บทที่ 6

วิเคราะห์ผลการทดลอง

จากการทดลองได้ทำการวิเคราะห์และเปรียบเทียบผลการทดลองที่ได้ทดลองในห้องปฏิบัติการกรมวิชาการเกษตร ผลการทดลองจากแบบจำลองกายภาพ และผลการจำลองจากโปรแกรม HYDRUS-1D และนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการจำลองลักษณะการเปลี่ยนแปลงความชื้นในพื้นที่ภาคสนาม ได้ผลการศึกษาดังนี้

6.1 การเปรียบเทียบผลการทดลองจากห้องปฏิบัติการกับแบบจำลองกายภาพ

สภาพของปริมาณน้ำในดินที่เกิดขึ้นจริงในแบบจำลองกายภาพกับปริมาณน้ำในดินที่ได้จากการทดลองในห้องปฏิบัติการกรมวิชาการเกษตรมีค่าแตกต่างกัน เนื่องจากปริมาณน้ำในดินในห้องปฏิบัติการมาตรฐานเปลี่ยนแปลงค่าปริมาณน้ำในดินโดยการนำเข้าหม้ออัดความดัน แต่ปริมาณน้ำในดินภายในแบบจำลองกายภาพเปลี่ยนแปลงจากค่าแรงโน้มถ่วงของโลกหรือเรียกได้ว่าเป็นค่าความเก็บกักในสนาม (Field capacity) ซึ่งได้ทำการหาความสัมพันธ์ของผลการศึกษาโดยการสร้างกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินในแบบจำลองกายภาพกับปริมาณน้ำในดินในห้องปฏิบัติการกรมวิชาการเกษตร ดังแสดงในรูปที่ 6-1 และรูปที่ 6-2

ดังนั้นในการจำลองสภาพการไหลของแบบจำลองกายภาพจึงใช้ค่าปริมาณน้ำในดินตามความสัมพันธ์ในรูปที่ 6-1 และ 6-2 ในการหาค่าพารามิเตอร์ปริมาณน้ำในดินอิ่มตัว และใช้ปริมาณน้ำในดินเริ่มต้นของแบบจำลองกายภาพเป็นข้อมูลนำเข้าของ HYDRUS-1D ในการจำลองสภาพการไหลตามสภาพธรรมชาติ

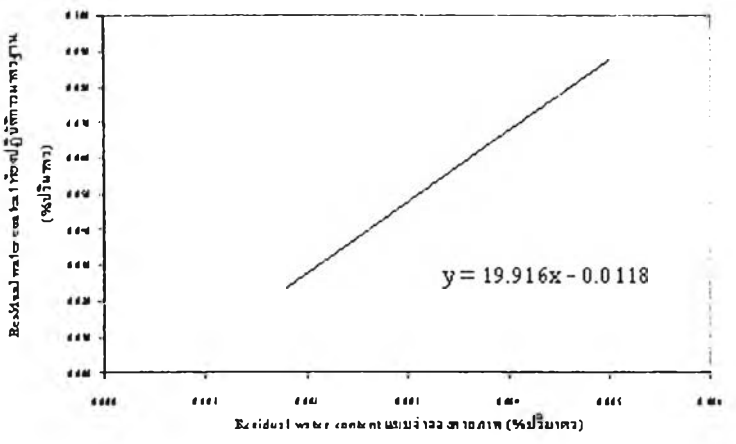
6.2 การเปรียบเทียบผลการจำลองจาก HYDRUS-1D กับผลการทดลองจากแบบจำลองกายภาพ

6.2.1 เวลาที่ใช้ในการอิ่มตัว

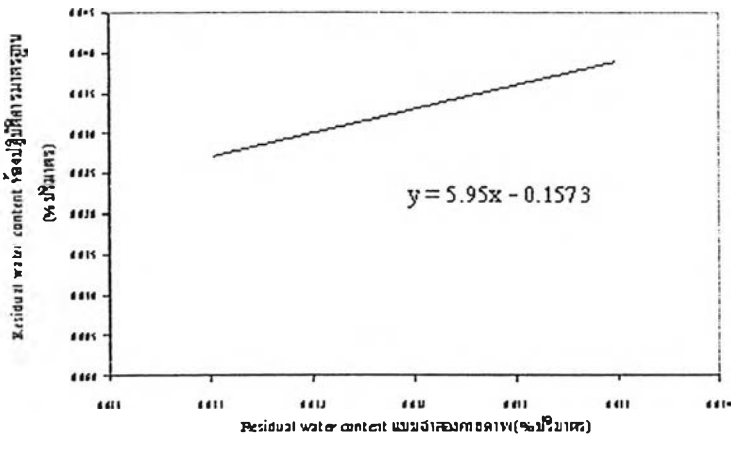
ในการเปรียบเทียบผลการคำนวณและผลการทดลองได้ทำการจัดเรียงข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ได้ทำการเปรียบเทียบค่าเวลาที่ใช้ในการอิ่มตัวของดินชนิดต่าง ๆ พบว่าเวลาที่ใช้ในการอิ่มตัวของดินจากผลการทดลองมีค่ามากกว่าเวลาที่ใช้ในการอิ่มตัวของผลการคำนวณ

ตารางที่ 6-1 การเปรียบเทียบค่าปริมาณน้ำในดิน

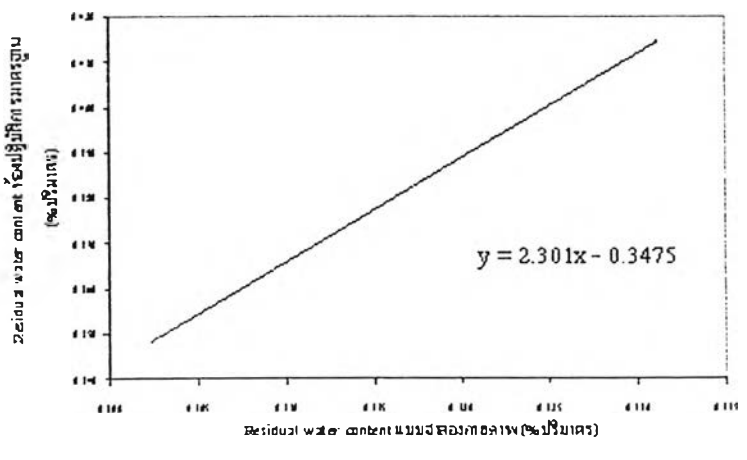
ชนิดดิน	ปริมาณน้ำในดินตกค้าง (%ปริมาตร)		ปริมาณน้ำในดินอิ่มตัว (%ปริมาตร)	
	ห้องปฏิบัติการ กรมวิชาการเกษตร	แบบจำลองกายภาพ	ห้องปฏิบัติการ กรมวิชาการเกษตร	แบบจำลองกายภาพ
SP	0.082	0.005	0.360	0.342
SW	0.019	0.002	0.325	0.326
MH	0.027	0.031	0.349	0.337
ML	0.039	0.033	0.362	0.337
CL	0.361	0.312	0.420	0.371
CH	0.415	0.330	0.478	0.350



ทราย(SP,SW)

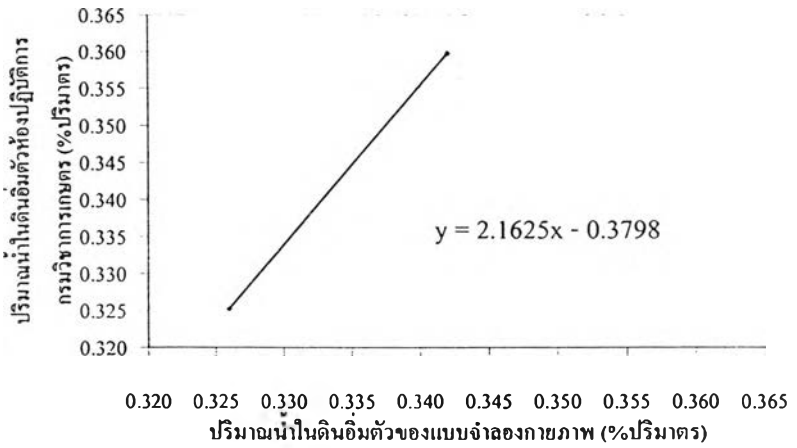


ตะกอนทราย(MH,ML)

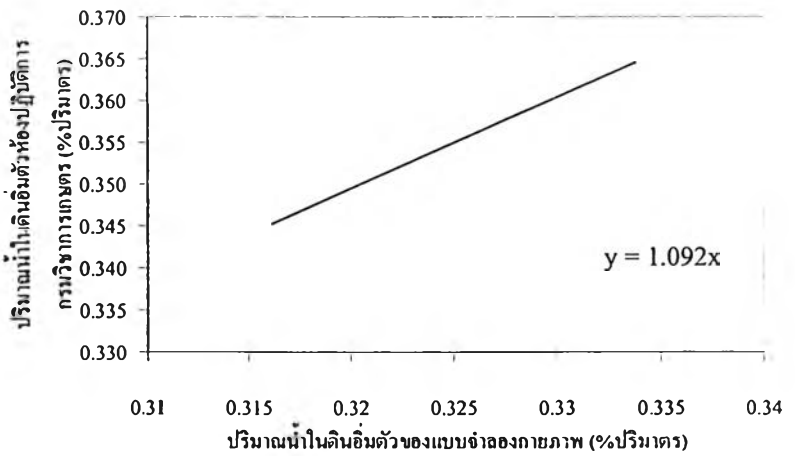


ดินเหนียว(CH,CL)

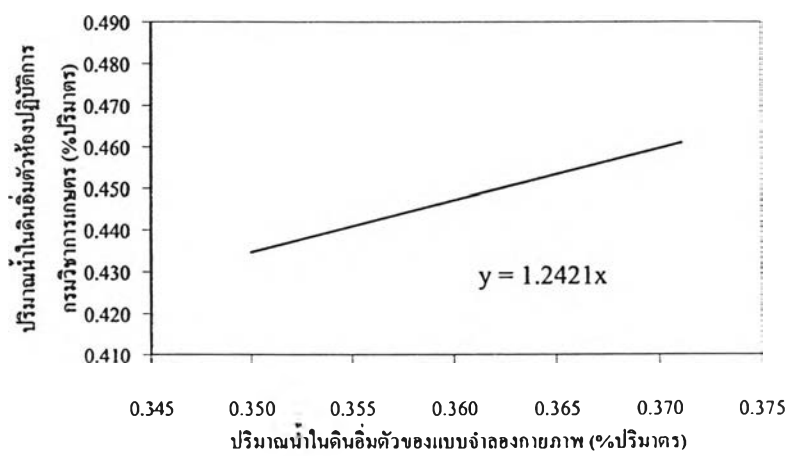
รูปที่ 6-1 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณน้ำในดินของแบบจำลองกายภาพ
กับปริมาณน้ำในดินตกค้างของห้องปฏิบัติการกรมวิชาการเกษตร



ทราย(SP,SW)



ตะกอนทราย(MH,ML)



ดินเหนียว(CH,CL)

รูปที่ 6-2 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณน้ำในดินอิ่มตัวของแบบจำลองกายภาพกับห้องปฏิบัติการกรมวิชาการเกษตร

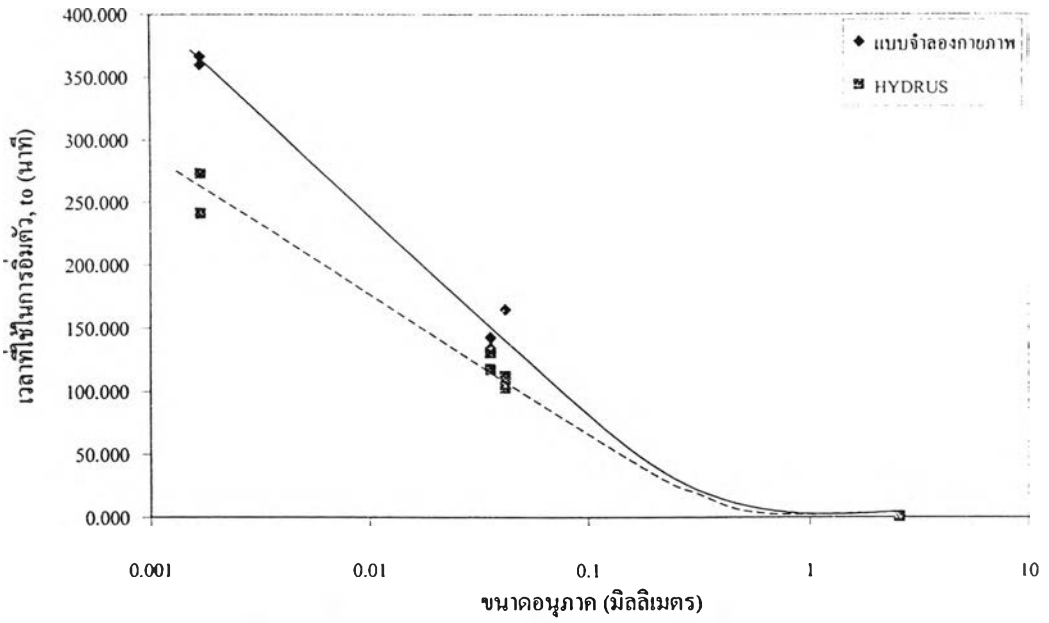
ทั้งนี้ในการวิเคราะห์ในขั้นต่อไปได้ทำการเปรียบเทียบหาค่าเวลาที่ใช้ในการอิ่มตัวของดิน โดยทำการเปรียบเทียบในรูปของตัวแปรไร้หน่วย ซึ่งทำการเปรียบเทียบระหว่างค่า เวลา กับ ปริมาณน้ำในดิน โดยมีขั้นตอนคือ

ในแกนของเวลา ให้นำเวลาที่ใช้ในการอิ่มตัวของตัวอย่างดิน (to) มาหารในแกนของเวลา จะได้เป็นแกนเวลาไร้หน่วย

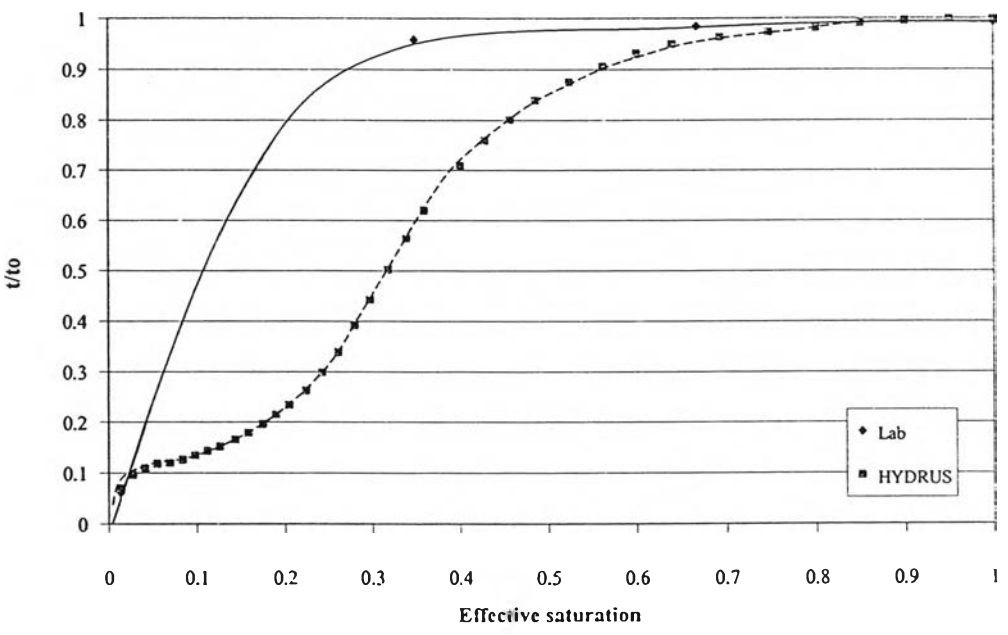
ส่วนในแกนของปริมาณน้ำในดินให้นำค่าปริมาณน้ำในดินของดินที่อิ่มตัว (Saturated water content) มาหารในแกนของปริมาณน้ำ จะได้เป็นแกนปริมาณน้ำไร้หน่วย เมื่อนำมาเขียนความสัมพันธ์ระหว่างแกนเวลาไร้หน่วย (t/to) กับแกนปริมาณน้ำไร้หน่วย หรือ Effective saturation (SE) จากการเปรียบเทียบได้ผลดังแสดงในรูปที่ 6-4 ถึงรูปที่ 6-6

จากรูปที่ 6-4 พบว่าในกลุ่มดินทราย ได้แก่ SP และ SW มีเวลาที่ใช้ในการอิ่มตัวจากการทดลองมากกว่าการคำนวณจากแบบจำลอง HYDRUS-1D โดยในช่วงปริมาณน้ำในดินร้อยละ 20-40 จะใช้เวลามากกว่าผลการจำลองประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์

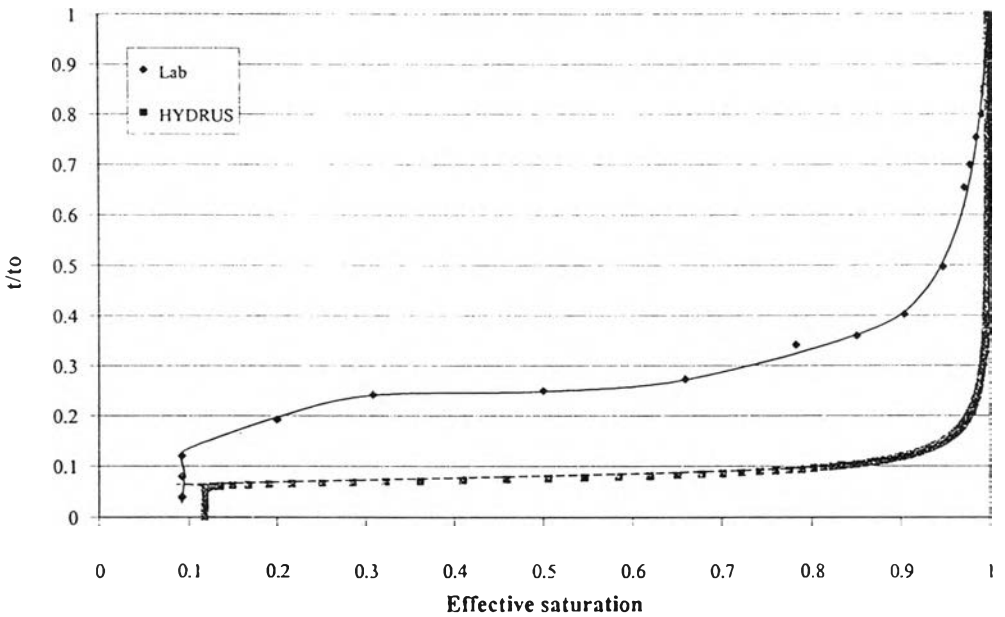
จากรูปที่ 6-5 พบว่าในดินกลุ่มที่เป็นดินตะกอน ได้แก่ MH และ ML มีเวลาที่ใช้ในการอิ่มตัวจากการทดลองมากกว่าผลการจำลองประมาณ 20-25 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในรูปที่ 6-6 พบว่าดินในกลุ่มดินเหนียวได้แก่ CH และ CL มีเวลาที่ใช้ในการอิ่มตัวจากการทดลองมากกว่าผลการคำนวณประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์



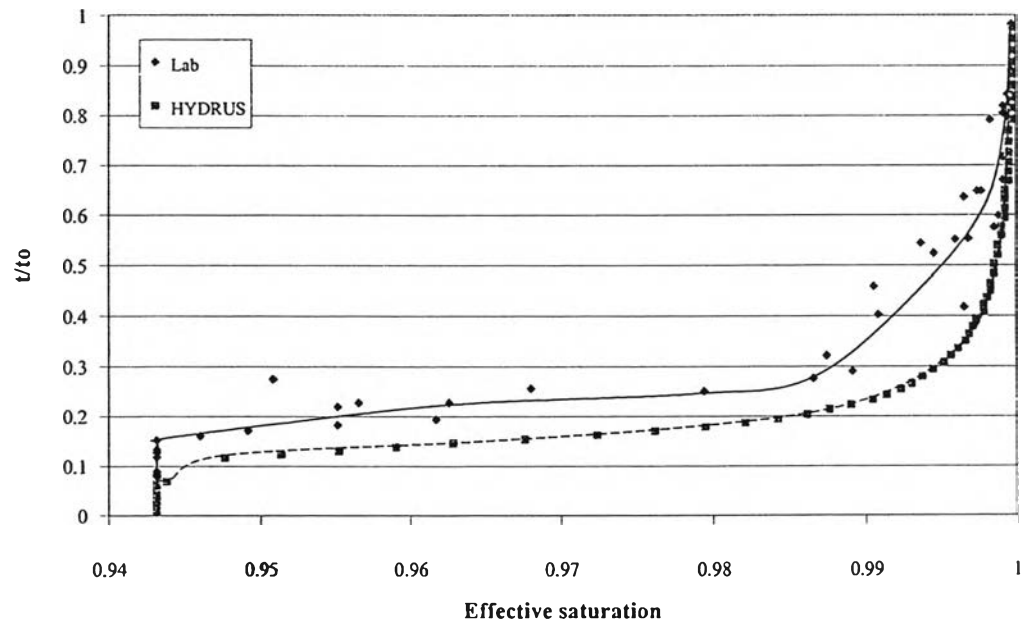
รูปที่ 6-3 ความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการอิ่มตัวกับขนาดของอนุภาคดิน



รูปที่ 6-4 ผลการเปรียบเทียบดินชนิดดินทรายในแกนไร้หน่วย



รูปที่ 6-5 ผลการเปรียบเทียบดินชนิดดินตะกอนในแกนไร้หน่วย



รูปที่ 6-6 ผลการเปรียบเทียบดินชนิดดินเหนียวในแกนไร้หน่วย

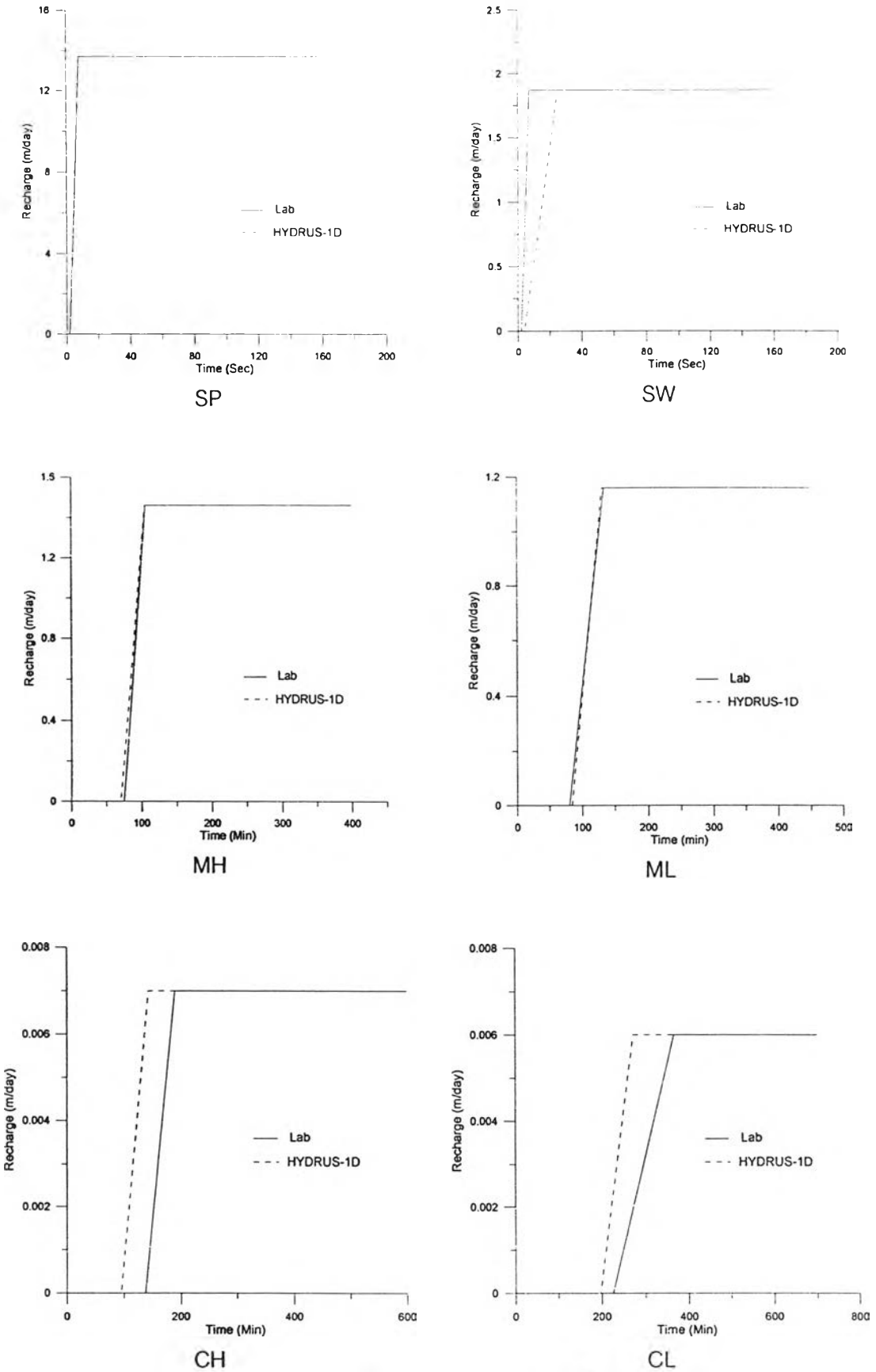
6.2.2 ค่าอัตราการลงสู่ชั้นน้ำใต้ดิน

ในการทดลองเมื่อน้ำเติมจากด้านบนของถังสแตนเลสจะไหลซึมลงสู่ด้านล่าง โดยดินจะดูดซับน้ำและซึมลงสู่ด้านล่างต่อไป ดินที่อยู่ด้านล่างเมื่ออิ่มตัวด้วยน้ำจะเติมน้ำลงไปเป็นน้ำใต้ดินที่อยู่ด้านล่างต่อไป อัตราการลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินในการศึกษานี้เท่ากับอัตราการไหลของน้ำที่ไหลออกจากด้านล่างของถังสแตนเลส

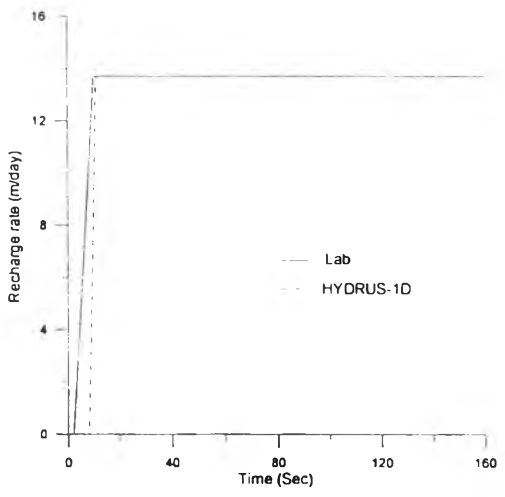
จากการเปรียบเทียบอัตราการลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินระหว่างค่าจากการทดลองกับผลการคำนวณที่ได้จาก HYDRUS-1D ได้ผลดังแสดงในรูปที่ 6-7 เป็นค่าอัตราการลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินจากวิธีการเติมน้ำแบบอัตราคงที่ และรูปที่ 6-8 เป็นค่าอัตราการลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินจากวิธีการเติมน้ำแบบระดับน้ำคงที่

จากผลการทดลองในวิธีการลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินแบบอัตราคงที่พบว่าเวลาที่ใช้ในการเติมน้ำที่อัตราสูงสุดของตัวอย่างดินชนิด SP มีค่าใกล้เคียง MH และ ML มีค่าใกล้เคียงกับผลของการคำนวณและดินชนิด SW มีเวลาในการทดลองที่ใช้ในการลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินที่อัตราสูงสุดน้อยกว่าผลการคำนวณ ในส่วนของดินประเภทดินเหนียว ได้แก่ CH และ CL พบว่าเวลาที่ใช้ในการทดลองมีค่ามากกว่าเวลาที่ได้จากผลการคำนวณ

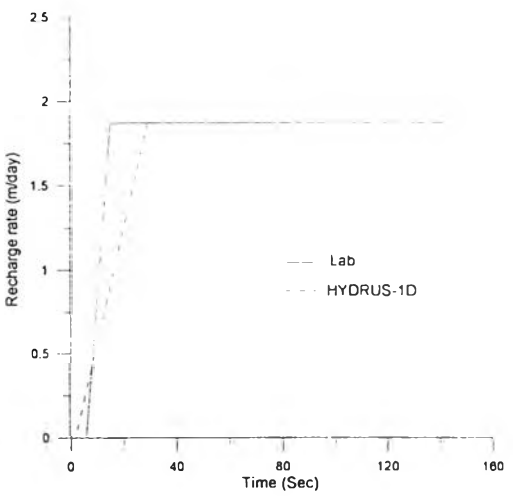
ผลการทดลองในวิธีการลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินแบบระดับน้ำคงที่ในดินประเภททราย ได้แก่ SP และ SW พบว่าเวลาในการเติมน้ำที่อัตราสูงสุดจากผลการทดลองมีค่าน้อยกว่าผลการคำนวณ ในดินชนิด MH และ ML พบว่าในช่วงแรกเวลาจากผลการทดลองมีค่าใกล้เคียงกันแต่เมื่อเวลาผ่านไปกลับพบว่าเวลาในการลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินที่อัตราสูงสุดจากผลการคำนวณมีค่าเร็วกว่าผลจากการทดลอง และในดินชนิด CH และ CL พบว่าเวลาจากผลการคำนวณเร็วกว่าเวลาที่ใช้ในการทดลอง



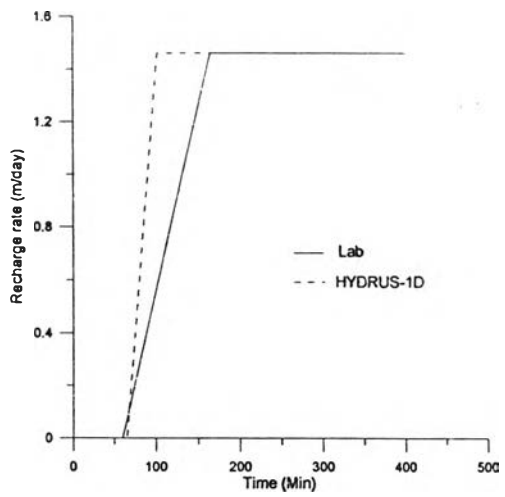
รูปที่ 6-7 อัตราการเติมน้ำจากรูปแบบการเติมน้ำแบบอัตราคงที่



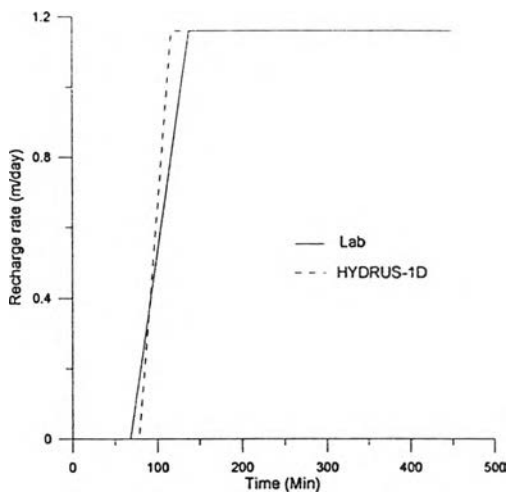
SP



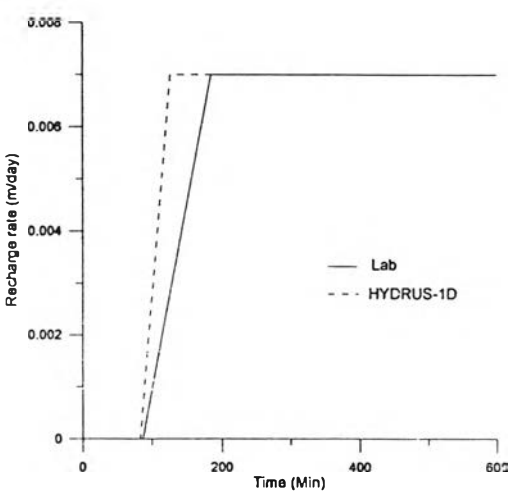
SW



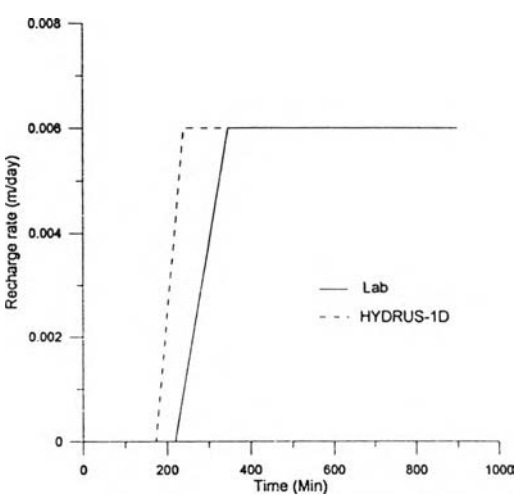
MH



ML



CH



CL

รูปที่ 6-8 อัตราการเติมน้ำจากรูปแบบการเติมน้ำแบบระดับน้ำคงที่

6.3 **การประยุกต์ใช้กับข้อมูลสนาม**

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามโดยทำการวัดความชื้นในดินโดยทำการวัดเป็นรายสัปดาห์บริเวณพื้นที่จังหวัดอ่างทอง ซึ่งลักษณะพื้นที่ที่ทำการฝังเครื่องมือวัดความชื้นมีลักษณะเป็นดินชนิด CL ซึ่งเป็นดินเหนียว ที่ระดับความลึก 60 เซนติเมตร และ 120 เซนติเมตร ดังรายละเอียดแสดงในภาคผนวก ง

ในการประยุกต์ได้ใช้แบบจำลอง HYDRUS-1D คำนวณข้อมูลความชื้นจากภาคสนามโดยใช้ข้อมูลสภาพภูมิอากาศได้แก่ข้อมูล ข้อมูลการระเหย และใช้ข้อมูลปริมาณน้ำที่ค่าความจุเก็บกักในแบบจำลองกายภาพเป็นค่าของพารามิเตอร์ในการคำนวณ โดยระยะเวลาในการคำนวณเลือกช่วงข้อมูลระหว่างวันที่ 2 กันยายน 2545 ถึงวันที่ 29 มีนาคม 2547 แต่เนื่องจากว่าจากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลภาคสนามพบว่าในพื้นที่ภาคสนามซึ่งมีลักษณะเป็นพื้นที่แปลงนามีการเติมน้ำจากน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกลงสู่ชั้นน้ำในช่วงฤดูแล้งด้วย ดังนั้นการประเมินอัตราการเติมน้ำบริเวณผิวดินจึงใช้หลักการของสมดุลน้ำในการคำนวณ คือ

กรณีมีระดับน้ำในแปลงนา

ระดับน้ำในแปลงนา = ปริมาณฝน – การระเหย – อัตราการซึม

กรณีไม่มีระดับน้ำในแปลงนา

อัตราการเติมน้ำจะเท่ากับปริมาณฝน แต่ไม่เกินอัตราการซึม

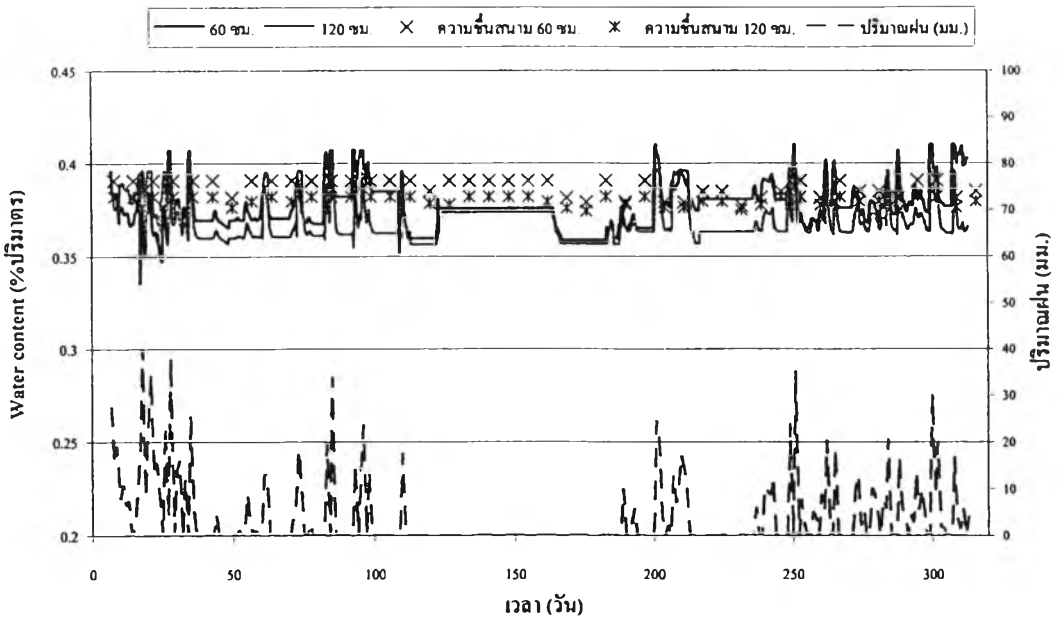
ปริมาณฝนที่ตกต่ำกว่าค่าอัตราการซึมจะถือว่าเติมลงสู่ผิวดินหมด ส่วนปริมาณฝนที่ตกเกินกว่าค่าอัตราการซึมกำหนดให้มีค่าการเติมเท่ากับค่าอัตราการซึม ซึ่งค่าอัตราการซึมในพื้นที่สนามมีค่า 0.91 มิลลิเมตร ต่อวัน (ดนัย, 2546)

ในการหาปริมาณน้ำที่ซึมลงสู่ด้านล่าง คำนวณจากข้อมูลของระดับน้ำ โดยอัตราการซึมลงสู่ด้านล่างหาได้จากผลต่างของข้อมูลระดับน้ำสะสม ดังแสดงในรูปที่ 6-9 ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลระดับน้ำในภาคสนาม มีการเก็บข้อมูลเป็นรายสัปดาห์ในการคำนวณซึ่งต้องการข้อมูลเป็นรายวัน จึงคิดอัตราการซึมจากข้อมูล 1 สัปดาห์กระจายเป็นค่าเฉลี่ยในแต่ละวัน จากการเตรียมข้อมูลในเบื้องต้นเมื่อนำมาคำนวณโดย HYDRUS-1D ได้ผลการคำนวณดังแสดงในรูปที่ 6-10 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบผลการคำนวณกับข้อมูลภาคสนามแล้วพบว่าค่าความชื้นโดยเฉลี่ยของผลการคำนวณจาก HYDRUS-1D มีค่าน้อยกว่าข้อมูลจากภาคสนาม อยู่ในช่วงประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ ดังแสดงในตารางที่ 6-2 ดังนั้นในการเปรียบเทียบผลของการศึกษาจึงต้องทำให้อยู่ในรูปของแกนไร้หน่วย โดยนำข้อมูลความชื้นมาปรับเป็นแกนเวลาให้เป็นแกนไร้หน่วย คิดเวลา to เริ่มจากช่วงเวลาที่ความชื้นก่อนฝนตกซึ่งมีค่าต่ำสุดไปจนถึงเวลาหลังฝนตกซึ่งมีความชื้นสูงที่สุด จากนั้นปรับแกนปริมาณน้ำให้เป็นแกนไร้หน่วยโดยการใช้ค่าความชื้นสูงสุดเป็นตัวหาร

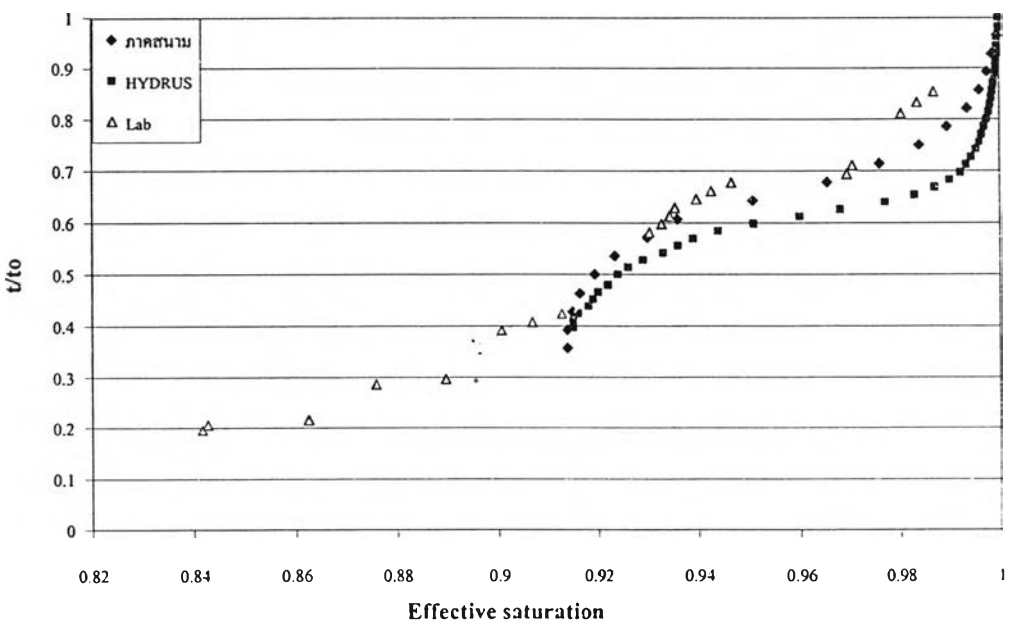
รูปที่ 6-9 ผลต่างระดับน้ำสะสมของบ่อน้ำสังเกตการณ์

ตารางที่ 6-2 ค่าความชื้นจากผลการคำนวณและภาคสนาม

ค่าความชื้น (%ปริมาตร)	HYDRUS-1D		ภาคสนาม	
	ความลึก 60 ซม.	ความลึก 120 ซม.	ความลึก 60 ซม.	ความลึก 120 ซม.
ค่าสูงสุด	0.410	0.396	0.391	0.382
ค่าต่ำสุด	0.336	0.355	0.377	0.375
ค่าเฉลี่ย	0.376	0.369	0.387	0.380
ลักษณะดิน	CL	CL	CL	CL



รูปที่ 6-10 ผลการจำลองค่าปริมาณน้ำในดินจากภาคสนามโดย HYDRUS-1D เทียบกับข้อมูลวัดจริงในสนาม



รูปที่ 6-11 ผลการเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการอิ่มตัวของน้ำในดินชนิด CL

จากการปรับแกนให้เป็นแกนไร้หน่วยและนำผลมาเปรียบเทียบระหว่างผลการทดลอง ผลการคำนวณ และข้อมูลจากภาคสนาม พบว่าค่าความชื้นจากผลการทดลองและข้อมูลจากภาคสนามมีลักษณะความสัมพันธ์ที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งจะเห็นได้ว่าใช้เวลาในการอิ่มตัวมากกว่าผลการคำนวณจาก HYDRUS-1D ประมาณ 10-15 เปอร์เซ็นต์ ดังแสดงในรูปที่ 6-11

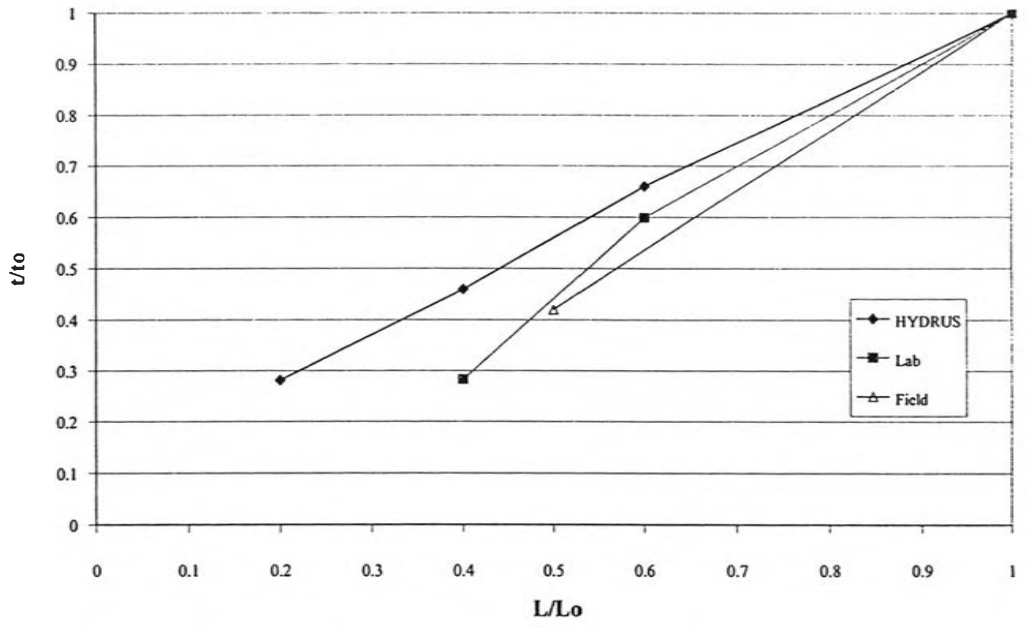
6.4 วิเคราะห์และวิจารณ์

6.4.1 เวลาที่ใช้ในการอิ่มตัว

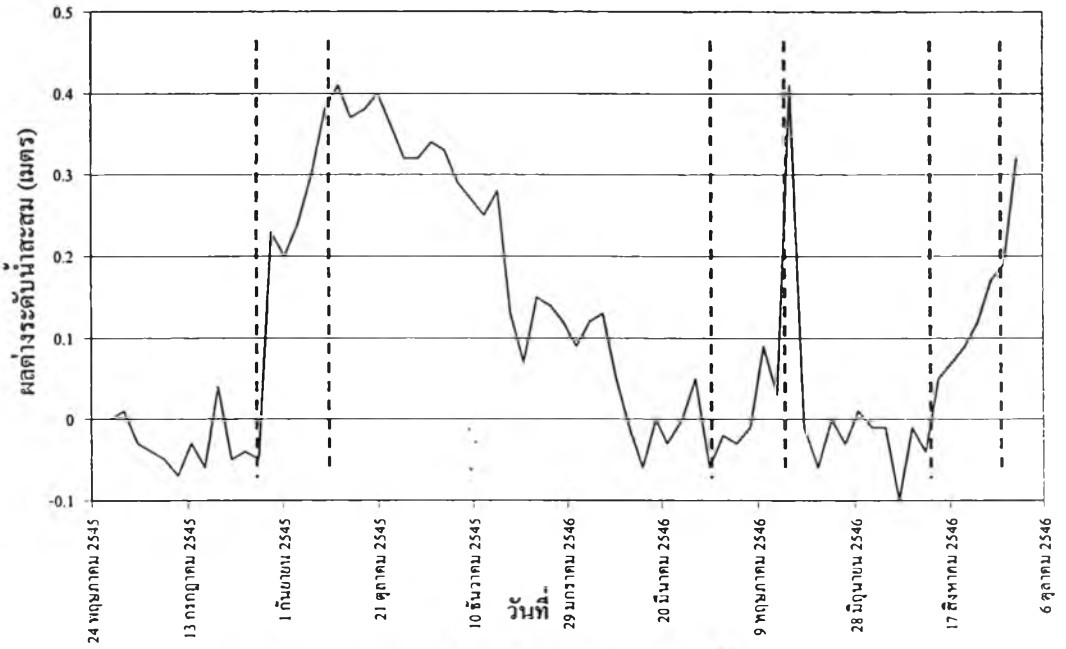
จากการเปรียบเทียบผลการทดลองและผลการคำนวณจาก HYDRUS-1D พบว่าเวลาที่ใช้ในการอิ่มตัวของการทดลองมีค่ามากกว่าเวลาที่คำนวณได้จาก HYDRUS-1D ดังนั้นในการเปรียบเทียบจึงได้ปรับแกนของเวลา และปริมาณน้ำในดินให้อยู่ในรูปของแกนไร้หน่วย ซึ่งจากผลการเปรียบเทียบพบว่าเวลาที่ใช้ในการอิ่มตัวจากผลการทดลองมีค่าแตกต่างจากผลการคำนวณประมาณ 20-25 เปอร์เซ็นต์ ในดินประเภท ML และ MHส่วนในดินประเภท CL และ CH มีค่าประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์

จากผลการเปรียบเทียบข้อมูลในแกนไร้หน่วยดังแสดงในรูปที่ 6-11 เห็นได้ว่าในดินชนิด CL ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างการเพิ่มของปริมาณน้ำและเวลาในดินของผลการทดลองและข้อมูลภาคสนามมีลักษณะใกล้เคียงกัน ซึ่งใช้เวลาในการอิ่มตัวมากกว่าผลจากการคำนวณ เวลาที่ใช้ในการอิ่มตัวที่แตกต่างกันนี้ อาจเนื่องมาจากการค่าพารามิเตอร์ในการคำนวณของแบบจำลองมีค่าความอ่อนไหวมาก ซึ่งค่าที่มีผลต่อการคำนวณมากคือ ค่าสัมประสิทธิ์การซึมน้ำของดิน ดังนั้นในการคำนวณความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณและเวลาของน้ำในการเคลื่อนตัว ขนาดของระยะทางที่ใช้ในการเคลื่อนตัวของน้ำจึงอาจส่งผลกระทบหากระยะทางที่นำมาคำนวณแตกต่างกันมากเกินไป ดังนั้นจึงได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลของระยะทางที่ใช้ในการศึกษาของแบบจำลองกายภาพ ผลการคำนวณ และข้อมูลจากภาคสนาม โดยการจัดให้อยู่ในรูปของแกนไร้หน่วย โดยการหารแกนระยะทางด้วยระยะทางสูงสุดที่ใช้วัดการเคลื่อนตัวของน้ำ (Lo) ซึ่งได้ผลการเปรียบเทียบดังแสดงในรูปที่ 6-12

จากการวิเคราะห์ปัจจัยด้านระยะทางการเคลื่อนที่ของน้ำมาพิจารณาโดยการปรับแกนของระยะทางให้อยู่ในรูปของแกนไร้หน่วยพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางกับเวลาที่ใช้ในการอิ่มตัวของการทดลอง ผลการคำนวณ และข้อมูลภาคสนามมีความแตกต่างกัน เห็นได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดลองในแบบจำลองกายภาพกับการคำนวณในภาคสนามมีค่าใกล้เคียงกันมากกว่าผลการคำนวณจาก HYDRUS-1D โดยเฉพาะผลจากข้อมูลภาคสนามแสดงให้เห็นว่าถ้าเทียบเวลาต่อระยะทางแล้ว ในพื้นที่ภาคสนามใช้เวลาในการอิ่มตัวเร็วกว่านั่นเอง



รูปที่ 6-12 การเปรียบเทียบเวลาและระยะทางในการอิ่มตัวของน้ำ



รูปที่ 6-13 การเลือกช่วงผลต่างระดับน้ำสะสม

ตารางที่ 6-3 การเปรียบเทียบค่าอัตราการเติมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดิน

แหล่งข้อมูล	อัตราการเติมน้ำ (มิลลิเมตร/วัน)
HYDRUS-1D	6.0
ข้อมูลภาคสนาม	7.5

6.4.2 ค่าอัตราการเติมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดิน

ในการหาค่าอัตราการเติมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินจากผลการทดลองและผลการคำนวณพบว่ามีค่าอัตราการเติมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินใกล้เคียงกัน แต่ใช้เวลาในการเติมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินที่อัตราสูงสุดต่างกัน ในการศึกษาค่าอัตราการเติมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินได้ทำการเปรียบเทียบค่าอัตราการเติมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินกับข้อมูลอัตราการเติมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินในภาคสนาม เพื่อนำผลการศึกษามาวิเคราะห์เพื่อประเมินค่าอัตราการเติมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินต่อไป

การหาค่าอัตราการเติมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินจากข้อมูลภาคสนามคำนวณจากผลต่างระดับน้ำสะสมซึ่งเลือกคำนวณในช่วงที่มีค่าเพิ่มมากขึ้นแล้วนำมาหารด้วยเวลาที่ใช้ในการเพิ่มระดับน้ำ (วิษณุ และสุจริต, 2549) โดยค่าระดับน้ำนำมาจากข้อมูลของบ่อสังเกตการณ์ระดับน้ำใต้ดินที่ระดับความลึก 6 เมตร เมื่อนำข้อมูลอัตราการเติมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินในแต่ละช่วงมาเฉลี่ยกันแล้วนำมาเปรียบเทียบกับค่าอัตราการเติมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินที่ได้จากการทดลอง ดังแสดงในตารางที่ 6-3 พบว่าค่าอัตราการเติมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินจากผลการทดลองมีค่าน้อยกว่าค่าที่คำนวณจากข้อมูลระดับน้ำ

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากชั้นดินบริเวณเหนือระดับน้ำใต้ดินมีความชื้นของดินสูงดังเห็นได้จากค่าความชื้นในการทดลองการเติมน้ำแบบมีระดับน้ำใต้ดิน เมื่อมีฝนตกซึมลงมาจึงทำให้ปริมาณน้ำในช่องว่างระหว่างเม็ดดินเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจึงช่วยลดเวลาที่ใช้ในการอิ่มตัว ทำให้น้ำใต้ดินจึงมีระดับน้ำเพิ่มสูงขึ้นในอัตราที่รวดเร็วตามไปด้วย นอกจากนี้การขังน้ำไว้ในการปลูกข้าวจะช่วยให้ดินมีความชุ่มชื้นอยู่เสมอและมีการเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินอยู่ตลอดเวลา

6.5 การนำไปประยุกต์ใช้

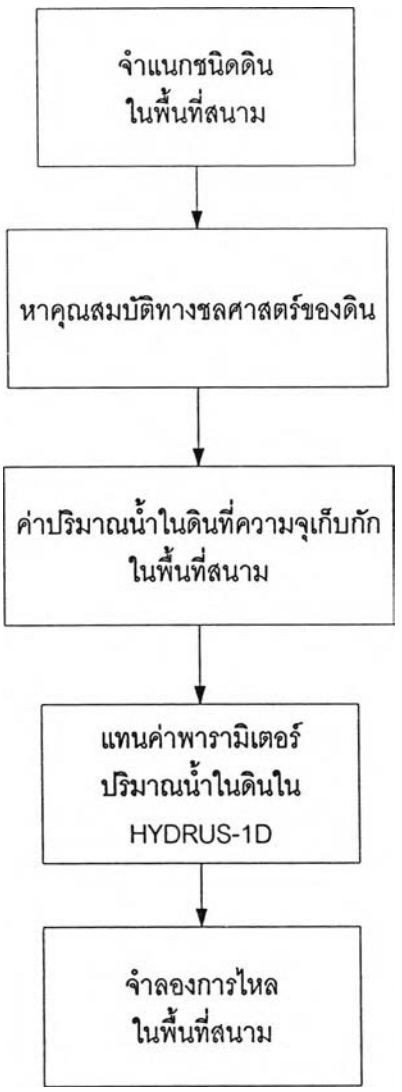
ในการหาอัตราการเติมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินในปัจจุบัน สามารถหาได้หลายวิธีการ อาจใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการคำนวณ หรือโดยการประเมินจากข้อมูลระดับน้ำ ซึ่งต้องใช้เวลาในการรวบรวมและเก็บข้อมูลค่อนข้างมาก ดังนั้นการคำนวณโดยใช้คุณสมบัติของชั้นดินใน

การคำนวณจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งซึ่งสามารถช่วยประหยัดเวลาในการประเมินอัตราการเติมน้ำในเบื้องต้นได้

จากผลการศึกษาพบว่าการเก็บตัวอย่างดินมาเพื่อหาค่าคุณสมบัติทางชลศาสตร์ในห้องปฏิบัติการกรมวิชาการเกษตร จะมีค่าพารามิเตอร์ปริมาณน้ำในดินตกค้างแตกต่างจากสภาพตามธรรมชาติ ดังนั้นการนำค่าพารามิเตอร์นี้ไปใช้จะทำให้ผลการจำลองสภาพการไหลไม่ตรงตามสภาพความเป็นจริง การศึกษาครั้งนี้ได้เสนอให้ใช้ค่าปริมาณน้ำในดินตกค้างที่ใส่ในแบบจำลอง HYDRUS-1D จากค่าปริมาณความชื้นที่ความจุเก็บกักในพื้นที่จริง ดังแสดงในรูปที่ 6-1 และ 6-2 ซึ่งช่วยให้ลดความคลาดเคลื่อนในการจำลองสภาพการไหลลงได้ กระบวนการนำไปประยุกต์ใช้แสดงในรูปที่ 6-14

ขั้นตอนในการประยุกต์ใช้เริ่มโดยการจำแนกชนิดดินในพื้นที่ภาคสนาม นำดินมาวิเคราะห์หาคุณสมบัติทางชลศาสตร์ ซึ่งจะทำให้ทราบค่าของปริมาณน้ำในดินอิ่มตัวกับปริมาณน้ำในดินตกค้าง เมื่อนำมาเปรียบเทียบจะได้ความสัมพันธ์ดังแสดงในรูปที่ 6-1 และ 6-2 นำปริมาณน้ำในดินที่ความจุเก็บกักไปใช้ในการจำลองสภาพการไหลโดย HYDRUS-1D เพื่อจำลองสภาพการไหลในพื้นที่สนาม

ซึ่งอีกแนวทางในการนำไปใช้ประโยชน์ คือ หากทราบชนิดของดินจากฐานข้อมูลที่มีอยู่สามารถนำค่าคุณสมบัติทางชลศาสตร์จากการทดลองไปใช้ในการจำลองสภาพการไหลได้เลย โดยค่าที่ได้จะมีความคลาดเคลื่อนอยู่แล้วแต่ชนิดของดินดังที่ได้กล่าวมาในข้างต้น ผลการจำลองที่ได้สามารถใช้เป็นแนวทางอย่างง่าย ๆ ในการจัดการและตัดสินใจในการศึกษาโดยละเอียดต่อไป



รูปที่ 6-14 กระบวนการประยุกต์ใช้ผลการศึกษา