแบบให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้าและสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การก่อสร้างซึ่งว่าจ้างผู้รับเหมารายย่อยที่ไว้ใจได้ ควบคู่ไปกับการตรวจสอบคุณภาพงานโดยวิศวกรประจำโครงการและที่ปรึกษาโครงการ การจัดซื้ออุปกรณ์ให้เป็นไปตามที่กำหนด อาทิ ประเภทอุปกรณ์ คุณสมบัติอุปกรณ์และจำนวนที่ต้องใช้ ตลอดจนการติดตั้งที่ได้มาตรฐานเพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ สำหรับงานบริการบางงานที่บริษัทยังไม่มีประสบการณ์ หรือมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วนตามข้อกำหนดของผู้ว่าจ้าง บริษัทจะร่วมลงทุนกับบริษัทที่มีศักยภาพ โดยการทำบันทึกข้อตกลงจัดตั้ง บริษัทร่วม (Consortium) หรือจัดตั้งนิติบุคคลใหม่ในรูปแบบของกิจการร่วมค้า (Joint Venture) ซึ่งจะระบุนัดส่วนการลงทุน โครงการที่จะดำเนินการ ระยะเวลาในการดำเนินการ และอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละฝ่ายไว้อย่างชัดเจน โดยเมื่อเสร็จสิ้นโครงการ และหมดระยะประกันผลงาน กิจการร่วมค้า (Joint Venture) หรือกิจการร่วม (Consortium) ดังกล่าวจะปิดตัวลง

2) กลยุทธ์ด้านราคา (Price)

บริษัทกำหนดนโยบายการเข้าประมูลงานหรือรับงานจากผู้ว่าจ้างที่ชัดเจน โดยก่อนเข้ารับงาน บริษัทจะประเมินความพร้อมของบริษัทก่อนเข้ารับงาน โดยพิจารณาถึงประสบการณ์และความชำนาญในการทำงานของบริษัท ความพร้อมของบุคลากรและทีมงาน ซึ่งบริษัทมีนโยบายในการกำหนดราคาโดยอ้างอิงตามมูลค่าต้นทุนงานก่อสร้างและงานบริการ และค่าใช้จ่ายที่ประมาณการไว้ บวกด้วยกำไรส่วนเพิ่ม (Cost Plus Margin) ซึ่งกำหนดให้ต้องมีอัตรากำไรขั้นต้นไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 ของงบประมาณที่ได้ประมาณการไว้ แต่ทั้งนี้ หากมีความจำเป็นต้องรับงานที่มีอัตรากำไรขั้นต้นต่ำกว่าที่กำหนด บริษัทจะแจ้งต่อที่ประชุมคณะกรรมการบริษัทภายหลัง อย่างน้อยไตรมาสละ 1 ครั้ง

3) กลยุทธ์ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)

บริษัทให้บริการผ่านช่องทางการจัดจำหน่าย 2 ช่องทาง ได้แก่ การเข้าร่วมประกวดราคางาน และการติดต่อจากผู้ว่าจ้างโดยตรง โดยในการเข้าร่วมประกวดราคางาน บริษัทเน้นการเข้าร่วมประกวดราคางานที่มีความเป็นไปได้ที่จะได้รับงาน ซึ่งช่องทางการได้งานวิธีดังกล่าว มักเป็นงานจากหน่วยงานราชการเป็นส่วนใหญ่ โดยบริษัทจะติดตามข่าวสารการเปิดประกวดราคาจ้างเหมาก่อสร้างผ่านสื่อต่างๆ อาทิ อินเทอร์เน็ต หนังสือพิมพ์ และโฆษณาประชาสัมพันธ์ต่างๆ ซึ่งจะระบุคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้รับจ้าง อาทิ ประสบการณ์งานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประมูล และการเป็นผู้รับจ้างที่ขึ้นทะเบียนเป็นผู้มีคุณสมบัติตามกำหนด เป็นต้น โดยบริษัทจะซื้อแบบประกวดราคาเพื่อนำมาศึกษารายละเอียดและประมาณงบประมาณก่อสร้างสำหรับโครงการดังกล่าว และนำเสนอต่อผู้มีอำนาจอนุมัติเพื่อพิจารณาตามกำหนดขั้นอำนาจอนุมัติที่กำหนดไว้ สำหรับผู้ว่าจ้างที่เข้ามาติดต่อเพื่อใช้บริการโดยตรง ได้แก่หน่วยงานเอกชนที่ได้รับคำแนะนำจากลูกค้าเดิมและคู่ค้าของบริษัท และที่ปรึกษาโครงการของผู้ว่าจ้าง รวมถึงลูกค้าที่เข้ามาติดต่อเพื่อใช้บริการโดยตรง ซึ่งการได้มาของงานในลักษณะดังกล่าว เป็นผลมาจากการสร้างชื่อเสียงในการดำเนินธุรกิจ โดยยึดหลักความซื่อสัตย์ต่อลูกค้า เน้นการสร้างงานที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ การสร้างความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้าและคู่ค้าทางธุรกิจ รวมถึงการให้บริการหลังการขายที่ดีเป็นสำคัญ ซึ่งบริษัทยึดแนวทางปฏิบัติดังกล่าวตลอดระยะเวลา 30 ปี จนทำให้บริษัทมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักและยอมรับในวงการด้วยดีมาโดยตลอด

4) กลยุทธ์ด้านการตลาดและประชาสัมพันธ์ (Promotion)

บริษัทดำเนินกลยุทธ์ด้านการตลาดและประชาสัมพันธ์โดยเน้นการรักษาคุณภาพและมาตรฐานการก่อสร้างที่ดีเพื่อให้ได้ระบบงานที่มีประสิทธิภาพเป็นที่พอใจของลูกค้า และเน้นการให้บริการรวมถึงคำปรึกษาหลังการขายที่ดีเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีให้กับลูกค้า ซึ่งถือเป็นแนวทางในการรักษาลูกค้าเดิมให้ยังคงอยู่กับบริษัท นอกจากนี้ บริษัทยังให้ความสำคัญกับการขยายฐานลูกค้าให้ครอบคลุมประเภทธุรกิจที่หลากหลายมากขึ้น โดยอยู่ภายใต้นโยบายการขยายธุรกิจไปสู่การรับก่อสร้างและบริหารจัดการงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่อาศัยความรู้ความชำนาญด้านวิศวกรรมระดับสูง ซึ่งได้แก่ กลุ่มลูกค้าที่อยู่ในภาคธุรกิจที่มีศักยภาพและการเติบโตที่ดี อาทิ กลุ่มธุรกิจพลังงาน และนิคมอุตสาหกรรม

3.2.2 กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

กลุ่มลูกค้าเป้าหมายของบริษัท แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ลูกค้าหน่วยงานราชการ และลูกค้าหน่วยงานเอกชน ซึ่งบริษัทให้บริการในฐานะผู้รับเหมาหลัก (Main Contractor) ซึ่งก่อนการรับงาน บริษัทจะประเมินศักยภาพของบริษัท เพื่อป้องกันความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการส่งมอบงานล่าช้า ได้แก่ ผลงานหรือประสบการณ์การทำงานที่ผ่านมาของบริษัท ความพร้อมของบุคลากรและทีมงาน และอัตราการทำการใดสิ่งต้องเป็นไปตามนโยบายที่กำหนด ควบคู่ไปกับการ

พิจารณาคัดเลือกลูกค้า เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการไม่ได้รับชำระค่าบริการ ทั้งนี้ ลูกค้าหน่วยงานราชการและลูกค้าหน่วยงานเอกชน จะมีลักษณะการได้มาของงาน เงื่อนไข/คุณสมบัติผู้รับจ้าง และลักษณะสัญญาที่แตกต่างกัน อาทิ หน่วยงานราชการจะมีที่มาของงานผ่านขั้นตอนการประกวดราคา ในขณะที่หน่วยงานเอกชนจะมีรูปแบบการว่าจ้างทั้งแบบประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อเพื่อเรียกประกวดราคา และแบบติดต่อมายังบริษัทโดยตรง (ผ่านการแนะนำจากลูกค้าและ/หรือคู่ค้าเดิม หรือการเข้ามาติดต่อเพื่อใช้บริการโดยตรง) หน่วยงานราชการมีเงื่อนไขการก่อสร้างที่ระบุสัญญาแบบปรับราคาสำหรับราคางานก่อสร้าง โดยการนำสูตร Escalation Factor หรือค่า K (ค่า K หมายถึงดัชนีที่ใช้ในการวัดการเปลี่ยนแปลงของค่างาน ณ ระยะเวลาที่ผู้รับเหมาก่อสร้างเปิดซองประกวดราคาได้ เปรียบเทียบกับระยะเวลาที่ส่งงานในแต่ละงวด โดยมีเงื่อนไขสำคัญคือจะใช้ค่า K ได้เฉพาะกรณีรับงานจากหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานอื่นที่มีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่นเท่านั้น ทั้งนี้ ในการพิจารณาค่า K จะพิจารณาอ้างอิงการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าวัสดุก่อสร้างที่สูงหรือต่ำกว่าร้อยละ 4 ของมูลค่าวัสดุก่อสร้างเดิม (ที่มา : สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์) มาใช้คำนวณราคาค่างานที่เปลี่ยนแปลงไป ในขณะที่หน่วยงานเอกชนจะไม่มีเงื่อนไขการก่อสร้างในลักษณะดังกล่าว หน่วยงานราชการ (การประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.)) มีการกำหนดเพดานสูงสุดในการรับงานของผู้รับจ้างแต่ละรายไว้ไม่เกิน 5 เท่าของจำนวนทุนจดทะเบียนต่อโครงการ ณ วันยื่นข้อเสนอ ในขณะที่หน่วยงานเอกชนไม่มีการกำหนดเพดานสูงสุดดังกล่าว เป็นต้น โดยสำหรับสัดส่วนลูกค้าระหว่างหน่วยงานราชการ และหน่วยงานเอกชนในปี 2551 ปี 2552 ปี 2553 และงวด 9 เดือนสิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2554 แสดงดังตาราง

กลุ่มลูกค้า	ปี 2551 (จัดประเภทใหม่)		ปี 2552		ปี 2553		งวด 9 เดือน สิ้นสุดวันที่ 30 ก.ย. 54	
	ล้านบาท	%	ล้านบาท	%	ล้านบาท	%	ล้านบาท	%
หน่วยงานราชการ	22.53	3.47	150.94	35.06	129.10	46.02	201.82	40.95
หน่วยงานเอกชน	625.87	96.53	279.62	64.94	151.43	53.98	291.07	59.05
รวมรายได้จากการรับจ้าง	648.40	100.00	430.56	100.00	280.53	100.00	492.89	100.00

ที่มา : ข้อมูลจากผู้บริหารบริษัท ณ วันที่ 30 กันยายน 2554

หากพิจารณาลูกค้าแยกตามประเภทกลุ่มลูกค้า สามารถอธิบายลักษณะของลูกค้าแต่ละประเภทได้ดังนี้

1) ลูกค้าหน่วยงานราชการ :

หน่วยงานราชการที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำ ได้แก่ การประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) สำนักงานกรุงเทพมหานคร (กทม.) เทศบาลตำบล และเทศบาลอำเภอในจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศ และหน่วยงานราชการอื่นๆ อาทิ มหาวิทยาลัย เป็นต้น โดยบริษัทเข้ารับงานผ่านการประกวดราคาที่หน่วยงานผู้ว่าจ้างประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ อาทิ อินเทอร์เน็ต และหนังสือพิมพ์ ซึ่งจะระบุคุณสมบัติของผู้รับจ้างในการเข้ารับงาน อาทิ การประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) และสำนักงานกรุงเทพมหานคร (กทม.) ผู้รับจ้างที่ต้องการเข้าร่วมประกวดราคางานจ้าง จะต้องเป็นผู้รับจ้างที่การประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) และสำนักงานกรุงเทพมหานคร (กทม.) ขึ้นทะเบียนเป็นผู้มีคุณสมบัติเหมาะสม โดยหน่วยงานดังกล่าวจะพิจารณาการจัดระดับขึ้นจากฐานะทางการเงิน (ทุนจดทะเบียน สินทรัพย์หมุนเวียน มูลค่าสุทธิ และอัตราส่วนสินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน) ผลงานที่ผ่านมา จำนวนวิศวกร และเครื่องมือเครื่องจักร โดยการประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) แบ่งผู้รับจ้างที่ขึ้นทะเบียนเป็น 5 ระดับ (รายละเอียดความแตกต่างแสดงตามตารางด้านล่าง) ซึ่งบริษัทเป็นผู้รับจ้างที่มีคุณสมบัติในการรับจ้างงานก่อสร้างของการประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) ชั้นที่ 1 ซึ่งสามารถรับงาน

โครงการของการประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) ได้ในมูลค่าไม่จำกัด โดยมูลค่าทุกสัญญาที่เกิน 5 ล้านบาท รวมกันต้องไม่เกิน 4,000 ล้านบาท แต่อย่างไรก็ตาม การประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) ได้กำหนดเพดานสูงสุดในการรับจ้างงานของผู้รับจ้างแต่ละชั้นไว้ไม่เกิน 5 เท่าของจำนวนทุนจดทะเบียนบริษัท ณ วันยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้ เพื่อป้องกันความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการจ้างงานของผู้รับจ้าง สำหรับสำนักงานกรุงเทพมหานคร (กทม.) แบ่งชั้นผู้รับจ้างเป็น 4 ระดับ ซึ่งบริษัทเป็นผู้รับจ้างที่มีคุณสมบัติในการรับจ้างงานก่อสร้างของสำนักงานกรุงเทพมหานคร (กทม.) ชั้นที่ 1 สามารถรับงานได้ในมูลค่าไม่จำกัด ทั้งนี้ บริษัทมีนโยบายที่จะรับงานราชการมากขึ้น และบริษัทอยู่ระหว่างการขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับจ้างของการประปานครหลวง (กปน.) เพื่อเพิ่มโอกาสในการรับงานจากส่วนงานราชการเพิ่มมากขึ้น

ตารางแสดงระดับผู้รับจ้างงานการประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.)

หน่วย : ล้านบาท	ผู้รับจ้างชั้นที่ 1	ผู้รับจ้างชั้นที่ 2	ผู้รับจ้างชั้นที่ 3	ผู้รับจ้างชั้นที่ 4	ผู้รับจ้างชั้นที่ 5
วงเงินต่อโครงการไม่เกิน	ไม่จำกัดวงเงิน	250	150	100	50
วงเงินทุกสัญญาที่เกิน 5 ล้านบาท และทำไว้กับ กปภ. รวมกันไม่เกิน	4,000	2,000	1,000	600	300

ที่มา : การประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.)

- หมายเหตุ :
- กปภ. จะทำการทบทวนผลงานผู้รับจ้างทุกๆ 6 เดือน เพื่อจัดลำดับชั้น โดยพิจารณาจากผลงานที่แล้วเสร็จตามรูปแบบรายการและระยะเวลาโครงการ ข้อพิพาทหรือคำร้องเรียนจากประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ และการปฏิบัติตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน
 - กรณีที่ผู้รับจ้างรับงานอื่นที่ไม่ใช่งานของกปภ. สามารถนำผลงานมาอ้างอิงได้ หากเป็นงานที่มีความใกล้เคียงกับงานที่กปภ. มีนโยบายจะว่าจ้าง
 - การต่ออายุใบรับงานจะเป็นการต่ออายุปีต่อปี ซึ่งหากผู้รับจ้างไม่ชำระค่าธรรมเนียมการต่ออายุติดต่อกัน 2 ปี การขึ้นทะเบียนดังกล่าวถือเป็นสิ้นสุด

ตารางแสดงระดับผู้รับจ้างงานสำนักงานกรุงเทพมหานคร (กทม.) (หน่วย : ล้านบาท)

ก. ชั้นของผู้รับจ้างเหมางานทาง

ชั้นของผู้รับจ้างเหมางานทาง	วงเงินค่าก่อสร้างแต่ละโครงการไม่เกิน
ชั้น 1	ไม่จำกัดวงเงิน
ชั้น 2	60
ชั้น 3	30
ชั้น 4	5

ข. ชั้นของผู้รับจ้างเหมางานอาคาร

ชั้นของผู้รับจ้างเหมางานอาคาร	วงเงินค่าก่อสร้างแต่ละโครงการไม่เกิน
ชั้น 1	ไม่จำกัดวงเงิน
ชั้น 2	50
ชั้น 3	20
ชั้น 4	5

2) กลุ่มลูกค้าหน่วยงานเอกชน :

ลูกค้าหน่วยงานเอกชน ได้แก่ ผู้ประกอบกิจการในธุรกิจประเภทต่างๆ อาทิ ธุรกิจปิโตรเคมี ธุรกิจพลังงาน ธุรกิจผลิตเหล็ก ธุรกิจผลิตอาหารและเครื่องดื่ม และนิคมอุตสาหกรรม เป็นต้น ซึ่งรูปแบบการว่าจ้างมีทั้งแบบประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อเพื่อเรียกประกวดราคา และแบบติดต่อมายังบริษัทโดยตรง (ผ่านการแนะนำจากลูกค้าเดิมและคู่ค้าของบริษัท และที่ปรึกษาโครงการของผู้ว่าจ้าง และลูกค้าที่เข้ามาติดต่อเพื่อใช้บริการเองโดยตรง) โดยก่อนการเข้าทำงาน บริษัทจะพิจารณาปัจจัยต่างๆ เพื่อประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการไม่ได้รับชำระค่าบริการจากผู้ว่าจ้าง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของบริษัทได้ โดยปัจจัยที่บริษัทใช้ในการพิจารณาหรือประเมินเพื่อคัดเลือกลูกค้าได้แก่ สถานะทางการเงิน ความน่าเชื่อถือของผู้บริหาร โดยพิจารณาควบคู่ไปกับอัตราการทำกำไรตามนโยบายที่กำหนด

3.2.3 ภาวะอุตสาหกรรมและการแข่งขัน

ภาพรวมสถานการณ์น้ำและการใช้น้ำในประเทศ

น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญและจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ สัตว์ และพืช โดยน้ำธรรมชาติมีอยู่ทั่วไปทั้งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน (น้ำบนผิวดิน ได้แก่ แม่น้ำ คลอง ห้วย บึง ลำธาร ทะเลสาบ ทะเล และมหาสมุทร น้ำใต้ดินแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ น้ำในดินและน้ำบาดาล) ซึ่งน้ำใต้ดินถือว่ามีปริมาณมากที่สุดเมื่อเทียบกับแหล่งน้ำอื่น โดยจากข้อมูลของสำนักวิจัย พัฒนาและอุทกวิทยา กรมทรัพยากรน้ำ ระบุปริมาณทั่วโลกสามารถวัดได้ 1,500 ล้านลูกบาศก์กิโลเมตร โดยแบ่งเป็นน้ำทะเลและน้ำจืดคิดเป็นร้อยละ 94 และร้อยละ 6 ของปริมาณน้ำทั้งหมดตามลำดับ ซึ่งจากจำนวนน้ำจืดที่น้อยดังกล่าวทำให้รัฐบาลในประเทศต่างๆ กำหนดนโยบายเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ อาทิ การรณรงค์เพื่อใช้น้ำอย่างประหยัด หรือการพัฒนาแหล่งกักเก็บน้ำ เป็นต้น ซึ่งสำหรับประเทศไทย ประเทศไทยมีพื้นที่รับน้ำรวม 511,361 ตารางกิโลเมตร โดยแบ่งเป็น 9 กลุ่มลุ่มน้ำ ซึ่งจำแนกตามอุทกวิทยา (ส่วนที่หล่อหุ้มเปลือกโลกที่เป็นน้ำทั้งหมด) ออกเป็น 25 ลุ่มน้ำหลัก และ 254 ลุ่มน้ำย่อย โดยมีปริมาณน้ำจืดหมุนเวียนประมาณ 410 ลูกบาศก์กิโลเมตรต่อปี (ที่มา : สถาบันน้ำภาคอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย)

ในปี 2553 ประเทศไทยมีปริมาณการใช้น้ำ 73,778 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยแบ่งเป็น การบริโภคแล้วหมดไป (Consumption) ซึ่งได้แก่ การใช้ที่เมื่อใช้แล้วไม่อาจนำกลับมาใช้เพื่อกิจกรรมอื่นได้ทันที และการบริโภคได้ต่อเนื่อง (Non-Consumption) หรือการบริโภคที่สามารถนำมาใช้ได้ใหม่ ได้แก่ น้ำที่สามารถนำมาบำบัดแล้วปล่อยลงสู่แหล่งน้ำผิวดินใหม่ได้อีก ทั้งนี้ น้ำที่ถูกนำไปใช้จะมีคุณภาพแตกต่างกันไปตามกิจกรรมการใช้ ซึ่งส่งผลให้คุณภาพน้ำหลังการใช้นี้มีความแตกต่างกันไปด้วย โดยการใช้ในปี 2553 สามารถจำแนกตามภาคส่วนสำคัญได้ ดังนี้ (ที่มา : สถาบันน้ำภาคอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย)

1. การใช้น้ำในภาคเกษตรกรรม (Agricultural Use) :

ได้แก่ การใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกและปศุสัตว์ โดยน้ำที่ใช้ในการเกษตรเป็นน้ำที่ปราศจากสารเคมี และเชื้อโรคที่เป็นอันตรายต่อพืช และคนหรือสัตว์ที่บริโภคพืชนั้น โดยสัดส่วนการใช้น้ำในภาคเกษตรกรรมคิดเป็นร้อยละ 75.54 ของการใช้น้ำทั้งหมด หรือเท่ากับ 55,735 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งแสดงให้เห็นว่าประเทศไทยยังคงเป็นประเทศเกษตรกรรม ทั้งนี้ สำหรับการใช้น้ำในภาคเกษตรกรรม ถือเป็นการใช้แบบบริโภคแล้วหมดไปมากกว่าการบริโภคได้ต่อเนื่อง

2. น้ำที่ต้องกักเก็บไว้เพื่อรักษาลำน้ำ :

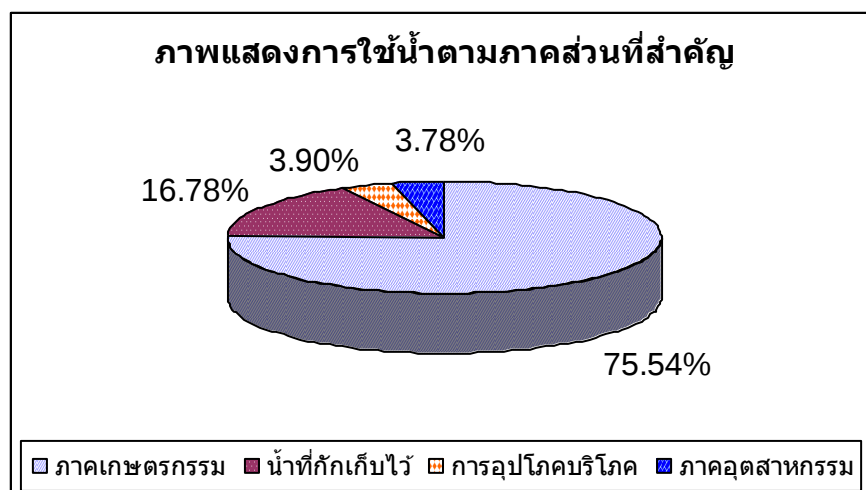
ได้แก่ น้ำที่ไม่ได้ถูกนำไปใช้เพื่อการบริโภค การเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม แต่เป็นน้ำที่อยู่ในแม่น้ำลำคลอง ซึ่งต้องถูกกักเก็บไว้ระดับหนึ่งเพื่อป้องกันน้ำทะเลหนุน โดยมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 16.78 ของการใช้น้ำทั้งหมด หรือเท่ากับ 12,378 ล้านลูกบาศก์เมตร

3. การใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรม (Industrial Use) :

ได้แก่ การใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรมการผลิตต่างๆ อาทิ อุตสาหกรรมเหล็ก ปิโตรเคมี พลังงาน และกระดาษ เป็นต้น โดยคุณภาพน้ำที่ต้องการจะแตกต่างกันไปตามกระบวนการผลิตและคุณลักษณะพิเศษของแต่ละผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมนั้นๆ อาทิ น้ำที่ยังมีการเจือปนของธาตุเหล็ก แมงกานีส และคาร์บอนไดออกไซด์ จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อกระบวนการผลิตกระดาษ น้ำที่มีปริมาณคลอรีนสูง จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อการผลิตเหล็กหล่อ เป็นต้น โดยสัดส่วนการใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรมคิดเป็นร้อยละ 3.78 ของการใช้น้ำทั้งหมด หรือเท่ากับ 2,789 ล้านลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ การใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรมจะต้องถูกบำบัดก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ โดยน้ำที่บำบัดได้ต้องมีคุณภาพและมาตรฐานตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด ดังนั้น สัดส่วนการใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรมที่เป็นแบบบริโภคแล้วหมดไป จึงน้อยกว่าภาคเกษตรกรรม

4. การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคของชุมชนเมือง (Domestic Use) :

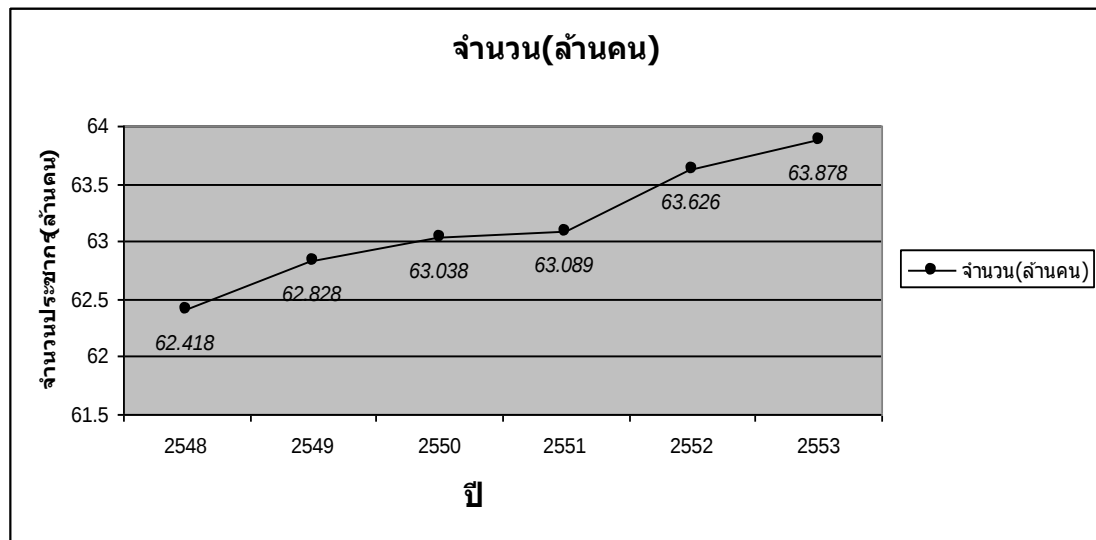
ได้แก่ การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคในครัวเรือน ซึ่งน้ำที่นำไปใช้ต้องมีความสะอาด ปราศจากเชื้อโรคและสารเคมีที่เป็นพิษต่อร่างกาย ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ไม่มีสี กลิ่น และรสที่น่ารังเกียจ โดยความต้องการพื้นฐานในการใช้น้ำสำหรับภาคครัวเรือนได้รับการประมาณไว้ว่าเท่ากับ 50 ลิตรต่อคนต่อวัน (รวมน้ำที่ใช้สำหรับการดื่ม การปรุงอาหาร การอาบน้ำ และการสุขาภิบาล) ซึ่งในปี 2553 สัดส่วนการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคในชุมชนคิดเป็นร้อยละ 3.90 ของการใช้น้ำทั้งหมด หรือเท่ากับ 2,876 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยน้ำที่ใช้แล้วในภาคครัวเรือนจะถูกบำบัดก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ดังนั้น การใช้น้ำในภาคครัวเรือนจึงถือเป็นการใช้แล้วหมดไปน้อยกว่าภาคเกษตรกรรม



ที่มา : เอกสารบรรยายน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม, 2553, สถาบันน้ำภาคอุตสาหกรรม
สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ทั้งนี้ ปริมาณความต้องการใช้น้ำขึ้นอยู่กับอัตราการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมและภาคครัวเรือนซึ่งสะท้อนให้เห็นได้จากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร โดยจากการสำรวจจำนวนประชากรในประเทศตั้งแต่ปี 2548 ถึงปี

2553 ซึ่งจัดทำโดยกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ชี้ให้เห็นถึงการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรที่เติบโตอย่างต่อเนื่องจาก 62,418 ล้านคนในปี 2548 เป็น 63,878 ล้านคนในปี 2553 ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณน้ำจำหน่ายของหน่วยงานราชการที่รับผิดชอบเรื่องการบริหารจัดการน้ำ ได้แก่ การประปานครหลวง (กปน.) และการประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) ซึ่งแสดงดังได้ตามตาราง



ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

ตารางแสดงปริมาณน้ำจำหน่ายของการประปานครหลวง (กปน.) และการประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.)

ปริมาณน้ำจำหน่าย (หน่วย : ล้านลูกบาศก์เมตร)	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2550	ปี 2551	ปี 2552	ปี 2553
การประปานครหลวง	1,131	1,173	1,224	1,251	1,250	1,282
การประปาส่วนภูมิภาค	678	722	795	835	884	959
รวม	1,809	1,895	2,019	2,086	2,134	2,241

ที่มา : รายงานประจำปี การประปานครหลวง และการประปาส่วนภูมิภาค

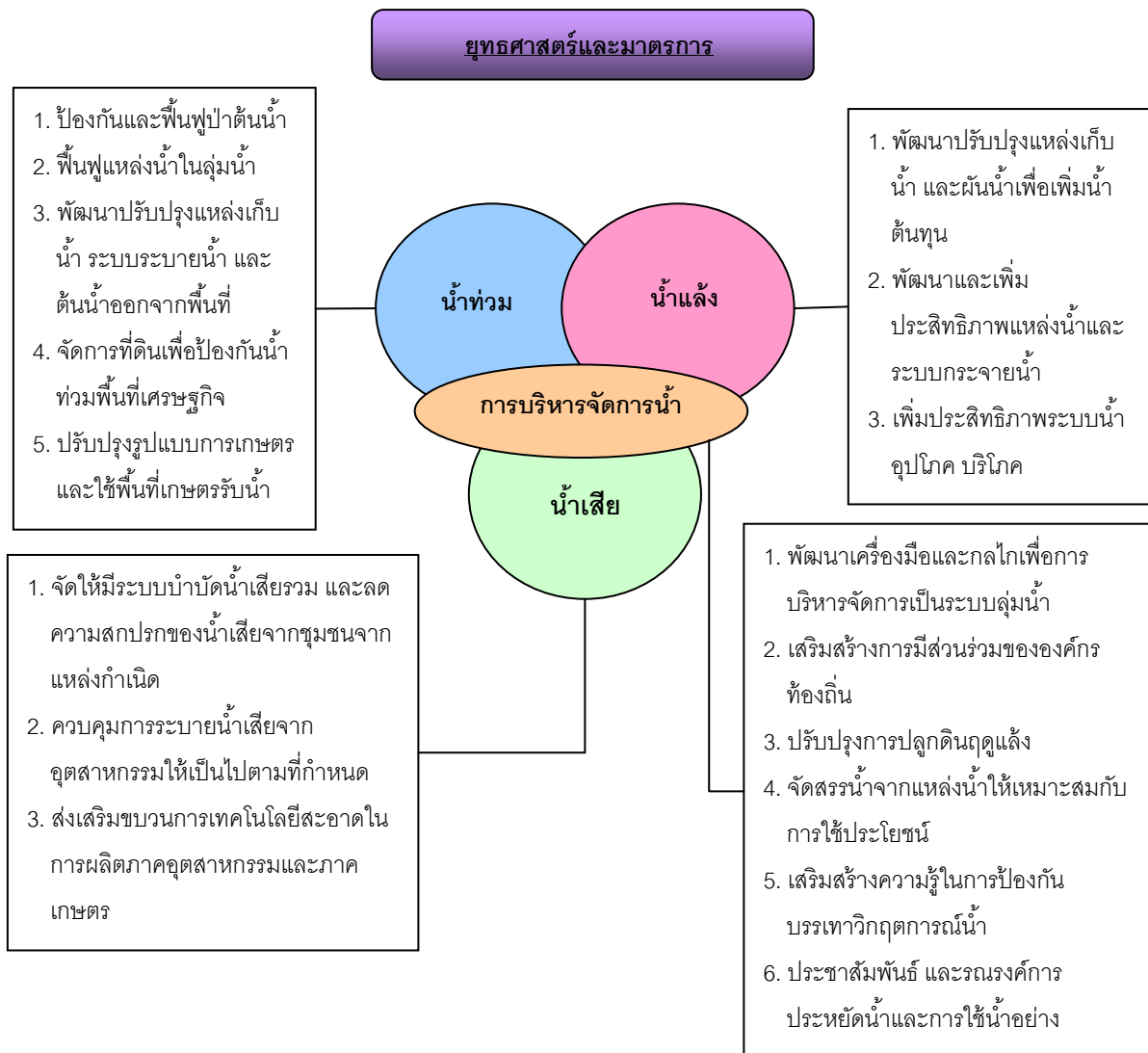
สำหรับสถานการณ์น้ำในประเทศ ณ วันที่ 9 เมษายน 2554 สภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่และขนาดกลางซึ่งมีความจุรวมทั้งสิ้นเท่ากับ 73,555 ล้านลูกบาศก์เมตร มีปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเท่ากับ 41,169 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 55.97 ของความจุน้ำรวม และมีปริมาณน้ำใช้การเท่ากับ 17,370 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 23.61 ของความจุน้ำรวม ซึ่งกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยได้ประกาศพื้นที่ภัยพิบัติฉุกเฉินจากภัยแล้งรวม 47 จังหวัด 416 อำเภอ 2,961 ตำบล 29,963 หมู่บ้าน (ข้อมูลแสดงตามตารางด้านล่าง) ซึ่งมีจำนวนหมู่บ้านที่ได้รับความเดือดร้อนจากภัยแล้งเพิ่มมากขึ้นจากวันที่ 9 เมษายน 2553 เท่ากับ 5,700 หมู่บ้าน โดยหมู่บ้านที่ได้รับความเดือดร้อนมากที่สุด ได้แก่ หมู่บ้านในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีจำนวนหมู่บ้านที่ได้รับความเดือดร้อนรวม 17,623 หมู่บ้าน ในขณะที่หมู่บ้านที่อยู่ในภาคใต้ไม่ได้รับความเดือดร้อนจากปัญหาดังกล่าว เนื่องจากช่วงต้นเดือนเมษายน 2554 ภาคใต้ประสบอุทกภัย โดยกินพื้นที่รวม 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครศรีธรรมราช พัทลุง สุราษฎร์ธานี และตรัง

ตารางเปรียบเทียบข้อมูลหมู่บ้านที่ประสบภัยแล้ง ณ วันที่ 9 เมษายน 2554

ภาค	จำนวนหมู่บ้าน	ณ วันที่ 9 เมษายน 2554		ณ วันที่ 9 เมษายน 2553		เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลง	
		หมู่บ้านที่ประสบภัยแล้ง	ร้อยละ	หมู่บ้านที่ประสบภัยแล้ง	ร้อยละ	จำนวนหมู่บ้าน	อัตราการเปลี่ยนแปลง
1. ภาคเหนือ	16,590	9,161	55.16	7,729	46.59	1,422	18.40
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	33,099	17,623	53.24	12,974	39.20	4,649	35.83
3. ภาคกลาง	11,736	1,446	12.32	1,404	11.96	42	2.99
4. ภาคตะวันออก	4,859	1,743	35.87	1,083	22.29	660	60.94
5. ภาคใต้	8,660	0	0.00	1,073	12.39	-1,073	-100.00
รวม	74,944	29,963	39.98	24,263	32.37	5,700	23.49

ที่มา : ศูนย์ประมวลวิเคราะห์สถานการณ์น้ำ กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

จากความแตกต่างและความผันผวนของสภาพภูมิอากาศในประเทศ ทำให้หน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนหันมาให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการน้ำเพิ่มมากขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 มาตราที่ 67 ซึ่งเกี่ยวกับการอนุรักษ์ บำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร โดย ดังจะเห็นได้จากการกำหนดแผนนโยบายต่างๆ อาทิ การรณรงค์เพื่อการประหยัดน้ำ การกำหนดนโยบายควบคุมคุณภาพน้ำทั้ง การลดปริมาณน้ำสูญเสีย และการสนับสนุนให้มีการนำน้ำที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ เป็นต้น



ที่มา : งานวิจัยด้านการบริหารทรัพยากรน้ำ ประจำปี 2553 สำนักวิจัย พัฒนาและอุทกวิทยา กรมทรัพยากรน้ำ

ภาพรวมน้ำเสียของประเทศไทย

จากการสำรวจของสำนักวิจัย พัฒนาและอุทกวิทยา กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เมื่อปี 2553 พบว่า สภาพปัญหาน้ำที่พบในลุ่มแม่น้ำต่างๆ คือ ต้นน้ำเสื่อมโทรม แหล่งน้ำตื้นเขิน การรुकล้ำเส้นทางน้ำ การขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค เพื่อการเกษตร และการอุตสาหกรรม คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม (น้ำเสีย) และปัญหาน้ำท่วม เป็นต้น ซึ่งหากพิจารณาภาพรวมน้ำเสียของประเทศไทยแยกตามภาคส่วนที่สำคัญ 3 ส่วน (ที่มา : แนวทางการบริหารจัดการน้ำเสีย พ.ศ. 2549-2552 สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) ซึ่งสามารถอธิบายได้ ดังนี้

1. น้ำเสียจากภาคเกษตรกรรม :

ได้แก่ น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการเพาะปลูกและการเลี้ยงสัตว์ โดยน้ำเสียทั้ง 2 แบบจะมีสิ่งสกปรกเจือปนแตกต่างกัน กล่าวคือน้ำเสียที่เกิดจากการเพาะปลูกจะมีไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โปแตสเซียม และสารพิษต่างๆ ในปริมาณที่ค่อนข้างสูง ในขณะที่น้ำเสียจากการเลี้ยงสัตว์จะพบสิ่งสกปรกในรูปของสารอินทรีย์เป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้ น้ำเสียที่เกิดจากภาคเกษตรกรรมมีทั้งสิ้นประมาณ 114 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน ทำให้เกิดปริมาณความสกปรกเท่ากับ 890 ตันบีโอดีต่อวัน โดยแบ่งเป็นน้ำทิ้งจากการเพาะปลูกประมาณ 106.8 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน คิดเป็นปริมาณความสกปรกเท่ากับ 390 ตันบีโอดีต่อวัน น้ำทิ้งจากการเลี้ยงสัตว์ประมาณ 7.2 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน คิดเป็นปริมาณความ

สกปรกเท่ากับ 500 ดับบีโอดีต่อวัน โดยน้ำเสียจากการเลี้ยงสุกรถือเป็นน้ำเสียที่มีปริมาณความสกปรกสูงที่สุดเมื่อเทียบกับการเลี้ยงสัตว์ประเภทอื่น

2. น้ำเสียจากภาคอุตสาหกรรม :

ได้แก่ น้ำเสียที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ได้แก่ น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต รวมถึงน้ำเสียที่เกิดจากการใช้น้ำของแรงงาน การล้างทำความสะอาดโรงงาน และน้ำเสียที่ยังไม่ได้รับการบำบัด หรือได้รับการบำบัดแล้วแต่ยังไม่ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้ง ทั้งนี้ โรงงานอุตสาหกรรมทั่วประเทศที่ก่อให้เกิดน้ำเสียมีประมาณ 120,000 แห่ง คิดเป็นปริมาณน้ำเสีย 6.8 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งทำให้เกิดปริมาณความสกปรกเท่ากับ 2,700 ดับบีโอดีต่อวัน ซึ่งองค์ประกอบของน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมจะแตกต่างกันไปตามประเภท และขนาดของโรงงาน โดยพิจารณาจากค่า BOD และของแข็งแขวนลอยต่อลิตรของน้ำที่ปล่อย ซึ่งแต่ละอุตสาหกรรมจะมีค่าที่ได้แตกต่างกันตามตาราง โดยโรงงานอุตสาหกรรมที่มีน้ำเสียซึ่งมีปริมาณความสกปรกมากที่สุดได้แก่โรงงานผลิตสุราแอลกอฮอล์ รองลงมาได้แก่โรงงานผลิตเส้นไหม โรงงานเครื่องกระป๋อง โรงงานไม้แปรรูป เบียร์ และโรงงานวันเส้น ตามลำดับ

ประเภทโรงงาน	ค่าบีโอดี (มิลลิกรัมต่อลิตร)		ของแข็งแขวนลอย (มิลลิกรัมต่อลิตร)	
	ช่วง	ค่าเฉลี่ย	ช่วง	ค่าเฉลี่ย
กระดาษ	100-1,000	530	100-1,300	830
สบู่	200-3,000	1,180	100-3,000	560
ผงชูรส	200-2,000	890	-	-
สุราแอลกอฮอล์	5,000-60,000	29,000	1,000-10,000	7,800
น้ำอัดลม	150-2,400	740	50-400	190
นม	200-3,600	1,125	100-1,100	450
น้ำตาล	200-3,900	1,320	100-600	320
สิ่งทอ	60-900	230	0-500	160
ห้องเย็น	250-4,000	1,560	100-700	410
เครื่องกระป๋อง	500-12,700	2,560	100-3,000	760
วันเส้น	600-4,500	1,840	-	-
เส้นไหม	1,000-14,000	3,620	1,000-30,000	8,400
ไม้แปรรูป เบียร์	1,000-11,000	5,235	500-5,000	1,700

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3. น้ำเสียจากการอุปโภคและบริโภคของชุมชนเมือง :

ได้แก่ น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมประจำวันต่างๆ ของประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชน และกิจกรรมที่เป็นอาชีพต่างๆ อาทิ น้ำเสียที่เกิดจากการประกอบอาหารและชำระล้างสิ่งสกปรกทั้งหลายภายในครัวเรือน และ/หรืออาคารประเภทต่างๆ อาทิ อาคารชุด โรงแรม โรงพยาบาล หมู่บ้าน ตลาด ภัตตาคาร และห้างสรรพสินค้า เป็นต้น ซึ่งปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากการอุปโภคและบริโภคของชุมชนมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 14 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน (แบ่งเป็นชุมชนเมืองระดับเทศบาลจำนวน 1,146 แห่ง ประมาณ 2.5 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน พื้นที่กรุงเทพมหานครและเมืองพัทยาประมาณ 2.5 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน และจากพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลจำนวน 6,636 แห่ง ประมาณ 9 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน คิดเป็นปริมาณความสกปรกรวม 2,600 ดับบีโอดีต่อวัน ซึ่งครัวเรือนและอาคารส่วนใหญ่ ไม่มีการ

จัดการน้ำเสียเบื้องต้น หรือหากมีจะเป็นเพียงการติดตั้งบ่อเกรอะ-บ่อซึมซึ่งไม่เพียงพอ จึงทำให้ชุมชนเมืองหลายแห่งที่ไม่มีระบบจัดการน้ำเสียยังคงระบายน้ำเสียผ่านท่อระบายน้ำและปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ

ทั้งนี้ น้ำเสียจากชุมชนหรือที่พักอาศัยแต่ละประเภทจะมีปริมาณที่แตกต่างกันไปตามประเภทของที่อยู่อาศัย ซึ่งจากการคาดการณ์ตัวเลขประมาณการอัตราการเกิดน้ำเสียต่อคนต่อวันของประชากรประเทศ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พบว่ามีอัตราการเกิดน้ำเสียเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกภาคของประเทศ โดยภาคที่มีอัตราการเกิดน้ำเสียมากที่สุดได้แก่ ภาคกลาง รองลงมาได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคใต้ ตามลำดับ

ปริมาณน้ำเสียจากอาคารประเภทต่าง ๆ		
ประเภทอาคาร	หน่วย	ลิตร/วัน-หน่วย
อาคารชุด/บ้านพัก	ยูนิต	500
โรงแรม	ห้อง	1,000
หอพัก	ห้อง	80
สถานบริการ	ห้อง	400
หมู่บ้านจัดสรร	คน	180
โรงพยาบาล	เตียง	800
ภัตตาคาร	ตารางเมตร	25
ตลาด	ตารางเมตร	70
ห้างสรรพสินค้า	ตารางเมตร	5.0
สำนักงาน	ตารางเมตร	3.0

ที่มา : ข้อมูลพิจารณาเกี่ยวกับปริมาณและลักษณะน้ำทิ้งชุมชนในประเทศไทย, เอกสารประกอบการประชุม สวสท'36, สมาคมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย 2536

อัตราการเกิดน้ำเสียต่อคนต่อวัน						
ภาค	อัตราการเกิดน้ำเสีย (ลิตร/คน-วัน)					
	2536	2540	2545	2550	2555	2560
กลาง	160-214	165-242	170-288	176-342	183-406	189-482
เหนือ	183	200	225	252	282	316
ตะวันออกเฉียงเหนือ	200-253	216-263	239-277	264-291	291-306	318-322
ใต้	171	195	204	226	249	275

ที่มา : โครงการศึกษาเพื่อจัดลำดับความสำคัญการจัดการน้ำเสียชุมชน, สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม 2538

จากปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะมาจากการขยายตัวของชุมชนเมือง เกษตรกรรม และโรงงานอุตสาหกรรม ที่ส่งผลให้เกิดปัญหาแหล่งน้ำเสื่อมโทรม น้ำเสีย ซึ่งมีแนวโน้มทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้น ทำให้หน่วยงานต่างๆ เห็นถึงความจำเป็นในการควบคุมและจัดการเพื่อลดผลกระทบที่กำลังตามมาต่อสุขภาพประชาชนและสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้มีการส่งเสริมและผลักดันให้มีการออกพระราชบัญญัติเพื่อควบคุม และลดมลพิษที่ออกสู่แหล่งธรรมชาติต่างๆ โดยกฎหมายหรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ได้แก่ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ซึ่งให้อำนาจคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ คณะกรรมการควบคุมมลพิษ และเจ้าพนักงานควบคุมมลพิษ ในการบังคับใช้มาตรการต่างๆ ตามกฎหมาย เพื่อประโยชน์ในการควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากภาวะมลพิษ ได้แก่ การเสนอความเห็นในการกำหนดนโยบายด้านการควบคุมมลพิษของประเทศ การกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม คุณภาพน้ำ ฯลฯ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ

สิ่งแวดล้อม ยังกำหนดมาตรฐานระบบการบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากภาคเกษตรกรรม หรือการประกอบกิจการอื่น และกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด นอกจากนี้ ยังมีประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 3 พ.ศ. (2539) ซึ่งกำหนดมาตรฐานการควบคุมการระบายน้ำทั้งจากโรงงานอุตสาหกรรมไว้ 16 ประเภท อาทิ ค่าความเป็นกรดและด่าง ค่า TDS ค่า BOD และค่า COD เป็นต้น โดยบังคับใช้แบ่งตามประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภทจำเป็นต้องติดตั้งเครื่องมือหรืออุปกรณ์พิเศษที่ช่วยในการบำบัดน้ำเสียให้อยู่ในปริมาณที่กฎหมายกำหนดไว้ รวมถึงมีผู้ควบคุมดูแลสำหรับระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษที่ได้ขึ้นทะเบียนกับกระทรวงอุตสาหกรรม ทั้งนี้ ในกรณีที่โรงงานปล่อยน้ำทิ้งโดยไม่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียที่ได้มาตรฐาน หรือผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแต่ระบบบำบัดน้ำเสียชำรุดหรือเสียหาย หรือไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขใบอนุญาต หรือมีเรื่องร้องเรียนที่ก่อผลเสียหายชัดเจนต่อชุมชน กระทรวงอุตสาหกรรมมีอำนาจให้หน่วยงานที่รับผิดชอบพิจารณาดำเนินการสั่งให้หยุดประกอบกิจการโรงงานทั้งหมดหรือบางส่วนชั่วคราว และปรับปรุงแก้ไขโรงงานให้เสร็จเรียบร้อยในระยะเวลาที่กำหนดด้วยการกำหนดอัตราค่าบริการ ค่าปรับและค่าสินไหมทดแทนหรือค่าเสียหาย ซึ่งเจ้าของแหล่งกำเนิดมลพิษมีหน้าที่รับผิดชอบในกรณีที่ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตาม เป็นผลให้ผู้อยู่อาศัยหรือโรงงานอุตสาหกรรมหันมาให้ความสำคัญกับการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำ

ภาวะการแข่งขัน

ปัจจุบันผู้ประกอบการธุรกิจจำนวนมากหันมาให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์และการรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดของภาครัฐ อันสืบเนื่องมาจากภาวะโลกร้อน (Global Warming) ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ซึ่งการให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมของธุรกิจ ทำให้มีจำนวนผู้ประกอบการในธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อมจดทะเบียนจัดตั้งเพิ่มมากขึ้น โดยในปี 2553 ประเทศไทยมีจำนวนผู้ประกอบการที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการให้บริการก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมแบบครบวงจร รวมจำนวนประมาณ 4 ราย โดยมีกลุ่มลูกค้าเป้าหมายคือหน่วยงานราชการที่ทำหน้าที่บริหารจัดการน้ำ ได้แก่ การประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) การประปานครหลวง (กปน.) สำนักงานกรุงเทพมหานคร (กทม.) เทศบาลตำบล และเทศบาลอำเภอในจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศ และหน่วยงานเอกชน โดยการแข่งขันจะเป็นการแข่งขันด้านราคา คุณภาพงานก่อสร้าง การส่งมอบงานที่ตรงต่อเวลา และการบริการภายหลังส่งมอบงาน ในขณะที่เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตจะมีความคล้ายคลึงกัน ในแต่ละประเภทงานบริการ โดยหากพิจารณาคู่แข่งขันของบริษัทแยกตามประเภทงาน ซึ่งได้แก่ งานก่อสร้าง และงานรับบริหารจัดการเดินระบบและบำรุงรักษาระบบประปา สามารถแยกพิจารณาได้ ดังนี้

การแข่งขันในธุรกิจงานก่อสร้าง

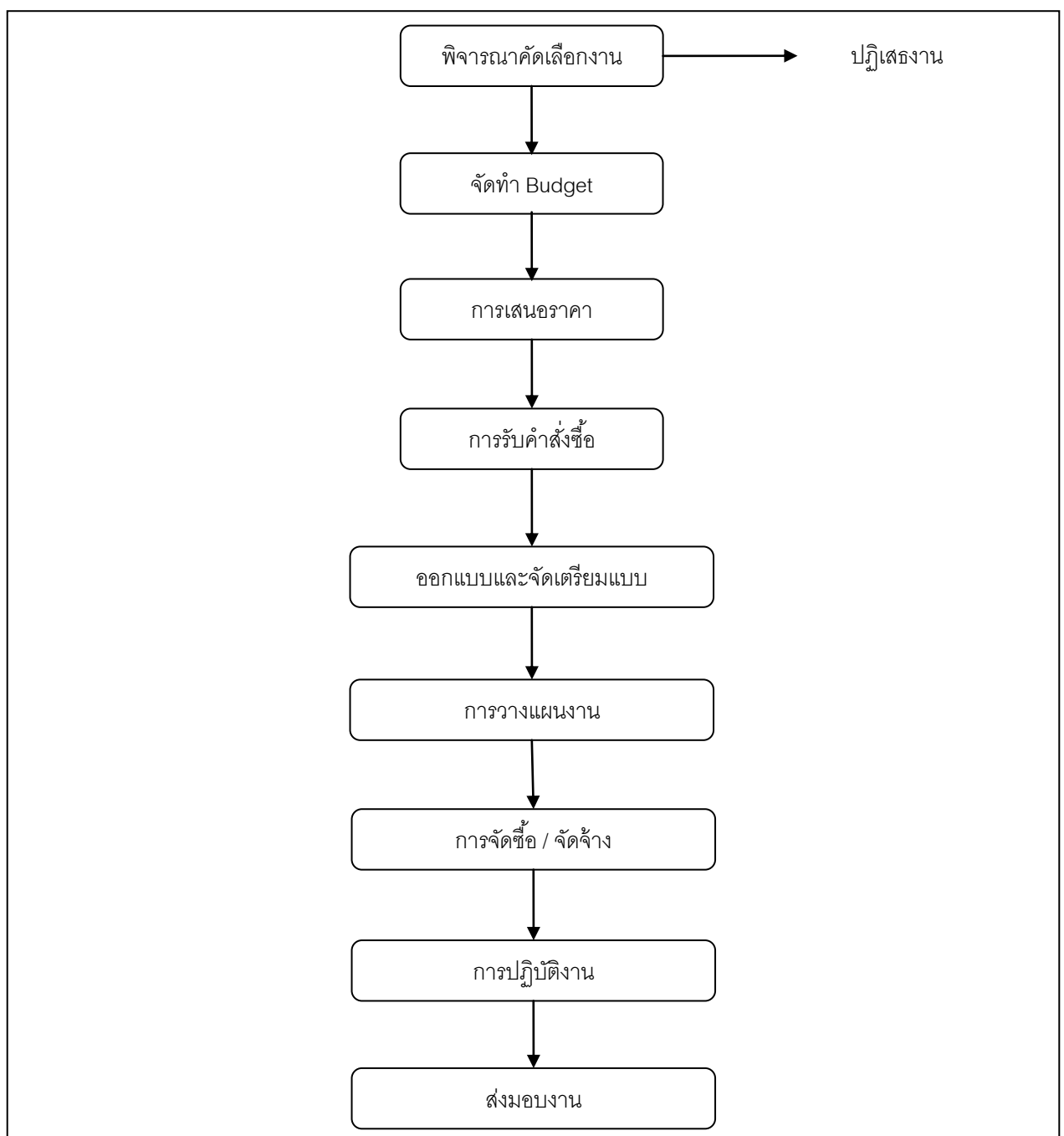
งานก่อสร้าง ได้แก่งานก่อสร้างระบบผลิตน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งผู้ประกอบการที่เป็นคู่แข่งในธุรกิจประเภทนี้มีทั้งบริษัทคนไทย และบริษัทร่วมทุนกับต่างประเทศ โดยถือว่าจ้างงานก่อสร้างจะมีลักษณะเป็นงานจ้างเหมาแบบครบวงจร ตั้งแต่การออกแบบ ก่อสร้าง จัดหา ติดตั้ง และทดลองเดินระบบผลิต ซึ่งการรับงานในลักษณะดังกล่าว ผู้รับจ้างสามารถบริหารจัดการต้นทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะ อาทิ ออกแบบอย่างเดียว หรือก่อสร้างอย่างเดียว ดังนั้น กลุ่มธุรกิจงานให้บริการก่อสร้างจึงมีการแข่งขันในระดับปานกลาง ซึ่งเป็นการแข่งขันด้านราคา คุณภาพงาน และการส่งมอบงานที่ตรงต่อเวลา

การแข่งขันในธุรกิจงานรับบริหารจัดการเดินระบบและบำรุงรักษาระบบประปา

ลักษณะการแข่งขันสำหรับงานรับบริหารจัดการเดินระบบและบำรุงรักษาระบบประปา เป็นการแข่งขันในหลายด้านตั้งแต่ราคาค่าจ้าง การผลิตน้ำให้ได้ปริมาณและคุณภาพน้ำที่กำหนดหรือตกลงไว้ และการให้บริการที่ทันเวลาที่ โดยปัจจุบันการแข่งขันในธุรกิจประเภทนี้จะค่อนข้างรุนแรง เนื่องจากเป็นงานที่มีเทคโนโลยีไม่ยุ่งยากมากนัก โดยการแข่งขันจะเป็นการแข่งขันด้านราคา/อัตราค่าจ้าง คุณภาพน้ำที่ผลิตได้ การส่งมอบงานที่ตรงต่อเวลา และการให้บริการหลังการขาย

3.2.4 การจัดหาผลิตภัณฑ์

บริษัทเข้ารับงานก่อสร้างทั้งจากหน่วยงานราชการและกลุ่มลูกค้าเอกชน โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานตามภาพ ดังนี้



เกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกงานของบริษัท คือ พิจารณาจากฐานะทางการเงิน ความน่าเชื่อถือของผู้บริหาร และประวัติการดำเนินธุรกิจของลูกค้า

ขั้นตอนก่อนการเสนอราคา

1. เตรียมเอกสารประมูลให้ครบถ้วนตามความต้องการของลูกค้า
2. คัดสรรราคาต้นทุน วัสดุและผู้รับเหมาการก่อสร้าง
3. เสนอราคาพร้อมทั้งรายละเอียดทางเทคนิค

การจัดหาผลิตภัณฑ์หรือบริการของบริษัท สามารถพิจารณาแยกตามประเภทการจัดซื้อและจัดจ้าง ได้ดังนี้

การจัดซื้อ

อุปกรณ์หลักที่ใช้ได้แก่ เหล็ก คอนกรีต เสาค้ำ ปูน และวาล์ว โดยบริษัทสั่งซื้ออุปกรณ์ดังกล่าวจากผู้จำหน่ายหลายรายทั้งในประเทศและจากต่างประเทศ (การสั่งซื้อจากต่างประเทศ รวมการสั่งซื้อจากต่างประเทศโดยตรง และการสั่งซื้อผ่านตัวแทนจำหน่ายในประเทศ) โดยบริษัทไม่มีการพึ่งพิงผู้จำหน่ายรายใดรายหนึ่งโดยเฉพาะ (ในปี 2551 ปี 2552 ปี 2553 และงวด 9 เดือนสิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2554 บริษัทมีสัดส่วนการสั่งซื้ออุปกรณ์จากในประเทศและต่างประเทศแสดงดังตาราง) ทั้งนี้ บริษัทไม่มีการทำสัญญาซื้อขายอุปกรณ์กับผู้จัดจำหน่าย แต่จะให้ผู้จัดจำหน่ายเสนอราคาอุปกรณ์แก่บริษัท เพื่อควบคุมต้นทุนวัสดุอย่างน้อยร้อยละ 50 ของต้นทุนวัสดุรวม โดยรูปแบบการสั่งซื้อจะมีลักษณะเป็นการสั่งซื้อเพื่อใช้งานเป็นรายโครงการ (ผู้จำหน่ายจะดำเนินการจัดส่งอุปกรณ์ดังกล่าวไปยังหน่วยงานโดยตรง) และนำอุปกรณ์มาใช้งานแบบมาก่อนใช้ก่อน (First in First out) และไม่มีนโยบายการสั่งซื้ออุปกรณ์เพื่อสต็อก จึงทำให้บริษัทไม่มีสินค้าคงเหลือ ซึ่งในการพิจารณาสั่งซื้ออุปกรณ์ที่ใช้ในงานบริการมี 2 รูปแบบคือ การสั่งซื้ออุปกรณ์ตามข้อกำหนดของลูกค้า (ยี่ห้อ ประเภท และคุณสมบัติ) และการสั่งซื้ออุปกรณ์โดยบริษัทเป็นผู้พิจารณาสั่งซื้ออุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานทั้งหมด ซึ่งการดำเนินการดังกล่าว บริษัทจะพิจารณาจำนวน ประเภท และคุณสมบัติของอุปกรณ์ที่ต้องใช้จากรายละเอียดแบบงานที่ได้รับ โดยจะทำการเปรียบเทียบราคา คุณภาพ ระยะเวลาการจัดส่ง เงื่อนไขการจ่ายชำระ และประวัติการดำเนินธุรกิจของผู้จำหน่าย เพื่อให้ได้เงื่อนไขที่ดีที่สุดสำหรับการสั่งซื้ออุปกรณ์ประเภทนั้น ๆ นอกจากนี้ บริษัทได้จัดทำทะเบียนผู้จำหน่ายอุปกรณ์ (Vendor List) ที่น่าเชื่อถือ เพื่อให้ฝ่ายจัดซื้อสามารถทำงานได้อย่างคล่องตัวมากขึ้น ซึ่งสำหรับการสั่งซื้อเร่งด่วนที่อาจส่งผลกระทบต่อโครงการ (การสั่งซื้อหน้างาน) มีขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังนี้

- สั่งซื้อสินค้ามูลค่าเกิน 5,000 บาท ผู้รับผิดชอบต้องจัดทำใบขอซื้อ (PR) และจัดทำใบสั่งซื้อ (PO) ทุกกรณี
- การสั่งซื้อหน้างานโดยมียอดสั่งซื้อไม่เกิน 5,000 บาท ให้เป็นดุลพินิจของผู้จัดการโครงการว่าจะออกใบสั่งซื้อหรือไม่
- การสั่งซื้อหน้างานที่ต้องสั่งซื้อเป็นเงินสด โดยมียอดสั่งซื้อเกิน 5,000 บาท ให้ผู้จัดการโครงการทำใบขอซื้อเงินสด (Cash Requisition) เพื่อขออนุมัติ

การสั่งซื้ออุปกรณ์	ปี 2551		ปี 2552		ปี 2553		งวด 9 เดือน สิ้นสุด 30 ก.ย. 54	
	ล้านบาท	ร้อยละ	ล้านบาท	ร้อยละ	ล้านบาท	ร้อยละ	ล้านบาท	ร้อยละ
งานก่อสร้าง	375.78	93.77	191.65	92.88	94.97	80.76	258.12	92.99%
- ในประเทศ	375.78	93.77	183.22	88.80	94.97	80.76	248.46	89.51%
- ต่างประเทศ	0.00	0.00	8.43	4.09	0.00	0.00	9.66	3.48%
งานบริการ	24.98	6.23	14.69	7.12	22.63	19.24	19.46	7.01%
- ในประเทศ	9.16	2.29	12.56	6.09	15.93	13.55	16.06	5.79%
- ต่างประเทศ	15.82	3.95	2.13	1.03	6.70	5.70	3.40	1.22%
รวม	400.76	100.00	206.34	100.00	117.60	100.00	277.58	100.00%

ที่มา : ข้อมูลจากผู้บริหารบริษัท ณ วันที่ 30 กันยายน 2554

หมายเหตุ : บริษัทไม่มีการพึ่งพิงการสั่งซื้อจากผู้จำหน่ายรายใดรายหนึ่งเกินกว่าร้อยละ 30 ของมูลค่าการสั่งซื้อทั้งหมดของบริษัท

การจัดจ้าง

งานก่อสร้างถือเป็นส่วนหนึ่งในงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมของบริษัท โดยงานให้บริการแบบครบวงจร ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่งานออกแบบ งานก่อสร้าง จัดหา ติดตั้งและทดลองเดินเครื่อง ซึ่งงานก่อสร้างดังกล่าว ได้แก่ งานก่อสร้างถังบรรจุน้ำ งานชุดบ่อ งานตอกเสาเข็ม และงานโยธา เป็นต้น งานดังกล่าวบริษัทจะว่าจ้างผู้รับเหมาช่วง (Subcontractor) เข้าดำเนินการ โดยมีรูปแบบการจ้างทั้งแบบจ้างเหมาค่าวัสดุก่อสร้างและค่าแรง และจ้างเหมาค่าแรงเพียงอย่างเดียว ซึ่งช่วยลดภาระในการบริหารจัดการเกี่ยวกับบุคลากรและแรงงาน และช่วยให้บริษัทสามารถบริหารจัดการต้นทุนโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยในการจัดจ้างมีทั้งการจัดจ้างแบบออกไปสั่งจ้างและแบบการลงนามในสัญญาก่อสร้าง ซึ่งขึ้นอยู่กับมูลค่างานที่ว่าจ้าง กล่าวคือการว่าจ้างที่มีมูลค่างานมาก จะอยู่ในรูปของสัญญาก่อสร้าง ในขณะที่การว่าจ้างที่มีมูลค่างานน้อย จะอยู่ในรูปไปสั่งจ้าง โดยการดำเนินการก่อสร้างของผู้รับเหมารายย่อยจะถูกตรวจสอบและควบคุมคุณภาพโดยบุคลากรของบริษัทและที่ปรึกษาโครงการของลูกค้า ทั้งนี้ ในการพิจารณาคัดเลือกผู้รับเหมารายย่อย บริษัทจะพิจารณาจากประสบการณ์การทำงาน ราคาว่าจ้าง และความพร้อมของจำนวนแรงงาน คุณภาพงาน การส่งมอบงาน การบริการภายหลังการส่งมอบงาน

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

บริษัทดำเนินธุรกิจในการจัดการอนุรักษ์ทรัพยากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งทรัพยากรน้ำ โดยมีนโยบายในการดำเนินการผลิตเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางปฏิบัติที่กฎหมายและ/หรือหน่วยงานกำกับดูแลของลูกค้ากำหนด ซึ่งตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา บริษัทได้ปฏิบัติตามที่กฎหมายและข้อกำหนดของหน่วยงานกำกับดูแลของลูกค้าด้วยดีมาโดยตลอด และบริษัทไม่เคยมีข้อพิพาทหรือถูกฟ้องร้องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด

3.3 งานที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

โครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการ ณ วันที่ 30 กันยายน 2554

ลำดับ	โครงการ	ลักษณะโครงการ และลักษณะงาน	เจ้าของโครงการ	ระยะเวลา ดำเนินการ	มูลค่า งาน (ล้านบาท)	ความ คืบหน้า (%)	ยอดเงินรับรู้ (ล้านบาท)	ยอด คงเหลือ (ล้านบาท)
งานก่อสร้าง								
1.	โครงการเทศบาลอำเภอ ป่าซาง จังหวัดลำพูน	ก่อสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย	เทศบาลตำบลป่าซาง จังหวัดลำพูน	22 ก.ค. 52 – 17 ธ.ค. 55	94.15	9.44%	8.89	85.26
2.	โครงการบริษัท นวนคร แอส เซท จำกัด จังหวัดปทุมธานี	ออกแบบ ก่อสร้าง จัดหา และติดตั้งระบบ ผลิตน้ำประปา และระบบท่อจ่ายน้ำประปา ขนาด 1,720 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (40,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)	บริษัท นวนคร แอสเซท จำกัด	14 พ.ค. 53 – 31 ธ.ค. 54	233.50	71.99%	168.10	65.40
3.	โครงการบริษัท บี อาร์ท สเต็ล จำกัด จังหวัดระยอง*	ออกแบบ ก่อสร้าง จัดหา และติดตั้งระบบน้ำ สำหรับโรงหลอม	บริษัท บี อาร์ท สเต็ล จำกัด	19 ส.ค. 53 – 30 ต.ค. 54	200.00	86.60%	173.20	26.80
4.	โครงการเทศบาลนคร นครปฐม จังหวัดนครปฐม	ก่อสร้างระบบผลิตน้ำประปา	เทศบาลนคร นครปฐม จังหวัดนครปฐม	22 ก.ย. 53 – 6 ธ.ค. 54	33.18	71.73%	23.80	9.38

ที่มา : ข้อมูลจากผู้บริหารบริษัท ณ วันที่ 30 กันยายน 2554

หมายเหตุ : - ดูสรุปรายละเอียดสัญญาเพิ่มเติมในหัวข้อ 2.5 ทรัพย์สินที่ใช้ในการประกอบธุรกิจ

- โครงการเทศบาลอำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูนเกิดความล่าช้าในการก่อสร้าง อันเนื่องจากผู้ว่าจ้างแก้ไขแบบก่อสร้างเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และเกิดปัญหามวลชนในพื้นที่ โดยบริษัทมีหนังสือแจ้งไปยังผู้ว่าจ้างเพื่อรักษาสีทิมตามเงื่อนไขสัญญาตามจดหมายเลขที่ HDT_PASANG 005/2553 ฉบับลงวันที่ 21/10/2553
 - ความเห็นของสำนักงานกฎหมาย บริษัท พี.ที .ทนายความและธุรกิจ จำกัด ตามหนังสือฉบับวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2554 มีความเห็นว่าปัญหาดังกล่าวเป็นปัญหาที่เกิดจากฝ่ายผู้ว่าจ้าง ดังนั้น เมื่อการก่อสร้างตามสัญญาแล้วเสร็จ ทางผู้ว่าจ้างไม่มีสิทธิอ้างเอาเหตุผลล่าช้าดังกล่าวมาเรียกร้องค่าปรับกับทางบริษัทได้ แต่ในทางกลับกัน บริษัทสามารถเรียกร้องค่าชดเชย อาทิ ต้นทุนค่าก่อสร้าง (อาทิ ค่าวัสดุ และค่าแรงงาน) ที่อาจเพิ่มสูงขึ้นในอนาคต ค่าเตรียมงาน ค่าใช้จ่ายระหว่างรอเข้าดำเนินงาน ค่าเสียโอกาส ฯลฯ จากทางผู้ว่าจ้างได้
 - เมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2554 บริษัทได้ลงนามในบันทึกข้อตกลงสัญญาจ้าง ซึ่งระบุเงื่อนไขขยายระยะเวลาการทำงานตามสัญญาจ้างออกไปอีก 523 วัน จากเสร็จสมบูรณ์ภายในวันที่ 12 กรกฎาคม 2554 เป็นเสร็จสมบูรณ์ภายในวันที่ 17 ธันวาคม 2555
- สัญญางานโครงการบริษัท นวนคร แอสเซท จำกัด จังหวัดปทุมธานี ระบุว่าจ้าง 2 ส่วนได้แก่ ส่วนที่ 1 งานออกแบบ ก่อสร้าง จัดหา และติดตั้งระบบผลิตน้ำประปา และส่วนที่ 2 งานดำเนินการผลิตน้ำประปา และบำรุงรักษาระบบประปา โดยงานส่วนที่ 2 มีระยะเวลาการให้บริการ 6 ปี นับตั้งแต่วันที่ผู้ว่าจ้างแจ้งมายังบริษัทเพื่อเริ่มงาน ซึ่งในเบื้องต้น บริษัทคาดว่าจะสามารถเริ่มดำเนินงานส่วนที่ 2 ได้ในวันที่ 1 มกราคม 2555
- * จากการสอบถามผู้บริหารบริษัท ณ วันที่ 30 กันยายน 2554 โครงการ บี อาร์ท พี มีความคืบหน้างานคิดเป็นร้อยละ 86.60 ซึ่งยังคงเป็นไปตามแผนงานที่กำหนด

โครงการก่อสร้างที่อยู่ระหว่างดำเนินการ ณ วันที่ 30 กันยายน 2554 (ต่อ)

ลำดับ	โครงการ	ลักษณะโครงการ และลักษณะงาน	เจ้าของโครงการ	ระยะเวลา ดำเนินการ	มูลค่า งาน (ล้านบาท)	ความ คืบหน้า (%)	ยอดเงินรับรู้ (ล้านบาท)	ยอด คงเหลือ (ล้านบาท)
งานก่อสร้าง (ต่อ)								
5.	โครงการการประปาส่วนภูมิภาค อำเภอโชคชัย จังหวัด นครราชสีมา	จ้างเหมาก่อสร้างโครงการปรับปรุงขยาย การประปาโชคชัย อำเภอโชคชัย จังหวัด นครราชสีมา	การประปาส่วนภูมิภาค	28 ก.ย. 53 – 15 เม.ย. 55	157.48	48.75%	76.77	80.71
6.	โครงการการประปาส่วนภูมิภาค สาขาบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา	จ้างเหมางานระบบผลิตน้ำแบบ เคลื่อนย้ายได้ (Mobile Plant) สถานีผลิต น้ำเทพราช	การประปาส่วนภูมิภาค	19 พ.ค. 54 – 13 มี.ค. 55	62.48	4.14%	2.59	59.89
7.	โครงการการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ ธานี	จ้างเหมางานจัดหา ติดตั้ง ระบบผลิตน้ำ แบบเคลื่อนย้ายได้ (Mobile Plant)	การประปาส่วนภูมิภาค	24 มิ.ย. 54 – 19 ม.ค. 55	226.92	14.90%	33.81	193.11
8.	.	ออกแบบ ก่อสร้าง จัดหา และติดตั้งระบบ ผลิตน้ำสำหรับโรงงานอุบลไปโอเอทา นอล	บริษัท สหการวิศวกร จำกัด	24 พ.ค. 54 – 24 ม.ค. 55	54.28	31.70%	17.21	37.07
9.	โครงการบริษัท มิลล์คอน บุรพา จำกัด จังหวัดระยอง **	จ้างเหมาออกแบบ ก่อสร้าง จัดหา และ ติดตั้งระบบรีไซเคิลน้ำสำหรับโรงหลอม	บริษัท มิลล์คอน บุรพา จำกัด	6 มิ.ย. 54 – 30 ต.ค. 54	50.00	25.47%	12.74	37.26
10.	โครงการบมจ.ไทยพลาสติกและ เคมีภัณฑ์ ***	ก่อสร้างระบบท่อ	บมจ.ไทยพลาสติกและ เคมีภัณฑ์	15 ส.ค. 54 – 31 ม.ค. 55	6.30	8.50%	0.54	5.76
11.	โครงการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่ง ประเทศไทย อำเภอวังน้อย****	ก่อสร้างโรงผลิตน้ำสำหรับโรงไฟฟ้าวัง น้อย	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่ง ประเทศไทย	30 ก.ย. 54 – 4 ก.ค. 56	206.29	0.27%	0.55	205.74
12.	โครงการบจก.ไทยชินเรียว	ก่อสร้างโรงผลิตน้ำสำหรับโรงไฟฟ้าบาง ปะอิน	บจก.ไทยชินเรียว	14 ก.ค. 54 – 31 ส.ค. 55	50.00	0.95%	0.48	49.52
13.	โครงการสำนักงาน กรุงเทพมหานคร – บางกอกน้อย	ก่อสร้างแนวป้องกันน้ำท่วมริมคลอง บางกอกน้อย	สำนักงาน กรุงเทพมหานคร	1 ต.ค. 54 – 24 ก.ย. 55	46.07	0.16%	0.07	46.00

ที่มา : ข้อมูลจากผู้บริหารบริษัท ณ วันที่ 30 กันยายน 2554

หมายเหตุ : - ดุสรุปรายละเอียดสัญญาเพิ่มเติมในหัวข้อ 2.5 ทรัพย์สินที่ใช้ในการประกอบธุรกิจ

- โครงการประปาส่วนภูมิภาค อำเภอโคกชัย จังหวัดนครราชสีมา ตั้งอยู่ในพื้นที่ประสบปัญหาอุทกภัยในช่วงเดือนตุลาคม 2553 ซึ่งบริษัทได้แจ้งขอขยายระยะเวลาก่อสร้างอันเนื่องมาจากผลกระทบดังกล่าว ซึ่งคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นควรขยายระยะเวลางานออกไป 41 วัน กอปรกับคณะรัฐมนตรีมีมติให้ความช่วยเหลือผู้รับเหมาก่อสร้างในพื้นที่ประสบภัยพิบัติน้ำท่วม โดยกำหนดให้ขยายระยะเวลางานก่อสร้างได้ 60 วัน จึงทำให้โครงการดังกล่าวได้รับการขยายระยะเวลาการก่อสร้างรวมทั้งสิ้น 101 วัน ทั้งนี้ ปัจจุบันบริษัทสามารถเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ตามปกติ และการดำเนินการยังคงเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้
- ** บจก.มิลล์คอน บุรพา เดิมชื่อ บจก.บี อาร์ พี สติล ซึ่งงานดังกล่าวเป็นงานเพิ่มที่ผู้ว่าจ้างให้ความไว้วางใจให้บริษัทดำเนินการโครงการต่อเนื่องจากโครงการเดิม แต่เนื่องจากผู้ว่าจ้างส่งมอบอุปกรณ์ที่ผู้ว่าจ้างต้องจัดหาตามสัญญาให้กับบริษัทล่าช้า ซึ่งคู่สัญญารับทราบและจะมีการขยายระยะเวลางาน โดยคาดว่าจะแล้วเสร็จในเดือนกุมภาพันธ์ 2555
- *** บริษัทได้ลงนามสัญญากับบริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) เพื่อดำเนินโครงการลงทุนผลิตและจำหน่ายน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ โดยมูลค่างาน 130.00 ล้านบาทซึ่งมูลค่าดังกล่าว แสดงมูลค่าการจำหน่ายน้ำในระยะเวลา 10 ปี
- **** โครงการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอวังน้อย เป็นโครงการที่ทำในนามกิจการร่วม ภายใตชื่ The Consortium of Hydrotek Public Company Limited and Sahakarn Wisavakorn Company Limited ซึ่งบริษัทถือหุ้นในสัดส่วนร้อยละ 90

โครงการก่อสร้างที่อยู่ระหว่างดำเนินการ ณ วันที่ 30 กันยายน 2554 (ต่อ)

ลำดับ	โครงการ	ลักษณะโครงการ และลักษณะงาน	เจ้าของโครงการ	ระยะเวลา ดำเนินการ	ค่าจ้างสูงสุด (ล้านบาท)
งานรับบริหารจัดการผลิตและบำรุงรักษาระบบประปา					
1.	โครงการสำนักงานประปาอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี	เดินระบบและบำรุงรักษาระบบประปา	การประปาส่วนภูมิภาค	2 ม.ค. 52 - 1 ม.ค. 55	ตามปริมาณน้ำที่ ผลิตได้
2.	โครงการสำนักงานประปาสุนทร จังหวัดสุรินทร์	เดินระบบและบำรุงรักษาระบบประปา	การประปาส่วนภูมิภาค	1 มิ.ย. 52 - 31 พ.ค. 55	ตามปริมาณน้ำที่ ผลิตได้
3.	โครงการสำนักงานประปาฉะเชิงเทรา (หน่วยบริการเทพ ราช) จังหวัดฉะเชิงเทรา	เดินระบบและบำรุงรักษาระบบประปาเคลื่อนที่ได้ (Mobile Plant)	การประปาส่วนภูมิภาค	6 ก.ค. 53 - 5 ก.ค. 56	11.76
4.	โครงการการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี	เดินระบบและบำรุงรักษาระบบประปา โดยผลิตน้ำจาก แหล่งน้ำ 2 ประเภทได้แก่ น้ำทะเล และน้ำผิวดิน	การประปาส่วนภูมิภาค	8 ก.ค. 53 - 7 ก.ค. 58	23.90
5.	โครงการสำนักงานประปบบ้านบึง (สถานีผลิตน้ำหนองน้ำ เขียว) จังหวัดชลบุรี	เดินระบบและบำรุงรักษาระบบประปาเคลื่อนที่ได้ (Mobile Plant)	การประปาส่วนภูมิภาค	11 ส.ค. 53 - 10 ส.ค. 55	13.14
6.	โครงการบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	เดินระบบและบำรุงรักษาหน่วยผลิตน้ำบริสุทธิ์จากน้ำ ทะเล ขนาด 24,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน	บริษัท ปตท. เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	1 ก.ย. 53 - 31 ส.ค. 55	ตามปริมาณน้ำที่ ผลิตได้
7.	โครงการประปาส่วนภูมิภาค สาขามหาสารคาม จังหวัด มหาสารคาม	เดินระบบและบำรุงรักษาระบบประปาเคลื่อนที่ได้ (Mobile Plant)	การประปาส่วนภูมิภาค	2 มิ.ย. 54 - 1 มิ.ย. 57	5.70
8.	โครงการบริษัท ปตท. อะโรเมติกส์และการกลั่น จำกัด (มหาชน)	ออกแบบระบบกำจัดสารหนู	โครงการบริษัท ปตท. อะโร เมติกส์และการกลั่น จำกัด (มหาชน)	31 พ.ค. 54 - 30 ก.ย. 54	6.70

ที่มา : ข้อมูลจากผู้บริหารบริษัท ณ วันที่ 30 กันยายน 2554

หมายเหตุ : - ดูสรุปรายละเอียดสัญญาเพิ่มเติมในหัวข้อ 2.5 ทรัพย์สินที่ใช้ในการประกอบธุรกิจ

- ค่าจ้างงานบริหารจัดการผลิตและบำรุงรักษาระบบประปา คำนวณจากปริมาณน้ำประปาที่อ่านได้จากมาตรวัดน้ำหลัก คูณด้วยอัตราค่าจ้างต่อหน่วย

3.4 ข้อจำกัดการประกอบธุรกิจ

- ไม่มี -