



ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

เมืองกับการบริหารจัดการน้ำ

Urban and Water Management

www.thaicity-climate.org

ประเด็นสำคัญ

- »»»» การขยายตัวของเมืองทำให้เมืองมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อรองรับการพัฒนาเมืองและจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้น
- »»»» เมืองมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง เพื่อตอบสนองต่อความเจริญทางด้านเศรษฐกิจและสังคม มีความเชื่อมโยงกับปัจจัยที่สำคัญหลายประการที่มีผลต่อความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้น
- »»»» การจัดสรรทรัพยากรน้ำของเมืองจะต้องเกิดจากการให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเข้ามาร่วมวางแผน สร้างแนวทางในการจัดสรรน้ำ รวมถึงลดข้อขัดแย้งในเรื่องสิทธิการใช้น้ำ จึงจะสามารถนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้ประชาชนทุกคนในเมืองได้มีน้ำใช้อย่างเพียงพอสำหรับความต้องการ



บทนำ กระบวนการกลายเป็นเมือง (Urbanisation) เป็นกระบวนการการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีความซับซ้อน ซึ่งส่งผลให้มีการเคลื่อนย้ายของผู้คนจากถิ่นต่างๆ เข้ามารวมกันอยู่ในเมือง โดยปัจจุบันประชากรของโลกกว่าร้อยละ 50 อาศัยอยู่ในเมือง และมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้น โดยได้มีการคาดการณ์กันว่าประชากรที่อาศัยอยู่ในเมืองจะเพิ่มขึ้นสูงกว่าร้อยละ 70 (ประมาณ 6.4 พันล้านคน) ภายใน พ.ศ. 2593 (UN-Habitat, 2008) ซึ่งปัจจุบันทวีปเอเชียมีอัตราการขยายตัวของประชากรเมืองสูงที่สุดในโลก กล่าวคือ จากจำนวนประชากรที่อาศัยอยู่ในเมืองร้อยละ 31.5 ใน ค.ศ. 1990 มาเป็นร้อยละ 42.2 ใน ค.ศ. 2010 การขยายตัวของเมืองและความหนาแน่นของประชากรในเมือง ทำให้โครงสร้างประชากรเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว สำหรับประเทศไทยการกลายเป็นเมืองมีแนวโน้มเช่นเดียวกับเอเชีย คือ มีอัตราที่สูงอย่างต่อเนื่องโดยขึ้นอยู่กับนโยบายของรัฐบาลและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เช่น การสร้างรถไฟฟ้าความเร็วสูงเพื่ออำนวยความสะดวกเรื่องการเดินทางที่ไม่ต้องใช้เวลาและหลีกเลี่ยงปัญหารถติดในเมือง ก็ส่งผลให้พื้นที่สีเขียวหรือพื้นที่เกษตรกรรมบางส่วนจะต้องถูกเปลี่ยนไปเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่เมือง เป็นต้น

ซึ่งจะเห็นได้ว่าการเพิ่มขึ้นของ

จำนวนประชากรส่งผลต่อความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้นของเมือง

“จากข้อมูลของการประปานครหลวง และส่วนภูมิภาค แสดงให้เห็นว่าคนไทยใช้น้ำเฉลี่ยวันละ 36 ลิตรต่อคนในปี 2549 และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทุกปีตามจำนวนประชากร โดยในปี 2555 ปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยต่อวันเพิ่มขึ้นเป็น 48 ลิตรต่อคน”

(อ้างอิงจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ)

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่เป็นภัยคุกคามต่อการพัฒนาเมือง เช่น พายุ น้ำท่วม ความแห้งแล้ง คลื่นความร้อน ระดับน้ำทะเล เป็นต้น จึงเป็นเรื่องที่ไม่สามารถคาดการณ์ถึงผลกระทบและความเสียหายได้ เนื่องจากได้ก่อให้เกิดผลกระทบและความกดดันในด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ อย่างไรก็ตามฤดูกาลที่เปลี่ยนแปลงประกอบกับสภาพอากาศมีความรุนแรงขึ้น ล้วนส่งผลต่อวิถีชีวิตของคนในเมืองอย่างคาดหมายไม่ได้

กระบวนการกลายเป็นเมืองกับความต้อการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้น



กระบวนการกลายเป็นเมืองมีความเชื่อมโยงกับปัจจัยสำคัญหลายประการกับความต้อการใช้น้ำ ดังนี้

➔ สัดส่วนความต้อการใช้น้ำ

การเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของจำนวนประชากร และการขยายตัวของเมือง ได้นำไปสู่ความท้าทายอย่างมากในการจัดสรรน้ำของเมืองใหญ่ๆ ซึ่งแต่เดิมน้ำที่เคยเพียงพอสำหรับการอุปโภค บริโภค และกิจกรรมต่างๆ ของคนในเมือง ไม่ว่าจะเป็นเพื่อการเกษตร อุตสาหกรรม สันทนาการ กำลังจะเกิดการขาดแคลน อาทิ

▶ **เมืองอุดรธานี** มีความต้อการใช้น้ำจากเขื่อนห้วยหลวง รวมทั้งสิ้น 208 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ซึ่งเกินความจุของเขื่อน โดยแบ่งเป็นภาคส่วนเกษตรกรรม 138 ล้านลูกบาศก์เมตร การสูญเสียจากการระเหยและรั่วซึม 41 ล้านลูกบาศก์เมตร การอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว 25 ล้านลูกบาศก์เมตร และอุตสาหกรรมและระบบนิเวศ 4 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยมีอ่างเก็บน้ำห้วยหลวงเป็นแหล่งเก็บน้ำสำคัญ ซึ่งมีปริมาตรเก็บกักสูงสุดเพียง 135 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 75 ของความต้อการใช้น้ำทั้งหมดของจังหวัดอุดรธานี และคาดว่าความต้อการน้ำจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ตามการขยายตัวของเมือง (ที่มา : โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาห้วยหลวง)

กิจกรรมการใช้น้ำเขื่อนห้วยหลวง	ฤดูฝน ล้าน ลบ.ม.	ฤดูแล้ง ล้าน ลบ.ม.	รวม ล้าน ลบ.ม.
สูญเสียการระเหย+รั่วซึม	20	21	41
ประปาอุดร (อุปโภคบริโภคและท่องเที่ยว)	12	13	25
อุตสาหกรรมและรักษาระบบนิเวศ	2	2	4
ปลูกพืช	51	87	138
รวม	86	123	208

▶ **เมืองภูเก็ต** พบว่าปริมาณน้ำต้นทุนที่นำมาผลิตเป็นน้ำประปาของเมือง ไม่เพียงพอต่อความต้อการของจำนวนประชากรในจังหวัดภูเก็ต จากจำนวนสถิตินักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นทุกปี ส่งผลต่อความต้อการใช้น้ำเฉลี่ยของแขกที่เข้าพักในโรงแรมที่สูงขึ้น (Bohdanowicz, P., & Martinac, I. 2007) ประกอบกับจำนวนประชากรแฝงเป็นคนไทย 177,330 คน และเป็นแรงงานต่างด้าว 107,255 คน ในช่วง พ.ศ. 2555 (สำนักงานจังหวัดภูเก็ต, 2555) ทำให้ความต้อการใช้น้ำมีปริมาณสูงโดยเฉพาะช่วงฤดูกาลท่องเที่ยวซึ่งอยู่ในช่วงฤดูแล้ง

▶ **เมืองเชียงใหม่** มีความต้อการใช้น้ำที่สูงมากขึ้นทุกๆ ปี เช่นเดียวกับเมืองขนาดใหญ่หลายๆ เมือง จากสถิติย้อนหลังเมื่อ พ.ศ. 2540 จำนวนผู้ใช้น้ำมีเพียง 38,373 ราย จนกระทั่งเมื่อปี 2557 จำนวนผู้ใช้น้ำเพิ่มขึ้นจากเดิมเป็น 95,039 ราย เพิ่มขึ้นร้อยละ 40 (ที่มา: การประปาภูมิภาค สาขาเชียงใหม่)



➔ การใช้ประโยชน์ที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไป

การพัฒนาเมืองของประเทศไทยเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง เพื่อตอบสนองต่อความเจริญทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เหมาะสม ที่ส่งผลกระทบต่อระบบต่างๆ ของเมือง โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบแหล่งน้ำของเมือง อาทิ โครงการพัฒนาขนาดใหญ่ในพื้นที่ที่เป็นแหล่งน้ำธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในลักษณะนี้เป็นการคุกคามต่อพื้นที่ชุ่มน้ำ และส่งผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำที่ใช้สำหรับการเกษตรและอุปโภคบริโภคของคนในพื้นที่ อาทิ



พื้นที่รับน้ำของเมืองกำลังจะถูกพัฒนาเป็นโครงการขนาดใหญ่จากการดำเนินงานของภาครัฐ

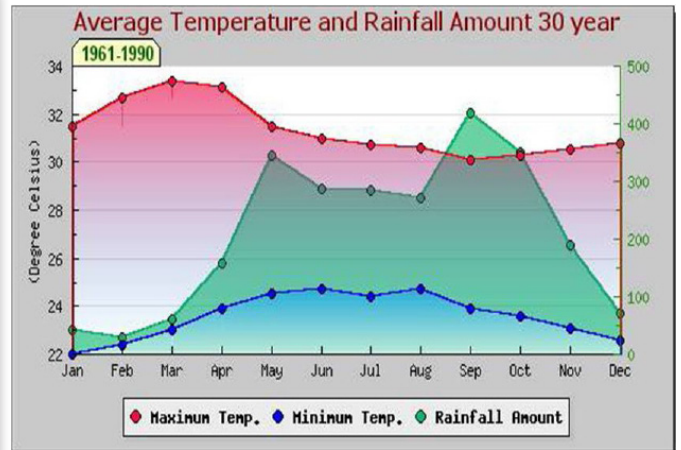
▶ **การคุกคามแหล่งน้ำธรรมชาติ** การวางผังเมืองในปัจจุบัน ที่ต้องตอบสนองต่อการขยายตัวของเมือง ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เป็นไปอย่างรวดเร็วและไร้ทิศทางอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทำให้แหล่งน้ำธรรมชาติของเมือง ถูกถมและเปลี่ยนแปลงไป เป็นพื้นที่ใช้สอยประเภทสิ่งปลูกสร้างและถนน ซึ่งจากเดิมแหล่งน้ำเหล่านี้ สามารถนำมาใช้เพื่อผลิตประปา แหล่งพักหรือกักเก็บน้ำในช่วงฤดูฝนให้แก่เมือง และชุมชนโดยรอบ หรือใช้เพื่อการเกษตร ปศุสัตว์ ประมงและด้านอื่นๆ

▶ **มลพิษในแหล่งน้ำ** ปัญหาในเรื่องของมลพิษในแหล่งน้ำ เป็นปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งของประเทศ ซึ่งมักจะเกิดกับเมืองขนาดใหญ่ ทำให้แหล่งน้ำสำคัญๆ ของประเทศถูกปนเปื้อนด้วยสิ่งปฏิกูล สารพิษต่างๆ ทำให้ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำได้อย่างเต็มที่ ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศกับการจัดการทรัพยากรน้ำของเมือง

การคาดการณ์สถานการณ์สภาพอากาศในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และจะเปลี่ยนแปลงเรื่อยๆ ในช่วง 20 - 30 ปีข้างหน้า ส่งผลต่อความไม่แน่นอนของฤดูกาล เช่น ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และยังมีอาจรวมถึงการเกิดลมพายุและภัยธรรมชาติที่มีความถี่และความรุนแรงมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จึงเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อเมือง หากเมืองไม่ตระหนักถึงปัญหาอย่างดิพ ย่อมไม่สามารถปรับตัวต่อสถานการณ์ดังกล่าวได้ ทั้งนี้ปัจจัยทางด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทย จึงเป็นเรื่องที่มีความสำคัญอย่างมาก โดยเฉพาะเมืองที่กำลังมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ความเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบที่สำคัญ คือ **ความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มมากขึ้น**

กราฟแสดงอุณหภูมิและปริมาณน้ำฝน 30 ปี



ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา, <http://www.tmd.go.th>

จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ทำให้ฤดูกาลคลาดเคลื่อน ฝนตกทิ้งช่วง ส่งผลกระทบต่อประเทศไทยบ่อยขึ้น โฉนดน้ำกรณีย์แล้ง ส่งผลให้ขาดแคลนแหล่งน้ำทั้งใต้ดินและผิวดิน โดยเฉพาะในหลายพื้นที่ที่อยู่ห่างจากลำน้ำสาขาหลักของประเทศ เมื่อเกิดภาวะขาดแคลนน้ำและมีความต้องการน้ำมากขึ้น เมืองจึงต้องทำหน้าที่จัดสรรทรัพยากรน้ำ การหากติกาในการจัดสรรน้ำ บริหารจัดการทรัพยากรน้ำ และหาแนวทางในการใช้น้ำให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสังคม สร้างความเป็นธรรมระหว่างผู้ใช้น้ำ ซึ่งจะก่อให้เกิดการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำให้ยั่งยืน

การจัดการทรัพยากรน้ำ



กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ของประเทศไทยด้านการบริหารจัดการน้ำ พบว่ายังมีช่องโหว่ ขาดเอกภาพและขาดกติกาที่ชัดเจนในการจัดสรรน้ำ ระบบการเข้าถึงน้ำโดยเสรี ดังนั้น เพื่อลดความขัดแย้งด้านการจัดสรรน้ำระหว่างเมืองกับชนบทแล้ว ผู้มีอำนาจในการบริหารสูงสุด องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานภาครัฐที่มีภารกิจด้านการบริหารจัดการน้ำ อาทิ กระทรวงมหาดไทย กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงพลังงาน กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ควรต้องมีกฎระเบียบ กติกาข้อบังคับเพื่อให้เกิดการจัดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพและลดความขัดแย้งในสังคม ซึ่งสามารถสรุปเป็นแนวทาง ได้ดังนี้

ด้านการวางแผน กฎระเบียบ/ข้อบังคับ

➡ **การวางแผนด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ** ควรพิจารณาให้ครอบคลุมทั้งระบบลุ่มน้ำ และเพื่อให้เกิดกลไกการสร้างการมีส่วนร่วมวางแผน ในการลดข้อขัดแย้งในการจัดสรรน้ำ การแบ่งเขตพื้นที่การใช้น้ำระหว่าง องค์กร หน่วยงาน และผู้ใช้น้ำ ในพื้นที่ลุ่มน้ำเดียวกัน อาทิ เช่น ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ลุ่มน้ำปิง และลุ่มน้ำบางปะกง ฯลฯ เพื่อให้มีการใช้น้ำเท่าเทียมกันทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ อาทิ

▶ **แผนการผันน้ำ/จัดสรรน้ำ** ในด้านกฎกติกา ระเบียบ ข้อบังคับ ในการผันน้ำระหว่างลุ่มน้ำเดียวกัน หรือลุ่มน้ำสาขา เพื่อเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ควรคำนึงถึงหลักการเปรียบเทียบ ผลตอบแทนจากการใช้น้ำหน่วยสุดท้าย เช่น ให้ผันน้ำจากลุ่มน้ำที่มีค่าน้ำต่ำไปยังลุ่มน้ำที่มีค่าน้ำสูง โดยการโอนหรือผันน้ำต้องมีค่าชดเชยอย่างเหมาะสม เพื่อลดผลกระทบในด้านความขัดแย้งระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำ

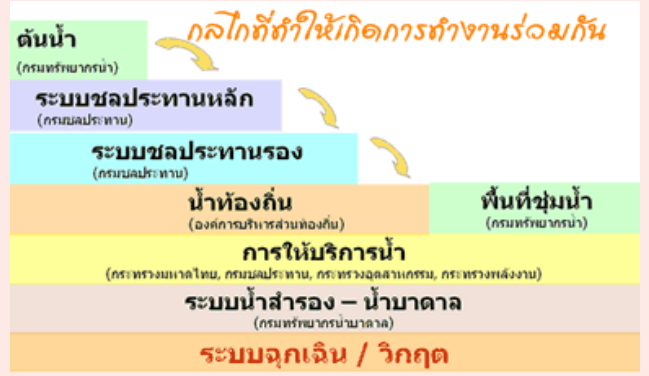
ด้านการวางแผนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

➡ **การบริหารจัดการน้ำให้เกิดประสิทธิภาพ** ผู้ที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจ เข้าถึงข้อมูลข่าวสารสถานการณ์ในเรื่องราวเกี่ยวกับน้ำเป็นอย่างดี เช่น การวิเคราะห์สถานการณ์การขาดแคลนน้ำ การเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้องด้านข้อมูลน้ำ ต้นทุนแหล่งน้ำสำรอง และข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ประการสำคัญต้องมีความตระหนักถึงผลกระทบที่จะตามมา และต้องประสานความร่วมมือกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Stakeholder) โดยเฉพาะภาคประชาชนผู้ใช้น้ำให้เข้ามามีส่วนร่วมอย่างจริงจังและต่อเนื่อง อาทิ

▶ **แผนการพัฒนาแหล่งน้ำธรรมชาติในเขตพื้นที่** ควรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามามีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนข้อมูล เพื่อเป็นการสะท้อนปัญหาและความต้องการของคนในพื้นที่นั้น ลดข้อขัดแย้งในการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ และร่างกฎระเบียบทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้ใช้น้ำและหน่วยงานหลักที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

รูปและข้อแนะนำ

ในภาวะขาดแคลนน้ำและปัญหาการจัดการน้ำของเมืองหน่วยงานหลัก อาทิ กรมทรัพยากรน้ำและกรมชลประทาน ต้องร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ ทำหน้าที่จัดหาน้ำและจัดการน้ำในระบบชลประทานให้เพียงพอและมีประสิทธิภาพ ในช่วงภาวะขาดแคลนและต้องการน้ำมากขึ้น ดังนั้นหน่วยงานหลักจำเป็นต้องจัดสรรทรัพยากรน้ำโดยการประเมินความเสี่ยงของพื้นที่ พัฒนาปรับปรุงและฟื้นฟูแหล่งน้ำ กฎกติกาการจัดการทรัพยากรน้ำระหว่างผู้ใช้น้ำ การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำและการชลประทาน การจัดทำแผนแม่บทโครงสร้างพื้นฐานด้านทรัพยากรน้ำ และการอนุรักษ์ทรัพยากรแหล่งน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำ รวมถึงการมีแผนรับมือกรณีฉุกเฉิน เช่น ส่งเสริมให้ในชุมชนและครัวเรือนมีถังเก็บน้ำสำรอง ตลอดจนการให้ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและสนับสนุนการมีส่วนร่วมระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับประชาชน จึงจะสามารถบรรเทาปัญหาการจัดการน้ำของเมืองได้ดีที่สุด



เพราะเมืองที่กำลังพัฒนาเมื่อรวมกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทำให้การบริหารจัดการทำได้ยากและซับซ้อนมากยิ่งขึ้น

มาตรการในการบริหารจัดการน้ำเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ต้องมาจากความร่วมมือของทุกภาคส่วนดังนี้

ด้านการประสานหาความร่วมมือ

กรมทรัพยากรน้ำ และกรมชลประทาน ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักควรมีแผน/มาตรการ การบริหาร อนุรักษ์ ฟื้นฟู พัฒนา และแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำร่วมกัน โดยเน้นการมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ตลอดจนทุกภาคส่วนของเมืองดังนี้

▶ หน่วยงานระดับท้องถิ่นต้องทำหน้าที่ประสานงานให้ทุกภาคส่วน เข้ามามีบทบาทและร่วมวางแผนด้านการบริหารจัดการน้ำในระดับพื้นที่ของตนและท้องถิ่นใกล้เคียงให้เกิดการดำเนินงานควบคู่กันไปอย่างต่อเนื่อง อาทิ แผนการหาแหล่งน้ำสำรอง การเก็บสำรองน้ำ และแผนการบำบัดน้ำที่ใช้แล้วให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น ระบบ Water treatment

▶ หน่วยงานหลักที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำจะต้องจัดทำแผนการบริหารจัดการน้ำเพื่อรับมือกับสถานการณ์ในระดับท้องถิ่นเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการในสถานการณ์ปกติและฉุกเฉิน แผนระยะสั้น อาทิ การสำรองน้ำในภาวะฉุกเฉิน และแผนระยะยาว อาทิ การพัฒนาพื้นที่แก้มลิง การอนุรักษ์แหล่งน้ำชุมชนและโครงการผันน้ำระหว่างลุ่มน้ำ

▶ หน่วยงานด้านการเตรียมพร้อมการบรรเทาสาธารณภัย ความรุนแรงของสถานการณ์ อาทิ สถานการณ์ภัยแล้ง ควรเตรียมการในเรื่องของน้ำสำรองและศูนย์ความช่วยเหลือในพื้นที่

ด้านการวางผังเมืองและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

มาตรการด้านผังเมืองเป็นมาตรการระดับสูงที่รัฐบาลควรให้ความสำคัญเป็นลำดับแรก เพราะผังเมืองรวมที่ประกาศใช้ตามราชกิจจานุเบกษา จะเป็นเกณฑ์กำหนดขอบเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินของเมือง ดังนั้น มาตรการการออกแบบผังเมือง การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินให้สามารถรองรับการขยายตัวของเมืองทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อระบบต่างๆ ของเมือง โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบแหล่งน้ำของเมืองนั้นควรพิจารณาประเด็นสำคัญดังนี้

▶ กรณีการใช้ประโยชน์ที่ดิน ควรต้องมีการควบคุมการพัฒนาเมืองและการใช้ที่ดินให้สอดคล้องกับทรัพยากรแหล่งน้ำที่มีอย่างจำกัด ต้องเข้มงวดและปฏิบัติตามกฎอย่างเคร่งครัด อาทิ แผนการพัฒนาเมือง ควรหลีกเลี่ยงนโยบายการก่อสร้าง การถมที่ดิน หรือการเข้าไปใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติ เพื่อเป็นการอนุรักษ์แหล่งน้ำ

▶ กรณีการออกแบบโครงสร้างพื้นฐานของเมืองให้สามารถรองรับการขยายตัวของเมืองและการบริหารจัดการน้ำ อาทิ การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียของเมืองให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

1. กรมอุตุนิยมวิทยา. แหล่งที่มา: www.tmd.go.th
2. ข้อมูลจำนวนประชากร สำนักงานจังหวัดภูเก็ต, 2555 แผนพัฒนาจังหวัดภูเก็ต. แหล่งที่มา: www.phuket.go.th/webpk/contents.php?str=plan
3. ข้อมูลผู้ใช้ระดับประเทศ สำนักงานสถิติแห่งชาติ. แหล่งที่มา: http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/citizen/news/news_57.jsp
4. ข้อมูลความต้องการใช้น้ำจากเขื่อนห้วยหลวง. แหล่งที่มา: โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาห้วยหลวง
5. ข้อมูลจำนวนผู้ใช้น้ำ จังหวัดเชียงใหม่. แหล่งที่มา: <http://www.pwa.co.th/province/branch/5510211>
6. Bohdanowicz, P., & Martinac, I. 2007. Determinants and benchmarking of resource consumption in hotels - Case study of Hilton international and Scandic in Europe. Energy and Buildings, 39, 82-95.
7. UNHABITAT. 2008. State of the World's Cities 2008/2009: Harmonious Cities. London: Earthscan.