



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

ภาคผนวก ก. ตารางสรุปค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าการกระจายมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของดินที่ช่วงความลึก 0 – 40 ซม. ภายใต้การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ หมู่บ้านบ่อไคร้ อำเภอบางมะฝ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

soil properties	Soil Depth	Land Use															
		Secondary Forest								Mango Orchard							
		12-Apr-04		13-Aug-04		25-Nov-04		17-Feb-05		12-Apr-04		13-Aug-04		25-Nov-04		17-Feb-05	
Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD		
Bulk Density (BD, Mg m ⁻³)	0 - 20	1.33	0.09	1.28	0.05	1.21	0.10	1.21	0.04	1.28	0.06	1.25	0.06	1.18	0.11	1.14	0.06
	20 - 40	1.42	0.09	1.32	0.05	1.29	0.07	1.27	0.08	1.28	0.10	1.33	0.07	1.27	0.10	1.18	0.09
	Mean	1.38	0.10	1.30	0.05	1.25	0.09	1.24	0.07	1.28	0.08	1.29	0.07	1.23	0.11	1.16	0.08
Particle Density (PD, Mg m ⁻³)	0 - 20	2.37	0.09	2.41	0.06	2.34	0.07	2.38	0.05	2.37	0.06	2.49	0.06	2.35	0.05	2.36	0.08
	20 - 40	2.38	0.06	2.40	0.07	2.31	0.08	2.41	0.03	2.40	0.05	2.51	0.04	2.34	0.04	2.38	0.09
	Mean	2.37	0.07	2.41	0.06	2.34	0.07	2.38	0.05	2.37	0.06	2.49	0.06	2.35	0.05	2.36	0.08
Total Porosity (TP, m ³ /100m ³)	0 - 20	43.86	2.89	47.09	2.42	49.22	2.92	48.45	2.41	45.37	3.09	49.04	2.20	49.94	4.52	51.52	3.42
	20 - 40	39.19	4.99	44.94	3.00	44.14	2.70	47.45	3.46	46.80	4.19	46.96	2.77	45.67	4.08	50.08	4.96
	Mean	41.53	4.59	46.02	2.83	46.68	3.77	47.95	2.89	46.08	3.59	48.00	2.62	47.81	4.67	50.80	4.13
Field Capacity (FC, m ³ /100m ³)	0 - 20	-	-	37.44	2.24	33.65	3.42	34.60	1.71	-	-	45.97	3.22	33.41	2.37	34.65	0.45
	20 - 40	-	-	37.49	3.76	32.08	3.51	34.94	2.53	-	-	44.49	2.68	34.44	2.80	37.49	0.85
	Mean	-	-	37.46	2.95	32.80	3.39	34.77	2.07	-	-	45.23	2.93	33.97	2.54	36.07	1.61
Available Water Capacity (AWCa, m ³ /100m ³)	0 - 20	-	-	19.47	4.15	14.60	3.11	17.33	2.51	-	-	23.22	2.99	13.06	2.52	15.04	0.98
	20 - 40	-	-	19.44	1.39	15.05	4.03	16.20	1.65	-	-	26.32	2.60	13.96	2.80	16.19	2.17
	Mean	-	-	19.46	2.95	14.80	3.38	16.77	2.11	-	-	24.77	3.13	13.55	2.58	15.62	1.71
Aeration Porosity (AP, m ³ /100m ³)	0 - 20	-	-	9.66	2.44	15.30	1.60	13.85	3.44	-	-	5.17	1.98	16.52	1.84	16.87	3.43
	20 - 40	-	-	7.45	2.73	16.13	2.01	12.51	3.87	-	-	4.30	0.30	13.00	1.30	12.59	5.41
	Mean	-	-	8.56	2.72	15.61	1.67	13.18	3.56	-	-	4.88	1.61	14.76	2.39	14.73	4.86
Aggregate Stability	0 - 5	-	-	83.91	3.24	78.51	5.24	86.68	3.45	-	-	88.05	1.11	82.75	6.81	86.33	4.19
	0 - 5	-	-	55.46	3.15	51.91	4.29	57.28	3.02	-	-	61.92	0.95	58.19	4.90	60.70	2.87
	0 - 5	-	-	4.44	0.38	4.34	0.47	4.39	0.27	-	-	4.47	0.23	4.53	0.60	4.26	0.43

ภาคผนวก ก (ต่อ). ตารางสรุปค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าการกระจายมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของดินที่ช่วงความลึก 0 – 40 ซม. ภายใต้การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ หมู่บ้านบ่อไคร้ อำเภอบางมะฝ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

soil properties	Soil Depth	Land Use															
		Upland Rice Field								Maize Field							
		12-Apr-04		13-Aug-04		25-Nov-04		17-Feb-05		12-Apr-04		13-Aug-04		25-Nov-04		17-Feb-05	
Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD		
Bulk Density (BD, Mg m ⁻³)	0 - 20	1.32	0.06	1.28	0.06	1.21	0.10	1.28	0.04	1.14	0.08	1.15	0.13	1.07	0.17	1.04	0.06
	20 - 40	1.46	0.06	1.33	0.05	1.28	0.08	1.27	0.07	1.17	0.14	1.20	0.20	1.19	0.09	1.09	0.09
	Mean	1.39	0.09	1.31	0.06	1.24	0.09	1.28	0.06	1.16	0.11	1.17	0.16	1.12	0.15	1.07	0.08
Particle Density (PD, Mg m ⁻³)	0 - 20	2.38	0.06	2.41	0.10	2.42	0.04	2.41	0.06	2.37	0.06	2.34	0.06	2.42	0.09	2.44	0.06
	20 - 40	2.39	0.02	2.41	0.11	2.40	0.05	2.41	0.06	2.40	0.05	2.35	0.07	2.43	0.10	2.46	0.05
	Mean	2.38	0.06	2.41	0.10	2.42	0.04	2.41	0.06	2.37	0.06	2.34	0.06	2.42	0.09	2.44	0.06
Total Porosity (TP, m ³ /100m ³)	0 - 20	44.32	2.56	45.73	4.32	50.12	4.24	46.87	1.51	52.69	3.61	50.79	6.00	55.58	7.12	56.89	2.35
	20 - 40	39.10	2.65	45.03	1.71	46.80	4.51	47.42	2.69	51.60	4.42	48.80	10.03	51.18	2.35	55.47	4.16
	Mean	41.71	3.69	45.38	3.16	48.46	4.52	47.15	2.10	52.15	3.89	49.80	7.95	53.58	5.73	56.18	3.30
Field Capacity (FC, m ³ /100m ³)	0 - 20	-	-	37.68	3.20	30.84	3.15	34.14	1.57	-	-	39.35	1.61	31.55	3.31	33.62	2.54
	20 - 40	-	-	36.78	2.92	29.78	3.09	34.15	2.29	-	-	35.78	4.11	31.37	3.50	34.23	2.43
	Mean	-	-	37.23	2.96	30.31	2.99	34.15	1.87	-	-	37.57	3.51	31.46	3.25	33.93	2.39
Available Water Capacity (AWCa, m ³ /100m ³)	0 - 20	-	-	20.72	2.69	17.35	2.56	18.11	1.97	-	-	16.25	3.46	10.32	2.90	15.27	2.04
	20 - 40	-	-	16.91	3.25	7.37	1.40	13.35	1.91	-	-	15.52	3.46	9.24	3.55	9.23	1.72
	Mean	-	-	18.81	3.47	11.36	5.46	15.73	3.10	-	-	15.89	3.32	9.78	3.14	12.25	3.63
Aeration Porosity (AP, m ³ /100m ³)	0 - 20	-	-	8.05	3.09	19.95	6.76	12.72	2.84	-	-	15.36	2.95	27.29	7.27	23.26	3.06
	20 - 40	-	-	8.25	3.25	19.25	5.18	13.28	2.16	-	-	13.59	3.91	22.92	1.60	21.24	4.48
	Mean	-	-	8.15	3.02	19.64	5.75	13.00	2.42	-	-	14.60	3.22	25.35	5.72	22.25	3.81
Aggregate Stability																	
SAD (g/100g)	0 - 5	-	-	83.18	7.06	77.52	7.24	83.95	4.46	-	-	69.53	5.61	67.06	5.08	79.21	6.34
SAT (g/100g)	0 - 5	-	-	59.59	6.95	55.53	6.72	60.05	4.44	-	-	46.44	2.98	44.92	4.49	53.08	5.75
Mean Weight Diameter (MWD, mm)	0 - 5	-	-	4.88	0.59	3.86	0.62	4.39	0.41	-	-	2.75	0.17	3.41	0.24	3.35	0.50

ภาคผนวก ก (ต่อ). ตารางสรุปค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าการกระจายมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของดินที่ช่วงความลึก 0 – 40 ซม. ภายใต้การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ หมู่บ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

soil properties	Soil Depth	Land Use							
		Upland Rice Field							
		12-Apr-04		13-Aug-04		25-Nov-04		17-Feb-05	
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Bulk Density (BD, Mg m ⁻³)	0 - 20	1.49	0.07	1.34	0.07	1.40	0.08	1.30	0.08
	20 - 40	1.43	0.10	1.30	0.06	1.36	0.11	1.27	0.08
	Mean	1.46	0.09	1.32	0.06	1.38	0.09	1.29	0.08
Particle Density (PD, Mg m ⁻³)	0 - 20	2.43	0.05	2.39	0.09	2.34	0.07	2.36	0.08
	20 - 40	2.43	0.04	2.42	0.09	2.37	0.03	2.34	0.09
	Mean	2.43	0.05	2.39	0.09	2.34	0.07	2.36	0.08
Total Porosity (TP, m ³ /100m ³)	0 - 20	37.66	4.06	44.42	4.16	39.49	3.56	45.28	3.51
	20 - 40	41.10	4.23	45.59	4.55	42.54	4.65	45.58	3.60
	Mean	39.38	4.34	45.01	4.20	41.01	4.25	45.43	3.39
Field Capacity (FC, m ³ /100m ³)	0 - 20	-	-	36.81	1.11	28.77	2.69	33.37	1.90
	20 - 40	-	-	38.37	2.78	27.85	2.05	33.69	2.72
	Mean	-	-	37.59	2.17	28.27	2.28	33.53	2.25
Available Water Capacity (AWCa, m ³ /100m ³)	0 - 20	-	-	24.16	2.61	13.21	1.76	18.77	2.74
	20 - 40	-	-	13.37	1.28	6.97	1.79	10.64	1.78
	Mean	-	-	18.77	5.96	10.44	3.68	14.70	4.78
Aeration Porosity (AP, m ³ /100m ³)	0 - 20	-	-	7.61	4.17	13.01	2.17	11.92	4.04
	20 - 40	-	-	7.23	4.43	15.86	2.44	11.89	5.14
	Mean	-	-	7.42	4.11	14.79	2.63	11.91	4.41
Aggregate Stability									
SAD (g/100g)	0 - 5	-	-	83.70	6.32	78.32	9.74	73.23	13.88
SAT (g/100g)	0 - 5	-	-	56.08	4.60	52.35	6.43	49.20	10.67
Mean Weight Diameter (MWD, mm)	0 - 5	-	-	4.74	0.32	4.46	0.57	4.29	0.50

ภาคผนวก ข. ค่าผันแปรเฉลี่ย (Mean) และค่าการกระจายมาตรฐาน (Standard Deviation) ของค่าความหนาแน่นอนุภาคของดิน (PD, Mg m^{-3}) ในช่วงความลึก 0 – 40 ซม. ภายใต้การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ระหว่างวันที่ 12 เมษายน 2547 ถึง วันที่ 17 พฤศจิกายน 2548

Particle Density (PD, Mg m^{-3})								
Land Use	12/4/2547		13/8/2547		25/11/2547		17/2/2548	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Secondary Forest	2.37	0.07	2.41	0.06	2.34	0.07	2.38	0.05
Mango Orchard	2.37	0.06	2.49	0.06	2.35	0.05	2.36	0.08
Upland Rice Field	2.38	0.06	2.41	0.10	2.42	0.04	2.41	0.06
Maize Field	2.37	0.06	2.34	0.06	2.42	0.09	2.44	0.06
Fallow Land	2.43	0.05	2.39	0.09	2.34	0.07	2.36	0.08

ภาคผนวก ค. ค่าผันแปรเฉลี่ย (Mean) และการกระจายมาตรฐาน (Standard Deviation) ของความพรุนทั้งหมดของดิน (TP, $\text{m}^3/100\text{m}^3$) ในช่วงความลึก 0 – 40 ซม. ภายใต้การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ระหว่างวันที่ 12 เมษายน 2547 ถึงวันที่ 17 พฤศจิกายน 2548

Total Porosity (TP, $\text{m}^3/100\text{m}^3$)								
Land Use	12/4/2547		13/8/2547		25/11/2547		17/2/2548	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Secondary Forest	41.95	4.28	46.02	2.83	47.95	2.89	47.95	2.89
Mango Orchard	46.08	3.59	48.00	2.62	50.80	4.13	50.80	4.13
Upland Rice Field	41.71	3.69	44.78	3.67	47.15	2.10	47.15	2.10
Maize Field	52.15	3.89	49.80	7.95	56.18	3.30	56.18	3.30
Fallow Land	40.05	3.57	45.63	3.34	45.43	3.39	45.43	3.39

ภาคผนวก ง. ค่าเฉลี่ยของความสัมพัทธ์ระหว่างปริมาณความชื้นและแรงดึงความชื้นของดิน (Soil Water Characteristics, SWC; $m^3 m^{-3}$) ภายใต้การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ในระบบเกษตรน้ำฝน ในช่วงความลึก 0 – 20, 20 – 40, 40 – 60, 60 – 80 และ 80 – 100 ซม. หมู่บ้านบ่อไคร้ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ความสัมพัทธ์ระหว่างแรงดึงความชื้นและความชื้นของดิน (Soil Water Characteristics, SWC)									
Land Use	kPa	0	10	30	100	300	500	1000	1500
Secondary Forest	0 – 20	38.00	34.96	32.75	30.98	29.16	26.14	20.05	17.83
	20 – 40	38.90	35.16	33.65	31.89	30.14	27.29	20.05	18.18
	40 – 60	41.30	37.66	35.94	33.50	31.52	29.14	20.51	18.53
	60 – 80	46.40	41.17	39.11	36.84	36.60	33.44	20.75	19.11
	80 – 100	40.60	37.74	36.59	34.78	32.96	29.44	22.26	20.63
Mango Orchard	0 – 20	36.70	32.79	30.36	27.32	26.08	24.44	22.73	20.86
	20 – 40	39.80	35.07	33.44	30.99	30.44	28.19	20.98	20.05
	40 – 60	41.40	36.29	34.96	33.54	31.91	29.44	25.29	24.24
	60 – 80	46.70	39.17	37.65	35.67	34.24	31.78	28.09	27.04
	80 – 100	47.20	42.35	41.01	39.18	37.67	34.89	27.27	26.22
Upland Rice Field	0 – 20	36.30	32.94	30.92	29.90	27.91	26.56	17.72	15.73
	20 – 40	38.70	35.61	32.99	32.08	29.49	28.10	22.61	21.10
	40 – 60	36.50	33.43	32.78	31.04	28.91	25.86	22.49	20.98
	60 – 80	38.70	36.61	34.00	32.43	30.01	28.15	24.36	23.19
	80 – 100	44.40	40.85	39.23	37.63	35.31	32.67	26.22	24.83
Maize Field	0 – 20	34.50	32.32	30.29	28.51	27.99	25.94	21.56	20.16
	20 – 40	36.40	34.14	31.92	30.10	28.98	27.50	24.48	23.19
	40 – 60	36.00	33.26	31.17	29.00	28.65	25.92	20.86	20.28
	60 – 80	40.40	34.10	32.40	30.37	30.37	28.25	20.16	19.00
	80 – 100	40.00	35.65	33.28	30.48	30.48	28.14	21.68	20.16
Fallow Land	0 – 20	36.40	34.67	33.18	31.14	30.99	27.27	15.85	14.34
	20 – 40	38.50	37.00	35.64	32.87	32.75	29.73	24.36	23.31
	40 – 60	43.68	41.44	40.51	38.70	38.43	34.99	26.92	25.52
	60 – 80	38.81	38.55	37.84	36.52	36.26	34.02	25.64	24.36
	80 – 100	42.72	41.39	40.51	38.35	36.29	33.02	26.46	25.29

ภาคผนวก จ. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงดึงความชื้น (h_t , cm) และปริมาณความชื้น ($\theta, m^3 m^{-3}$) (Soil Water Characteristics, SWC) ที่วัดในภาคสนามโดยใช้ Tensiometers และ TDR Probes วัดแรงดึงความชื้นและปริมาณความชื้นตามลำดับ ภายใต้การใช้ประโยชน์ที่ดินแบบสวนมะม่วง หมู่บ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

Mango Orchard (สวนมะม่วง)										
Date of Measurement	Soil Depth (ความลึก, ซม.)									
	0 – 16		16 – 30		30 – 46		46 – 66		66 – 100	
	θ	h_t	θ	h_t	θ	h_t	θ	h_t	θ	h_t
1-Sep-04	0.4401	20.00	0.4473	44.50	0.4804	15.00	0.4633	25.73	0.4874	21.27
6-Sep-04	0.4214	41.97	0.4439	66.00	0.4673	44.00	0.4547	62.50	0.4558	136.00
18-Sep-04	0.4215	28.10	0.4472	60.73	0.4748	25.00	0.4568	49.83	0.4687	80.00
23-Sep-04	0.4306	23.47	0.4551	13.50	0.4793	22.00	0.4588	48.77	0.4853	33.83
27-Sep-04	0.4178	54.50	0.4488	48.00	0.4770	14.00	0.4568	56.90	0.4606	107.00
1-Oct-04	0.4185	54.07	0.4535	29.00	0.4704	34.00	0.4525	86.10	0.4752	54.60
5-Oct-04	0.4091	55.43	0.4509	43.50	0.4725	27.00	0.4566	59.33	0.4813	54.33
9-Oct-04	0.4137	55.33	0.4575	15.50	0.4723	27.00	0.4517	87.10	0.4526	158.00
17-Oct-04	0.4087	59.83	0.4125	148.63	0.4265	128.17	0.4546	73.93	0.4457	170.30
19-Oct-04	0.4052	97.00	0.4000	207.00	0.4060	222.27	0.3965	299.50	0.4209	273.33
21-Oct-04	0.3818	236.07	0.3947	281.40	0.4037	264.50	0.4206	220.60	0.4066	316.50
23-Oct-04	0.3973	151.00	0.3954	273.23	0.4068	214.77	0.3982	271.33	0.4282	254.27
25-Oct-04	0.3847	233.60	0.3891	384.93	0.4014	276.93	0.3925	335.53	0.4296	251.43
27-Oct-04	0.3749	306.10	0.3747	441.10	0.4022	268.43	0.3799	408.53	0.4045	349.20
29-Oct-04	0.3701	308.47	0.3849	420.67	0.3948	367.87	0.3879	387.77	0.3984	384.33
31-Oct-04	0.3816	236.23	0.3835	422.50	0.4043	259.50	0.3909	359.17	0.3962	410.43
2-Nov-04	0.3607	340.17	0.3927	355.33	0.3830	418.13	0.3706	482.70	0.4116	295.47
4-Nov-04	0.3647	317.47	0.3832	424.00	0.3908	396.60	0.3869	396.43	0.4083	318.30
6-Nov-04	0.3589	360.00	0.3945	305.40	0.3971	294.17	0.3970	287.50	0.4153	282.23
8-Nov-04	0.3864	229.10	0.3920	365.20	0.3921	387.83	0.3899	360.40	0.4066	331.30
10-Nov-04	0.3508	747.67	0.3980	256.00	0.3977	286.93	0.4075	264.83	0.4140	292.17
20-Nov-04	0.3563	613.83	0.4454	64.00	0.4689	40.00	0.4207	222.43	0.3825	543.70
22-Nov-04	0.3968	180.00	0.4453	58.00	0.4639	51.00	0.4373	156.70	0.4233	268.70
24-Nov-04	0.3950	198.00	0.4516	33.90	0.4612	67.00	0.4339	175.93	0.4123	302.27
26-Nov-04	0.3810	278.00	0.4406	75.00	0.4564	72.00	0.4342	180.87	0.4077	307.33
28-Nov-04	0.3652	322.47	0.4334	81.00	0.4361	117.83	0.4321	187.17	0.3965	398.50
1-Dec-04	0.3632	340.33	0.4191	123.77	0.4490	95.00	0.3916	344.07	0.3891	503.00
3-Dec-04	0.3576	540.33	0.4267	97.00	0.4298	127.83	0.3755	445.90	0.3821	559.10
5-Dec-04	0.3879	212.33	0.4195	117.00	0.4242	167.40	0.3824	405.00	0.4429	196.30
7-Dec-04	0.3866	221.43	0.4163	134.00	0.4182	174.90	0.4486	97.70	0.4413	221.80
9-Dec-04	0.3577	469.33	0.4230	111.00	0.4154	179.87	0.4458	116.10	0.4080	309.47
11-Dec-04	0.4007	132.00	0.4111	152.63	0.4084	184.40	0.4118	243.80	0.4398	237.23
15-Dec-04	0.3913	210.70	0.3933	333.73	0.3971	346.40	0.3956	323.23	0.3994	376.30
18-Dec-04	0.3775	290.33	0.3949	279.17	0.3814	423.70	0.3658	529.10	0.4031	354.10
20-Dec-04	0.3580	396.27	0.3614	452.77	0.3725	592.97	0.4408	132.50	0.4361	244.63

ภาคผนวก ฉ. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงดึงความชื้น (h_c , cm) และปริมาณความชื้น ($\theta, m^3 m^{-3}$) (Soil Water Characteristics, SWC) ที่วัดจากห้องปฏิบัติการ ภายใต้การใช้ประโยชน์ที่ดินแบบสวนมะม่วง หมู่บ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

Mango Orchard (สวนมะม่วง)					
Water Suction (แรงดึงความชื้น, h_c)	Soil Depth (ความลึก, ซม.)				
	0 - 16	16 - 30	30 - 46	46 - 66	66 - 100
	Water Content (ปริมาณความชื้น, θ)				
0	0.4374	0.4542	0.4656	0.5000	0.5457
103	0.3980	0.4219	0.4509	0.4667	0.5080
207	0.3852	0.4106	0.4458	0.4611	0.5018
310	0.3758	0.4099	0.4402	0.4548	0.4956
413	0.3671	0.4033	0.4346	0.4489	0.4897
517	0.3589	0.3965	0.4291	0.4427	0.4840
620	0.3551	0.3938	0.4270	0.4410	0.4821
723	0.3512	0.3905	0.4188	0.4380	0.4795
826	0.3473	0.3868	0.4214	0.4348	0.4764
930	0.3428	0.3838	0.4195	0.4321	0.4736
1033	0.3240	0.3679	0.4042	0.4179	0.4593
3099	0.2788	0.3251	0.3647	0.3797	0.4311

ภาคผนวก ข. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงดึงความชื้น (h_t , cm) และปริมาณความชื้น (θ , $m^3 m^{-3}$) (Soil Water Characteristics, SWC) ที่ประเมินได้จากแบบจำลอง Hydrus-1D ภายใต้การใช้ประโยชน์ที่ดินแบบสวนมะม่วง หมู่บ้านบ่อไคร้ อำเภอ ปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

Mango Orchard (สวนมะม่วง)										
Date of Measurement	Soil Depth (ความลึก, ซม.)									
	0 – 16		16 – 30		30 – 46		46 – 66		66 – 100	
	θ	h_t	θ	h_t	θ	h_t	θ	h_t	θ	h_t
1-Sep-04	0.3658	364.46	0.3937	238.73	0.4362	170.26	0.4626	111.55	0.5032	74.94
6-Sep-04	0.3708	337.09	0.3959	229.64	0.4318	185.43	0.4561	130.06	0.4976	87.21
18-Sep-04	0.4998	33.54	0.4886	23.42	0.5209	16.74	0.5334	10.13	0.5592	6.10
23-Sep-04	0.5059	28.79	0.4891	22.89	0.5178	19.71	0.5243	17.39	0.5439	18.84
27-Sep-04	0.4773	54.43	0.4711	43.99	0.5031	35.34	0.5150	25.75	0.5427	20.00
1-Oct-04	0.4478	92.42	0.4546	68.07	0.4896	52.52	0.5039	37.56	0.5340	28.75
5-Oct-04	0.4250	135.65	0.4398	94.71	0.4768	71.96	0.4936	50.88	0.5264	37.71
9-Oct-04	0.4251	135.37	0.4368	101.18	0.4712	82.03	0.4863	61.85	0.5200	46.36
17-Oct-04	0.4148	159.95	0.4294	118.05	0.4631	97.60	0.4774	77.78	0.5108	60.66
19-Oct-04	0.4053	186.65	0.4236	133.10	0.4593	106.23	0.4755	81.59	0.5092	63.70
21-Oct-04	0.3975	213.22	0.4187	146.57	0.4554	115.02	0.4733	86.29	0.5077	66.55
23-Oct-04	0.3856	259.86	0.4132	163.77	0.4514	125.06	0.4708	91.58	0.5061	69.49
25-Oct-04	0.3743	313.85	0.4076	182.44	0.4474	136.00	0.4681	97.41	0.5045	72.54
27-Oct-04	0.3638	376.28	0.4023	202.41	0.4432	147.46	0.4657	103.55	0.5028	75.72
29-Oct-04	0.3545	446.30	0.3976	222.04	0.4395	159.11	0.4634	109.65	0.5013	78.94
31-Oct-04	0.3458	522.93	0.3930	242.02	0.4361	170.68	0.4609	115.86	0.4999	82.20
2-Nov-04	0.3373	611.26	0.3888	263.92	0.4324	183.24	0.4584	122.82	0.4983	85.76
4-Nov-04	0.3315	686.13	0.3850	284.16	0.4290	195.54	0.4563	129.49	0.4967	89.23
6-Nov-04	0.3273	741.99	0.3814	302.97	0.4263	207.10	0.4543	135.83	0.4952	92.63
8-Nov-04	0.3239	792.21	0.3787	321.01	0.4237	218.21	0.4523	142.11	0.4937	96.09
10-Nov-04	0.3213	839.53	0.3762	337.76	0.4212	228.98	0.4503	148.40	0.4924	99.56
20-Nov-04	0.3114	1025.90	0.3664	410.00	0.4116	276.96	0.4428	176.99	0.4865	115.67
22-Nov-04	0.3099	1062.36	0.3648	423.62	0.4100	286.03	0.4415	182.55	0.4853	118.94
24-Nov-04	0.3084	1097.29	0.3632	437.76	0.4082	295.65	0.4400	188.51	0.4842	122.49
26-Nov-04	0.3072	1125.61	0.3618	449.89	0.4066	304.08	0.4387	193.74	0.4832	125.56
28-Nov-04	0.3059	1155.25	0.3605	461.49	0.4054	312.22	0.4377	198.73	0.4824	128.50
1-Dec-04	0.3045	1187.07	0.3583	480.65	0.4035	325.19	0.4361	206.71	0.4809	133.26
3-Dec-04	0.3034	1212.84	0.3570	493.24	0.4023	333.68	0.4351	211.96	0.4800	136.44
5-Dec-04	0.3021	1247.18	0.3560	504.60	0.4011	341.37	0.4341	216.77	0.4791	139.35
7-Dec-04	0.3011	1279.66	0.3551	515.27	0.4001	348.58	0.4332	221.30	0.4783	142.11
9-Dec-04	0.2999	1315.41	0.3540	527.18	0.3989	356.50	0.4322	226.29	0.4774	145.16
11-Dec-04	0.2990	1343.44	0.3532	536.89	0.3980	363.11	0.4314	230.45	0.4766	147.71
15-Dec-04	0.2972	1400.08	0.3512	559.16	0.3958	378.29	0.4294	240.10	0.4750	153.67
18-Dec-04	0.2959	1440.26	0.3498	575.34	0.3942	389.63	0.4282	247.20	0.4739	158.05
20-Dec-04	0.2951	1463.90	0.3489	584.69	0.3935	396.24	0.4276	251.33	0.4733	160.59

na: not available (ไม่ได้ทำการวิเคราะห์)

ภาคผนวก ข. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงดึงความชื้น (h_t , cm) และปริมาณความชื้น ($\theta, m^3 m^{-3}$) (Soil Water Characteristics, SWC) ที่วัดในภาคสนามโดยใช้ Tensiometers และ TDR Probes วัดแรงดึงความชื้นและปริมาณความชื้นตามลำดับ ภายใต้การใช้ประโยชน์ที่ดินแบบไร่ข้าวโพด หมู่บ้านบ่อไคร้ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

Maize Field (ไร่ข้าวโพด)										
Date of Measurement	Soil Depth (ความลึก, ซม.)									
	0 – 15		15 – 38		38 – 59		59 – 84		84 – 100	
	θ	h_t	θ	h_t	θ	h_t	θ	h_t	θ	h_t
1-Sep-04	0.4778	8.60	0.4384	9.83	0.4249	9.00	0.4145	16.00	0.4056	18.00
6-Sep-04	0.4397	35.85	0.4234	33.63	0.4089	38.67	0.4074	31.00	0.3927	34.00
18-Sep-04	0.4530	25.35	0.4293	20.00	0.4128	38.33	0.4008	48.00	0.3863	40.00
23-Sep-04	0.4519	22.75	0.4192	35.63	0.4065	44.17	0.4027	39.00	0.3946	27.00
27-Sep-04	0.4350	66.85	0.4137	60.13	0.3929	68.90	0.3947	60.33	0.3839	54.00
1-Oct-04	0.4360	73.33	0.4058	78.00	0.3887	92.00	0.3759	107.00	0.3812	69.00
5-Oct-04	0.4260	92.00	0.4054	93.00	0.3866	110.00	0.3905	76.00	0.3790	74.00
9-Oct-04	0.4345	74.75	0.4121	62.60	0.3825	116.00	0.3775	104.00	0.3774	81.00
17-Oct-04	0.4300	81.00	0.4035	96.00	0.3925	80.03	0.3762	105.00	0.3578	156.83
19-Oct-04	0.4225	117.00	0.3978	132.67	0.3798	132.07	0.3717	125.50	0.3632	124.00
21-Oct-04	0.4200	166.00	0.3907	175.33	0.3704	169.00	0.3651	185.23	0.3737	96.00
23-Oct-04	0.4265	128.00	0.3970	137.10	0.3594	269.17	0.3712	177.87	0.3494	209.13
25-Oct-04	0.4106	265.00	0.3841	249.13	0.3607	244.90	0.3377	290.60	0.3274	287.00
27-Oct-04	0.4170	231.50	0.3841	234.93	0.3556	331.00	0.3208	363.80	0.3022	382.00
29-Oct-04	0.3980	350.00	0.3804	384.37	0.3570	256.30	0.3089	403.00	0.3218	317.00
31-Oct-04	0.4200	223.50	0.3819	301.93	0.3465	363.00	0.3097	392.67	0.3167	325.00
2-Nov-04	na	na	0.3815	342.60	0.3573	283.57	0.3088	436.83	0.3054	373.00
4-Nov-04	na	na	0.3808	337.20	0.3570	301.00	0.3269	341.60	0.3288	282.00
6-Nov-04	na	na	0.3800	413.43	0.3599	276.87	0.3358	309.00	0.3522	208.00
8-Nov-04	0.4030	317.50	0.3833	366.43	0.3540	316.00	0.3127	378.10	0.3134	336.00
10-Nov-04	na	na	0.3669	507.67	0.3237	461.00	0.3383	277.93	0.3460	230.00
20-Nov-04	na	na	0.3811	319.83	0.3430	370.00	0.3532	260.60	0.3432	239.00
22-Nov-04	na	na	0.3833	323.50	0.3414	380.00	0.3519	264.10	0.3406	254.10
24-Nov-04	na	na	0.3821	284.07	0.3384	385.00	0.3419	272.03	0.3399	256.80
26-Nov-04	na	na	0.3830	298.77	0.3366	402.00	0.3381	278.60	0.3363	261.65
28-Nov-04	na	na	0.3819	330.33	0.3551	310.00	0.3301	340.17	0.3110	341.00
1-Dec-04	na	na	0.3811	347.60	0.3492	351.00	0.3202	371.70	0.3073	369.00
3-Dec-04	na	na	0.3632	585.10	0.3070	534.20	0.3019	521.53	0.2946	455.00
5-Dec-04	na	na	0.3885	222.10	0.3668	201.63	0.3687	184.90	0.3218	303.00
7-Dec-04	na	na	0.3882	224.63	0.3650	210.13	0.3557	209.77	0.3589	168.00
9-Dec-04	na	na	0.3819	375.03	0.3538	330.00	0.3544	225.37	0.3522	181.00
11-Dec-04	na	na	0.3822	282.73	0.3427	379.00	0.3099	392.07	0.2984	411.00
15-Dec-04	na	na	0.3896	212.53	0.3567	290.70	0.3540	258.40	0.2932	481.90
18-Dec-04	na	na	0.3841	309.50	0.3622	219.40	0.3529	263.17	0.3191	321.00
20-Dec-04	na	na	0.3782	449.30	0.3481	358.00	0.3325	328.07	0.3500	199.60

na: not available (ไม่ได้ทำการวิเคราะห์)

ภาคผนวก ณ. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงดึงความชื้น (h_c , cm) และปริมาณความชื้น ($\theta, m^3 m^{-3}$) (Soil Water Characteristics, SWC) ที่วัดได้จากห้องปฏิบัติการ ภายใต้การใช้ประโยชน์ที่ดินแบบไร่ข้าวโพด หมู่บ้านบ่อไครี อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

Maize Field (ไร่ข้าวโพด)					
Water Suction (แรงดึงความชื้น, h_c)	Soil Depth (ความลึก, ซม.)				
	0 - 15	15 - 38	38 - 59	59 - 84	84 - 100
	Water Content (ปริมาณความชื้น, θ)				
0	0.4559	0.4358	0.4180	0.4002	0.3894
103	0.4197	0.4017	0.4042	0.3964	0.3636
207	0.3990	0.3947	0.3937	0.3906	0.3611
310	0.3933	0.3861	0.3841	0.3827	0.3572
413	0.3860	0.3785	0.3767	0.3756	0.3533
517	0.3751	0.3707	0.3696	0.3689	0.3489
620	0.3640	0.3669	0.3650	0.3666	0.3471
723	0.3666	0.3636	0.3638	0.3637	0.3455
826	0.3620	0.3595	0.3607	0.3609	0.3433
930	0.3571	0.3561	0.3577	0.3570	0.3421
1033	0.3412	0.3422	0.3446	0.3432	0.3282
3099	0.2923	0.3000	0.3081	0.3075	0.3016

ภาคผนวก ก. แสดงค่าแรงดึงความชื้น (h_t , cm) และปริมาณความชื้น (θ , $m^3 m^{-3}$) (Soil Water Characteristics, SWC) ที่ประเมินได้จากแบบจำลอง Hydrus-1D ภายใต้การใช้ประโยชน์ที่ดินแบบไร่ข้าวโพด หมู่บ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

Maize Field (ไร่ข้าวโพด)										
Date of Measurement	Soil Depth (ความลึก, ซม.)									
	0 – 15		15 – 38		38 – 59		59 – 84		84 – 100	
	θ	h_t	θ	h_t	θ	h_t	θ	h_t	θ	h_t
1-Sep-04	0.3782	403.07	0.3906	314.12	0.3993	229.94	0.3970	184.95	0.3651	161.48
6-Sep-04	0.3889	339.85	0.3965	285.56	0.3950	247.03	0.3910	206.60	0.3583	180.96
18-Sep-04	0.5034	51.42	0.5093	39.86	0.5026	29.66	0.4890	23.16	0.4441	19.45
23-Sep-04	0.5015	53.41	0.4972	51.45	0.4815	51.08	0.4617	51.99	0.4204	51.85
27-Sep-04	0.4722	90.62	0.4730	80.64	0.4665	69.83	0.4531	63.23	0.4151	59.61
1-Oct-04	0.4438	143.38	0.4521	114.78	0.4510	93.48	0.4405	82.28	0.4048	75.90
5-Oct-04	0.4224	199.87	0.4351	151.07	0.4375	118.80	0.4294	102.25	0.3953	92.82
9-Oct-04	0.4206	205.86	0.4306	163.38	0.4300	136.12	0.4206	120.08	0.3869	109.45
17-Oct-04	0.4102	241.16	0.4215	188.67	0.4202	161.02	0.4099	146.48	0.3751	136.02
19-Oct-04	0.4033	270.12	0.4161	206.72	0.4172	169.69	0.4078	151.69	0.3729	141.07
21-Oct-04	0.3943	309.96	0.4102	227.39	0.4131	181.49	0.4053	159.51	0.3704	147.11
23-Oct-04	0.3837	368.77	0.4042	250.35	0.4092	193.20	0.4028	167.05	0.3681	152.71
25-Oct-04	0.3738	434.97	0.3988	275.05	0.4058	205.96	0.4003	174.97	0.3660	158.79
27-Oct-04	0.3640	510.66	0.3931	300.81	0.4022	219.04	0.3976	183.31	0.3638	165.17
29-Oct-04	0.3548	597.42	0.3882	327.95	0.3986	232.41	0.3948	192.04	0.3616	171.67
31-Oct-04	0.3473	684.98	0.3842	351.64	0.3955	244.57	0.3927	199.96	0.3596	177.41
2-Nov-04	na	na	0.3789	382.52	0.3921	260.14	0.3901	209.94	0.3570	184.80
4-Nov-04	na	na	0.3750	411.10	0.3892	274.00	0.3878	218.93	0.3547	191.69
6-Nov-04	na	na	0.3716	437.10	0.3865	286.96	0.3857	227.43	0.3528	198.42
8-Nov-04	0.3203	1132.21	0.3680	463.96	0.3835	300.94	0.3833	236.67	0.3507	205.80
10-Nov-04	na	na	0.3648	489.42	0.3810	314.81	0.3811	246.04	0.3487	213.07
20-Nov-04	na	na	0.3543	593.23	0.3711	375.07	0.3726	288.49	0.3395	247.21
22-Nov-04	na	na	0.3525	611.16	0.3693	385.95	0.3710	296.19	0.3380	253.74
24-Nov-04	na	na	0.3509	631.52	0.3677	398.38	0.3692	305.23	0.3363	261.34
26-Nov-04	na	na	0.3496	648.73	0.3664	408.96	0.3680	313.18	0.3349	267.88
28-Nov-04	na	na	0.3483	664.86	0.3651	418.84	0.3668	320.65	0.3335	274.02
1-Dec-04	na	na	0.3463	691.63	0.3630	435.36	0.3648	333.10	0.3312	284.28
3-Dec-04	na	na	0.3450	707.86	0.3617	445.91	0.3636	341.01	0.3298	290.84
5-Dec-04	na	na	0.3438	723.09	0.3604	455.75	0.3624	348.39	0.3284	297.04
7-Dec-04	na	na	0.3427	738.04	0.3593	465.07	0.3614	355.34	0.3271	302.99
9-Dec-04	na	na	0.3414	754.63	0.3579	475.43	0.3601	363.01	0.3258	309.75
11-Dec-04	na	na	0.3403	768.79	0.3568	484.16	0.3591	369.41	0.3248	315.37
15-Dec-04	na	na	0.3383	801.04	0.3548	504.26	0.3568	384.39	0.3226	328.41
18-Dec-04	na	na	0.3370	824.03	0.3533	518.71	0.3554	395.62	0.3209	337.86
20-Dec-04	na	na	0.3362	837.41	0.3525	527.09	0.3546	402.13	0.3200	343.31

na: not available (ไม่ได้ทำการวิเคราะห์)