สำนักงานสถิติแห่งชาติ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ

(WATER MANAGEMENT INDEX, WMI)

ข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน
Data for Sustainable Water Management

รายงานผลการสำรวจโครงการระบบการจัดเก็บข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานระดับพื้นที่
เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน
ในลุ่มน้ำทั่วประเทศ จำนวน 25 ลุ่มน้ำ (โครงการระยะที่ 1)

ข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน
Data for Sustainable Water Management

ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ

(Water Management Index, WMI)

รายงานผลการสำรวจโครงการระบบการจัดเก็บข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานระดับพื้นที่
เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน ในลุ่มน้ำทั่วประเทศ จำนวน 25 ลุ่มน้ำ (โครงการระยะที่ 1)

สำนักงานสถิติแห่งชาติ
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

หน่วยงานเจ้าของเรื่อง
กองสถิติเศรษฐกิจ
สำนักงานสถิติแห่งชาติ
โทรศัพท์ 0-2142 1236-8
โทรสาร 0-2143 8134
eindust@nso.go.th

หน่วยงานที่เผยแพร่
กองสถิติพยากรณ์
สำนักงานสถิติแห่งชาติ
โทรศัพท์ 0-2147 1236-7498
โทรสาร 0-2143 8132
binfopub@nso.go.th

จัดพิมพ์โดย
โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ถนนมิตรภาพ ตำบลในเมือง
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002
โทรศัพท์ 0-4320 2100
kkuprinting@hotmail.com

ปีที่จัดพิมพ์
2563

คำนำ

ประเทศไทยมีการพัฒนาระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นมาเป็นลำดับ ตั้งแต่การปฏิรูประบบราชการที่ให้ความสำคัญต่อการจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการมากขึ้น มีการปรับโครงสร้างองค์กรเพื่อทำหน้าที่เป็นหน่วยงานกำกับดูแล (Regulator) ภาพรวมของงานด้านน้ำ เช่น สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) มีการจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ให้มีความเหมาะสมสอดคล้องและตอบสนองเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ให้เกิดการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบทั้งในระดับหน่วยปฏิบัติการ (Operator) และหน่วยงานในระดับท้องถิ่น เพื่อให้การบริหารจัดการน้ำของประเทศมีความเป็นเอกภาพ เกิดการบูรณาการในภาพรวมของประเทศในส่วนกลาง ภูมิภาค และท้องถิ่น ระดับต่าง ๆ ทั้งในเชิงระบบการปกครองและระบบลุ่มน้ำ เกิดธรรมภิบาลด้านการจัดการน้ำ (Water governance) ซึ่งในการวางแผนและกำหนดแนวทางในการจัดการทรัพยากรน้ำต้องใช้ฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพในการสนับสนุนการตัดสินใจ ดังนั้น สำนักงานสถิติแห่งชาติ (สสช.) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม จึงได้ดำเนิน “โครงการระบบการจัดเก็บข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานระดับพื้นที่ เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืนในลุ่มน้ำทั่วประเทศ จำนวน 25 ลุ่มน้ำ (โครงการระยะที่ 1)” เพื่อสร้างระบบการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานด้านเศรษฐกิจและสังคมในระดับพื้นที่ย่อยเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำต่าง ๆ ทั้งพื้นที่ในเขตชลประทาน พื้นที่นอกเขตชลประทาน และพื้นที่ในเขตเมือง เพื่อการนำเข้าข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่แล้วระหว่างหน่วยงานและข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานที่ดำเนินการจัดเก็บใหม่เพิ่มเติมในระดับพื้นที่ย่อยให้พร้อมเชื่อมโยงเข้าสู่คลังข้อมูลน้ำและภูมิอากาศแห่งชาติ เพื่อสร้างดัชนีชี้วัดเชิงระบบและเชิงพื้นที่ในด้านต่าง ๆ ที่สนับสนุนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำให้หน่วยงานด้านการวางแผนกำหนดยุทธศาสตร์ และหน่วยงานด้านการดูแลงบประมาณมีข้อมูลสนับสนุนการดำเนินการได้อย่างถูกต้อง ทั้งในสภาวะปกติและสภาวะวิกฤติ

ผลผลิตที่สำคัญของโครงการ คือ ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ ซึ่งเป็นกุญแจสำคัญที่มีความจำเป็นต่อการตัดสินใจในการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ ซึ่งจะทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐภาคเอกชน เข้าใจสถานการณ์น้ำที่เกิดขึ้นทั้งในระดับพื้นที่ย่อย อำเภอ จังหวัด ลุ่มน้ำย่อย ลุ่มน้ำ และระดับประเทศในมิติต่าง ๆ และใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่มีประสิทธิภาพ ตรงตามสภาพปัญหาในเชิงพื้นที่และสาเหตุของปัญหา จุดอ่อนจุดแข็งด้านต่าง ๆ ของแต่ละพื้นที่ สามารถยกระดับการแก้ปัญหาด้านน้ำได้ตรงความต้องการของประชาชน รองรับการผลิตและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ และยังคงความสมดุลของสิ่งแวดล้อม เกิดการบูรณาการข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐและประชาชนที่เกี่ยวข้อง และสามารถใช้ในการวางแผนการเก็บข้อมูลเพื่อการจัดการน้ำในอนาคตในเชิงพื้นที่ย่อยร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่นที่รับการถ่ายโอนภารกิจด้านน้ำในพื้นที่รับผิดชอบของตน โดยเฉพาะการวางนโยบายด้านน้ำในระดับท้องถิ่น การจัดการอุปสงค์และอุปทานน้ำให้สมดุลตามศักยภาพของทรัพยากรน้ำของท้องถิ่น

สำนักงานสถิติแห่งชาติ (สสช.) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าภายใต้ความร่วมมือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการขับเคลื่อนการจัดการน้ำของประเทศไทย รวมถึงการบูรณาการทำงานร่วมกันของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง จะช่วยสนับสนุนการให้บริการด้านน้ำแก่ประชาชน ทำให้เกิดประโยชน์สุขต่อประชาชน และเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำของประเทศไทย

บทสรุป
สำหรับผู้บริหาร

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

จากการแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ภัยพิบัติทางธรรมชาติด้านน้ำที่เกิดบ่อยครั้งและรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ พร้อมทั้งการเพิ่มขึ้นของชุมชนเมือง การขยายตัวของเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรม ส่งผลให้เกิดภาวะการขาดแคลนน้ำ ภาวะน้ำท่วม มลพิษทางน้ำ เพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) และตอบสนองเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (แผนระดับ 1) และแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (แผนระดับ 2) ภายใต้ประเด็นที่ 19 การบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ เพื่อให้การบริหารจัดการน้ำของประเทศมีความเป็นเอกภาพและเกิดการบูรณาการในภาพรวมของประเทศ

สำนักงานสถิติแห่งชาติ (สสช.) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม จึงได้ดำเนิน “โครงการระบบการจัดเก็บข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานระดับพื้นที่ เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืนในลุ่มน้ำทั่วประเทศ จำนวน 25 ลุ่มน้ำ (โครงการระยะที่ 1)” เพื่อรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำทั้งจากหน่วยงานต่าง ๆ และจัดเก็บเพิ่มเติม โดยมีเป้าหมายสำคัญเพื่อจัดทำดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ ซึ่งเป็นกุญแจสำคัญที่มีความจำเป็นต่อการตัดสินใจในการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ ซึ่งจะทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ชุมชน และประชาชนทั่วไป เข้าใจสถานการณ์น้ำที่เกิดขึ้นทั้งในระดับพื้นที่ย่อย อำเภอ จังหวัด ลุ่มน้ำย่อย ลุ่มน้ำ และระดับประเทศในมิติต่าง ๆ และใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่มีประสิทธิภาพ ยกระดับความเป็นอยู่ของประชาชน รองรับการผลิตและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ และยังคงความสมดุลของสิ่งแวดล้อม

ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ (Water Management Index, WMI) ของประเทศไทย เป็นดัชนีชี้วัดระดับสถานะของการจัดการน้ำในพื้นที่สำหรับใช้ประกอบการตัดสินใจในการกำหนดทิศทางพัฒนาและวางแผนการบริหารจัดการน้ำ ซึ่งจำแนกดัชนีชี้วัดออกเป็น 8 มิติ ประกอบด้วย มิติที่ 1 ต้นทุนทรัพยากรน้ำ มิติที่ 2 การจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค มิติที่ 3 ความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา มิติที่ 4 ความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ มิติที่ 5 การจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ มิติที่ 6 การจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ มิติที่ 7 การจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ และ มิติที่ 8 การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ โดยสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

1) มิติต้นทุนทรัพยากรน้ำ (Resources)

ปริมาณน้ำทรัพยากรน้ำผิวดินและน้ำบาดาลที่มีอยู่ ทั้งในรูปแบบของน้ำฝน น้ำท่า น้ำที่กักเก็บไว้ในแหล่งน้ำ และน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้ รวมทั้งคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำบาดาล แสดงถึงสถานะศักยภาพต้นทุนทรัพยากรน้ำ ซึ่งเป็นปริมาณน้ำที่จะสามารถนำไปใช้ในการของพัฒนาพื้นที่ต่อไป

2) มิติการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค (Household water security)

น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค และการสุขาภิบาลที่เชื่อถือได้ สะอาด ปลอดภัย และทั่วถึง เป็นรากฐานที่สำคัญสำหรับการดำรงชีวิตและสุขภาพตามเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน ดัชนีชี้วัดมิตินี้นำเสนอประสิทธิภาพการให้บริการสาธารณะด้านน้ำในครัวเรือนทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ เพื่อสะท้อนภาพสถานะการให้บริการสาธารณะด้านน้ำเพื่อการดำรงชีวิตและสุขอนามัยของประชาชนทั้งในพื้นที่ในเขตเมืองและเขตชนบท

3) มิติความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา (Economic water security)

น้ำเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจทั้งในด้านการผลิตจากภาคการเกษตร ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการ การใช้น้ำในภาคส่วนต่าง ๆ เหล่านี้ถูกนำมาพิจารณาและให้ความสำคัญเนื่องจากเป็นการรักษาความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจที่เป็นรากฐานที่สำคัญสำหรับการพัฒนาประเทศ เป็นการวัดการใช้น้ำเพื่อการผลิตด้านการเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการบริการ โดยประเมินปริมาณและคุณภาพน้ำ รวมถึงผลิตภาพของการใช้น้ำในแต่ละด้าน

4) มิติความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ (Balance in resources and usage)

การใช้น้ำให้สมดุล หรือให้เหมาะสมกับต้นทุนทรัพยากรน้ำที่มีอยู่ เป็นหลักการพื้นฐานในการจัดการทรัพยากรน้ำที่ยั่งยืน ดังนั้น ความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำจึงเป็นดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำมิติที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการประเมินระดับความวิกฤติของทรัพยากรน้ำในพื้นที่ เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดมาตรการเพื่อจัดการน้ำทั้งในเชิงอุปสงค์และอุปทาน และการพัฒนาแหล่งน้ำเพิ่มเติมในพื้นที่

5) มิติการจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ (Environmental water security)

สภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติของประเทศต่าง ๆ ได้รับผลกระทบอย่างมากในหลายทศวรรษที่ผ่านมา เนื่องจากการให้ความสำคัญกับการเติบโตด้านเศรษฐกิจมากกว่าด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม แต่ในปัจจุบันทุกภาคส่วนได้หันมาสร้างความเข้มแข็งให้กับเศรษฐกิจของประเทศโดยเน้นการพัฒนาที่ยั่งยืน ดัชนีชี้วัดด้านความมั่นคงของน้ำในมิติการจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ เป็นดัชนีชี้วัดที่แสดงความเสี่ยงที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ น้ำรักษานิเวศ และประสิทธิภาพการจัดการคุณภาพน้ำ

6) มิติการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ (Resilience to water-related disasters)

การพัฒนาทางเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนและความเสี่ยงจากความแปรปรวน และการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศที่รุนแรงขึ้น ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำมิตินี้บ่งชี้ความยืดหยุ่น และความสามารถในการจัดการภัยพิบัติจากน้ำ การพัฒนาศักยภาพในการปรับตัวของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และการเพิ่มขีดความสามารถในการจัดการอุทกภัย และภัยแล้ง ที่จะเกิดขึ้นบ่อยครั้งและรุนแรงมากขึ้นในอนาคต เพื่อลดผลกระทบหรือความเสียหายจากภัยพิบัติ

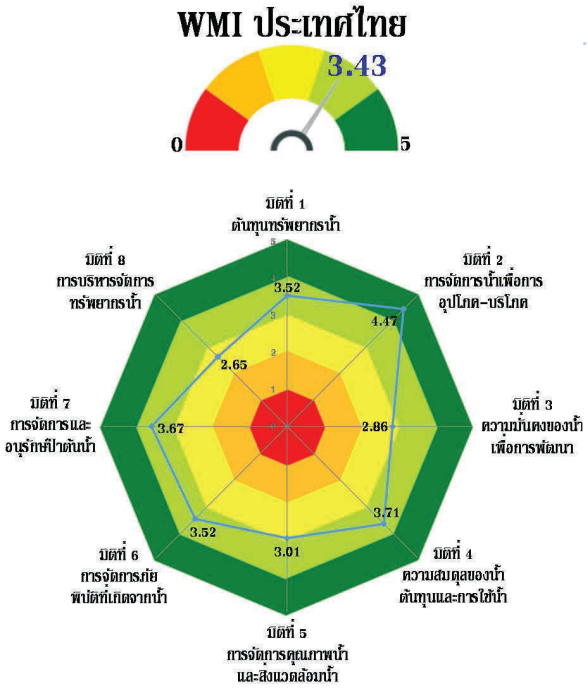
7) มิติการจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ (Management of upstream forest)

ป่าต้นน้ำต้องมีปริมาณเพียงพอและมีความสมบูรณ์ ซึ่งจะส่งผลต่อศักยภาพการชะลอน้ำหลาก สภาพทางน้ำ คุณภาพแหล่งน้ำ ลดการชะล้างพังทลายของดิน ลดปริมาณน้ำไหลบ่าหน้าดิน เพิ่มการเติมน้ำใต้ดิน ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำมิติการจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ เป็นมิติที่วัดคุณภาพของป่าต้นน้ำทั้งในเชิงปริมาณพื้นที่ป่า ความอุดมสมบูรณ์ และการดูแลจัดการป่าต้นน้ำ

8) มิติการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (Water resources management performance)

ปัญหาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำมีความท้าทายและซับซ้อน การเข้าถึงทรัพยากรน้ำเป็นไปโดยอิสระขาดการกำกับดูแล ทำให้เกิดปัญหาระหว่างภาคส่วนการใช้น้ำ ดังนั้นในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำจึงต้องมีการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนเพื่อให้เกิดการจัดสรรน้ำอย่างเท่าเทียม มีการศึกษาวิจัย การจัดทำแผนการจัดการลุ่มน้ำ องค์กรจัดการน้ำในพื้นที่ย่อย ดูแลรักษาสภาพทางน้ำ และมีระบบการติดตามตรวจสอบปริมาณและคุณภาพน้ำที่เพียงพอ เพื่อแสดงให้เห็นถึงสถานะของการบริหารจัดการน้ำของพื้นที่ ตามหลักการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ

ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำของประเทศไทย



ภาพที่ 1 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำของประเทศไทย

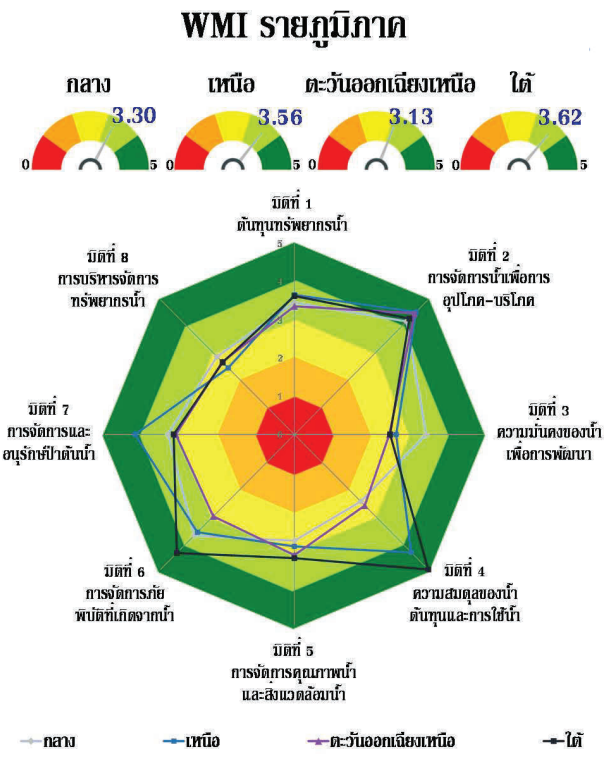
ประเทศไทยมีค่าดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ หรือ WMI เท่ากับ **3.43** ซึ่งถือว่าอยู่ใน**ระดับมีประสิทธิภาพ** ดัชนีชี้วัดรายมิติแสดงในภาพที่ 1 โดยประเทศไทยมีค่าดัชนีชี้วัดสูงสุดในมิติที่ 2 แสดงให้เห็นว่าประชาชนสามารถเข้าถึงน้ำอุปโภค-บริโภคได้ทั่วถึงครอบคลุมทุกพื้นที่ของประเทศ ทั้งในเขตเมืองและเขตชนบท ส่วนค่าดัชนีชี้วัดต่ำสุดในมิติที่ 8 การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ซึ่งอยู่ในระดับพอใช้ มีระบบติดตามตรวจสอบปริมาณและคุณภาพน้ำมากแต่ยังไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ มีแผนการจัดการน้ำทุกระดับและประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำในกิจกรรมที่สำคัญค่อนข้างน้อย ในมิติอื่นที่ประเทศไทยมีค่าดัชนีชี้วัดในระดับปานกลางหรือพอใช้ ได้แก่ มิติที่ 3 ความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนาอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งในภาคเกษตรและผลิต ส่วนภาคบริการมีความมั่นคงสูง และมิติที่ 5 การจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ อยู่ในระดับเริ่มมีประสิทธิภาพ มีการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมน้ำและมีน้ำรักษานิเวศเพียงพอ ส่วนมิติที่ 1 ต้นทุนทรัพยากรน้ำในระดับที่มีประสิทธิภาพทั้งน้ำผิวดินและน้ำบาดาล เช่นเดียวกันกับมิติที่ 4 การใช้น้ำรวมในทุกภาคส่วนมีความสมดุลกับน้ำต้นทุนที่มีอยู่และยังมีน้ำต้นทุนเหลือให้สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาได้อีก ส่วนการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำในมิติที่ 6 ประเทศไทยสามารถรับมือภัยแล้งและอุทกภัยได้ดี มีความเสียหายไม่มาก และฟื้นฟูได้รวดเร็ว มิติที่ 7 การจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพ มีพื้นที่ป่าไม้เพียงพอ อุดมสมบูรณ์และมีการจัดการป่าต้นน้ำที่ดี

ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำรายภูมิภาค

ในระดับภูมิภาคมีดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำอยู่ในช่วงค่าที่ไม่แตกต่างกันนัก คือ มีค่าอยู่ใน**ระดับมีประสิทธิภาพ** ภาคใต้มีค่าสูงสุด คือ 3.62 รองลงมาเป็นภาคเหนือมีค่า 3.56 และภาคกลางมีค่า 3.30 และต่ำสุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่า 3.13 (ภาพที่ 2)

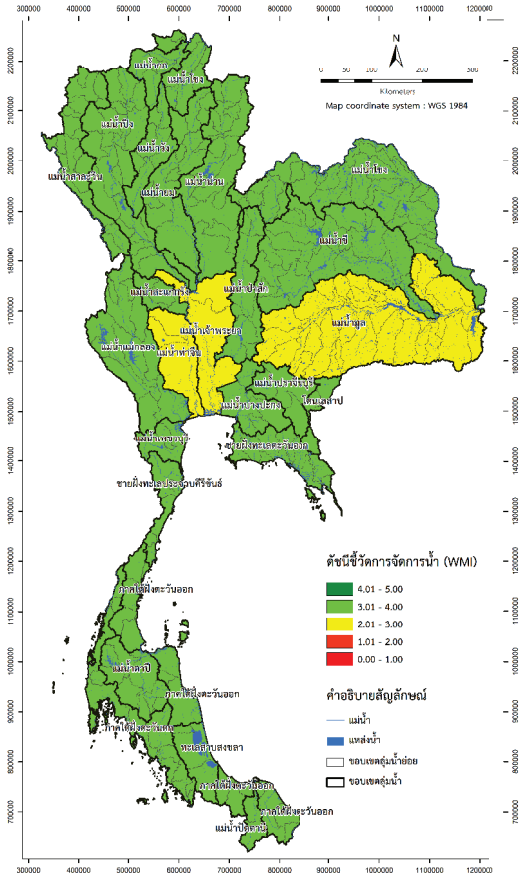
ทุกภูมิภาคมีค่าดัชนีชี้วัดในมิติที่ 1 ต้นทุนทรัพยากรน้ำใกล้เคียงกัน แต่มีความโดดเด่นที่แตกต่างกันในแต่ละแหล่งน้ำ โดยภาคกลางมีน้ำบาดาลจำนวนมาก ภาคใต้มีปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าสูง ภาคเหนือมีแหล่งกักเก็บน้ำมาก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีแหล่งน้ำทุกประเภทในระดับปานกลาง เช่นเดียวกันกับมิติที่ 2 การจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคที่ทุกภูมิภาคมีการจัดการน้ำขั้นพื้นฐานที่บ่งชี้ความเป็นอยู่ของประชาชนได้อย่างดีเยี่ยม ในมิติที่ 5 การจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำทุกภูมิภาคมีการจัดการที่ใกล้เคียงกัน คืออยู่ในระดับพอใช้ถึงดี และทุกภูมิภาคมีค่าดัชนีชี้วัดมิติที่ 8 การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในระดับพอใช้หรือปานกลาง

ภาคใต้และภาคเหนือมีความโดดเด่นในมิติที่ 4 ความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ ในมิติที่ 6 ภาคใต้มีความยืดหยุ่นและรับมือกับภัยพิบัติด้านน้ำได้อย่างดีเยี่ยม โดยเฉพาะภัยแล้งที่ภาคใต้แทบจะไม่ประสบกับปัญหาภัยแล้งเลย ในขณะที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือต้องประสบทั้งปัญหาภัยแล้งรุนแรงและอุทกภัย จึงทำให้มีค่าดัชนีชี้วัดในมิติที่ 6 น้อยกว่าภูมิภาคอื่น ๆ อีกจุดเด่นของภาคเหนือคือการมีพื้นที่ป่าไม้ต้นน้ำที่อุดมสมบูรณ์จำนวนมากซึ่งเป็นต้นน้ำของแม่น้ำสายหลักหลายสาย จึงทำให้ค่าดัชนีชี้วัดในมิติที่ 7 สูงกว่าภูมิภาคอื่น ๆ ภาคกลางมีความโดดเด่นในมิติที่ 3 ที่สามารถนำน้ำไปใช้ในการพัฒนาได้อย่างดีในทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะในด้านการบริการที่มีผลิตภาพการใช้น้ำเพื่อการบริการสูง



ภาพที่ 2 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำรายภูมิภาค

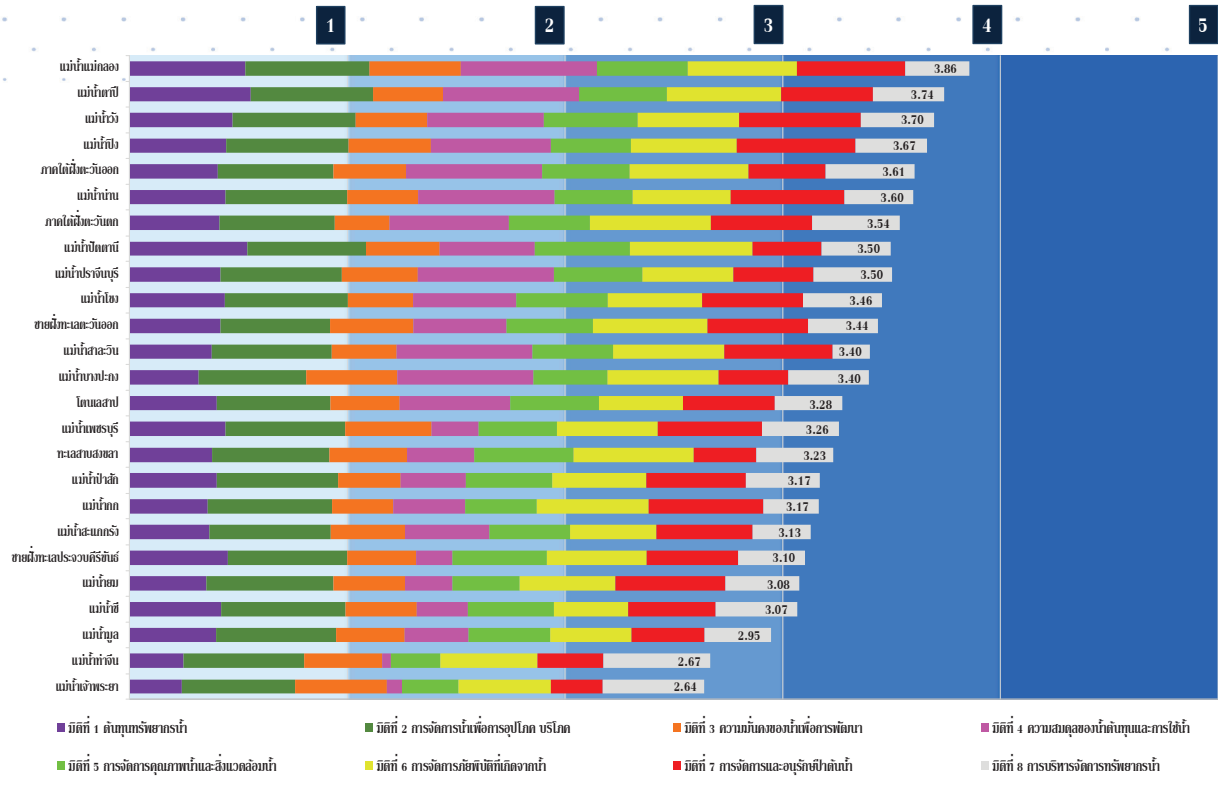
ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำรายลุ่มน้ำ



ภาพที่ 3 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำรายลุ่มน้ำ

ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำในระดับลุ่มน้ำ ทั้ง 25 ลุ่มน้ำของประเทศไทย มีค่าอยู่ในช่วง **2.64-3.86** โดยพบว่าลุ่มน้ำส่วนใหญ่มีค่าดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำในระดับที่มีประสิทธิภาพ ยกเว้น ลุ่มน้ำเจ้าพระยา มูล และท่าจีน ที่มีดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำในระดับศักยภาพ (ภาพที่ 3)

ลุ่มน้ำเจ้าพระยา (2.64) และลุ่มน้ำท่าจีน (2.67) มีค่าดัชนีชี้วัดมิติที่ 1 ต้นทุนทรัพยากรน้ำต่ำ แต่กลับมีการใช้น้ำในทุกกิจกรรมและทุกภาคส่วนจำนวนมาก ทำให้ค่าดัชนีชี้วัดมิติที่ 4 ความสมดุลของต้นทุนน้ำและการใช้น้ำมีน้อย รวมทั้งมิติที่ 5 การจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ เนื่องจากมีมลพิษทางน้ำมาก และมิติที่ 7 การจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำมีค่าต่ำ ป่าต้นน้ำเสื่อมโทรม ในขณะที่ลุ่มน้ำมูล (2.95) มีการจัดการน้ำในเกือบทุกด้านในระดับปานกลาง มิติที่ 7 การจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำต่ำ ป่าต้นน้ำน้อยและเสื่อมโทรม และ มิติที่ 8 การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำค่อนข้างต่ำ ขณะที่ลุ่มน้ำที่ได้คะแนนสูงสุด 3 อันดับแรกได้แก่ ลุ่มน้ำแม่กลอง (3.86) ตาปี (3.74) และวัง (3.70) ลุ่มน้ำแม่กลองเป็นลุ่มน้ำที่มีค่าดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำสูงสุด เนื่องจากมีค่าดัชนีชี้วัดมิติที่ 1 ต้นทุนทรัพยากรน้ำสูงจากน้ำท่าและน้ำกักเก็บ มีการใช้น้ำไม่มากนัก จึงมีค่าดัชนีชี้วัดมิติที่ 4 ความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำสูง อีกทั้งมิติที่ 6 มีการจัดการภัยพิบัติจากน้ำดีอย่างมีประสิทธิภาพ โดยในส่วนของอุทกภัยที่มีความเสียหายต่ำ จึงทำให้การประเมินได้ค่าดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำสูงกว่าลุ่มน้ำอื่น ๆ ค่าดัชนีชี้วัดในแต่ละมิติรายลุ่มน้ำแสดงในภาพที่ 4

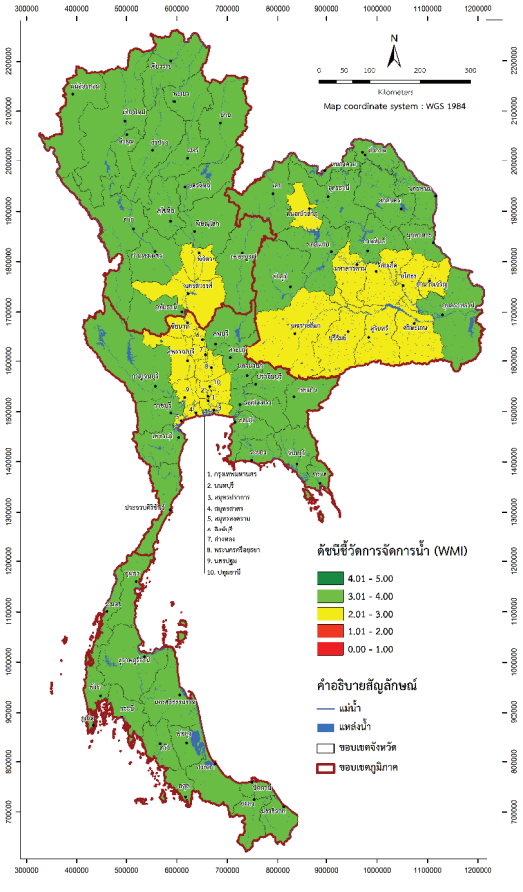


ภาพที่ 4 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำรายมิติ ของ 25 ลุ่มน้ำ

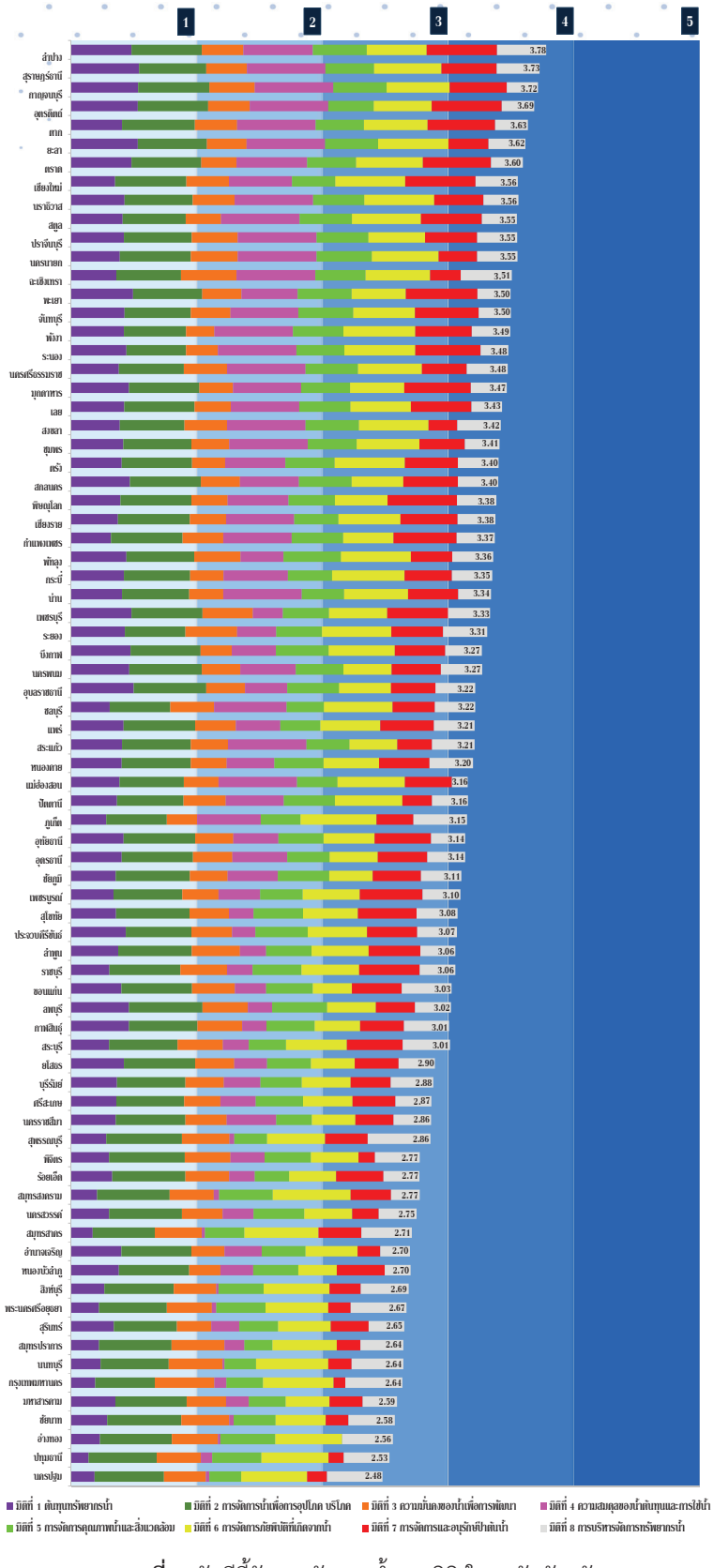
ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำรายจังหวัด

จังหวัดในประเทศไทยที่มีค่าดัชนีชี้วัดในช่วงมีศักยภาพ (2.01-3.00) จำนวน 23 จังหวัด หรือร้อยละ 30 ของจังหวัดทั้งหมด และมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) รวม 54 จังหวัด หรือร้อยละ 70 ของจังหวัดทั้งหมด จังหวัดที่มีค่าดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำมากที่สุด คือ จังหวัดลำปาง (3.78) และน้อยที่สุด คือ จังหวัดนครปฐม (2.48) (ภาพที่ 5)

จังหวัดที่มีค่าดัชนีชี้วัดอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพ ส่วนใหญ่มีลักษณะมีค่าดัชนีชี้วัดมิติที่ 1 ต้นทุนทรัพยากรน้ำสูง มิติที่ 2 การจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค อยู่ในระดับมีประสิทธิภาพ มิติที่ 3 ความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนาอยู่ในระดับปานกลาง มิติที่ 4 สมดุลของน้ำอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพ มิติที่ 5 คุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพ มิติที่ 6 มีการรับมือกับอุทกภัยและภัยแล้งได้ดี ส่วนมิติที่ 7 มีป่าต้นน้ำพอเพียงและอุดมสมบูรณ์ และมิติที่ 8 การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอยู่ในระดับที่มีประสิทธิภาพ ส่วนจังหวัดที่มีค่าดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำอยู่ในระดับศักยภาพ แบ่งออกได้เป็นกลุ่มจังหวัดในภาคกลาง กลุ่มจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และกลุ่มจังหวัดในภาคเหนือ (รูปที่ 5) โดยในกลุ่มจังหวัดในภาคกลางที่มีมิติที่ 1 ต้นทุนทรัพยากรน้ำต่ำ มีปัญหาในมิติที่ 4 การใช้น้ำมากกว่าน้ำต้นทุนของตนเอง ปัญหามลพิษทางน้ำในมิติที่ 5 รวมทั้งมิติที่ 7 ที่ไม่มีป่าต้นน้ำ เช่น อ่างทอง ปทุมธานี และนครปฐม กลุ่มจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีมิติที่ 1 ต้นทุนทรัพยากรน้ำต่ำ บางจังหวัดใช้น้ำเกินกว่าน้ำต้นทุนที่ทำให้มีปัญหาในมิติที่ 4 อีกทั้งปัญหาภัยแล้งที่เป็นปัญหาใหญ่ของภูมิภาคนี้ เช่น มหาสารคาม สุรินทร์ และหนองบัวลำภู ทำให้มิติที่ 6 มีค่าต่ำ อีกทั้งป่าต้นน้ำน้อยและเสื่อมโทรมทำให้มีค่าต่ำในมิติที่ 7 กลุ่มจังหวัดในภาคเหนือประสบปัญหาในมิติที่ 1 ต้นทุนทรัพยากรน้ำ ความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนามิติที่ 3 โดยเฉพาะในด้านการเกษตร มิติที่ 4 มีการใช้น้ำเกินสมดุล และ มิติที่ 7 มีป่าต้นน้ำมีน้อยและเสื่อมโทรม ได้แก่ นครสวรรค์ และพิจิตร ภาพที่ 6 แสดงค่าดัชนีชี้วัดรายมิติและภาพรวม นำเสนอเปรียบเทียบในรายจังหวัด



ภาพที่ 5 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำรายจังหวัด



ภาพที่ 6 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำรายมิติ ในระดับจังหวัด

สารบัญ

หน้า

คำนำ		i
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร		iii
สารบัญ		xii
สารบัญรูป		xiv
สารบัญตาราง		xix
บทที่ 1 บทนำ		
	1.1 ความเป็นมา	1
	1.2 วัตถุประสงค์	2
	1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 แนวทางในการพัฒนาดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำของประเทศไทย		
	2.1 การพัฒนาดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ	5
	2.2 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำของประเทศไทย	5
	2.3 รายการข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ	10
	2.4 การคำนวณดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ	10
	2.5 สถานะการจัดการน้ำ	11
บทที่ 3 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ		
	3.1 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำในระดับประเทศ	13
	3.2 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำรายมิติ	18
	3.2.1 มิติที่ 1 ดัชนีชี้วัดต้นทุนทรัพยากรน้ำ	18
	3.2.2 มิติที่ 2 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค	19
	3.2.3 มิติที่ 3 ดัชนีชี้วัดความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา	21
	3.2.4 มิติที่ 4 ดัชนีชี้วัดความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ	22
	3.2.5 มิติที่ 5 ดัชนีชี้วัดการจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ	24
	3.2.6 มิติที่ 6 ดัชนีชี้วัดการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ	25
	3.2.7 มิติที่ 7 ดัชนีชี้วัดการจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ	27
	3.2.8 มิติที่ 8 ดัชนีชี้วัดการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ	28

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 ตัวชี้วัดภายใต้ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ	30
3.3.1 ตัวชี้วัดของดัชนีชี้วัดมิติต้นทุนทรัพยากรน้ำ	30
3.3.2 ตัวชี้วัดของดัชนีชี้วัดมิติการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค	39
3.3.3 ตัวชี้วัดของดัชนีชี้วัดมิติความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา	45
3.3.4 ตัวชี้วัดของดัชนีชี้วัดมิติความสมดุลของน้ำต้นทุน และการใช้น้ำ	56
3.3.5 ตัวชี้วัดของดัชนีชี้วัดมิติการจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ	57
3.3.6 ตัวชี้วัดของดัชนีชี้วัดมิติการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ	65
3.3.7 ตัวชี้วัดของดัชนีชี้วัดมิติการจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ	77
3.3.8 ตัวชี้วัดของดัชนีชี้วัดมิติการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ	81
บทที่ 4 ข้อเสนอแนะต่อการจัดทำดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ	
4.1 การพัฒนาข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการน้ำ	93
4.2 การพัฒนาดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ	94
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายจังหวัด	96
ภาคผนวก ข ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ ราย 25 ลุ่มน้ำ	120
ภาคผนวก ค การสำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ	132
ค-1 การกำหนดประชากรเป้าหมายและคาบเวลาอ้างอิง	133
ค-2 การสร้างเครื่องมือ	134
ค-3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	134
ค-4 การจัดการข้อมูล	135
ค-5 ผลการตอบแบบสอบถาม	135
ภาคผนวก ง ที่มาของตัวชี้วัดในดัชนีชี้วัดรายมิติ	144
ภาคผนวก จ เกณฑ์การให้ค่าคะแนนตัวชี้วัด	152

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 1 รายการดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ (WMI) 8 มิติ ของประเทศไทย 5
รูปที่ 2 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำของประเทศไทย 13
รูปที่ 3 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำรายภูมิภาค 14
รูปที่ 4 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำรายลุ่มน้ำ 15
รูปที่ 5 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำรายมิติ ของ 25 ลุ่มน้ำ 15
รูปที่ 6 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำรายจังหวัด 16
รูปที่ 7 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำรายมิติ ในระดับจังหวัด 17
รูปที่ 8 ดัชนีชี้วัดมิติต้นทุนทรัพยากรน้ำของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 18
รูปที่ 9 จำนวนลุ่มน้ำในแต่ละช่วงค่าดัชนีชี้วัดมิติต้นทุนทรัพยากรน้ำ 18
รูปที่ 10 จำนวนจังหวัดในแต่ละภูมิภาคตามช่วงค่าดัชนีชี้วัดมิติต้นทุนทรัพยากรน้ำ 19
รูปที่ 11 ค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 19
รูปที่ 12 จำนวนลุ่มน้ำตามช่วงค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค 20
รูปที่ 13 จำนวนจังหวัดในแต่ละภูมิภาคตามช่วงค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค 20
รูปที่ 14 ค่าดัชนีชี้วัดมิติความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา ของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 21
รูปที่ 15 จำนวนลุ่มน้ำตามช่วงค่าดัชนีชี้วัดมิติความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา 21
รูปที่ 16 จำนวนจังหวัดในแต่ละภูมิภาคตามช่วงค่าดัชนีชี้วัดมิติความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา 22
รูปที่ 17 ค่าดัชนีชี้วัดมิติความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 22
รูปที่ 18 จำนวนลุ่มน้ำตามช่วงค่าดัชนีชี้วัดมิติความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ 23
รูปที่ 19 จำนวนจังหวัดในแต่ละภูมิภาคตามช่วงค่าดัชนีชี้วัดมิติความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ 23
รูปที่ 20 ค่าดัชนีชี้วัดการจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ ของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 24
รูปที่ 21 จำนวนลุ่มน้ำค่าดัชนีชี้วัดมิติดัชนีชี้วัดการจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ 24
รูปที่ 22 จำนวนจังหวัดในแต่ละภูมิภาคตามช่วงค่าดัชนีชี้วัดการจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ 25
รูปที่ 23 ค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ ของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 25
รูปที่ 24 จำนวนลุ่มน้ำค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ 26
รูปที่ 25 จำนวนจังหวัดในแต่ละภูมิภาคตามช่วงค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ 26
รูปที่ 26 ค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 27
รูปที่ 27 จำนวนลุ่มน้ำค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ 27
รูปที่ 28 จำนวนจังหวัดในแต่ละภูมิภาคตามช่วงค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ 28
รูปที่ 29 ค่าดัชนีชี้วัดการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 28

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 30 จำนวนลุ่มน้ำค่าดัชนีชี้วัดมิติการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 29
รูปที่ 31 จำนวนจังหวัดค่าดัชนีชี้วัดมิติการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 29
รูปที่ 32 แผนที่ปริมาณน้ำฝนรายจังหวัด 31
รูปที่ 33 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี ระดับประเทศและภูมิภาค 31
รูปที่ 34 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีต่อประชากร ระดับประเทศและภูมิภาค 32
รูปที่ 35 ปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้รายจังหวัด และคุณภาพน้ำบาดาล 33
รูปที่ 36 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้รายปีต่อประชากร ระดับประเทศและภูมิภาค 33
รูปที่ 37 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนปริมาณน้ำเก็บกักรายปีต่อประชากร ระดับประเทศและภูมิภาค 34
รูปที่ 38 ค่าตัวชี้วัดและคะแนน ปริมาณน้ำเก็บกักต่อน้ำท่า ระดับประเทศและภูมิภาค 35
รูปที่ 39 ปริมาณน้ำบาดาลที่พัฒนามาใช้รายจังหวัด 36
รูปที่ 40 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนปริมาณน้ำบาดาลที่พัฒนามาใช้ต่อปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้ ระดับประเทศและภูมิภาค 36
รูปที่ 41 คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามจุดตรวจวัด 37
รูปที่ 42 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนคุณภาพน้ำผิวดิน ระดับประเทศและภูมิภาค 37
รูปที่ 43 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนคุณภาพน้ำบาดาล ระดับประเทศและภูมิภาค 38
รูปที่ 44 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนครัวเรือนในชนบทที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนในชนบททั้งหมด ระดับประเทศและภูมิภาค 40
รูปที่ 45 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนครัวเรือนในเขตเมืองที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนในเมืองทั้งหมด ระดับประเทศและภูมิภาค 41
รูปที่ 46 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนครัวเรือนที่มีน้ำประปาคุณภาพดีต่อครัวเรือนที่มีน้ำประปาใช้ทั้งหมดระดับประเทศและภูมิภาค 42
รูปที่ 47 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนปริมาณการใช้น้ำอุปโภค-บริโภคต่อคน ระดับประเทศและภูมิภาค 43
รูปที่ 48 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนระยะเวลาที่น้ำประปาไม่มีปัญหา ระดับประเทศและภูมิภาค 44
รูปที่ 49 พื้นที่ชลประทาน และพื้นที่เกษตรกรรมของประเทศไทย 45
รูปที่ 50 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนพื้นที่ชลประทานต่อพื้นที่เกษตรกรรมของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 45
รูปที่ 51 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนครัวเรือนเกษตรที่มีพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชลประทานของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 46

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 52 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนปริมาณน้ำเก็บกักต่อพื้นที่เกษตรกรรม ของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 47

รูปที่ 53 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนผลิตภาพการใช้น้ำด้านเกษตรกรรมของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 48

รูปที่ 54 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนคุณภาพน้ำที่ใช้ในการเกษตรของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 49

รูปที่ 55 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนผลิตภาพการใช้น้ำเพื่อการผลิตของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 50

รูปที่ 56 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนคุณภาพที่ใช้ในการผลิตของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 51

รูปที่ 57 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนผลิตภาพการใช้น้ำเพื่อการบริการของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 52

รูปที่ 58 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนคุณภาพที่ใช้ในการบริการของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 53

รูปที่ 59 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนสถานที่ราชการที่มีน้ำประปาใช้ต่อสถานที่ราชการทั้งหมด ของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 54

รูปที่ 60 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนสถานที่ราชการที่มีน้ำประปาคุณภาพดีใช้ 52 ต่อสถานที่ราชการทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 55

รูปที่ 61 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำระดับของประเทศและภูมิภาค 56

รูปที่ 62 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนโรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบบำบัดน้ำเสีย 54 ต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมดระดับประเทศและภูมิภาค 57

รูปที่ 63 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำบาดาล พื้นที่เมือง 55 และความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม 58

รูปที่ 64 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนพื้นที่เมืองต่อพื้นที่ทั้งหมดระดับประเทศและภูมิภาค 58

รูปที่ 65 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนหมู่บ้านที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่อหมู่บ้านทั้งหมด ระดับประเทศและภูมิภาค 59

รูปที่ 66 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนแหล่งน้ำผิวดินที่มีคุณภาพน้ำระดับพอใช้ขึ้นไป 57 ระดับประเทศและภูมิภาค 60

รูปที่ 67 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนเวลาที่มีปริมาณน้ำรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำ ระดับประเทศและภูมิภาค 61

รูปที่ 68 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนความหนาแน่นของระบบติดตามคุณภาพน้ำ ระดับประเทศและภูมิภาค 62

รูปที่ 69 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม ระดับประเทศและภูมิภาค 63

รูปที่ 70 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนโรงงานอุตสาหกรรมที่มีน้ำเสียจากระบบการผลิต ต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมดระดับประเทศและภูมิภาค 64

รูปที่ 71 ค่าตัวชี้วัดมูลค่าความเสียหายจากน้ำท่วมต่อพื้นที่ทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 65

รูปที่ 72 แผนที่พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก 66

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 73 ค่าตัวชี้วัดพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 66
รูปที่ 74 แผนที่พื้นที่เสี่ยงดินโคลนถล่ม 67
รูปที่ 75 ค่าตัวชี้วัดพื้นที่มีโอกาสเกิดดินถล่มต่อพื้นที่ทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 67
รูปที่ 76 ค่าตัวชี้วัดประชากรในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อประชากรทั้งหมด ของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 68
รูปที่ 77 ค่าตัวชี้วัดความยาวถนนต่อพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 69
รูปที่ 78 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนพื้นที่เขตเมืองในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก ต่อพื้นที่เขตเมืองทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 70
รูปที่ 79 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนระยะเวลาที่น้ำท่วมขังในเขตที่อยู่อาศัย ของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 71
รูปที่ 80 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนระดับความลึกของน้ำท่วมในเขตที่อยู่อาศัย ของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 72
รูปที่ 81 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนหมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วมที่มีการเตือนภัยและมาตรการช่วยเหลือ ต่อหมู่บ้านทั้งหมดในพื้นที่น้ำท่วมของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 73
รูปที่ 82 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนมูลค่าความเสียหายจากภัยแล้งต่อพื้นที่ทั้งหมด ของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 74
รูปที่ 83 แผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง 75
รูปที่ 84 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนพื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 75
รูปที่ 85 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่เกษตรกรรม ทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 76
รูปที่ 86 พื้นที่ป่าไม้และความสมบูรณ์ของป่า 77
รูปที่ 87 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ทั้งหมด ระดับประเทศและภูมิภาค 78
รูปที่ 88 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนความสมบูรณ์ของป่าไม้ ระดับประเทศและภูมิภาค 79
รูปที่ 89 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนการกระจายตัวขององค์กรด้านการอนุรักษ์และจัดการป่าไม้ ระดับประเทศและภูมิภาค 80
รูปที่ 90 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนแผนการจัดการน้ำของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 81
รูปที่ 91 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนโครงการชลประทานที่มีการมีส่วนร่วม ต่อโครงการชลประทานทั้งหมดในพื้นที่ของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 82

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 92 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนการกระจายตัวขององค์กรจัดการน้ำของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 83

รูปที่ 93 ค่าตัวชี้วัด และคะแนน GPP ต่อปริมาณน้ำต้นทุนของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 84

รูปที่ 94 ค่าตัวชี้วัดและคะแนน GPP ต่อประชากรของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 85

รูปที่ 95 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนประชากรวัยทำงานต่อประชากรทั้งหมด ของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 86

รูปที่ 96 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนโครงการวิจัยด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ ของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 87

รูปที่ 97 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนความยาวทางน้ำที่เหมาะสำหรับการขนส่งทางน้ำ ต่อความยาวทางน้ำทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 88

รูปที่ 98 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนความครอบคลุมของสถานีอุตุ-อุทกวิทยา ของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 89

รูปที่ 99 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนสถานีอุตุ-อุทกวิทยาที่มีการตรวจวัดเป็นปัจจุบัน ต่อสถานีอุตุ-อุทกวิทยาทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 90

รูปที่ 100 ค่าตัวชี้วัดอ่างเก็บน้ำที่มีการบริหารจัดการน้ำต่ออ่างเก็บน้ำทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค 91

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 รายการดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ (WMI) 8 มิติ และ 59 ตัวชี้วัด 6
ตารางที่ 2 คำอธิบายสถานะ การจัดการน้ำตามค่าดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ 11

บทที่ 1
บทนำ

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมา

“น้ำ” เป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าของโลก รวมถึงเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญในระบบเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตามจากการแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติด้านน้ำบ่อยครั้งและรุนแรงมากขึ้น พร้อมทั้งการเพิ่มขึ้นของชุมชนเมืองการขยายตัวของเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ส่งผลให้เกิดภาวะการขาดแคลนน้ำ ภาวะน้ำท่วม มลพิษทางน้ำ ดังนั้น เพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580) คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (กนช.) จัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ให้มีความเหมาะสมสอดคล้องและตอบสนองเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (แผนระดับ 1) และแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (แผนระดับ 2) ภายใต้ประเด็นที่ 19 การบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ เพื่อให้การบริหารจัดการน้ำของประเทศมีความเป็นเอกภาพ และเกิดการบูรณาการในภาพรวมของประเทศ ซึ่งในการจัดวางแผนและกำหนดแนวทางในการจัดการทรัพยากรน้ำต้องใช้ฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพในการสนับสนุนการตัดสินใจ ดังนั้น สำนักงานสถิติแห่งชาติ (สสช.) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม จึงได้ดำเนิน “โครงการระบบการจัดเก็บข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานระดับพื้นที่ เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืนในลุ่มน้ำทั่วประเทศ จำนวน 25 ลุ่มน้ำ (โครงการระยะที่ 1)” เพื่อรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำทั้งจากหน่วยงานต่าง ๆ และจัดเก็บเพิ่มเติม โดยมีเป้าหมายสำคัญเพื่อจัดทำดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ ซึ่งเป็นกุญแจสำคัญที่มีความจำเป็นต่อการตัดสินใจในการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ ซึ่งจะทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐภาคเอกชน ชุมชน และประชาชนทั่วไป เข้าใจสถานการณ์น้ำที่เกิดขึ้นทั้งในระดับพื้นที่ย่อย อำเภอ จังหวัด ลุ่มน้ำย่อย ลุ่มน้ำ และระดับประเทศในมิติต่าง ๆ และใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่มีประสิทธิภาพ ยกระดับความเป็นอยู่ของประชาชน รองรับการผลิตและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ และยังคงความสมดุลของสิ่งแวดล้อม

ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ เป็นดัชนีชี้วัดระดับสถานะของการจัดการน้ำในพื้นที่นั้น ๆ ทั้งในด้านต้นทุนน้ำ การใช้น้ำ คุณภาพน้ำ สิ่งแวดล้อม ภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ การจัดการต้นน้ำ และการบริหารจัดการน้ำ ทั้งในรูปแบบองค์รวม และเจาะจงรายละเอียดลงไปในแต่ละปัจจัย ทำให้สามารถนำไปเป็นเครื่องมือประกอบการตัดสินใจในการกำหนดทิศทางพัฒนาและวางแผนการบริหารจัดการน้ำได้อย่างครบถ้วน และถูกต้อง

1.2 วัตถุประสงค์

1) เพื่อสร้างระบบการจัดเก็บข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานด้านเศรษฐกิจและสังคมในระดับพื้นที่ย่อย เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำต่าง ๆ ทั้งพื้นที่ในเขตชลประทาน พื้นที่นอกเขตชลประทาน และพื้นที่ในเขตเมืองอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

2) เพื่อการนำเข้าข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่แล้วระหว่างหน่วยงาน และข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานที่ดำเนินการจัดเก็บใหม่เพิ่มเติมในระดับพื้นที่ย่อย ให้พร้อมเชื่อมโยงเข้าสู่คลังข้อมูลน้ำและภูมิอากาศแห่งชาติ

3) เพื่อสร้างดัชนีชี้วัดเชิงระบบและเชิงพื้นที่ในด้านต่าง ๆ ที่สนับสนุนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) เกิดการบูรณาการข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องทั้งที่มีอยู่ และมีการจัดเก็บข้อมูลสภาพปัญหาด้านน้ำ ความต้องการ และสภาพการจัดการน้ำเชิงปริมาณและคุณภาพในระดับพื้นที่ย่อย

2) เป็นข้อมูลสนับสนุนเชิงเทคนิคในการจัดการน้ำให้กับทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเชื่อมโยงกับคลังข้อมูลน้ำและภูมิอากาศแห่งชาติ

3) มีข้อมูลสถิติ และดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำในทุกมิติเป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพประกอบการตัดสินใจ วางแผน และกำหนดนโยบายด้านการจัดการน้ำ

บทที่ 2

แนวทางในการพัฒนาดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำของประเทศไทย

บทที่ 2
แนวทางในการพัฒนาดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำของประเทศไทย

2.1 การพัฒนาดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ

ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ (Water Management Index, WMI) ต้นแบบ สำหรับโครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน ภายใต้โครงการระบบการจัดเก็บข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานระดับพื้นที่เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน ในลุ่มน้ำทั่วประเทศจำนวน 25 ลุ่มน้ำ มีการยกร่างโดยใช้นโยบายและยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำ ดัชนีชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เช่น ดัชนีชี้วัดความเพียงพอด้านทรัพยากรน้ำ (Water Poverty Index, WPI) ดัชนีชี้วัดความมั่นคงด้านน้ำ (Water Security Index) (ADB, 2013:2016) ตัวชี้วัดสถานะความก้าวหน้าการจัดการน้ำแบบบูรณาการ (Cap-Net, 2008) ดัชนีชี้วัดตามเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals, SDGs) (UN, 2016) ดัชนีชี้วัดที่กำหนดตามกรอบแผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี และดัชนีชี้วัดสมดุลน้ำ เพื่อนำไปกำหนดเป็นดัชนีชี้วัดต้นแบบสำหรับโครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน ภายใต้โครงการระบบการจัดเก็บข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานระดับพื้นที่ เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืนในลุ่มน้ำทั่วประเทศ จำนวน 25 ลุ่มน้ำ (โครงการระยะที่ 1)

2.2 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำของประเทศไทย

ในกระบวนการศึกษาทบทวนแนวทางการกำหนดดัชนีชี้วัดและตัวชี้วัดการจัดการน้ำ จากฐานข้อมูลและสภาพอุทกวิทยา ปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ การใช้น้ำและปัญหาในการจัดการน้ำ พบว่า การประเมินการจัดการน้ำของประเทศไทยไม่สามารถใช้แนวทางใดแนวทางหนึ่งได้ จึงต้องนำดัชนีชี้วัดมิติ (Dimension) ต่าง ๆ และตัวชี้วัด (Indicator) ด้านต่าง ๆ มาออกแบบเพื่อสร้างดัชนีชี้วัดต้นแบบขึ้นมาอย่างผสมผสานเพื่อให้ครอบคลุมบริบทการจัดการน้ำของประเทศไทย โดยพิจารณาตัวชี้วัดที่แสดงถึงการบริหารจัดการน้ำต้นทุนเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมและการจัดการภัยพิบัติที่เกี่ยวข้องกับน้ำเป็นหลัก โดยมีสภาพปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและการบริหารจัดการน้ำที่ขาดสมดุล จึงต้องมีการประเมินในมิติต่าง ๆ เหล่านี้ด้วย ทำให้เกิดการกำหนดดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ (Water Management Index, WMI) ของประเทศไทย และดัชนีชี้วัด 8 มิติ โดยใน 8 มิติ (รูปที่ 1) แต่ละมิติประกอบด้วย 59 ตัวชี้วัด (ตารางที่ 1)

รูปที่ 1 รายการดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ (WMI) 8 มิติ ของประเทศไทย

ตารางที่ 1 รายการดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ (WMI) 8 มิติ และ 59 ตัวชี้วัด

	ดัชนีชี้วัดรายมิติ	วัตถุประสงค์	ตัวชี้วัด
1	ต้นทุนทรัพยากรน้ำ	วัดสถานะศักยภาพปริมาณและคุณภาพน้ำ ซึ่งเป็นต้นทุนทรัพยากรน้ำ ที่จะถูกนำไปใช้ในการพัฒนาในด้านต่าง ๆ	1.1 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี 1.2 ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีต่อประชากร 1.3 ปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้รายปีต่อประชากร 1.4 ปริมาณน้ำเก็บกักต่อประชากร 1.5 ปริมาณน้ำกักเก็บต่อน้ำท่า 1.6 ปริมาณน้ำบาดาลที่พัฒนามาใช้ต่อปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้ 1.7 คุณภาพน้ำผิวดิน 1.8 คุณภาพน้ำบาดาล
2	การจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค	วัดสถานะความมั่นคงด้านน้ำในระดับครัวเรือน ที่เป็นรากฐานที่สำคัญสำหรับความเท่าเทียมกันในขั้นพื้นฐาน และสนับสนุนการพัฒนาความเป็นอยู่ของประชาชน	2.1 ครัวเรือนในชนบทที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนในชนบททั้งหมด 2.2 ครัวเรือนในเขตเมืองที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนในเขตเมืองทั้งหมด 2.3 ครัวเรือนที่มีน้ำประปาคุณภาพดีต่อครัวเรือนที่มีน้ำประปาใช้ทั้งหมด 2.4 ปริมาณการใช้น้ำอุปโภค-บริโภค ต่อคน 2.5 ระยะเวลาที่น้ำประปาไม่มีปัญหา
3	ความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา	วัดความมั่นคงด้านน้ำเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ ที่เป็นรากฐานที่สำคัญสำหรับการพัฒนาประเทศ	➢ 3.1 มิติย่อยด้านเกษตรกรรม 3.1.1 พื้นที่ชลประทานต่อพื้นที่เกษตรกรรม 3.1.2 ครัวเรือนที่มีพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชลประทาน 3.1.3 ปริมาณน้ำเก็บกักต่อพื้นที่เกษตรกรรม 3.1.4 ผลิตภาพการใช้น้ำด้านเกษตรกรรม 3.1.5 คุณภาพน้ำที่ใช้ในการเกษตร ➢ 3.2 มิติย่อยด้านการผลิต 3.2.1 ผลิตภาพการใช้น้ำด้านการผลิต 3.2.2 คุณภาพน้ำที่ใช้ในการผลิต ➢ 3.3 มิติย่อยด้านบริการ 3.3.1 ผลิตภาพการใช้น้ำด้านบริการ 3.3.2 คุณภาพน้ำที่ใช้ในภาคบริการ 3.3.3 สถานที่ราชการที่มีน้ำประปาใช้ต่อสถานที่ราชการทั้งหมด 3.3.4 สถานที่ราชการที่มีน้ำประปาคุณภาพดีต่อสถานที่ราชการที่มีน้ำประปาใช้ทั้งหมด
4	ความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ	วัดสถานะของความสมดุลและของน้ำที่มีและน้ำที่ใช้ ซึ่งบ่งบอกถึงระดับความวิกฤติของทรัพยากรน้ำในพื้นที่และศักยภาพที่จะสามารถพัฒนาทรัพยากรน้ำในอนาคต	4.1 สมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ
5	การจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ	วัดความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบกับแหล่งน้ำทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ และประสิทธิภาพในการจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ	5.1 โรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด 5.2 พื้นที่เมืองต่อพื้นที่ทั้งหมด 5.3 หมู่บ้านที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่อหมู่บ้านทั้งหมด 5.4 แหล่งน้ำผิวดินที่มีคุณภาพน้ำระดับพอใช้ขึ้นไป 5.5 เวลาที่มีปริมาณน้ำรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำ 5.6 ความหนาแน่นของระบบติดตามคุณภาพน้ำ 5.7 ความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม 5.8 โรงงานอุตสาหกรรมที่มีน้ำเสียจากระบบการผลิตต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด

ตารางที่ 1 รายการดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ (WMI) 8 มิติ และ 59 ตัวชี้วัด (ต่อ)

	ดัชนีชี้วัดรายมิติ	วัตถุประสงค์	ตัวชี้วัด
6	การจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ	วัดความยืดหยุ่น การเตรียมพร้อม และการปรับตัวของชุมชนในการจัดการกับภัยพิบัติจากน้ำ เพื่อลดผลกระทบหรือความเสียหายจากภัยพิบัติ	**➢ 6.1 มิติย่อยด้านน้ำท่วม** 6.1.1 มูลค่าความเสียหายจากน้ำท่วมต่อพื้นที่ทั้งหมด 6.1.2 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมด 6.1.3 พื้นที่มีโอกาสเกิดดินถล่มต่อพื้นที่ทั้งหมด 6.1.4 ประชากรในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก ต่อประชากรทั้งหมด 6.1.5 ความยาวถนนต่อพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก 6.1.6 พื้นที่เขตเมืองในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก ต่อพื้นที่เขตเมืองทั้งหมด 6.1.7 ระยะเวลาที่น้ำท่วมขังในเขตที่อยู่อาศัย 6.1.8 ระดับความลึกของน้ำท่วมในเขตที่อยู่อาศัย 6.1.9 หมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วมที่มีการเตือนภัยและมาตรการช่วยเหลือต่อหมู่บ้านทั้งหมดในพื้นที่น้ำท่วม **➢ 6.2 มิติย่อยด้านภัยแล้ง** 6.2.1 มูลค่าความเสียหายจากภัยแล้งต่อพื้นที่ทั้งหมด 6.2.2 พื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมด 6.2.3 พื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด
7	การจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ	วัดคุณภาพของป่าต้นน้ำ ทั้งในเชิงปริมาณของพื้นที่ป่า ความอุดมสมบูรณ์ และการดูแลจัดการป่าต้นน้ำ	**7.1 พื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ทั้งหมด** **7.2 ความสมบูรณ์ของพื้นที่ป่า** **7.3 การกระจายตัวขององค์กรด้านการอนุรักษ์และจัดการป่าไม้**
8	การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ	สถานะของการบริหารจัดการน้ำของพื้นที่ ตามหลักการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ	**➢ 8.1 มิติย่อยด้านแผนการจัดการลุ่มน้ำ** 8.1.1 แผนการจัดการน้ำ **➢ 8.2 มิติย่อยด้านการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ** 8.2.1 โครงการชลประทานที่มีการมีส่วนร่วมต่อโครงการชลประทานทั้งหมด **➢ 8.3 มิติย่อยด้านองค์กรจัดการน้ำ** 8.3.1 การกระจายตัวขององค์กรจัดการน้ำ **➢ 8.4 มิติย่อยด้านศักยภาพในการพัฒนา** 8.4.1 GPP ต่อปริมาณน้ำต้นทุน 8.4.2 GPP ต่อประชากร 8.4.3 ประชากรวัยทำงาน ต่อประชากรทั้งหมด 8.4.4 โครงการวิจัยด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ **➢ 8.5 มิติย่อยด้านการรักษาสภาพทางน้ำเพื่อการขนส่งทางน้ำ** 8.5.1 ความยาวทางน้ำที่เหมาะสำหรับการขนส่งทางน้ำต่อความยาวทางน้ำทั้งหมด **➢ 8.6 มิติย่อยด้านการติดตามตรวจสอบ** 8.6.1 ความครอบคลุมของสถานีอุตุ-อุทกวิทยา 8.6.2 สถานีอุตุ-อุทกวิทยาที่มีการตรวจวัดเป็นปัจจุบันต่อสถานีอุตุ-อุทกวิทยาทั้งหมด **➢ 8.7 มิติย่อยด้านการจัดสรรน้ำ** 8.7.1 อ่างเก็บน้ำที่มีการบริหารจัดการน้ำต่ออ่างเก็บน้ำทั้งหมด

ซึ่งได้นำเข้าสู่กระบวนการรับฟังความคิดเห็นจากการประชุมระหว่างหน่วยงานผู้ดูแลคลังข้อมูลน้ำและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บข้อมูล ใช้ข้อมูล และมีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำ ทั้งในระดับหน่วยงานส่วนกลาง และในระดับภูมิภาค สามารถสรุปเป็นดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ 8 มิติ คือ

1) มิติต้นทุนทรัพยากรน้ำ (Resources)

ปริมาณน้ำทรัพยากรน้ำผิวดินและน้ำบาดาลที่มีอยู่ ทั้งในรูปแบบของน้ำฝน น้ำท่า น้ำที่กักเก็บไว้ในแหล่งน้ำ และน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้ รวมทั้งคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำบาดาล แสดงถึงสถานะศักยภาพต้นทุนทรัพยากรน้ำ ซึ่งเป็นปริมาณน้ำที่จะสามารถนำไปใช้ในการของพัฒนาพื้นที่ต่อไป และเมื่อปริมาณน้ำต้นทุนถูกนำมาพิจารณาร่วมกับจำนวนประชากรในแต่ละพื้นที่ ทำให้สะท้อนภาพสัดส่วนของศักยภาพน้ำต้นทุนในเชิงพื้นที่ได้อย่างเท่าเทียมและชัดเจน

2) มิติการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค (Household water security)

ความมั่นคงของน้ำในระดับครัวเรือน นับเป็นพื้นฐานที่สำคัญมากในการบ่งชี้ระดับความมั่นคงด้านน้ำ เนื่องจากการให้บริการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค และการสุขาภิบาลที่เชื่อถือได้ สะอาด ปลอดภัย และทั่วถึง เป็นรากฐานที่สำคัญสำหรับการดำรงชีวิตและสุขภาพตามเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน ดัชนีชี้วัดมิตินี้จึงนำเสนอประสิทธิภาพการให้บริการสาธารณะด้านน้ำในครัวเรือนทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ เพื่อสะท้อนภาพสถานะการให้บริการสาธารณะด้านน้ำเพื่อการดำรงชีวิตและสุขอนามัยของประชาชนทั้งในพื้นที่ในเขตเมืองและเขตชนบท

3) มิติความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา (Economic water security)

น้ำเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจทั้งในด้านการผลิตจากภาคการเกษตร ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการ การใช้น้ำในภาคส่วนต่าง ๆ เหล่านี้ถูกนำมาพิจารณาและให้ความสำคัญเนื่องจากเป็นการรักษาความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจที่เป็นรากฐานที่สำคัญสำหรับการพัฒนาประเทศ เป็นการวัดการใช้น้ำเพื่อการผลิตด้านการเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการบริการ โดยประเมินปริมาณ และคุณภาพน้ำ รวมถึงผลิตภาพของการใช้น้ำในแต่ละด้าน

4) มิติความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา (Balance in resources and usage)

การใช้น้ำให้สมดุล หรือให้เหมาะสมกับต้นทุนทรัพยากรน้ำที่มีอยู่ เป็นหลักการพื้นฐานในการจัดการทรัพยากรน้ำที่ยั่งยืน ดังนั้น ความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำจึงเป็นดัชนีชี้วัดมิติที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการประเมินระดับความวิกฤติของทรัพยากรน้ำในพื้นที่ เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดมาตรการเพื่อจัดการน้ำทั้งในเชิงอุปสงค์และอุปทาน และการพัฒนาแหล่งน้ำเพิ่มเติมในพื้นที่ น้ำต้นทุน ประกอบด้วย ปริมาณน้ำต้นทุนรายปีจากแหล่งน้ำผิวดินและน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้ ในขณะที่การใช้น้ำประกอบด้วย ปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค เกษตรกรรม อุตสาหกรรม บริการ และน้ำเพื่อการรักษาระบบนิเวศ

5) มิติการจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ (Environnment water security)

สภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติของประเทศต่าง ๆ ได้รับผลกระทบอย่างมากในหลายทศวรรษที่ผ่านมา เนื่องจากการให้ความสำคัญกับการเติบโตด้านเศรษฐกิจมากกว่าด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม แต่ในปัจจุบันนี้ทุกภาคส่วนได้หันมาสร้างความเข้มแข็งให้กับเศรษฐกิจของประเทศโดยเน้นการพัฒนาที่ยั่งยืน ดัชนีชี้วัดด้านความมั่นคงของน้ำในมิติการจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ เป็นดัชนีชี้วัดที่แสดงความเสี่ยงที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ ปริมาณน้ำรักษานิเวศ และประสิทธิภาพการจัดการคุณภาพน้ำ

6) มิติการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ (Resilience to water related disasters)

การยกระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตให้ดีมากขึ้น ต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนและความเสี่ยงจากความแปรปรวนและการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศที่รุนแรงขึ้น ความยืดหยุ่นหรือศักยภาพในการจัดการภัยพิบัติจากน้ำเป็นดัชนีชี้วัดที่บ่งชี้ความยืดหยุ่น และความสามารถในการจัดการภัยพิบัติจากน้ำ การพัฒนาศักยภาพในการปรับตัวของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และการเพิ่มขีดความสามารถในการจัดการภัยธรรมชาติด้านน้ำ ภัยแล้ง และอุทกภัย ที่จะเกิดขึ้นบ่อยครั้งและรุนแรงมากขึ้นในอนาคต เพื่อลดผลกระทบหรือความเสียหายจากภัยพิบัติ

7) มิติการจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ Management of upstream forest)

ป่าต้นน้ำต้องมีปริมาณเพียงพอและมีความสมบูรณ์ ซึ่งจะส่งผลต่อศักยภาพการชะลอน้ำหลาก สภาพทางน้ำ คุณภาพแหล่งน้ำ ลดการชะล้างพังทลายของดิน ลดปริมาณน้ำไหลบ่าหน้าดิน ชะลอการไหลของน้ำในลำธาร เพิ่มการเติมน้ำใต้ดิน ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำมิติการจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ เป็นมิติที่วัดคุณภาพของป่าต้นน้ำทั้งในเชิงปริมาณของพื้นที่ป่า ความอุดมสมบูรณ์ และการดูแลจัดการป่าต้นน้ำ

8) มิติการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (Water resources management performance)

ปัญหาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำมีความท้าทายและซับซ้อนมากขึ้น การเข้าถึงทรัพยากรน้ำเป็นไปโดยอิสระ ขาดการกำกับดูแล ทำให้เกิดปัญหาระหว่างภาคส่วนการใช้น้ำ ดังนั้นในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำจึงต้องมีการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนเพื่อให้เกิดการจัดสรรน้ำอย่างเท่าเทียม มีการศึกษาวิจัย มีการจัดทำแผนการจัดการลุ่มน้ำ มีองค์กรจัดการน้ำในพื้นที่ย่อย มีการดูแลรักษาสภาพทางน้ำ และมีระบบการติดตามตรวจสอบปริมาณและคุณภาพน้ำที่เพียงพอ เพื่อแสดงให้เห็นถึงสถานะของการบริหารจัดการน้ำของพื้นที่ ตามหลักการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ

2.3 รายการข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ

การคำนวณตัวชี้วัดสำหรับการจัดทำดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ ใช้ข้อมูลที่มีการจัดเก็บอยู่แล้วจากหน่วยงานต่าง ๆ และการจัดเก็บข้อมูลเพิ่มเติม รวมจำนวนทั้งสิ้น 92 รายการ ซึ่งแบ่งเป็นข้อมูลที่มีหน่วยงานจัดเก็บไว้แล้วจำนวน 48 รายการ และอีก 44 รายการเป็นข้อมูลที่ยังไม่มีการจัดเก็บข้อมูลหรืออาจมีการจัดเก็บแต่ไม่มีข้อมูลในระดับพื้นที่ย่อย ดังนั้น สำนักงานสถิติแห่งชาติจึงได้ทำการจัดเก็บเพิ่มเติม (รายละเอียดการจัดเก็บข้อมูลเพิ่มเติมแสดงไว้ในภาคผนวก ค)

2.4 การคำนวณดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้นำข้อมูล 92 รายการมาทำการประมวลผล เพื่อเตรียมนำไปใช้ในการวิเคราะห์ดัชนีชี้วัดในเชิงพื้นที่ตามขอบเขตที่ต้องใช้ในการประเมิน ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ ได้แก่ ขอบเขตการปกครอง (ตำบล อำเภอ จังหวัด และภูมิภาค) และขอบเขตลุ่มน้ำ (ลุ่มน้ำ และลุ่มน้ำย่อย) โดย 92 รายการข้อมูลนำมาประเมินเป็น 59 ตัวชี้วัด รายละเอียดการประเมินแต่ละตัวชี้วัดแสดงรายละเอียดในภาคผนวก ง

ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำถูกประเมินภายใต้ขอบเขตพื้นที่ตามความเหมาะสมของข้อมูล ซึ่งสามารถประเมินในพื้นที่ตั้งแต่ระดับตำบล อำเภอ จังหวัด ภูมิภาค หรือ ลุ่มน้ำย่อย ลุ่มน้ำ และประเทศ การคำนวณดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำโดยใช้สมการคำนวณจากค่าดัชนีชี้วัดรายมิติทั้ง 8 มิติ ดังนี้

$$\mathbf{WMI} = \frac{WrR + WhH + WsS + WbB + WeE + WdD + WfF + WmM}{Wr + Wh + Ws + Wb + We + Wd + Wf + Wm}$$

เมื่อ

WMI คือ ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ

R คือ ดัชนีชี้วัดมิติต้นทุนทรัพยากรน้ำ (Resources)

H คือ ดัชนีชี้วัดมิติการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค (Household water security)

S คือ ดัชนีชี้วัดมิติความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา (Economic water security)

B คือ ดัชนีชี้วัดมิติความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ (Balance in resources and usage)

E คือ ดัชนีชี้วัดมิติการจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ (Environment water security)

D คือ ดัชนีชี้วัดมิติการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ (Resilience to water-related disasters)

F คือ ดัชนีชี้วัดมิติการจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ (Management of upstream forest)

M คือ ดัชนีชี้วัดมิติการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (Water resources management performance)

Wr, Wh, Ws, Wb, We, Wd, Wf และ Wm คือ ค่าน้ำหนักคะแนนของดัชนีชี้วัดรายมิติ โดยน้ำหนักของแต่ละดัชนีชี้วัดรายมิติมีค่าเท่ากันทั้ง 8 มิติ และดัชนีชี้วัดมีค่าระหว่าง 0-5

ดัชนีชี้วัดรายมิติประเมินจากค่าคะแนนของตัวชี้วัดในมิตินั้น ๆ โดยกำหนดให้ตัวชี้วัดในแต่ละมิติมีค่าน้ำหนักของเท่ากัน เช่น มิติที่ 1 ต้นทุนทรัพยากรน้ำ มี 8 ตัวชี้วัด ทั้ง 8 ตัวชี้วัดมีค่าน้ำหนักเท่ากัน ในขณะที่ดัชนีชี้วัดรายมิติที่มีมิติย่อย กำหนดให้มิติย่อยในรายมิตินั้นมีค่าน้ำหนักเท่ากัน เช่น มิติที่ 3 ความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา มี 3 มิติย่อย ทุกมิติย่อยมีค่าน้ำหนักเท่ากัน และตัวชี้วัดภายในมิติย่อยนั้น ๆ ก็มีค่าน้ำหนักเท่ากันด้วย กล่าวคือ ดัชนีชี้วัดรายมิติที่ไม่มีมิติย่อยประเมินดัชนีชี้วัดรายมิติจากค่าเฉลี่ยของค่าคะแนนตัวชี้วัดภายในมิตินั้น ส่วนดัชนีชี้วัดรายมิติที่มีมิติย่อยประเมินดัชนีชี้วัดรายมิติจากค่าเฉลี่ยของค่าคะแนนมิติย่อย

ค่าคะแนนตัวชี้วัดมีค่าระหว่าง 0-5 ซึ่งได้จากการพิจารณาตามค่าตัวชี้วัดแล้วกำหนดตามความเหมาะสมในแต่ละช่วงค่าตัวชี้วัดแต่ละตัวตามเกณฑ์ข้อกำหนดในด้านทรัพยากรน้ำที่มีการกำหนดไว้แล้วทั้งในระดับประเทศและระดับสากลอย่าง และตามการกระจายของค่าตัวชี้วัด เช่น ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี น้ำท่าเฉลี่ยรายปีต่อประชากร ปริมาณการใช้น้ำอุปโภค บริโภคต่อคน กำหนดค่าคะแนนตัวชี้วัดตามความเหมาะสมด้านทรัพยากรน้ำ และตัวชี้วัดครัวเรือนในชนบทที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนในชนบททั้งหมด ผลิตภาพการใช้น้ำด้านต่าง ๆ กำหนดค่าคะแนนตัวชี้วัดตามการกระจายของค่าตัวชี้วัด เป็นต้น รายละเอียดเกณฑ์การให้ค่าคะแนนของตัวชี้วัดทั้ง 59 ตัวชี้วัด แสดงในภาคผนวก จ

2.5 สถานะการจัดการน้ำ

ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำในพื้นที่ต่าง ๆ แสดงถึงระดับสถานการณ์จัดการน้ำของพื้นที่ ทั้งในขอบเขตการปกครองและขอบเขตลุ่มน้ำ ตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดในระดับ 0 ถึง 5 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คำอธิบายสถานะการจัดการน้ำตามค่าดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ

ค่าดัชนีชี้วัด	สถานะ	คำอธิบายสถานะการจัดการน้ำ
4.01-5.00	ต้นแบบ (Model)	มีต้นทุนทรัพยากรน้ำสูงทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ / ประชาชนสามารถเข้าถึงน้ำได้อย่างทั่วถึง / ผลิตภาพการใช้น้ำสูงมากทุกภาคส่วน/ การใช้น้ำอยู่ในระดับสมดุลและยั่งยืน / มีรับมือภัยแล้งและอุทกภัยได้ดีมาก / ป่าต้นน้ำเพียงพอ สมบูรณ์ และมีการจัดการป่าต้นน้ำอย่างมีส่วนร่วม / มีการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมน้ำที่เข้มแข็ง / ระบบติดตามตรวจสอบครอบคลุมเพียงพอ แผนการจัดการน้ำและการจัดการน้ำอย่างมีส่วนร่วมในทุกระดับ มีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านน้ำอย่างต่อเนื่อง
3.01-4.00	มีประสิทธิภาพ (Effective)	มีความมั่นคงด้านต้นทุนทรัพยากรน้ำ / ประชาชนสามารถเข้าถึงน้ำอุปโภค-บริโภค ได้ทั่วถึงเกือบทั้งหมด / ผลิตภาพการใช้น้ำสูงในบางภาคส่วน / การใช้น้ำสมดุล / รับมือภัยแล้งและอุทกภัยได้ดีมีความเสียหายน้อย ฟื้นฟูได้รวดเร็ว / ป่าไม้เพียงพอ สมบูรณ์ และมีการจัดการป่าต้นน้ำ / มีการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมน้ำ / มีระบบติดตามตรวจสอบ มีแผนการจัดการน้ำทุกระดับและประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำในกิจกรรมที่สำคัญ มีการวิจัยและพัฒนาด้านน้ำตามประเด็นปัญหาที่เผชิญ
2.01-3.00	มีศักยภาพ (Capable)	มีต้นทุนทรัพยากรน้ำเพียงพอ/ ประชาชนส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงน้ำอุปโภค-บริโภค / เข้าถึงน้ำเพื่อการพัฒนาได้บางส่วน มีผลิตภาพการใช้น้ำปานกลาง / ขาดแคลนน้ำในบางช่วงเวลา / มีความเสียหายจากภัยแล้งและอุทกภัยระดับปานกลาง / มีป่าไม้แต่ขาดความสมบูรณ์ ขาดการจัดการป่าต้นน้ำ / มีกฎหมายแต่ขาดการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมน้ำ / มีระบบติดตามตรวจสอบ มีแผนการจัดการน้ำในบางระดับและประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำน้อย มีการวิจัยและพัฒนาด้านน้ำน้อย
1.01-2.00	ต้องพัฒนา (Engaged)	ขาดแคลนต้นทุนทรัพยากรน้ำ/ ประชาชนเข้าถึงน้ำอุปโภค-บริโภคได้ยากและขาดการพัฒนาระบบส่งน้ำ / มีผลิตภาพการใช้น้ำต่ำ ขาดแคลนน้ำเพื่อการพัฒนา / มีความเสียหายจากภัยแล้งและอุทกภัยในระดับรุนแรง / พื้นที่ป่าไม้น้อยมากและขาดความสมบูรณ์ ไม่มีการจัดการป่า / มีกฎระเบียบไม่เพียงพอและระบบกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมน้ำ / ไม่มีระบบติดตามตรวจสอบ มีแผนการจัดการน้ำแต่ประชาชนไม่มีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ มีการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาด้านน้ำน้อยมาก
0.00-1.00	อันตราย (Hazardous)	ขาดแคลนต้นทุนทรัพยากรน้ำอย่างรุนแรง / ประชาชนเข้าถึงน้ำอุปโภค-บริโภคได้ยากมาก / ขาดแคลนน้ำเพื่อการพัฒนา มีผลิตภาพการใช้น้ำต่ำมาก / มีความเสียหายจากภัยแล้งและอุทกภัยในระดับรุนแรงมาก / ไม่มีพื้นที่ป่าไม้ / ไม่มีกฎระเบียบและระบบกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมน้ำ /ไม่มีระบบติดตามตรวจสอบ ไม่มีแผนการจัดการน้ำและประชาชนไม่มีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ ไม่มีการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาด้านน้ำ

บทที่ 3

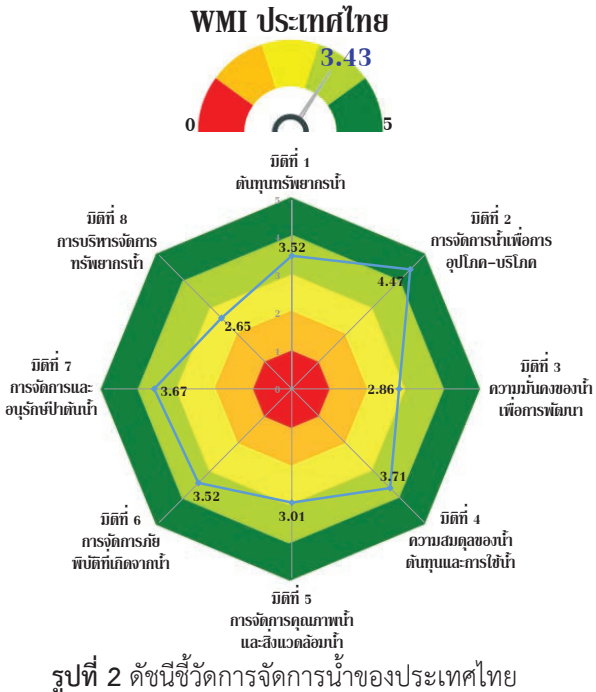
ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ

บทที่ 3
ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ

ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ เป็นเครื่องมือในการวัดระดับการจัดการน้ำในพื้นที่นั้น ๆ ทั้งในรูปแบบองค์รวม และเจาะจงรายละเอียดลงไปในแต่ละปัจจัย ทำให้สามารถนำไปเป็นเครื่องมือประกอบการตัดสินใจในการกำหนดทิศทางพัฒนาและวางแผนการบริหารจัดการน้ำได้อย่างครบถ้วน และถูกต้อง ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำถูกกำหนดขึ้นให้มีความสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาประเทศและวิสัยทัศน์การจัดการน้ำ ตามแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) “ทุกหมู่บ้านมีน้ำสะอาดอุปโภค-บริโภค น้ำเพื่อการผลิตมั่นคง ความเสียหายจากอุทกภัยลดลง คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน บริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน ภายใต้การพัฒนาอย่างสมดุล โดยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน” จากกระบวนการพัฒนาดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานต่าง ๆ การสำรวจข้อมูลเพิ่มเติม และประเมินดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำของประเทศไทยในภาพรวม และในพื้นที่ย่อยทั้งในขอบเขตการปกครอง และขอบเขตลุ่มน้ำ พร้อมดัชนีชี้วัด 8 มิติ ได้แก่ มิติที่ 1 ต้นทุนทรัพยากรน้ำ มิติที่ 2 การจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค มิติที่ 3 ความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา มิติที่ 4 ความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ มิติที่ 5 การจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ มิติที่ 6 การจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ มิติที่ 7 การจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ และ มิติที่ 8 การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ผลการประเมินดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ ดัชนีชี้วัดรายมิติ และตัวชี้วัดต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้

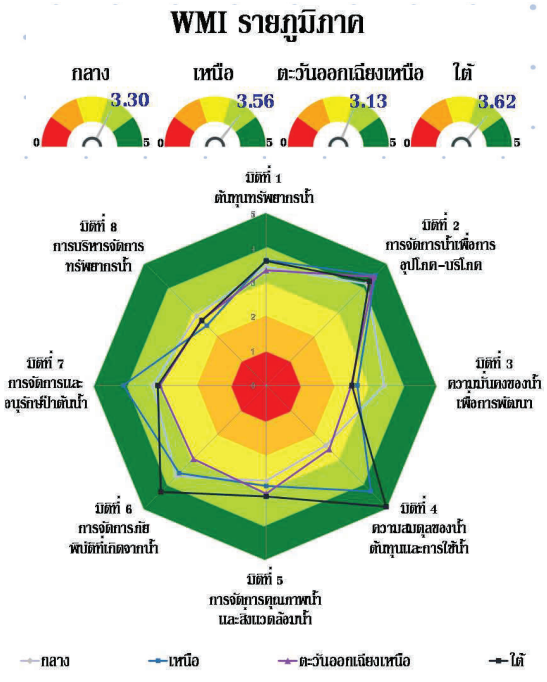
3.1 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำในระดับประเทศ

ประเทศไทยมีค่าดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ หรือ WMI เท่ากับ **3.43** ถือว่าอยู่ใน**ระดับมีประสิทธิภาพ** โดยมีค่าดัชนีชี้วัดสูงสุดในมิติที่ 2 ซึ่งเป็นน้ำขั้นพื้นฐานของการดำรงชีวิตของมนุษย์ อยู่ในระดับต้นแบบ แสดงให้เห็นว่าประชาชนสามารถเข้าถึงน้ำอุปโภค-บริโภค ได้ทั่วถึง ครอบคลุมทุกพื้นที่ของประเทศ ทั้งครัวเรือนในเขตเมืองและเขตชนบทส่วนค่าดัชนีชี้วัดต่ำสุดในมิติที่ 8 การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ อยู่ในระดับพอใช้ มีระบบติดตามตรวจสอบปริมาณและคุณภาพน้ำมากแต่ยังไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่มีแผนการจัดการน้ำทุกระดับและประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำในกิจกรรมที่สำคัญค่อนข้างน้อย ส่วนมิติที่ 1 ความมั่นคงด้านต้นทุนทรัพยากรน้ำอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพทั้งน้ำผิวดินและน้ำบาดาล มีความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนาในมิติที่ 3 ปานกลาง โดยมีผลิตภาพการใช้น้ำสูงในภาคบริการ ส่วนความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ มิติที่ 4 พบว่าการใช้น้ำรวมในทุกภาคส่วนมีความสมดุลกับน้ำต้นทุนที่มีอยู่และยังมีน้ำต้นทุนเหลือให้สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาได้อีก ส่วนมิติที่ 5 คุณภาพน้ำอยู่ในระดับพอใช้ มีการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมน้ำและมีน้ำรักษานิเวศเพียงพอ การจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำในมิติที่ 6 สามารถรับมือภัยแล้งและอุทกภัยได้ดี มีความเสียหายไม่มากนักและฟื้นฟูได้รวดเร็ว ในเรื่องของการจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำในมิติที่ 7 ประเทศไทยมีป่าไม้เพียงพอ อุดมสมบูรณ์และมีการจัดการป่าต้นน้ำที่ดี ค่าดัชนีชี้วัดในแต่ละมิติแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำของประเทศไทย

ในระดับภูมิภาคมีดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำอยู่ในช่วงค่าที่ไม่แตกต่างกันนัก คือ มีค่าอยู่ใน**ระดับมีประสิทธิภาพ** ภาคใต้มีค่าสูงสุด คือ **3.62** รองลงมาเป็นภาคเหนือมีค่า **3.56** และภาคกลางมีค่า **3.30** และต่ำสุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่า **3.13** (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำรายภูมิภาค

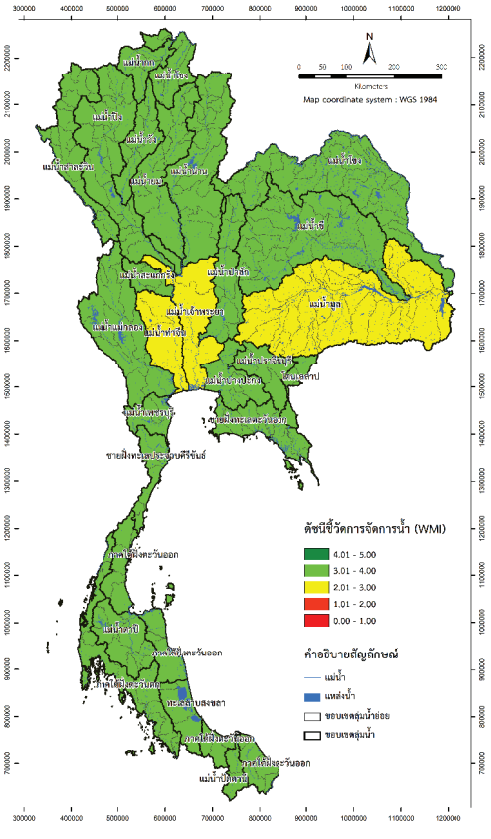
ทุกภูมิภาคมีค่าดัชนีชี้วัดในมิติที่ 1 ต้นทุนทรัพยากรน้ำใกล้เคียงกัน แต่มีความโดดเด่นที่แตกต่างกันในแต่ละแหล่งน้ำ โดยภาคกลางมีน้ำบาดาลจำนวนมาก ภาคใต้มีปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าสูง ภาคเหนือมีแหล่งกักเก็บน้ำมาก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีแหล่งน้ำทุกประเภทในระดับปานกลาง เช่นเดียวกันกับมิติที่ 2 การจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ที่ทุกภูมิภาคมีการจัดการน้ำขั้นพื้นฐานที่บ่งชี้ความเป็นอยู่ของประชาชนได้อย่างดีเยี่ยม ในมิติที่ 5 การจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำทุกภูมิภาคมีการจัดการที่ใกล้เคียงกัน คืออยู่ในระดับพอใช้ถึงดี และทุกภูมิภาคมีค่าดัชนีชี้วัดมิติที่ 8 การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในระดับพอใช้หรือปานกลาง

ภาคใต้มีปริมาณน้ำฝนและน้ำท่ามากกว่าภูมิภาคอื่น ๆ ประกอบกับมีการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่าง ๆ ไม่มากนัก จึงมีค่าดัชนีชี้วัดในมิติที่ 4 ความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำอยู่ในระดับต้นแบบ มีน้ำต้นทุนเหลือจากการใช้เป็นจำนวนมาก การจัดการกับภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ มิติที่ 6 เป็นอีกด้านที่ภาคใต้มีความยืดหยุ่น และรับมือกับภัยพิบัติด้านน้ำได้อย่างดีเยี่ยม โดยเฉพาะภัยแล้งที่ภาคใต้แทบจะไม่ประสบกับปัญหาภัยแล้งเลย ในขณะที่อุทกภัยก็มีการรับมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้มีความเสียหายน้อยและฟื้นฟูได้รวดเร็ว

ภาคเหนือมีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่และขนาดกลางจำนวนมาก รวมทั้งมีน้ำบาดาลคุณภาพดี ปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้ก็สูง ดังนั้นการใช้น้ำเมื่อเทียบกับน้ำต้นทุนอยู่ในระดับต้นแบบ และเหลือน้ำให้นำไปพัฒนาใช้ประโยชน์ได้อีกมาก ทำให้ภาคเหนือมีจุดเด่นในมิติที่ 4 ความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำสูงถัดจากภาคใต้ อีกจุดเด่นของภาคเหนือคือ มิติที่ 7 การมีพื้นที่ป่าไม้ต้นน้ำที่อุดมสมบูรณ์จำนวนมากซึ่งเป็นต้นน้ำของแม่น้ำสายหลักหลายสาย

ภาคกลางสามารถนำน้ำไปใช้ในการพัฒนาได้อย่างดีในทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะในด้านการบริการที่มีผลิตภาพการใช้น้ำเพื่อการบริการสูง ทำให้มิติที่ 3 มีค่าสูงกว่าภูมิภาคอื่น ๆ มาก

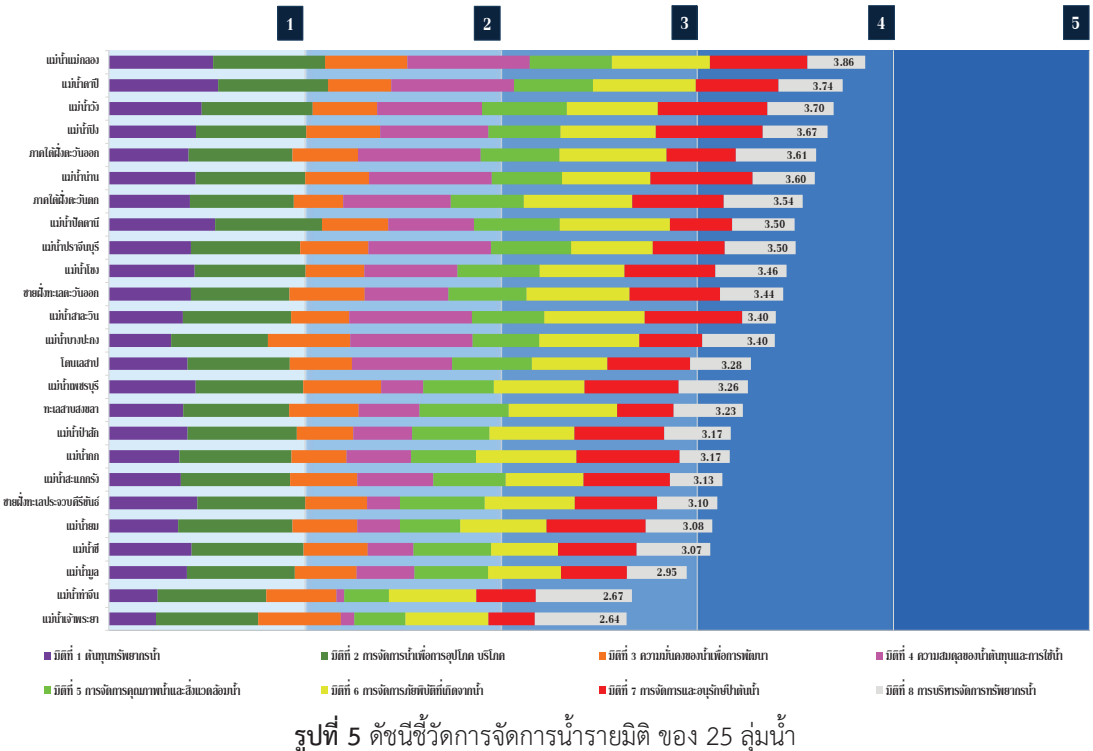
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีจุดด้อยกว่าภูมิภาคอื่น ๆ ในมิติที่ 6 มีการจัดการกับภัยพิบัติได้ในระดับปานกลาง เมื่อประสบอุทกภัยเกิดความเสียหายสูงและต้องใช้เวลาในการฟื้นฟู ในขณะที่ภัยแล้งเป็นปัญหาหลักของภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ได้รับผลกระทบรุนแรงทุกปี และมีการแก้ปัญหาที่ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าใดนัก ประกอบกับการจัดการน้ำในด้านอื่น ๆ ที่ไม่โดดเด่น จึงทำให้ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภูมิภาคที่มีดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำต่ำที่สุด



รูปที่ 4 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำรายลุ่มน้ำ

เมื่อพิจารณาในเชิงพื้นที่ลุ่มน้ำ ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำมีค่าอยู่ในช่วง **2.64-3.86** โดยพบว่าลุ่มน้ำส่วนใหญ่มีค่าดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำในระดับที่มีประสิทธิภาพ ยกเว้น ลุ่มน้ำเจ้าพระยา มูล และท่าจีน ที่มีดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำในระดับมีศักยภาพ (รูปที่ 4)

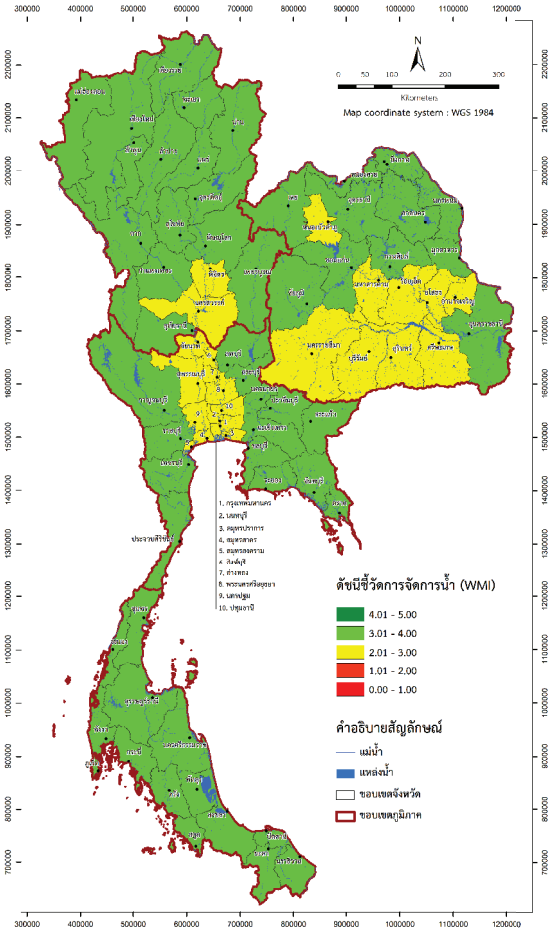
ลุ่มน้ำเจ้าพระยา (2.64) และลุ่มน้ำท่าจีน (2.67) มีต้นทุนทรัพยากรน้ำ ในมิติที่ 1 น้อย แต่กลับมีการใช้น้ำในมิติที่ 2 และ 3 ทุกกิจกรรมและทุกภาคส่วนจำนวนมาก ดังนั้นในมิติที่ 4 สมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำจึงมีค่าต่ำ ในมิติที่ 5 น้ำมีมลพิษมาก ป่าต้นน้ำในมิติที่ 7 มีพื้นที่น้อยและเสื่อมโทรม ในขณะที่ลุ่มน้ำมูล (2.95) มีการจัดการน้ำในเกือบทุกด้านในระดับปานกลาง มีความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนามิติที่ 3 ไม่มากนัก เช่นเดียวกับมิติที่ 4 สมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ มิติที่ 7 ป่าต้นน้ำน้อยและเสื่อมโทรม และมิติที่ 8 การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำค่อนข้างต่ำ ขณะที่ลุ่มน้ำที่ได้คะแนนสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ลุ่มน้ำแม่กลอง (3.86) ตาปี (3.74) และวัง (3.70) ลุ่มน้ำแม่กลองเป็นลุ่มน้ำที่มีค่าดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำสูงสุด เนื่องจากมีมิติที่ 1 ต้นทุนทรัพยากรน้ำมากจากน้ำท่าและน้ำกักเก็บ มีการใช้น้ำไม่มากนัก จึงมีค่าดัชนีชี้วัดมิติที่ 4 สมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำสูง และยังมีการจัดการภัยพิบัติจากน้ำในมิติที่ 6 อย่างมีประสิทธิภาพ โดยในส่วนของอุทกภัยที่มีความเสียหายต่ำ จึงทำให้การประเมินได้ค่าดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำสูงกว่าลุ่มน้ำอื่น ๆ ค่าดัชนีชี้วัดในแต่ละมิติรายลุ่มน้ำ แสดงในรูปที่ 5



รูปที่ 5 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำรายมิติ ของ 25 ลุ่มน้ำ

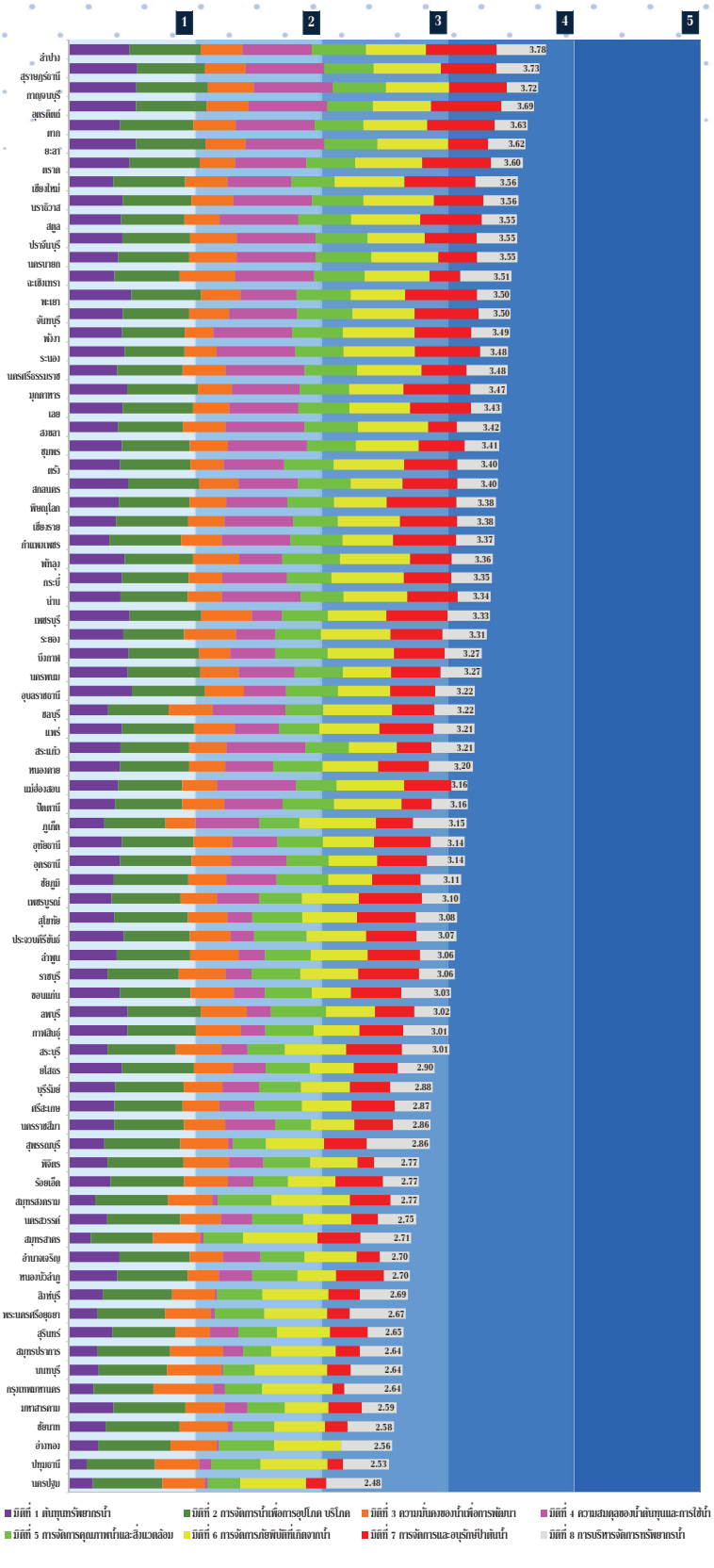
เมื่อพิจารณาในระดับจังหวัด พบว่า จังหวัดที่มีค่าดัชนีชี้วัดในช่วงมีศักยภาพ (2.01-3.00) จำนวน 23 จังหวัด หรือร้อยละ 30 ของจังหวัดทั้งหมด และมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) รวม 54 จังหวัด หรือร้อยละ 70 ของจังหวัดทั้งหมด จังหวัดที่มีค่าดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำมากที่สุด คือ จังหวัดลำปาง (3.78) และน้อยที่สุด คือ จังหวัดนครปฐม (2.48) (รูปที่ 6)

จังหวัดลำปางมีปริมาณน้ำกักเก็บค่อนข้างสูงจากการที่มีอ่างเก็บน้ำขนาดจำนวนมากในพื้นที่จังหวัดทำให้ค่าดัชนีชี้วัดมิติที่ 1 ต้นทุนทรัพยากรน้ำสูง มิติที่ 2 น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค มีการจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพเช่นเดียวกับจังหวัดอื่นในประเทศ ส่วนมิติที่ 3 ความมั่นคงของน้ำเพื่อการผลิตและการเกษตรอยู่ในระดับปานกลาง แตกต่างจากน้ำเพื่อการบริการที่สามารถนำน้ำไปใช้ในการสร้างมูลค่าได้มาก มิติที่ 4 สมดุลของน้ำอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพสูง มีปริมาณน้ำเหลือให้นำไปใช้ได้อีกมาก คุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำมิติที่ 5 อยู่ในระดับมีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกันกับมิติที่ 6 การรับมือกับอุทกภัยและภัยแล้ง มิติที่ 7 มีป่าต้นน้ำมากและอุดมสมบูรณ์สูง การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำมิติที่ 8 อยู่ในระดับที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเห็นได้ว่าจังหวัดลำปางแม้ไม่ได้โดดเด่นที่สุดในด้านใดด้านหนึ่ง แต่การจัดการน้ำในเกือบทุกด้านอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพและในบางด้านสูงถึงระดับต้นแบบ จึงทำให้จังหวัดลำปางเป็นจังหวัดที่มีค่าดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำสูงที่สุดในประเทศไทย ส่วนจังหวัดอื่น ๆ ที่มีค่าดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำในระดับสูง ได้แก่ สุราษฎร์ธานี (3.73) และจังหวัดกาญจนบุรี (3.72)



รูปที่ 6 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำรายจังหวัด

จังหวัดที่มีค่าดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำอยู่ในระดับศักยภาพ แบ่งออกได้เป็นกลุ่มจังหวัดในภาคกลาง กลุ่มจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และกลุ่มจังหวัดในภาคเหนือ โดยกลุ่มจังหวัดในภาคกลางที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิติที่ 1 ต้นทุนน้ำต่ำ มีปัญหาในมิติที่ 4 ซึ่งมีการใช้น้ำมากกว่าน้ำต้นทุนของตนเอง มิติที่ 5 มีปัญหามลพิษทางน้ำ รวมทั้งมิติที่ 7 ที่ไม่มีป่าต้นน้ำ เช่น อ่างทอง ปทุมธานี และนครปฐม กลุ่มจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีปัญหาในมิติที่ 1 น้ำต้นทุนต่ำ บางจังหวัดมีปัญหาในมิติที่ 4 ที่ใช้น้ำเกินกว่าน้ำต้นทุนที่มี มิติที่ 7 มีป่าต้นน้ำน้อยและเสื่อมโทรม อีกทั้งมิติที่ 6 ที่ปัญหาภัยแล้งเป็นปัญหาใหญ่ของภูมิภาคนี้ เช่น มหาสารคาม สุรินทร์ และหนองบัวลำภู กลุ่มจังหวัดในภาคเหนือประสบปัญหามิติที่ 1 ต้นทุนน้ำต่ำ มิติที่ 3 ความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนาน้อย โดยเฉพาะในด้านการเกษตร มิติที่ 4 มีการใช้น้ำเกินสมดุล และมิติที่ 7 ป่าต้นน้ำมีน้อยและเสื่อมโทรม ได้แก่ นครสวรรค์ และพิจิตร รูปที่ 7 แสดงค่าดัชนีชี้วัดรายมิติและภาพรวม นำเสนอเปรียบเทียบในรายจังหวัด



รูปที่ 7 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำรายมิติ ในระดับจังหวัด

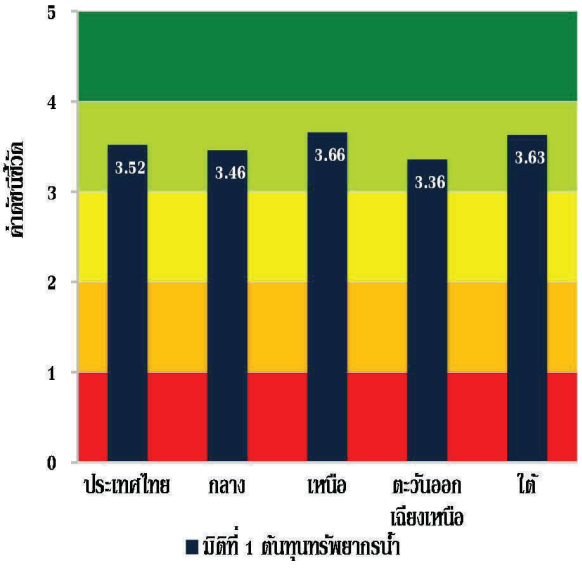
3.2 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำรายมิติ

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอดัชนีชี้วัดในรายมิติ ทั้งหมด 8 มิติ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

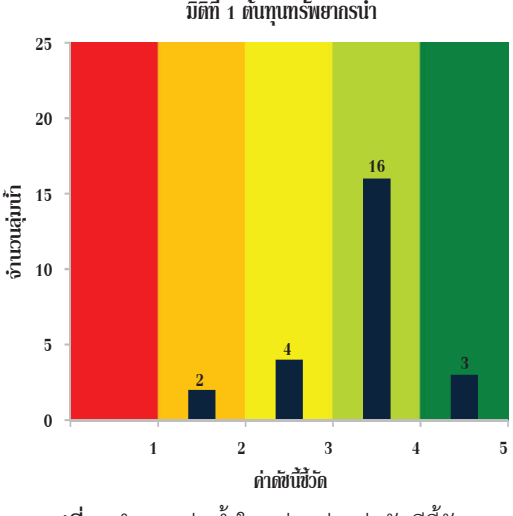
3.2.1 มิติที่ 1 ดัชนีชี้วัดต้นทุนทรัพยากรน้ำ

ดัชนีชี้วัดมิติต้นทุนทรัพยากรน้ำ (Resources) เป็นมิติที่วัดสถานะของศักยภาพทรัพยากรน้ำทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพน้ำ ซึ่งเป็นต้นทุนทรัพยากรน้ำ ที่จะถูกนำไปใช้ในการพัฒนาด้านต่าง ๆ น้ำต้นทุนประกอบด้วย น้ำฝน น้ำท่า น้ำกักเก็บ และ น้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้ ดัชนีชี้วัดมิติต้นทุนทรัพยากรน้ำของประเทศไทยมีค่า **3.52** ซึ่งอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพ มีต้นทุนทรัพยากรน้ำสูง เช่นเดียวกันกับระดับภูมิภาค ที่มีค่าดัชนีชี้วัด **3.36-3.66** ภูมิภาคที่มีค่าสูงสุด คือ ภาคเหนือ ตามมาด้วยภาคใต้ ภาคกลาง และต่ำสุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (รูปที่ 8)

ภาคเหนือเป็นภูมิภาคที่มีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่และขนาดกลางจำนวนมาก ประกอบกับคุณภาพน้ำบาดาลที่เป็นน้ำจืด จึงมีศักยภาพในการนำมาใช้ได้สูง อีกทั้งยังมีปริมาณน้ำท่าจำนวนมาก ทำให้ภาคเหนือเป็นภูมิภาคที่มีศักยภาพต้นทุนทรัพยากรน้ำสูงสุด

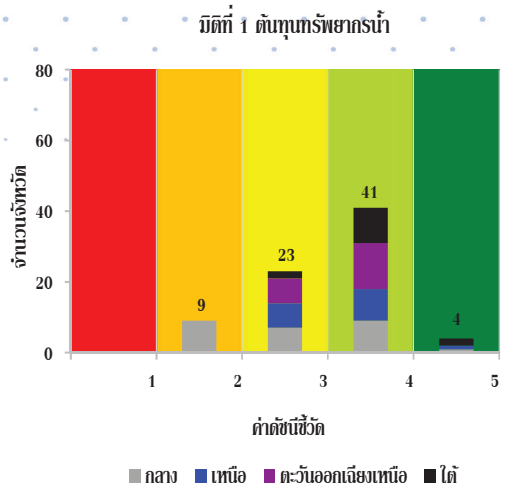


รูปที่ 8 ดัชนีชี้วัดมิติต้นทุนทรัพยากรน้ำของประเทศไทยและระดับภูมิภาค



รูปที่ 9 จำนวนลุ่มน้ำในแต่ละช่วงค่าดัชนีชี้วัดมิติต้นทุนทรัพยากรน้ำ

เมื่อพิจารณารายลุ่มน้ำ ดัชนีชี้วัดมิติต้นทุนทรัพยากรน้ำมีค่าสูงสุด และต่ำสุดอยู่ที่ลุ่มน้ำตาปี (4.47) และเจ้าพระยา (1.92) ตามลำดับ ลุ่มน้ำส่วนใหญ่มีค่าดัชนีชี้วัดมิติต้นทุนทรัพยากรน้ำในระดับที่มีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 16 ลุ่มน้ำ หรือร้อยละ 64 ของลุ่มน้ำทั้งหมด และมีจำนวน 3 ลุ่มน้ำ โดยลุ่มน้ำที่มีต้นทุนทรัพยากรน้ำอยู่ในระดับต้นแบบ (4.01-5.00) ได้แก่ ลุ่มน้ำตาปี แม่กลอง และปัตตานี ซึ่งพบว่าทั้งสามลุ่มน้ำมีปริมาณน้ำฝนมาก (ยกเว้นลุ่มน้ำตาปีอยู่ในระดับปานกลาง) น้ำท่าจึงมีปริมาณมากไปด้วย ประกอบกับมีแหล่งกักเก็บน้ำมากเพียงพอ น้ำบาดาลมีปริมาณสูงและน้ำมีคุณภาพดีทั้งน้ำบาดาลและผิวดิน ในขณะที่ลุ่มน้ำที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิติต้นทุนทรัพยากรน้ำอยู่ในระดับต่ำ (1.01-2.00) ได้แก่ ลุ่มน้ำเจ้าพระยา และท่าจีน ซึ่งมีน้ำท่าต่ำมาก ปริมาณน้ำบาดาลน้อยและยังมีคุณภาพแย่อีกด้วย จำนวนลุ่มน้ำตามค่าดัชนีชี้วัดมิติต้นทุนทรัพยากรน้ำแสดงดังรูปที่ 9

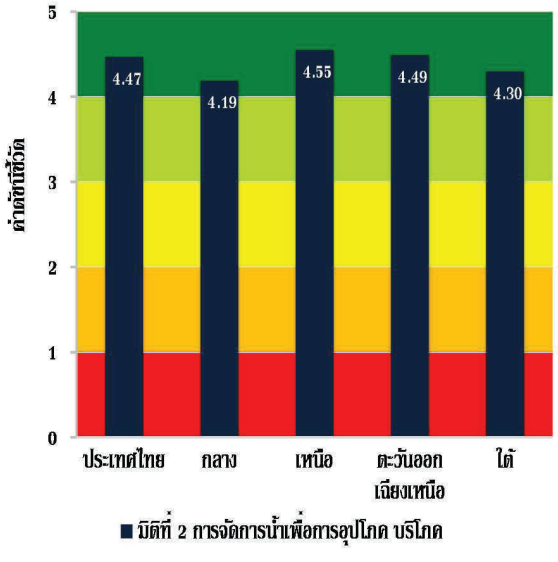


รูปที่ 10 จำนวนจังหวัดในแต่ละภูมิภาค ตามช่วงค่าดัชนีชี้วัดมิติต้นทุนทรัพยากรน้ำ

พิจารณาในระดับจังหวัด จังหวัดที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิติต้นทุนทรัพยากรน้ำสูงสุด และต่ำสุด คือ จังหวัดสุราษฎร์ธานี (4.32) และจังหวัดปทุมธานี (1.12) ตามลำดับ จังหวัดส่วนใหญ่มีดัชนีชี้วัดมิติต้นทุนทรัพยากรน้ำอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพ ส่วนจังหวัดที่มีระดับต้นแบบ ได้แก่ สุราษฎร์ธานี กาญจนบุรี ยะลา และอุตรดิตถ์ ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีปริมาณน้ำท่า น้ำกักเก็บ และน้ำบาดาลสูง อีกทั้งคุณภาพน้ำทั้งน้ำผิวดินและน้ำบาดาลมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ประโยชน์ ส่วนจังหวัดที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิติต้นทุนทรัพยากรน้ำในระดับต่ำต้องเร่งพัฒนามีจำนวน 9 จังหวัด ซึ่งทั้งหมดอยู่ในภาคกลาง ปัญหาที่พบมาก คือ มีปริมาณน้ำท่าและน้ำกักเก็บน้อย น้ำบาดาลมีปริมาณต่ำ คุณภาพน้ำผิวดินเสื่อมโทรม ขณะที่น้ำบาดาลมีความกร่อยเค็ม จำนวนจังหวัดตามค่าดัชนีชี้วัดมิติต้นทุนทรัพยากรน้ำแสดงดัง รูปที่ 10

3.2.2 มิติที่ 2 ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค

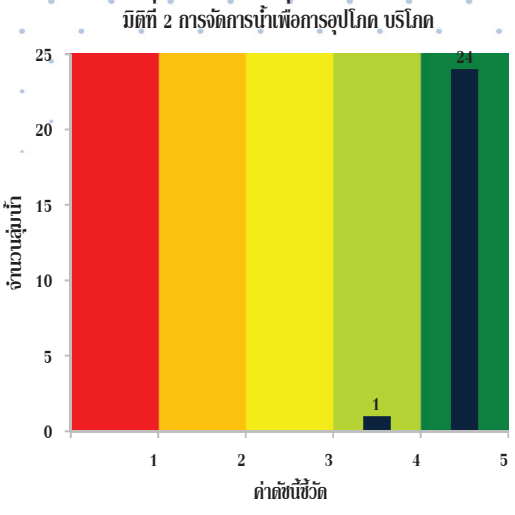
ดัชนีชี้วัดมิติการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค (Household water security) เป็นมิติที่วัดสถานะความมั่นคงด้านน้ำในระดับครัวเรือน ทั้งในเขตเมืองและเขตชนบท ประเทศไทย ใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค 3,895 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี เป็นน้ำบาดาล 1,403 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 36 ที่เหลือเป็นน้ำผิวดิน น้ำเพื่ออุปโภค-บริโภค ปริมาณ 3,403 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 87 เป็นน้ำที่อยู่ในรูปแบบของน้ำประปา โดยมีผู้ให้บริการน้ำประปาหลัก ๆ ได้แก่ การประปานครหลวง การประปาส่วนภูมิภาค และประปาอื่น ๆ ที่รับผิดชอบโดยชุมชนหรือหน่วยงานอื่น ๆ แต่ก็ยังมีบางพื้นที่ที่ประชาชนมีการพัฒนาน้ำผิวดินและน้ำบาดาลใช้เองคิดเป็นร้อยละ 13 ของปริมาณน้ำอุปโภค-บริโภค ทั้งหมด เมื่อพิจารณาเป็นครัวเรือน ประเทศไทยมีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 21.89 ล้านครัวเรือน มีครัวเรือนที่มีน้ำประปาใช้ถึง 21.02 ครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 96.00 ของครัวเรือนทั้งหมด



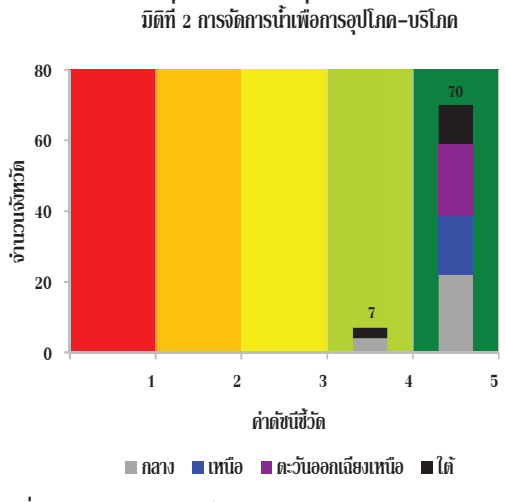
รูปที่ 11 ค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

จากปัจจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมานี้ทำให้ดัชนีชี้วัดมิติการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ของประเทศไทยมีค่า 4.47 ซึ่งอยู่ในระดับที่สนับสนุนการพัฒนาความเป็นอยู่ของประชาชน น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค อย่างมีประสิทธิภาพ ประชาชนสามารถเข้าถึงน้ำอุปโภค-บริโภคได้อย่างทั่วถึง พอเพียง และมีคุณภาพน้ำดี เช่นเดียวกันกับระดับภูมิภาค ที่มีค่าดัชนีชี้วัด 4.19-4.55 ภูมิภาคที่มีค่าสูงสุดคือ ภาคเหนือ ตามมาด้วยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ ภาคกลาง ตามลำดับ (รูปที่ 11) ความครอบคลุม ทั่วถึง และคุณภาพน้ำประปาในทุกภูมิภาคของประเทศอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน ภาคกลางเป็นภูมิภาคที่มีการเข้าถึง ความเพียงพอ และคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคดีที่สุด แต่ก็เป็นภูมิภาคที่มีปริมาณการใช้น้ำอุปโภค-บริโภคต่อคน สูงมาก จึงทำให้ค่าดัชนีชี้วัดต่ำกว่าภูมิภาคอื่น ๆ

เมื่อพิจารณาระดับลุ่มน้ำ ค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคสูงสุด และต่ำสุดอยู่ที่ลุ่มน้ำยม (4.66) และลุ่มน้ำบางปะกง (3.95) ลุ่มน้ำส่วนใหญ่มีค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคในระดับต้นแบบ (4.01-5.00) กล่าวคือทุกลุ่มน้ำ ยกเว้นลุ่มน้ำบางปะกงมีการจัดการน้ำในระดับครัวเรือนได้อย่างครอบคลุม ทั่วถึง คุณภาพน้ำดี และสม่ำเสมอ ส่วนลุ่มน้ำบางปะกง มีลักษณะการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ไม่ต่างจากลุ่มน้ำอื่น ๆ แต่มีปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคต่อคนมากเกินไป ซึ่งอยู่ในระดับที่เกินความต้องการด้านสุขอนามัยและกิจกรรมอื่น ๆ ที่สำคัญ และถือว่าเป็นการใช้น้ำอย่างสิ้นเปลือง จึงทำให้มีค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ต่ำกว่าลุ่มน้ำอื่น จำนวนลุ่มน้ำตามค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค แสดงดัง รูปที่ 12



รูปที่ 12 จำนวนลุ่มน้ำตามช่วงค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค



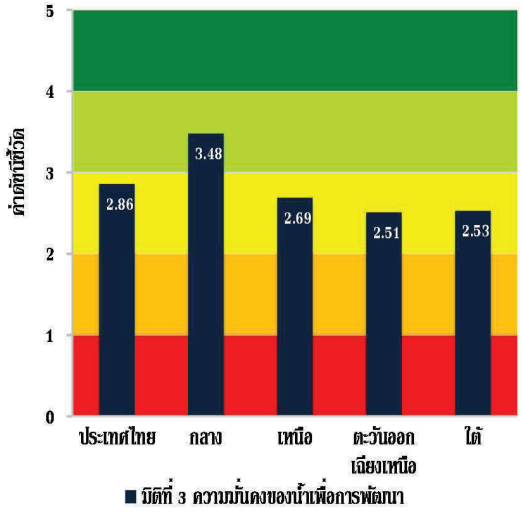
รูปที่ 13 จำนวนจังหวัดในแต่ละภูมิภาคตามช่วงค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค

ในระดับจังหวัด จังหวัดที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค สูงสุด และต่ำสุด คือ จังหวัดพิจิตร (4.82) สุพรรณบุรี (4.82) และจังหวัดระนอง (3.79) กรุงเทพมหานคร (3.79) ตามลำดับ จังหวัดส่วนใหญ่มีค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคในระดับต้นแบบ (4.01-5.00) มีเพียง 7 จังหวัดเท่านั้นที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ในระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) โดยสามารถแบ่งตามปัญหาได้เป็น 2 กลุ่มหลัก ๆ คือ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ชลบุรี และสมุทรสาคร มีปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ต่อคนต่อวันมากเกินไปจนอยู่ในระดับใช้น้ำสิ้นเปลือง ส่วนจังหวัดพังงา ภูเก็ต ระนอง และระยองพบปัญหาคุณภาพน้ำประปา และการเข้าถึงน้ำประปาของครัวเรือนในชนบทยังไม่ทั่วถึงนัก จำนวนจังหวัดตามค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค แสดงดัง รูปที่ 13

3.2.3 มิติที่ 3 ดัชนีชี้วัดความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา

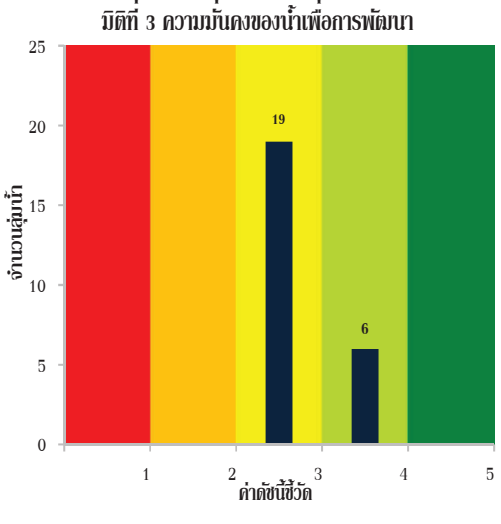
ดัชนีชี้วัดมิติความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา (Economic water security) กำหนดขึ้นเพื่อวัดความมั่นคงด้านน้ำเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นรากฐานที่สำคัญสำหรับการพัฒนาประเทศ ประกอบด้วย ดัชนีชี้วัดมิติย่อย 3 ด้าน คือ ด้านเกษตรกรรม การผลิต และการบริการ ดัชนีชี้วัดมิตินี้ในภาพรวมของประเทศไทยมีค่า **2.86** จัดอยู่ในประดับมีศักยภาพ โดยมีดัชนีชี้วัดมิติย่อยด้านเกษตรกรรม **2.50** การผลิต **2.37** และการบริการ **3.71** แสดงให้เห็นว่าในประเทศไทยมีการจัดการน้ำด้านการเกษตรกรรมและการผลิตต่ำกว่าการบริการ

โดยในระดับภูมิภาคมีค่าดัชนีชี้วัดในมิตินี้ในช่วง 2.51-3.48 ภูมิภาคที่มีค่าสูงสุด คือ ภาคกลาง รองลงมา คือ ภาคเหนือ ภาคใต้ และต่ำสุดคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังแสดงในรูปที่ 14 ภาคกลางมีดัชนีชี้วัดมิติความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนาในระดับมีประสิทธิภาพ ซึ่งสูงกว่าภูมิภาคอื่นมากในทุกมิติย่อย ไม่ว่าจะเป็นด้านเกษตรกรรมที่มีระบบชลประทานที่ดีกว่าภูมิภาคอื่น ๆ มีน้ำเพื่อการเกษตรจำนวนมาก และสามารถนำน้ำไปใช้ในการผลิตและบริการให้เกิดมูลค่าได้สูงกว่าภูมิภาคอื่น ๆ อีกด้วย ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคใต้ มีค่าดัชนีชี้วัดมิตินี้อยู่ในระดับมีศักยภาพ

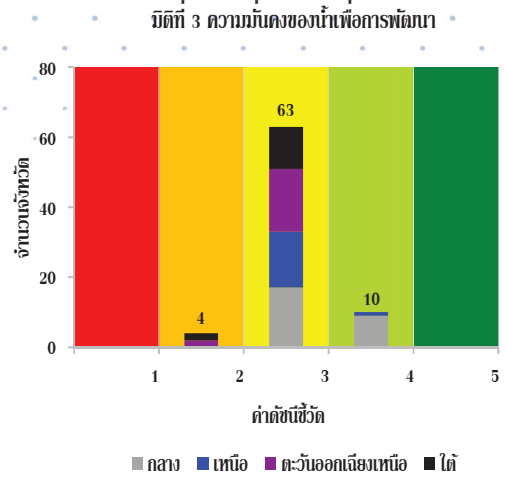


รูปที่ 14 ค่าดัชนีชี้วัดมิติความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนาของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

เมื่อพิจารณาระดับลุ่มน้ำ ค่าดัชนีชี้วัดนี้สูงสุดอยู่ที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา (3.37) รองลงมาคือลุ่มน้ำบางปะกง (3.35) และลุ่มน้ำแม่กลอง (3.34) โดยมีลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก (2.01) มีค่าต่ำที่สุด จำนวนลุ่มน้ำตามค่าดัชนีชี้วัดมิติความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา แสดงดัง รูปที่ 15 ลุ่มน้ำส่วนใหญ่มีค่าดัชนีชี้วัดมิติความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา ในระดับมีศักยภาพ หรือปานกลาง (2.01-3.00) ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตกเป็นลุ่มน้ำที่มีพื้นที่ชลประทานน้อย มูลค่าผลิตภาพทางการเกษตรและการผลิตอยู่ในระดับต่ำ ในขณะที่มีจำนวน 6 ลุ่มน้ำที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิตินี้ในระดับมีประสิทธิภาพ จากองค์ประกอบของระบบชลประทานที่ดี และการนำน้ำไปใช้ประโยชน์เกิดมูลค่าสูง โดยเฉพาะในด้านของการผลิตและบริการ



รูปที่ 15 จำนวนลุ่มน้ำตามช่วงค่าดัชนีชี้วัดมิติความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา



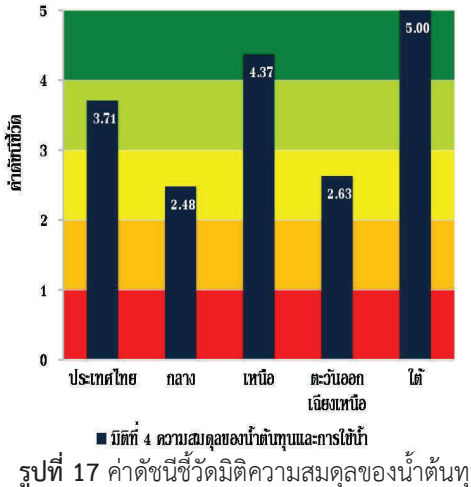
รูปที่ 16 จำนวนจังหวัดในแต่ละภูมิภาคตามช่วงค่าดัชนีชี้วัดมิติความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา

พิจารณาในระดับจังหวัด ค่าดัชนีชี้วัดมิติความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนาสูงสุด คือ จังหวัดกรุงเทพมหานคร (3.79) จากผลิตภาพการใช้น้ำในด้านการบริการและการผลิตที่สูงมาก และจังหวัดพังงามีค่าดัชนีชี้วัดมิติความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนาต่ำสุด (1.80) จากการที่มีระบบชลประทานน้อย ผลิตภาพด้านเกษตรกรรมและการผลิตที่ต่ำมาก จังหวัดส่วนใหญ่มีค่าดัชนีชี้วัดมิติความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา ในระดับมีศักยภาพ หรือปานกลาง (2.01-3.00) มีเพียง 4 จังหวัด ได้แก่จังหวัดพังงา บึงกาฬ ภูเก็ต และหนองบัวลำภู ที่อยู่ในระดับต้องพัฒนา (1.01-2.00) ในขณะที่มีจำนวน 10 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ นนทบุรี ระยอง เพชรบุรี ลำพูน สุพรรณบุรีชัยนาท และนครนายก มีค่าดัชนีชี้วัดมิตินี้ในระดับมีประสิทธิภาพ จำนวนจังหวัดตามค่าดัชนีชี้วัดมิติความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนาแสดงดัง รูปที่ 16

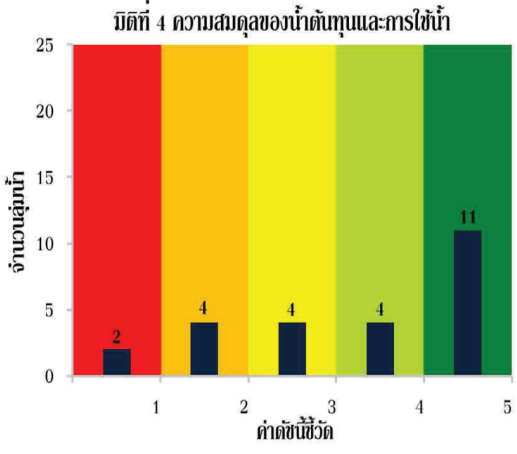
3.2.4 มิติที่ 4 ดัชนีชี้วัดความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ

ดัชนีชี้วัดมิติความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ (Balance in resources and usage) เป็นมิติที่วัดสถานะของความสมดุลและของน้ำที่มีอยู่เทียบกับน้ำที่ถูกใช้ไป ซึ่งสะท้อนให้เห็นความวิกฤติของทรัพยากรน้ำในพื้นที่ เห็นศักยภาพที่จะพัฒนาทรัพยากรน้ำไปใช้ประโยชน์ในอนาคต รวมทั้งการพัฒนาแหล่งน้ำเพิ่มเติมในพื้นที่ ประเทศไทยมีปริมาณการใช้น้ำเพื่อการเกษตร 145,484 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค 3,895 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ปริมาณการใช้น้ำเพื่อการผลิต 3,548 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ปริมาณการใช้น้ำเพื่อการบริการ 650 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี และน้ำเพื่อการรักษาระบบนิเวศ 23,260 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี รวมเป็นปริมาณการใช้น้ำทั้งสิ้น 176,837 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ในขณะที่มีปริมาณน้ำต้นทุนจากปริมาณน้ำท่า 282,963 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี และน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้ 45,385 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ทำให้ประเทศไทยมีน้ำต้นทุนทั้งสิ้น 328,349 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี คิดเป็น สัดส่วนน้ำต้นทุนและการใช้น้ำร้อยละ 186 ซึ่งหมายความว่าประเทศไทยยังเหลือต้นทุนน้ำหลังจากหักการใช้น้ำแล้วถึงร้อยละ 86 ของปริมาณการใช้น้ำทั้งประเทศ โดยมีค่าดัชนีชี้วัดความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ **3.71** ประเทศไทยยังมีความสมดุลของน้ำอยู่ในระดับที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาน้ำขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้ต่อไป

ในระดับภูมิภาค ภาคใต้มีสัดส่วนน้ำต้นทุนและการใช้น้ำมากที่สุด คือ ร้อยละ 326 นั่นหมายความว่าภาคใต้ยังมีน้ำให้ใช้ได้อีกถึงร้อยละ 226 หรือมากกว่า 2 เท่าของปริมาณการใช้น้ำในปัจจุบัน เนื่องจากภาคใต้มีปริมาณน้ำท่าจำนวนมาก ประกอบกับปริมาณการใช้น้ำที่น้อยกว่าภูมิภาคอื่น ๆ ทำให้ภาคใต้มีค่าดัชนีชี้วัดในมิตินี้ในระดับสูงสุด คือ 5.00 ตามมาด้วยภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง ตามลำดับ (รูปที่ 17) จากปริมาณน้ำท่าที่มีไม่มากนักในภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมทั้งมีการใช้น้ำจำนวนมากในภาคของการเกษตรและการผลิต ทำให้มีความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำต่ำ แต่อย่างไรก็ตามทุกภูมิภาคของประเทศยังมีการใช้น้ำน้อยกว่าปริมาณน้ำต้นทุนที่มี ซึ่งถือว่ายังอยู่ในระดับที่ไม่วิกฤติ



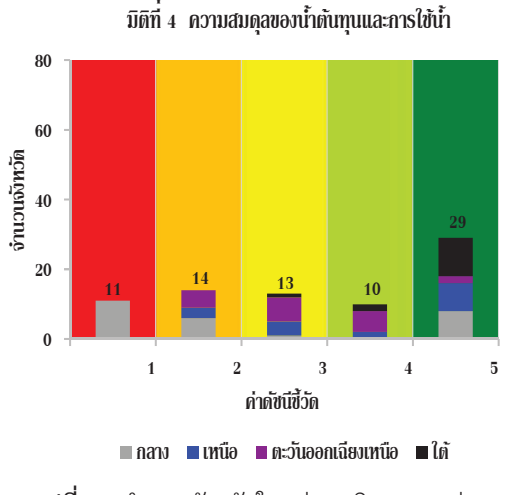
รูปที่ 17 ค่าดัชนีชี้วัดมิติความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำของประเทศไทยและระดับภูมิภาค



รูปที่ 18 จำนวนลุ่มน้ำตามช่วงค่าดัชนีชี้วัดมิติความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ

ในระดับลุ่มน้ำ ลุ่มแม่น้ำท่าจีน และแม่น้ำเจ้าพระยา มีปริมาณการใช้น้ำสูงกว่าน้ำต้นทุนเกือบ 4 เท่า และมีลุ่มน้ำที่ใช้น้ำมากกว่าน้ำต้นทุนถึง 6 ลุ่มน้ำ ส่วนลุ่มน้ำที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิติความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำสูงสุดคือ ลุ่มแม่น้ำสาละวิน มีน้ำต้นทุนเหลืออยู่เกิน 8 เท่าของการใช้น้ำ ลุ่มน้ำที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิติความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำในระดับวิกฤติและอันตราย หรือมีการใช้น้ำมากกว่าน้ำต้นทุนเกิน 2 เท่า ต้องลดการใช้น้ำ (0.00-1.00 คะแนน) จำนวน 2 ลุ่มน้ำ ได้แก่ ลุ่มน้ำเจ้าพระยา และท่าจีน เนื่องจากมีการใช้น้ำเพื่อการพัฒนาทั้งด้านเกษตรกรรม ผลิต และบริการเป็นจำนวนมาก แต่ต้นทุนน้ำโดยเฉพาะในส่วนของน้ำผิวดินมีน้อย ส่วนระดับที่ต้องพัฒนา หรือมีการใช้น้ำพอดีหรือมากกว่าน้ำต้นทุนเล็กน้อย (1.01-2.00 คะแนน) จำนวน 4 ลุ่มน้ำ ระดับมีศักยภาพ หรือมีการใช้น้ำน้อยกว่าน้ำต้นทุนเล็กน้อย (2.01-3.00 คะแนน) จำนวน 4 ลุ่มน้ำ ระดับมีประสิทธิภาพ หรือมีการใช้น้ำน้อยกว่าน้ำต้นทุน 2 เท่า (3.01-4.00) จำนวน 4 ลุ่มน้ำ ระดับต้นแบบ หรือมีการใช้น้ำน้อยกว่าน้ำต้นทุนมากกว่า 2 เท่าขึ้นไป (4.01-5.00) จำนวน 11 ลุ่มน้ำ (รูปที่ 18)

ลุ่มน้ำที่อยู่ในระดับอันตรายและต้องพัฒนาต้องเร่งดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำเพิ่มเติมเพื่อให้มีน้ำต้นทุนเพิ่มมากขึ้น ควบคู่ไปกับการพิจารณาลดปริมาณการใช้น้ำ ส่วนลุ่มน้ำที่อยู่ในระดับมีศักยภาพต้องเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดเพื่อไม่ให้ปริมาณการใช้น้ำเกินสมดุล ส่วนหรือลุ่มน้ำในระดับมีประสิทธิภาพและต้นแบบยังสามารถวางแผนการใช้น้ำได้มากกว่าปัจจุบัน ทำให้เกิดการพัฒนาในพื้นที่นั้น ๆ ได้อีกในอนาคต



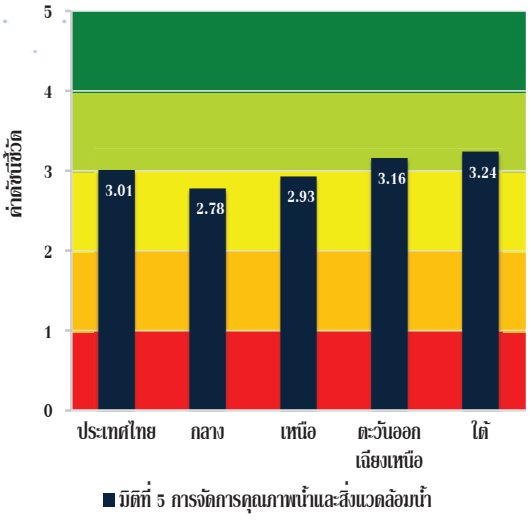
รูปที่ 19 จำนวนจังหวัดในแต่ละภูมิภาคตามช่วงค่าดัชนีชี้วัดมิติความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ

เมื่อพิจารณาในระดับจังหวัด จังหวัดที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิติความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำต่ำสุดคือจังหวัดนนทบุรี สิงห์บุรี และอ่างทอง ซึ่งมีการใช้น้ำมากกว่าต้นทุนที่มีถึง 3 เท่าของการใช้น้ำ แต่อย่างไรก็ตามจังหวัดที่มีการใช้น้ำมากกว่าต้นทุนมีถึง 25 จังหวัด ในขณะที่จังหวัดที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิติความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำสูงสุด ได้แก่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน กาญจนบุรี และน่าน ที่มีน้ำต้นทุนเหลืออยู่เกิน 8 เท่าของการใช้น้ำ จังหวัดที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิติความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำในระดับวิกฤติและอันตราย (0.00-1.00 คะแนน) จำนวน 11 จังหวัด ส่วนระดับที่ต้องพัฒนา หรือมีการใช้น้ำพอดีหรือมากกว่าน้ำต้นทุนเล็กน้อย (1.01-2.00 คะแนน) จำนวน 14 จังหวัด ระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00 คะแนน) จำนวน 13 จังหวัด ระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 13 จังหวัด ระดับต้นแบบ (4.01-5.00) จำนวน 26 จังหวัด (รูปที่ 19)

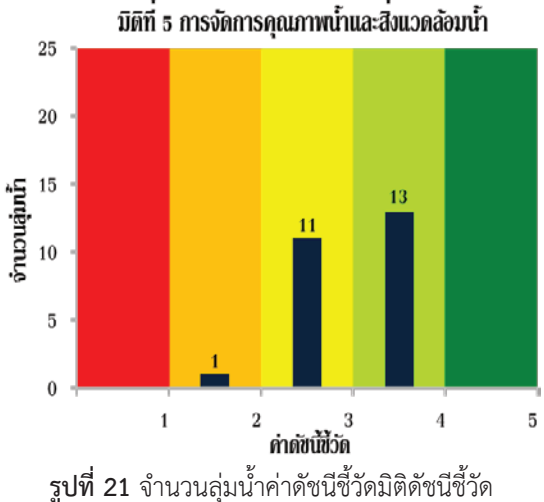
3.2.5 มิติที่ 5 ดัชนีชี้วัดการจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ

ดัชนีชี้วัดมิติการจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ (Environmental water security) เป็นมิติที่วัดความเสี่ยงที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ ปริมาณน้ำรักษานิเวศ และประสิทธิภาพการจัดการคุณภาพน้ำ และสิ่งแวดล้อมน้ำ ดัชนีชี้วัดมิติการจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำของประเทศไทยมีค่า 3.01 ซึ่งอยู่ในระดับมีศักยภาพ กล่าวคือมีแหล่งความเสี่ยงที่ก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำปานกลาง และมีปริมาณน้ำเพียงพอในการรักษานิเวศ ในขณะที่ระดับภูมิภาคมีค่าดัชนีชี้วัดในมิตินี้ 2.78-3.24 ภูมิภาคที่มีค่าสูงสุดคือ ภาคใต้ ตามมาด้วยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และต่ำสุดในภาคกลาง (รูปที่ 20)

ภาคใต้เป็นภูมิภาคที่มีความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรมต่ำ พื้นที่มีความเป็นเมืองน้อย ซึ่งหมายถึงแหล่งที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านคุณภาพน้ำมีน้อย อีกทั้งคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินส่วนใหญ่มีคุณภาพในระดับพอใช้ถึงดี จึงทำให้มีค่าดัชนีชี้วัดในมิตินี้สูงกว่าภูมิภาอื่น ๆ ในทางกลับกัน ถึงแม้ภาคกลางจะมีความหนาแน่นของระบบติดตามคุณภาพน้ำจำนวนมากกว่าภูมิภาคอื่น ๆ แต่ก็มีแหล่งความเสี่ยงในการเกิดมลพิษสูงมาก และคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินส่วนใหญ่มีคุณภาพในระดับเสื่อมโทรมถึงพอใช้ จึงทำให้ค่าดัชนีชี้วัดในมิตินี้มีค่าต่ำที่สุด

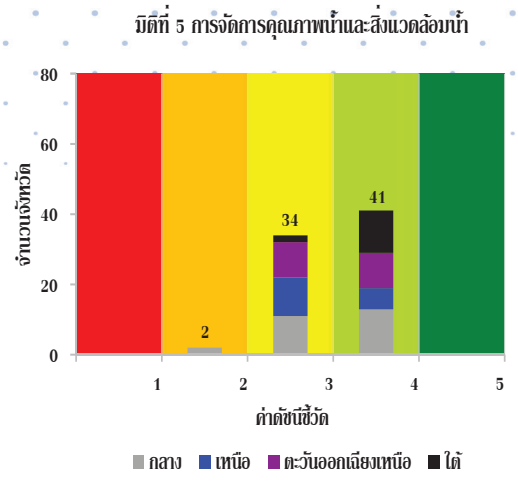


รูปที่ 20 ค่าดัชนีชี้วัดการจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ ของประเทศไทยและระดับภูมิภาค



รูปที่ 21 จำนวนลุ่มน้ำค่าดัชนีชี้วัดมิติดัชนีชี้วัดการจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ

ในระดับลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำสูงสุด และต่ำสุด คือ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (3.65) และ ลุ่มน้ำท่าจีน (1.82) ตามลำดับ โดยลุ่มน้ำท่าจีนเป็นเพียงลุ่มน้ำเดียวที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิตินี้ในระดับที่ต้องพัฒนา (1.01-2.00) เนื่องจากเป็นพื้นที่มีโรงงานอุตสาหกรรมหนาแน่น คุณภาพน้ำผิวดินต่ำ รวมทั้งมีน้ำไม่เพียงพอในการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำเลยในช่วงฤดูแล้ง ลุ่มน้ำที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิตินี้ในระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00) จำนวน 11 ลุ่มน้ำ และระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 13 ลุ่มน้ำ (รูปที่ 21) ซึ่งเป็นลุ่มน้ำที่มีพื้นที่เมืองน้อยและโรงงานอุตสาหกรรมน้อย มีน้ำรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำมีเพียงพอตลอดปี



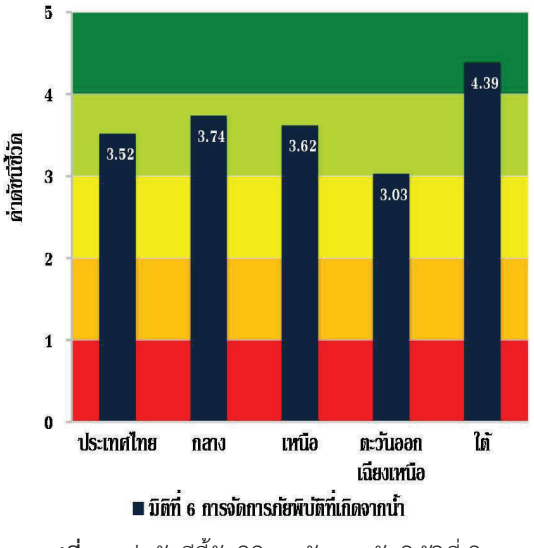
รูปที่ 22 จำนวนจังหวัดในแต่ละภูมิภาคตามช่วงค่าดัชนีชี้วัดการจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ

ในระดับจังหวัด จังหวัดที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำสูงสุด และต่ำสุด คือ จังหวัดพัทลุง (3.65) และ สมุทรปราการ (1.78) ตามลำดับ (รูปที่ 22) โดยจังหวัดที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิตินี้ในระดับที่ต้องพัฒนา (1.01-2.00) จำนวน 2 จังหวัด ได้แก่ นนทบุรี และสมุทรปราการ เนื่องจากเป็นพื้นที่มีโรงงานอุตสาหกรรมหนาแน่น คุณภาพน้ำผิวดินต่ำ รวมทั้งมีน้ำไม่เพียงพอในการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำเลยในช่วงฤดูแล้ง ระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00) จำนวน 34 จังหวัด และระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 41 จังหวัด ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่เมืองน้อยและโรงงานอุตสาหกรรมไม่หนาแน่น มีน้ำรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำมีเพียงพอตลอดปี และแหล่งน้ำผิวดินมีคุณภาพดี

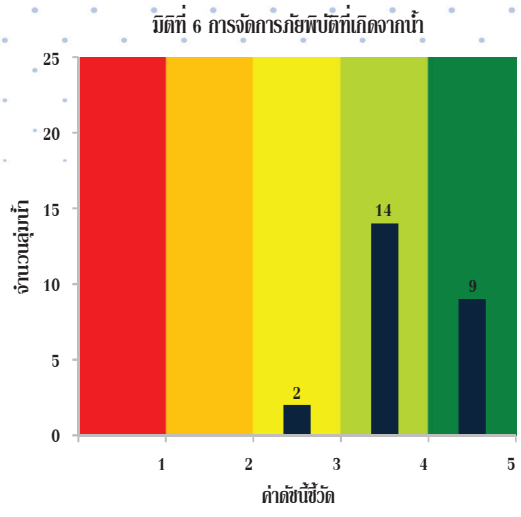
3.2.6 มิติที่ 6 ดัชนีชี้วัดการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ

มิติการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ (Resilience to water-related disasters) เป็นดัชนีชี้วัดความเสียหายจากภัยพิบัติที่เกี่ยวข้องกับน้ำทั้งน้ำมากและน้ำน้อย และเป็นการวัดขีดความสามารถในการรับมือภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ ประกอบด้วยดัชนีชี้วัด 2 มิติย่อย คือ มิติย่อยด้านน้ำท่วม และมิติย่อยด้านภัยแล้ง ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมาประเทศไทยประสบปัญหาน้ำท่วมเกือบทุกจังหวัดของประเทศ 2 ครั้ง ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต ทรัพย์สินและเศรษฐกิจของประเทศ แต่หลังจากนั้นก็พบว่าไม่เกิดเหตุการณ์อุทกภัยใหญ่ที่ก่อให้เกิดความเสียหายมากอีก และในรอบ 10 ปี ที่ผ่านมาประเทศไทยประสบปัญหาภัยแล้งหลายครั้ง ก่อให้เกิดผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกรและความเสียหายทางเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก ดัชนีชี้วัดมิตินี้ในภาพรวมของประเทศไทยมีค่า **3.52** จัดอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพ โดยดัชนีชี้วัดมิติย่อยด้านน้ำท่วมมีค่า **3.97** มิติย่อยด้านภัยแล้งมีค่า **3.07**

ในระดับภูมิภาคมีค่าดัชนีชี้วัดในมิตินี้ในภาคเหนือ เท่ากับ 3.74 ภาคใต้ 4.39 ในภาคกลาง 3.74 และมีค่า 3.03 ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งนี้พบว่า ดัชนีชี้วัดย่อยด้านน้ำท่วมมีค่าในช่วง 3.81-4.00 ซึ่งถือว่ามีอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพภูมิภาคที่มีค่าดัชนีชี้วัดย่อยด้านน้ำท่วมสูงสุด คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองลงมาคือ ภาคกลาง และต่ำสุดในภาคเหนือ แต่ในดัชนีชี้วัดย่อยด้านน้ำแล้งมีค่าอยู่ในช่วง 2.05–4.86 โดยภาคที่ประสบปัญหาด้านภัยแล้งมากที่สุดและส่งผลให้มีค่าดัชนีย่อยด้านนี้น้อยที่สุด คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ มีค่าเพียง 2.05 อยู่ในระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00) ซึ่งเกินระดับต้องพัฒนา (1.01-2.00) เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ภาคที่มีค่าดัชนีสูงสุด คือ ภาคใต้ที่มีปริมาณฝนมากกว่าภาคอื่นมีค่า 4.86 ภาคเหนือมีค่า 3.42 และภาคกลางมีค่า 3.50 (รูปที่ 23)

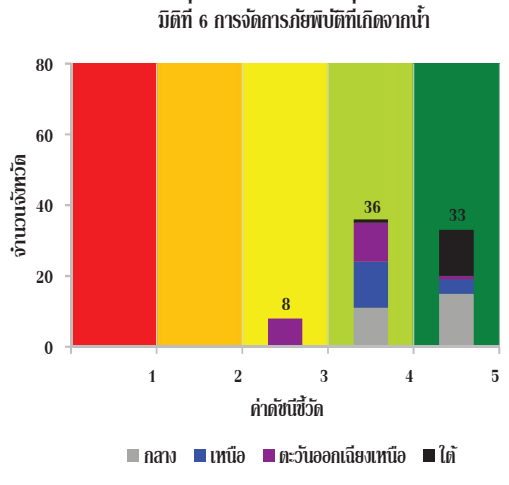


รูปที่ 23 ค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ ของประเทศไทยและระดับภูมิภาค



รูปที่ 24 จำนวนลุ่มน้ำค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ

เมื่อพิจารณาระดับลุ่มน้ำ ค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำสูงสุด และต่ำสุดอยู่ที่ลุ่มน้ำปัตตานี (4.51) และลุ่มน้ำชี (2.74) ตามลำดับ โดยลุ่มน้ำที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิตินี้ในระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00) จำนวน 2 ลุ่มน้ำ ได้แก่ ลุ่มน้ำชี และมูล ซึ่งปัญหาหลักคือภัยแล้งในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบเป็นวงกว้าง โดยเฉพาะพื้นที่เกษตรกรรม และมีมูลค่าความเสียหายจากภัยแล้งจำนวนมาก ส่วนระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) มีจำนวน 14 ลุ่มน้ำ (รูปที่ 24) ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากทั้งน้ำท่วมและภัยแล้ง แต่ยังอยู่ในระดับที่ไม่เกิดความเสียหายมากนัก ลุ่มน้ำปัตตานีเป็นลุ่มน้ำที่มีการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำได้ดีที่สุด ประสบภัยน้ำท่วมน้อยและมีการจัดการฟื้นฟูหลังจากประสบภัยได้รวดเร็ว และแทบจะไม่มีปัญหาภัยแล้งเลย

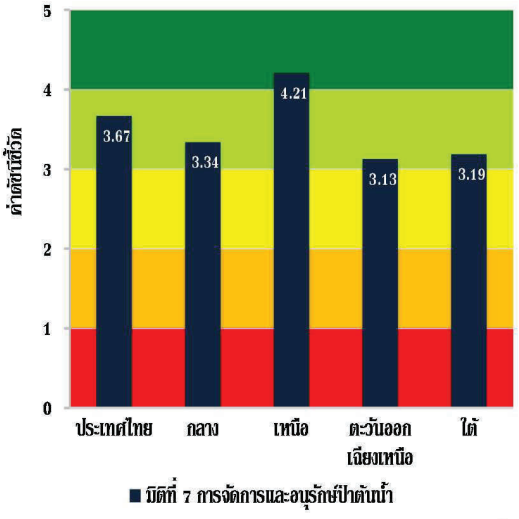


รูปที่ 25 จำนวนจังหวัดในแต่ละภูมิภาคตามช่วงค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ

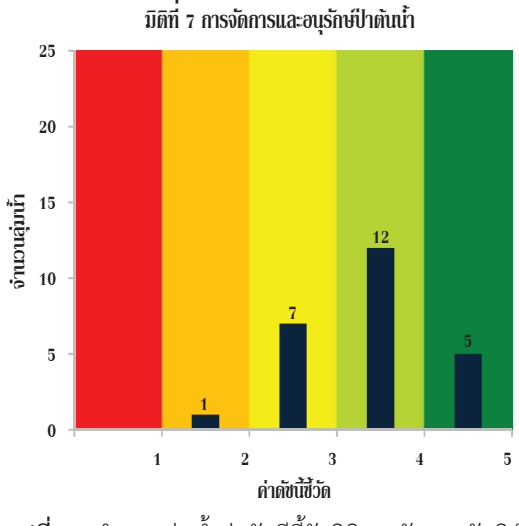
ในระดับจังหวัด ค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำสูงสุด และต่ำสุดอยู่ที่จังหวัดสมุทรสงคราม (4.93) และ หนองบัวลำภู (2.45) ตามลำดับ (รูปที่ 25) โดยจังหวัดที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิตินี้ในระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00) จำนวน 8 จังหวัด โดยทั้งหมดอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งประสบปัญหาทั้งน้ำท่วม และภัยแล้ง โดยเฉพาะภัยแล้งที่เกิดความเสียหายเป็นจำนวนมาก ระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) มีจำนวน 36 จังหวัด ซึ่งได้รับผลกระทบจากทั้งน้ำท่วมและภัยแล้ง แต่ยังอยู่ในระดับที่ไม่เกิดความเสียหายมากนัก และระดับต้นแบบ (4.01-5.00) มีจำนวน 33 จังหวัด เนื่องจากประสบภัยน้ำท่วมน้อยและภัยแล้งมีการจัดการฟื้นฟูหลังจากประสบภัยได้รวดเร็ว

3.2.7 มิติที่ 7 ดัชนีชี้วัดการจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ

ดัชนีชี้วัดมิติการจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ (Management of upstream forest) กำหนดขึ้นเพื่อวัดคุณภาพของป่าต้นน้ำ ทั้งในเชิงปริมาณของพื้นที่ป่า ความอุดมสมบูรณ์ และการบริหารดูแลจัดการป่าต้นน้ำ ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าจากการรายงานของกรมป่าไม้ในปี 2560 จำนวน 163,854 ตารางกิโลเมตร (102.41 ล้านไร่) คิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 31.76 ของประเทศไทย จากพื้นที่ป่าไม้ที่มีอยู่ บางส่วนเป็นป่าเสื่อมโทรม และมีหลายจังหวัดที่ไม่มีพื้นที่ป่าไม้ หรือมีป่าไม้น้อยทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาทั้งปัญหาอุทกภัย ปัญหาน้ำท่วมฉับพลัน น้ำป่าไหลหลาก และปัญหาดินโคลนถล่ม การขาดแคลนน้ำ การชะล้างพังทลายของดิน ดัชนีชี้วัดมิติการจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำประเมินจาก 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ พื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ทั้งหมด ความสมบูรณ์ของป่าไม้ และการกระจายตัวขององค์กรด้านการอนุรักษ์และจัดการป่าไม้ โดยประเทศไทยมีค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ **3.67** ซึ่งอยู่ในระดับมีปริสิทธิภาพ ระดับภูมิภาคมีค่าดัชนีชี้วัดมิตินี้อยู่ในช่วง **3.13-4.21** โดยภาคที่มีค่าสูงสุดคือ ภาคเหนือ ตามมาด้วย ภาคกลาง ภาคใต้ และต่ำสุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (รูปที่ 26)

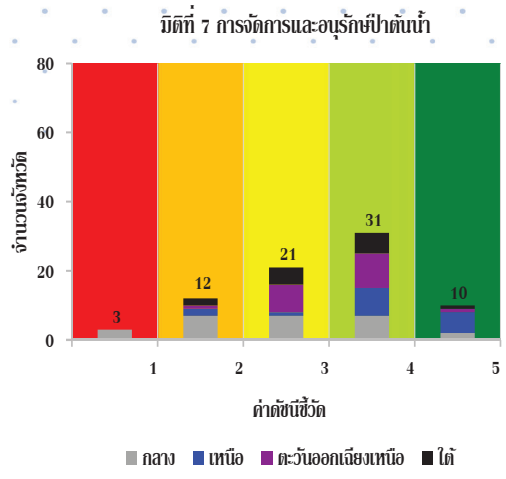


รูปที่ 26 ค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำของประเทศไทยและระดับภูมิภาค



รูปที่ 27 จำนวนลุ่มน้ำค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ

ในระดับลุ่มน้ำ มีค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำสูงสุด และต่ำสุด ในลุ่มน้ำวัง (4.47) และลุ่มน้ำเจ้าพระยา (1.91) ตามลำดับ โดยลุ่มน้ำเจ้าพระยาเป็นลุ่มน้ำเดียวที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิตินี้ในระดับที่ต้องพัฒนา (1.01-2.00) เนื่องจากมีพื้นที่ป่าไม้ที่น้อยและเป็นป่าเสื่อมโทรม ลุ่มน้ำที่อยู่ในระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00) จำนวน 7 ลุ่มน้ำ มีพื้นที่ป่าต้นน้ำบ้างแต่ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 12 ลุ่มน้ำ มีพื้นที่ป่าต้นน้ำแต่ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง และระดับต้นแบบ (4.01-5.00) จำนวน 5 ลุ่มน้ำ ซึ่งเป็นลุ่มน้ำในภาคเหนือทั้งหมด เป็นลุ่มน้ำที่มีพื้นที่ป่ามากและอุดมสมบูรณ์ รวมทั้งมีองค์กรที่คอยดูแลจัดการป่า (รูปที่ 27)



รูปที่ 28 จำนวนจังหวัดในแต่ละภูมิภาคตามช่วงค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ

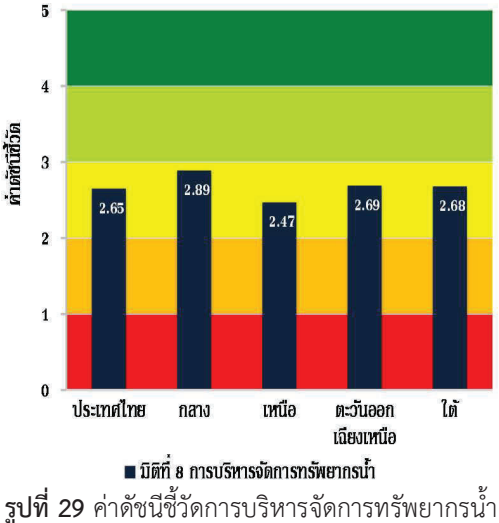
เมื่อพิจารณาระดับจังหวัดที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิติการจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ สูงสุด และต่ำสุด คือ จังหวัดพะเยา (4.56) และจังหวัดอ่างทอง (0.00) ตามลำดับ โดยจังหวัดที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิตินี้ในระดับอันตราย (0.00-1.00) มี 3 จังหวัด ได้แก่ อ่างทอง กรุงเทพมหานคร และปทุมธานี เป็นจังหวัดที่ไม่มีพื้นที่ป่าไม้เลย ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาภัยพิบัติที่จากน้ำ เนื่องจากไม่มีป่าต้นน้ำในการดูดซับน้ำฝน เก็บรักษาความชุ่มชื้นและชะลอการไหลของน้ำ ระดับที่ต้องพัฒนา (1.01-2.00) มีจำนวน 12 จังหวัด พื้นที่ป่าไม้ที่น้อยและเป็นป่าเสื่อมโทรม ระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00) จำนวน 21 จังหวัด มีพื้นที่ป่าต้นน้ำบ้างแต่ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 31 จังหวัด คือมีพื้นที่ป่าต้นน้ำแต่ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง และระดับต้นแบบ (4.01-5.00) จำนวน 10 จังหวัด ส่วนใหญ่อยู่ในภาคเหนือ ซึ่งถือเป็นลุ่มน้ำที่มีพื้นที่ป่ามากและอุดมสมบูรณ์ รวมทั้งมีองค์กรที่คอยดูแลจัดการป่า (รูปที่ 28)

3.2.8 มิติที่ 8 ดัชนีชี้วัดการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

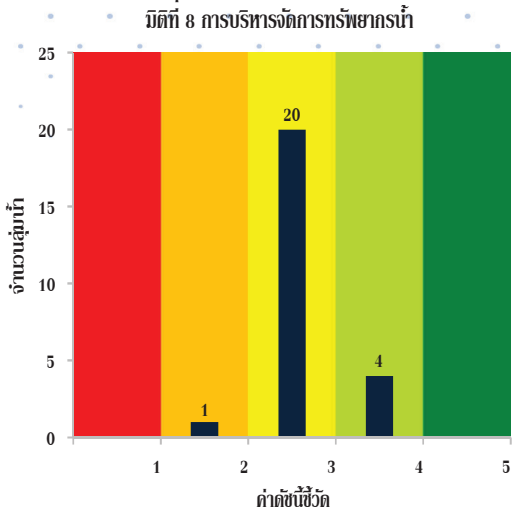
ดัชนีชี้วัดในมิติการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (Water resources management performance) เป็นมิติที่นำเสนอผลการประเมินความพร้อมในการจัดการน้ำเชิงระบบองค์กร การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ การสนับสนุนด้านการวิจัย และแผนการจัดการ ประกอบด้วย 7 มิติย่อย เนื่องจากมีกิจกรรมหลายส่วนที่สะท้อนประสิทธิภาพการจัดการน้ำ ได้แก่ มิติย่อยด้านแผนการจัดการลุ่มน้ำ มิติย่อยด้านการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ มิติย่อยด้านองค์กรจัดการน้ำ มิติย่อยด้านศักยภาพในการพัฒนา มิติย่อยด้านการรักษาสภาพทางน้ำเพื่อการขนส่งทางน้ำ มิติย่อยด้านการติดตามตรวจสอบ และมิติย่อยด้านการจัดสรรน้ำ

โดยรวมประเทศไทยมีระดับการบริหารจัดการน้ำในระดับมีศักยภาพมีค่าดัชนีชี้วัด เท่ากับ **2.65** ซึ่งได้มาจากการประเมินดัชนีชี้วัดย่อย 7 ด้านร่วมกัน คือ มิติย่อยด้านแผนการจัดการลุ่มน้ำ **3.50** มิติย่อยด้านการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ **3.01** มิติย่อยด้านองค์กรจัดการน้ำ **2.00** มิติย่อยด้านศักยภาพในการพัฒนา **2.94** มิติย่อยด้านการรักษาสภาพทางน้ำเพื่อการขนส่งทางน้ำ **1.75** มิติย่อยด้านการติดตามตรวจสอบ **3.70** และ มิติย่อยด้านการจัดสรรน้ำ **1.64**

จากค่าดัชนีในมิติย่อยต่าง ๆ จะเห็นว่าในเชิง แผนการจัดการลุ่มน้ำ การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ และระบบการติดตามตรวจสอบ ถือว่ามีประสิทธิภาพ แต่ในด้านอื่น ๆ เช่น ด้านองค์กรจัดการน้ำ และศักยภาพในการพัฒนาอยู่ในระดับมีศักยภาพ ขณะที่ด้านการรักษาสภาพทางน้ำเพื่อการขนส่งทางน้ำ ด้านการจัดสรรน้ำอยู่ในระดับที่ต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติม เช่นเดียวกันกับระดับภูมิภาคที่มีค่าดัชนีชี้วัดในมิตินี้ที่ 2.47-2.90 ภูมิภาคที่มีค่าสูงสุด คือ ภาคกลาง ตามมาด้วยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และต่ำสุดในภาคเหนือ (รูปที่ 29)

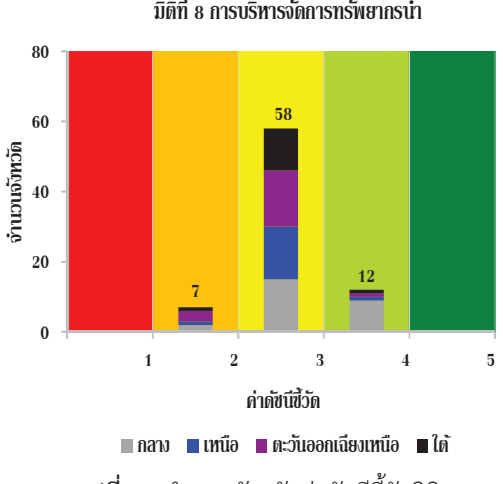


รูปที่ 29 ค่าดัชนีชี้วัดการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศไทยและระดับภูมิภาค



รูปที่ 30 จำนวนลุ่มน้ำค่าดัชนีชี้วัดมิติการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

เมื่อพิจารณาระดับลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำท่าจีนมีค่าดัชนีชี้วัดมิติการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำต่ำสุด (1.38) และลุ่มน้ำที่มีค่าสูงสุดคือลุ่มน้ำสาละวิน (3.94) โดยมีเพียงลุ่มน้ำท่าจีนมีค่าดัชนีชี้วัดมิตินี้ในระดับที่ต้องพัฒนา (1.01-2.00) เนื่องจากปัญหาการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำน้อย ขาดองค์กรจัดการน้ำ มีศักยภาพในการพัฒนาต่ำ และสภาพทางน้ำไม่เหมาะสมสำหรับการขนส่งทางน้ำ ระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00) จำนวน 20 ลุ่มน้ำ และระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 4 ลุ่มน้ำ (รูปที่ 30) ได้แก่ ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ท่าจีน ภาคใต้ฝั่งตะวันตก และภาคใต้ฝั่งตะวันออก ซึ่งมีจุดเด่นในแต่ละด้านแตกต่างกันออกไป เช่น ลุ่มน้ำเจ้าพระยา มีแผนการจัดการลุ่มน้ำมาก และมีศักยภาพในการพัฒนาสูง ลุ่มน้ำท่าจีน มีสภาพทางน้ำเหมาะสมสำหรับการขนส่งทางน้ำ มีการมีส่วนร่วมในการจัดการและจัดสรรน้ำ



รูปที่ 31 จำนวนจังหวัดค่าดัชนีชี้วัดมิติการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

ในระดับจังหวัด มีค่าดัชนีชี้วัดมิติการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำต่ำสุดในจังหวัดแม่ฮ่องสอน (1.01) และจังหวัดที่มีค่าสูงสุด คือ จังหวัดสุพรรณบุรี (4.00) จังหวัดที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิตินี้ในระดับที่ต้องพัฒนา (1.01-2.00) มี 7 จังหวัด โดยเกิดจากการขาดแผนการจัดการลุ่มน้ำ มีส่วนร่วมในการจัดการและจัดสรรน้ำต่ำ ขาดองค์กรจัดการน้ำ มีศักยภาพในการพัฒนาต่ำ และสภาพทางน้ำไม่เหมาะสมสำหรับการขนส่งทางน้ำ ระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00) จำนวน 58 จังหวัด และระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 12 จังหวัด (รูปที่ 31) ซึ่งแต่ละจังหวัดมีจุดเด่นในแต่ละด้าน เช่น จังหวัดสุพรรณบุรี มีแผนการจัดการลุ่มน้ำมาก มีสภาพทางน้ำเหมาะสมสำหรับการขนส่งทางน้ำ มีการมีส่วนร่วมในการจัดการและจัดสรรน้ำ

3.3 ตัวชี้วัดภายใต้ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ

3.3.1 ตัวชี้วัดของดัชนีชี้วัดมิติต้นทุนทรัพยากรน้ำ

ดัชนีชี้วัดมิติต้นทุนทรัพยากรน้ำ (Resources) เป็นมิติที่วัดสถานะของศักยภาพทรัพยากรน้ำทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพน้ำ ซึ่งเป็นต้นทุนทรัพยากรน้ำ ที่จำถูกนำไปใช้ในการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ตัวชี้วัดมิติต้นทุนทรัพยากรน้ำประกอบด้วย

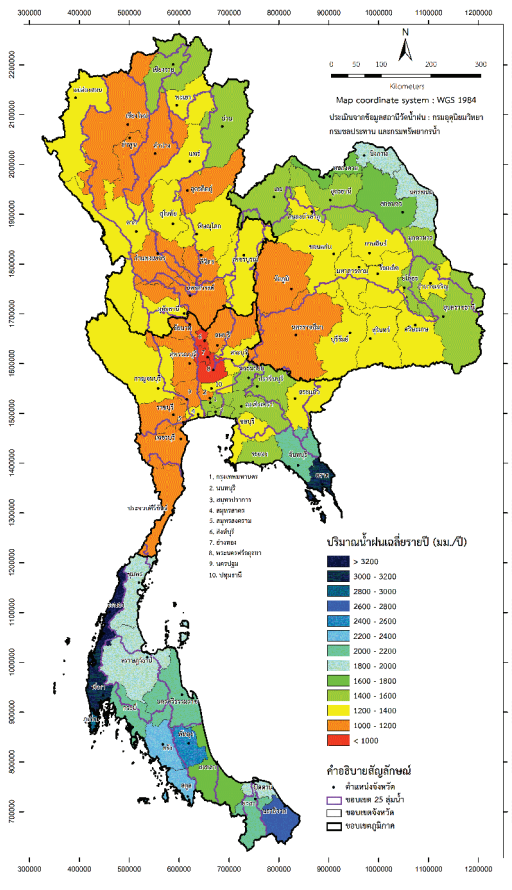
- ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี
- ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีต่อประชากร
- ปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้รายปีต่อประชากร
- ปริมาณน้ำเก็บกักต่อประชากร
- ปริมาณน้ำกักเก็บต่อน้ำท่า
- ปริมาณน้ำบาดาลที่พัฒนามาใช้ต่อปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้
- คุณภาพน้ำผิวดิน
- คุณภาพน้ำบาดาล

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี

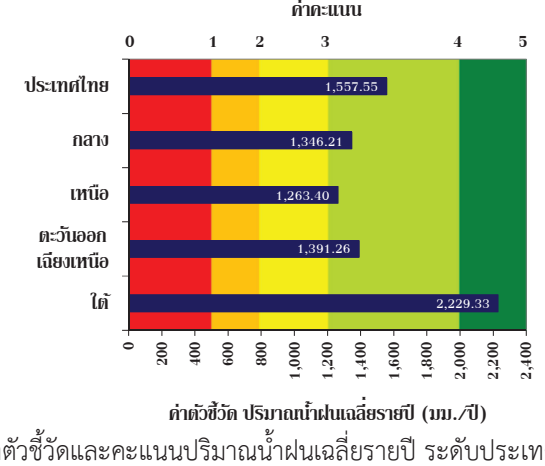
ประเทศไทยตั้งอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุม 2 ชนิด ได้แก่ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ โดยที่ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดปกคลุมประเทศไทยระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม มีปริมาณน้ำฝนรายปีเฉลี่ยทั่วประเทศประมาณ 1,557 มิลลิเมตร มีความผันแปรตามพื้นที่ย่อยระดับตำบลระหว่าง 585-5,058 มิลลิเมตรต่อปี จังหวัดที่มีปริมาณน้ำฝนสูง ได้แก่ จังหวัดระนอง พังงา และตราด ตามลำดับ และจังหวัดที่มีปริมาณน้ำฝนต่ำ ได้แก่ จังหวัดอ่างทอง สิงห์บุรี และพระนครศรีอยุธยา ตามลำดับ (รูปที่ 32) ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตกมีปริมาณน้ำฝนสูงสุด ส่วนลุ่มน้ำเพชรบุรีมีปริมาณน้ำฝนต่ำสุด

ตัวชี้วัดปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีของประเทศไทย มีค่า 3.45 ซึ่งอยู่ในระดับพื้นที่เขตฝนปานกลางถึงฝนตกชุก ในระดับภูมิภาคตัวชี้วัดปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีมีค่าคะแนนอยู่ที่ 3.08-4.57 (รูปที่ 33) โดยภาคใต้มีปริมาณน้ำฝนมากที่สุด (2,229 มม./ปี) ซึ่งถือเป็นพื้นที่ในเขตฝนตกชุกมาก ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคกลาง มีค่าคะแนนตัวชี้วัดใกล้เคียงกัน และพื้นที่อยู่ในเขตฝนปานกลาง

จังหวัดที่มีค่าคะแนนปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี ในเขตชุ่มชื้นมีฝนปานกลาง (2.01-3.00 คะแนน) จำนวน 22 จังหวัด (29%) และ 7 ลุ่มน้ำ (28%) เขตฝนตกชุก (3.01-4.00) จำนวน 43 จังหวัด (56%) และ 13 ลุ่มน้ำ (52%) และเขตฝนตกชุกมาก (4.01-5.00) จำนวน 12 จังหวัด (16%) จังหวัด 5 ลุ่มน้ำ (20%)



รูปที่ 32 แผนที่ปริมาณน้ำฝนรายจังหวัด



รูปที่ 33 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี ระดับประเทศและภูมิภาค

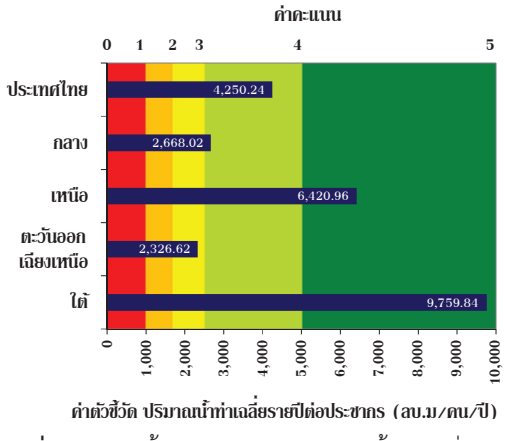
ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีต่อประชากร

ปริมาณน้ำท่าเป็นน้ำผิวดินที่เกิดจากฝน โดยหักการซึมลงใต้ดินและการระเหยแล้ว มีปริมาณรวมทั่วประเทศ 282,963 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี เป็นปริมาณน้ำท่าไหลออกนอกลุ่มน้ำคิดเป็นร้อยละ 75 ที่เหลือจากการกักเก็บและการใช้ประโยชน์ โดยลุ่มน้ำที่มีปริมาณน้ำท่าสูง ได้แก่ ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก น่าน และโขง ตามลำดับ ในขณะที่ลุ่มน้ำที่มีปริมาณน้ำท่าน้อย ได้แก่ ลุ่มน้ำท่าจีน ชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ และเพชรบุรี ตามลำดับ จังหวัดที่มีปริมาณน้ำท่าสูง ได้แก่ กาญจนบุรี สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีน้ำท่าน้อย ได้แก่ สมุทรสาคร นนทบุรี และสมุทรสงคราม ตามลำดับ

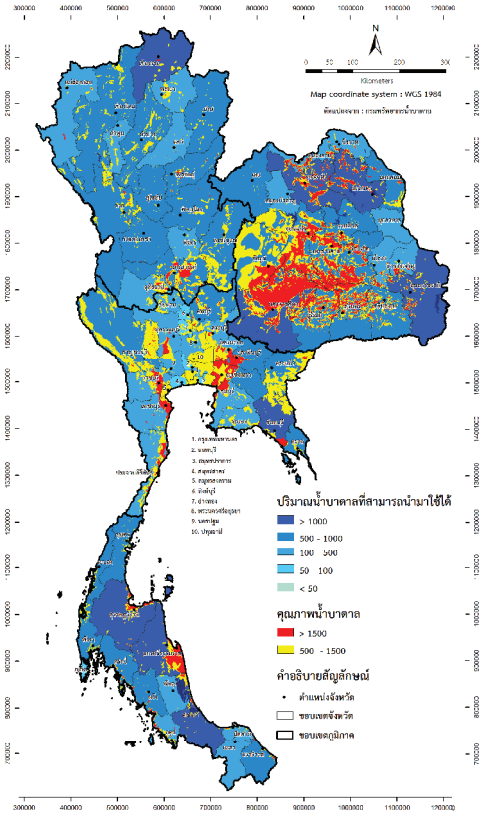
เมื่อพิจารณาปริมาณน้ำท่าเทียบกับจำนวนประชากร พบว่าประเทศไทยมีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีต่อประชากร จำนวน 4,250 ลูกบาศก์เมตรต่อคน ซึ่งถือว่าเป็นปริมาณเพียงพอต่อการนำไปพัฒนาใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวชี้วัดปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีต่อประชากรของประเทศไทย มีค่า 3.70 ในระดับภูมิภาคมีค่าคะแนนอยู่ที่ 2.78-4.95 (รูปที่ 34)

โดยภาคใต้มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีต่อประชากรมากที่สุด 9,760 ลูกบาศก์เมตรต่อคน ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีต่อประชากรเพียง 2,327 ลูกบาศก์เมตรต่อคน

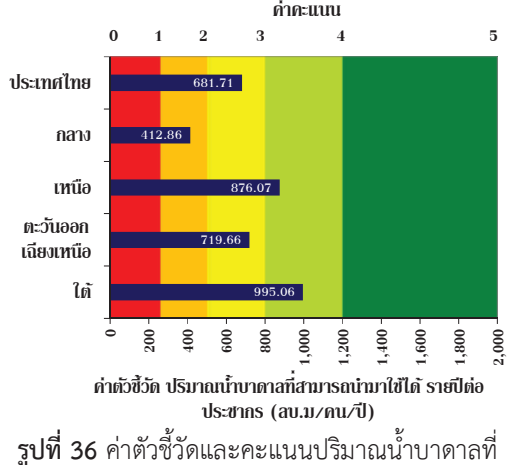
ในระดับจังหวัดและลุ่มน้ำมีค่าคะแนนตัวชี้วัดปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีต่อประชากรอยู่ในช่วง 0.07-5.00 และ 0.16-5.00 จังหวัดที่มีค่าคะแนนปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีต่อประชากร ในระดับอันตราย (0.00-1.00) จำนวน 12 จังหวัด (16%) และ 2 ลุ่มน้ำ (8%) ระดับต้องพัฒนา (1.01-2.00) 8 จังหวัด (10%) และ 1 ลุ่มน้ำ (4%) ระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00) 8 จังหวัด (10%) และ 5 ลุ่มน้ำ (20%) ระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 21 จังหวัด (27%) และ 5 ลุ่มน้ำ (20%) และระดับต้นแบบ (4.01-5.00) จำนวน 28 จังหวัด (36%) และ 12 ลุ่มน้ำ (48%)



รูปที่ 34 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีต่อประชากร ระดับประเทศและภูมิภาค



รูปที่ 35 ปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้รายจังหวัด และคุณภาพน้ำบาดาล



รูปที่ 36 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้รายปีต่อประชากร ระดับประเทศและภูมิภาค

ปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้รายปีต่อประชากร

ประเทศไทยมีปริมาณการกักเก็บในชั้นน้ำบาดาลประมาณ 1.13 ล้านล้านลูกบาศก์เมตร แต่เป็นน้ำบาดาลที่สามารถพัฒนานำมาใช้ได้ โดยไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อมรวม 45,385 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2561) โดยจังหวัดที่มีปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้สูง ได้แก่ อุบลราชธานี นครศรีธรรมราช และนครราชสีมา ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้น้อย ได้แก่ สมุทรสงคราม นนทบุรี และสิงห์บุรี ตามลำดับ ลุ่มน้ำที่มีปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้มาก ได้แก่ ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก น่าน และโขง ตามลำดับ (รูปที่ 35)

ในขณะที่ลุ่มน้ำที่มีปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้น้อย ได้แก่ ท่าจีน ชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ และเพชรบุรี ตามลำดับ

จากปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้ เปรียบเทียบกับจำนวนประชากรในพื้นที่ซึ่งถือเป็นจำนวนผู้ที่จะพัฒนาน้ำบาดาลมาใช้ทั้งในปัจจุบันและอนาคตต่อไป ประเทศไทยมี ปริมาณน้ำปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้รายปี 682 ลูกบาศก์เมตรต่อคน ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับที่มีมีศักยภาพสามารถพัฒนาใช้ได้ แต่ต้องมีการควบคุมและดูแลในระดับพื้นที่ย่อย โดยมีค่าคะแนนของตัวชี้วัดปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้รายปีต่อประชากร 2.61 ส่วนในระดับภูมิภาค ภาคใต้เป็นภูมิภาคที่มีค่าตัวชี้วัดนี้สูงสุด ที่ 995 ลูกบาศก์เมตรต่อคน ตามมาด้วย ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง ตามลำดับ และมีค่าคะแนนที่ 1.65-3.49 ดังรูปที่ 36

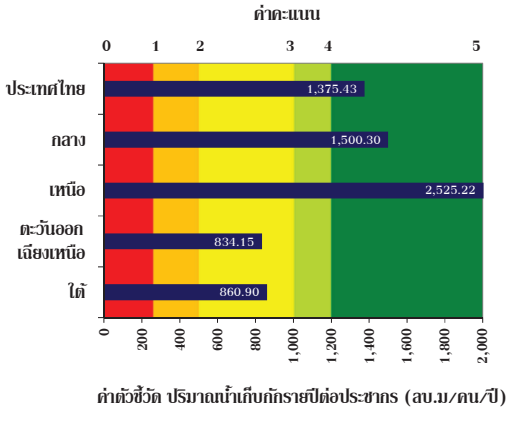
ในระดับจังหวัดและลุ่มน้ำมีค่าคะแนนปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้รายปีต่อประชากร ในช่วง 0.13-5.00 และ 0.60-4.90 จังหวัดที่มีค่าคะแนนปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้รายปีต่อประชากร ในระดับอันตราย (0.00-1.00) จำนวน 8 จังหวัด (10%) และ 1 ลุ่มน้ำ (4%) ระดับต้องพัฒนา (1.01-2.00) 9 จังหวัด (12%) และ 2 ลุ่มน้ำ (8%) ระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00) 26 จังหวัด (34%) และ 9 ลุ่มน้ำ (36%) ระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 20 จังหวัด (26%) และ 10 ลุ่มน้ำ (40%) และระดับต้นแบบ (4.01-5.00) จำนวน 14 จังหวัด (18%) และ 3 ลุ่มน้ำ (12%)

ปริมาณน้ำเก็บกักรายปีต่อประชากร

แหล่งเก็บกักน้ำในประเทศไทย แบ่งออกเป็นแหล่งกักเก็บน้ำขนาดใหญ่ กลาง เล็ก ซึ่งเป็นการกักเก็บน้ำผิวดินไว้ใช้ในพื้นที่ ทั้งที่พัฒนาโดยภาครัฐและภาคเอกชน ด้วยรูปแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน สระน้ำ เป็นต้น รวมความจุ 91,570 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 32 ของปริมาณน้ำท่า จำแนกเป็นแหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ 73,480 ล้านลูกบาศก์เมตร ขนาดกลาง 4,200 ล้านลูกบาศก์เมตร และขนาดเล็ก 13,890 ล้านลูกบาศก์เมตร แหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่สุดของประเทศไทย ได้แก่ เขื่อนภูมิพล (จังหวัดตาก) เขื่อนศรีนครินทร์ (จังหวัดกาญจนบุรี) เขื่อนสิริกิติ์ (จังหวัดอุตรดิตถ์) และเขื่อนวชิราลงกรณ์ (จังหวัดกาญจนบุรี) ปริมาณน้ำที่กักเก็บเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับประชากรในพื้นที่ พบว่าประเทศไทยมีปริมาณน้ำเก็บกักรายปีต่อประชากร 1,375 ลูกบาศก์เมตรต่อคน ซึ่งถือว่าเป็นปริมาณน้ำที่เพียงพอต่อการนำไปพัฒนาใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัดปริมาณน้ำเก็บกักรายปีต่อประชากรของประเทศไทย มีค่า 3.75 เมื่อพิจารณาในระดับภูมิภาค ค่าคะแนนอยู่ที่ 2.67-5.00 (รูปที่ 37) ซึ่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้เป็นภูมิภาคที่มีอ่างเก็บน้ำค่อนข้างน้อย ปริมาณน้ำเก็บกักรายปีต่อประชากรจึงมีค่าต่ำ (834 และ 861 ลูกบาศก์เมตรต่อคน ตามลำดับ) ในขณะที่ภาคเหนือมีอ่างเก็บน้ำขนาดจำนวนมาก ทำให้มีปริมาณน้ำเก็บกักรายปีต่อประชากรจึงสูงที่สุด (2,525 ลูกบาศก์เมตรต่อคน) ส่วนภาคกลางเป็น ภูมิภาคที่มีปริมาณน้ำเก็บกักรายปีสูงสุด แต่ด้วยจำนวนประชากรที่มีความหนาแน่นสูง ทำให้มีค่าคะแนนต่ำกว่าภาคเหนือ

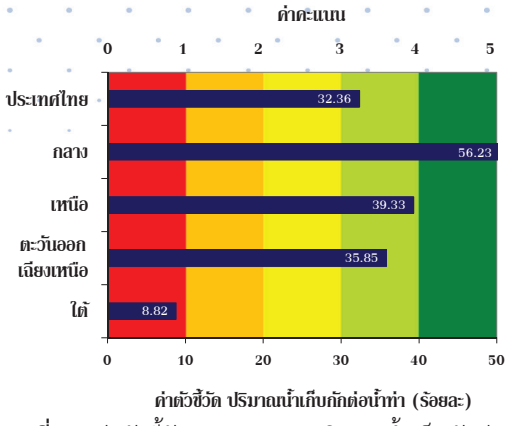
ในระดับจังหวัดและลุ่มน้ำมีค่าคะแนนตัวชี้วัดปริมาณน้ำเก็บกักรายปีต่อประชากรอยู่ในช่วง 0.02-5.00 และ 0.29-5.00 จังหวัดที่มีค่าคะแนนปริมาณน้ำเก็บกักรายปีต่อประชากรในระดับอันตราย (0.00-1.00) จำนวน 21 จังหวัด (27%) และ 6 ลุ่มน้ำ (24%) ระดับต้องพัฒนา (1.01-2.00) 20 จังหวัด (26%) และ 3 ลุ่มน้ำ (12%) ระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00) 18 จังหวัด (23%) และ 7 ลุ่มน้ำ (28%) ระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 7 จังหวัด (9%) และ 8 ลุ่มน้ำ (8%) และระดับต้นแบบ (4.01-5.00) จำนวน 11 จังหวัด (14%) และ 7 ลุ่มน้ำ (28%)



รูปที่ 37 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนปริมาณน้ำเก็บกักรายปีต่อประชากร ระดับประเทศและภูมิภาค

ปริมาณน้ำเก็บกักต่อน้ำท่า

จากปริมาณเก็บกักรายปีทั่วประเทศ 91,570 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 32 ของปริมาณน้ำท่า ซึ่งเมื่อคิดเป็นค่าคะแนนของตัวชี้วัดปริมาณน้ำเก็บกักต่อน้ำท่า ประเทศไทยมีค่า 3.24 ภาคกลางเป็นภูมิภาคที่สามารถเก็บกักน้ำต่อน้ำท่าได้มากที่สุดถึงร้อยละ 56 รองลงมา คือ ภาคเหนือ (39%) ตะวันออกเฉียงเหนือ (36%) และภาคใต้ (9%) มีคะแนนของตัวชี้วัด 0.88-5.00 ดังแสดงในรูปที่ 38

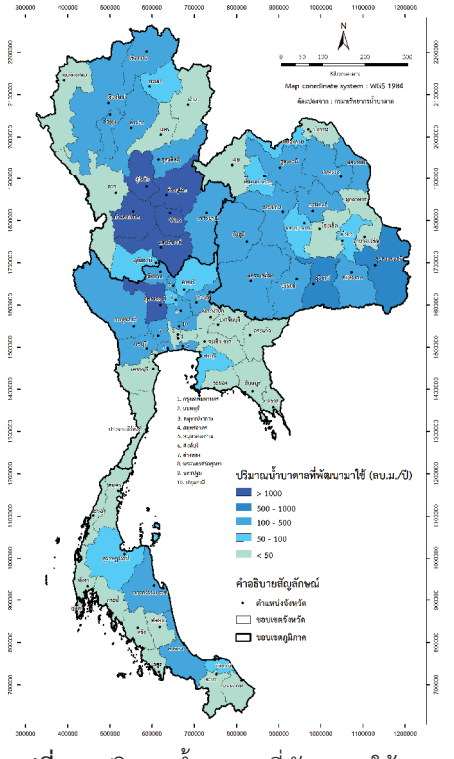


รูปที่ 38 ค่าตัวชี้วัดและคะแนน ปริมาณน้ำเก็บกักต่อน้ำท่า ระดับประเทศและภูมิภาค

ในระดับจังหวัด จังหวัดที่มีปริมาณน้ำเก็บกักต่อน้ำท่าสูง ได้แก่ ลำพูน กาฬสินธุ์ และสุพรรณบุรี ส่วนจังหวัดที่มีปริมาณน้ำเก็บกักต่อน้ำท่าต่ำ ได้แก่ จังหวัดนราธิวาส แม่ฮ่องสอน พังงา ขณะที่ลุ่มน้ำแม่กลอง ท่าจีน ปิง มีปริมาณน้ำเก็บกักต่อน้ำท่าสูง ลุ่มน้ำสาละวิน ภาคใต้ฝั่งตะวันออก ภาคใต้ฝั่งตะวันตก เป็นลุ่มน้ำที่มีปริมาณน้ำเก็บกักต่อน้ำท่าต่ำ จังหวัดและลุ่มน้ำมีค่าคะแนนตัวชี้วัดปริมาณน้ำเก็บกักรายปีต่อน้ำท่าอยู่ในช่วง 0.03-5.00 และ 0.06-5.00 จังหวัดที่มีค่าคะแนนปริมาณน้ำเก็บกักรายปีต่อน้ำท่าในระดับอันตราย (0.00-1.00) จำนวน 30 จังหวัด (39%) และ 6 ลุ่มน้ำ (24%) ระดับต้องพัฒนา (1.01-2.00) 14 จังหวัด (18%) และ 4 ลุ่มน้ำ (16%) ระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00) 10 จังหวัด (13%) และ 2 ลุ่มน้ำ (8%) ระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 7 จังหวัด (9%) และ 3 ลุ่มน้ำ (12%) และระดับต้นแบบ (4.01-5.00) จำนวน 16 จังหวัด (21%) และ 10 ลุ่มน้ำ (40%)

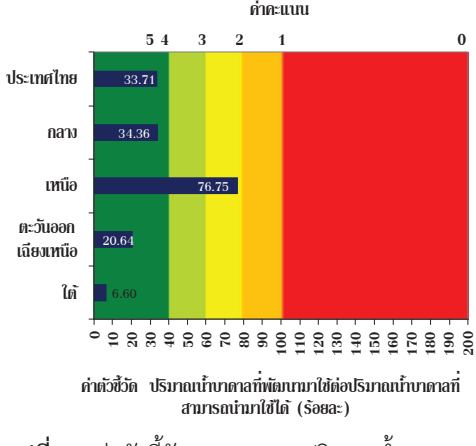
ปริมาณน้ำบาดาลที่พัฒนามาใช้ต่อปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้

น้ำบาดาลถูกพัฒนาขึ้นมาใช้ในปัจจุบันเพื่อหลากหลายกิจกรรม มีทั้งการใช้น้ำบาดาลในด้านอุปโภค-บริโภค เกษตรกรรม การผลิต และการบริการ โดยในแต่ละปีมีปริมาณการใช้น้ำบาดาลทั่วประเทศ 16,219 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี (รูปที่ 45) เป็นการใช้น้ำด้านการเกษตรมากที่สุดปีละ 13,072 ล้านลูกบาศก์เมตร เพื่ออุปโภค-บริโภค ปีละ 1,403 ล้านลูกบาศก์เมตร เพื่อการผลิตปีละ 1,418 ล้านลูกบาศก์เมตร และเพื่อการบริการปีละ 326 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยเป็นการใช้น้ำจากบ่อบาดาลจำนวน 1.20 ล้านบ่อ แบ่งเป็นบ่อส่วนตัวจำนวน 1.10 ล้าน และบ่อสาธารณะหรือบ่อของรัฐอีกจำนวน 10 ล้านบ่อ ภูมิภาคที่มีการใช้น้ำบาดาลมากที่สุดคือ ภาคเหนือ โดยคิดเป็นร้อยละ 53 ของปริมาณการใช้น้ำบาดาลทั่วประเทศ ตามมาด้วยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (22%) ภาคกลาง (21%) และภาคใต้ (4%) ในระดับจังหวัด จังหวัดที่มีการใช้น้ำบาดาลสูง ได้แก่ จังหวัดพิษณุโลก กำแพงเพชร และพิจิตร โดยส่วนใหญ่เป็นการใช้น้ำเพื่อการเกษตร ส่วนจังหวัดแม่ฮ่องสอน สตูล และระนอง เป็นจังหวัดที่มีการใช้น้ำบาดาลน้อย ลุ่มน้ำที่มีการใช้น้ำบาดาลสูง ได้แก่ ลุ่มน้ำน่าน ยม และ มูล และใช้น้ำบาดาลน้อยในลุ่มน้ำโตนเลสาป เพชรบุรี และชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ ตามลำดับ



รูปที่ 39 ปริมาณน้ำบาดาลที่พัฒนามาใช้รายจังหวัด

ถึงแม้ปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้ทั่วประเทศมีจำนวนมาก แต่จะเห็นได้ว่ามีการใช้น้ำบาดาลมากในบางบริเวณ ในขณะที่บางพื้นที่มีการใช้น้ำบาดาลต่ำ ลักษณะเช่นนี้จะทำให้เกิดการใช้น้ำเกินปริมาณที่สามารถนำมาใช้ได้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในลำดับถัดไป ดังนั้นตัวชี้วัดปริมาณน้ำบาดาลที่พัฒนามาใช้ต่อปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้ จึงเป็นการวัดความวิกฤติของการใช้น้ำบาดาล เมื่อเทียบกับต้นทุนที่มีอยู่ พื้นที่ใดมีค่าคะแนนสูง แสดงว่าพื้นที่นั้นยังสามารถพัฒนาน้ำบาดาลมาใช้เพิ่มจากปัจจุบันได้ ประเทศไทยมีค่าปริมาณน้ำบาดาลที่พัฒนามาใช้ต่อปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้ ร้อยละ 34 และมีค่าคะแนนตัวชี้วัด 4.63 ซึ่งนั่นหมายความภาพรวมทั่วประเทศยังใช้น้ำบาดาลน้อย น้ำบาดาลที่มีอยู่ยังมีประสิทธิมากพอในการนำมาพัฒนาใช้ประโยชน์ต่อไป ภูมิภาคที่มีค่าคะแนนปริมาณน้ำบาดาลที่พัฒนามาใช้ต่อปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้สูงสุด คือ ภาคใต้ ตะวันออกเฉียงเหนือ กลาง และเหนือ ตามลำดับ โดยมีค่าคะแนนอยู่ในช่วง 2.16-5.00 (รูปที่ 40)



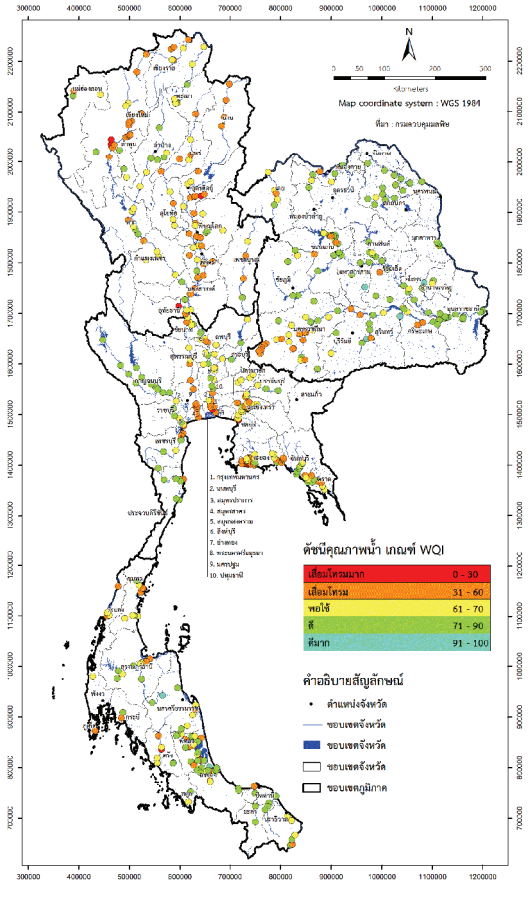
รูปที่ 40 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนปริมาณน้ำบาดาลที่พัฒนามาใช้ต่อปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้ ระดับประเทศและภูมิภาค

ในระดับจังหวัดและลุ่มน้ำมีค่าคะแนนตัวชี้วัดปริมาณน้ำบาดาลที่พัฒนามาใช้ต่อปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้อยู่ในช่วง 0.00-5.00 และ 0.42-5.00 จังหวัดที่มีค่าคะแนนในระดับอันตราย (0.00-1.00) จำนวน 10 จังหวัด (13%) และ 2 ลุ่มน้ำ (8%) ระดับต้องพัฒนา (1.01-2.00) 4 จังหวัด (5%) และ 2 ลุ่มน้ำ (8%) ระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00) 2 จังหวัด (3%) และ 2 ลุ่มน้ำ (8%) ระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 5 จังหวัด (6%) และ 2 ลุ่มน้ำ (8%) และระดับต้นแบบ (4.01-5.00) จำนวน 56 จังหวัด (73%) และ 17 ลุ่มน้ำ (68%)

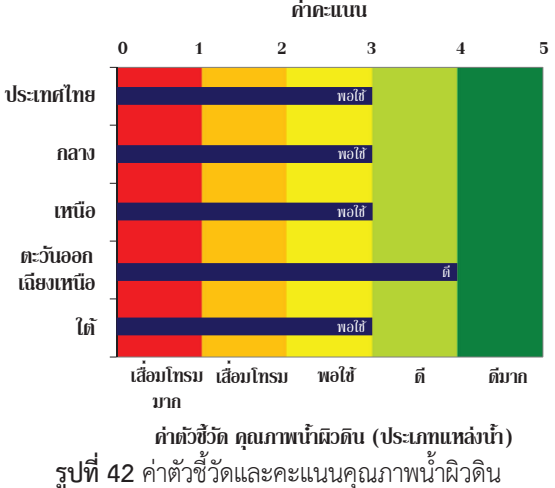
คุณภาพน้ำผิวดิน

ต้นทุนทรัพยากรน้ำ นอกจากต้นทุนด้านปริมาณแล้ว คุณภาพน้ำก็เป็นตัวกำหนดศักยภาพของต้นทุนเช่นเดียวกัน ประเทศไทยแบ่งคุณภาพน้ำผิวดินตามค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) โดยแบ่งประเภทคุณภาพน้ำผิวดินออกเป็นเสื่อมโทรมมาก เสื่อมโทรม พอใช้ ดี และดีมาก (รูปที่ 41) แต่ละประเภทคุณภาพน้ำก็มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ประโยชน์แตกต่างกัน ดังนั้น แม้ในบางพื้นที่มีปริมาณน้ำต้นทุนจำนวนมาก แต่อาจมีคุณภาพไม่เหมาะสมในการนำไปใช้ประโยชน์ โดยแหล่งน้ำส่วนใหญ่ของประเทศไทยมีคุณภาพน้ำพอใช้ ประเทศไทยส่วนใหญ่มีคุณภาพน้ำผิวดินอยู่ในประเภทพอใช้ เช่นเดียวกันกับระดับภูมิภาคที่ส่วนใหญ่มีคุณภาพน้ำพอใช้ ยกเว้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่น้ำมีคุณภาพดี

ตัวชี้วัดคุณภาพน้ำผิวดินกำหนดค่าคะแนนตามประเภทคุณภาพน้ำผิวดิน โดยพื้นที่มีแหล่งน้ำผิวดินคุณภาพแย่จะมีคะแนนต่ำ ประเทศไทยมีค่าคะแนนอยู่ที่ 3.00 ซึ่งเป็นคุณภาพน้ำพอใช้ ระดับภูมิภาคมีค่าคะแนน 3.00-4.00 (รูปที่ 42) ในระดับจังหวัดมีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมจนถึงคุณภาพดี จึงมีค่าคะแนนตัวชี้วัดคุณภาพน้ำผิวดิน 2.00-4.00 เช่นเดียวกับระดับลุ่มน้ำ จังหวัดที่มีค่าคะแนนตัวชี้วัดคุณภาพน้ำในระดับต้องพัฒนา (1.01-2.00) 18 จังหวัด (23%) และ 6 ลุ่มน้ำ (24%) ระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00) 28 จังหวัด (36%) และ 8 ลุ่มน้ำ (32%) ระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 31 จังหวัด (40%) และ 11 ลุ่มน้ำ (44%)



รูปที่ 41 คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามจุดตรวจวัด

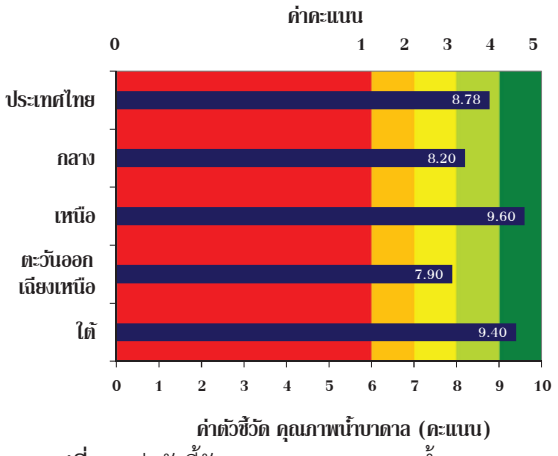


รูปที่ 42 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนคุณภาพน้ำผิวดิน ระดับประเทศและภูมิภาค

คุณภาพน้ำบาดาล

น้ำบาดาลในประเทศไทยส่วนใหญ่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้อุปโภคและบริโภคได้ แต่ก็ยังมีบางพื้นที่มีปัญหาด้านคุณภาพน้ำบาดาล โดยปัญหาหลักคือน้ำบาดาลกร่อย-เค็ม ซึ่งพบมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ พบปัญหาการรุกล้ำของน้ำเค็มในชั้นน้ำบาดาล โดยมีสาเหตุจากการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เกินสมดุล และการรุกล้ำของน้ำทะเล ทำให้ไม่เหมาะสำหรับการนำไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้คุณภาพน้ำบาดาลกำหนดค่าคะแนนตามค่าระดับความเค็มของน้ำบาดาล น้ำบาดาลที่มีคุณภาพดีจะมีค่าคะแนนสูง โดยประเทศไทย มีค่าคะแนนตัวชี้วัดคุณภาพน้ำบาดาล 3.78 คืออยู่ในระดับที่มีน้ำบาดาลคุณภาพดี และในระดับภูมิภาค ภาคเหนือและภาคใต้ เป็นภูมิภาคที่มีน้ำบาดาลคุณภาพดีมาก ภาคกลางน้ำบาดาลมีคุณภาพดี ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีคุณภาพพอใช้ และระดับภูมิภาคมีค่าคะแนนตัวชี้วัดที่ 2.90-4.60 (รูปที่ 43)



รูปที่ 43 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนคุณภาพน้ำบาดาล ระดับประเทศและภูมิภาค

จังหวัดที่มีคุณภาพน้ำบาดาลดีมาก ได้แก่ จังหวัดเลย แพร่ มุกดาหาร และยะลา จังหวัดที่มีคุณภาพน้ำบาดาลส่วนใหญ่เป็นน้ำบาดาลเค็ม ได้แก่ จังหวัดมหาสารคาม ขอนแก่น และสมุทรสงคราม ลุ่มน้ำที่มีคุณภาพบาดาลดีมาก ได้แก่ ลุ่มน้ำปัตตานี น่าน และยม

ส่วนลุ่มน้ำที่มีคุณภาพน้ำบาดาลส่วนใหญ่เป็นน้ำบาดาลเค็ม ได้แก่ ลุ่มน้ำบางปะกง โตนเลสาป และชี ตามลำดับ ในระดับจังหวัดและลุ่มน้ำมีค่าคะแนนตัวชี้วัดคุณภาพน้ำบาดาลอยู่ที่ 0.83-5.00 และ 1.70-5.00 จังหวัดที่มีค่าคะแนนตัวชี้วัดคุณภาพน้ำบาดาลในระดับต้องพัฒนาระดับอันตราย หรือพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นน้ำบาดาลเค็ม (0.00-1.00) จำนวน 6 จังหวัด (8%) และ 7 ลุ่มน้ำ (28%) ระดับเฝ้าระวัง หรือพื้นที่บางส่วนเป็นน้ำบาดาลเค็ม (1.01-2.00) 6 จังหวัด (8%) และ 2 ลุ่มน้ำ (8%) ระดับมีศักยภาพ หรือมีพื้นที่น้ำบาดาลเค็มเล็กน้อย (2.01-3.00) 3 จังหวัด (4%) และ 4 ลุ่มน้ำ (16%) ระดับมีประสิทธิภาพ คือมีพื้นที่น้ำบาดาลกร่อยเล็กน้อย (3.01-4.00) จำนวน 23 จังหวัด (30%) และ 7 ลุ่มน้ำ (28%) และระดับต้นแบบ คือเป็นน้ำบาดาลจืด (4.01-5.00) จำนวน 39 จังหวัด (51%) และ 12 ลุ่มน้ำ (48%)

3.3.2 ตัวชี้วัดของดัชนีชี้วัดมิติการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค

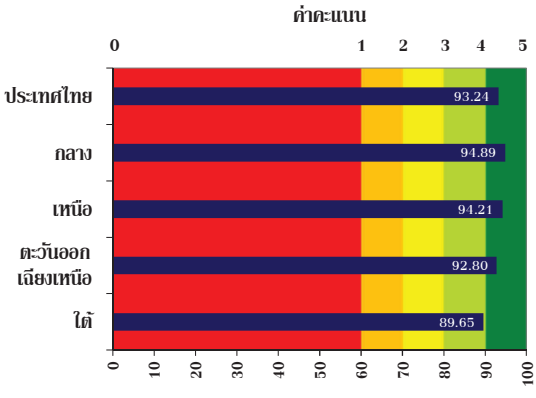
ดัชนีชี้วัดมิติการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค (Household water security) เป็นมิติที่วัดสถานะความมั่นคงด้านน้ำในระดับครัวเรือน ทั้งในเขตเมืองและเขตชนบท โดยน้ำอุปโภค-บริโภค ถือเป็นน้ำขั้นพื้นฐาน ที่ทุกพื้นที่ต้องมีการจัดการอย่างทั่วถึง เพียงพอ สม่ำเสมอ สะอาด และปลอดภัยตามหลักสุขอนามัย เพื่อสนับสนุนการพัฒนาความเป็นอยู่ของประชาชน น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ประเทศไทยใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค 3,895 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี เป็นน้ำบาดาล 1,403 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 36 ที่เหลือเป็นน้ำผิวดิน น้ำเพื่ออุปโภค-บริโภค ปริมาณ 3,403 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 87 เป็นน้ำที่อยู่ในรูปแบบของน้ำประปา โดยมีผู้ให้บริการน้ำประปาหลัก ๆ ได้แก่ การประปานครหลวง การประปาส่วนภูมิภาค และประปาอื่น ๆ ที่รับผิดชอบโดยชุมชนหรือหน่วยงานอื่น ๆ แต่ก็ยังมีบางพื้นที่ที่ประชาชนมีการพัฒนาน้ำผิวดินและน้ำบาดาลใช้เองคิดเป็นร้อยละ 13 ของปริมาณน้ำอุปโภค-บริโภค ทั้งหมด เมื่อพิจารณาเป็นครัวเรือน ประเทศไทยมีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 21.89 ล้านครัวเรือน มีครัวเรือนที่มีน้ำประปาใช้ถึง 21.02 ครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 96.00 ของครัวเรือนทั้งหมด ตัวชี้วัดในมิติการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ประกอบด้วย

- ครัวเรือนในชนบทที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนในชนบททั้งหมด
- ครัวเรือนในเขตเมืองที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนในเขตเมืองทั้งหมด
- ครัวเรือนที่มีน้ำประปาคุณภาพดีต่อครัวเรือนที่มีน้ำประปาใช้ทั้งหมด
- ปริมาณการใช้น้ำอุปโภค-บริโภค ต่อคน
- ระยะเวลาที่น้ำประปาไม่มีปัญหา

ครัวเรือนในชนบทที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนในชนบททั้งหมด

ในเขตชนบท หรือนอกเขตเทศบาล มีครัวเรือนทั้งหมด 10.31 ล้านครัวเรือน เป็นครัวเรือนที่มีน้ำประปาใช้จำนวน 9.61 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 93.24 โดยภูมิภาคที่ประสบปัญหาครัวเรือนไม่มีน้ำประปาใช้มากที่สุด คือ ภาคใต้ที่ครัวเรือนมีน้ำประปาใช้เพียงร้อยละ 89.65 ตามมาด้วยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (92.80) ภาคเหนือ (94.21) และภาคกลาง (94.89) ตามลำดับ

จากค่าตัวชี้วัดครัวเรือนในชนบทที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนในชนบททั้งหมด พบว่าประเทศไทยมีการจัดการน้ำอุปโภค-บริโภค สำหรับครัวเรือนในเขตชนบทได้ในระดับที่ดีมาก ประชาชนสามารถเข้าถึงน้ำได้อย่างทั่วถึง ทำให้มีค่าคะแนนของตัวชี้วัดนี้ที่ 4.32 และในระดับภูมิภาคมีค่าคะแนนอยู่ในช่วง 3.97-4.49 (รูปที่ 44) ระดับจังหวัด ครัวเรือนในชนบทที่มีน้ำประปาใช้อยู่ที่ร้อยละ 84.74-98.51 และมีค่าคะแนนของตัวชี้วัดที่ 3.47-4.86 โดยจังหวัดที่มีครัวเรือนในชนบทมีน้ำประปาใช้ต่ำสุด คือ จังหวัดนราธิวาส ซึ่งมีเพียงร้อยละ 84.74 ของครัวเรือนในชนบททั้งหมดตามมาด้วยจังหวัดสุรินทร์ (87.37) และศรีสะเกษ (87.41)ในขณะที่จังหวัดที่ครัวเรือนในชนบทที่มีน้ำประปาใช้สูงสุด ได้แก่ จังหวัดสมุทรสาคร (98.55) พิจิตร (97.93) และอ่างทอง (97.86)



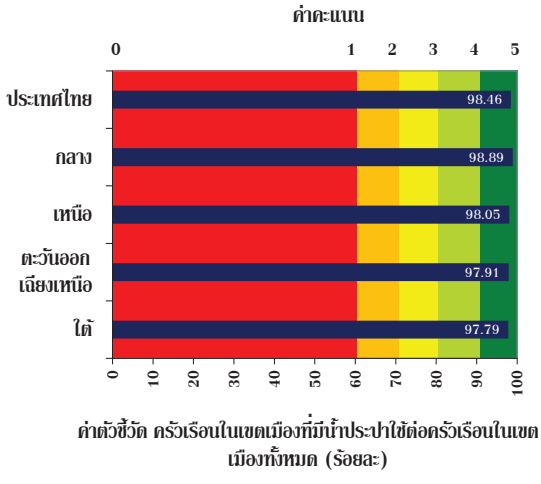
รูปที่ 44 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนครัวเรือนในชนบทที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนในชนบททั้งหมด ระดับประเทศและภูมิภาค

ในระดับลุ่มน้ำมีครัวเรือนในชนบทที่มีน้ำประปาใช้อยู่ที่ร้อยละ 88.26-96.57 และมีค่าคะแนนของตัวชี้วัดที่ 3.82-4.66 โดยลุ่มน้ำที่มีครัวเรือนในชนบทมีน้ำประปาใช้ต่ำสุด คือ ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก ภาคใต้ฝั่งตะวันออก และปัตตานี ลุ่มน้ำที่ครัวเรือนในชนบทมีน้ำประปาใช้สูงสุด ได้แก่ ลุ่มน้ำท่าจีน เจ้าพระยา และเพชรบุรี จังหวัดและลุ่มน้ำที่มีค่าคะแนนตัวชี้วัดครัวเรือนในชนบทที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนในชนบททั้งหมดในระดับที่มีประสิทธิภาพ ระบบประปาเข้าถึงทั่วถึงเกือบทุกพื้นที่ (3.01-4.00) จำนวน 13 จังหวัด (17%) และ 1 ลุ่มน้ำ (4%) และระดับต้นแบบ ระบบประปาเข้าถึงทั่วถึงทุกพื้นที่ (4.01-5.00) จำนวน 63 จังหวัด (82%) และ 24 ลุ่มน้ำ (96%) ทั้งนี้กรุงเทพมหานครเป็นจังหวัดเดียวในประเทศไทยที่ไม่มีเขตชนบท จึงไม่สามารถวัดค่าในตัวชี้วัดนี้ได้

ครัวเรือนในเขตเมืองที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนในเขตเมืองทั้งหมด

พื้นที่ในเขตเทศบาล หรือเขตเมือง มีครัวเรือนทั้งหมด 11.58 ล้านครัวเรือน เป็นครัวเรือนที่มีน้ำประปาใช้จำนวน 11.40 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 98.46 ในระดับภูมิภาคมีสัดส่วนของครัวเรือนที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนทั้งหมดใกล้เคียงกัน โดยมีค่าอยู่ที่ร้อยละ 97.79-98.89 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าทุกภูมิภาคในประเทศไทยมีการจัดการระบบประปาในเขตเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง ครัวเรือนสามารถเข้าถึงระบบประปาได้ทั่วถึง ทำให้มีค่าคะแนนของตัวชี้วัดครัวเรือนในเขตเมืองที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนในเขตเมืองทั้งหมดในระดับสูง คือ 4.78-4.89 (รูปที่ 45)

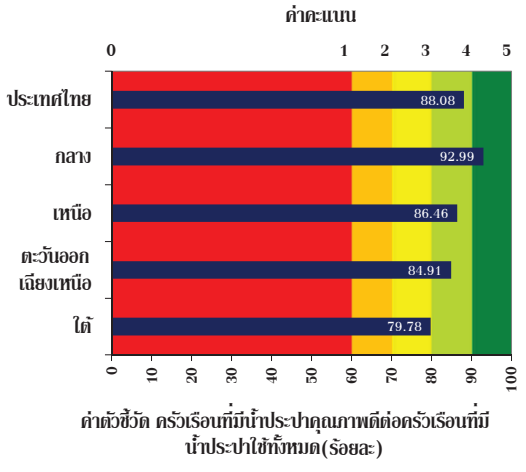
เช่นเดียวกับระดับภูมิภาค ทุกจังหวัดและทุกลุ่มน้ำมีการจัดการระบบประปาในเขตเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง มีค่าตัวชี้วัดอยู่ที่ร้อยละ 96.04-99.65 และ 96.07-99.26 ตามลำดับ และมีค่าคะแนนอยู่ที่ 4.61-4.97 และ 4.61-4.93 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาในระดับอำเภอ พบว่ามีเพียง 2 อำเภอ คือ แม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ (76.41%) และอำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา (87.23%) และมีเพียง 10 ตำบล (ในจังหวัดพะเยา สุราษฎร์ธานี ลำปาง กาญจนบุรี เชียงใหม่ บุรีรัมย์ สุรินทร์ และนครราชสีมา) ที่มีร้อยละครัวเรือนในเขตเมืองที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนในเมืองทั้งหมดต่ำกว่า 90 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการระบบประปาให้เข้าถึงพื้นที่เขตเมืองมีประสิทธิภาพสูงมากครอบคลุมลงไปถึงระดับพื้นที่ย่อย



รูปที่ 45 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนครัวเรือนในเขตเมืองที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนในเมืองทั้งหมด ระดับประเทศและภูมิภาค

ครัวเรือนที่มีน้ำประปาคุณภาพดีต่อครัวเรือนที่มีน้ำประปาใช้ทั้งหมด

ในจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค นอกจากต้องให้ครอบคลุมทั่วถึงทุกครัวเรือนแล้ว ความสะอาดของน้ำก็เป็นอีกปัจจัยที่ส่งผลต่อความปลอดภัยและสุขอนามัยของประชาชน โดยเฉพาะน้ำประปาที่ต้องมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำให้อยู่ในมาตรฐานน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค แต่อย่างไรก็ตามปัญหาด้านคุณภาพน้ำประปาไม่ได้ขึ้นอยู่กับจุดผลิตน้ำประปาเพียงแหล่งเดียว ความสะอาดของระบบส่งน้ำ ระบบจ่ายน้ำ และจุดกักเก็บน้ำของประชาชนก็เป็นจุดเสี่ยงต่อความสะอาดก็น้ำประปาด้วยเช่นกัน ประเทศไทยมีครัวเรือนที่มีน้ำประปาใช้ทั้งหมด 21.02 ล้านครัวเรือน ซึ่งเป็นครัวเรือนที่มีน้ำประปาคุณภาพดีจำนวน 18.51 ล้านครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 88.08 และมีค่าคะแนนตัวชี้วัดนี้ 3.81 โดยครัวเรือนในเขตเมืองมีครัวเรือนที่มีน้ำประปาคุณภาพดีคิดเป็นร้อยละ 90 ของครัวเรือนในเขตเมืองที่มีประปาใช้ ซึ่งมากกว่าครัวเรือนในเขตชนบทที่มีครัวเรือนที่มีน้ำประปาคุณภาพดีเพียงร้อยละ 86 ของครัวเรือนในเขตชนบทที่มีประปาใช้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคุณภาพน้ำประปาในเขตเมืองมีการควบคุม ดูแล และจัดการอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าเขตชนบท ปัญหาของคุณภาพน้ำประปาที่พบมากเป็นปัญหาด้านกายภาพ เช่น มีกลิ่น สี ขุ่น ตะกอน คราบขาว เป็นต้น ในระดับภูมิภาค ภาคใต้มีครัวเรือนที่มีปัญหาคุณภาพน้ำประปามากที่สุด ตามมาด้วยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคกลาง ตามลำดับ โดยมีค่าตัวชี้วัดครัวเรือนที่มีน้ำประปาคุณภาพดีต่อครัวเรือนที่มีน้ำประปาใช้ทั้งหมดที่ร้อยละ 79.78-92.99 และมีค่าคะแนน 2.98-4.30 (รูปที่ 46)



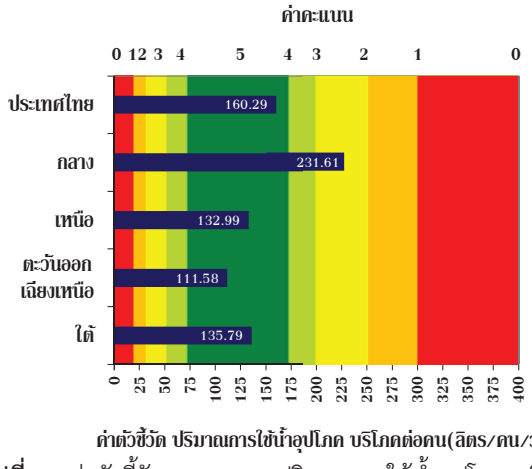
รูปที่ 46 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนครัวเรือนที่มีน้ำประปาคุณภาพดีต่อครัวเรือนที่มีน้ำประปาใช้ทั้งหมด ระดับประเทศและภูมิภาค

จังหวัดที่ครัวเรือนมีปัญหาคุณภาพน้ำประปามากที่สุด ได้แก่ จังหวัดสตูล พังงา และสุรินทร์ ส่วนจังหวัดที่มีปัญหาน้อย ได้แก่ จังหวัดสมุทรปราการ กรุงเทพมหานคร และนนทบุรี โดยระดับจังหวัดที่มีครัวเรือนที่มีน้ำประปาคุณภาพดีต่อครัวเรือนที่มีน้ำประปาใช้ทั้งหมดร้อยละ 65.15-99.96 ซึ่งทำให้มีค่าคะแนนของตัวชี้วัดนี้อยู่ที่ 1.52-5.00 ในระดับลุ่มน้ำมีครัวเรือนที่มีปัญหาคุณภาพน้ำประปามากที่สุดในลุ่มน้ำโตนเลสาป ภาคใต้ฝั่งตะวันตก และภาคใต้ฝั่งตะวันออก และลุ่มน้ำที่มีปัญหาน้อยสุดคือลุ่มน้ำเจ้าพระยา ท่าจีน และยม โดยลุ่มน้ำทั่วประเทศมีครัวเรือนที่มีน้ำประปาคุณภาพดีต่อครัวเรือนที่มีน้ำประปาใช้ทั้งหมดร้อยละ 68.65-97.13 ซึ่งทำให้มีค่าคะแนนของตัวชี้วัดนี้อยู่ที่ 1.87-4.71 จังหวัดและลุ่มน้ำที่มีค่าคะแนนตัวชี้วัดครัวเรือนที่มีน้ำประปาคุณภาพดีต่อครัวเรือนที่มีน้ำประปาใช้ทั้งหมดในระดับต้องพัฒนาคุณภาพน้ำประปาให้สะอาดขึ้น (1.01-2.00) 3 จังหวัด (4%) และ 1 ลุ่มน้ำ (4%) ระดับที่น้ำประปามีคุณภาพปานกลาง หรือมีคุณภาพดีในบางพื้นที่ (2.01-3.00) 12 จังหวัด (16%) และ 3 ลุ่มน้ำ (12%) ระดับที่ส่วนใหญ่น้ำประปามีคุณภาพดี (3.01-4.00) จำนวน 45 จังหวัด (58%) และ 17 ลุ่มน้ำ (68%) และระดับที่น้ำประปามีคุณภาพดีครอบคลุมทุกพื้นที่ (4.01 - 5.00) จำนวน 17 จังหวัด (22%) และ 4 ลุ่มน้ำ (16%)

ปริมาณการใช้น้ำอุปโภค-บริโภคต่อคน

ปริมาณการใช้น้ำอุปโภค-บริโภคต่อคน เป็นตัวชี้วัดที่ใช้วัดระดับความพอเพียงของปริมาณน้ำประปา และปริมาณการใช้น้ำว่ามีความวิกฤติของปริมาณน้ำ หรือใช้น้ำเกินปริมาณที่เหมาะสม ปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค น้อยที่สุดสำหรับประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ คือ 70 ลิตรต่อคนต่อวัน และเมื่อพิจารณาความเหมาะสมด้านสุขอนามัยและกิจกรรมอื่น ๆ แล้วปริมาณการใช้น้ำอุปโภค-บริโภค ที่เหมาะสมจะอยู่ในช่วง 100-150 ลิตรต่อคนต่อวัน ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์เครื่องใช้ในระบบสุขาภิบาลในครัวเรือน (WHO, 2005) โดยทั่วไปแล้วประชากรในพื้นที่มีการจัดการน้ำประปาอย่างมีประสิทธิภาพทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ จะใช้น้ำประปาในปริมาณอยู่ในเกณฑ์หรือมากกว่าเกณฑ์ที่เหมาะสม ในทางกลับกันพื้นที่ที่มีปัญหาการจัดการระบบประปาประชากรจะมีการใช้น้ำต่ำกว่าเกณฑ์

ปริมาณเพื่อการน้ำอุปโภค-บริโภค ของประเทศไทย 3,895 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี เมื่อเทียบกับจำนวนประชากรทั่วประเทศ ประเทศไทยมีการใช้น้ำอุปโภค-บริโภค 160 ลิตรต่อคนต่อวัน ซึ่งถือว่ามีปริมาณการใช้น้ำที่สูงกว่าเกณฑ์ที่เหมาะสมเพียงเล็กน้อย ทำให้มีค่าคะแนนของตัวชี้วัดนี้เท่ากับ 4.49 ภาคกลางเป็นภูมิภาคที่มีการใช้น้ำต่อคนมากที่สุด คือ 232 ลิตรต่อคนต่อวัน ส่วนภูมิภาคอื่น ๆ มีปริมาณการใช้น้ำอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม คือ 112-136 ลิตรต่อคนต่อวัน จึงทำให้ภาคกลางมีคะแนนตัวชี้วัดนี้เพียง 2.37 ขณะที่ภูมิภาคอื่น ๆ มีคะแนน 5.00 (รูปที่ 47)



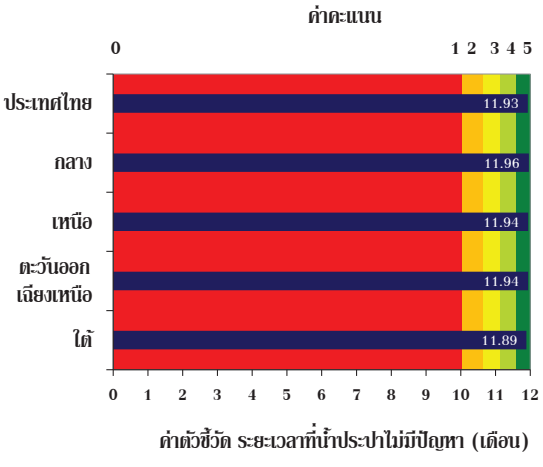
รูปที่ 47 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนปริมาณการใช้น้ำอุปโภค-บริโภคต่อคน ระดับประเทศและภูมิภาค

จังหวัดที่มีการใช้น้ำอุปโภค-บริโภค ต่อคนสูงสุด ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ชลบุรี และสมุทรสาคร ซึ่งมีการใช้น้ำมากเกิน300 ลิตรต่อคนต่อวัน ในขณะที่จังหวัดที่มีการใช้น้ำอุปโภค-บริโภคต่อคนต่ำสุด คือ จังหวัดศรีสะเกษ หนองบัวลำภู และยโสธร ซึ่งมีการใช้น้ำต่ำกว่า 90 ลิตรต่อคนต่อวัน ส่วนลุ่มน้ำที่มีการใช้น้ำอุปโภค-บริโภค ต่อคนน้อยสุด คือ ลุ่มน้ำปัตตานี มีการใช้น้ำ 98 ลิตรต่อคนต่อวัน ส่วนลุ่มน้ำที่มีการใช้น้ำต่อคนมากที่สุด คือ ลุ่มน้ำบางปะกง เจ้าพระยา และชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยมีปริมาณการใช้น้ำต่อคนเกิน 200 ลิตรต่อคนต่อวัน จังหวัดและลุ่มน้ำที่มีค่าคะแนนตัวชี้วัดปริมาณการใช้น้ำอุปโภค-บริโภคต่อคน ในระดับที่มีการใช้น้ำมากเกินความเหมาะสมจนอันตราย (0.00-1.00) 3 จังหวัด (4%) ระดับที่มีการใช้น้ำมากเกินความเหมาะสมปานกลาง (1.01-2.00) 2 ลุ่มน้ำ (8%) ระดับที่มีการใช้น้ำมากเกินความเหมาะสมเล็กน้อย (2.01-3.00) 4 จังหวัด (5%) และ 1 ลุ่มน้ำ (4%) ระดับที่มีการใช้น้ำใกล้เคียงกับความเหมาะสม (3.01-4.00) จำนวน 10 จังหวัด (13%) และ 1 ลุ่มน้ำ (4%) และระดับที่มีการใช้น้ำได้อย่างมีความเหมาะสม (4.01-5.00) จำนวน 60 จังหวัด (78%) และ 21 ลุ่มน้ำ (84%)

ระยะเวลาที่น้ำประปาไม่มีปัญหา

นอกจากความครอบคลุม ทั่วถึง เพียงพอ และความสะอาดของน้ำประปาแล้ว ความสม่ำเสมอก็เป็นอีกปัจจัยที่สะท้อนคุณภาพการจัดการระบบประปา โดยตัวชี้วัดระยะเวลาที่น้ำประปาไม่มีปัญหา เป็นการวัดทั้งความเพียงพอของแหล่งน้ำดิบที่นำมาพัฒนาเป็นน้ำประปา และระบบส่งน้ำ ระยะเวลาที่น้ำประปาไม่มีปัญหาของประเทศไทยอยู่ที่ 11.93 เดือน กล่าวคือ มีแค่ 7 วันใน 1 ปี ที่ประปามีปัญหา ทำให้มีค่าคะแนนตัวชี้วัดอยู่ที่ 4.86 โดยพื้นที่ทุกภูมิภาคของประเทศมีระยะเวลาที่น้ำประปาไม่มีปัญหาใกล้เคียงกัน คืออยู่ในช่วง 11.89-11.96 เดือน หรือประปามีปัญหา 6-9 วันใน 1 ปี และมีค่าคะแนนตัวชี้วัดที่ 4.78-4.92 (รูปที่ 48)

ในระดับจังหวัดและลุ่มน้ำก็เช่นเดียวกัน เวลาที่น้ำประปามีปัญหาค่อนข้างต่ำ มีค่าตัวชี้วัดระดับจังหวัดและลุ่มน้ำอยู่ที่ 11.73-12.00 เดือน และ 11.83-11.98 เดือน ตามลำดับ และมีค่าคะแนนอยู่ที่ 4.46-5.00 และ 4.66-4.96 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาลงไปในระดับอำเภอ พบว่ามีเพียง 7 อำเภอ ที่มีระยะเวลาที่น้ำประปาไม่มีปัญหาต่ำกว่า 11.50 เดือน ในขณะที่ระดับตำบลมีจำนวน 16 ตำบล ที่มีระยะเวลาที่น้ำประปาไม่มีปัญหาต่ำกว่า 10.00 เดือน ซึ่งถือว่าระบบประปาในพื้นที่นั้นมีปัญหาในขั้นรุนแรงต้องเร่งแก้ไขอย่างเร่งด่วน



รูปที่ 48 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนระยะเวลาที่น้ำประปาไม่มีปัญหา ระดับประเทศและภูมิภาค

3.3.3 ตัวชี้วัดของดัชนีชี้วัดมิติความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา

ดัชนีชี้วัดมิติความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา (Economic water security) กำหนดขึ้นเพื่อวัดความมั่นคงด้านน้ำเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นรากฐานที่สำคัญสำหรับการพัฒนาประเทศ ประกอบด้วย ดัชนีชี้วัดมิติย่อย 3 ด้าน คือ ด้านเกษตรกรรม การผลิต และการบริการ

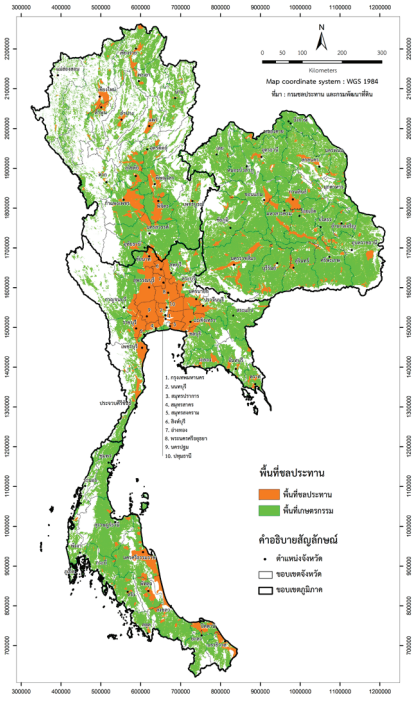
(1) ตัวชี้วัดมิติย่อยด้านเกษตรกรรม

ดัชนีชี้วัดมิติย่อยด้านเกษตรกรรมกำหนดขึ้นเพื่อวัดความมั่นคงด้านน้ำเพื่อการชลประทานเป็นหลัก ซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัดมิติย่อย 5 ด้าน คือ

- พื้นที่ชลประทานต่อพื้นที่เกษตรกรรม
- ครัวเรือนที่มีพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชลประทาน
- ปริมาณน้ำเก็บกักต่อพื้นที่เกษตรกรรม
- ผลิตภาพการใช้น้ำด้านเกษตรกรรม
- และคุณภาพน้ำที่ใช้ในการเกษตร

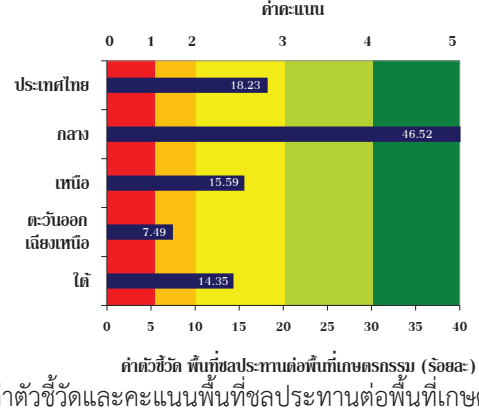
พื้นที่ชลประทานต่อพื้นที่เกษตรกรรม

ประเทศไทยมีพื้นที่เกษตรกรรม 175.65 ล้านไร่ โดยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่เกษตรมากที่สุด คือ 71.89 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 40.92 ของพื้นที่เกษตรทั้งประเทศ รองลงมาคือพื้นที่ภาคกลางมีพื้นที่เกษตรรวม 34.91 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 19.87 ของพื้นที่เกษตรทั้งประเทศ ปัจจุบันประเทศไทยมีการพัฒนาพื้นที่ชลประทานรวม 31.97 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 18.23 ของพื้นที่เกษตรที่เหลืออีก 143.68 ล้านไร่ หรือร้อยละ 81.80 เป็นพื้นที่เกษตรน้ำฝน พื้นที่ชลประทานของประเทศไทยมีการกระจายตัวในภาคกลางมีมากที่สุด โดยเฉพาะในลุ่มน้ำเจ้าพระยาและท่าจีน พื้นที่ชลประทานแสดงใน รูปที่ 49



รูปที่ 49 พื้นที่ชลประทาน และพื้นที่เกษตรกรรมของประเทศไทย

เมื่อประเมินระดับความพร้อมด้านการชลประทาน โดยใช้ตัวชี้วัดเป็นค่าพื้นที่ชลประทานต่อพื้นที่เกษตรกรรม พบว่า ในภูมิภาคต่าง ๆ พื้นที่ภาคกลางมีความพร้อมสูงสุดที่ร้อยละ 46.52 รองลงมา คือ ภาคเหนือร้อยละ 15.59 ภาคใต้ร้อยละ 14.35 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือร้อยละ 7.49 ตามลำดับ ในมิติของลุ่มน้ำลุ่มน้ำท่าจีนมีค่าสูงสุดที่ร้อยละ 66.42 และลุ่มน้ำสาละวินมีค่าน้อยที่สุด (ร้อยละ 1.66) (รูปที่ 50)

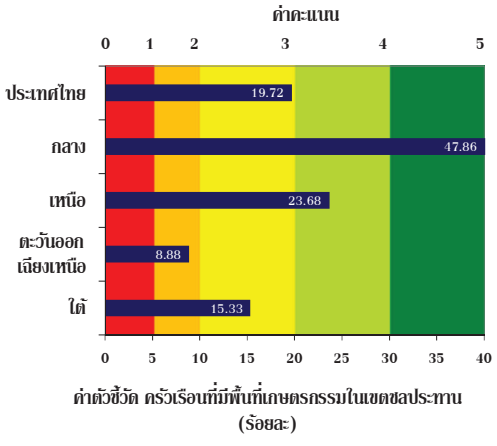


รูปที่ 50 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนพื้นที่ชลประทานต่อพื้นที่เกษตรกรรมของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

ครัวเรือนที่มีพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชลประทาน

จากการสำรวจพบว่าประเทศไทยมีครัวเรือนทั้งหมด 21.89 ล้านครัวเรือน มีครัวเรือนเกษตรทั้งหมด 6.11 ล้านครัวเรือน มีครัวเรือนเกษตรที่มีพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชลประทาน 1.20 ล้านครัวเรือน โดยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีครัวเรือนเกษตร 2,795,899 ครัวเรือน แต่มีครัวเรือนเพียงร้อยละ 8.88 ที่มีพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชลประทาน ขณะที่ภาคกลางมีครัวเรือนเกษตร 1,033,112 ครัวเรือน และมีครัวเรือนถึงร้อยละ 47.88 ที่มีพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชลประทาน ทำให้ภาคกลางมีค่าคะแนนตัวชี้วัดนี้สูงสุดที่ 5.00 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าคะแนนตัวชี้วัดเพียง 1.78 (รูปที่ 51)

เมื่อพิจารณาในระดับจังหวัด พบว่าจังหวัดนครปฐม มีครัวเรือนที่มีพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชลประทานสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 94.29 และจังหวัดปทุมธานีมีค่ารองลงมา คือ ร้อยละ 90.32 ส่วนจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีครัวเรือนที่มีพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชลประทานต่ำเกือบทุดจังหวัด โดยมีค่าตัวชี้วัดระหว่างร้อยละ 1.00–24.48 ในระดับจังหวัด มีค่าคะแนนตัวชี้วัดนี้ตั้งแต่ 0.00-5.00 ในระดับลุ่มน้ำพบว่าลุ่มน้ำท่าจีน มีครัวเรือนเกษตรที่มีพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชลประทานร้อยละ 65.53 รองลงมาคือลุ่มบางประกง (61.73) และมีค่าน้อยที่สุดในลุ่มน้ำตาปี (2.89) และมีค่าคะแนนตัวชี้วัดนี้อยู่ในช่วง 0.33-5.00

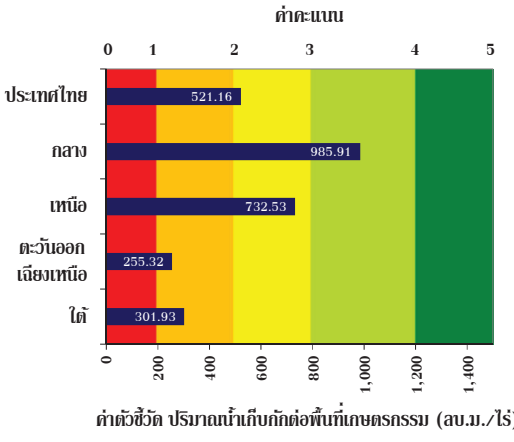


รูปที่ 51 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนครัวเรือนเกษตรที่มีพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชลประทานของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

ปริมาณน้ำเก็บกักต่อพื้นที่เกษตรกรรม

ประเทศไทยมีปริมาณน้ำกักเก็บรวม 85,189.32 ล้าน ลูกบาศก์เมตร มีพื้นที่เกษตรกรรม 175.65 ล้านไร่ เมื่อพิจารณาเป็นปริมาณน้ำกักเก็บต่อพื้นที่เกษตรกรรม มีค่าเท่ากับ 521.16 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ คิดเป็นค่าคะแนนตัวชี้วัดนี้เท่ากับ 2.07 อยู่ในระดับมีศักยภาพ เมื่อพิจารณาในรายภาค พบว่าภาคกลางมีค่าสูงสุดที่ 985.91 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ภาคเหนือมีค่า 732.53 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ภาคใต้ 301.93 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าน้อยที่สุดเพียง 255.32 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ เมื่อประเมินเป็นช่วงค่าคะแนนตัวชี้วัด พบว่า มีค่าในช่วง 1.02–3.46 โดยภาคกลางมีค่าสูงสุด คือ 3.46 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าต่ำที่สุด (รูปที่ 52)

เมื่อพิจารณาในรายลุ่มน้ำพบว่าลุ่มน้ำแม่กลองมีค่าสูงสุด คือ 6,247.51 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ลุ่มน้ำที่มีค่าน้อยที่สุด คือ ลุ่มน้ำสาละวิน มีค่า 19.67 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ จังหวัดที่มีค่าสูงสุด คือ จังหวัดลำพูน มีค่า 17,307.22 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ จังหวัดที่มีค่าต่ำสุด คือ จังหวัดสมุทรสาคร มีค่า 13.71 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ จากค่าที่ได้แสดงให้เห็นความแตกต่างของปริมาณน้ำกักเก็บเพื่อใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ของแต่ละพื้นที่ ซึ่งต้องมีพัฒนาแนวทางการเชื่อมโยงโครงข่ายน้ำและปรับการใช้ที่ดินเพื่อให้สอดคล้องกับศักยภาพน้ำและระบบการผลิตต่อไป



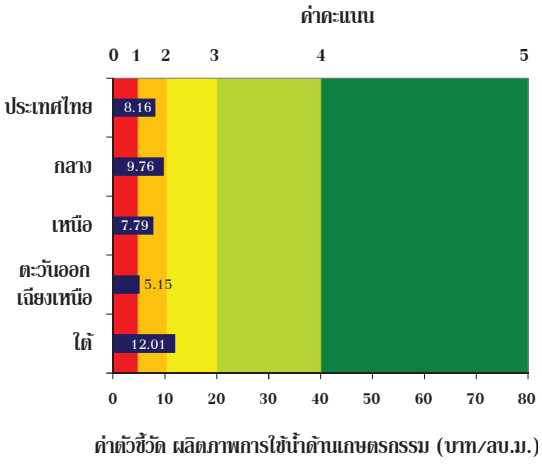
รูปที่ 52 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนปริมาณน้ำเก็บกักต่อพื้นที่เกษตรกรรมของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

ผลิตภาพการใช้น้ำด้านเกษตรกรรม

ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดด้านการเกษตรของประเทศไทยมีค่า 1,186,559.83 ล้านบาท ภาคกลางมีค่าสูงที่สุด คือ 345,832.46 ล้านบาท โดยจังหวัดที่มีค่าสูงสุด คือ จันทบุรี มีค่า 55,482.55 ล้านบาท จังหวัดที่มีค่าน้อยที่สุดคือจังหวัดสมุทรสงครามมีค่า 2,169.19 ล้านบาท ค่าตัวชี้วัดนี้จะช่วยให้เห็นแนวโน้มการวางแผนการผลิตและปรับปรุงระบบการใช้น้ำภาคการเกษตรให้มีค่าผลิตภาพการใช้น้ำด้านเกษตรกรรมมากขึ้นต่อไปในอนาคต ผลิตภาพการใช้น้ำด้านเกษตรกรรม เป็นค่าที่วิเคราะห์เพื่อนำเสนอในระดับจังหวัด ลุ่มน้ำ ภูมิภาค และประเทศ

ประเทศไทยมีค่าตัวชี้วัดผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดด้านการเกษตร 8.16 บาทต่อลูกบาศก์เมตร (บาทต่อน้ำหนึ่งลูกบาศก์เมตร) ทำให้มีค่าคะแนนตัวชี้วัดนี้เท่ากับ 1.63 ภาคใต้มีค่าตัวชี้วัดผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดด้านการเกษตรสูงสุด และต่ำสุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีค่าคะแนนตัวชี้วัดระดับภูมิภาคอยู่ในช่วง 1.03-2.20 (รูปที่ 53)

จังหวัดจันทบุรีมีค่าตัวชี้วัดผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดด้านการเกษตรสูงสุด คือ 31.99 บาทต่อลูกบาศก์เมตร รองลงมา คือจังหวัดสมุทรสาคร (30.77) จังหวัดมีค่าน้อยที่สุด (ไม่นับรวมกรุงเทพมหานคร) คือ จังหวัดอำนาจเจริญ มีค่าเพียง 3.58 บาทต่อลูกบาศก์เมตร และมีค่าคะแนนอยู่ในช่วง 0.64-3.60 ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออกมีค่าตัวชี้วัดผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดด้านการเกษตรสูงสุด คือ 22.54 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ลุ่มน้ำที่มีค่าน้อยที่สุด คือ ลุ่มน้ำวัง มีค่าเพียง 4.40 บาทต่อลูกบาศก์เมตร และมีค่าคะแนนอยู่ในช่วง 0.88-3.13



รูปที่ 53 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนผลิตภาพการใช้น้ำด้านเกษตรกรรมของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

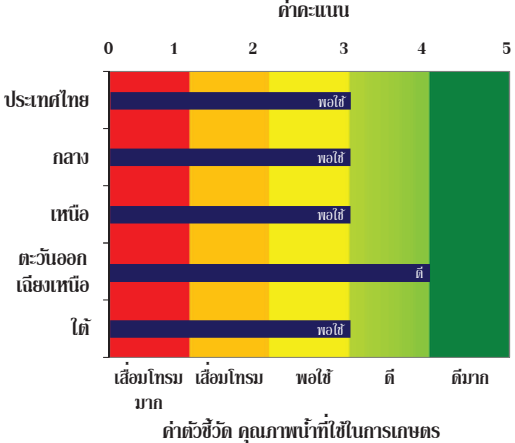
คุณภาพน้ำที่ใช้ในการเกษตร

ประเทศไทยมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีร้อยละ 29 พอใช้ร้อยละ 49 และเสื่อมโทรมร้อยละ 22 ของแหล่งน้ำผิวดินหลักทั่วประเทศ (จำนวน 52 แหล่งน้ำ) ไม่พบคุณภาพน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ดีมาก และเสื่อมโทรมมาก อย่างไรก็ตามคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ดีมีแนวโน้มลดลง ขณะที่แหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์พอใช้และเสื่อมโทรมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น สาเหตุสำคัญของปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมมาจากการระบายน้ำเสียจากชุมชน การชะหน้าดินที่มีปุ๋ยตกค้างจากการเกษตร และการปศุสัตว์ โดยมีปริมาณน้ำเสียจากชุมชนเกิดขึ้นมากกว่าศักยภาพของระบบบำบัดน้ำเสียรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้เพียงร้อยละ 31 พื้นที่ที่มีน้ำเสียชุมชนเกิดขึ้นมากที่สุด คือ กรุงเทพมหานคร โดยมีน้ำเสียประมาณ 2 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน ในขณะที่ระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่กรุงเทพมหานครสามารถบำบัดน้ำเสียได้ ร้อยละ 38 ของปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น (สทนช, 2562) ในส่วนของปัญหาการรุกล้ำของน้ำเค็ม เกิดขึ้นในตอนล่างของแม่น้ำเจ้าพระยา ท่าจีน บางปะกง และแม่กลอง ทำให้เกิดผลกระทบต่อการเพาะปลูกพืช การประปา การประมง การอุตสาหกรรม ตลอดจนการอุปโภค-บริโภคน้ำของราษฎรที่อยู่ริมฝั่งแม่น้ำ การจัดสรรน้ำเพื่อผลักดันน้ำเค็ม เป็นการจัดสรรน้ำจากแหล่งเก็บน้ำในพื้นที่ตอนบนของลุ่มน้ำ เช่น จากเขื่อนภูมิพล เขื่อนสิริกิติ์ เขื่อนป่าสัก เขื่อนขุนด่านปราการชล รวมถึงเขื่อนศรีนครินทร์และเขื่อนวชิราลงกรณ์ในฤดูแล้งปีละมากกว่า 2,800 ล้านลูกบาศก์เมตร เพื่อควบคุมความเค็มของน้ำ ณ จุดควบคุม ไม่ให้เกินมาตรฐานของการเกษตรและการประปา

ในส่วนคุณภาพน้ำบาดาลนั้น พบว่า โดยทั่วไปจะอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้บริโภคได้ อย่างไรก็ตาม ยังมีบางพื้นที่ที่มีปริมาณสารละลายในน้ำบาดาลสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำดื่ม เช่น ในบางพื้นที่ของ จ.เชียงใหม่ จ.ลำพูน จ.แพร่ จ.ลำปาง และ จ.กาญจนบุรี มีแร่เหล็กและฟลูออไรด์สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นปัญหาที่มักเกิดขึ้นกับพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์กับรอยเลื่อนและแหล่งน้ำพุร้อน บางพื้นที่พบปัญหาการรุกล้ำของน้ำเค็มในชั้นน้ำบาดาล โดยจะเป็นพื้นที่ตามแนวปากแม่น้ำและชายฝั่งทะเล เช่น พื้นที่แม่น้ำเจ้าพระยา และจังหวัดสงขลา ที่อาจจะมีสาเหตุจากการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เกินสมดุลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บางพื้นที่มีคุณภาพน้ำบาดาลกร่อย-เค็ม ไม่เหมาะสำหรับการอุปโภค-บริโภค และเกษตรกรรม เช่น จังหวัดยโสธร อุบลราชธานี ศรีสะเกษ สุรินทร์ และบุรีรัมย์ ในบางพื้นที่ของจังหวัดนครศรีธรรมราช พบสารหนูที่อาจมีสาเหตุจากการปนเปื้อนตามธรรมชาติของแร่ธาตุในชั้นหินให้น้ำและจากการทำเหมืองแร่ดีบุก นอกจากนี้ บางพื้นที่ที่มีการลักลอบทิ้งขยะพิษ น้ำเสีย ของเสียอาจถูกชะล้างลงไปปนเปื้อนในชั้นน้ำบาดาลได้ (สทนช, 2562)

ในการพัฒนาด้านเกษตรกรรมคุณภาพน้ำที่ใช้เพื่อการเกษตร ในภาพรวม ค่าคะแนนเท่ากับ 3.00 คะแนน ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และในระดับภูมิภาคมีค่าเท่ากับ 3.00 คะแนน เท่ากันทุก ๆ ภาค ยกเว้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีค่า 4.00 คะแนน จัดอยู่ในเกณฑ์ดี และเมื่อพิจารณาในรายจังหวัดพบว่ามี 31 จังหวัดที่มีคุณภาพดี มี 28 จังหวัดที่มีคุณภาพพอใช้ และ 18 จังหวัดที่มีคุณภาพน้ำในระดับเสื่อมโทรม (รูปที่ 54)

เมื่อพิจารณาเป็นรายลุ่มน้ำพบว่า ลุ่มน้ำที่มีคุณภาพน้ำที่ใช้เพื่อการเกษตรในระดับดี มี 11 ลุ่มน้ำ ได้แก่ ลุ่มน้ำเพชรบุรี แม่กลอง โขง ชี มูล ตาปี ปัตตานี โตนเลสาป ชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ ทะเลสาบสงขลา และ ภาคใต้ฝั่งตะวันออก ส่วนลุ่มน้ำที่มีคุณภาพน้ำเพื่อการเกษตรในขั้นเสื่อมโทรม 6 ลุ่มน้ำ ได้แก่ ลุ่มน้ำบางปะกง ท่าจีน สะแกกรัง น่าน ปิง และกก ลุ่มน้ำที่เหลือมีคุณภาพน้ำที่ใช้ในการเกษตรพอใช้



รูปที่ 54 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนคุณภาพน้ำที่ใช้ในการเกษตรของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

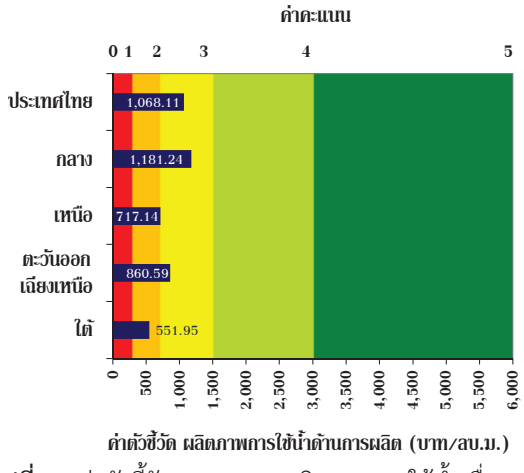
(2) วัดมิติย่อยด้านการผลิต

ดัชนีชี้วัดมิติย่อยด้านการผลิตกำหนดขึ้นเพื่อวัดความมั่นคงด้านน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมและการผลิตอื่น ๆ ประกอบด้วย ตัวชี้วัดมิติย่อย 2 ด้าน คือ

- ผลิตภาพการใช้น้ำด้านการผลิต
- คุณภาพน้ำที่ใช้ในการผลิต

ผลิตภาพการใช้น้ำด้านการผลิต

ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดด้านการผลิตของประเทศไทยมีค่า 3,789,830 ล้านบาท ภาคกลางมีค่าสูงสุด คือ 3,202,569 ล้านบาท จังหวัดในกลุ่มที่มีค่าสูงสุด คือ จังหวัดในภาคกลาง เช่น ระยอง กรุงเทพมหานคร และชลบุรี มีค่าในช่วง 367,224–585,335 ล้านบาท จังหวัดที่มีค่าน้อยที่สุด คือ จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีค่า 454 ล้านบาท ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดภาคการผลิตมีค่าเป็นอันดับสองรองจากภาคบริการ ผลิตภาพการใช้น้ำด้านการผลิต เป็นค่าที่วิเคราะห์เพื่อนำเสนอผลการนำน้ำไปใช้ในการผลิตในเชิงอุตสาหกรรม ในระดับจังหวัด ลุ่มน้ำ ภูมิภาค และประเทศ ผลิตภาพการใช้น้ำด้านการผลิตของประเทศไทยมีค่า 1,068 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ภาคกลางมีค่าสูงที่สุด คือ 1,181 บาทต่อลูกบาศก์เมตร รองลงมา คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่า 860 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ภาคเหนือมีค่า 717 บาทต่อลูกบาศก์เมตร และต่ำสุดในภาคใต้มีค่า 552 บาทต่อลูกบาศก์เมตร และมีค่าคะแนนตัวชี้วัดนี้อยู่ในช่วง 1.93-2.57 (รูปที่ 55)



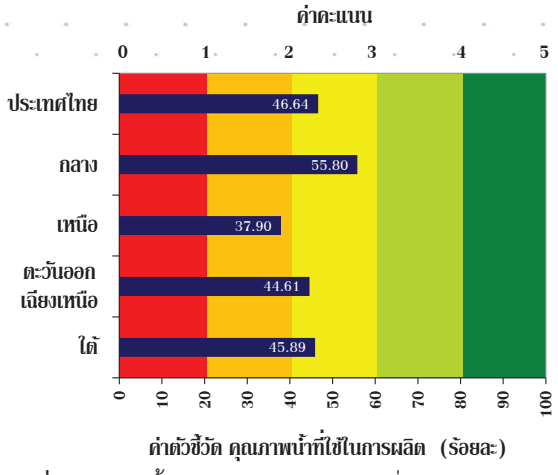
รูปที่ 55 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนผลิตภาพการใช้น้ำเพื่อการผลิตของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

จังหวัดที่มีค่าสูงสุด คือ จังหวัดกรุงเทพมหานคร และฉะเชิงเทรา มีค่า 3,424 และ 3,026 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ และจังหวัดมีค่าน้อยที่สุด คือ จังหวัดภูเก็ต มีค่า 73 บาทต่อลูกบาศก์เมตร และมีค่าคะแนนตัวชี้วัดนี้อยู่ในช่วง 0.24-4.14 ในส่วนของลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำที่มีค่าสูงสุด คือ ลุ่มน้ำสะแกกรัง มีค่า 2,345 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ และลุ่มน้ำป่าสักมีค่าน้อยที่สุด คือ 241 บาทต่อลูกบาศก์เมตร และมีค่าคะแนนตัวชี้วัดนี้อยู่ในช่วง 0.80-3.56

คุณภาพน้ำที่ใช้ในการผลิต

ในการพัฒนาประเทศด้านการผลิตต้องการคุณภาพน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตและระบบอุตสาหกรรมที่ดีกว่าคุณภาพน้ำเพื่อการเกษตร ในภาพรวมประเมินจากคุณภาพน้ำประปา น้ำผิวดิน และน้ำบาดาล พบว่า ในประเทศไทยที่มีจำนวนสถานประกอบการผลิตที่มีน้ำคุณภาพดีใช้มีจำนวน 236,743 แห่ง จากสถานประกอบการผลิตทั้งหมดรวม 507,567 แห่ง ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 46.64 มีค่าคะแนนตัวชี้วัดเท่ากับ 2.33 คะแนน ถือว่าอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และในระดับภูมิภาคมีค่าตัวชี้วัดอยู่ในช่วงร้อยละ 37.90-55.80 คิดเป็น 1.90-2.79 คะแนน โดยภาคกลางมีค่ามากที่สุดและภาคเหนือมีค่าน้อยที่สุด (รูปที่ 56)

เมื่อพิจารณาเป็นรายลุ่มน้ำพบว่า ลุ่มน้ำที่มีคุณภาพน้ำที่ใช้เพื่อการผลิตดีที่สุดอยู่ที่ลุ่มน้ำโตนเลสาป (3.05) และลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ (0.88) มีค่าน้อยที่สุด ส่วนจังหวัดกำแพงเพชรและฉะเชิงเทรา เป็นจังหวัดที่มีค่าตัวชี้วัดนี้สูงสุดและต่ำสุดตามลำดับ



รูปที่ 56 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนคุณภาพที่ใช้ในการผลิตของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

(3) ตัวชี้วัดมิติย่อยด้านบริการ

ดัชนีชี้วัดมิติย่อยด้านการบริการกำหนดขึ้นเพื่อวัดความมั่นคงด้านน้ำเพื่อการบริการ โดยมีตัวชี้วัด ประกอบด้วย

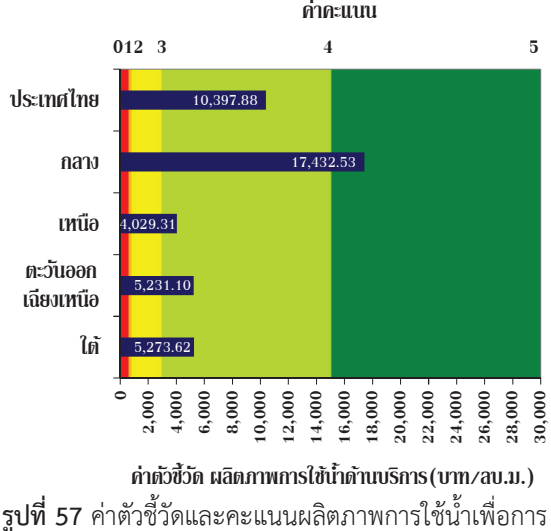
- ผลิตภาพการใช้น้ำด้านการบริการ
- สถานที่ราชการที่มีน้ำประปาใช้ต่อสถานที่ราชการทั้งหมด
- คุณภาพน้ำที่ใช้ในภาคบริการ
- สถานที่ราชการที่มีน้ำประปาคุณภาพดีต่อสถานที่ราชการที่มีน้ำประปาใช้ทั้งหมด

ผลิตภาพการใช้น้ำด้านบริการ

ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดด้านการบริการของประเทศไทยมีค่า 6,767,648.88 ล้านบาท ภาคใต้มีค่าสูงสุด คือ 665,665.24 ล้านบาท จังหวัดในกลุ่มที่มีค่าสูงสุด คือ จังหวัดในภาคกลาง เช่น กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ และชลบุรี มีค่าในช่วง 297,347.26–3,087,708.30 ล้านบาท จังหวัดที่มีค่าน้อยที่สุด คือ จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีค่า 6433.40 ล้านบาท ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดภาคการบริการเป็นภาคส่วนที่มีค่าสูงสุดของประเทศไทยผลิตภาพการใช้น้ำด้านการบริการเป็นค่าที่วิเคราะห์เพื่อนำเสนอผลการนำน้ำไปใช้ในการบริการในระดับจังหวัด ลุ่มน้ำ ภูมิภาค และประเทศ

ผลิตภาพการใช้น้ำด้านการบริการของประเทศไทยมีค่า 10,397.88 บาทต่อลูกบาศก์เมตร คิดเป็น 3.62 คะแนน ภาคกลางมีค่าสูงที่สุด คือ 17,432.53 บาทต่อลูกบาศก์เมตร รองลงมา คือ ภาคใต้ มีค่า 5,273.62 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่า 5,231.10 บาทต่อลูกบาศก์เมตร และต่ำสุดใน ภาคเหนือ มีค่า 4,029.31 บาทต่อลูกบาศก์เมตร จึงทำให้มีค่าคะแนนอยู่ในช่วง 3.09-4.16 (รูปที่ 57)

จังหวัดที่มีค่าสูงสุด คือ กรุงเทพมหานคร มีค่า 49,556.27 บาทต่อลูกบาศก์เมตร รองลงมาคือสมุทรปราการ 27,115.64 บาทต่อลูกบาศก์เมตร และนนทบุรี 19,066.75 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนจังหวัดที่มีค่าน้อยที่สุด คือ จังหวัดเชียงราย มีค่า 1,412.52 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ในระดับจังหวัดมีค่าคะแนนของตัวชี้วัดนี้ในช่วง 2.21-5.00 ในขณะที่ระดับลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำกกมีค่าตัวชี้วัดนี้สูงสุดและต่ำสุดตามลำดับ โดยมีค่าคะแนนอยู่ในช่วง 2.05-4.58

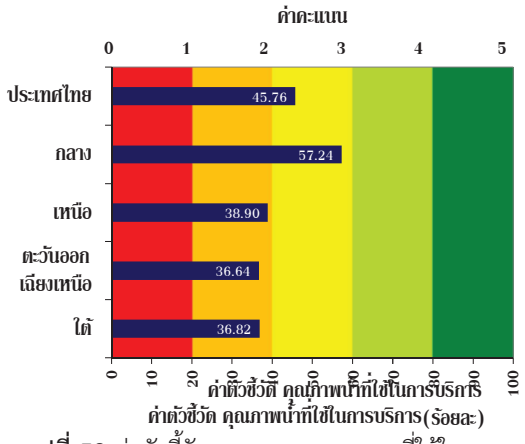


รูปที่ 57 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนผลิตภาพการใช้น้ำเพื่อการบริการของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

คุณภาพน้ำที่ใช้ในภาคบริการ

ในการพัฒนาประเทศด้วยการบริการต้องการคุณภาพน้ำที่ใช้ในกระบวนการคล้ายกับการใช้น้ำในภาคอุปโภค-บริโภค ต้องการน้ำคุณภาพสูง ในภาพรวมประเมินจากคุณภาพน้ำประปา น้ำผิวดิน และน้ำบาดาล ผลการสำรวจ พบว่า ในประเทศไทยที่มีจำนวนสถานประกอบการบริการที่มีน้ำคุณภาพดีใช้มีจำนวน 969,401 แห่ง จากสถานประกอบการบริการทั้งหมดรวม 2,119,124 แห่ง ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 45.76 มีค่าคะแนนตัวชี้วัดเท่ากับ 2.29 คะแนน ถือว่าอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และในระดับภูมิภาคมีค่าในช่วง 1.83-2.86 คะแนน โดยภาคกลางมีค่ามากที่สุดและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าต่ำที่สุด (รูปที่ 58)

เมื่อพิจารณาเป็นรายลุ่มน้ำพบว่า ลุ่มน้ำที่มีคุณภาพน้ำที่ใช้เพื่อการผลิตดีที่สุดอยู่ที่ลุ่มน้ำแม่น้ำโขง (3.32) และลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก (1.22) มีค่าน้อยที่สุด และในระดับจังหวัด จังหวัดกรุงเทพมหานครและปัตตานี มีคุณภาพน้ำที่ใช้เพื่อการผลิตสูงที่สุดและต่ำที่สุดตามลำดับ และมีค่าในช่วง 1.09-4.14 คะแนน

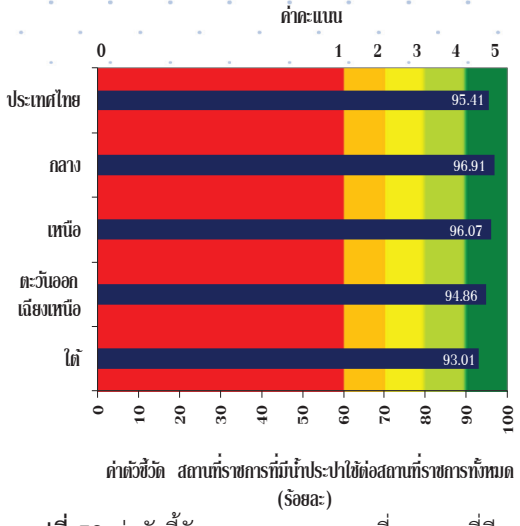


รูปที่ 58 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนคุณภาพที่ใช้ในการบริการของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

สถานที่ราชการที่มีน้ำประปาใช้ต่อสถานที่ราชการทั้งหมด

ตัวชี้วัดสถานที่ราชการที่มีน้ำประปาใช้ต่อสถานที่ราชการทั้งหมดกำหนดขึ้นเพื่อแสดงให้เห็นความพร้อมด้านน้ำในการให้บริการของภาครัฐ ประเทศไทยมีสถานที่ราชการที่มีน้ำประปาร้อยละ 95.41 คิดเป็นคะแนนค่าตัวชี้วัด 4.49 ภาคกลางมีค่าสูงที่สุด คือ ร้อยละ 96.91. รองลงมา คือ ภาคเหนือมีค่าร้อยละ 96.07 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าร้อยละ 94.86 และต่ำสุดในภาคใต้มีค่าร้อยละ 93.01 และมีค่าคะแนนอยู่ในช่วง 4.30-4.69 (รูปที่ 59)

จังหวัดที่มีค่าสูงสุด คือ จังหวัดกรุงเทพมหานคร มีค่าร้อยละ 99.68 รองลงมาคือชัยนาทร้อยละ 99.57 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนจังหวัดมีค่าน้อยที่สุด คือ จังหวัดนราธิวาสร้อยละ 86.71 และมีค่าคะแนนอยู่ในช่วง 3.67-4.97 ส่วนในระดับลุ่มน้ำลุ่มน้ำเจ้าพระยา และลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกเป็นลุ่มน้ำที่มีค่าตัวชี้วัดสถานที่ราชการที่มีน้ำประปาใช้ต่อสถานที่ราชการทั้งหมดสูงสุดและต่ำสุดตามลำดับ โดยมีค่าคะแนน 4.82 และ 4.15 ตามลำดับ

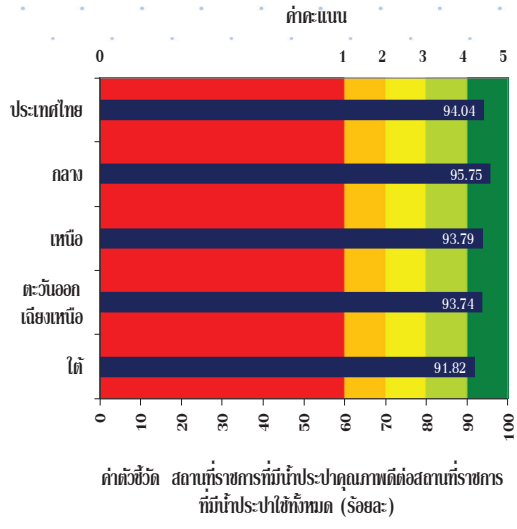


รูปที่ 59 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนสถานที่ราชการที่มีน้ำประปาใช้ต่อสถานที่ราชการทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

สถานที่ราชการที่มีน้ำประปาคุณภาพดีต่อสถานที่ราชการที่มีน้ำประปาใช้ทั้งหมด

ตัวชี้วัดสถานที่ราชการที่มีน้ำประปาคุณภาพดีใช้ต่อสถานที่ราชการทั้งหมด แสดงให้เห็นความพร้อมด้านคุณภาพน้ำในการให้บริการภาครัฐ พบว่า ประเทศไทยมีสถานที่ราชการที่มีน้ำประปาร้อยละ 94.04 คิดเป็นคะแนนค่าตัวชี้วัด 4.40 ภาคกลางมีค่าสูงที่สุด คือ ร้อยละ 95.75 รองลงมาคือ ภาคเหนือมีค่าร้อยละ 93.79 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าร้อยละ 93.74 และต่ำสุดในภาคใต้มีค่าร้อยละ 91.87 และในระดับภูมิภาคมีค่าคะแนน อยู่ในช่วง 4.18-4.58 (รูปที่ 60)

จังหวัดที่มีค่าสูงสุด คือ จังหวัดสมุทรปราการมีค่าร้อยละ 100 รองลงมาคือกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 99.92 และสุพรรณบุรีร้อยละ 99.25 ส่วนจังหวัดที่มีค่าน้อยที่สุด คือ จังหวัดสุรินทร์ร้อยละ 84.13 และสตูลร้อยละ 85.52 ส่วนในระดับลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำท่าจีน และลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตกเป็นลุ่มน้ำที่มีค่าตัวชี้วัดสถานที่ราชการที่มีน้ำประปาคุณภาพดีใช้ต่อสถานที่ราชการทั้งหมดสูงสุดและต่ำสุดตามลำดับ โดยมีค่าคะแนน 4.79 และ 3.89 ตามลำดับ

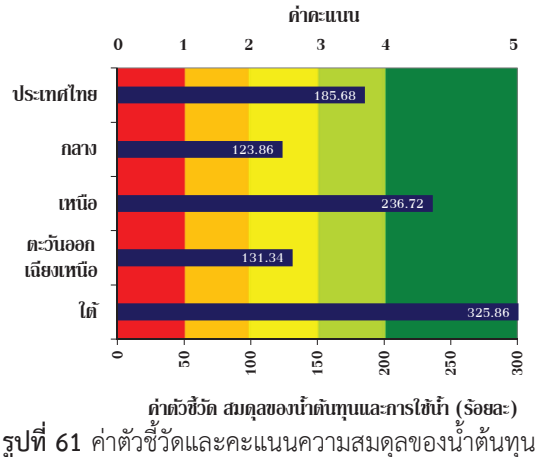


รูปที่ 60 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนสถานที่ราชการที่มีน้ำประปาคุณภาพดีใช้ต่อสถานที่ราชการทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

3.3.4 ตัวชี้วัดของดัชนีชี้วัดมิติความสมดุลของน้ำต้นทุน และการใช้น้ำ

ดัชนีชี้วัดมิติความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ (Balance in resources and usage) เป็นมิติที่วัดสถานะของความสมดุลและของน้ำที่มีอยู่เทียบกับน้ำที่ถูกใช้ไป ซึ่งสะท้อนให้เห็นความวิกฤติของทรัพยากรน้ำในพื้นที่ แสดงศักยภาพที่จะพัฒนาทรัพยากรน้ำไปใช้ประโยชน์ในอนาคต รวมทั้งการพัฒนาแหล่งน้ำเพิ่มเติมในพื้นที่ ประเทศไทยมีปริมาณการใช้น้ำทั้งสิ้น 176,837 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ในขณะที่มีปริมาณน้ำต้นทุนทั้งสิ้น 328,349 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี คิดเป็นสัดส่วนน้ำต้นทุนและการใช้น้ำร้อยละ 186 แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยยังเหลือต้นทุนน้ำหลังจากหักการใช้น้ำแล้วถึงร้อยละ 86 ของปริมาณการใช้น้ำทั้งประเทศ ทำให้ประเทศไทยยังมีความสมดุลของน้ำอยู่ในระดับที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาน้ำขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้ต่อไป โดยมีค่าตัวชี้วัดความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ 3.71

ในระดับภูมิภาค ภาคใต้มีสัดส่วนน้ำต้นทุนและการใช้น้ำมากที่สุด คือ ร้อยละ 326 นั่นหมายความว่าภาคใต้ยังมีน้ำให้ใช้ได้อีกถึงร้อยละ 226 หรือมากกว่า 2 เท่าของปริมาณการใช้น้ำในปัจจุบัน เนื่องจากภาคใต้มีปริมาณน้ำท่าจำนวนมากประกอบกับปริมาณการใช้น้ำที่น้อยกว่าภูมิภาคอื่น ๆ ทำให้ภาคใต้มีค่าดัชนีชี้วัดในมิตินี้ในระดับสูงสุด คือ 5.00 ตามมาด้วยภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง ตามลำดับ (รูปที่ 61) จากปริมาณน้ำท่าที่มีไม่มากนักในภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมทั้งมีการใช้น้ำจำนวนมากในภาคของการเกษตรและการผลิต ทำให้มีความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำต่ำ แต่อย่างไรก็ตามทุกภูมิภาคของประเทศยังมีการใช้น้ำน้อยกว่าปริมาณน้ำต้นทุนที่มี ซึ่งถือว่ายังอยู่ในระดับที่ไม่วิกฤติ



รูปที่ 61 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำระดับของประเทศและภูมิภาค

จังหวัดที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิติความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำต่ำสุด คือ จังหวัดนนทบุรี สิงห์บุรี และอ่างทอง ซึ่งใช้น้ำมากกว่าต้นทุนที่มีถึง 3 เท่าของการใช้น้ำ แต่อย่างไรก็ตามจังหวัดที่มีการใช้น้ำมากกว่าต้นทุนมีถึง 25 จังหวัด ในขณะที่จังหวัดที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิติความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำสูงสุด ได้แก่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน กาญจนบุรี และน่าน ที่มีน้ำต้นทุนเหลืออยู่เกิน 8 เท่าของการใช้น้ำ ในระดับลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำท่าจีน และเจ้าพระยา มีปริมาณการใช้น้ำสูงกว่าน้ำต้นทุนเกือบ 4 เท่า และมีลุ่มน้ำที่ใช้น้ำมากกว่าน้ำต้นทุนถึง 6 ลุ่มน้ำ ส่วนลุ่มน้ำที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิติความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำสูงสุด คือ ลุ่มน้ำสาละวิน มีน้ำต้นทุนเหลืออยู่เกิน 8 เท่าของการใช้น้ำ

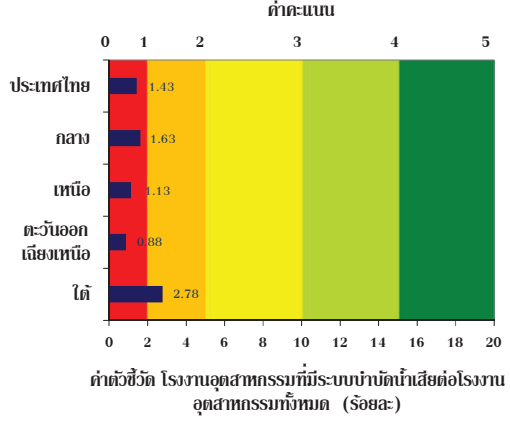
3.3.5 ตัวชี้วัดของดัชนีชี้วัดมิติการจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ

ดัชนีชี้วัดมิติการจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ (Environmental water security) เป็นมิติที่วัดความเสี่ยงที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ ปริมาณน้ำรักษานิเวศ และประสิทธิภาพการจัดการคุณภาพน้ำ และสิ่งแวดล้อมน้ำ ประกอบด้วยตัวชี้วัด ดังนี้

- โรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด
- พื้นที่เมืองต่อพื้นที่ทั้งหมด
- หมู่บ้านที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่อหมู่บ้านทั้งหมด
- แหล่งน้ำผิวดินที่มีคุณภาพน้ำระดับพอใช้ขึ้นไป
- เวลาที่มีปริมาณน้ำรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำ
- ความหนาแน่นของระบบติดตามคุณภาพน้ำ
- ความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม
- โรงงานอุตสาหกรรมที่มีน้ำเสียจากระบบการผลิตต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด

โรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด

โรงงานอุตสาหกรรม เป็นอีกแหล่งความเสี่ยงของคุณภาพน้ำที่เกิดจากการปล่อยน้ำเสียที่เกิดจากระบบการผลิตของโรงงานลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ แต่หากโรงงานมีการจัดการน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพ นอกจากไม่มีการปล่อยน้ำเสียที่ทำให้เกิดมลพิษต่อแหล่งน้ำแล้ว ยังสามารถหมุนเวียนน้ำมาใช้ในโรงงานได้อีกด้วย ดังนั้นหากสัดส่วนโรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมดในพื้นที่มีปริมาณมาก ย่อมแสดงให้เห็นว่าโรงงานอุตสาหกรรมเหล่านั้นไม่เป็นแหล่งเสี่ยงต่อการปล่อยสิ่งปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ



รูปที่ 62 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนโรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด ระดับประเทศและภูมิภาค

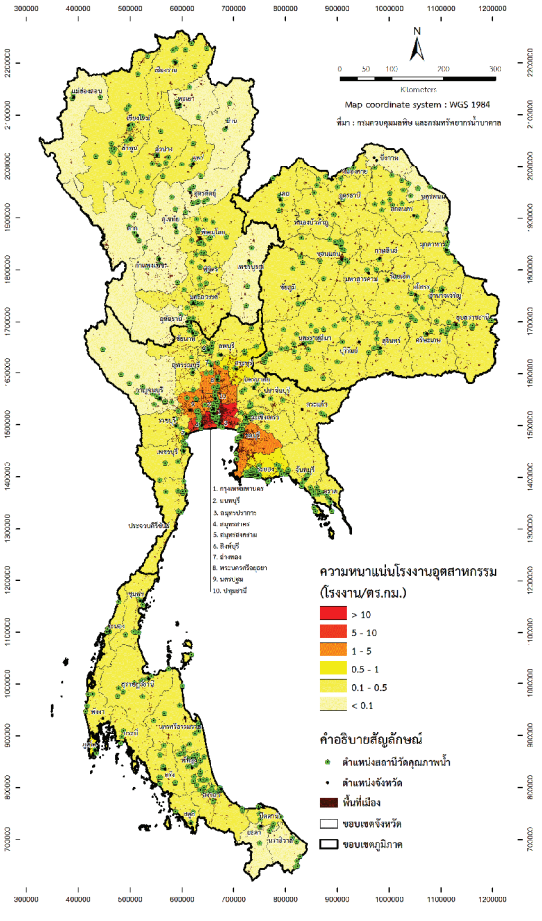
ประเทศไทยมีสัดส่วนโรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 1.43 ซึ่งถือว่ามีสัดส่วนที่ต่ำมาก ทำให้มีค่าคะแนนตัวชี้วัดนี้ที่ 0.72 อยู่ในที่ระดับอันตราย เสี่ยงต่อการเกิดปัญหาด้านคุณภาพน้ำจากการปล่อยน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรม ในระดับภูมิภาค มีค่าตัวชี้วัดโรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด 0.88-2.78 และมีค่าคะแนนอยู่ที่ 0.44-1.26 ซึ่งก็ยังถือว่าอยู่ในระดับอันตรายเกือบทุกภูมิภาค ภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นภูมิภาคที่มีค่าตัวชี้วัดและคะแนนสูงสุดและต่ำสุดตามลำดับ (รูปที่ 62)

ในระดับจังหวัดและลุ่มน้ำก็เช่นเดียวกัน สัดส่วนโรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมดค่อนข้างต่ำ มีค่าคะแนนระดับจังหวัดและลุ่มน้ำอยู่ 0.00-2.71และ 0.00-1.53 ตามลำดับ จากค่าคะแนนของตัวชี้วัดที่ต่ำมากนี้ ทำให้เกือบทุกจังหวัดและทุกลุ่มน้ำมีความเสี่ยงสูงในการเกิดการปนเปื้อนจากโรงงานอุตสาหกรรม หน่วยงานที่มีหน้าที่ดูแลควบคุมต้องทำการกำกับและเฝ้าระวังอย่างเข้มข้น

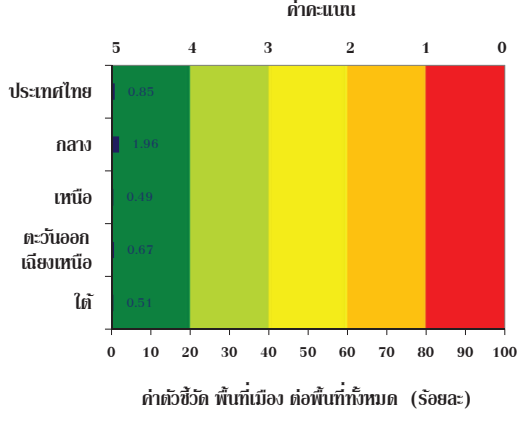
พื้นที่เมืองต่อพื้นที่ทั้งหมด

พื้นที่เมืองเป็นพื้นที่ที่มีประชากรอยู่อาศัยหนาแน่น มีกิจกรรมหลากหลาย โดยส่วนใหญ่แม่น้ำที่ไหลผ่านพื้นที่ชุมชนเมืองจะมีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมกว่าบริเวณอื่นอย่างชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณเขตเมืองที่เป็นปากแม่น้ำ ประเทศไทยมีพื้นที่ที่เป็นเมืองอยู่ทั้งสิ้น 4,387 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.85 ของพื้นที่ทั้งประเทศ ซึ่งถือว่ามีเขตเมืองค่อนข้างน้อย (รูปที่ 63) จึงทำให้ประเทศไทยมีค่าคะแนนตัวชี้วัด พื้นที่เมืองต่อพื้นที่ทั้งหมด 4.96 เช่นเดียวกันกับในระดับภูมิภาค ที่มีสัดส่วนพื้นที่เมืองต่อพื้นที่ทั้งหมดค่อนข้างต่ำ คืออยู่ในช่วงร้อยละ 0.49-1.96 ทำให้มีค่าคะแนนตัวชี้วัดอยู่ที่ 4.90-4.98 (รูปที่ 64)

ในระดับลุ่มน้ำมีลักษณะสัดส่วนพื้นที่เมืองต่อพื้นที่ทั้งหมดค่อนข้างต่ำเช่นเดียวกับระดับภูมิภาค ทำให้มีค่าคะแนนตัวชี้วัดอยู่ที่ 4.76-4.99 ในขณะที่ระดับจังหวัด มีเพียงกรุงเทพมหานคร ที่มีสัดส่วนพื้นที่เมืองต่อพื้นที่ทั้งหมดมากกว่าร้อยละ 20 ทำให้กรุงเทพมหานครมีค่าคะแนนตัวชี้วัดนี้เพียง 3.33 และเป็นจังหวัดเดียวที่มีค่าคะแนนน้อยกว่า 4.00 กรุงเทพมหานครแม้จะมีพื้นที่เมืองต่อพื้นที่ทั้งหมดมากกว่าพื้นที่อื่น ๆ ในประเทศ แต่ก็ยังถือในภาพรวมของจังหวัดมีความเสี่ยงต่อการเกิดการปนเปื้อนของแม่น้ำจากความเป็นเมืองไม่มากนัก แต่เมื่อพิจารณาในระดับอำเภอ พบว่ามี 15 เขตในกรุงเทพมหานครมีความหนาแน่นพื้นที่เมืองต่อพื้นที่ทั้งหมดมากกว่าร้อยละ 80 และทำให้มีค่าคะแนนต่ำกว่า 1.00 ซึ่งถือว่ามีความเสี่ยงในระดับวิกฤติ และอันตรายต่อการเกิดการมลพิษต่อแหล่งน้ำอย่างยิ่ง ประชาชน ผู้ประกอบการ และหน่วยงานที่มีหน้าที่ดูแลควบคุมต้องทำการกำกับ เฝ้าระวัง และเตรียมมาตรการรับมือ และแก้ไขอย่างเร่งด่วน



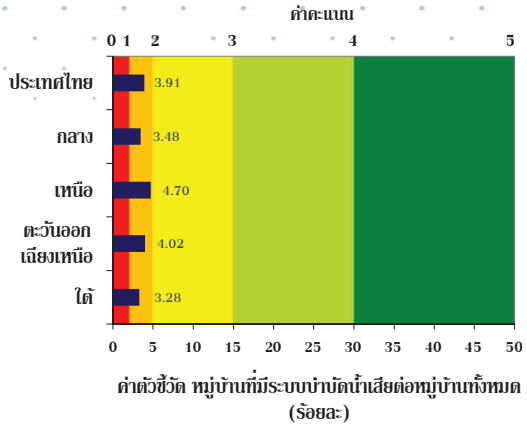
รูปที่ 63 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำบาดาล พื้นที่เมือง และความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม



รูปที่ 64 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนพื้นที่เมืองต่อพื้นที่ทั้งหมด ระดับประเทศและภูมิภาค

หมู่บ้านที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่อหมู่บ้านทั้งหมด

สาเหตุสำคัญของปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมมาจากการระบายน้ำเสียจากชุมชน หากชุมชนมีการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยออกจากพื้นที่จะทำให้ลดปริมาณน้ำเสียจากชุมชนที่เกิดกว่า 10.3 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน ได้ อย่างไรก็ตามหลายพื้นที่ที่เป็นชุมชนเมืองขนาดใหญ่ มีหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบในการจัดการน้ำเสียที่แยกจากหมู่บ้านและชุมชน เช่น เทศบาลเมือง เทศบาลนคร เป็นต้น ประเทศไทยมีหมู่บ้านและชุมชนที่มีระบบบำบัดน้ำเสียทั้งหมด 4,207 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 3.91 ของหมู่บ้านและชุมชนทั้งหมด ซึ่งถือว่ามีหมู่บ้านและชุมชนที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่ำมาก ทำให้มีค่าคะแนนตัวชี้วัดนี้เพียง 1.64 ในระดับภูมิภาคก็เช่นกัน ค่าคะแนนตัวชี้วัดอยู่ที่ 1.43-1.90 (รูปที่ 65) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าประเทศไทยยังต้องมีการพัฒนาระบบการจัดการน้ำเสียจากชุมชนให้มากขึ้น



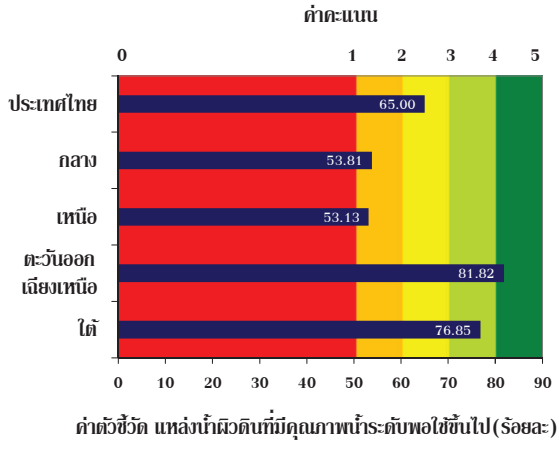
รูปที่ 65 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนหมู่บ้านที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่อหมู่บ้านทั้งหมด ระดับประเทศและภูมิภาค

ระบบบำบัดน้ำเสียของชุมชนในระดับจังหวัดและลุ่มน้ำก็ยังมีอยู่น้อย โดยจังหวัดมีค่าตัวชี้วัดหมู่บ้านที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่อหมู่บ้านทั้งหมดร้อยละ 0.00-9.25 และมีค่าคะแนนอยู่ที่ 0.00-2.43 จังหวัดอุดรธานีและปราจีนบุรี มีหมู่บ้านที่มีระบบบำบัดน้ำเสียมากที่สุด ลุ่มน้ำมีค่าตัวชี้วัดอยู่ที่ร้อยละ 1.87-8.57 มีค่าคะแนนอยู่ที่ 0.90-2.36 และลุ่มน้ำวังมีหมู่บ้านที่มีระบบบำบัดน้ำเสียมากที่สุด จังหวัดและลุ่มน้ำที่มีค่าคะแนนหมู่บ้านที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่อหมู่บ้านทั้งหมดในระดับอันตราย (0.00-1.00) 16 จังหวัด (21%) และ 1 ลุ่มน้ำ (4%) ระดับต้องพัฒนา (1.01-2.00) 39 จังหวัด (51%) และ 17 ลุ่มน้ำ (68%) ระดับปานกลางหรือมีศักยภาพ (2.01-3.00) 22 จังหวัด (29%) และ 7 ลุ่มน้ำ (28%)

แหล่งน้ำผิวดินที่มีคุณภาพน้ำระดับพอใช้ขึ้นไป

การฟื้นฟูแม่น้ำลำคลองและแหล่งน้ำธรรมชาติให้มีคุณภาพตามมาตรฐาน เป็นเป้าหมายสำคัญด้านคุณภาพน้ำในแผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ปี 2558-2569 และแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580) โดยมีเป้าหมายให้คุณภาพน้ำในแม่น้ำสายหลักและในลุ่มน้ำที่มีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมและเสื่อมโทรมมาก ให้มีคุณภาพน้ำอยู่ในระดับพอใช้ รวมทั้งพัฒนาและฟื้นฟูแหล่งน้ำทั่วประเทศให้มีคุณภาพน้ำในระดับพอใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ดังนั้นตัวชี้วัดนี้จึงเป็นการวัดสถานะคุณภาพน้ำในปัจจุบัน

คุณภาพน้ำในช่วง 10 ปี ย้อนหลัง (ปี พ.ศ.2550-2559) พบว่า แหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ดีมีแนวโน้มลดลง ขณะที่แหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์พอใช้และเสื่อมโทรมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น สาเหตุสำคัญของปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมมาจากการระบายน้ำเสียจากชุมชน การชะหน้าดินที่มีปุ๋ยตกค้างจากการเกษตร และการปศุสัตว์ (สทนช, 2562) ประเทศไทยมีคุณภาพน้ำผิวดินในระดับพอใช้ขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 65 ของแหล่งน้ำผิวดินหรือสถานีตรวจวัดทั้งหมด ซึ่งทำให้มีค่าคะแนนตัวชี้วัดเท่ากับ 2.50 ในขณะที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีคุณภาพน้ำผิวดินระดับพอใช้ขึ้นไป คิดเป็น 82% ซึ่งเป็นภูมิภาคที่มีคุณภาพน้ำผิวดินดีที่สุด ตามมาด้วยภาคใต้ (77%) ภาคกลาง (53%) และภาคเหนือ (54%) ตามลำดับ และมีค่าคะแนนอยู่ในช่วง 1.31-4.18 (รูปที่ 66)

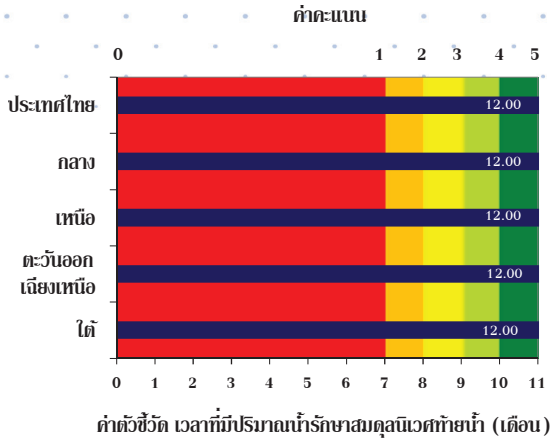


รูปที่ 66 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนแหล่งน้ำผิวดินที่มีคุณภาพน้ำระดับพอใช้ขึ้นไป ระดับประเทศและภูมิภาค

จังหวัดที่มีแหล่งน้ำผิวดินที่ไม่มีคุณภาพน้ำระดับพอใช้ขึ้นไปเลยมีจำนวน 7 จังหวัด อยู่ในภาคกลาง 5 จังหวัด ที่เหลืออยู่ในภาคเหนือและภาคใต้ ส่วนจังหวัดที่มีแหล่งน้ำผิวดินที่มีคุณภาพน้ำระดับพอใช้ขึ้นไปทุกแหล่งน้ำหรือร้อยละ 100 มีจำนวน 24 จังหวัด โดยเป็นจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 11 จังหวัด ภาคกลาง 8 จังหวัด ภาคใต้ 3 จังหวัด และภาคเหนือ 2 จังหวัด ส่วนลุ่มน้ำที่มีแหล่งน้ำผิวดินคุณภาพน้ำระดับพอใช้ขึ้นไปน้อยกว่าร้อยละ 20 คือ ท่าจีน และลุ่มน้ำที่มีแหล่งน้ำผิวดินที่มีคุณภาพน้ำระดับพอใช้ขึ้นไปทุกแหล่งน้ำ มีจำนวน 3 ลุ่มน้ำ ได้แก่ ลุ่มน้ำปราจีนบุรี วัง และโตนเลสาป ซึ่งทำให้ระดับจังหวัดและลุ่มน้ำมีค่าคะแนนในตัวชี้วัดนี้ตั้งแต่ 0.00-5.00

เวลาที่มีปริมาณน้ำรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำ

จากความต้องการน้ำที่มีมากตามการพัฒนาประเทศ การเพิ่มขึ้นของประชากร และการขยายตัวของชุมชนเมือง ทำให้แม่น้ำสายหลักมีน้ำไม่เพียงพอในสำหรับจัดสรรน้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศ โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งของทุกปี ทำให้เกิดปัญหาคุณภาพน้ำส่งผลกระทบต่อการอุปโภค-บริโภค และการใช้น้ำเพื่อการเกษตร ประเทศไทยมีความต้องการปริมาณน้ำเพื่อรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำของแม่น้ำสายหลัก 25 ลุ่มน้ำ จำนวน 23,260 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี เมื่อคิดเป็นความพอเพียงของปริมาณน้ำรายเดือนในแม่น้ำที่สามารถรักษาสมดุลนิเวศ ประเทศไทยมีน้ำเพียงพอรักษาสมดุลนิเวศครบทั้ง 12 เดือน เช่นเดียวกันกับระดับภูมิภาค ทำให้ประเทศไทยและทุกภูมิภาคมีค่าคะแนนตัวชี้วัดนี้เต็ม 5.00 (รูปที่ 67)

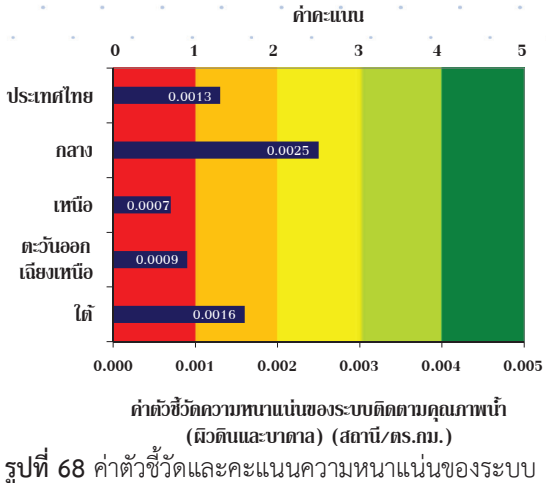


รูปที่ 67 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนเวลาที่มีปริมาณน้ำรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำ ระดับประเทศและภูมิภาค

แต่ในระดับลุ่มน้ำกลับพบว่าลุ่มน้ำเจ้าพระยา กก ชี น่าน วัง ภาคใต้ฝั่งตะวันตก มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอในการรักษาระบบนิเวศครบทั้ง 12 เดือน และมีถึง 51 จังหวัดที่ปริมาณน้ำไม่เพียงพอในการรักษาระบบนิเวศครบทั้ง 12 เดือน โดยเป็นจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 6 จังหวัด ภาคกลาง 11 จังหวัด ภาคเหนือ 1 จังหวัด และภาคใต้ 14 จังหวัด ค่าคะแนนตัวชี้วัดในระดับลุ่มน้ำและจังหวัดมีค่าตั้งแต่ 0.00-5.00 ในพื้นที่ที่มีน้ำรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำน้อยกว่า 9 เดือน ถือเป็นพื้นที่อันตรายที่ต้องปรับปรุงแก้ไขการบริหารจัดการ จัดสรรน้ำให้เพียงพอสำหรับรักษาสภาพระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม

ความหนาแน่นของระบบติดตามคุณภาพน้ำ

การเฝ้าระวัง ติดตาม ตรวจวัดคุณภาพน้ำอย่างสม่ำเสมอ ทั้งน้ำผิวดิน และน้ำบาดาล เป็นตัวบ่งชี้ถึงการจัดการที่ตระหนัก และให้ความสำคัญกับคุณภาพน้ำ ประเทศไทยมีสถานตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งน้ำผิวดินและน้ำบาดาลทั้งหมด 655 สถานีทั่วประเทศ คิดเป็น 0.0013 สถานีต่อตารางกิโลเมตร ซึ่งอยู่ในระดับที่น้อยมากควรเร่งปรับปรุงเพิ่มสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำ เพื่อให้การติดตามคุณภาพน้ำครอบคลุมทั่วถึงทุกพื้นที่ และการเฝ้าระวัง ควบคุม การปนเปื้อนของน้ำเป็นไปอย่างทันท่วงที ส่งผลต่อการจัดการกับแหล่งกำเนิดสิ่งปนเปื้อน และการแก้ไขต่อไป ในระดับภูมิภาคแม้ค่าคะแนนตัวชี้วัดอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำโดยมีค่าอยู่ในช่วง 0.40-2.50 ภาคกลางมีความหนาแน่นของระบบติดตามคุณภาพน้ำสูงสุด ตามมาด้วยภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ ตามลำดับ (รูปที่ 68)

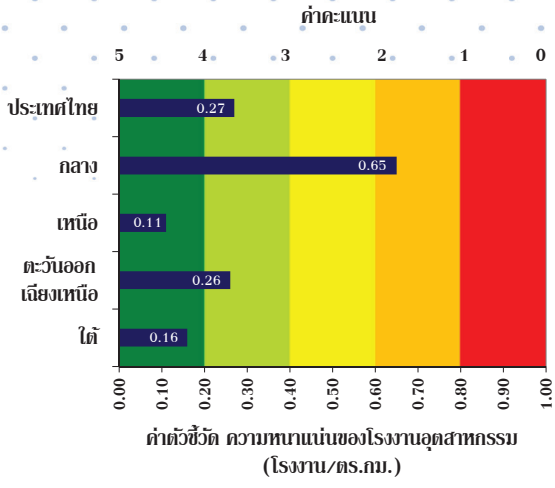


รูปที่ 68 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนความหนาแน่นของระบบติดตามคุณภาพน้ำ ระดับประเทศและภูมิภาค

จังหวัดที่มีระบบติดตามคุณภาพน้ำหนาแน่นมากที่สุด (ค่าคะแนน 5.00) มีจำนวน 9 จังหวัด โดยมี 3 จังหวัดอยู่ในภาคกลาง 4 จังหวัดอยู่ในภาคเหนือ 1 จังหวัดที่อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และอีก 1 จังหวัดในภาคใต้ จังหวัดที่มีระบบติดตามคุณภาพน้ำหนาแน่นน้อยที่สุด (ค่าคะแนน 0.00) มีจำนวน 15 จังหวัด อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 จังหวัด ภาคเหนือ 5 จังหวัด ภาคกลาง 3 จังหวัด และภาคใต้ 4 จังหวัด ลุ่มน้ำที่มีระบบติดตามคุณภาพน้ำหนาแน่นมากที่สุด ได้แก่ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก ส่วนลุ่มน้ำปราจีนบุรี สาละวิน และโตนเลสาป มีระบบติดตามคุณภาพน้ำหนาแน่นน้อยที่สุด

ความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม

ความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม บ่งบอกถึงระดับความเสี่ยงต่อการเกิดการปนเปื้อนต่อแหล่งน้ำ ทั้งจากน้ำเสียในระบบผลิต กิจกรรมต่าง ๆ ของโรงงาน รวมถึงความหนาแน่นของผู้ที่ทำงานในโรงงานและมาอาศัยอยู่ในพื้นที่รอบ ประเทศไทยมีความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม 0.27 โรงงานต่อตารางกิโลเมตร ทำให้มีค่าคะแนนตัวชี้วัดนี้ที่ 3.65 ซึ่งอยู่ในระดับที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของคุณภาพน้ำน้อย ในระดับภูมิภาคมีค่าตัวชี้วัด ความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม อยู่ในช่วง 0.11-0.65 โรงงานต่อตารางกิโลเมตร และมีค่า คะแนนอยู่ที่ 1.93-4.90 โดยภาคกลางและภาคเหนือเป็น ภูมิภาคที่มีค่าตัวชี้วัดและคะแนนต่ำสุดและสูงสุดตามลำดับ (รูปที่ 69)

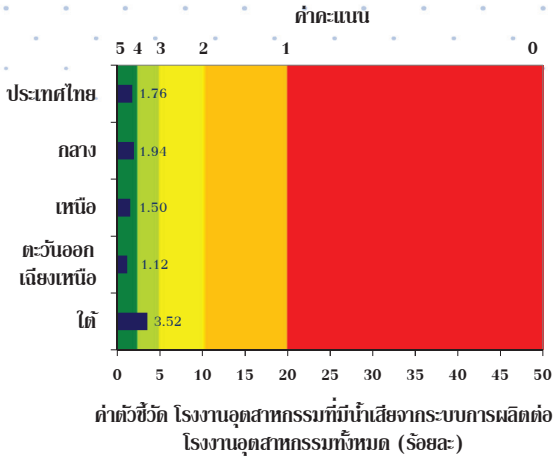


รูปที่ 69 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม ระดับประเทศและภูมิภาค

ระดับจังหวัดที่มีความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ในช่วง 0.01-10.94 โรงงานต่อตารางกิโลเมตร และมีค่าคะแนนในช่วง 0.00-5.00 มีจังหวัดที่ค่าคะแนนต่ำสุดหรือมีความเสี่ยงปนเปื้อนคุณภาพน้ำสูงมากถึง 8 จังหวัด โดยเป็นจังหวัดในภาคกลางทั้งหมด ส่วนจังหวัดที่มีค่าคะแนนสูงสุดมีจำนวน 18 จังหวัด อยู่ในภาคเหนือ 5 จังหวัด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 จังหวัด ภาคใต้ 4 จังหวัด และภาคกลาง 4 จังหวัด ในขณะที่ระดับลุ่มน้ำมีความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ในช่วง 0.02-1.55 โรงงานต่อตารางกิโลเมตร และมีค่าคะแนนในช่วง 0.00-5.00 โดยลุ่มน้ำเพชรบุรีมีค่าคะแนนต่ำสุด ส่วนลุ่มน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำปัตตานี แม่น้ำมูล แม่น้ำสาละวิน และภาคใต้ฝั่งตะวันตก เป็นลุ่มน้ำที่มีค่าคะแนนสูงสุด

โรงงานอุตสาหกรรมที่มีน้ำเสียจากระบบการผลิตต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด

โรงงานอุตสาหกรรมเป็นแหล่งที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดมลพิษทางน้ำ แต่โรงงานอุตสาหกรรมนั้นมีหลายประเภท บางประเภทไม่มีน้ำเสียจากระบบการผลิตทำให้โรงงานอุตสาหกรรมประเภทนั้นไม่มีความเสี่ยงในการปล่อยน้ำเสียสู่แหล่งน้ำธรรมชาติประเทศไทยมีโรงงานอุตสาหกรรมที่มีน้ำเสียจากระบบการผลิต คิดเป็นร้อยละ 1.76 ของโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด ทำให้มีค่าคะแนนตัวชี้วัดนี้ที่ 4.30 ซึ่งอยู่ในระดับที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของคุณภาพน้ำน้อย ในระดับภูมิภาค มีค่าตัวชี้วัดโรงงานอุตสาหกรรมที่มีน้ำเสียจากระบบการผลิตต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด อยู่ในช่วงร้อยละ 1.12-3.52 และมีค่าคะแนนอยู่ที่ 3.59-4.55 โดยภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภูมิภาคที่มีค่าตัวชี้วัดและคะแนนต่ำสุดและสูงสุดตามลำดับ (รูปที่ 70)



รูปที่ 70 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนโรงงานอุตสาหกรรมที่มีน้ำเสียจากระบบการผลิตต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมดระดับประเทศและภูมิภาค

ในระดับจังหวัด โรงงานอุตสาหกรรมที่มีน้ำเสียจากระบบการผลิตต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมดอยู่ในช่วงร้อยละ 0.00-8.77 และมีค่าคะแนนในช่วง 2.25-5.00 โดยจังหวัดปราจีนบุรี มีค่าคะแนนต่ำสุด จังหวัดอุบลราชธานี และตรัง มีค่าคะแนนสูงสุด ระดับลุ่มน้ำโรงงานอุตสาหกรรมที่มีน้ำเสียจากระบบการผลิตต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมดอยู่ในช่วงร้อยละ 0.00-4.62 และมีค่าคะแนนในช่วง 3.15-5.00 โดยมีลุ่มแม่น้ำบางปะกงมีค่าคะแนนต่ำสุด ลุ่มน้ำโตนเลสาปมีค่าคะแนนสูงสุด จังหวัดและลุ่มน้ำที่มีค่าคะแนนโรงงานอุตสาหกรรมที่มีน้ำเสียจากระบบการผลิตต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมดระดับอันตราย คือ ระดับที่มีความเสี่ยงปนเปื้อนคุณภาพน้ำปานกลาง (2.01-3.00) 4 จังหวัด (5%) และ 1 ลุ่มน้ำ (4%) ระดับที่มีความเสี่ยงปนเปื้อนคุณภาพน้ำต่ำ (3.01-4.00) จำนวน 20 จังหวัด (26%) และ 11 ลุ่มน้ำ (44%) และระดับที่ปลอดภัยในการปนเปื้อนคุณภาพน้ำ (4.01-5.00) จำนวน 53 จังหวัด (69%) และ 14 ลุ่มน้ำ (56%)

3.3.6 ตัวชี้วัดของดัชนีชี้วัดมิติการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ

มิติการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ (Resilience to water-related disasters) เป็นดัชนีชี้วัดความเสียหาย ความรุนแรงจากภัยพิบัติที่เกี่ยวข้องกับน้ำ ทั้งน้ำมากและน้ำน้อย และเป็นการวัดขีดความสามารถในการรับมือภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ ประกอบด้วยดัชนีชี้วัด 2 มิติย่อย คือ มิติย่อยด้านน้ำท่วม และมิติย่อยด้านภัยแล้ง

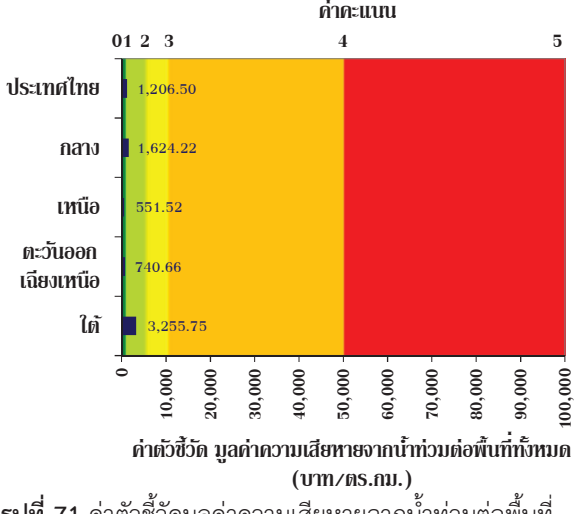
(1) ตัวชี้วัดมิติย่อยด้านน้ำท่วม

ดัชนีชี้วัดมิติย่อยด้านน้ำท่วม กำหนดขึ้นเพื่อประเมินระดับความเสียหายจากน้ำท่วมและความสามารถในการรับมือน้ำท่วมในเชิงพื้นที่ ดัชนีชี้วัดมิติย่อยด้านน้ำท่วม ประกอบด้วย

- มูลค่าความเสียหายจากน้ำท่วมต่อพื้นที่ทั้งหมด
- พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมด
- พื้นที่มีโอกาสเกิดดินถล่มต่อพื้นที่ทั้งหมด
- ประชากรในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อประชากรทั้งหมด
- ความยาวถนนต่อพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก
- พื้นที่เขตเมืองในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อพื้นที่เขตเมืองทั้งหมด
- ระยะเวลาที่น้ำท่วมขังในเขตที่อยู่อาศัย
- ระดับความลึกของน้ำท่วมในเขตที่อยู่อาศัย
- หมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วมที่มีการเตือนภัยและมาตรการช่วยเหลือต่อหมู่บ้านทั้งหมดในพื้นที่น้ำท่วม

มูลค่าความเสียหายจากน้ำท่วมต่อพื้นที่ทั้งหมด

ประเทศไทยมีมูลค่าความเสียหายเฉลี่ยรายปีที่เกิดจากน้ำท่วมในรอบ 10 ปี (พ.ศ.2551-2560) รวม 622,354,541 บาท เป็นความเสียหายในพื้นที่ภาคเหนือ 94,899,293 บาท ภาคใต้ 234,229,952 บาท ภาคกลาง 168,931,750 บาท และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 124,293,547บาท ค่าตัวชี้วัดนี้นำเสนอเพื่อเปรียบเทียบให้เห็นระดับความเสียหายต่อพื้นที่ พบว่า ประเทศไทยมีความเสียหายเฉลี่ยรายปีที่เกิดจากน้ำท่วม 1,206 บาทต่อตารางกิโลเมตร คิดเป็นค่าคะแนนตัวชี้วัด 3.95 โดยภาคเหนือมีค่าความเสียหาย 551 ภาคใต้ 3,256 ภาคกลาง 1,624 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 740.66 บาทต่อตารางกิโลเมตร มีค่าคะแนนในช่วง 3.44–4.45 ถือว่าอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพ (รูปที่ 71)

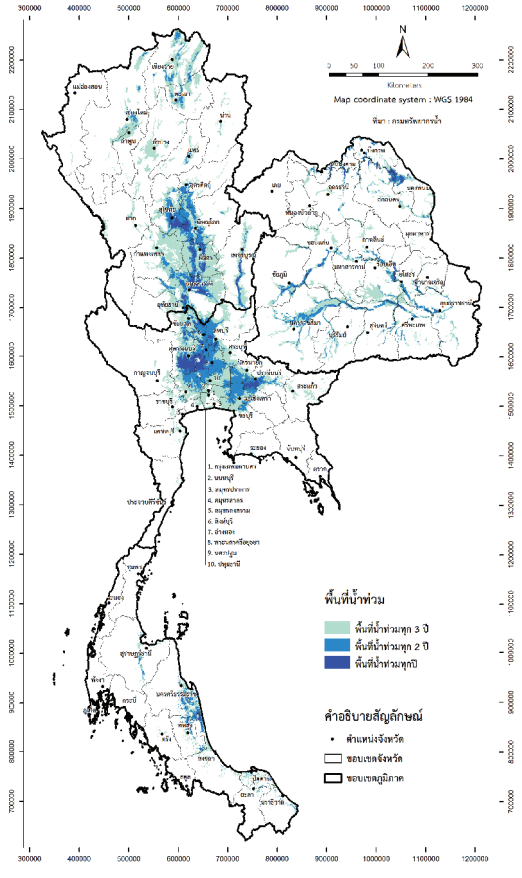


รูปที่ 71 ค่าตัวชี้วัดมูลค่าความเสียหายจากน้ำท่วมต่อพื้นที่ทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

เมื่อพิจารณาในเชิงพื้นที่ลุ่มน้ำ พบว่า ลุ่มน้ำที่มีความเสียหายสูงสุด 4 ลุ่มน้ำ คือ ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก 4,474 บาทต่อตารางกิโลเมตร รองลงมาคือ ลุ่มน้ำตาปี 3,790 เจ้าพระยา 3,513 และลุ่มน้ำบางปะกง 3,195 บาทต่อตารางกิโลเมตร มีค่าคะแนนในช่วง 3.37-4.83 ถือว่ามีประสิทธิภาพ แต่ลุ่มน้ำที่มีความเสียหายน้อยที่สุด คือ ลุ่มน้ำปัตตานี ส่วนจังหวัดนครนายกเป็นจังหวัดที่มีความเสียหายสูงสุด ในระดับจังหวัดมีค่าคะแนนในช่วง 1.30-5.00

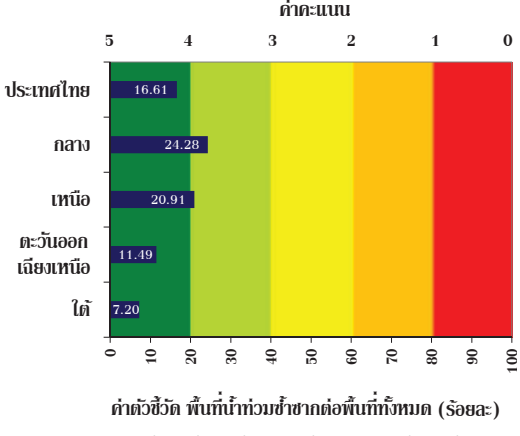
พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมด

ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมาประเทศไทยประสบปัญหาน้ำท่วมเกือบทุกจังหวัดของประเทศ 2 ครั้ง ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต ทรัพย์สินและเศรษฐกิจของประเทศ เช่น ในปี พ.ศ.2554 แต่หลังจากนั้นก็พบว่าไม่เกิดเหตุการณ์อุทกภัยใหญ่ที่ก่อให้เกิดความเสียหายมากอีก ซึ่งเป็นผลมาจากศักยภาพในการบริหารจัดการน้ำที่ดีขึ้น สาเหตุหลักของการเกิดน้ำท่วมมาจากฝนที่ตกหนักในพื้นที่ลุ่มน้ำ พื้นที่ป่าต้นน้ำเสื่อมโทรม การก่อสร้างกีดขวางการไหลของน้ำ การพัฒนาเมืองมากเกินขีดความสามารถของระบบระบายน้ำ และขาดการดูแลรักษาระบบระบายน้ำ รูปที่ 72 แสดงพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากในประเทศไทยของกรมทรัพยากรน้ำ จำแนกเป็นพื้นที่น้ำท่วมทุก 3 ปีมีพื้นที่ 55,371 ตารางกิโลเมตร พื้นที่น้ำท่วมทุก 2 ปี มีพื้นที่ 23,419 ตารางกิโลเมตร และท่วมทุกปีมีพื้นที่ 6,910 ตารางกิโลเมตร รวมประเทศไทยมีพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากรวมทั้งสิ้น 85,700 ตารางกิโลเมตร พบมากในพื้นที่ภาคเหนือและภาคกลาง ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ท่าจีน บางปะกง และปราจีนบุรี ส่วนในภาคเหนือพบมากในลุ่มน้ำยมและน่าน พื้นที่ในภาคเหนือ 35,982 ตารางกิโลเมตร ภาคใต้ 5,180 ตารางกิโลเมตร ภาคกลาง 25,258 ตารางกิโลเมตร และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 19,279 ตารางกิโลเมตร ในตัวชี้วัดพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมดนี้แสดงสัดส่วนของพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมดของขอบเขตพื้นที่ ๆ



รูปที่ 72 แผนที่พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก

ประเทศไทยมีพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากร้อยละ 16.61 ของพื้นที่ทั้งหมด คิดเป็นคะแนนตัวชี้วัด 4.17 คะแนน เมื่อพิจารณาในระดับภูมิภาค พบว่า ภาคกลางมีพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมดมากที่สุดคือร้อยละ 24.28 (3.79 คะแนน) ภาคเหนือร้อยละ 20.91 (3.95 คะแนน) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือร้อยละ 11.49 (3.79 คะแนน) และภาคใต้มีน้อยที่สุด คือ ร้อยละ 7.20 มีค่าคะแนน 4.43 แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีการจัดการน้ำท่วมที่มีประสิทธิภาพ ยกเว้นเมื่อพิจารณาในระดับพื้นที่ในรายจังหวัด พบว่า จังหวัดที่มีคะแนนน้อยกว่า 1.00 ซึ่งอยู่ในระดับอันตราย คือ จังหวัดเพชรบูรณ์ กระบี่ จันทบุรี นนทบุรี พิจิตร ยโสธร สตูล และหนองบัวลำภู (รูปที่ 73)



รูปที่ 73 ค่าตัวชี้วัดพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

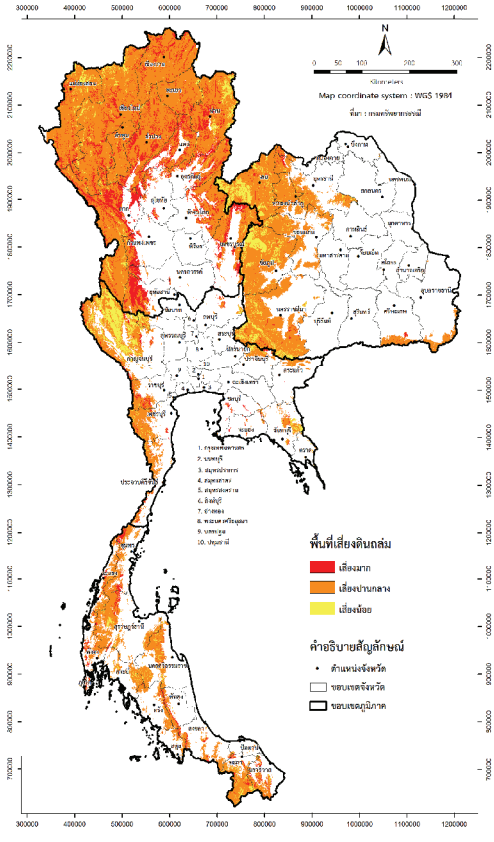
เมื่อพิจารณาในเชิงพื้นที่ลุ่มน้ำ พบว่า ลุ่มน้ำที่มีระดับคะแนน น้อยกว่า 3.00 คะแนน ซึ่งจัดอยู่ในระดับต้องพัฒนาและมีศักยภาพ คือ ลุ่มน้ำแม่น้ำแม่กลอง (2.68) ลุ่มน้ำแม่น้ำวัง(1.29) และลุ่มน้ำแม่น้ำสะแกกรัง (2.69)

พื้นที่มีโอกาสเกิดดินถล่มต่อพื้นที่ทั้งหมด

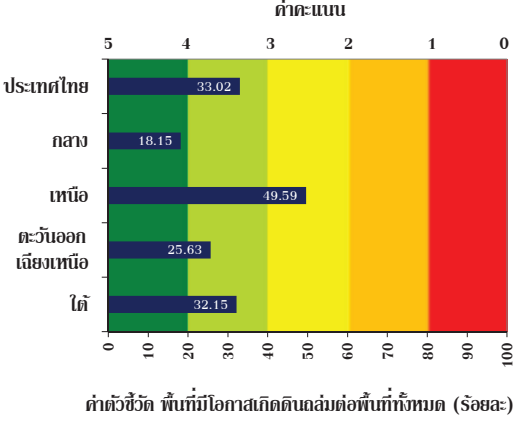
นอกจากน้ำท่วมแล้วภัยพิบัติจากน้ำที่ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมากอีกด้าน คือ การเกิดดินโคลนถล่ม พื้นที่เสี่ยงต่อดินโคลนถล่มของไทยมีทั้งสิ้น รวมทั้งสิ้นกว่า 6,042 หมู่บ้าน มีสาเหตุจากฝนที่ตกหนักในพื้นที่ลุ่มน้ำและจากสภาพทางกายภาพของลุ่มน้ำที่เป็นภูเขาสูงชันและพื้นที่ป่าต้นน้ำตอนบนถูกทำลาย รูปที่ 74 แสดงพื้นที่เสี่ยงดินโคลนถล่มในประเทศไทยของกรมทรัพยากรธรณี แบ่งเป็นเสี่ยงมาก เสี่ยงปานกลาง และ เสี่ยงน้อย โดยส่วนใหญ่กระจายตัวหนาแน่นในพื้นที่เขาสูงชันในภาคเหนือ ใต้ และทางตะวันตกของภาคกลาง โดยมีพื้นที่เสี่ยงมาก 27,738 ตารางกิโลเมตร เสี่ยงปานกลาง 170,670 ตารางกิโลเมตร และ เสี่ยงน้อย 20,854 ตารางกิโลเมตร ประเทศไทยมีพื้นที่เสี่ยงต่อดินโคลนถล่ม รวมทั้งสิ้นกว่า 170,347.94 ตารางกิโลเมตร มีสาเหตุจากฝนที่ตกหนักในพื้นที่ลุ่มน้ำและจากสภาพทางกายภาพของลุ่มน้ำที่เป็นภูเขาสูงชันและพื้นที่ป่าต้นน้ำตอนบนถูกทำลาย มีมากที่สุดในพื้นที่ภาคเหนือ 85,334.43 ตารางกิโลเมตร ภาคใต้ 23,131.17 ตารางกิโลเมตร ภาคกลาง 18,872.99 ตารางกิโลเมตร และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 43,009.35 ตารางกิโลเมตร (รูปที่ 75)

ประเทศไทยมีพื้นที่มีโอกาสเกิดดินถล่มต่อพื้นที่ทั้งหมด ร้อยละ 33.02 คิดเป็น 3.35 คะแนน มีค่ามากที่สุดในพื้นที่ ภาคเหนือ คือ ร้อยละ 49.59 ภาคใต้ร้อยละ 32.15 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 25.63 และภาคกลางร้อยละ 18.15 จะเห็นว่าพื้นที่ภาคเหนือและภาคใต้มีพื้นที่เสี่ยงเป็นสัดส่วนที่มาก จึงต้องเฝ้าระวังและเพิ่มการพัฒนาระบบป้องกันและรองรับการเกิดแผนดินถล่มมากกว่าภาคอื่น ๆ

เมื่อพิจารณาในระดับจังหวัดที่มีสัดส่วนพื้นที่มีโอกาสเกิดดินถล่มต่อพื้นที่ทั้งหมด พบว่ามีจังหวัดที่มีค่ามากกว่าร้อยละ 50 มีจำนวนมากถึง 15 จังหวัด เช่น ลำปาง หนองบัวลำภูเลย ชัยภูมิ แพร่ เชียงใหม่ น่าน ยะลา พะเยา ตาก เชียงราย แม่ฮ่องสอน ลำพูน นครราชสีมา และระนอง เมื่อพิจารณาในเชิงพื้นที่ลุ่มน้ำ พบว่าลุ่มน้ำที่มีค่ามากกว่าร้อยละ 50 จำนวน 5 ลุ่มน้ำ คือ ลุ่มน้ำวัง ปัตตานี สาละวิน กก และปิง มีพื้นที่เสี่ยงค่อนข้างมาก คือ 57.67-78.46 มีค่าคะแนนตัวชี้วัดนี้ ในช่วง 1.08-2.12 ถือว่าเป็นลุ่มน้ำที่ต้องเฝ้าระวังเพิ่มการพัฒนาระบบป้องกันและรองรับการเกิดแผ่นดินถล่ม



รูปที่ 74 แผนที่พื้นที่เสี่ยงดินโคลนถล่ม



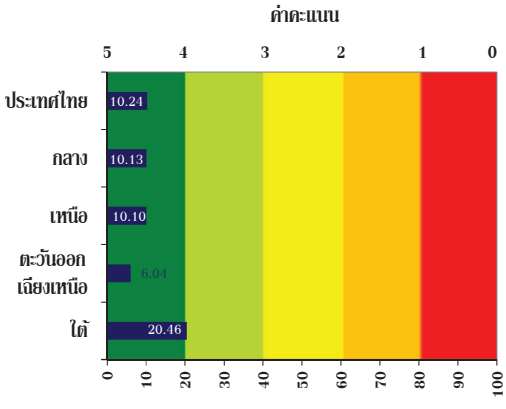
รูปที่ 75 ค่าตัวชี้วัดพื้นที่มีโอกาสเกิดดินถล่มต่อพื้นที่ทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

ประชากรในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก ต่อประชากรทั้งหมด

ประเทศไทยมีพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากในหลายประเภทการใช้พื้นที่ ตัวชี้วัดนี้กำหนดขึ้นเพื่อนำเสนอระดับของความเดือดร้อนของประชาชนในพื้นที่น้ำท่วม โดยทำการประเมินประชากรในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อประชากรทั้งหมดในขอบเขตพื้นที่ ๆ จะทำการประเมิน พบว่า ในภาพรวมของประเทศไทย มีประชากรร้อยละ 10.24 อยู่ในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก คิดเป็นคะแนนตัวชี้วัด 4.49 คะแนน ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

เมื่อพิจารณาในรายภูมิภาค พบว่า มีสัดส่วนมากที่สุดในพื้นที่ภาคใต้ร้อยละ 20.46 ภาคกลางร้อยละ 10.13 ภาคเหนือร้อยละ 10.10 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือร้อยละ 6.04 คิดเป็นคะแนนตัวชี้วัด 3.98-4.70 คะแนน อยู่ในระดับมีประสิทธิภาพ แสดงให้เห็นว่าการตั้งถิ่นฐานและการพัฒนาพื้นที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาน้ำท่วม (รูปที่ 76)

เมื่อพิจารณาในระดับพื้นที่ในรายจังหวัด พบว่า จังหวัดที่มีค่ามาก คือ จังหวัดนครศรีธรรมราช ชุมพร และพัทลุง มีค่าระหว่างร้อยละ 27.17-31.41 เมื่อพิจารณาในเชิงพื้นที่ลุ่มน้ำ พบว่า ลุ่มน้ำที่มีประชากรในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อประชากรทั้งหมด มากกว่าร้อยละ 20 มี 2 ลุ่มน้ำ คือ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลภาคใต้ฝั่งตะวันออกร้อยละ 23.77 และลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลภาคใต้ฝั่งตะวันตกมีค่าร้อยละ 20.76 ซึ่งต้องเพิ่มกระบวนการจัดการน้ำท่วมและการเตือนภัย

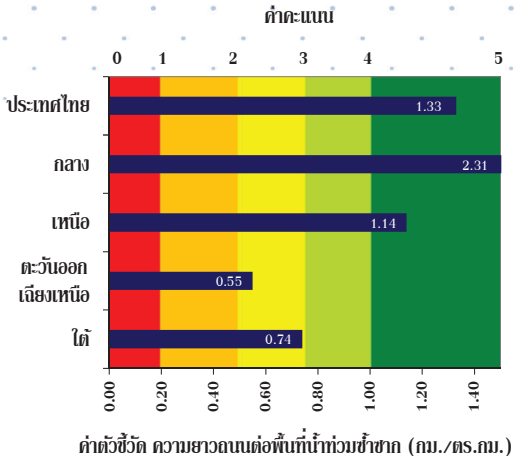


รูปที่ 76 ค่าตัวชี้วัดประชากรในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อประชากรทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

ความยาวถนนต่อพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก

ตัวชี้วัดนี้นำเสนอศักยภาพในการคมนาคมในสภาวะน้ำท่วมของพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากซึ่งเป็นเส้นทางที่ใช้ในการให้หน่วยงานต่าง ๆ เข้าไปช่วยเหลือ และเส้นทางในการอพยพ โดยใช้ข้อมูลเส้นทาง ถนน ของหน่วยงานต่าง ๆ ในการประเมินค่าความยาวถนนในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากผลการประเมินพบว่าประเทศไทยในภาพรวม มีความยาวถนน 1.33 กิโลเมตร ในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก 1 ตารางกิโลเมตร วิเคราะห์ออกมาเป็นค่าคะแนนพบว่ามีค่า 4.66 แสดงให้เห็นว่าอยู่ในระดับที่ดีมาก การประเมินค่าตัวชี้วัดนี้ในรายภูมิภาคพบว่า ภาคกลางมีค่ามากที่สุด คือ 2.31 กิโลเมตรต่อตารางกิโลเมตร ภาคเหนือมีค่า 1.14 กิโลเมตรต่อตารางกิโลเมตร ภาคใต้มีค่า 0.74 กิโลเมตรต่อตารางกิโลเมตร และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่า 0.55 กิโลเมตรต่อตารางกิโลเมตร มีถนนในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากน้อยที่สุด (รูปที่ 77)

จังหวัดที่มีถนนยาวกว่า 2 กิโลเมตรต่อพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก 1 ตารางกิโลเมตร มี 9 จังหวัด ซึ่งอยู่ในภาคกลางทั้งหมด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสงคราม สิงห์บุรี สุพรรณบุรี และอ่างทอง ส่วนที่มีค่าน้อยกว่า 0.5 กิโลเมตรต่อ ตารางกิโลเมตร ส่วนใหญ่อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือรวม 15 จังหวัด

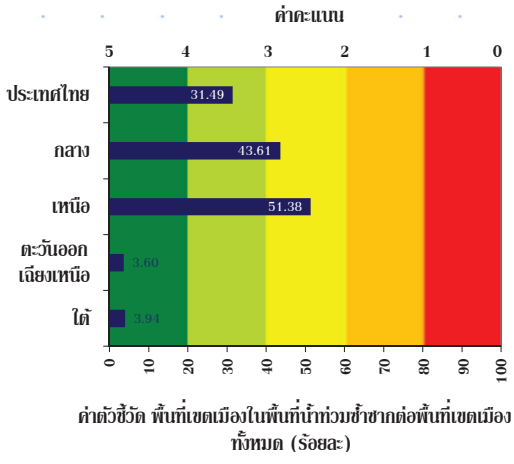


รูปที่ 77 ค่าตัวชี้วัดความยาวถนนต่อพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

พื้นที่เขตเมืองในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก ต่อพื้นที่เขตเมืองทั้งหมด

ประเทศไทยมีพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากในทุกภูมิภาค น้ำท่วมในเขตเมืองเป็นปัญหาด้านความเป็นอยู่ของประชาชนและเป็นอุปสรรคในการพัฒนาประเทศ และดังนั้นตัวชี้วัด พื้นที่เขตเมืองในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อพื้นที่เขตเมืองทั้งหมดนี้จึงกำหนดขึ้นเพื่อนำเสนอระดับประสิทธิภาพของการจัดการระบบระบายน้ำในเขตเมืองผลการประเมิน พบว่า ประเทศไทยมีพื้นที่เขตเมืองในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อพื้นที่เขตเมืองทั้งหมดร้อยละ 31.49 คิดเป็นคะแนนตัวชี้วัด 3.43 โดยพื้นที่เขตเมืองในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อพื้นที่เขตเมืองทั้งหมดในระดับภูมิภาคมีความแตกต่างกันมาก โดยภาคเหนือและภาคกลางมีค่าสูงมากคือมีค่าร้อยละ 51.38 และร้อยละ 43.605 ตามลำดับ ส่วนในภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าต่ำกว่ามาก คือ ร้อยละ 3.94 และร้อยละ 3.60 ตามลำดับ (รูปที่ 78)

จังหวัดที่มีค่ามากกว่าร้อยละ 80 มี 7 จังหวัด คือ ชัยนาท นครสวรรค์ ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา พิจิตร สิงห์บุรี และอ่างทอง เมื่อพิจารณาในเชิงพื้นที่ลุ่มน้ำ พบว่า ลุ่มน้ำที่มีพื้นที่เขตเมืองในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อพื้นที่เขตเมืองทั้งหมดมากกว่าร้อยละ 50 ได้แก่ ลุ่มน้ำปิง สะแกกรัง ท่าจีน เจ้าพระยา และบางปะกง ซึ่งต้องมีกระบวนการจัดการน้ำท่วม การระบายน้ำขัง และการเตือนภัยน้ำท่วมขังที่มีประสิทธิภาพ



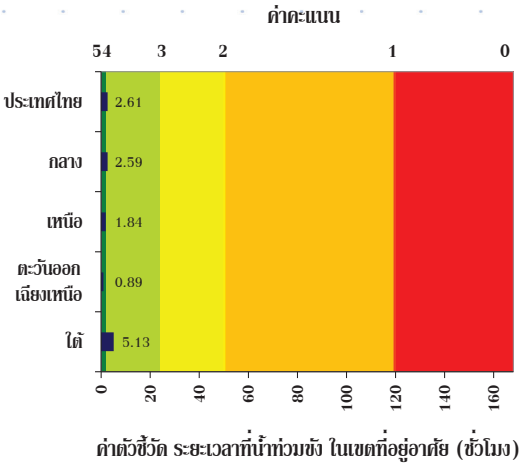
รูปที่ 78 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนพื้นที่เขตเมืองในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก ต่อพื้นที่เขตเมืองทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

ระยะเวลาที่น้ำท่วมขังในเขตที่อยู่อาศัย

ประเทศไทยมีพื้นที่น้ำท่วมขังในหลายเขตพื้นที่ โดยเฉพาะในพื้นที่เมืองที่เป็นปัญหาด้านความเป็นอยู่ของประชาชนและเป็นอุปสรรคในการพัฒนาเศรษฐกิจ และดังนั้นระยะเวลาที่น้ำท่วมขังในเขตที่อยู่อาศัยนี้จึงกำหนดขึ้น เพื่อนำเสนอระดับประสิทธิภาพของการจัดการระบายน้ำในเขตที่อยู่อาศัย เป็นตัวชี้วัดที่ได้จากการสอบถามในพื้นที่ ผลการประเมิน พบว่า ประเทศไทยมีระยะเวลาที่น้ำท่วมขังในเขตที่อยู่อาศัยโดยเฉลี่ย 2.61 ชั่วโมงต่อปี คิดเป็นคะแนนตัวชี้วัด 3.97

โดยระยะเวลาที่น้ำท่วมขังในเขตที่อยู่อาศัยในระดับภูมิภาคมีความแตกต่างกันมาก ภาคใต้และภาคกลางมีระยะเวลาน้ำท่วมขังนาน คือ 5.13 และ 2.59 ชม.ต่อปี ตามลำดับ ในขณะที่ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีน้ำท่วมขังสั้น คือ 1.84 ชั่วโมงต่อปี และ 0.89 ชั่วโมงต่อปี ตามลำดับ จังหวัดที่มีค่ามากกว่า 10 ชั่วโมงต่อปี คือ มีค่าในช่วง 12.23-51.17 ชั่วโมงต่อปี มีจำนวน 5 จังหวัด คือ พระนครศรีอยุธยา นครนายก สิงห์บุรี นครศรีธรรมราช และพิจิตร (รูปที่ 79)

เมื่อพิจารณาในเชิงพื้นที่ลุ่มน้ำ พบว่า ลุ่มน้ำที่มีระยะเวลาน้ำท่วมขังในเขตที่อยู่อาศัยนานกว่า 10 ชั่วโมงต่อปี คือ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา และเจ้าพระยา มีค่า 17.61 และ 17.1 ตามลำดับ

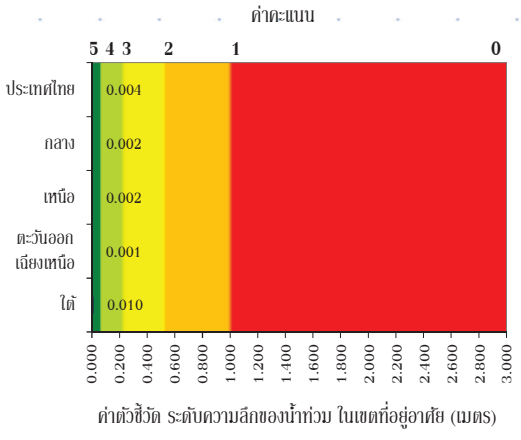


รูปที่ 79 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนระยะเวลาที่น้ำท่วมขังในเขตที่อยู่อาศัยของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

ระดับความลึกของน้ำท่วมในเขตที่อยู่อาศัย

ระดับความลึกของน้ำท่วมในเขตที่อยู่อาศัย เป็นตัวชี้วัดที่จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอระดับปัญหาน้ำท่วมขังในเขตพื้นที่อยู่อาศัย สะท้อนความรุนแรงของการจัดการระบายน้ำในชุมชน เป็นตัวชี้วัดที่ได้จากการสอบถามในพื้นที่ ผลการประเมิน พบว่า ประเทศไทยมีระดับน้ำขังในเขตที่อยู่อาศัยเฉลี่ย 0.004 เมตร คิดเป็นคะแนนตัวชี้วัด 4.96 ภาคเหนือมีค่า 0.002 เมตร ภาคใต้ 0.010 เมตร ภาคกลาง 0.002 เมตร และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่า 0.001 เมตร (รูปที่ 80)

เมื่อพิจารณาในระดับจังหวัด จังหวัดที่มีระดับความลึกของน้ำท่วมในเขตที่อยู่อาศัยมากกว่า 0.010 เมตร ได้แก่ จังหวัดชุมพร ตรัง นครนายก นครศรีธรรมราช พระนครศรีอยุธยา พัทลุง และสิงห์บุรี ซึ่งมีค่าในช่วง 0.012-0.036 เมตร ในขณะที่ลุ่มน้ำที่มีระดับความลึกของน้ำท่วมในเขตที่อยู่อาศัยมากกว่า 0.010 เมตร ได้แก่ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ภาคใต้ฝั่งตะวันออก เจ้าพระยา และชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ ตัวชี้วัดระดับความลึกของน้ำท่วมในเขตที่อยู่อาศัยอาจดูเหมือนว่าภาพรวมในระดับจังหวัดและลุ่มน้ำไม่มีปัญหา แต่หากพิจารณาในพื้นที่ย่อยระดับตำบล มีถึง 12 ตำบลที่ทุกครัวเรือนประสบปัญหาน้ำท่วมสูงมากกว่า 0.5 เมตร เป็นประจำ



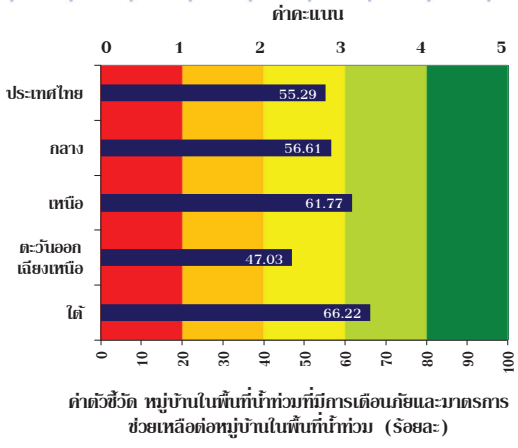
รูปที่ 80 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนระดับความลึกของน้ำท่วมในเขตที่อยู่อาศัยของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

หมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วมที่มีการเตือนภัยและมาตรการช่วยเหลือต่อหมู่บ้านทั้งหมดในพื้นที่น้ำท่วม

ตัวชี้วัดหมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วมที่มีการเตือนภัยและมาตรการช่วยเหลือต่อหมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วม นำเสนอผลการสำรวจความพร้อมในการเตรียมการรับมือน้ำท่วม โดยการสำรวจผู้นำชุมชนทุกชุมชนในเขตสำรวจพบว่าประเทศไทยมีหมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วมที่มีการเตือนภัยและมาตรการช่วยเหลือต่อหมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วมร้อยละ 55.29 คิดเป็นคะแนนตัวชี้วัดได้ 2.76 ถือว่ามีค่าในระดับมีศักยภาพ เมื่อพิจารณาในรายภูมิภาค พบว่า ในภาคใต้มีหมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วมที่มีการเตือนภัยและมาตรการช่วยเหลือต่อหมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วมมากที่สุด คือ ร้อยละ 66.22 ภาคเหนือมีค่าร้อยละ 61.77 ภาคกลางมีค่าร้อยละ 56.61 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าน้อยที่สุด คือ ร้อยละ 47.03 (รูปที่ 81)

เมื่อพิจารณาในรายจังหวัด พบว่า จังหวัดที่มีหมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วมที่มีการเตือนภัยและมาตรการช่วยเหลือต่อหมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วมมากกว่าร้อยละ 80 มี 6 จังหวัด คือ ชลบุรี ภูเก็ต สมุทรสงคราม สมุทรสาคร บึงกาฬ และสุราษฎร์ธานี ส่วนจังหวัดที่มีค่าน้อยกว่าร้อยละ 40 มี 11 จังหวัด คือ เพชรบูรณ์ เลย ขอนแก่น ชลบุรี บุรีรัมย์ พังงา มหาสารคาม ราชบุรี สระแก้ว สุพรรณบุรี และสุรินทร์

เมื่อพิจารณาในเชิงลุ่มน้ำ พบว่า เกือบทุกลุ่มน้ำมีหมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วมที่มีการเตือนภัยและมาตรการช่วยเหลือต่อหมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วมมากกว่าร้อยละ 40 ยกเว้นลุ่มน้ำ มูล โตนเลสาป ป่าสักและปราจีนบุรี ที่มีค่าในช่วงร้อยละ 27.27–39.48 ซึ่งถือว่าต่ำมากและควรมีการพัฒนาอย่างเร่งด่วน



รูปที่ 81 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนหมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วมที่มีการเตือนภัยและมาตรการช่วยเหลือต่อหมู่บ้านทั้งหมดในพื้นที่น้ำท่วมของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

(2) ตัวชี้วัดมิติย่อยด้านภัยแล้ง

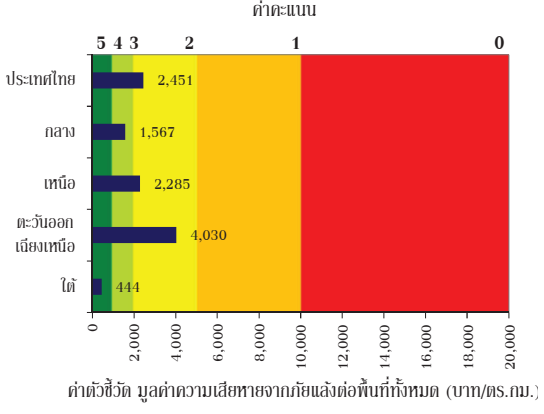
มิติย่อยด้านภัยแล้ง ประกอบด้วย ตัวชี้วัด 3 ตัวชี้วัด คือ

- มูลค่าความเสียหายจากภัยแล้งต่อพื้นที่ทั้งหมด
- พื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมด และ
- พื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด

มูลค่าความเสียหายจากภัยแล้งต่อพื้นที่ทั้งหมด

มูลค่าความเสียหายจากภัยแล้งต่อพื้นที่ เป็นตัวชี้วัดที่แสดงความเสียหายจากความสามารถในการรับมือภัยแล้งในพื้นที่ระดับต่าง ๆ เมื่อทำการประเมินในระดับประเทศ พบว่า ประเทศไทยมีมูลค่าความเสียหายจากภัยแล้ง 2451 บาทต่อตารางกิโลเมตร คิดเป็นค่าคะแนนตัวชี้วัด 2.85 ซึ่งถือว่ามีศักยภาพแต่ต้องมีการพัฒนาเพื่อยกระดับ เมื่อพิจารณาในรายภาค มีค่าคะแนนตัวชี้วัด 2.32-5.00 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีมูลค่าความเสียหายจากภัยแล้งมากที่สุด คือ 4,030 บาทต่อตารางกิโลเมตร รองลงมา คือ ภาคเหนือมีมูลค่าความเสียหายจากภัยแล้ง 2,285 บาทต่อตารางกิโลเมตร ภาคกลางมีมูลค่าความเสียหายจากภัยแล้ง 1,567 บาทต่อตารางกิโลเมตร ภาคใต้มีมูลค่าความเสียหายจากภัยแล้งน้อยที่สุด คือ 444 บาทต่อตารางกิโลเมตร (รูปที่ 82)

จังหวัดที่มีความเสียหายจากภัยแล้งมากกว่า 3,000 บาทต่อตารางกิโลเมตร มี 5 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ ขอนแก่น นครพนม ยโสธร หนองบัวลำภู และอำนาจเจริญ และภาคกลาง 1 จังหวัด คือจังหวัดตราด มีค่าระหว่าง 3,021-8,584 บาทต่อตารางกิโลเมตร โดยจังหวัดหนองบัวลำภูมีค่าสูงที่สุด ลุ่มน้ำที่มีความเสียหายจากภัยแล้งมากกว่า 3,000 บาทต่อตารางกิโลเมตร มี 5 ลุ่มน้ำ คือ ลุ่มน้ำยม ชี โขง มูล และโตนเลสาป มีค่าระหว่าง 3,012-6,170 บาทต่อตารางกิโลเมตร โดยลุ่มน้ำชีมีค่าสูงที่สุด



รูปที่ 82 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนมูลค่าความเสียหายจากภัยแล้งต่อพื้นที่ทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

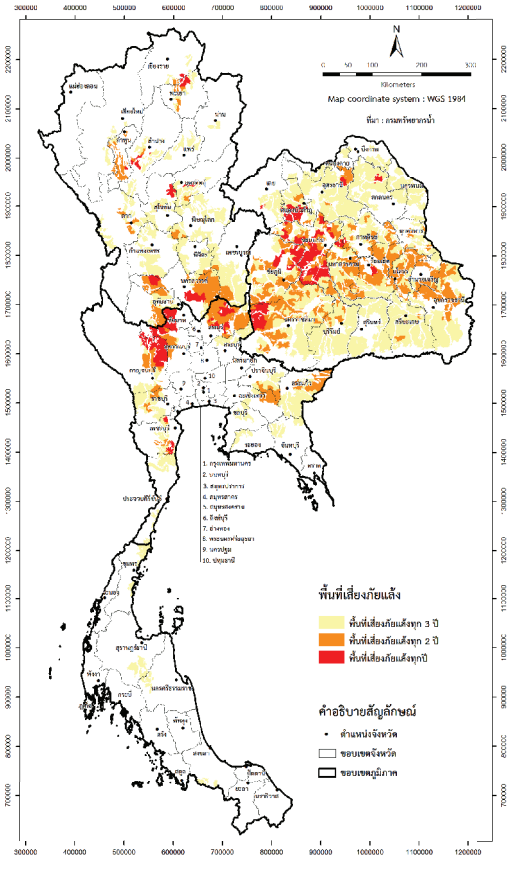
พื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมด

ในรอบ 10 ปี ที่ผ่านมาประเทศไทยประสบปัญหาภัยแล้งหลายครั้ง ก่อให้เกิดผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกรและความเสียหายทางเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมากทั้งด้านเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมที่ต้องอาศัยผลผลิตทางการเกษตรเป็นวัตถุดิบ ภัยแล้งครั้งรุนแรงที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2558 และ พ.ศ. 2559 เกิดเป็นบริเวณกว้างในเกือบทุกภาคของประเทศ มีพื้นที่แล้งซ้ำซากเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากฝนตกน้อยกว่าปกติหรือฝนตกไม่เป็นไปตามฤดูกาล

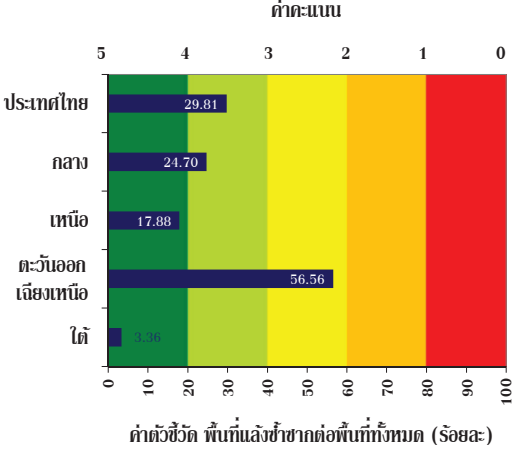
ซึ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในระดับต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศ สภาพดิน และปริมาณฝน รูปที่ 83 แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในประเทศไทยจำแนกเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งทุก 3 ปีมีพื้นที่ 14,423 ตารางกิโลเมตร พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งทุก 2 ปี มีพื้นที่ 41,338 ตารางกิโลเมตร และแล้งทุกปีมีพื้นที่ 98,015 ตารางกิโลเมตร ส่วนใหญ่กระจายตัวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบมากที่สุดในลุ่มน้ำชีและลุ่มน้ำมูลตอนบน

ตัวชี้วัดพื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมดนำเสนอระดับความรุนแรงเชิงพื้นที่ให้เห็นสัดส่วนพื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่ที่พิจารณาโดยมิได้เจาะจงไปที่ภาคส่วนใด เนื่องจากต้องการแสดงให้เห็นผลกระทบจากภัยแล้งในภาพรวมของพื้นที่ ผลการประเมินพบว่าประเทศไทยมีพื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมดร้อยละ 29.81 คิดเป็นค่าคะแนนตัวชี้วัด 3.51 คะแนน ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพ โดยในระดับภูมิภาค มีค่าสูงสุดที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมดร้อยละ 56.55 คิดเป็น 2.17 คะแนน อยู่ในระดับที่มีศักยภาพแต่ต้องพัฒนา ขณะที่ภาคกลางร้อยละ 24.70 คิดเป็น 3.76 คะแนน ภาคเหนือร้อยละ 17.87 คิดเป็น 4.11 คะแนน และน้อยที่สุดในภาคใต้ร้อยละ 3.36 คิดเป็น 4.83 คะแนน (รูปที่ 84)

เมื่อพิจารณาเป็นรายจังหวัดพบว่า จังหวัดที่มีค่าสูง ได้แก่ ขอนแก่น ยโสธร หนองบัวลำภู และอุดรธานี มีค่าในช่วงร้อยละ 63.59-73.98 คิดเป็น 1.30–1.82 คะแนน อยู่ในระดับที่ต้องพัฒนา เมื่อพิจารณาในรายลุ่มน้ำ พบว่า ลุ่มน้ำที่มีค่าคะแนนตัวชี้วัดต่ำกว่า 2 คือ ต้องพัฒนาจำนวน 2 ลุ่มน้ำ คือ ลุ่มน้ำชี และมูล โดยมีค่าพื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมดในช่วงร้อยละ 62.78–63.04 มีค่าคะแนนในช่วง 1.85-1.86



รูปที่ 83 แผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง

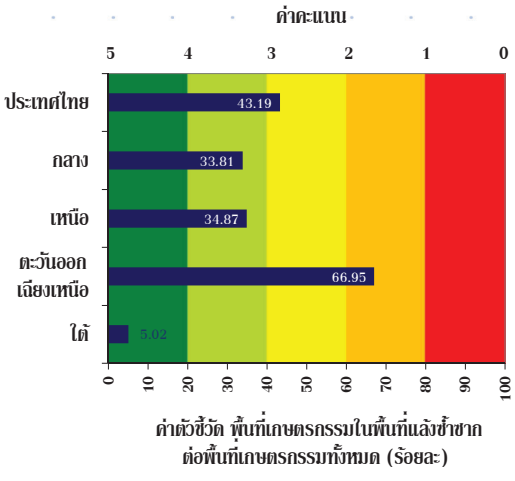


รูปที่ 84 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนพื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

พื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด

ตัวชี้วัดพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด เป็นตัวชี้วัดที่เน้นการประเมินผลจากภัยแล้งต่อภาคการเกษตร พบว่าประเทศไทยในภาพรวมมีพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมดร้อยละ 43.19 คิดเป็น 2.84 คะแนน ถือว่ามีศักยภาพ แต่เมื่อพิจารณาในเชิงภูมิภาค พบว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าสูงสุด คือ ร้อยละ 66.95 ภาคเหนือมีค่าร้อยละ 34.87 ภาคกลางมีค่าร้อยละ 33.81 และภาคใต้มีค่าร้อยละ 5.03 เมื่อประเมินเป็นค่าคะแนนตัวชี้วัด พบว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่า 1.65 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับต้องพัฒนา (น้อยกว่า 2) ต่างจากภาคอื่น ๆ ทั้งหมด ส่วนภาคเหนือมีค่า 3.26 ภาคกลาง 3.31 อยู่ในช่วงค่าที่มีประสิทธิภาพ และภาคใต้ 4.75 คะแนน อยู่ในช่วงที่ดีมาก (รูปที่ 85)

เมื่อพิจารณารายจังหวัด พบว่า มี 16 จังหวัด ที่มีคะแนนตัวชี้วัดต่ำกว่า 1 คือ อันตราย คือ ขอนแก่น มหาสารคาม และหนองบัวลำภู และ 2 คือ อยู่ในระดับที่ต้องพัฒนา คือ กาฬสินธุ์ ชัยภูมิ นครราชสีมา บุรีรัมย์ มุกดาหาร ยโสธร ร้อยเอ็ด ลพบุรี ศรีสะเกษ สระแก้ว อุดรธานี อุทัยธานี และอุบลราชธานี และในลุ่มน้ำต่าง ๆ มีค่าตัวชี้วัดแปรปรวนในช่วง ร้อยละ 0 -75.77 เมื่อพิจารณาในรายลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำที่มีค่าคะแนนตัวชี้วัดต่ำกว่า 2 คือ ต้องพัฒนาจำนวน 4 ลุ่มน้ำ คือ ลุ่มน้ำ ชี มูล สะแกกรัง และโตนเลสาป โดยมีค่าพื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมดในช่วงร้อยละ 60.20–75.77 มีค่าคะแนนในช่วง 1.21-1.99

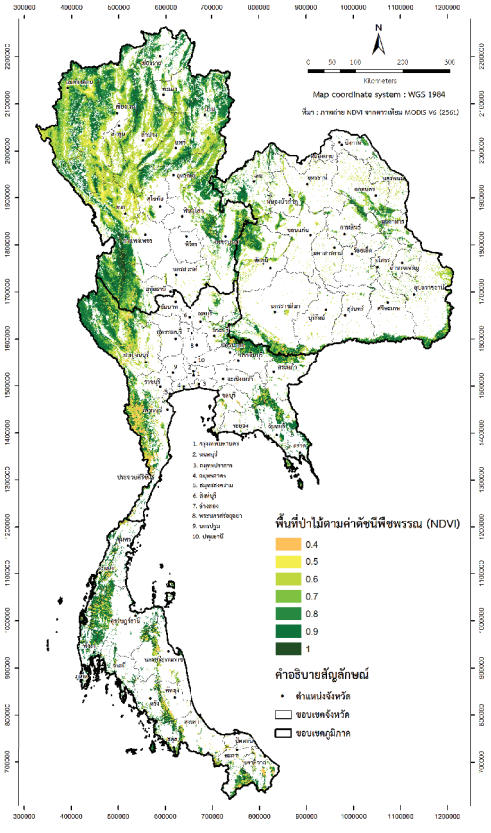


รูปที่ 85 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

3.3.7 ตัวชี้วัดของดัชนีชี้วัดมิติการจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ

ดัชนีชี้วัดมิติการจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ (Management of upstream forest) กำหนดขึ้นเพื่อวัดคุณภาพของป่าต้นน้ำ ทั้งในเชิงปริมาณของพื้นที่ป่า ความอุดมสมบูรณ์ และการบริหารดูแลจัดการป่าต้นน้ำ ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าจากการรายงานของกรมป่าไม้ในปี 2560 จำนวน 163,854 ตารางกิโลเมตร (102.41 ล้านไร่) คิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 31.76 ของประเทศไทย จากพื้นที่ป่าไม้ที่มีอยู่บางส่วนเป็นป่าเสื่อมโทรม และมีหลายจังหวัดที่ไม่มีพื้นที่ป่าไม้ หรือมีป่าไม้น้อย (รูปที่ 86) ดัชนีชี้วัดมิติการจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำประเมินจาก 3 ตัวชี้วัด ได้แก่

- พื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ทั้งหมด
- ความสมบูรณ์ของป่าไม้ และ
- การกระจายตัวขององค์กรด้านการอนุรักษ์และจัดการป่าไม้

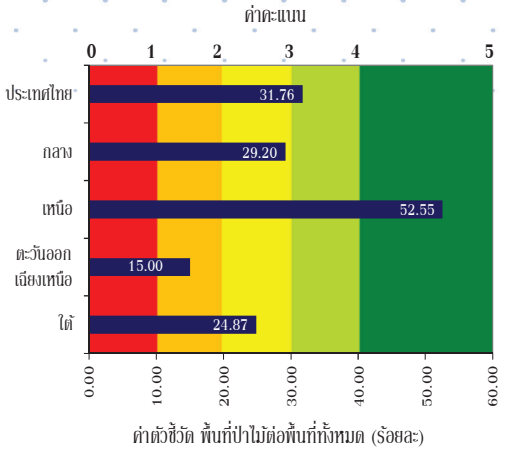


รูปที่ 86 พื้นที่ป่าไม้และความสมบูรณ์ของป่า

พื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ทั้งหมด

ตัวชี้วัดพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ทั้งหมด เป็นตัวบอกสถานะปริมาณป่าต้นน้ำของประเทศไทย ซึ่งเป็นปัจจัยที่ควบคุมทั้งปริมาณน้ำที่จะไหลลงไปเป็นน้ำต้นทุน (น้ำผิวดินและน้ำบาดาล) และคุณภาพน้ำรวมไปถึงภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ทั้งหมดร้อยละ 31.76 จึงทำให้มีคะแนนตัวชี้วัดนี้อยู่ที่ 3.18 ซึ่งอยู่ในระดับที่มีประสิทธิภาพ พื้นที่ป่าต้นน้ำมีเพียงพอ ภาคเหนือเป็นภูมิภาคที่มีพื้นที่ป่าต่อพื้นที่ทั้งหมด มากที่สุด (52.55%) ตามมาด้วยภาคกลาง (29.20%) ภาคใต้ (24.87%) และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (15.00%) ซึ่งทำให้ค่าคะแนนตัวชี้วัดอยู่ในช่วง 1.50-4.63 (รูปที่ 87)

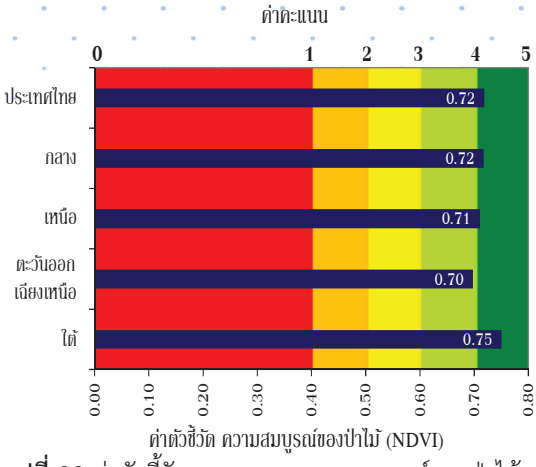
โดยจังหวัดนนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา และอ่างทอง เป็นจังหวัดที่ไม่มีพื้นที่ป่าไม้ ส่วนจังหวัดที่มีพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ทั้งหมดมากที่สุด คือ จังหวัดแม่ฮ่องสอน (85.99%) และจังหวัดที่มีพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ทั้งหมดมากกว่าร้อยละ 40 มีจำนวน 14 จังหวัด อยู่ในภาคเหนือ 10 จังหวัด ภาคใต้ และภาคกลาง 2 จังหวัด ในขณะที่ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา (4.24%) มีพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ทั้งหมดต่ำสุด ลุ่มแม่น้ำสาละวิน (76.29%) มีพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ทั้งหมดสูงสุด



รูปที่ 87 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ทั้งหมด ระดับประเทศและภูมิภาค

ความสมบูรณ์ของป่าไม้

นอกจากพื้นที่ป่าไม้แล้ว ความสมบูรณ์ของพื้นที่ป่าไม้ก็เป็นอีกปัจจัยที่ส่งผลต่อทรัพยากรน้ำ หากป่าไม้เป็นป่าเสื่อมโทรม ความสามารถในการดูดซับน้ำฝนลดลง เก็บรักษาความชุ่มชื้นและชะลอการไหลของน้ำได้น้อย ส่งผลให้เกิดปัญหาน้ำท่วมฉับพลัน น้ำป่าไหลหลาก และปัญหาดินโคลนถล่ม ปัญหาอุทกภัย การขาดแคลนน้ำ การชะล้างพังทลายของดิน ความสมบูรณ์ของป่าไม้วัดด้วยดัชนีพืชพรรณ ดังนั้นในพื้นที่ไม่มีป่าไม้ จะไม่สามารถวัดค่าตัวชี้วัดนี้ได้ ป่าไม้ในประเทศไทยมีค่าความสมบูรณ์ของป่าไม้เฉลี่ย 0.72 ซึ่งอยู่ในระดับความอุดมสมบูรณ์ พืชพรรณมีความหนาแน่นมาก มีค่าคะแนนตัวชี้วัดที่ 4.19 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้ต่ำที่สุด ในขณะที่ภาคใต้มีความอุดนมสมบูรณ์สูงที่สุด โดยมีค่าตัวชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้และค่าคะแนนอยู่ในช่วง 0.70-0.75 และ 3.98-4.50 (รูปที่ 88)

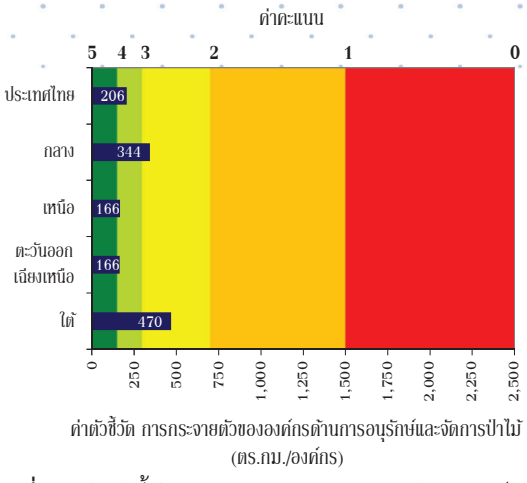


รูปที่ 88 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนความสมบูรณ์ของป่าไม้ระดับประเทศและภูมิภาค

ในระดับจังหวัดและลุ่มน้ำมีค่าความสมบูรณ์ของป่าไม้อยู่ที่ 0.61-0.84 และ 0.62-0.80 ตามลำดับ โดยป่าไม้ในจังหวัดลำพูน และลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลามีความอุดมสมบูรณ์ต่ำที่สุด ขณะที่ป่าไม้ที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงสุดอยู่ที่จังหวัดพังงาและลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก ค่าคะแนนของตัวชี้วัดนี้ในระดับจังหวัดและลุ่มน้ำอยู่ที่ 3.05-5.00 และ 3.18-4.97 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าป่าไม้ในระดับพื้นที่ระดับต่าง ๆ ของประเทศไทยมีความอุดมสมบูรณ์ใกล้เคียงกัน นั่นคือเป็นป่าต้นน้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง

การกระจายตัวขององค์กรด้านการอนุรักษ์และจัดการป่าไม้

ในการอนุรักษ์ ดูแล และฟื้นฟูป่า ต้องมีทั้งหน่วยงานของรัฐ ท้องถิ่นและเอกชนดำเนินการร่วมกัน ผ่านรูปแบบขององค์กร จากการรวมรวมของกรมป่าไม้ ประเทศไทยมีองค์กรบริหารจัดการป่า จำนวน 2,502 องค์กร คิดเป็นพื้นที่ 206 ตารางกิโลเมตรต่อองค์กร ซึ่งถือว่ามีจำนวนมากในระดับที่จะอนุรักษ์ ดูแล และฟื้นฟูป่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีค่าคะแนนที่ 3.18 โดยเป็นองค์กรที่อยู่ในภาคเหนือ 1,035 องค์กร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1,012 องค์กร ภาคกลาง 302 องค์กร และภาคใต้ 153 องค์กร ทำให้ระดับภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภูมิภาคที่มีการกระจายตัวขององค์กรด้านการอนุรักษ์และจัดการป่าไม้มากที่สุด คือ 166 ตารางกิโลเมตรต่อองค์กร ภาคกลางและใต้มีการกระจายตัวขององค์กรด้านการอนุรักษ์และจัดการป่าไม้ที่ 344 และ 470 ตารางกิโลเมตรต่อองค์กร ตามลำดับ และมีค่าคะแนนอยู่ในช่วง 2.59-3.89 (รูปที่ 89)



รูปที่ 89 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนการกระจายตัวขององค์กรด้านการอนุรักษ์และจัดการป่าไม้ ระดับประเทศและภูมิภาค

จังหวัดกรุงเทพมหานคร พิจิตร ภูเก็ต อ่างทอง และอำนาจเจริญ เป็นจังหวัดที่ไม่มีองค์กรด้านการอนุรักษ์และจัดการป่าไม้ จังหวัดที่มีการกระจายตัวขององค์กรด้านการอนุรักษ์และจัดการป่าไม้มากที่สุด คือ จังหวัดลำปาง มีทั้งหมด 251 องค์กร คิดเป็น 50 ตารางกิโลเมตรต่อองค์กร ทำให้ระดับจังหวัดมีค่าคะแนนในตัวชี้วัดนี้อยู่ในช่วง 0.00-5.00 ลุ่มน้ำมีค่าตัวชี้วัดและคะแนนอยู่ที่ 56-3,655 ตารางกิโลเมตรต่อองค์กร และ 0.00-5.00 ตามลำดับ

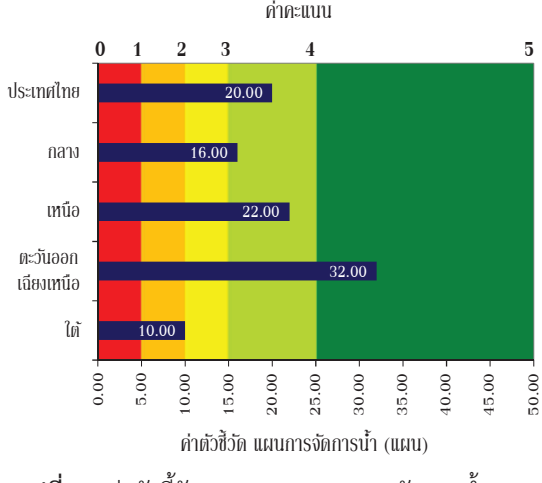
3.3.8 ตัวชี้วัดของดัชนีชี้วัดมิติการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

ปัญหาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำมีความท้าทายและซับซ้อนมากขึ้น การเข้าถึงทรัพยากรน้ำเป็นไปโดยอิสระขาดการกำกับดูแล ทำให้เกิดปัญหาระหว่างภาคส่วนการใช้น้ำ ดังนั้นในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำจึงต้องมีการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนเพื่อให้เกิดการจัดสรรน้ำอย่างเท่าเทียม มีการศึกษาวิจัย มีการจัดทำแผนการจัดการลุ่มน้ำ มีองค์กรจัดการน้ำในพื้นที่ย่อย มีการดูแลรักษาสภาพทางน้ำ และมีระบบการติดตามตรวจสอบปริมาณและคุณภาพน้ำที่เพียงพอ เพื่อแสดงให้เห็นถึงสถานะของการบริหารจัดการน้ำของพื้นที่ ตามหลักการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ

ดัชนีชี้วัดในมิติการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (Water resources management performance) เป็นมิติที่นำเสนอผลการประเมินความพร้อมในการจัดการน้ำเชิงระบบองค์กร การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ การสนับสนุนด้านการวิจัย และแผนการจัดการ ประกอบด้วย 7 มิติย่อย เนื่องจากมีกิจกรรมหลายส่วนที่สะท้อนประสิทธิภาพการจัดการน้ำ ได้แก่ มิติย่อยด้านแผนการจัดการลุ่มน้ำ มิติย่อยด้านการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ มิติย่อยด้านองค์กรจัดการน้ำ มิติย่อยด้านศักยภาพในการพัฒนา มิติย่อยด้านการรักษาสภาพทางน้ำเพื่อการขนส่งทางน้ำ มิติย่อยด้านการติดตามตรวจสอบ และ มิติย่อยด้านการจัดสรรน้ำ ผลการศึกษารวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ค่าดัชนีชี้วัด ดัชนีชี้วัดย่อย และตัวชี้วัด สามารถอธิบายในรายละเอียด ดังนี้

(1) ตัวชี้วัดมิติย่อยด้านแผนการจัดการลุ่มน้ำ

ในการจัดการน้ำแผนการจัดการน้ำ แผนการพัฒนาแหล่งน้ำ และแผนปฏิบัติการ ที่เกี่ยวข้องมีความสำคัญมาก เนื่องจากเป็นการกำหนดงบประมาณ หน่วยงาน และใช้ในการติดตามประเมินผลการจัดการน้ำให้เดินไปในทิศทางที่ตอบสนองเป้าหมายการจัดการน้ำของพื้นที่ และเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงการมีส่วนร่วมของการจัดการน้ำ ดัชนีชี้วัดย่อยด้านแผนการจัดการน้ำนี้ วัดปริมาณแผนการจัดการน้ำในพื้นที่จึงถูกกำหนดขึ้นเพื่อประเมินความพร้อมของพื้นที่ในระดับต่าง ๆ ในการจัดการน้ำโดยรวบรวมจากแผนงานที่เกี่ยวข้องกับน้ำในระดับพื้นที่พบว่า โดยรวมประเทศไทยในภายหลังจากการมีสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) และแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ทำให้เกิดกระบวนการจัดการแผนการจัดการน้ำเชิงบูรณาการในเชิงหน่วยงานและพื้นที่ ๆ เป็นระบบมากขึ้น ทั้งแผนในระดับลุ่มน้ำและแผนการจัดการน้ำในระดับจังหวัด ท้องถิ่น และพื้นที่ย่อย ทำให้ประเทศไทยมีค่าดัชนีชี้วัดย่อยด้านแผนการจัดการน้ำเท่ากับ 3.50 อยู่ในระดับมีประสิทธิภาพ โดยมีค่าเฉลี่ยแผนแผนงานด้านน้ำในระดับประเทศ 20 แผน และเมื่อพิจารณาแผนในระดับภูมิภาค พบว่า แผนการจัดการน้ำในภาคเหนือมีจำนวน 22 แผน ภาคใต้มีจำนวน 10 แผน ภาคกลางมีจำนวน 16 แผน และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีจำนวน 32 แผน (รูปที่ 90)



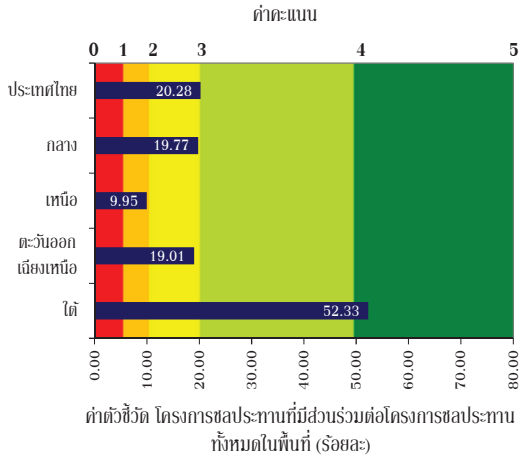
รูปที่ 90 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนแผนการจัดการน้ำของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

เมื่อพิจารณาในเชิงพื้นที่จังหวัด จังหวัดที่มีค่าดัชนีชี้วัดย่อยด้านแผนการจัดการน้ำมากกว่า 4.00 อยู่ในระดับดีมากหรือต้นแบบนั้นมี 20 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา บุรีรัมย์ ชัยภูมิ อุบลราชธานี สุพรรณบุรี พระนครศรีอยุธยา สกลนคร สุโขทัย สงขลา พิษณุโลก ขอนแก่น ตาก น่าน เชียงใหม่ นครพนม ประจวบคีรีขันธ์ ร้อยเอ็ด เพชรบุรี ลำปาง และเลย จังหวัดและลุ่มน้ำที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิตินี้ในระดับอันตราย (0.00-1.00) 13 จังหวัด ต้องพัฒนา (1.01-2.00) จำนวน 11 จังหวัด และ 1 ลุ่มน้ำ ระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00) จำนวน 12 จังหวัด และ 4 ลุ่มน้ำ ระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 21 จังหวัด และ 4 ลุ่มน้ำ ระดับต้นแบบ (4.01-5.00) จำนวน 20 จังหวัด 15 ลุ่มน้ำ

(2) ตัวชี้วัดมิติย่อยด้านการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ

การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำมีความสำคัญในการวัดการจัดการน้ำแบบบูรณาการ เพื่อให้มีในการประเมินที่ชัดเจนจึงได้ทำการเลือกการมีส่วนร่วมในบริบทของการจัดการชลประทานเป็นฐานในการวิเคราะห์ และกำหนดให้ค่าดัชนีชี้วัดมิติย่อยด้านการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ ประเมินจากค่าตัวชี้วัดโครงการชลประทานที่มีการมีส่วนร่วมต่อโครงการชลประทานทั้งหมด

ประเทศไทยมีค่าตัวชี้วัดนี้ ร้อยละ 20.28 คิดเป็นเท่ากับ 3.01 คะแนน อยู่ในระดับมีประสิทธิภาพแต่ก็มีค่ามากกว่าระดับมีศักยภาพเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เนื่องจากกรมชลประทานมีระบบโครงสร้างและขั้นตอนการปฏิบัติงานด้านการมีส่วนร่วมในการชลประทานที่ชัดเจนอยู่แล้วแต่ยังต้องขยายการนำไปสู่การปฏิบัติให้ครอบคลุมโครงการชลประทานในทุกระดับขนาดและพื้นที่ รวมทั้งขาดความครอบคลุมของการนำระบบลงไปสู่การปฏิบัติในการจัดการแหล่งน้ำในระดับท้องถิ่นให้มากขึ้น โดยในภาคเหนือมีค่า 1.99 อยู่ในระดับที่ต้องพัฒนา ภาคกลางมีค่า 2.98 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่า 2.90 อยู่ในระดับมีศักยภาพ และภาคใต้มีค่า 4.08 อยู่ในระดับที่ดีมาก (รูปที่ 91) จังหวัดและลุ่มน้ำที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิตินี้ในระดับอันตราย (0.00-1.00) 31 จังหวัด และ 4 ลุ่มน้ำ ต้องพัฒนา (1.01-2.00) จำนวน 11 จังหวัด และ 5 ลุ่มน้ำ ระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00) จำนวน 3 จังหวัด และ 4 ลุ่มน้ำ ระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 20 จังหวัด และ 9 ลุ่มน้ำ ระดับต้นแบบ (4.01-5.00) จำนวน 11 จังหวัด 3 ลุ่มน้ำ

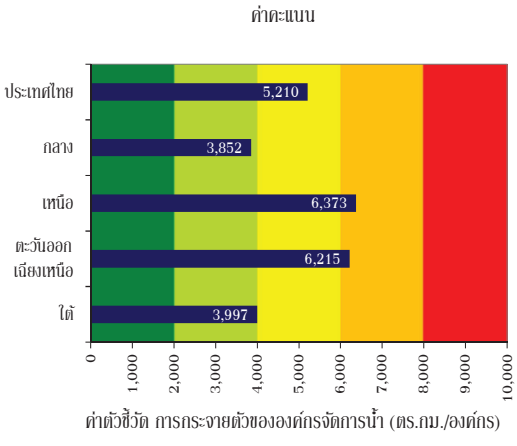


รูปที่ 91 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนโครงการชลประทานที่มีการมีส่วนร่วมต่อโครงการชลประทานทั้งหมดในพื้นที่ของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

(3) ตัวชี้วัดมิติย่อยด้านองค์กรจัดการน้ำ

ดัชนีชี้วัดการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการอีกด้านที่สำคัญ คือ การมีองค์กรจัดการน้ำในระดับพื้นที่ย่อย หรือ มีองค์กรจัดการน้ำชุมชนในแต่ละพื้นที่ชุมชนของตน องค์กรเหล่านี้ควรมีการจัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นเครือข่ายการจัดการน้ำในพื้นที่ของตนเอง เป็นกลุ่มคนที่มีความรู้และมีส่วนร่วมในการตัดสินในในการบริหารจัดการน้ำของท้องถิ่นและภาครัฐ การศึกษานี้ประเมินการกระจายตัวขององค์กรจัดการน้ำ เพื่อแสดงถึงระดับความครอบคลุมขององค์กรการจัดการน้ำในแต่ละระดับพื้นที่ ด้วยตัวชี้วัดที่เรียกว่า การกระจายตัวขององค์กรจัดการน้ำ

ประเทศไทยโดยรวมมีองค์กรจัดการน้ำในระดับพื้นที่ 99 องค์กร มีการกระจายตัวขององค์กรจัดการน้ำ 5,210 ตารางกิโลเมตรต่อองค์กร ประเมินเป็นค่าดัชนีชี้วัด 2.39 อยู่ในระดับมีศักยภาพ และยังคงต้องมีการพัฒนาให้ดีขึ้น โดยในภาคเหนือมีค่า 1.81 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่า 1.89 อยู่ในระดับที่ต้องพัฒนา ภาคกลางมีค่า 3.07 และภาคใต้มีค่า 3.00 อยู่ในระดับมีประสิทธิภาพแต่เหนือกว่ามีศักยภาพเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ทั้งนี้ทุก ๆ ชุมชนหรือลุ่มน้ำขนาดเล็กในอนาคตควรจะมีการจัดตั้งเครือข่ายการจัดการน้ำในรูปองค์กรจัดการน้ำชุมชนให้ครบทุก ๆ พื้นที่ (รูปที่ 92) จังหวัดและลุ่มน้ำที่มีค่าดัชนีชี้วัดมิตินี้ในระดับอันตราย (0.00-1.00 คะแนน) 14 จังหวัด และ 2 ลุ่มน้ำ ต้องพัฒนา (1.01-2.00 คะแนน) จำนวน 12 จังหวัด และ 7 ลุ่มน้ำ ระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00 คะแนน) จำนวน 22 จังหวัด และ 9 ลุ่มน้ำ ระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 19 จังหวัด และ 7 ลุ่มน้ำ ระดับต้นแบบ (4.01-5.00) จำนวน 10 จังหวัด



รูปที่ 92 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนการกระจายตัวขององค์กรจัดการน้ำของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

(4) ตัวชี้วัดมิติย่อยด้านศักยภาพในการพัฒนา

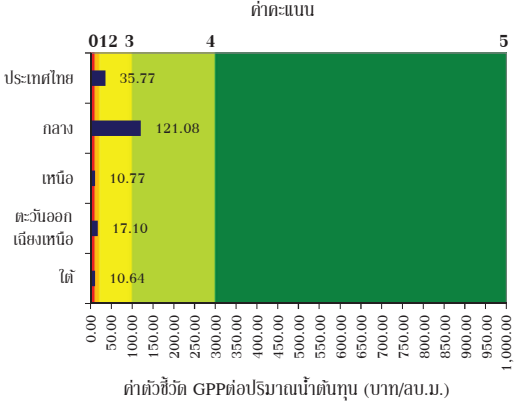
เมื่อพิจารณาศักยภาพการพัฒนาของพื้นที่ ต้องทำการประเมินจากศักยภาพด้านบุคลากร น้ำต้นทุน และการสนับสนุนของรัฐ ในรูปแบบของงานวิจัยรองรับการพัฒนาการจัดการน้ำในอนาคต ดัชนีชี้วัดนี้จึง ทำการประเมินโดยใช้ตัวชี้วัด 4 ตัวชี้วัด คือ

- GPP ต่อปริมาณน้ำต้นทุน
- GPP ต่อประชากร
- ประชากรวัยทำงานต่อประชากรทั้งหมด และ
- โครงการวิจัยด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ

GPP ต่อปริมาณน้ำต้นทุน

ประเทศไทยมีค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP) เฉลี่ย ในช่วงปี 2550-2559 มีค่า 11,744,039.42 ล้านบาท แบ่งออกเป็นในภาคเหนือ 952,598 ล้านบาท ภาคใต้ 1,087,095 ล้านบาท ภาคกลาง 8,557,858 ล้านบาท และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1,146,488 ล้านบาท เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับศักยภาพน้ำต้นทุนทั้งน้ำผิวดินและน้ำบาดาล จะช่วยให้เห็นศักยภาพการนำน้ำไปใช้ให้เกิดผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจของพื้นที่นั้น ๆ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับศักยภาพน้ำต้นทุนทั้งน้ำผิวดินและน้ำบาดาล จะช่วยให้เห็นศักยภาพการนำน้ำไปใช้ให้เกิดผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจของพื้นที่นั้น ๆ

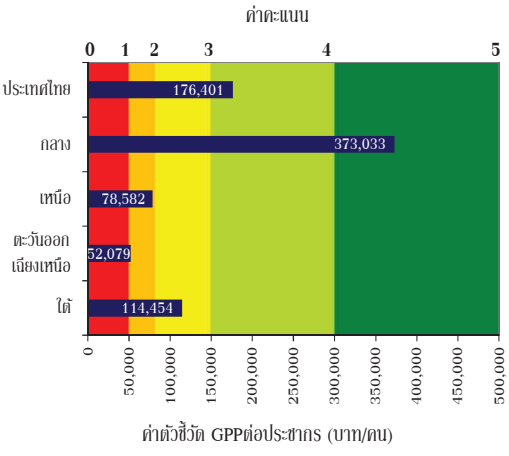
ประเทศไทยมีค่า 35.77 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ขณะที่ในระดับภูมิภาคนั้นมีความแตกต่างกันอย่างมาก คือ ภาคกลางซึ่งมีค่าสูงสุด มีค่า GPP ต่อปริมาณน้ำต้นทุน 121.08 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ขณะที่ภาคอื่น ๆ มีค่าน้อยกว่าถึงประมาณ 10 เท่า ภาคเหนือมีค่า 10.77 ภาคใต้ 10.64 บาทต่อลูกบาศก์เมตร 17.10 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ทำให้ค่าคะแนนตัวชี้วัด GPP ต่อปริมาณน้ำต้นทุนในภาพรวมของประเทศค่อนข้างต่ำ คือ มีค่าเพียง 2.20 อยู่ในระดับมีศักยภาพที่ต้องพัฒนา แต่ภาคกลางมีค่าถึง 3.11 และภาคอื่น ๆ มีค่าเพียง 1.38-1.81 อยู่ในระดับที่ต้องพัฒนา (รูปที่ 93) จังหวัดและลุ่มน้ำที่มีค่าตัวชี้วัดนี้ในระดับอันตราย (0.00-1.00 คะแนน) 5 จังหวัด และ 2 ลุ่มน้ำ ต้องพัฒนา (1.01-2.00 คะแนน) จำนวน 41 จังหวัด และ 13 ลุ่มน้ำ ระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00 คะแนน) จำนวน 17 จังหวัด และ 7 ลุ่มน้ำ ระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 6 จังหวัด และ 1 ลุ่มน้ำ ระดับต้นแบบ (4.01-5.00) จำนวน 8 จังหวัด และ 2 ลุ่มน้ำ



รูปที่ 93 ค่าตัวชี้วัด และคะแนน GPP ต่อปริมาณน้ำต้นทุนของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

GPP ต่อประชากร

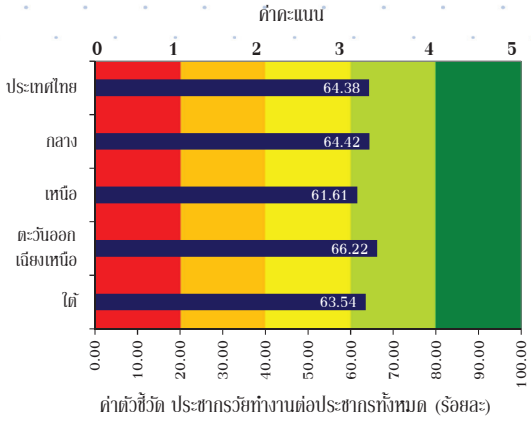
ค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับประชากรในพื้นที่ ช่วยให้เห็นศักยภาพการนำน้ำไปใช้ให้เกิดผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจของพื้นที่นั้น ๆ ประเทศไทยมีค่า 176,400.65 บาทต่อคน ขณะที่ในระดับภูมิภาคนั้นมีความแตกต่างกันอย่างมาก คือ ภาคกลางซึ่งมีค่าสูงสุด มีค่า GPP ต่อประชากร 373,033.20 บาทต่อคน ภาคใต้ 114,454.04 บาทต่อคน ภาคเหนือ 78,582.04 บาทต่อคน และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 52,079.41 บาทต่อคน ทำให้ค่าคะแนนตัวชี้วัด GPP ต่อประชากร ในภาพรวมของประเทศมีค่าปานกลาง คือ 3.18 อยู่ในระดับมีประสิทธิภาพ แต่ยังพบว่ามีความเหลื่อมล้ำปรากฏในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ ภาคกลางมีค่าถึง 4.37 และภาคใต้ 2.49 ขณะที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเพียง 1.95 และ1.07 ตามลำดับ อยู่ในระดับที่ต้องพัฒนา (รูปที่ 94) จังหวัดและลุ่มน้ำที่มีค่าตัวชี้วัดนี้ในระดับอันตราย (0.00-1.00 คะแนน) 16 จังหวัด และ 2 ลุ่มน้ำ ต้องพัฒนา (1.01-2.00 คะแนน) จำนวน 19 จังหวัด และ 7 ลุ่มน้ำ ระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00 คะแนน) จำนวน 23 จังหวัด และ 9 ลุ่มน้ำ ระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 11 จังหวัด และ 4 ลุ่มน้ำ ระดับต้นแบบ (4.01-5.00) จำนวน 8 จังหวัด และ 3 ลุ่มน้ำ



รูปที่ 94 ค่าตัวชี้วัดและคะแนน GPP ต่อประชากรของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

วัยทำงาน ต่อประชากรทั้งหมด

ในการจัดทำ ดัชนีชี้วัดความเพียงพอด้านทรัพยากรน้ำ (Water Poverty Index, WPI) ตัวชี้วัดประชากรวัยทำงานในพื้นที่ถือเป็นตัวชี้วัดศักยภาพการพัฒนาที่สำคัญของพื้นที่นั้น ๆ ดังนั้น ในการศึกษานี้จึงใช้ตัวชี้วัดประชากรวัยทำงานต่อประชากรทั้งหมด เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพการพัฒนาของพื้นที่ ประชากรประเทศไทยจำนวน 66.57 ล้านคน เป็นประชากรวัยทำงาน 42.86 ล้านคน ภาคเหนือ 7.47 ล้านคน ภาคใต้ 6.04 ล้านคน ภาคกลาง 14.78 ล้านคน และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 14.58 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 64.38 ภาคเหนือร้อยละ 61.61 ภาคใต้ร้อยละ 63.54 ภาคกลางร้อยละ 64.42 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือร้อยละ 66.22 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกันมาก เมื่อประเมินในภาพรวมของประเทศ พบว่าได้ค่าคะแนนตัวชี้วัด 3.22 อยู่ในระดับมีประสิทธิภาพ โดยค่าของภูมิภาคต่าง ๆ มีค่าใกล้เคียงกัน คือ อยู่ในช่วง 3.08-3.31 (รูปที่ 95) จังหวัด และลุ่มน้ำที่มีค่าตัวชี้วัดนี้ในระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00 คะแนน) จำนวน 5 จังหวัด และ 3 ลุ่มน้ำ ระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 72 จังหวัด และ 22 ลุ่มน้ำ

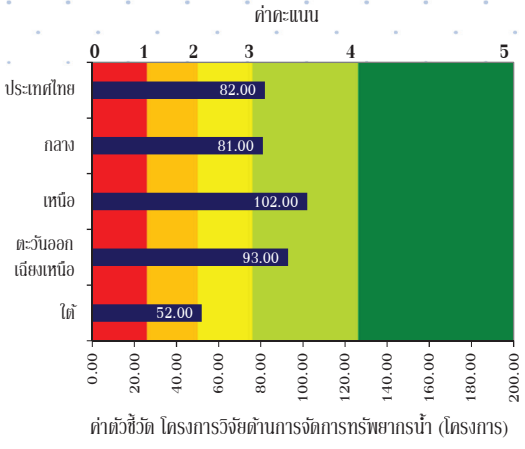


รูปที่ 95 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนประชากรวัยทำงานต่อประชากรทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

โครงการวิจัยด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ

ปริมาณการสนับสนุนการวิจัยในการบริหารจัดการน้ำ เป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นว่าพื้นที่นั้น ๆ มีศักยภาพในการพัฒนา ปรับตัว และให้ความสำคัญกับการจัดการน้ำ จำนวนงานวิจัยด้านการจัดการทรัพยากรน้ำจึงเป็นตัวชี้วัดที่ได้จากจำนวนโครงการที่แต่ละหน่วยงานของภาครัฐและเอกชนได้ดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ ผลการประเมินพบว่าประเทศไทยมีค่า 3.14 อยู่ในระดับมีประสิทธิภาพ โดย ภาคเหนือมีค่า 3.54 ภาคกลางมีค่า 3.12 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่า 3.36 อยู่ในระดับมีประสิทธิภาพ และภาคใต้มีค่า 2.08 อยู่ในระดับมีศักยภาพ (รูปที่ 96)

จังหวัดและลุ่มน้ำที่มีค่าตัวชี้วัดนี้ในระดับอันตราย (0.00-1.00 คะแนน) มี 1 จังหวัด และ 1 ลุ่มน้ำ ต้องพัฒนา (1.01-2.00 คะแนน) จำนวน 14 จังหวัด และ 16 ลุ่มน้ำ ระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00 คะแนน) จำนวน 17 จังหวัด และ 6 ลุ่มน้ำ ระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 37 จังหวัด และ 2 ลุ่มน้ำ ระดับต้นแบบ (4.01-5.00) จำนวน 8 จังหวัด



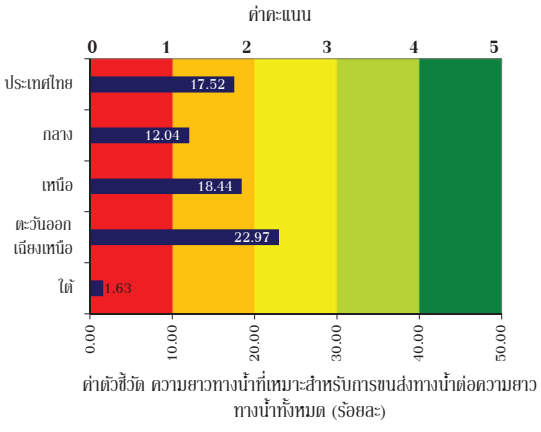
รูปที่ 96 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนโครงการวิจัยด้านการจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

(5) ตัวชี้วัดมิติย่อยด้านการรักษาสภาพทางน้ำเพื่อการขนส่งทางน้ำ

ในการจัดการน้ำมิติที่เกี่ยวข้องกับการคมนาคมและขนส่งทางน้ำ การดูแลรักษาทางน้ำให้สามารถใช้งานด้านการขนส่งทางน้ำเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ ตัวชี้วัดด้านความยาวทางน้ำที่เหมาะสำหรับการขนส่งทางน้ำต่อความยาวทางน้ำทั้งหมด จึงถูกกำหนดให้นำมาใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการจัดการน้ำ

ประเทศไทยมีความยาวทางน้ำสายหลัก 34,937.96 กิโลเมตร และมีความยาวทางน้ำสายหลักที่เหมาะสมในการขนส่งทางน้ำ 6,121.54 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 17.52 หรือมีค่าคะแนน 1.75 คะแนน โดยมีค่ามากที่สุด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าร้อยละ 22.97 ภาคเหนือร้อยละ 18.44 ภาคใต้ร้อยละ 1.63 ภาคกลางร้อยละ 12.04 จะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่มีค่าตัวชี้วัดต่ำมาก คือ ภาคเหนือ 1.84 ภาคใต้ 0.16 ภาคกลาง 1.20 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่า 2.30 ดังรูปที่ 97

จังหวัดและลุ่มน้ำที่มีค่าตัวชี้วัดนี้ในระดับอันตราย (0.00-1.00 คะแนน) มี 36 จังหวัด และ 18 ลุ่มน้ำ ต้องพัฒนา (1.01-2.00 คะแนน) จำนวน 9 จังหวัด ระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00 คะแนน) จำนวน 8 จังหวัด และ 2 ลุ่มน้ำ ระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 5 จังหวัด และ 3 ลุ่มน้ำ ระดับต้นแบบ (4.01-5.00) จำนวน 18 จังหวัด และ 2 ลุ่มน้ำ



รูปที่ 97 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนความยาวทางน้ำที่เหมาะสำหรับการขนส่งทางน้ำต่อความยาวทางน้ำทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

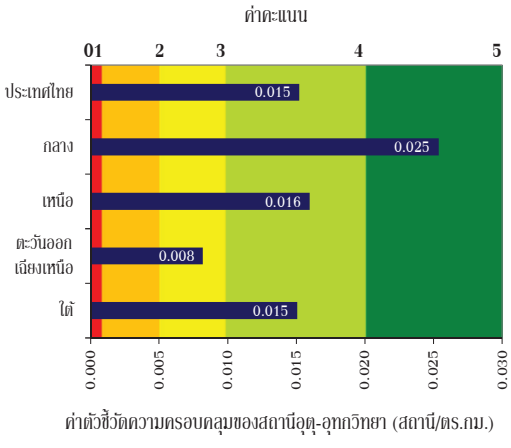
(6) ตัวชี้วัดมิติย่อยด้านการติดตามตรวจสอบ

ในการจัดการน้ำข้อมูลการติดตามตรวจสอบปริมาณและคุณภาพน้ำเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง การประเมินด้านการจัดการน้ำมิติย่อยด้านการติดตามตรวจสอบ จึงทำการประเมินดัชนีชี้วัดมิติย่อยด้านการติดตามตรวจสอบ จากค่าตัวชี้วัดในเชิงปริมาณและคุณภาพของระบบติดตามข้อมูลอุตุนิยมวิทยา น้ำผิวดิน และน้ำบาดาลใน 2 ประเด็นหลัก คือ

- ความครอบคลุมของสถานีอุตุ-อุทกวิทยา และ
- สถานีอุตุ-อุทกวิทยาที่มีการตรวจวัดเป็นปัจจุบันต่อสถานีอุตุ-อุทกวิทยาทั้งหมด

ความครอบคลุมของสถานีอุตุ-อุทกวิทยา

ตัวชี้วัดความครอบคลุมของสถานีอุตุ-อุทกวิทยาประเมินจากสถานีวัดภูมิอากาศ น้ำผิวดิน และน้ำบาดาล ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ พบว่า ในภาพรวมของประเทศไทยมีความครอบคลุมของสถานี 0.015 สถานีต่อตารางกิโลเมตร คิดเป็น 3.52 คะแนน ความครอบคลุมของสถานีอุตุ-อุทกวิทยา ในภูมิภาค พบว่าภาคเหนือมีค่า 0.016 สถานีต่อตารางกิโลเมตร ภาคใต้ 0.015 ภาคกลาง 0.025 สถานีต่อตารางกิโลเมตร และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 0.008 สถานีต่อตารางกิโลเมตร (รูปที่ 98) ทำให้ได้ค่าคะแนนตัวชี้วัด เท่ากับ 3.60 3.51 4.46 และ 2.64 ตามลำดับ ผลที่ได้แสดงให้เห็นว่าในภาคกลางมีสถานีครอบคลุมมากและมีประสิทธิภาพสูง ขณะที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีศักยภาพแต่ต้องพัฒนา จังหวัดและลุ่มน้ำที่มีค่าตัวชี้วัดนี้ในระดับต้องพัฒนา (1.01-2.00 คะแนน) จำนวน 1 จังหวัด ระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00 คะแนน) จำนวน 21 จังหวัด และ 6 ลุ่มน้ำ ระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 31 จังหวัด และ 10 ลุ่มน้ำ ระดับต้นแบบ (4.01-5.00) จำนวน 24 จังหวัด และ 9 ลุ่มน้ำ

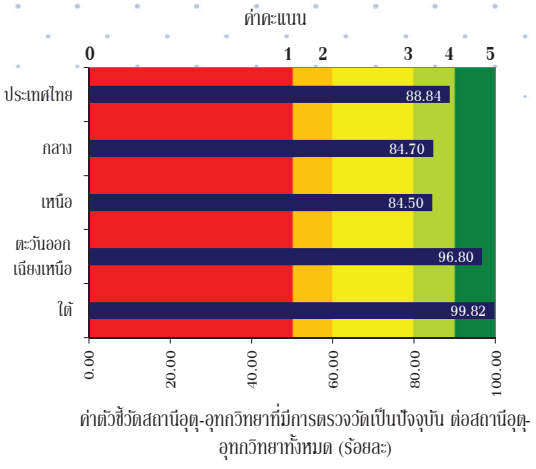


รูปที่ 98 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนความครอบคลุมของสถานีอุตุ-อุทกวิทยาของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

สถานีอุตุ-อุทกวิทยาที่มีการตรวจวัดเป็นปัจจุบันต่อสถานีอุตุ-อุทกวิทยาทั้งหมด

ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพด้านระบบติดตามตรวจวัด นำเสนอในรูปร้อยละของสถานีอุตุ-อุทกวิทยาที่มีการตรวจวัดเป็นปัจจุบันต่อสถานีอุตุ-อุทกวิทยาทั้งหมด ในภาพรวมของประเทศพบว่าส่วนใหญ่มีการดูแลรักษาร้อยละ 88.84 มีค่าคะแนน 3.88 คะแนน อยู่ในเกณฑ์มีประสิทธิภาพ ค่าสถานีอุตุ-อุทกวิทยาที่มีการตรวจวัดเป็นปัจจุบันต่อสถานีอุตุ-อุทกวิทยาทั้งหมด ในระดับภูมิภาค ภาคใต้มีค่าตัวชี้วัดสูงสุด คือ ร้อยละ 99.82 รองลงมาคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 96.80 ภาคกลางและภาคเหนือมีค่าใกล้เคียงกัน คือ 84.70 และ 84.50 ตามลำดับ และมีค่าคะแนนตัวชี้วัดนี้อยู่ในช่วง 3.45-4.98 (รูปที่ 99)

จังหวัดและลุ่มน้ำที่มีค่าตัวชี้วัดนี้ในระดับอันตราย (0.00-1.00) จำนวน 1 จังหวัด ระดับต้องพัฒนา (1.01-2.00 คะแนน) จำนวน 4 จังหวัด ระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00 คะแนน) จำนวน 8 จังหวัด และ 3 ลุ่มน้ำ ระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 9 จังหวัด และ 5 ลุ่มน้ำ ระดับต้นแบบ (4.01-5.00) จำนวน 55 จังหวัด และ 17 ลุ่มน้ำ

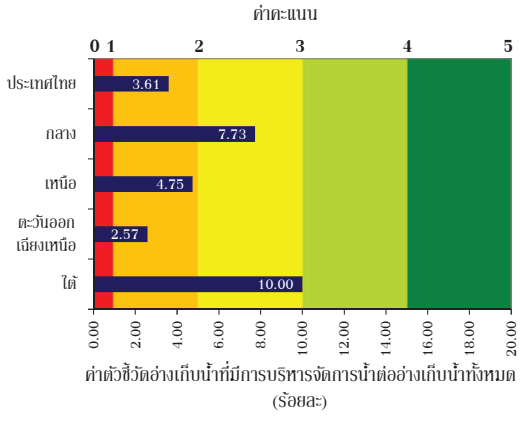


รูปที่ 99 ค่าตัวชี้วัดและคะแนนสถานีอุตุ-อุทกวิทยาที่มีการตรวจวัดเป็นปัจจุบันต่อสถานีอุตุ-อุทกวิทยาทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

(7) ตัวชี้วัดมิติย่อยด้านการจัดสรรน้ำ

เพื่อการประเมินผลการจัดการน้ำในด้านการจัดสรรน้ำ การศึกษานี้ได้พิจารณาน้ำผิวดินเป็นหลัก โดยการจัดสรรน้ำบาดาลมีการกำกับดูแลโดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ตาม พรบ.น้ำบาดาล พ.ศ. 2520 อยู่แล้ว ดังนั้นในรอบการประเมินนี้ จึงใช้ค่าตัวชี้วัด อ่างเก็บน้ำที่มีการบริหารจัดการน้ำต่ออ่างเก็บน้ำทั้งหมด เมื่อประเมินจากอ่างเก็บน้ำในภาพรวมของพื้นที่พบว่า มีเพียงร้อยละ 3.61 ที่มีระบบการบริหารจัดการ ทำให้คะแนนตัวชี้วัดนี้ในระดับประเทศมีค่าเท่ากับ 1.65 ในระดับภูมิภาคมีค่าแตกต่างกัน คือ ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าร้อยละ 4.75 และ 2.57 ตามลำดับ ทำให้ได้ค่าตัวชี้วัด 1.94 และ 1.39 ซึ่งอยู่ในระดับที่ต้องพัฒนา ภาคกลางมีค่าร้อยละ 7.73 ทำให้มีค่า 2.55 ถือว่ามีศักยภาพ ส่วนภาคใต้มีค่ามากที่สุด คือ ร้อยละ 10.00 (รูปที่ 100) ทำให้มีค่าคะแนนเท่ากับ 3.00 ถือว่ามีประสิทธิภาพแต่ก็มีค่าต่ำมาก ถือว่าเป็นตัวชี้วัดอีกด้านที่ต้องเร่งพัฒนาเพิ่มเติม

จังหวัดและลุ่มน้ำที่มีค่าตัวชี้วัดนี้ในระดับอันตราย (0.00-1.00 คะแนน) มี 14 จังหวัด ต้องพัฒนา (1.01-2.00 คะแนน) จำนวน 33 จังหวัด และ 9 ลุ่มน้ำ ระดับมีศักยภาพ (2.01-3.00 คะแนน) จำนวน 12 จังหวัด และ 7 ลุ่มน้ำ ระดับมีประสิทธิภาพ (3.01-4.00) จำนวน 7 จังหวัด และ 3 ลุ่มน้ำ ระดับต้นแบบ (4.01-5.00) จำนวน 11 จังหวัด และ 6 ลุ่มน้ำ



รูปที่ 100 ค่าตัวชี้วัดอ่างเก็บน้ำที่มีการบริหารจัดการน้ำต่ออ่างเก็บน้ำทั้งหมดของประเทศไทยและระดับภูมิภาค

บทที่ 4

ข้อเสนอแนะต่อการจัดทำดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ

บทที่ 4
ข้อเสนอแนะต่อการจัดทำดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ

4.1 การพัฒนาข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการน้ำ

ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำเป็นรากฐานสำคัญที่สุดในการประเมินดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ ใช้วัดสถานะและสะท้อนสภาพการจัดการน้ำในระดับพื้นที่เพื่อการวางแผนการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำ เป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของระบบข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจบริหารจัดการน้ำของประเทศ ระบบนี้จำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วน มีมาตรฐาน ดังนั้นมาตรฐานของข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานจึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในการจัดเก็บข้อมูล เพื่อใช้ในการบริหารจัดการน้ำและการประเมินดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ หากทำได้จะทำให้สามารถรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และตัดสินใจในการวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ จัดสรรน้ำ และบริหารจัดการน้ำในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ สิ่งที่พบและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาประเมินดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ คือ

1) ข้อมูลพื้นฐานในการจัดการน้ำที่มีอยู่แล้วของหน่วยงานต่าง ๆ ขาดการบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูล เพื่อจัดเก็บ วิเคราะห์ และนำเสนอร่วมกันในหน่วยงานส่วนกลางในมาตรฐานเดียวกัน ควรมีการบูรณาการในประเด็นของมาตรฐานการตรวจวัด การจัดเก็บข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล ในรายการข้อมูลที่มีการเก็บโดยหลายหน่วยงาน

2) ข้อมูลเชิงขอบเขตพื้นที่ต้องมีการกำหนดมาตรฐาน มาตราส่วน และขอบเขตพื้นที่ให้ชัดเจนเป็นรูปแบบเดียวกัน เช่น ขอบเขตลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำย่อย และขอบเขตการปกครองในทุกระดับ เนื่องจากในการกำหนดขอบเขตการประเมินสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจด้านน้ำในพื้นที่ย่อย พบว่า มีความไม่สอดคล้องกันของขอบเขตพื้นที่ในข้อมูลชนิดเดียวกัน ในอนาคตต้องมีหน่วยงานกลางกำหนดและจัดเก็บข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานเชิงขอบเขตพื้นที่ที่มีมาตรฐานเดียวให้ใช้งานร่วมกันและปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ ควรกำหนดให้ คลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ หรือสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) เป็นหน่วยงานหลักในการรวบรวม จัดเก็บ และเผยแพร่ข้อมูล

3) ข้อมูลหลายส่วนมีการเก็บเป็นช่วงเวลา ในอนาคตต้องมีการกำหนดมาตรฐานคาบเวลาอ้างอิงร่วมกันและใช้หน่วยวัดเดียวกัน

4) บางข้อมูลที่จำเป็นในการบริหารจัดการน้ำและการจัดทำดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ มีการจัดเก็บในท้องถิ่นหรือสำนักงานภูมิภาค หรือระดับจังหวัดเท่านั้น ไม่มีการรวบรวมและส่งกลับเข้าส่วนกลาง ทำให้ข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการน้ำที่สามารถนำมาใช้ในการวางแผนและตัดสินใจไม่ครบถ้วน

5) ข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการน้ำที่สำคัญต่อการจัดการน้ำในระยะใกล้นี้ คือ การใช้น้ำ ทั้งน้ำผิวดิน และน้ำบาดาล ที่ต้องมีการกำกับดูแลตามกฎหมายน้ำที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ จะช่วยให้เกิดการจัดการน้ำและจัดสรรน้ำที่ดีขึ้น รวมทั้งช่วยให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรน้ำ ดังนั้นหน่วยงานส่วนกลางที่ต้องถ่ายโอนภารกิจลงไปยังท้องถิ่นต้องกำหนดรูปแบบที่เหมาะสม มีมาตรฐานกลางให้แก่ท้องถิ่นในการจัดเก็บข้อมูล โดยทำงานในระบบ “รัฐ-ท้องถิ่น” โดยมีหน่วยงานหลักส่วนกลางเป็นพี่เลี้ยงและใช้หน่วยงานท้องถิ่นเป็นเครือข่ายการจัดเก็บข้อมูลและบริหารจัดการน้ำ โดยต้องพัฒนาระบบเชื่อมโยงและนำเสนอข้อมูลที่เป็นปัจจุบันตลอดเวลาในส่วนกลางและหน่วยงานภูมิภาค มีการดูแลรักษาระบบเก็บข้อมูล มีการฝึกอบรม มีการเสวนาแลกเปลี่ยนแนวทางในการพัฒนามาตรฐานข้อมูลต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

4.2 การพัฒนาดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ

การศึกษาดัชนีชี้วัดต้นแบบสำหรับโครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน ภายใต้โครงการระบบการจัดเก็บข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานระดับพื้นที่เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืนในลุ่มน้ำทั่วประเทศจำนวน 25 ลุ่มน้ำ (โครงการระยะที่ 1) นี้ มีการรวบรวมผลการศึกษาจากการประเมินดัชนีชี้วัดต่าง ๆ ในหลายๆ ระดับ ทั้งในระดับนานาชาติและการศึกษาในพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดเล็ก และได้กำหนดกรอบการกำหนดดัชนีชี้วัดและตัวชี้วัดต้นแบบต่าง ๆ เพื่อตอบโจทย์ด้านการบริหารจัดการน้ำของประเทศไทย ในระดับประเทศและในพื้นที่ย่อย ภูมิภาค จังหวัด อำเภอ ตำบล ลุ่มน้ำและลุ่มน้ำย่อย ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำต้นแบบนี้ เป็นดัชนีชี้วัดที่เน้นการวัดระดับสถานภาพของการจัดการน้ำในพื้นที่นั้น ๆ ทั้งในด้านต้นทุนน้ำ การใช้น้ำ คุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อม ภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ การจัดการต้นน้ำ และการบริหารจัดการน้ำ ทั้งในรูปแบบองค์รวม และเจาะจงรายละเอียดลงไปในแต่ละปัจจัย ทำให้สามารถนำไปเป็นเครื่องมือประกอบการตัดสินใจในการกำหนดทิศทางพัฒนาและวางแผนการบริหารจัดการน้ำได้อย่างครบถ้วนและถูกต้อง สิ่งที่พบและข้อเสนอแนะจากการประเมินครั้งนี้ เพื่อนำไปพัฒนาดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำในอนาคต คือ

1) การประเมินผลตัวชี้วัดและดัชนีชี้วัดที่ละเอียดในเชิงระดับพื้นที่หลายๆ ขนาด (ตำบล ถึง ประเทศ) และมีดัชนีชี้วัดในรายมิติหลายๆ มิติ การกำหนดช่วงค่าคะแนนตัวชี้วัดในขนาดพื้นที่ต่าง ๆ กันโดยที่ใช้มาตรฐานเดียวกัน อาจส่งผลให้มีความเข้าใจคลาดเคลื่อนต่อผลการประเมินได้ หากผู้ใช้ข้อมูลไม่เข้าใจรายละเอียดวิธีการประเมินและความหมายของผลการประเมิน

2) ในอนาคตผู้บริหารในพื้นที่ย่อยสามารถปรับค่าน้ำหนักคะแนนตัวชี้วัด ดัชนีชี้วัดได้ตามความเหมาะสมและยุทธศาสตร์ในการพัฒนาของพื้นที่ รวมถึงปรับช่วงระดับคะแนนของสถานการณ์จัดการน้ำระดับต่าง ๆ เพื่อให้ได้ค่าดัชนีที่สะท้อนระดับของประสิทธิภาพการจัดการน้ำหรือความมั่นคงด้านน้ำที่เหมาะสมกับสถานการณ์ในช่วงเวลานั้น หรือขนาดพื้นที่นั้น ๆ มากขึ้น

3) ในการประเมินดัชนีชี้วัดและตัวชี้วัดทุกครั้งต้องมีการอธิบายที่มาของข้อมูลและข้อจำกัดของข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้ผลการประเมินดัชนีชี้วัดนำผลการประเมินไปใช้ได้อย่างถูกต้อง

4) ในการพัฒนาระบบการประเมินในอนาคต ต้องพิจารณาไม่ให้มีจำนวนตัวชี้วัดมากเกินไป โดยควรเลือกเฉพาะตัวชี้วัดสำคัญที่จะสะท้อนสถานการณ์จัดการน้ำของพื้นที่นั้น อีกทั้งควรลดตัวชี้วัดที่ไม่สามารถหาข้อมูลได้ครบถ้วนตามคาบเวลาอ้างอิงของการประเมินตัวชี้วัด จะทำให้ได้ค่าที่ให้ให้ผลการประเมินมีความคลาดเคลื่อนลดลง ในทางกลับกันหากพบว่ามีตัวชี้วัดใดที่สำคัญต่อพื้นที่มาก ๆ และสามารถจัดเก็บข้อมูลได้ก็สามารถเพิ่มตัวชี้วัดพิเศษเฉพาะพื้นที่ขึ้นมาได้

5) ในอนาคตเมื่อหน่วยงานต่าง ๆ มีการเชื่อมโยงข้อมูลกันอย่างมีประสิทธิภาพและมีการจัดเตรียมข้อมูลที่ต้องใช้ประเมินตัวชี้วัด และดัชนีชี้วัด ให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม ดัชนีชี้วัดจะสามารถแสดงผลที่เป็นปัจจุบัน (update) ตามความก้าวหน้าของแผนงานที่ได้ดำเนินการ ซึ่งจะทำให้สามารถกำหนดทิศทางพัฒนา วางแผนการบริหารจัดการน้ำ และอนุมัติงบประมาณด้านการพัฒนาแหล่งน้ำและจัดการน้ำ ได้อย่างรวดเร็ว สะท้อนการจัดการน้ำที่เป็นปัจจุบัน และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

6) เพื่อให้มีความยั่งยืนของข้อมูลดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ หน่วยงานที่ควรดำเนินการพัฒนาดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำในอนาคต ควรเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบกำกับดูแลในเชิงนโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในภาพรวมของประเทศโดยตรงตามโครงสร้างหน่วยงานด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ พร้อมทั้งมีอำนาจในการกำหนดให้หน่วยงานต่าง ๆ ที่จัดเก็บข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำ เก็บข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมในการประเมินดัชนีชี้วัด และจัดส่งให้หน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดทำดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำตามคาบเวลาที่เหมาะสม

7) ในการประเมินครั้งนี้บางรายการข้อมูล เป็นข้อมูลจากผลการศึกษาเท่าที่มีอยู่ในปัจจุบัน และการสำรวจภาคสนามมีข้อจำกัดหลายๆ เรื่อง ทำให้ได้ค่าตัวชี้วัดบางตัวที่ยังไม่ละเอียดเพียงพอในระดับพื้นที่ย่อย ในอนาคตหากมีการประเมินรอบต่อไป สามารถทบทวนข้อจำกัดของที่มาของข้อมูล วิธีการคำนวณ วิธีการสำรวจ วิธีการวิเคราะห์ และปรับปรุงวิธีการวิเคราะห์เพื่อให้ได้ผลการประเมินที่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่มากยิ่งขึ้น

8) เพื่อให้เกิดการนำดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำไปใช้ประโยชน์สูงสุดในระยะยาว จะต้องมีการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและหน่วยงานท้องถิ่น เพื่อให้นำไปใช้ในการกำหนดนโยบายและวางแผนการพัฒนาพื้นที่ให้เหมาะสมตามความสมดุลของน้ำ และให้หน่วยงานท้องถิ่นเห็นความสำคัญของการเก็บข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูล และนำข้อมูลเข้าสู่ระบบส่วนกลาง พร้อมให้ความร่วมมือในการเป็นเครือข่ายการจัดการน้ำและจัดการข้อมูลร่วมกับหน่วยงานส่วนกลางในระยะยาว

ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ

ภาคผนวก ก

รายจังหวัด

ภาคผนวก ก-1 ค่าตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายจังหวัด

ค่าดัชนีชี้วัด	เพชรบุรี	กรุงเทพมหานคร	กาญจนบุรี	จันทบุรี	ฉะเชิงเทรา	ชลบุรี	ชัยนาท	ตราด	นครนายก	นครปฐม	นนทบุรี
(1.1)	1000.85	1416.80	1386.64	2003.84	1422.73	1269.99	1056.79	3143.12	1477.71	1072.99	1045.87
(1.2)	2907.62	173.75	21362.48	5445.04	13493.96	3316.19	489.59	5602.88	14843.35	135.55	72.76
(1.3)	*602.88*	*31.96*	1064.22	2310.15	713.99	271.26	685.28	3055.28	958.04	195.98	44.33
(1.4)	2108.57	13.69	29924.10	440.74	777.04	273.57	293.80	1062.63	1044.32	14.66	5.24
(1.5)	72.52	7.88	140.08	8.09	5.76	8.25	60.01	18.97	7.04	10.82	7.20
(1.6)	7.72	20.60	15.44	4.02	4.88	14.40	118.74	4.08	7.91	91.88	29.95
(1.7)	ดี	เสื่อมโทรม	ดี	พอใช้	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	พอใช้	เสื่อมโทรม	พอใช้
(1.8)	8.70	5.80	8.30	8.50	6.90	8.30	8.70	9.60	6.30	8.90	8.40
(2.1)	95.89	#N/A	95.02	89.72	92.52	93.20	97.68	90.92	96.38	94.94	95.01
(2.2)	96.52	99.29	98.16	98.24	97.43	98.09	98.50	98.05	99.51	98.68	99.29
(2.3)	86.09	99.76	83.46	81.13	77.57	94.92	89.02	84.67	84.09	91.55	98.48
(2.4)	129.86	370.30	101.34	154.97	170.29	333.44	129.47	116.26	159.43	182.31	227.47
(2.5)	11.90	11.98	11.99	11.73	11.94	11.96	11.98	11.92	11.99	11.94	11.95
(3.1.1)	59.78	305.82	14.72	9.66	50.52	6.96	65.15	16.93	91.40	141.20	130.04
(3.1.2)	58.55	45.76	25.38	6.54	62.65	7.43	60.22	8.64	48.31	94.29	44.81
(3.1.3)	926.54	309.71	7917.97	106.59	243.36	245.68	75.31	256.59	392.38	14.19	30.03
(3.1.4)	4.52	3.21	10.12	31.99	9.52	10.93	6.50	25.14	6.69	9.07	9.84
(3.1.5)	ดี	เสื่อมโทรม	ดี	พอใช้	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	พอใช้	เสื่อมโทรม	พอใช้
(3.2.1)	776.04	3424.42	369.07	869.99	3025.85	1169.03	653.78	200.67	377.70	821.79	1393.10
(3.2.2)	55.03	68.69	46.48	28.19	73.99	68.64	66.53	34.04	66.56	27.97	71.26
(3.3.1)	5681.94	49556.27	4940.52	9146.04	15728.49	5731.68	9088.72	4027.09	3719.67	4937.73	19066.75
(3.3.2)	42.61	84.28	39.59	45.88	45.19	49.72	46.49	35.05	48.31	30.36	46.42
(3.3.3)	97.61	99.68	96.62	94.57	93.95	96.87	99.57	94.40	97.54	95.75	97.99
(3.3.4)	93.32	99.92	94.40	97.13	94.48	96.84	97.51	93.53	91.23	97.91	99.15
(4.1)	95.40	37.60	919.03	230.77	494.25	261.95	14.55	249.85	372.06	10.49	5.88
(5.1)	3.55	0.20	1.36	0.97	0.23	2.38	2.09	0.80	4.36	2.01	0.59
(5.2)	0.51	33.37	0.22	0.37	1.44	5.07	0.85	0.52	0.29	4.03	12.78
(5.3)	0.87	0.75	3.45	1.73	5.59	9.25	5.51	5.30	4.42	3.86	2.47
(5.4)	57.14	0.00	100.00	86.67	41.67	0.00	75.00	50.00	100.00	0.00	33.33
(5.5)	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	7.00	12.00	12.00	8.00	0.00
(5.6)	0.0021	0.0064	0.0008	0.0024	0.0050	0.0018	0.0016	0.0024	0.0019	0.0037	0.0126
(5.7)	0.13	10.94	0.09	0.10	0.42	1.16	0.19	0.17	0.14	1.63	3.20
(5.8)	5.46	0.26	1.83	0.97	0.37	2.68	2.51	0.80	4.70	2.09	0.74
(6.1.1)	531.35	0.00	68.40	0.00	1014.30	1340.45	3444.09	0.00	37821.55	86.92	0.00
(6.1.2)	3.50	81.41	1.87	0.29	40.94	8.04	67.60	1.07	53.81	82.05	84.63
(6.1.3)	45.02	0.00	41.94	16.29	0.05	3.99	0.01	4.74	0.19	0.00	0.00
(6.1.4)	11.47	18.26	4.32	12.67	3.55	4.42	5.20	6.64	9.33	1.81	19.36
(6.1.5)	0.73	9.43	1.73	0.48	1.37	1.99	1.85	0.42	1.18	2.46	5.98
(6.1.6)	0.45	64.95	5.72	0.03	71.80	8.12	89.29	9.03	33.83	56.51	31.76
(6.1.7)	4.33	0.02	0.07	0.43	0.65	0.18	0.42	0.01	32.98	0.30	0.80
(6.1.8)	0.005132	0.000078	0.000086	0.001337	0.000359	0.000371	0.000505	0.000124	0.030007	0.000181	0.000109
(6.1.9)	68.35	72.73	51.11	48.99	67.71	31.58	42.22	62.50	68.00	56.60	100.00
(6.2.1)	2422.44	0.00	805.58	2500.08	310.55	155.53	3252.60	3226.90	200.80	1808.02	0.00
(6.2.2)	22.02	0.00	19.36	13.83	21.62	16.36	40.42	0.00	0.00	0.00	0.00
(6.2.3)	34.15	0.00	53.11	21.80	25.62	20.86	42.37	0.00	0.00	0.00	0.00
(7.1)	57.12	0.32	61.79	32.68	15.38	12.09	2.66	30.87	30.01	0.04	0.00
(7.2)	0.62	0.52	0.73	0.80	0.73	0.63	0.57	0.80	0.70	0.65	#N/A
(7.3)	212.72	0.00	973.12	167.08	2609.75	222.50	1232.07	103.10	2140.64	2147.55	317.26
(8.1.1)	27.00	23.00	19.00	21.00	22.00	10.00	14.00	6.00	8.00	14.00	8.00
(8.2.1)	7.14	#N/A	30.00	0.00	33.33	0.00	16.67	0.00	0.00	66.67	0.00
(8.3.1)	6169.02	1568.25	19462.46	6348.95	5219.49	4450.01	2464.15	2886.83	2140.64	2147.55	634.52
(8.4.1)	32.18	3082.80	3.88	22.63	27.10	121.82	73.66	17.74	5.16	730.62	1393.12
(8.4.2)	112972.29	634183.67	86965.21	175465.44	385102.57	437037.00	86535.24	153576.11	81583.27	242226.00	163110.50
(8.4.3)	63.79	63.99	59.65	64.55	64.81	65.84	62.17	61.74	63.75	65.42	65.48
(8.4.4)	59.00	102.00	52.00	81.00	79.00	57.00	88.00	34.00	128.00	99.00	79.00
(8.5.1)	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	99.66	0.00	0.00	100.00	100.00
(8.6.1)	0.0131	0.3316	0.0085	0.0131	0.0205	0.0229	0.0381	0.0180	0.0229	0.0284	0.0851
(8.6.2)	97.53	88.27	98.80	100.00	100.00	100.00	64.89	100.00	100.00	100.00	70.37
(8.7.1)	18.49	0.00	2.26	4.26	87.50	50.00	0.00	8.70	100.00	0.00	15.79

ภาคผนวก ก-1 ค่าตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายจังหวัด (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	ปทุมธานี	ประจวบคีรีขันธ์	ปราจีนบุรี	พระนครศรีอยุธยา	ระยอง	ราชบุรี	ลพบุรี	สมุทรปราการ	สมุทรสงคราม	สมุทรสาคร	สระแก้ว
(1.1)	1225.33	1097.06	1474.29	991.6	1516.65	1080.07	1084.28	1431.66	1105.11	1276.59	1325.79
(1.2)	692.48	1432.14	5762.32	524.87	1932.66	1770.18	2523.78	758.2	537.64	125.07	5400.39
(1.3)	116.03	741.59	1238.81	257.41	508.31	369.01	692.99	69.53	175.93	143.28	1401.73
(1.4)	20.26	1231.68	769.25	69.21	1070.79	178.19	1577.9	332.87	19.28	7.33	477.1
(1.5)	2.93	86	13.35	13.19	55.4	10.07	62.52	43.9	3.59	5.86	8.83
(1.6)	89.96	7.94	7.94	72.09	11.68	31.71	15.89	126.48	28.39	166.5	5.76
(1.7)	เสื่อมโทรม	ดี	พอใช้	พอใช้	พอใช้	ดี	พอใช้	เสื่อมโทรม	พอใช้	เสื่อมโทรม	ดี
(1.8)	5.4	8.2	8.5	8.2	8.6	7.7	9	6.4	5.1	9.3	7.7
(2.1)	97.64	91.42	91.73	97.36	92.18	94.65	97.34	95.78	97.64	98.55	91.63
(2.2)	99.43	96.31	97.86	98.87	97.75	97.56	98	99.2	99.64	99.65	98.58
(2.3)	95.45	72.49	86.65	87.7	78.87	85.27	88.52	99.95	92.78	90.2	80.73
(2.4)	226.42	140.4	170.35	195.03	226.18	118.19	144.4	172.89	165.66	309.94	96.93
(2.5)	11.97	11.95	11.93	11.99	11.96	11.89	11.99	11.88	11.95	12	11.94
(3.1.1)	158.59	20.58	29.63	123.26	14.46	55.51	22.85	141.94	53.15	106.65	3.37
(3.1.2)	90.32	24.92	16.59	82.86	20.74	64	27.38	68.35	30.33	68.73	1.1
(3.1.3)	43.4	378.42	231.91	46.03	470.23	93.28	418.9	1524.12	20.68	13.71	91.29
(3.1.4)	7.44	9.08	8.26	4.15	21.44	11.01	6.59	4.67	3.68	30.77	7.64
(3.1.5)	เสื่อมโทรม	ดี	พอใช้	พอใช้	พอใช้	ดี	พอใช้	เสื่อมโทรม	พอใช้	เสื่อมโทรม	ดี
(3.2.1)	1214.3	903.32	1203.02	2048.07	2431.99	546.05	559.17	1240.69	432.1	926.31	445.8
(3.2.2)	27.61	16.59	62.16	24.66	65.15	51.1	57.86	46.54	54.9	35.53	63.14
(3.3.1)	8502.69	4822.36	8594.56	7179.54	17698.27	8638.95	5890.4	27115.64	3224.65	6256.97	6035.06
(3.3.2)	35.93	46.57	45.32	27.68	35.37	40.69	58.24	29.4	57.73	46.91	43.15
(3.3.3)	98.73	94.1	93.26	97.65	94.52	95.94	98.45	97.83	97.88	98.94	93.74
(3.3.4)	96.89	88.67	91.76	96.15	95.31	92.93	93.83	100	95.66	98.58	92.49
(4.1)	36.69	74.64	342.4	14.14	124.63	81.69	76.71	63.38	17.23	10.08	307.44
(5.1)	3.02	1.9	2.3	4.94	1.68	2.13	3.65	0.01	2.74	4	2.11
(5.2)	4.43	0.65	1.16	3.68	4.05	0.96	0.43	13.95	1.13	11.67	0.55
(5.3)	2.52	5.53	6.22	1.98	3.29	3.68	2.87	0	4.03	5.82	1.71
(5.4)	100	85.71	100	88.89	22.64	100	92.31	0	75	0	100
(5.5)	12	11	11	12	12	12	12	4	12	11	8
(5.6)	0.004	0.0012	0.001	0.0043	0.0148	0.0006	0.0021	0.0084	0.0122	0.0082	0.0003
(5.7)	2.6	0.11	0.19	1.03	0.78	0.37	0.14	8.16	0.8	7.63	0.11
(5.8)	3.14	2.58	2.3	4.97	1.89	2.86	3.77	0.24	2.74	5.31	2.24
(6.1.1)	0	875.64	0	0	578.02	0	11507.29	0	0	0	221.93
(6.1.2)	99.49	1.26	32.8	97.94	1.03	10.25	33.31	69.4	0.4	23.36	7.89
(6.1.3)	0	31.29	19.23	0	4.22	32.63	6.2	0	0	0	11.57
(6.1.4)	6.88	17.82	5.29	5.41	3.36	4.56	9.2	13.69	6.38	9.11	2.81
(6.1.5)	3.94	0.68	1.22	1.7	0.53	1.37	1.16	2.88	2.33	1.09	0.74
(6.1.6)	99.01	0.06	44.23	99.7	2.15	7.02	36.98	27.62	0	52.45	9.05
(6.1.7)	0.23	0.76	1.07	51.17	0.08	0.25	0.99	0	0.39	0.07	0.08
(6.1.8)	0.000163	0.006568	0.001049	0.03577	0.000266	0.000347	0.001362	0.000003	0.000096	0.00014	0.000098
(6.1.9)	44.44	63.41	53.85	79.38	55.56	37.7	65.93	77.78	100	100	31.37
(6.2.1)	35.32	2892.8	1335.02	1152.13	488.75	1469.23	1232.38	6977.71	0	0	4411.2
(6.2.2)	0	22.88	32.68	0	13.79	43.52	66.02	0	0	0	57.85
(6.2.3)	0	26.65	49.46	0	14.91	45.53	69.27	0	0	0	71.65
(7.1)	0	37.94	29.15	0	8.07	32.75	13.37	2.27	5.85	4.1	22.05
(7.2)	#N/A	0.64	0.82	#N/A	0.75	0.71	0.68	0.56	0.65	0.62	0.72
(7.3)	758.05	538.28	714.53	363.62	119.89	139.99	573.46	951.75	205.33	122.67	2303
(8.1.1)	21	29	9	44	14	6	16	5	0	19	11
(8.2.1)	0	8.33	0	50	10	22.22	22.22	0	0	0	54.55
(8.3.1)	1516.11	6459.36	2500.87	2545.36	3716.73	5179.63	6308.11	951.75	410.66	858.72	6909
(8.4.1)	347.72	57.73	59.1	561.37	429.6	74.68	33.6	571.8	126.63	1971.39	8.2
(8.4.2)	281131.73	125479.57	413772.12	439148.44	1048631.64	159764.53	108089.31	473301.61	90361.38	529040.67	55768.83
(8.4.3)	67.62	63.81	65.16	64.92	66.33	62.56	64.24	66.48	62.52	62.21	65.17
(8.4.4)	83	51	67	97	37	71	132	84	65	100	104
(8.5.1)	100	0	0	50.52	0	0	0	100	0	100	0
(8.6.1)	0.0508	0.013	0.0126	0.057	0.0506	0.0135	0.0198	0.0714	0.039	0.0419	0.0084
(8.6.2)	67.53	98.81	100	58.62	100	100	60	83.82	100	100	100
(8.7.1)	0	12.21	60	0	10.96	5.56	5.08	0	0	0	100

ภาคผนวก ก-1 ค่าตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายจังหวัด (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	สระบุรี	สิงห์บุรี	สุพรรณบุรี	อ่างทอง	เชียงใหม่	เชียงราย	เพชรบูรณ์	แพร่	แม่ฮ่องสอน	กำแพงเพชร	ตาก
(1.1)	1353.15	970.89	1050.78	887.94	1189.92	1474.01	1269.57	1224.46	1256.86	1185.61	1380.02
(1.2)	2892.26	583.33	261.27	400.45	2924.46	3759.47	3543.61	3213.46	21546.94	13005.3	8160.79
(1.3)	478.41	313.94	471.34	304.34	547	774.51	769.19	884.09	936.55	896.13	1110.94
(1.4)	256.5	255.34	478.2	134.03	539.12	318.04	286.81	639.22	94.88	266.88	325.24
(1.5)	8.87	43.77	183.03	33.47	18.43	8.46	8.09	19.89	0.44	2.05	3.99
(1.6)	76.24	242.88	264.09	81.59	49.72	39.43	53.11	12.61	2.58	200.13	5.17
(1.7)	ดี	พอใช้	เสี่ยมโทรม	เสี่ยมโทรม	เสี่ยมโทรม	พอใช้	พอใช้	พอใช้	พอใช้	พอใช้	พอใช้
(1.8)	8.1	9.4	9.2	8.1	9.7	9.9	8.9	10	9.9	9.9	9.6
(2.1)	94.91	96.68	96.41	97.86	94.92	92.22	92.07	92.25	90	94.84	96.44
(2.2)	98.03	98.85	98.1	98.21	97.96	98.47	97.9	96.91	98.9	97.66	99.34
(2.3)	87.59	92.97	96.84	83.1	89.27	88.81	80.43	89.52	71.85	85.82	88.38
(2.4)	177.7	194.92	129.52	130.72	158.12	121.38	147.23	126.91	90.59	135.55	138.91
(2.5)	11.97	11.99	11.99	11.99	11.96	11.94	11.93	11.96	11.85	11.94	11.89
(3.1.1)	39.03	125.51	77.14	128.25	21.01	12.99	2.11	31.64	1.79	35.57	3.61
(3.1.2)	37.16	74.37	65.33	78.79	45.89	20.16	8.93	44.6	13.97	26.05	9.84
(3.1.3)	131.28	126.37	160.57	80.94	312.65	116.97	64.81	244.48	19.97	53.16	112.01
(3.1.4)	6.88	4.95	7.2	5.18	13.55	12.2	7.42	3.6	7.86	5.45	10.63
(3.1.5)	ดี	พอใช้	เสี่ยมโทรม	เสี่ยมโทรม	เสี่ยมโทรม	พอใช้	พอใช้	พอใช้	พอใช้	พอใช้	พอใช้
(3.2.1)	197.6	476.57	1000.41	399.22	390.38	329.23	789.68	451.43	331.15	2089.83	1186.83
(3.2.2)	60.24	41.1	48.1	66.52	42.65	36.3	49.41	32.06	46.37	3.66	58.23
(3.3.1)	9449.82	2717.73	6424.65	7156.73	4339.08	1412.52	5468.49	6588.41	3097	4205.34	5057.6
(3.3.2)	40.62	36.22	48.82	51.84	42.75	35.73	32.9	38.92	47.91	42.18	41.54
(3.3.3)	96.28	97.52	97.92	98.74	97.16	96.21	91.76	94.55	92.23	97.46	97.54
(3.3.4)	95.22	95.86	99.25	95.16	97.89	96.66	89.54	94.07	90.61	91.47	97.69
(4.1)	82.34	6.88	15.27	7.58	202.45	232.75	132.78	140.94	1791.87	235.37	578.35
(5.1)	2.79	4.26	0.59	1.57	1.77	1.06	0.24	0.35	0.78	1.96	0.74
(5.2)	2.43	1.96	0.63	0.78	0.43	0.61	0.5	0.56	0.16	0.83	0.19
(5.3)	1.53	5.31	3.35	4.96	4.43	5.03	1.47	1.62	1.65	3.21	6.42
(5.4)	100	66.67	50	100	21.43	50	50	40	66.67	100	71.43
(5.5)	8	0	2	12	12	12	12	12	9	12	12
(5.6)	0.0003	0.0071	0.0007	0.0032	0.0006	0.0007	0.0003	0.0008	0.0002	0.0005	0.0004
(5.7)	0.51	0.31	0.22	0.47	0.12	0.18	0.1	0.31	0.01	0.08	0.03
(5.8)	3.46	4.65	0.67	1.57	1.93	1.35	0.33	0.75	0.78	2.79	2.6
(6.1.1)	1669.83	0	0	0	40.31	1074.7	0	475.35	1233.07	2335.73	266.27
(6.1.2)	34.17	99.46	55.2	99.3	7.71	28.56	19.91	9.33	0.39	41.36	3.77
(6.1.3)	0.25	0	10.26	0	64.54	59.29	32.72	67.65	57.33	17.71	60.14
(6.1.4)	5.46	5.92	1.28	1.5	8.48	9.1	6.38	5	6.18	14.08	6.25
(6.1.5)	1.65	2.28	2.01	2.21	1.51	1.26	0.88	1.13	0.65	0.9	0.97
(6.1.6)	44.01	99.77	62.27	100	43.46	46.43	45	20.12	1.37	65.12	15.11
(6.1.7)	0.12	16	2.74	3.05	0.09	0.07	1.64	0.02	0.05	0.7	0.3
(6.1.8)	0.000138	0.02382	0.001016	0.00418	0.000219	0.000408	0.001407	0.000306	0.00026	0.003029	0.000062
(6.1.9)	45.65	52.31	38.1	50.82	49.16	66.9	29.73	62.9	72.63	60.34	54.17
(6.2.1)	616.49	0	1420.18	44.37	434.63	3066.89	701.23	3860.68	1587.22	6071.21	1121.06
(6.2.2)	36.69	0	28.21	0	2.5	3.78	33.6	14.52	0	31.74	11.2
(6.2.3)	39.01	0	30.44	0	5.09	6.31	49.95	20.92	0	39.63	27.3
(7.1)	23.82	0.05	11.47	0	69.94	40.07	32.75	64.69	85.99	23.85	72.1
(7.2)	0.73	0.71	0.71	#N/A	0.71	0.78	0.74	0.7	0.7	0.76	0.7
(7.3)	152.47	845.38	357.11	0	132.79	681.08	133.29	1294.48	4248.4	85.42	169.58
(8.1.1)	11	5	50	9	29	24	22	22	4	20	31
(8.2.1)	50	50	71.43	100	9.68	0	38.46	12.5	0	10	0
(8.3.1)	3506.79	845.38	5356.69	950.07	5544.07	5789.16	12395.91	3236.2	12745.19	8627.76	17128.01
(8.4.1)	88.15	131.04	116.07	113.33	27.52	13.37	15.81	12.66	1.49	9.3	6.15
(8.4.2)	297111.02	117574.27	85035.64	79875.19	95522.87	60618.53	68193.33	51857.81	33466.23	129259.74	56979.38
(8.4.3)	64.91	61.66	63.44	62.88	58.24	57.97	64.72	64.24	54.18	64.19	51.29
(8.4.4)	101	78	100	78	119	100	170	73	56	169	123
(8.5.1)	0	100	49.67	100	27.45	23.13	0	1.58	0	32.67	19.29
(8.6.1)	0.0294	0.058	0.0261	0.0526	0.0239	0.0238	0.014	0.0171	0.0093	0.0109	0.0075
(8.6.2)	65.05	57.14	57.14	48	70.94	88.04	95.95	89.19	83.9	78.72	97.67
(8.7.1)	29.17	0	50	0	2.53	5.08	8.66	8.18	3.64	3.67	7.62

ภาคผนวก ก-1 ค่าตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายจังหวัด (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	นครสวรรค์	น่าน	พะเยา	พิจิตร	พิษณุโลก	ลำปาง	ลำพูน	สุโขทัย	อุตรดิตถ์	อุทัยธานี	เลย
(1.1)	1149.31	1441.55	1380.88	1135.9	1312.49	1171.59	1012.53	1236.6	1158.02	1203.77	1459.32
(1.2)	3674.57	26531.36	3052.46	5184.04	6202.27	3775.99	1465.6	2573.13	19696.68	5476.14	5909.17
(1.3)	698.08	1268.83	814.82	789.28	1073.15	1005.39	631.47	1133.4	1463.34	1249.42	874.95
(1.4)	559.45	383.06	1753.38	355.35	1334.68	1591.56	33862.1	634.6	21454.24	896.52	430.56
(1.5)	15.22	1.44	57.44	6.85	21.52	42.15	2310.46	24.66	108.92	16.37	7.29
(1.6)	136.29	7.64	14.83	293.75	150.18	20.73	93.6	170.63	16.65	15.64	8.45
(1.7)	พอใช้	เสื่อมโทรม	พอใช้	พอใช้	พอใช้	พอใช้	เสื่อมโทรม	พอใช้	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	ดี
(1.8)	8.1	9.9	9.5	9.5	9.8	9.4	9.1	9.9	9.7	9.1	10
(2.1)	96.25	91.38	90.13	97.94	94.27	93.03	95.37	96.53	95.44	94.53	92.71
(2.2)	99.17	97.99	96.05	99.1	97.49	98.47	97.18	98.66	98.32	98.8	98.25
(2.3)	86.22	76.18	85.75	94.05	84.91	84.19	91.3	89.45	83.26	85.07	84.44
(2.4)	129.11	125.95	123.06	141.17	122.43	142.16	133.15	126.8	109.98	100.37	121.62
(2.5)	11.98	11.89	11.92	11.99	11.93	11.93	11.97	11.96	11.85	11.97	11.9
(3.1.1)	12.58	2.55	7.44	34.66	18.32	13.39	27.58	23.88	8.63	11.76	0.9
(3.1.2)	10.39	14.35	16.48	32.92	30.51	28.84	39.38	19.48	12.95	11.72	2.89
(3.1.3)	127.31	71.12	529.47	80.52	337.81	698.42	17307.23	158.05	6296.88	171.28	73.32
(3.1.4)	7.9	5.02	10.76	6.33	7.35	4.55	14.37	5.09	7.2	7.31	5.66
(3.1.5)	พอใช้	เสื่อมโทรม	พอใช้	พอใช้	พอใช้	พอใช้	เสื่อมโทรม	พอใช้	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	ดี
(3.2.1)	905.69	675.26	489.82	868.96	175.96	563.04	1079.21	280.73	888.16	726.45	668.07
(3.2.2)	50.43	35.49	39.43	47.88	26.81	40.57	30.37	44.79	39.75	44.04	54.26
(3.3.1)	7801.76	5480.36	6661.41	6126.12	2980.59	6727.77	5635.07	6094.53	6673.87	6926.01	5974.37
(3.3.2)	33.16	43.6	40.5	43.39	32.38	42.76	31.25	45.86	30.94	41.77	33.07
(3.3.3)	96.79	93.75	94.32	98.88	96.56	95.67	97.65	98.17	96.73	96.69	94.88
(3.3.4)	93.2	89.57	94.56	95.69	92.32	92.96	98.92	95.3	89.65	91.01	91.7
(4.1)	98.69	898.61	177.75	108.91	194.06	241.38	82.88	77.85	733.88	142.78	237.15
(5.1)	1.26	1.16	1.74	0.87	1.55	0.85	1.82	1.01	1.32	0.68	0.37
(5.2)	1.06	0.13	0.75	0.9	0.88	0.5	0.38	0.45	0.51	0.27	0.4
(5.3)	6.31	3.55	5.7	5.27	4.3	8.29	4.2	6.21	5.19	6.83	4.72
(5.4)	72.73	0	88.89	44.44	43.75	100	33.33	75	22.22	50	80
(5.5)	12	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12
(5.6)	0.0012	0.0002	0.0015	0.0021	0.0015	0.0007	0.002	0.0006	0.0012	0.0006	0.0005
(5.7)	0.17	0.04	0.07	0.24	0.13	0.13	0.22	0.15	0.06	0.04	0.1
(5.8)	1.57	1.16	2.18	1.45	2.19	0.97	1.82	1.31	1.99	1.69	0.47
(6.1.1)	96.05	1453.58	579.9	856.72	0	356.8	0	0	49.13	1088.55	380.08
(6.1.2)	63.42	2.21	28.67	96.93	33.75	13.06	13.21	47.91	17.45	15.42	0
(6.1.3)	5.93	63.58	62.26	0	38.19	81.33	54.01	17.31	48.11	42.87	77.11
(6.1.4)	8.57	18.48	16.57	10.88	10.6	9.27	19.54	17.49	6.54	5.81	6.41
(6.1.5)	1.05	1.47	1.38	0.98	1.06	1.99	1.33	1.02	1.4	1.21	#N/A
(6.1.6)	84.42	4.98	73.45	80.16	47.59	43.73	78.65	52.16	30.08	68.89	0
(6.1.7)	6.8	1.03	0.3	12.24	3.77	0.27	0.21	1.6	0.04	1.02	0.1
(6.1.8)	0.006827	0.009339	0.001186	0.008376	0.00211	0.000621	0.000976	0.001324	0.000515	0.001244	0.000517
(6.1.9)	54.31	55.52	58.44	78.91	72.65	52.91	66.91	72.01	63.41	68.83	38.39
(6.2.1)	2396.19	3556.46	3065.84	2833.19	2406.58	1580.95	1901.05	4819	2956.05	2413.06	2339.62
(6.2.2)	50.83	1.86	19.91	48.41	35.36	13.71	22.75	24.14	18.12	31.98	15.49
(6.2.3)	56.37	4.33	39.19	49.61	54.01	28.89	35.73	33.62	44.85	66.77	22.75
(7.1)	9.75	61.55	51.28	0.29	36.85	70.33	57.91	29.41	55.64	51.32	32.66
(7.2)	0.71	0.76	0.72	0.61	0.76	0.64	0.61	0.7	0.7	0.75	0.74
(7.3)	4745.81	3060.36	104.39	0	101.07	49.82	745.85	136.62	120.05	950.74	162.72
(8.1.1)	18	31	21	23	36	27	5	43	15	12	26
(8.2.1)	5.26	0	0	10.53	30.77	6.25	0	6.25	0	40	0
(8.3.1)	9491.61	6120.73	3079.36	4307.06	10612.16	4168.61	4475.13	3347.26	7803.17	6655.18	10576.68
(8.4.1)	20.29	1.79	15.73	12.94	11.62	16.39	72.47	16.64	3.18	10.88	8.02
(8.4.2)	88713.69	49886.91	60840.37	77289.82	84522.03	78357.06	151975	61659.86	67285.14	73180.45	54423.38
(8.4.3)	63.03	64.89	64.81	63.51	64.81	63.94	62.74	64.17	64.01	63.01	64.42
(8.4.4)	167	73	96	102	78	117	59	79	51	108	142
(8.5.1)	55.78	10.45	0	45.16	19.56	38.12	29.42	0	30.08	1.7	10.23
(8.6.1)	0.0136	0.0177	0.018	0.0149	0.0141	0.0192	0.0331	0.0131	0.0122	0.0113	0.0162
(8.6.2)	79.07	85.25	83.78	98.44	98.67	80.83	75.68	100	94.74	85.33	97.66
(8.7.1)	1.75	4.19	3.78	0	1.46	13.82	5.93	7.3	3.77	2.61	4.69

ภาคผนวก ก-1 ค่าตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายจังหวัด (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	กาฬสินธุ์	ขอนแก่น	ชัยภูมิ	นครพนม	นครราชสีมา	บึงกาฬ	บุรีรัมย์	มหาสารคาม	มุกดาหาร	ยโสธร	ร้อยเอ็ด
(1.1)	1343.99	1253.04	1175.86	1925.22	1129.12	1936.18	1243.05	1291.85	1533.79	1470.14	1244.74
(1.2)	1472.11	1364.19	2978.63	3238.26	2520.44	3972.05	1744.87	1383.87	4882.32	1881.21	1395.16
(1.3)	699.05	516.16	689.84	1329.01	559.86	1094.16	566.95	536.65	1230.82	772.74	607.67
(1.4)	2612.68	1605.51	508.58	808.93	807.45	997.23	523.55	532.89	755.03	542.04	294.63
(1.5)	177.48	117.69	17.07	24.98	32.04	25.11	30.01	38.51	15.46	28.81	21.12
(1.6)	17.21	16.28	18.78	16.61	12.88	4.95	16.21	15.64	9.82	20.95	2.8
(1.7)	พอใช้	ดี	ดี	ดี	พอใช้	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
(1.8)	9	5.1	6.2	9.2	5.9	9.5	7	5	10	9.4	6.8
(2.1)	92.34	96.75	95.73	92.02	94.65	91.93	90.42	95.18	95.65	94.9	95.85
(2.2)	97.02	98.7	98.17	98.59	98.17	97.24	96.85	97.87	97.03	96.36	99.05
(2.3)	79.64	81.21	93.14	91.76	81.08	84.65	82.31	88.57	90.26	89.73	91.84
(2.4)	114.25	148.67	112.67	96.72	112.4	134.33	98.64	93.95	165.35	89.71	89.95
(2.5)	11.93	11.9	11.94	11.97	11.91	11.97	11.95	11.88	11.94	11.99	11.96
(3.1.1)	20.43	6.58	4.76	3.91	11.54	0.11	7.08	15.25	3.15	6.19	11.19
(3.1.2)	24.48	11.43	3.83	6.59	24.21	1	3.67	13.45	3.68	7.08	5.01
(3.1.3)	802.12	622.23	135.85	262.03	235.33	222.49	167.37	172.77	206.12	153.73	97.66
(3.1.4)	4.39	6	5.49	5.89	7.48	3.68	5.59	4.29	5.97	4.44	4.14
(3.1.5)	พอใช้	ดี	ดี	ดี	พอใช้	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
(3.2.1)	977.92	1446.88	788.47	387.86	738.97	540.06	1268.29	531.46	410.5	1119.31	1027.33
(3.2.2)	44.54	39.45	44.61	59.13	47.04	29.52	42.19	44.26	26.36	39.62	73.28
(3.3.1)	6110.47	6922.8	5482.04	5482.19	5735.86	1739.46	6014.1	3942.12	3436.03	5672.43	7661.45
(3.3.2)	38.94	37.79	39.05	43.43	36.2	41.96	34.13	40.09	46.91	37.92	32.97
(3.3.3)	96.04	97.77	96.26	93.96	96.25	93.56	92.36	96.1	97.88	96.38	97.4
(3.3.4)	96.38	92.34	95.63	95.4	92.19	91.49	91.86	93.66	96.5	95.12	98.91
(4.1)	77.58	98.97	159.49	177.19	158.07	141.73	116.25	72.72	231.55	104.59	80.85
(5.1)	2.37	0.8	0.94	1.05	1.15	0	0.47	1.3	1.58	0.31	0
(5.2)	0.92	1.33	0.49	0.36	1.01	0.35	0.4	0.88	0.18	0.6	0.81
(5.3)	2.79	7.3	3.08	2.33	3	4.53	2.58	2.47	4.78	6.34	6.17
(5.4)	100	86.36	100	100	51.52	100	83.33	100	100	100	66.67
(5.5)	12	9	12	9	8	12	8	3	8	5	7
(5.6)	0.0003	0.0021	0.0004	0.0011	0.0016	0.0005	0.0006	0.0002	0.0019	0.0015	0.0004
(5.7)	0.32	0.42	0.13	0.09	0.36	0.07	0.17	0.45	0.11	0.24	0.45
(5.8)	2.96	1.07	0.94	1.05	1.55	0.34	0.47	1.54	1.58	0.72	0
(6.1.1)	150.15	8704.17	1401.8	1590.34	1141.55	4466.09	1365.58	0	0	0	32.42
(6.1.2)	8.11	11.61	9.15	20.38	17.18	14.93	11.83	11.49	1.79	18.67	25.45
(6.1.3)	0.25	42.51	70.96	0.03	53.43	0.23	0.43	0.19	0	0	0
(6.1.4)	6.7	5.29	2.25	13.33	2.63	10.36	7.88	4.82	10.57	7.18	6.48
(6.1.5)	0.53	0.46	0.84	0.45	0.62	0.36	0.52	0.74	0.59	0.48	0.75
(6.1.6)	1.31	3.28	8.74	3	7.14	4.5	4.15	1.88	0	0.91	1.81
(6.1.7)	0.37	0.94	0.2	1.33	0.34	0.3	0.71	2.51	0.28	5.78	2.54
(6.1.8)	0.0003	0.000673	0.000503	0.00239	0.000769	0.000334	0.000747	0.001645	0.000805	0.008833	0.004809
(6.1.9)	45.54	37.5	55.56	54.58	50.38	83.58	26.42	38.57	71.14	45.12	51.08
(6.2.1)	9240.93	6525.29	7756.5	6381.37	6157.71	321.55	1320.27	5562.56	3842.78	4331.01	2581.2
(6.2.2)	60.88	69.92	54.5	50.68	62.04	20.16	66.37	78.77	39.22	73.98	72.96
(6.2.3)	70.93	81.96	75.85	54.83	73.99	22.46	72.64	80.27	62.49	78.8	75.4
(7.1)	10.84	11.41	31.21	13.06	15.18	7.05	8.77	3.78	34.06	8.73	4.35
(7.2)	0.67	0.64	0.72	0.65	0.72	0.76	0.66	0.54	0.73	0.65	0.66
(7.3)	216.73	73.82	792.08	120.9	1036.88	134.23	273.19	216.31	76.23	152.75	94.59
(8.1.1)	19	31	69	29	104	17	77	9	13	23	28
(8.2.1)	4.35	5.26	10	0	30.95	0	37.04	4.76	0	0	0
(8.3.1)	3467.64	3543.38	4224.43	5561.39	20737.58	4026.92	5054.04	5624.02	4192.46	4124.31	7850.68
(8.4.1)	20.29	48.26	11.45	9.9	26.22	6.08	17.78	23.05	8.45	15.26	21.95
(8.4.2)	44052.4	90754.88	42009.4	45223.53	80775.99	30801.4	41103.55	44266.83	51662.96	40487.82	43955.53
(8.4.3)	67.27	66.27	64.85	67.15	65.53	66.67	65.46	67.15	66.62	67.01	66.9
(8.4.4)	92	132	108	46	149	37	68	96	114	113	117
(8.5.1)	50.03	47.84	10.76	56.67	6.81	42.29	10.43	28.44	15.26	20.33	27.99
(8.6.1)	0.0071	0.012	0.0069	0.0063	0.0095	0.0042	0.0066	0.0062	0.0081	0.0129	0.0085
(8.6.2)	93.88	100	97.73	91.43	95.41	100	98.51	100	91.18	98.11	100
(8.7.1)	3.93	4.23	1.63	4.59	1.03	0.96	1.39	3.22	11.76	1.18	3.01

ภาคผนวก ก-1 ค่าตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายจังหวัด (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	ศรีสะเกษ	สกลนคร	สุรินทร์	หนองคาย	หนองบัวลำภู	อำนาจเจริญ	อุดรธานี	อุบลราชธานี	กระบี่	ชุมพร	ตรัง
(1.1)	1353.07	1616.95	1311.38	1781.26	1335.75	1348.65	1507.82	1586.83	2055.85	1971.85	2370.55
(1.2)	2077.76	3430.11	1534.9	2607.39	2244.43	2417.73	2514.67	2227.83	9374.31	16063.24	5553.82
(1.3)	631.93	978.91	641.92	691.75	498.67	969.29	711.8	980.09	1516.43	1387.84	1048.02
(1.4)	456.7	1156.98	503.77	549.27	324.94	345.07	523.78	1322.45	169.06	126.12	119.04
(1.5)	21.98	33.73	32.82	21.07	14.48	14.27	20.83	59.36	1.8	0.79	2.14
(1.6)	51.24	22.74	58.93	16.62	23.81	7.17	12.41	27.38	1.45	3.2	4.63
(1.7)	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	พอใช้	พอใช้	พอใช้
(1.8)	8.5	8.9	7.1	8.2	9.8	9.3	8.6	9.6	9.6	9.9	9.5
(2.1)	87.42	90.93	87.38	92.14	94.19	93.1	93.02	92.35	90.6	87.99	91.84
(2.2)	98.66	96.86	97.76	97.62	97.51	97.58	98.28	97.77	97.78	98.16	98.48
(2.3)	86.94	88.73	66.84	81.49	86.25	83.05	85.93	90.98	76.2	84.6	85.19
(2.4)	82.56	98.99	105.16	108.99	88.37	103.06	148.45	113.95	127.52	117.6	146.73
(2.5)	11.93	11.98	11.93	11.91	11.95	11.95	11.96	11.98	11.83	11.78	11.89
(3.1.1)	5.48	13.51	4.65	6.43	0.61	3.92	4.43	5.94	3.12	0.02	6.67
(3.1.2)	4.17	9.49	5.66	9.95	2.9	3.19	8.6	4.64	2.04	0.96	4.42
(3.1.3)	156.89	375.16	162.86	204.44	91.86	86.79	171.53	413.62	36.86	26	39.31
(3.1.4)	4.57	4.36	4.72	9.13	4.07	3.58	4.86	4.22	11.08	14.93	14.51
(3.1.5)	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	พอใช้	พอใช้	พอใช้
(3.2.1)	669.94	737.88	722.19	1186.19	272.65	230.18	710.11	1126.37	588.19	672.62	510.35
(3.2.2)	52.32	29.78	39.76	7.47	37.08	47.51	56.6	37.85	36.96	61.68	24.93
(3.3.1)	4730.27	5386.51	3165.18	7168.9	5037.62	4383.06	4298.71	5439.25	5648.33	7115.14	4322.89
(3.3.2)	26.6	43.5	38.97	34.19	29.89	40.34	35.09	35.99	43.85	44.55	40.59
(3.3.3)	89.48	94.66	89.43	93.83	95.7	95.64	96.01	95.12	93.99	94.03	94.51
(3.3.4)	94.22	96.53	84.13	90.42	94.44	91.31	95.46	95.46	87.09	94.22	88.73
(4.1)	112	187.44	89.54	151.9	105.12	117.82	175.18	134.08	209.59	362.22	192.18
(5.1)	0.82	0.3	1.01	0.7	0.16	1.53	0.07	1.85	2.75	3.41	3.53
(5.2)	0.54	0.45	0.68	0.59	0.41	0.42	0.77	0.69	0.42	0.34	0.63
(5.3)	1.76	5.84	3.46	3.95	3.37	2.44	8.1	3.91	3.72	4.38	2.18
(5.4)	75	100	71.43	83.33	100	100	80	100	50	66.67	75
(5.5)	12	12	3	11	10	8	9	12	12	12	12
(5.6)	0.0009	0.001	0.0008	0.0018	0.0005	0.0006	0.0005	0.001	0.0006	0.0012	0.0016
(5.7)	0.23	0.25	0.13	0.27	0.3	0.12	0.38	0.28	0.11	0.15	0.16
(5.8)	0.82	0.34	2.02	1.85	0.16	1.53	0.07	2.15	3.48	4.3	4.97
(6.1.1)	0	2976.84	0	0	29.59	0	88	788.76	2815.85	11002.53	172.87
(6.1.2)	14.04	11.54	11.49	16.61	4.95	6.74	8.3	6.87	0	0.69	1.49
(6.1.3)	13	0.02	0.01	13.64	78.12	0	37.1	7.85	25.67	40.39	25.88
(6.1.4)	4.06	15.6	6.35	7.07	8.8	3.42	3.87	3.96	18.73	27.71	23.1
(6.1.5)	0.54	0.35	0.44	0.54	0.13	0.32	0.47	0.42	#N/A	0.14	0.48
(6.1.6)	6.49	0.98	3.48	0.22	0.13	0.6	1.65	2.41	0	0.01	1.6
(6.1.7)	0.29	1.38	0.13	0.42	0.45	1.64	0.08	0.37	0.18	3.08	4.49
(6.1.8)	0.000859	0.003553	0.000287	0.001113	0.001047	0.001227	0.000203	0.000697	0.001211	0.019524	0.018719
(6.1.9)	42.17	69.47	39.25	59.23	44.78	61.25	48.53	58.15	47.44	71.43	67.56
(6.2.1)	1129.38	1904.57	1731.48	6010.6	8583.65	3021.22	1957.02	1666.96	148.78	246.98	598.99
(6.2.2)	68.14	49.95	53.73	31.69	71.17	52.98	63.59	52.77	0	14.27	0
(6.2.3)	79.31	58.63	58.63	34.63	81.39	55.86	71.39	67.48	0	18.24	0
(7.1)	11.44	17.66	8.35	7.22	11.14	9.53	10.38	17.84	18.24	21.29	25.34
(7.2)	0.78	0.66	0.72	0.69	0.6	0.64	0.64	0.68	0.82	0.75	0.76
(7.3)	596.18	93.96	633.03	79.33	89.95	0	67.56	319.29	610.87	666.36	306.11
(8.1.1)	23	43	11	23	4	8	19	57	4	21	10
(8.2.1)	28.13	2.7	50	0	0	0	100	7.5	71.43	0	80
(8.3.1)	8942.71	9584.18	8862.41	3252.66	4137.63	3270.13	11079.06	7822.49	4886.95	5997.21	4897.83
(8.4.1)	13.62	8.56	18.75	20.72	13.06	10.32	15.57	14.89	12.81	7.3	15.66
(8.4.2)	36905.32	37755.04	40813.39	68360.78	35830.7	34950.66	50243.93	47763.48	139477.06	127414.81	103354.4
(8.4.3)	66.16	67.44	65.08	66.11	67.08	66.77	66.85	66.26	64.96	64.15	64.97
(8.4.4)	91	97	39	44	96	56	110	117	29	44	73
(8.5.1)	17.2	36.27	24.54	47.59	10.69	12.41	6.73	30.48	0	0	0
(8.6.1)	0.0077	0.0063	0.0067	0.0108	0.0068	0.0064	0.0053	0.0066	0.0078	0.0172	0.0147
(8.6.2)	92.75	96.67	100	100	96.43	90.48	96.61	94.17	100	99.03	100
(8.7.1)	1.53	11.49	1.46	2.39	1.08	4.58	5.08	1.82	14.75	11.43	4.05

ภาคผนวก ก-1 ค่าตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายจังหวัด (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	นครศรีธรรมราช	นราธิวาส	ปัตตานี	พังงา	พัทลุง	ภูเก็ต	ยะลา	ระนอง	สงขลา	สตูล	สุราษฎร์ธานี
(1.1)	2040.08	2713.91	1884.66	3153.2	2416.9	2921.96	2030.74	4082.27	1697.36	2228.34	1944.32
(1.2)	9686.04	12795.2	5854.51	20602.89	3196.25	1667.01	8761.7	19268.01	6394.55	8470.86	17263.61
(1.3)	969.49	876.58	358.31	2458.94	859.42	171.55	780.55	2929.89	729.51	1085.78	1208.9
(1.4)	130.96	39.65	49.8	101.28	412.6	51.79	2743.32	113.97	106.53	79.41	5374.41
(1.5)	1.35	0.31	0.85	0.49	12.91	3.11	31.31	0.59	1.67	0.94	31.13
(1.6)	8.67	6.37	20.08	1.77	4.57	51.03	8.22	1.49	14.53	2.28	4.55
(1.7)	พอใช้	ดี	ดี	เสื่อมโทรม	ดี	เสื่อมโทรม	ดี	พอใช้	ดี	ดี	ดี
(1.8)	8.2	9.8	9.6	9.4	9.9	9.3	10	9.7	9.5	8.9	9.5
(2.1)	90.77	84.74	89.09	88.41	91.2	89.28	89.84	88.42	89.34	88.94	91.39
(2.2)	96.83	98.78	97.49	98.93	97.21	99.34	98.15	97.13	97.78	99.03	97.22
(2.3)	73.07	85.1	79.7	65.53	79.9	72.7	83.28	75.12	82.23	65.16	88.58
(2.4)	106.41	105.58	93.11	124.63	130.02	191.38	104.94	201.94	174.32	132.1	173.04
(2.5)	11.85	11.94	11.92	11.79	11.88	11.93	11.93	11.96	11.91	11.9	11.92
(3.1.1)	35.83	27.83	52	3.81	31.77	0	0.98	0.01	18.9	8.74	2.76
(3.1.2)	32.87	24.6	25.3	1.17	22.01	0	0.93	0.98	13.55	16.25	1.26
(3.1.3)	51.15	21.14	39.43	24.73	147.75	160.82	1005.94	33.51	46.62	31.4	1124.32
(3.1.4)	9.12	9.62	7.98	9.18	8.32	22.24	20.13	16.66	13.34	16.78	13.79
(3.1.5)	พอใช้	ดี	ดี	เสื่อมโทรม	ดี	เสื่อมโทรม	ดี	พอใช้	ดี	ดี	ดี
(3.2.1)	330.91	1026.09	734.68	328.43	673.07	72.78	1035.66	317.55	947.66	769.73	636.66
(3.2.2)	63.19	42.4	44.91	30.58	61.82	43.4	39.65	32.23	49.73	8.83	42.04
(3.3.1)	6610.39	3712.69	2861.49	6383.99	5226.94	6398.44	5120.21	4240.06	5307.93	3843.31	4916.05
(3.3.2)	35.1	31.34	21.81	25.77	39.93	24.37	28.62	47.55	35.49	45.12	43.48
(3.3.3)	92.84	86.71	91.34	92.22	96.04	96.1	91.17	93.81	92.46	90.14	95.41
(3.3.4)	89.93	90.68	91.44	86.21	96.78	94.32	93.42	93.01	92.93	85.52	95.9
(4.1)	333.2	442.2	184.6	323.01	136.35	205.08	380.58	564.73	316.75	303.57	487.53
(5.1)	1.32	0	8.55	3.54	3.42	0	0	0.91	2.39	2	3.33
(5.2)	0.4	0.43	0.94	0.34	0.31	2.57	0.64	0.51	0.93	0.27	0.38
(5.3)	4.88	1.13	3.2	0.68	4.7	0	3.52	5.64	4.07	1.31	1.8
(5.4)	83.33	83.33	100	100	73.91	0	83.33	50	80.95	100	77.78
(5.5)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
(5.6)	0.0014	0.0013	0.002	0.001	0.006	0.0037	0.0013	0.0015	0.0027	0.0011	0.0008
(5.7)	0.2	0.1	0.47	0.1	0.21	0.86	0.07	0.1	0.25	0.13	0.1
(5.8)	1.87	0.46	8.77	5.9	3.68	0	0.62	1.52	3.01	2	4.74
(6.1.1)	8115.97	9.3	0	1238.43	2690.22	0	0	92.66	719.2	0	3960.89
(6.1.2)	19.06	5.47	24.97	0	19.44	0	2.57	0	13.15	0.3	4.23
(6.1.3)	32.77	35.24	5.1	32.84	18.9	18.53	63.56	50.33	20.47	21.81	33.7
(6.1.4)	31.41	15.46	16.96	13.51	27.17	22.56	6.1	11.14	15.86	22.29	18.49
(6.1.5)	0.83	0.53	0.79	#N/A	0.71	#N/A	0.56	#N/A	0.84	0.53	0.45
(6.1.6)	5.1	0.98	1.36	0	4.26	0	1	0	8.94	0	8.28
(6.1.7)	13.63	2.56	3.53	0.44	6.59	0.04	2.45	0.4	8.2	1.73	1.55
(6.1.8)	0.02109	0.007125	0.006421	0.001313	0.012114	0.000178	0.007472	0.002434	0.008801	0.005813	0.005863
(6.1.9)	72.18	42.48	51.3	33.33	71.03	100	62.86	71.43	63.18	42.86	80.2
(6.2.1)	1008.28	0	1575.58	1.44	0	23.82	0	1010.02	34.28	830.9	602.87
(6.2.2)	4.07	0	0	0	0	0	0	0	4.29	0	6.26
(6.2.3)	5.87	0	0	0	0	0	0	0	5.97	0	9.34
(7.1)	18.23	26.56	5.61	43.22	16.11	20.57	32.6	53.28	11.04	39.4	28.71
(7.2)	0.71	0.7	0.6	0.84	0.62	0.86	0.71	0.79	0.64	0.78	0.77
(7.3)	449.82	408.89	650.85	1020.11	292.94	0	2242.84	359.75	1561.93	337.96	305.69
(8.1.1)	15	2	1	5	15	5	7	3	41	3	15
(8.2.1)	36.84	25	50	100	42.86	100	50	0	26.67	100	100
(8.3.1)	9896.06	4497.84	976.28	4080.43	3808.24	544.89	2242.84	3237.78	7809.63	2703.68	4381.6
(8.4.1)	8.23	3.91	9.7	7.09	15.48	159.98	8.44	5.1	20.41	9.67	8.17
(8.4.2)	87683.05	53486.85	60275.38	163468.12	62787.85	294127	80497.99	113151.83	145411.01	92378.87	150990.42
(8.4.3)	63.99	62.41	61.1	63.03	63.76	64.81	61.53	60.27	63.59	63.9	64.58
(8.4.4)	94	41	40	28	73	19	40	42	95	58	46
(8.5.1)	0	23.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(8.6.1)	0.014	0.0109	0.0205	0.0186	0.0276	0.0496	0.0118	0.0139	0.0227	0.0148	0.0091
(8.6.2)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	97.5	100
(8.7.1)	39.39	2	0	3.61	3.09	100	1.54	5.41	8.54	0	5

ภาคผนวก ก-2 ค่าคะแนนตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายจังหวัด

ค่าตัวชี้วัด	เพชรบุรี	กรุงเทพมหานคร	กาญจนบุรี	จันทบุรี	ฉะเชิงเทรา	ชลบุรี	ชัยนาท	ตราด	นครนายก	นครปฐม	นนทบุรี
1.1	2.5	3.27	3.23	4.01	3.28	3.09	2.64	5	3.35	2.68	2.61
1.2	3.16	0.17	5	4.09	5	3.33	0.49	4.12	5	0.14	0.07
1.3	2.34	0.13	3.66	5	2.71	1.09	2.62	5	3.4	0.78	0.18
1.4	5	0.05	5	1.76	2.55	1.09	1.18	3.13	3.09	0.06	0.02
1.5	5	0.79	5	0.81	0.58	0.83	5	1.9	0.7	1.08	0.72
1.6	5	5	5	5	5	5	0.81	5	5	1.41	5
1.7	4	2	4	3	2	2	2	2	3	2	3
1.8	3.7	0.97	3.3	3.5	1.9	3.3	3.7	4.6	1.3	3.9	3.4
มิติที่ 1	3.84	1.55	4.27	3.4	2.88	2.47	2.31	3.84	3.11	1.51	1.88
2.1	4.59	#N/A	4.5	3.97	4.25	4.32	4.77	4.09	4.64	4.49	4.5
2.2	4.65	4.93	4.82	4.82	4.74	4.81	4.85	4.81	4.95	4.87	4.93
2.3	3.61	4.98	3.35	3.11	2.76	4.49	3.9	3.47	3.41	4.16	4.85
2.4	5	0.3	5	4.75	3.99	0.67	5	5	4.53	3.59	2.45
2.5	4.8	4.96	4.98	4.46	4.88	4.92	4.96	4.84	4.98	4.88	4.9
มิติที่ 2	4.53	3.79	4.53	4.22	4.12	3.84	4.7	4.44	4.5	4.4	4.33
(3.1.1)	5	5	2.47	1.93	5	1.39	5	2.69	5	5	5
(3.1.2)	5	5	3.54	1.31	5	1.49	5	1.73	5	5	5
(3.1.3)	3.32	1.24	5	0.43	0.97	0.98	0.3	1.03	1.57	0.06	0.12
(3.1.4)	0.9	0.64	2.01	3.6	1.9	2.09	61.3	3.26	1.34	1.81	1.97
(3.1.5)	4	2	4	3	2	2	2	2	3	2	3
มิติย่อย 3.1	3.64	2.78	3.4	2.05	2.97	1.59	2.72	2.14	3.18	2.77	3.02
(3.2.1)	2.03	4.14	1.15	2.16	4.01	2.56	1.79	0.67	1.17	2.1	2.86
(3.2.2)	2.75	3.43	2.32	1.41	3.7	3.43	3.33	1.7	3.33	1.4	3.56
มิติย่อย 3.2	2.39	3.79	1.74	1.79	3.86	3	2.56	1.19	2.25	1.75	3.21
(3.3.1)	3.22	5	3.16	3.51	4.05	3.23	3.51	3.09	3.06	3.16	4.27
(3.3.2)	2.13	4.21	1.98	2.29	2.26	2.49	2.32	1.75	2.42	1.52	2.32
(3.3.3)	4.76	4.97	4.66	4.46	4.4	4.69	4.96	4.44	4.75	4.58	4.8
(3.3.4)	4.33	4.99	4.44	4.71	4.45	4.68	4.75	4.35	4.12	4.79	4.92
มิติย่อย 3.3	3.61	4.79	3.56	3.74	3.79	3.77	3.89	3.41	3.59	3.51	4.08
มิติที่ 3	3.21	3.79	2.9	2.53	3.54	2.79	3.06	2.25	3.01	2.68	3.44
4.1	1.91	0.75	5	4.31	5	4.62	0.29	4.5	5	0.21	0.12
มิติที่ 4	1.91	0.75	5	4.31	5	4.62	0.29	4.5	5	0.21	0.12
5.1	1.52	0.1	0.68	0.49	0.12	1.13	1.03	0.4	1.79	1	0.3
5.2	4.97	3.33	4.99	4.98	4.93	4.75	4.96	4.97	4.99	4.8	4.36
5.3	0.44	0.38	1.48	0.87	2.06	2.43	2.05	2.03	1.81	1.62	1.16
5.4	1.71	0	5	4.67	0.72	0	3.5	1	5	0	0.44
5.5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	1	0
5.6	2.1	5	0.6	2.4	5	1.8	1.6	2.4	1.9	3.7	5
5.7	4.7	0	5	5	2.9	0	4.1	4.3	4.6	0	0
5.8	2.91	4.9	4.27	4.61	4.85	3.93	4	4.68	3.12	4.16	4.7
มิติที่ 5	2.92	2.34	3.38	3.5	3.2	2.38	2.66	3.1	3.53	2.04	2

ภาคผนวก ก-2 ค่าคะแนนตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายจังหวัด (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	เพชรบุรี	กรุงเทพมหานคร	กาญจนบุรี	จันทบุรี	ฉะเชิงเทรา	ชลบุรี	ชัยนาท	ตราด	นครนายก	นครปฐม	นนทบุรี
(6.1.1)	4.47	5	4.93	5	4	3.91	3.39	5	1.3	4.91	5
(6.1.2)	4.83	0.93	4.91	4.99	2.95	4.6	1.62	4.95	2.31	0.9	0.77
(6.1.3)	2.75	5	2.9	4.19	5	4.8	5	4.76	4.99	5	5
(6.1.4)	4.43	4.09	4.78	4.37	4.82	4.78	4.74	4.67	4.53	4.91	4.03
(6.1.5)	2.92	5	5	1.93	4.74	5	5	1.73	4.36	5	5
(6.1.6)	4.98	1.75	4.71	5	1.41	4.59	0.54	4.55	3.31	2.17	3.41
(6.1.7)	3.89	4.99	4.97	4.79	4.68	4.91	4.79	5	2.63	4.85	4.6
(6.1.8)	4.95	5	5	4.99	5	5	4.99	5	4.7	5	5
(6.1.9)	3.42	#N/A	2.56	2.45	3.39	1.58	2.11	3.13	3.4	2.83	5
มิติย่อย 6.1	4.07	3.93	4.42	4.19	4	4.35	3.58	4.31	3.5	3.95	4.2
(6.2.1)	2.86	5	4.39	2.83	5	5	2.58	2.59	5	3.19	5
(6.2.2)	3.9	5	4.03	4.31	3.92	4.18	2.98	5	5	5	5
(6.2.3)	3.29	5	2.34	3.91	3.72	3.96	2.88	5	5	5	5
มิติย่อย 6.2	3.35	5	3.59	3.68	4.21	4.38	2.81	4.2	5	4.4	5
มิติที่ 6	3.88	4.47	3.65	4.05	1.95	2.68	1.43	4.34	2.45	1.28	1.48
7.1	4.86	0.03	5	3.27	1.54	1.21	0.27	3.09	3	0	0
7.2	3.2	2.2	4.3	5	4.3	3.3	2.7	5	4	3.5	#N/A
7.3	3.58	0	1.66	3.89	0	3.52	1.33	4.94	0.36	0.35	2.96
มิติที่ 7	4.08	3.8	3.4	3.6	3.7	2	2.8	1.2	1.6	2.8	1.6
(8.1.1)	4.08	3.8	3.4	3.6	3.7	2	2.8	1.2	1.6	2.8	1.6
มิติย่อย 8.1	1.43	#N/A	3.33	0	3.44	0	2.67	0	0	4.56	0
(8.2.1)	1.43	#N/A	3.33	0	3.44	0	2.67	0	0	4.56	0
มิติย่อย 8.2	1.92	4.43	0	1.83	2.39	2.77	3.77	3.56	3.93	3.93	5
(8.3.1)	1.92	4.43	0	1.83	2.39	2.77	3.77	3.56	3.93	3.93	5
มิติย่อย 8.3	2.54	4.19	1.99	2.89	3.21	3.34	2.78	2.33	2.57	3.75	3.61
(8.4.1)	2.15	5	0.78	2.03	2.09	3.11	2.67	1.85	1.01	4.62	5
(8.4.2)	2.47	5	2.1	3.17	4.43	4.69	2.09	3.02	2.02	3.61	3.09
(8.4.3)	3.19	3.2	2.98	3.23	3.24	3.29	3.11	3.09	3.19	3.27	3.27
(8.4.4)	2.36	3.54	2.08	3.12	3.08	2.28	3.26	1.36	4.04	3.48	3.08
มิติย่อย 8.4	0	5	0	0	0	0	5	0	0	5	5
(8.5.1)	0	5	0	0	0	0	5	0	0	5	5
มิติย่อย 8.5	0	5	0	0	0	0	5	0	0	5	5
(8.6.1)	3.31	5	2.7	3.31	4.95	4.71	5	3.8	4.71	4.16	5
(8.6.2)	4.75	3.83	4.88	5	5	5	2.24	5	5	5	2.52
มิติย่อย 8.6	4.03	4.42	3.79	4.16	4.98	4.86	3.62	4.4	4.86	4.58	3.76
(8.7.1)	4.7	0	1.32	1.82	5	5	0	2.74	5	0	4.16
มิติย่อย 8.7	4.7	0	1.32	1.82	5	5	0	2.74	5	0	4.16
มิติที่ 8	2.67	3.64	1.98	2.04	3.25	2.57	2.95	2.03	2.57	3.52	3.3
WMI	3.33	2.63	3.72	3.5	3.51	3.22	2.58	3.6	3.55	2.48	2.64

ภาคผนวก ก-2 ค่าคะแนนตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายจังหวัด (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	ปทุมธานี	ประจวบคีรีขันธ์	ปราจีนบุรี	พระนครศรีอยุธยา	ระยอง	ราชบุรี	ลพบุรี	สมุทรปราการ	สมุทรสงคราม	สมุทรสาคร	สระแก้ว
(1.1)	3.03	2.74	3.34	2.48	3.40	2.70	2.71	3.29	2.76	3.10	3.16
(1.2)	0.69	1.62	4.15	0.52	2.29	2.09	3.01	0.76	0.54	0.13	4.08
(1.3)	0.46	2.81	4.05	1.03	2.03	1.48	2.64	0.28	0.70	0.57	4.25
(1.4)	0.08	3.46	2.54	0.28	3.14	0.71	4.16	1.33	0.08	0.03	1.91
(1.5)	0.29	5.00	1.33	1.32	5.00	1.01	5.00	4.39	0.36	0.59	0.88
(1.6)	1.50	5.00	5.00	2.40	5.00	4.83	5.00	0.74	5.00	0.34	5.00
(1.7)	2.00	4.00	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	2.00	3.00	2.00	4.00
(1.8)	0.90	3.20	3.50	3.20	3.60	2.70	4.00	1.40	0.85	4.30	2.70
มิติที่ 1	1.12	3.48	3.36	1.78	3.43	2.44	3.69	1.77	1.66	1.38	3.25
(2.1)	4.76	4.14	4.17	4.74	4.22	4.46	4.73	4.58	4.76	4.86	4.16
(2.2)	4.94	4.63	4.79	4.89	4.78	4.76	4.80	4.92	4.96	4.97	4.86
(2.3)	4.54	2.25	3.67	3.77	2.89	3.53	3.85	5.00	4.28	4.02	3.07
(2.4)	2.47	5.00	3.99	3.17	2.48	5.00	5.00	3.90	4.22	0.90	4.90
(2.5)	4.94	4.91	4.86	4.98	4.93	4.77	4.97	4.76	4.91	5.00	4.87
มิติที่ 2	4.33	4.19	4.29	4.31	3.86	4.50	4.67	4.63	4.63	3.95	4.37
(3.1.1)	5.00	3.06	3.96	5.00	2.45	5.00	3.28	5.00	5.00	5.00	0.67
(3.1.2)	1.72	1.42	1.08	3.19	0.29	2.96	2.89	0.00	0.20	0.05	0.22
(3.1.3)	0.17	1.51	0.93	0.18	1.88	0.37	1.68	5.00	0.08	0.05	0.37
(3.1.4)	1.49	1.82	1.65	0.83	3.07	2.10	1.32	0.93	0.74	3.54	1.53
(3.1.5)	2.00	4.00	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	2.00	3.00	2.00	4.00
มิติย่อย 3.1	2.08	2.36	2.12	2.44	2.14	2.89	2.43	2.59	1.80	2.13	1.36
(3.2.1)	2.62	2.20	2.60	3.37	3.62	1.55	1.58	2.65	1.29	2.24	1.32
(3.2.2)	1.39	0.86	3.10	1.25	3.19	2.54	2.89	2.36	2.73	1.79	3.09
มิติย่อย 3.2	2.00	1.53	2.85	2.31	3.41	2.04	2.23	2.51	2.01	2.01	2.21
(3.3.1)	3.46	3.15	3.47	3.35	4.18	3.47	3.24	4.81	3.02	3.27	3.25
(3.3.2)	1.79	2.33	2.27	1.39	1.77	2.04	2.92	1.47	2.88	2.35	2.16
(3.3.3)	4.87	4.41	4.33	4.76	4.45	4.59	4.85	4.78	4.79	4.89	4.37
(3.3.4)	4.69	3.87	4.18	4.62	4.53	4.29	4.38	5.00	4.57	4.86	4.25
มิติย่อย 3.3	3.70	3.44	3.56	3.53	3.73	3.60	3.85	4.01	3.81	3.84	3.51
มิติที่ 3	2.59	2.44	2.84	2.76	3.09	2.84	2.84	3.04	2.54	2.66	2.36
(4.1)	0.73	1.49	5.00	0.28	2.49	1.63	1.53	1.27	0.34	0.20	5.00
มิติที่ 4	0.73	1.49	5.00	0.28	2.49	1.63	1.53	1.27	0.34	0.20	5.00
(5.1)	1.34	0.96	1.10	1.97	0.84	1.05	1.55	0.01	1.24	1.67	1.04
(5.2)	4.78	4.97	4.94	4.82	4.80	4.95	4.98	4.30	4.94	4.42	4.97
(5.3)	1.73	2.05	2.44	0.43	1.58	1.92	1.42	0.00	1.86	2.16	0.85
(5.4)	5.00	4.57	5.00	4.89	0.09	5.00	5.00	0.00	3.50	0.00	5.00
(5.5)	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	0.00	5.00	4.00	1.00
(5.6)	3.96	1.24	1.00	4.32	5.00	0.16	2.06	5.00	5.00	5.00	0.00
(5.7)	0.00	4.87	4.10	0.00	1.75	3.15	4.57	0.00	1.98	0.00	4.91
(5.8)	3.73	3.36	4.07	0.46	4.21	3.81	3.27	4.90	3.91	2.88	4.10
มิติที่ 5	3.19	3.25	3.33	2.74	2.91	3.13	3.48	1.78	3.43	2.52	2.73

ภาคผนวก ก-2 ค่าคะแนนตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายจังหวัด (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	ปทุมธานี	ประจวบคีรีขันธ์	ปราจีนบุรี	พระนครศรีอยุธยา	ระยอง	ราชบุรี	ลพบุรี	สมุทรปราการ	สมุทรสงคราม	สมุทรสาคร	สระแก้ว
(6.1.1)	5.00	4.12	5.00	5.00	4.42	5.00	1.96	5.00	5.00	5.00	4.78
(6.1.2)	0.03	4.94	3.36	0.10	4.95	4.49	3.33	1.53	4.98	3.83	4.61
(6.1.3)	5.00	3.44	4.04	5.00	4.79	3.37	4.69	5.00	5.00	5.00	4.42
(6.1.4)	4.66	4.11	4.74	4.73	4.83	4.77	4.54	4.93	4.68	4.54	4.86
(6.1.5)	5.00	2.73	4.44	5.00	2.11	4.73	4.32	5.00	5.00	4.18	2.97
(6.1.6)	0.05	5.00	2.79	0.01	4.89	4.65	3.15	3.62	5.00	2.38	4.55
(6.1.7)	4.88	4.62	4.46	1.96	4.96	4.87	4.50	5.00	4.81	4.97	4.96
(6.1.8)	5.00	4.93	4.99	4.64	5.00	5.00	4.99	5.00	5.00	5.00	5.00
(6.1.9)	3.80	3.37	3.03	4.30	3.15	3.55	3.96	3.89	5	5.00	1.71
มิติย่อย 6.1	3.71	4.14	4.09	3.42	4.34	4.49	3.94	4.26	4.94	4.43	4.21
(6.2.1)	5.00	2.70	3.66	3.85	5.00	3.53	3.77	1.60	5.00	5.00	2.20
(6.2.2)	5.00	3.86	3.37	5.00	4.31	2.82	1.70	5.00	5.00	5.00	2.11
(6.2.3)	5.00	3.67	2.53	5.00	4.25	2.72	1.54	5.00	5.00	5.00	1.42
มิติย่อย 6.2	5.00	3.41	3.19	4.62	4.52	3.03	2.33	3.87	5.00	5.00	1.91
มิติที่ 6	4.36	3.77	3.64	4.02	4.43	3.76	3.14	4.07	4.97	4.72	3.06
(7.1)	0.00	3.79	2.91	0.00	0.81	3.28	1.34	0.23	0.58	0.41	2.21
(7.2)	#N/A	3.43	5.00	#N/A	4.50	4.08	3.77	2.60	3.47	3.16	4.25
(7.3)	1.93	2.40	1.98	2.84	4.60	4.20	2.32	1.69	3.63	4.55	0.20
มิติที่ 7	0.96	3.21	3.30	1.42	3.30	3.85	2.47	1.50	2.56	2.71	2.22
(8.1.1)	3.60	4.16	1.80	4.76	2.80	1.20	3.10	1.00	0.00	3.40	2.20
มิติย่อย 8.1	3.60	4.16	1.80	4.76	2.80	1.20	3.10	1.00	0.00	3.40	2.20
(8.2.1)	0.00	1.67	0.00	4.00	2.00	3.07	3.07	0.00	0.00	0.00	4.15
มิติย่อย 8.2	0.00	1.67	0.00	4.00	2.00	3.07	3.07	0.00	0.00	0.00	4.15
(8.3.1)	4.48	1.77	3.75	3.73	3.14	2.41	1.85	5.00	5.00	5.00	1.55
มิติย่อย 8.3	4.48	1.77	3.75	3.73	3.14	2.41	1.85	5.00	5.00	5.00	1.55
(8.4.1)	4.07	2.47	2.49	4.37	4.19	2.68	2.17	4.39	3.13	5.00	1.21
(8.4.2)	3.87	2.65	4.57	4.70	5.00	3.07	2.40	4.87	2.15	5.00	1.19
(8.4.3)	3.38	3.19	3.26	3.25	3.32	3.13	3.21	3.32	3.13	3.11	3.26
(8.4.4)	3.16	2.04	2.68	3.44	1.48	2.84	4.09	3.18	2.60	3.50	3.58
มิติย่อย 8.4	3.62	2.59	3.25	3.94	3.50	2.93	2.97	3.94	2.75	4.15	2.31
(8.5.1)	5.00	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00	5.00	0.00	5.00	0.00
มิติย่อย 8.5	5.00	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00	5.00	0.00	5.00	0.00
(8.6.1)	5.00	3.30	3.26	5.00	5.00	3.35	3.98	5.00	5.00	5.00	2.68
(8.6.2)	2.38	4.88	5.00	1.86	5.00	5.00	2.00	3.38	5.00	5.00	5.00
มิติย่อย 8.6	3.69	4.09	4.13	3.43	5.00	4.18	2.99	4.19	5.00	5.00	3.84
(8.7.1)	0.00	3.44	5.00	0.00	3.19	2.11	2.02	0.00	0.00	0.00	5.00
มิติย่อย 8.7	0.00	3.44	5.00	0.00	3.19	2.11	2.02	0.00	0.00	0.00	5.00
มิติที่ 8	2.91	2.53	2.56	3.55	2.80	2.27	2.29	2.73	1.82	3.22	2.72
WMI	2.52	3.05	3.54	2.61	3.29	3.05	3.01	2.64	2.77	2.67	3.21

ภาคผนวก ก-2 ค่าคะแนนตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายจังหวัด (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	สระบุรี	สิงห์บุรี	สุพรรณบุรี	อ่างทอง	เชียงใหม่	เชียงราย	เพชรบูรณ์	แพร่	แม่ฮ่องสอน	กำแพงเพชร	ตาก
1.1	3.19	2.43	2.63	2.22	2.97	3.34	3.09	3.03	3.07	2.96	3.23
1.2	3.16	0.58	0.26	0.4	3.17	3.5	3.42	3.29	5	5	4.63
1.3	1.91	1.26	1.89	1.22	2.16	2.92	2.9	3.21	3.34	3.24	3.78
1.4	1.03	1.02	1.91	0.54	2.08	1.27	1.15	2.28	0.38	1.07	1.3
1.5	0.89	4.38	5	3.35	1.84	0.85	0.81	1.99	0.04	0.21	0.4
1.6	2.19	0	0	1.92	3.51	4.06	3.34	5	5	0	5
1.7	4	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3
1.8	3.1	4.4	4.2	3.1	4.7	4.9	3.9	5	4.9	4.9	4.6
มิติที่ 1	2.43	2.13	2.24	1.84	2.8	2.98	2.7	3.35	3.09	2.55	3.24
2.1	4.49	4.67	4.64	4.79	4.49	4.22	4.21	4.23	4	4.48	4.64
2.2	4.8	4.89	4.81	4.82	4.8	4.85	4.79	4.69	4.89	4.77	4.93
2.3	3.76	4.3	4.68	3.31	3.93	3.88	3.04	3.95	2.19	3.58	3.84
2.4	3.74	3.17	5	5	4.59	5	5	5	4.69	5	5
2.5	4.94	4.98	4.98	4.98	4.92	4.88	4.86	4.92	4.7	4.88	4.78
มิติที่ 2	4.35	4.4	4.82	4.58	4.55	4.57	4.38	4.56	4.09	4.54	4.64
(3.1.1)	4.9	5	5	5	3.1	2.3	0.42	4.16	0.36	4.56	0.72
(3.1.2)	4.72	5	5	5	5	3.02	1.79	5	2.4	3.61	1.97
(3.1.3)	0.53	0.51	0.64	0.32	1.25	0.47	0.26	0.98	0.08	0.21	0.45
(3.1.4)	1.38	0.99	1.44	1.04	2.36	2.22	1.48	0.72	1.57	1.09	2.06
(3.1.5)	4	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3
มิติย่อย 3.1	3.11	2.9	2.82	2.67	2.74	2.2	1.39	2.77	1.48	2.49	1.64
(3.2.1)	0.66	1.39	2.33	1.22	1.2	1.06	2.05	1.34	1.07	3.39	2.58
(3.2.2)	3.01	2.06	2.41	3.33	2.13	1.82	2.47	1.6	2.32	0.18	2.91
มิติย่อย 3.2	1.84	1.73	2.37	2.28	1.67	1.44	2.26	1.47	1.7	1.79	2.75
(3.3.1)	3.54	2.86	3.29	3.35	3.11	2.21	3.21	3.3	3.01	3.1	3.17
(3.3.2)	2.03	1.81	2.44	2.59	2.14	1.79	1.65	1.95	2.4	2.11	2.08
(3.3.3)	4.63	4.75	4.79	4.87	4.72	4.62	4.18	4.46	4.22	4.75	4.75
(3.3.4)	4.52	4.59	4.93	4.52	4.79	4.67	3.95	4.41	4.06	4.15	4.77
มิติย่อย 3.3	3.68	3.5	3.86	3.83	3.69	3.32	3.25	3.53	3.42	3.53	3.69
มิติที่ 3	2.88	2.71	3.02	2.93	2.7	2.32	2.3	2.59	2.2	2.6	2.69
4.1	1.65	0.14	0.31	0.15	4.02	4.33	2.66	2.82	5	4.35	5
มิติที่ 4	1.65	0.14	0.31	0.15	4.02	4.33	2.66	2.82	5	4.35	5
5.1	1.26	1.75	0.3	0.79	0.89	0.53	0.12	0.18	0.39	0.98	0.37
5.2	4.88	4.9	4.97	4.96	4.98	4.97	4.98	4.97	4.99	4.96	4.99
5.3	0.77	2.03	1.45	1.99	1.81	2	0.74	0.81	0.83	1.4	2.14
5.4	5	2.67	1	5	0.05	1	1	0.67	2.67	5	3.14
5.5	1	0	0	5	5	5	5	5	2	5	5
5.6	0	5	0.4	3.2	0.2	0.4	0	0.6	0	0	0
5.7	2.45	3.45	3.9	2.65	4.8	4.2	5	3.45	5	5	5
5.8	3.62	3.14	4.73	4.37	4.23	4.46	4.87	4.7	4.69	3.88	3.96
มิติที่ 5	2.37	2.87	2.09	3.5	2.75	2.82	2.71	2.55	2.57	3.28	3.08

ภาคผนวก ก-2 ค่าคะแนนตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายจังหวัด (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	สระบุรี	สิงห์บุรี	สุพรรณบุรี	อ่างทอง	เชียงใหม่	เชียงราย	เพชรบูรณ์	แพร่	แม่ฮ่องสอน	กำแพงเพชร	ตาก
(6.1.1)	3.83	5	5	5	4.96	3.98	5	4.52	3.94	3.67	4.73
(6.1.2)	3.29	0.03	2.24	0.04	4.61	3.57	4	4.53	4.98	2.93	4.81
(6.1.3)	4.99	5	4.49	5	1.77	2.04	3.36	1.62	2.13	4.11	1.99
(6.1.4)	4.73	4.7	4.94	4.93	4.58	4.55	4.68	4.75	4.69	4.3	4.69
(6.1.5)	5	5	5	5	5	4.52	3.52	4.26	2.6	3.6	3.88
(6.1.6)	2.8	0.01	1.89	0	2.83	2.68	2.75	3.99	4.93	1.74	4.24
(6.1.7)	4.94	3.36	3.97	3.95	4.96	4.97	4.18	4.99	4.98	4.65	4.85
(6.1.8)	5	4.76	4.99	4.96	5	5	4.99	5	5	4.97	5
(6.1.9)	2.28	2.62	1.91	2.54	2.46	3.35	1.49	3.15	3.63	3.02	2.71
มิติย่อย 6.1	4.1	3.39	3.83	3.49	4.02	3.85	3.77	4.09	4.1	3.67	4.1
(6.2.1)	4.77	5	3.58	5	5	2.64	4.6	2.38	3.41	1.79	3.88
(6.2.2)	3.17	5	3.59	5	4.88	4.81	3.32	4.27	5	3.41	4.44
(6.2.3)	3.05	5	3.48	5	4.75	4.68	2.5	3.95	5	3.02	3.64
มิติย่อย 6.2	3.66	5	3.55	5	4.88	4.04	3.47	3.53	4.47	2.74	3.99
มิติที่ 6	3.88	4.2	3.69	4.25	4.45	3.95	3.62	3.81	4.29	3.21	4.05
7.1	2.38	0.01	1.15	0	5	4	3.28	5	5	2.39	5
7.2	4.3	4.1	4.1	#N/A	4.1	4.8	4.4	4	4	4.6	4
7.3	3.98	1.82	2.86	0	4.34	2.05	4.33	1.26	0	5	3.87
มิติที่ 7	3.55	1.98	2.7	0	4.48	3.62	4	3.42	3	4	4.29
(8.1.1)	2.2	1	5	1.8	4.16	3.9	3.7	3.7	0.8	3.5	4.24
มิติย่อย 8.1	2.2	1	5	1.8	4.16	3.9	3.7	3.7	0.8	3.5	4.24
(8.2.1)	4	4	4.71	5	1.94	0	3.62	2.25	0	2	0
มิติย่อย 8.2	4	4	4.71	5	1.94	0	3.62	2.25	0	2	0
(8.3.1)	3.25	5	2.32	5	2.23	2.11	0	3.38	0	0.69	0
มิติย่อย 8.3	3.25	5	2.32	5	2.23	2.11	0	3.38	0	0.69	0
(8.4.1)	2.85	3.16	3.08	3.07	2.09	1.56	1.72	1.51	0.3	1.29	1.08
(8.4.2)	3.98	2.54	2.07	2	2.22	1.35	1.61	1.06	0.59	2.7	1.23
(8.4.3)	3.25	3.08	3.17	3.14	2.91	2.9	3.24	3.21	2.71	3.21	2.56
(8.4.4)	3.52	3.06	3.5	3.06	3.88	3.5	4.6	2.92	2.24	4.59	3.96
มิติย่อย 8.4	3.4	2.96	2.96	2.82	2.78	2.33	2.79	2.18	1.46	2.95	2.21
(8.5.1)	0	5	4.97	5	2.75	2.31	0	0.16	0	3.27	1.93
มิติย่อย 8.5	0	5	4.97	5	2.75	2.31	0	0.16	0	3.27	1.93
(8.6.1)	0	5	4.97	5	2.75	2.31	0	0.16	0	3.27	1.93
(8.6.2)	4.06	5	4.39	5	4.61	4.62	3.4	3.71	2.86	3.09	2.5
มิติย่อย 8.6	3.16	3.36	3.05	2.98	3.58	4.21	4	3.82	3.13	3.02	3.64
(8.7.1)	2.25	1.71	1.71	0.96	2.55	3.8	4.6	3.92	3.39	2.94	4.77
มิติย่อย 8.7	5	0	5	0	1.38	2.02	2.73	2.64	1.66	1.67	2.52
มิติที่ 8	3	3.05	4	3.23	2.69	2.41	2.41	2.59	1.01	2.44	2.08
WMI	3.01	2.69	2.86	2.56	3.56	3.38	3.1	3.21	3.16	3.37	3.63

ภาคผนวก ก-2 ค่าคะแนนตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายจังหวัด (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	นครสวรรค์	น่าน	พะเยา	พิจิตร	พิษณุโลก	ลำปาง	ลำพูน	สุโขทัย	อุตรดิตถ์	อุทัยธานี	เลย
1.1	2.87	3.3	3.23	2.84	3.14	2.93	2.53	3.05	2.9	3	3.32
1.2	3.47	5	3.22	4.04	4.24	3.51	1.67	3.03	5	4.1	4.18
1.3	2.66	4.09	3.04	2.96	3.68	3.51	2.44	3.83	4.33	4.06	3.19
1.4	2.12	1.53	4.51	1.42	3.67	4.18	5	2.27	5	2.79	1.72
1.5	1.52	0.14	5	0.69	2.15	4.22	5	2.47	5	1.64	0.73
1.6	0.64	5	5	0	0.5	5	1.32	0.29	5	5	5
1.7	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	4
1.8	3.1	4.9	4.5	4.5	4.8	4.4	4.1	4.9	4.7	4.1	5
มิติที่ 1	2.42	3.25	3.94	2.43	3.15	3.84	3.01	2.86	4.24	3.34	3.39
2.1	4.63	4.14	4.01	4.79	4.43	4.3	4.54	4.65	4.54	4.45	4.27
2.2	4.92	4.8	4.61	4.91	4.75	4.85	4.72	4.87	4.83	4.88	4.83
2.3	3.62	2.62	3.58	4.41	3.49	3.42	4.13	3.95	3.33	3.51	3.44
2.4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2.5	4.96	4.78	4.84	4.98	4.86	4.86	4.94	4.92	4.7	4.94	4.8
มิติที่ 2	4.63	4.27	4.41	4.82	4.51	4.49	4.67	4.68	4.48	4.56	4.47
(3.1.1)	2.26	0.51	1.49	4.47	2.83	2.34	3.76	3.39	1.73	2.18	0.18
(3.1.2)	2.04	2.44	2.65	4.29	4.05	3.88	4.94	2.95	2.3	2.17	0.58
(3.1.3)	0.51	0.28	2.1	0.32	1.35	2.66	5	0.63	5	0.69	0.29
(3.1.4)	1.58	1	2.08	1.27	1.47	0.91	2.44	1.02	1.44	1.46	1.13
(3.1.5)	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	4
มิติย่อย 3.1	1.88	1.25	2.26	2.67	2.54	2.56	3.63	2.2	2.49	1.7	1.24
(3.2.1)	2.21	1.83	1.42	2.16	0.59	1.58	2.44	0.94	2.18	1.95	1.82
(3.2.2)	2.52	1.77	1.97	2.39	1.34	2.03	1.52	2.24	1.99	2.2	2.71
มิติย่อย 3.2	2.37	1.8	1.7	2.28	0.97	1.81	1.98	1.59	2.09	2.08	2.27
(3.3.1)	3.4	3.21	3.31	3.26	2.99	3.31	3.22	3.26	3.31	3.33	3.25
(3.3.2)	1.66	2.18	2.03	2.17	1.62	2.14	1.56	2.29	1.55	2.09	1.65
(3.3.3)	4.68	4.38	4.43	4.89	4.66	4.57	4.77	4.82	4.67	4.67	4.49
(3.3.4)	4.32	3.96	4.46	4.57	4.23	4.3	4.89	4.53	3.97	4.1	4.17
มิติย่อย 3.3	3.52	3.43	3.56	3.72	3.38	3.58	3.61	3.73	3.38	3.55	3.39
มิติที่ 3	2.59	2.16	2.51	2.89	2.3	2.65	3.07	2.51	2.65	2.44	2.3
4.1	1.97	5	3.56	2.18	3.88	4.41	1.66	1.56	5	2.86	4.37
มิติที่ 4	1.97	5	3.56	2.18	3.88	4.41	1.66	1.56	5	2.86	4.37
5.1	0.63	0.58	0.87	0.44	0.78	0.43	0.91	0.51	0.66	0.34	0.19
5.2	4.95	4.99	4.96	4.96	4.96	4.98	4.98	4.98	4.97	4.99	4.98
5.3	2.13	1.52	2.07	2.03	1.77	2.33	1.73	2.12	2.02	2.18	1.91
5.4	3.27	0	4.89	0.81	0.79	5	0.44	3.5	0.07	1	4
5.5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
5.6	1.2	0	1.5	2.1	1.5	0.4	2	0.2	1.2	0.2	0
5.7	4.3	5	5	3.8	4.7	4.7	3.9	4.5	5	5	5
5.8	4.37	4.54	4.13	4.42	4.12	4.61	4.27	4.48	4.2	4.32	4.81
มิติที่ 5	3.23	2.7	3.43	2.95	2.95	3.43	2.9	3.16	2.89	2.88	3.24

ภาคผนวก ก-2 ค่าคะแนนตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายจังหวัด (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	นครสวรรค์	น่าน	พะเยา	พิจิตร	พิษณุโลก	ลำปาง	ลำพูน	สุโขทัย	อุตรดิตถ์	อุทัยธานี	เลย
(6.1.1)	4.9	3.89	4.42	4.14	5	4.64	5	5	4.95	3.98	4.62
(6.1.2)	1.83	4.89	3.57	0.15	3.31	4.35	4.34	2.6	4.13	4.23	5
(6.1.3)	4.7	1.82	1.89	5	3.09	0.93	2.3	4.13	2.59	2.86	1.14
(6.1.4)	4.57	4.08	4.17	4.46	4.47	4.54	4.02	4.13	4.67	4.71	4.68
(6.1.5)	4.1	4.94	4.76	3.92	4.12	5	4.66	4.04	4.8	4.42	#N/A
(6.1.6)	0.78	4.75	1.33	0.99	2.62	2.81	1.07	2.39	3.5	1.56	5
(6.1.7)	3.78	4.49	4.85	3.53	3.92	4.87	4.9	4.2	4.98	4.49	4.95
(6.1.8)	4.93	4.91	4.99	4.92	4.98	4.99	4.99	4.99	4.99	4.99	4.99
(6.1.9)	2.72	2.78	2.92	3.95	3.63	2.65	3.35	3.6	3.17	3.44	1.92
มิติย่อย 6.1	3.59	4.06	3.66	3.45	3.9	3.86	3.85	3.9	4.2	3.85	4.04
(6.2.1)	2.87	2.48	2.64	2.72	2.86	3.42	3.1	2.06	2.68	2.86	2.89
(6.2.2)	2.46	4.91	4	2.58	3.23	4.31	3.86	3.79	4.09	3.4	4.23
(6.2.3)	2.18	4.78	3.04	2.52	2.3	3.56	3.21	3.32	2.76	1.66	3.86
มิติย่อย 6.2	2.5	4.06	3.23	2.61	2.8	3.76	3.39	3.06	3.18	2.64	3.66
มิติที่ 6	3.05	4.06	3.45	3.03	3.35	3.81	3.62	3.48	3.69	3.25	3.85
7.1	0.98	5	4.56	0.03	3.69	5	4.9	2.94	4.78	4.57	3.27
7.2	4.1	4.6	4.2	3.1	4.6	3.4	3.1	4	4	4.5	4.4
7.3	0	0	4.91	0	4.98	5	1.94	4.27	4.6	1.69	3.92
มิติที่ 7	1.69	3.2	4.56	1.04	4.42	4.47	3.31	3.74	4.46	3.59	3.86
(8.1.1)	3.3	4.24	3.6	3.8	4.44	4.08	1	4.72	3	2.4	4.04
มิติย่อย 8.1	3.3	4.24	3.6	3.8	4.44	4.08	1	4.72	3	2.4	4.04
(8.2.1)	1.05	0	0	2.05	3.36	1.25	0	1.25	0	3.67	0
มิติย่อย 8.2	1.05	0	0	2.05	3.36	1.25	0	1.25	0	3.67	0
(8.3.1)	0.25	1.94	3.46	2.85	0	2.92	2.76	3.33	1.1	1.67	0
มิติย่อย 8.3	0.25	1.94	3.46	2.85	0	2.92	2.76	3.33	1.1	1.67	0
(8.4.1)	2	0.36	1.72	1.53	1.44	1.76	2.66	1.78	0.64	1.39	1.2
(8.4.2)	2.12	1	1.36	1.91	2.06	1.95	3.01	1.39	1.58	1.77	1.15
(8.4.3)	3.15	3.24	3.24	3.18	3.24	3.2	3.14	3.21	3.2	3.15	3.22
(8.4.4)	4.56	2.92	3.42	3.54	3.06	3.84	2.36	3.08	2.04	3.66	4.23
มิติย่อย 8.4	2.96	1.88	2.44	2.54	2.45	2.69	2.79	2.37	1.87	2.49	2.45
(8.5.1)	5	1.05	0	4.52	1.96	3.81	2.94	0	3.01	0.17	1.02
มิติย่อย 8.5	5	1.05	0	4.52	1.96	3.81	2.94	0	3.01	0.17	1.02
(8.6.1)	3.36	3.77	3.8	3.49	3.41	3.92	5	3.31	3.22	3.13	3.62
(8.6.2)	2.95	3.53	3.38	4.84	4.87	3.08	2.78	5	4.47	3.53	4.77
มิติย่อย 8.6	3.16	3.65	3.59	4.17	4.14	3.5	3.89	4.16	3.85	3.33	4.2
(8.7.1)	1.19	1.8	1.7	0	1.12	3.76	2.19	2.46	1.69	1.4	1.92
มิติย่อย 8.7	1.19	1.8	1.7	0	1.12	3.76	2.19	2.46	1.69	1.4	1.92
มิติที่ 8	2.42	2.08	2.11	2.85	2.5	3.14	2.22	2.61	2.07	2.16	1.95
WMI	2.75	3.34	3.5	2.77	3.38	3.78	3.06	3.08	3.69	3.14	3.43

ภาคผนวก ก-2 ค่าคะแนนตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายจังหวัด (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	กาฬสินธุ์	ขอนแก่น	ชัยภูมิ	นครพนม	นครราชสีมา	บึงกาฬ	บุรีรัมย์	มหาสารคาม	มุกดาหาร	ยโสธร	ร้อยเอ็ด
1.1	3.18	3.07	2.94	3.91	2.82	3.92	3.05	3.11	3.42	3.34	3.06
1.2	1.67	1.52	3.19	3.3	3.01	3.59	2.06	1.55	3.95	2.23	1.56
1.3	2.66	2.05	2.63	4.16	2.2	3.74	2.22	2.12	4.04	2.91	2.36
1.4	5	4.21	2.02	2.62	2.61	2.99	2.05	2.07	2.51	2.08	1.18
1.5	5	5	1.71	2.5	3.2	2.51	3	3.85	1.55	2.88	2.11
1.6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
1.7	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
1.8	4	0.85	1.2	4.2	0.98	4.5	2	0.83	5	4.4	1.8
มิติที่ 1	3.69	3.21	2.84	3.71	2.85	3.78	2.92	2.82	3.68	3.36	2.63
2.1	4.23	4.68	4.57	4.2	4.47	4.19	4.04	4.52	4.57	4.49	4.59
2.2	4.7	4.87	4.82	4.86	4.82	4.72	4.69	4.79	4.7	4.64	4.91
2.3	2.96	3.12	4.31	4.18	3.11	3.47	3.23	3.86	4.03	3.97	4.18
2.4	5	5	5	4.89	5	5	4.95	4.8	4.23	4.66	4.67
2.5	4.86	4.8	4.88	4.94	4.82	4.94	4.9	4.76	4.88	4.98	4.92
มิติที่ 2	4.35	4.49	4.72	4.61	4.44	4.46	4.36	4.55	4.48	4.55	4.65
(3.1.1)	3.04	1.32	0.95	0.78	2.15	0.02	1.42	2.53	0.63	1.24	2.12
(3.1.2)	3.45	2.14	0.77	1.32	3.42	0.2	0.73	2.35	0.74	1.42	1
(3.1.3)	3.01	2.41	0.54	1.05	0.94	0.89	0.67	0.69	0.82	0.61	0.39
(3.1.4)	0.88	1.2	1.1	1.18	1.5	0.74	1.12	0.86	1.19	0.89	0.83
(3.1.5)	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
มิติย่อย 3.1	2.68	2.21	1.47	1.67	2.2	1.17	1.59	2.09	1.48	1.63	1.67
(3.2.1)	2.3	2.93	2.05	1.2	1.98	1.53	2.69	1.51	1.25	2.49	2.37
(3.2.2)	2.23	1.97	2.23	2.96	2.35	1.48	2.11	2.21	1.32	1.98	3.66
มิติย่อย 3.2	2.27	2.45	2.14	2.08	2.17	1.51	2.4	1.86	1.29	2.24	3.02
(3.3.1)	3.26	3.33	3.21	3.21	3.23	2.37	3.25	3.08	3.04	3.22	3.39
(3.3.2)	1.95	1.89	1.95	2.17	1.81	2.1	1.71	2	2.35	1.9	1.65
(3.3.3)	4.6	4.78	4.63	4.4	4.63	4.36	4.24	4.61	4.79	4.64	4.74
(3.3.4)	4.64	4.23	4.56	4.54	4.22	4.15	4.19	4.37	4.65	4.51	4.89
มิติย่อย 3.3	3.61	3.56	3.59	3.58	3.47	3.25	3.35	3.52	3.71	3.57	3.67
มิติที่ 3	2.85	2.74	2.4	2.44	2.61	1.98	2.45	2.49	2.16	2.48	2.79
4.1	1.55	1.98	3.19	3.54	3.16	2.83	2.33	1.45	4.32	2.09	1.62
มิติที่ 4	1.55	1.98	3.19	3.54	3.16	2.83	2.33	1.45	4.32	2.09	1.62
5.1	1.12	0.4	0.47	0.53	0.58	0	0.24	0.65	0.79	0.16	0
5.2	4.95	4.93	4.98	4.98	4.95	4.98	4.98	4.96	4.99	4.97	4.96
5.3	1.26	2.23	1.36	1.11	1.33	1.84	1.19	1.16	1.93	2.13	2.12
5.4	5	4.64	5	5	1.15	5	4.33	5	5	5	2.67
5.5	5	2	5	2	1	5	1	0	1	0	0
5.6	0	2.1	0	1.1	1.6	0	0.2	0	1.9	1.5	0
5.7	3.4	2.9	4.7	5	3.2	5	4.3	2.75	4.9	3.8	2.75
5.8	3.82	4.57	4.62	4.58	4.38	4.86	4.81	4.38	4.37	4.71	5
มิติที่ 5	3.07	2.97	3.27	3.04	2.27	3.34	2.63	2.36	3.11	2.78	2.19

ภาคผนวก ก-2 ค่าคะแนนตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายจังหวัด (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	กาฬสินธุ์	ขอนแก่น	ชัยภูมิ	นครพนม	นครราชสีมา	บึงกาฬ	บุรีรัมย์	มหาสารคาม	มุกดาหาร	ยโสธร	ร้อยเอ็ด
(6.1.1)	4.85	2.26	3.9	3.85	3.96	3.13	3.91	5	5	5	4.97
(6.1.2)	4.59	4.42	4.54	3.98	4.14	4.25	4.41	4.43	4.91	4.07	3.73
(6.1.3)	4.99	2.87	1.45	5	2.33	4.99	4.98	4.99	5	5	5
(6.1.4)	4.67	4.74	4.89	4.33	4.87	4.48	4.61	4.76	4.47	4.64	4.68
(6.1.5)	2.12	1.87	3.36	1.83	2.48	1.53	2.08	2.96	2.36	1.93	3
(6.1.6)	4.93	4.84	4.56	4.85	4.64	4.78	4.79	4.91	5	4.95	4.91
(6.1.7)	4.82	4.53	4.9	4.34	4.83	4.85	4.65	3.98	4.86	3.83	3.98
(6.1.8)	5	4.99	4.99	4.98	4.99	5	4.99	4.98	4.99	4.91	4.95
(6.1.9)	2.28	1.88	2.78	2.73	2.52	4.18	1.32	1.93	3.56	2.26	2.55
มิติย่อย 6.1	4.25	3.6	3.93	3.99	3.86	4.13	3.97	4.22	4.46	4.07	4.2
(6.2.1)	1.15	1.69	1.45	1.72	1.77	5	3.68	1.89	2.39	2.22	2.81
(6.2.2)	1.96	1.5	2.28	2.47	1.9	3.99	1.68	1.06	3.04	1.3	1.35
(6.2.3)	1.45	0.9	1.21	2.26	1.3	3.88	1.37	0.99	1.88	1.06	1.23
มิติย่อย 6.2	1.52	1.36	1.65	2.15	1.66	4.29	2.24	1.31	2.44	1.53	1.8
มิติที่ 6	2.89	2.48	2.79	3.07	2.76	4.21	3.11	2.77	3.45	2.8	3
7.1	1.08	1.14	3.12	1.31	1.52	0.71	0.88	0.38	3.41	0.87	0.44
7.2	3.7	3.4	4.2	3.5	4.2	4.6	3.6	2.4	4.3	3.5	3.6
7.3	3.56	5	1.88	4.58	1.58	4.32	3.18	3.56	5	3.98	5
มิติที่ 7	2.78	3.18	3.07	3.13	2.43	3.21	2.55	2.11	4.24	2.78	3.01
(8.1.1)	3.4	4.24	5	4.16	5	3.2	5	1.8	2.6	3.8	4.12
มิติย่อย 8.1	3.4	4.24	5	4.16	5	3.2	5	1.8	2.6	3.8	4.12
(8.2.1)	0.87	1.05	2	0	3.37	0	3.57	0.95	0	0	0
มิติย่อย 8.2	0.87	1.05	2	0	3.37	0	3.57	0.95	0	0	0
(8.3.1)	3.27	3.23	2.89	2.22	0	2.99	2.47	2.19	2.9	2.94	1.07
มิติย่อย 8.3	3.27	3.23	2.89	2.22	0	2.99	2.47	2.19	2.9	2.94	1.07
(8.4.1)	2	2.35	1.43	1.33	2.08	1.07	1.85	2.04	1.23	1.68	2.02
(8.4.2)	0.85	2.15	0.8	0.88	2.01	0.52	0.78	0.86	1.06	0.76	0.85
(8.4.3)	3.36	3.31	3.24	3.36	3.28	3.33	3.27	3.36	3.33	3.35	3.35
(8.4.4)	3.34	4.09	3.66	1.84	4.32	1.48	2.72	3.42	3.78	3.76	3.84
มิติย่อย 8.4	2.39	2.98	2.28	1.85	2.92	1.6	2.16	2.42	2.35	2.39	2.52
(8.5.1)	5	4.78	1.08	5	0.68	4.23	1.04	2.84	1.53	2.03	2.8
มิติย่อย 8.5	5	4.78	1.08	5	0.68	4.23	1.04	2.84	1.53	2.03	2.8
(8.6.1)	2.42	3.2	2.38	2.26	2.9	1.8	2.32	2.24	2.62	3.29	2.7
(8.6.2)	4.39	5	4.77	4.14	4.54	5	4.85	5	4.12	4.81	5
มิติย่อย 8.6	3.41	4.1	3.58	3.2	3.72	3.4	3.59	3.62	3.37	4.05	3.85
(8.7.1)	1.73	1.81	1.16	1.9	1.01	0.96	1.1	1.56	3.35	1.05	1.5
มิติย่อย 8.7	1.73	1.81	1.16	1.9	1.01	0.96	1.1	1.56	3.35	1.05	1.5
มิติที่ 8	2.87	3.17	2.57	2.62	2.39	2.34	2.7	2.2	2.3	2.32	2.27
WMI	3.01	3.03	3.11	3.27	2.86	3.27	2.88	2.59	3.47	2.9	2.77

ภาคผนวก ก-2 ค่าคะแนนตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายจังหวัด (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	ศรีสะเกษ	สกลนคร	สุรินทร์	หนองคาย	หนองบัวลำภู	อำนาจเจริญ	อุดรธานี	อุบลราชธานี	กระบี่	ชุมพร	ตรัง
1.1	3.19	3.52	3.14	3.73	3.17	3.19	3.38	3.48	4.14	3.96	4.93
1.2	2.47	3.37	1.76	3.04	2.68	2.9	3.01	2.66	4.87	5	4.11
1.3	2.44	3.45	2.47	2.64	1.99	3.42	2.71	3.45	4.4	4.23	3.62
1.4	1.83	3.31	2.01	2.1	1.3	1.38	2.05	3.64	0.68	0.5	0.48
1.5	2.2	3.37	3.28	2.11	1.45	1.43	2.08	5	0.18	0.08	0.21
1.6	3.44	5	3.05	5	5	5	5	5	5	5	5
1.7	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
1.8	3.5	3.9	2.1	3.2	4.8	4.3	3.6	4.6	4.6	4.9	4.5
มิติที่ 1	2.88	3.74	2.73	3.23	3.05	3.2	3.23	3.98	3.36	3.33	3.23
2.1	3.74	4.09	3.74	4.21	4.42	4.31	4.3	4.24	4.06	3.8	4.18
2.2	4.87	4.69	4.78	4.76	4.75	4.76	4.83	4.78	4.78	4.82	4.85
2.3	3.69	3.87	1.68	3.15	3.63	3.31	3.59	4.1	2.62	3.46	3.52
2.4	4.42	4.97	5	5	4.61	5	5	5	5	5	5
2.5	4.86	4.96	4.86	4.82	4.9	4.9	4.92	4.96	4.66	4.56	4.78
มิติที่ 2	4.32	4.52	4.01	4.39	4.46	4.46	4.53	4.62	4.22	4.33	4.47
(3.1.1)	1.1	2.35	0.93	1.29	0.12	0.78	0.89	1.19	0.62	0	1.33
(3.1.2)	0.83	1.9	1.13	1.99	0.58	0.64	1.72	0.93	0.41	0.19	0.88
(3.1.3)	0.63	1.5	0.65	0.82	0.37	0.35	0.69	1.65	0.15	0.1	0.16
(3.1.4)	0.91	0.87	0.94	1.83	0.81	0.72	0.97	0.84	2.11	2.49	2.45
(3.1.5)	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
มิติย่อย 3.1	1.49	2.12	1.53	1.99	1.18	1.3	1.65	1.72	1.26	1.16	1.56
(3.2.1)	1.82	1.97	1.94	2.58	0.91	0.77	1.91	2.5	1.64	1.83	1.47
(3.2.2)	2.62	1.49	1.99	0.37	1.85	2.38	2.83	1.89	1.85	3.08	1.25
มิติย่อย 3.2	2.22	1.73	1.97	1.48	1.38	1.58	2.37	2.2	1.75	2.46	1.36
(3.3.1)	3.14	3.2	3.01	3.35	3.17	3.12	3.11	3.2	3.22	3.34	3.11
(3.3.2)	1.33	2.18	1.95	1.71	1.49	2.02	1.75	1.8	2.19	2.23	2.03
(3.3.3)	3.95	4.47	3.94	4.38	4.57	4.56	4.6	4.51	4.4	4.4	4.45
(3.3.4)	4.42	4.65	3.41	4.04	4.44	4.13	4.55	4.55	3.71	4.42	3.87
มิติย่อย 3.3	3.21	3.63	3.08	3.37	3.42	3.46	3.5	3.52	3.38	3.6	3.37
มิติที่ 3	2.31	2.49	2.19	2.28	1.99	2.11	2.51	2.48	2.13	2.41	2.1
4.1	2.24	3.75	1.79	3.04	2.1	2.36	3.5	2.68	4.1	5	3.84
มิติที่ 4	2.24	3.75	1.79	3.04	2.1	2.36	3.5	2.68	4.1	5	3.84
5.1	0.41	0.15	0.51	0.35	0.08	0.77	0.04	0.93	1.25	1.47	1.51
5.2	4.97	4.98	4.97	4.97	4.98	4.98	4.96	4.97	4.98	4.98	4.97
5.3	0.88	2.08	1.49	1.65	1.46	1.15	2.31	1.64	1.57	1.79	1.06
5.4	3.5	5	3.14	4.33	5	5	4	5	1	2.67	3.5
5.5	5	5	0	4	3	1	2	5	5	5	5
5.6	0.8	1	0.6	1.8	0	0.2	0	1	0.2	1.2	1.6
5.7	3.85	3.75	4.7	3.65	3.5	4.8	3.1	3.6	4.9	4.5	4.4
5.8	4.67	4.86	4.19	4.26	4.94	4.39	4.97	4.14	3.61	3.28	3.01
มิติที่ 5	3.01	3.35	2.45	3.13	2.87	2.79	2.67	3.29	2.81	3.11	3.13

ภาคผนวก ก-2 ค่าคะแนนตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายจังหวัด (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	ศรีสะเกษ	สกลนคร	สุรินทร์	หนองคาย	หนองบัวลำภู	อำนาจเจริญ	อุดรธานี	อุบลราชธานี	กระบี่	ชุมพร	ตรัง
(6.1.1)	5	3.51	5	5	4.97	5	4.91	4.21	3.55	1.97	4.83
(6.1.2)	4.3	4.42	4.43	4.17	4.75	4.66	4.59	4.66	5	4.97	4.93
(6.1.3)	4.35	5	5	4.32	1.09	5	3.15	4.61	3.72	2.98	3.71
(6.1.4)	4.8	4.22	4.68	4.65	4.56	4.83	4.81	4.8	4.06	3.61	3.85
(6.1.5)	2.16	1.5	1.8	2.16	0.65	1.4	1.9	1.73	#N/A	0.7	1.93
(6.1.6)	4.68	4.95	4.83	4.99	4.99	4.97	4.92	4.88	5	5	4.92
(6.1.7)	4.86	4.31	4.94	4.79	4.78	4.18	4.96	4.82	4.91	3.95	3.89
(6.1.8)	4.99	4.96	5	4.99	4.99	4.99	5	4.99	4.99	4.8	4.81
(6.1.9)	2.11	3.47	1.96	2.96	2.24	3.06	2.43	2.91	2.37	3.57	3.38
มิติย่อย 6.1	4.14	4.04	4.18	4.23	3.67	4.23	4.07	4.18	4.2	3.51	4.03
(6.2.1)	3.87	3.1	3.27	1.8	1.28	2.66	3.04	3.33	5	5	4.8
(6.2.2)	1.59	2.5	2.31	3.42	1.44	2.35	1.82	2.36	5	4.29	5
(6.2.3)	1.03	2.07	2.07	3.27	0.93	2.21	1.43	1.63	5	4.09	5
มิติย่อย 6.2	2.16	2.56	2.55	2.83	1.22	2.41	2.1	2.44	5	4.46	4.93
มิติที่ 6	3.15	3.3	3.37	3.53	2.45	3.32	3.09	3.31	4.6	3.99	4.48
7.1	1.14	1.77	0.84	0.72	1.11	0.95	1.04	1.78	1.82	2.13	2.53
7.2	4.8	3.6	4.2	3.9	3	3.4	3.4	3.8	5	4.5	4.6
7.3	2.26	5	2.17	5	5	0	5	2.95	2.22	2.08	2.98
มิติที่ 7	2.73	3.46	2.4	3.21	3.04	1.45	3.15	2.84	3.01	2.9	3.37
(8.1.1)	3.8	4.72	2.2	3.8	0.8	1.6	3.4	5	0.8	3.6	2
มิติย่อย 8.1	3.8	4.72	2.2	3.8	0.8	1.6	3.4	5	0.8	3.6	2
(8.2.1)	3.27	0.54	4	0	0	0	5	1.5	4.71	0	5
มิติย่อย 8.2	3.27	0.54	4	0	0	0	5	1.5	4.71	0	5
(8.3.1)	0.53	0.21	0.57	3.37	2.93	3.36	0	1.09	2.56	2	2.55
มิติย่อย 8.3	0.53	0.21	0.57	3.37	2.93	3.36	0	1.09	2.56	2	2.55
(8.4.1)	1.57	1.24	1.92	2.01	1.54	1.35	1.7	1.66	1.52	1.15	1.71
(8.4.2)	0.67	0.69	0.77	1.61	0.65	0.62	1.01	0.94	2.85	2.68	2.33
(8.4.3)	3.31	3.37	3.25	3.31	3.35	3.34	3.34	3.31	3.25	3.21	3.25
(8.4.4)	3.32	3.44	1.56	1.76	3.42	2.24	3.7	3.84	1.16	1.76	2.92
มิติย่อย 8.4	2.22	2.19	1.88	2.17	2.24	1.89	2.44	2.44	2.2	2.2	2.55
(8.5.1)	1.72	3.63	2.45	4.76	1.07	1.24	0.67	3.05	0	0	0
มิติย่อย 8.5	1.72	3.63	2.45	4.76	1.07	1.24	0.67	3.05	0	0	0
(8.6.1)	2.54	2.26	2.34	3.08	2.36	2.28	2.06	2.32	2.56	3.72	3.47
(8.6.2)	4.28	4.67	5	5	4.64	4.05	4.66	4.42	5	4.9	5
มิติย่อย 8.6	3.41	3.47	3.67	4.04	3.5	3.17	3.36	3.37	3.78	4.31	4.24
(8.7.1)	1.13	3.3	1.12	1.35	1.02	1.9	2.02	1.21	3.95	3.29	1.76
มิติย่อย 8.7	1.13	3.3	1.12	1.35	1.02	1.9	2.02	1.21	3.95	3.29	1.76
มิติที่ 8	2.3	2.58	2.27	2.78	1.65	1.88	2.41	2.52	2.57	2.2	2.59
WMI	2.87	3.4	2.65	3.2	2.7	2.7	3.14	3.22	3.35	3.41	3.4

ภาคผนวก ก-2 ค่าคะแนนตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายจังหวัด (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	นครศรีธรรมราช	นราธิวาส	ปัตตานี	พังงา	พัทลุง	ภูเก็ต	ยะลา	ระนอง	สงขลา	สตูล	สุราษฎร์ธานี
1.1	4.1	5	3.86	5	5	5	4.08	5	3.62	4.57	3.93
1.2	4.94	5	4.17	5	3.28	1.95	4.75	5	4.28	4.69	5
1.3	3.42	3.19	1.43	5	3.15	0.69	2.94	5	2.77	3.71	4.01
1.4	0.52	0.16	0.2	0.41	1.65	0.21	5	0.46	0.43	0.32	5
1.5	0.14	0.03	0.09	0.05	1.29	0.31	3.13	0.06	0.17	0.09	3.11
1.6	5	5	5	5	5	3.45	5	5	5	5	5
1.7	3	4	4	2	4	2	4	3	4	4	4
1.8	3.2	4.8	4.6	4.4	4.9	4.3	5	4.7	4.5	3.9	4.5
มิติที่ 1	3.04	3.4	2.92	3.36	3.53	2.24	4.24	3.53	3.1	3.29	4.32
2.1	4.08	3.47	3.91	3.84	4.12	3.93	3.98	3.84	3.93	3.89	4.14
2.2	4.68	4.88	4.75	4.89	4.72	4.93	4.82	4.71	4.78	4.9	4.72
2.3	2.31	3.51	2.97	1.55	2.99	2.27	3.33	2.51	3.22	1.52	3.86
2.4	5	5	4.77	5	5	3.29	5	2.96	3.86	5	3.9
2.5	4.7	4.88	4.84	4.58	4.76	4.86	4.86	4.92	4.82	4.8	4.84
มิติที่ 2	4.15	4.35	4.25	3.97	4.32	3.86	4.4	3.79	4.12	4.02	4.29
(3.1.1)	4.58	3.78	5	0.76	4.18	0	0.2	0	2.89	1.75	0.55
(3.1.2)	4.29	3.46	3.53	0.23	3.2	0	0.19	0.2	2.36	2.63	0.25
(3.1.3)	0.2	0.08	0.16	0.1	0.59	0.64	3.51	0.13	0.19	0.13	3.81
(3.1.4)	1.82	1.92	1.6	1.84	1.66	3.11	3.01	2.67	2.33	2.68	2.38
(3.1.5)	3	4	4	2	4	2	4	3	4	4	4
มิติย่อย 3.1	2.78	2.65	2.86	0.99	2.73	1.15	2.18	1.2	2.35	2.24	2.2
(3.2.1)	1.07	2.37	1.97	1.06	1.83	0.24	2.38	1.04	2.26	2.03	1.75
(3.2.2)	3.16	2.12	2.25	1.53	3.09	2.17	1.98	1.61	2.49	0.44	2.1
มิติย่อย 3.2	2.12	2.25	2.11	1.3	2.46	1.21	2.18	1.33	2.38	1.24	1.93
(3.3.1)	3.3	3.06	2.93	3.28	3.19	3.28	3.18	3.1	3.19	3.07	3.16
(3.3.2)	1.76	1.57	1.09	1.29	2	1.22	1.43	2.38	1.77	2.26	2.17
(3.3.3)	4.28	3.67	4.13	4.22	4.6	4.61	4.12	4.38	4.25	4.01	4.54
(3.3.4)	3.99	4.07	4.14	3.62	4.68	4.43	4.34	4.3	4.29	3.55	4.59
มิติย่อย 3.3	3.33	3.09	3.07	3.1	3.62	3.39	3.27	3.54	3.38	3.22	3.62
มิติที่ 3	2.74	2.66	2.68	1.8	2.94	1.92	2.54	2.02	2.7	2.23	2.58
4.1	5	5	3.69	5	2.73	4.05	5	5	5	5	5
มิติที่ 4	5	5	3.69	5	2.73	4.05	5	5	5	5	5
5.1	0.66	0	2.71	1.51	1.47	0	0	0.46	1.13	1	1.44
5.2	4.98	4.98	4.95	4.98	4.98	4.87	4.97	4.97	4.95	4.99	4.98
5.3	1.96	0.57	1.4	0.34	1.9	0	1.51	2.06	1.69	0.66	0.9
5.4	4.33	4.33	5	5	3.39	0	4.33	1	4.1	5	3.78
5.5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5.6	1.4	1.3	2	1	5	3.7	1.3	1.5	2.7	1.1	0.6
5.7	4	5	2.65	5	3.95	1.7	5	5	3.75	4.7	5
5.8	4.25	4.82	2.25	2.82	3.53	5	4.75	4.39	3.8	4.2	3.1
มิติที่ 5	3.32	3.25	3.25	3.21	3.65	2.53	3.36	3.05	3.39	3.33	3.1

ภาคผนวก ก-2 ค่าคะแนนตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายจังหวัด (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	นครศรีธรรมราช	นราธิวาส	ปัตตานี	พังงา	พัทลุง	ภูเก็ต	ยะลา	ระนอง	สงขลา	สตูล	สุราษฎร์ธานี
(6.1.1)	2.38	4.99	5	3.94	3.58	5	5	4.91	4.28	5	3.26
(6.1.2)	4.05	4.73	3.75	5	4.03	5	4.87	5	4.34	4.99	4.79
(6.1.3)	3.36	3.24	4.75	3.36	4.06	4.07	1.82	2.48	3.98	3.91	3.32
(6.1.4)	3.43	4.23	4.15	4.32	3.64	3.87	4.7	4.44	4.21	3.89	4.08
(6.1.5)	3.32	2.12	3.16	#N/A	2.84	#N/A	2.24	#N/A	3.36	2.12	1.83
(6.1.6)	4.75	4.95	4.93	5	4.79	5	4.95	5	4.55	5	4.59
(6.1.7)	3.47	3.97	3.93	4.78	3.79	4.98	3.98	4.8	3.72	4.14	4.23
(6.1.8)	4.79	4.93	4.94	4.99	4.88	5	4.93	4.98	4.91	4.94	4.94
(6.1.9)	3.61	2.12	2.57	1.67	3.55	5	3.14	3.57	3.16	2.14	4.01
มิติย่อย 6.1	3.68	3.92	4.13	4.13	3.91	4.74	3.96	4.4	4.06	4.01	3.89
(6.2.1)	3.99	5	3.42	5	5	5	5	3.99	5	4.34	4.79
(6.2.2)	4.8	5	5	5	5	5	5	5	4.79	5	4.69
(6.2.3)	4.71	5	5	5	5	5	5	5	4.7	5	4.53
มิติย่อย 6.2	4.5	5	4.47	5	5	5	5	4.66	4.83	4.78	4.67
มิติที่ 6	4.09	4.46	4.3	4.57	4.46	4.85	4.48	4.53	4.45	4.4	4.28
7.1	1.82	2.66	0.56	4.16	1.61	4.87	3.26	4.66	1.1	3.94	2.87
7.2	4.1	4	3	5	3.2	5	4.1	4.9	3.4	4.8	4.7
7.3	2.63	2.73	2.12	1.6	3.05	0	0.26	2.85	0.94	2.91	2.99
มิติที่ 7	2.85	3.13	1.89	3.59	2.62	2.35	2.54	4.14	1.81	3.88	3.52
(8.1.1)	3	0.4	0.2	1	3	1	1.4	0.6	4.64	0.6	3
มิติย่อย 8.1	3	0.4	0.2	1	3	1	1.4	0.6	4.64	0.6	3
(8.2.1)	3.56	3.17	4	5	3.76	5	4	0	3.22	5	5
มิติย่อย 8.2	3.56	3.17	4	5	3.76	5	4	0	3.22	5	5
(8.3.1)	0.05	2.75	5	2.96	3.1	5	3.88	3.38	1.1	3.65	2.81
มิติย่อย 8.3	0.05	2.75	5	2.96	3.1	5	3.88	3.38	1.1	3.65	2.81
(8.4.1)	1.22	0.78	1.31	1.14	1.7	3.3	1.23	1.01	2.01	1.31	1.21
(8.4.2)	2.11	1.12	1.34	3.09	1.43	3.96	2.01	2.47	2.93	2.18	3.01
(8.4.3)	3.2	3.12	3.06	3.15	3.19	3.24	3.08	3.01	3.18	3.2	3.23
(8.4.4)	3.38	1.64	1.6	1.12	2.92	0.76	1.6	1.68	3.4	2.32	1.84
มิติย่อย 8.4	2.48	1.67	1.83	2.13	2.31	2.82	1.98	2.04	2.88	2.25	2.32
(8.5.1)	0	2.33	0	0	0	0	0	0	0	0	0
มิติย่อย 8.5	0	2.33	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(8.6.1)	3.4	3.09	4.95	3.86	4.24	5	3.18	3.39	4.73	3.48	2.82
(8.6.2)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4.75	5
มิติย่อย 8.6	4.2	4.05	4.98	4.43	4.62	5	4.09	4.2	4.87	4.12	3.91
(8.7.1)	5	1.25	0	1.65	1.52	5	1.14	2.08	2.71	0	2
มิติย่อย 8.7	5	1.25	0	1.65	1.52	5	1.14	2.08	2.71	0	2
มิติที่ 8	2.61	2.23	2.29	2.45	2.62	3.4	2.36	1.76	2.77	2.23	2.72
WMI	3.48	3.56	3.16	3.49	3.36	3.15	3.62	3.48	3.42	3.55	3.73

หมายเหตุ

#N/A หมายถึง รายการดัชนีไม่สามารถ / ไม่มีข้อมูล ในประเมิน ตัวอย่างเช่น ระดับจังหวัด รายการที่ 47 ค่าตัวชี้วัด (7.2) ความสมบูรณ์ของป่าไม้ (NDVI) ไม่มีพื้นที่ให้ประเมินได้

คำอธิบายตัวชี้วัดและมิติการจัดการน้ำ

ค่าตัวชี้วัด	คำอธิบาย	หน่วย
(1.1)	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี	มม./ปี
(1.2)	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีต่อประชากร	ลบ.ม./คน/ปี
(1.3)	ปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้รายปีต่อประชากร	ลบ.ม./คน/ปี
(1.4)	ปริมาณน้ำเก็บกักรายปีต่อประชากร	ลบ.ม./คน/ปี
(1.5)	ปริมาณน้ำเก็บกักต่อน้ำท่า	ร้อยละ
(1.6)	ปริมาณน้ำบาดาลที่พัฒนามาใช้ต่อปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้	ร้อยละ
(1.7)	คุณภาพน้ำผิวดิน	-
(1.8)	คุณภาพน้ำบาดาล	คะแนน
(2.1)	ครัวเรือนในชนบทที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนในชนบททั้งหมด	ร้อยละ
(2.2)	ครัวเรือนในเขตเมืองที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนในเขตเมืองทั้งหมด	ร้อยละ
(2.3)	ครัวเรือนที่มีน้ำประปาคุณภาพดีต่อครัวเรือนที่มีน้ำประปาใช้ทั้งหมด	ร้อยละ
(2.4)	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภค-บริโภคต่อคน	ลิตร/คน/วัน
(2.5)	ระยะเวลาที่น้ำประปาไม่มีปัญหา	เดือน
(3.1.1)	พื้นที่ชลประทานต่อพื้นที่เกษตรกรรม	ร้อยละ
(3.1.2)	ครัวเรือนที่มีพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชลประทาน	ร้อยละ
(3.1.3)	ปริมาณน้ำเก็บกักต่อพื้นที่เกษตรกรรม	ลบ.ม./ไร่
(3.1.4)	ผลิตภาพการใช้น้ำด้านเกษตรกรรม	บาท/ลบ.ม.
(3.1.5)	คุณภาพน้ำที่ใช้ในการเกษตร	-
(3.2.1)	ผลิตภาพการใช้น้ำด้านการผลิต	บาท/ลบ.ม.
(3.2.2)	คุณภาพน้ำที่ใช้ในการผลิต	ร้อยละ
(3.3.1)	ผลิตภาพการใช้น้ำด้านบริการ	บาท/ลบ.ม.
(3.3.2)	คุณภาพน้ำที่ใช้ในการบริการ	ร้อยละ
(3.3.3)	สถานที่ราชการที่มีน้ำประปาใช้ต่อสถานที่ราชการทั้งหมด	ร้อยละ
(3.3.4)	สถานที่ราชการที่มีน้ำประปาคุณภาพดีต่อสถานที่ราชการที่มีน้ำประปาใช้ทั้งหมด	ร้อยละ
(4.1)	สมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ	ร้อยละ
(5.1)	โรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด	ร้อยละ
(5.2)	พื้นที่เมือง ต่อพื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละ
(5.3)	หมู่บ้านที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่อหมู่บ้านทั้งหมด	ร้อยละ
(5.4)	แหล่งน้ำผิวดินที่มีคุณภาพน้ำระดับพอใช้ขึ้นไป	ร้อยละ
(5.5)	เวลาที่มีปริมาณน้ำรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำ	เดือน
(5.6)	ความหนาแน่นของระบบติดตามคุณภาพน้ำ	สถานี/ตร.กม.
(5.7)	ความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม	โรงงาน/ตร.กม.
(5.8)	โรงงานอุตสาหกรรมที่มีน้ำเสียจากระบบการผลิตต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด	ร้อยละ
(6.1.1)	มูลค่าความเสียหายจากน้ำท่วมต่อพื้นที่ทั้งหมด	บาท/ตร.กม.
(6.1.2)	พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละ
(6.1.3)	พื้นที่มีโอกาสเกิดดินถล่มต่อพื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละ
(6.1.4)	ประชากรในพื้นที่น้ำท่วมต่อประชากรทั้งหมด	ร้อยละ
(6.1.5)	ความยาวถนนต่อพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก	กม./ตร.กม.
(6.1.6)	พื้นที่เขตเมืองในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อพื้นที่เขตเมืองทั้งหมด	ร้อยละ

ค่าตัวชี้วัด	คำอธิบาย	หน่วย
(6.1.7)	ระยะเวลาที่น้ำท่วมขัง ในเขตที่อยู่อาศัย	ชั่วโมง
(6.1.8)	ระดับความลึกของน้ำท่วม ในเขตที่อยู่อาศัย	เมตร
(6.1.9)	หมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วมที่มีการเตือนภัยและมาตรการช่วยเหลือต่อหมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วม	ร้อยละ
(6.2.1)	มูลค่าความเสียหายจากภัยแล้งต่อพื้นที่ทั้งหมด	บาท/ตร.กม.
(6.2.2)	พื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละ
(6.2.3)	พื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด	ร้อยละ
(7.1)	พื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละ
(7.2)	ความสมบูรณ์ของป่าไม้	-
(7.3)	การกระจายตัวขององค์กรด้านการอนุรักษ์และจัดการป่าไม้	ตร.กม./องค์กร
(8.1.1)	แผนการจัดการน้ำ	-
(8.2.1)	โครงการชลประทานที่มีส่วนร่วมต่อโครงการชลประทานทั้งหมดในพื้นที่	ร้อยละ
(8.3.1)	การกระจายตัวขององค์กรจัดการน้ำ	ตร.กม./องค์กร
(8.4.1)	GPP ต่อปริมาณน้ำต้นทุน	บาท/ลบ.ม.
(8.4.2)	GPP ต่อประชากร	บาท/คน
(8.4.3)	ประชากรวัยทำงานต่อประชากรทั้งหมด	ร้อยละ
(8.4.4)	โครงการวิจัยด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ	-
(8.5.1)	ความยาวทางน้ำที่เหมาะสำหรับการขนส่งทางน้ำต่อความยาวทางน้ำทั้งหมด	ร้อยละ
(8.6.1)	ความครอบคลุมของสถานีอุตุ-อุทกวิทยา	สถานี/ตร.กม.
(8.6.2)	สถานีอุตุ-อุทกวิทยาที่มีการตรวจวัดเป็นปัจจุบัน ต่อสถานีอุตุ-อุทกวิทยาทั้งหมด	ร้อยละ
(8.7.1)	อ่างเก็บน้ำที่มีการบริหารจัดการน้ำต่ออ่างเก็บน้ำทั้งหมด	ร้อยละ
มิติที่ 1	ต้นทุนทรัพยากรน้ำ	-
มิติที่ 2	การจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค	-
มิติย่อย 3.1	ด้านเกษตรกรรม	-
มิติย่อย 3.2	ด้านผลิต	-
มิติย่อย 3.3	ด้านบริการ	-
มิติที่ 3	ความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา	-
มิติที่ 4	ความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ	-
มิติที่ 5	การจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อม	-
มิติย่อย 6.1	ด้านน้ำท่วม	-
มิติย่อย 6.2	ด้านภัยแล้ง	-
มิติที่ 6	การจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ	-
มิติที่ 7	การจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ	-
มิติย่อย 8.1	ด้านแผนการจัดการลุ่มน้ำ	-
มิติย่อย 8.2	ด้านการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ	-
มิติย่อย 8.3	ด้านองค์กรจัดการน้ำ	-
มิติย่อย 8.4	ด้านศักยภาพในการพัฒนา	-
มิติย่อย 8.5	ด้านการรักษาสภาพทางน้ำเพื่อการขนส่งทางน้ำ	-
มิติย่อย 8.6	ด้านการติดตามตรวจสอบ	-
มิติย่อย 8.7	ด้านการจัดสรรน้ำ	-
มิติที่ 8	การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ	-

ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ

ภาคผนวก ข

รายลุ่มน้ำ 25

ภาคผนวก ข-1 ค่าตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายลุ่มน้ำ

ค่าตัวชี้วัด	แม่น้ำเจ้าพระยา	แม่น้ำเพชรบุรี	แม่น้ำแม่กลอง	แม่น้ำโขง	แม่น้ำกก	แม่น้ำชี	แม่น้ำตาปี	แม่น้ำท่าจีน	แม่น้ำน่าน
1.1	1128.97	1020.63	1375.02	1609.47	1371.36	1274.06	1895.89	1079.22	1320.11
1.2	251.64	2429.55	11824.83	3637.57	3213.68	1716.54	12874.21	158.84	14509.78
1.3	149.87	512.64	813.84	900.37	700.98	619.73	1345.92	365.62	1136.05
1.4	105.07	1656.39	13911.96	720.71	446.41	1116.95	5159.03	198.11	4994.69
1.5	41.75	68.18	117.65	19.81	13.89	65.07	40.07	124.72	34.42
1.6	92.67	9.66	15.34	18	40.59	16.4	4.61	157.8	98.47
1.7	พอใช้	ดี	ดี	ดี	เสื่อมโทรม	ดี	ดี	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม
1.8	7.7	7.4	8.8	9.4	9.8	7.2	9.7	8.4	9.8
2.1	96.48	96.09	94.76	92.22	91.41	95.29	91.24	96.57	94.42
2.2	99.26	96.06	98.25	97.52	98.79	98.17	97.49	98.88	97.91
2.3	97.13	79.04	86.38	87.43	89.73	86.21	87.31	91.32	83.58
2.4	270.26	127.13	118.81	119.04	114.5	120.11	149.53	182.32	125.11
2.5	11.98	11.93	11.95	11.94	11.91	11.93	11.9	11.97	11.88
(3.1.1)	59.9	54.97	31.51	5.61	13.27	8.63	2.89	66.42	18.33
(3.1.2)	45.31	57.8	41.64	8.61	20.28	10.5	0.85	65.53	22.79
(3.1.3)	127.46	796.64	6247.51	216.52	173.61	354.91	1086.48	82.54	1165.49
(3.1.4)	5.77	5.49	12.69	6.01	14.16	4.91	13.35	8.21	6.49
(3.1.5)	พอใช้	ดี	ดี	ดี	เสื่อมโทรม	ดี	ดี	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม
(3.2.1)	1256.98	797.82	818.45	656.06	329.1	981.51	661.33	772.08	565.38
(3.2.2)	59.09	49.44	51.09	39.24	33.83	43.75	44.01	41.42	36.46
(3.3.1)	23771.69	5320.73	7218.79	4712.87	1090.54	5898.75	7046.88	6002.46	4493.38
(3.3.2)	66.47	43.8	40.14	38.15	36.68	37.44	41.38	43.96	38.99
(3.3.3)	98.16	97.52	96.23	95.03	95.57	96.67	94.43	97.67	96.07
(3.3.4)	96.67	92.91	94.49	94.65	97.26	94.97	93.86	97.85	91.24
4.1	27.94	86.34	416.45	190.18	131.74	93.79	312.85	15.45	395.54
5.1	1.07	3.15	2	0.47	0.53	0.82	3.58	2.85	1.19
5.2	4.89	0.72	0.33	0.52	0.58	0.81	0.39	1.69	0.53
5.3	2.46	1.8	3.31	4.77	5.22	5.35	3.39	4.27	4.62
5.4	63.27	50	95	90.38	33.33	90.7	81.82	11.76	31.25
5.5	4	12	12	12	11	11	12	2	12
5.6	0.003306	0.002236	0.000762	0.000909	0.000822	0.000875	0.000811	0.001482	0.000917
5.7	1.55	0.17	0.12	0.19	0.18	0.31	0.12	0.88	0.08
5.8	1.22	4.62	2.43	0.68	0.84	1.01	4.49	3.68	1.72
(6.1.1)	3513.27	168.44	1348.07	1429.15	646.84	2402.79	3790.17	221.86	627.5
(6.1.2)	74.2	3.57	2.61	14.12	20.26	10.73	3.03	46.42	21.9
(6.1.3)	1.04	38.97	45.82	27.53	58.41	39.54	40.19	6.75	45.51
(6.1.4)	14.17	10.58	4.24	10.76	3.96	4.72	17.34	4.07	10.62
(6.1.5)	2.29	0.76	1.43	0.85	1.18	0.59	0.47	2.09	1.04
(6.1.6)	64.33	0.31	4.73	20.87	39.07	3.24	7.76	57.32	43.88
(6.1.7)	17.17	2.31	0.18	0.46	0.06	1.7	1.3	1.36	2.18
(6.1.8)	0.013928	0.002569	0.000167	0.001074	0.000498	0.002402	0.004707	0.000478	0.003697
(6.1.9)	65.13	67.65	49.15	63.28	46.95	51.9	70.05	54.39	65.67
(6.2.1)	1616.92	2276.45	1086.38	3011.56	2272.7	6169.87	619.39	1652.12	2951.06
(6.2.2)	35.43	26.96	14.35	36.06	0	62.78	9.04	37.38	18.38
(6.2.3)	41.21	36.7	38.89	44.45	0	75.77	13.11	42.05	33.37
7.1	4.24	51.27	67.1	21.92	46.63	16.83	27.16	8.17	46.47
7.2	0.64	0.63	0.75	0.71	0.78	0.69	0.76	0.69	0.74
7.3	779.48	201.94	529.49	108.11	221.21	147.54	376.72	481.84	182.76
(8.1.1)	179	32	89	253	28	228	12	22	92
(8.2.1)	37.14	12.5	25	11.86	0	15.79	54.55	46.15	10.2
(8.3.1)	2639.26	4446.7	9022.39	5948.11	5712.68	4625.89	4904.39	3407.28	7347.08
(8.4.1)	845.11	40.11	12.97	10.57	17.12	23.88	10.56	405.78	4.83
(8.4.2)	339319.83	117998.7	163908.36	47972.92	67011.65	55786.26	150144.71	212819.12	75497.81
(8.4.3)	64.57	63.64	61.49	65.5	58.04	66.4	64.46	63.37	64.37
(8.4.4)	80	36	44	72	29	94	24	40	42
(8.5.1)	95.26	0	0	32.64	0.06	29.68	0	66.27	23.61
(8.6.1)	0.052797	0.013258	0.008217	0.010806	0.023699	0.008976	0.010028	0.023793	0.01461
(8.6.2)	75.51	97.59	99.6	91.59	87.86	97.51	100	71.65	91.96
(8.7.1)	1.42	15.25	3.94	5.6	4.86	2.86	10.51	55.26	2.56

ภาคผนวก ข-1 ค่าตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายลุ่มน้ำ (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	แม่น้ำบางปะกง	แม่น้ำปราจีนบุรี	แม่น้ำปัตตานี	แม่น้ำป่าสัก	แม่น้ำปิง	แม่น้ำมูล	แม่น้ำยม	แม่น้ำวัง	แม่น้ำสะแกกรัง
1.1	1408.07	1432.25	2014.07	1209.39	1164.73	1307.41	1243.1	1142.41	1120.89
1.2	8324.78	5485.75	5186.71	3011.55	5887.3	2017.3	2818.78	3795.51	5930.37
1.3	430.41	1387.06	696.8	702.26	675.11	664.21	1032.66	910.47	886.5
1.4	385.54	709.72	2935.26	972.15	5775.87	729.3	579.96	1578.33	1000.39
1.5	4.63	12.94	56.59	32.28	98.11	36.15	20.57	41.58	16.87
1.6	14.12	6.39	9.47	46.17	74.99	27.54	127.04	22.87	66.42
1.7	เสื่อมโทรม	พอใช้	ดี	พอใช้	เสื่อมโทรม	ดี	พอใช้	พอใช้	เสื่อมโทรม
1.8	6.7	8.5	10	9	9.5	7.3	9.9	9.4	8.9
2.1	94.55	91.36	90.61	93.4	95.23	91.61	94.97	94.54	95.64
2.2	98.57	98.32	97.76	97.87	97.86	97.84	98.17	98.4	97.54
2.3	90.98	85.18	82.73	82.73	88.57	82.64	91.09	84.02	81.24
2.4	280.87	133.67	97.47	133.17	159.65	103.24	129.71	139.83	107.81
2.5	11.97	11.89	11.89	11.94	11.94	11.95	11.93	11.93	11.93
(3.1.1)	61.85	12.6	7.37	7.68	21.78	8.38	30.23	14.34	10.1
(3.1.2)	61.73	8.87	7.76	11.99	36.35	8.83	30.7	30.85	8.8
(3.1.3)	221.84	171.81	1269.03	264.9	2693.25	225.03	146.95	707.79	212.63
(3.1.4)	8.84	12.31	16.71	7.96	10.88	5.21	5.21	4.4	6.78
(3.1.5)	เสื่อมโทรม	พอใช้	ดี	พอใช้	เสื่อมโทรม	ดี	พอใช้	พอใช้	เสื่อมโทรม
(3.2.1)	1750.6	1197.64	794.77	240.73	879.64	855.88	676.82	460.69	2345.15
(3.2.2)	60.98	60.52	41.47	44.83	37.13	47.14	35.22	40.17	52.01
(3.3.1)	22657.61	8441.11	3811.15	7868.67	4163.63	5273.47	5173.61	5772.74	8023.67
(3.3.2)	50.19	43.2	24.42	37.67	41.43	35.11	38.8	43.02	37.46
(3.3.3)	95.65	93.26	92.57	94.51	97.47	93.63	96.45	96.66	97.58
(3.3.4)	94.66	93.08	93.2	92.39	96.55	92.51	95.25	92.96	90.5
4.1	461.52	350.55	175.58	119.52	240.16	117.58	87.39	227.94	154.7
5.1	1.02	2.49	2.78	2.72	1.87	1.21	0.71	0.88	0.88
5.2	2.12	0.82	0.92	0.87	0.5	0.73	0.43	0.56	0.44
5.3	3.85	3.72	5.51	2.63	4.46	2.97	3.91	7.96	8.57
5.4	51.61	100	83.33	84.62	45.45	70.42	52.94	100	50
5.5	12	12	12	12	12	12	9	12	12
5.6	0.003084	0.00031	0.001642	0.000832	0.000957	0.000999	0.00071	0.000926	0.000791
5.7	1	0.15	0.11	0.2	0.12	0.26	0.16	0.15	0.08
5.8	1.19	2.56	3.07	3.04	2.01	1.52	1.11	1	1.63
(6.1.1)	3194.97	701.99	0.17	1218.9	264.11	700.39	545.33	446.61	274.69
(6.1.2)	46.17	17.51	2.5	18.16	11.01	13.8	36.34	15.33	29.41
(6.1.3)	0.85	16.17	66.9	26.4	57.68	17.94	41.6	78.46	25.66
(6.1.4)	7.97	6.47	7.87	6.95	11.01	4.82	12.68	8.95	7.56
(6.1.5)	2.26	1.13	0.85	1.06	1.33	0.58	1.06	1.97	1.06
(6.1.6)	59.08	33.9	0.77	31.26	52.58	4.84	48.35	43.59	74.31
(6.1.7)	4.12	0.78	5.59	1.67	0.51	0.58	3.42	0.2	1.01
(6.1.8)	0.003609	0.000639	0.0098	0.001323	0.001057	0.000927	0.002886	0.001049	0.001174
(6.1.9)	63.77	27.27	58.48	37.95	57.81	39.48	67.38	50.55	53.4
(6.2.1)	602.87	2705.78	75.38	1220.78	1530.81	3158.06	3768.57	1564.02	2787.91
(6.2.2)	16.79	39.12	0	41.22	11.89	63.04	20.12	18.89	42.04
(6.2.3)	20.82	56	0	52.16	25.9	72.24	32.51	34.39	60.2
7.1	15.05	27.79	34.01	27.16	64.76	11.53	43.91	68.1	30.65
7.2	0.71	0.79	0.72	0.73	0.67	0.71	0.69	0.64	0.77
7.3	668.79	1381.73	3654.87	161.07	131.68	374.06	146.92	56.22	361.13
(8.1.1)	18	11	10	59	23	59	48	12	17
(8.2.1)	6.25	26.09	66.67	35	6.15	24.58	9.09	6.67	50
(8.3.1)	3050.23	3676.39	2112.58	7607.79	6459.71	7864.4	3845.35	4429.33	7866.14
(8.4.1)	94.35	39.16	12.72	42.99	16.31	19.46	19.09	14.81	13.16
(8.4.2)	826091.66	269109.55	74858.13	159659.18	107033.6	52186.87	73505	69673.59	89712.82
(8.4.3)	65.41	65.12	61.44	64.73	59.43	65.87	64.17	63.46	63.09
(8.4.4)	50	32	25	51	58	59	42	35	27
(8.5.1)	0	0	0	0	38.78	9.67	8.2	33.24	0
(8.6.1)	0.025512	0.010546	0.013407	0.020226	0.022145	0.007584	0.013237	0.021587	0.016417
(8.6.2)	95.24	100	100	80.7	74.08	95.73	94.01	81.12	83.13
(8.7.1)	100	96.62	2.04	8.18	3.79	1.55	6.46	10.65	1.67

ภาคผนวก ข-1 ค่าตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายลุ่มน้ำ (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	แม่น้ำสาละวิน	โตนเลสาป	ชายฝั่งทะเลตะวันออก	ชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์	ทะเลสาบสงขลา	ภาคใต้ฝั่งตะวันตก	ภาคใต้ฝั่งตะวันออก
1.1	1325.95	1324.25	2018.56	1080.99	2074.18	2741.64	2114.34
1.2	12272.78	5193.99	2303.63	1501.1	2112.22	8402.56	13417.32
1.3	770.68	1916.71	869.08	906.62	684.41	1138.02	896.96
1.4	73.29	456.11	584.25	1393.83	169.63	94.54	81.43
1.5	0.6	8.78	25.36	92.85	8.03	1.13	0.61
1.6	5.87	4.94	6.88	6.82	11.96	4.6	7.65
1.7	พอใช้	ดี	พอใช้	ดี	ดี	พอใช้	ดี
1.8	9.8	6.9	9	8.4	9.5	9.5	9.1
2.1	93.11	93.07	91.05	91.65	91.59	90.45	88.21
2.2	99	98.74	97.98	97.06	97.44	98.48	97.66
2.3	81.15	68.67	88.22	82.05	81.04	76.04	78.85
2.4	109.88	144.37	220.36	148.15	154.43	147.26	121.83
2.5	11.85	11.9	11.91	11.95	11.88	11.83	11.89
(3.1.1)	1.66	7.64	11.27	19.47	32.18	4.23	21.74
(3.1.2)	12.21	2.02	9.71	12.42	19.99	4.85	23.23
(3.1.3)	19.67	82.55	291.65	356.07	80.58	34.84	29.92
(3.1.4)	9.52	15.88	22.54	9.82	10.62	12.78	11
(3.1.5)	พอใช้	ดี	พอใช้	ดี	ดี	พอใช้	ดี
(3.2.1)	601.44	496.03	2281.28	969.44	708.21	316.4	582.27
(3.2.2)	53.7	65.28	56.41	17.69	54.9	29.1	54.19
(3.3.1)	4484.51	8568.92	11220.27	6425.51	4379.47	5368.89	5147.53
(3.3.2)	41.39	42	43.13	46.61	38.48	38.28	33.75
(3.3.3)	93.53	94.96	95.07	93.94	95.07	93.68	91.45
(3.3.4)	92.28	90.8	95.94	89.12	95.13	88.9	91.72
4.1	887.08	207.04	171.46	66.27	123.58	238.96	330.62
5.1	0.92	0	1.68	2.01	2.93	2.04	2.95
5.2	0.2	0.58	2.37	0.46	0.87	0.55	0.36
5.3	3.97	2.15	5.96	5.23	4.97	2.72	2.63
5.4	66.67	100	37.5	87.5	76.19	68.42	80
5.5	12	12	12	12	12	11	12
5.6	0.000157	0.000489	0.006223	0.001121	0.004952	0.001318	0.001208
5.7	0.02	0.08	0.47	0.1	0.26	0.15	0.16
5.8	3.2	0	1.8	2.69	3.3	2.89	3.77
(6.1.1)	1244.31	111.32	294.3	808.62	2327.26	2034.42	4474.01
(6.1.2)	1.68	7.97	0.65	1.16	20.13	0.41	10.9
(6.1.3)	63.41	17.43	6.92	34.1	15.28	29.71	31.08
(6.1.4)	7.6	4.5	5.17	18.19	18.4	20.76	23.77
(6.1.5)	0.47	0.68	0.48	0.67	0.79	0.48	0.75
(6.1.6)	7.99	3.9	1.43	0.08	9	0.46	3
(6.1.7)	0.19	0.4	0.12	1.15	17.61	1.61	6.49
(6.1.8)	0.000202	0.00011	0.000996	0.010003	0.019013	0.007008	0.013915
(6.1.9)	62.97	27.61	61.02	63.13	69.25	52.54	70.17
(6.2.1)	1389.03	3809.5	1690.88	2727.26	39.78	501.15	520.37
(6.2.2)	2.86	54.78	7.86	24.89	2.7	0	2.51
(6.2.3)	10.03	69.95	11.21	33.56	4.12	0	3.3
7.1	76.29	25.21	22.03	41.25	12.03	34.12	20.04
7.2	0.7	0.72	0.78	0.64	0.62	0.8	0.71
7.3	335.19	240.35	148.32	475.87	498.91	394.51	540.68
(8.1.1)	13	79	19	47	54	95	85
(8.2.1)	0	0	5.56	2.7	33.33	80.95	45.83
(8.3.1)	12671.82	6722.16	4160.01	6406.6	5373.2	3436.94	4287.67
(8.4.1)	3.27	15	155.65	61.96	35.87	15.13	6.74
(8.4.2)	42674.38	106680.09	493844.16	149187.3	100323.26	144303.32	96498.12
(8.4.3)	52.74	65.03	65.38	63.82	63.67	64.13	63.13
(8.4.4)	36	27	39	28	59	31	51
(8.5.1)	0.68	0	0	0	0	0	4.34
(8.6.1)	0.008688	0.007098	0.028894	0.012749	0.029948	0.015361	0.012758
(8.6.2)	87.95	100	100	98.9	100	99.67	99.7
(8.7.1)	6.62	100	8.99	12.18	5.06	8.63	17.19

ภาคผนวก ข-2 ค่าคะแนนตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายลุ่มน้ำ

ค่าตัวชี้วัด	แม่น้ำเจ้าพระยา	แม่น้ำเพชรบุรี	แม่น้ำแม่กลอง	แม่น้ำโขง	แม่น้ำกก	แม่น้ำชี	แม่น้ำตาปี	แม่น้ำท่าจีน	แม่น้ำน่าน
1.1	2.82	2.55	3.22	3.51	3.21	3.09	3.87	2.7	3.15
1.2	0.25	2.91	5	3.46	3.29	2.02	5	0.16	5
1.3	0.6	2.04	3.03	3.25	2.67	2.4	4.18	1.46	3.84
1.4	0.42	4.31	5	2.44	1.79	3.23	5	0.79	5
1.5	4.18	5	5	1.98	1.39	5	4.01	5	3.44
1.6	1.37	5	5	5	3.97	5	5	0.42	1.08
1.7	3	4	4	4	2	4	4	2	2
1.8	2.7	2.4	3.8	4.4	4.8	2.2	4.7	3.4	4.8
มิติที่ 1	1.92	3.53	4.26	3.51	2.89	3.37	4.47	1.99	3.54
2.1	4.65	4.61	4.48	4.22	4.14	4.53	4.12	4.66	4.44
2.2	4.93	4.61	4.83	4.75	4.88	4.82	4.75	4.89	4.79
2.3	4.71	2.9	3.64	3.74	3.97	3.62	3.73	4.13	3.36
2.4	1.59	5	5	5	5	5	5	3.59	5
2.5	4.96	4.86	4.9	4.88	4.82	4.86	4.8	4.94	4.76
มิติที่ 2	4.17	4.4	4.57	4.52	4.56	4.57	4.48	4.44	4.47
(3.1.1)	5	5	4.15	1.12	2.33	1.73	0.58	5	2.83
(3.1.2)	5	5	5	1.72	3.03	2.05	0.17	5	3.28
(3.1.3)	0.51	2.99	5	0.87	0.69	1.42	3.72	0.33	3.91
(3.1.4)	1.15	1.1	2.27	1.2	2.42	0.98	2.34	1.64	1.3
(3.1.5)	3	4	4	4	2	4	4	2	2
มิติย่อย 3.1	2.93	3.62	4.08	1.78	2.09	2.04	2.16	2.79	2.66
(3.2.1)	2.68	2.06	2.09	1.79	1.06	2.31	1.8	2.03	1.59
(3.2.2)	2.95	2.47	2.55	1.96	1.69	2.19	2.2	2.07	1.82
มิติย่อย 3.2	2.82	2.27	2.32	1.88	1.38	2.25	2	2.05	1.71
(3.3.1)	4.58	3.19	3.35	3.14	2.05	3.24	3.34	3.25	3.12
(3.3.2)	3.32	2.19	2.01	1.91	1.83	1.87	2.07	2.2	1.95
(3.3.3)	4.82	4.75	4.62	4.5	4.56	4.67	4.44	4.77	4.61
(3.3.4)	4.67	4.29	4.45	4.47	4.73	4.5	4.39	4.79	4.12
มิติย่อย 3.3	4.35	3.61	3.61	3.51	3.29	3.57	3.56	3.75	3.45
มิติที่ 3	3.37	3.17	3.34	2.39	2.25	2.62	2.57	2.86	2.61
4.1	0.56	1.73	5	3.8	2.63	1.88	5	0.31	5
มิติที่ 4	0.56	1.73	5	3.8	2.63	1.88	5	0.31	5
5.1	0.54	1.38	1	0.24	0.27	0.41	1.53	1.28	0.6
5.2	4.76	4.96	4.98	4.97	4.97	4.96	4.98	4.92	4.97
5.3	1.15	0.9	1.44	1.92	2.02	2.04	1.46	1.76	1.87
5.4	2.33	1	5	5	0.44	5	4.18	0	0.38
5.5	0	5	5	5	4	4	5	0	5
5.6	3.31	2.24	0.52	0.82	0.64	0.75	0.62	1.48	0.83
5.7	0	4.3	4.8	4.1	4.2	3.45	4.8	1.6	5
5.8	4.51	3.15	4.03	4.73	4.66	4.6	3.2	3.53	4.31
มิติที่ 5	2.08	2.87	3.35	3.35	2.65	3.15	3.22	1.82	2.87

ภาคผนวก ข-2 ค่าคะแนนตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายลุ่มน้ำ (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	แม่น้ำเจ้าพระยา	แม่น้ำเพชรบุรี	แม่น้ำแม่กลอง	แม่น้ำโขง	แม่น้ำกก	แม่น้ำชี	แม่น้ำตาปี	แม่น้ำท่าจีน	แม่น้ำน่าน
(6.1.1)	3.37	4.83	3.91	3.89	4.35	3.65	3.3	4.78	4.37
(6.1.2)	1.29	4.82	4.87	4.29	3.99	4.46	4.85	2.68	3.91
(6.1.3)	4.95	3.05	2.71	3.62	2.08	3.02	2.99	4.66	2.72
(6.1.4)	4.29	4.47	4.79	4.46	4.8	4.76	4.13	4.8	4.47
(6.1.5)	5	3.04	4.86	3.4	4.36	2.36	1.9	5	4.08
(6.1.6)	1.78	4.98	4.76	3.96	3.05	4.84	4.61	2.13	2.81
(6.1.7)	3.31	3.99	4.91	4.77	4.97	4.15	4.35	4.32	3.99
(6.1.8)	4.86	4.97	5	4.99	5	4.98	4.95	5	4.96
(6.1.9)	3.26	3.38	2.46	3.16	2.35	2.6	3.5	2.72	3.28
มิติย่อย 6.1	3.57	4.17	4.25	4.06	3.88	3.87	3.84	4.01	3.84
(6.2.1)	3.38	2.91	3.91	2.66	2.91	1.77	4.76	3.35	2.68
(6.2.2)	3.23	3.65	4.28	3.2	5	1.86	4.55	3.13	4.08
(6.2.3)	2.94	3.17	3.06	2.78	5	1.21	4.34	2.9	3.33
มิติย่อย 6.2	3.18	3.24	3.75	2.88	4.3	1.61	4.55	3.13	3.36
มิติที่ 6	3.38	3.71	4	3.47	4.09	2.74	4.2	3.57	3.6
7.1	0.42	4.56	5	2.19	4.33	1.68	2.72	0.82	4.32
7.2	3.4	3.3	4.5	4.1	4.8	3.9	4.6	3.9	4.4
7.3	1.9	3.65	2.43	4.84	3.53	4.05	2.81	2.55	3.78
มิติที่ 7	1.91	3.84	3.98	3.71	4.22	3.21	3.38	2.42	4.17
(8.1.1)	5	4.28	5	5	4.12	5	2.4	3.7	5
มิติย่อย 8.1	5	4.28	5	5	4.12	5	2.4	3.7	5
(8.2.1)	3.57	2.25	3.17	2.19	0	2.58	4.15	3.87	2.02
มิติย่อย 8.2	3.57	2.25	3.17	2.19	0	2.58	4.15	3.87	2.02
(8.3.1)	3.68	2.78	0.49	2.03	2.14	2.69	2.55	3.3	1.33
มิติย่อย 8.3	3.68	2.78	0.49	2.03	2.14	2.69	2.55	3.3	1.33
(8.4.1)	4.78	2.25	1.53	1.37	1.81	2.05	1.37	4.15	0.97
(8.4.2)	4.2	2.54	3.09	0.95	1.57	1.19	3	3.42	1.85
(8.4.3)	3.23	3.18	3.07	3.28	2.9	3.32	3.22	3.17	3.22
(8.4.4)	3.1	1.44	1.76	2.88	1.16	3.38	0.96	1.6	1.68
มิติย่อย 8.4	3.83	2.35	2.36	2.12	1.86	2.49	2.14	3.09	1.93
(8.5.1)	5	0	0	3.26	0.01	2.97	0	5	2.36
มิติย่อย 8.5	5	0	0	3.26	0.01	2.97	0	5	2.36
(8.6.1)	5	3.33	2.64	3.08	4.63	2.8	3	4.62	3.46
(8.6.2)	2.78	4.76	4.96	4.16	3.79	4.75	5	2.58	4.2
มิติย่อย 8.6	3.89	4.05	3.8	3.62	4.21	3.78	4	3.6	3.83
(8.7.1)	1.11	4.05	1.74	2.12	1.97	1.47	3.1	5	1.39
มิติย่อย 8.7	1.11	4.05	1.74	2.12	1.97	1.47	3.1	5	1.39
มิติที่ 8	3.73	2.82	2.37	2.91	2.04	3	2.62	3.94	2.55
WMI	2.64	3.26	3.86	3.46	3.17	3.07	3.74	2.67	3.6

ภาคผนวก ข-2 ค่าคะแนนตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายลุ่มน้ำ (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	แม่น้ำบางปะกง	แม่น้ำปราจีนบุรี	แม่น้ำปัตตานี	แม่น้ำป่าสัก	แม่น้ำปิง	แม่น้ำมูล	แม่น้ำยม	แม่น้ำวัง
1.1	3.26	3.29	4.04	3.01	2.91	3.13	3.05	2.86
1.2	4.66	4.10	4.04	3.20	4.18	2.40	3.13	3.52
1.3	1.72	4.23	2.66	2.67	2.58	2.55	3.58	3.28
1.4	1.54	2.42	5.00	2.94	5.00	2.46	2.16	4.16
1.5	0.46	1.29	5.00	3.23	5.00	3.62	2.06	4.16
1.6	5.00	5.00	5.00	3.69	2.25	5.00	0.73	5.00
1.7	2.00	3.00	4.00	3.00	2.00	4.00	3.00	3.00
1.8	1.70	3.50	5.00	4.00	4.50	2.30	4.90	4.40
มิติที่ 1	2.54	3.35	4.34	3.22	3.55	3.18	2.83	3.80
2.1	4.46	4.14	4.06	4.34	4.52	4.16	4.5	4.45
2.2	4.86	4.83	4.78	4.79	4.79	4.78	4.82	4.84
2.3	4.1	3.52	3.27	3.27	3.86	3.26	4.11	3.4
2.4	1.38	5	4.92	5	4.52	5	5	5
2.5	4.94	4.78	4.78	4.88	4.88	4.9	4.86	4.86
มิติที่ 2	3.95	4.45	4.36	4.46	4.51	4.42	4.66	4.51
(3.1.1)	5	2.26	1.47	1.54	3.18	1.68	4.02	2.43
(3.1.2)	5	1.77	1.55	2.2	4.64	1.77	4.07	4.09
(3.1.3)	0.89	0.69	4.23	1.06	5	0.9	0.59	2.69
(3.1.4)	1.77	2.23	2.67	1.59	2.09	1.04	1.04	0.88
(3.1.5)	2	3	4	3	2	4	3	3
มิติย่อย 3.1	2.93	1.99	2.78	1.88	3.38	1.88	2.54	2.62
(3.2.1)	3.17	2.6	2.06	0.8	2.17	2.14	1.84	1.36
(3.2.2)	3.05	3.03	2.07	2.24	1.86	2.36	1.76	2.01
มิติย่อย 3.2	3.11	2.82	2.07	1.52	2.02	2.25	1.8	1.69
(3.3.1)	4.51	3.45	3.07	3.41	3.1	3.19	3.18	3.23
(3.3.2)	2.51	2.16	1.22	1.88	2.07	1.76	1.94	2.15
(3.3.3)	4.57	4.33	4.26	4.45	4.75	4.36	4.65	4.67
(3.3.4)	4.47	4.31	4.32	4.24	4.66	4.25	4.53	4.3
มิติย่อย 3.3	4.02	3.56	3.22	3.5	3.65	3.39	3.58	3.59
มิติที่ 3	3.35	2.79	2.69	2.3	3.02	2.51	2.64	2.63
4.1	5	5	3.51	2.39	4.4	2.35	1.75	4.28
มิติที่ 4	5	5	3.51	2.39	4.4	2.35	1.75	4.28
5.1	0.51	1.16	1.26	1.24	0.94	0.61	0.36	0.44
5.2	4.89	4.96	4.95	4.96	4.98	4.96	4.98	4.97
5.3	1.62	1.57	2.05	1.21	1.82	1.32	1.64	2.3
5.4	1.16	5	4.33	4.46	0.85	3.04	1.29	5
5.5	5	5	5	5	5	5	2	5
5.6	3.08	0	1.64	0.66	0.91	1	0.42	0.85
5.7	1	4.5	4.9	4	4.8	3.7	4.4	4.5
5.8	4.52	3.98	3.77	3.78	4.2	4.39	4.56	4.6
มิติที่ 5	2.72	3.27	3.49	3.16	2.94	3	2.46	3.46

ภาคผนวก ข-2 ค่าคะแนนตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายลุ่มน้ำ (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	แม่น้ำบางปะกง	แม่น้ำปราจีนบุรี	แม่น้ำปัตตานี	แม่น้ำป่าสัก	แม่น้ำปิง	แม่น้ำมูล	แม่น้ำยม	แม่น้ำวัง
(6.1.1)	3.45	4.3	5	3.95	4.74	4.3	4.45	4.55
(6.1.2)	2.69	4.12	4.88	4.09	4.45	4.31	3.18	4.23
(6.1.3)	4.96	4.19	1.66	3.68	2.12	4.1	2.92	1.08
(6.1.4)	4.6	4.68	4.61	4.65	4.45	4.76	4.37	4.55
(6.1.5)	5	4.26	3.4	4.12	4.66	2.32	4.12	5
(6.1.6)	2.05	3.31	4.96	3.44	2.37	4.76	2.58	2.82
(6.1.7)	3.9	4.61	3.84	4.17	4.75	4.71	3.94	4.9
(6.1.8)	4.96	4.99	4.9	4.99	4.99	4.99	4.97	4.99
(6.1.9)	3.19	1.36	2.92	1.9	2.89	1.97	3.37	2.53
มิติย่อย 6.1	3.87	3.98	4.02	3.89	3.94	4.02	3.77	3.85
(6.2.1)	4.79	2.76	5	3.78	3.47	2.61	2.41	3.44
(6.2.2)	4.16	3.04	5	2.94	4.41	1.85	3.99	4.06
(6.2.3)	3.96	2.2	5	2.39	3.71	1.39	3.37	3.28
มิติย่อย 6.2	4.3	2.67	5	3.04	3.86	1.95	3.26	3.59
มิติที่ 6	4.09	3.33	4.51	3.47	3.9	2.99	3.52	3.72
7.1	1.51	2.78	3.4	2.72	5	1.15	4.2	5
7.2	4.1	4.9	4.2	4.3	3.7	4.1	3.9	3.4
7.3	2.08	1.15	0	3.93	4.37	2.81	4.06	5
มิติที่ 7	2.56	2.94	2.53	3.65	4.36	2.69	4.05	4.47
(8.1.1)	3.3	2.2	2	5	3.8	5	4.92	2.4
มิติย่อย 8.1	3.3	2.2	2	5	3.8	5	4.92	2.4
(8.2.1)	1.25	3.2	4.56	3.5	1.23	3.15	1.82	1.33
มิติย่อย 8.2	1.25	3.2	4.56	3.5	1.23	3.15	1.82	1.33
(8.3.1)	3.47	3.16	3.94	1.2	1.77	1.07	3.08	2.79
มิติย่อย 8.3	3.47	3.16	3.94	1.2	1.77	1.07	3.08	2.79
(8.4.1)	2.93	2.24	1.51	2.29	1.75	1.96	1.94	1.65
(8.4.2)	5	3.79	1.83	3.06	2.39	1.07	1.78	1.66
(8.4.3)	3.27	3.26	3.07	3.24	2.97	3.29	3.21	3.17
(8.4.4)	2	1.28	1	2.04	2.32	2.36	1.68	1.4
มิติย่อย 8.4	3.3	2.64	1.85	2.66	2.36	2.17	2.15	1.97
(8.5.1)	0	0	0	0	3.88	0.97	0.82	3.32
มิติย่อย 8.5	0	0	0	0	3.88	0.97	0.82	3.32
(8.6.1)	4.45	3.05	3.34	4.98	4.79	2.52	3.32	4.84
(8.6.2)	4.52	5	5	3.07	2.7	4.57	4.4	3.11
มิติย่อย 8.6	4.49	4.03	4.17	4.03	3.75	3.55	3.86	3.98
(8.7.1)	5	5	1.26	2.64	1.7	1.14	2.29	3.13
มิติย่อย 8.7	5	5	1.26	2.64	1.7	1.14	2.29	3.13
มิติที่ 8	2.97	2.89	2.54	2.72	2.64	2.44	2.71	2.7
WMI	3.4	3.5	3.5	3.17	3.67	2.95	3.08	3.7

ภาคผนวก ข-2 ค่าคะแนนตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายลุ่มน้ำ (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	แม่น้ำสะแกกรัง	แม่น้ำสาละวิน	โตนเลสาป	ชายฝั่งทะเลตะวันออก	ชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์	ทะเลสาบสงขลา	ภาคใต้ฝั่งตะวันตก	ภาคใต้ฝั่งตะวันออก
1.1	2.8	3.16	3.16	4.05	2.7	4.19	5	4.29
1.2	4.19	5	4.04	2.75	1.72	2.52	4.68	5
1.3	3.22	2.9	4.9	3.17	3.27	2.61	3.85	3.24
1.4	3	0.29	1.82	2.17	3.79	0.68	0.38	0.33
1.5	1.69	0.06	0.88	2.54	5	0.8	0.11	0.06
1.6	2.68	5	5	5	5	5	5	5
1.7	2	3	4	3	4	4	3	4
1.8	3.9	4.8	1.9	4	3.4	4.5	4.5	4.1
มิติที่ 1	2.94	3.03	3.21	3.34	3.61	3.04	3.32	3.25
2.1	4.56	4.31	4.31	4.11	4.17	4.16	4.05	3.82
2.2	4.75	4.9	4.87	4.8	4.71	4.74	4.85	4.77
2.3	3.12	3.12	1.87	3.82	3.21	3.1	2.6	2.89
2.4	5	5	5	2.59	5	4.78	5	5
2.5	4.86	4.7	4.8	4.82	4.9	4.76	4.66	4.78
มิติที่ 2	4.46	4.41	4.17	4.03	4.4	4.31	4.23	4.25
(3.1.1)	2.01	0.33	1.53	2.13	2.95	4.22	0.85	3.17
(3.1.2)	1.76	2.22	0.4	1.94	2.24	3	0.97	3.32
(3.1.3)	0.85	0.08	0.33	1.17	1.42	0.32	0.14	0.12
(3.1.4)	1.36	1.9	2.59	3.13	1.96	2.06	2.28	2.1
(3.1.5)	2	3	4	3	4	4	3	4
มิติย่อย 3.1	1.6	1.51	1.77	2.27	2.51	2.72	1.45	2.54
(3.2.1)	3.56	1.67	1.44	3.52	2.29	1.91	1.04	1.63
(3.2.2)	2.6	2.69	3.26	2.82	0.88	2.75	1.46	2.71
มิติย่อย 3.2	3.08	2.18	2.35	3.17	1.59	2.33	1.25	2.17
(3.3.1)	3.42	3.12	3.46	3.69	3.29	3.11	3.2	3.18
(3.3.2)	1.87	2.07	2.1	2.16	2.33	1.92	1.91	1.69
(3.3.3)	4.76	4.35	4.5	4.51	4.39	4.51	4.37	4.15
(3.3.4)	4.05	4.23	4.08	4.59	3.91	4.51	3.89	4.17
มิติย่อย 3.3	3.53	3.44	3.54	3.74	3.48	3.51	3.34	3.3
มิติที่ 3	2.74	2.38	2.55	3.06	2.53	2.85	2.01	2.67
4.1	3.09	5	4.07	3.43	1.33	2.47	4.39	5
มิติที่ 4	3.09	5	4.07	3.43	1.33	2.47	4.39	5
5.1	0.44	0.46	0	0.84	1	1.31	1.01	1.32
5.2	4.98	4.99	4.97	4.88	4.98	4.96	4.97	4.98
5.3	2.36	1.66	1.05	2.1	2.02	1.99	1.24	1.21
5.4	1	2.67	5	0.58	4.75	3.62	2.84	4
5.5	5	5	5	5	5	5	4	5
5.6	0.58	0	0	5	1.12	4.95	1.32	1.21
5.7	5	5	5	2.65	5	3.7	4.5	4.4
5.8	4.35	3.72	5	4.28	3.92	3.68	3.84	3.49
มิติที่ 5	2.96	2.94	3.25	3.17	3.47	3.65	2.97	3.2

ภาคผนวก ข-2 ค่าคะแนนตัวชี้วัดในแต่ละมิติของดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ รายลุ่มน้ำ (ต่อ)

ค่าตัวชี้วัด	แม่น้ำสะแกกรัง	แม่น้ำสาละวิน	โตนเลสาป	ชายฝั่งทะเลตะวันออก	ชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์	ทะเลสาบสงขลา	ภาคใต้ฝั่งตะวันตก	ภาคใต้ฝั่งตะวันออก
(6.1.1)	4.73	3.94	4.89	4.71	4.19	3.67	3.74	3.13
(6.1.2)	3.53	4.92	4.6	4.97	4.94	3.99	4.98	4.46
(6.1.3)	3.72	1.83	4.13	4.65	3.3	4.24	3.51	3.45
(6.1.4)	4.62	4.62	4.78	4.74	4.09	4.08	3.96	3.81
(6.1.5)	4.12	1.9	2.72	1.93	2.68	3.16	1.93	3
(6.1.6)	1.28	4.6	4.81	4.93	5	4.55	4.98	4.85
(6.1.7)	4.5	4.91	4.8	4.94	4.43	3.29	4.2	3.8
(6.1.8)	4.99	5	5	4.99	4.9	4.81	4.93	4.86
(6.1.9)	2.67	3.15	1.38	3.05	3.16	3.46	2.63	3.51
มิติย่อย 6.1	3.8	3.87	4.12	4.32	4.08	3.92	3.87	3.87
(6.2.1)	2.74	3.61	2.4	3.31	2.76	5	5	4.96
(6.2.2)	2.9	4.86	2.26	4.61	3.76	4.87	5	4.87
(6.2.3)	1.99	4.5	1.5	4.44	3.32	4.79	5	4.84
มิติย่อย 6.2	2.54	4.32	2.05	4.12	3.28	4.89	5	4.89
มิติที่ 6	3.17	4.1	3.09	4.22	3.68	4.41	4.44	4.38
7.1	3.07	5	2.52	2.2	4.06	1.2	3.41	2
7.2	4.7	4	4.2	4.8	3.4	3.2	5	4.1
7.3	2.85	2.91	3.4	4.03	2.56	2.5	2.76	2.4
มิติที่ 7	3.54	3.97	3.37	3.68	3.34	2.3	3.72	2.83
(8.1.1)	3.2	2.6	5	3.4	4.88	5	5	5
มิติย่อย 8.1	3.2	2.6	5	3.4	4.88	5	5	5
(8.2.1)	4	0	0	1.11	0.54	3.44	5	3.86
มิติย่อย 8.2	4	0	0	1.11	0.54	3.44	5	3.86
(8.3.1)	1.07	0	1.64	2.92	1.8	2.31	3.28	2.86
มิติย่อย 8.3	1.07	0	1.64	2.92	1.8	2.31	3.28	2.86
(8.4.1)	1.54	0.65	1.67	3.28	2.52	2.2	1.68	1.12
(8.4.2)	2.14	0.82	2.38	4.97	2.99	2.29	2.92	2.24
(8.4.3)	3.15	2.64	3.25	3.27	3.19	3.18	3.21	3.16
(8.4.4)	1.08	1.44	1.08	1.56	1.12	2.36	1.24	2.04
มิติย่อย 8.4	1.98	1.39	2.1	3.27	2.46	2.51	2.26	2.14
(8.5.1)	0	0.07	0	0	0	0	0	0.43
มิติย่อย 8.5	0	0.07	0	0	0	0	0	0.43
(8.6.1)	3.64	2.74	2.42	4.11	3.27	4.01	3.54	3.28
(8.6.2)	3.31	3.8	5	5	4.89	5	4.97	4.97
มิติย่อย 8.6	3.48	3.27	3.71	4.56	4.08	4.51	4.26	4.13
(8.7.1)	1.17	2.32	5	2.8	3.44	2.01	2.73	4.44
มิติย่อย 8.7	1.17	2.32	5	2.8	3.44	2.01	2.73	4.44
มิติที่ 8	2.13	1.38	2.49	2.58	2.46	2.83	3.22	3.27
WMI	3.13	3.4	3.28	3.44	3.1	3.23	3.54	3.61

หมายเหตุ

#N/A หมายถึง รายการดัชนีไม่สามารถ / ไม่มีข้อมูล ในประเมิน ตัวอย่างเช่น ระดับจังหวัด รายการที่ 47 ค่าตัวชี้วัด (7.2) ความสมบูรณ์ของป่าไม้ (NDVI) ไม่มีพื้นที่ให้ประเมินได้

คำอธิบายตัวชี้วัดและมิติการจัดการน้ำ

ค่าตัวชี้วัด	คำอธิบาย	หน่วย
(1.1)	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี	มม./ปี
(1.2)	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีต่อประชากร	ลบ.ม./คน/ปี
(1.3)	ปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้รายปีต่อประชากร	ลบ.ม./คน/ปี
(1.4)	ปริมาณน้ำเก็บกักรายปีต่อประชากร	ลบ.ม./คน/ปี
(1.5)	ปริมาณน้ำเก็บกักต่อน้ำท่า	ร้อยละ
(1.6)	ปริมาณน้ำบาดาลที่พัฒนามาใช้ต่อปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้	ร้อยละ
(1.7)	คุณภาพน้ำผิวดิน	-
(1.8)	คุณภาพน้ำบาดาล	คะแนน
(2.1)	ครัวเรือนในชนบทที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนในชนบททั้งหมด	ร้อยละ
(2.2)	ครัวเรือนในเขตเมืองที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนในเขตเมืองทั้งหมด	ร้อยละ
(2.3)	ครัวเรือนที่มีน้ำประปาคุณภาพดีต่อครัวเรือนที่มีน้ำประปาใช้ทั้งหมด	ร้อยละ
(2.4)	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภค-บริโภคต่อคน	ลิตร/คน/วัน
(2.5)	ระยะเวลาที่น้ำประปาไม่มีปัญหา	เดือน
(3.1.1)	พื้นที่ชลประทานต่อพื้นที่เกษตรกรรม	ร้อยละ
(3.1.2)	ครัวเรือนที่มีพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชลประทาน	ร้อยละ
(3.1.3)	ปริมาณน้ำเก็บกักต่อพื้นที่เกษตรกรรม	ลบ.ม./ไร่
(3.1.4)	ผลิตภาพการใช้น้ำด้านเกษตรกรรม	บาท/ลบ.ม.
(3.1.5)	คุณภาพน้ำที่ใช้ในการเกษตร	-
(3.2.1)	ผลิตภาพการใช้น้ำด้านการผลิต	บาท/ลบ.ม.
(3.2.2)	คุณภาพน้ำที่ใช้ในการผลิต	ร้อยละ
(3.3.1)	ผลิตภาพการใช้น้ำด้านบริการ	บาท/ลบ.ม.
(3.3.2)	คุณภาพน้ำที่ใช้ในการบริการ	ร้อยละ
(3.3.3)	สถานที่ราชการที่มีน้ำประปาใช้ต่อสถานที่ราชการทั้งหมด	ร้อยละ
(3.3.4)	สถานที่ราชการที่มีน้ำประปาคุณภาพดีต่อสถานที่ราชการที่มีน้ำประปาใช้ทั้งหมด	ร้อยละ
(4.1)	สมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ	ร้อยละ
(5.1)	โรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด	ร้อยละ
(5.2)	พื้นที่เมือง ต่อพื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละ
(5.3)	หมู่บ้านที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่อหมู่บ้านทั้งหมด	ร้อยละ
(5.4)	แหล่งน้ำผิวดินที่มีคุณภาพน้ำระดับพอใช้ขึ้นไป	ร้อยละ
(5.5)	เวลาที่มีปริมาณน้ำรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำ	เดือน
(5.6)	ความหนาแน่นของระบบติดตามคุณภาพน้ำ	สถานี/ตร.กม.
(5.7)	ความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม	โรงงาน/ตร.กม.
(5.8)	โรงงานอุตสาหกรรมที่มีน้ำเสียจากระบบการผลิตต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด	ร้อยละ
(6.1.1)	มูลค่าความเสียหายจากน้ำท่วมต่อพื้นที่ทั้งหมด	บาท/ตร.กม.
(6.1.2)	พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละ
(6.1.3)	พื้นที่มีโอกาสเกิดดินถล่มต่อพื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละ
(6.1.4)	ประชากรในพื้นที่น้ำท่วมต่อประชากรทั้งหมด	ร้อยละ
(6.1.5)	ความยาวถนนต่อพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก	กม./ตร.กม.
(6.1.6)	พื้นที่เขตเมืองในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อพื้นที่เขตเมืองทั้งหมด	ร้อยละ

ค่าตัวชี้วัด	คำอธิบาย	หน่วย
(6.1.7)	ระยะเวลาที่น้ำท่วมขัง ในเขตที่อยู่อาศัย	ชั่วโมง
(6.1.8)	ระดับความลึกของน้ำท่วม ในเขตที่อยู่อาศัย	เมตร
(6.1.9)	หมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วมที่มีการเตือนภัยและมาตรการช่วยเหลือต่อหมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วม	ร้อยละ
(6.2.1)	มูลค่าความเสียหายจากภัยแล้งต่อพื้นที่ทั้งหมด	บาท/ตร.กม.
(6.2.2)	พื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละ
(6.2.3)	พื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด	ร้อยละ
(7.1)	พื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละ
(7.2)	ความสมบูรณ์ของป่าไม้	-
(7.3)	การกระจายตัวขององค์กรด้านการอนุรักษ์และจัดการป่าไม้	ตร.กม./องค์กร
(8.1.1)	แผนการจัดการน้ำ	-
(8.2.1)	โครงการชลประทานที่มีส่วนร่วมต่อโครงการชลประทานทั้งหมดในพื้นที่	ร้อยละ
(8.3.1)	การกระจายตัวขององค์กรจัดการน้ำ	ตร.กม./องค์กร
(8.4.1)	GPP ต่อปริมาณน้ำต้นทุน	บาท/ลบ.ม.
(8.4.2)	GPP ต่อประชากร	บาท/คน
(8.4.3)	ประชากรวัยทำงานต่อประชากรทั้งหมด	ร้อยละ
(8.4.4)	โครงการวิจัยด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ	-
(8.5.1)	ความยาวทางน้ำที่เหมาะสำหรับการขนส่งทางน้ำต่อความยาวทางน้ำทั้งหมด	ร้อยละ
(8.6.1)	ความครอบคลุมของสถานีอุตุ-อุทกวิทยา	สถานี/ตร.กม.
(8.6.2)	สถานีอุตุ-อุทกวิทยาที่มีการตรวจวัดเป็นปัจจุบัน ต่อสถานีอุตุ-อุทกวิทยาทั้งหมด	ร้อยละ
(8.7.1)	อ่างเก็บน้ำที่มีการบริหารจัดการน้ำต่ออ่างเก็บน้ำทั้งหมด	ร้อยละ
มิติที่ 1	ต้นทุนทรัพยากรน้ำ	-
มิติที่ 2	การจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค	-
มิติย่อย 3.1	ด้านเกษตรกรรม	-
มิติย่อย 3.2	ด้านผลิต	-
มิติย่อย 3.3	ด้านบริการ	-
มิติที่ 3	ความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา	-
มิติที่ 4	ความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ	-
มิติที่ 5	การจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อม	-
มิติย่อย 6.1	ด้านน้ำท่วม	-
มิติย่อย 6.2	ด้านภัยแล้ง	-
มิติที่ 6	การจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ	-
มิติที่ 7	การจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ	-
มิติย่อย 8.1	ด้านแผนการจัดการลุ่มน้ำ	-
มิติย่อย 8.2	ด้านการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ	-
มิติย่อย 8.3	ด้านองค์กรจัดการน้ำ	-
มิติย่อย 8.4	ด้านศักยภาพในการพัฒนา	-
มิติย่อย 8.5	ด้านการรักษาสภาพทางน้ำเพื่อการขนส่งทางน้ำ	-
มิติย่อย 8.6	ด้านการติดตามตรวจสอบ	-
มิติย่อย 8.7	ด้านการจัดสรรน้ำ	-
มิติที่ 8	การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ	-

การสำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ

ภาคผนวก

ก

ภาคผนวก ค
การสำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ

รายการข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการประเมินดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำทั้ง 92 รายการข้อมูล มีอยู่ 44 รายการ เป็นรายการที่ไม่มีข้อมูล ซึ่งถูกนำไปออกแบบเป็นข้อคำถามและแบบสอบถามเพื่อจัดเก็บภายใต้โครงการระบบการจัดเก็บข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานระดับพื้นที่เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน ในลุ่มน้ำทั่วประเทศจำนวน 25 ลุ่มน้ำ (โครงการระยะที่ 1) การสำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ สำหรับรายการข้อมูลที่ต้องจัดเก็บเพิ่มเติม มีรายละเอียดดังนี้

ค-1 การกำหนดประชากรเป้าหมายและคาบเวลาอ้างอิง

ประชากรเป้าหมาย

ประชากรเป้าหมายสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องจัดเก็บเพิ่มเติม ประกอบด้วยผู้ใช้น้ำ 5 ลักษณะ ได้แก่

ผู้ใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค หมายถึง ครัวเรือนที่ใช้สิ่งปลูกสร้างเพื่อการอยู่อาศัย หรืออาคารที่กำลังปลูกสร้างเดียวกัน รวมถึงศาสนสถาน โดยมิได้ทำกิจกรรมอื่น ๆ ได้แก่ การทำนา การเพาะปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่น้ำจืด การผลิต และการให้บริการ

ผู้ใช้น้ำเพื่อการเกษตร หมายถึง ครัวเรือนที่มีสมาชิกคนใดคนหนึ่งหรือหลายคนประกอบการเกษตร อันได้แก่ การทำนา การเพาะปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่น้ำจืด

ผู้ใช้น้ำเพื่อการผลิต หมายถึง ผู้ที่มีกิจกรรมเกี่ยวกับการผลิต อาจเป็นครัวเรือนหรือสถานประกอบการที่ดำเนินกิจการเกี่ยวกับการผลิต ซึ่งหมายถึงการเปลี่ยนรูปวัตถุให้เป็นผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ หรือการประกอบชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้น ด้วยเครื่องจักรกลหรือเคมีภัณฑ์ โดยไม่คำนึงถึงว่างานนั้นทำด้วยเครื่องจักรหรือด้วยมือ หรือทำในโรงงาน โรงซ่อม หรือเคหะสถาน

ผู้ใช้น้ำเพื่อการบริการ หมายถึง ผู้ที่มีกิจกรรมเกี่ยวกับการค้าและการให้บริการ อาจเป็นครัวเรือนหรือสถานประกอบการที่ดำเนินกิจการเกี่ยวกับการค้าและการบริการ รวมถึงสถานที่ราชการ

พื้นที่ย่อย หรือชุมชน หมายถึง หมู่บ้าน หรือชุมชน หากเป็นหมู่บ้านจะหมายถึงหน่วยงานปกครองที่มีผู้ใหญ่บ้านเป็นหัวหน้าปกครองดูแลหมู่บ้าน ส่วนชุมชนจะหมายถึงหน่วยงานปกครองที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลที่มีประธานชุมชน เป็นหัวหน้าปกครองดูแล

คาบเวลาอ้างอิง	:	วันที่ 1 พฤษภาคม 2562
คาบเวลาการปฏิบัติงานสนาม	:	วันที่ 1 พฤษภาคม 2562 ถึง วันที่ 31 สิงหาคม 2562

ค-2 การสร้างเครื่องมือ

การออกแบบและการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จะใช้หลักการในการพัฒนาเครื่องมือในการวิจัยเชิงสำรวจ รายการข้อมูลที่ต้องดำเนินการจัดเก็บเพิ่มเติมมีทั้งหมด 44 รายการ เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับรายการข้อมูลที่ต้องเก็บเพิ่มเติม ได้แก่ แบบสอบถาม โดยแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ได้นำไปพัฒนาใน Tablet เพื่อใช้ในการใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจริง

การสร้างข้อคำถามเพื่อจัดทำแบบสอบถามทั้งแบบนับจด และแบบแจงนับ สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลให้มีความถูกต้อง ครบถ้วน และสอดคล้องกับดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำทั้ง 8 มิติ ได้มาจากขั้นตอนการออกแบบเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้ 1) การศึกษาและทบทวนทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัด 2) การศึกษาคุณลักษณะของตัวแปรวัด 3) การจัดทำตารางโครงสร้าง (Table of Specification) 4) การจัดทำแบบประเมินความสอดคล้องของเนื้อหา (IOC) 5) การออกแบบข้อถามที่เหมาะสมกับหน่วยตัวอย่าง 6) การประชุมยกร่างแบบสอบถาม 7) การทดสอบแบบสอบถาม (Pretest) และ 8) การสำรวจล่วงหน้า (Pilot Survey) ทำให้ได้แบบสอบถามที่นำไปพัฒนาในระบบ Tablet เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ที่ประกอบด้วยแบบสอบถาม 3 แบบ ได้แก่

(1) แบบนับจด สน.1-1 ใช้นับและจดข้อมูลบ้าน / อาคาร / สิ่งปลูกสร้างในแต่ละเขตแจงนับเพื่อหาจำนวนครัวเรือน / สถานประกอบการ และสามารถระบุลักษณะกิจกรรมการใช้น้ำของแต่ละครัวเรือน / สถานประกอบการ ตามประชากรเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ผู้ใช้น้ำเพื่อการเกษตร ผู้ใช้น้ำเพื่อการผลิต และผู้ใช้น้ำเพื่อการบริการ ทำให้สามารถเชื่อมโยงกับข้อถามในแบบแจงนับต่อไป และเป็นบัญชีคุมยอดจำนวนครัวเรือน / สถานประกอบการทั้งหมดในแต่ละเขตแจงนับ

(2) แบบแจงนับ สน.1-2 เป็นแบบสอบถามเพื่อใช้บันทึกข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้น้ำตามประชากรเป้าหมาย คือ ผู้ใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ผู้ใช้น้ำเพื่อการเกษตร ผู้ใช้น้ำเพื่อการผลิต และผู้ใช้น้ำเพื่อการบริการ โดยมีการออกแบบข้อถามตามรายการข้อมูลที่ต้องเก็บเพิ่มเติมทั้ง 44 ตัวแปรที่สอดคล้องกับดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนทั้ง 8 มิติ

(3) แบบแจงนับ สน.2 พื้นที่ย่อย เป็นแบบสอบถามที่ออกแบบข้อถามตามประชากรเป้าหมาย คือ พื้นที่ย่อย หรือชุมชน เพื่อเก็บข้อมูลการจัดการน้ำของแหล่งน้ำสาธารณะในหมู่บ้าน / ชุมชน การเกิดภัยธรรมชาติในหมู่บ้าน / ชุมชน ตลอดจนข้อมูลโครงการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรชุมชน โดยใช้พื้นที่สาธารณะ ที่สอดคล้องกับดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนทั้ง 8 มิติ

ค-3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การปฏิบัติงานเก็บรวบรวมข้อมูลจะดำเนินการพร้อมกันทุกจังหวัดทั่วประเทศ มีผู้ที่เกี่ยวข้องจะได้รับผิดชอบประสานงาน หรือลงมือปฏิบัติตามตำแหน่งที่ได้กำหนดไว้ในระดับต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ ผู้ว่าราชการจังหวัด เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการ เจ้าหน้าที่ผู้ประสานงาน สถิติจังหวัด ที่ปรึกษาโครงการ เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงาน (Field Supervisor, FS) และเจ้าหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูล (Field Interviewer, FI) โดยให้เจ้าหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูล (FI) สัมภาษณ์ผู้ใช้น้ำทุกหน่วย ทั้งหน่วยที่เป็นครัวเรือน และสถานประกอบการ ตลอดจนพื้นที่ย่อย ด้วยเครื่อง Tablet โดยมีเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงาน (FS) เป็นผู้ควบคุมการปฏิบัติงานในพื้นที่ที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งจะทำการนับจดและแจงนับไปพร้อมกันทีละหน่วย

ค-4 การจัดการข้อมูล

ระบบใน Tablet สามารถตรวจสอบความถูกต้อง ความครบถ้วน และความแนบนัยของข้อมูลได้ ซึ่งจะออกแบบข้อถามในระบบ Tablet ให้พิจารณาจากการตรวจสอบรายการต่าง ๆ ได้แก่

1) การออกแบบระบบ Tablet ให้ผู้ถูกสำรวจต้องตอบให้ครบตามรายการในข้อถามที่สอดคล้องกับบริบทของผู้ถูกสำรวจนั้น ๆ โดยไม่สามารถว่างเว้นคำตอบได้

2) การเตือนการกรอกช่วงของค่าข้อมูลเชิงปริมาณที่เมื่อป้อนค่าที่มากผิดปกติและ/หรือค่าที่น้อยผิดปกติ

3) การตรวจสอบความแนบนัยของข้อถาม โดยการพิจารณาขอบเขตของข้อมูล ความสอดคล้องของคำตอบของคำถามที่เกี่ยวเนื่องกัน

4) การ Back up ข้อมูล เพื่อป้องกันข้อมูลสูญหายจากระบบ

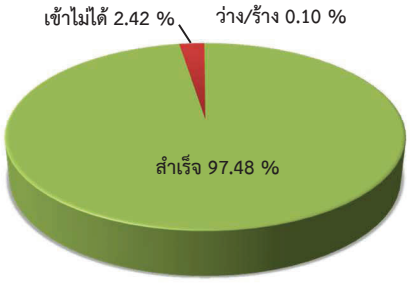
เมื่อข้อมูลถูกบันทึกเข้าสู่ระบบ Tablet แล้ว จะได้รับการตรวจสอบจาก FS โดยทำหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล และความเป็นไปได้ของปริมาณงานที่ส่งมอบจากเจ้าหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูล (FI) ที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบ

เมื่อเสร็จสิ้นเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม จะมีการนำข้อมูลมาตรวจสอบ (Cleansing Data) อีกครั้ง เพื่อเตรียมข้อมูลนำเข้ากระบวนการเรียนรู้ด้วยเครื่อง (Machine Learning Methods) เพื่อจัดการข้อมูลสูญหายที่เกิดจากเจ้าหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลไม่สามารถเข้าพื้นที่ และการไม่ให้ความร่วมมือของผู้ถูกสำรวจ โดยการจัดการข้อมูลสูญหายทั้งกรณี Unit-Missing และ Item-Missing จะอาศัยกระบวนการเรียนรู้ด้วยเครื่องจากข้อมูลที่อยู่ในพื้นที่รอบข้างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

ค-5 ผลการตอบแบบสอบถาม

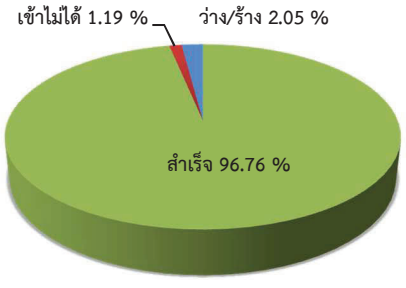
ค-5.1 ร้อยละของผลการตอบแบบสอบถาม

ผลการตอบแบบสอบถามทั่วประเทศ กรณี บ้าน/อาคาร/สิ่งปลูกสร้าง พบว่า มีผู้ให้ข้อมูล/ให้ความร่วมมือ (สำเร็จ) คิดเป็นร้อยละ 97.48, เข้าไม่ได้ คิดเป็นร้อยละ 2.42 และว่าง/ร้าง คิดเป็นร้อยละ 0.10 แสดงดัง**ภาพที่ ค-1**



ภาพที่ ค-1 ร้อยละของผลการตอบแบบสอบถามทั่วประเทศ กรณี บ้าน/อาคาร/สิ่งปลูกสร้าง

ผลการตอบแบบสอบถามทั่วประเทศ กรณี ครัวเรือน/สถานประกอบการ พบว่า มีผู้ให้ข้อมูล/ให้ความร่วมมือ (สำเร็จ) คิดเป็นร้อยละ 96.76, เข้าไม่ได้ คิดเป็นร้อยละ 1.19 และว่าง/ร้าง คิดเป็นร้อยละ 2.05 แสดงดัง**ภาพที่ ค-2**



ภาพที่ ค-2 ร้อยละของผลการตอบแบบสอบถามทั่วประเทศ กรณี ครัวเรือน/สถานประกอบการ

ผลการตอบแบบสอบถามทั่วประเทศ กรณี พื้นที่ย่อย พบว่า มีผู้ให้ข้อมูล/ให้ความร่วมมือ (สำเร็จ) คิดเป็นร้อยละ 99.62 และเข้าไม่ได้ คิดเป็นร้อยละ 0.38 แสดงดัง**ภาพที่ ค-3**

ภาพที่ ค-3 ร้อยละของผลการตอบแบบสอบถามทั่วประเทศ กรณี พื้นที่ย่อย

ร้อยละของผลการตอบแบบสอบถามระดับจังหวัด แสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ ค-1**

ตารางที่ ค-1 ร้อยละของผลการตอบแบบสอบถาม ระดับจังหวัด

ภูมิภาค	จังหวัด	บ้าน/อาคาร/สิ่งปลูกสร้าง				ครัวเรือน/สถานประกอบการ				พื้นที่ย่อย		
		สำเร็จ	เข้าไม่ได้	ว่าง/ร้าง	รวม	สำเร็จ	เข้าไม่ได้	ว่าง/ร้าง	รวม	สำเร็จ	ไม่สำเร็จ	รวม
ทั้งประเทศ		**97.48**	**2.42**	**0.09**	**100**	**96.76**	**1.20**	**2.05**	**100**	**99.62**	**0.38**	**100**
กรุงเทพมหานคร		**93.56**	**6.43**	**0.01**	**100**	**91.01**	**1.39**	**7.60**	**100**	**99.00**	**1.00**	**100**
กลาง	**รวม**	**97.79**	**2.14**	**0.07**	**100**	**95.49**	**2.12**	**2.40**	**100**	**99.71**	**0.29**	**100**
	เพชรบุรี	99.54	0.46	0.00	100	91.75	0.35	7.90	100	99.05	0.95	100
	กาญจนบุรี	97.75	2.23	0.02	100	98.85	0.46	0.69	100	99.91	0.09	100
	จันทบุรี	94.37	5.61	0.02	100	98.25	1.52	0.24	100	99.46	0.54	100
	ฉะเชิงเทรา	99.29	0.66	0.04	100	96.94	1.11	1.95	100	99.70	0.30	100
	ชลบุรี	99.42	0.55	0.03	100	96.13	1.28	2.60	100	99.90	0.10	100
	ชัยนาท	98.32	1.47	0.21	100	97.93	1.33	0.74	100	99.20	0.80	100
	ตราด	92.83	7.10	0.07	100	96.34	1.97	1.68	100	98.85	1.15	100
	นครนายก	97.69	2.20	0.12	100	98.36	0.31	1.33	100	99.75	0.25	100
	นครปฐม	97.80	2.17	0.02	100	97.08	0.73	2.19	100	99.27	0.73	100
	นนทบุรี	99.06	0.93	0.01	100	97.34	1.03	1.62	100	100.00	0.00	100
	ปทุมธานี	98.76	1.14	0.10	100	90.47	2.96	6.57	100	99.65	0.35	100
	ประจวบคีรีขันธ์	94.88	5.08	0.04	100	96.10	0.43	3.47	100	99.58	0.42	100
	ปราจีนบุรี	95.60	4.36	0.04	100	98.24	0.27	1.48	100	99.21	0.79	100
	พระนครศรีอยุธยา	98.98	1.01	0.01	100	94.33	1.40	4.27	100	100.00	0.00	100
	ระยอง	99.10	0.88	0.02	100	96.31	1.31	2.38	100	100.00	0.00	100
	ราชบุรี	98.10	1.84	0.06	100	98.29	1.11	0.60	100	100.00	0.00	100
	ลพบุรี	97.70	1.99	0.32	100	98.96	0.46	0.58	100	99.84	0.16	100
	สมุทรปราการ	98.19	1.81	0.00	100	75.65	20.67	3.68	100	100.00	0.00	100
	สมุทรสงคราม	98.96	1.02	0.02	100	98.38	0.15	1.47	100	99.66	0.34	100
	สมุทรสาคร	95.58	4.32	0.10	100	96.29	0.59	3.12	100	98.65	1.35	100
	สระแก้ว	97.75	2.18	0.08	100	98.01	0.72	1.28	100	99.69	0.31	100
	สระบุรี	96.79	3.07	0.14	100	97.51	0.94	1.55	100	99.72	0.28	100
	สิงห์บุรี	98.51	1.49	0.00	100	98.49	0.18	1.33	100	99.78	0.22	100
	สุพรรณบุรี	97.23	2.61	0.15	100	98.28	1.17	0.55	100	99.58	0.42	100
	อ่างทอง	98.46	1.45	0.09	100	98.34	0.43	1.23	100	100.00	0.00	100

ตารางที่ ค-1 ร้อยละของผลการตอบแบบสอบถาม ระดับจังหวัด (ต่อ)

ภูมิภาค	จังหวัด	บ้าน/อาคาร/สิ่งปลูกสร้าง				ครัวเรือน/สถานประกอบการ				พื้นที่ย่อย		
		สำเร็จ	เข้าไม่ได้	ว่าง/ร้าง	รวม	สำเร็จ	เข้าไม่ได้	ว่าง/ร้าง	รวม	สำเร็จ	ไม่สำเร็จ	รวม
ตะวันออกเฉียงเหนือ	**รวม**	**97.50**	**2.40**	**0.10**	**100**	**98.81**	**0.55**	**0.64**	**100**	**99.50**	**0.50**	**100**
	เลย	98.10	1.86	0.04	100	98.64	0.93	0.42	100	99.61	0.39	100
	กาฬสินธุ์	97.99	1.85	0.15	100	99.29	0.28	0.43	100	99.63	0.37	100
	ขอนแก่น	96.96	2.95	0.09	100	98.72	0.63	0.66	100	99.52	0.48	100
	ชัยภูมิ	97.85	2.12	0.03	100	99.76	0.16	0.09	100	99.65	0.35	100
	นครพนม	95.92	3.93	0.15	100	98.54	0.80	0.66	100	98.83	1.17	100
	นครราชสีมา	97.65	2.30	0.05	100	98.92	0.37	0.71	100	99.58	0.42	100
	บึงกาฬ	97.99	1.85	0.16	100	98.10	0.39	1.51	100	100.00	0.00	100
	บุรีรัมย์	98.31	1.68	0.01	100	99.33	0.57	0.10	100	99.67	0.33	100
	มหาสารคาม	96.26	3.51	0.23	100	97.34	0.53	2.12	100	99.40	0.60	100
	มุกดาหาร	98.99	0.77	0.24	100	98.05	0.55	1.39	100	99.81	0.19	100
	ยโสธร	99.64	0.36	0.00	100	99.39	0.20	0.41	100	99.36	0.64	100
	ร้อยเอ็ด	98.50	1.50	0.00	100	99.51	0.34	0.14	100	99.61	0.39	100
	ศรีสะเกษ	97.83	2.16	0.01	100	98.37	1.16	0.46	100	99.66	0.34	100
	สกลนคร	96.33	3.41	0.26	100	97.84	1.02	1.14	100	99.15	0.85	100
	สุรินทร์	96.08	3.60	0.32	100	99.32	0.46	0.22	100	99.40	0.60	100
	หนองคาย	97.15	2.68	0.17	100	98.66	0.89	0.46	100	99.39	0.61	100
	หนองบัวลำภู	98.74	1.19	0.08	100	98.81	0.59	0.59	100	99.05	0.95	100
	อำนาจเจริญ	97.25	2.55	0.20	100	98.23	1.03	0.75	100	99.81	0.19	100
	อุดรธานี	96.83	3.08	0.09	100	99.29	0.52	0.19	100	99.72	0.28	100
	อุบลราชธานี	98.42	1.56	0.02	100	98.69	0.24	1.08	100	99.16	0.84	100
เหนือ	**รวม**	**97.92**	**1.94**	**0.14**	**100**	**98.21**	**0.59**	**1.20**	**100**	**99.62**	**0.38**	**100**
	เชียงใหม่	99.22	0.77	0.01	100	96.66	1.11	2.23	100	99.64	0.36	100
	เชียงราย	97.93	1.87	0.20	100	98.62	0.35	1.03	100	99.57	0.43	100
	เพชรบูรณ์	97.57	2.09	0.34	100	98.92	0.93	0.15	100	99.79	0.21	100
	แพร่	98.93	1.00	0.07	100	99.31	0.16	0.53	100	99.71	0.29	100
	แม่ฮ่องสอน	92.42	7.58	0.00	100	97.95	1.29	0.76	100	100.00	0.00	100
	กำแพงเพชร	98.45	1.48	0.08	100	97.88	0.57	1.55	100	99.76	0.24	100
	ตาก	95.72	4.24	0.04	100	99.55	0.18	0.28	100	100.00	0.00	100
	นครสวรรค์	96.51	3.33	0.16	100	98.39	0.70	0.90	100	99.51	0.49	100
	น่าน	95.61	3.88	0.51	100	98.61	0.89	0.49	100	99.89	0.11	100
	พะเยา	99.43	0.57	0.00	100	99.30	0.04	0.66	100	99.51	0.49	100
	พิจิตร	98.06	1.77	0.17	100	99.26	0.38	0.36	100	99.27	0.73	100
	พิษณุโลก	98.85	0.88	0.27	100	95.95	1.11	2.94	100	99.48	0.52	100
	ลำปาง	97.77	2.15	0.09	100	98.48	0.23	1.30	100	99.27	0.73	100
	ลำพูน	95.93	3.91	0.16	100	97.75	0.38	1.87	100	99.32	0.68	100
	สุโขทัย	99.47	0.45	0.08	100	98.78	0.28	0.94	100	100.00	0.00	100
	อุตรดิตถ์	99.19	0.74	0.06	100	99.25	0.15	0.60	100	100.00	0.00	100
	อุทัยธานี	98.77	1.10	0.12	100	99.30	0.31	0.38	100	99.40	0.60	100

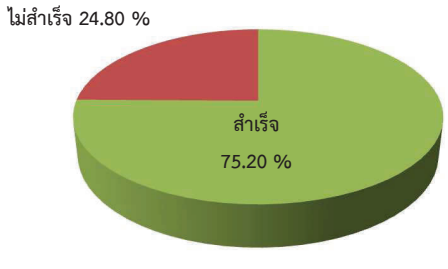
ตารางที่ ค-1 ร้อยละของผลการตอบแบบสอบถาม ระดับจังหวัด (ต่อ)

ภูมิภาค	จังหวัด	บ้าน/อาคาร/สิ่งปลูกสร้าง				ครัวเรือน/สถานประกอบการ				พื้นที่ย่อย		
		สำเร็จ	เข้าไม่ได้	ว่าง/ร้าง	รวม	สำเร็จ	เข้าไม่ได้	ว่าง/ร้าง	รวม	สำเร็จ	ไม่สำเร็จ	รวม
ใต้	**รวม**	**97.10**	**2.85**	**0.06**	**100**	**97.79**	**1.17**	**1.04**	**100**	**99.82**	**0.18**	**100**
	กระบี่	99.20	0.75	0.04	100	98.58	0.24	1.18	100	100.00	0.00	100
	ชุมพร	97.18	2.76	0.05	100	99.61	0.14	0.25	100	99.86	0.14	100
	ตรัง	98.30	1.55	0.15	100	98.31	0.28	1.41	100	99.74	0.26	100
	นครศรีธรรมราช	96.42	3.48	0.10	100	98.79	0.68	0.53	100	99.86	0.14	100
	นราธิวาส	97.57	2.42	0.02	100	99.07	0.77	0.16	100	100.00	0.00	100
	ปัตตานี	97.82	2.18	0.00	100	99.40	0.20	0.39	100	99.76	0.24	100
	พังงา	94.30	5.31	0.40	100	97.68	1.00	1.32	100	99.62	0.38	100
	พัทลุง	94.67	5.32	0.01	100	99.80	0.12	0.08	100	100.00	0.00	100
	ภูเก็ต	99.47	0.51	0.01	100	75.51	20.72	3.77	100	100.00	0.00	100
	ยะลา	93.00	6.99	0.01	100	99.93	0.05	0.03	100	100.00	0.00	100
	ระนอง	99.80	0.17	0.02	100	99.40	0.27	0.33	100	99.45	0.55	100
	สงขลา	98.35	1.63	0.02	100	95.33	1.88	2.80	100	99.56	0.44	100
	สตูล	98.51	1.46	0.02	100	99.21	0.44	0.35	100	100.00	0.00	100
	สุราษฎร์ธานี	96.46	3.51	0.03	100	97.45	1.08	1.47	100	99.79	0.21	100

สำเร็จ หมายถึง มีผู้ให้ข้อมูล/ให้ความร่วมมือ

ค-5.2 ร้อยละของความสำเร็จของการเข้าพื้นที่ (EA)

EA ทั่วประเทศที่มีผู้ให้ข้อมูล ให้ความร่วมมือ หรือมีผู้ให้ข้อมูลแต่ไม่ให้ความร่วมมือ หรือไม่มี/ไม่พบผู้ให้ข้อมูล หรือบ้าน/อาคารว่างหรือร้าง (สำเร็จ) คิดเป็นร้อยละ 75.20 ส่วน EA ที่ไม่ได้เข้าสำรวจ (ไม่สำเร็จ) คิดเป็นร้อยละ 24.80 แสดงดัง**ภาพที่ ค-4**



ภาพที่ ค-4 ร้อยละของความสำเร็จของการเข้าพื้นที่ (EA) ทั่วประเทศ

จำนวนและร้อยละของความสำเร็จของการเข้าพื้นที่ (EA) ระดับจังหวัด แสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ ค-2**

ตารางที่ ค-2 จำนวนและร้อยละของของความสำเร็จของการเข้าพื้นที่ (EA) ระดับจังหวัด

ภาค	จังหวัด	จำนวน EA			ร้อยละของความสำเร็จ
		สำเร็จ	ไม่สำเร็จ	รวม	
ทั่วประเทศ		**102,042**	**33,658**	**135,700**	**75.20**
กรุงเทพมหานคร		**12,165**	**10,511**	**22,676**	**53.65**
ภาคกลาง	**รวม**	**26,907**	**11,312**	**38,219**	**70.40**
	เพชรบุรี	754	274	1,028	73.35
	กาญจนบุรี	1,205	98	1,303	92.48
	จันทบุรี	620	418	1,038	59.73
	ฉะเชิงเทรา	1,158	154	1,312	88.26
	ชลบุรี	3,161	1,309	4,470	70.72
	ชัยนาท	605	-	605	100.00
	ตราด	320	114	434	73.73
	นครนายก	478	8	486	98.35
	นครปฐม	1,578	421	1,999	78.94
	นนทบุรี	789	2,312	3,101	25.44
	ปทุมธานี	1,912	1,841	3,753	50.95
	ประจวบคีรีขันธ์	846	72	918	92.16
	ปราจีนบุรี	1,075	68	1,143	94.05
	พระนครศรีอยุธยา	1,354	855	2,209	61.29
	ระยอง	1,101	427	1,528	72.05
	ราชบุรี	1,139	224	1,363	83.57
	ลพบุรี	1,441	5	1,446	99.65
	สมุทรปราการ	1,354	1,883	3,237	41.83
	สมุทรสงคราม	377	-	377	100.00
	สมุทรสาคร	1,684	125	1,809	93.09
	สระแก้ว	396	494	890	44.49
	สระบุรี	1,347	90	1,437	93.74
	สิงห์บุรี	461	3	464	99.35
	สุพรรณบุรี	1,172	94	1,266	92.58
	อ่างทอง	580	23	603	96.19

ตารางที่ ค-2 จำนวนและร้อยละของของความสำเร็จของการเข้าพื้นที่ (EA) ระดับจังหวัด (ต่อ)

ภาค	จังหวัด	จำนวน EA			ร้อยละของความสำเร็จ
		สำเร็จ	ไม่สำเร็จ	รวม	
ตะวันออกเฉียงเหนือ	**รวม**	**31,616**	**6,984**	**38,600**	**81.91**
	เลย	837	234	1,071	78.15
	กาฬสินธุ์	1,508	216	1,724	87.47
	ขอนแก่น	2,967	260	3,227	91.94
	ชัยภูมิ	1,446	428	1,874	77.16
	นครพนม	1,081	150	1,231	87.81
	นครราชสีมา	2,918	1,947	4,865	59.98
	บึงกาฬ	666	2	668	99.70
	บุรีรัมย์	1,818	969	2,787	65.23
	มหาสารคาม	1,725	475	2,200	78.41
	มุกดาหาร	610	12	622	98.07
	ยโสธร	849	144	993	85.50
	ร้อยเอ็ด	2,324	225	2,549	91.17
	ศรีสะเกษ	2,190	624	2,814	77.83
	สกลนคร	1,726	16	1,742	99.08
	สุรินทร์	2,049	272	2,321	88.28
	หนองคาย	626	236	862	72.62
	หนองบัวลำภู	667	84	751	88.81
	อำนาจเจริญ	593	99	692	85.69
	อุดรธานี	2,176	194	2,370	91.81
	อุบลราชธานี	2,840	397	3,237	87.74

ตารางที่ ค-2 จำนวนและร้อยละของของความสำเร็จของการเข้าพื้นที่ (EA) ระดับจังหวัด (ต่อ)

ภาค	จังหวัด	จำนวน EA			ร้อยละของความสำเร็จ
		สำเร็จ	ไม่สำเร็จ	รวม	
เหนือ	**รวม**	**19,420**	**2,593**	**22,013**	**88.22**
	เชียงใหม่	3,157	459	3,616	87.31
	เชียงราย	1,569	646	2,215	70.84
	เพชรบูรณ์	1,307	377	1,684	77.61
	แพร่	818	34	852	96.01
	แม่ฮ่องสอน	258	215	473	54.55
	กำแพงเพชร	1,110	59	1,169	94.95
	ตาก	728	84	812	89.66
	นครสวรรค์	1,855	115	1,970	94.16
	น่าน	975	15	990	98.48
	พะเยา	867	81	948	91.46
	พิจิตร	1,053	14	1,067	98.69
	พิษณุโลก	1,407	62	1,469	95.78
	ลำปาง	1,257	167	1,424	88.27
	ลำพูน	605	194	799	75.72
	สุโขทัย	1,005	13	1,018	98.72
	อุตรดิตถ์	742	51	793	93.57
	อุทัยธานี	707	7	714	99.02
ใต้	**รวม**	**11,934**	**2,258**	**14,192**	**84.09**
	กระบี่	615	1	616	99.84
	ชุมพร	832	136	968	85.95
	ตรัง	928	72	1,000	92.80
	นครศรีธรรมราช	1,818	325	2,143	84.83
	นราธิวาส	821	66	887	92.56
	ปัตตานี	841	42	883	95.24
	พังงา	376	72	448	83.93
	พัทลุง	760	57	817	93.02
	ภูเก็ต	453	327	780	58.08
	ยะลา	465	172	637	73.00
	ระนอง	358	3	361	99.17
	สงขลา	1,700	698	2,398	70.89
	สตูล	390	26	416	93.75
	สุราษฎร์ธานี	1,577	261	1,838	85.80

สำเร็จ หมายถึง EA ที่มีผู้ให้ข้อมูล ให้ความร่วมมือ หรือมีผู้ให้ข้อมูล แต่ไม่ให้ความร่วมมือ หรือไม่มี/ไม่พบผู้ให้ข้อมูล หรือบ้าน/อาคารว่างหรือร้าง

ไม่สำเร็จ หมายถึง EA ที่ไม่ได้เข้าสำรวจ

ภาคผนวก ๑

ที่มาของตัวชี้วัดในดัชนีชี้วัดรายมิติ

ภาคผนวก ง ที่มาของตัวชี้วัดในดัชนีชี้วัดรายมิติ

ลำดับ	มิติ	ตัวชี้วัด	หน่วย	ที่มาของตัวชี้วัด
1	มิติที่ 1 ต้นทุนทรัพยากรน้ำ			
		(1.1) ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี	มม./ปี	ประเมินจากข้อมูลปริมาณน้ำฝน ปี 2550-2560 ของกรมอุตุนิยมวิทยา กรมทรัพยากรน้ำ กรมชลประทาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ
		(1.2) ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีต่อประชากร	ลบ.ม./คน	ประเมินจากข้อมูลปริมาณน้ำท่า ปี 2550-2560 ของกรมชลประทานและกรมทรัพยากรน้ำ และข้อมูลจำนวนประชากรจากกรมการปกครอง ปี 2562
		(1.3) ปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้ รายปีต่อประชากร	ลบ.ม./คน	ประเมินจากข้อมูลปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้รายปี ปี 2560 ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและข้อมูลจำนวนประชากรจากกรมการปกครอง ปี 2562
		(1.4) ปริมาณน้ำเก็บกักรายปีต่อประชากร	ลบ.ม./คน	ประเมินจากข้อมูลปริมาตรความจุใช้งานของอ่างเก็บน้ำ ปี 2559 ของกรมชลประทาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย กรมทรัพยากรน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน ร่วมกับปริมาตรความจุของแหล่งน้ำผิวดินส่วนตัวและสาธารณะจากการสำรวจ และข้อมูลจำนวนประชากรจากกรมการปกครองปี 2562
		(1.5) ปริมาณน้ำเก็บกักต่อน้ำท่า	ร้อยละ	ประเมินจากข้อมูลปริมาตรความจุใช้งานของอ่างเก็บน้ำ ปี 2559 ของกรมชลประทาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย กรมทรัพยากรน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน ร่วมกับปริมาตรความจุของแหล่งน้ำผิวดินส่วนตัวและสาธารณะจากการสำรวจ และข้อมูลปริมาณน้ำท่า ปี 2550-2560 ของกรมชลประทาน และกรมทรัพยากรน้ำ
		(1.6) ปริมาณน้ำบาดาลที่พัฒนามาใช้ต่อปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้	ร้อยละ	ประเมินจากปริมาณน้ำบาดาลที่พัฒนามาใช้จากการสำรวจและข้อมูลปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้รายปี ปี 2560 ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
		(1.7) คุณภาพน้ำผิวดิน	-	ประเมินจากข้อมูลคุณภาพน้ำผิวดิน ตามประเภทแหล่งน้ำ ปี 2550-2561 ของกรมควบคุมมลพิษ
		(1.8) คุณภาพน้ำบาดาล	คะแนน	ประเมินจากข้อมูลคุณภาพน้ำบาดาล (พิจารณาตามค่า TDS ของน้ำบาดาล) ปี 2560 ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
2	มิติที่ 2 การจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค			
		(2.1) ครัวเรือนในชนบทที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนในชนบททั้งหมด	ร้อยละ	ประเมินจากจำนวนครัวเรือนในชนบท (นอกเขตเทศบาล) ที่มีน้ำประปาใช้จากการสำรวจและจำนวนครัวเรือนในชนบท (นอกเขตเทศบาล) ทั้งหมดจากการสำรวจ
		(2.2) ครัวเรือนในเขตเมืองที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนในเขตเมืองทั้งหมด	ร้อยละ	ประเมินจากจำนวนครัวเรือนในเขตเมือง (ในเขตเทศบาล) ที่มีน้ำประปาใช้จากการสำรวจและจำนวนครัวเรือนในเขตเมือง (ในเขตเทศบาล) ทั้งหมดจากการสำรวจ

ภาคผนวก ง ที่มาของตัวชี้วัดในดัชนีชี้วัดรายมิติ (ต่อ)

ลำดับ	มิติ	ตัวชี้วัด	หน่วย	ที่มาของตัวชี้วัด
		(2.3) ครัวเรือนที่มีน้ำประปาคุณภาพดีต่อครัวเรือนที่มีน้ำประปาใช้ทั้งหมด	ร้อยละ	ประเมินจากจำนวนครัวเรือนที่มีน้ำประปาคุณภาพดี (ไม่มีปัญหาคุณภาพน้ำ) จากการสำรวจ และจำนวนครัวเรือนทั้งหมดที่มีน้ำประปาใช้จากการสำรวจ
		(2.4) ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคต่อคน	ลิตร/คน/วัน	ประเมินจากปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคจากการสำรวจ และข้อมูลจำนวนประชากรจากกรมการปกครองปี 2562
		(2.5) ระยะเวลาที่น้ำประปาไม่มีปัญหา	เดือน	ประเมินจากระยะเวลาที่น้ำประปาไม่มีปัญหาจากการสำรวจ
3	**มิติที่ 3 ความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา**			
3.1	มิติย่อยด้านเกษตรกรรม	(3.1.1) พื้นที่ชลประทานต่อพื้นที่เกษตรกรรม	ร้อยละ	ประเมินจากข้อมูลพื้นที่ชลประทานโดยหน่วยงานรัฐจากกรมชลประทานและพื้นที่ชลประทานโดยท้องถิ่นจากการสำรวจ และข้อมูลพื้นที่เกษตรกรรมจากกรมพัฒนาที่ดิน ปี 2556
		(3.1.2) ครัวเรือนที่มีพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชลประทาน	ร้อยละ	ประเมินจากครัวเรือนที่มีพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชลประทานจากการสำรวจ และจำนวนครัวเรือนเกษตรกรรมจากการสำรวจ
		(3.1.3) ปริมาณน้ำเก็บกักต่อพื้นที่เกษตรกรรม	ลบ.ม./ไร่	ประเมินจากข้อมูลปริมาตรความจุใช้งานของอ่างเก็บน้ำ ปี 2559 ของกรมชลประทาน, การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ปี 2559 กรมทรัพยากรน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน ร่วมกับปริมาตรความจุของแหล่งน้ำผิวดินส่วนตัวและสาธารณะจากการสำรวจ และข้อมูลพื้นที่เกษตรกรรมจากกรมพัฒนาที่ดิน ปี 2556
		(3.1.4) ผลิตภาพการใช้น้ำด้านเกษตรกรรม	บาท/ลบ.ม.	ประเมินจากข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดด้านการเกษตรของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ปี 2550-2560 และปริมาณการใช้น้ำเพื่อการเกษตรจากการสำรวจ
		(3.1.5) คุณภาพน้ำที่ใช้ในการเกษตร	-	ประเมินจากข้อมูลประเภทแหล่งน้ำผิวดินจากกรมควบคุมมลพิษ ปี 2550-2561
3.2	มิติย่อยด้านอุตสาหกรรม	(3.2.1) ผลิตภาพการใช้น้ำด้านการผลิต	บาท/ลบ.ม.	ประเมินจากข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดด้านการผลิตของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ปี 2550-2560 และปริมาณการใช้น้ำเพื่อการผลิตจากการสำรวจ
		(3.2.2) คุณภาพน้ำที่ใช้ในการผลิต	ร้อยละ	ประเมินจากจำนวนสถานประกอบการผลิตที่มีน้ำคุณภาพดีใช้ (ไม่มีปัญหาคุณภาพน้ำ) จากการสำรวจ และจำนวนสถานประกอบการผลิตทั้งหมดจากการสำรวจ

ภาคผนวก ง ที่มาของตัวชี้วัดในดัชนีชี้วัดรายมิติ (ต่อ)

ลำดับ	มิติ	ตัวชี้วัด	หน่วย	ที่มาของตัวชี้วัด
3.3	มิติย่อยด้านบริการ	(3.3.1) ผลิตภาพการใช้น้ำด้านบริการ	บาท/ลบ.ม.	ประเมินจากข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดด้านการบริการของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ปี 2550-2560 และปริมาณการใช้น้ำเพื่อการบริการจากการสำรวจ
		(3.3.2) คุณภาพน้ำที่ใช้ในการบริการ	ร้อยละ	ประเมินจากจำนวนสถานประกอบการบริการที่มีน้ำคุณภาพดีใช้ (ไม่มีปัญหาคุณภาพน้ำ) จากการสำรวจ และจำนวนสถานประกอบการบริการทั้งหมดจากการสำรวจ
		(3.3.3) สถานที่ราชการที่มีน้ำประปาใช้ต่อสถานที่ราชการทั้งหมด	ร้อยละ	ประเมินจากจำนวนสถานที่ราชการที่มีน้ำประปาใช้จากการสำรวจ และจำนวนสถานที่ราชการทั้งหมดจากการสำรวจ
		(3.3.4) สถานที่ราชการที่มีน้ำประปาคุณภาพดีต่อสถานที่ราชการที่มีน้ำประปาใช้ทั้งหมด	ร้อยละ	ประเมินจากจำนวนสถานที่ราชการที่มีน้ำประปาคุณภาพดี (ไม่มีปัญหาคุณภาพน้ำ) จากการสำรวจ และจำนวนสถานที่ราชการที่มีน้ำประปาใช้จากการสำรวจ
4	**มิติที่ 4 ความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ**			
		(4.1) สมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ	ร้อยละ	ประเมินจากข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายปี ปี 2550-2560 ของกรมชลประทาน และกรมทรัพยากรน้ำ, ข้อมูลปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้จากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ปี 2560 ข้อมูลปริมาณน้ำรักษาระบบนิเวศของสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) ปี 2555 ปริมาณการใช้น้ำเพื่อการเกษตร บริการ ผลิตและอุปโภคบริโภค จากการสำรวจ
5	**มิติที่ 5 การจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ**			
		(5.1) โรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด	ร้อยละ	ประเมินจากจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบบำบัดน้ำเสียจากการสำรวจ และจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมดจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ปี 2562 และจากการสำรวจ
		(5.2) พื้นที่เมือง ต่อพื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละ	ประเมินจากพื้นที่เขตเมือง (ชุมชน และย่านการค้า) จากกรมพัฒนาที่ดิน ปี 2556
		(5.3) หมู่บ้านที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่อหมู่บ้านทั้งหมด	ร้อยละ	ประเมินจากจำนวนหมู่บ้านที่มีระบบบำบัดน้ำเสียจากการสำรวจ และจำนวนหมู่บ้านและชุมชนทั้งหมดจากกรมการปกครอง ปี 2562 และจากการสำรวจ
		(5.4) แหล่งน้ำผิวดินที่มีคุณภาพน้ำระดับพอใช้ขึ้นไป	ร้อยละ	ประเมินจากข้อมูลสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินที่วัดค่า WQI ได้เกิน 60 ของกรมควบคุมมลพิษ ปี 2550- 2561 และข้อมูลสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินที่วัดค่า WQI ทั้งหมดของกรมควบคุมมลพิษ ปี 2550- 2561
		(5.5) เวลาที่มีปริมาณน้ำรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำ	เดือน	ประเมินจากข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายเดือน ปี 2550-2560 ของกรมชลประทานและกรมทรัพยากรน้ำ และปริมาณน้ำรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำรายเดือนจากสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) ปี 2555

ภาคผนวก ง ที่มาของตัวชี้วัดในดัชนีชี้วัดรายมิติ (ต่อ)

ลำดับ	มิติ	ตัวชี้วัด	หน่วย	ที่มาของตัวชี้วัด
		(5.6) ความหนาแน่นของระบบติดตามคุณภาพน้ำ	สถานี/ตร.กม.	ประเมินจากข้อมูลสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งหมดของการประปานครหลวง ประปาส่วนภูมิภาค การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย กรมควบคุมมลพิษ และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
		(5.7) ความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม	โรงงาน/ตร.กม.	ประเมินจากข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ปี 2562 และจากการสำรวจ
		(5.8) โรงงานอุตสาหกรรมที่มีน้ำเสียจากระบบการผลิตต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด	ร้อยละ	ประเมินจากจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่มีน้ำเสียจากระบบจากการสำรวจ และข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมดจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ปี 2562 และจากการสำรวจ
6	**มิติที่ 6 การจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ**			
6.1	มิติย่อยด้านน้ำท่วม	(6.1.1) มูลค่าความเสียหายจากน้ำท่วมต่อพื้นที่ทั้งหมด	บาท/ตร.กม.	ประเมินจากข้อมูลมูลค่าความเสียหายจากน้ำท่วมรายจังหวัด ของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ปี 2556-2558
		(6.1.2) พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละ	ประเมินจากข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก ของกรมทรัพยากรน้ำ ปี 2560
		(6.1.3) พื้นที่มีโอกาสเกิดดินถล่มต่อพื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละ	ประเมินจากข้อมูลพื้นที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม ของกรมทรัพยากรธรณี ปี 2557
		(6.1.4) ประชากรในพื้นที่น้ำท่วมต่อประชากรทั้งหมด	ร้อยละ	ประเมินจากจำนวนประชากรในครัวเรือนที่มีน้ำท่วมจากการสำรวจ และข้อมูลจำนวนประชากรจากกรมการปกครองปี 2562
		(6.1.5) ความยาวถนนต่อพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก	กม./ตร.กม.	ประเมินจากข้อมูลความยาวถนนในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากจากกรมทางหลวง และกรมทางหลวงชนบท ปี 2560 และข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากของกรมทรัพยากรน้ำ ปี 2560
		(6.1.6) พื้นที่เขตเมืองในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อพื้นที่เขตเมืองทั้งหมด	ร้อยละ	ประเมินจากข้อมูลพื้นที่เขตเมือง (ชุมชน และย่านการค้า) ของกรมพัฒนาที่ดิน ปี 2556 และข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากของกรมทรัพยากรน้ำ ปี 2560
		(6.1.7) ระยะเวลาที่น้ำท่วมขัง ในเขตที่อยู่อาศัย	ชั่วโมง	ประเมินจากระยะเวลาที่น้ำท่วมขัง ในเขตที่อยู่อาศัยจากการสำรวจ และจำนวนครัวเรือนทั้งหมดจากการสำรวจ
		(6.1.8) ระดับความลึกของน้ำท่วมในเขตที่อยู่อาศัย	เมตร	ประเมินจากข้อมูลระดับความลึกของน้ำท่วม ในเขตที่อยู่อาศัยจากการสำรวจ และจำนวนครัวเรือนทั้งหมดจากการสำรวจ
		(6.1.9) หมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วมที่มีการเตือนภัยและมาตรการช่วยเหลือต่อหมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วม	ร้อยละ	ประเมินจากจำนวนหมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วมที่มีการเตือนภัยและมาตรการช่วยเหลือจากการสำรวจ และจำนวนหมู่บ้านและชุมชนที่มีอุทกภัย ดินโคลนถล่มจากการสำรวจ

ภาคผนวก ง ที่มาของตัวชี้วัดในดัชนีชี้วัดรายมิติ (ต่อ)

ลำดับ	มิติ	ตัวชี้วัด	หน่วย	ที่มาของตัวชี้วัด
6.2	มิติย่อยด้านภัยแล้ง	(6.2.1) มูลค่าความเสียหายจากภัยแล้งต่อพื้นที่ทั้งหมด	บาท/ตร.กม.	ประเมินจากข้อมูลมูลค่าความเสียหายจากน้ำแล้งรายจังหวัด ของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ปี 2551-2558
		(6.2.2) พื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละ	ประเมินจากข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งซ้ำซากของกรมทรัพยากรน้ำ ปี 2560
		(6.2.3) พื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด	ร้อยละ	ประเมินจากข้อมูลพื้นที่เกษตรกรรมของกรมพัฒนาที่ดิน ปี 2556 และข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งซ้ำซากของกรมทรัพยากรน้ำ ปี 2560
7	**มิติที่ 7 การจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ**			
		(7.1) พื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละ	ประเมินจากข้อมูลพื้นที่ป่าไม้ของกรมป่าไม้ ปี 2558-2561
		(7.2) ความสมบูรณ์ของป่าไม้	NDVI	ประเมินจากข้อมูลค่าดัชนีพืชพรรณ ของ United States Geological Survey ปี 2561 ในพื้นที่ป่าไม้ของกรมป่าไม้ ปี 2558-2561
		(7.3) การกระจายตัวขององค์กรด้านการอนุรักษ์และจัดการป่าไม้	ตร.กม./องค์กร	ประเมินจากข้อมูลองค์กรบริหารจัดการป่าชุมชนจากกรมป่าไม้ ปี 2562
8	**มิติที่ 8 การจัดการทรัพยากรน้ำ**			
8.1	มิติย่อยด้านแผนการจัดการลุ่มน้ำ	(8.1.1) แผนการจัดการน้ำ	แผน	ประเมินจากข้อมูลแผนการจัดการน้ำจากสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ปี 2561
8.2	มิติย่อยด้านการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ	(8.2.1) โครงการชลประทานที่มีส่วนร่วมต่อโครงการชลประทานทั้งหมดในพื้นที่	ร้อยละ	ประเมินจากข้อมูลโครงการชลประทานที่มีการมีส่วนร่วมของกรมชลประทาน ปี 2561 และข้อมูลโครงการชลประทานทั้งหมดจากกรมชลประทาน ปี 2558
8.3	มิติย่อยด้านองค์กรจัดการน้ำ	(8.3.1) การกระจายตัวขององค์กรจัดการน้ำ	ตร.กม./องค์กร	ประเมินจากข้อมูลองค์กรจัดการน้ำชุมชนในพื้นที่จากมูลนิธิอุทกพัฒน์ ปี 2562
8.4	มิติย่อยด้านศักยภาพในการพัฒนา	(8.4.1) GPP ต่อปริมาณน้ำต้นทุน	บาท/ลบ.ม.	ประเมินจากข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ปี 2550- 2560 ข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายปี ปี 2550-2560 ของกรมชลประทาน และกรมทรัพยากรน้ำ และข้อมูลปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้จากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ปี 2560
		(8.4.2) GPP ต่อประชากร	บาท/คน	ประเมินจากข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ปี 2550- 2560 และข้อมูลจำนวนประชากรจากกรมการปกครอง ปี 2562
		(8.4.3) ประชากรวัยทำงานต่อประชากรทั้งหมด	ร้อยละ	ประเมินจากข้อมูลประชากรวัยทำงานจากการสำรวจ และข้อมูลจำนวนประชากรจากกรมการปกครอง ปี 2562

ภาคผนวก ง ที่มาของตัวชี้วัดในดัชนีชี้วัดรายมิติ (ต่อ)

ลำดับ	มิติ	ตัวชี้วัด	หน่วย	ที่มาของตัวชี้วัด
		(8.4.4) โครงการวิจัยด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ	โครงการ	ประเมินจากข้อมูลโครงการวิจัยด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ จากทุกหน่วยงานที่ดำเนินการวิจัยทั่วประเทศ เช่น สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) กรมชลประทาน กรมพัฒนาที่ดิน กรมควบคุมมลพิษ กรมอุทยานแห่งชาติ กรมทรัพยากรน้ำ กรมเจ้าท่า กรมทรัพยากรน้ำบาดาล สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จนถึงปัจจุบัน
8.5	มิติย่อยในด้านการรักษาสภาพทางน้ำเพื่อการขนส่งทางน้ำ	(8.5.1) ความยาวทางน้ำที่เหมาะสำหรับการขนส่งทางน้ำต่อความยาวทางน้ำทั้งหมด	ร้อยละ	ประเมินจากข้อมูลขนาด ความกว้าง ลึก และความยาวทางน้ำสายหลักจากกรมทรัพยากรน้ำ ปี 2560
8.6	มิติย่อยด้านการติดตามตรวจสอบ	(8.6.1) ความครอบคลุมของสถานีอุตุ-อุทกวิทยา	ตร.กม./สถานี	ประเมินจากข้อมูลสถานีอุตุ-อุทกวิทยาทั้งหมดจากการประปานครหลวง การประปาส่วนภูมิภาค การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย กรมควบคุมมลพิษ กรมเจ้าท่า กรมทรัพยากรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) สำนักระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร กรมอุตุนิยมวิทยา และกรมชลประทาน
		(8.6.2) สถานีอุตุ-อุทกวิทยาที่มีการตรวจวัดเป็นปัจจุบัน ต่อสถานีอุตุ-อุทกวิทยาทั้งหมด	ร้อยละ	ประเมินจากข้อมูลสถานีอุตุ-อุทกวิทยาทั้งหมดที่มีการตรวจวัดต่อเนื่องจนถึงปัจจุบันจากการประปานครหลวง การประปาส่วนภูมิภาค การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย กรมควบคุมมลพิษ กรมเจ้าท่า กรมทรัพยากรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) สำนักระบายน้ำกรุงเทพมหานคร กรมอุตุนิยมวิทยา และกรมชลประทาน
8.7	มิติย่อยด้านการจัดสรรน้ำ	(8.7.1) อ่างเก็บน้ำที่มีการบริหารจัดการน้ำต่ออ่างเก็บน้ำทั้งหมด	ร้อยละ	ประเมินจากข้อมูลอ่างเก็บน้ำที่มีการบริหารจัดการน้ำจากกรมชลประทาน ปี 2558 และข้อมูลอ่างเก็บน้ำทั้งหมดจากกรมชลประทาน ปี 2559 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ปี 2559 กรมทรัพยากรน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน ปี 2550-2559

ภาคผนวก จ

เกณฑ์การให้ค่าคะแนนตัวชี้วัด

ภาคผนวก จ เกณฑ์การให้ค่าคะแนนตัวชี้วัด

ลำดับ	ตัวชี้วัด	หน่วย	ค่าคะแนน
	มิติที่ 1 ต้นทุนทรัพยากรน้ำ		
1	(1.1) ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี	มม./ปี	0.00 ถึง 1.00 : น้อยกว่าหรือเท่ากับ 500 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 500 ถึง 800 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 800 ถึง 1,200 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 1,200 ถึง 2,000 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 2,000 ถึง เท่ากับ หรือ มากกว่า 2,400
2	(1.2) ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีต่อประชากร	ลบ.ม./คน	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 1,000 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 1,000 ถึง 1,700 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 1,700 ถึง 2,500 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 2,500 ถึง 5,000 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 5,000 ถึง เท่ากับ หรือ มากกว่า 10,000
3	(1.3) ปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้ รายปีต่อประชากร	ลบ.ม./คน	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 250 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 250 ถึง 500 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 500 ถึง 800 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 800 ถึง 1,200 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 1,200 ถึง เท่ากับ หรือ มากกว่า 2,000
4	(1.4) ปริมาณน้ำเก็บกักรายปีต่อประชากร	ลบ.ม./คน	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 250 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 250 ถึง 500 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 500 ถึง 1,000 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 1,000 ถึง 1,500 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 1,500 ถึง เท่ากับ หรือ มากกว่า 2,000
5	(1.5) ปริมาณน้ำเก็บกักต่อน้ำท่า	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 10 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 10 ถึง 20 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 20 ถึง 30 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 30 ถึง 40 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 40 ถึง เท่ากับ หรือ มากกว่า 50
6	(1.6) ปริมาณน้ำบาดาลที่พัฒนามาใช้ต่อปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : เท่ากับ หรือ มากกว่า 200 ถึง 100 1.01 ถึง 2.00 : น้อยกว่า 100 ถึง 80 2.01 ถึง 3.00 : น้อยกว่า 80 ถึง 60 3.01 ถึง 4.00 : น้อยกว่า 60 ถึง 40 4.01 ถึง 5.00 : น้อยกว่า 40 ถึง เท่ากับ หรือ น้อยกว่า 30
7	(1.7) คุณภาพน้ำผิวดิน	-	1 : เสื่อมโทรมมาก 2 : เสื่อมโทรม 3 : พอใช้ 4 : ดี 5 : ดีมาก
8	(1.8) คุณภาพน้ำบาดาล	คะแนน	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 6 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 6 ถึง 7 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 7 ถึง 8 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 8 ถึง 9 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 9 ถึง 10

ภาคผนวก จ เกณฑ์การให้ค่าคะแนนตัวชี้วัด (ต่อ)

ลำดับ	ตัวชี้วัด	หน่วย	ค่าคะแนน
	มิติที่ 2 การจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค		
9	(2.1) ครัวเรือนในชนบทที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนในชนบททั้งหมด	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 60 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 60 ถึง 70 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 70 ถึง 80 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 80 ถึง 90 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 90 ถึง 100
10	(2.2) ครัวเรือนในเขตเมืองที่มีน้ำประปาใช้ต่อครัวเรือนในเขตเมืองทั้งหมด	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 60 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 60 ถึง 70 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 70 ถึง 80 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 80 ถึง 90 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 90 ถึง 100
11	(2.3) ครัวเรือนที่มีน้ำประปาคุณภาพดีต่อครัวเรือนที่มีน้ำประปาใช้ทั้งหมด	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 60 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 60 ถึง 70 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 70 ถึง 80 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 80 ถึง 90 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 90 ถึง 100
12	(2.4) ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคต่อคน	ลิตร/คน/วัน	0.00 ถึง 1.00 : เท่ากับ หรือ น้อยกว่า 5 ถึง 20 หรือ เท่ากับ หรือ มากกว่า 400 ถึง 300 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 20 ถึง 30 หรือ น้อยกว่า 300 ถึง 250 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 30 ถึง 50 หรือ น้อยกว่า 250 ถึง 200 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 50 ถึง 70 หรือ น้อยกว่า 200 ถึง 170 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 70 ถึง 100 หรือ น้อยกว่า 170 ถึง 150
13	(2.5) ระยะเวลาที่น้ำประปาไม่มีปัญหา	เดือน	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 10.00 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 10.00 ถึง 10.50 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 10.50 ถึง 11.00 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 11.00 ถึง 11.50 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 11.50 ถึง 12.00

ภาคผนวก จ เกณฑ์การให้ค่าคะแนนตัวชี้วัด (ต่อ)

ลำดับ	ตัวชี้วัด	หน่วย	ค่าคะแนน
	มิติที่ 3 ความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา		
	3.1 มิติย่อยด้านเกษตรกรรม		
14	(3.1.1) พื้นที่ชลประทานต่อพื้นที่เกษตรกรรม	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 5 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 5 ถึง 10 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 10 ถึง 20 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 20 ถึง 30 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 30 ถึง มากกว่า 40
15	(3.1.2) ครัวเรือนที่มีพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชลประทาน	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 5 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 5 ถึง 10 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 10 ถึง 20 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 20 ถึง 30 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 30 ถึง มากกว่า 40
16	(3.1.3) ปริมาณน้ำเก็บกักต่อพื้นที่เกษตรกรรม	ลบ.ม./ไร่	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 250 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 250 ถึง 500 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 500 ถึง 800 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 800 ถึง 1,200 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 1,200 ถึง เท่ากับ หรือ มากกว่า 1,500
17	(3.1.4) ผลิตภาพการใช้น้ำด้านเกษตรกรรม	บาท/ลบ.ม.	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 5 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 5 ถึง 10 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 10 ถึง 20 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 20 ถึง 40 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 40 ถึง มากกว่า 80
18	(3.1.5) คุณภาพน้ำที่ใช้ในการเกษตร	-	1 : เสื่อมโทรมมาก 2 : เสื่อมโทรม 3 : พอใช้ 4 : ดี 5 : ดีมาก
	3.2 มิติย่อยด้านอุตสาหกรรม		
19	(3.2.1) ผลิตภาพการใช้น้ำด้านการผลิต	บาท/ลบ.ม.	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 300 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 300 ถึง 750 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 750 ถึง 1,500 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 1,500 ถึง 3,000 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 3,000 ถึง มากกว่า 6,000
20	(3.2.2) คุณภาพน้ำที่ใช้ในการผลิต	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 20 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 20 ถึง 40 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 40 ถึง 60 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 60 ถึง 80 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 80 ถึง 100 5.00 : 100

ภาคผนวก จ เกณฑ์การให้ค่าคะแนนตัวชี้วัด (ต่อ)

ลำดับ	ตัวชี้วัด	หน่วย	ค่าคะแนน
21	(3.3.1) ผลิตภาพการใช้น้ำด้านบริการ	บาท/ลบ.ม.	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 500 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 500 ถึง 1,000 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 1,000 ถึง 3,000 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 3,000 ถึง 15,000 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 15,000 ถึง มากกว่า 30,000
22	(3.3.2) คุณภาพน้ำที่ใช้ในการบริการ	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 20 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 20 ถึง 40 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 40 ถึง 60 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 60 ถึง 80 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 80 ถึง 100
23	(3.3.3) สถานที่ราชการที่มีน้ำประปาใช้ต่อสถานที่ราชการทั้งหมด	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 60 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 60 ถึง 70 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 70 ถึง 80 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 80 ถึง 90 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 90 ถึง 100
24	(3.3.4) สถานที่ราชการที่มีน้ำประปาคุณภาพดีต่อสถานที่ราชการที่มีน้ำประปาใช้ทั้งหมด	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 60 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 60 ถึง 70 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 70 ถึง 80 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 80 ถึง 90 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 90 ถึง 100
	มิติที่ 4 ความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ		
25	(4.1) สมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 50 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 50 ถึง 100 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 100 ถึง 150 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 150 ถึง 200 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 200 ถึง เท่ากับ หรือ มากกว่า 300
	มิติที่ 5 การจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ		
26	(5.1) โรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 2 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 2 ถึง 5 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 5 ถึง 10 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 10 ถึง 15 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 15 ถึง เท่ากับ หรือ มากกว่า 20
27	(5.2) พื้นที่เมือง ต่อพื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 100 ถึง 80 1.01 ถึง 2.00 : น้อยกว่า 80 ถึง 60 2.01 ถึง 3.00 : น้อยกว่า 60 ถึง 40 3.01 ถึง 4.00 : น้อยกว่า 40 ถึง 20 4.01 ถึง 5.00 : น้อยกว่า 20 ถึง 0
28	(5.3) หมู่บ้านที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่อหมู่บ้านทั้งหมด	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 2 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 2 ถึง 5 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 5 ถึง 15 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 15 ถึง 30 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 30 ถึง เท่ากับ หรือ มากกว่า 50

ภาคผนวก จ เกณฑ์การให้ค่าคะแนนตัวชี้วัด (ต่อ)

ลำดับ	ตัวชี้วัด	หน่วย	ค่าคะแนน
29	(5.4) แหล่งน้ำผิวดินที่มีคุณภาพน้ำระดับพอใช้ขึ้นไป	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 20 ถึง 50 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 50 ถึง 60 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 60 ถึง 70 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 70 ถึง 80 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 80 ถึง มากกว่า 90
30	(5.5) เวลาที่มีปริมาณน้ำรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำ	เดือน	0 : เท่ากับ หรือ น้อยกว่า 7 1 : 8 2 : 9 3 : 10 4 : 11 5 : 12
31	(5.6) ความหนาแน่นของระบบติดตามคุณภาพน้ำ	สถานี/ตร.กม.	0.00 ถึง 1.00 : น้อยกว่า 0.0005 ถึง 0.001 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 0.001 ถึง 0.002 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 0.002 ถึง 0.003 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 0.003 ถึง 0.004 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 0.004 ถึง เท่ากับ หรือ มากกว่า 0.005
32	(5.7) ความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม	โรงงาน/ตร.กม.	0.00 ถึง 1.00 : มากกว่า 1 ถึง 0.8 1.01 ถึง 2.00 : น้อยกว่า 0.8 ถึง 0.6 2.01 ถึง 3.00 : น้อยกว่า 0.6 ถึง 0.4 3.01 ถึง 4.00 : น้อยกว่า 0.4 ถึง 0.2 4.01 ถึง 5.00 : น้อยกว่า 0.2 ถึง เท่ากับ หรือ น้อยกว่า 0.1
33	(5.8) โรงงานอุตสาหกรรมที่มีน้ำเสียจากระบบการผลิตต่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : มากกว่า 50.0 ถึง 20.0 1.01 ถึง 2.00 : น้อยกว่า 20.0 ถึง 10.0 2.01 ถึง 3.00 : น้อยกว่า 10.0 ถึง 5.0 3.01 ถึง 4.00 : น้อยกว่า 5 ถึง 2.5 4.01 ถึง 5.00 : น้อยกว่า 2.5 ถึง 0.0
	มิติที่ 6 การจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ		
	6.1 มิติย่อยด้านน้ำท่วม		
34	(6.1.1) มูลค่าความเสียหายจากน้ำท่วมต่อพื้นที่ทั้งหมด	บาท/ตร.กม.	0.00 ถึง 1.00 : มากกว่า 100,000 ถึง 50,000 1.01 ถึง 2.00 : น้อยกว่า 50,000 ถึง 10,000 2.01 ถึง 3.00 : น้อยกว่า 10,000 ถึง 5,000 3.01 ถึง 4.00 : น้อยกว่า 5,000 ถึง 1,000 4.01 ถึง 5.00 : น้อยกว่า 1,000 ถึง 0
35	(6.1.2) พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 100 ถึง 80 1.01 ถึง 2.00 : น้อยกว่า 80 ถึง 60 2.01 ถึง 3.00 : น้อยกว่า 60 ถึง 40 3.01 ถึง 4.00 : น้อยกว่า 40 ถึง 20 4.01 ถึง 5.00 : น้อยกว่า 20 ถึง 0

ภาคผนวก จ เกณฑ์การให้ค่าคะแนนตัวชี้วัด (ต่อ)

ลำดับ	ตัวชี้วัด	หน่วย	ค่าคะแนน
36	(6.1.3) พื้นที่มีโอกาสเกิดดินถล่มต่อพื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 100 ถึง 80 1.01 ถึง 2.00 : น้อยกว่า 80 ถึง 60 2.01 ถึง 3.00 : น้อยกว่า 60 ถึง 40 3.01 ถึง 4.00 : น้อยกว่า 40 ถึง 20 4.01 ถึง 5.00 : น้อยกว่า 20 ถึง 0
37	(6.1.4) ประชากรในพื้นที่น้ำท่วมต่อประชากรทั้งหมด	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 100 ถึง 80 1.01 ถึง 2.00 : น้อยกว่า 80 ถึง 60 2.01 ถึง 3.00 : น้อยกว่า 60 ถึง 40 3.01 ถึง 4.00 : น้อยกว่า 40 ถึง 20 4.01 ถึง 5.00 : น้อยกว่า 20 ถึง 0
38	(6.1.5) ความยาวถนนต่อพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก	กม./ตร.กม.	0.00 ถึง 1.00 : เท่ากับ หรือ มากกว่า 0 ถึง 0.20 1.01 ถึง 2.00 : น้อยกว่า 0.20 ถึง 0.50 2.01 ถึง 3.00 : น้อยกว่า 0.5 ถึง 0.75 3.01 ถึง 4.00 : น้อยกว่า 0.75 ถึง 1.00 4.01 ถึง 5.00 : น้อยกว่า 1.00 ถึง 1.50
39	(6.1.6) พื้นที่เขตเมืองในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต่อพื้นที่เขตเมืองทั้งหมด	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 100 ถึง 80 1.01 ถึง 2.00 : น้อยกว่า 80 ถึง 60 2.01 ถึง 3.00 : น้อยกว่า 60 ถึง 40 3.01 ถึง 4.00 : น้อยกว่า 40 ถึง 20 4.01 ถึง 5.00 : น้อยกว่า 20 ถึง 0
40	(6.1.7) ระยะเวลาที่น้ำท่วมขัง ในเขตที่อยู่อาศัย	ชั่วโมง	0.00 ถึง 1.00 : เท่ากับ หรือ มากกว่า 168 ถึง 120 1.01 ถึง 2.00 : น้อยกว่า 120 ถึง 48 2.01 ถึง 3.00 : น้อยกว่า 48 ถึง 24 3.01 ถึง 4.00 : น้อยกว่า 24 ถึง 2 4.01 ถึง 5.00 : น้อยกว่า 2 ถึง 0
41	(6.1.8) ระดับความลึกของน้ำท่วม ในเขตที่อยู่อาศัย	เมตร	0.00 ถึง 1.00 : เท่ากับ หรือ มากกว่า 3 ถึง 1.0 1.01 ถึง 2.00 : น้อยกว่า 1.0 ถึง 0.5 2.01 ถึง 3.00 : น้อยกว่า 0.5 ถึง 0.2 3.01 ถึง 4.00 : น้อยกว่า 0.2 ถึง 0.05 4.01 ถึง 5.00 : น้อยกว่า 0.05 ถึง 0
42	(6.1.9) หมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วมที่มีการเตือนภัยและมาตรการช่วยเหลือต่อหมู่บ้านในพื้นที่น้ำท่วม	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 20 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 20 ถึง 40 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 40 ถึง 60 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 60 ถึง 80 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 80 ถึง 100
	6.2 มิติย่อยด้านภัยแล้ง		
43	(6.2.1) มูลค่าความเสียหายจากภัยแล้งต่อพื้นที่ทั้งหมด	บาท/ตร.กม.	0.00 ถึง 1.00 : มากกว่า 20,000 ถึง 10,000 1.01 ถึง 2.00 : น้อยกว่า 10,000 ถึง 5,000 2.01 ถึง 3.00 : น้อยกว่า 5,000 ถึง 2,000 3.01 ถึง 4.00 : น้อยกว่า 2,000 ถึง 1,000 4.01 ถึง 5.00 : น้อยกว่า 1,000 ถึง เท่ากับ หรือ น้อยกว่า 500

ภาคผนวก จ เกณฑ์การให้ค่าคะแนนตัวชี้วัด (ต่อ)

ลำดับ	ตัวชี้วัด	หน่วย	ค่าคะแนน
44	(6.2.2) พื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 100 ถึง 80 1.01 ถึง 2.00 : น้อยกว่า 80 ถึง 60 2.01 ถึง 3.00 : น้อยกว่า 60 ถึง 40 3.01 ถึง 4.00 : น้อยกว่า 40 ถึง 20 4.01 ถึง 5.00 : น้อยกว่า 20 ถึง 0
45	(6.2.3) พื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่แล้งซ้ำซากต่อพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 100 ถึง 80 1.01 ถึง 2.00 : น้อยกว่า 80 ถึง 60 2.01 ถึง 3.00 : น้อยกว่า 60 ถึง 40 3.01 ถึง 4.00 : น้อยกว่า 40 ถึง 20 4.01 ถึง 5.00 : น้อยกว่า 20 ถึง 0
	มิติที่ 7 การจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ		
46	(7.1) พื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 10 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 10 ถึง 20 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 20 ถึง 30 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 30 ถึง 40 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 40 ถึง มากกว่า 60
47	(7.2) ความสมบูรณ์ของป่าไม้	NDVI	0.00 ถึง 1.00 : เท่ากับ หรือ น้อยกว่า 0.30 ถึง 0.40 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 0.40 ถึง 0.50 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 0.50 ถึง 0.60 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 0.60 ถึง 0.70 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 0.70 ถึง มากกว่า 0.80
48	(7.3) การกระจายตัวขององค์กรด้านการอนุรักษ์และจัดการป่าไม้	ตร.กม./องค์กร	0.00 ถึง 1.00 : มากกว่า 2,500 ถึง 1,500 1.01 ถึง 2.00 : น้อยกว่า 1,500 ถึง 700 2.01 ถึง 3.00 : น้อยกว่า 700 ถึง 300 3.01 ถึง 4.00 : น้อยกว่า 300 ถึง 150 4.01 ถึง 5.00 : น้อยกว่า 150 ถึง เท่ากับ หรือ น้อยกว่า 100
	มิติที่ 8 การจัดการทรัพยากรน้ำ		
	8.1 มิติย่อยด้านแผนการจัดการลุ่มน้ำ		
49	(8.1.1) แผนการจัดการน้ำ	แผน	0.00 ถึง 1.00 : มากกว่า 0 ถึง 5 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 5 ถึง 10 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 10 ถึง 15 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 15 ถึง 25 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 25 ถึง เท่ากับ หรือ มากกว่า 50
	8.2 มิติย่อยด้านการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ		
50	(8.2.1) โครงการชลประทานที่มีส่วนร่วมต่อโครงการชลประทานทั้งหมดในพื้นที่	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 5 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 5 ถึง 10 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 10 ถึง 20 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 20 ถึง 50 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 50 ถึง เท่ากับ หรือ มากกว่า 80

ภาคผนวก จ เกณฑ์การให้ค่าคะแนนตัวชี้วัด (ต่อ)

ลำดับ	ตัวชี้วัด	หน่วย	ค่าคะแนน
	8.3 มิติย่อยด้านองค์กรจัดการน้ำ		
51	(8.3.1) การกระจายตัวขององค์กรจัดการน้ำ	ตร.กม./องค์กร	0.00 ถึง 1.00 : มากกว่า 10,000 ถึง 8,000 1.01 ถึง 2.00 : น้อยกว่า 8,000 ถึง 6,000 2.01 ถึง 3.00 : น้อยกว่า 6,000 ถึง 4,000 3.01 ถึง 4.00 : น้อยกว่า 4,000 ถึง 2,000 4.01 ถึง 5.00 : น้อยกว่า 2,000 ถึง เท่ากับ หรือ น้อยกว่า 1,000
	8.4 มิติย่อยด้านศักยภาพในการพัฒนา		
52	(8.4.1) GPP ต่อปริมาณน้ำต้นทุน	บาท/ลบ.ม.	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 5.0 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 5.0 ถึง 20.0 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 20.0 ถึง 100.0 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 100.0 ถึง 300.0 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 300.0 ถึง มากกว่า 1,000.0
53	(8.4.2) GPP ต่อประชากร	บาท/คน	0.00 ถึง 1.00 : เท่ากับ หรือ น้อยกว่า10,000 ถึง 50,000 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 50,000 ถึง 80,000 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 80,000 ถึง 150,000 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 150,000 ถึง 300,000 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 300,000 ถึง มากกว่า 500,000
54	(8.4.3) ประชากรวัยทำงานต่อประชากรทั้งหมด	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 20 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 20 ถึง 40 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 40 ถึง 60 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 60 ถึง 80 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 80 ถึง 100
55	(8.4.4) โครงการวิจัยด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ	โครงการ	0.00 ถึง 1.00 : มากกว่า 0 ถึง 25 1.01 ถึง 2.00 : 25 ถึง 50 2.01 ถึง 3.00 : 50 ถึง 75 3.01 ถึง 4.00 : 75 ถึง 125 4.01 ถึง 5.00 : 125 ถึง เท่ากับ หรือ น้อยกว่า 200
	8.5 มิติย่อยในด้านการรักษาสภาพทางน้ำเพื่อการขนส่งทางน้ำ		
56	(8.5.1) ความยาวทางน้ำที่เหมาะสำหรับการขนส่งทางน้ำต่อความยาวทางน้ำทั้งหมด	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 10 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 10 ถึง 20 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 20 ถึง 30 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 30 ถึง 40 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 40 ถึง มากกว่า 50

ภาคผนวก จ เกณฑ์การให้ค่าคะแนนตัวชี้วัด (ต่อ)

ลำดับ	ตัวชี้วัด	หน่วย	ค่าคะแนน
	8.6 มิติย่อยด้านการติดทางตรวจสอบ		
57	(8.6.1) ความครอบคลุมของสถานีอุตุ-อุทกวิทยา	ตร.กม./สถานี	0.00 ถึง 1.00 : น้อยกว่า 0.0005 ถึง 0.001 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 0.001 ถึง 0.005 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 0.005 ถึง 0.01 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 0.01 ถึง 0.02 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 0.02 ถึง เท่ากับ หรือ มากกว่า 0.03
58	(8.6.2) สถานีอุตุ-อุทกวิทยาที่มีการตรวจวัดเป็นปัจจุบันต่อสถานีอุตุ-อุทกวิทยาทั้งหมด	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 50 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 50 ถึง 60 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 60 ถึง 80 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 80 ถึง 90 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 90 ถึง 100
	8.7 มิติย่อยด้านการจัดสรรน้ำ		
59	(8.7.1) อ่างเก็บน้ำที่มีการบริหารจัดการน้ำต่ออ่างเก็บน้ำทั้งหมด	ร้อยละ	0.00 ถึง 1.00 : 0 ถึง 1 1.01 ถึง 2.00 : มากกว่า 1 ถึง 5 2.01 ถึง 3.00 : มากกว่า 5 ถึง 10 3.01 ถึง 4.00 : มากกว่า 10 ถึง 15 4.01 ถึง 5.00 : มากกว่า 15 ถึง มากกว่า 20