

เทคนิคการออกแบบและคำนวณระบบให้น้ำพืชให้เกิดความผิดพลาดในการซื้ออุปกรณ์น้อยลง

โดย ประจวบ นิมนุช

เคยเขียนบทความโดยใช้ชื่อเรื่องว่า “บันทึกการวางระบบน้ำสวนอินทผลัมนิมนุช เพชรบุรี” เผยแพร่บนเว็บไซต์ (www.datepalm.dechasing.com) บทความดังกล่าวได้กล่าวถึงหลักการกว้างๆของการออกแบบระบบให้น้ำพืชโดยใช้แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์อัตราการไหลของน้ำและการสูญเสียหัวน้ำในท่อพีวีซีแข็งของท่อน้ำไทยหรือเรียกสั้นๆว่าแผนภูมิท่อในการคำนวณ แต่กว่าที่จะออกแบบและวางระบบจนใช้งานได้นั้น ต้องมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขอยู่หลายครั้ง อีกทั้งยังมีการซื้ออุปกรณ์ที่ผิดขนาดไม่สามารถใช้งานในระบบได้ ทำให้เกิดความสิ้นเปลือง ทั้งนี้เพราะเป็นการออกแบบและคำนวณครั้งแรกจึงยังไม่มีเทคนิควิธีการในออกแบบและคำนวณเพื่อให้ไม่เกิดความผิดพลาดหรือผิดพลาดน้อยที่สุด ในการออกแบบและคำนวณระบบให้น้ำพืชในแปลงที่ ๒ จึงได้ค้นหาเทคนิคและวิธีการออกแบบและคำนวณให้รวดเร็วและเกิดความผิดพลาดในการซื้ออุปกรณ์น้อยลงซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

๑. สิ่งที่จะต้องมีการออกแบบและคำนวณ

การจะใช้เทคนิคและวิธีการออกแบบเพื่อให้เกิดความรวดเร็วและเกิดความผิดพลาดในการซื้ออุปกรณ์น้อยนั้นจำเป็นต้องมีหรือสร้างสิ่งเหล่านี้คือ

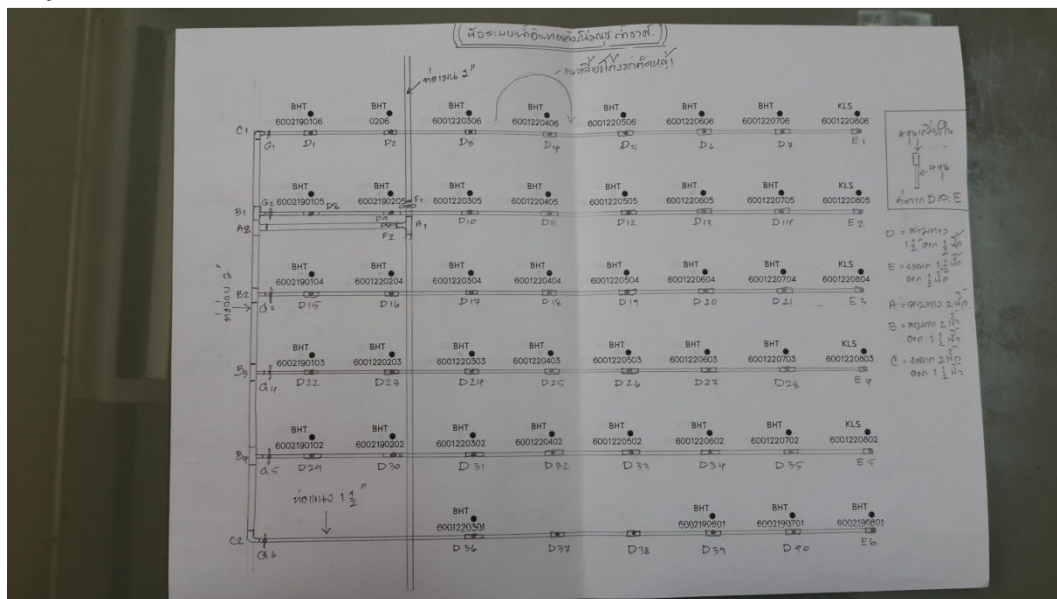
๑.๑ แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์อัตราการไหลของน้ำและการสูญเสียหัวน้ำในท่อพีวีซีแข็งของท่อน้ำไทย

๑.๒ ผังแปลงปลูกพืช (ต้องมีขนาดกว้างยาวของแปลงด้วย)

๑.๓ อัตราการจ่ายน้ำของหัวจ่าย

๒. เทคนิควิธีการออกแบบและคำนวณ

๒.๑ วาดแนวเมน ท่อย่อย ท่อแขนง และจุดที่จะติดตั้งข้อต่อ วาล์ว และหัวจ่ายลงบนผังแปลงปลูกพืช



ภาพที่ ๑ การวาดและเขียนชื่อและรหัสท่อ ข้อต่อ วาล์ว และอุปกรณ์ต่างๆลงบนผังแปลงปลูก

๒.๒ คำนวณหาขนาดท่อแขนง ท่อย่อยและท่อเมนโดยใช้แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์อัตราการไหลของน้ำและการสูญเสียหัวน้ำในท่อพีวีซีแข็งของท่อน้ำไทย วิธีการคำนวณสามารถศึกษาเพิ่มเติมจากบทความชื่อ “บันทึกการวางระบบน้ำสวนอินทผลัมนี้มนุช เพชรบุรี” เผยแพร่บนเว็บไซต์ (www.datepalm.dechasing.com)

๒.๓ เขียนชื่อหรือรหัสท่อ ข้อต่อ วาล์ว หรืออุปกรณ์ที่มีจำนวนมากหรือมีขนาดใกล้เคียงกัน และเสี่ยงต่อความผิดพลาดกำกับลงในผังแปลงปลูกพืชทั้งหมด (ตัวอย่างตามภาพที่ ๑)

๒.๔ คำนวณราคาปัจจุบันของวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ทั้งหมด อาจค้นหาบนอินเทอร์เน็ตหรือสืบราคาจากร้านขายอุปกรณ์ประปา

๒.๕ นำชื่อและรหัสอุปกรณ์ที่มีในผังแปลงปลูกดังกล่าวกรอกใส่ในตารางคำนวณราคาอุปกรณ์ทั้งหมด (ตัวอย่างตามภาพที่ ๒)

ประมาณราคาอุปกรณ์ระบบน้ำอินทผลัมนี้มนุช (ต.ถ้ำรงค์)					
ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม	หมายเหตุ
1	ท่อพีวีซี ชั้น ๘.๕ ขนาด ๒ นิ้ว	2	180.00	360.00	
2	ท่อพีวีซี ชั้น ๘.๕ ขนาด ๑ ๑/๒ นิ้ว	45	114.00	5,130.00	
3	ท่อพีวีซี ชั้น ๘.๕ ขนาด ๑/๒ นิ้ว	3	42.00	126.00	
4	สามทาง ๒ นิ้ว	2	40.10	80.20	A
5	สามทาง ๒ นิ้ว ออก ๑ ๑/๒ นิ้ว	4	50.70	202.80	B
6	งอฉาก ๒ นิ้ว ออก ๑ ๑/๒ นิ้ว	2	41.80	83.60	C
7	สามทาง ๑ ๑/๒ นิ้ว ออก ๑/๒ นิ้ว	40	29.10	1,164.00	D
8	งอฉาก ๑ ๑/๒ นิ้ว ออก ๑/๒ นิ้ว	6	14.60	87.60	E
9	บอลวาล์ว ๒ นิ้ว	2	130.00	260.00	F
10	บอลวาล์ว ๑ ๑/๒ นิ้ว	6	115.00	690.00	G
11	ต่อตรงเกลียวใน ๑/๒ นิ้ว	46	2.60	119.60	
12	กาวเชื่อมท่อขนาด ๕๐๐ ซีซี.	1	250.00	250.00	
13	หัวฉีกสเปรย์ ๑๘๐ องศา	92	0.80	73.60	
14	ท่อพีอี ๑/๒ นิ้ว	14	2.00	28.00	
15	สายไมโคร	1	150.00	150.00	
16	ข้อต่อไมโคร	92	1.00	92.00	
	รวมทั้งสิ้น			8,897.40	

ภาพที่ ๒ ตารางคำนวณอุปกรณ์

จากที่กล่าวมาเป็นเทคนิควิธีการที่จะทำให้การคำนวณอุปกรณ์ที่ใช้ในการวางระบบน้ำเกิดความผิดพลาดน้อยลงเท่านั้น การที่จะซื้ออุปกรณ์ขนาดใดนั้นขึ้นอยู่กับการใช้แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์อัตราการไหลของน้ำและการสูญเสียหัวน้ำในท่อพีวีซีแข็งของท่อน้ำไทยมาประกอบในการกำหนดขนาดท่อ ข้อต่อ และวาล์วต่างๆ มิใช่กำหนดตามความสวยงามหรือความชอบของตนเอง ตัวอย่างการเขียนชื่อหรือรหัสท่อตามตัวอย่างในบทความนี้อาจไม่ละเอียดครบถ้วน เพราะความรีบแต่ได้ใส่รายละเอียดอุปกรณ์ที่ไม่ได้เขียนในผังแปลงปลูกลงในตารางด้วย แต่ก็มีความเสี่ยงในการหลงลืมถ้าหากระยะเวลาในการเขียนรายละเอียดลงในผังกับการ

บันทึกรายละเอียดในผังลงตารางคำนวณอุปกรณ์มีระยะเวลาห่างกันมาก ทางที่ดีก็คือใส่รายละเอียดในผังแปลงปลูกให้ครบถ้วนถูกต้องที่สุด

หวังว่าบทความนี้คงเป็นประโยชน์กับผู้ที่จะวางระบบน้ำในแปลงเกษตรของตนเองบ้างไม่มากก็น้อย ขอขอบคุณผู้ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการวางระบบน้ำในแปลงเกษตรทุกท่าน หากมีความผิดพลาดในส่วนหนึ่งส่วนใดผู้เขียนต้องขออภัยและขอรับความผิดพลาดดังกล่าวแต่เพียงผู้เดียว

๒๒ มกราคม ๒๕๖๑