

ปฏิบัติการ “WAJU” หนีน้ำท่วม

ดร. ศิญาณี ทิรัญสาส์

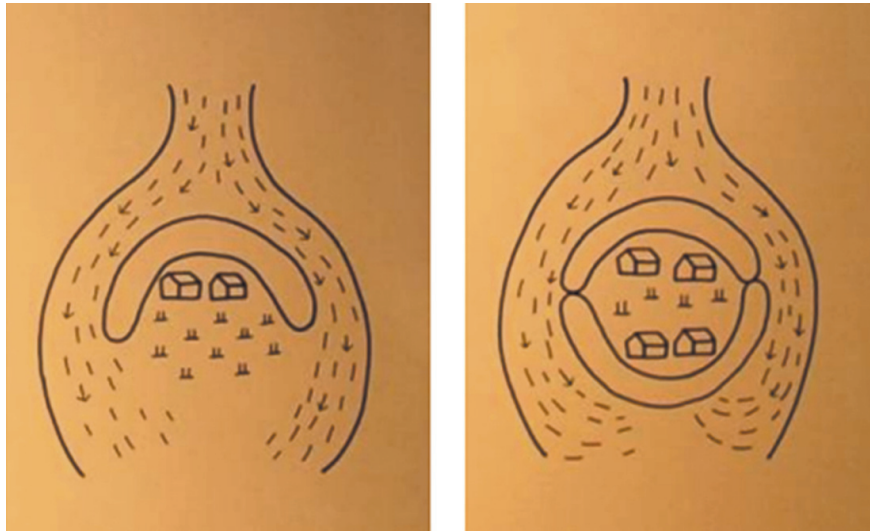
ผู้ก่อตั้งและหุ้นส่วนผู้จัดการ ห้างหุ้นส่วนจำกัด The TSIS Limited Partnership

“Kiso Sansen” หรือ บริเวณที่มีแม่น้ำสายหลักไหลมารวมกัน 3 สาย เป็นที่รู้จักกันดีในประเทศญี่ปุ่นว่ามีระบบเขื่อนที่เรียกว่า “Waju” สร้างขึ้นล้อมรอบบริเวณที่อยู่อาศัยและพื้นที่เกษตรของชาวบ้านเพื่อป้องกันน้ำท่วม “Waju” ถูกสร้างในเมือง Gifu เมือง Ogaki เมือง Hashima และพบทั่วไปทางด้านตะวันตกของเมือง Nagoya ตั้งแต่ยุคเอโดะ (ค.ศ. 1603-1868)

“Juroku Waju” หรือ “วาจูหมายเลข 16” ในเมือง Ogaki (พื้นที่สีแดงในแผนที่รูปที่ 1) ถูกเลือกให้เป็นพื้นที่ที่ผู้เขียนสนใจศึกษาเป็นพิเศษ เนื่องจากตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันชุมชนที่อาศัยอยู่ใน Juroku Waju นั้น ยังคงมีความกระตือรือร้นในการปกป้องตัวเองจากภัยน้ำท่วม ถึงแม้ว่าส่วนงานของการป้องกันภัยน้ำท่วมนั้น จะถูกรวมอยู่ในภาระงานและความรับผิดชอบขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของเมือง Ogaki แล้วก็ตาม ข้อมูลส่วนใหญ่ที่ถูกรวบรวมอยู่ในบทความนี้จึงเป็นข้อมูลที่ผู้เขียนได้มาจากการสัมภาษณ์กับผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์วาจู (Waju Museum) เจ้าหน้าที่จากสำนักควบคุมน้ำท่วม และ เจ้าหน้าที่จากกองบริหารงานก่อสร้าง รวมทั้งเอกสารและภาพถ่ายโบราณที่ถูกรวบรวมไว้ในพิพิธภัณฑ์ ประกอบกับเอกสารวรรณกรรมอื่นๆ ที่ผู้วิจัยท่านอื่นได้เคยนำเสนอไว้แล้ว



รูปที่ 1 ตำแหน่งจังหวัด Ogaki (พื้นที่สีแดงในแผนที่)
ที่มา : Google Map



รูปที่ 2 ลักษณะของ Waju ระบบเปิด (ซ้าย) และ ระบบปิด (ขวา)
ที่มา : เอกสารภาพถ่ายโบราณในพิพิธภัณฑ์ Waju โดยผู้เขียนเป็นผู้ถ่าย

ตั้งแต่ยุคเมจิ (ค.ศ. 1868 – 1912) พบ Waju มากกว่า 80 จุดที่ถูกสร้างขึ้นบนพื้นที่สามเหลี่ยมปากแม่น้ำด้วยระยะทางประมาณ 50 กิโลเมตร จากเหนือลงใต้ และ 20 กิโลเมตร จากตะวันออกถึงตะวันตก การก่อสร้าง Waju นั้นมีจุดประสงค์เพื่อป้องกันความรุนแรงของกระแสน้ำจากแม่น้ำโดยตรง Waju จึงมีรูปร่างคล้ายตัว U หรือ ตัว V เพื่อรองรับความรุนแรงของกระแสน้ำที่ไหลจากทิศเหนือลงสู่ทิศใต้ Waju รูปร่างหน้าตาดังกล่าวเป็นที่รู้จักกันในนามของ Shirinashi-zutsumi หรือ Tsukizute-zutsumi

การป้องกันภัยน้ำท่วมจาก Waju นั้น มีกฎแฉ่ความสำเร็จคือ การที่ชุมชนจะต้องเป็นผู้บริหารจัดการระบบของ Waju เอง อาทิ การติดตามดูแลรักษาสภาพของ Waju เมื่อเกิดความเสียหายทำการซ่อมแซมทันที พร้อมทั้งแจ้งสถานการณ์ที่เกิดขึ้นภายใน Waju ของตนให้แก่ Waju ที่ติดกัน เนื่องจากหากเกิดน้ำท่วมขึ้นในระยะเวลาที่ Waju หนึ่งไม่อยู่ในสภาพที่จะสามารถป้องกันน้ำได้เต็มที่แล้ว จะมีแนวโน้มในการเกิดความเสียหายต่อศักยภาพของการรับน้ำของ Waju ที่ติดต่อกันด้วย



รูปที่ 3 ภาพถ่ายของ Waju จากมุมสูง
ที่มา : Disaster Reduction Hyperbase: online



รูปที่ 4 ลักษณะของ Jo – Gai
ที่มา : สิ่งแสดงในพิพิธภัณฑ์ Waju โดยผู้เขียนเป็นผู้ถ่าย

เมื่อมีการสร้าง Waju ในเมืองมากขึ้น ชุมชนจึงสร้าง Jo - Gai ซึ่งเป็นแท่นหินที่ทุกชุมชนจะตกลงระดับในการสร้าง Waju เพื่อให้มีระดับความสูงที่เท่ากัน ไม่มีชุมชนใดได้เปรียบจากการสร้าง Waju ที่สูงกว่า เป็นวิธีการที่ช่วยลดความขัดแย้งระหว่างชุมชนได้



รูปที่ 5 ลักษณะของ Hijiri - Ushi ทำจากคอนกรีตพบที่แม่น้ำ Nagara
ที่มา : International Strategy for Disaster Reduction 2008

นอกจากการสร้าง Waju เพื่อป้องกันการล้นข้ามของน้ำเข้ามาในชุมชนที่เป็นที่อยู่อาศัยและพื้นที่ประกอบการเกษตรแล้ว Hijiri-ushi ซึ่งมีความหมายว่า วัชพืช ยังถูกสร้างขึ้นเพื่อลดปัญหาการกัดเซาะของน้ำด้วย Hijiri - ushi นั้นมีหลายชื่อเรียกแตกต่างกันไปตามวัสดุที่สร้างขึ้นมา โดยที่พบบ่อยจะเป็นลักษณะของโครงสร้างทั้งหมด 5 ชั้น (1 ชุด) และในตำแหน่งหนึ่งจะถูกติดตั้ง 13 - 15 ชุด เพื่อช่วยลดแรงของน้ำที่ก่อให้เกิดปัญหาการกัดเซาะของพื้นที่ริมแม่น้ำ ในปัจจุบันยังคงพบ Hijiri - Ushi อยู่ในหลายพื้นที่ แต่จะมีความแตกต่างในเรื่องของวัสดุที่ต่างจากเดิม คือ มีการใช้คอนกรีตเพื่อเป็นโครงสร้างหลักแทนไม้ เนื่องจากจะสามารถยืดอายุการใช้งานออกไปได้มากกว่าเดิม



รูปที่ 6 ลักษณะของ Horita (ซ้าย) และ ลักษณะของระบบระบายน้ำใน Waju (ขวา)
ที่มา : เอกสารภาพถ่ายโบราณในพิพิธภัณฑ์ Waju โดยผู้เขียนเป็นผู้ถ่าย

เกษตรกรใน Waju มีการปรับพื้นที่ในการทำการเกษตรของตนใหม่ โดยการขุดคูคลองเพิ่มขึ้น ซึ่งนอกจากจะเป็นการสะดวกในการกักเก็บน้ำเพื่อใช้ในการเกษตรแล้ว ยังเป็นการเพิ่มพื้นที่รับน้ำในหน้าฝนไม่ให้น้ำท่วมพื้นที่ปลูกพืชสวนของตน แต่ไหลลงมาเก็บไว้ที่คู ดินที่ขุดขึ้นมาเพื่อทำคูนั้น ก็จะนำมาปรับความสูงของพื้นที่เกษตรกรรมให้มีพื้นที่สูงชันกว่าระดับน้ำปกติด้วย ดังนั้น ถึงแม้ว่าชุมชนจะประสบปัญหาน้ำท่วมในหน้าฝน แต่ด้วยพื้นที่ที่สูงกว่าระดับน้ำ จึงทำให้พืชผลไม่ได้รับความเสียหายจากระดับน้ำที่สูงขึ้น

ทางทิศใต้ของเมือง Ogaki เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่พบปัญหาการระบายน้ำบ่อยครั้ง ชุมชนใน Waju จึงรวมตัวกันเพื่อสร้างระบบระบายน้ำจากท่อไม้ไผ่ เพื่อช่วยลำเลียงน้ำจากพื้นที่ใน Waju ไปสู่แม่น้ำ ซึ่งหลักจากมีเทคโนโลยีและการพัฒนาสูงขึ้นจึงมีการสร้างระบบระบายน้ำจากเครื่องจักรร่วมกับการใช้ระบบระบายน้ำจากท่อไม้ไผ่ ซึ่งทำให้การระบายน้ำออกจากพื้นที่ Waju มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เหมือนกันกับในประเทศอื่นๆ การใช้ถุงทรายเพื่อลดปัญหาน้ำท่วมนั้นเป็นวิธีที่พบเห็นกันได้บ่อยครั้ง ต่างกันที่ Waju นั้นมีการทดลองและประยุกต์นำเอาความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์เพื่อสร้างโครงสร้างของการใช้ถุงทรายในการป้องกันน้ำท่วม ซึ่งจะเป็นโครงสร้างที่มีความแข็งแรงและง่ายต่อการก่อสร้างมากยิ่งขึ้น



รูปที่ 7 ลักษณะของระบบการสร้างโครงสร้างถุงทรายเพื่อป้องกันน้ำท่วม
ที่มา : สังเกตในพิพิธภัณฑ์ Waju โดยผู้เขียนเป็นผู้ถ่าย

นอกจากการสร้าง Waju เพื่อเป็นการช่วยป้องกันน้ำท่วมได้ทางหนึ่งแล้ว ในเขตพื้นที่ของ Waju เอง ก็ยังมีกลยุทธ์ในการอยู่กับสถานการณ์น้ำท่วมที่สำคัญอีกส่วนหนึ่ง ซึ่งเรียกว่า Mizuya หรือ บ้านหินน้ำ นั่นเอง

Mizu ในภาษาญี่ปุ่น แปลว่า น้ำ บวกกับคำว่า Ya ในภาษาญี่ปุ่นที่แปลว่า บ้าน หากนำคำสองคำนี้มารวมกัน ก็มีความหมายว่าบ้านน้ำ แต่ในนัยยะนั้น คือ บ้านที่ไว้ใช้เพื่อหินน้ำนั่นเอง ผู้เขียนจึงเรียกบ้านลักษณะนี้ว่า บ้านหินน้ำ จากลักษณะการทำงานที่สำคัญของมัน

เพื่อจุดประสงค์ในการใช้ชีวิตในช่วงเวลาที่เกิดวิกฤตการณ์น้ำท่วม ในปี ค.ศ. 1896 บ้านหินน้ำถูกสร้างไว้โดยการยกพื้นสูงกว่าระดับพื้นปกติ 2 เมตร ซึ่งไม่สามารถที่จะต่อสู้กับระดับน้ำที่ท่วมหลากเข้ามาภายใน Waju ได้ในปีนั้น ต่อมาบ้านหินน้ำจึงถูกสร้างเพื่อเพิ่มระดับความสูงชันอีก 1.3 เมตร บ้านหินน้ำจะมีห้องเพียง 2 ห้องเท่านั้น คือ ห้องเก็บของ และ ห้องน้ำ ซึ่งได้รับการพัฒนาออกแบบให้สามารถอยู่อาศัยได้ในระยะยาว



รูปที่ 8 เปรียบเทียบระดับความสูงระหว่างบ้านหน้าและบ้านปกติ
ที่มา : Disaster Reduction Hyperbase: online

ส่วนพื้นที่เพิ่มความสูงมีลักษณะคล้ายการสร้างเขื่อนให้กับบ้านของตนเองนั้นเรียกว่า Giage ซึ่งการก่อสร้างบ้านที่ยกสูงกว่าเดิม 1.3 เมตรนั้น จะต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูงกว่าปกติ ดังนั้นจึงพบว่า บ้านหน้าบ้านนั้นจะถูกสร้างโดยเจ้าบ้านที่มีฐานะค่อนข้างดี ส่วนบ้านที่มีฐานะไม่ร่ำรวยนัก ก็จะอาศัยการใช้แรงงานที่มากขึ้น โดยการเดินทางไปที่แม่น้ำเพื่อค้นหาหิน ดิน และทรายที่จะนำมาใช้ในการสร้างบ้านได้ และทำการลำเลียงมาเพื่อสร้างบ้านของตน

บ้านหน้าน้ำยังสามารถแบ่งออกเป็น 5 ประเภทที่แตกต่างกัน จำแนกได้ดังต่อไปนี้ 1) บ้านหน้าน้ำเพื่ออยู่อาศัย 2) บ้านหน้าน้ำเพื่อใช้ในการเก็บของ 3) บ้านหน้าน้ำที่ใช้เพื่อการเก็บของและมีนั่งทำจากดิน 4) บ้านหน้าน้ำที่ใช้เพื่ออยู่อาศัยและเป็นที่พักของด้วย และ 5) บ้านหน้าน้ำที่ใช้เป็นที่พักอยู่อาศัยและที่เก็บของที่มีนั่งทำจากดิน (Shaw R, Uy N, Baumwoll J. 2008)

นอกจากการสร้างบ้านที่สูงขึ้นกว่าระดับปกติแล้ว เจ้าของบ้านโดยส่วนใหญ่ยังมีการจัดเตรียมเรือเพื่อความสะดวกในการเดินทางระหว่างที่เกิดน้ำท่วมอีกด้วย เรือที่เตรียมไว้จะถูกแขวนคว่ำลงดังแสดงในรูปภาพ เพื่อป้องกันการขังของน้ำที่จะทำให้เกิดความชื้นและทำให้ไม้ที่ใช้ทำเรือนั้นผุพังเร็วกว่าระยะเวลาการใช้งานที่แท้จริง การใช้เรือไม้หน้าตาเหมือนเรือแจวของบ้านเรือนั้น ใน Waju จะเรียกว่า Age-fune (Shaw R, Sharma A, Takeuchi Y. 2009)



รูปที่ 9 ที่เก็บเรือ (ซ้าย) และ กลไกชักออกของแท่นบูชา (ขวา)
ที่มา : Disaster Reduction Hyperbase: online

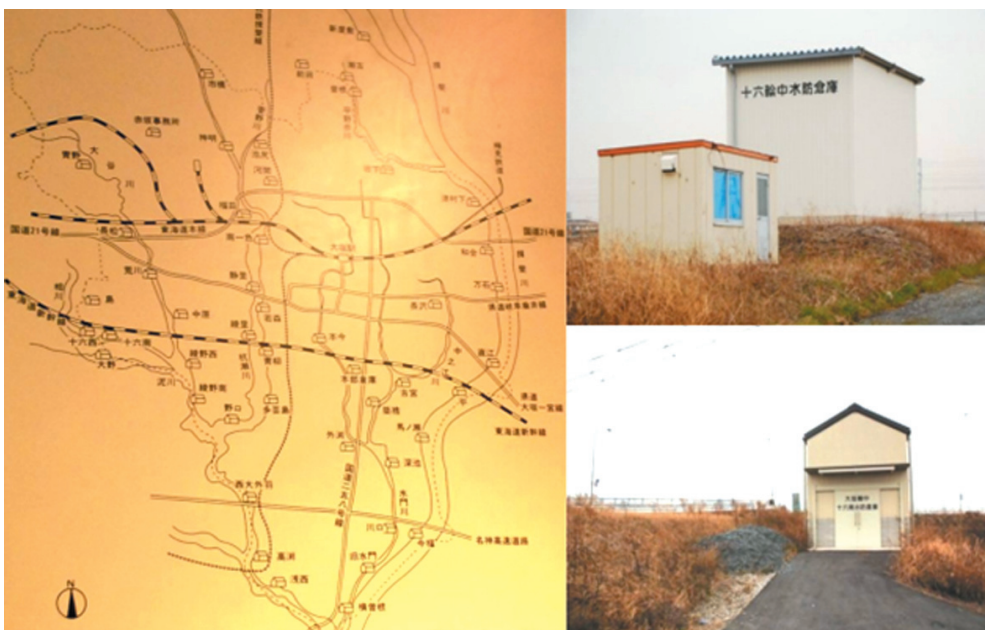
อีกองค์ประกอบของบ้านหน้าน้ำที่น่าสนใจ คือ แท่นบูชา หรือ Age - Butsudon ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ใช้เพื่อการสักการบูชาพระเจ้าในศาสนาพุทธ รวมไปถึงบรรพชนที่ล่วงลับไปแล้ว พื้นที่ส่วนนี้จะมีลักษณะเป็นห้องที่มีกลไกชักออกที่สามารถทำการชักออกเพื่อยกแท่นบูชาจากชั้นที่ 1 ไปสู่ชั้นที่ 2 ได้ หากระดับน้ำเพิ่มสูงมากขึ้น

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า ไม่ใช่บ้านทุกหลังใน Waju ที่จะมีการสร้างบ้านหนิน้ำได้ด้วยตนเอง คนในชุมชนจึงร่วมกันสร้างพื้นที่โล่งที่ตั้งอยู่บนพื้นที่ที่สูงใจกลางชุมชน เพื่อเป็นสถานที่เพื่อหนิน้ำให้กับสมาชิกชุมชนที่ไม่มีบ้านหนิน้ำเป็นของตนเอง ในช่วงน้ำท่วมชาวบ้านก็จะพายเรือเพื่อไปพักอยู่ที่พื้นที่นี้เป็นการชั่วคราวเพื่อรอให้ระดับน้ำลดลงตามปกติ พื้นที่เพื่อหนิน้ำใจกลางชุมชนแห่งนี้เรียกว่า “Jomei-dan”

นอกจากพื้นที่หนิน้ำของชุมชน ชุมชน Waju ก็ยังเตรียมความพร้อมในการจัดเตรียมโกดังเพื่อทำการเก็บอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันน้ำท่วม หรือ อุปกรณ์ที่ต้องใช้ในระหว่างน้ำท่วมอีกด้วย กล่าวคือ อุปกรณ์ส่วนใหญ่จะเป็นอุปกรณ์ช่าง เพื่อใช้ในการก่อสร้าง ซ่อมแซม ดูแลเขื่อนของชุมชน อาทิ เชือกป่าน คบเพลิง ถุงป่านเพื่อใส่ทราย ไม้ฝา เป็นต้น ในสมัยเอโดะ โกดังลักษณะนี้ถูกเรียกว่า Mizugoya แปลตรงตัวว่า กระโจมน้ำ หรือ Shoshikiko แปลตรงตัวว่า โกดังเก็บของอเนกประสงค์ ส่วนในปัจจุบันนั้นถูกเรียกว่า Suibo Soko แปลตรงตัวว่า บ้านที่ใช้สำหรับเก็บของเพื่อป้องกันน้ำท่วมนั่นเอง



รูปที่ 10 ภาพโกดังเก็บอุปกรณ์และอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันน้ำท่วมในอดีต
ที่มา : เอกสารภาพถ่ายโบราณในพิพิธภัณฑ์ Waju โดยผู้เขียนเป็นผู้ถ่าย



รูปที่ 11 ภาพโกดังและตำแหน่งที่เก็บอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันน้ำท่วมในปัจจุบัน
ที่มา : ผู้เขียนเป็นผู้ถ่าย

จะเห็นได้ว่า กลไกการป้องกันน้ำท่วมของชาว Waju นั้น มีหลากหลายระดับ ตั้งแต่ระดับพื้นที่โดยการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่อย่าง Waju หรือ การป้องกันน้ำท่วมในระดับปัจเจกอย่างการสร้างบ้านหนีน้ำ รวมไปถึงการสร้างพื้นที่ร่วมในการหนีน้ำหรือจัดเก็บอุปกรณ์เพื่อต่อสู้กับน้ำร่วมกันของชุมชนอีกด้วย โดยภาครัฐในระดับจังหวัด ก็มีการประสานงานเพื่อร่วมกันปกป้องชุมชนอย่างมีระบบ ในจังหวัด Ogaki เจ้าหน้าที่ได้ประสานงานร่วมกับชุมชนเพื่อช่วยกันวางแผนการป้องกันและเผชิญกับภัยน้ำท่วม โดยมีแผนที่ที่ชุมชนเข้าใจขั้นตอนในการทำงานร่วมกันเป็นอย่างดี พร้อมทั้งชุมชนนั้นยังทราบถึงหน้าที่ของตนในการป้องกันน้ำท่วมหรือในระหว่างภาวะที่ต้องเผชิญกับภัยน้ำท่วมอย่างชัดเจนอีกด้วย

นอกจากภูมิปัญญาดั้งเดิมในการสู้กับน้ำท่วมยังคงใช้สืบต่อมา Waju ได้มีการพัฒนาระบบการป้องกันน้ำท่วมตามกฎหมายใหม่ที่บัญญัติไว้เกี่ยวกับการรับมือกับภัยน้ำท่วมตั้งแต่ปี ค.ศ. 1949 ตามกฎหมายจังหวัด จะจัดให้มีการตั้งสำนักงานป้องกันภัยน้ำท่วม ที่จะทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์เพื่อสื่อสารความเสี่ยงกับคนในชุมชนผ่านระบบกระจายเสียง การจัดให้มีโกดังเพื่อเก็บอุปกรณ์ป้องกันน้ำท่วมที่มีทั้งโกดังหลักและโกดังสำรองที่กระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ชุมชน เมื่อรัฐบาลท้องถิ่น (เทศบาลจังหวัด Ogaki) หรือ ชุมชนทราบข่าวของฝนที่ตกหนักทำให้ระดับสูงขึ้น สำนักงานป้องกันภัยน้ำท่วมก็จะทำการกระจายข่าวสารเพื่อเตือนภัยผ่านทางระบบกระจายเสียง ซึ่งจะเป็นการลดความเสี่ยงและอันตรายให้กับพื้นที่เสี่ยงภัยได้

Waju ในปัจจุบันมีการเก็บข้อมูลมาตรฐานในการคำนวณปริมาณน้ำฝนผ่านเรดาร์ของสถานีเฝ้าระวังเพื่อประเมินระดับความสูงของน้ำที่เพิ่มขึ้นและทำการประมาณการประเมินระดับของน้ำที่จะเพิ่มขึ้น โดยหากพบว่าฝนที่ตกจะทำให้ระดับน้ำเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยยะสำคัญและสร้างความเสี่ยงต่อการเกิดภัยน้ำท่วมให้แก่ชุมชนก็จะทำการแจ้งไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเพิ่มมาตรการในการป้องกันน้ำท่วมได้อย่างทันท่วงที

อ้างอิง

- Disaster Reduction Hyperbase (2008) Indigenous knowledge from Japan experience: Prevention, Damage reduction and Erosion control by Flood Disaster. <http://drh.edm.bosai.go.jp/database/item/a36dcf409bf8d85cf0215eac49b25a948c3eb4e8> Accessed 13th Jan 2009
- Shaw R, Uy N, Baumwoll J. Indigenous Knowledge for Disaster Risk Reduction: Good Practices and Lessons Learned from Experiences in the Asia-Pacific Region. ISDR; 2008
- Shaw R, Sharma A, Takeuchi Y. Indigenous Knowledge and Disaster Risk Reduction: From Practice to Policy. New York: Nova Science Publishers; 2009