

บทสรุปผู้บริหาร

1. บทนำ

คณะทำงานอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม สภาพที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้ตระหนักถึงความสำคัญในเรื่องของการจัดการน้ำในภาคอุตสาหกรรม เพราะถือว่าน้ำเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในกระบวนการผลิตภาคอุตสาหกรรมทุกประเภท ซึ่งในแต่ละประเภทอุตสาหกรรมก็มีความต้องการน้ำทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพที่แตกต่างกัน และเป็นตัวกำหนดการกระจายตัวของอุตสาหกรรมในพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำที่เหมาะสม นอกจากนี้ ต้นทุนในการปรับสภาพน้ำให้ได้มาตรฐานก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิตก็เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อต้นทุนในการผลิตและศักยภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรมปลายน้ำที่เกี่ยวข้องย่อมส่งผลกระทบต่อประชาชนผู้บริโภคโดยตรง ดังนั้น เพื่อให้การพัฒนาภาคอุตสาหกรรมมีประสิทธิภาพ จึงได้กำหนดให้มีโครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ เพื่อเป็นข้อมูลในการประกอบการจัดทำความเห็นเชิงนโยบายนำเสนอต่อสภาพที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และคณะรัฐมนตรีต่อไป

ในการศึกษา ได้กำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยไว้ ดังนี้

- 1) เพื่อศึกษาอุปสงค์และอุปทานน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
- 2) เพื่อศึกษาหาแนวทางการสร้างความสมดุลของอุปสงค์และอุปทานน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
- 3) เพื่อศึกษาโครงสร้างการจัดการน้ำให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืนของพื้นที่อุตสาหกรรมชุมชนและพื้นที่โดยรอบ
- 4) เพื่อศึกษาหาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรมที่มีประสิทธิภาพและความยั่งยืนของระบบนิเวศ

ทั้งนี้ ได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

- 1) งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสานทั้งเชิงปริมาณ (Qualitative research) และเชิงคุณภาพ (Qualitative research)
- 2) ศึกษารวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลปฐมภูมิ โดยศึกษาสภาพจริงแหล่งน้ำธรรมชาติและพื้นที่อุตสาหกรรม ด้วยการสำรวจเบื้องต้นภาคสนามในพื้นที่ศึกษาที่กำหนดไว้ และศึกษารวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิ อันเป็นการศึกษาภาพรวมทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการน้ำและสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นของอุตสาหกรรมในจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดปทุมธานี จังหวัดอยุธยา จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดนครปฐม

3) ศึกษาเชิงลึกด้วยการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิในพื้นที่อุตสาหกรรมของสองจังหวัดที่มีปัญหาระบบการจัดการน้ำกับอุตสาหกรรม ในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันออก คือจังหวัดระยองและจังหวัดสมุทรปราการ โดยกำหนดให้เป็นพื้นที่ศึกษาหลักของโครงการฯ และใช้ผลการศึกษาของพื้นที่หลักมาเปรียบเทียบ เพื่อนำเสนอนโยบายการจัดการน้ำอุตสาหกรรมภาครวมของพื้นที่อื่นๆ เชื่อมโยงกับการนำเสนอโยบายการจัดการน้ำอุตสาหกรรม

4) ศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารเกี่ยวกับนโยบายและกฎหมายในเรื่องเกี่ยวกับการจัดการน้ำภาคอุตสาหกรรม ทั้งของต่างประเทศและประเทศไทย โดยประเทศที่ศึกษาได้เลือกโดยคำนึงถึงควมมีสภาพเศรษฐกิจ โครงสร้างบริหารจัดการสภาพทางสังคม และลักษณะทางภูมิศาสตร์ในระดับใกล้เคียงกับประเทศไทย

5) วิเคราะห์ข้อมูลด้านปริมาณน้ำของแหล่งกักเก็บน้ำ การบริหารจัดการน้ำของหน่วยงานและท้องถิ่น ราคาคุณภาพน้ำ พฤติกรรมการใช้น้ำของภาคอุตสาหกรรม โครงสร้างแหล่งทรัพยากรน้ำผิวดิน น้ำบาดาลและปริมาณน้ำฝน ปัญหาและอุปสรรคของการจัดการน้ำให้กับอุตสาหกรรมที่มีผลกระทบต่อการผลิตและการแข่งขัน และข้อจำกัดความต้องการของผู้ใช้น้ำในอุตสาหกรรม รวมทั้งการปรับตัวของอุตสาหกรรมทั้งด้านโครงสร้างเทคโนโลยี และการลงทุนด้านการจัดการน้ำ

6) ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บได้จากการจัดสนทนากลุ่ม (Focus group) เป็นจำนวนสองครั้ง ซึ่งได้เลือกผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มเป็นผู้มีส่วนกำหนดและกำกับกำกับการดำเนินตามนโยบาย และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหรือได้รับผลกระทบเชิงเศรษฐกิจจากการใช้น้ำโดยตรง ทั้งจากองค์กรและหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องในพื้นที่อุตสาหกรรมที่เลือกศึกษา ที่มีปัญหาระบบการจัดการน้ำกับอุตสาหกรรมในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันออก เพื่อศึกษาความเชื่อมโยงการจัดการน้ำอุตสาหกรรมของส่วนกลางและแนวทางนโยบายของภาครัฐ

7) จัดประชุมเชิงปฏิบัติการและรับฟังความคิดเห็นจากกลุ่มต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง 2 ครั้ง

การจัดประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 1

- หลังจากจัดทำรายงานเบื้องต้นแล้วเสร็จ ได้จัดให้มีการประชุมเพื่อรับฟังข้อคิดเห็นจากผู้บริหารด้านนโยบายน้ำของภาครัฐทั้งส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น รวมทั้งตัวแทนกลุ่มอุตสาหกรรม และองค์กรจากภาคส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้แทนจากสภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์การศึกษาวิจัยด้านการจัดการน้ำของประเทศ
- การประชุมเป็นการเสนอผลการรวบรวม ทบทวน วิเคราะห์ข้อมูลการบริหารจัดการน้ำในอุตสาหกรรมซึ่งคณะวิจัยได้จัดทำขึ้น รวมทั้งเสนอผลการสำรวจภาคสนามเบื้องต้นเพื่อนำไปสู่การศึกษาเชิงลึก และแนวทางความเหมาะสมในการสำรวจต่อไป ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการยอมรับ สร้างความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในผลการศึกษาวิจัยของโครงการฯ ซึ่งครอบคลุมทั้งในระดับนโยบายและในระดับท้องถิ่น และเพื่อเป็นการป้องกันปัญหาอุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดในการศึกษาระยะถัดไป

การจัดประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 2

- หลังจากจัดทำร่างรายงานฉบับสมบูรณ์แล้วเสร็จ ได้จัดให้มีการประชุมเพื่อรายงานผลการศึกษาทั้งหมด โดยเชิญผู้แทนจากหน่วยงานและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเข้าร่วมประชุม เพื่อให้ข้อคิดเห็นและวิจารณ์ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์

8) ประชุมเพื่อสังเคราะห์ความเห็นโดยคณะทำงานอุตสาหกรรมและผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินและให้ข้อคิดเห็นร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ โดยลักษณะการประชุมเป็นการทำวิจัยวิจารณ์

9) จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ในการวิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดโดยการอ้างอิงแนวทางการบริหารจัดการน้ำแบบผสมผสาน (IWRM)¹ ซึ่งเป็นกระบวนการที่สามารถช่วยในการจัดการกับปัญหาเกี่ยวกับน้ำในแบบที่ประหยัดและยั่งยืน เป็นการส่งเสริม การประสาน การพัฒนาและจัดการน้ำ ดินและทรัพยากรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาซึ่งประโยชน์สูงสุดทางเศรษฐกิจ และความเป็นอยู่ที่ดีของสังคมอย่างทัดเทียมกัน โดยไม่ส่งผลกระทบต่อความยั่งยืนของระบบนิเวศที่สำคัญ

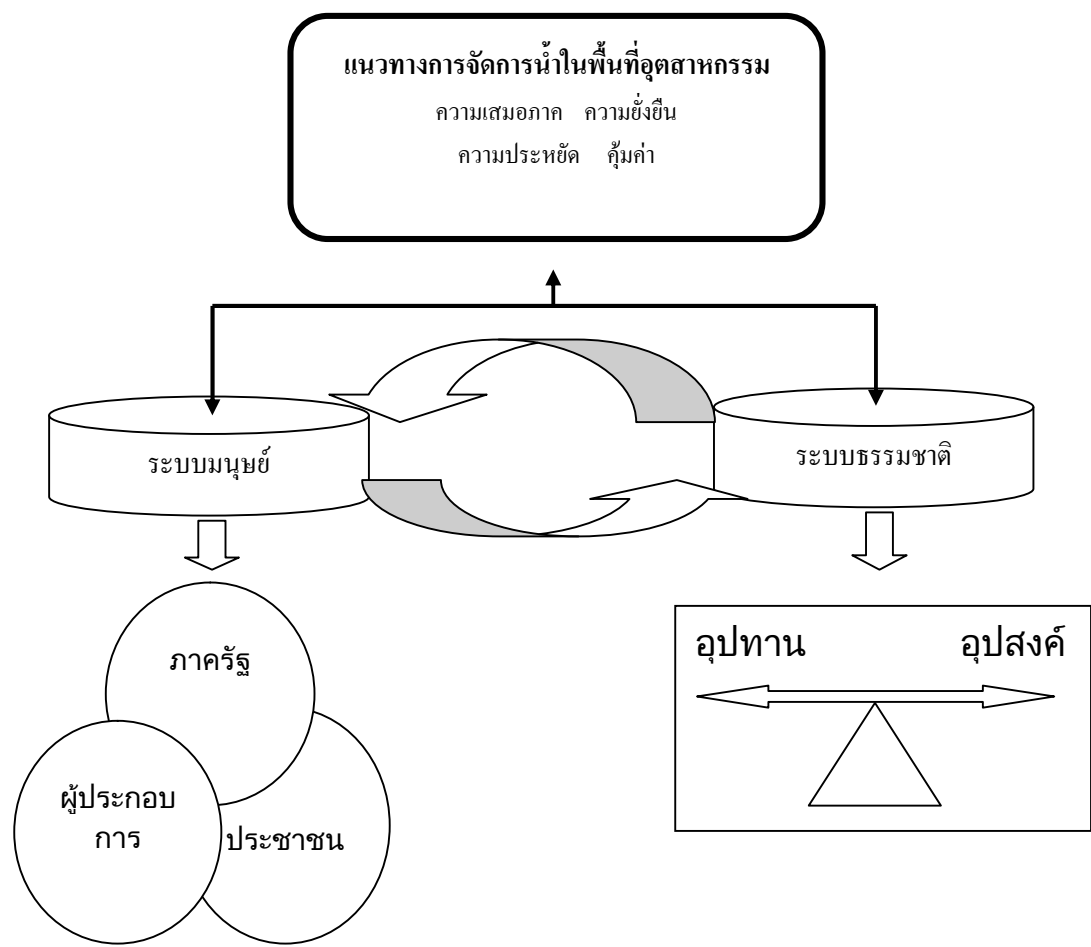
การกำหนดกรอบแนวคิด ยังได้คำนึงถึงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากแนวทางการแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการน้ำในอดีตจนถึงปัจจุบัน ที่มักทำเป็นเรื่องๆ ซึ่งทำให้กระบวนการพัฒนาขาดการประสานงานและกระจาย นอกจากนั้นยังเกิดขึ้นจากการบริหารจัดการที่ยังใช้โครงสร้างสถาบันแบบรวมศูนย์หรือกำกับจากข้างบน จึงทำให้ถูกวิพากษ์วิจารณ์ว่าเป็นแนวทางที่ไม่มีประสิทธิภาพและไม่เหมาะสมกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

แนวคิดของการบริหารจัดการน้ำแบบผสมผสาน มีความแตกต่างขั้นพื้นฐานจากแนวคิดดั้งเดิมที่บริหารจัดการแบบแยกส่วน ตรงที่ว่าการบริหารจัดการแบบผสมผสานคำนึงถึงการจัดการทั้งด้านอุปสงค์และด้านอุปสงค์ และคำนึงถึงสองระบบหลักคือระบบทางธรรมชาติ (ซึ่งมีความสำคัญเกี่ยวกับทรัพยากรที่มีอยู่และคุณภาพ) และระบบทางมนุษย์ (ซึ่งเป็นผู้ทำให้เกิดความต้องการในการใช้ การผลิตของเสีย และการปนเปื้อนของทรัพยากร และเป็นผู้กำหนดลำดับความสำคัญ)

ดังนั้น กรอบแนวคิดสำหรับการวิเคราะห์หาแนวทางในการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ จึงได้กำหนดตัวแปรสำคัญโดยคำนึงถึงสองระบบหลัก คือ ระบบทางธรรมชาติ (ประกอบด้วยข้อมูลปพลิเคชันด้านปริมาณน้ำ คุณภาพน้ำ และมลพิษน้ำ) และระบบทางมนุษย์ (ประกอบด้วยข้อมูลปพลิเคชันด้านบทบาทภาครัฐ บทภาคเอกชน และบทบาทภาคประชาชน ในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุปสงค์และอุปทานน้ำ รวมทั้งด้านการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม) ซึ่งเป็นตัวแปรที่น่าจะส่งผลให้เกิดความสำเร็จหรือความล้มเหลวของการจัดการน้ำที่ยั่งยืนในพื้นที่อุตสาหกรรม (ดังแผนภาพข้างล่าง)

¹ แนวคิดการบริหารจัดการน้ำแบบผสมผสาน ได้รับความสนใจเป็นพิเศษหลังจากการประชุมนานาชาติเกี่ยวกับปัญหาเรื่องน้ำและสิ่งแวดล้อมที่กรุงดัลลิน และริโอ เดอจาไนโร ปี ค.ศ. 1992

แผนภาพที่ 1 แสดงกรอบเค้าโครงแนวคิดการวิเคราะห์ (Conceptual Framework)



ผลการศึกษาทำให้ได้รับประโยชน์ตามที่คาดไว้คือ

- 1) รายงานการศึกษาเรื่องการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ
- 2) ความเห็นและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเรื่องการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ ผ่านสภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เพื่อนำเสนอต่อคณะรัฐมนตรี องค์กรส่วนท้องถิ่น องค์กรเอกชน ผู้ประกอบการและประชาชนผู้มีส่วนได้เสีย
- 3) ส่งเสริมประชาสัมพันธ์ภาพลักษณ์ของสภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ให้เป็นที่รู้จักต่อสาธารณะ

2. แนวคิดและข้อมูลทั่วไป เกี่ยวกับการจัดการน้ำภาคอุตสาหกรรม

(1) แนวคิดการจัดการน้ำ

การบริหารจัดการน้ำ เป็นการ จัดหาน้ำที่มีปริมาณเพียงพอและคุณภาพที่เหมาะสม โดยมีสองแนวคิดสำคัญ คือ แนวคิดการจัดการน้ำแบบผสมผสาน และ แนวคิดการใช้กลไกด้านราคาและภาษี

การบริหารจัดการน้ำแบบผสมผสาน คือ กระบวนการในการส่งเสริมการประสาน การพัฒนา และจัดการน้ำ ดิน และทรัพยากรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาซึ่งประโยชน์สูงสุดทางเศรษฐกิจ และความเป็นอยู่ที่ดีของสังคมอย่างทัดเทียมกัน เป็นกระบวนการที่สามารถช่วยประเทศในการจัดการกับปัญหาเกี่ยวกับน้ำแบบประหยัดและยั่งยืน โดยมีแนวคิดการบริหารจัดการตามหลักการดับบลิน (The Four Dublin principles)

แนวคิดการใช้กลไกด้านราคาและภาษี เป็นมาตรการที่จะช่วยดูแลด้านอุปสงค์และอุปทาน เพื่อรักษาเสถียรภาพของการบริโภคและการผลิตน้ำของภาคส่วนต่างๆ

(2) ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการน้ำภาคอุตสาหกรรม

ผลการศึกษาทำให้ได้ข้อสรุปในภาพรวมของการจัดการน้ำในประเทศไทยดังนี้

- ประเทศไทยใช้นโยบายการจัดการทรัพยากรน้ำโดยรวม ครอบคลุมทั้งพื้นที่การเกษตร อุตสาหกรรม และครัวเรือน เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำ และปัญหาน้ำท่วม แต่จะเน้นในพื้นที่เกษตรเป็นหลัก และเน้นการขยายระบบการชลประทาน ซึ่งก่อให้เกิดผู้ได้ประโยชน์และผู้เสียประโยชน์จากการจัดการน้ำนั้น
- ในอดีต นโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเป็นการแก้ปัญหาเฉพาะพื้นที่ ซึ่งขาดการวิเคราะห์และมองถึงปัญหาในภาพรวมที่มีผลกระทบเชื่อมโยงกัน
- ประเทศไทยเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อก้าวสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรม ก่อให้เกิดการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรมอย่างมาก แต่ขาดการควบคุมและบริหารจัดการที่เหมาะสม ก่อให้เกิดปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อม อาทิเช่น ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรน้ำ ทั้งในด้านน้ำเสีย ขยะมูลฝอย ปัญหามลพิษในแหล่งน้ำมีมากขึ้น มลภาวะทางอากาศ และเสียง ซึ่งผลกระทบต่างๆที่เกิดขึ้นมีผลต่อชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน และเศรษฐกิจโดยรวม
- ปัญหาเรื่องคุณภาพน้ำ จะต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน เพื่อลดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ ซึ่งมีผลต่อเศรษฐกิจ โดยรวมของประเทศ และลดปัญหาสังคมด้านอื่นๆ ที่จะตามมาในภายหลัง เพราะน้ำนอกจากจะเป็นปัจจัยในการดำรงชีวิตของมนุษย์แล้ว น้ำยังเป็นปัจจัยสำคัญพื้นฐานในการผลิต ดังนั้น ไม่ว่าสาเหตุของปัญหาคุณภาพน้ำจะเกิดจากอะไรหรือภาคส่วนใดก็ตาม ย่อมส่งผลกระทบต่อทั้งระบบ

- การเปิดโอกาสให้ภาคประชาชนและสังคมมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเป็นสิ่งที่ถูกต้อง แต่ในทางปฏิบัติไม่ได้นำแนวทางนี้ไปใช้อย่างเป็นรูปธรรม ในบางครั้งแม้ภาคประชาชนจะได้มีส่วนร่วม แต่ภาครัฐผู้กำหนดนโยบายอาจไม่ได้ใส่ใจกับความคิดเห็นและผลกระทบที่เกิดกับประชาชนในพื้นที่มากนัก ปัญหาความขัดแย้งในการจัดการทรัพยากรน้ำจึงยังคงปรากฏอยู่ต่อไป
- ประเทศไทยต้องจัดให้น้ำเป็นทรัพยากรที่มีจำกัด เป็นสินค้าทางเศรษฐกิจที่จะต้องมีการบริหารจัดการเพื่อรักษาสสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน จำเป็นต้องยกเลิกนโยบายในการที่จะเพิ่มอุปทานเพื่อตอบสนองความต้องการและการอุปโภคอย่างไม่มีประสิทธิภาพ และต้องมีมาตรการการจัดการด้านอุปสงค์ที่มีประสิทธิภาพควบคู่ไปด้วย เพื่อให้ผู้บริโภคมีความเข้าใจ และตระหนักถึงคุณค่าและต้นทุนของการใช้น้ำ เช่นมีการกำหนดนโยบายด้านราคาและภาษีด้านน้ำที่เหมาะสม ซึ่งแนวทางดังกล่าวนี้จะน่าจะเป็นทิศทางที่นำไปสู่การบริหารจัดการน้ำที่ยั่งยืนได้

(3) แนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีประหยัดการใช้น้ำในกระบวนการอุตสาหกรรม

แนวทางการพัฒนาหรือใช้เทคโนโลยีทางอุตสาหกรรมที่สามารถลดการใช้น้ำและรักษาประสิทธิภาพการผลิตในกระบวนการอุตสาหกรรม สามารถจัดเป็นประเภทของเทคโนโลยีการอนุรักษ์และประหยัดการใช้น้ำทางอุตสาหกรรม ออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้²

- เทคโนโลยีการใช้น้ำหมุนเวียนในกระบวนการทางอุตสาหกรรม (Industrial water consumption repeated utilization techniques) เช่น ระบบโครงข่ายการใช้น้ำหมุนเวียนแบบบูรณาการ (Water consumption network integration techniques) เทคโนโลยี Vapor condensation recovering and reuse การพัฒนาเทคโนโลยี Exterior wastewater re-use and zero discharging
- เทคโนโลยีการประหยัดน้ำในกระบวนการทำความเย็น (Cooling water conservation techniques) เช่น พัฒนาระบบและอุปกรณ์ด้านการถ่ายเทความร้อน (Heat exchange) ที่มีประสิทธิภาพสูง ลดการใช้โครงสร้างการทำความเย็นที่มีประสิทธิภาพต่ำ เช่น Cooling pools และ Water spraying pool ควบคุมการใช้ Hyper-phosphoric zinc ในกระบวนการ Water treatment ประยุกต์ใช้ Vapor-cooling technique สำหรับอุปกรณ์ความร้อนสูง เช่น Reheating furnace
- เทคโนโลยีพลังงานความร้อนและการประหยัดน้ำ (Heating power and technology system water conservation techniques) เช่น Heat –unifying techniques สำหรับการผลิต การใช้ Desalinated water ในอุปกรณ์ความดันปานกลาง และใช้ Softened water ในอุปกรณ์แรงดันต่ำ และเทคโนโลยี Dry-still distillation dry-style steam stripping non-vapor de-oxygen
- เทคโนโลยีการประหยัดน้ำสำหรับทำความสะอาดในกระบวนการทางอุตสาหกรรม (Washing water conservation technique) เช่น เทคนิค Carbon dioxide ice washing,

² China Water Conservation Technology Policy Outline, The National Development and Reform Commission, Ministry of Science and Technology, Ministry of Water Resources, Ministry of Construction and Ministry of Agriculture, April 21,2005

microorganism washing, sprinkler washing, water vapor pulse washing และเทคนิคเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เช่น เทคนิคการใช้น้ำหมุนเวียนแบบ แรงปฏิกิริยาด้วยแสงและอากาศ (Photo catalysis and air catalysis)

อย่างไรก็ตาม ในแต่ละอุตสาหกรรมก็มีเทคโนโลยีการประหยัดน้ำที่แตกต่างกันออกไป ดังตัวอย่างของเทคโนโลยีการประหยัดน้ำในอุตสาหกรรมหลักแต่ละประเภท ดังตารางข้างล่าง ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงตัวอย่างเทคโนโลยีอนุรักษ์และประหยัดน้ำแยกตามประเภทอุตสาหกรรม

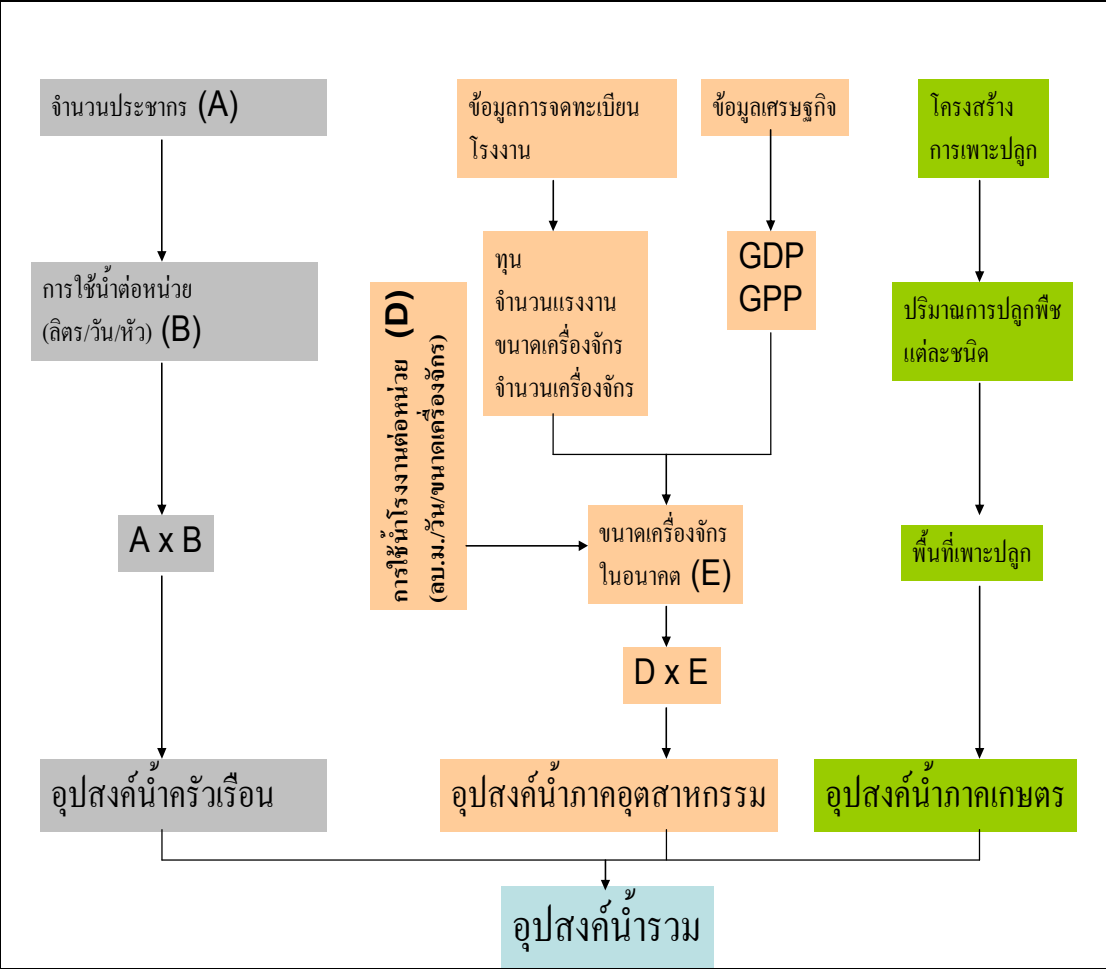
ประเภทอุตสาหกรรม	เทคโนโลยี
พลังงานความร้อน เหล็กและ calcium carbide โรงงานถลุงแร่	Dry dusting and dry dust (slag) transfer, high-density dust/slag transmission, dust-washing water recycled, dry dust-collection purification
การผลิตกระแสไฟฟ้า	Gas-vapor unified recycling, clean-coal burning,
อุตสาหกรรมเหล็ก	Non-blast furnace iron-smelting, thin-belt continuous casting, dry-coke-extinction หรือ low-water coke extinction
การผลิต Synthetic Ammonia	Low energy consuming decarbonization, low-heat consuming Benfiled, MEDA decarbonization, NHD desulfur, decarbonization gas purification, alcohol hydrocarbon refineries, low-pressure low energy-consuming ammonia combination systems
สิ่งทอ	Biological enzyme treatment, cold rolling pre-treatment, dye bath, low water upstream rinsing, high-temperature high pressure small bath-ratio liquor-stream rinsing, high-temperature high pressure stream dyeing, micro-suspension particle dyeing, low temperature plasma processing, natural color cotton new-type manufacturing
กระดาษ	Fiber raw material washing water recycling, low Kappa value stewing, pre-rinsing oxysome de-lignin treatment, closed washing and screening systems, non-element chlorine bleaching, soda recycled black liquid multi-effective evaporation stations and secondary vapor cooling water recycling rate
อุตสาหกรรมอาหารและการหมัก	Dry, semi-wet and wet preparation starch water extraction closed circular flow, high-density sweetwort fermentation, high density mother liquor extraction, concentration by double-plus effect evaporator, beer wheat juice cooling, alcohol differential pressure distillation
ปอน้ำมัน	Optimized water injection, thin-layer water injection, thin-layer water blocking, thick oil sewage deep treatment, re-use stream injection boiler, treatment and re-use techniques for water extracted from the third exploration of oilfield
ถ่านหิน	Advanced exploration technology and equipment, large-scale advanced dehydration and coal earth water treatment equipment

(4) การประมาณการณ์ความต้องการน้ำของประเทศ

ความต้องการน้ำหรืออุปสงค์น้ำรวม มาจาก 3 ส่วนหลัก ได้แก่ความต้องการภาคครัวเรือน
สำหรับการใช้ในการอุปโภคบริโภค ภาคอุตสาหกรรม และภาคการเกษตร

วิธีการในการประมาณการณ์หรือพยากรณ์อุปสงค์น้ำ พิจารณาถึงปัจจัยด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง
ประกอบกัน คือ จำนวนประชากร ข้อมูลเศรษฐกิจ ข้อมูลครัวเรือน ข้อมูลโรงงาน และข้อมูลเกี่ยวกับการเกษตร³ ดังแสดงในแผนภาพข้างล่าง

แผนภาพที่ 2 แสดงวิธีการประมาณการณ์ความต้องการใช้น้ำ



ที่มา: Faculty of Engineering, Chulalongkorn University

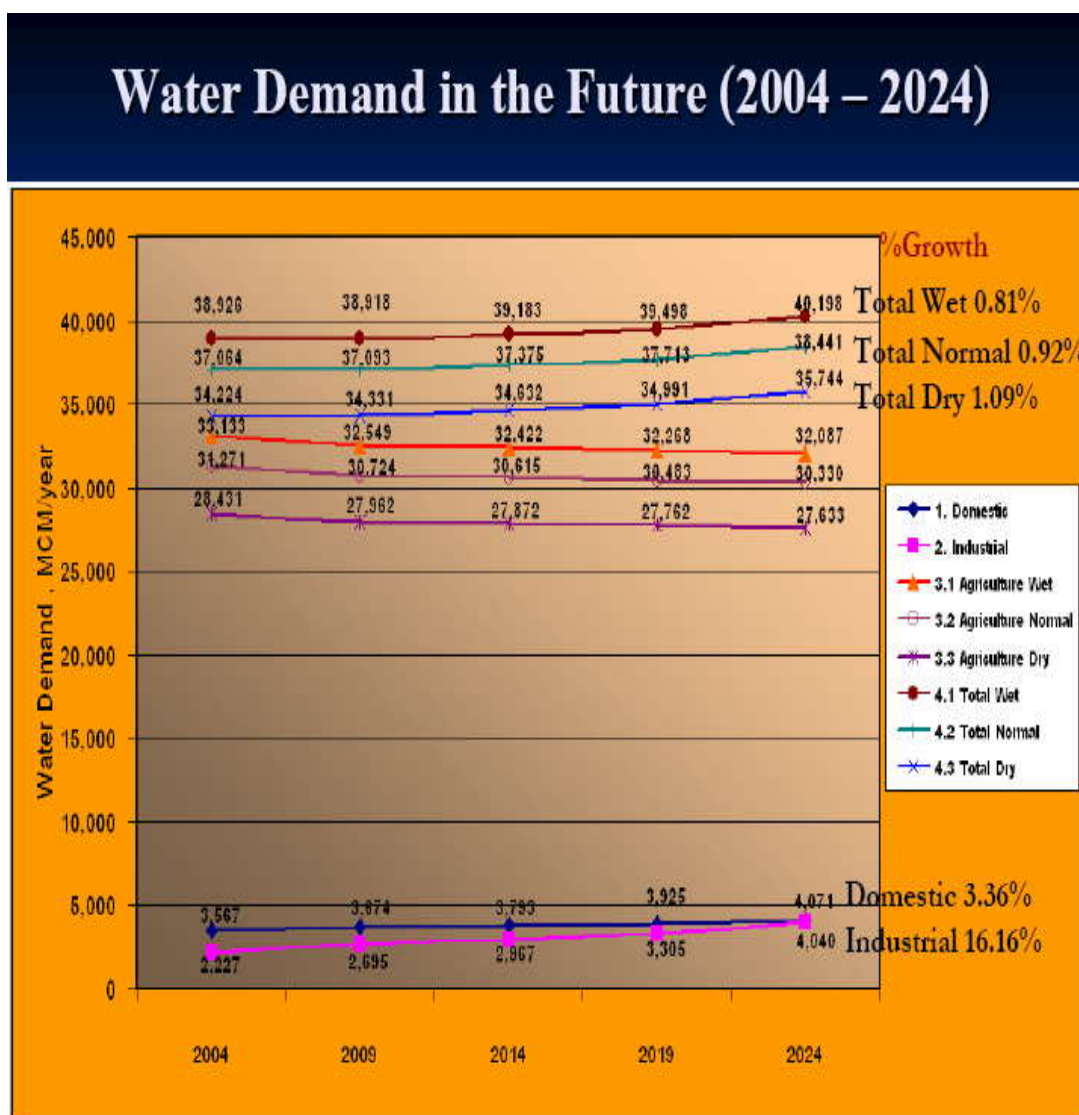
จากแผนภาพ ทำให้สามารถนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดการวิเคราะห์ โดยแยกออกเป็น
อุปสงค์น้ำครัวเรือน อุปสงค์น้ำภาคอุตสาหกรรม และอุปสงค์น้ำภาคเกษตร

สำหรับการประมาณการณ์ความต้องการน้ำภาคครัวเรือน พิจารณาจากจำนวนประชากร
ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล และการใช้น้ำต่อหัว

³ Water Situation in Thailand in the Year 2003, Assoc. Prof. Sucharit Koontanakulvong, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University, October 19,2006.

สำหรับความต้องการน้ำของภาคอุตสาหกรรม อาศัยข้อมูลของโรงงานอุตสาหกรรมที่จดทะเบียน เพื่อทราบขนาดของโรงงาน เครื่องจักร และจำนวนโรงงาน ณ ปัจจุบัน และข้อมูลด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ GDP และ GPP โดยคาดการณ์ขนาดของเครื่องจักรที่จะมีการติดตั้งเพิ่มในอนาคต และการใช้น้ำต่อขนาดของเครื่องจักร

แผนภาพที่ 3 แสดงประมาณการณ์อุปสงค์น้ำแยกตามภาคส่วน พ.ศ.2547 – 2567



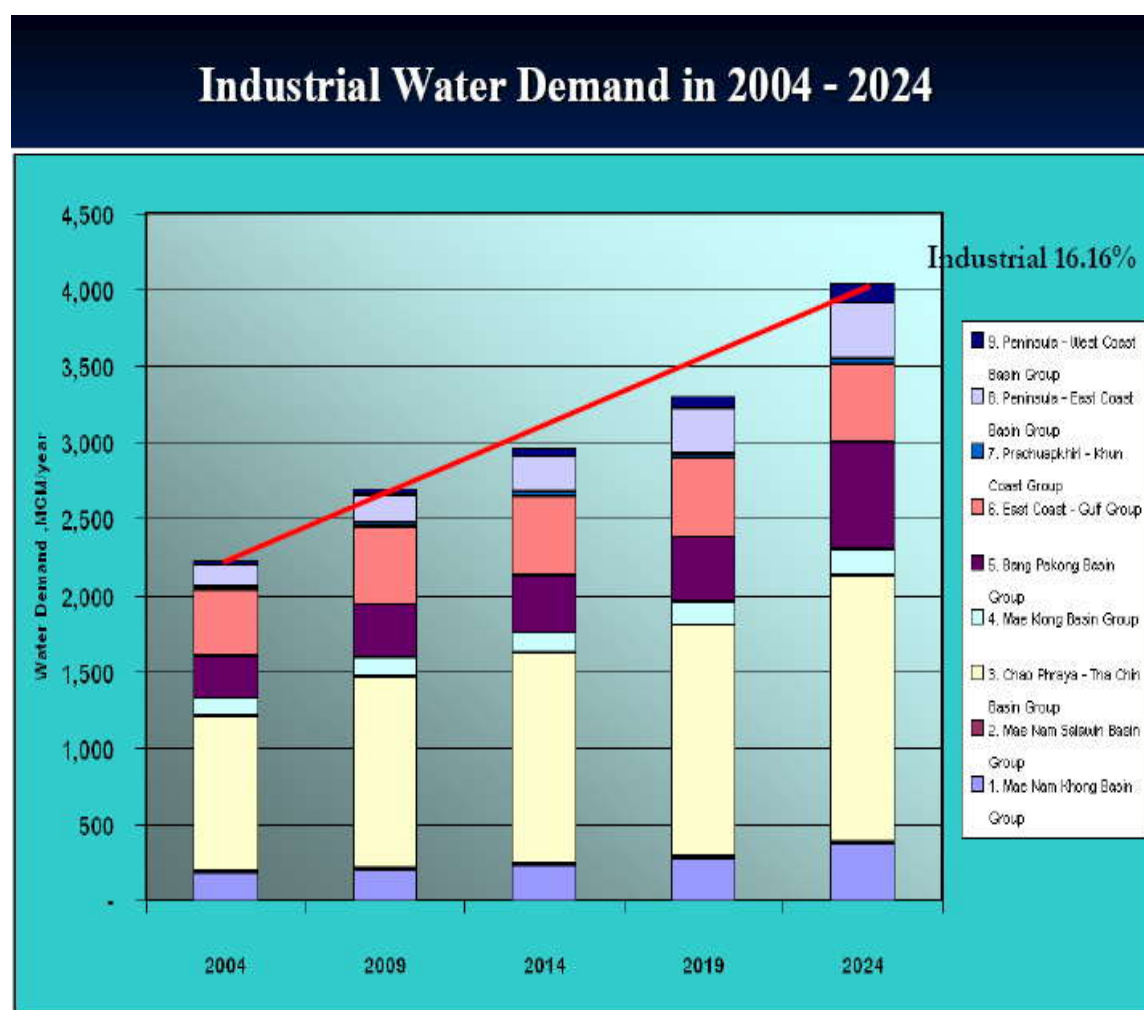
ผลการประมาณการณ์ความต้องการน้ำภาคอุตสาหกรรมระหว่างปี พ.ศ. 2547-2567 พบว่าภาคอุตสาหกรรมมีการขยายตัวอย่างมากตามการเติบโตของการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งอยู่ในอัตราไม่ต่ำกว่า 6% ต่อปี ส่งผลให้ปริมาณความต้องการน้ำมีอัตราความต้องการเพิ่มในอัตรา 16.16% ตลอดระยะเวลา 20 ปี

ทั้งนี้ คาดว่าเมื่อสิ้นสุดปี พ.ศ. 2567 ความต้องการน้ำภาคอุตสาหกรรมจะเพิ่มสูงขึ้นในระดับ 4,000 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยจะมีการขยายตัวของอุตสาหกรรมในลุ่มน้ำเจ้าพระยา ทำจีน

ชายฝั่งทะเลตะวันออก และภาคใต้ฝั่งตะวันออก ตามพื้นที่เป้าหมายของการพัฒนาเขตอุตสาหกรรมของประเทศ

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าความต้องการน้ำของภาคอุตสาหกรรมจะเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำของประเทศ นอกจากภาคการเกษตรซึ่งเป็นเป้าหมายหลักสำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำที่ผ่านมา

แผนภาพที่ 4 แสดงประมาณการอุปสงค์น้ำภาคอุตสาหกรรม พ.ศ.2547 – 2567
แยกตามลุ่มน้ำหลักของประเทศ



3. นโยบาย กฎหมาย และแนวทาง การจัดการน้ำของประเทศไทย

(1) พัฒนาการของการจัดการน้ำ

- จากอดีตที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน ภาครัฐบาลและหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านน้ำได้มีการดำเนินการจัดทำโครงการศึกษา วางแผนประชุมและสัมมนาต่างๆ เพื่อจัดทำนโยบาย กลยุทธ์ และแผนการจัดการน้ำอย่างต่อเนื่อง
- รัฐพยายามผลักดันแผนและโครงการจำนวนไม่น้อยที่มีความสำคัญในเชิงนโยบายของการจัดการน้ำ นับตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับแรกจนถึงฉบับปัจจุบัน โดยรัฐพยายามผลักดันโครงการขนาดใหญ่ หลายโครงการ เพื่อจัดหา น้ำ ซึ่งเน้นการขยายระบบส่งน้ำจากโครงการขนาดใหญ่ เร่งการก่อสร้างระบบคลองส่งน้ำและระบบระบายน้ำเพิ่มเติมตามโครงการชลประทานให้เสร็จสมบูรณ์ และยังมีการขยายระบบชลประทานอีกด้วย
- รัฐได้วางแนวทางจัดทำแผนแม่บทในทุกกลุ่มน้ำ พร้อมกันนั้นยังมีการเสนอมตรการและนโยบายให้มีหน่วยงานกลางในระดับสูง เพื่อทำการศึกษาและดำเนินการวางแผน การจัดทำแผน และโครงการแหล่งน้ำร่วมกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
- รัฐได้วางแผนและโครงการต่างๆ ประกอบด้วยยุทธศาสตร์ที่กำหนดให้มีปริมาณน้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ ของประชาชน การพัฒนาแหล่งน้ำ การอนุรักษ์แหล่งน้ำให้ได้ประโยชน์อย่างสูงสุด การบริหาร ควบคุมการใช้แหล่งน้ำให้เป็นไปอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ การให้การศึกษ และการวางมาตรการแก้ไขผลกระทบต่อสภาวะสิ่งแวดล้อมจากโครงการก่อสร้างเขื่อนอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ การอนุรักษ์และรักษาคุณภาพของแหล่งน้ำมิให้เกิดมลพิษ
- รัฐได้เร่งรัดให้มีการจัดตั้งองค์กรระดับชาติที่มีกฎหมายรองรับ เพื่อวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำโดยเน้นการจัดการระบบลุ่มน้ำ โดยมีการประสานงานกันอย่างเป็นระบบ ทั้งในการจัดหา การดูแลคุณภาพน้ำ มลพิษทางน้ำ และการระบายน้ำ โดยมีกฎหมายรองรับการจัดสรรทรัพยากรน้ำในกิจกรรมต่างๆ อย่างเหมาะสม และมีนโยบายให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำ โดยออกกฎหมายให้เอกชนเข้าร่วมลงทุน เป็นต้น
- คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ และกรมชลประทานได้กำหนดวิสัยทัศน์ร่วมกันว่า “ภายในปี พ.ศ. 2558 ประเทศไทยจะมีน้ำใช้อย่างเพียงพอและมีคุณภาพ โดยมีระบบการบริหารจัดการองค์กร ระบบกฎหมาย ในการใช้ทรัพยากรน้ำที่เป็นธรรม ยั่งยืน โดยคำนึงถึงคุณภาพชีวิต และการมีส่วนร่วมทุกระดับ”
- สำคัญนโยบายน้ำแห่งชาติ คือการเร่งให้มีกฎหมายทรัพยากรน้ำ และการปรับปรุงแก้ไขกฎหมายรวมถึงระเบียบต่างๆ สนับสนุนและส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ โดยจัดให้มีองค์กรบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ทั้งในระดับชาติ ระดับลุ่มน้ำ และระดับท้องถิ่น ให้มีการวางแผนการบรรเทาและแก้ไขปัญหาอุทกภัยและภัยแล้ง การเตือนภัย แนวทางการ

บรรเทาภัย การฟื้นฟูบูรณะภายหลังการเกิดภัย และสาระสำคัญประการสุดท้ายคือ การบรรจุความรู้เรื่องน้ำไว้ในหลักสูตรการศึกษา เพื่อปลูกสร้างจิตสำนึกให้มีการตระหนักถึงคุณค่าของน้ำ

(2) การจัดการน้ำตามโครงการของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การจัดการน้ำตามโครงการของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดภารกิจไว้ 8 ด้าน คือ การจัดการน้ำเสีย และคุณภาพน้ำ การพัฒนาน้ำกินน้ำใช้จากน้ำผิวดินและน้ำบาดาล การฟื้นฟูและพัฒนาแหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำในไร่นา การวางแผนลุ่มน้ำ การมีส่วนร่วมขององค์กรลุ่มน้ำ การจัดสรรงบประมาณ การอนุรักษ์ต้นน้ำ การเตือนภัย และการแก้ปัญหาภัยแล้งและน้ำท่วม

(3) กฎหมายการจัดการน้ำของประเทศไทย

[1] กฎหมายแม่บทกำหนดหน้าที่รัฐด้านการจัดการน้ำและกำหนดสิทธิของประชาชนเกี่ยวกับการจัดการน้ำ คือ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 ซึ่งเป็นกฎหมายสูงสุดของประเทศ ได้กำหนดไว้กว้างๆ ให้รัฐมีอำนาจหน้าที่ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกำหนดให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการด้วย โดยถือว่าน้ำเป็นทรัพยากรอย่างหนึ่ง จึงถือได้ว่ากฎหมายนี้ส่งเสริมการเข้ามามีส่วนร่วมของทุกฝ่ายในการจัดการน้ำ แต่ในทางปฏิบัติ แล้วภาคประชาชนนั้นยังไม่ค่อยมีบทบาทมากนัก ส่วนใหญ่เมื่อมีปัญหาก่อกำเนิดขึ้นมาแล้ว จึงจะตื่นตัวในการที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียกร้อง หรือจัดการปัญหาที่เกิดขึ้น

[2] กฎหมายกำหนดสิทธิของประชาชนในการใช้น้ำ คือ ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ได้กำหนดให้น้ำเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินที่ให้พลเมืองใช้ร่วมกัน การที่กฎหมายได้กำหนดไว้ในลักษณะนี้ทำให้เกิดปัญหาการแย่งกันใช้น้ำในระหว่างประชาชนด้วยกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีความขัดแย้งกันระหว่างภาคเกษตรกรรมกับภาคอุตสาหกรรม ซึ่งแม้จะได้มีการจำกัดสิทธิในการใช้ไว้ ก็ยังไม่อาจทำให้การใช้น้ำเป็นไปเท่าเทียมกันได้ดังที่กฎหมายได้กำหนดไว้ อาจกล่าวได้ว่ากฎหมายฉบับนี้ยังไม่มีผลชัดเจนในเรื่องของความเหมาะสมและเท่าเทียมกันในเรื่องการใช้น้ำ

[3] กฎหมายควบคุมมลพิษทางน้ำ ได้แก่ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 รวมทั้งกฎกระทรวงและประกาศต่างๆ ตามความในพระราชบัญญัตินี้ ครอบคลุมทั้งเรื่องมลพิษทางน้ำ ทางอากาศ และทางเสียง รวมทั้งเน้นเรื่องคุณภาพมาตรฐานของน้ำที่จะถูกปล่อยจากแหล่งกำเนิดมลพิษลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติว่าควรมีค่ามาตรฐานตามที่กฎหมายได้กำหนดไว้ ซึ่งเป็นกฎหมายที่ใช้บังคับกับการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรมด้วย นอกจากนั้นยังเป็นกฎหมายที่สนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชนในเรื่องการจัดการน้ำด้วย แต่ก็ยังไม่นำมาใช้ในทางปฏิบัติมากนัก เพราะประชาชนส่วนใหญ่ไม่ทราบถึงสิทธิของตน และภาครัฐยังไม่ได้ส่งเสริมอย่างจริงจัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่มีการทำให้ทรัพยากรน้ำเสียหายในพื้นที่อุตสาหกรรม ประชาชนยังไม่ได้ตระหนักหรือแสดงสิทธิของตนในการมีส่วนร่วมตรวจสอบการจัดการน้ำในโรงงานอุตสาหกรรมของเจ้าหน้าที่รัฐ อีกทั้งยังมีปัญหาในการบังคับใช้อยู่หลายประการ อาทิเช่น ความไม่เพียงพอของเจ้าหน้าที่รัฐในการควบคุมกำกับดูแล ทำให้ไม่สามารถ

ตรวจสอบได้ครบถ้วนตามเกณฑ์ และปัญหาความไม่พร้อมของผู้ประกอบการในโรงงานอุตสาหกรรมที่จะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานคุณภาพน้ำตามที่กฎหมายกำหนด ดังนั้นจึงพบว่าในทางปฏิบัติยังมีโรงงานอุตสาหกรรมที่ไม่ได้จัดการน้ำเสียที่ระบายออกจากโรงงานได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย แต่ก็ไม่ได้ถูกลงโทษหรือจ่ายค่าเสียหายตามกฎหมายแต่อย่างใด ขณะเดียวกันภาคประชาชนเองก็ไม่ได้เข้าไปสนใจดูแลสอดส่อง เพราะคิดว่าไม่เกี่ยวกับตนเอง และแม้ว่าประชาชนจะเดือดร้อนจากโรงงานอุตสาหกรรมใด ส่วนใหญ่ยังละเลยต่อการเรียกร้องให้ภาครัฐเข้ามาจัดการ เพราะไม่ยากขัดแย้งกับโรงงานอุตสาหกรรมนั้นๆ

นอกเหนือจากกฎหมายสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังมีกฎหมายที่ควบคุมมลพิษทางน้ำในโรงงานอุตสาหกรรมอีกหลายฉบับ ซึ่งอยู่ในความดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ พระราชบัญญัติการเดินเรือในน้ำไทย พ.ศ. 2456 ซึ่งห้ามการกระทำใดๆ ที่ทำให้แหล่งน้ำเป็นพิษ โดยกำหนดความรับผิดชอบเป็นโทษทางอาญาไว้ด้วย ซึ่งทำให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นซึ่งอยู่ใกล้ชิดโรงงานอุตสาหกรรมนั้นๆ สามารถเข้าตรวจสอบและกำกับดูแลการระบายน้ำเสีย หรือน้ำมัน ออกจากโรงงานอุตสาหกรรมได้ เช่นเดียวกับพระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ที่ได้ให้อำนาจแก่เจ้าพนักงานท้องถิ่นในการควบคุม “กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ” ซึ่งรวมถึงกิจการที่ก่อให้เกิดแหล่งน้ำที่สกปรกหรือเป็นพิษ และกิจการเกี่ยวกับการผลิตทางอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม ความรับผิดชอบที่กฎหมายกำหนดไว้ให้เจ้าคุกหรือปรับนั้น มีอัตราโทษที่ต่ำมาก ทำให้ยังคงมีโรงงานที่ฝ่าฝืนปล่อยน้ำเสียออกจากโรงงานของตน รวมทั้งพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 ที่ให้อำนาจแก่เจ้าพนักงานท้องถิ่นในการจัดการน้ำ ด้วยการควบคุมการปล่อยหรือเททิ้งสิ่งใดๆ ลงในทางน้ำอันทำให้เกิดความเสียหายแก่แหล่งน้ำ แต่กฎหมายนี้กำหนดอัตราโทษไว้ต่ำมากจึงยังคงมีการฝ่าฝืนกันอยู่

สำหรับอุตสาหกรรมเหมืองแร่ก็อยู่ภายใต้พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ในเรื่องการห้ามปล่อยน้ำหรือสิ่งอื่นใด หรือกระทำการใดให้ทางน้ำสาธารณะตื้นเขินหรือเสื่อมประโยชน์แก่การใช้ทางน้ำนั้น

เห็นได้ว่ากฎหมายหลายฉบับที่ออกมาเพื่อควบคุมมลพิษทางน้ำเหล่านี้ เป็นการกำหนดไว้อย่างกว้างและไม่มียกเว้นที่เด็ดขาดให้เกิดความเกรงกลัวเท่าใดนัก จึงทำให้ไม่อาจนำกฎหมายเหล่านี้มาใช้บังคับกับโรงงานอุตสาหกรรมได้เท่าที่ควร

นอกจากนั้น แม้ว่าโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหลาย ต้องอยู่ภายใต้พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ซึ่งกำหนดเคร่งครัดให้โรงงานมีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในกฎหมายนี้และกฎกระทรวงต่างๆ ที่ออกตามความในกฎหมายนี้ในเรื่องการจัดการน้ำ และการระบายน้ำทิ้งออกจากโรงงาน ให้เป็นไปตามมาตรฐานและวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษหรือสิ่งใดๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน โดยต้องมีความรับผิดชอบในโทษปรับก็ตาม แต่โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ยังไม่มีความพร้อมในการปฏิบัติตามมาตรฐานที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดไว้อย่างครบถ้วน จึงมีการผ่อนผันให้กับบางโรงงานในบางเรื่อง

นอกจากนั้น เจ้าหน้าที่รัฐเองก็มีไม่เพียงพอสำหรับการกำกับดูแลตรวจโรงงานทั้งหลายให้ปฏิบัติตามกฎหมาย ดังนั้น จึงพบว่ายังมีการฝ่าฝืนกฎหมายอยู่บ้าง

ทั้งนี้ โรงงานตามกฎหมายนี้อาจเป็นโรงงานที่อยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม และนอกเขตนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งหากเป็นโรงงานในเขตนิคมอุตสาหกรรม โรงงานนั้นยังต้องอยู่ภายใต้กฎหมายของการนิคมอุตสาหกรรมด้วย โดยที่พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 กำหนดให้ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือ “กนอ.” มีอำนาจหน้าที่ควบคุมการดำเนินงานของผู้ประกอบอุตสาหกรรมและผู้ใช้ที่ดินในนิคมอุตสาหกรรม รวมทั้งการจัดให้มีระบบสาธารณูปโภค เช่น ระบบประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบจัดการกากอุตสาหกรรม มูลฝอย และสิ่งปฏิกูล ระบบติดตามตรวจสอบมลพิษและคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นต้น โดยได้ออกประกาศกำหนดหลักเกณฑ์ในการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม ให้ผู้ประกอบการทุกราย ต้องก่อสร้างระบบระบายน้ำทิ้งเพื่อระบายน้ำทิ้งทุกส่วนลงสู่ท่อน้ำทิ้งส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรม (ยกเว้นผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมบางชั้น นิคมอุตสาหกรรมผาแดง และนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เฉพาะที่ กนอ. อนุญาตให้ระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยตรง)

เห็นได้ว่าการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานในเขตนิคมอุตสาหกรรมจะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของ กนอ. อย่างเข้มงวด และมีหลักเกณฑ์ชัดเจน ซึ่งต่างจากโรงงานที่อยู่นอกเขตนิคมอุตสาหกรรม

อย่างไรก็ดี ไม่ว่าจะเป็นโรงงานในเขตหรือนอกเขตนิคมอุตสาหกรรม ล้วนต้องอยู่ภายใต้กฎหมายควบคุมอาคาร คือ พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2535 และฉบับที่ 3 พ.ศ. 2543 รวมทั้งกฎกระทรวง และประกาศอีกหลายฉบับที่ออกตามความในกฎหมายนี้ ซึ่งมีเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ ยังมีกฎหมายพิเศษที่ออกโดยหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องอีกด้วย และกฎหมายเหล่านี้มักเปลี่ยนแปลงแก้ไขเสมอให้สอดคล้องกับสภาพข้อเท็จจริงที่เปลี่ยนไป ดังนั้น การจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรมจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงกฎหมายต่างๆ เหล่านี้ และคอยติดตามความเปลี่ยนแปลงของกฎหมายที่แก้ไขเพิ่มเติมอยู่ตลอดเวลา

นอกจากกฎหมายทั้งหลายดังกล่าวแล้ว ผู้ก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ โดยให้การกระทำอันเป็นการเอาของที่มีพิษหรือสิ่งอื่นที่น่าจะเป็นอันตรายแก่สุขภาพเจือลงในอาหารหรือน้ำซึ่งอยู่ในบ่อสระหรือที่ขังน้ำใดๆ ต้องรับผิดชอบตามประมวลกฎหมายอาญาในอัตราโทษจำคุกและปรับด้วย อย่างไรก็ตาม กฎหมายนี้มีขอบเขตที่แคบ ไม่ครอบคลุมไปถึงการระบายน้ำออกสู่แม่น้ำ ลำคลอง ทะเลสาบ หรือทะเล

กฎหมายที่กล่าวมาข้างต้นอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของหน่วยงานภาครัฐหลายแห่งได้แก่ กรมควบคุมมลพิษ สำนักเทคโนโลยีน้ำและการจัดการมลพิษโรงงาน (สท.) กรมโรงงานอุตสาหกรรม การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย องค์การจัดการน้ำเสีย (อจน.) รวมทั้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น นอกจากนี้ ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการประสานงานเพื่อบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2550 กำหนดให้จัดตั้งคณะกรรมการว่าด้วยการประสานงานเพื่อบังคับใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อม (กป.วล.) เพื่อให้มีการประสานงานในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวกับการบังคับใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการสนับสนุนให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเกี่ยวกับ

ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและปัญหาน้ำเสียด้วย จึงน่าจะเป็นผลดีต่อการจัดการน้ำเสียอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพราะมีหลายฝ่ายเข้ามาช่วยกันดูแล

กล่าวได้ว่า กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมลพิษทางน้ำในโรงงานอุตสาหกรรมมีอยู่มากมายหลายฉบับ และทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของหน่วยงานที่กำกับดูแลบังคับใช้กฎหมายนั้นๆ ขณะเดียวกันบทบังคับสำหรับผู้ฝ่าฝืนกฎหมายก็ไม่เข้มแข็งเท่าที่ควร จึงทำให้มีการฝ่าฝืนกฎหมายแต่ไม่ต้องรับผิดชอบหรือรับผิดชอบเล็กน้อยไม่เกิดการเข็ดหลาบ และทำให้ปัจจุบัน ยังคงมีปัญหามลพิษทางน้ำจากโรงงานอุตสาหกรรมอยู่

[4] กฎหมายการจัดหาและจำหน่ายน้ำ มีดังนี้ คือ

กฎหมายการไฟฟ้า โดยส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำคือพระราชบัญญัติการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2511 ให้อำนาจแก่ กฟผ. ในการสร้าง ดำเนินกิจการ และการบำรุงรักษา เขื่อน อ่างเก็บน้ำ เพื่อประโยชน์เกี่ยวกับการไฟฟ้า รวมถึงมีหน้าที่รับผิดชอบในการควบคุมปริมาณน้ำที่กักเก็บหรือระบายจากอ่างเก็บน้ำ โดยให้ กฟผ. และกรมชลประทานร่วมกันออกข้อบังคับเพื่อกำหนดปริมาณน้ำที่จะกักเก็บหรือระบายจากเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ ซึ่งการที่ กฟผ. มีหน้าที่ในการจัดหาและควบคุมแหล่งน้ำ ทำให้ประชาชนทั่วไปได้รับประโยชน์จากการใช้น้ำนั้น

กฎหมายการประปา ได้แก่ พระราชบัญญัติการประปานครหลวง พ.ศ. 2510 ที่ให้อำนาจแก่การประปานครหลวง (กปน.) และพระราชบัญญัติการประปาสวนภูมิภาค พ.ศ. 2522 ที่ให้อำนาจแก่การประปาสวนภูมิภาค (กปภ.) ในการสำรวจและวางแผนจำหน่ายน้ำกำหนดอัตราค่าขายน้ำ กำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับระบบประปาเอกชนในเขตท้องที่สำรวจ จัดหาแหล่งน้ำดิบ ผลิต จัดส่งและจำหน่ายน้ำประปา และควบคุมมาตรฐานเกี่ยวกับระบบประปาเอกชนในเขตท้องที่ที่กำหนด และเพื่อประโยชน์ของผู้บริโภคน้ำประปา ยังมีกฎหมายกำหนดเรื่องการดูแลรักษาสถาปัตยกรรมประปาอีกด้วย ซึ่งก็คือ พระราชบัญญัติรักษาสถาปัตยกรรมประปา พ.ศ. 2526

กฎหมายการชลประทาน ประกอบด้วยพระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พ.ศ. 2485 และพระราชบัญญัติการชลประทานราษฎร์ พ.ศ. 2482 โดยที่พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พ.ศ. 2485 มอบอำนาจให้แก่กรมชลประทานจัดหา น้ำ หรือ กักเก็บ รักษา ควบคุม ส่ง หรือระบายน้ำ เพื่อประโยชน์แก่การใช้งานด้านต่างๆ เช่น การอุตสาหกรรม การเกษตร เป็นต้น ซึ่งการนำน้ำมาใช้ต้องไม่ก่อให้เกิดการเสียหายแก่ผู้อื่นด้วย นอกจากนี้ ยังได้กำหนดเรื่องของการทำให้เกิดมลพิษทางน้ำไว้อีกด้วย เห็นได้ว่ากฎหมายฉบับนี้มีบทบัญญัติครอบคลุมถึงการควบคุมดูแลและจัดสรรน้ำ โดยใช้บังคับเฉพาะน้ำในคลองส่งน้ำของชลประทานเท่านั้น ไม่รวมถึงน้ำในแม่น้ำอื่นที่อยู่นอกเขตชลประทาน และไม่รวมถึงน้ำในทะเลด้วย

ในขณะที่พระราชบัญญัติการชลประทานราษฎร์ พ.ศ. 2482 เป็นกฎหมายที่เป็นประโยชน์แก่ภาคเกษตรกรรมเท่านั้น ดังนั้น หากมีการแย่งการใช้น้ำระหว่างภาคเกษตรกรรม กับภาคอุตสาหกรรม กฎหมายฉบับนี้ไม่สามารถที่จะนำไปใช้แก้ปัญหาดังกล่าวได้นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดอื่นๆ อีก คือ การใช้น้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่ขนาดไม่เกิน 200 ไร่ ไม่ได้อยู่ภายในบังคับของกฎหมายฉบับนี้ แต่ต้องใช้ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 1305 และ 1355 บังคับ

การอนุญาตดำเนินโครงการชลประทานบางครั้งไม่ได้ตั้งอยู่บนหลักการที่ถูกต้องด้านการบริหารจัดการน้ำ เพราะเจ้าพนักงานที่ทำการอนุญาตไม่มีความรู้ความเข้าใจระบบชลประทาน และประการสุดท้าย ไม่มีการกำหนดเรื่องค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำต้องจ่ายให้แก่ทางราชการ

กฎหมายน้ำบาดาล คือพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 ซึ่งเกี่ยวกับการจัดหาและควบคุมแหล่งน้ำใต้ดิน แต่กฎหมายนี้ไม่บังคับถึงน้ำใต้ดินที่อยู่ลึกไม่ถึงระดับที่รัฐมนตรีฯ กำหนด รวมทั้งมีการกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในการขออนุญาต เจาะ การใช้น้ำบาดาล อัตราค่าใช้น้ำบาดาล กำหนดเขตท้องที่ให้เป็นเขตห้ามสูบน้ำบาดาล และยังมีมาตรการป้องกันและแก้ไขความเสียหายอันอาจจะเกิดจากการประกอบกิจการน้ำบาดาล ซึ่งส่วนใหญ่แล้วความเสียหายมักจะเกิดขึ้นภายหลังจากที่ผู้ประกอบการน้ำบาดาลได้ขายน้ำให้ผู้บริโภคไปแล้ว ซึ่งผู้ประกอบการนั้นก็ไม่มีอำนาจที่จะเข้าไปควบคุมการใช้น้ำของผู้บริโภค และน้ำที่ได้จำหน่ายไปแล้วนั้นก็ไม่ได้อยู่ภายใต้การบังคับของกฎหมายน้ำบาดาลด้วย

กฎหมายอาญา คือประมวลกฎหมายอาญา ซึ่งเป็นกฎหมายที่กำหนดความรับผิดแก่ผู้ก่อความเสียหายแก่การใช้น้ำของประชาชนทั่วไป

[5] กฎหมายการจัดการทรัพยากรน้ำ

ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารทรัพยากรน้ำแห่งชาติ พ.ศ. 2550 เป็นกฎหมายเชิงนโยบายที่ได้กำหนดให้จัดตั้ง “คณะกรรมการลุ่มน้ำแห่งชาติ” เพื่อเป็นองค์กรในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ และให้มีการแต่งตั้ง “คณะกรรมการลุ่มน้ำ” ขึ้น เพื่อทำหน้าที่ในแต่ละลุ่มน้ำ ทั้งนี้ การแต่งตั้งคณะกรรมการดังกล่าวขึ้นนั้น ควรแต่งตั้งผู้ที่มีความรู้ในเรื่องทรัพยากรน้ำเพื่อให้อำนาจปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายด้านการจัดการน้ำโดยเฉพาะ อย่างไรก็ตาม ได้มีการร่างกฎหมายขึ้น ชื่อว่า “พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. ...” โดยสาระสำคัญดังนี้

- ขอบเขตการใช้บังคับกฎหมายทรัพยากรน้ำและสิทธิในทรัพยากรน้ำ ซึ่งทำให้รู้ได้ว่ากฎหมายนี้ใช้บังคับครอบคลุมแค่ไหน อย่างไร และทำให้เกิดความเป็นธรรมในการใช้น้ำ รวมถึงทำให้รู้ถึงสิทธิในการใช้น้ำ การเก็บค่าน้ำ
- อำนาจหน้าที่ขององค์กรบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ได้แก่ คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ เป็นหน่วยงานกลางในการทำหน้าที่กำหนดนโยบายและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในระดับประเทศ นอกจากนี้ยังให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการลุ่มน้ำ คณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำภูมิภาค และให้มีสำนักงานเลขานุการ กนช. รวมถึงองค์กรของผู้ใช้น้ำ
- การจัดตั้งกองทุนทรัพยากรน้ำ เพื่อเป็นทุนในการศึกษาวิจัย คุ่มครอง พื้นฟู และอนุรักษ์แหล่งน้ำและทรัพยากรน้ำ ฯลฯ
- หลักเกณฑ์การพัฒนา พื้นฟู คุ่มครองและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ รวมถึงการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและน้ำขาดแคลน และหน้าที่ของคณะกรรมการลุ่มน้ำในการจัดทำแผนป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม และน้ำขาดแคลนสำหรับลุ่มน้ำของตน

- หลักเกณฑ์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในทางน้ำชลประทาน
- บทลงโทษของผู้ฝ่าฝืนและไม่ปฏิบัติตามที่กฎหมาย
- การซื้อขายสิทธิการใช้น้ำในเวลา น้ำขาดแคลน ซึ่งหากมีการโอนสิทธิการใช้น้ำตามสัดส่วนที่ตนได้รับไปให้แก่ผู้ใช้น้ำรายอื่น ให้คณะกรรมการลุ่มน้ำหรือคณะกรรมการทรัพยากรน้ำภูมิภาคมีอำนาจวางหลักเกณฑ์เรื่องการชำระค่าตอบแทน
- อำนาจของคณะกรรมการลุ่มน้ำในการกำหนดเกณฑ์การออกใบอนุญาตให้ใช้น้ำ และเก็บค่าใช้น้ำ และอำนาจของคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติในการกำหนดพื้นที่ที่ต้องสงวนไว้สำหรับการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ และการควบคุมมลพิษทางน้ำ
- การห้ามปล่อยมลพิษลงไปในแหล่งน้ำสาธารณะโดยการเททิ้ง หรือระบายสิ่งใดๆ ที่จะทำให้น้ำสกปรก เป็นพิษจนน่าเป็นอันตรายต่อสุขภาพของบุคคล รวมถึงการปล่อยมลพิษทางน้ำที่มีคุณภาพต่ำกว่าที่กฎหมายสิ่งแวดล้อมกำหนดด้วย
- การเปิดโอกาสให้ประชาชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ

ทั้งนี้ ร่างกฎหมายดังกล่าว กำลังอยู่ในระหว่างการเสนอต่อรัฐบาลเพื่อพิจารณาอนุมัติ และคาดว่าจะประกาศใช้เป็นกฎหมายได้ต่อไป อย่างไรก็ตาม รัฐบาลยังคงมีการออกกฎหมายลูกหรือระเบียบต่างๆ มารองรับกฎหมายนี้ ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญที่จะต้องเตรียมการไว้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการนำกฎหมายมาบังคับใช้ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาความขัดแย้งในเรื่องสิทธิการใช้น้ำและการจัดสรรน้ำ นอกจากนี้ รัฐบาลควรต้องเปิดโอกาสให้ผู้ใช้น้ำเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาและกำหนดกติกาการจัดสรรน้ำระหว่างกันให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

กล่าวโดยสรุป ประเทศไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการน้ำมาเป็นเวลานานแล้ว และได้มีการศึกษาวิจัย มีการกำหนดนโยบาย และยุทธศาสตร์ในด้านการจัดการน้ำอย่างต่อเนื่อง และมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องอยู่มากมาย ทั้งในด้านการควบคุมมลพิษทางน้ำ การจัดหาแหล่งน้ำ การใช้น้ำ และการจัดสรรน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ได้มีความพยายามในการร่างกฎหมายทรัพยากรน้ำหลายครั้ง และปัจจุบันก็กำลังดำเนินการผลักดันให้ร่างกฎหมายมีผลบังคับใช้เป็นกฎหมาย โดยส่วนใหญ่ก็จะเห็นด้วยกับการมีกฎหมายทรัพยากรน้ำ เพียงแต่ยังมีบางประเด็นที่อาจต้องปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เกิดการบังคับใช้ได้อย่างเป็นธรรม

อย่างไรก็ดี มีกฎหมายหลายฉบับซึ่งบังคับใช้โดยหลายหน่วยงาน ทำให้ยากแก่การปฏิบัติตาม และเกิดความซ้ำซ้อนของหน่วยงาน แต่กฎหมายยังไม่ครอบคลุมเพียงพอต่อการนำมาใช้เพื่อแก้ปัญหาความขัดแย้งในการใช้น้ำระหว่างภาคเกษตรกรรม ภาคครัวเรือน และภาคอุตสาหกรรม นอกจากนี้ กฎหมายยังไม่เข้มงวดเพียงพอต่อการบังคับใช้กับโรงงานที่ระบายน้ำเสียออกจากโรงงาน เพราะมีอัตราโทษที่ต่ำมาก เมื่อเปรียบเทียบกับบทลงโทษเพื่อปฏิบัติตามกฎหมายเรื่องการระบายน้ำทิ้ง ผู้ประกอบการก็เลือกที่จะยังละเลยไม่ดำเนินการให้ถูกต้อง และยอมเสียค่าปรับก็ยังคุ้มกว่า นอกจากนี้ บางรายก็คิดว่าตนจะไม่ได้ถูกตรวจสอบอย่างจริงจัง เพราะกำลังเจ้าหน้าที่ในการตรวจสอบก็ยังมีไม่เพียงพอ หรือเพราะคิดว่าจะร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ในการทุจริต เป็นต้น

4. แนวทางการบริหารจัดการน้ำของต่างประเทศ

(1) ประเทศเวียดนาม

- กำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์การจัดการน้ำตามยุทธศาสตร์การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2544-2553 แต่ไม่ได้กำหนดยุทธศาสตร์เชิงบูรณาการและแผนปฏิบัติการการจัดการลุ่มน้ำในระดับชาติหรือในระดับภูมิภาค คงเน้นเพียงยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการในระดับของภาคส่วนย่อยที่เกี่ยวข้องเท่านั้น
- ให้ความสำคัญกับการป้องกันระบบนิเวศน์ด้านแหล่งน้ำเพื่อการประมง และการป้องกันพื้นที่ชุ่มน้ำ เป็นลำดับแรก
- สภาพปัญหาแหล่งน้ำผิวดิน - แหล่งน้ำผิวดินของเวียดนามอาศัยน้ำจากแม่น้ำประมาณสองในสามส่วน โดยเฉพาะจากลุ่มน้ำโขงและแม่น้ำแดง ถึงแม้จะมีแหล่งน้ำอยู่หลายแห่ง แต่ปัญหาความไม่สมดุลของการผันน้ำทำให้มีพื้นที่แหล่งน้ำต่อประชากรต่ำที่สุดในกลุ่มประเทศเอเชีย
- คุณภาพน้ำผิวดินส่วนต้นน้ำยังอยู่ในสภาพที่ดี แต่ส่วนปลายแม่น้ำสายหลักอยู่ในระดับต่ำกว่ามาตรฐานมาก มีมลภาวะสูงอันมีสาเหตุมาจากของเสียในเขตเมืองและพื้นที่อุตสาหกรรม รวมถึงการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมกว่า 70 แห่ง และโรงพยาบาลกว่า 1,000 แห่งทั่วประเทศ ไม่มีระบบการบำบัดน้ำเสียที่ได้มาตรฐาน ส่งผลให้น้ำเสียและไหลปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ
- สภาพปัญหาน้ำใต้ดิน - เวียดนามมีแหล่งน้ำใต้ดินอยู่เป็นจำนวนมาก แหล่งน้ำส่วนใหญ่ในพื้นที่สามเหลี่ยมแม่น้ำโขง และมีคอนข้างจำกัดในพื้นที่ภาคกลางตอนเหนือ
- คุณภาพของน้ำใต้ดินยังคงอยู่ในสภาพที่ดี แม้ว่าจะมีสารปนเปื้อนอยู่บ้าง แต่มีปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ ได้แก่ปัญหาขยะ และการใช้น้ำในปริมาณมากในเขตอุตสาหกรรม ในเขตเมืองใหญ่ รอบฮานอยและโฮจิมินห์ มีการใช้จนเกินศักยภาพของแหล่งน้ำ ทำให้เกิดปัญหาดินทรุดตัว และดินเค็มตามมา โดยเฉพาะในพื้นที่สามเหลี่ยมแม่น้ำโขง
- ออกกฎหมายสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำ และมีประกาศสำนักนายกรัฐมนตรีหลายฉบับ ที่สำคัญมีดังนี้
 - กฎหมายทรัพยากรน้ำ (20 พฤษภาคม 2541)
 - ประกาศ เลขที่ 179/1999 DN 10 กรกฎาคม 2542 ให้กฎหมายน้ำมีผลใช้บังคับ
 - พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการป้องกัน และแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและพายุ พ.ศ. 2536
 - พระราชกฤษฎีกาปรับปรุงและแก้ไขกฤษฎีกาว่าด้วยการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและพายุ พ.ศ. 2536 ประกาศใช้เมื่อปี พ.ศ. 2543
- มีการปรับปรุงกฎหมายด้านน้ำเพื่อนำมาบังคับใช้ให้เกิดผลในทางปฏิบัติ รวมทั้งการพัฒนาบุคลากรให้มีขีดความสามารถด้านการจัดการน้ำ โครงสร้างและสมรรถนะองค์กร การกำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ ระบบสารสนเทศ การวางแผนเชิงบูรณาการ กฎระเบียบ และการกำกับดูแล และระบบการศึกษา การสร้างจิตสำนึก และการให้คำปรึกษา

- การแก้ปัญหาได้ใช้แนวทางจัดโครงการฝึกอบรมบุคลากรของกรมทรัพยากรน้ำ โดยคัดเลือกผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ระดับสูงเข้ารับการฝึกอบรมด้านการบริหารจัดการน้ำในระดับสูง และมีการประเมินผลเพื่อปรับปรุงและขยายผลไปสู่ระดับปฏิบัติการ โดยได้รับการสนับสนุนด้านผู้เชี่ยวชาญและการฝึกอบรมจากต่างประเทศจากรัฐบาลออสเตรเลีย และรัฐบาลเดนมาร์ก
- มีการจัดทำระบบติดตามและตรวจสอบคุณภาพน้ำ ประกอบด้วยเครือข่ายของสถานีติดตาม และเฝ้าดูคุณภาพน้ำทั่วประเทศ ทำหน้าที่ร่วมกันติดตามและเฝ้าดู มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำ โดยวัดค่าคุณภาพของอากาศ น้ำ ดิน ระบบนิเวศน์ชายฝั่ง ชยะและสารพิษ กัมมันตรังสี และสิ่งแวดล้อมการทำงาน

(2) ประเทศอินโดนีเซีย

- การจัดการน้ำและการชลประทาน ประสบกับปัญหาด้านการลงทุน ด้านสิ่งแวดล้อม การกำกับดูแล ระบบกฎหมาย นโยบาย รวมทั้งองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง ซึ่งส่งผลกระทบต่อภาคส่วนต่างๆ โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ นอกจากนั้น ยังได้สร้างปัญหาแก่การจัดสรรน้ำให้อยู่ภายใต้สภาวะการขาดแคลนน้ำ ระบบประปาไม่ทั่วถึง ขาดศักยภาพการลงทุนในการขยายระบบประปา และมีมลภาวะของแหล่งน้ำอันเป็นผลมาจากน้ำเสียที่ไม่มีระบบบำบัดจากเขตเมืองอุตสาหกรรม และเหมืองแร่ อีกทั้งยังมีปัญหาความเสื่อมโทรมของต้นน้ำ การกัดเซาะของหน้าดิน ปัญหาน้ำท่วม การขาดน้ำในฤดูแล้ง และตะกอนปนเปื้อนในแหล่งน้ำ และมีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการขาดการวางแผนที่ดีสำหรับการพัฒนาพื้นที่การเกษตร
- มีการปรับปรุงแก้ไขกฎหมายเกี่ยวกับการจัดการน้ำซึ่งใช้มานานแล้วกว่า 30 ปี เพื่อให้มีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน โดยมีสาระสำคัญอันเป็นการสนับสนุนการบริหารน้ำแบบผสมผสานให้มีบทบาทต่อการใช้ทรัพยากรน้ำให้มีความยั่งยืนมากยิ่งขึ้น
- ออกนโยบายน้ำแห่งชาติ พ.ศ. 2537-2563 ซึ่งมีโครงสร้างและแนวนโยบาย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ ด้านคุณภาพน้ำ ด้านการพัฒนาแหล่งน้ำ และ ด้านโครงสร้างการบริหารน้ำ ทั้งนี้ นโยบายทั้ง 4 ด้านจะอยู่ภายใต้กรอบของนโยบายหลักที่มีความสัมพันธ์กับนโยบายน้ำ ได้แก่ นโยบายด้านสังคม เศรษฐกิจ และการเงิน นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม และนโยบายด้านกฎหมายและการบริหาร

(3) ประเทศอินเดีย

- ในอดีตที่ผ่านมา หน่วยงานรัฐไม่ค่อยให้ความสนใจในด้านของเศรษฐศาสตร์น้ำ และการจัดการน้ำ ทำให้ระบบการบริหารโครงสร้างการจัดการน้ำไม่มีประสิทธิภาพ ขาดการมีส่วนร่วมจากภาคประชาชนผู้ใช้น้ำ และภาคอุตสาหกรรม ไม่ได้สร้างแรงจูงใจในการสร้างสำนักหรือมาตรการในการร่วมกันรับผิดชอบในการจัดการน้ำ สิ่งเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อต้นทุนการจัดการ

โดยเฉพาะระบบบำรุงรักษาที่ประสบปัญหาการขาดงบประมาณ เนื่องจากระบบการดูแลและจัดเก็บภาษีและค่าธรรมเนียมการใช้น้ำไม่มีประสิทธิภาพ

- ในปัจจุบัน อินเดียกำลังมีปัญหการขาดแคลนน้ำ และคาดว่าจะยังมีปัญหาอยู่ต่อไปในอนาคต เพราะเหตุว่าการพัฒนาและระบบการจัดการน้ำไม่สามารถสร้างความยั่งยืนได้ ยังคงไม่มีการปรับปรุงและพัฒนาการบริหารน้ำ ประสบปัญหาการขาดแคลนงบประมาณในการดูแลบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานของการจัดการน้ำ เช่น เขื่อน ฝาย อ่างเก็บน้ำ และในการลงทุนในโครงการใหม่ นอกจากนี้ ยังมีปัญหาการเพิ่มของพลเมือง การขยายตัวของอุตสาหกรรมต่างๆ ซึ่งได้สร้างปัญหามลภาวะทางน้ำเพิ่มมากขึ้น

- ปริมาณแหล่งน้ำลดจำนวนลง แม่น้ำหลายสายรวมทั้งแหล่งน้ำที่สำคัญประสบปัญหา น้ำเสีย และต้องการการลงทุนก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียเป็นจำนวนมาก มีความจำเป็นต้องทบทวนและปฏิรูปนโยบายการจัดการน้ำเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวอย่างเร่งด่วน เพราะขาดการควบคุมดูแลและบริหารจัดการได้สร้างปัญหาให้เกิดความไม่สมดุลของปริมาณแหล่งน้ำได้ติดกับความต้องการใช้ที่มีปริมาณสูงขึ้น อันเนื่องมาจากสภาพเศรษฐกิจ สังคมการขยายตัวของอุตสาหกรรม

- ความไม่เพียงพอของระบบประปาและชลประทาน รวมทั้งปัญหาคุณภาพน้ำและไม่สามารถคาดหวังการจัดการจากภาครัฐได้ ทำให้ประชาชนและภาคอุตสาหกรรมต้องหันมาพึ่งพาตนเอง ด้วยการขุดบ่อน้ำบาดาลเพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภค

- นโยบายในลักษณะสั่งการและควบคุมจากรัฐบาลในลักษณะบนสู่ล่าง ยังไม่สามารถแก้ปัญหการจัดการน้ำได้อย่างแน่นอน ซึ่งทำให้ส่งผลกระทบต่อต้นทุนทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างมาก รัฐจะต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้สร้างและควบคุมระบบ ไปสู่การสร้างสภาพแวดล้อมและเอื้ออำนวยต่อกิจกรรมการใช้น้ำในระดับต่างๆ

- ปัญหาความขัดแย้งในการใช้น้ำมีในเกือบทุกระดับ เช่นความขัดแย้งระหว่างรัฐต่อรัฐ เมืองกับเกษตรกร อุตสาหกรรมกับชนบท หรือระหว่างเกษตรกรกับสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชลประทาน

- การแก้ไขปัญหาด้วยการพัฒนาแหล่งน้ำขึ้นมาใหม่ ไม่สามารถตอบสนองความต้องการที่เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการแก้ปัญหาที่พื้นที่หนึ่งได้ส่งผลกระทบแหล่งน้ำของอีกพื้นที่หนึ่ง และสร้างปัญหาตามมาทั้งในด้านของความขัดแย้ง เศรษฐกิจ และงบประมาณของรัฐ และที่สำคัญไม่มีมาตรการป้องกันการยกเลิกหรือการใช้ประโยชน์ฝ่ายเดียวระหว่างรัฐ การขาดการจัดการในเรื่องนี้ล้วนแต่สะท้อนความไม่มีประสิทธิภาพของรัฐ รวมทั้งนโยบายที่ทันสมัย ด้วยเหตุนี้ อินเดียจำเป็นต้องมีสถาบันจัดการน้ำโดยเฉพาะ ให้ทำหน้าที่บริหารโครงสร้างการจัดการน้ำของประเทศทั้งหมด

- แนวทางในการแก้ไขปัญหาเชิงนโยบาย ประกอบด้วย 2 ยุทธศาสตร์สำคัญคือ

- ให้รัฐและภาคการใช้น้ำทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นภาคประชาชนหรือภาคอุตสาหกรรมทำงานร่วมกันเพื่อผลักดันนโยบายการจัดการน้ำได้ดินรวมทั้งกฎระเบียบ การกำกับดูแลให้มีมาตรฐานและมีความเป็นธรรม โดยมีหลักการสำคัญคือการใช้น้ำที่สอดคล้องกับปริมาณแหล่งน้ำ เพื่อให้เกิดความยั่งยืนและไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำในอนาคต

- ให้พัฒนาแหล่งน้ำผิวดินเพื่อทดแทนแหล่งน้ำใต้ดินซึ่งไม่สามารถรองรับความต้องการใช้น้ำในอนาคตได้ ซึ่งจำเป็นต้องมีการลงทุนเพื่อก่อสร้างโครงสร้างด้านน้ำเพื่อการเก็บกักน้ำ การจัดสรรและส่งน้ำ รวมทั้งระบบประปาและระบบบำบัดน้ำเสียและตรวจสอบคุณภาพน้ำ และที่สำคัญจะต้องมีการปฏิรูปการให้บริการประปาที่มีประสิทธิภาพ แก่ประชาชน เกษตรกร อุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจ สังคม การเงิน ธรรมชาติ การกำกับดูแลและทางเลือกของนโยบายควบคู่ไปด้วย

(4) สาธารณรัฐประชาชนจีน

- รัฐบาลจีนพยายามปรับปรุงแก้ไขปัญหาคอนภาพน้ำในลุ่มน้ำสำคัญ เช่นแยงซีและแม่น้ำจูเจียงให้เป็นลุ่มน้ำคุณภาพชั้น 1 และ 2 อย่างไรก็ดี ยังมีแนวโน้มของปัญหาในลุ่มน้ำอื่นก็เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากในช่วงที่แม่น้ำเหล่านี้ไหลผ่านเขตชุมชนหนาแน่นก็จะมีปริมาณขยะและของเสียที่ถูกปล่อยลงสู่แม่น้ำมากขึ้น และปัญหานี้ได้ลุกลามไปสู่ปัญหาด้านสาธารณสุขชุมชน จากปัญหาโรคระบาดทางน้ำ เช่น อหิวาต์ ไทฟอยล์ ซึ่งเป็นผลโดยตรงจากปัญหาคอนภาพน้ำ
- อุปสรรคสำคัญในการแก้ไขปัญหาคอนภาพน้ำ โดยเฉพาะลุ่มน้ำทางตอนเหนือ มาจากการขาดแคลนแหล่งน้ำดิบที่เพียงพอต่อการปรับสภาพน้ำบริเวณภาคเหนือ และอัตราการเพิ่มของปริมาณสารปนเปื้อนยังคงดำรงอยู่ อีกทั้งมีแนวโน้มมากขึ้นเป็นลำดับ การปรับปรุงคุณภาพน้ำส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นไปที่แม่น้ำสายหลัก ขณะที่ลุ่มน้ำสาขาต่างๆไม่ได้รับการดูแลเท่าที่ควร ทำให้การปรับปรุงคุณภาพน้ำยังไม่สามารถแก้ไขได้
- ปัญหาหลักที่พบในการจัดการเรื่องมลภาวะทางน้ำของจีนมีลักษณะคล้ายกับประเทศอื่นๆ คือไม่สามารถขับเคลื่อนนโยบายให้เกิดผลทางปฏิบัติได้ และมีความซับซ้อนของปัญหามากขึ้นจากพื้นที่รอยต่อของลุ่มน้ำต่างๆ ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของจังหวัดหรือเทศบาลในระดับต่างๆ เพราะแต่ละหน่วยงานต้องการที่จะปกป้องพื้นที่ที่ตัวเองรับผิดชอบเป็นหลัก ส่งผลให้เกิดความขัดแย้งระหว่างหน่วยงานอยู่เสมอ
- ประกาศใช้นโยบายการควบคุมคุณภาพน้ำ เป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2515 โดยมุ่งเน้นการควบคุมแหล่งกำเนิดของเสียที่ปล่อยลงสู่แม่น้ำ และได้มีการพัฒนานโยบายมาเป็นลำดับ เช่น นโยบายการป้องกันมลภาวะของน้ำ การนำหลักการจัดการน้ำแบบผสมผสานเข้ามาใช้ การจัดหาแหล่งเงินทุนจากแหล่งต่างๆ เป็นต้น ส่วนด้านนโยบายที่นำเข้ามาใช้ใหม่ ได้แก่การกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำ

5. ปัญหาและแนวทางการบริหารจัดการน้ำของพื้นที่ศึกษา

ผลการศึกษาสรุปได้ถึงปัญหาและแนวทางการจัดการน้ำในจังหวัดที่ศึกษา ดังต่อไปนี้

(1) จังหวัดปทุมธานี

- จังหวัดตั้งอยู่ในเขตลุ่มน้ำสาขาที่ราบแม่น้ำเจ้าพระยาในลุ่มน้ำเจ้าพระยา โดยทั่วไปมีฝนตกเกือบตลอดทั้งปี พื้นที่โดยทั่วไปของจังหวัดเป็นแบบที่ราบลุ่มริมสองฝั่งแม่น้ำ เพราะมีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านกลางจังหวัด ภายในเขตจังหวัดไม่มีแหล่งน้ำต้นทุนขนาดใหญ่ แต่มีแหล่งน้ำธรรมชาติผิวดินที่สำคัญ คือ แม่น้ำเจ้าพระยา

- ประชาชนซึ่งมีอาชีพหลักเป็นเกษตรกร ได้รับประโยชน์จากคลองชลประทาน คลองส่งน้ำ บ่อบาดาล บ่อดอก บ่อเจาะ บ่อน้ำตื้น สระน้ำ แม่น้ำลำคลอง ฝายผนังกันน้ำ ห้วยลำธาร และหนองบึง เพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภคเป็นน้ำดื่ม น้ำใช้ ส่วนการทำปศุสัตว์และการประมงของจังหวัด ยังมีปริมาณน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับภาคการเกษตร และอุตสาหกรรม โดยส่วนใหญ่ใช้น้ำจากโครงการชลประทาน และแหล่งน้ำธรรมชาติ

- มีการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน ในภาคธุรกิจการค้า และในการบริการท่องเที่ยว แต่บางอำเภอยังไม่มียาน้ำสะอาดเพื่อการบริโภคเพียงพอ

- สภาพปัญหาหลัก คือ การขาดแคลนน้ำประปา การขาดแคลนน้ำในภาคเกษตรกรรม (บางพื้นที่ต้องใช้น้ำฝนเพียงอย่างเดียวในการทำเกษตร) นอกจากนั้น ยังมีปัญหาการจัดสรรน้ำในโครงการชลประทาน ปัญหาน้ำท่วมในบริเวณที่ราบริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา ปัญหาคุณภาพน้ำปัญหามลพิษจากแหล่งชุมชน และปัญหาน้ำเสียจากภาคเกษตรกรรมและจากภาคอุตสาหกรรม

- จังหวัดได้รับงบประมาณในการดำเนินงานตามแผนรวมและยุทธศาสตร์ของกรมทรัพยากรน้ำในการจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา โดยมีการแบ่งส่วนงานในแต่ละด้านให้อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานต่างๆ อย่างชัดเจน และเน้นการมีส่วนร่วมของประชาชนในเรื่องการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและทรัพยากรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย

- ในการแก้ไขปัญหาคอนคุณภาพน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม ได้ดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อปี พ.ศ. 2522 และ พ.ศ. 2531 ซึ่งกำหนดให้อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี เป็น “บริเวณอนุรักษ์แหล่งน้ำดิบ” เพื่อการผลิตน้ำประปาของการประปานครหลวง ดังนั้น จังหวัดจึงไม่อนุญาตให้ตั้งหรือขยายโรงงานอุตสาหกรรมที่มีน้ำทิ้งประกอบด้วยสารเป็นพิษประเภทโลหะหนัก และวัตถุพิษที่ใช้ในการเกษตรและสารเคมีอื่นๆ ที่เป็นพิษ รวมทั้งไม่อนุญาตให้ตั้งหรือขยายโรงงานอุตสาหกรรมที่มีน้ำทิ้งปริมาณเกินกว่าวันละ 50 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ ไม่รวมถึงน้ำหล่อเย็นและอุตสาหกรรมที่มีข้อผูกพันตามกฎหมายหรือตามมติคณะรัฐมนตรี คือ โรงงานกระดาษบางปะอิน และเขตนิคมอุตสาหกรรมนวนครโครงการที่ 1 และโครงการที่ 2 ยกเว้นโรงงานอุตสาหกรรมที่มีน้ำทิ้งปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีไม่เกิน 1%

(2) จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

- จังหวัดตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง ตัวเมืองมีลักษณะเป็นเกาะ มีแหล่งน้ำจากแม่น้ำสายสำคัญของจังหวัด คือ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำน้อย แม่น้ำป่าสัก และแม่น้ำลพบุรี
- การที่มีแหล่งน้ำอุดมสมบูรณ์ ทำให้จังหวัดมีศักยภาพที่สูงมากและเหมาะสมในการที่จะใช้น้ำทำการเกษตรและใช้น้ำในโรงงานอุตสาหกรรม
- การมีพื้นที่ชลประทานและพื้นที่เกษตรมาก ทำให้มีความต้องการใช้น้ำมาก น้ำต้นทุนไม่เพียงพอ โดยเฉพาะในปีน้ำน้อย
- มีปัญหาการตื้นเขินในช่วงฤดูแล้ง และไม่มีแหล่งเก็บน้ำ ทำให้เกิดภาวะขาดแคลนน้ำเพื่อทำการเกษตร และไม่สามารถส่งน้ำไปในพื้นที่ต่างๆ ได้ตามเป้าหมาย
- มีปัญหาเกี่ยวกับแหล่งน้ำผิวดิน คือ น้ำท่วมในช่วงฤดูฝนที่มีฝนตกหนาแน่นและน้ำหลาก ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากการระบายน้ำจากเขื่อนที่มีข้อจำกัดในเรื่องของระดับน้ำและความสามารถในการระบายน้ำ
- มีปัญหาที่เกิดขึ้นของแหล่งน้ำเพื่อการชลประทานบางแห่งยังไม่สามารถใช้งานได้ดี ทำให้ปัญหาสภาพน้ำแล้งยังมีอยู่บ้างแต่ไม่รุนแรง หากฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาและคลองชลประทานต่างๆ จะน้อยลง
- มีปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรในเขตชลประทาน และการขาดแคลนน้ำจากการทำนาปรังมากกว่า 1 ครั้ง/ปี ซึ่งเป็นปัญหาจากการที่พื้นที่ของจังหวัดเป็นที่ราบลุ่ม และปัญหาจากการขาดการบริหารจัดการน้ำที่ดี
- มีปัญหาการขาดเครื่องมือวัดและตรวจสอบคุณภาพน้ำ
- มีปัญหาสภาพน้ำเสียชุมชน ปัญหาสภาพน้ำท่วม ปัญหาความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม
- จังหวัดกำหนดยุทธศาสตร์ตามแนวทางที่กระทรวงฯ กำหนดไว้คือ ยุทธศาสตร์การบรรเทาปัญหาน้ำหลากท่วม ยุทธศาสตร์การบรรเทาปัญหาภัยแล้ง และยุทธศาสตร์การจัดการมลพิษทางน้ำ ประกอบด้วย 9 โครงการ ตามสภาพปัญหาสำคัญ 3 ด้าน คือ ด้านน้ำหลากท่วม ด้านภัยแล้งและการขาดแคลนน้ำ และด้านมลพิษทางน้ำ โดยกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบโครงการไว้ชัดเจน ในแผนต่างๆ คือ แผนระยะสั้น (แผน 5 ปี) แผนระยะกลาง (แผน 6-10 ปี) และแผนระยะยาว (ยังไม่ได้กำหนดรายละเอียด) ซึ่งมีแนวทางที่จะสร้างระบบบริหารจัดการน้ำที่ยั่งยืนด้วย

(3) จังหวัดปราจีนบุรี

- สภาพภูมิประเทศของจังหวัดตอนบนเป็นที่ราบสูง มีป่าทึบสลับซับซ้อน เป็นแหล่งกำเนิดต้นน้ำหลายสาย ส่วนตอนล่างเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ เหมาะแก่การเพาะปลูก
- จังหวัดมีแหล่งน้ำสำคัญหลายแห่งและมีปริมาณมากพอสมควร แต่คุณภาพน้ำในแม่น้ำปราจีนบุรี มีสภาพเสื่อมโทรม น้ำเน่าเสียใช้ประโยชน์ได้ไม่เต็มที่ สัตว์น้ำที่เคยอุดมสมบูรณ์ลดปริมาณลงอย่างรวดเร็ว โดยปัจจัยสำคัญที่ทำให้ น้ำเน่าเสียคือ ขยะ น้ำเสีย น้ำทิ้งจากชุมชนต่างๆ และจากโรงงานอุตสาหกรรม
- มีปัญหาความแห้งแล้ง จากภาวะฝนแล้งเกิดในช่วงเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคมของทุกปี ทำให้ปริมาณน้ำที่ผิวดิน และน้ำใต้ดินลดลง ประกอบกับการทำลายป่าที่เป็นแหล่งต้นน้ำของแม่น้ำหลายสายในจังหวัดปราจีนบุรีและฉะเชิงเทรา ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำ
- มีปัญหาน้ำท่วมในช่วงเดือนสิงหาคมถึงตุลาคมของทุกปี โดยเฉพาะพื้นที่อำเภอ กบินทร์บุรี อำเภอเมือง และอำเภอประจันตคาม ประกอบกับการระบายน้ำไม่เพียงพอ เพราะการถมที่ดินของภาคเอกชนในบริเวณพื้นที่รับน้ำ และการก่อสร้างถนนขวางกั้นการระบายน้ำ ทำให้เกิดความเสียหายแก่ผลผลิตทางการเกษตร
- มีปัญหาขาดแคลนน้ำ สภาพพื้นที่ของจังหวัดมักเกิดปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝน และมีการขาดแคลนน้ำใช้ในฤดูแล้งเนื่องจากแหล่งน้ำที่มีอยู่ตื้นเขินไม่สามารถกักเก็บน้ำได้เพียงพอ
- มีปัญหาการแยกน้ำจืดออกจากน้ำเค็ม ซึ่งไม่สามารถทำได้ เพราะน้ำเค็มสามารถซึมเข้าสู่ผิวดินได้ ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องใช้งบประมาณในการกั้นแม่น้ำ
- มีปัญหาสภาพแหล่งน้ำธรรมชาติตื้นเขิน ในเขตพื้นที่อำเภอประจันตคาม ศรีมหาโพธิ์ และศรีมโหสถ และขาดการพัฒนาเพื่อนำไปใช้ในการเก็บกักน้ำ เมื่อถึงฤดูฝนทำให้เกิดน้ำท่วมจนทำให้พื้นที่เกษตรได้รับความเสียหาย
- มีปัญหาน้ำประปาเค็มและปัญหาความแห้งแล้ง ได้ส่งผลกระทบต่อให้น้ำทะเลหนุนเข้าแม่น้ำปราจีนบุรีในอำเภอเมืองปราจีนบุรี และทำให้น้ำประปามีความเค็ม เนื่องจากแม่น้ำปราจีนบุรีเป็นแหล่งน้ำที่ใช้ผลิตน้ำประปา
- ในการแก้ไขปัญหา ได้ใช้แนวความคิดการบริหารจัดการเชิงระบบ (วิทยาศาสตร์ผสมกับสังคมศาสตร์) คือการเก็บตัวอย่างน้ำไปตรวจในห้องปฏิบัติการเพื่อระบุสาเหตุของปัญหาน้ำเสียโดยวิธีทางวิทยาศาสตร์ และรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดมลพิษต่างๆ เพื่อจัดทำแผนที่แหล่งกำเนิดมลพิษ ซึ่งระบุทั้งพิกัด ปริมาณและคุณภาพน้ำ และผู้รับผิดชอบพื้นที่ รวมถึงจัดทำแผนที่และปฏิทินในการทำการเกษตรและประมงในพื้นที่ลุ่มน้ำปราจีนบุรี เพื่อบริหารจัดการน้ำ โดยยึดขีดความสามารถของแหล่งน้ำที่มีอยู่เป็นหลัก (Supply Side Management)

(4) จังหวัดฉะเชิงเทรา

- จังหวัดตั้งอยู่ภาคกลางฝั่งตะวันออกของประเทศไทย สภาพทั่วไปเป็นที่ราบชายฝั่งทะเล ที่ดินบางส่วนเป็นที่ดอน เนื้อที่ประมาณครึ่งหนึ่งของจังหวัดเป็นลูกคลื่นและสูงชันเป็นพื้นที่ภูเขา
- จังหวัดอยู่ในพื้นที่ของกลุ่มสามจังหวัดชายฝั่งทะเลตะวันออก (ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และ ระยอง) และอยู่ในเขตพื้นที่ของกลุ่มน้ำบางปะกง จึงได้รับประโยชน์โดยตรงจากแม่น้ำบางปะกง อีกทั้งยังมีแหล่งน้ำที่สำคัญ คือ แม่น้ำ ลำคลองต่างๆ และมีโครงการชลประทานอีกด้วย
- ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำบางปะกงสายหลัก เป็นลุ่มน้ำที่มีความเปราะบางในแง่ของการบริหารจัดการน้ำ โดยจะต้องพึ่งพาแหล่งน้ำต้นทุนจากลุ่มน้ำสาขาอื่นในกรณีที่ลำน้ำธรรมชาติเกิดการขาดแคลนน้ำ ทั้งนี้เนื่องจากไม่มีแหล่งน้ำสำรองในพื้นที่อย่างเพียงพอ
- ระดับความรุนแรงของการขาดแคลนน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาต่างๆ ที่ชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำ พบว่าการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคมีสาเหตุ คือ การขาดแคลนน้ำดิบหรือแหล่งน้ำสำหรับใช้ในการผลิตน้ำประปา และการขาดแคลนระบบประปา
- แหล่งกำเนิดของเสียที่เป็นสาเหตุสำคัญของมลพิษทางน้ำของลุ่มแม่น้ำบางปะกง ได้แก่ กิจกรรมทางเกษตรกรรม แหล่งชุมชน และโรงงานอุตสาหกรรม โดยปัญหามลพิษเกิดจากสาเหตุใหญ่ๆ คือ น้ำโสโครกจากแหล่งชุมชน น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่กระทบต่อแหล่งน้ำ และปัญหาของเสียจากเกษตรกรรมและปศุสัตว์
- การจัดการน้ำในพื้นที่ภาคอุตสาหกรรม ดำเนินการตามแนวทางที่กระทรวงฯ วางไว้ตามโครงการบริหารจัดการลุ่มน้ำบางปะกง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2550 และตามแผนงาน/กิจกรรมการควบคุมและป้องกันมลพิษในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง ซึ่งประกอบด้วยแผนงาน/กิจกรรม 13 โครงการ โดยกำหนดให้ลุ่มน้ำบางปะกงเป็นพื้นที่นำร่องเพื่อดำเนินงานป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพราะปัญหามลพิษในลุ่มน้ำบางปะกงมีสาเหตุมาจากกิจกรรมต่างๆ ทั้งจากแหล่งชุมชน ภาคเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม

(5) จังหวัดสมุทรสาคร

- จังหวัดมีพื้นที่ชายทะเล เพราะอยู่ติดกับทะเลอ่าวไทยทางทิศใต้ และพื้นที่เพื่อการเกษตรส่วนใหญ่อยู่ในเขตอำเภอเมืองฯ และอำเภอบ้านแพ้ว
- มีความพร้อมทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน และมีปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมต่อการลงทุนในภาคอุตสาหกรรม จึงมีการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก ทำให้ภาคอุตสาหกรรมมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว จึงเกิดความต้องการในการใช้น้ำในปริมาณที่สูงถึงประมาณ 60% เมื่อเปรียบเทียบกับภาคส่วนอื่นๆ
- ภาคการประมงมีความต้องการใช้น้ำในปริมาณมาก ทั้งจากแหล่งธรรมชาติ และจากชลประทาน เพราะเหตุว่ามีการทำประมงน้ำจืดและประมงน้ำเค็ม นอกจากนั้น ยังมีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามชายฝั่งด้วย

- ส่วนใหญ่มีการใช้น้ำประปาเพื่อการอุปโภคบริโภค ทั้งในครัวเรือน ภาคธุรกิจการค้า การบริการ และการทำงานเกษตร โดยใช้น้ำจากแหล่งน้ำผิวดินทั้งแม่น้ำท่าจีน ลำคลองต่างๆ น้ำจาก โครงการชลประทาน แต่น้ำเกือบทั้งหมดที่มาจากแหล่งน้ำผิวดินประเภทอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก ลำคลอง และบ่อน้ำ ได้นำมาใช้ในการเกษตร
- มีปัญหาการขาดแคลนน้ำประปา และการประปาส่วนภูมิภาคแก้ไขปัญหาโดยการทำ สัญญาซื้อขายน้ำประปากับบริษัทน้ำประปาไทย จำกัด เพื่อนำไปจำหน่ายให้กับประชาชน
- มีปัญหาน้ำท่วมขัง เนื่องจากสาเหตุหลายประการ รวมทั้งสาเหตุจากภาวะน้ำทะเล หนุนเมื่อน้ำฝนปริมาณมากในพื้นที่ไหลลงสู่ทะเล
- มีปัญหาคุณภาพน้ำเสียของภาคอุตสาหกรรม และเริ่มมีความรุนแรงเพิ่มขึ้นจนถึงขั้น วิกฤติ โดยเฉพาะในเขตแม่น้ำท่าจีนตอนล่างบริเวณพื้นที่เขตเทศบาลเมืองอ้อมน้อย-อ้อมใหญ่ ซึ่งมี โรงงานตั้งอยู่เป็นจำนวนมาก
- ชลประทานสมุทรสาคร ได้แก้ไขปัญหา น้ำท่วมของจังหวัด โดยร่วมกับโครงการส่งน้ำ และบำรุงรักษา กำหนดแผนการดำเนินงานป้องกันน้ำท่วม จำนวน 4 โครงการได้แก่ 1) โครงการ ส่งน้ำและบำรุงรักษาภาษีเจริญ 2) โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาดำเนินสะดวก 3) โครงการส่งน้ำ และบำรุงรักษานครปฐม และ 4)โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษานครชุม
- ชลประทานสมุทรสาครได้จัดตั้งศูนย์เฉพาะกิจป้องกันและแก้ไขปัญหา น้ำท่วม เพื่อ ประสานงานกับส่วนราชการที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชน และดำเนินงานตามแผนงานทั้ง ก่อนน้ำมา ระหว่างน้ำมา และแผนงานหลังอุทกภัย โดยเร่งระบายน้ำในแม่น้ำสายหลักลงสู่พื้นที่ แก้มลิง แบ่งปริมาณน้ำให้ระบายไปตามคลองระบายน้ำและแหล่งเก็บชะลอน้ำ ปรับปรุงคลองระบาย น้ำ ให้สามารถระบายน้ำได้ตามที่ได้ศึกษากำหนดแนวทางไว้ พิจารณาเพิ่มคลองระบายน้ำ เพื่อ ชักน้ำลงสู่แก้มลิงให้ได้เร็วและมากขึ้น
- จังหวัดได้จัดตั้งคณะทำงาน เพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหา น้ำท่วมจังหวัด โดยกำหนดแผน อันเป็นการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า แก้ไขปัญหาในระยะเร่งด่วน และแก้ไขปัญหาในระยะยาว
- จังหวัดดำเนินการโครงการแก้มลิง "คลองมหาชัย - คลองสนามชัย" ให้เป็นแหล่งรับ น้ำกลับบริเวณน้ำท่วมขังในเขตจังหวัดสมุทรสาคร นครปฐม และกรุงเทพฯ ซึ่งมีการก่อสร้างประตูล ระบายน้ำปิดกั้นคลองต่างๆ พร้อมด้วยสถานีสูบน้ำตามความจำเป็น เพื่อสร้างระบบให้เชื่อมกับ โครงการแก้มลิง "แม่น้ำท่าจีนตอนล่าง" ด้วย จึงทำให้ปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ในจังหวัดบรรเทา

(6) จังหวัดนครปฐม

- จังหวัดมีการใช้น้ำจากชลประทานเพื่อผลิตเป็นน้ำประปา และเพื่อใช้ในการเกษตร
- น้ำบาดาลมีคุณภาพต่ำ ปัจจุบันมีการห้ามขุดเจาะน้ำบาดาลเพราะเกิดปัญหาแผ่นดิน ทรุดตัวในอัตราสูงมาก
- ในระดับลุ่มน้ำ จังหวัดมีการดำเนินงานตามแผนการจัดการน้ำระดับลุ่มน้ำ ซึ่งกรม ทรัพยากรน้ำได้จัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำขึ้น ในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนของจังหวัด

นครปฐม โดยได้รับงบประมาณในการดำเนินงานดังกล่าวโดยเฉพาะ และมีการแบ่งงานออกเป็นหลายด้าน คือด้านมลพิษทางน้ำ (เป็นลำดับสำคัญที่สุด) ด้านภัยแล้งและการขาดแคลนน้ำ และด้านน้ำหลากท่วม โดยมีหน่วยงานรับผิดชอบแก้ปัญหาในแต่ละด้าน คือเทศบาลนครนครปฐม และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กรมชลประทาน และกรมโยธาธิการและผังเมือง

- ในระดับจังหวัด ได้จัดให้มีโครงการระดับท้องถิ่น ซึ่งแบ่งออกเป็นสามด้าน คือด้านบริหารจัดการ ด้านจัดหาและพัฒนา และด้านเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ
- มีปัญหาการเกิดอุทกภัยในพื้นที่หลายครั้ง เนื่องจากปริมาณน้ำหลากมาจากกลุ่มน้ำตอนบน ส่งผลให้เกิดปัญหาการใช้น้ำสำหรับอุปโภคบริโภค
- มีปัญหาด้านการขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง อันเกิดจากความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ชลประทานมีเป็นจำนวนมาก
- มีปัญหาคุณภาพน้ำของแม่น้ำท่าจีน ซึ่งมีสภาพเสื่อมโทรมมาก ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานโดยอยู่ในชั้นคุณภาพน้ำที่ 4
- มีปัญหามลพิษทางน้ำ โดยเฉพาะแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา น้ำเน่าเสียจากการเกษตรโรงงาน และชุมชนวิเศษ ผักตบชวาจำนวนมาก โดยสาเหตุส่วนหนึ่งเกิดจากชุมชนและการเกษตร เพราะมีการเลี้ยงสุกรที่หนาแน่นมาก และมีการปล่อยน้ำเสียออกจากพื้นที่ลงสู่แม่น้ำท่าจีน โดยไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยน้ำ หรือมีแต่ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ และยังมีการระบายน้ำจากพื้นที่นาข้าวในช่วงเก็บเกี่ยวหรือในช่วงที่มีน้ำท่วมขังด้วย

(7) จังหวัดชลบุรี

- จังหวัดไม่มีแม่น้ำขนาดใหญ่ไหลผ่าน จึงได้มีการสร้างอ่างเก็บน้ำขึ้น แต่จังหวัดมีแหล่งน้ำจากโครงการชลประทาน และแหล่งน้ำจากลำน้ำ ลำคลองตามธรรมชาติ นอกจากนั้นยังมีบริเวณพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำใต้ดินที่ดีที่สุดในภาคตะวันออก
- จังหวัดชลบุรีเป็นหนึ่งในพื้นที่ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จึงได้รับประโยชน์จากโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของกรมทรัพยากรน้ำ ในการพัฒนาแต่ละลุ่มน้ำของประเทศทั้ง 25 ลุ่มน้ำหลัก เป็นโครงการต่อเนื่อง 20 ปี เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535
- มีปัญหาทั้งด้านอุปสงค์และอุปทานน้ำ ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากปัจจัยด้านการผลิตน้ำประปา ทั้งนี้เพราะแหล่งน้ำผิวดินและลำน้ำในจังหวัดไม่มีน้ำเพียงพอตลอดทั้งปี เนื่องจากลักษณะดินเป็นดินทราย ปริมาณน้ำฝนน้อย และพื้นที่ไม่อำนวยต่อการสร้างคันเขื่อนเก็บกักน้ำ
- มีปัญหาเรื่องคุณภาพน้ำ เนื่องจากการประกอบธุรกิจทั้งทางทางท่องเที่ยว และอุตสาหกรรมของจังหวัด รวมทั้งการใช้ประโยชน์ที่ดินชายฝั่งทะเลของจังหวัดบางส่วน โดยเฉพาะการปล่อยน้ำเสียจากอาคารบ้านเรือน โรงงานอุตสาหกรรม แหล่งท่องเที่ยว และกิจกรรมต่างๆ โดยไม่มีการบำบัดที่เพียงพอได้ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสียในแหล่งรับน้ำอันเนื่องมาจากการระบายน้ำทิ้งลงแหล่งรับน้ำ
- มีปัญหาด้านแหล่งน้ำใต้ดินมีปริมาณไม่เพียงพอ เพราะความสามารถในการเก็บกักน้ำในชั้นน้ำบาดาลค่อนข้างน้อย และแหล่งน้ำบาดาลที่มีคุณภาพดีมีจำนวนน้อย

6. สภาพและปัญหาการบริหารจัดการน้ำ: กรณีศึกษาจังหวัดระยองและสมุทรปราการ

(1) จังหวัดระยอง

- จังหวัดมีศักยภาพในเรื่องน้ำสูง มีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ 4 อ่าง มีแม่น้ำระยอง และมีการขุดคลองใหญ่ ตามนโยบายการแก้ปัญหาวิกฤตการณ์น้ำ
- การจัดการน้ำในจังหวัด จะเน้น 2 ลุ่มน้ำ คือลุ่มน้ำคลองใหญ่ และลุ่มน้ำประแสร์ โดยพยายามที่จะโยงทั้ง 2 ระบบเข้าหากัน เพื่อให้จัดสรรน้ำให้แก่ทุกภาคส่วนรวมทั้งภาคอุตสาหกรรม
- ชลประทานได้จัดสรรน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคเป็นอันดับแรก ต่อมาเพื่อการเกษตร และอุตสาหกรรม โดยได้จัดทำแผนในการที่จะโยงน้ำจากประแสร์ และจะโยงน้ำจากจันทบุรีเข้ามาเติมที่ประแสร์ ในทางฝั่งตะวันตกก็พยายามที่จะเติมจากคลองชัยนาท ขีต บางปะกง เข้ามาเติมที่บางพระ เพื่อเป็นการลดการใช้น้ำจากระยอง ขณะเดียวกัน กรมทรัพยากรน้ำก็มีแผนที่จะดึงน้ำจากเขมร (สะตริงน้ำ) เข้ามาใช้
- จังหวัดมีความต้องการน้ำรวมกันทั้งสิ้น 507.72 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี เพิ่มขึ้น 1.21% ต่อปี โดยที่ความต้องการน้ำด้านอุตสาหกรรม ยังคงเป็นกลุ่มผู้ใช้น้ำหลักในจังหวัดระยอง และมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี โดยเพิ่มจากปี พ.ศ. 2548 ซึ่งมีการใช้น้ำ 300.51 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี มาเป็น 332.37 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ในปี พ.ศ. 2567 เนื่องจากการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง
- นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 ซึ่งเกิดวิกฤตด้านการขาดแคลนน้ำ ทำให้เกิดปัญหาการแย่งกันใช้น้ำระหว่างภาคประชาชนและภาคอุตสาหกรรม ในขณะที่ประชาชนกล่าวหาว่าอุตสาหกรรมได้แย่งน้ำไปใช้เป็นจำนวนมากจนทำให้ภาคครัวเรือน ภาคการเกษตร และภาคอื่นๆ ต้องขาดแคลนน้ำ ภาคอุตสาหกรรมเองก็อ้างว่าเป็นความผิดพลาดของรัฐบาล เพราะไม่ได้ให้ความสำคัญดำเนินการภายหลังจากที่มีโครงการ Eastern Seaboard แล้ว
- มีปัญหาขัดแย้งในกลุ่มผู้ใช้น้ำระหว่างชุมชน ธุรกิจบริการและการเกษตร กับภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในเรื่องการขอใช้น้ำโดยการต่อจากอ่างเก็บน้ำประแสร์ เข้าไปพักที่คลองใหญ่แล้วจ่ายไปยังอ่างเก็บน้ำดอกกราย และอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล ซึ่ง East Water เป็นผู้ลงทุนในการวางท่อ เพื่อเชื่อมโยงระบบน้ำชลบุรีกับระยอง (เป็นการผันน้ำข้ามลุ่มน้ำ) ซึ่งก่อสร้างโดยกรมโยธาธิการ แต่ท่ออีก 120 เมตรที่ยังเชื่อมต่อไม่ได้ เป็นการเชื่อมโยงเพื่ออุตสาหกรรมส่วนหนึ่ง และอีกส่วนหนึ่งเป็นการมองภาพรวมของจังหวัดระยอง ในขณะเดียวกันชลประทานก็ได้ทำท่อชลประทานฝั่งขวา ทำให้เกิดข้อเปรียบเทียบและเห็นว่าการจัดสรรน้ำไม่ยุติธรรม เพราะท่อของ East Water ทำได้เร็วกว่าท่อของชลประทาน เพราะไม่ต้องรองบประมาณจากรัฐ
- นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด มีการจัดการน้ำในเขตนิคมฯ ทั้งด้านการลดการใช้น้ำ โดยมีแผนทั้งระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งเน้นหลัก 3 R คือ Reuse Reduce และ Recycle และในด้าน

การจัดการน้ำเสียในนิคมฯ โดยให้มีการปล่อยน้ำเสียในจุดที่กำหนดไม่เกิน 10 จุด และอยู่ภายใต้มาตรฐานที่กระทรวงกำหนด

- มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดปัญหาการแย่งชิงน้ำระหว่างภาคอุตสาหกรรมและภาคเกษตรกรรมและภาคครัวเรือน โดยเฉพาะอุตสาหกรรมในระยะยังเป็นอุตสาหกรรมประเภทปิโตรเคมี ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำในปริมาณสูงคิดเป็นสัดส่วนประมาณ 50% ของการใช้น้ำทั้งจังหวัด

- มีปัญหาข้อโต้แย้งระหว่างผู้ใช้น้ำเพื่อการเกษตรและเพื่อการอุตสาหกรรม เพราะกฎหมายกำหนดให้การสร้างอ่างเก็บน้ำเพื่อการเกษตรเท่านั้น ภาคการเกษตรจึงอ้างว่าน้ำในอ่างเก็บน้ำจะนำผันไปใช้เพื่อภาคอุตสาหกรรมด้วยไม่ได้ อย่างไรก็ตาม โดยธรรมชาติของภาคตะวันออกฝนจะตกบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเล แต่ไม่ได้ตกบริเวณที่เป็นอ่างเก็บน้ำ จึงทำให้ปริมาณน้ำในอ่างน้อย แต่พื้นที่การเกษตรของจังหวัดระยองจะอยู่บริเวณชายฝั่งทะเล จึงทำให้ไม่เกิดปัญหาน้ำขาดแคลนในพื้นที่การเกษตรเท่าใดนัก

- มีปัญหาระบบประปา เพราะการประปาส่วนภูมิภาคไม่มีงบประมาณการลงทุนกำลังการผลิต ทำให้ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนในพื้นที่ได้ ชลประทานระยองจึงมีนโยบายในการผันน้ำจากจังหวัดชลบุรีและจันทบุรี สืบเนื่องจากการพยากรณ์ว่าปริมาณน้ำต้นทุนต่ำกว่าปริมาณการใช้น้ำรวมอยู่มาก นอกจากนั้น ยังได้มีการสรรหาให้ภาคเอกชนมาร่วมลงทุนด้านการประปา ซึ่งใช้เวลาสรรหาถึง 8 ปี โดยบริษัท Universal Utility ซึ่งเป็นบริษัทในเครือของ East Water มาร่วมลงทุน แต่ก็มีปัญหาฟ้องร้องต่อศาลปกครองให้ยกเลิกสัญญาโดยอ้างเหตุว่าสัญญาประมูลไม่ชอบ อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันบริษัท Universal Utility สามารถดำเนินการตอบสนองความต้องการใช้น้ำของประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม

- มีปัญหาเรื่องแหล่งน้ำใต้ดินที่มีค่อนข้างจำกัด ไม่สามารถพัฒนาเป็นแหล่งน้ำหลักได้ จึงมีน้ำพอเพียงสำหรับสนองความต้องการด้านการอุปโภคบริโภคในท้องถิ่นเท่านั้น นอกจากนั้น ยังมีปัญหาน้ำใต้ดินในหลายบริเวณมีสารคลอไรด์สูง เนื่องจากน้ำทะเลถูกกักเก็บไว้ในชั้นดินตะกอนมานาน และมีการรุกตัวของน้ำทะเล เนื่องจากการสูบน้ำใต้ดินมากเกินไป จึงมีปัญหาน้ำเค็ม

- มีปัญหาเรื่องคุณภาพน้ำ จากการตรวจวัดคุณภาพน้ำของแม่น้ำระยองทุกสถานี พบว่ามีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 60.15 นับได้ว่าอยู่ในเกณฑ์ระดับเสื่อมโทรม โดยคุณภาพของแม่น้ำระยองส่วนใหญ่จะอยู่ในเกณฑ์ต่ำ หมายถึงคุณภาพน้ำโดยรวมเสื่อมโทรม ส่วนแม่น้ำประแสร์มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์พอใช้ อย่างไรก็ตาม ในภาพรวมจากอดีตจนถึงปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่เสื่อมลงเพียงเล็กน้อย โดยเฉพาะความเสื่อมที่เกิดขึ้นกับดัชนีคุณภาพน้ำ อาทิ ปริมาณของแข็งทั้งหมด (TDS) แบคทีเรียในรูปฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) และปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เนื่องมาจากความเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว จึงต้องมีการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง และหาทางป้องกันปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม

- ปัญหาน้ำเสีย บางส่วนเกิดจากร้านซื้อของเก่า ที่นำของเก่าไปทำความสะอาดอย่างไม่ถูกต้อง และปัญหายังไม่ได้รับการแก้ไขจากเทศบาลและอุตสาหกรรมจังหวัด โดยที่ระบบบำบัดน้ำของเทศบาลใช้งานไม่ได้ เนื่องจากปัญหาด้านการก่อสร้าง ซึ่งน่าเป็นห่วงว่าหากมีการปิดแม่น้ำ

ระยองเพื่อผันน้ำไปใช้ในภาคอุตสาหกรรม อาจทำให้ไม่มีน้ำหล่อเลี้ยงคลอง ทำให้ไม่สามารถเดินเรือได้ และเกิดปัญหาน้ำเสียตามมา นอกจากนี้ ยังน่าเป็นห่วงว่าจะมีการปล่อยน้ำเสียในเขตอื่นนอกเขตพื้นที่อุตสาหกรรมซึ่งยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมก่อนที่จะปล่อยน้ำลงสู่แหล่งน้ำ

- ภาครัฐในจังหวัดมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำในโรงงานอุตสาหกรรม และผลการตรวจสอบก็อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และแม้ว่าจะมีการลักลอบปล่อยน้ำเสียอยู่บ้าง แต่ก็ยังอยู่ในเกณฑ์ตามที่กฎหมายกำหนด อย่างไรก็ตาม ยังไม่สามารถควบคุมการใช้สารเคมีในการเกษตร ซึ่งอาจเป็นส่วนที่ก่อให้เกิดภาวะน้ำเสียได้ นอกจากนี้ ยังพบว่ามีปัญหา น้ำเสียจากครัวเรือนถูกปล่อยลงสู่แม่น้ำระยองด้วย จังหวัดจึงมีแผนจะจัดโครงการนำร่องเกี่ยวกับการบำบัดน้ำเสียของครัวเรือน

- เทศบาลเคยอกแบบระบบบำบัดน้ำเสียรวมซึ่งครอบคลุมผังเมืองรวมของระยอง แต่ไม่สามารถใช้งานได้ เพราะมีปัญหาระหว่างหน่วยงานของรัฐกับท้องถิ่น โดยองค์การจัดการน้ำเสียได้เสนอแนวทางให้อุดเส้นท่อที่มีปัญหาแล้ววางเส้นท่อใหม่ แต่ท้องถิ่นมองว่าอาจก่อให้เกิดปัญหาต่อธุรกิจของจังหวัดได้ จึงเสนอให้วางเส้นท่อที่ท่อระบายน้ำที่จะลงสู่แหล่งน้ำใหม่ แล้วดึงจากท่อนั้นไปยังระบบบำบัด แต่ไม่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณ จึงยังไม่มี การดำเนินการแต่อย่างใด

- มีความพยายามแก้ไขปัญหาน้ำของ Eastern Seaboard โดยคณะกรรมการร่วมระหว่างสภาหอการค้า สภาอุตสาหกรรม และสมาคมธนาคารไทย และมีการดำเนินงานตามโครงการต่างๆ เช่น โครงการผันน้ำจากอ่างประแสร์ไปคลองใหญ่ โครงการสร้างอาคารบังคับน้ำในแม่น้ำระยอง และโครงการผันน้ำจากอ่างเก็บน้ำดอกกรายไปอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล เป็นต้น

- กล่าวโดยสรุป น้ำในจังหวัดระยองไม่ขาดแคลน แต่ยังมีปัญหาในด้านการจัดการน้ำให้เป็นไปโดยมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งควรต้องกำหนดแนวทางการจัดการน้ำ เพื่อให้ภาคอุตสาหกรรม ภาคการเกษตร และการท่องเที่ยว สามารถพัฒนาไปพร้อมๆ กันได้ และให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมใช้หลักเรื่องธรรมาภิบาล และภาคประชาชนต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการน้ำด้วย

(2) จังหวัดสมุทรปราการ

- การจัดการน้ำในจังหวัด แบ่งการควบคุมดูแลกันโดยน้ำใต้ดินอยู่ในความดูแลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล และน้ำผิวดินอยู่ในความดูแลของกรมชลประทาน ส่วนองค์การบริหารส่วนจังหวัดดูแลดูแลและคลองมีให้ขึ้นขึ้นด้วยการขุดลอกหรือกำจัดผักตบชวา ไม่ได้มีหน้าที่โดยตรงเกี่ยวกับการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม

- จังหวัดมีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่าน และอาศัยน้ำจากพื้นที่ตอนบน แต่ไม่มีแหล่งกักเก็บน้ำ แม้ว่าจะมีบ่อดินอยู่หลายแห่งแต่กักเก็บน้ำได้ในปริมาณไม่มาก (อ่างเก็บน้ำบางพระสามารถเก็บได้ประมาณ 170 ล้านคิว) เมื่อปริมาณน้ำที่เก็บกักไว้ลดลง ก็ต้องผันน้ำจากเขื่อนภูมิพล เขื่อนสิริกิติ์ และเขื่อนป่าสัก เข้ามาช่วยในช่วงฤดูแล้ง ส่วนในฤดูฝนก็มีการระบายน้ำออกสู่ทะเลเพื่อป้องกันปัญหาน้ำท่วม เพราะสมุทรปราการมีพื้นที่ต่ำ ซึ่งควรผันน้ำเฉพาะช่วงน้ำท่วมหรือช่วงฤดูฝน ไม่ควรมีการผันน้ำในหน้าแล้งเพราะจะทำให้จังหวัดประสบปัญหาวิกฤติน้ำได้

- ปัจจุบัน จังหวัดไม่มีปัญหาเรื่องวิกฤติน้ำ หรือการขาดแคลนน้ำ แม้ว่าจะเคยประสบกับปัญหาการขาดแคลนน้ำ แต่ไม่มากถึงกับทำให้มีการปิดตัวของภาคอุตสาหกรรม เพราะโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีขนาดกลางและขนาดเล็ก ที่ใช้น้ำในกระบวนการผลิตน้อย อีกทั้งส่วนใหญ่ภาคอุตสาหกรรมจะใช้น้ำประปาในกระบวนการผลิต และไม่มีการเพิ่มโรงงานขนาดใหญ่เนื่องจากราคาที่ดินสูง ขณะเดียวกันการผังเมืองเข้มงวดในการควบคุมที่ตั้งโรงงาน และประการสำคัญคือ จังหวัดได้ถูกประกาศเป็นเขตควบคุมมลพิษด้วย

- ชลประทานมีความสามารถกักเก็บน้ำในคูและคลองได้ประมาณ 40 ล้านลูกบาศก์เมตร (ภาคเกษตรใช้น้ำประมาณ 1,400,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) โดยมีโครงการจะผันน้ำโดยระบบท่อจากคลองพระองค์เจ้าไชยานุชิตที่คลองด่านไปเก็บที่อ่างเก็บน้ำบางพระจังหวัดชลบุรี เนื่องจากการขาดแคลนน้ำ โดยปริมาณน้ำจะส่งไปประมาณ 500,000 คิวต่อวัน

- การประปาสามารถให้บริการน้ำปริมาณ 450,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และสามารถจะเพิ่มกำลังการผลิตได้ ทั้งนี้การประปายังได้มีการวางแผนในเรื่องการจ่ายน้ำไปถึงปี พ.ศ. 2556 โดยคุณภาพของน้ำประปาอยู่ในระดับดี แต่ไม่ค่อยมีความมั่นคงในการจ่ายน้ำ เพราะท่อประปาอยู่ใกล้กับถนน เมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้น ก็ทำให้ไม่สามารถจ่ายน้ำได้

- การเก็บค่าน้ำของการประปาแบ่งเป็น 2 ประเภท คืออยู่อาศัยเริ่มจากอัตราลูกบาศก์เมตรละ 8.50 - 13 บาท และประเภทธุรกิจเริ่มจาก 10.50 - 15.81 บาท แต่ถ้าเป็นโรงงานที่มีการใช้น้ำบาดาล ค่าน้ำประปาจะขึ้นอยู่กับการใช้น้ำบาดาล หากใช้น้ำบาดาลลดลง คิดอัตราลูกบาศก์เมตรละ 13 บาท และถ้าใช้น้ำบาดาลเพิ่มขึ้น อัตราค่าน้ำประปาก็เพิ่มขึ้น 30% ซึ่งได้ใช้มาตรการนี้ได้ 2 ปีแล้ว และกำลังจะทำอีก 1 ปี

- มีปัญหาความไม่สมดุลกันของการใช้น้ำบาดาลและน้ำประปา ส่งผลให้เกิดปัญหาหลายประการ เช่น การทรุดตัวของแผ่นดิน ทำให้ต้องประกาศลดการใช้น้ำบาดาล

- น้ำบาดาล จังหวัดมีศักยภาพเก็บน้ำบาดาลที่จะนำมาใช้ได้ประมาณ 130,000 กว่าคิวต่อวัน แต่ได้มีการนำมาใช้จริงแค่เพียงประมาณ 60,000 กว่าคิวต่อวัน น้ำบาดาลจึงมีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการ แม้ว่าจะมีการเข้มงวดมากในการอนุญาตขุดเจาะน้ำบาดาล

- ค่าใช้น้ำบาดาล มีอัตราลูกบาศก์เมตรละ 8.50 บาท และค่าอนุรักษ์น้ำบาดาลลูกบาศก์เมตรละ 8.50 บาท โดยรวมแล้วค่าน้ำบาดาลลูกบาศก์เมตรละ 17 บาท ภาคอุตสาหกรรมจึงต้องเสียค่าน้ำสูงมาก และได้ร้องขอให้ลดค่าใช้น้ำบาดาล แต่ยังไม่ได้มีการแก้กฎหมายเปลี่ยนแปลงอัตราค่าใช้น้ำแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม เมื่อต้นทุนน้ำมีราคาสูงขึ้น ภาคอุตสาหกรรมได้ใช้มาตรการต่างๆ เพื่อลดการใช้ หรือปรับเปลี่ยนอย่างอื่นๆ โดยอุตสาหกรรมสามารถปรับตัวได้ตามสถานการณ์

- ภาคอุตสาหกรรม มีบ่อบาดาลประมาณ 2,000 กว่าบ่อ แต่เมื่อมีการประกาศปิดบ่อเพื่อเป็นการป้องกันการทรุดตัวของแผ่นดิน จึงทำให้บ่อบาดาลของภาคอุตสาหกรรมในปัจจุบันมีเพียงประมาณ 1,000 กว่าบ่อ และการอนุญาตขุดเจาะบ่อบาดาลเพิ่มมีน้อยมาก

- น้ำบาดาลในภาคอุตสาหกรรม มี Safe Yield อยู่ที่ประมาณ 130,000 กว่าคิวต่อวัน แต่ปริมาณน้ำที่สูบขึ้นมาใช้จริงอยู่ที่ประมาณ 60,000 กว่าคิวต่อวัน
- ยังไม่มีการศึกษาเรื่องการจัดการน้ำที่หลากจากกรุงเทพฯ เพื่อจะได้นำน้ำนั้นมาใช้ประโยชน์ต่อไป (เคยมีการทำวิจัยเพียงแค่ว่าน้ำนั้นควรจะอยู่ตรงไหน แต่ยังไม่ชัดเจนในเรื่องประโยชน์ที่จะได้รับและผลกระทบที่จะได้รับ)
- โรงงานนอกนิคมอุตสาหกรรมมีประมาณ 6,500 โรงงาน ตั้งแต่โรงงานขนาดเล็กที่มีคนงานประมาณ 7 คน จนถึงโรงงานที่มีคนงานประมาณ 5,000 คน ส่วนในนิคมอุตสาหกรรมทั้ง 5 แห่ง รวมแล้วมีประมาณ 500 โรงงาน
- นิคมอุตสาหกรรมบางปู มีโรงงานประมาณ 340 โรง มีการใช้น้ำมวลรวมประมาณ 24,000 – 27,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือประมาณ 7 – 8 แสนคิวต่อเดือน นิคมฯ มีแหล่งน้ำผิวดินจำพวกบ่อดินจำนวนหนึ่งซึ่งสามารถนำไปบริหารจัดการได้ เช่น นำไปใช้และให้น้ำเหนือเข้ามาทดแทนเพื่อให้เกิดการหมุนเวียน แต่โดยสภาพพื้นที่ของนิคมฯ ไม่สามารถนำน้ำจากแหล่งน้ำชลประทานเข้าไปใช้ได้ ในนิคมฯ มี 3 ระบบบำบัด 3 Plant หลัก โดย Plant AF1 ซึ่งเป็น Plant ที่ใหญ่ที่สุด จะสูบแล้วปล่อยลงที่คลองหัวลำพู กำลังมีปัญหาเกี่ยวกับชุมชน ว่าเป็นน้ำเสียจากนิคมฯ หรือจากชุมชน ส่วนอีก 2 Plant จะสูบแล้วปล่อยออกไปสู่คลองสาธารณะ จากนั้นชาวบ้านก็จะสูบน้ำจากคลองนั้นไปเลี้ยงปลาอีกทอดหนึ่ง ทั้งนี้ นิคมฯ มีปัญหาทางด้านเทคนิคที่เกี่ยวกับการสูบน้ำของทางโรงประปา สาเหตุเกิดจากไฟฟ้าดับ/ไฟฟ้ากระพริบ มีเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ท่อประปาแตกเนื่องจากการก่อสร้างใกล้กับท่อประปา ซึ่งเกิดผลกระทบต่อการผลิตน้ำของนิคมฯ
- นิคมอุตสาหกรรมบางพลี มีโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน 130 โรง ปัจจุบันไม่ได้ใช้น้ำบาดาล (แต่มีการสูบน้ำดิบจากบ่อบาดาลเพื่อให้เครื่องสูบน้ำได้ทำงานโดยมีปริมาณการสูบอยู่ที่ประมาณ 40 คิวต่อเดือน) แต่ใช้น้ำประปาเพื่อการผลิตและการบริโภค โดยการประปาเป็นผู้เก็บค่าน้ำ ทั้งนี้การนิคมฯ จะไม่ประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำทั้งในระยะสั้น และระยะกลาง เพราะการประปาได้ทำการวางท่อผ่านหน้านิคมฯ และได้รื้อท่อเก่าเพื่อขุดวางใหม่ และยังไม่มีโรงงานอุตสาหกรรมใดทำเรื่องขอใช้น้ำจากแหล่งน้ำชลประทาน
- มีการจัดการน้ำเสียที่ระบายออกจากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม ก่อนที่จะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ โดยมีระบบบำบัดส่วนกลางและมีการตรวจวัดค่าของคุณภาพน้ำตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด และยังได้นำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วไปขายให้แก่โรงไฟฟ้าเอกชนด้วย นอกจากนี้ ยังรวมตัวกันกำหนดแผนที่จะนำน้ำเสียจากระบบกลับมาใช้ใหม่ แต่ยังอยู่ในระหว่างการหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอยู่
- ปัญหาน้ำเสีย มีน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมในแต่ละวันประมาณ 180,000 คิวต่อวัน ส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียที่ปล่อยจากโรงงานอุตสาหกรรมนอกเขตนิคมอุตสาหกรรม โดยการปล่อยน้ำลงทะเล และยังไม่มีการควบคุมที่เพียงพอในเรื่องการระบายน้ำเสีย แต่น้ำเสียส่วนใหญ่มาจากภาคชุมชนและครัวเรือนมากกว่าจากภาคอุตสาหกรรม แม้ว่าจะมีการสร้างบ่อบำบัดน้ำเสียรวม แต่ส่วนใหญ่ก็ยังไม่มีการใช้งานบ่อนั้น อย่างไรก็ตาม มีข้อกังขาว่าส่วนน้อยของภาคอุตสาหกรรมอาจมีการ

ปล่อยน้ำเสียที่มีความเข้มข้นมากกว่าน้ำที่ระบายจากครัวเรือนก็ได้ ปัจจุบันจึงได้มีความร่วมมือกันระหว่างภาคอุตสาหกรรมกับภาคประชาชนในการอนุรักษ์คลองต่างๆ

- น้ำที่ออกจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือจากการนิคมฯ มีคุณภาพดีกว่าน้ำในคลอง โดยมีการประมาณการว่าค่า BOD ของน้ำในคลองมีประมาณ 100 แต่ที่ปล่อยจากโรงงานมีค่า BOD 20
- คลองส่วนใหญ่ในเขตเทศบาลนครสมุทรปราการ รับน้ำมาจากเทศบาลอื่นๆ ด้วย จึงทำให้ควบคุมยาก เพราะไม่สามารถชี้ได้ชัดถึงต้นกำเนิดมลพิษ มีปัญหาน้ำในคลองเน่าเสีย ซึ่งอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทที่ 5 ไม่สามารถนำน้ำนั้นมาใช้ประโยชน์ได้ ทำให้การแก้ปัญหาเน่าเสียเป็นไปได้ยากด้วย ดังนั้น เทศบาลจึงได้มีแผนเกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยการเติมสารจุลินทรีย์ชีวภาพตามจุดต่างๆ
- ภาคประชาชนต้องการใช้น้ำประปาเพื่อการอุปโภคบริโภค และหากมีการให้บริการน้ำประปาอย่างทั่วถึง ก็จะทำให้เลิกใช้บ่อบาดาล เนื่องจากน้ำบาดาลในบางพื้นที่มีคลอไรด์สูง
- จังหวัดสมุทรปราการให้ความสำคัญเกี่ยวกับการปล่อยน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรม โดยมีการปรับปรุงกระบวนการบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้แหล่งน้ำในจังหวัดมีมาก แต่มีปัญหาความไม่สมดุลเรื่องการใช้บ่อบาดาลและน้ำประปา จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนการใช้น้ำให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และต้องมีการจัดลำดับความสำคัญในการใช้น้ำ นอกจากนั้นภาคอุตสาหกรรมควรต้องใช้น้ำอย่างประหยัดและมีคุณค่า

กล่าวโดยสรุป ปัญหาสำคัญของการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรมของจังหวัดระยองและจังหวัดสมุทรปราการ มีดังนี้ คือ

- การพัฒนาเขตอุตสาหกรรมที่ยังไม่สามารถหาแนวทางที่เหมาะสมระหว่างการจัดการระบบธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของอุปสงค์และอุปทานด้านน้ำ
- การควบคุมคุณภาพแหล่งน้ำธรรมชาติต่างๆ มีแนวโน้มลดต่ำลง ยังคงมีการปล่อยน้ำเสียออกจากโรงงาน โดยมีได้บำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดจากการละเลยไม่บังคับใช้กฎหมายของหน่วยงานรัฐ และเกิดจากการมีหน่วยงานซ้ำซ้อนกันรับผิดชอบ
- ปัญหาน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งส่วนใหญ่เป็นน้ำจากกรรมวิธีการผลิต เช่น การผลิตเยื่อกระดาษและกระดาษ และการผลิตเคมีภัณฑ์ เป็นต้น ในขณะที่มีการระบายน้ำเสียจากโรงงานเป็นปริมาณมากจนแหล่งน้ำไม่สามารถรับค่าความสกปรกได้
- ปัญหาการจัดการกับระบบมนุษย์ ซึ่งหมายถึงกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับนโยบายสาธารณะ และการปฏิบัติตามนโยบาย ที่เชื่อมโยงอยู่กับกลไกของภาคสังคมและอุตสาหกรรมที่จะมีส่วนร่วมด้านการจัดการน้ำตามแนวทางการบริหารน้ำแบบผสมผสาน
- ปัญหาจากระบบที่ยังไม่ได้รับการดูแลและจัดการอย่างเหมาะสมดังกล่าวส่งผลโดยตรงต่อปัญหาการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ ได้แก่ ความเสมอภาคในการเข้าถึงและใช้น้ำอย่างเสมอภาคของภาคส่วนต่างๆ อย่างเหมาะสม ความยั่งยืนและความ

ประหยัดและคุ้มค่าในการอุปโภค บริโภคในกิจกรรมต่างๆ ทั้งด้านเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมการเกษตร และการใช้น้ำของประชาชนในชีวิตประจำวัน

- ปัญหาคุณภาพน้ำ ปัจจุบันคุณภาพน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยาในจังหวัดมีการเปลี่ยนแปลงจากอดีตเพียงเล็กน้อย คุณภาพน้ำทั่วไปอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม มีค่า WQI เฉลี่ยอยู่ในช่วง 50.25 - 58.75 ทั้งนี้ ความเสื่อมโทรมเกิดขึ้นกับดัชนีคุณภาพน้ำ อาทิ ปริมาณของแข็งทั้งหมด (TDS) ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) และความเป็นกรด-ด่าง (pH) ซึ่งเป็นความเปลี่ยนแปลงจากความเจริญเติบโตของภาคสังคม และเศรษฐกิจ ดังนั้นเพื่อสร้างความยั่งยืนให้กับทรัพยากรน้ำ จึงต้องเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง หาทางป้องกันกับปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม และเมื่อเกิดปัญหาความเสื่อมโทรมต้องหามาตรการแก้ไขฟื้นฟูให้ดีขึ้น

ผลของการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงนโยบายตามกรอบแนวคิดที่วางไว้ สามารถสรุปประเด็นสำคัญในกรณีศึกษาจังหวัดระยองและสมุทรปราการได้ดังนี้

ระบบธรรมชาติ มีปัจจัยสำคัญดังนี้

- อุปทานน้ำของเขตอุตสาหกรรมจังหวัดระยองอยู่ในระดับที่สูงกว่าอุปสงค์มาก จึงไม่ส่งผลต่อคุณภาพระหว่างอุปสงค์และอุปทานน้ำภายในระยะเวลาอย่างน้อย 5 ปี
- มีภาวะความเสี่ยงด้านปัญหาคุณภาพน้ำของลุ่มน้ำระยองและประแสร์ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากการขยายตัวของแหล่งชุมชน ปริมาณขยะและของเสียที่ไหลลงแม่น้ำ และการรุกล้ำของน้ำเค็ม
- ปัญหาด้านอุปทานที่ไม่ตอบสนองอุปสงค์ในจังหวัดสมุทรปราการ ทำให้มีการใช้น้ำบาดาลในภาคอุตสาหกรรมมากจนเกินค่ามาตรฐาน มีแนวโน้มลดลงในระยะ 2-3 ปีที่ผ่านมา เนื่องจากการลดลงของโรงงานอุตสาหกรรม แม้ว่าจะมีการลักลอบใช้อยู่บ้างเพื่อลดต้นทุน
- แม่น้ำเจ้าพระยาส่วนที่ไหลผ่านแม่น้ำเจ้าพระยา คุณภาพน้ำยังอยู่ในเกณฑ์เสี่ยง เช่นเดียวกับจังหวัดระยอง

ระบบมนุษย์ มีปัจจัยสำคัญดังนี้

- รัฐมุ่งเน้นนโยบายการจัดการน้ำด้านอุปทานในภาพรวม มีการพัฒนาและขยายแหล่งน้ำ รวมทั้งมาตรการการผันน้ำระหว่างลุ่มน้ำ แต่ยังคงให้ความสำคัญกับภาคเกษตรกรรม ทำให้ยังไม่มีชัดเจนในนโยบายด้านน้ำสำหรับภาคอุตสาหกรรม
- ภาคเอกชนด้านอุตสาหกรรมมีความตื่นตัว มีพัฒนาการด้านการจัดการน้ำ เช่น มาตรการประหยัด และการปรับปรุงเทคโนโลยี
- ภาคประชาชนยังมีบทบาทรวมทั้งการมีส่วนร่วมต่อการบริหารจัดการน้ำในระดับท้องถิ่นน้อยไป ปัญหาด้านการเข้าถึงข้อมูลที่ถูกต้องและความรู้ความเข้าใจต่อการบริหารจัดการน้ำยังอยู่ในขอบเขตจำกัด
- การประสานความร่วมมือระหว่างภาคส่วน ยังพบว่ามีปัญหาด้านข้อมูลและทัศนคติ แม้แต่ในระหว่างหน่วยงานภาครัฐด้วยกันเอง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลตามระบบธรรมชาติและระบบมนุษย์ดังกล่าว ทำให้สรุปถึงการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจได้ดังนี้

- ความเสมอภาค ระบบธรรมชาติอาจยังไม่เป็นภาวะคุกคามในระยะสั้น แต่จากการที่ไม่มีนโยบายการจัดการน้ำแต่ละภาคส่วนที่ชัดเจน โดยเฉพาะภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม และภาคประชาชน อาจเป็นปัญหาด้านการจัดสรรทรัพยากรน้ำและต้นทุนการใช้น้ำในอนาคต เช่น กรณีที่เกิดการขาดแคลนน้ำในจังหวัดระยองในอดีต
- ความยั่งยืน การขาดนโยบายการจัดการด้านอุปสงค์และอุปทานของภาคอุตสาหกรรม จะส่งผลกระทบต่อปัจจัยการผลิตของภาคอุตสาหกรรมในอนาคต รวมทั้งปัญหาความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นวัตถุดิบการผลิตน้ำประปา จะส่งผลต่อระบบสิ่งแวดล้อมและต้นทุนการผลิตน้ำประปา อีกทั้งการมีส่วนร่วมต่อการบริหารจัดการน้ำของแต่ละภาคส่วนยังไม่มี การดำเนินการหรือบูรณาการที่เป็นรูปธรรม
- ความคุ้มค่าและประหยัด การประเมินความคุ้มค่าและประหยัดของการใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรม พบว่าภาคอุตสาหกรรมมีความตื่นตัวและตระหนักต่อเรื่องนี้ แต่การดำเนินการยังอยู่ในระยะเริ่มต้น ทั้งนี้หากรัฐบาลมีนโยบายสนับสนุน กำหนดมาตรการ หรือสร้างแรงจูงใจเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำของภาคอุตสาหกรรมให้มากยิ่งขึ้น ก็จะส่งผลดีต่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

ทั้งนี้พบว่าระบบมนุษย์เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อระบบธรรมชาติ และการจัดการน้ำเพื่อความยั่งยืน ในประเด็นหลัก ได้แก่

- นโยบายและกฎหมาย โดยภาครัฐยังไม่มี ความชัดเจนและไม่มีผลบังคับใช้ เช่น ร่างพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำแห่งชาติ การตรวจสอบการลักลอบขุดเจาะน้ำบาดาล โครงสร้างต้นทุน และการกำหนดราคาน้ำ
- ความร่วมมือระหว่างรัฐ เอกชน และประชาชน ต่อการบริหารจัดการน้ำ เช่น ความขัดแย้งระหว่างภาคอุตสาหกรรมกับภาคประชาชนที่ระยอง การลักลอบขุดบ่อน้ำบาดาล การปล่อยของเสียลงสู่แหล่งน้ำ ยังพบว่าเป็นปัญหาที่ยังสะสมอยู่ในระดับพื้นที่ และยังไม่สามารถกำหนดผู้รับผิดชอบและแนวทางปฏิบัติที่เป็นเอกภาพ

กล่าวโดยสรุป การจัดการน้ำในภาคอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืนของจังหวัดระยองและสมุทรปราการ ยังมีปัญหาทั้งในด้านนโยบายภาครัฐ ด้านการจัดแผนงาน ด้านการดำเนินงาน และด้านการแก้ไขปัญหาด้านคุณภาพน้ำ รวมทั้งด้านการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งของการใช้น้ำ ซึ่งเป็นปัญหาทั้งจากระบบธรรมชาติและระบบมนุษย์ จึงเป็นปัญหาเร่งด่วนที่ภาครัฐต้องเร่งดำเนินการเพื่อป้องกันผลกระทบของปัญหาเหล่านั้นที่มีต่อทุกส่วนทั้งระบบ ไม่ว่าจะเป็นภาคอุตสาหกรรม ภาคบริการ ภาคการเกษตร หรือภาคครัวเรือน

7. ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษา ทำให้สามารถจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรมเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจที่ยั่งยืนได้ โดยคำนึงถึงวงจรของระบบมนุษย์และระบบธรรมชาติผสมผสานกัน ซึ่งระบบมนุษย์มีความเกี่ยวพันกันของบุคคลสามกลุ่ม คือ ภาครัฐ ภาคผู้ประกอบการ และภาคประชาชน

ดังนั้น การจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรมจึงจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือของบุคคลสามฝ่ายดังกล่าว โดยที่แต่ละฝ่ายต่างมีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนกว่ากัน ในอันที่จะประสานการมีส่วนร่วม นับตั้งแต่เริ่มต้นจัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรม ไปจนถึงเวลาที่โรงงานอุตสาหกรรมได้มีการดำเนินงานด้วยการใช้น้ำ ทั้งเพื่อการผลิต และเพื่อการอุปโภคบริโภค ตลอดจนการควบคุมรักษาคุณภาพน้ำภายหลังการใช้น้ำไม่ให้ก่อมลพิษทางน้ำ หรือทำลายทรัพยากรน้ำให้หมดสิ้นไป

การจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรมเป็นปัญหาและเป็นเรื่องสำคัญระดับชาติ ซึ่งรัฐต้องมีหน้าที่ในการจัดหาและจัดส่ง รวมทั้งบำรุงรักษาทรัพยากรน้ำ ให้สามารถมีใช้ได้อย่างตลอดไปอย่างยั่งยืน ดังนั้น ภาครัฐจึงต้องมีบทบาทที่โดดเด่นในการประสานความร่วมมือและเป็นผู้ดำเนินการจัดการน้ำให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการวิจัยประกอบกับคำแนะนำของคณะทำงานอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม สภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ทำให้ได้ข้อเสนอแนะในด้านหลักๆ ดังนี้

(1) ด้านนโยบาย

เนื่องจากรัฐยังไม่มีนโยบายหรือหน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในเรื่องการจัดการน้ำในภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะแนวนโยบายการจัดการน้ำที่ผ่านมายังคงให้ความสำคัญกับน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและน้ำเพื่อการเกษตร ทั้งที่กิจกรรมทางเศรษฐกิจหรือผลผลิตจากภาคอุตสาหกรรมมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ และมีสัดส่วนต่อการสร้างรายได้ประชาชาติอย่างมีนัยสำคัญตลอดมา ดังนั้น จึงเสนอแนะว่ารัฐควรต้องจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำภาคอุตสาหกรรม ให้ครอบคลุมเรื่องต่อไปนี้

1.1 หลักการใช้น้ำและการอนุรักษ์น้ำภาคอุตสาหกรรม โดยต้องทำให้มีความเชื่อมโยงกับแผนการพัฒนาทรัพยากรน้ำในภาคส่วนอื่น เช่นภาคการเกษตร และการบริโภคในครัวเรือน

1.2 การจัดตั้งคณะกรรมการนโยบายน้ำเพื่ออุตสาหกรรม โดยให้มียอดประกอบของคณะกรรมการที่เหมาะสม ครอบคลุมทั้งภาครัฐและภาคเอกชน รวมทั้งภาคประชาชน โดยภาครัฐต้องมีหน่วยงานที่กำกับดูแลโรงงานอุตสาหกรรม และกำกับดูแลเรื่องทรัพยากรน้ำ ในขณะที่ภาคเอกชนต้องมีความหลากหลายของประเภทอุตสาหกรรม และครอบคลุมทั้งอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ กลาง และเล็ก ส่วนภาคประชาชนควรต้องเป็นองค์กรหรือชุมชนหรือสมาคมที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสังคมและสิ่งแวดล้อมโดยตรง

1.3 แนวทางพัฒนามาตรฐานการใช้น้ำของภาคอุตสาหกรรม โดยต้องจัดให้เป็นระบบ และสอดคล้องกับสภาพการณ์ของประเทศ ด้วยการศึกษาความต้องการ ลักษณะการใช้น้ำและ ประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมแต่ละประเภท รวมทั้งกระบวนการจัดการและควบคุมคุณภาพน้ำใน กระบวนการผลิต ซึ่งต้องคำนึงถึงการจัดการน้ำทั้งระบบ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการได้น้ำ การจัดหา น้ำ การแปรรูปน้ำ หรือการจัดสรรน้ำ รวมทั้งต้องคำนึงถึงวิธีการใช้ประโยชน์ของน้ำที่มีความคุ้มค่า ของค่าใช้จ่ายในการดำเนินการด้วย

1.4 เงื่อนไขในการกำหนดพื้นที่ของเขตอุตสาหกรรม โดยต้องกำหนดเงื่อนไขตาม ลักษณะหรือประเภทอุตสาหกรรม ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะข้อจำกัดของแหล่งน้ำ ธรรมชาติและการขยายตัวของภาคการเกษตร และที่อยู่อาศัยที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว อีกทั้งจะต้องคำนึงถึงอุปสงค์ของการใช้น้ำที่เหมาะสมของอุตสาหกรรมแต่ละประเภทกับอุปทานหรือ ปริมาณแหล่งน้ำ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่อยู่นอกเขตนิคมอุตสาหกรรมและอุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ต้องคำนึงถึงปริมาณน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งส่วนใหญ่มักเกิดจาก กรรมวิธีการผลิต เช่น การผลิตกระดาษ การฟอกย้อมผ้า การผลิตน้ำตาล หรือการผลิตแป้งมัน รวมทั้งการผลิตเคมีภัณฑ์หลายอย่าง น้ำเสียเหล่านี้จะมีค่าความสกปรกที่สูง ซึ่งเมื่อมีการระบายน้ำ ออกจากโรงงาน มักจะไม่ได้มาตรฐานน้ำทั้งตามที่ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดไว้

1.5 แนวทางและยุทธศาสตร์การบริหารจัดการด้านอุปสงค์ โดยต้องกำหนดผ่านกลไก ด้านราคา และการกำกับดูแล และต้องให้ความสำคัญในการจัดการด้านอุปสงค์หรือด้านผู้ใช้นิคมอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ก่อนที่จะดำเนินการพิจารณาการเพิ่มด้านอุปทานหรือ แหล่งน้ำ เนื่องจากการพัฒนาแหล่งน้ำธรรมชาติคงไม่สามารถที่จะพัฒนาเพื่อตอบสนองความ ต้องการได้ตลอดไปหากไม่มีมาตรการการจัดการด้านอุปสงค์ที่มีประสิทธิภาพ

1.6 โครงสร้างต้นทุนการผลิตน้ำประปาและการกำหนดราคา โดยต้องคำนึงถึงหลักการ เพื่อให้เกิดการสนับสนุนภาคอุตสาหกรรม และเพื่อลดการใช้น้ำใต้ดิน รวมทั้งส่งเสริมให้มีการใช้น้ำ ผิวดิน โดยที่ภาคอุตสาหกรรมต้องยังคงสามารถประกอบการได้ด้วย

1.7 โครงสร้างราคาน้ำใช้เพื่ออุตสาหกรรม ควรต้องกำหนดให้สอดคล้องกับประสิทธิภาพ ระยะยาว โดยจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยกำหนดราคาน้ำใต้ดินและน้ำประปาให้อยู่ในสัดส่วนที่ เหมาะสมตามอัตราที่จะทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เนื่องจากน้ำบาดาลและน้ำผิวดินในแต่ละพื้นที่ แตกต่างกัน จึงไม่ควรเป็นสัดส่วนกลางควรเป็นสัดส่วนที่เหมาะสมกันในพื้นที่นั้นๆ เช่นพื้นที่ซึ่งมีน้ำ ผิวดินน้อย ควรอนุญาตให้ใช้น้ำบาดาลได้เป็นต้น ขณะเดียวกันรัฐก็ต้องมีนโยบายการอุดหนุน (Subsidy) ที่ชัดเจนเพื่อให้อุตสาหกรรมสามารถประกอบการต่อไปได้โดยได้รับผลกระทบน้อยที่สุด ดังนั้น โครงสร้างราคาน้ำที่กำหนดขึ้น ก็ควรต้องกำหนดให้มีการเพิ่มราคาเป็นลำดับขั้นแบบค่อย เป็นค่อยไป

(2) ด้านกฎหมาย

ปัจจุบัน มีกฎหมายเกี่ยวกับการจัดการน้ำอยู่หลายฉบับ และอยู่ในความดูแลของหน่วยงานหลายแห่ง ซึ่งทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของหน่วยงานที่บังคับใช้กฎหมาย และทำให้มีการออกกฎหมายลูกหรือระเบียบ หรือคำสั่ง หรือประกาศที่ออกโดยหน่วยงานหลายแห่งและเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดความสับสนของผู้ที่ถูกกฎหมายบังคับใช้ ขณะเดียวกัน รัฐยังไม่ได้ให้ความสำคัญและจริงจังกับปัญหาการจัดการทรัพยากรน้ำเท่าที่ควร ดังจะเห็นได้จากการที่ร่างกฎหมายทรัพยากรน้ำได้จัดทำขึ้นมาเป็นเวลากว่า 20 ปี แต่ก็ไม่ได้มีความพยายามของภาครัฐในการผลักดันให้เป็นกฎหมายออกมาบังคับใช้

2.1 เร่งออกกฎหมายทรัพยากรน้ำ โดยต้องให้มีผลใช้บังคับโดยเร็ว เพื่อให้การจัดการน้ำมีความเป็นเอกภาพและความเป็นสากล และมีหน่วยงานกำกับดูแลที่ชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรต้องคำนึงถึงประเด็นข้อกฎหมายในด้านขอบเขตการใช้บังคับกฎหมายทรัพยากรน้ำ สิทธิในทรัพยากรน้ำ การจัดตั้งคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ การกำหนดอำนาจหน้าที่ขององค์กรบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแต่ละส่วน การจัดตั้งกองทุนทรัพยากรน้ำ หลักเกณฑ์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการจัดการน้ำ และบทลงโทษ เป็นต้น

2.2 ปรับปรุงแก้ไขและพัฒนากฎหมายเกี่ยวกับการจัดการน้ำ โดยควรต้องให้กฎหมายเป็นหมวดหมู่ที่ชัดเจน ด้วยการแยกออกเป็นการจัดการน้ำเพื่ออุตสาหกรรม เพื่อเกษตรกรรม เพื่อครัวเรือน และเพื่อหน่วยงานราชการ และควรต้องกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานรัฐด้านการจัดการน้ำในแต่ละด้านไว้โดยเฉพาะ ให้มีความเป็นเอกภาพ และมีความสอดคล้องกับการจัดการน้ำโดยรวมของทุกภาคส่วน นอกจากนั้น ก็ควรต้องคำนึงถึงความสอดคล้องของการพัฒนากฎหมายกับนโยบายและแผนรวมดังกล่าวในข้อ (1) ด้วย

2.3 แก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายในส่วนที่เกี่ยวกับการจัดเก็บค่าการปล่อยมลพิษทางน้ำ ของโรงงานอุตสาหกรรม ให้มีความเข้มงวดและจูงใจให้ผู้ประกอบการตระหนักถึงความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการปล่อยมลพิษทางน้ำนั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องกำหนดให้ชดเชยค่าเสียหายเชิงลงโทษ โดยคำนึงถึงความยากลำบากของผู้เสียหาย ในการแสดงพยานหลักฐานด้านความเสียหายต่อศาลด้วย ขณะเดียวกันก็ควรออกกฎหมายกำหนดมาตรการให้โรงงานอุตสาหกรรมมีระบบการบริหารจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพซึ่งตรวจสอบได้นั้น สามารถได้รับค่าลดหย่อนหรือยกเว้นจากการจัดเก็บค่าการปล่อยมลพิษทางน้ำได้ด้วย

2.4 ออกกฎหมายเฉพาะ (Sue generis) ที่กำหนดเงื่อนไขการจัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรม ให้ต้องมีการจัดทำแผนรายละเอียดการใช้น้ำ ความต้องการใช้น้ำ ปริมาณความต้องการใช้น้ำในอนาคต การควบคุมการใช้น้ำและการระบายน้ำ โดยมีการบังคับใช้กฎหมายขั้นเด็ดขาด สำหรับการฝ่าฝืนของผู้ประกอบการ และสำหรับการละเว้นปฏิบัติหน้าที่หรือปฏิบัติหน้าที่ที่มีชอบของเจ้าหน้าที่รัฐ

2.5 ออกกฎหมายเฉพาะ (Sue generis) ที่กำหนดเงื่อนไขการเก็บภาษีในอัตราก้าวหน้า สำหรับการใช้น้ำที่ไม่มีประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันมิให้มีการใช้น้ำอย่างไม่ถูกวิธี ด้วยการให้

หลักการป้องกัน (Prevention pays principle) โดยกำหนดให้โรงงานอุตสาหกรรมต้องจ่ายค่าธรรมเนียมหรือภาษีพิเศษสำหรับค่าใช้จ่ายต่างๆ ของทุกภาคส่วนที่ต้องมีขึ้นจากการป้องกันคุณภาพน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม

(3) ด้านการใช้เครื่องมือในการจูงใจ

ปัจจุบัน การจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม มีลักษณะเป็นการจัดการน้ำที่ภาคอุตสาหกรรมดำเนินการตามที่กฎหมายบังคับ โดยมีหน่วยงานภาครัฐกำกับดูแลการดำเนินการนั้น ซึ่งทำให้เห็นได้ว่าภาคอุตสาหกรรมไม่มีความเต็มใจในการทำตามกฎหมายเท่าใดนัก เพราะเหตุว่าเป็นเรื่องที่ต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย เวลา และสถานที่ ทำให้ต้นทุนในการประกอบการสูงขึ้น ดังนั้น เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการจัดการน้ำให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ รัฐจึงควรต้องสร้างเครื่องมือในการสร้างแรงจูงใจให้แก่ภาคอุตสาหกรรม ตามข้อเสนอแนะดังนี้

3.1 เครื่องมือด้านภาษี โดยส่งเสริมให้ภาคอุตสาหกรรมมีการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการอนุรักษ์น้ำ และกำหนดมาตรการหรือแนวทางในการอนุรักษ์น้ำ ด้วยการนำน้ำมาใช้ใหม่ให้เกิดความคุ้มค่าและประหยัด และใช้มาตรการเหล่านี้เป็นเครื่องมือในการจูงใจให้ภาคอุตสาหกรรมที่มีการพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าว มีสิทธิในด้านภาษีอากรและภาษีศุลกากร ได้แก่

- การหักหรือลดหย่อนภาษีในรูปแบบของ Tax Credit คือการนำมูลค่าของการประหยัดการใช้น้ำ นำมาหักออกจากภาษีที่จะต้องจ่ายให้แก่รัฐ หรือการลดหย่อนภาษี (Tax Deduction) ซึ่งนำมาหักลดหย่อนเป็นค่าใช้จ่ายเพื่อลดฐานภาษี
- ยกเว้นภาษีนำเข้าเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่นำมาใช้เพื่อการอนุรักษ์หรือประหยัดการใช้น้ำ และหากเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ ก็ให้ได้รับการส่งเสริมด้านการลงทุนด้วย

3.2 เครื่องมือด้านการยกเว้นการจัดเก็บค่าการปล่อยมลพิษ ด้วยการส่งเสริมและผลักดันให้โรงงานอุตสาหกรรมมีการพัฒนาระบบการจัดการมลพิษทางน้ำ โดยให้เป็นเครื่องมือจูงใจเป็นการแทนค่าในส่วนที่ต้องจ่ายค่าเรียกเก็บในระบบการจัดเก็บค่าการปล่อยมลพิษ ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการมลพิษด้วยการสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้ประกอบการในการลดมลพิษ ทั้งนี้ จะต้องกำหนดมาตรการที่ชัดเจนให้สามารถควบคุมระบบการจัดการน้ำได้อย่างแท้จริง ด้วยการตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งด้านความสกปรกและปริมาณน้ำเสียที่บำบัดแล้วด้วยระบบดังกล่าว โดยคำนึงถึงความคุ้มค่าระหว่างการที่ภาครัฐต้องสูญเสียรายได้จากการจัดเก็บค่าการปล่อยมลพิษ กับการที่ภาคเอกชนจะต้องตื่นตัวในการรับผิดชอบจัดการมลพิษทางน้ำด้วยการเสียค่าใช้จ่ายด้วยตนเองมากกว่าที่จะรอให้เป็นหน้าที่ของภาครัฐเท่านั้น

3.3 เครื่องมือด้านการมีส่วนร่วมลงทุนหรือรับสิทธิประโยชน์ ด้วยการส่งเสริมให้ภาคเอกชนเข้าร่วมลงทุนกับภาครัฐในกิจการจัดหาน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม ทำให้เกิดแรงจูงใจของภาคอุตสาหกรรมในการได้รับประโยชน์หรือผลกำไรจากการดำเนินงานดังกล่าว ทั้งนี้ยังเป็นการ

แบ่งเบาภาระการลงทุนภาครัฐ และเพิ่มประสิทธิภาพของรัฐในการตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

3.4 เครื่องมือด้านการประชาสัมพันธ์หรือประกาศเกียรติคุณหรือให้รางวัลเกียรติยศ ด้วยการส่งเสริมให้ภาคเอกชนมีระบบการจัดการน้ำในโรงงานอุตสาหกรรม และช่วยทำให้เกิดความเข้าใจถึงความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น โดยการสนับสนุนให้มีการวางแผนจัดการความเสี่ยงในเชิงป้องกันมากกว่าการแก้ไขที่ปลายเหตุ

3.5 เครื่องมือด้านการเงินสนับสนุนการวิจัยและการเสริมสร้างความรู้ ด้วยการให้งบประมาณหรือจัดตั้งกองทุนสำหรับการทำวิจัยด้านการจัดการน้ำในอุตสาหกรรม และการให้ความรู้แก่บุคคลากรในการพัฒนาเครื่องมือการจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ

3.6 เครื่องมือด้านการปรับลดอัตราค่าอนุรักษ์น้ำบาดาล ในกรณีที่โรงงานอุตสาหกรรมใช้น้ำบาดาลไม่เกินปริมาณสูงสุดที่ใช้ได้ และการใช้น้ำไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำบาดาลและสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้ เครื่องมือสร้างแรงจูงใจทั้งหลาย ต้องนำมาใช้เฉพาะสำหรับกิจการที่มีการพัฒนาการบริหารจัดการน้ำในกระบวนการทางอุตสาหกรรมได้ตามเกณฑ์ที่รัฐกำหนด ทั้งนี้หลักการของการกำหนดเกณฑ์ดังกล่าว จะต้องสอดคล้องกับสภาพแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจและสังคม โดยมีหลักการที่สำคัญ คือ การมีประสิทธิภาพด้านการอนุรักษ์และประหยัดน้ำในระบบอุตสาหกรรม การใช้นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีและการบริหารจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพความสามารถในการตอบสนองและให้ความร่วมมือต่อนโยบายและแผนการบริหารจัดการน้ำของรัฐ และการคำนึงถึงผลประโยชน์ต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม

(4) ด้านการดำเนินงานหรือการนำนโยบายไปปฏิบัติ

เมื่อภาครัฐได้จัดทำแผนและนโยบาย รวมทั้งกฎหมายที่ชัดเจนแล้ว ก็ควรต้องมีการดำเนินงานหรือการนำนโยบายไปปฏิบัติ แต่ในอดีตที่ผ่านมา ยังคงมีปัญหาในการนำแผนและนโยบายไปปฏิบัติให้เป็นตามที่กำหนด นอกจากนั้นก็มีปัญหาด้านการบังคับใช้กฎหมายอยู่บ้าง ดังนั้น จึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

4.1 ควรแยกส่วนการจัดสรรน้ำออกเป็นภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และครัวเรือน โดยต้องทำการศึกษาวิเคราะห์ถึงภาพรวมทั้งหมดในการจัดสรรน้ำแต่ละปีและแต่ละภาค จากนั้นต้องวิเคราะห์ถึงสัดส่วนการจัดสรรน้ำให้แก่อุตสาหกรรมสำคัญเป็นรายภาค โดยคำนึงถึงประเภทและที่ตั้งของอุตสาหกรรม เพื่อให้ผู้ใช้น้ำสามารถบริหารจัดการน้ำได้ ในลักษณะที่เรียกว่าการบริหารน้ำแบบสมดุล (Water Balance)

4.2 ควรศึกษาวิเคราะห์โครงสร้างของความต้องการใช้น้ำ โดยเน้นการได้ความชัดเจนในวัตถุประสงค์การใช้น้ำของภาคอุตสาหกรรมที่แท้จริง ซึ่งต้องแยกและจัดกลุ่มผู้ใช้แต่ประเภทออก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ต้องมีความชัดเจนถึงปริมาณความต้องการใช้น้ำในระดับมาก น้อย หรือปานกลาง เพื่อให้เกิดการเตรียมการจัดหาแหล่งน้ำรองรับความต้องการใช้น้ำนั้นได้อย่างถูกต้อง

นอกจากนั้น ควรกำหนดเขตการใช้ น้ำของภาคอุตสาหกรรมโดยคำนึงถึงขนาดของการใช้น้ำ ความจำเป็นและความเหมาะสมของการใช้น้ำ ซึ่งต้องแบ่งประเภทการใช้น้ำออกเป็นน้ำประปา น้ำดิบ และน้ำบาดาล เพื่อลดต้นทุนการผลิตให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และมีการใช้น้ำอย่างคุ้มค่ามากที่สุด

4.3 ควรจัดทำระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์สำหรับพื้นที่ใช้น้ำ ภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะแหล่งน้ำบาดาล ประเทศไทยยังไม่มีจัดทำสารสนเทศที่เพียงพอ สำหรับการศึกษาวเคราะห์ทั้งด้านอุปสงค์และอุปทาน ทั้งนี้เพื่อจะได้ทราบทราบสถานะและสามารถวางแผนการบริหารจัดการน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะพบว่าในฤดูแล้งปริมาณน้ำผิวดินเพียงแหล่งเดียวมีแนวโน้มไม่เพียงพอต่อความต้องการของประเทศในภาพรวม

4.4 ควรจัดหาแนวทางและวิธีการลดการสูญเสียน้ำอันเกิดจากการใช้น้ำภาคอุตสาหกรรม โดยควรส่งเสริมให้มีการใช้น้ำในปริมาณเท่าเดิมให้เกิดประโยชน์มากที่สุด จัดหาแนวทางให้มีการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด ด้วยการสนับสนุนให้เกิดการใช้น้ำอย่างสมประโยชน์ เพื่อให้มีความคุ้มค่าที่สุด เช่น กำหนดให้มีการใช้น้ำดิบในอุตสาหกรรมที่ไม่จำเป็นต้องใช้น้ำประปา การประหยัด (Rational) การนำน้ำที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) หรือมีการบำบัดน้ำและนำน้ำที่บำบัดแล้วมาใช้ใหม่ (Recycle) ภายในอุตสาหกรรม

4.5 ควรกำหนดอำนาจหน้าที่แก่ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตที่โรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่ มีภารกิจร่วมกับเจ้าหน้าที่รัฐที่เกี่ยวข้อง ในการดำเนินการตรวจสอบตราส่งโรงงานทั้งหลายเป็นประจำทุกเดือน และควรต้องจัดสรรงบประมาณ เพื่อให้มีการดำเนินงานได้ โดยต้องกำหนดเป็นงบประมาณโดยเฉพาะเพื่อดำเนินการเรื่องคุณภาพน้ำ เพื่อให้มีการตรวจสอบการใช้งบประมาณได้

4.6 ควรสร้างการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในเขตพื้นที่อุตสาหกรรม โดยให้ประชาชนมีช่องทางและโอกาสในการร่วมรับรู้และวางแผนทางการดำเนินงาน รวมทั้งตัดสินใจดำเนินการตามแนวทาง ซึ่งจะทำให้เกิดกิจกรรมร่วมกันระหว่างภาคประชาชนและภาคอุตสาหกรรม และได้ลดปัญหาความขัดแย้งในการแย่งกันใช้น้ำ หรือการเกี่ยงกันรับผิดชอบในเรื่องการก่อปัญหามลพิษ

4.7 ควรกำหนดแหล่งน้ำที่รองรับน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมให้ชัดเจน ทั้งนี้เพราะถึงแม้แหล่งกำเนิดมลพิษจะระบายน้ำทิ้งออกมาตามค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ แต่หากในบริเวณนั้นมีแหล่งกำเนิดมลพิษอยู่มาก ก็เป็นสาเหตุที่ทำให้แหล่งน้ำนั้นเน่าเสียได้

4.8 ควรส่งเสริมและสนับสนุนสถาบันค้นคว้าและวิจัยด้านการบริหารอุปสงค์น้ำ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการตื่นตัวในทางวิชาการเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการน้ำ โดยเน้นให้สถาบันดังกล่าวเป็นแหล่งผลิตและบ่มเพาะบุคลากรเพื่อสร้างความเชี่ยวชาญด้านการจัดการน้ำของประเทศโดยเฉพาะ

4.9 ควรพัฒนากลไกการสนับสนุนด้านการเงินและการลงทุนแก่ภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้เกิดการพัฒนาและนำเทคโนโลยีการจัดการน้ำเข้ามาใช้ในระบบการทางอุตสาหกรรมให้มากขึ้น

4.10 ควรสำรวจและศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาล เพื่อเป็นแหล่งน้ำต้นทุนสำหรับภาคอุตสาหกรรม เนื่องจากประเทศไทยยังมีแหล่งน้ำบาดาลแต่ละพื้นที่ที่มีศักยภาพเพียงพอสำหรับรองรับความต้องการใช้น้ำของภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมบางประเภทที่มีความจำเป็นต้องใช้น้ำบาดาลเป็นปัจจัยการผลิต เช่น อุตสาหกรรมฟอกย้อม เป็นต้น รวมทั้งใช้ระบบการจัดการด้านอุปทาน (Supply-sided Management) โดยใช้น้ำใต้ดินในบางช่วงเวลาร่วมกับน้ำผิวดิน (Conjunctive use) เป็นต้น

4.11 ควรกำหนดมาตรการเพิ่มศักยภาพการเก็บกักของน้ำใต้ดิน โดยเก็บกักน้ำใต้ดินในพื้นที่ที่มีความต้องการสูงในการใช้น้ำภาคอุตสาหกรรม แต่ต้องคำนึงถึงการคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ และต้องคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการมีน้ำเก็บกักในบ่อบาดาลด้วย โดยควรต้องมีการจำกัดปริมาณการใช้น้ำ และมีมาตรการลดการใช้น้ำด้วย

4.12 ควรจัดเขตสัมปทานน้ำอุตสาหกรรม โดยจัดระบบกรรมสิทธิ์เอกชนในการจัดการน้ำเพื่อจัดทำระบบน้ำใช้กันเองในกลุ่มอุตสาหกรรม ซึ่งอาจเป็นการจัดการน้ำดิบจากผิวดินและใต้ดินเพื่อให้สามารถจัดส่งน้ำให้แก่กลุ่มผู้ใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสมตามสภาพของโรงงาน โดยภาครัฐอาจให้การสนับสนุนทางการเงิน เช่น การให้เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ เป็นต้น

4.13 ควรจัดให้มีการเผยแพร่ความรู้ และสาระสำคัญของกฎหมาย โดยต้องมีการจัดทำและเผยแพร่ข้อมูลให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมได้รับความรู้อย่างแท้จริง เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการจัดการและควบคุมปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

4.14 ควรมีการสร้างจิตสำนึกในการรักษาสังแวดล้อมและการปฏิบัติตามกฎหมาย ซึ่งต้องให้ทั้งประชาชน ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม และเจ้าหน้าที่ผู้บังคับใช้กฎหมาย มีความรู้สึกและสำนึกเป็นอย่างเดียวกัน คือเพื่อประโยชน์ของสังคมและเพื่อลดความขัดแย้งของทุกภาคส่วนที่มีความต้องการใช้น้ำและที่มีส่วนในการก่อกมลพิษทางน้ำ

4.15 ควรมีการจัดทำข้อมูลเผยแพร่ให้ทราบโดยทั่วกัน ซึ่งต้องครอบคลุมเรื่องต่อไปนี้

- พัฒนาระบบฐานข้อมูล ครอบคลุมทั้งข้อมูลในอดีต ปัจจุบัน และข้อมูลด้านการพยากรณ์ในอนาคต เพื่อความสะดวกในการค้นคว้า และง่ายต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในการคำนวณความต้องการใช้น้ำในแต่ละด้าน และยังทำให้มีความเสมอภาคในการที่จะจัดสรรน้ำให้ได้ตามความต้องการของแต่ละภาคส่วนด้วย
- จัดทำระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ สำหรับพื้นที่ใช้น้ำภาคอุตสาหกรรม รวมถึงภาคการใช้น้ำอื่นๆ ด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลในเรื่องแหล่งน้ำบาดาล จำนวน ประเภทของบ่อ และฐานข้อมูลในด้านอื่นๆ ที่จำเป็น ซึ่งประเทศไทยยังไม่มีจัดทำสารสนเทศที่เพียงพอสำหรับการศึกษา และวิเคราะห์ทั้งด้านอุปสงค์และอุปทาน ทั้งนี้เพื่อจะได้ทราบสถานะและสามารถวางแผนการบริหารจัดการน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- จัดทำระบบทะเบียนรายชื่อผู้ใช้น้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม โดยแบ่งออกเป็นผู้ใช้ น้ำรายใหญ่ และผู้ใช้น้ำรายเล็ก และแบ่งประเภทของแหล่งน้ำและปริมาณน้ำที่มีอยู่ และที่นำไปใช้

(5) มาตรการด้านระบบติดตามประเมินผล

เพื่อให้การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรมมีความต่อเนื่องและเป็นระบบ ภาครัฐควรต้องจัดให้มีระบบการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้วย โดยควรต้องกำหนดขั้นตอนดังนี้

5.1 สร้างตัวชี้วัดของการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรมที่มีประสิทธิภาพ โดยแยกเป็นรายประเภทอุตสาหกรรม และรายภาค โดยคำนึงถึงการจัดสรรน้ำอย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกันของทุกภาคส่วน รวมทั้งภาคเกษตรกรรม และภาคครัวเรือน รวมทั้งการรักษาคุณภาพน้ำให้สามารถมีใช้ได้อย่างยั่งยืน

5.2 รณรงค์ให้ประชาชนเกิดการมีส่วนร่วมในการติดตามประเมินผลการจัดการน้ำของโรงงานอุตสาหกรรม รวมทั้งในการป้องกันและแก้ไขปัญหาผลกระทบทางน้ำจากการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม

5.3 ติดตามประเมินผลการรณรงค์เรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยต้องมีการศึกษาเปรียบเทียบผลการดำเนินงานในแต่ละช่วงเวลา และต้องทำอย่างต่อเนื่อง

5.4 สำนวจความคิดเห็นของชุมชนในเขตโรงงานอุตสาหกรรมและพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากการปล่อยน้ำเสียจากโรงงานต่อสภาพน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม โดยต้องมีการศึกษาเปรียบเทียบผลการดำเนินงานในแต่ละช่วงเวลา และต้องทำอย่างต่อเนื่อง

5.5 ประเมินผลการติดตามตรวจสอบการจัดการน้ำของโรงงานอุตสาหกรรม โดยให้มีการเปรียบเทียบระหว่างการประเมินตนเองของภาคเอกชน การประเมินโดยภาครัฐ และการประเมินโดยภาคประชาชน

5.6 จัดทำรายงานการประเมินผล และเผยแพร่รายงานให้แก่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง โรงงานอุตสาหกรรม และประชาชนในพื้นที่อุตสาหกรรม รวมทั้งเปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนได้ร่วมวิจารณ์และแสดงความคิดเห็นต่อการติดตามและประเมินผลรายงานนั้นด้วย