



บทสัมภาษณ์

## การจัดการสารสนเทศทรัพยากรน้ำในประเทศไทย รอยล จิตรดอน

สัมภาษณ์และเรียบเรียง : อาจารย์สฤติชัยโชค โพธิ์สะอาด<sup>1</sup>

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา การจัดการทรัพยากรน้ำในประเทศไทย กลายเป็นปัญหาเร่งด่วนที่รัฐบาลต้องให้ความสำคัญเป็นลำดับต้น ๆ ของปัญหาระดับประเทศ มีการจัดตั้งหน่วยงานเพื่อการวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ รวมทั้งสร้างเครือข่ายเพื่อจัดการทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบ โดยปัจจุบัน หน่วยงานสำคัญที่มีบทบาทในการพัฒนาการจัดการทรัพยากรน้ำในประเทศไทย คือ “สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร” (สสนท.)

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร จัดตั้งขึ้นโดยพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เป็นสถาบันวิจัยและพัฒนาขั้นสูง เพื่อการพัฒนาการจัดการทรัพยากรน้ำและการเกษตร โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นสูงมาใช้ในการรวบรวมข้อมูลด้านต่าง ๆ ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการผลักดันให้เกิดการประสานงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อันจะนำมาสู่การสร้างระบบการสนับสนุนการตัดสินใจดำเนินงานหรือกำหนดแผนงานทรัพยากรน้ำและการเกษตรของประเทศ

---

สัมภาษณ์เมื่อ 8 สิงหาคม 2551 ณ สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร กรุงเทพมหานคร

<sup>1</sup> สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

กองบรรณาธิการ “วารสารเทคโนโลยีสุรนารี” จึงเรียนเชิญ **ดร.รอยล จิตรดอน ผู้อำนวยการสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร** ซึ่งเป็นบุคคลผู้มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการขับเคลื่อนการทำงานของ สสนก. เพื่อสนทนารับฟังแนวคิดของท่านที่มีต่อความสำคัญของการวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการทรัพยากรน้ำ ความสำคัญของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการทรัพยากรน้ำในประเทศไทย รวมถึงแนวทางการจัดสรรทรัพยากรน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด

### ภาพรวมของการจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศไทยในปัจจุบันเป็นอย่างไร

ภาพที่ชัดเจนนั้นคือขณะนี้การจัดการทรัพยากรน้ำนั้นยังไม่เป็นเอกภาพ กล่าวคือ ก่อนการปฏิรูประบบราชการ ถึงแม้จะมีถึง 30 กรม แต่เราก็รู้ว่าเจ้าภาพหลัก ก็คือกรมชลประทาน แต่พอหลังปฏิรูประบบราชการ ก็เกิดการคลุมเครือหลาย ๆ อย่าง เป้าหมายของรัฐบาลหรือของหน่วยงานหลาย ๆ หน่วยงานก็ต้องการเห็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่นโยบายเรื่องน้ำของประเทศ แล้วก็รวมทั้งการมี “กฎหมายน้ำ” ของประเทศ แต่ปัจจุบันนโยบายเรื่องน้ำของประเทศก็ยังไม่เกิดขึ้นจริง มันก็เลอะกลายเป็นการสับสนเรื่องการจัดสรรทั้งงบประมาณและนโยบายหน่วยงานแต่เดิมเคยมี 30 กรม ตอนนี้อยู่เหลือ

20 กว่ากรมก็จริง ดังนั้นก็ไม่ชัดเจน เพราะว่ามันไม่มีการกำหนดภารกิจ

ดังนั้นเราจึงจำเป็นต้องมีกลุ่มภารกิจ โดยระบุว่าต้องมีว่ากลุ่มใดบ้าง และกลุ่มไหนทำหน้าที่อะไร เช่น ไหนจะดูแลนโยบาย กลุ่มไหนจะทำหน้าที่ประเมิน กลุ่มไหนที่จะทำหน้าที่ดูแลน้ำหลัก ผิวดิน หรือว่าดูแลเรื่องทรัพยากรน้ำ ซึ่งทรัพยากรน้ำผมมองว่าเป็นสินทรัพย์ทางธรรมชาติ (natural asset) โดยที่ยังไม่มีโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) แล้วก็ หน่วยงานไหนที่จะดูแลเรื่องน้ำใต้ดิน หน่วยงานไหนที่จะดูแลตามรัฐธรรมนูญที่บอกว่าองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นที่จะเข้ามามีส่วน ก็คือการจัดการน้ำชุมชน และแผนโครงสร้างของคณะกรรมการทรัพยากรน้ำ ในภาพของผมนั้นก็ยังคงขัดแย้งกับรัฐธรรมนูญ เพราะว่าไปมองว่าคณะกรรมการทรัพยากรน้ำนั้นเป็นคนดูแล ทั้ง ๆ ที่ในรัฐธรรมนูญระบุให้องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นเป็นคนดูแล

หน่วยงานสนับสนุนที่ยังไม่ชัดเจน ยกตัวอย่างเช่น กรมชลประทานซึ่งเรามาดูแลเรื่องคลองแทน ผมมองว่าเขาคือหน่วยงานสนับสนุน และก็จะทำหน้าที่อะไรมาต่อเข้ากับผู้ดำเนินการหลัก ซึ่งผู้ดำเนินการหลักน่าจะเป็นกรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ กรมป่าไม้ และถ้าเรามองการจัดการน้ำชุมชนด้วย ผู้ดำเนินการหลักอีกอันหนึ่งก็กลายเป็นกรมส่งเสริม

การปกครองท้องถิ่น ซึ่งตรงนี้ไม่มีการวางภารกิจเอาไว้ให้ชัด เพราะฉะนั้นก็เกิดสูญญากาศทันทีหลังจาก พ.ศ. 2545 และก็ supporter ก็คือ กรมอุตุนิยมวิทยา กรมเจ้าท่า กรมพาณิชย์นาวี หรือแม้แต่กรมอุทกศาสตร์ทหารเรือ แล้วก็ส่วนของการให้บริการก็ยังกระจายอยู่ อย่างเช่น การประปานครหลวง การประปาส่วนภูมิภาค East Water แล้วตอนนี้ อบต. เองก็เริ่มมีระบบน้ำของตัวเอง ขยายมันก็กระจายอยู่โดยที่ไม่มีกฎหมายดูแลที่ชัดเจน ก็คือการให้บริการน้ำ แต่มันไปเป็นกฎกระทรวงของกระทรวงมหาดไทย

ยังไม่มีจัดการที่เหมาะสมโดยเฉพาะสำหรับเรื่องของการบริหารเวลาวิกฤติ ซึ่งปัจจุบันก็ต้องไปอิง พ.ร.บ. ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ปี 2550 ซึ่งก็แน่นอน ในส่วนนี้ต้องไปเน้นเรื่องดินถล่ม น้ำท่วม วาตภัย น้ำท่วมก็ต้องการการสั่งการเวลาเกิดวิกฤติต้องการการสั่งการแบบศูนย์รวม ปรากฏว่าไม่มีการจัดกลุ่มภารกิจอย่างนั้นเลย เพราะถ้าเราจัดกลุ่มภารกิจนี้ชัด ๆ ประโยชน์ที่เห็นชัดก็คือเวลาเกิดวิกฤติทุกพื้นที่ของประเทศไทยจะมีคนดูแลเรื่องน้ำ ไม่ใช่มีแค่อำนาจหน้าที่

เรื่องสุดท้ายก็คือ อุทกสาธารณภัยหรือแม้แต่วิธีการ สนามกอล์ฟ ถ้าหน่วยงานดังกล่าวมีความพร้อม เราสมควรที่จะแยกออกไปเลย ให้เขาจัดการน้ำเอง หาเอง คิดค่าบริการเท่าใด ซึ่งตอนนี้เขามาแอบแฝงอยู่ใน

ระบบน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค มาแอบแฝงอยู่ในน้ำเพื่อการเกษตร ทั้ง ๆ ที่จริงแล้วเขาพร้อม แต่เขาทำไม่ได้เพราะมันไม่มีระเบียบรองรับ

กล่าวโดยสรุปได้คือขณะนี้เรามีนโยบาย แต่เป็นนโยบายโดยภาพรวมของประเทศ แต่นโยบายเรื่ององค์กรไม่มีว่าจะให้หน่วยงานไหนทำอะไร ที่จะมาผลักดันนโยบายนี้ ให้เกิดความสำเร็จ รวมถึงวิจัย หรือการวิเคราะห์นโยบายเพิ่มเติม และดำเนินการให้ประสบความสำเร็จ และการส่งเสริมคนที่พร้อมแล้วในการจัดการน้ำด้วยตนเอง ยกตัวอย่างเช่น ภูเก็ต ถ้าเรามี พ.ร.บ. หรือกฎระเบียบที่ดูแลเรื่องการให้บริการน้ำ รีสอร์ทต่าง ๆ เขาก็ไปพึ่งน้ำจากเหมืองเก่า หรือขุดเหมืองได้ เขาไม่จำเป็นต้องมาขอ น้ำจากเขื่อนรัชชประภา ทั้ง ๆ ที่ขุดเหมืองที่ภูเก็ตมีเยอะไปหมดเลย ก็เกิดเป็นธุรกิจได้ ท้องถิ่นก็แก้ปัญหาตัวเองได้ แต่มันไม่มี

### ลักษณะพิเศษของการจัดการทรัพยากรน้ำในประเทศไทยมีอะไรบ้าง

ในแง่ดีก็คือ เรามีพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เรามีศูนย์ความรู้ 6 ศูนย์ ที่พระองค์ท่านทรงตั้ง รวบรวมไว้ซึ่งกำหนดทิศทาง และก็สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในเชิงวิชาการซึ่งมีวิธีการปฏิบัติหรือ solution ทั้งหมด ทั้งน้ำท่วม น้ำแล้ง ปัญหาที่คือการ

ปฏิบัติ เราขอมองว่า การแก้ปัญหาต้องมีอำนาจ ต้องมีเงิน คือมองในแง่เศรษฐศาสตร์อย่างเดียว เราไม่เคยมองในแง่รัฐศาสตร์ กล่าวคือเวลาที่เราทำอะไรก็แล้วแต่ที่เกี่ยวข้องกับกรม ทั้ง 20 กว่ากรม กระทรวงตั้ง 5 กระทรวง คน 65 ล้านคน เอาความเห็นพ้องต้องกันในเรื่องรัฐศาสตร์ มากกว่านำอำนาจในทางนิติศาสตร์มานำหน้า

ข้อดีอีกอันหนึ่งก็คือ น้ำของประเทศไทยเราอยู่ในเขตที่ได้รับผลกระทบต่ำที่สุดในเรื่องของโลกรื้อน อีกเรื่องหนึ่งก็คือเราไม่เคยแล้งจริง ในพื้นที่ที่แล้งที่สุดฝนก็ตก 900 มิลลิเมตรต่อปี ลักษณะพิเศษอีกประการหนึ่งก็คือว่า เราเริ่มเห็นความสำเร็จของการจัดการทรัพยากรน้ำในระดับหน่วยงาน ในระดับชุมชน แต่เราไม่เคยเห็นความสำเร็จของการจัดการน้ำในระดับประเทศเท่าที่ควร ก็คือเราเห็นความสำเร็จในแบบล่างขึ้นบน หรือ bottom-up แต่เราไม่เคยเห็นความสำเร็จในระดับจากบนลงล่างหรือ top-down สาเหตุนี้น่าจะเกิดจากนโยบายระดับพื้นที่ที่ทั้ง ๆ ที่ประเทศไทยสิ่งแวดล้อมดี เรามีนโยบายของประเทศเรื่องนี้ แต่เราไม่มีนโยบายในระดับพื้นที่ ปัญหาน้ำเป็นปัญหาพื้นที่ ไม่ใช่แบบที่จะมีแนวปฏิบัติเดียวและจะแก้ปัญหาได้ทั้งหมด หรือ one size fits all ทั้ง ๆ ที่เรามีแนวปฏิบัติที่พระองค์ท่านสร้างไว้ที่ศูนย์ต่าง ๆ ที่แสดง

ให้เห็นว่าคำว่าภูมิสังคมนี้คือความสำคัญ แต่เราชอบบอกนโยบาย one size fits all ซึ่งมันใช้ไม่ได้กับน้ำยกตัวอย่างเช่น เชื่อนบางพระ ความจุ 100 ล้าน มีน้ำไหลเข้า 40 ล้าน เชื่อนป่าสักชลสิทธิ์ ความจุ 950 ล้าน มีน้ำไหลเข้าเฉลี่ย 2,400 ล้าน ถามว่าจะใช้นโยบายอย่างเดียวกันได้ไหม คำตอบคือไม่ได้ เพราะน้ำเกิน นโยบายก็ต้องต่างกัน และนโยบายที่แล้วมาเราเพียงแต่จัดกลุ่มอยู่แค่สองนโยบาย คือ นโยบายที่เป็นการสร้างก็คือ structural nature กับนโยบายบริหารคือ non-structural nature แต่เราไม่เคยมีตรงกลาง ทั้ง ๆ ที่เราเป็นชาวพุทธ กล่าวคือการจะบริหารได้ต้องมีระบบ จะมีระบบได้ต้องจับเอาโครงสร้างมาต่อกัน คำว่าลุ่มน้ำไม่พอ โครงสร้างอย่างเช่นป่าสักชลสิทธิ์เป็นเชื่อนหลัก แล้วอ่างอีก 30 เชื่อน อยู่ตอนบน เป็นส่วนประกอบของระบบ ต้องเชื่อมกันเป็นระบบเดียวกัน ก็คือสิ่งที่พระองค์ท่านทรงรับสั่งว่า เชื่อนและอ่างมันไม่มีอะไรตรงกลางมีโครงสร้างโคด ๆ จับโครงสร้างมาต่อกันอย่างไรให้เป็นระบบมันถึงจะเอาการบริหารเข้าไปใส่ได้

กล่าวโดยสรุปได้ว่าลักษณะพิเศษของการจัดการทรัพยากรน้ำของเราคือจริงแล้วเราไม่แล้ง นโยบายในทางปฏิบัติยังไม่มีเอกภาพ และการขยายผลการปฏิบัติที่ทำสำเร็จแล้วยังไม่มีประสิทธิภาพ

**ลักษณะของงานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องการจัด  
จัดการทรัพยากรน้ำของประเทศไทยมี  
ลักษณะอย่างไรในปัจจุบัน มีทิศทางที่  
ถูกต้องแล้วหรือไม่**

ที่แล้วมาเรามองงานวิจัยเป็นก้อนเดียว  
ยกตัวอย่างเช่นเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ หรือว่า  
เขื่อนภูมิพล เราก็มองว่าจะบริหารน้ำได้  
อย่างไร โดยมองทั้งหมดเป็นก้อนเดียว  
หรือโครงการเดียว ทั้งฝน ทั้งน้ำ ทั้งการไหล  
การท่วม และเราก็แยกท่วมกับแล้งออกจาก  
กัน พอเรามองเป็นก้อนเดียวเราก็จะไปเน้น  
การใช้ software package โดยที่ไม่เข้าใจ  
กายภาพของมัน แต่ผมคิดว่าถ้าเราแยกวิจัย  
น้ำท่าออกมา แยกวิจัยเรื่องอากาศออกมา  
เป็นชิ้นๆ แล้วค่อยมาต่อกัน มันจะปรับได้ง่าย  
ฐานของความรู้จะไปใช้ทั้งแล้ง และท่วม  
ได้ จะได้ผลออกมาเป็นการจัดการความ  
เสี่ยงหรือ risk management เพราะฉะนั้น  
งานวิจัยก็ควรจะแยกออกมาเลย เรื่องอากาศ  
เรื่องฝน เรื่องน้ำท่า ก็คือการไหล อย่างบาง  
พื้นที่เราจะได้ชัดเจนลงไป เช่น ระบุว่า  
ถ้าเราวิจัยแยกก็จะได้รู้ทันทีว่า ฝนเหนืออ่าง  
น้อยกว่าฝนท้ายอ่าง ก็จะแก้ปัญหาได้ถูกแต่  
ถ้าเรามองเป็นก้อนเดียว เราก็จะบอกว่าน้ำ  
ในอ่างน้อย จะบริหารอย่างไร ก็จะหาสาเหตุ  
ไม่เจอ

**สสนก. มีหน้าที่อย่างไร และมีงาน  
วิจัยอะไรบ้าง**

เรามีงานวิจัยอยู่ 4 เรื่อง เรื่อง data  
warehousing เรารู้ว่าข้อมูลน้ำมันใหญ่  
ตอนนี้เรามีข้อมูลน้ำเยอะที่สุดในประเทศไทย  
อยู่ประมาณ 20 กว่าเทราไบต์ เราสร้าง  
ฮาร์ดแวร์ของเราเองสำหรับ data warehousing  
นั่นเป็น data linuxcluster เน้นเรื่องข้อมูล  
อย่างเดียวเลย เรื่องที่สองเรามี know how  
เรื่อง telemetering โดยที่ญี่ปุ่นให้เทคโนโลยี  
พื้นฐาน แล้วเรามาดำเนินต่อบางส่วนเราได้  
จาก Siemens สำหรับคุณภาพในการใช้งาน  
หรือ quality of service ของเราแทบจะสูง  
ที่สุดในเมืองไทย และต้นทุนเหลือเพียง 1  
ใน 20 ของการนำเข้า เรื่องที่สามได้แก่  
เรามีเทคโนโลยีเรื่อง Internet GIS เรามี  
สิทธิบัตรเลย ทั้งที่ไทย และสหรัฐอเมริกา  
ส่วน Internet GIS ก็คือการใช้ spatial data-  
base ในการแสดงผลทั้ง MIS GIS แผนที่  
และทำการบีบอัดข้อมูล ในการที่จะสามารถ  
แสดงผลบนอินเทอร์เน็ตได้สำหรับ n-  
dimensional space และสุดท้ายเราเริ่มมี  
know how เรื่องการจัดการความรู้หรือ  
knowledge management เรื่องน้ำ ในหลาย  
เรื่อง และหน้าที่ของเราก็คือ พยายามนำเอา  
ข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ มาต่อกันให้ครบ  
เพื่อจะตอบคำถามน้ำ ต่อกันให้ครบ ให้  
เห็นภาพตั้งแต่อากาศ ฝน น้ำท่า น้ำในเขื่อน

น้ำในแม่น้ำ น้ำในคลอง น้ำที่อ่าวไทย จะ  
หลักคั่นยังไง พอตอบครบ ก็ตอบคำถามได้

### เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญ ต่อการจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ ไทยอย่างไรบ้าง

เราสามารถมองได้ทั้งการนำ  
เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้โดยตรง หรือ  
เลียนแบบตัวทฤษฎีต่างๆ ของเทคโนโลยี  
สารสนเทศมาใช้แรกสุดถ้าเราจะจัดการต้อง  
มีข้อมูล ข้อมูลที่ดีก็คือ ข้อมูลที่ทันสมัยและ  
ถูกต้อง เพราะฉะนั้นแน่นอนเทคโนโลยี  
สารสนเทศต้องนำมาใช้อันที่สองโดยเฉพาะ  
เรื่องน้ำ หน่วยงานตั้ง 20 กว่าหน่วยงาน การ  
ที่หน่วยงานกระจายเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ยังสำคัญ การเชื่อมการจัดการเข้าด้วยกัน  
ก็เหมือนระบบปฏิบัติการแบบกระจายหรือ  
distributed OS การที่ distributed OS จะ  
ทำงานได้ หรือ clustering จะทำงานได้ ต้อง  
มีการใช้ข้อมูลกันหรือ share ข้อมูลกัน โดยเฉพาะ  
ภาคอีสาน ภาคอีสานพื้นที่ที่เป็นเนินสูง  
ต่ำจะต้องเป็นโครงสร้างเล็ก ๆ ที่ต้องจัดการ  
ตัวเองได้ แล้วต้องเชื่อมกับคนอื่น ซึ่งไม่หนี  
แนวคิดของ distributed OS เป็นการนำ  
ทฤษฎีของ operating system แต่ทางด้าน  
ภาคเหนือก็สามารถที่จะจัดการแบบ master  
and slave ได้ คือ แบบรวมศูนย์หรือ central-  
ized เพราะโครงสร้างใหญ่ เนื่องจากเขื่อน  
ขนาดใหญ่ พื้นที่ที่เหมาะสม และการจัดการ

แบบกระจายหรือ distributed management  
ก็ต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนำมา  
ช่วยจัดการเป็นการใช้ทฤษฎีของเทคโนโลยี  
สารสนเทศอย่างมาก

นอกจากนี้ ยังสามารถยกตัวอย่างการ  
ใช้ทฤษฎีทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้อีก  
อย่างเช่นที่บอกว่าระบบสำรองคืออะไร  
ก็คือ แสตก หรือ บัฟเฟอร์ เวล่าน้ำฝนตกมา  
เยอะน้ำไหลล้นแหล่งเก็บต่าง ๆ ก็เหมือน  
เขียนข้อมูลลงไปในฮาร์ดดิสก์ไม่ทันก็ต้องมี  
ถังสำรอง ไม่งั้นหน่วยประมวลผลกลางหรือ  
CPU ก็เหมือนกับอ่าง ถ้าเทียบ CPU กับ  
อ่างเก็บน้ำจะชัด น้ำนั้นก่อนที่จะปล่อย  
ไปถึงชาวบ้านได้ ต้องมีบัฟเฟอร์ คืออ่าง  
ขนาดเล็ก เพราะฉะนั้น สิ่งที่เราเรียนกันมา  
สามารถเอามาประยุกต์ใช้ จากเดิมที่คนเคย  
คิดแบบไม่เชิงเส้นหรือ non linear เรา  
สามารถเชื่อมปัญหา non linear ออกมาเป็น  
เชิงเส้นหรือ linear ได้ และจาก linear  
ออกมาเป็นการจัดการ โลจิสติกส์หรือ  
logistic management ได้

### ใครเป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย (stakeholder) หลักของการจัดการ ทรัพยากรน้ำบ้าง

การมองผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ต้องมองที่  
หน้าที่ก่อนสิทธิ ถ้าเราแบ่งหน้าที่ให้ชัดเจน  
ทุกคนมีหน้าที่ การเป็นผู้มีส่วนร่วมหรือ  
stakeholder จึงจะสมบูรณ์แบบ ที่แล้วมาเรา

ไปมองเป็นผู้รับหรือผู้ได้รับผลกระทบ เราควรจะเปลี่ยนมุมมองจาก stakeholder เป็น shareholder ด้วยซ้ำ ถ้าเรามองว่าน้ำเป็นความมั่นคงของชาติเป็นสินทรัพย์ธรรมชาติ ต้องบอกว่าน้ำไม่ใช่ส่วนได้ส่วนเสียแต่เป็นผู้มีส่วน การมองแบบนี้จะจัดการน้ำได้สำเร็จ

ต้นน้ำใครเป็นผู้ดูแล เช่น ป่าไม้ คนทางเหนือ คนที่ดูแลเบี่ยงธรรมชาติใหญ่ๆ ให้จัดกลุ่ม กลุ่มบุคคลเหล่านี้เป็นผู้มีส่วน เป็นผู้ใช้น้ำต้องรักษาน้ำด้วย ผู้มีส่วนของระบบชลประทานระบบเขื่อนได้แก่ฝ่ายกรมชลประทาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิต สำหรับการใช้น้ำอุตสาหกรรมและการใช้น้ำเกษตรกรรม สำหรับผู้มีส่วนที่จะดูแลเรื่องการจัดการน้ำชุมชนและดูแลเรื่องน้ำเสียคือองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น นอกจากนี้เราควรเปลี่ยนการมีส่วนได้ส่วนเสียและการมีส่วนร่วมให้เป็นรูปธรรมมากกว่านี้ คือต้องลงมือทำ ถ้าไม่ทำจะเสียหาย ให้ผู้ใช้น้ำเองเป็นเจ้าของน้ำ มีการประปาชนบท มีบ่อ มีฝาย ซึ่งอันนี้เป็นไปตามรัฐธรรมนูญ

### สิ่งที่ควรวิจัยและแนวทางในการวิจัยการจัดการทรัพยากรน้ำควรเป็นเช่นไร

อันแรกสุดคือเราควรจะมีทิศทางของประเทศเสียก่อน ซึ่งควรมองไปที่การเกษตร มองไปที่เรื่องของความมั่นคงของสังคม น้ำในสภาพของการเปลี่ยนแปลงใน

ปัจจุบันนี้ น้ำไม่ใช่ทรัพยากรแล้ว แต่น้ำเป็นความมั่นคง เช่น การบริโภคน้ำในปัจจุบันของประเทศสิงคโปร์ มาจากน้ำท่าในประเทศ 50% มาจากน้ำสัญญาที่จะหมดลงจากมาเลเซียสองสัญญา สัญญาแรกจะหมดปี 2011 อีกสัญญาหนึ่งจะหมดปี 2061 มาจากการรีไซเคิลน้ำ กับการใช้รีเวอร์สออสโมซิส ประมาณกว่า 10% ชื่อน้ำจากมาเลเซียอีก 40% สิงคโปร์เป็นประเทศอุตสาหกรรม เขามองว่าจะพึ่งตัวเองเรื่องน้ำ 100% ในปี 2061 โดยที่ขยับเรื่องการรีไซเคิลน้ำ กับการใช้รีเวอร์สออสโมซิส ไปที่ 20-30% มองว่า 2 ใน 3 ของประเทศ จะต้องเป็นพื้นที่น้ำ โดยที่ถนนทุกสายจะมีร่องน้ำเวลาฝนตกให้น้ำไหลไปรวมกัน เก็บไว้ใช้ให้ได้ 60-70% แล้วเลิกพึ่งพาน้ำจากมาเลเซีย ดังนั้นสิงคโปร์มองว่าน้ำเป็นความมั่นคง ไม่ใช่ทรัพยากร ย้อนกลับไปดูบริษัทสำรวจน้ำมันที่ใหญ่ที่สุดในโลกคืออยู่ในกาตาร์ เริ่มใช้เทคโนโลยีของตัวเองไปใช้สำรวจเรื่องน้ำมันที่ขุดสูบออกมาใช้หมดแล้วจินน้ำลงไปเก็บ เพราะฉะนั้น เขามองแล้วว่าน้ำในอนาคตแพงเท่าน้ำมันแน่ๆ และเป็นสิ่งที่เคยเกิดขึ้นแล้วที่ระยอง ระยองเมื่อปี 2548 น้ำถูกบาศก์เมตรละ 37 บาท ค่าขนส่งถึงโรงงาน ลูกบาศก์เมตรละ 100 บาท รวมเป็น 137 บาท เพราะฉะนั้น งานวิจัยที่อยากเห็นคือ ทำอย่างไรเราจะได้การกักเก็บน้ำในระยะยาว ทำอย่างไรเราจะเกิดระบบสำรอง

น้ำได้ ทำอย่างไรเราจะเกิดระบบบริหารความเสี่ยงเรื่องน้ำได้ นี่คือภาพของงานวิจัย

หลังจากมองทิศทางแล้วเราควรปรับปรุงรูปแบบวิธีการในการวิจัยทรัพยากรน้ำด้วยเนื่องจากมีลักษณะพิเศษ กล่าวคือเราไม่มีการวิจัยที่ต่อเนื่อง ปัญหาไม่ชัดเจน และมองปัญหาเป็นจุดๆ เป็นก้อนๆ สามารถดูตัวอย่างงานวิจัยของประเทศไทยที่แล้วมาได้ว่า ประเทศเราไม่ได้ร่ำรวยแต่เราพยายามตั้งงานวิจัยให้ครบทุกเรื่อง ทำให้ไม่ตอบคำถามที่เหมาะสม และงานวิจัยไม่เคยต่อเนื่อง มีเงินตรงไหนก็ทำตรงนั้น ไม่ได้สร้างคนมารองรับอย่างต่อเนื่อง แต่ถ้าเราแยกวงจรของน้ำออกมาทำเป็นเรื่องๆ เราก็คจะสร้างผู้เชี่ยวชาญในแต่ละเรื่องได้ เช่นสร้างผู้เชี่ยวชาญด้าน run off สร้างผู้เชี่ยวชาญเรื่อง hydrodynamic สร้างผู้เชี่ยวชาญเรื่อง hydrological สร้างผู้เชี่ยวชาญเรื่องการจัดการความเสี่ยง ซึ่งต่างจากนโยบายของรัฐบาลที่ระบุจุดแล่งเป็นจุดๆ เราก็อำนาจทั้งก่อนเป็นจุดๆ ตอบคำถามเรื่องแล่งอย่างเดียว ทั้ง ๆ ที่พื้นที่แล่งอย่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือไม่ได้แล่งจริง เช่นโคราชซึ่งมองว่าแล่งแต่เกิดน้ำท่วมเมื่อปีที่แล้ว ถ้าเรามองงานวิจัยอย่างกว้างๆ ศึกษาเป็นเรื่องๆ เรา จะจัดการน้ำได้อย่างถูกต้องตามสถานการณ์เมื่อท่วมเราสามารถเก็บไว้ได้และจะไม่เกิดการแล่ง ดังนั้นเราควรจะมีมองปัญหาร่วมกัน แต่ให้แยกกระบวนการจัดการทรัพยากร

น้ำออกเป็นเรื่องๆ จึงจะจัดการน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**ทางเลือกหนึ่งของการชลประทานที่ได้รับ การกล่าวถึงมากคือการการทำชลประทานทางท่อ ท่านมีความคิดเห็นเช่นไรกับเรื่องดังกล่าว**

ชลประทานทางท่อมียุอยู่สองสามเงื่อนไข เงื่อนไขแรก ประเทศนั้นต้องไม่เกิดน้ำท่วม เพราะท่อไม่สามารถระบายน้ำได้ทัน โคราชเกิดทั้งน้ำท่วม น้ำแล้ง ถ้าแล้งอย่างเดียวบางพื้นที่ อย่างเช่นออสเตรเลีย หรือ อิสราเอล โจทย์ไม่ใช่การกักเก็บน้ำได้ทุกหยด นอกจากนี้ยังเคยมีคนไทยที่อยู่ในสหรัฐอเมริกา นาน ๆ ถามว่าแคลิฟอร์เนียจัดการเรื่องน้ำได้ทั้ง ๆ ที่แล้ง ทำไมเมืองไทยจัดการไม่ได้ คำตอบก็คือเมืองไทยไม่ได้มีแล้งอย่างเดียว ถ้าเก็บไว้มากไปมันก็ท่วมจะต้องหาจุดพอดี ซึ่งเป็นคนละโจทย์กันสองก็คือ การที่จะทำชลประทานทางท่อได้ ต้องมีการจัดรูปที่ดินให้เรียบร้อย เพราะไม่เช่นนั้นท่อจะใหญ่ จะสูง ๆ ต่ำ ๆ แทนที่จะไล่กันลงไป การจัดรูปที่ดิน เช่น ที่ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย หรืออิสราเอลนั้นเกิดก่อนที่จะใช้ชลประทานทางท่อ เพราะไม่เช่นนั้นจะต้องใช้พลังงานมหาศาล ต้องสูญเสียน้ำอีกมหาศาล อันที่สามคือประเทศไทยบริโภคพลังงานทุก ๆ 1% ของ GDP ที่โตขึ้น การบริโภคพลังงานของเราโตขึ้น 1.6%



เทียบกับสหรัฐอเมริกา ทุก ๆ GDP ที่โตขึ้น 1% การบริโภคพลังงานโตขึ้นประมาณ 0.8% เท่านั้น ถ้าใช้ชลประทานทางท่อ เราจะต้องใช้พลังงานเพิ่มขึ้นอีกเท่าใด ซึ่งขณะนี้ใช้น้ำมากอยู่แล้ว ทุก ๆ 1% ที่พยายามผลักดันให้มันโต เราต้องนำเข้ามาพลังงานเข้ามาเพิ่มขึ้น 1.5-1.6 %

นอกจากนี้การชลประทานทางท่อใช้ได้สำหรับกรณีน้ำแล้ง ถ้าน้ำท่วมต้องลงทุนเป็นสองเท่าสำหรับจัดการน้ำท่วม ประเทศไทยไม่ได้รัวขนาดนั้น น้ำที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 228,000 ล้านลูกบาศก์เมตร มีเขื่อนใหญ่ ๆ เก็บน้ำได้ 7,000 ล้าน ลูกบาศก์เมตร แต่เก็บได้จริง ๆ 6,700 ล้าน ลูกบาศก์เมตร เพราะฉะนั้นน้ำทิ้งแม่น้ำโขงปี ๆ หนึ่งจากแหล่งเก็บน้ำ 3,000 กว่าล้านลูกบาศก์เมตร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือขาดแคลนน้ำอยู่ 4,000 ล้าน ลูกบาศก์เมตร

การจัดการน้ำสำหรับประเทศไทย เราต้องนำทฤษฎี distributed OS ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการน้ำขนาดเล็กให้สำเร็จ ที่บุรีรัมย์ ได้มีการทำโครงการทดลองงบประมาณเพียง 3 ล้าน ใช้หลักการของในหลวง หลักการของบรรพบุรุษของเราที่สุโขทัย คือทำคลองขวางทางลาด ซึ่งที่บุรีรัมย์บอกว่าแล้งที่สุดแต่ฝนตกปีละ 1,000 กว่ามิลลิเมตร พอน้ำหลากลงมาน้ำจะถูกคลองขวางดักไว้หมด ตะกอนจะตกลงไป

ติดกับคลองชลประทานที่มีตะกอนมาก เพราะทำตามทางลาด พอเราทำทางน้ำขวางสิ่งที่ได้ตามมาก็คือมันอุดเก็บน้ำอยู่ และบังคับน้ำเข้าไปเก็บไว้ที่สระแก้มลิงขนาด 2-4 ไร่ ลึก 3-4 เมตร ถามว่าทำไมต้องลึก 3 เมตร เพราะลึกแล้วน้ำไม่ระเหยแล้วคลองที่เป็นดิน ปลุกแผ่ได้ ปลุกต้นไม้ใหญ่ได้ ป้องกันการชะล้างหน้าดิน พื้นที่โครงการนี้ครอบคลุมการจัดการน้ำสำหรับ 3,800 ไร่ กรมชลประทานมาช่วย มูลนิธิโคคาโคลา มาช่วย ลงทุน 3 ล้านบาท รายได้เกษตรกรเพิ่มขึ้นทันทีสองเท่าในปีแรก ปีที่สองเราคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 3 เท่าเปลี่ยนจากนาหว่านเป็นนาดำได้ผลผลิตที่มีคุณภาพมากขึ้น แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นยังไม่ได้มีการขยายผลจากโครงการที่พิสูจน์ได้ว่าประสบผลสำเร็จซึ่งเป็นปัญหาสำคัญอันหนึ่งของการจัดการทรัพยากรน้ำในประเทศไทย

**ท่านมีแนวคิดอื่นๆที่จะมีประโยชน์ในการจัดการทรัพยากรน้ำให้มีประสิทธิภาพอีกหรือไม่ อย่างไร**

เรายังสามารถนำทฤษฎีทางด้านวิทยาการสารสนเทศ มาเขียนแบบได้และจะก่อให้เกิดประโยชน์อีกมาก เช่นการปรับปรุงการเขียนโค้ดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้สามารถทำงานได้รวดเร็วขึ้นหลังจากการคอมไพล์ เพื่อนำไปใช้งานนั้น โดยปกติเราจะดูที่เวลาการเข้าซึ่งจะกินเวลาประมาณ

80% ของหน่วยประมวลผล ซึ่งปริมาณโค้ด  
 ที่เป็นการทำซ้ำนั้นมีปริมาณเพียง 20%  
 ฉะนั้น เราสามารถนำหลักคิดนี้มาประยุกต์  
 ใช้แก้ปัญหาได้ กล่าวคือ วิธีทำงานวิจัยนั้น  
 ให้ถามว่า 80% ของปัญหายู่ตรงไหน ที่  
 จะใช้ต้นทุนเพียง 20% เราไม่จำเป็นต้องแก้  
 ปัญหา 100% เพราะเราไม่มีเงิน ปัญหา  
 100% เราจะเจอกับ 20% สุดท้ายที่ยาก  
 เหมือนกับการพยายามกำจัดข้อผิดพลาด  
 หรือ bug ของโปรแกรม 1% สุดท้ายออกไป  
 ซึ่งต้องใช้ความมานะและเงินมหาศาล เคยมี  
 คนถามว่าทำไมญี่ปุ่นมีระบบ telemetering  
 ที่สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา 100% แต่  
 ของเราทำ telemetering ไม่ได้ 100% คือได้  
 98% สามารถชี้แจงได้ว่า 2% สุดท้ายนั้นแพง  
 ให้เลือกทำสองระบบใช้คู่กันก็ยังถูก  
 กว่า สำหรับ 2% นั้น ก็เกิดจากส่วนอื่น เช่น  
 การสื่อสาร เพราะเราต้องไปใช้ตัวกลาง  
 ส่งข้อมูลของผู้ให้บริการอื่นๆ ดังนั้นเราต้อง  
 เลือกตัวกลางหลาย ๆ แบบจะเห็นได้ว่าการ  
 ใช้ทฤษฎีคอมพิวเตอร์สูตร 80:20 นั้นคุ้มค่า  
 จึงอยากฝากนักวิทยาศาสตร์รุ่นหลังในเรื่อง  
 ทฤษฎี 80:20 นี้ไว้ด้วย

“เราควรจะเปลี่ยนมุมมองจาก stakeholder  
 เป็น shareholder ด้วยซ้ำ ถ้าเราบอกว่าน้ำ  
 เป็นความมั่นคงของชาติ เป็นสินทรัพย์  
 ธรรมชาติ ต้องบอกว่าคุณไม่ใช้ส่วนได้ส่วนเสีย  
 แต่เป็นผู้ถือหุ้นส่วน การออกแบบนี้จะจัดการน้ำ  
 ได้สำเร็จ”