



บทที่ 2

คุณลักษณะโดยทั่วไปของลุ่มน้ำยม

GENERAL CHARACTERISTICS OF YOM BASIN

2.1 รายละเอียดของลุ่มน้ำยม

แม่น้ำเจ้าพระยาเป็นแม่น้ำที่สำคัญยิ่งสายหนึ่งของประเทศไทย ไหลผ่านที่ราบตอนกลาง ซึ่งเป็นแหล่งผลิตข้าวที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ จนมีฉายาว่า อูข้าวอุña เพราะได้นำมาจากแม่น้ำเจ้าพระยาอันเนื่องมาจากแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านที่ราบกว้างใหญ่ตั้งแต่ปากน้ำโพลงมาถึงใต้ ดังนั้นจึงมีลักษณะคล้ายคลึงกัน และมีน้ำมากด้วย ทั้งนี้เพราะแม่น้ำเจ้าพระยาได้รับน้ำจากแควสำคัญที่ไหลมาจากทางเหนือถึง 4 แคว คือ แควปิง, แคววัง, แควยม, แควน่าน และแม่น้ำป่าสัก เป็นลำน้ำสาขาย่อยแห่งใหญ่อีกสายหนึ่งที่ไหลลงมาบรรจบแม่น้ำเจ้าพระยาทางภาคกลางด้วย

แม่น้ำปิง สาขาค้นกำเนิดที่ 1 ยาวประมาณ 600 กิโลเมตร ต้นน้ำเกิดจากภูเขาทางภาคเหนือของ อ. เชียงดาวใน จ. เชียงใหม่ มาบรรจบกับแม่น้ำน่านที่ปากน้ำโพ จ. นครสวรรค์

แม่น้ำวัง สาขาค้นกำเนิดที่ 2 ยาวประมาณ 360 กิโลเมตร ต้นน้ำเกิดจากภูเขาทางภาคเหนือของ จ. ลำปาง แล้วไหลลงมาบรรจบกับแม่น้ำปิง ที่ อ. บ้านตาก จ. ตาก

แม่น้ำยม สาขาค้นกำเนิดที่ 3 ยาวประมาณ 550 กิโลเมตร ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาผีปันน้ำ ใน จ. เชียงราย แล้วไหลไปรวมกับแม่น้ำน่านทางฝั่งขวาที่หน้าวัดพระธาตุ บ้านเกษีย อ. ชุมแสง จ. นครสวรรค์ มีน้ำไหลตลอดปี ในหน้าแล้งตอนเหนือน้ำแห้ง ตอนใต้พอมีน้ำบ้าง แต่ก็น้อย เคนเรือไม่สะดวก

แม่น้ำน่าน สาขาค้นกำเนิดที่ 4 ยาวประมาณ 740 กิโลเมตร ต้นน้ำเกิดจากภูเขาใน อ. บัว ทางตอนเหนือของ จ. น่าน แล้วไหลลงมาบรรจบกับแม่น้ำปิง ที่ ต. ปากน้ำโพ จ. นครสวรรค์ แล้วรวมกันไหลลงมาทางใต้ เป็นแม่น้ำเจ้าพระยา

แม่น้ำเจ้าพระยา จึงเป็นแม่น้ำสายใหญ่ ซึ่งเกิดจากแม่น้ำสาขาค้นกำเนิดทั้ง 4 แคว ไหลผ่านทุ่งสามภาคกลางของประเทศไทย โดยเริ่มจาก ต. ปากน้ำโพ จ. นครสวรรค์ จน

กระทิงลงสู่แอ่งไทย คิดเป็นความยาวประมาณ 250 กิโลเมตร โดยมีแม่น้ำป่าสักไหลลงมา
เพิ่มเติมด้วย

2.2 ตำแหน่งที่ตั้ง (Location)

ลุ่มน้ำยม ตั้งอยู่ทางเหนือของประเทศไทย โดยมีต้นน้ำเกิดจากคอกขุนขวม
และคอกภูลังกา ในทางทิศเหนือของ อ.ปง จ.เชียงราย ไหลไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้
ผ่าน อ.ปงโดยตลอด เข้าเขต จ.แพร่ ผ่าน อ.สอง, อ.ร้องกวาง, อ.เมืองแพร่,
อ.สูงเม่น, อ.เด่นชัย, อ.วังชิ้น เข้าเขตสุโขทัย ผ่าน อ.ศรีสัชนาลัย, อ.สวรรคโลก,
อ.ศรีสำโรง, อ.เมืองสุโขทัย, อ.กงไกรลาศ เข้าเขต จ.พิษณุโลก ผ่าน อ.บางระกำ
เข้าสู่เขต จ.พิจิตร ผ่าน อ.สามง่าม, อ.เมืองพิจิตร, อ.โพทะเล เข้าสู่เขต จ.นครสวรรค์
ผ่าน อ.ชุมแสง แล้วไปลงแม่น้ำน่านที่ ต.เกษีย มีความยาวของลุ่มน้ำระหว่างเส้นรุ้งที่ 16
องศา ถึง 19 องศาเหนือ เส้นศูนย์สูตรยาวประมาณ 400 กิโลเมตร และมีความกว้างเฉลี่ย
ประมาณ 56 กิโลเมตรที่เส้นแวง 100 องศาตะวันออก

แม่น้ำงาว เป็นแม่น้ำสาขาหนึ่งไหลลงทางฝั่งขวาของแม่น้ำยม ยาวประมาณ 85
กิโลเมตร ต้นน้ำแม่งาวเกิดจากช่องกิ่วมันหก ใน อ.งาว จ.ลำปาง ไหลไปทางทิศ
ตะวันออกเฉียงใต้ เข้าสู่เขต จ.แพร่ ฝั่งน้ำลงทางฝั่งขวาของแม่น้ำยมในเขต อ.สอง
จ.แพร่

005833

2.3 ลักษณะภูมิประเทศ (Topography)

ทางทิศเหนือของลุ่มน้ำยม มีแนวเทือกเขาที่เป็นแนวแบ่งขอบเขตจากลุ่มน้ำโขง
ด้วยระดับความสูงของเทือกเขา สูงกว่า +1500 เมตร (รทก.) ส่วนทางด้านตะวันออก
และทางด้านตะวันตกของลุ่มน้ำยม ถูกแบ่งแยกออกจากลุ่มน้ำน่าน และลุ่มน้ำวัง ด้วยเทือก
เขา มีระดับความสูงอยู่ระหว่าง 900 ถึง 1200 เมตร (รทก.) ทิวเขาเหล่านี้โอบล้อม
ที่ราบลุ่ม ซึ่งเกิดจากคันทราย ซึ่งน้ำพัดพามาตกอยู่ตามชายฝั่งแม่น้ำ ตลอดแนวลำน้ำ
(Flat Alluvial Plain) ซึ่งแม่น้ำไหลผ่านจาก อ.สองผ่าน แพร่ ถึง อ.เด่นชัย
มีระยะทางประมาณ 55 กิโลเมตร มีการเปลี่ยนแปลงของระดับความสูงจาก + 190 เมตร
(รทก.) ทางตอนเหนือลงมาทางใต้ใกล้ อ.เด่นชัย ด้วยระดับความสูง + 145 เมตร

(รทก.) และจาก อ. เคนชัย ถึง อ. ศรีสัชนาลัย มีระยะทางประมาณ 86 กิโลเมตร และลงมาทางใต้อีกประมาณ 70 กิโลเมตร ถึง อ. สวรรคโลก และ อ. เมืองสุโขทัย จากสถานีสำรวจอุทกวิทยา Y-6 ของกรมชลประทานตั้งอยู่ที่ อ. ศรีสัชนาลัย จ. สุโขทัย ลงไปนั้น ลักษณะร่องน้ำจะเล็กลง และเพิ่มบริเวณที่ราบลุ่มน้ำนองสองฝั่งลำน้ำยมกว้างขยายออกไป ซึ่งในบางปีทำให้การสำรวจปริมาณน้ำในขณะเกิดน้ำหลากสูงสุดทำไม่ได้ หรืออาจวัดได้ในบริเวณใกล้ร่องน้ำเท่านั้น ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ข้อมูลของปริมาณน้ำที่สำรวจได้นั้นต่ำกว่าจริง เป็นอันมาก

ในการศึกษาครั้งนี้มุ่งจะศึกษาเฉพาะค่าปริมาณน้ำหลากสูงสุดที่จะเกิดขึ้นในร่องน้ำ ซึ่งแปรเปลี่ยนไปตามคุณลักษณะของลุ่มน้ำต่าง ๆ เท่านั้น ดังนั้นเพื่อเป็นไปตามเกณฑ์การวิเคราะห์ข้อมูลจึงจะได้พิจารณาเฉพาะตอนบนของลุ่มน้ำยม โดยเริ่มจากสถานี Y-19 ใน อ. ปง จ. เชียงราย จนถึงสถานี Y-6 อ. ศรีสัชนาลัย จ. สุโขทัย คิดเป็นเนื้อที่ลุ่มน้ำทั้งหมด 12658 ตารางกิโลเมตร และมีความยาวตามลำน้ำทั้งหมด 464 กิโลเมตร ซึ่งได้วัดจากแผนที่แสดงภูมิประเทศ 1:50000 ของกรมแผนที่ทหาร และได้ทำการวัดพร้อมหาค่าความลาดชันของลำน้ำ จะเห็นได้ว่าในช่วงต้นน้ำจะมีความลาดชันสูงประมาณ 1:61 ที่สถานี Y-19 ผ่านสถานี Y-20, Y-2 ลงมาจนถึง Y-11 ด้วยความลาดชันประมาณ 1:860 เลยมาถึงสถานี Y-1, Y-14 และ Y-6 มีความลาดชันประมาณ 1:1934 ส่วนที่สถานี Y-13 มีค่าความลาดชันประมาณ 1:128 ตารางที่ ก-1 หน้า 75 ได้แสดงค่าพื้นที่ลุ่มน้ำ, ตัวเลขแสดงรูปร่างลุ่มน้ำ, ความยาวลำน้ำหลัก L , L_c และความลาดชันของลำน้ำหลักไว้

สถิติข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้ได้จากสถานีสำรวจอุทกวิทยา กรมชลประทาน จำนวน 8 สถานี ที่มีการสำรวจระดับน้ำและปริมาณน้ำ ดังมีชื่อสถานี, ลำน้ำ, บริเวณสถานี, ตำแหน่งที่ตั้ง และปีที่เก็บรายงานอยู่ในตารางที่ ข-1 หน้า 101

2.4 การผันแปรขององค์ประกอบอุทกนิยาม

2.4.1 สภาพดินฟ้าอากาศ (Climate)

ฝนที่ตกในประเทศไทยเกิดขึ้นโดยสาเหตุหลายประการ ซึ่งพอสรุปได้ดังต่อไปนี้

- ก. ฝนที่ตกทางค้ำคานคานลมของภูเขา เกิดขึ้นจากลมไต่เขา เรียกว่า ฝนลมไต่เขา (Orographic Rain) ดังเช่นฝนที่ตกมาทางค้ำคานตะวันตกของภาคใต้ แถบระนองจนถึงสตูลในฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และฝนที่ตกทางภาคตะวันออกของภาคใต้แถบ นครศรีธรรมราช จนถึงนราธิวาสในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ
- ข. ฝนที่ตกเป็นแห่ง ๆ ในตอนบ่ายและเย็นในวันที่ร้อนของฤดูร้อน เป็นฝนเฉพาะแห่ง (Local Shower) เป็นฝนเนื่องจากอากาศร้อนไหลลอยขึ้นสู่เบื้องบน (Convective Rain)
- ค. ฝนที่ตกในฤดูฝนเป็นบริเวณกว้าง เมื่อบริเวณความกดอากาศต่ำหรือพายุดีเปรสชันเกิดขึ้นภายในประเทศ หรือเคลื่อนเข้ามาในประเทศไทย เป็นฝนตกต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน มีปริมาณฝนมากเรียกว่า Cyclonic Rain ได้ผลดีในค้ำคานกสิกรรม แต่ถ้ามียุติดีเปรสชันเกิดขึ้นบ่อย ๆ หรือเคลื่อนเข้ามาติด ๆ กัน ทำให้มีฝนตกมากอาจจะทำให้น้ำท่วมได้
- ง. ฝนที่ตกเป็นบริเวณกว้างต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน มีปริมาณน้ำฝนเกิดขึ้นเมื่อร่องมรสุม หรืออีกชื่อหนึ่งเรียกว่าแนวปะทะแห่งโซนร้อน (Intertropical convergence zone) พาดอยู่ในประเทศทางภาคหนึ่งภาคใด เรียกว่า ฝนมรสุม (Monsoon Rain)
- จ. ฝนอันเกิดจากอากาศสองกระแสที่มีกำเนิดต่างกัน พัดมาปะทะกัน เช่น เมื่อลมตะวันตกเฉียงใต้จากมหาสมุทรอินเดีย หรืออ่าวเบงกอล พัดมาปะทะกับลมฝ่ายตะวันออกจากมหาสมุทรแปซิฟิก และทะเลจีนใต้ ทำให้เกิดเป็นแนวปะทะหรือแนวลอมเข้าหากัน ทำให้เกิดฝนในแนวที่อากาศสองกระแสปะทะกัน ฝนที่ตกโดยลักษณะนี้เกิดขึ้นในฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ สำหรับประเทศไทยในบางครั้งบางคราว มีปริมาณฝนตกมากพอประมาณ มีลักษณะ

คล้ายฝนที่ตกในแนวปะทะในโซนร้อน ซึ่งเรียกว่า ฝนแนวปะทะ (Frontal Rain) แต่ไม่ตรงนัก เพราะอากาศสองกระแสที่มาปะทะกัน มีอุณหภูมิและความชื้นเกือบเท่า ๆ กัน

อิทธิพลของฝนที่ตกในลุ่มน้ำยมส่วนใหญ่เป็นผลเนื่องจากลมมรสุม ซึ่งลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เกิดจากความกดอากาศต่ำ บริเวณศูนย์กลางของเอเชีย เป็นลมพัดจากมหาสมุทรอินเดีย ไปยังใจกลางทวีป และนำเอาฝนมาตกในลุ่มน้ำ ซึ่งจะทำให้เกิดฝนตกในช่วงเดือนมิถุนายน ถึงเดือนตุลาคม ในฤดูฝนมักมีฝนตกหนักเกิดในเดือนสิงหาคม และเดือนกันยายน อันเนื่องมาจากกระแสลมมรสุมเคลื่อนมาทางตอนเหนือของลุ่มน้ำ บริเวณเทือกเขาจะได้รับฝนแบบ Orographic แล้วปริมาณฝนจะลดลงในช่วงเดือนพฤศจิกายน และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจะเริ่มจาก เดือนนี้ด้วยอากาศที่แห้ง เย็นและแห้ง จึงทำให้เกิดฤดูหนาวในช่วงเดือนพฤศจิกายน จนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ต่อจากนั้นฤดูแล้งจะเริ่มต้นในเดือนมีนาคม จนถึงเดือนพฤศจิกายน

จากการหาค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปีของลุ่มน้ำยมตอนบนด้วยวิธีเส้นชั้นระดับ (Isohyetal Method) ที่สถานี Y-6 ได้ประมาณ 1223 มิลลิเมตรและได้แสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปีที่สถานีอื่น ๆ ไว้ในตารางที่ ก-1 หน้า 75 ซึ่งมีปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งปีค่าสุดที่สถานี Y-13 มีค่าประมาณ 1188 มิลลิเมตร และมีปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งปีสูงสุดที่สถานี Y-19 มีค่าประมาณ 1405 มิลลิเมตร

ข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนและรายปี ได้จากข้อมูลที่รวบรวมโดยกรมชลประทาน และกรมอุทกนิยมหาวิทยาลัย ในบริเวณลุ่มน้ำยมและบริเวณใกล้เคียง จำนวน 50 สถานี ตารางที่ ข-2 หน้า 102 จำนวน 4 ตาราง ได้แสดงค่าเฉลี่ยรายเดือนและรายปีที่จุดสถานีวัดน้ำฝนต่าง ๆ จำนวน 50 สถานี

2.4.2 อุณหภูมิ (Temperature)

ตอนบนของประเทศไทย คือตั้งแต่แก่นอ่าวไทยขึ้นไป เนื่องจากเป็นส่วนที่อยู่ในดินแดนดินใหญ่ จึงทำให้มีช่วงอากาศร้อนยาวนาน เว้นแต่ตามแถบชายฝั่งใกล้ ๆ อ่าวไทย จะมีลมทะเล ทำให้ระดับอุณหภูมิในตอนบ่ายลดลงไปบ้าง อุณหภูมิสูงสุดโดยทั่วไปในฤดูร้อนมีอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 33 องศา ถึง 38 องศาเซลเซียส เดือนเมษายนนับว่าเป็นเดือนที่ร้อนจัดที่สุด อุณหภูมิโดยทั่วไปในฤดูร้อนนี้มีพิสัย (ความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิสูงสุดและค่าสุด)

รายวันประมาณ 10 ถึง 12 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดขีด (Extreme Maximum) วัดได้ 44.5 องศาเซลเซียสที่อุตรดิตถ์ เมื่อวันที่ 27 เมษายน พ.ศ. 2503 และนับเป็นสถิติสูงสุดของประเทศอีกด้วย ในฤดูหนาว ทางภาคเหนือจะมีพิสัยประมาณ 15 องศาเซลเซียส ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 14 องศาเซลเซียส ส่วนทางภาคกลางประมาณ 12 องศาเซลเซียส ซึ่งแสดงว่าในตอนเช้าค่อนข้างเย็น แต่ในตอนบ่ายค่อนข้างร้อน ระหว่าง มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ อุณหภูมิทางภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะลดลงมากกว่าทางภาคอื่น ๆ โดยจะมีอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยประมาณ 16 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นระดับที่อยู่ในเกณฑ์หนาว ส่วนทางภาคกลางจะมีอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยประมาณ 20 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดขีด (Extreme Minimum) วัดได้ 0.1 องศาเซลเซียส ที่ จ.เลย เมื่อวันที่ 13 มกราคม พ.ศ. 2498 นับว่าเป็นสถิติที่ต่ำที่สุดในประเทศไทย นับแต่ได้มีการตรวจอากาศเป็นต้นมา

จากตารางที่ ข-3 หน้า 106 ได้แสดงค่าอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยรายเดือน (Lowest Monthly Mean Minimum), อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยรายเดือน (Highest Monthly Mean Maximum), และอุณหภูมิเฉลี่ยรายปี (Mean Annual Temperature) ของ จ. เชียงราย, จ. เชียงใหม่, จ. ลำปาง, จ. น่าน, จ. แพร่, จ. อุตรดิตถ์, จ. ตาก และ จ. พินัญโลก ซึ่งอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยรายเดือนเกิดระหว่างลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในเดือนมกราคม แปรเปลี่ยนจาก 11.3 องศาที่เชียงรายถึง 17.1 องศาเซลเซียสที่พินัญโลก ส่วนอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยรายเดือนมากอนฤดูฝนในเดือนเมษายน มีพิสัยจาก 35.1 องศาที่ จ. เชียงราย ถึง 38.5 องศาเซลเซียส ที่ จ. อุตรดิตถ์

2.4.3 ความชื้น (Humidity)

ตลอดฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ไทยได้รับมวลอากาศเย็นและแห้งแล้ง จึงทำให้ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ เดือนธันวาคมและเดือนมกราคมจะเป็นช่วงเวลาที่มีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำที่สุด และมักจะต่ำลงไปตอนบ่ายอาจลดลงได้ต่ำสุดถึง 18% ในฤดูร้อนเดือนมีนาคม และเดือนเมษายน มีความชื้นสัมพัทธ์สูงชันกว่า

ฤดูหนาว ต่อเมื่อลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เริ่มพัดเข้าสู่ประเทศไทย ความชื้นสัมพัทธ์จะทวีมากขึ้น โดยค่าเฉลี่ยอาจสูงได้ถึง 80% ในเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคม

ความชื้นสัมพัทธ์ทางภาคเหนือของประเทศไทยแปรเปลี่ยนจากมากที่สุดของ 100% ถึงรายงานที่น้อยที่สุดของ 19% ก่อนปลายฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในเดือนเมษายนที่เชียงใหม่ ตารางที่ ข- 4 หน้า 107 ได้แสดงค่าเฉลี่ยรายเดือนต่ำสุด (Lowest Monthly Mean Minimum), ค่าเฉลี่ยรายเดือนสูงสุด (Highest Monthly Mean Maximum), และค่าเฉลี่ยทั้งปีของความชื้นสัมพัทธ์ (Mean Annual of Relative Humidity) หน่วยเปอร์เซ็นต์

ฤดูหนาว ต่อเมื่อลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เริ่มพัดเข้าสู่ประเทศไทย ความชื้นสัมพัทธ์จะทวีมากขึ้น โดยค่าเฉลี่ยอาจสูงได้ถึง 80% ในเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคม

ความชื้นสัมพัทธ์ทางภาคเหนือของประเทศไทยแปรเปลี่ยนจากมากที่สุดของ 100% ถึงรายงานที่น้อยที่สุดของ 19% ก่อนปลายฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในเดือนเมษายนที่เชียงใหม่ ตารางที่ ข- 4 หน้า 107 ได้แสดงค่าเฉลี่ยรายเดือนต่ำสุด (Lowest Monthly Mean Minimum), ค่าเฉลี่ยรายเดือนสูงสุด (Highest Monthly Mean Maximum), และค่าเฉลี่ยทั้งปีของความชื้นสัมพัทธ์ (Mean Annual of Relative Humidity) หน่วยเปอร์เซ็นต์