

บัญชีน้ำคืออะไร

รองศาสตราจารย์ ดร.สุจิตต์ คุณธนกุลวงศ์
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(<http://www.eng.chula.ac.th/node/2411>)

1) แนวคิด

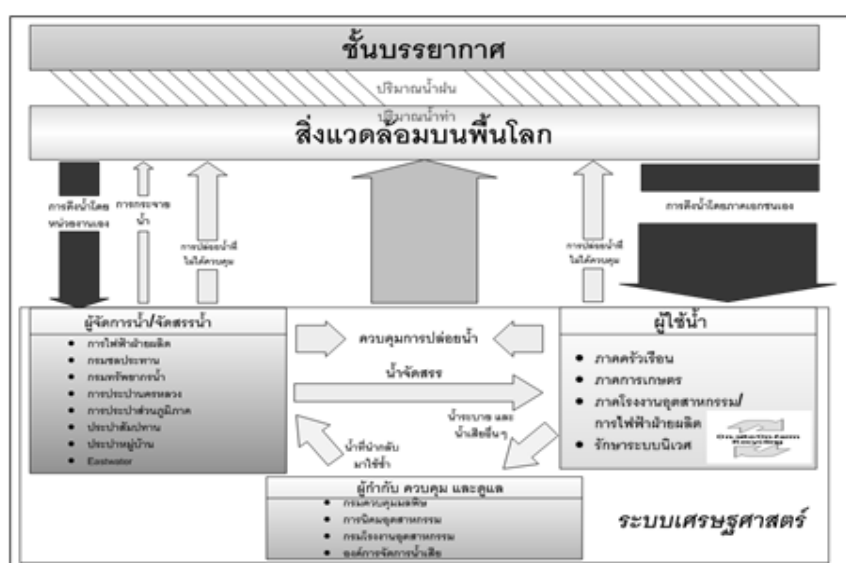
ปกติเมื่อคนคิดถึงบัญชี จะเป็นเรื่องเกี่ยวกับรายได้ รายจ่าย บัญชีงบดุลแสดงสินทรัพย์และหนี้สิน ระยะเวลาที่มีการเพิ่มเกี่ยวกับกระแสเงินสดเพิ่มขึ้น เพื่อให้เห็นภาพสถานะทางการเงินของกิจการได้ชัดเจนและหลายมุมได้ แนวคิดดังกล่าวได้มีการนำมาพัฒนาเป็นบัญชีสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจศาสตร์ (Environmental-Economic Accounts (SEEA) และต่อมาได้ขยายต่อถึงด้านน้ำ (Water Account) เพื่อการดูแลด้านทรัพยากร(น้ำ) โดยหน่วยงานของสหประชาชาติ และแนะนำให้ประเทศสมาชิกนำมาใช้เพื่อวิเคราะห์สถานะด้านน้ำของประเทศตนเองตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ตามวงจรน้ำ ข้อมูลดังกล่าวยังไปสัมพันธ์กับตัวเลขในตาราง input-output ในเชิงปริมาณสินค้า และมูลค่าทางเศรษฐกิจของแต่ละสินค้าและบริการของประเทศได้ ซึ่งสามารถนำตัวเลขมาเปรียบเทียบ ปริมาณการใช้น้ำ และประสิทธิภาพทั้งด้านน้ำ และมูลค่าทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศได้ โดยสัมพันธ์เพื่อการวางแผนการใช้ และพัฒนาทรัพยากรน้ำ และการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมได้ดียิ่งขึ้น

ภายในประเทศเอง ก็สามารถนำแนวคิดบัญชีน้ำดังกล่าวมาโยงกับการพัฒนาลุ่มน้ำ หรือ จังหวัด ทั้งในเชิงทรัพยากรและเศรษฐกิจสังคมได้ เพื่อเปรียบเทียบการพัฒนา การใช้ ประสิทธิภาพ และผลผลิตที่ได้ต่อการใช้ทรัพยากรได้ในแต่ละลุ่มน้ำ และจังหวัด หรือ งบประมาณ การพัฒนาพื้นที่ที่ลงไป ทำให้เกิดทรัพยากรมากขึ้นเพียงใด และ ก่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจ และสังคมในแต่ละจังหวัดได้มากขึ้นเพียงใด

ในระดับพื้นที่ (ตำบล) เอง ก็สามารถนำแนวคิดบัญชีน้ำของตำบล กล่าวคือ ด้าน จัดหา มีน้ำเข้า และน้ำออกจากพื้นที่เท่าไร และมีการกระจายน้ำอย่างไร ด้านการใช้น้ำ แยกตามแต่ละประเภทของการใช้น้ำ เมื่อนำการจัดหาหักกับการใช้น้ำ จะเป็นปริมาณน้ำเก็บกักในพื้นที่ (ถ้าลงข้อมูลในแผนที่ครอบคลุม น้ำเข้า น้ำออก การกระจายน้ำ แหล่งใช้น้ำ และแหล่งเก็บกักน้ำในพื้นที่) จากตัวเลขในบัญชีน้ำจะสามารถประเมินปริมาณขาดแคลนและแหล่งที่ขาดแคลนในแต่ละช่วงเวลาได้ (กรณีหน้าแล้งซึ่งอาจไม่มีน้ำเข้าจากนอกพื้นที่ ก็จะขึ้นเฉพาะปริมาณน้ำเก็บกักในพื้นที่ที่มี ลบจากปริมาณที่ต้องการใช้น้ำ) เพื่อการวางแผนการช่วยเหลือแก้ไขปัญหาได้ดียิ่งขึ้น (คล้ายๆกับการจัดทำบัญชีครัวเรือนเพื่อดูรายได้รายจ่ายและเงินสะสมของแต่ละครัวเรือน)

การจัดทำบัญชีน้ำจึงเสมือนการหาน้ำ (รายได้) การใช้น้ำ(รายจ่าย) และการเก็บกักน้ำ(ทรัพย์สิน) ในแต่ละพื้นที่และเวลา เพื่อจัดทำสมดุลย์ทั้งงบรายได้รายจ่ายและงบดุลทางบัญชี บัญชีดังกล่าวอาจเป็นของประเทศ (รวมจากแต่ละลุ่มน้ำ) แต่ละลุ่มน้ำย่อย หรือ จังหวัด ตำบล ก็ได้

แนวคิดในการจัดทำบัญชีน้ำ



รูปที่ 1 องค์ประกอบของบัญชีน้ำ

ในกรณีน้ำชุมชน ซึ่งมักจะมีขนาดเล็ก การจัดทำด้านจัดหา จะเป็นการทำบันทึกแหล่งน้ำ ขนาดความจุ (รวมทั้งตำแหน่งในพื้นที่) สายน้ำ (ความสามารถในการชักน้ำในฤดูต่างๆ) ซึ่งถ้าสามารถระบุในแผนที่ได้ก็จะรู้สภาพศักยภาพแหล่งน้ำในพื้นที่ การจัดทำด้านผู้ใช้น้ำจะเป็นการทำบัญชีตามสัมโนประชากร ซึ่งจะระบุบ้าน จำนวนคน พื้นที่เพาะปลูก ชนิดพืช สัตว์เลี้ยงที่มีเพื่อประเมินความต้องการใช้น้ำในช่วงเวลา เป็นข้อมูลประกอบในการวางแผนพัฒนาและจัดการน้ำ โดยเฉพาะในยามวิกฤติก็สามารถรู้สถานะ และความขาดแคลนน้ำ ทั้งในเชิงพื้นที่และปริมาณได้ทันที

3) การประยุกต์ใช้ในระดับประเทศ

โครงการศึกษาการจัดทำบัญชีประชาชาติด้านทรัพยากรน้ำของไทย ได้พยายามประเมินปริมาณน้ำในลุ่มน้ำทั้ง 25 ลุ่มน้ำของไทย โดยการหาศักยภาพปริมาณน้ำต้นทุนที่มีการส่งจ่ายน้ำจากเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ ผ่านโครงการ เข้าสู่ผู้ให้บริการ (การประปาทั้งหลาย) ผู้ใช้น้ำปลายทาง ซึ่งมีการประมาณการทั้งผ่านระบบที่มีการบันทึกและการประมาณจากการวิเคราะห์การหักลบด้วยสมดุลย์น้ำ และการประมาณการจากหลักวิชาการ (ที่มีการวิจัยหรือยอมรับได้) โดยใช้ฐานปี 2548 (ปีน้ำน้อย) 2549 (ปีน้ำมาก) และ ปี 2550 (ปีน้ำปกติ) เป็นฐานในการคิดครั้งนี้ ในการดำเนินงานได้มีการรวบรวมตัวเลขจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ซึ่งก็ได้รับความร่วมมืออย่างดี) การวิเคราะห์ตัวเลขประมาณการใช้น้ำในระดับอำเภอ จังหวัด ขึ้นมาหักลบกันที่ระดับลุ่มน้ำ และกระจายตัวเลขที่ปรับแล้ว ลงระดับจังหวัด เพื่อเป็นฐานในการคิดการใช้ทรัพยากรน้ำ ที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในแต่ละพื้นที่ได้ต่อไป ผลการศึกษาตัวสมดุลย์น้ำของไทยในช่วงปีศึกษาได้ข้อสรุปดังนี้

- 1) การวิเคราะห์สถานะการณ์น้ำควรพิจารณาจากปริมาณฝน และปริมาณเก็บกักน้ำในเขื่อนหลัก เพราะการจัดการน้ำมักจะแปรผันกับปริมาณฝน และน้ำที่มีในแต่ละปี ผลการวิเคราะห์แหล่งน้ำต้นทุนของปี 2548(ปีน้ำแล้ง) 2549(ปีน้ำท่วม) และ 2550 (ปีน้ำปกติ) พบว่า ปริมาณน้ำต้นทุนรวมจะเท่ากับ 53,790, 73,532, 64,272 ล้าน ลบ.ม ต่อปี โดยมาจากอ่างเก็บน้ำเป็นหลัก (ดูตารางที่ 1)
- 2) ผลการประเมินปริมาณการใช้น้ำหลังการวิเคราะห์สมดุลย์น้ำแล้ว (กระทบยอดการใช้และการจัดหาที่ระดับต่างๆแล้ว) พบว่า การใช้น้ำในปี 2548 2549 และ 2550 รวมประมาณ 53,889, 83,541, 74,273 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี โดยมีภาคเกษตรเป็นผู้ใช้น้ำหลัก โดยมีปริมาณน้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศ เป็นตัวแปร ตามภาวะน้ำในแต่ละปี (ดูตารางที่ 1)
- 3) ในการประเมินปริมาณน้ำสำรอง (stock : ปริมาณน้ำเก็บกัก หาดด้วย ปริมาณน้ำใช้งาน) โดยพิจารณาปริมาณน้ำเก็บกักที่อ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ (ซึ่งเป็นแหล่งน้ำหลักในหน้าแล้ง) ในเดือนพฤษภาคม (ต้นฤดูฝน) เดือน ตุลาคม (ปลายฤดูฝน) เดือน มกราคม (ต้นฤดูแล้ง) และเดือน เมษายน (ปลายฤดูแล้ง) เพื่อดูว่า เมื่อต้นฤดู มี

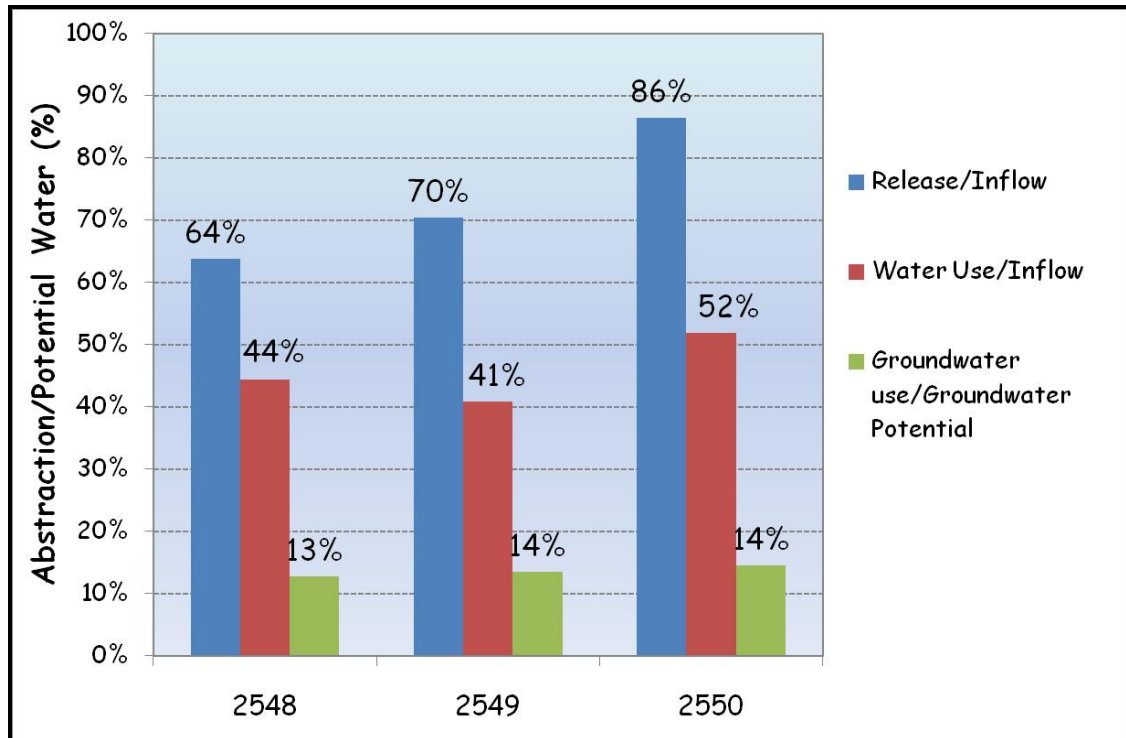
- ปริมาณน้ำสำรองใช้ก่อนเข้าฤดูมากเท่าไร และปลายฤดู มีปริมาณน้ำสำรองเหลือเพื่อใช้ในฤดูต่อไปมากเท่าไร ซึ่งจะเห็นว่า ปริมาณน้ำสำรองสะท้อนต่อสภาพ
- 4) ปีน้ำแล้ง (2548) ปรกติ(2550) และปีน้ำท่วม (2549) ได้ดี ซึ่งถ้ายึดปีน้ำปรกติเป็นเกณฑ์ ปริมาณน้ำสำรองต้นฤดูแสดงสภาพขาดแคลนน้ำในปีนั้นๆได้ ขณะที่ปริมาณน้ำปลายฤดูแสดงสภาพน้ำในฤดูนั้นได้ดีเช่นกัน
 - 5) ปริมาณน้ำใช้เทียบกับปริมาณน้ำที่ไหลเข้า หรือมีอยู่ เป็นการแสดงความสามารถในการใช้น้ำเทียบกับปริมาณน้ำไหลเข้าทั้งปี โดยจะเห็นว่า ในปี 2548 มีการปล่อยน้ำจากอ่างเก็บกักน้ำขนาดใหญ่เทียบกับปริมาณน้ำไหลเข้าเท่ากับ 64 % ขณะที่ปริมาณการใช้น้ำเทียบกับปริมาณน้ำไหลเข้าเท่ากับ 44 % และการใช้น้ำใต้ดินเทียบกับปริมาณน้ำศักยภาพเท่ากับ 13 % ในปี 2549 มีการปล่อยน้ำเทียบกับปริมาณน้ำไหลเข้าเท่ากับ 70 % และมีการใช้น้ำเทียบกับปริมาณน้ำไหลเข้าเท่ากับ 41 % และการใช้น้ำใต้ดินเทียบกับศักยภาพเท่ากับ 14 % ในปี 2550 มีการปล่อยน้ำเทียบกับปริมาณน้ำไหลเข้าเท่ากับ 86 % และมีการใช้น้ำเทียบกับปริมาณน้ำไหลเข้าเท่ากับ 52 % และการใช้น้ำใต้ดินเทียบกับศักยภาพเท่ากับ 14 % (ดูรูปที่ 2)

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์บัญชีน้ำของไทย

Group	รายละเอียด	ปริมาณน้ำ (ล้านลบ.ม.)		
		2548	2549	2550
Water Supply-1	ปริมาณน้ำที่ปล่อยจากอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ กลาง และเล็ก	31,380	45,926	45,047
Water Supply-2	ปริมาณน้ำที่ได้รับจากอ่างเก็บน้ำ	23,413	29,610	29,197
	ปริมาณน้ำที่ได้รับจากลำน้ำ	6,615	6,634	6,480
	ปริมาณน้ำสูญเสีย1	8,245	16,380	16,081
Water Supply-3	ปริมาณน้ำจ่ายไปยังผู้ใช้	22,931	27,737	27,262
	ปริมาณน้ำสูญเสีย2	7,009	8,374	8,263
	ปริมาณน้ำจากลำน้ำเพิ่มเติมจากการสูบน้ำ	7,065	7,160	6,854
	ปริมาณการใช้น้ำซ้ำ	142	150	150
	ปริมาณน้ำที่ไหลกลับเข้าสู่ลำน้ำ	4,123	6,810	5,809
Water User	ปริมาณน้ำใช้ (รวมรักษาระบบนิเวศ)	38,549	58,656	49,677

หมายเหตุ: ปริมาณน้ำซ้ำประเมินจาก 5 % (จากการสัมภาษณ์) ของปริมาณน้ำที่ผ่านระบบบำบัดของอปทที่มีการบันทึกใน

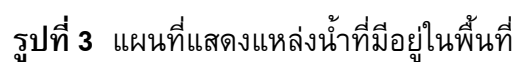
ประเทศ ซึ่งยังอยู่ในปริมาณที่น้อย



รูปที่ 2 สัดส่วนของปริมาณน้ำ ที่ปล่อยจากเขื่อนหลัก น้ำใช้ผิวดินเทียบกับน้ำไหลเข้าเขื่อนและการใช้น้ำบาดาล ของประเทศในปีน้ำ (น้อย มาก ปรกติ)

4) การประยุกต์ใช้ระดับพื้นที่

ในระดับพื้นที่ การจัดทำบัญชีน้ำ ต้องการให้ทราบสถานะของน้ำที่มีอยู่ และการขาดแคลนน้ำที่มีหรือคาดว่าจะมี ได้นำเนินการโดยจนท อบต ซึ่งทำการสำรวจแหล่งน้ำที่มีอยู่ในตำบล ทั้งผิวดินและใต้ดิน (ดูรูปที่ 3) ในโครงการ จากนั้น ก็ทำบัญชีครัวเรือน ทั้งตำบล มีคนก็คน สัตว์เลี้ยง พืช เป็นตาราง ซึ่งก็สามารถประเมินได้ว่าจะใช้น้ำวันละเท่าไร เมื่อนำมาโยงกับแหล่งน้ำที่มีตามพื้นที่ ก็จะประมาณได้ว่า จะมีน้ำพอ หรือขาดเท่าไร ก็จะวางแผนในการช่วยขนน้ำได้ดียิ่งขึ้น หรือสามารถขนน้ำจากแหล่งน้ำที่ใกล้ขึ้นกว่า ลดการขนน้ำข้ามพื้นที่ ซึ่งก็จะประหยัดค่าใช้จ่าย และให้บริการได้ทั่วถึงมากขึ้น

ตย. บัญชีน้ำในพื้นทีตำบล[illegible]

5) ประโยชน์ที่ได้

แนวคิดบัญชีน้ำนี้เป็นเครื่องมือที่บอกสถานะของปริมาณน้ำที่นำการจัดการและการใช้มากระทบยอด หรือเทียบกัน ส่วนต่างก็จะเป็นปริมาณเกิน หรือขาด ซึ่งก็จะไปเชื่อมโยงกับปริมาณน้ำเก็บกัก (เหมือนการฝากหรือถอนน้ำออกจากบัญชี) เนื่องจากน้ำมีการแปรผันตามพื้นที่และเวลา แผนที่จะช่วยในด้านของพื้นที่เพื่อดูการกระจาย แต่เรื่องเวลา ก็จะเป็นช่วงฤดูกาล เช่น แล้ง หรือ ฝน เมื่อจัดทำแล้ว ก็จะดูเฉพาะค่าที่เปลี่ยนแปลง ก็จะทราบสถานะของน้ำในพื้นที่ และช่วงเวลาต่างๆได้

ตัวอย่างที่แสดงจะเป็นของประเทศในปี 2548 ถึง 2550 ซึ่งเป็นปีที่สถานะน้ำของประเทศเป็นแบบน้อย มาก ปรกติ พอดี นอกนั้นจะเป็นตัวอย่างของตำบล ที่นำแนวคิดนี้ไปทำบัญชีทั้งด้านจัดหา และการใช้ประกอบการแจกจ่ายน้ำโดยเฉพาะในช่วงแล้ง เพื่อการจัดการที่ดีขึ้น

บัญชีน้ำจะสามารถเป็นเครื่องมือเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ และประเทศได้ ทั้งในแง่ปริมาณน้ำที่มี ปริมาณที่ใช้ ประสิทธิภาพการใช้น้ำ และถ้านำมาโยงกับผลผลิตที่ได้จากการใช้น้ำก็จะประเมินผลประโยชน์ที่ได้จากการลงทุนพัฒนาแหล่งน้ำ การใช้น้ำโดยเปรียบเทียบได้อีกเช่นกัน

6) เอกสารอ้างอิง

- ดร.สุจิต คุณธนกุลวงศ์ การจัดการน้ำระยะยาว เอกสารนำเสนอโครงการการพัฒนา ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่พร้อมระบบสนับสนุนการตัดสินใจและกระบวนการทางสังคมในบริเวณพื้นที่จังหวัดระยอง” 26 พย. 2551
- สุจิต คุณธนกุลวงศ์ การจัดการน้ำชุมชนด้วยระบบสารสนเทศ ที่ประชุมสัมมนา น้ำอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง 19 พค 2552
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โครงการการจัดทำบัญชีประชาชาติที่คิดรวมต้นทุนด้าน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : ทรัพยากรน้ำและทรัพยากรใต้พิภพ รายงาน การวิจัย ส่งให้สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม กันยายน 2553
- สุจิต คุณธนกุลวงศ์ การบริหารจัดการน้ำในชุมชน เอกสารบรรยายในปาฐกถา “เสาหลักของแผ่นดิน” ชุด “เศรษฐกิจพอเพียง” ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 28 มค 2554
- Danai Jampanil, Kwanchai Paekhoksoong, Sucharit Koontanakulvong, Improvement of Community Water Planning by using area-based Information System, SSMS 2010, Kochi, Mar 2010.
- Sucharit Koontanakulvong, Chokchai Suthidhummajit, Integrating Provincial Water Planning into Provincial Development Plan, SSMS 2010, Kochi, Mar 2010.
- UN, REVISION OF THE SYSTEM OF ENVIRONMENTAL-ECONOMIC ACCOUNTS (SEEA), October 2011 (Prepared under the auspices of the United Nations Committee of Experts on Environmental-Economic Accounting)