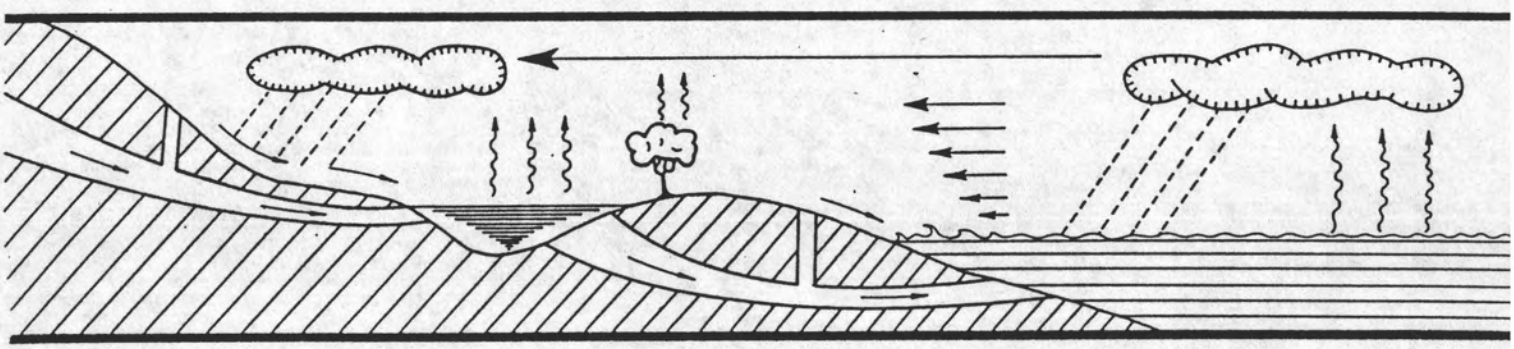
บทที่ 7

ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำฝนกับน้ำท่าของลุ่มน้ำป่าสักรวม



บทที่ 7
ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำฝนกับน้ำท่าของลุ่มน้ำป่าสักรวม

จากการศึกษาในบทที่ 6 สรุปได้ว่าค่าคงที่ของแบบจำลองถังจำนวน 14 ตัวจะสามารถหาความสัมพันธ์กับลักษณะภูมิประเทศได้ 7 ตัว ส่วนอีก 7 ตัวที่เหลือยังไม่สามารถหาได้ว่ามีความสัมพันธ์กับลักษณะภูมิประเทศอย่างไรบ้าง และค่าคงที่ทั้ง 14 ตัวของแบบจำลองถังที่สถานีต่าง ๆ ก็จะแตกต่างกันไป ดังนั้นจึงไม่น่าจะเป็นไปได้ที่จะขยายการใช้ค่าคงที่ของลุ่มน้ำย่อยมาใช้กับลุ่มน้ำใหญ่ แต่อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นแนวทางในการทำแบบจำลองถังของลุ่มน้ำใหญ่จึงได้หาความสัมพันธ์ของน้ำท่ากับน้ำฝนสำหรับลุ่มน้ำป่าสักรวมอีกด้วย เมื่อนำค่าคงที่ที่หาได้ไปเปรียบเทียบกับค่าคงที่ของลุ่มน้ำย่อย ปรากฏว่ามีความแตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 7-4

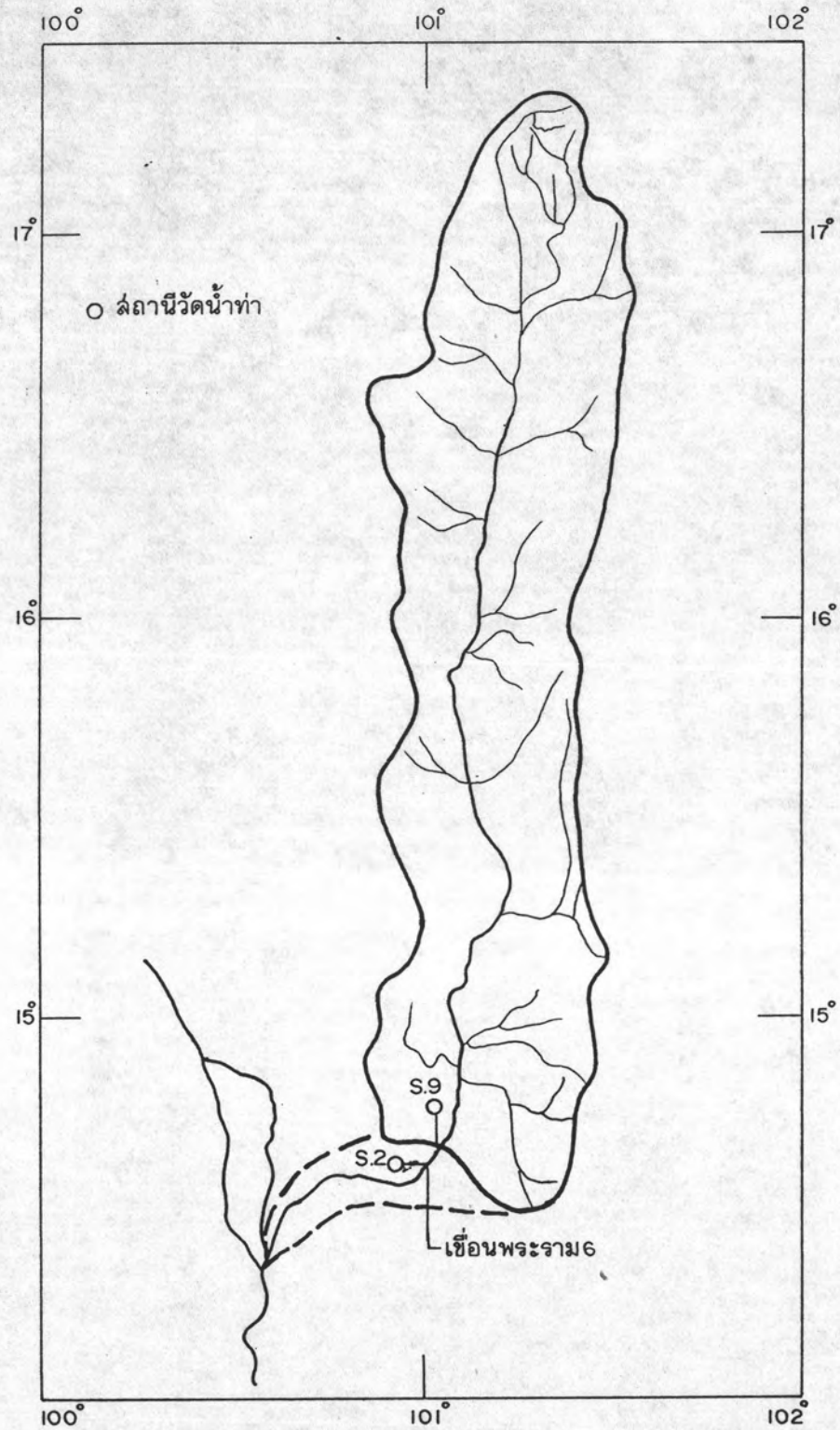
7.1 ข้อมูลน้ำท่า

ในลำน้ำป่าสักสายใหญ่มีสถานีวัดน้ำท่าอยู่ 2 สถานี คือ สถานี S.2 ตั้งอยู่ที่อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี มีพื้นที่รับน้ำ 14,422 ตารางกิโลเมตร ส่วนอีกสถานีหนึ่ง คือสถานี S.9 ตั้งอยู่ที่อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี เช่นเดียวกัน แต่จะอยู่ทางทิศเหนือของสถานี S.2 โดยมีพื้นที่รับน้ำ 14,374 ตารางกิโลเมตร ในที่นี้จะเห็นได้ว่าสถานีวัดน้ำ S.2 จะครอบคลุมพื้นที่ของลุ่มน้ำป่าสักรวมได้มากกว่า แต่เนื่องจากระดับน้ำที่สถานี S.2 นี้ได้รับผลกระทบจาก Backwater Curve ที่เกิดจากเขื่อนพระรามหก ซึ่งอาจจะมีผลทำให้ปริมาณน้ำท่าจากการวัดคลาดเคลื่อนไปได้ ดังนั้นในการทำแบบจำลองถังนี้จะใช้ข้อมูลปริมาณน้ำท่าของสถานีวัดน้ำ S.9 เป็นตัวแทนของลุ่มน้ำป่าสักรวม

7.2 ข้อมูลน้ำฝน

เนื่องจากพื้นที่รับน้ำของสถานีวัดน้ำท่า S.9 มีขนาดใหญ่มาก ภายในพื้นที่ดังกล่าวจะมีสถานีวัดน้ำฝนอยู่หลายสถานี ดังนั้นในการทำแบบจำลองถังที่สถานีวัดน้ำท่า S.9 นี้ จึงไม่อาจจะใช้ข้อมูลปริมาณน้ำฝนของสถานีใดสถานีหนึ่งเป็นตัวแทนของฝนตกทั่วทั้งลุ่มน้ำได้ แต่จะต้องใช้ค่า

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่7-1จุดที่ตั้งของสถานีวัดน้ำที่ S.2 และ S.9

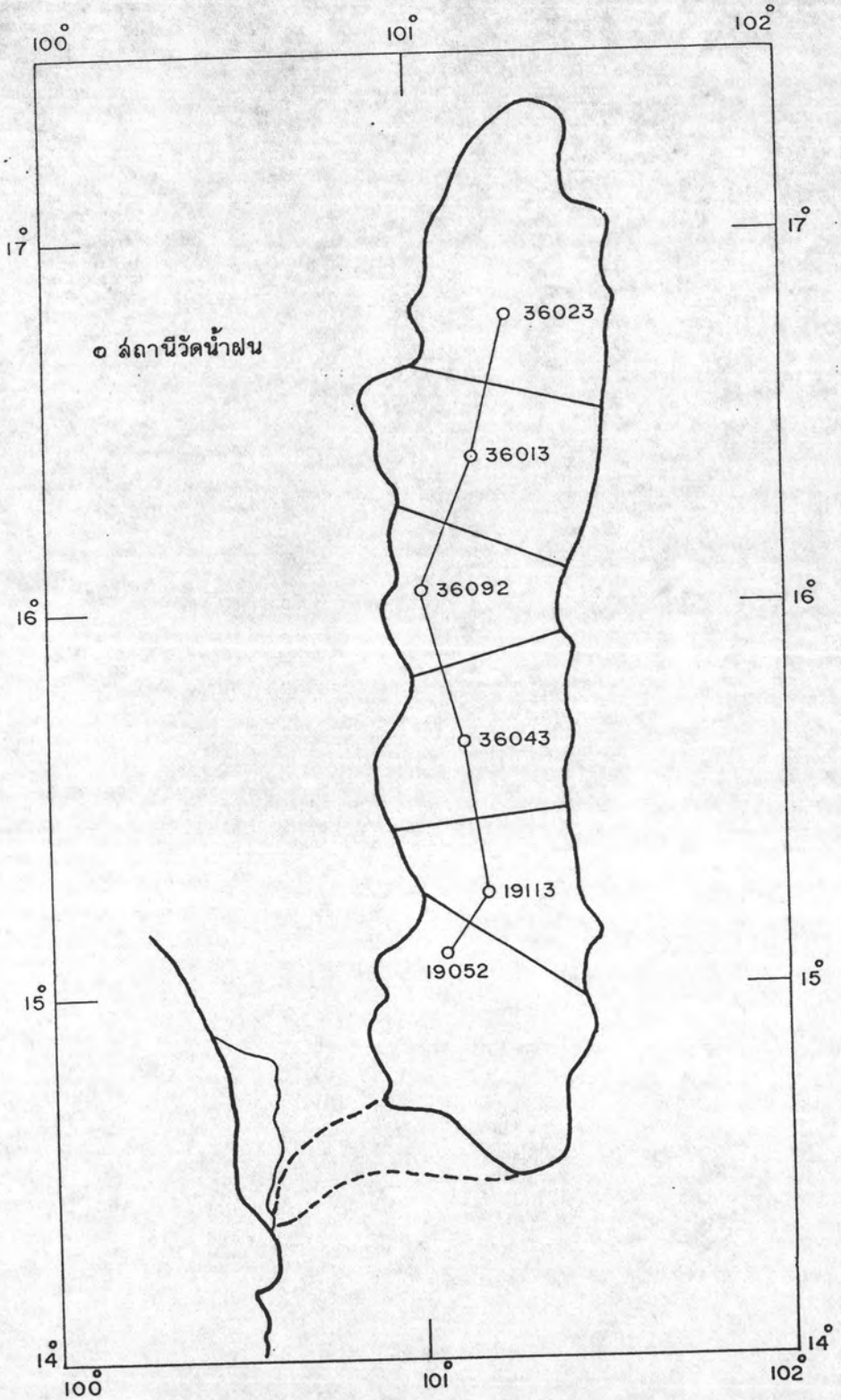
ปริมาณฝนเฉลี่ยของทุก ๆ สถานี ในการทำแบบจำลองถังนี้จะเลือกใช้ข้อมูลฝนจากสถานีวัดน้ำฝนจำนวน 6 สถานี คือ สถานี 36023 ที่อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ สถานี 36013 ที่อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ สถานี 36092 ที่อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สถานี 36043 ที่อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ สถานี 19113 ที่อำเภอบัวชุม จังหวัดลพบุรี และสถานี 19012 ที่อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี ดังนั้นค่าปริมาณฝนที่ใช้ในการคำนวณนี้จึงใช้ค่าเฉลี่ยของทั้ง 2 สถานีดังกล่าว โดยวิธีการในการเฉลี่ยนี้จะคิดตามขนาดของพื้นที่ที่สถานีฝนนั้น ๆ มีอิทธิพลถึง (Thiessen Method) และอัตราเฉลี่ยของแต่ละสถานีได้แสดงไว้ในตารางที่ 7-1

ตารางที่7-1พื้นที่ภายใต้อิทธิพลและอัตราเฉลี่ยของสถานีวัดน้ำฝนต่างๆ

สถานี	พื้นที่ภายใต้อิทธิพล ตร. กม.	อัตราเฉลี่ย
36023	3,317	0.231
36013	2,580	0.179
36092	1,474	0.103
36043	2,211	0.154
19113	1,843	0.128
19052	2,949	0.205
รวม	14,374	1.000

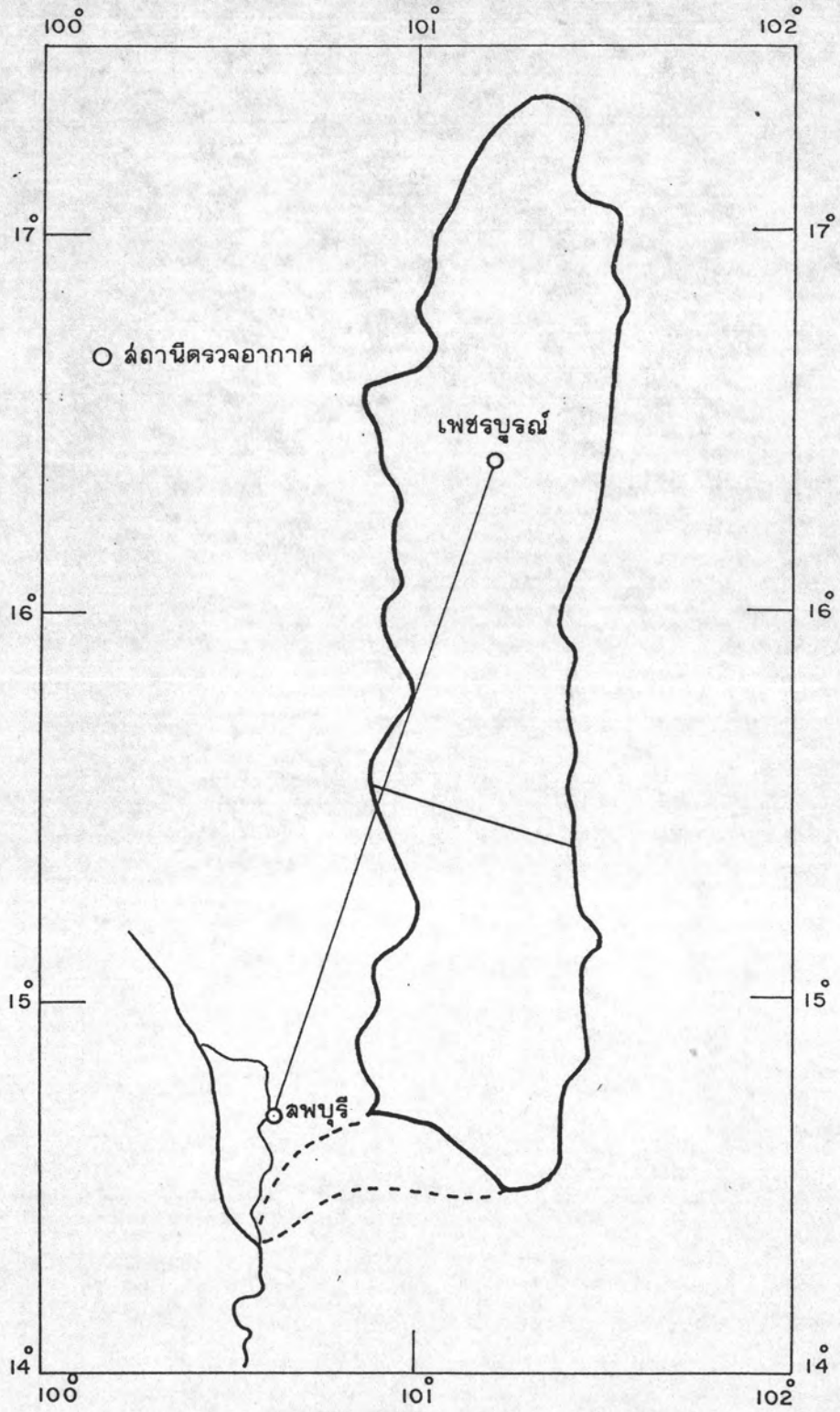
7.3 อัตราการระเหย

เนื่องจากสถานีตรวจอากาศที่สามารถวัดอัตราการระเหยได้ภายในบริเวณใกล้เคียงกับลุ่มน้ำป่าสักนี้มีอยู่เพียง 2 สถานี คือ ที่อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ สถานีหนึ่ง และที่อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี อีกสถานีหนึ่ง ดังนั้นค่าอัตราการระเหยที่จะใช้ในการทำแบบจำลองถังนี้จะ



รูปที่ 7-2 ที่ตั้งสถานีวัดน้ำฝนและพื้นที่ภายใต้อิทธิพล

(Thiessen Method)



รูปที่ 7-3 ที่ตั้งสถานีตรวจอากาศและพื้นที่ภายใต้อิทธิพล

ตารางที่7-2พื้นที่ภายใต้อิทธิพลและเฉลี่ยของสถานี
วัดอัตราการระเหยเพชรบูรณ์และลพบุรี

สถานี	เพชรบูรณ์	ลพบุรี	รวม
พื้นที่	9,702	4,672	14,374
อัตราเฉลี่ย	0.675	0.325	1.000

ตารางที่ 7-3 อัตราการระเหยของลุ่มน้ำป่าสัก

เดือน	อัตราการระเหย (มม./วัน)				
	เพชรบูรณ์		ลพบุรี		เฉลี่ย
	จากการวัด	อัตราเฉลี่ย	จากการวัด	อัตราเฉลี่ย	
เมย.	4.99	0.675	4.89	0.325	4.96
พค.	3.89	〃	3.60	〃	3.80
มิย.	3.40	〃	3.34	〃	3.38
กค.	2.95	〃	2.55	〃	2.82
สค.	2.65	〃	2.29	〃	2.53
กย.	2.53	〃	2.01	〃	2.36
ตค.	3.12	〃	2.69	〃	2.98
พย.	3.23	〃	3.92	〃	3.45
ธค.	3.41	〃	5.02	〃	3.93
มค.	3.08	〃	5.18	〃	3.76
กพ.	3.90	〃	5.17	〃	4.31
มีค.	4.40	〃	5.09	〃	4.62

ใช้ค่าเฉลี่ยของทั้งสองสถานีดังกล่าว โดยจะใช้วิธีเฉลี่ยตามขนาดของพื้นที่สถานีตรวจอากาศนั้นมีอิทธิพลถึงเช่นเดียวกันกับการเฉลี่ยของสถานีวัดน้ำฝน และค่าที่ได้จากการเฉลี่ยจะแสดงไว้ในตารางที่ 7-2

7.4 การหาค่าคงที่ที่เหมาะสม

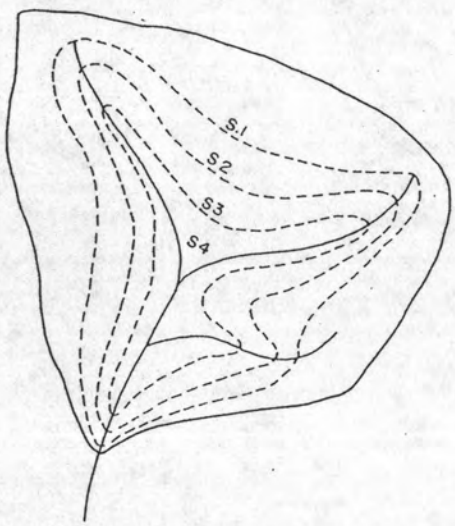
ค่าคงที่ของแบบจำลองจะแบ่งได้เป็น 2 ชุด คือค่าคงที่ที่แสดงถึงลักษณะของภูมิประเทศและค่าคงที่ที่เป็นสัมประสิทธิ์ของการไหล ในการหาค่าคงที่ที่เหมาะสมนี้จะเปลี่ยนแปลงค่าคงที่ที่แสดงลักษณะของภูมิประเทศไปเรื่อย ๆ โดยที่ทุก ๆ ชุด ของค่าคงที่ดังกล่าวจะให้เครื่องสมองกลทำการคำนวณและปรับแก้สัมประสิทธิ์ของการไหลจนกว่าจะได้ชุดที่ดีที่สุด ทำเช่นนี้ซ้ำแล้วซ้ำอีกโดยการเปลี่ยนแปลงค่าคงที่ที่เป็นลักษณะภูมิประเทศไปจนกว่าจะครบตามที่ได้กำหนดไว้ในบทที่ 3

จากการทดลองทำแบบจำลองถังของสถานีวัดน้ำท่า S.9 ในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2517 จนถึงปี พ.ศ.2522 ปรากฏว่าจะได้ชุดของค่าคงที่ที่คัดเลือกแล้วเห็นว่าเหมาะสมที่สุดดังที่ได้แสดงไว้ในรูปที่ 5-4 ผลที่ได้จากการคำนวณเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้จากการวัดที่สถานีวัดน้ำท่า S.9 ปรากฏว่า ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างน้ำท่ารายเดือนจะได้ค่าที่ใกล้เคียงกัน จากการตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จะได้ (r) เท่ากับ .94432 ดูรูปที่ 5-7 ผลรวมของน้ำท่ารายเดือนที่ได้จากการวัด 34.07 มม./วัน ส่วนผลรวมของน้ำท่ารายเดือนที่ได้จากการคำนวณ 28.61 มม./วัน แตกต่างกันอยู่ 5.46 มม. หรือคิดเป็น 16.03 %

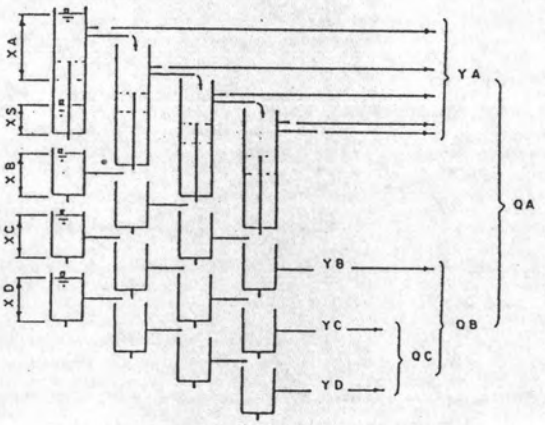
7.5 การทดสอบค่าคงที่

เมื่อนำค่าคงที่ที่ได้จากการทดลองในข้อ 7.4 ไปตรวจสอบโดยนำค่าที่ได้นี้ไปใช้กับแบบจำลองถังที่สถานีเดิมคือสถานี S.9 ในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2523 ถึงปี พ.ศ.2527 ปรากฏว่า ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างน้ำท่ารายเดือนที่ได้ค่าที่ใกล้เคียงกันในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2523, 2524 และ 2525 ส่วนในปี พ.ศ.2526 และ 2527 ผลที่ได้แตกต่างกันมาก จากการตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จะได้ค่า (r) เท่ากับ .76145 ดูรูปที่ 5-8 ผลรวมของน้ำท่ารายเดือนที่ได้จากการวัด 31.15 มม./วัน ส่วนผลรวมของน้ำท่ารายเดือนที่ได้จากการคำนวณ 22.44 ม./วัน แตกต่างกันอยู่ 8.71 มม. หรือคิดเป็น 27.96%

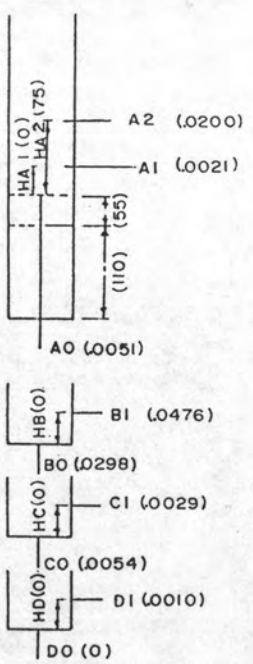
STATION: S.9
DRAINAGE AREA: 14,374 Km^2



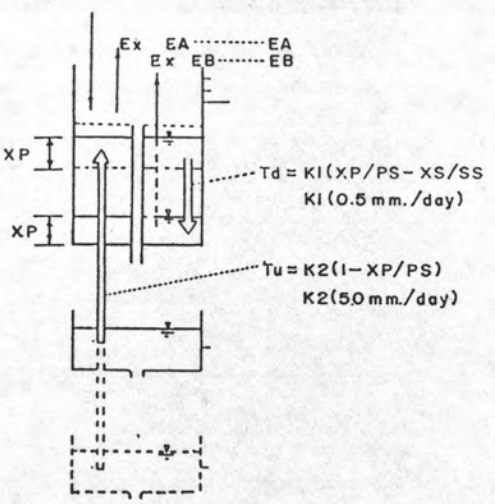
S1 : S2 : S3 : S4 = 0.443 : 0.277 : 0.173 : 0.108



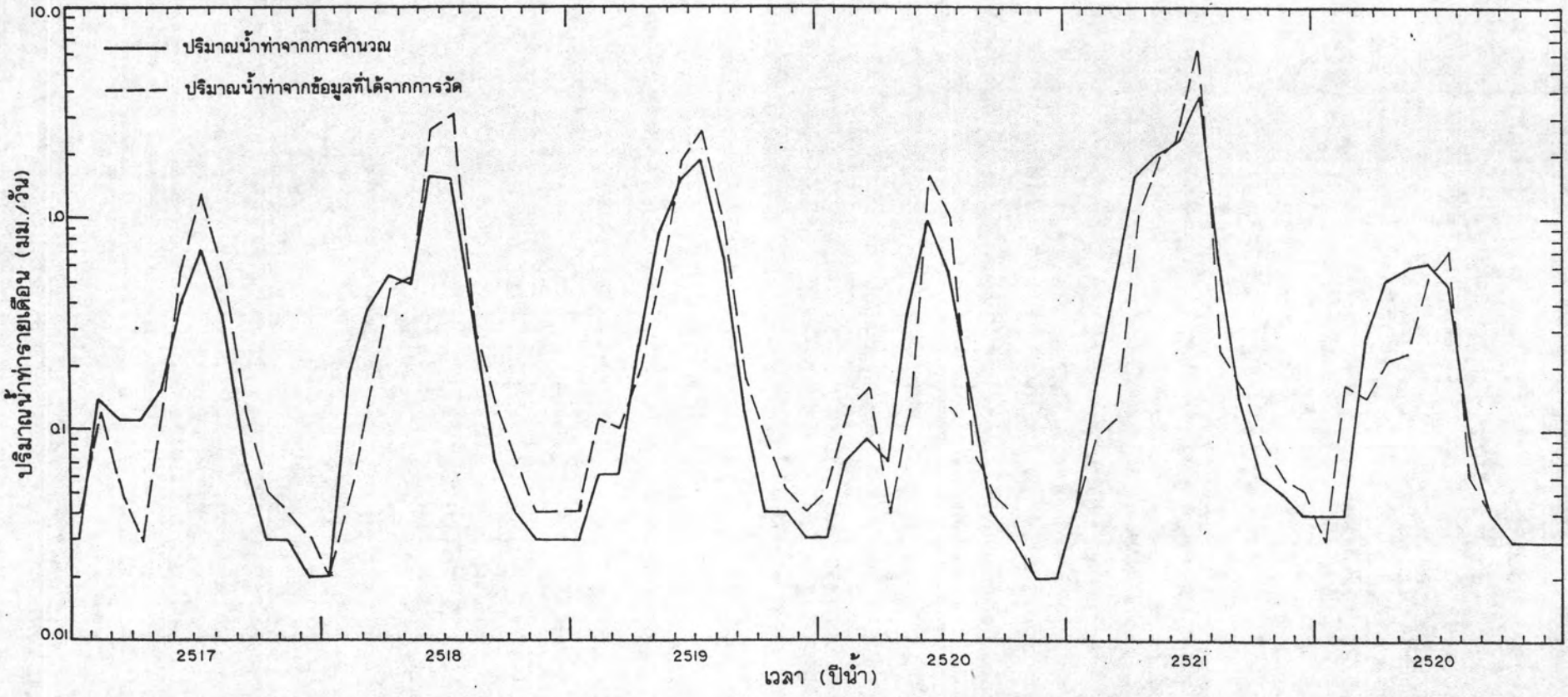
CONSTANTS



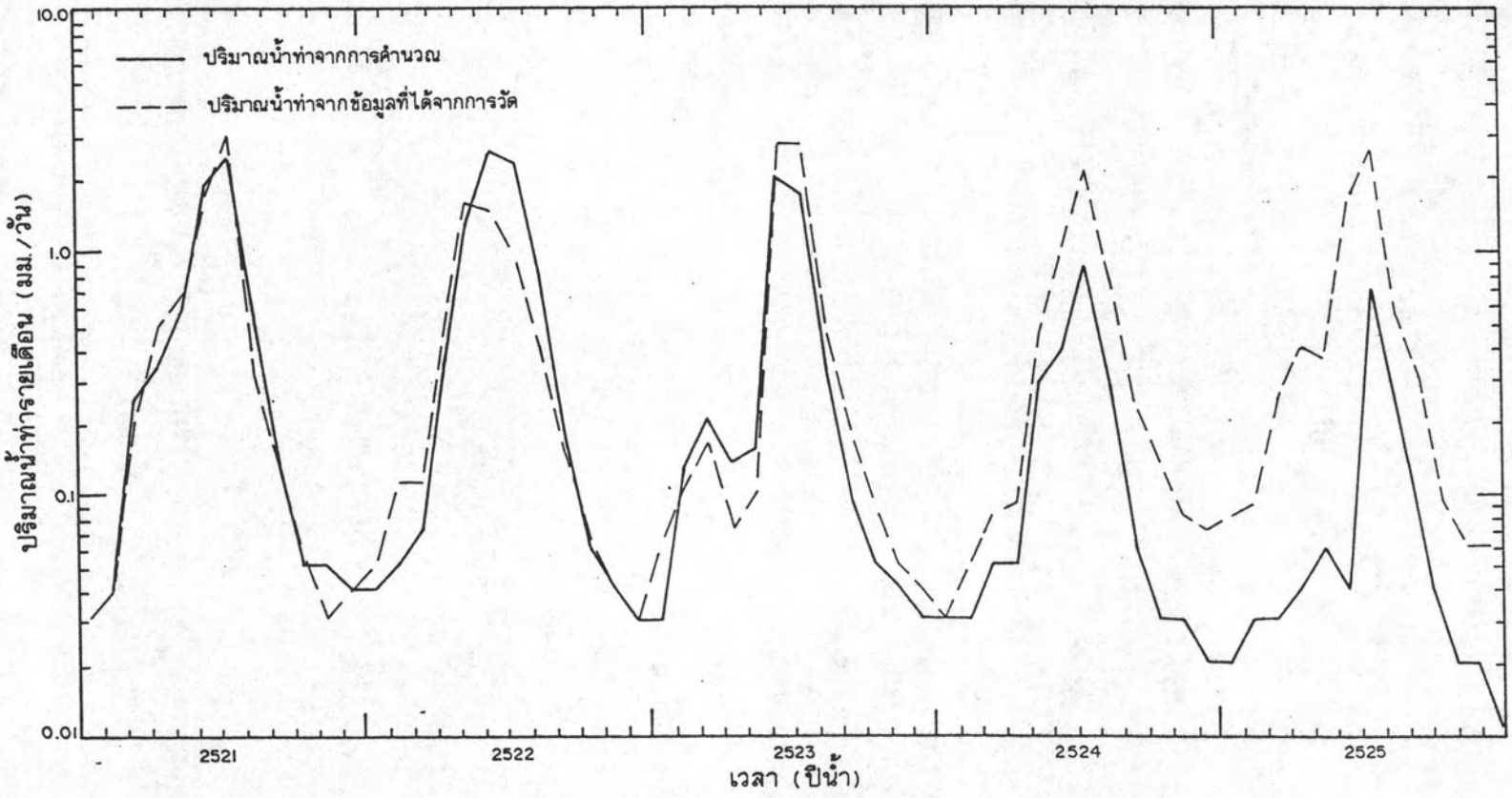
EVAPOTRANSPIRATION



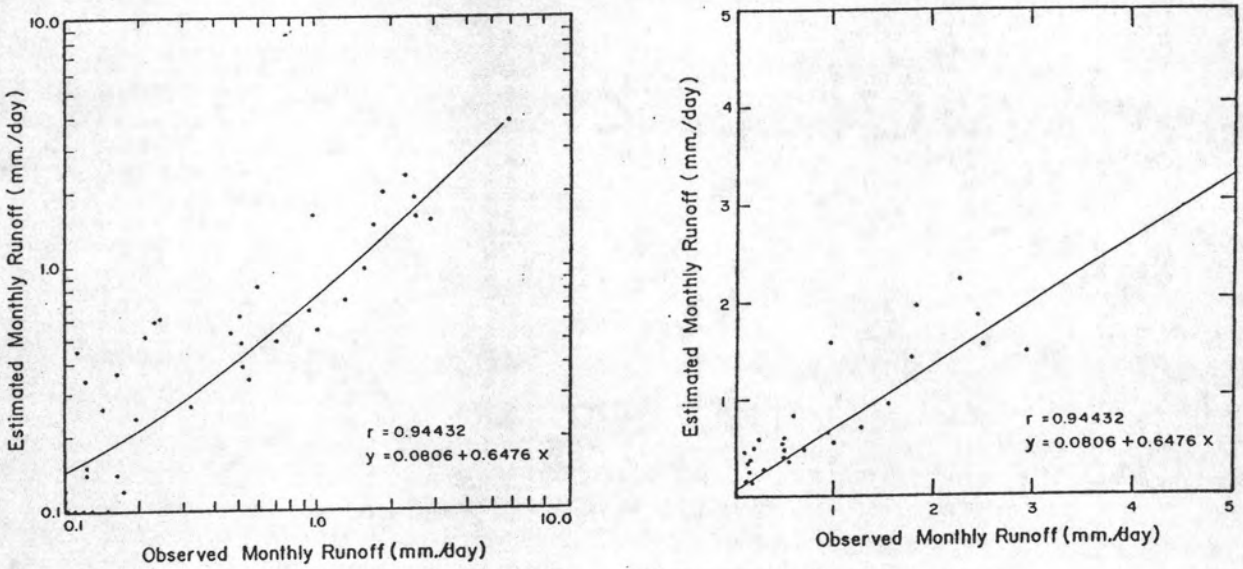
รูปที่ 7-4 ค่าคงที่ของแบบจำลองถังที่สถานี S.9



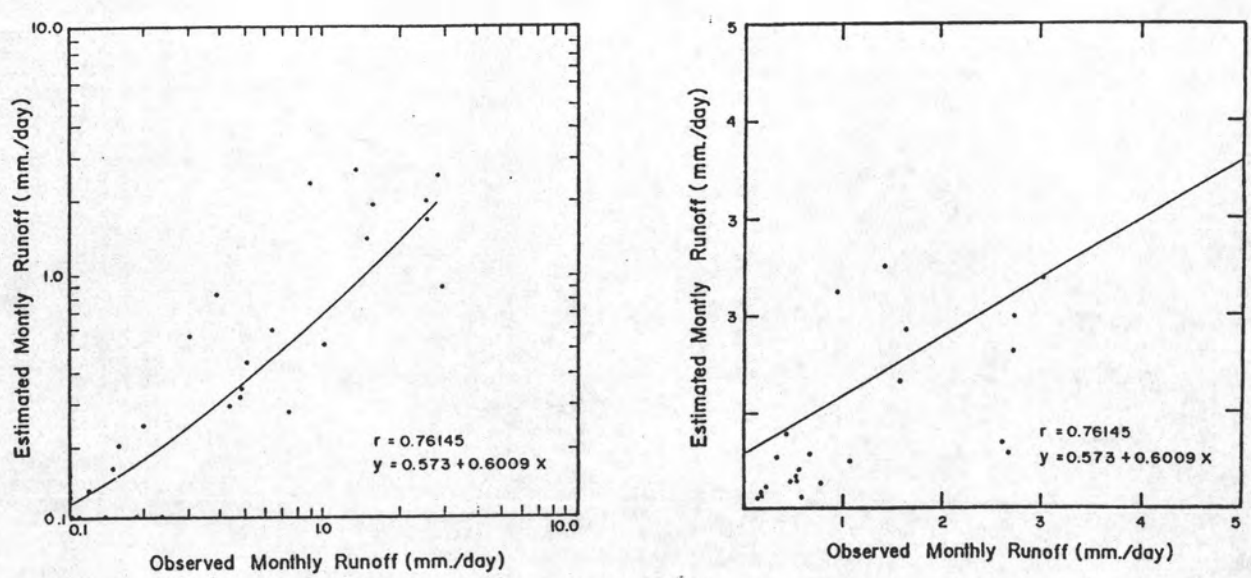
รูปที่ 7-5เปรียบเทียบปริมาณน้ำท่าที่คำนวณได้กับปริมาณน้ำท่าจากการวัด ของสถานี S. 9



รูปที่ 7-6 เปรียบเทียบปริมาณน้ำท่าที่คำนวณได้กับปริมาณน้ำท่าจากการวัด ของสถานี S.9



รูปที่ 7-7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำท่ารายเดือนที่ได้จากการวัดจริง
และที่ได้จากการคำนวณในการหาค่าคงที่ของแบบจำลองถัง ของสถานี S.9



รูปที่ 7-8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำท่ารายเดือนที่ได้จากการวัดจริงและ
ที่ได้จากการคำนวณในการตรวจสอบค่าคงที่ของแบบจำลองถัง ของสถานี S.9

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7-4 เปรียบเทียบค่าคงที่ของแบบจำลองถังสถานีต่างๆกับสถานี S.9

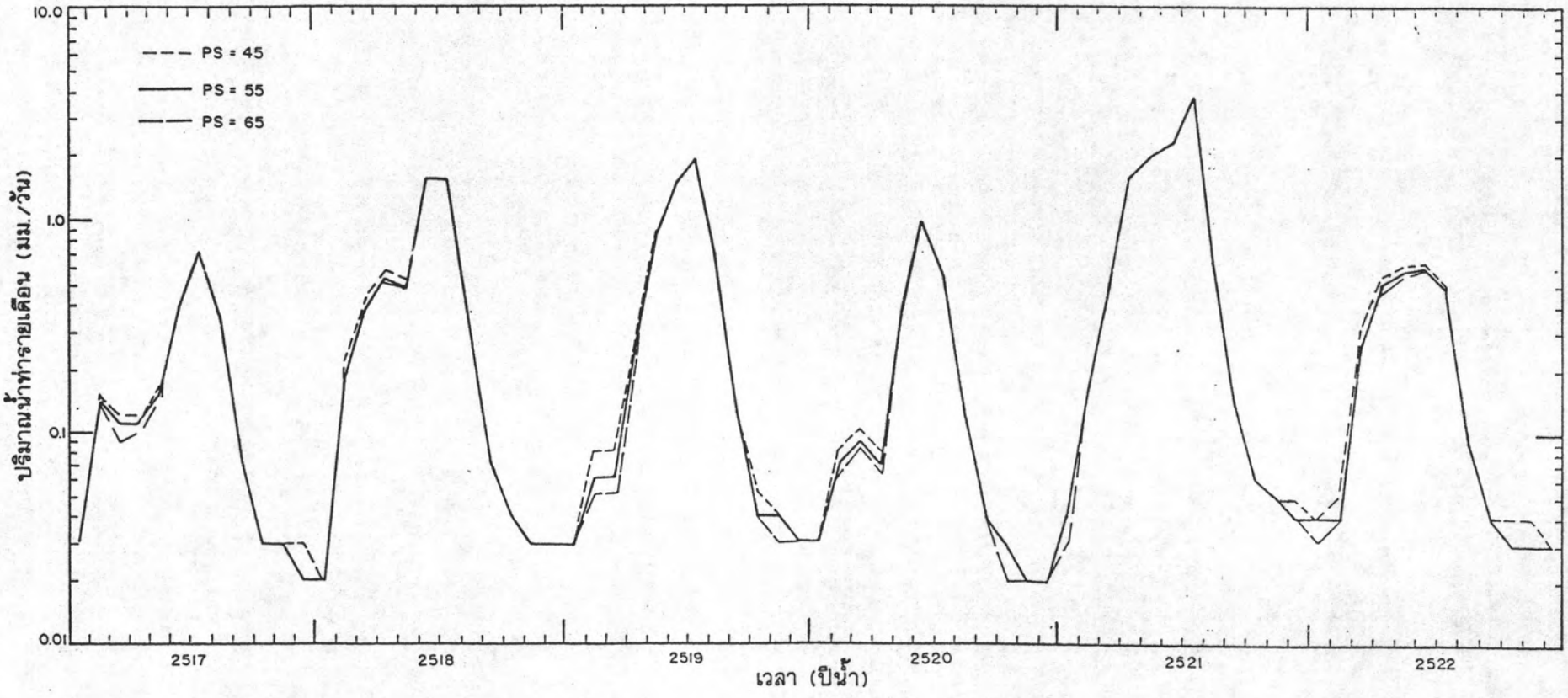
สถานี / ค่าคงที่	S.7	S.12	S.13	S.13	S.16	S.17	S.9
PS	100	50	20	1	20	10	55
SS	140	190	45	10	50	25	110
K1	4	2	5	1	0.700	1	0.5
K2	20	5	7	5	5	20	5
HA1	0	50	8	0	20	30	0
HA2	100	120	75	70	50	120	75
A0	0.080	0.0561	0.0645	0.0137	0.0240	0.0909	0.0051
A1	0.024	0.0447	0.0260	0.0150	0.040	0.1274	0.0021
A2	0.100	0.0376	0.1806	0.0106	0.100	0.1817	0.0200
B0	0.0267	0.0219	0.0096	0.0060	0.0170	0.1000	0.0298
B1	0.0280	0.0331	0.0096	0.0328	0.0359	0.0350	0.0476
C0	0.0021	0.0001	0.0125	0.0042	0.0001	0.0207	0.0054
C1	0.0036	0.0014	0.0008	0.0030	0.0030	0.0030	0.0029
D0	0	0	0	0	0	0	0
D1	0.005	0.002	0.005	0.002	0.005	0.002	0.001

7.6 ผลกระทบต่อแบบจำลองเมื่อเปลี่ยนแปลงค่าคงที่

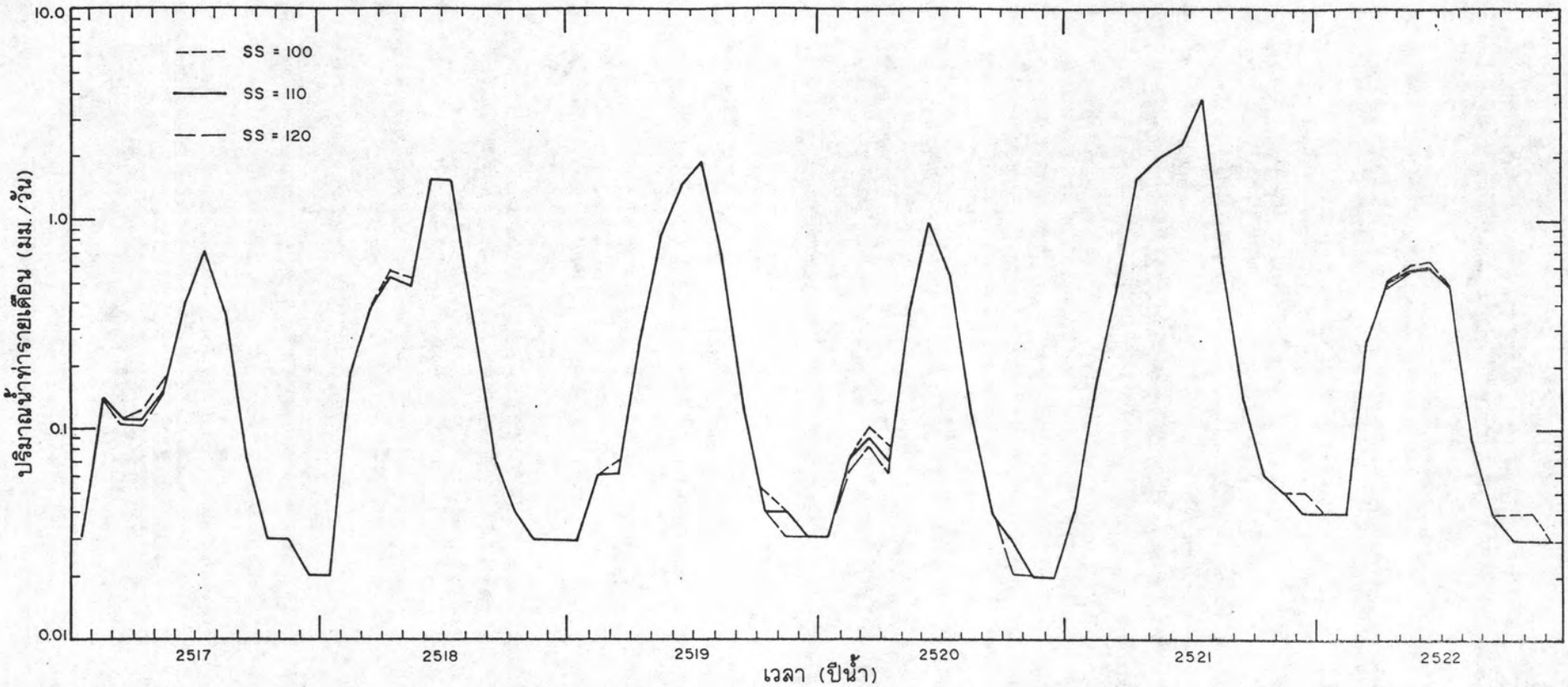
ความไวในการกระทบต่อแบบจำลองเมื่อเปลี่ยนแปลงค่าคงที่บางตัวไป โดยที่จะยังคงค่าอื่น ๆ ไว้ ในที่นี้จะศึกษาเฉพาะค่าคงที่ที่แสดงถึงลักษณะของภูมิประเทศ ซึ่งผลกระทบนี้จะสังเกตได้จากการทดลองหลาย ๆ ครั้ง พอสรุปได้ดังนี้

1) ผลกระทบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัวของผิวดินชั้นที่ 1 (PS) จากการทดลองได้ค่าที่ดีที่สุดคือ 55 มม. เมื่อทดลองเปลี่ยนค่า PS ไปเป็น 45 มม. และ 65 มม. จะเห็นได้ว่าผลกระทบที่มีต่อแบบจำลองจะมีมากในช่วงเวลาก่อนที่จะถึงฤดูฝนของทุก ๆ ปี คือประมาณเดือน เมษายน, พฤษภาคม และมิถุนายน ส่วนในเดือนอื่น ๆ จะมีผลบ้างแต่ไม่มากนัก โดยจะเห็นได้ว่าเมื่อลดค่า PS ลง ค่าปริมาณน้ำที่คำนวณได้จะมากขึ้น แต่เมื่อเพิ่มค่า Ps ขึ้นค่าปริมาณน้ำที่คำนวณได้ก็จะลดลง (รูปที่ 7-9) ซึ่งลักษณะดังกล่าวนี้จะสามารถอธิบายการเกิดได้ดังนี้คือ ในช่วงเวลาก่อนที่จะถึงฤดูฝนความชื้นในดินจะมีน้อยมาก เมื่อเริ่มมีฝนตกลงมา ปริมาณน้ำดังกล่าวก็จะซึมลงไปบรรจุอยู่ในดินจนเต็มที่เสียก่อนจึงจะสามารถไหลไปเป็นน้ำท่าได้ ดังนั้นถ้าค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัวของผิวดินชั้นที่ 1 มีค่ามาก ปริมาณความชื้นที่จะต้องบรรจุลงไปในดินดังกล่าวก็จะต้องมีมากด้วย ซึ่งจะทำให้ปริมาณน้ำที่จะกลายไปเป็นน้ำท่ามีน้อยลง จึงทำให้เกิดปรากฏการดังกล่าว

2) ผลกระทบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงค่าปริมาณน้ำที่จุดอิ่มตัวของผิวดินชั้นที่ 2(SS) จากการทดลองจะได้ค่าที่ดีที่สุดคือ 110 มม. เมื่อทดลองเปลี่ยนค่า SS ไปเป็น 100 มม. และ 120 มม. จะเห็นได้ว่าผลกระทบที่มีต่อแบบจำลองถึงของค่า SS นี้ จะมีลักษณะคล้ายคลึงกันกับผลกระทบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงค่า PS คือเมื่อลดค่า SS ลงจะมีผลให้ปริมาณน้ำที่คำนวณได้มากขึ้น (รูปที่ 7-10) ทั้งนี้เนื่องจากสาเหตุเช่นเดียวกันกับของ PS คือในฤดูแล้งดินจะแห้งความชื้นภายในผิวดินชั้นที่ 2 จะมีน้อย เมื่อมีฝนตกลงมาน้ำส่วนหนึ่งจะซึมลงสู่ผิวดินชั้นที่ 1 แล้วจึงซึมลงสู่ผิวดินชั้นที่ 2 อีกต่อหนึ่ง การที่จุดอิ่มตัวของดินชั้นที่ 2 มีค่ามากจะทำให้ดินชั้นที่ 2 มีค่ามากจะทำให้ดินชั้นที่ 2 มีความสามารถรับน้ำจากดินชั้นที่ 2 ได้มาก



รูปที่ 7-9 ผลการคำนวณปริมาณน้ำท่าเมื่อเปลี่ยนแปลงค่า PS ของสถานี S.9



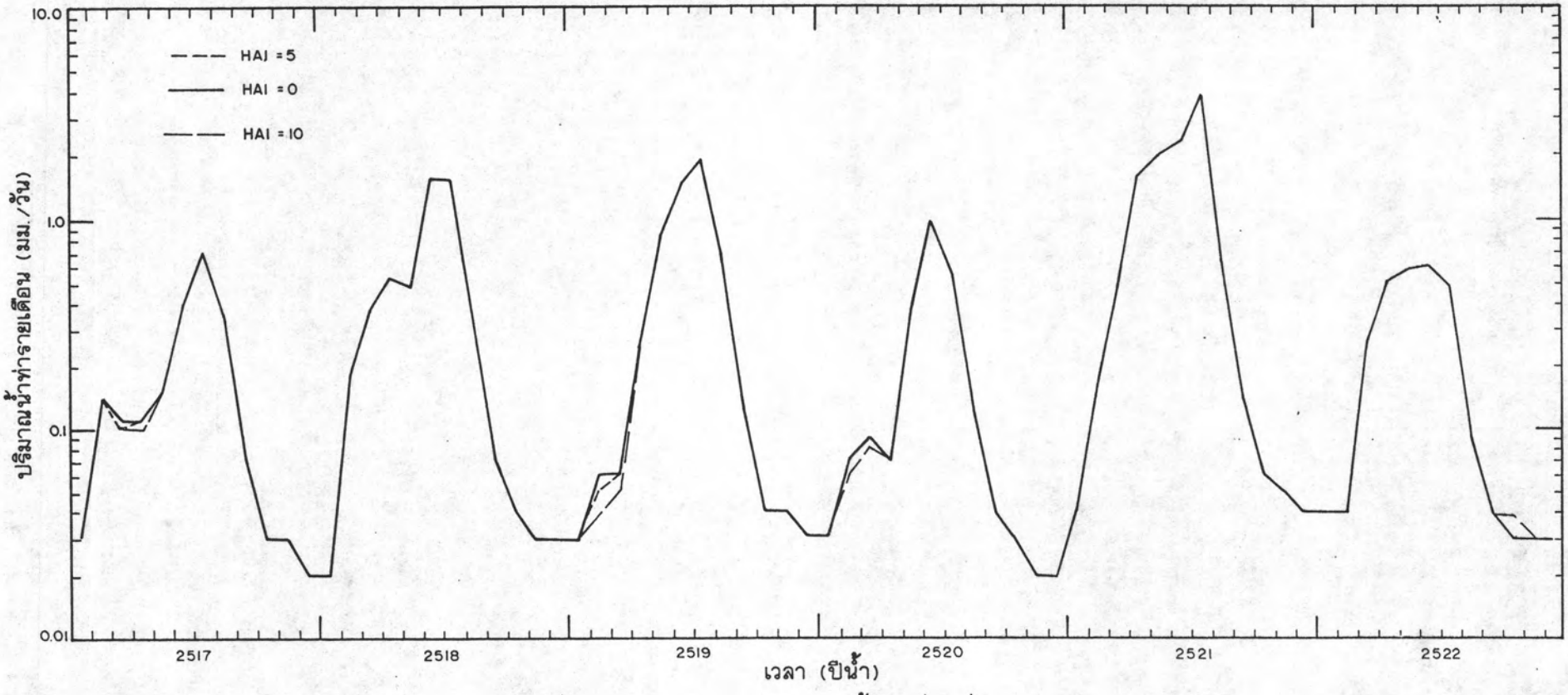
รูปที่ 7-10 ผลจากการคำนวณน้ำท่าเมื่อเปลี่ยนแปลงค่า SS ของสถานี S.9

และทำให้ดินชั้นที่ 1 รับน้ำจากน้ำฝนได้มากเช่นกัน ซึ่งจะมีผลให้ปริมาณน้ำที่จะเหลือไปเป็นน้ำท่ามีน้อยลง ปริมาณน้ำท่าที่เกิดขึ้นจึงน้อยลงด้วย

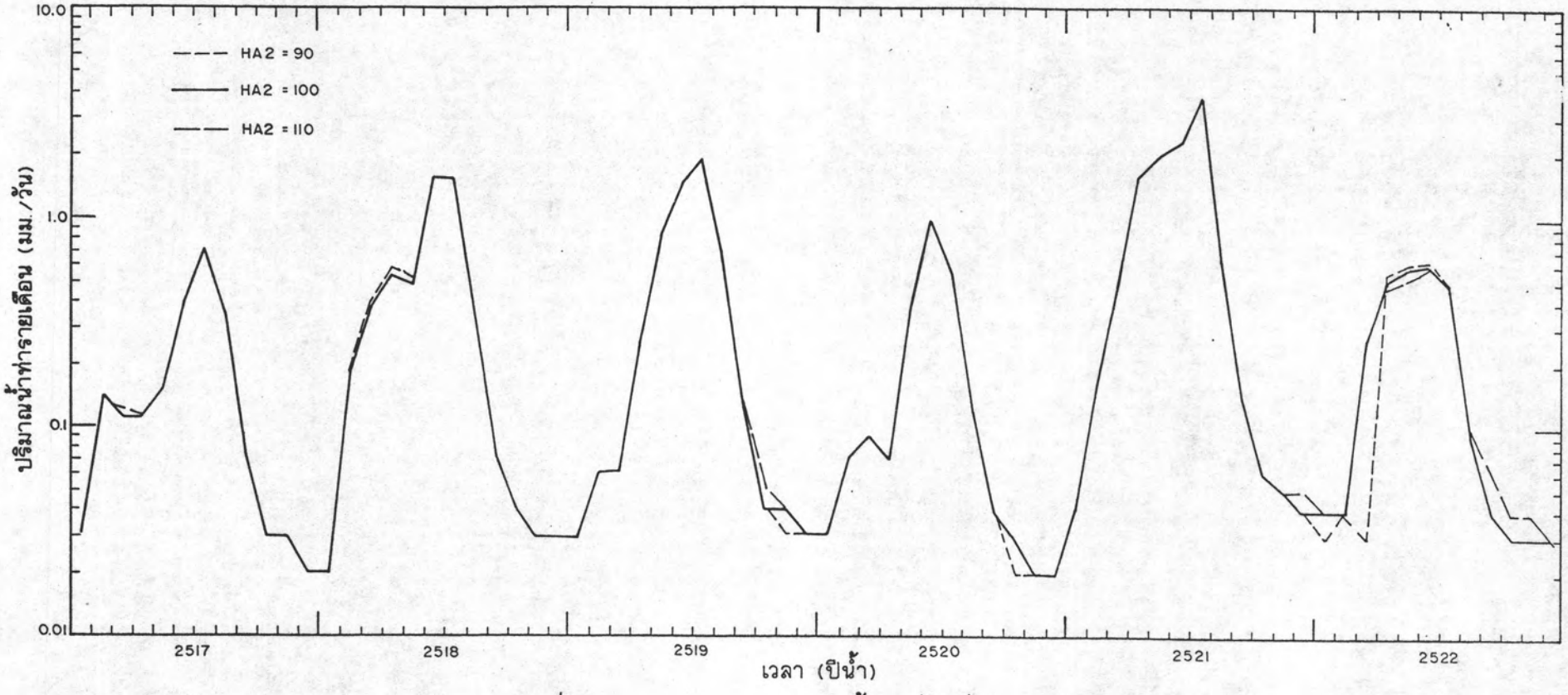
3) ผลกระทบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงค่าปริมาณน้ำอิสระ (Free water) ที่จะทำให้เกิดการไหลออกจากช่อง A1 (HA1) จากการทดลองจะได้ค่า HA1 ที่ดีที่สุด คือ HA1 = 0 นั่นคือเมื่อไรที่มีน้ำอิสระก็จะมีการไหลออกทางช่อง A1 ทันที เมื่อทดลองเปลี่ยนแปลงค่า HA1 ไปเป็น 5 มม. และ 10 มม. ผลจากการทดลองปรากฏว่าผลจากการเพิ่มค่าHA1 จะทำให้ปริมาณน้ำท่าที่ได้จากการคำนวณลดลงในช่วงต้นของฤดูฝน คือประมาณเดือนพฤษภาคม และเดือนมิถุนายน (รูปที่ 7-11) ทั้งนี้เนื่องจากสาเหตุว่าในช่วงเวลาดังกล่าวดินยังแห้งอยู่ เมื่อมีฝนตกลงมาก็จะซึมลงไปในดินจนกว่าดินนั้นจะอิ่มตัว แล้วก็จะเริ่มเกิดน้ำอิสระ (Free Water) แต่จะต้องมีน้ำอิสระมากจนถึง HA1 จึงจะเริ่มมีการไหลออกทางช่อง HA1 ได้ ดังนั้นถ้าค่า HA1 มีค่ามาก การไหลออกทางช่อง A1 ก็จะเกิดขึ้นได้ช้าปริมาณการไหลก็จะมีน้อย แต่ถ้ามีน้ำอิสระบรรจุอยู่จนถึง HA1 เมื่อไรปริมาณการไหลก็จะเป็นไปตามปรกติ นั่นคือปริมาณการไหลในช่วงฤดูฝนแทบจะไม่มีผลกระทบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงค่า HA1 เลย

4) ผลกระทบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงค่าปริมาณน้ำอิสระ (Free Water) ที่จะทำให้เกิดการไหลในช่อง A2(HA2) จากการทดลองจะได้ค่าที่ดีที่สุดคือ 100 มม. เมื่อทดลองเปลี่ยนแปลงค่า HA2 ไปเป็น 90 มม. และ 110 มม. ผลจากการทดลองปรากฏว่าเมื่อลดค่า HA2 ลง จะทำให้การไหลในฤดูฝนมีมากขึ้น และการไหลในช่วงฤดูแล้งจะลดลง แต่ถ้าเพิ่มค่า HA2 ขึ้นจะทำให้ปริมาณการไหลในช่วงฤดูฝนลดลงและทำให้ปริมาณการไหลในช่วงฤดูแล้งเพิ่มขึ้น(รูปที่ 7-12) ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อลดค่า HA2 ลงจะทำให้เกิดการไหลในช่อง A2 ได้ง่ายขึ้น จึงมีผลให้การไหลในฤดูฝนเพิ่มขึ้น และด้วยเหตุนี้ปริมาณน้ำที่เหลือบรรจุอยู่ในดินซึ่งจะไหลออกมาในฤดูแล้งมีน้อย จึงทำให้ปริมาณการไหลออกในฤดูแล้งลดลงด้วย

5) ผลกระทบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงค่าอัตราการซึมจากดินชั้นที่ 1 ของถังในบน (Primary Soil) ไปยังดินชั้นที่ 2 (Secondary Soil) (K1) จากการทดลองจะได้ค่าที่ดีที่สุดคือ 0.5 มม./วัน เมื่อทดลองเปลี่ยนแปลงค่า K1 ไปเป็น



รูปที่7-11 ผลจากการคำนวณปริมาณน้ำท่าเมื่อเปลี่ยนแปลงค่าHAI ของสถานี S.9

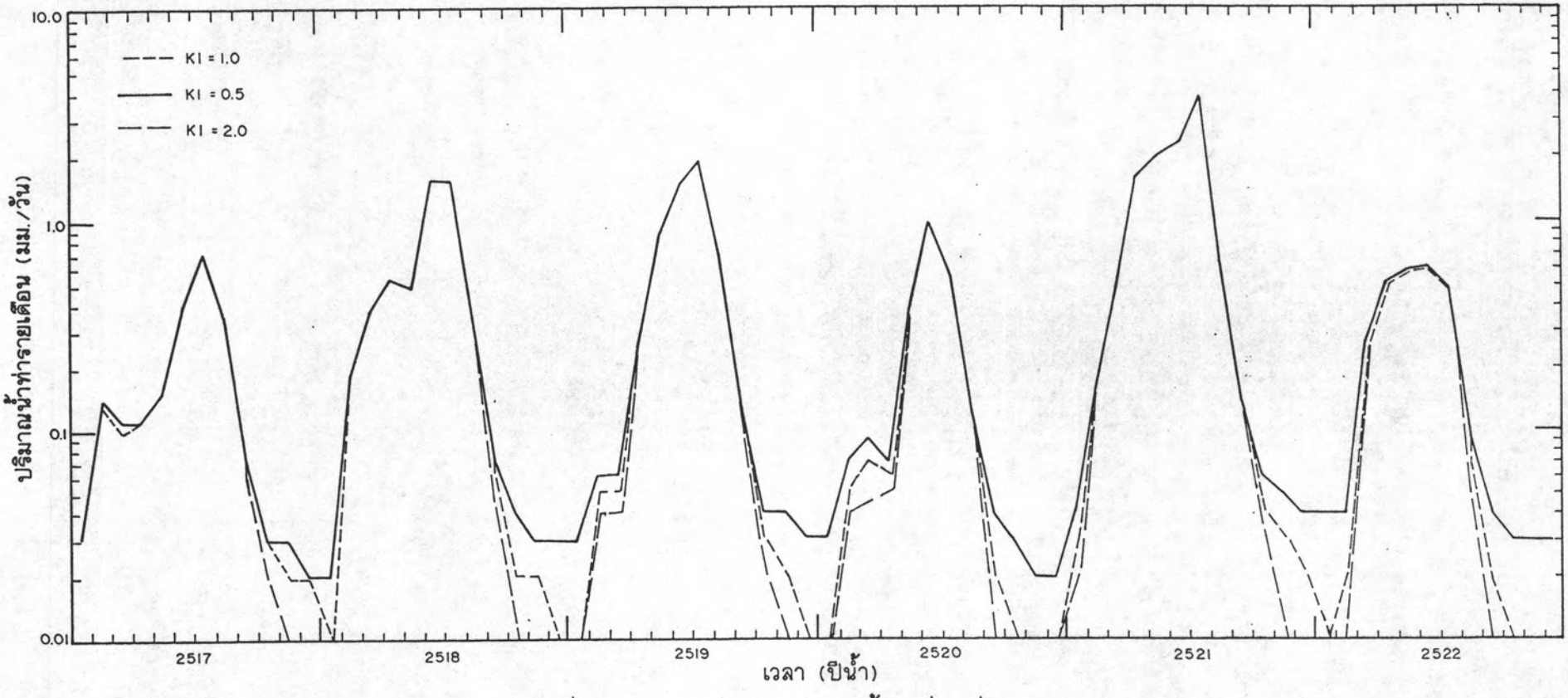


รูปที่7-12 ผลจากการคำนวณปริมาณน้ำท่าเมื่อเปลี่ยนแปลงHA2 ของสถานี S.9

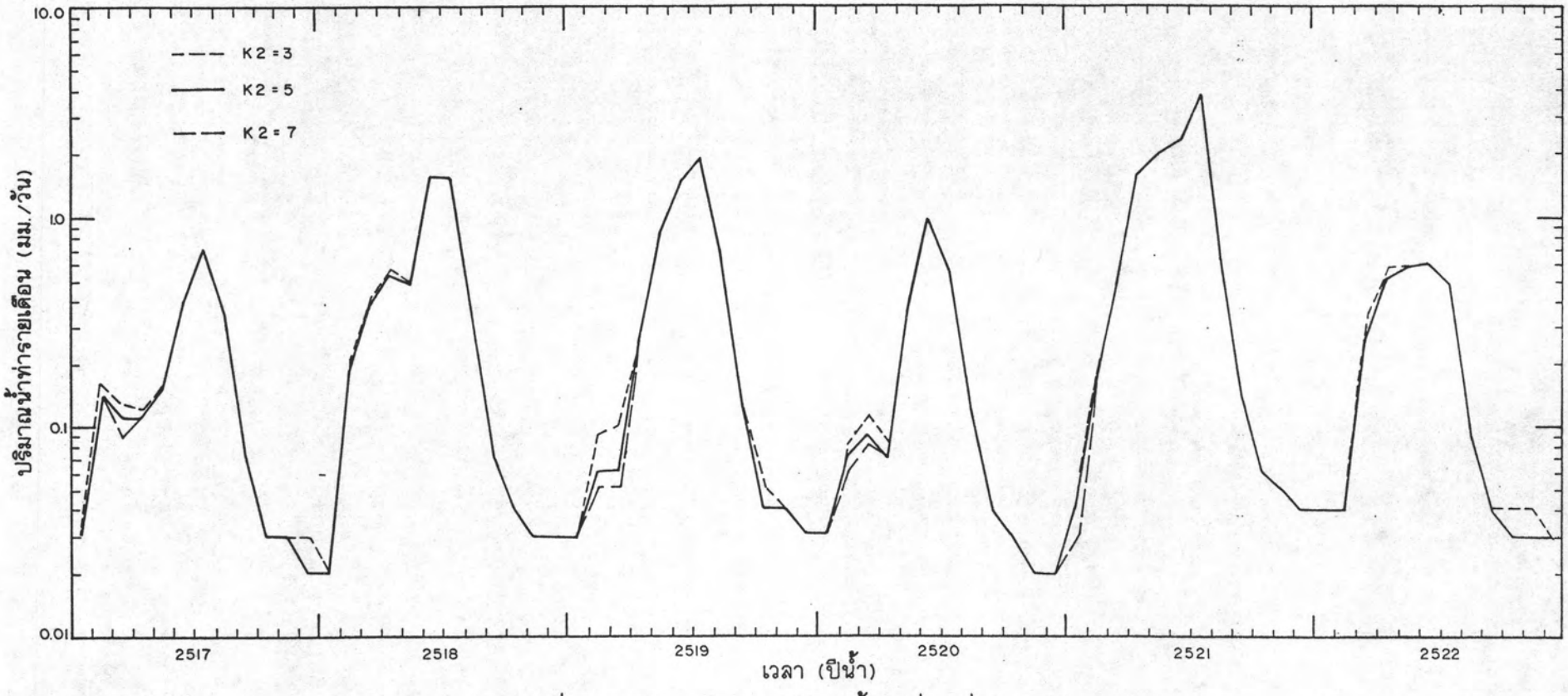
1.0 มม./วัน และ 2.0 มม./วัน ผลจากการทดลองปรากฏว่าเมื่อเพิ่มค่า K1 ขึ้น จะทำให้ปริมาณการไหลในช่วงฤดูแล้งลดลง (รูปที่ 5-13) ทั้งนี้เนื่องจากการที่ค่า K1 สูงจะทำให้น้ำซึมจากดินชั้นที่ 1 ไปยังดินชั้นที่ 2 ได้เร็ว ปริมาณน้ำอิสระที่เหลืออยู่ในถังในบนก็จะเหลือน้อย ซึ่งจะมีผลให้ปริมาณการไหลลงสู่ถังใบล่างทางช่อง A0 มีน้อยด้วย Base Flow ที่เกิดขึ้นจึงมีน้อยด้วย นอกจากนี้การที่มีน้ำอิสระน้อยลงก็ยังทำให้ปริมาณการไหลออกทางช่อง A1 และ A3 น้อยลงด้วย ดังนั้นไม่ว่าจะมีฝนตกหรือไม่ในฤดูแล้ง ถ้า K1 มีค่ามากจะทำให้ปริมาณการไหลที่คำนวณได้มีค่าน้อย ส่วนในฤดูฝนจะมีผลเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก

6) ผลกระทบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงค่าอัตราการซึม จากถังใบล่างขึ้นสู่ถังใบบน (K2) จากการทดลองได้ค่าที่ดีที่สุดคือ 5 มม./วัน เมื่อทดลองเปลี่ยนแปลงค่า K2 ไปเป็น 3.0 มม./วัน และ 7.0 มม./วัน ผลปรากฏว่าถ้าลดค่า K2 ลง ผลการคำนวณจะให้ปริมาณน้ำเพิ่มขึ้นในฤดูแล้ง แต่ถ้าเพิ่มค่า K2 ขึ้นปริมาณน้ำที่ได้จากการคำนวณในช่วงฤดูแล้งจะลดลง ส่วนในฤดูฝนนั้นไม่ว่าจะเพิ่มหรือลดค่า K2 ก็จะได้ผลการคำนวณที่ไม่แตกต่างกัน (รูปที่ 7-14) ทั้งนี้เนื่องจากในช่วงฤดูแล้ง เมื่อดินชั้นบนแห้งลงก็จะดูดน้ำจากดินชั้นล่างขึ้นมาเพื่อใช้ในการระเหย จะมีผลทำให้ปริมาณน้ำที่บรรจุอยู่ในถังใบล่างลดลง ยิ่งอัตราการระเหยและอัตราการซึมจากดินชั้นล่างขึ้นไปสู่ดินชั้นบนมากขึ้นเท่าไร อัตราการสูญเสียน้ำเนื่องจากการระเหยก็จะมากขึ้นเท่านั้น และจะทำในปริมาณการไหลที่คำนวณได้ลดลงมากขึ้นเท่านั้นด้วย ส่วนในฤดูฝนนั้นดินชั้นบนจะชุ่มน้ำอยู่แล้ว นอกจากนี้อัตราการระเหยในช่วงนี้ก็จะมีค่าน้อยปริมาณน้ำที่บรรจุอยู่ในถังใบบนมีเพียงพอแก่การระเหยจึงไม่ต้องดูดน้ำจากดินชั้นล่างขึ้นมา ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงค่า K2 จึงไม่มีผลกระทบต่อการไหลในช่วงนี้

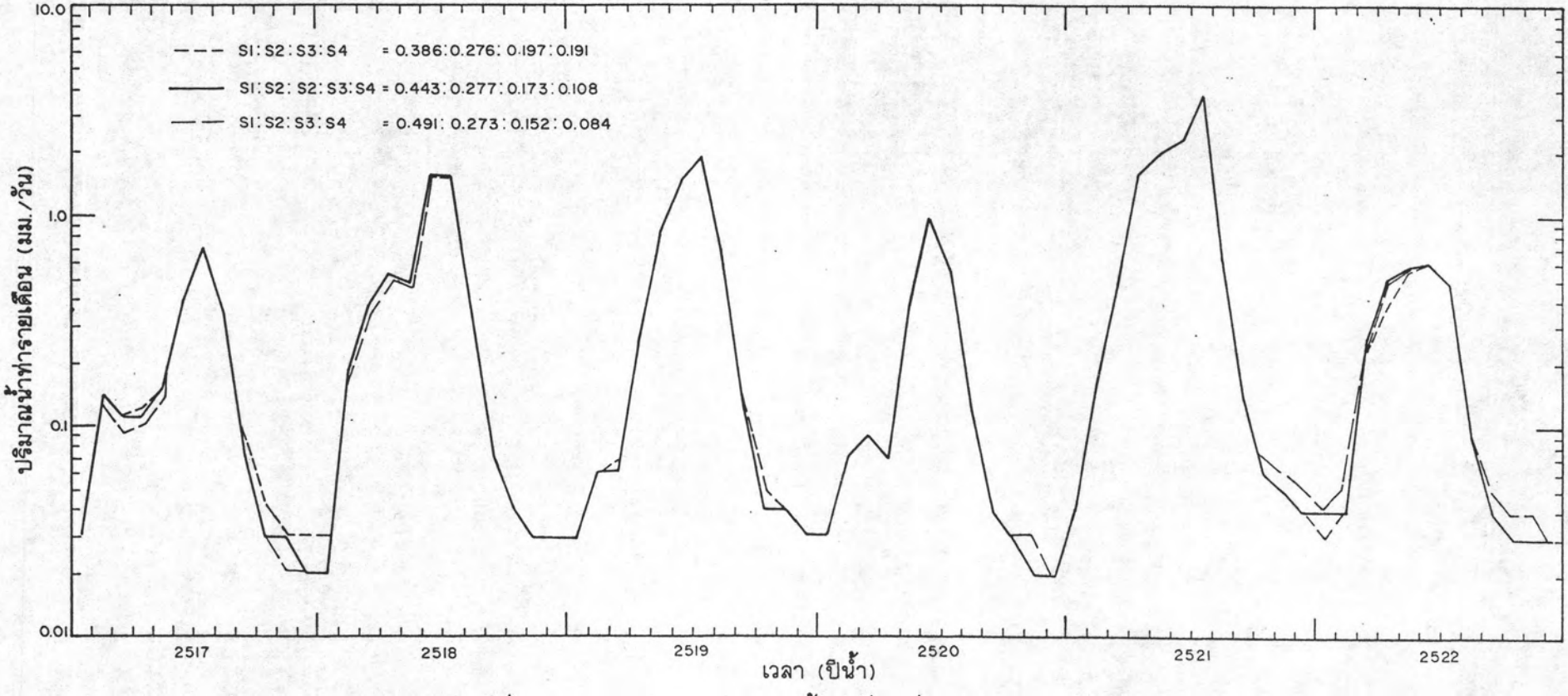
7) ผลกระทบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงค่าอัตราส่วนของพื้นที่ (S1:S2:S3:S4) จากการทดลองจะได้ค่าที่ดีที่สุดคือ S1:S2:S3:S4 = 0.443:0.277:0.173 :0.103 เมื่อทดลองเปลี่ยนแปลงค่าอัตราส่วนดังกล่าวไปเป็น 0.380:0.276: 0.197:0.141 และ 0.491:0.273:0.152:0.084 ผลปรากฏว่า ค่าปริมาณน้ำท่าที่คำนวณได้จะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไม่แน่นอน บางปีค่าปริมาณน้ำที่คำนวณได้จะเพิ่มขึ้น แต่บางปีก็จะลดลง จึงไม่อาจจะบอกได้ว่าลักษณะดังกล่าวเกิดขึ้นเนื่องจากสาเหตุอะไร (รูปที่ 7-15)



รูปที่ 7-13 ผลจากการคำนวณปริมาณน้ำท่าเมื่อเปลี่ยนแปลงค่า K1 ของสถานี S.9



รูปที่7-14 ผลจากการคำนวณปริมาณน้ำท่าเมื่อเปลี่ยนแปลงค่า K2 ของล่ถานี S.9



รูปที่ 7-15ผลจากการคำนวณปริมาณน้ำท่าเมื่อเปลี่ยนแปลงค่า S1:S2:S3:S4 ของสถานี S.9