

## สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของงานวิจัย.....	2
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
สาเหตุของการเกิดภัยแล้ง.....	7
การวิเคราะห์ความยากจนโดยใช้ข้อมูลความจำเป็นขั้นพื้นฐาน (กชข. 2ค.)....	14
การพัฒนาแหล่งน้ำระดับไร่นา.....	18
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	20
3 วิธีดำเนินการศึกษา.....	25
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	25
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	26
วิธีการดำเนินการวิจัย.....	26
4 ผลการวิเคราะห์และอภิปรายผล.....	49
ผลการวิเคราะห์ดัชนีอุปสงค์.....	49
ผลการวิเคราะห์ดัชนีอุปทาน.....	66
ผลการวิเคราะห์การลำดับการพัฒนาแหล่งน้ำระดับตำบล.....	84
มาตรการและแนวทางการจัดการ.....	105
การพัฒนาระบบเรียกใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ.....	115
5 บทสรุป.....	117
สรุปผลการวิจัย.....	117
ข้อเสนอแนะสำหรับการใช้ผลงานจากการวิจัย.....	121

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	124
ภาคผนวก.....	127
ภาคผนวก ก ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ศึกษา.....	128
ภาคผนวก ข Code ของระบบเรียกใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ.....	159
ประวัติผู้วิจัย.....	167



## บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	ดัชนีชี้วัด กชช. 2 ค ตัวที่มีน้ำหนักสูง.....	15
2	ตัวแปรที่ใช้ของดัชนีเสียงแล้ง.....	27
3	ค่าความต้องการน้ำของพืชชนิดต่าง ๆ ในเขตภาคเหนือ.....	31
4	ผลการวิเคราะห์ดัชนีเศรษฐกิจด้วยวิธี Factor Analysis.....	33
5	ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ดัชนีเศรษฐกิจทั้งหมด 56 ตัวแปร.....	34
6	ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการในการคำนวณสัมประสิทธิ์น้ำท่า.....	37
7	ค่า CN ที่แบ่งตามชนิดดินและประเภทสิ่งปกคลุมดิน.....	37
8	รายละเอียดของภาพถ่ายดาวเทียม.....	39
9	ตัวแปรที่ใช้ในการจัดลำดับการพัฒนาแหล่งน้ำ ด้วยข้อมูลด้านการขาดแคลน น้ำด้านการเกษตรของข้อมูล กชช. 2ค.....	44
10	จำนวนตำบล จำแนกตามดัชนีเสียงแล้ง จากผลการวิเคราะห์สถิติ การจำแนกกลุ่ม.....	49
11	จำนวนตำบล จำแนกตามดัชนีความต้องการน้ำของพืช จากผลการวิเคราะห์ สถิติการจำแนกกลุ่ม.....	53
12	ผลการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ เพื่อสร้างสมการพยากรณ์พหุคูณสำหรับ ใช้ในการกำหนดดัชนีเศรษฐกิจด้วยวิธีสถิติการจำแนกกลุ่ม.....	56
13	จำนวนตำบล จำแนกตามดัชนีเศรษฐกิจ จากผลการวิเคราะห์สถิติ การจำแนกกลุ่ม.....	62
14	ค่าสถิติของตัวแปร ค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนครัวเรือนเฉลี่ยที่ประกอบอาชีพ รับจ้าง ร้อยละของครัวเรือนที่ปลูกพืชไร่อายุสั้นทั้งหมด และร้อยละของ ครัวเรือนที่ปลูกพืชไร่อายุสั้นอันดับหนึ่ง.....	63
15	จำนวนตำบล จำแนกตามดัชนีน้ำท่า จากผลการวิเคราะห์สถิติการจำแนกกลุ่ม..	66
16	จำนวนตำบล จำแนกตามดัชนีน้ำในดิน จากผลการวิเคราะห์สถิติ การจำแนกกลุ่ม.....	69

## บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
17 จำนวนตำบล จำแนกตามดัชนีแหล่งน้ำขนาดเล็ก จากผลการวิเคราะห์ สถิติการจำแนกกลุ่ม.....	72
18 จำนวนตำบล จำแนกตามดัชนีระยะห่างจากแหล่งน้ำ จากผลการวิเคราะห์ สถิติการจำแนกกลุ่ม.....	75
19 จำนวนตำบล จำแนกตามดัชนีความหนาแน่นของลำน้ำ จากผลการวิเคราะห์ สถิติการจำแนกกลุ่ม.....	78
20 จำนวนตำบล จำแนกตามดัชนีผลต่างของปริมาณน้ำต้นทุนและปริมาณความ ต้องการน้ำของพืช จากผลการวิเคราะห์สถิติการจำแนกกลุ่ม.....	81
21 ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีทั้ง 7 ดัชนี และลำดับการพัฒนาแหล่งน้ำระดับตำบล (แบบ 1).....	84
22 ผลการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ เพื่อสร้างสมการพยากรณ์พหุคูณสำหรับ ใช้ในการกำหนดลำดับการพัฒนาแหล่งน้ำด้วยวิธีการสถิติการจำแนกกลุ่ม (แบบ 1).....	85
23 จำนวนตำบล จำแนกตามลำดับการพัฒนาแหล่งน้ำ จากผลการวิเคราะห์สถิติ การจำแนกกลุ่ม (แบบ1).....	87
24 ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีทั้ง 5 ดัชนี และลำดับการพัฒนาแหล่งน้ำระดับตำบล (แบบ 2).....	89
25 ผลการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ เพื่อสร้างสมการพยากรณ์พหุคูณสำหรับ ใช้ในการกำหนดลำดับการพัฒนาแหล่งน้ำด้วยวิธีการสถิติการจำแนกกลุ่ม (แบบ 2).....	90
26 จำนวนตำบล จำแนกตามลำดับการพัฒนาแหล่งน้ำ (แบบ 2) จากผลการ วิเคราะห์สถิติการจำแนกกลุ่ม.....	91
27 ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีผลต่างของปริมาณน้ำต้นทุนและปริมาณความ ต้องการน้ำของพืช และลำดับการพัฒนาแหล่งน้ำระดับตำบล (แบบ 3).....	93

## บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
28	ผลการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ เพื่อสร้างสมการพยากรณ์พหุคูณ สำหรับใช้ในการกำหนดลำดับการพัฒนาแหล่งน้ำด้วยวิธีสมมูลน้ำเชิงพื้นที่ (แบบ 3).....	93
29	จำนวนตำบล จำแนกตามลำดับการพัฒนาแหล่งน้ำ (แบบ 3) ด้วย วิธีสมมูลน้ำเชิงพื้นที่.....	94
30	ผลการจัดลำดับการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร ด้วยข้อมูล กชช. 2ค ออกเป็น 3 ระดับ โดยใช้สถิติการจำแนกกลุ่ม.....	96
31	ร้อยละของความสอดคล้องกับข้อมูล กชช. 2ค และผลการวิเคราะห์ การจัดลำดับการพัฒนาแหล่งน้ำสำหรับตำบลโดยใช้สถิติการจำแนกกลุ่ม แบบ 1 แบบ 2 วิธีสมมูลน้ำเชิงพื้นที่ (แบบ 3) และสถิติการจำแนกกลุ่มกับ ข้อมูล กชช. 2ค.....	98
32	ผลการวิเคราะห์ลำดับการพัฒนาแหล่งน้ำทั้ง 4 แบบ.....	99
33	ค่าเฉลี่ยของลำดับการพัฒนาแหล่งน้ำในแต่ละอำเภอ.....	103
34	ร้อยละของความสอดคล้องกับข้อมูล กชช. 2ค และผลการวิเคราะห์ การจัดลำดับการพัฒนาแหล่งน้ำทั้ง 3 แบบ ของเขตตำบลในเมือง ในแต่ละอำเภอ.....	103
35	ตำบลที่มีปริมาณความต้องการน้ำของพืชน้อยกว่าปริมาณน้ำต้นทุน.....	107
36	ตำบลที่มีปริมาณความต้องการน้ำของพืชมากกว่าปริมาณของน้ำต้นทุน.....	111
37	สถิติอุณหภูมิเฉลี่ยปี 2542 จำแนกเป็นรายเดือน.....	133
38	สถิติจำนวนน้ำฝน ปี 2542 จังหวัดพิษณุโลก.....	134
39	ร้อยละของพื้นที่เสี่ยงแล้งแยกตามระดับ.....	134
40	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีเศรษฐกิจ และตัวแปรทั้ง 56 ตัวแปร.....	137
41	ผลการวิเคราะห์ของแต่ละดัชนี.....	141
42	ระดับของดัชนีทั้ง 8 ลำดับการพัฒนาทั้ง 3 แบบ และข้อมูลการขาดแคลนน้ำ จาก กชช. 2ค.....	147

## บัญชีภาพ

ภาพ		หน้า
1	ขอบเขตของพื้นที่ศึกษา.....	4
2	กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย แบบ 1.....	46
3	กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย แบบ 2.....	47
4	กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย แบบ 3.....	48
5	ดัชนีเสี่ยงแล้งก่อนการจำแนกกลุ่ม (ค่ามาตรฐานของดัชนีเสี่ยงแล้ง).....	51
6	ระดับดัชนีเสี่ยงแล้งหลังการจำแนกกลุ่มเป็น 3 ระดับ.....	52
7	ดัชนีความต้องการน้ำของพืชก่อนการวิเคราะห์ด้วยสถิติการจำแนกกลุ่ม.....	54
8	ความต้องการน้ำของพืชหลังการจำแนกกลุ่มเป็น 3 ระดับ.....	55
9	ดัชนีเศรษฐกิจสังคมก่อนการวิเคราะห์ด้วยสถิติการจำแนกกลุ่ม (ค่าคะแนนรวมของ 56 ตัวแปร).....	64
10	ดัชนีเศรษฐกิจสังคมหลังการจำแนกกลุ่มเป็น 3 ระดับ.....	65
11	ดัชนีน้ำท่าก่อนวิเคราะห์ด้วยสถิติการจำแนกกลุ่ม.....	67
12	ดัชนีน้ำท่าหลังการจำแนกกลุ่มเป็น 3 ระดับ.....	68
13	ดัชนีน้ำในดินก่อนวิเคราะห์ด้วยสถิติการจำแนกกลุ่ม.....	70
14	ดัชนีน้ำในดินหลังการจำแนกกลุ่มเป็น 3 ระดับ.....	71
15	ดัชนีแหล่งน้ำขนาดเล็กก่อนวิเคราะห์ด้วยสถิติการจำแนกกลุ่ม (ร้อยละของเนื้อที่แหล่งน้ำเทียบกับพื้นที่เกษตร).....	73
16	ดัชนีแหล่งน้ำหลังการจำแนกกลุ่มเป็น 3 ระดับ.....	74
17	ดัชนีระยะห่างจากแหล่งน้ำก่อนวิเคราะห์ด้วยสถิติการจำแนกกลุ่ม.....	76
18	ดัชนีระยะห่างจากแหล่งน้ำหลังการจำแนกกลุ่มเป็น 3 ระดับ.....	77
19	ความหนาแน่นของลำน้ำก่อนการจำแนกกลุ่มเป็น 3 ระดับ.....	79
20	ดัชนีความหนาแน่นของลำน้ำหลังการจำแนกกลุ่มเป็น 3 ระดับ.....	80
21	ดัชนีผลต่างของปริมาณน้ำต้นทุนและปริมาณความต้องการน้ำของพืช ก่อนการวิเคราะห์ด้วยสถิติการจำแนกกลุ่ม.....	82
22	ดัชนีผลต่างของปริมาณน้ำต้นทุนและปริมาณความต้องการน้ำของพืช หลังการจำแนกกลุ่มเป็น 3 ระดับ.....	83

## บัญชีภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
23 ผลการจัดลำดับการพัฒนาแหล่งน้ำระดับตำบล ด้วยวิธีการวิเคราะห์สถิติ การจำแนกกลุ่ม (แบบ 1).....	88
24 ผลการจัดลำดับการพัฒนาแหล่งน้ำระดับตำบล ด้วยวิธีการวิเคราะห์สถิติ การจำแนกกลุ่ม (แบบ 2).....	92
25 ผลการจัดลำดับการพัฒนาแหล่งน้ำระดับตำบล ด้วยวิธีสมมูลน้ำเชิงพื้นที่ (แบบ 3).....	95
26 ผลการวิเคราะห์น้ำเพื่อการเกษตร จากข้อมูล กชช. 2ค โดยใช้สถิติ การจำแนกกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม.....	97
27 ปริมาณน้ำฝนรายปี ของจังหวัดพิษณุโลก.....	153
28 ปริมาณการระเหยรายปี ของจังหวัดพิษณุโลก.....	154
29 ปริมาณซึ่มลึกรายปี ของจังหวัดพิษณุโลก.....	155
30 การใช้ประโยชน์ที่ดินในด้านการเกษตรของจังหวัดพิษณุโลก.....	156
31 พืชสวนใหญ่ที่เพาะปลูกในแต่ละตำบล.....	157
32 จำนวนครั้งที่ปลูกข้าวในแต่ละหมู่บ้าน.....	158