



รายงาน

การวิเคราะห์ข้อมูลอุทกวิทยาของกลุ่มน้ำตาปี X.243

เสนอ

ผศ.ดร.ปกรณ์ ดิษฐกิจ

จัดทำโดย

67100834 นางสาว ปณิชามาส สุวรรณฤทธิ์

67101378 นางสาว ศวิตา เบ็ญมะ

67111211 นาย ภูรี เจริญรัตน์

67115899 นาย อรรถน์ เมืองน้อย

รายงานเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา CVE67-243

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

คำนำ

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา CVE67-243 Hydrology เพื่อศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง กลุ่มน้ำและการวัดรายละเอียดจากแผนที่ การหาปริมาณน้ำฝนตามพื้นที่ลุ่มน้ำ การตรวจความน่าเชื่อถือและการวิเคราะห์น้ำท่วมด้วยหลักความถี่โดยผู้จัดทำหวังว่าจะจัดทำวัตถุประสงค์ที่ต้อง ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งรายงานฉบับจะเป็นประโยชน์แก่ ผู้อ่านไม่มากก็น้อย หากผิดพลาดประการใด ต้องขอ อภัย ณ ที่นี้ด้วย

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

บทนำ	1
ที่มาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	1
กิจกรรมที่ 1.....	2
ลุ่มน้ำและการวัดรายละเอียดจากแผนที่ภูมิประเทศ	2
กิจกรรมที่ 2.....	3
Watershed Characteristics.....	3
กิจกรรมที่ 3.....	4
การหาปริมาณน้ำฝนตามพื้นที่ลุ่มน้ำ	4
กิจกรรมที่ 4.....	6
การตรวจสอบความเชื่อถือได้ของข้อมูลน้ำฝนในลุ่มน้ำ.....	6
กิจกรรมที่ 5.....	8
น้ำท่า	8
กิจกรรมที่ 6.....	9
การวิเคราะห์น้ำท่าวมด้วยหลักความถี่ของการเกิดต่างๆ	9

บทนำ

ที่มาและความสำคัญ

สภาพแวดล้อมทางอุทกวิทยา อย่างที่ทราบโดยทั่วกันว่า มีสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไปตลอดเวลา ทางอุทกวิทยา สิ่งสำคัญที่ริเริ่มคิด Term Project โดยที่ต้องการศึกษา ปริมาณน้ำฝนรายวัน , การหาพื้นที่ลุ่มน้ำ และการวิเคราะห์ลุ่มน้ำเป็นปัจจัยสำคัญที่เรา สามารถนำมาวิเคราะห์คาดคะเน น้ำท่าที่สะสม ที่อาจทำให้เกิด อุทกภัยใน ภายภาคหน้า ดังนั้น จึงเป็นสิ่งสำคัญที่เราต้องทราบ ถึง ข้อมูลต่างๆเพื่อวิเคราะห์ แก้ไข อุทกภัยที่อาจเกิดขึ้น ล่วงหน้า.

วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณน้ำท่า,น้ำฝน,ปริมาณอัตราการไหล ของสถานี X.243
2. เพื่อสามารถวิเคราะห์น้ำท่วมด้วยหลักความถี่ของการเกิดต่างๆ ของสถานี X.243

กิจกรรมที่ 1

ลุ่มน้ำและการวัดรายละเอียดจากแผนที่ภูมิประเทศ

การดำเนินงาน

- ใช้ Google map ในการ Mark Outlet สถานี พร้อมลากพื้นที่เส้นหาพื้นที่ลุ่มน้ำรอบสถานี โดยต้องวนบรรจบจุดเริ่มต้น
- ทราบค่าพื้นที่ลุ่มน้ำรอบสถานี ที่ทำการอธิบายพื้นที่ลุ่มน้ำและลักษณะต่างๆทางกายภาพ

ผลการดำเนินงาน



-ทราบค่าพื้นที่ลุ่มน้ำ ทราบพื้นที่โดยประมาณ เท่ากับ 349 ตร.ชม.

ลักษณะตามกายภาพ : พื้นที่บ้านควนกลาง ส่วนใหญ่เป็นภูเขาและไหล่เขาของเทือกเขานครศรีธรรมราช มีความลาดชันค่อนข้างสูงและเป็นแหล่งต้นน้ำของคลองสาขาหลายสาย โดยน้ำจะไหลลงมารวมตัวที่คลองพุมดวง ซึ่งเป็นแม่น้ำสายหลักของอำเภอพิปูน ก่อนไหลต่อไปยังอำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่อเข้าสู่ลุ่มน้ำตาปี

กิจกรรมที่ 2

Watershed Characteristics

การดำเนินงาน

- นำพื้นที่รับน้ำจากกิจกรรมที่ 1 มาใช้ในการหาค่าเกี่ยวกับ Watershed Characteristics.
- คำนวณค่าได้ตามตารางดังนี้

Watershed Length	L
Watershed Slope	$S=H/L$
Watershed Shape Factor	$Le=(L*Lca)^{0.3}$
Elongation Ratio (Re)	$Re=(2/L)(A/\pi)^{0.5}$

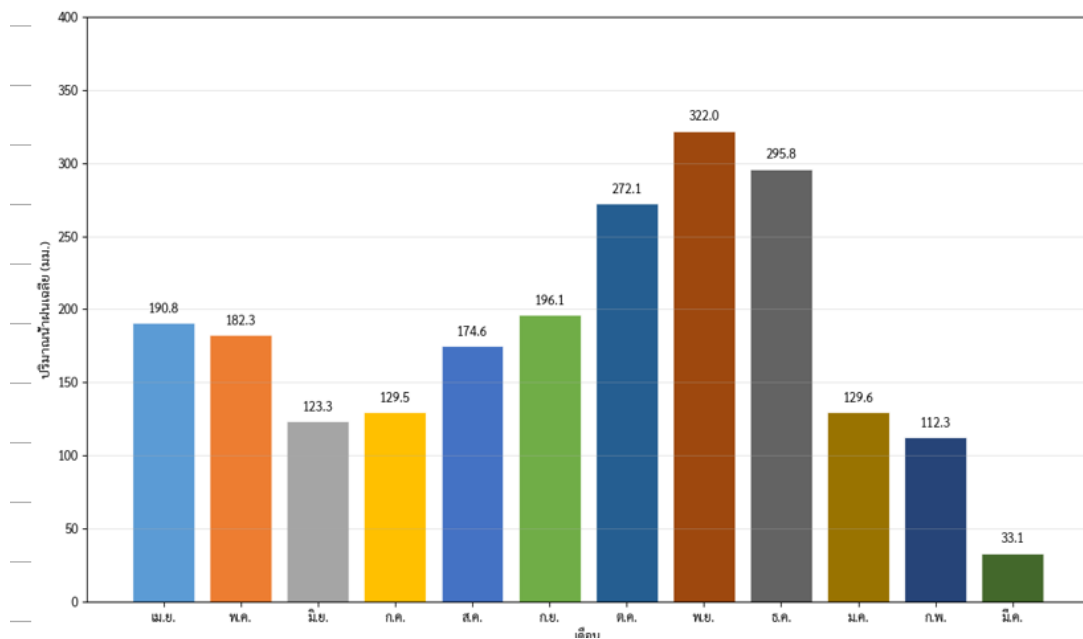
ผลการดำเนินงาน

Watershed Length	L	26.34	H(max) (km)	0.6
Watershed Slope	$S=H/L$	0.01951405	H(min) (km)	0.086
Watershed Shape Fac	$Le=(L*Lce)^{0.3}$	6.22425472		
Elongation Ratio (Re)	$Re=(2/L)(A/\pi)^{0.5}$	0.80050143		
Lc (km)		16.84		

	N,E	Length (km)	Area (A) (ตร.กม)	Shape Factor (ตร.กม.)	Re
Outlet	7.338 100.059	26.34	349	6.22425472	0.80050143
InLet	7.31323, 99.9415	26.34	349	6.22425472	0.80050143

ทราบค่า Watershed Length ทราบค่าเท่ากับ 26.34 Watershed Slope 0.01951405
 Watershed Shape Factor 6.22425472 Km² Elongation Ratio 0.80050143

แผนภูมิแสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนในพื้นที่ลุ่มน้ำ X.243



กิจกรรมที่ 4

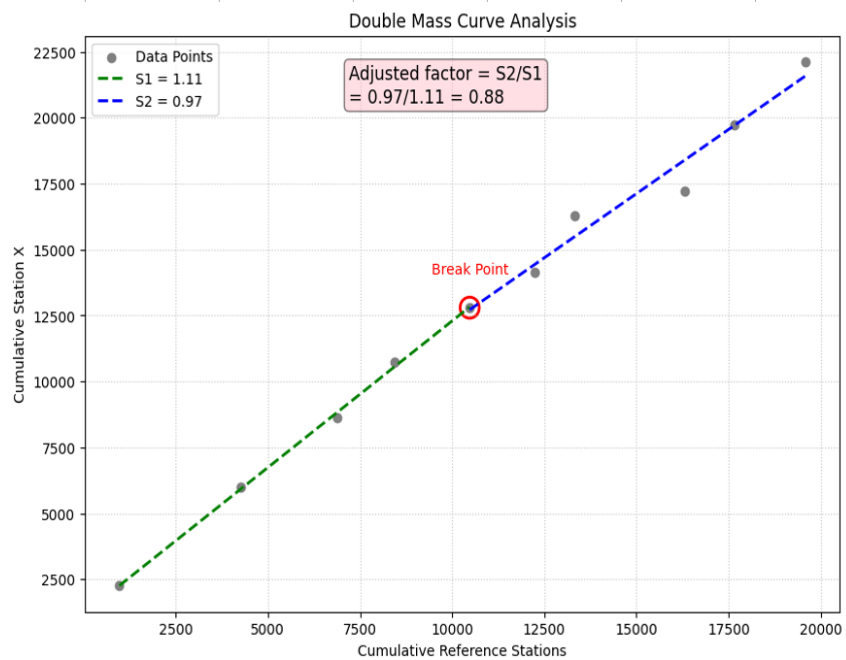
การตรวจสอบความเชื่อถือได้ของข้อมูลน้ำฝนในลุ่มน้ำ

การดำเนินงาน

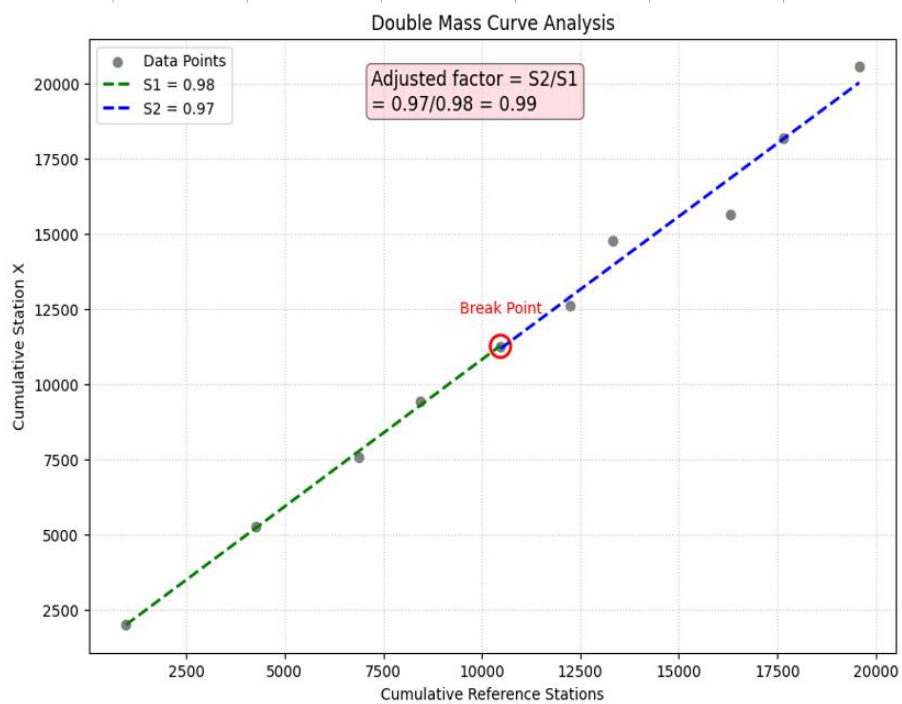
- นำข้อมูลจากกิจกรรมที่ 3 มาตรวจสอบอีกครั้งก่อนคำนวณ
- ดูพื้นที่ ที่รับผิดชอบ อำเภอ จังหวัด
- ตรวจสอบแต่ละพื้นที่ โดยสถานีของ X.243
- เลือก 5 สถานีพื้นที่ใกล้เคียงกับสถานีที่ได้รับมอบหมาย แล้วนำค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี ของแต่ละสถานีใกล้เคียง มาหาค่าเฉลี่ย
- เมื่อได้ค่าเฉลี่ย นำค่าเฉลี่ยมารวมกัน
- หาค่าปริมาณน้ำฝนที่ปรับแก้แล้ว นำค่าปริมาณน้ำฝนของสถานีที่ได้รับมอบหมายมารวมกัน แล้วหาค่าเฉลี่ย
- ตรวจสอบความเชื่อถือได้ จากการสร้างกราฟแสดงความสัมพันธ์ของปริมาณฝนสะสมของสถานีหลักกับสถานีทั้ง 5 ที่ใกล้เคียง ดังนี้

ผลการดำเนินงาน

การตรวจสอบความเชื่อถือได้ของข้อมูลสถานี 27452 (ก่อนปรับแก้)



การตรวจสอบความเชื่อถือได้ของข้อมูลสถานี 27452 (หลังปรับแก้)



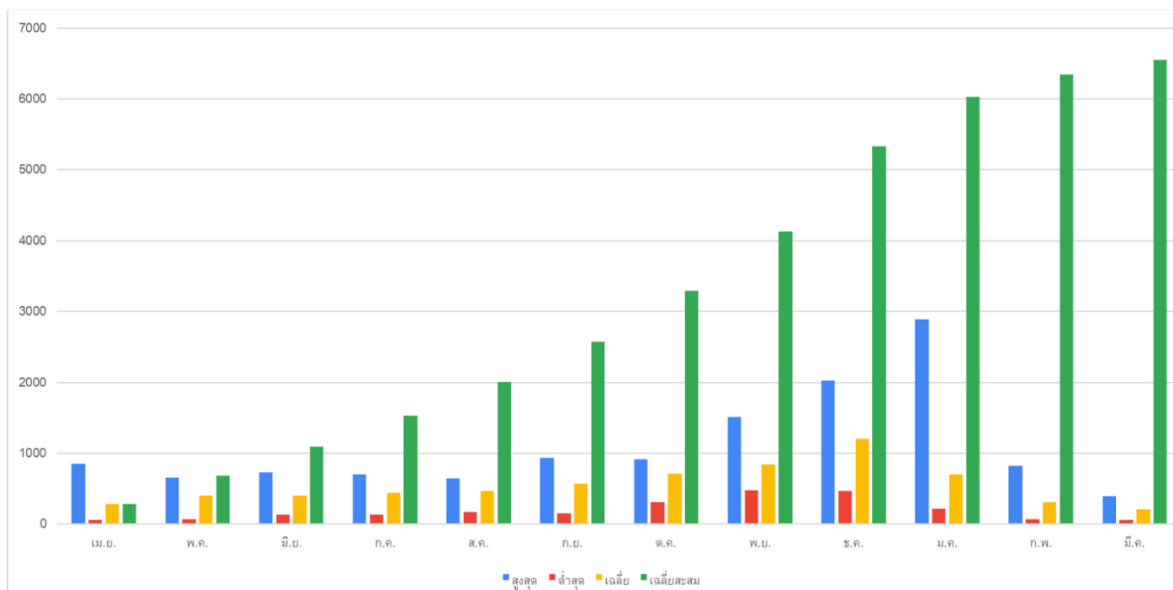
กิจกรรมที่ 5

น้ำท่า

การดำเนินงาน

- ของสถานี X.243 เทศบาลตำบลควนกลาง : จ.นครศรีธรรมราช
- นำข้อมูลปริมาณน้ำ
- คำนวณค่า Max Main avg ของน้ำในแต่ละเดือน
- ทำการหาค่าเฉลี่ยสะสม
- พล็อตกราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำและเดือนแต่ละเดือน

ผลการดำเนินงาน



กิจกรรมที่ 6

การวิเคราะห์น้ำท่วมด้วยหลักความถี่ของการเกิดต่างๆ

การดำเนินงาน

- โดยให้ Sheet 1 ตั้งชื่อ thiessen
- ในส่วนของซีต Thiessen ซึ่งใช้ค่าจากตารางจากกิจกรรมที่ 3.1 มาใช้ได้เลย
- ส่วนซีตที่ Sheet 2 ตั้งชื่อ Rain Basin
- Rain Basin ใช้ค่าปริมาณน้ำฝนรายวันของแต่ละสถานีมาคิดโดยปริมาณในแต่ละปีนั้น จะดูจากลิ้งค์ข้อมูลช่อง Max ของรายวัน ในแต่ละปี แล้วนำค่ามาใส่
- นำค่าปริมาณน้ำฝน * ดัชนีน้ำหนัก = หน่วยน้ำหนัก (ทำทั้ง 3 สถานี)
- Sheet 3 ตั้งชื่อ Peak
- หาค่าปริมาณฝนสูงสุดและดัชนีสูงสุด โดยการเปรียบเทียบจาก Rain Basin
- Sheet 4 ตั้งชื่อ Plotting
- นำค่าอัตราการไหลสูงสุดที่ได้จาก Peak มาเรียงลำดับ
- หาค่า $T_r = (\sum m+1)/m$
- หาค่า $P_r = (T_r / \sum m+1)*100$
- พล็อตกราฟความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหล และ P_r
- Sheet 5 ตั้งชื่อ LogPearson
- ตารางการคำนวณ และสูตรการคำนวณ

ผลการดำเนิน

ปริมาณฝนเฉลี่ยรายวันสูงสุดของกลุ่มน้ำ (มม.)

ปี	61483	61072	27452	27401	27481	รวม
ดัชนี	0.03125	0.020833	0.40625	0.114583	0.427083	1
1995	0	0	0	0	0	0
1996	0	0	0	0	0	0
1997	0	1.7396	0	0	0	1.739583
1998	0	1.3542	0	0	0	1.354167
1999	0	1.1458	0	0	0	1.145833
2000	0	2.6042	0	0	0	2.604167
2001	0	0.6875	0	0	0	0.6875
2002	0	1.3958	0	0	0	1.395833
2003	0	2.9167	0	0	0	2.916667
2004	1.2313	1.6042	0	0	0	2.835417
2005	3.5313	1.7083	0	0	0	5.239583
2006	2.6188	0.9167	0	0	0	3.535417
2007	1.5344	0	0	0	0	1.534375
2008	2.075	0.8125	0	0	0	2.8875
2009	1.4063	0.5	42.3719	8.9948	46.979	100.2521
2010	2.475	1	63.2531	44.412	123	234.1406
2011	2.325	0.6042	34.8156	25.804	123.56	187.1042
2012	1.8656	0.2708	33.4344	14.266	41.256	91.09271
2013	1.8125	0	44.525	25.518	86.954	158.8094
2014	2.0688	0.0313	32.9469	15.446	105.83	156.324
2015	4.0188	4.1667	44.7281	7.1958	86.271	146.3802
2016	3.6281	0	52.8125	18.734	101.73	176.9063
2017	6.7938	4.125	54.1531	23.845	88.406	177.3229
2018	3.1125	1.5625	73.6125	21.622	146.83	246.7406
2019	2.0625	0.7917	0	0	0	2.854167
2020	4.5063	3.5417	0	0	0	8.047917
2021	2.95	1.5208	0	0	0	4.470833
2022	2.1563	0	0	0	0	2.15625
2023	0	0	0	0	0	0

ปริมาณอัตราการไหลฝนรายวันสูงสุด

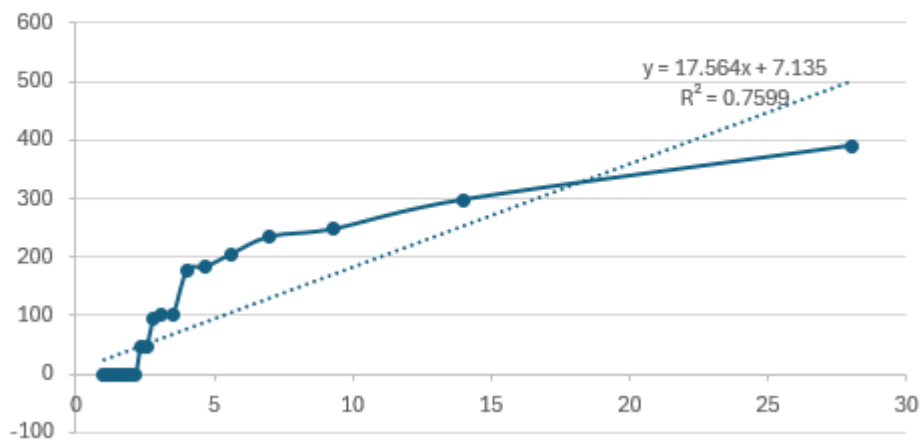
ปี	อัตราการไหลสูงสุด
1995	0
1996	0
1997	0
1998	0
1999	0
2000	0
2001	0
2002	0
2003	0
2004	0
2005	183
2006	48.1
2007	100.38
2008	0
2009	0
2010	0
2011	0
2012	0
2013	103
2014	0
2015	204.9
2016	298.2
2017	176.6
2018	248.2
2019	48.2
2020	390.5
2021	235
2022	95

ปริมาณน้ำฝนสูงสุดโดยวิธี Plotting Position

ปี	Peak Q	เรียงลำดับจากมากไปน้อย	ลำดับ	Tr
1995	0	300.5	1	28
1996	0	298.2	2	14
1997	0	248.2	3	9.333333333
1998	0	235	4	7
1999	0	204.9	5	5.6
2000	0	183	6	4.666666667
2001	0	176.6	7	4
2002	0	103	8	3.5
2003	0	100.38	9	3.111111111
2004	0	95	10	2.8
2005	183	48.2	11	2.545454545
2006	48.1	48.1	12	2.333333333
2007	100.38	0	13	2.153846154
2008	0	0	14	2
2009	0	0	15	1.866666667
2010	0	0	16	1.75
2011	0	0	17	1.647058824

2012	0	0	18	1.555555556
2013	103	0	19	1.473684211
2014	0	0	20	1.4
2015	204.9	0	21	1.333333333
2016	298.2	0	22	1.272727273
2017	176.6	0	23	1.217391304
2018	248.2	0	24	1.166666667
2019	48.2	0	25	1.12
2020	390.5	0	26	1.076923077
2021	235	0	27	1.037037037
2022	95	0	28	1

กราฟวิเคราะห์ความถี่น้ำท่วมด้วยกราฟ
(ปริมาณการไหลสูงสุดรายวัน)

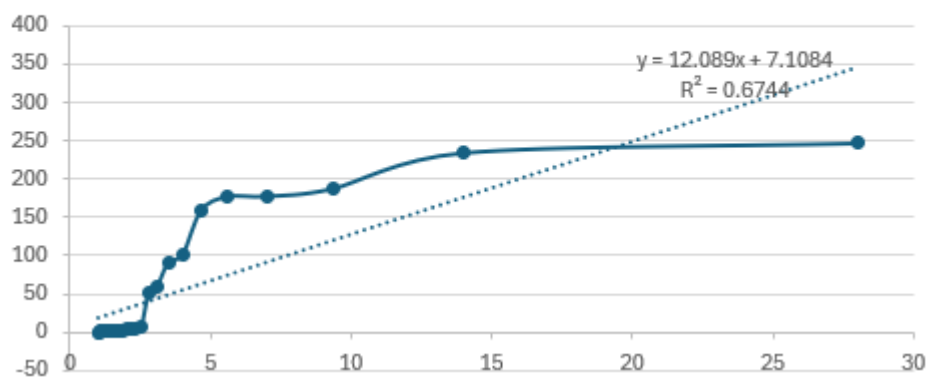


อัตราการไหลสูงสุดด้วยวิธี Plotting Position

ปี	น้ำฝนรายวันสูงสุด (mm)	เรียงลำดับจากมากไปน้อย	ลำดับ m	Tr
1995	0	246.740625	1	28
1996	0	234.140625	2	14
1997	1.739583333	187.1041667	3	9.33333333
1998	1.354166667	177.3229167	4	7
1999	1.145833333	176.90625	5	5.6
2000	2.604166667	158.809375	6	4.66666667
2001	0.6875	100.2520833	7	4
2002	1.395833333	91.09270833	8	3.5
2003	2.916666667	60.109375	9	3.11111111
2004	2.835416667	50.49270833	10	2.8
2005	5.239583333	8.047916667	11	2.54545455
2006	3.535416667	5.239583333	12	2.33333333
2007	1.534375	4.470833333	13	2.15384615

2008	2.8875	3.535416667	14	2
2009	100.2520833	2.916666667	15	1.866666667
2010	234.140625	2.8875	16	1.75
2011	187.1041667	2.854166667	17	1.64705882
2012	91.09270833	2.835416667	18	1.555555556
2013	158.809375	2.604166667	19	1.47368421
2014	50.49270833	2.15625	20	1.4
2015	60.109375	1.739583333	21	1.333333333
2016	176.90625	1.534375	22	1.27272727
2017	177.3229167	1.395833333	23	1.2173913
2018	246.740625	1.354166667	24	1.166666667
2019	2.854166667	1.145833333	25	1.12
2020	8.047916667	0.6875	26	1.07692308
2021	4.470833333	0	27	1.03703704
2022	2.15625	0	28	1

กราฟวิเคราะห์ความถ่วงน้ำหนักด้วยกราฟ
(ปริมาณฝนสูงสุดรายวัน)



Gumbel อัตราไหลสูงสุด

อัตราการไหลสูงสุดรายวัน (cms)			
ปี	Peak Q	Q-Q เฉลี่ย	(Q-Q เฉลี่ย) ²
1995	0	-76.11	5792.7321
1996	0	-76.11	5792.7321
1997	0	-76.11	5792.7321
1998	0	-76.11	5792.7321
1999	0	-76.11	5792.7321
2000	0	-76.11	5792.7321
2001	0	-76.11	5792.7321
2002	0	-76.11	5792.7321
2003	0	-76.11	5792.7321
2004	0	-76.11	5792.7321
2005	183	106.89	11425.4721
2006	48.1	-28.01	784.5601
2007	100.38	24.27	589.0329
2008	0	-76.11	5792.7321
2009	0	-76.11	5792.7321
2010	0	-76.11	5792.7321
2011	0	-76.11	5792.7321
2012	0	-76.11	5792.7321
2013	103	26.89	723.0721

2014	0	-76.11	5792.7321
2015	204.9	128.79	16586.8641
2016	298.2	222.09	49323.9681
2017	176.6	100.49	10098.2401
2018	248.2	172.09	29614.9681
2019	48.2	-27.91	778.9681
2020	390.5	314.39	98841.0721
2021	235	158.89	25246.0321
2022	95	18.89	356.8321
Total	2131.08	-2.13163E-13	337052.7956
Qbar	76.11		
SQ	111.7293018		

Tr	lnTr	$\ln[-\ln(1-(1/Tr))]$	Qbar-0.45SQ	สูตรสมบูรณ์ QTr (cms)	สูตรย่อ QTr (cms)
2	0.693147181	-0.366512921	25.27316769	57.20206414	85.65691764
5	1.609437912	-1.499939987	25.27316769	155.9409445	165.4798932
50	3.912023005	-3.901938658	25.27316769	365.1918672	366.0703686
100	4.605170186	-4.600149227	25.27316769	426.016716	426.4541185
200	5.298317367	-5.295812143	25.27316769	486.619625	486.8378684
1000	6.907755279	-6.907255071	25.27316769	627.0010181	627.0445939

Gumbel ปริมาณน้ำฝนสูงสุด

ปี	น้ำฝนรายวันสูงสุด (mm)	N^2	$(N-N_{เฉลี่ย})^2$
1995	0	0	88468485.68
1996	0	0	88468485.68
1997	1.739583333	3.02615017	88435764.47
1998	1.354166667	1.83376736	88443013.56
1999	1.145833333	1.31293403	88446932.11
2000	2.604166667	6.78168403	88419504.08
2001	0.6875	0.47265625	88455553.22
2002	1.395833333	1.94835069	88442229.86
2003	2.916666667	8.50694444	88413627.2
2004	2.835416667	8.03958767	88415155.17
2005	5.239583333	27.4532335	88369948.52
2006	3.535416667	12.499171	88401991.56
2007	1.534375	2.35430664	88439624.08
2008	2.8875	8.33765625	88414175.7
2009	100.2520833	10050.4802	86592640.34
2010	234.140625	54821.8323	84118762.37
2011	187.1041667	35007.9692	84983776.6
2012	91.09270833	8297.88151	86763189.67
2013	158.809375	25220.4176	85506257.59

2014	50.49270833	2549.51359	87521189.72
2015	60.109375	3613.13696	87341349.06
2016	176.90625	31295.8213	85171902.95
2017	177.3229167	31443.4168	85164212.4
2018	246.740625	60880.936	83887796.1
2019	2.854166667	8.14626736	88414802.56
2020	8.047916667	64.7689627	88317156.76
2021	4.470833333	19.9883507	88384402.42
2022	2.15625	4.64941406	88427927.95
Total		263361.525	2448629857
Average		9405.76874	
SQ		9523.12946	

Tr	lnTr	$\ln[-\ln(1-(1/Tr))]$	Qbar-0.45SQ	สูตรสมบูรณ์	สูตรย่อ
2	0.693147181	-0.366512921	5072.74484	7794.170729	10219.49022
5	1.609437912	-1.499939987	5072.74484	16210.07529	17023.11754
50	3.912023005	-3.901938658	5072.74484	34045.35749	34120.23563
100	4.605170186	-4.600149227	5072.74484	39229.69946	39266.98101
200	5.298317367	-5.295812143	5072.74484	44395.12464	44413.72639
1000	6.907755279	-6.907255071	5072.74484	56360.38495	56364.09909

LogPeason ปริมาณน้ำฝนสูงสุด

ปี	Peak Q	logQ	(logQ-(logQ)bar	(logQ-(logQ)bar)^2	(logQ-(logQ)bar)^3
1995	0	0	-0.928942221	0.862933651	-0.801615502
1996	0	0	-0.928942221	0.862933651	-0.801615502
1997	0	0	-0.928942221	0.862933651	-0.801615502
1998	0	0	-0.928942221	0.862933651	-0.801615502
1999	0	0	-0.928942221	0.862933651	-0.801615502
2000	0	0	-0.928942221	0.862933651	-0.801615502
2001	0	0	-0.928942221	0.862933651	-0.801615502
2002	0	0	-0.928942221	0.862933651	-0.801615502
2003	0	0	-0.928942221	0.862933651	-0.801615502
2004	0	0	-0.928942221	0.862933651	-0.801615502
2005	183	2.26245109	1.333508868	1.778245902	2.37130668
2006	48.1	1.68214508	0.753202855	0.567314541	0.427302932
2007	100.38	2.00164719	1.07270497	1.150695952	1.234357267
2008	0	0	-0.928942221	0.862933651	-0.801615502
2009	0	0	-0.928942221	0.862933651	-0.801615502
2010	0	0	-0.928942221	0.862933651	-0.801615502
2011	0	0	-0.928942221	0.862933651	-0.801615502
2012	0	0	-0.928942221	0.862933651	-0.801615502
2013	103	2.01283722	1.083895003	1.174828378	1.273390609
2014	0	0	-0.928942221	0.862933651	-0.801615502
2015	204.9	2.31154196	1.382599737	1.911582033	2.642952816
2016	298.2	2.47450764	1.545565418	2.38877246	3.692004105
2017	176.6	2.2469907	1.318048478	1.73725179	2.289782077
2018	248.2	2.39480178	1.465859556	2.148744237	3.149757273
2019	48.2	1.68304704	0.754104817	0.568674075	0.428839859
2020	390.5	2.59162104	1.662678817	2.764500848	4.596476999
2021	235	2.37106786	1.442125641	2.079726364	2.999226715
2022	95	1.97772361	1.048781384	1.099942391	1.153599103
Total		26.0103822	0	33.17721738	13.43314839
Average		0.92894222			
SlogQ		1.10850612			
GlogQ		0.39335479			

Tr	Pr	KTr	KTr x SlogQ	logQTr	QTr
2	50	0.244	0.270475494	1.199417716	15.82769657
5	20	0.822	0.911192035	1.840134256	69.20448739
50	2	1.201	1.331315856	2.260258077	182.0782529
100	1	1.238	1.372330583	2.301272804	200.1118487
200	0.5	1.262	1.39893473	2.327876951	212.7536164
1000	0.1	1.343	1.488723726	2.417665947	261.6169915

LogPeason อัตราการไหลสูงสุด

ปี	น้ำฝน	logN	(logN-(logN)bar	(logN-	(logN-
1995	0	0	-0.97071042	0.94227872	-0.914679772
1996	0	0	-0.97071042	0.94227872	-0.914679772
1997	1.73958333	0.240445238	-0.730265182	0.533287236	-0.389441101
1998	1.35416667	0.131672119	-0.839038301	0.703985271	-0.590670605
1999	1.14583333	0.059121452	-0.911588968	0.830994447	-0.75752537
2000	2.60416667	0.415668776	-0.555041645	0.308071227	-0.170992361
2001	0.6875	-0.1627273	-1.133437718	1.28468106	-1.456105969
2002	1.39583333	0.144833565	-0.825876855	0.68207258	-0.563307957
2003	2.91666667	0.464886798	-0.505823622	0.255857537	-0.129418786
2004	2.83541667	0.452616888	-0.518093532	0.268420908	-0.139067137
2005	5.23958333	0.719296752	-0.251413668	0.063208833	-0.015891564
2006	3.53541667	0.548440605	-0.422269815	0.178311797	-0.07529569
2007	1.534375	0.185931514	-0.784778906	0.615877932	-0.48332801
2008	2.8875	0.460521993	-0.510188427	0.260292231	-0.132798084
2009	100.252083	2.001093406	1.030382986	1.061689098	1.093946383
2010	234.140625	2.369476773	1.398766353	1.95654731	2.736752546
2011	187.104167	2.272083459	1.301373039	1.693571786	2.203968661
2012	91.0927083	1.959483615	0.988773194	0.97767243	0.966696291
2013	158.809375	2.200876137	1.230165716	1.51330769	1.861619238
2014	50.4927083	1.703228666	0.732518246	0.53658298	0.393056824
2015	60.109375	1.778942212	0.808231792	0.65323863	0.527968228
2016	176.90625	2.247743177	1.277032756	1.630812661	2.082601187
2017	177.322917	2.248764866	1.278054446	1.633423167	2.08760374
2018	246.740625	2.39224066	1.42153024	2.020748224	2.872554708
2019	2.85416667	0.45547933	-0.51523109	0.265463077	-0.13677483
2020	8.04791667	0.905683471	-0.065026949	0.004228504	-0.000274967
2021	4.47083333	0.65038848	-0.32032194	0.102606145	-0.032867
2022	2.15625	0.333699112	-0.637011308	0.405783406	-0.258488618
Total		27.17989177	0	22.32529361	9.665160214
Average		0.97071042			
SlogN		0.909319925			
GlogN		0.512719523			

Tr	Pr	KTr	KTr x SlogN	logQTr	QTr
2	50	0.244	0.221874062	1.192584482	15.5806109
5	20	0.822	0.747460978	1.718171399	52.26023986
50	2	1.201	1.09209323	2.06280365	115.5589668
100	1	1.238	1.125738067	2.096448488	124.8672328
200	0.5	1.262	1.147561745	2.118272166	131.3022492
1000	0.1	1.343	1.221216659	2.19192708	155.5704399

NormalDist อัตราการไหลสูงสุด

ปี	Peak Q	Q Q เฉลี่ย	(Q Q)	(Q Q เฉลี่ย)^3
1995	0	-76.11	5792.7321	440884.8401
1996	0	-76.11	5792.7321	440884.8401
1997	0	-76.11	5792.7321	440884.8401
1998	0	-76.11	5792.7321	440884.8401
1999	0	-76.11	5792.7321	440884.8401
2000	0	-76.11	5792.7321	440884.8401
2001	0	-76.11	5792.7321	440884.8401
2002	0	-76.11	5792.7321	440884.8401
2003	0	-76.11	5792.7321	440884.8401
2004	0	-76.11	5792.7321	440884.8401
2005	183	106.89	11425.4721	1221268.713
2006	48.1	28.01	784.5601	-21975.5284
2007	100.38	24.27	589.0329	14295.82848
2008	0	-76.11	5792.7321	440884.8401
2009	0	-76.11	5792.7321	440884.8401
2010	0	-76.11	5792.7321	440884.8401
2011	0	-76.11	5792.7321	440884.8401
2012	0	-76.11	5792.7321	440884.8401
2013	103	26.89	723.0721	19443.40877
2014	0	-76.11	5792.7321	440884.8401
2015	204.9	128.79	16586.8641	2136222.227
2016	298.2	222.09	49323.9681	10954360.08
2017	176.6	100.49	10098.2401	1014772.148
2018	248.2	172.09	29614.9681	5096439.86
2019	48.2	27.91	778.9681	21740.99967
2020	390.5	314.39	98841.0721	31074644.66
2021	235	158.89	25246.0321	4011342.04
2022	95	18.89	356.8321	6740.558369
Total	2131.08	2.13163E-13	337052.7956	48451655.55
Qbar	76.11			
S^2	30641.16324			
S	175.0461746			

Tr	P(z)	F(z)	Z	Qtr
2	0.5	0	0	76.11
5	0.2	0.3	0.1179	96.74794398
50	0.02	0.48	0.1844	108.3885146
100	0.01	0.49	0.1879	109.0011762
200	0.005	0.495	0.1879	109.0011762
1000	0.001	0.499	0.1915	109.6313424

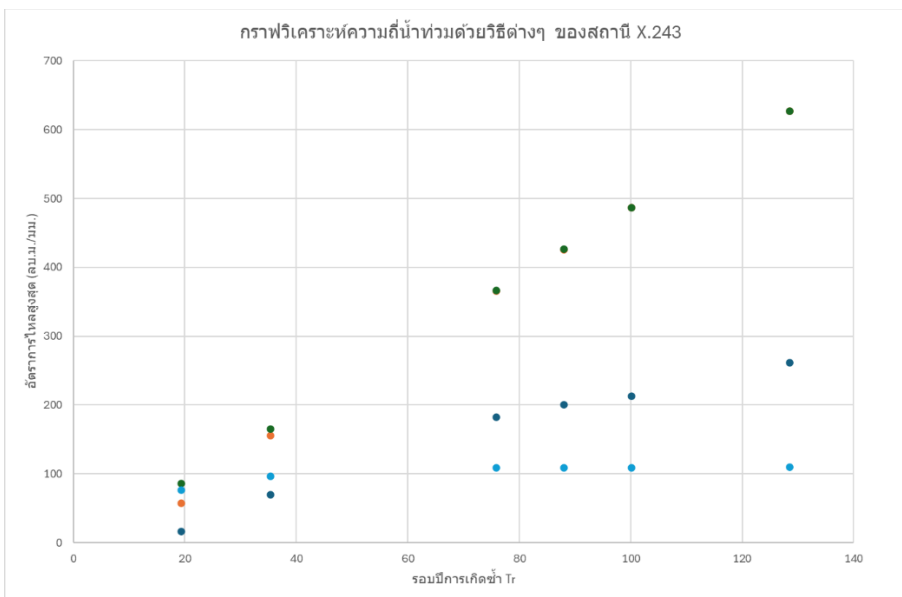
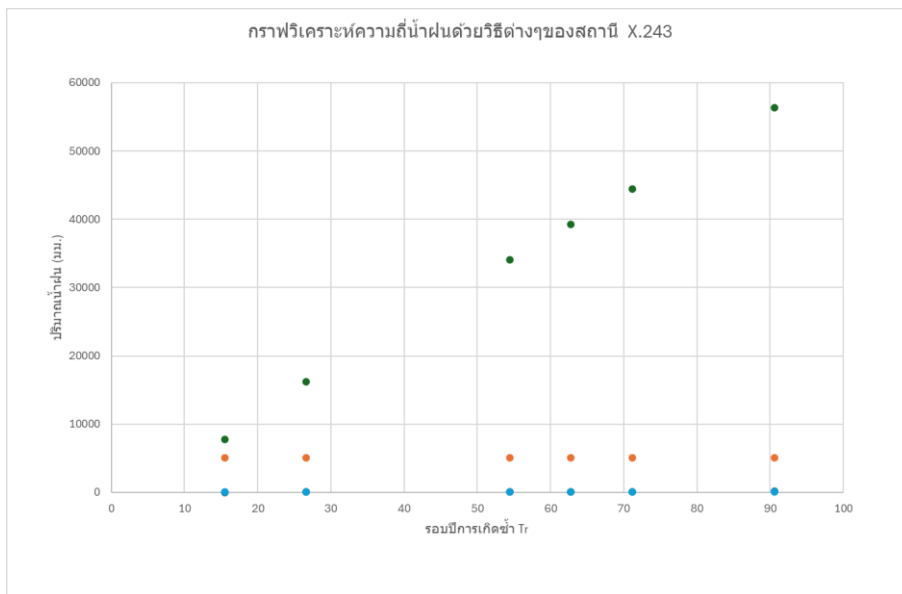
NormalDist น้ำฝนรายวันสูงสุด

ปี	น้ำฝนรายวัน	N เฉลี่ย	(N เฉลี่ย) ²	(N เฉลี่ย) ³
1995	0	54.58485863	2979.506792	-162635.957
1996	0	54.58485863	2979.506792	-162635.957
1997	1.739583333	52.8452753	2792.623121	147576.9376
1998	1.354166667	53.23069196	2833.506567	150829.5152
1999	1.145833333	53.4390253	2855.729425	-152607.397
2000	2.604166667	51.98069196	2701.992337	140451.4314
2001	0.6875	53.89735863	2904.925267	156567.7989
2002	1.395833333	53.1890253	2829.072412	150475.6041
2003	2.916666667	51.66819196	2669.602061	137933.5117
2004	2.835416667	51.74944196	2678.004744	-138585.2511
2005	5.239583333	49.3452753	2434.956194	120153.5837
2006	3.535416667	51.04944196	2606.045525	133037.1698
2007	1.534375	53.05048363	2814.353813	149302.8309
2008	2.8875	51.69735863	2672.616889	-138167.2338
2009	100.2520833	45.6672247	2085.495412	95238.7876
2010	234.140625	179.5557664	32240.27324	5788926.969
2011	187.1041667	132.519308	17561.367	2327220.203
2012	91.09270833	36.5078497	1332.82309	48658.50505
2013	158.809375	104.2245164	10862.74981	1132164.846
2014	50.49270833	4.092150298	16.74569406	68.52589692
2015	60.109375	5.524516369	30.52028111	168.6097926
2016	176.90625	122.3213914	14962.52279	1830236.606
2017	177.3229167	122.738058	15064.63089	1849003.541
2018	246.740625	192.1557664	36923.83855	7095128.494
2019	2.854166667	51.73069196	2676.064491	-138434.6679
2020	8.047916667	46.53694196	2165.686967	100784.4487
2021	4.470833333	50.1140253	2511.415532	-125857.1415
2022	2.15625	52.42860863	2748.759003	-144113.61
Total	1528.376042	8.52651E 14	179935.3347	17616527.99
Nbar	54.58485863			
S²	138.9432765			
S	11.78742027			

Tr	P(z)	F(z)	Z	Qtr
2	0.5	0	0	54.58485863
5	0.2	0.3	0.1179	55.97459548
50	0.02	0.48	0.1844	56.75845893
100	0.01	0.49	0.1879	56.7997149
200	0.005	0.495	0.1879	56.7997149
1000	0.001	0.499	0.1915	56.84214961

สรุปอัตราการไหลสูงสุด และปริมาณน้ำฝนสูงสุด

รอบปีการเกิดซ้ำ	% ความถี่ของเกิด (Pr)	อัตราการไหลสูงสุด (ลบม./วินาที)					ปริมาณน้ำฝนสูง (มม.)				
		Plotting	LogPearson	Gumbel สมบูรณ์	Gumbel ย่อ	NormalDist	Plotting	LogPearson	Gumbel สมบูรณ์	Gumbel ย่อ	NormalDist
2	50	19.30943708	15.82769657	57.20206414	85.65691764	76.11	15.48785627	15.5806109	5072.74484	7794.170729	54.58485863
5	20	35.40316749	69.20448739	155.9409445	165.4798932	96.74794398	26.56489492	52.26023986	5072.74484	16210.07529	55.97459548
50	2	75.84577207	182.0782529	365.1918672	366.0703686	108.3885146	54.40084611	115.5589668	5072.74484	34045.35749	56.75845893
100	1	88.02020915	200.1118487	426.016716	426.4541185	109.0011762	62.78030238	124.8672328	5072.74484	39229.69946	56.7997149
200	0.5	100.1946462	212.7536164	486.619625	486.8378684	109.0011762	71.15975864	131.3022492	5072.74484	44395.12464	56.7997149
1000	0.1	128.4628137	261.6169915	627.0010181	627.0445939	109.6313424	90.61625357	155.5704399	5072.74484	56360.38495	56.84214961



สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาการนำข้อมูลทางอุทกวิทยาของกลุ่มน้ำ สถานี X.243 แม่น้ำตาปี อ.พิปูน จ.นครศรีธรรมราช โดยมีพื้นที่รับน้ำ อยู่ที่ 349 ตร.กม ซึ่งลักษณะตามกายภาพ : พื้นที่บ้านควนกลาง ส่วนใหญ่เป็นภูเขาและไหล่เขาของเทือกเขานครศรีธรรมราช มีความลาดชันค่อนข้างสูงและเป็นแหล่งต้นน้ำของคลองสาขาหลายสาย โดยน้ำจะไหลลงมารวมตัวที่คลองพุมดวงซึ่งเป็นแม่น้ำสายหลักของอำเภอพิปูน ก่อนไหลต่อไปยังอำเภอพุนพิน จังหวัด สุราษฎร์ธานี เพื่อเข้าสู่ลุ่มน้ำตาปี

ดังนั้นในการศึกษาและวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝนรายวันเพื่อวิเคราะห์หารอบปีการเกิดซ้ำของน้ำท่วม พบว่าในช่วงการเกิดซ้ำ 2 ปี มีปริมาณน้ำฝนสูงสุด 15.5806 มม. คำนวณโดยวิธี Log Pearson และมีอัตราการไหลสูงสุด 57.202 ลบ.ม./วินาที คำนวณโดยวิธี Gumbel สมบูรณ์

สำหรับการเกิดซ้ำช่วง 50 ปี พบว่ามีปริมาณน้ำฝนสูงสุด 115.559 มม. คำนวณโดยวิธี Log Pearson และมีอัตราการไหลสูงสุด 365.192 ลบ.ม./วินาที คำนวณโดยวิธี Gumbel สมบูรณ์

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวสามารถทราบถึงแนวโน้มของปริมาณน้ำฝนและอัตราการไหลสูงสุดในแต่ละช่วงปีการเกิดซ้ำ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถนำไปใช้ในการ วางแผน ออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรม การระบายน้ำ และการป้องกันอุทกภัย เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและลดความเสียหายจากน้ำท่วมในอนาคตได้