

อุทกภัยในอำเภอหาดใหญ่

ระหว่าง 31 ตุลาคม - 3 พฤศจิกายน 2553

ดร.ทองเปลว กองจันทร์¹

สุเทพ น้อยไพโรจน์²

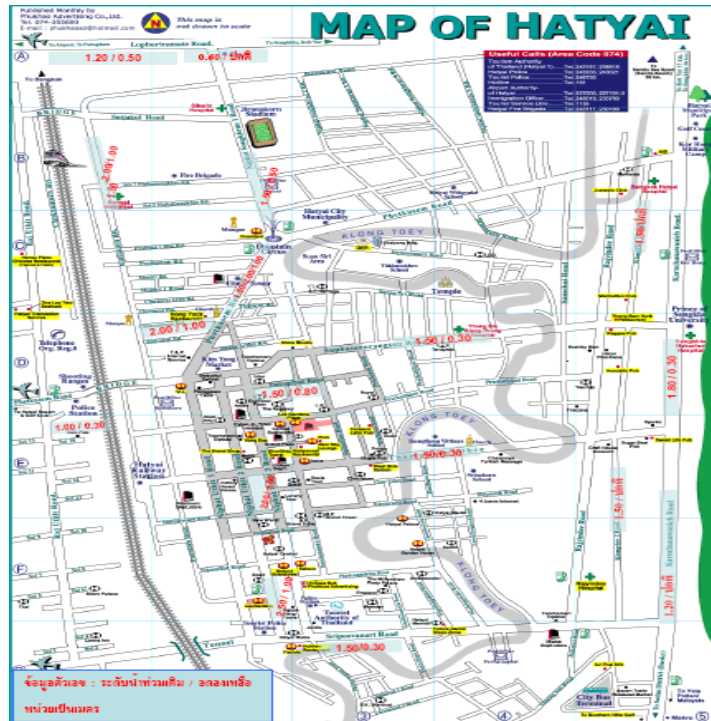
1. บทนำ

1.1 สภาพทั่วไปของอำเภอหาดใหญ่

1.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ

อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภาและตั้งอยู่บริเวณพื้นที่ต่ำเป็นแอ่งกระทะที่ลำน้ำสาขาหลายสายของลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภาตอนบนมาบรรจบกันและเป็นจุดเชื่อมต่อกับลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภาตอนล่าง ลักษณะพื้นที่ลาดเทจากทิศใต้ลงสู่ทิศเหนือและบริเวณเทศบาลนครหาดใหญ่กับทะเลสาบสงขลาจะเป็นพื้นที่ราบลุ่มชายฝั่ง ส่วนด้านทิศตะวันตกและทิศตะวันออกจะยกสูงตามแนวสันเขา และลาดลงสู่บริเวณแนวคลองอู่ตะเภา **ดังแสดงในรูปที่ 1**

คลองอู่ตะเภาที่ไหลผ่านอำเภอหาดใหญ่ ซึ่งตั้งอยู่ตรงช่องแคบที่เป็นจุดรวมของลำน้ำมีต้นน้ำอยู่ที่อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา มีลำน้ำสาขาที่สำคัญคือคลองสะเดา คลองหล้าบังไหลมารวมกันทางตอนบนของบ้านคลองแงะ อำเภอสะเดา ซึ่งในช่วงนี้เรียกลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภาตอนบน คลองตง คลองประตู คลองหลา คลองจำไทร ไหลมารวมกันที่บ้านบางศาลา อำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา ซึ่งเรียกลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภาตอนล่าง **ดังแสดงในรูปที่ 2**



รูปที่ 1 ลักษณะทางกายภาพของอำเภอหาดใหญ่

1 ผู้อำนวยการส่วนอุทกวิทยา สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน

2 ผู้อำนวยการสำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน



รูปที่ 2 ลำน้ำหลักและลำน้ำสาขาในลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา

1.1.2 ลักษณะภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา

พื้นที่ภาคใต้ฝั่งตะวันออก จะมีฤดูฝนในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งจะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และพายุจรในช่วงเดือนพฤศจิกายน ดังนั้นจึงทำให้มีฝนตกในช่วงเดือนตุลาคมถึงมกราคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเดือนพฤศจิกายนจะมีปริมาณฝนตกหนักถึงหนักมาก

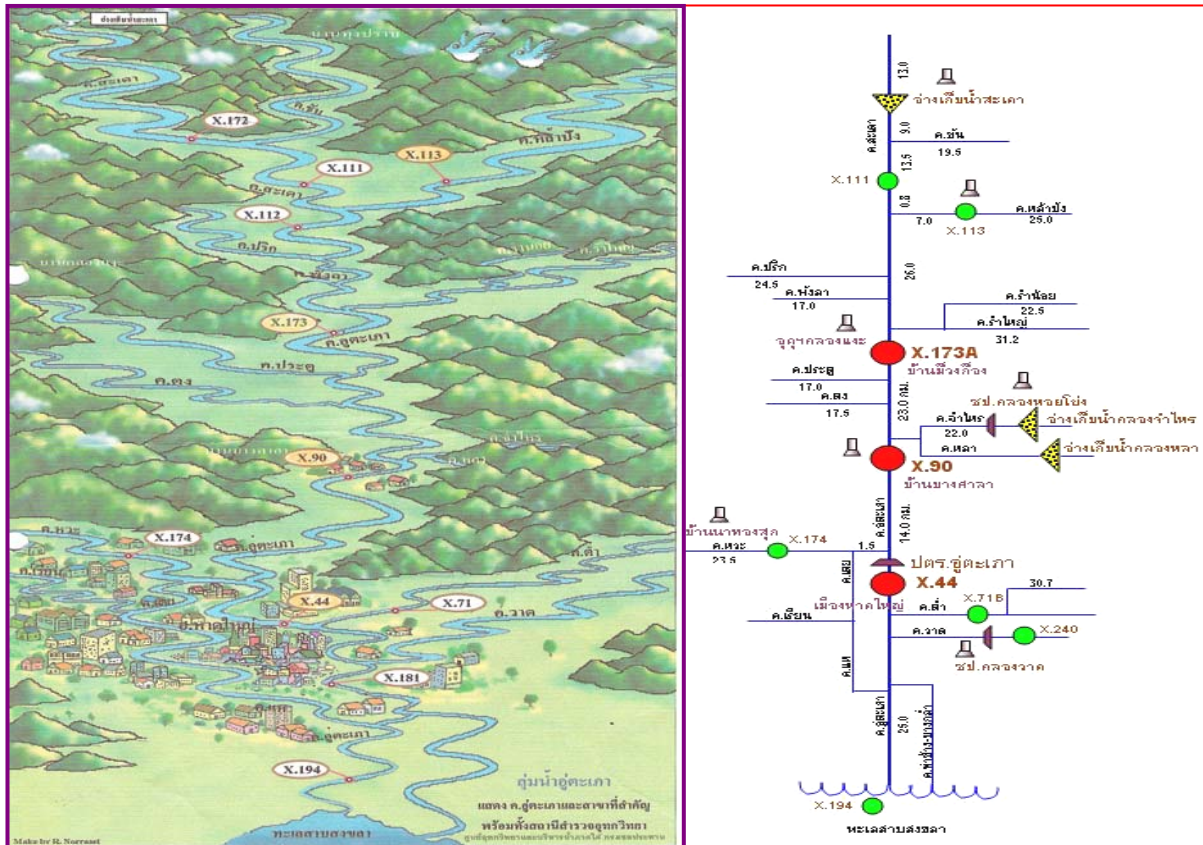
จากสถิติข้อมูลฝนในรอบ 30 ปี (พ.ศ. 2514 ถึง พ.ศ. 2543) พบว่าในลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภาจะมีปริมาณฝนตกรายปีระหว่าง 1,160 – 2,300 มิลลิเมตร หรือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,719.2 มิลลิเมตร และในเดือนพฤศจิกายนจะมีปริมาณฝนตกมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 388.6 มิลลิเมตร **ดังแสดงในตารางที่ 1**

ตารางที่ 1 ปริมาณฝนเฉลี่ยในลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา

ปี	ปริมาณฝนรายเดือน (มิลลิเมตร)												รวม
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	
2514	35.2	15.8	150	23	148.5	55.9	275.4	745	607.8	17.3	0	0	2073.9
2515	96.6	120.5	121.4	36.7	73.5	269.5	443.3	526.3	363.9	20.5	0.5	64.7	2137.4
2516	20.8	135.2	28.9	67.9	96.7	116.8	321	349.6	724.5	25.9	21.7	0	1909
2517	171.1	155.8	130	191.2	49.8	130.7	67.7	672.5	289.9	497.8	47.7	13	2417.2
2518	83.6	240.9	72.2	257.5	55.2	135.4	184.8	219.5	360.7	9	0	0	1618.8
2519	72	240.4	96.7	121.5	158.7	141.9	234.1	848.1	100.8	38.9	2.1	1.9	2057.1
2520	0	84.6	99.1	41.3	124.2	92.3	442.7	162.6	105.8	14.6	0.3	2.6	1170.1
2521	72.3	136	56.5	58.2	32.7	150.9	184.7	394.6	287.6	29.4	4.2	5.7	1412.8
2522	285.7	134.2	207.7	79.1	86.6	176	174	414.6	90.9	0	0	0	1648.8
2523	0	0	0	35.9	191.4	82.4	342.4	322.3	218.3	6.2	14	0	1212.9
2524	180.8	194.7	114.5	81.8	0	160.7	198.1	481.3	393.8	0	26.5	85.3	1917.5
2529	82.9	264.3	88.9	62.5	110.5	439.2	435.9	540	245.8	21.3	0	17.1	2308.4
2530	0	97.2	95.9	59.8	174.7	0	166.5	227.3	552.3	2.2	19.4	0	1395.3
2531	70.3	118.6	72.9	118.9	185.1	153.1	101.4	637.2	122.7	1.5	0	1.2	1582.9
2532	173.6	189	126.4	81	48.2	204.3	125.3	151.9	35.4	61.6	0	0	1196.7
2533	130.2	88.3	1.3	136.2	56.3	101.1	135.1	311.9	159.2	21.6	0	18.6	1159.8
2534	42.3	189.5	93.4	159.5	116.8	178.2	110.3	311.5	206.3	29.7	33.2	0	1470.7
2535	45.1	31.9	82.9	71.9	114.1	66.8	143	250.8	219.6	57.2	1.3	155.7	1240.3
2536	118.5	47.1	164.5	116.8	155	187.5	227.3	255	398.5	0	24.1	73.9	1768.2
2537	212.6	67.8	164.2	103.2	153.2	202.8	202.9	291.3	19.8	17.2	19.3	0	1454.3
2538	0	95.7	77.8	205.4	163.3	188.2	190	354	301.2	58.5	9.3	0	1643.4
2539	107.8	212.5	131.8	120.7	212.2	130.2	188.1	219.3	341.7	0	39.8	15.8	1719.9
2540	48.3	48.4	144.5	99.9	285.8	65.9	98.6	130.4	336.1	42.8	0	0	1300.7
2541	14.5	111	121.4	85.8	140	192.5	546.8	405.8	243	297.7	98.4	154.1	2411
2542	139.9	66.1	133.5	18.1	154.4	123.6	180.6	510.2	543.9	46.4	14.9	167.1	2098.7
2543	243.9	88.3	100.2	7.4	89.8	144.1	166.3	370.7	132.5	265	60.8	188	1857
เฉลี่ย	94.2	127	107.1	93.9	127.1	155.6	226.4	388.6	284.7	60.9	16.8	37.1	1719.2

1.1.3 ปริมาณน้ำท่า

บริเวณเทศบาลนครหาดใหญ่จะมีสถานีการติดตาม ตรวจวัด และบันทึกข้อมูลระดับและปริมาณน้ำท่าของคลองอยู่ตะเกาที่ไหลผ่านบริเวณบ้านหาดใหญ่ ที่สถานี X.44 ซึ่งจุดนี้จะมีพื้นที่รับน้ำ 1,719.95 ตารางกิโลเมตร และมีศักยภาพในการรองรับอัตราการไหลในลำน้ำได้ (Capacity) 870 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที **ดังแสดงในรูปที่ 3**



รูปที่ 3 สถานีการติดตาม ตรวจวัด และบันทึกข้อมูลระดับและปริมาณน้ำท่าของคลองอยู่ตะเกา

1.1.4 โครงการบรรเทาอุทกภัยอำเภอหาดใหญ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ก. ความเป็นมา

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) กระทรวงมหาดไทย กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และอีกหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จัดทำแผนป้องกันอุทกภัยพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอยู่ตะเกา จังหวัดสงขลา แบบบูรณาการยั่งยืน ซึ่งเฉพาะในส่วนของกรมชลประทาน มีแผนดำเนินการในระยะเร่งด่วน (พ.ศ.2544-2548) ประกอบด้วย 4 งานหลัก ได้แก่

- 1) การขุดลอกคลองธรรมชาตินอกตัวเมืองหาดใหญ่ เป็นงานขุดลอกดินตะกอนจากพื้นที่กันคลองธรรมชาติ พร้อมทั้งขุดขยายคลองบางช่วงที่เป็นอุปสรรคต่อการไหลของน้ำ เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้มากขึ้น ระยะดำเนินการ 3 ปี (พ.ศ. 2544-2546)

2) การจัดหาที่ดินเพื่อการก่อสร้างคลองระบายน้ำสายใหม่ เป็นการจัดหาที่ดิน โดยการจ่ายค่าทดแทนค่าที่ดินและค่าผลอาสิน ระยะดำเนินการ 3 ปี (พ.ศ.2545-2547)

3) การขุดคลองระบายน้ำสายใหม่ 5 สาย เป็น งานขุดคลองระบายน้ำสายใหม่ พร้อมก่อสร้างอาคารประกอบเพื่อควบคุมและผันน้ำลงสู่ทะเลสาบโดยตรง ซึ่งจะสามารถบรรเทาอุทกภัยแก่พื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตตะเภาดอนล่าง และเป็นแหล่งสำรองน้ำจืดเพื่อการเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำ ระยะดำเนินการ 4 ปี (พ.ศ. 2545-2548) ประกอบด้วย

คลองระบายน้ำ ร.1 เป็นคลองระบายน้ำหลักในการผันน้ำจากคลองอุตตะเภา อ้อมเมืองหาดใหญ่ลงสู่ทะเลสาบสงขลาโดยตรง ความยาว 21.343 กิโลเมตร สามารถระบายน้ำได้ 465 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที หรือ 40.176 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน ช่วงจากทะเลสาบสงขลาถึงเขตทางรถไฟสาย หาดใหญ่-กรุงเทพฯ เป็นคลองดิน เขตคลองกว้าง 120 เมตร ช่วงจากเขตทางรถไฟถึงคลองอุตตะเภา เป็นคลองตาดคอนกรีต เขตคลองกว้าง 90 เมตร

คลองระบายน้ำ ร.3 เป็นคลองแบ่งน้ำเพื่อช่วยระบายน้ำจากคลองอุตตะเภา นอกเมืองหาดใหญ่ซึ่งจะช่วย บรรเทาอุทกภัยให้กับพื้นที่ริมฝั่งคลองอุตตะเภาดอนล่าง มีความยาว 8.200 กิโลเมตร สามารถระบายน้ำได้ 195 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที หรือ 16.848 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน เป็นคลองดิน เขตคลองกว้าง 95 เมตร

คลองระบายน้ำ ร.4 เป็นคลองแบ่งน้ำคลองเตย ตามเขตทางรถไฟสายสงขลา และรับน้ำจากคลอง ร.5 ลงสู่ทะเลสาบสงขลาผ่านทางคลอง 3 มีความยาว 6.920 กิโลเมตร สามารถระบายน้ำได้ 5 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที หรือ 4.752 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน เป็นคลองดิน เขตคลองกว้าง 70 เมตร

คลองระบายน้ำ ร.5 เป็น คลองระบายน้ำจากบริเวณสามแยกคอกหงส์ ออกทะเลสาบสงขลาผ่านทางคลอง ร.4 และ ร.3 มีความยาว 3.117 กิโลเมตร สามารถระบายน้ำได้ 30 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที หรือ 2.592 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน เขตคลองกว้าง 95 เมตร และ 12 เมตรบางช่วง

คลองระบายน้ำ ร.6 เป็นคลองผันน้ำจากคลองเรียน (แก้มลิงของเทศบาลนครหาดใหญ่) ข้ามสันน้ำไปลงคลองหหวะ ระบายน้ำลงทะเลสาบสงขลาทางคลอง ร.1 เพื่อช่วยบรรเทาอุทกภัยในพื้นที่ตอนล่างของคลองเรียน มีความยาว 4.500 กิโลเมตร สามารถระบายน้ำได้ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที หรือ 4.32 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน มีรายละเอียดโครงการ**ดังแสดงในรูปที่ 4**

4) การจัดทำแบบจำลองปริมาณน้ำ, การไหล และสภาพน้ำท่วม และการติดตั้งระบบเตือนภัย เป็น การจัดทำแบบจำลองน้ำท่วม จัดหาและติดตั้งระบบโทรมาตรวัดฝนและระดับน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ เพื่อใช้ในการเตือนภัย ระยะดำเนินการ 4 ปี (พ.ศ.2544-2546)

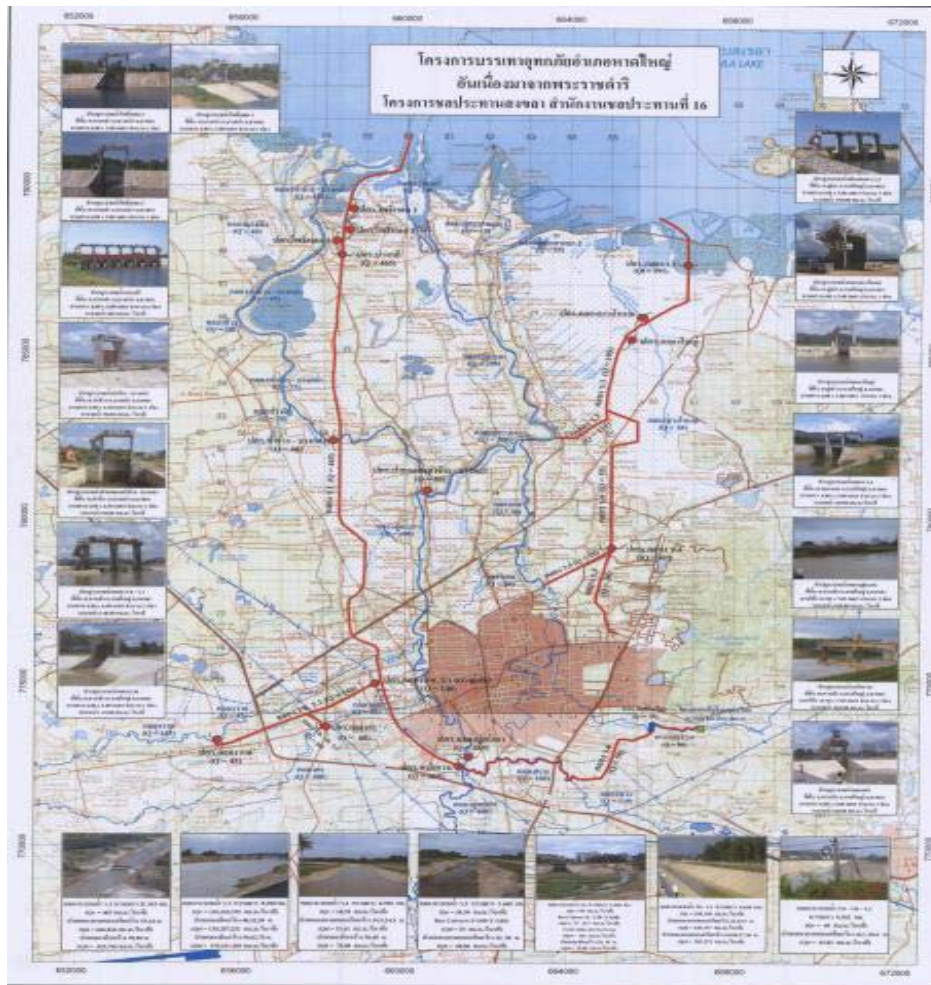
ข. ประโยชน์ที่ได้รับ

1) ช่วยแบ่งน้ำจากคลองอุตตะเภาเพื่อบรรเทาปัญหาอุทกภัยในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่และพื้นที่ใกล้เคียง

2) ช่วยรับน้ำจากคอกหงส์ เพื่อลดปริมาณน้ำที่ไหลลงสู่เทศบาลนครหาดใหญ่ และช่วยระบายน้ำในท่งน้ำน้อย ลงสู่ทะเลสาบได้เร็วขึ้น

3) เป็นแหล่งสำรองน้ำจืดเพื่อการเกษตรให้ประชาชนในพื้นที่ ต.คลองแห ต.น้ำน้อย ต.คูเต่า และบริเวณใกล้เคียงได้อย่างดี

4) เกิดภูมิทัศน์ริมคลองที่สวยงาม เป็นแหล่งท่องเที่ยวใหม่



รูปที่ 4 แผนผังโครงการบรรเทาอุทกภัยอำเภอลาดใหญ่

1.2 สภาพการเกิดอุทกภัยในปี พ.ศ. 2531 และ พ.ศ. 2543

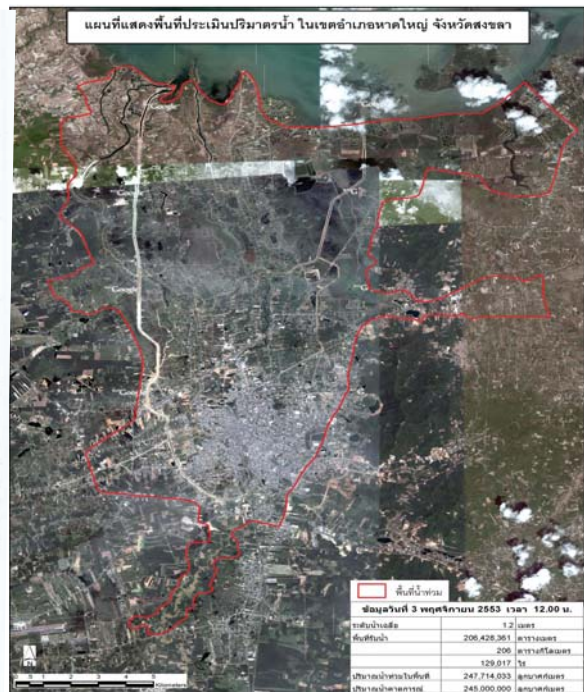
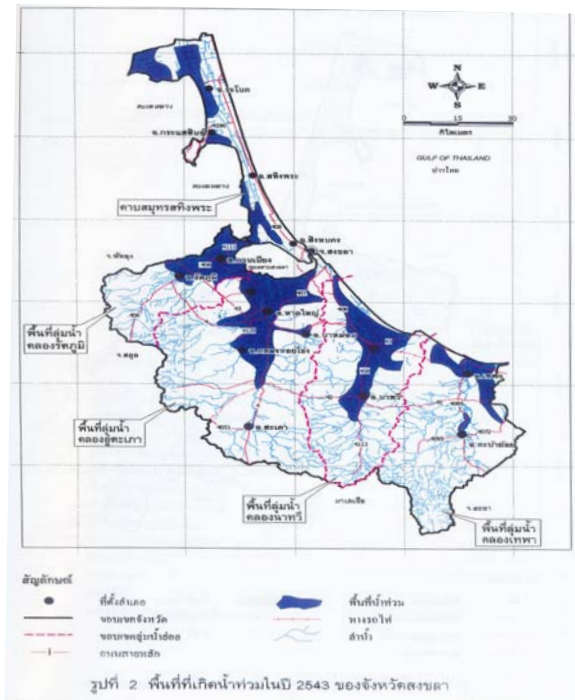
เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศของอำเภอลาดใหญ่ซึ่งเป็นที่ราบลุ่มชายฝั่งและตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เป็นแอ่งกระทะและยังเป็นบริเวณจุดบรรจบของลำน้ำสาขาหลายสายของกลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา ประกอบกับสภาพภูมิประเทศที่มีปริมาณฝนตกชุก และมีการพัฒนาพื้นที่อย่างรวดเร็วจนเป็นเมืองที่มีขนาดใหญ่ ผลจากการพัฒนาจะมีสิ่งก่อสร้างกีดขวางทางระบายน้ำธรรมชาติและคลองต่างๆ

ทำให้การไหลของน้ำลงสู่ทะเลสาบสงขลาไม่สะดวกและล่าช้า ตลอดจนสูญเสียพื้นที่เก็บกักน้ำบางส่วนที่ใช้ชะลอน้ำไว้ได้ทำให้มีปริมาณการไหลของน้ำสูงขึ้น จึงเป็นสาเหตุให้เกิดอุทกภัยครั้งใหญ่ดังเช่นในปี พ.ศ. 2531 และ พ.ศ. 2543 ก่อให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินอย่างมากมาย

จากข้อมูลการเกิดอุทกภัย จะพบว่าพื้นที่น้ำท่วมจะกระจายตัวเป็นบริเวณกว้างขนานไปกับคลองอู่ตะเภาทั้งสองฝั่งและจะเกิดน้ำท่วมในบริเวณชุมชนเทศบาลหลัก เช่น เทศบาลตำบลตะพง เทศบาลตำบลบ้านพรุ และเทศบาลนครหาดใหญ่ เป็นต้น โดยมีรายละเอียดแสดงในตารางที่ 2 และรูปที่ 5

ตารางที่ 2 รายละเอียดการเกิดอุทกภัยในอำเภอหาดใหญ่

ปี	ช่วงระหว่าง	ปริมาณฝน สะสมสูงสุด 3 วัน (มม.)	ปริมาณไหล สูงสุดที่X.44 (ลบ.ม/วินาที)	พื้นที่น้ำท่วม (ตร.กม.)	ความลึก น้ำท่วม เฉลี่ย (ม.)	ความลึกน้ำ ท่วมสูงสุด (ม.)	สภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่น้ำท่วม		
							ชุมชน (%)	เกษตรกรรม (%)	อื่นๆ (%)
2531	19-21 พ.ย.	319.5	559	253	2.00	4.50	13.2	85.1	1.7
2543	21-23 พ.ย.	394.1	750	329	3.50	6.50	16.4	81.6	2.1



รูปที่ 5 แผนที่แสดงพื้นที่อุทกภัย ปี 2543 และ ปี 2553

2. บทวิเคราะห์

2.1 อุทกภัยในปี พ.ศ. 2553

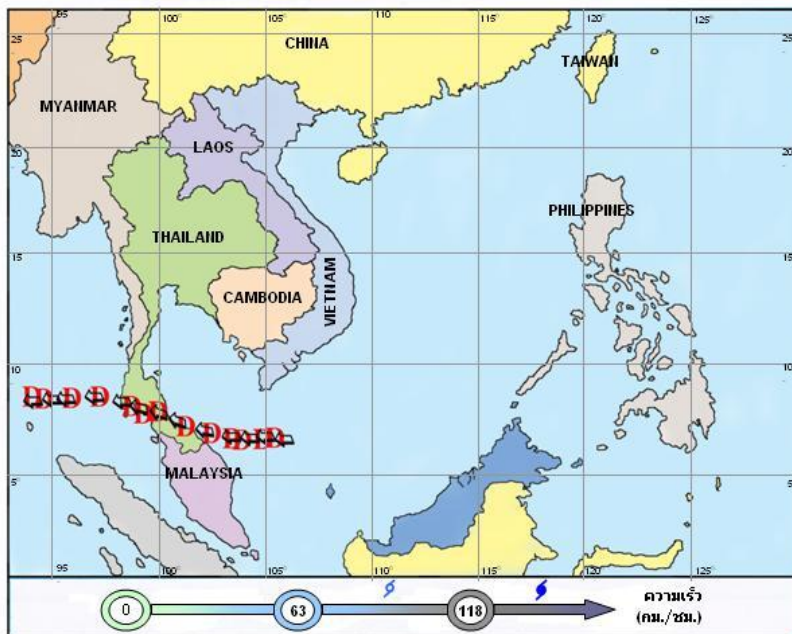
กรมอุตุนิยมวิทยาได้แจ้งเตือนว่าเมื่อเวลา 21.00 น. วันที่ 31 ต.ค.53 พายุดีเปรสชันบริเวณทะเลจีนใต้ตอนล่าง มีศูนย์กลางห่างประมาณ 400 กิโลเมตร ทางตะวันออกเฉียงใต้ ของจังหวัดสงขลา หรือ ที่ ละติจูด 6.5 องศาเหนือ ลองจิจูด 104.5 องศาตะวันออก มีความเร็วสูงสุดประมาณ 50 กม./ชม. พายุนี้กำลังเคลื่อนตัวทาง ตะวันตกเฉียงเหนือ ด้วยความเร็วประมาณ 15 กม./ชม. **ดังแสดงในรูปที่ 6** คาดว่า จะเคลื่อนตัวผ่านบริเวณอ่าวไทยและภาคใต้ตอนล่างในช่วงวันที่ 1-3 พฤศจิกายน 2553 ลักษณะเช่นนี้ทำให้ภาคใต้มีฝนตกชุกหนาแน่น และมีฝนตกหนักถึงหนักมากหลายพื้นที่ และอ่าวไทยมีคลื่นสูง 2-4 เมตร จึงขอให้ประชาชนที่อาศัยในพื้นที่เสี่ยงภัยบริเวณ

ที่ลาดเชิงเขาใกล้ทางน้ำไหลผ่านและพื้นที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำบริเวณ จังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา ปัตตานี ยะลา นราธิวาส กระบี่ ตรัง และสตูล รมัตระวังอันตรายจากฝนตกหนักที่ อาจทำให้เกิดสภาวะน้ำท่วมฉับพลัน น้ำป่าไหลหลาก และน้ำล้นตลิ่งได้ สำหรับประชาชนที่อาศัยอยู่ตามชายฝั่ง ตะวันออก ขอให้ระวังอันตรายจากคลื่นลมแรงที่พัดเข้าสู่ฝั่งในระยะนี้ไว้ด้วยชาวเรือบริเวณอ่าวไทยตอนกลางลงไปควรงดออกจากฝั่งในระยะนี้ไว้ด้วย

2.1.1 การวิเคราะห์ฝนจากพายุดีเปรสชัน

พายุดีเปรสชันนี้มีการเคลื่อนตัวทางตะวันตกเฉียงเหนือ ในการวิเคราะห์ปริมาณฝนได้ ใช้ข้อมูลจากสถานีวัดน้ำฝน 10 สถานีประกอบด้วยสถานี อุตุคองหงส์ (58112) ฝ่ายคลองวาด (58210) X.113 คลองหล้าบัง (58221) อ่างเก็บน้ำจำไทร-หอยโข่ง (58320) สนามบินหาดใหญ่ (58332) อ่างเก็บน้ำสะเดา (58390) โรงเรียนสังวาลย์วิทย์ (58401) บ้านนาทองสุข (58411)

เส้นทางพายุดีเปรสชันที่พัดผ่านภาคใต้ประเทศไทยเมื่อ วันที่ 1-3 พ.ย. 2553



ที่มา : กรมอุตุนิยม

รูปที่ 6 เส้นทางพายุดีเปรสชันที่พัดผ่านภาคใต้ประเทศไทยเมื่อ วันที่ 1-3 พ.ย. 2553

X.90 บ้านบางศาลา (58421) และอำเภอนาหม่อม (58232) ใน 2 วิธี กล่าวคือ 1) วิธีเฉลี่ยเลขคณิต และ2) วิธีอิสเซนโพลีกอน ซึ่งตามทฤษฎีแล้ววิธีอิสเซนโพลีกอนจะให้ความถูกต้องแม่นยำกว่าวิธีเฉลี่ยเลขคณิต **ดังแสดงในรูปที่ 7 และตารางที่ 3** แต่ทั้งนี้เพื่อจะเปรียบเทียบกับเหตุการณ์ในปี พ.ศ. 2543 ด้วย จึงได้ทำการวิเคราะห์ทั้ง 2 วิธี แต่ทั้งนี้จะใช้วิธีอิสเซนโพลีกอนในการอภิปรายผล

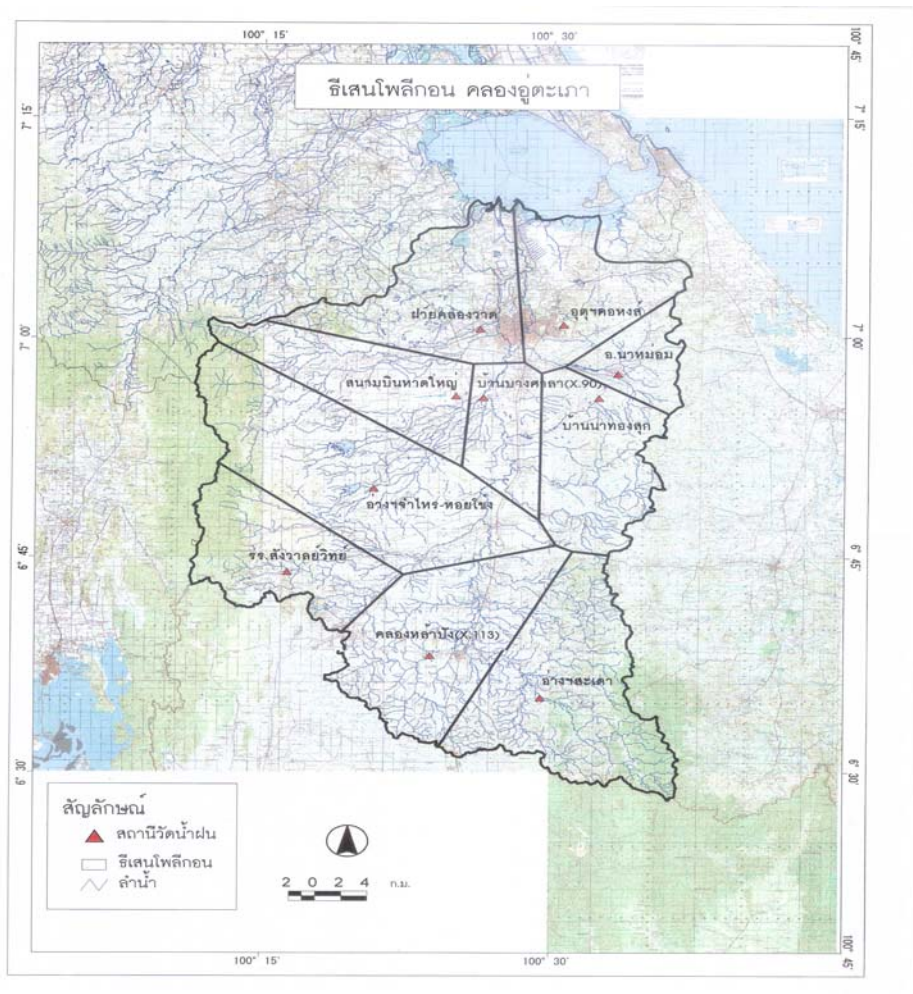
จากการวิเคราะห์พบว่า

1. ปริมาณฝนสะสม 3 วันเฉลี่ยในลุ่มน้ำระหว่าง 30 ตุลาคม – 1 พฤศจิกายน 2553 มีค่าเท่ากับ 428.4 มิลลิเมตร
2. ปริมาณฝนสูงสุด 1 วัน 2 วัน และ 3 วันมีค่าเท่ากับ 239.0, 401.1 และ 428.4 มิลลิเมตร ตามลำดับ
3. ปริมาณฝนเฉลี่ยในลุ่มน้ำสูงสุดเกิดในวันที่ 31 ตุลาคม 2553 เท่ากับ 225.8 มิลลิเมตร

จากเส้นชั้นน้ำฝนเทียบเท่า (Isohyets) ตามรูปที่ 8, 9, 10 และ 11 พบว่า

1. ในวันที่ 31 ตุลาคม 2553 จะมีความเข้มของฝนมากในด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของกลุ่มน้ำคลองอุตะเถา บริเวณอ่างเก็บน้ำจำไทร-หอยโข่ง และโรงเรียนสังวาลย์วิทย์ ตามแนวการเคลื่อนตัวของพายุดีเปรสชัน และในบริเวณเหนือลุ่มน้ำก่อนเข้าอำเภอหาดใหญ่

2. ในวันที่ 1 พฤศจิกายน 2553 ความเข้มของฝนมากในด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของกลุ่มน้ำคลองอุตะเถา บริเวณบ้านนาทองสุข อำเภอนาหม่อม และอูดุดองหงส์ ซึ่งตามหลักการแล้วบริเวณนี้ จะมีความเข้มของฝนน้อยกว่าทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของกลุ่มน้ำคลองอุตะเถา ตามแนวเคลื่อนตัวของพายุ แต่เนื่องจากเป็นหย่อมความกดอากาศในพื้นที่ที่มีปัจจัยเอื้อต่อการเกิดฝนเช่นมีความชื้นสูง จึงทำให้มีความเข้มของฝนมากได้

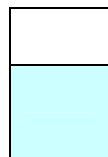


รูปที่ 7 เส้นโพลีคอน

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบการวิเคราะห์ปริมาณฝนเฉลี่ยโดยวิธี Arithmetic Mean และ Thiessen Polygon ปี 2553

รหัส สถานี	สถานี	weighted F thiessen	ปริมาณฝน - มม. ปี พ.ศ. 2553						ปริมาณฝนสูงสุด - มม.					
			30 ต.ค.	wt.rf	31 ต.ค.	wt.rf	1 พ.ย.	wt.rf	1 วัน	wt.rf	2 วัน	wt.rf	3 วัน	wt.rf
58112	อตุ คอหงส์	8.352915	32.1	2.681	174.0	14.534	278.0	23.221	278.0	23.221	452.0	37.755	484.1	40.436
58210	ฝายคลองวาด	10.242748	63.2	6.473	283.5	29.038	130.0	13.316	283.5	29.038	413.5	42.354	476.7	48.827
58221	X.113 ค.หล้าบัง	13.017920	36.8	4.791	172.0	22.391	137.1	17.848	172.0	22.391	309.1	40.238	345.9	45.029
58320	อ่างฯจำไทร-หอยโข่ง	18.578572	4.7	0.873	301.3	55.977	177.3	32.940	301.3	55.977	478.6	88.917	483.3	89.790
58332	สนามบินหาดใหญ่	8.455214	27.1	2.291	208.0	17.587	188.8	15.963	208.0	17.587	396.8	33.550	423.9	35.842
58390	อ่างฯสะเดา	14.998693	10.2	1.530	215.0	32.247	143.5	21.523	215.0	32.247	358.5	53.770	368.7	55.300
58401	รร.สังวาลย์วิทย์	9.089387	24.1	2.191	220.0	19.997	130.7	11.880	220.0	19.997	350.7	31.876	374.8	34.067
58411	บ้านนาทองสุข	9.039024	40.5	3.661	210.0	18.982	250.0	22.598	250.0	22.598	460.0	41.580	500.5	45.240
58421	X.90(บ้านบางศาลา)	4.790923	38.1	1.825	183.5	8.791	189.7	9.088	189.7	9.088	373.2	17.880	411.3	19.705
58232	อ.นาหม่อม	3.434604	29.4	1.010	185.0	6.354	200.8	6.897	200.8	6.897	385.8	13.251	415.2	14.260
ปริมาณฝนเฉลี่ยในกลุ่มน้ำ			30.6	27.326	215.2	225.898	182.6	175.273	231.8	239.041	397.8	401.171	428.4	428.498

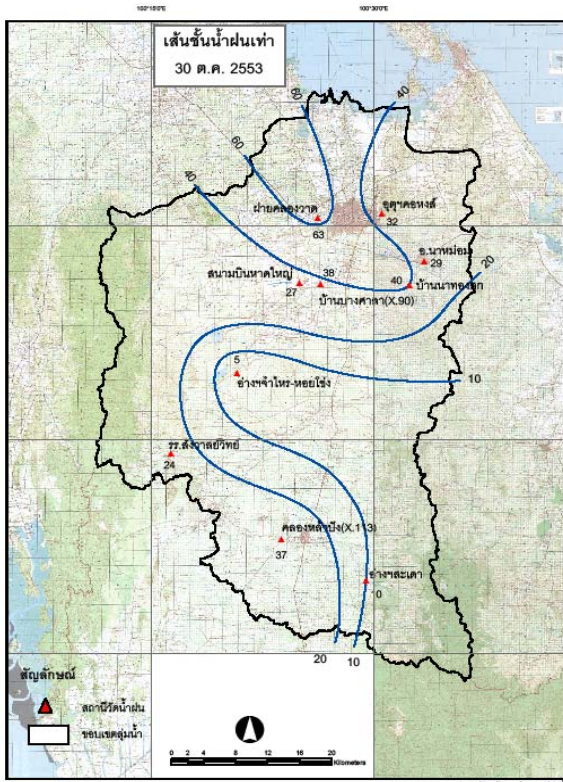
สัญลักษณ์



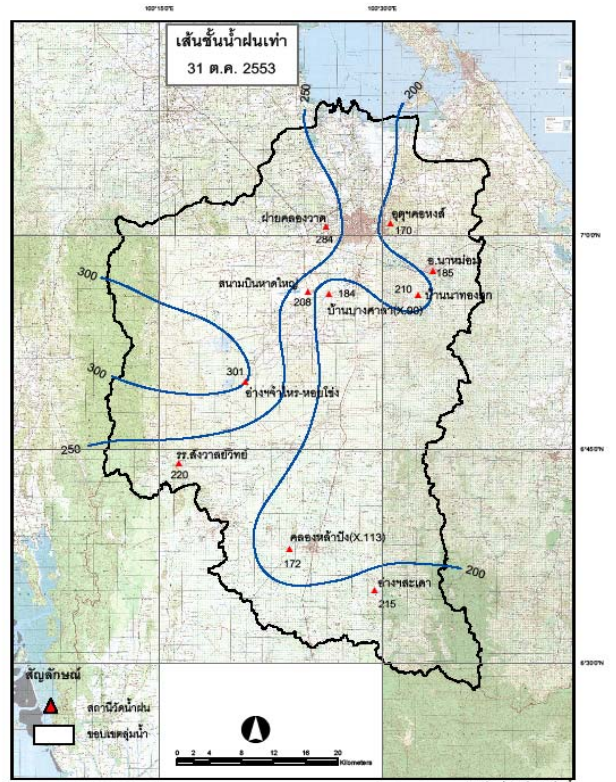
ค่าเฉลี่ยโดยวิธี Arithmetic Mean

ค่าเฉลี่ยโดยวิธี Thiessen

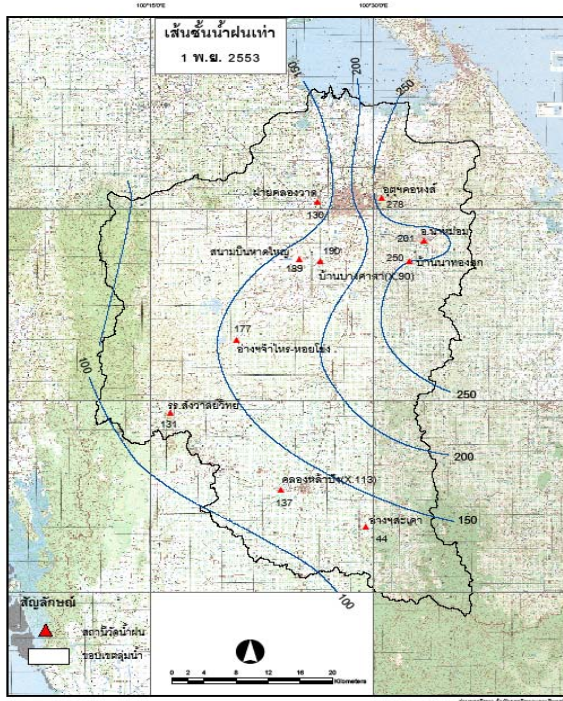
Polygon



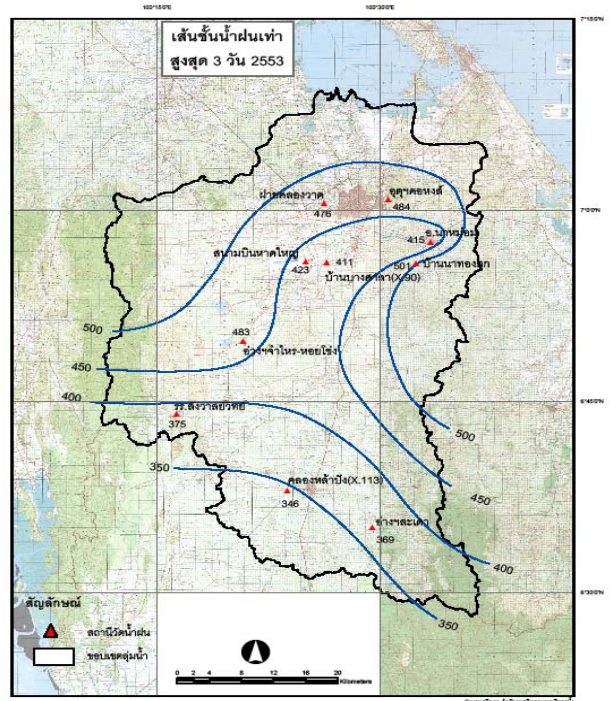
รูปที่ 8 เส้นชั้นน้ำฝนเท่าวันที่ 30 ตุลาคม 2553



รูปที่ 9 เส้นชั้นน้ำฝนเท่าวันที่ 31 ตุลาคม 2553



รูปที่10 เส้นชั้นน้ำฝนเท่าวันที่ 1 พฤศจิกายน 2553



รูปที่11 เส้นชั้นน้ำฝนเท่าสูงสุด 3 วันระหว่าง
30 ต.ค. – 1 พ.ย. 2553

3. จากเส้นชั้นน้ำฝนเทียบเท่าสูงสุด 3 วัน ในรูปที่ 11 วิเคราะห์ได้ว่า มีการกระจายตัวของฝน ที่ครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำ ความเข้มของฝนสม่ำเสมอไม่แตกต่างกันมากนัก

2.1.2 การวิเคราะห์น้ำท่า

จากข้อมูลปริมาณฝน 3 วัน นำมาคำนวณปริมาณน้ำท่าและปริมาณการไหลสูงสุดด้วย กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า พบว่า ที่สถานี X.44 มีปริมาณการไหลสูงสุด 891.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที มีปริมาณน้ำที่ ไหลผ่านหน้าตัดเฉพาะในลำน้ำประมาณ 193.3 ล้าน ลบ.ม.

จากการสำรวจระดับน้ำและปริมาณน้ำที่สถานี X.44 คลองอุตะเกา อำเภอหาดใหญ่ โดยการ ตรวจสอบระดับคราบน้ำที่พอสำรวจได้ จะได้ระดับน้ำเฉลี่ยสูงสุด 8.90 ม. (ร.ท.ก.) มีอัตราการไหลสูงสุด 853 ลูกบาศก์ เมตรต่อวินาที ซึ่งทำให้มีพื้นที่ถูกน้ำท่วมในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่ประมาณ 250 ตร.กม. ความลึกน้ำท่วมเฉลี่ย 1.50 ม. ความลึกน้ำท่วมสูงสุด 3.30 ม. และมีปริมาณน้ำท่วมขังประมาณ 375 ล้าน ลบ.ม.

แต่จากการวิเคราะห์น้ำท่า เพื่อหา Momentary Peak หรือระดับน้ำสูงสุด ที่แท้จริง โดย วิธีหาอัตราส่วนระหว่างระดับน้ำสูงสุดต่อระดับน้ำเฉลี่ยสูงสุด ในช่วงระหว่าง พ.ศ. 2510-2552 จะได้ อัตราส่วนเฉลี่ย 1.02 เท่า **ดังแสดงในตารางที่ 4** ดังนั้นในปี พ.ศ.2553 ระดับน้ำสูงสุดของสถานี X.44 เท่ากับ 9.10 ม.(ร.ท.ก.) และมีอัตราการไหลสูงสุดเท่ากับ 894 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

2.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบปริมาณฝนและปริมาณน้ำท่าระหว่างปี พ.ศ. 2543 กับ พ.ศ. 2553

2.2.1 ปริมาณฝน

การเกิดอุทกภัยในปี พ.ศ. 2543 เกิดขึ้นในช่วง 21-23 พฤศจิกายน ได้นำข้อมูลสถิติน้ำฝน จาก 10 สถานีวัดน้ำฝน เช่นเดียวกับในปีพ.ศ. 2553 มาวิเคราะห์ **ดังแสดงในตาราง 5** พบว่า

1. ปริมาณฝนสะสม 3 วัน เฉลี่ยในลุ่มน้ำ (21-23 พ.ย. 43) มีค่าเท่ากับ 394.1 มิลลิเมตร ซึ่งน้อยกว่า ปี พ.ศ. 2553 (428.4 มิลลิเมตร)
2. ปริมาณฝนสูงสุด 1 วัน 2 วัน และ 3 วัน มีค่าเท่ากับ 212.9 ,332.4 และ 394.1 มิลลิเมตร ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่า ปี พ.ศ. 2553 (239.0 , 401.1 และ 428.4 มิลลิเมตร)
3. ปริมาณฝนเฉลี่ยในลุ่มน้ำสูงสุด เกิดในวันที่ 21 พฤศจิกายน 2543 เท่ากับ 180.3 มิลลิเมตร ซึ่งน้อยกว่า ปี พ.ศ. 2553 (225.8 มิลลิเมตร)

จากเส้นชั้นน้ำฝนเทียบเท่า (Isohyets) **ตามรูปที่ 12,13,14 และ 15** พบว่า

1. ในวันที่ 21 พฤศจิกายน 2543 จะมีความเข้มของฝนมากที่สุดในเขตเทศบาลนคร หาดใหญ่ ซึ่งเป็นบริเวณปลายลุ่มน้ำคลองอุตะเกา
2. ในวันที่ 22 พฤศจิกายน 2543 ยังมีความเข้มของฝนมากในบริเวณเดิม คือ ในเขต เทศบาลนครหาดใหญ่ และพื้นที่ด้านท้ายลุ่มน้ำ
3. จากเส้นชั้นน้ำฝนเทียบเท่าสูงสุด 3 วัน ในรูปที่ 15 วิเคราะห์ได้ว่า การตกของ ฝนไม่กระจายตัวครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำ แต่กระจุกตัว และมีความเข้มมากในเขตบริเวณเทศบาลนครหาดใหญ่ ซึ่งเป็น บริเวณปลายลุ่มน้ำ ส่วนบริเวณเหนือลุ่มน้ำมีความเข้มของฝนน้อยกว่า และได้สรุปการเปรียบเทียบไว้ใน**ตารางที่ 6**

ตารางที่ 4 การคำนวณระดับน้ำสูงสุด สถานี X.44 บ้านหาดใหญ่ใน อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา ปี 2553

ศูนย์เสาระดับน้ำ		0.00	ม.(รทก.)	พื้นที่รับน้ำ		1,720	ตร.กม.
ปีน้ำ (พ.ศ.)	ระดับน้ำ สูงสุด	ปริมาณ น้ำสูงสุด	วันที่	ระดับน้ำ	ปริมาณ	วันที่	อัตราส่วนระหว่าง ระดับน้ำสูงสุด / ระดับน้ำเฉลี่ยสูงสุด (เท่า)
				เฉลี่ย	น้ำเฉลี่ย		
				สูงสุด	สูงสุด		
2510	5.40	182.0	2 ธ.ค.	5.30	178.0	3 ธ.ค.	1.02
2511	1.92	39.0	31 ต.ค.	1.90	39.0	31 ต.ค.	1.01
2512	7.15	408.0	1 ธ.ค.	7.03	406.0	1 ธ.ค.	1.02
2513	7.14	366.0	6 ม.ค.	7.13	365.0	6 ม.ค.	1.00
2514	7.27	337.0	14 ธ.ค.	7.18	361.0	14 ธ.ค.	1.01
2515	6.37	310.0	24 พ.ย.	6.34	308.0	24 พ.ย.	1.00
2516	8.00	435.0	9 ธ.ค.	7.74	414.0	10 ธ.ค.	1.03
2517	7.71	412.0	5 ม.ค.	7.59	402.0	5 ม.ค.	1.02
2518	6.85	343.0	24 ธ.ค.	6.80	340.0	24 ธ.ค.	1.01
2519	7.60	404.0	28 พ.ย.	7.54	399.0	28 พ.ย.	1.01
2520	2.87	83.0	13 พ.ย.	2.84	82.0	13 พ.ย.	1.01
2521	7.10	364.0	7 ธ.ค.	6.87	345.6	8 ธ.ค.	1.03
2522	6.48	315.5	29 พ.ย.	6.25	298.3	30 พ.ย.	1.04
2523	4.64	186.1	4 ธ.ค.	4.59	182.9	4 ธ.ค.	1.01
2524	6.28	300.5	4 ธ.ค.	6.28	300.5	4 ธ.ค.	1.00
2525	4.30	165.0	20 ธ.ค.	4.30	165.0	20 ธ.ค.	1.00
2526	7.73	417.9	15 ธ.ค.	7.67	410.1	15 ธ.ค.	1.01
2527	5.49	202.4	25 ธ.ค.	5.43	198.5	25 ธ.ค.	1.01
2528	4.43	148.8	4 ธ.ค.	4.36	145.5	5 ธ.ค.	1.02
2529	5.29	249.5	1 ธ.ค.	5.29	249.5	1 ธ.ค.	1.00
2530	6.56	360.2	11 ธ.ค.	6.51	356.7	11 ธ.ค.	1.01
2531	8.45	559.0	22 พ.ย.	7.29	452.1	22 พ.ย.	1.16
2542	6.39	378.8	9 ธ.ค.	6.29	366.8	9 ธ.ค.	1.02
2543	8.77	749.9	23 พ.ย.	8.51	706.2	23 พ.ย.	1.03
2544	5.27	279.0	25 ธ.ค.	5.16	269.6	25 ธ.ค.	1.02
2545	2.56	107.2	2 ม.ค.	2.51	105.0	2 ม.ค.	1.02
2546	5.45	277.5	12 ธ.ค.	5.28	263.4	12 ธ.ค.	1.03
2547	2.61	140.4	4 พ.ย.	2.55	136.7	4 พ.ย.	1.02
2548	7.66	429.2	18 ธ.ค.	7.59	421.1	19 ธ.ค.	1.01
2549	3.05	110.8	9 ม.ค.	2.98	107.0	31 มี.ค.	1.02
2550	2.54	104.3	21 ต.ค.	2.36	96.2	21 ต.ค.	1.08
2551	5.65	382.5	1 ธ.ค.	5.37	356.7	1 ธ.ค.	1.05
2552	6.68	476.0	23 พ.ย.	6.64	410.0	23 พ.ย.	1.01
สูงสุด	8.77	749.9	23 พ.ย.	8.51	706.2	23 พ.ย.	1.16
เฉลี่ย	5.81	303.7	-	5.66	292.0	-	1.02
ต่ำสุด	1.92	39.00	31 ต.ค.	1.90	39.00	31 ต.ค.	1.00

หมายเหตุ : ระดับครบน้ำที่พอสำรวจได้เมื่อน้ำท่วมหาดใหญ่เดือน พ.ย.53 อยู่ที่ระดับ + 8.90 ม. (รทก.)

: คำนวณระดับน้ำสูงสุดที่สถานี X.44 บ้านหาดใหญ่ใน อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา โดยใช้ระดับครบน้ำ (8.90) * ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน

: ระหว่างระดับน้ำสูงสุด / ระดับน้ำเฉลี่ยสูงสุด มีค่าประมาณ 1.02 เท่า = 8.90 * 1.02 = 9.10 ม.(รทก.)

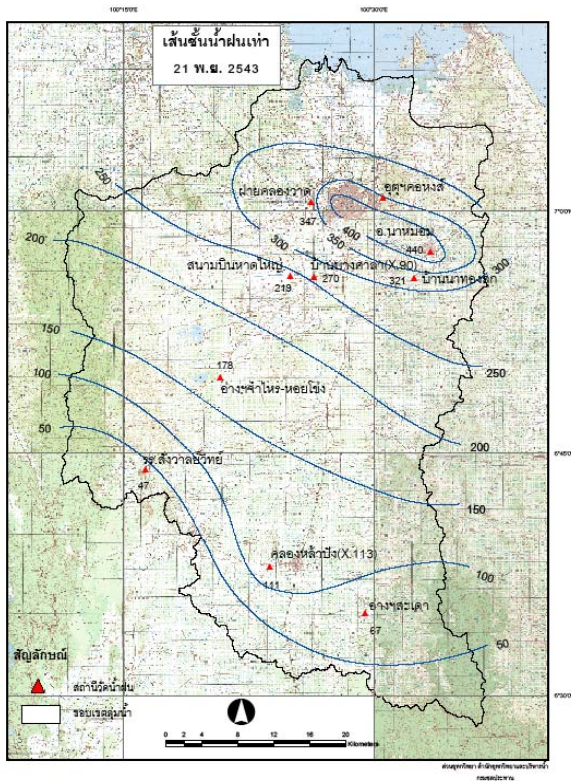
: ระดับน้ำสูงสุดของสถานี X.44 บ้านหาดใหญ่ใน อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา ปี 2553 เท่ากับ + 9.10 ม.(รทก.)

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบการวิเคราะห์ปริมาณฝนเฉลี่ยโดยวิธี Arithmetic Mean และ Thiessen Polygon ระหว่างเกิดอุทกภัย ปีพ.ศ. 2543

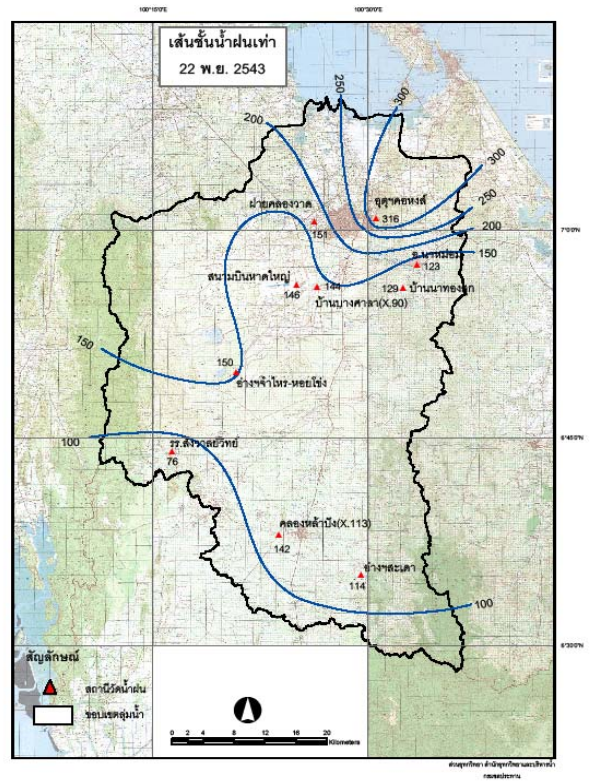
รหัส สถานี	สถานี	weighted F thiessen	ปริมาณฝน - มม. ปี พ.ศ. 2543						ปริมาณฝนสูงสุด - มม.					
			21 พ.ย..	wt.rf	22 พ.ย.	wt.rf	23 พ.ย..	wt.rf	1 วัน	wt.rf	2 วัน	wt.rf	3 วัน	wt.rf
58112	อุตุ คอหงส์	8.352915	89.7	7.493	315.7	26.370	147.1	12.287	315.7	26.370	462.8	38.657	552.5	46.150
58210	ฝายคลองวาด	10.242748	346.8	35.522	151.0	15.467	113.5	11.626	346.8	35.522	497.8	50.988	611.3	62.614
58221	X.113 ค.หล้าปัง	13.017920	110.6	14.398	141.6	18.433	25.1	3.267	141.6	18.433	252.2	32.831	277.3	36.099
58320	อ่างฯจำไทร-หอยโข่ง	18.578572	177.9	33.051	150.4	27.942	53.6	9.958	177.9	33.051	328.3	60.993	381.9	70.952
58332	สนามบินหาดใหญ่	8.455214	219.4	18.551	146.3	12.370	102.2	8.641	219.4	18.551	365.7	30.921	467.9	39.562
58390	อ่างฯสะเดา	14.998693	66.6	9.989	113.6	17.039	28.5	4.275	113.6	17.039	180.2	27.028	208.7	31.302
58401	รร.สังวาลย์วิทย์	9.089387	47.3	4.299	76.2	6.926	25.7	2.336	76.2	6.926	123.5	11.225	149.2	13.561
58411	บ้านนาทองสุก	9.039024	321.2	29.033	128.9	11.651	105.5	9.536	321.2	29.033	450.1	40.685	555.6	50.221
58421	X.90(บ้านบางศาลา)	4.790923	270.3	12.950	143.6	6.880	12.6	0.604	270.3	12.950	413.9	19.830	426.5	20.433
58232	อ.นาหม่อม	3.434604	440.0	15.112	122.7	4.214	113.5	3.898	440.0	15.112	562.7	19.327	676.2	23.225
ปริมาณฝนเฉลี่ยในกลุ่มน้ำ			209.0	180.398	149.0	147.292	72.7	66.428	242.3	212.987	363.7	332.485	430.7	394.119

สัญลักษณ์

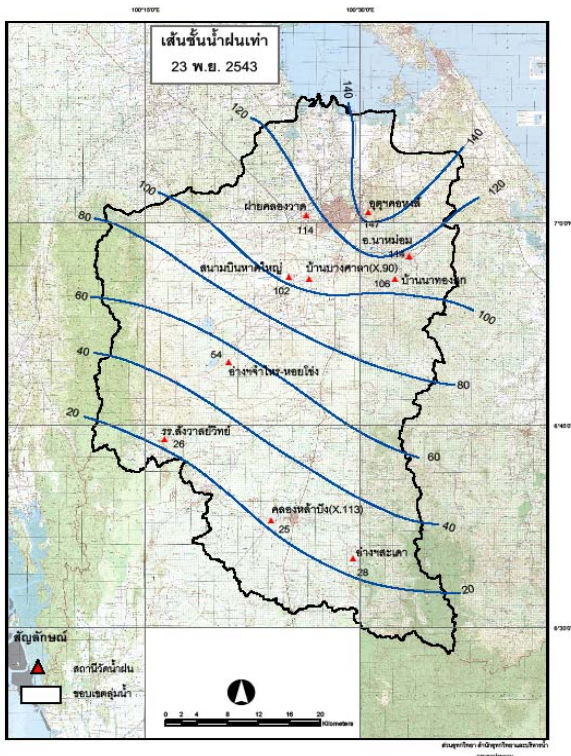
	ค่าเฉลี่ยโดยวิธี Arithmetic Mean
	ค่าเฉลี่ยโดยวิธี Thiessen Polygon



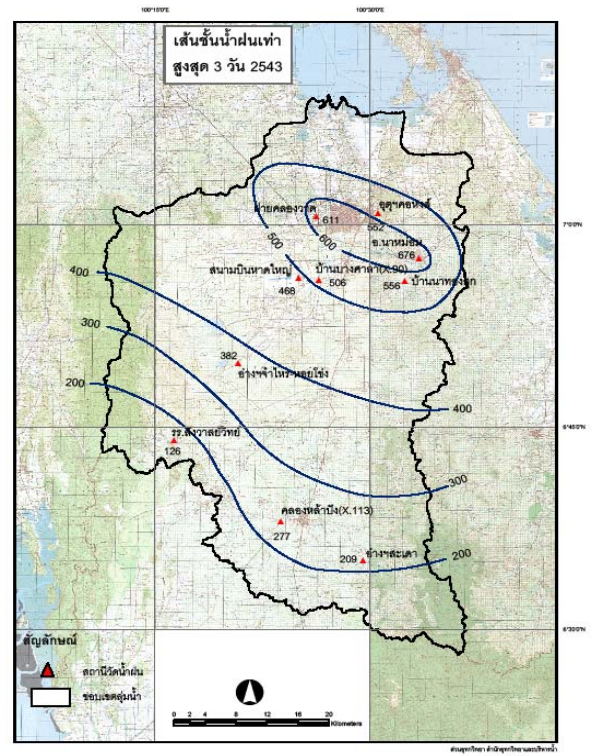
รูปที่ 12 เส้นชั้นน้ำฝนเท้าวันที่ 21 พฤศจิกายน 2543



รูปที่ 13 เส้นชั้นน้ำฝนเท้าวันที่ 22 พฤศจิกายน 2543



รูปที่ 14 เส้นชั้นน้ำฝนเท้าวันที่ 23 พฤศจิกายน 2543



รูปที่ 15 เส้นชั้นน้ำฝนเท้าสูงสุด 3 วัน
ระหว่าง 21 - 23 พ.ย. 2543

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบรายละเอียดของฝนระหว่างปี พ.ศ. 2543 และ พ.ศ. 2553

ปี	ระหว่างวันที่	ฝนสะสม 3 วัน เฉลี่ยในลุ่มน้ำ (มม.)	ปริมาณฝนสูงสุด (มม.)			ปริมาณฝนเฉลี่ย ในลุ่มน้ำสูงสุด (มม.)
			1 วัน	2 วัน	3 วัน	
2543	21-23 พ.ย.	394.1	212.9	332.4	394.1	180.3 (21 พ.ย.43)
2553	30 ต.ค.- 1 พ.ย.	428.4	239.0	401.1	428.4	225.8 (31 ต.ค.53)

2.2.2 ปริมาณน้ำท่า

ปริมาณน้ำท่าที่สถานี X.44 ในปี พ.ศ. 2543 มีอัตราการไหลสูงสุด 750 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ซึ่งน้อยกว่าในปี พ.ศ.2553 ซึ่งมีอัตราการไหลสูงสุด 894 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

2.2.3 ประสิทธิภาพของการระบายน้ำ

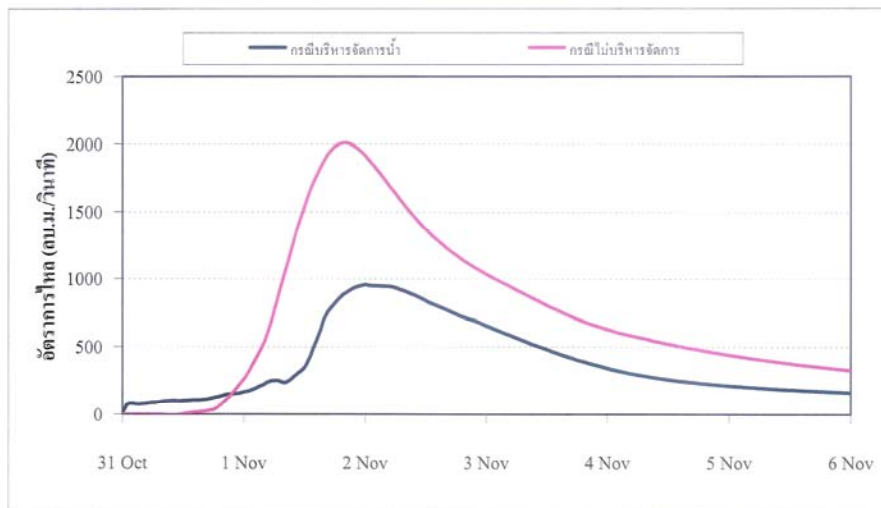
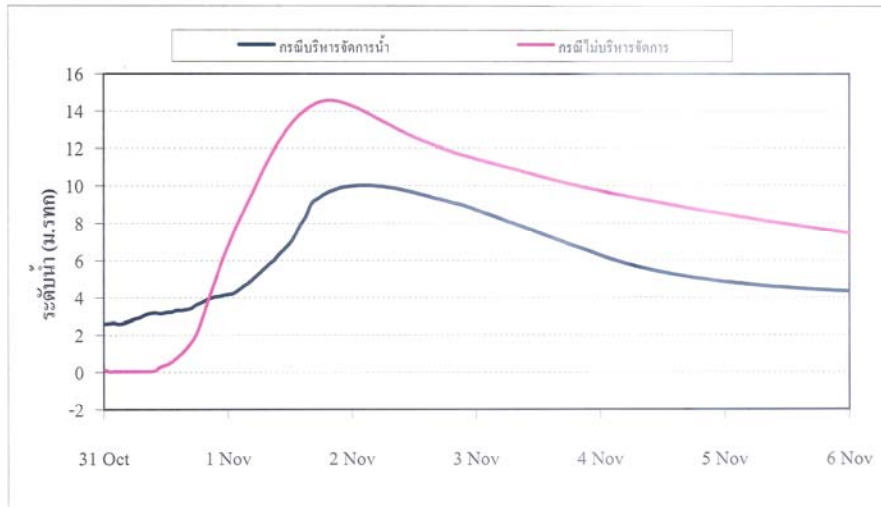
ตามโครงการบรรเทาอุทกภัยอำเภอหาดใหญ่ อันเนื่องมาจากพระราชดำรินៃกรณีของคลองระบายน้ำ 5 สาย ประกอบด้วย คลองระบายน้ำ ร.1 (Qmax = 465 cms.) ร.3 (Qmax = 195 cms.) ร.4 (Qmax = 5 cms.) ร.5 (Qmax = 30 cms.) และ ร.6 (Qmax = 50 cms.) ซึ่งได้ดำเนินการแล้วเสร็จตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 ดังนั้นจึงได้จำลองสถานการณ์อุทกภัยในปี พ.ศ. 2553 เพื่อทดสอบประสิทธิภาพระบบระบายน้ำ พบว่า

1. ในกรณีไม่มีระบบระบายน้ำตามโครงการบรรเทาอุทกภัยจะมีระดับน้ำที่สถานี X.44 ประมาณ 14.5 ม. (ร.ท.ก.) มีอัตราการไหลสูงสุดประมาณ 2,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที และจะมีระดับน้ำที่ระดับตลิ่ง 7.40 ม. (ร.ท.ก.) จากวันที่เกิดอัตราการไหลสูงสุดประมาณ 6 วัน
2. ในกรณีปัจจุบัน มีระดับน้ำที่ X.44 เท่ากับ 9.10 ม.(ร.ท.ก.) มีอัตราการไหลสูงสุด 910 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที และมีระดับน้ำที่ระดับตลิ่ง 7.40 ม.(ร.ท.ก.) จากวันที่เกิดอัตราการไหลสูงสุดเพียง 2 วัน โดยแสดงไว้ในรูปที่ 15

3. บทสรุป

3.1 ลักษณะของฝน

1. การกระจายตัวของฝน ในปี พ.ศ. 2553 จะมีการกระจายตัวของฝนที่ครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำมากกว่าปี พ.ศ. 2543 ซึ่งจะกระจุกตัวอยู่ในบริเวณเทศบาลนครหาดใหญ่
2. ความเข้มของฝนในปี พ.ศ.2553 จะมากกว่าและสม่ำเสมอเกินดีกว่า ปี พ.ศ.2543
3. ปริมาณฝนสะสม 3 วัน เฉลี่ยในลุ่มน้ำ ปี พ.ศ. 2553 มีค่าเท่ากับ 428.4 มิลลิเมตร มากกว่าปี พ.ศ. 2543 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 394.1 มิลลิเมตร
4. ปริมาณฝนสูงสุด 1 วัน 2 วัน และ 3 วัน



การเปรียบเทียบระดับน้ำและอัตราการไหลในคลองอุตะเกา ที่สถานีบ้านหาดใหญ่ใน X.44

รูปที่ 15 ประสิทธิภาพของระบบระบายน้ำเทศบาลนครหาดใหญ่

3.2 ปริมาณน้ำท่า

ปริมาณน้ำท่าที่สถานี X.44 ในปี พ.ศ.2553 มีอัตราการไหลสูงสุด 910 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที มากกว่าปี พ.ศ.2543 ที่มีอัตราการไหลสูงสุด 750 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

3.3 ปัญหาและสาเหตุการเกิดอุทกภัยในปี พ.ศ. 2553

1. มีพายุดีเปรสชันที่ส่งผลให้เกิดฝนตกหนัก ต่อเนื่องและกระจายตัวครอบคลุมทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีปริมาณฝนเฉลี่ยในลุ่มน้ำ 3 วัน (428.4 มิลลิเมตร) มากกว่าปริมาณฝนเฉลี่ยตลอดทั้งเดือนพฤศจิกายน (388.6 มิลลิเมตร) ทำให้ปริมาณน้ำท่ามีมากกว่าความสามารถในการระบายน้ำของระบบระบายน้ำได้
2. มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน จากการพัฒนาพื้นที่และสิ่งก่อสร้าง ทำให้สูญเสียพื้นที่ชะลอน้ำ ดังนั้นอัตราการไหลจึงมากขึ้น ระยะเวลาจากจุดเหนือน้ำจุดหนึ่งไปยังจุดท้ายน้ำอีกจุดหนึ่งเร็วขึ้นตลอดจนสิ่งก่อสร้างนั้นได้กีดขวางทางระบายน้ำธรรมชาติ เป็นเหตุให้ทางระบายน้ำธรรมชาติระบายได้ช้าลง
3. มีความลาดชันของพื้นที่ทางด้านท้ายน้ำของเทศบาลนครหาดใหญ่ ก่อนไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลาน้อย ทำให้การระบายน้ำเป็นไปอย่างล่าช้า

4.กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ในสวนอุทกวิทยาที่ช่วยหาข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณพิสิษฐ บำเพ็ญกิจ และคุณ สงวน กันทะวงศ์ ที่ช่วยรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลฝน คุณสมชาย อิ่มอยู่ ตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลน้ำท่า คุณวรพจน์ เสมจรรย์ ตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลน้ำท่วม คุณนิโลบล อรัญนภาคและคุณธีรวัฒน์ เสนาหาญ ช่วยประสานและค้นข้อมูลแผนที่