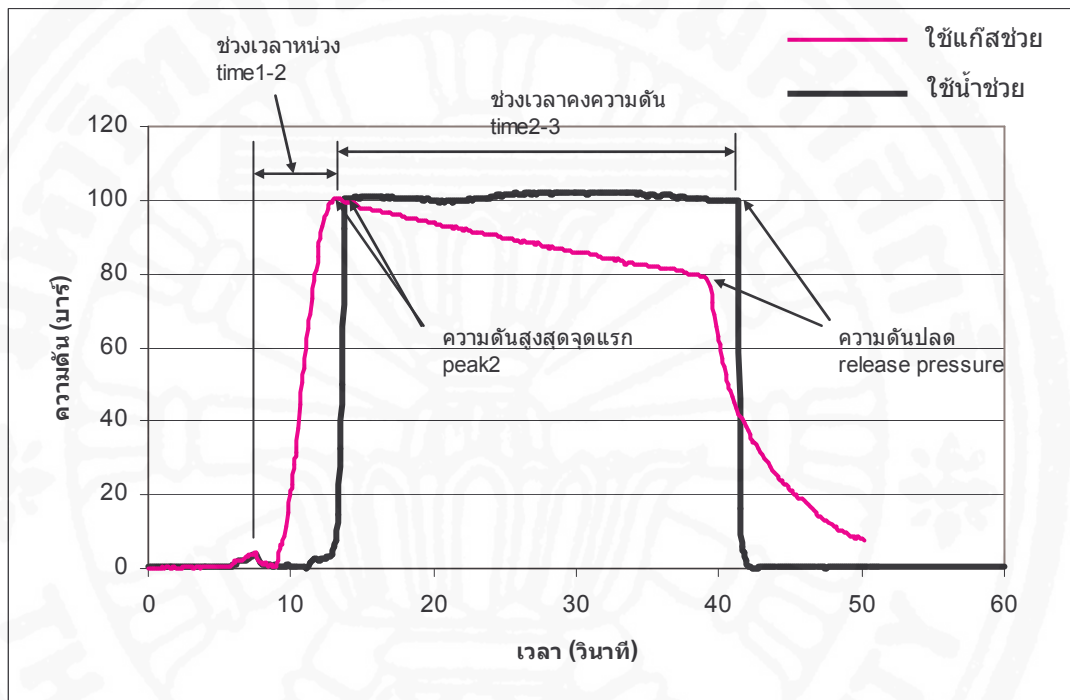


บทที่ 5

การวิเคราะห์และสรุปผลการทดสอบ

5.1 การวิเคราะห์ผลการทดสอบ



ภาพที่ 5.1 แสดงค่าสังเกตที่นำมาวิเคราะห์

5.1.1 ค่าที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบระบบ

พิจารณาจากภาพที่ 5.1 พบว่ามีค่าสังเกตที่แตกต่างกันในส่วนของความดันก่อนปลดความดันจากชิ้นงาน (release pressure) เนื่องจากการฉีดแก๊สจะแตกต่างจากการฉีดน้ำ กล่าวคือ เมื่อแก๊สถูกฉีดเข้าชิ้นงานจนกระทั่งความดันสูงสุดแล้วจะหยุดฉีดและคงความดันโดยอาศัยปริมาณแก๊สภายใต้ความดันที่คงอยู่ในชิ้นงาน และระบบท่อที่ติดตั้งหลังจากวาล์วฉีดเท่านั้น เมื่อชิ้นงานเย็นตัวลงจะหดตัว ทำให้แก๊สขยายเข้าแทนที่ในส่วนที่หดตัวนั้น ความดันภายในจึงลดลงอย่างต่อเนื่อง ขณะที่การฉีดน้ำจะเปิดวาล์วฉีดตลอดเวลาในช่วงคงความดัน เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของปริมาตรภายในชิ้นงานเพียงเล็กน้อยจะทำให้ความดันภายในชิ้นงานลดลงอย่างมากถ้าหากปิดวาล์วฉีด

จึงพิจารณาเปรียบเทียบเฉพาะช่วงเวลาการคงความดัน โดยไม่พิจารณาค่าความดันในจุดนี้ และเลือกพิจารณาเฉพาะข้อมูลที่แสดงลักษณะคล้ายกันดังต่อไปนี้

- ช่วงเวลาระหว่างการเริ่มลดลงของค่าความดันจากการฉีดพลาสติกถึงจุดที่ความดันสูงสุดจุดแรก หรือช่วงเวลาหน่วง (time 1-2) ซึ่งหมายถึงความถึงความแม่นยำของเวลาในการฉีดน้ำของระบบเครื่องอัดน้ำความดันสูงที่สร้างขึ้น เข้าสู่แกนชิ้นงานจนเต็ม
- ค่าความดันสูงสุดจุดแรก (peak2) ซึ่งหมายถึง น้ำถูกฉีดเข้าเต็มแกนกลางของชิ้นงาน และเกิดการขึ้นความดัน แสดงถึงความสามารถของระบบเครื่องอัดน้ำความดันสูงที่สร้างขึ้นในการในการกำเนิดความดันน้ำและฉีดเข้าสู่ชิ้นงาน
- ช่วงเวลาระหว่างความดันสูงสุดจุดแรก (peak2) กับความดันก่อนปลดความดัน (release pressure) หรือช่วงเวลาคงความดันภายในชิ้นงาน(time 2-3)

ดังนั้น จากตารางที่ 4.1 – 4.6 สามารถแสดงข้อมูลที่เลือกพิจารณาในรูปแบบตารางใหม่ได้ดังแสดงในตารางที่ 5.1 – 5.6 โดย ช่วงเวลาหน่วงคือผลต่างของเวลา 1 เทียบกับ เวลา 2 ความดันสูงสุดจุดแรกคือ ความดัน 2 และช่วงเวลาคงความดันคือผลต่างของเวลา 2 เทียบกับ เวลา 3 พร้อมกับได้แสดงผลของการคำนวณ ค่าผลรวม ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไว้ในส่วนท้ายของแต่ละตาราง

ตารางที่ 5.1 แสดงข้อมูลช่วงเวลาหน่วง ความดันสูงสุด และช่วงเวลาคงความดันของการฉีดโดยใช้น้ำช่วยที่ความดัน 100 บาร์

ชิ้นงานที่	ช่วงเวลาหน่วง (วินาที) time1-2 (sec.)	ความดันสูงสุดจุดแรก (บาร์) peak2 (bar)	ช่วงเวลาคงความดัน (วินาที) time2-3 (sec.)
1	6.259	96.392	27.500
2	6.229	98.336	27.750
3	5.999	101.445	27.680
4	6.269	101.445	27.660
5	6.108	99.113	27.600
6	6.249	99.891	27.659
7	6.009	100.279	27.640
8	6.169	99.113	27.669
9	6.139	99.891	27.780
10	6.148	96.781	27.540
11	6.249	97.170	27.580
12	6.329	100.279	27.520
13	5.989	98.336	27.710
14	6.119	103.389	27.650
15	6.229	99.891	27.660
16	6.119	101.445	27.620
17	6.149	98.725	27.640
18	6.259	99.891	27.459
19	6.108	100.279	27.590
20	6.099	100.279	27.560
ผลรวม	123.227	1992.371	552.467
ค่าเฉลี่ย	6.161	99.619	27.623
ความ เบี่ยงเบน มาตรฐาน	0.096	1.706	0.081

ตารางที่ 5.2 แสดงข้อมูลช่วงเวลาหน่วง ความดันสูงสุด และช่วงเวลาคงความดันของการฉีดโดยใช้แก๊สช่วยที่ความดัน 100 บาร์

ชิ้นงานที่	ช่วงเวลาหน่วง (วินาที) time1-2 (sec.)	ความดันสูงสุดจุด แรก (บาร์) peak2 (bar)	ช่วงเวลาคงความ ดัน (วินาที) time2-3 (sec.)
1	6.429	97.692	25.297
2	6.499	98.077	25.296
3	6.138	100.769	25.417
4	7.160	107.692	24.746
5	5.608	99.231	25.947
6	5.868	99.231	25.838
7	5.478	99.231	26.148
8	5.648	99.615	26.198
9	5.798	99.615	25.938
10	6.109	99.615	25.797
ผลรวม	60.735	1000.769	256.622
ค่าเฉลี่ย	6.073	100.077	25.662
ความเบี่ยงเบน มาตรฐาน	0.512	2.808	0.459

ตารางที่ 5.3 แสดงข้อมูลช่วงเวลาหน่วง ความดันสูงสุด และช่วงเวลาคงความดันของการฉีดโดยใช้น้ำช่วยที่ความดัน 150 บาร์

ชั้นงานที่	ช่วงเวลาหน่วง (วินาที) time1-2 (sec.)	ความดันสูงสุดจุดแรก (บาร์) peak2 (bar)	ช่วงเวลาคงความดัน (วินาที) time2-3 (sec.)
1	5.468	150.765	28.100
2	5.458	145.714	28.050
3	5.528	146.880	28.040
4	5.738	149.211	28.000
5	5.738	149.988	27.901
6	5.728	147.657	27.850
7	5.698	148.823	27.950
8	5.688	146.880	27.900
9	5.508	146.491	28.050
10	5.588	146.103	28.000
11	5.709	151.154	27.940
12	5.738	156.594	28.151
13	5.618	148.823	28.021
14	5.969	149.211	27.850
15	5.578	150.377	28.071
16	5.959	151.931	27.930
17	5.898	148.434	27.970
18	5.708	148.434	27.920
19	5.768	148.823	27.990
20	6.038	147.657	27.930
ผลรวม	114.123	2979.949	559.614
ค่าเฉลี่ย	5.706	148.997	27.981
ความเบี่ยงเบน มาตรฐาน	0.165	2.469	0.081

ตารางที่ 5.4 แสดงข้อมูลช่วงเวลาหน่วง ความดันสูงสุด และช่วงเวลาคงความดันของการฉีดโดยใช้แก๊สช่วยที่ความดัน 150 บาร์

ชิ้นงานที่	ช่วงเวลาหน่วง (วินาที) time1-2 (sec.)	ความดันสูงสุดจุดแรก (บาร์) peak2 (bar)	ช่วงเวลาคงความดัน (วินาที) time2-3 (sec.)
1	6.389	150.887	25.517
2	6.239	152.045	25.457
3	6.109	150.501	25.557
4	6.218	150.501	25.477
5	6.389	150.115	25.316
6	6.279	150.887	25.667
7	6.359	151.659	25.497
8	6.119	149.343	25.617
9	6.820	144.327	24.846
10	6.189	150.887	25.427
ผลรวม	63.110	1501.151	254.378
ค่าเฉลี่ย	6.311	150.115	25.438
ความเบี่ยงเบน มาตรฐาน	0.206	2.168	0.230

ตารางที่ 5.5 แสดงข้อมูลช่วงเวลาหน่วง ความดันสูงสุด และช่วงเวลาคงความดันของการฉีดโดยใช้น้ำช่วยที่ความดัน 200 บาร์

ชิ้นงานที่	ช่วงเวลาหน่วง (วินาที) time1-2 (sec.)	ความดันสูงสุดจุดแรก (บาร์) peak2 (bar)	ช่วงเวลาคงความดัน (วินาที) time2-3 (sec.)
1	5.417	209.222	28.391
2	5.418	199.915	28.230
3	5.578	201.404	28.120
4	5.518	196.192	28.180
5	5.578	199.543	28.141
6	5.598	198.053	28.120
7	5.578	197.309	28.151
8	5.568	196.937	28.250
9	5.347	195.075	28.341
10	5.718	195.447	28.141
11	5.417	196.192	28.311
12	5.608	203.265	28.130
13	5.578	201.776	28.171
14	5.568	200.287	28.150
15	5.498	199.543	28.311
16	5.468	198.053	28.241
17	5.829	199.543	28.100
18	5.458	199.170	28.371
19	5.698	196.192	28.251
20	5.708	194.703	28.301
ผลรวม	111.148	3977.820	564.402
ค่าเฉลี่ย	5.557	198.891	28.220
ความเบี่ยงเบน มาตรฐาน	0.120	3.390	0.092

ตารางที่ 5.6 แสดงข้อมูลช่วงเวลาหน่วง ความดันสูงสุด และช่วงเวลาคงความดันของการฉีดโดยใช้แก๊สช่วยที่ความดัน 200 บาร์

ชิ้นงานที่	ช่วงเวลาหน่วง (วินาที) time1-2 (sec.)	ความดันสูงสุดจุดแรก (บาร์) peak2 (bar)	ช่วงเวลาคงความดัน (วินาที) time2-3 (sec.)
1	6.259	195.030	25.377
2	6.399	198.042	25.187
3	5.978	197.666	25.667
4	6.049	200.301	26.007
5	5.858	201.431	25.888
6	6.009	202.184	26.167
7	5.928	202.937	25.878
8	6.139	201.807	25.857
9	5.969	202.937	25.817
10	6.139	200.301	25.587
ผลรวม	60.727	2002.635	257.432
ค่าเฉลี่ย	6.073	200.263	25.743
ความเปี่ยงเบน มาตรฐาน	0.164	2.599	0.294

5.1.2 การวิเคราะห์เชิงสถิติ

จากข้อมูลที่เกิดขึ้นทั้งหมดสามารถทำการวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าความแปรปรวนของช่วงเวลาหนึ่ง ค่าความดันสูงสุดและช่วงเวลาคงความดันของการฉีดพลาสติกแบบใช้น้ำช่วย (σ_w^2) และการฉีดพลาสติกแบบใช้แก๊สช่วย (σ_g^2) โดยวิธีการทดสอบความแปรปรวน (Test on Variances of Normal Distributions) โดยใช้ค่าการทดสอบสถิติ F (F-Distributions) (Douglas c., 2001) ดังนี้

$$F_o = S_1^2 / S_2^2$$

เมื่อ S_1^2 คือ ค่าความแปรปรวนของข้อมูลวิธีที่ 1

และ S_2^2 คือ ค่าความแปรปรวนของข้อมูลวิธีที่ 2

ทั้งนี้ การแจกแจงแบบ F จะมีองศาอิสระเป็น $df_1 = n_1 - 1$, $df_2 = n_2 - 1$ เมื่อ n_1 และ n_2 คือจำนวนตัวอย่างข้อมูลของการฉีดแบบที่ 1 และ แบบที่ 2 ตามลำดับ โดยมีสมมติฐานการทดสอบการเท่ากันหรือไม่เท่ากันดังนี้

$$\text{สมมติฐานหลัก} \quad H_0 : \sigma_w^2 = \sigma_g^2$$

$$\text{สมมติฐานทางเลือก} \quad H_1 : \sigma_w^2 \neq \sigma_g^2$$

$$\text{สำหรับค่าสถิติทดสอบ} \quad F_o = S_w^2 / S_g^2$$

ช่วงขอบเขตวิกฤตที่จะปฏิเสธ H_0 คือ $F_o > F_{(\alpha/2, n_w-1, n_g-1)}$ และ $F_o < F_{(1-\alpha/2, n_w-1, n_g-1)}$ และกรณีปฏิเสธ H_0 จะทดสอบเพิ่มเพื่อหาทิศทางของความไม่เท่ากัน

$$\text{สมมติฐานหลัก} \quad H_0 : \sigma_w^2 = \sigma_g^2$$

$$\text{สมมติฐานทางเลือก} \quad H_1 : \sigma_w^2 < \sigma_g^2$$

$$\text{สำหรับค่าสถิติทดสอบ} \quad F_o = S_g^2 / S_w^2$$

ช่วงขอบเขตวิกฤตที่จะปฏิเสธ H_0 คือ $F > F_{(\alpha, n_g-1, n_w-1)}$

จากข้อมูลในตารางที่ 5.1 – 5.6 คำนวณค่าความแปรปรวน (variance) ค่าสถิติทดสอบ F_o สำหรับการทดสอบสองทางของช่วงเวลาหนึ่ง ของการฉีดพลาสติกแบบใช้น้ำช่วย

เปรียบเทียบกับ การฉีดพลาสติกแบบใช้แก๊สช่วย ที่ความดันฉีด 100 150 และ 200 บาร์ ดังแสดงในตารางที่ 5.7

ตาราง 5.7 แสดง ค่าความแปรปรวน (variance) ค่าสถิติทดสอบ F_0 (F- test) สำหรับการทดสอบสองทางของ ช่วงเวลาหน่วง ในการฉีดพลาสติกแบบใช้น้ำช่วย เปรียบเทียบกับการฉีดพลาสติกแบบใช้แก๊สช่วย ที่ความดันฉีด 100 150 และ 200 บาร์

ค่าความดันฉีด (บาร์)	วิธีการ	ความแปรปรวน S^2	ค่าสถิติทดสอบ F_0
100	น้ำ	0.0093	0.0354
	แก๊ส	0.2627	
150	น้ำ	0.0271	0.6408
	แก๊ส	0.0423	
200	น้ำ	0.0144	0.5376
	แก๊ส	0.0268	

จากตาราง 5.7 เมื่อพิจารณาค่าสถิติทดสอบสองทางของ ช่วงเวลาหน่วง ณ ช่วงความเชื่อมั่น 95% โดยเปรียบเทียบกับค่าสถิติที่เขตวิกฤต ปฏิเสธ H_0 เมื่อ $F_0 > F_{0.025, 19, 9}$ (จากตารางสถิติคือ 3.687) และ $F_0 < F_{0.975, 19, 9}$ (จากตารางสถิติคือ 0.347) พบว่า ที่ระดับความดันฉีด 150 และ 200 บาร์ ความแปรปรวนของการฉีดแบบใช้น้ำช่วย เท่ากับ ความแปรปรวนของการฉีดแบบใช้แก๊สช่วย แต่ที่ความดันฉีด 100 บาร์ ความแปรปรวนของการฉีดแบบใช้น้ำช่วย ไม่เท่ากับ ความแปรปรวนของการฉีดแบบใช้แก๊สช่วย จึงต้องทำการทดสอบต่อไปว่า ที่ความดัน 100 บาร์ ความแปรปรวนของทั้งสองวิธีเป็นไปในทิศทางใด ดังนั้นจึงทำการทดสอบแบบทางเดียวสำหรับค่าความดันฉีด 100 บาร์ของช่วงเวลาหน่วง ซึ่งได้ค่า $F_0 = 28.2640$ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าสถิติที่เขตวิกฤต ปฏิเสธ H_0 เมื่อ $F_0 > F_{0.05, 9, 19}$ (จากตารางสถิติคือ 2.42) พบว่า ที่ความดันฉีด 100 บาร์ ความแปรปรวนของช่วงเวลาหน่วงในการฉีดแบบใช้น้ำช่วย น้อยกว่าความแปรปรวนของช่วงเวลาหน่วงในการฉีดแบบใช้แก๊สช่วย

จากข้อมูลในตารางที่ 5.1 – 5.6 คำนวณค่าความแปรปรวน (variance) ค่าสถิติทดสอบ F_0 เพื่อการทดสอบสองทางของค่าความดันสูงสุด สำหรับการฉีดพลาสติกแบบใช้น้ำช่วย เปรียบเทียบกับการฉีดพลาสติกแบบใช้แก๊สช่วยที่ความดันฉีด 100 150 และ 200 บาร์ ดังแสดงในตารางที่ 5.8

ตาราง 5.8 แสดงค่าความแปรปรวน (variance) ค่าสถิติทดสอบ F_0 ของค่าความดันสูงสุด ในการฉีดพลาสติกแบบใช้น้ำช่วย เปรียบเทียบกับการฉีดพลาสติกแบบใช้แก๊สช่วยที่ความดันฉีด 100 150 และ 200 บาร์

ค่าความดันฉีด (บาร์)	วิธีการ	ความแปรปรวน S^2	ค่าสถิติทดสอบ F_0
100	น้ำ	2.9117	0.3694
	แก๊ส	7.8832	
150	น้ำ	6.0945	1.2969
	แก๊ส	4.6994	
200	น้ำ	11.4941	1.7015
	แก๊ส	6.7553	

จากตาราง 5.8 เมื่อพิจารณาค่าสถิติทดสอบสำหรับการทดสอบสองทางของค่าความดันสูงสุด ณ ช่วงความเชื่อมั่นที่ 95% โดยเปรียบเทียบกับค่าสถิติที่เขตวิกฤตดังได้กล่าวถึงข้างต้นในการวิเคราะห์ในส่วนในช่วงเวลาหนึ่ง ซึ่งจะปฏิเสธ H_0 เมื่อ $F_0 > F_{0.025, 19, 9}$ (จากตารางสถิติคือ 3.687) และ $F_0 < F_{0.975, 19, 9}$ (จากตารางสถิติคือ 0.347) พบว่า ที่ความดันฉีด 100 150 และ 200 บาร์ ความแปรปรวนของค่าความดันสูงสุดในการฉีดแบบใช้น้ำช่วย เท่ากับ ความแปรปรวนของค่าความดันสูงสุดในการฉีดแบบใช้แก๊สช่วย

จากข้อมูลในตารางที่ 5.1 – 5.6 คำนวณค่าความแปรปรวน (variance) ค่าสถิติทดสอบ F_0 สำหรับการทดสอบทางเดียวของช่วงเวลาคงความดัน สำหรับการฉีดพลาสติกแบบใช้น้ำช่วย เปรียบเทียบกับการฉีดพลาสติกแบบใช้แก๊สช่วยที่ความดันฉีด 100 150 และ 200 บาร์ ดังแสดงในตารางที่ 5.9

ตาราง 5.9 แสดง ค่าความแปรปรวน (variance) ค่าสถิติทดสอบ F_0 ของช่วงเวลาคงความดันในการฉีดพลาสติกแบบใช้น้ำช่วย เปรียบเทียบกับการฉีดพลาสติกแบบใช้แก๊สช่วยที่ความดันฉีด 100 150 และ 200 บาร์

ค่าความดันฉีด (บาร์)	วิธีการ	ความแปรปรวน S^2	ค่าสถิติทดสอบ F_0
100	น้ำ	0.0066	31.7963
	แก๊ส	0.2107	
150	น้ำ	0.0066	0.1250
	แก๊ส	0.0529	
200	น้ำ	0.0085	0.0315
	แก๊ส	0.0867	

จากตาราง 5.9 เมื่อพิจารณาค่าสถิติทดสอบสำหรับการทดสอบสองทางของช่วงเวลาคงความดัน ณ ช่วงความเชื่อมั่นที่ 95% โดยเปรียบเทียบกับค่าสถิติที่เขตวิกฤตดังได้กล่าวถึงข้างต้นในการวิเคราะห์ส่วนของช่วงเวลาหนึ่ง ซึ่งจะปฏิเสธ H_0 เมื่อ $F_0 > F_{0.025,19,9}$ (จากตารางสถิติคือ 3.687) และ $F_0 < F_{0.975,19,9}$ (จากตารางสถิติคือ 0.347) พบว่า ที่ความดันฉีด 100 150 และ 200 บาร์ ความแปรปรวนของช่วงเวลาคงความดัน ในการฉีดแบบใช้น้ำช่วย ไม่เท่ากับ ความแปรปรวนของช่วงเวลาคงความดันในการฉีดแบบใช้แก๊สช่วย จึงต้องทำการทดสอบต่อไปว่า ความแปรปรวนของทั้งสองวิธีแตกต่างกันไปในทิศทางใด โดยการทดสอบแบบทางเดียวสำหรับช่วงเวลาคงความดัน ที่ ความดันฉีด 100 150 และ 200 บาร์ ได้ค่า $F_0 = 10.2470$, 8.0004 และ 31.7963 สำหรับความดันฉีด 100 , 150 และ 200 บาร์ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับค่าสถิติที่เขตวิกฤต ซึ่งจะปฏิเสธ H_0 เมื่อ $F_0 > F_{0.05,9,19}$ ($F_0 > 2.42$) ดังนั้นจึงปฏิเสธ H_0 และสรุปว่า ความแปรปรวนของช่วงเวลาคงความดันในการฉีดแบบใช้น้ำช่วย น้อยกว่า ความแปรปรวนของช่วงเวลาคงความดันในการฉีดพลาสติกแบบใช้แก๊สช่วยที่ความดันฉีด 100 , 150 และ 200 บาร์

5.2 สรุปผลการวิจัย

- 5.2.1 การสร้างระบบเครื่องอัดน้ำความดันสูงเพื่อใช้ในกระบวนการฉีดพลาสติกโดยใช้น้ำช่วย จากการวิจัยในครั้งนี้ ถือได้ว่าสำเร็จในเบื้องต้น มีความสามารถในการใช้งานร่วมกับเครื่องฉีดพลาสติกโดยทั่วไปได้ โดยไม่ต้องมีการแก้ไขหรือปรับปรุงเครื่องฉีดพลาสติกที่มีอยู่แต่อย่างใด โดยใช้งบประมาณไปทั้งหมด 768,800 บาท ดังแสดงในตาราง 1ง.
- 5.2.2 การเปรียบเทียบความสามารถของเครื่องอัดน้ำความดันสูงที่ออกแบบและสร้างขึ้น กับเครื่องกำเนิดแก๊สความดันสูงที่ใช้ในกระบวนการฉีดพลาสติก โดยการวัดค่าความดันและเวลา ณ จุดต่างๆที่มีพฤติกรรมเหมือนกัน พบว่าทั้ง 2 แบบสามารถสร้างความดันฉีดตัวกลาง คือ น้ำและแก๊สตามลำดับ เข้าสู่แกนกลางของชิ้นงานในแม่พิมพ์ได้ โดยมีความแปรปรวนของข้อมูลความดันและเวลาที่เกิดขึ้นในการฉีดพลาสติกโดยใช้น้ำช่วย น้อยกว่าหรือเท่ากับการฉีดพลาสติกโดยใช้แก๊สช่วย
- 5.2.3 จากผลการทดลองระบบที่สร้างขึ้นสามารถอนุมานได้ในเบื้องต้นเครื่องต้นแบบสามารถสร้างความดันน้ำในการฉีดเข้าสู่แกนกลางของชิ้นงานได้ไม่ต่ำกว่า 200 บาร์ และสามารถฉีดน้ำในปริมาณแต่ละวงรอบการฉีด (batch volume) ไม่ต่ำกว่า 650 ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยต่อเนื่องได้

5.3 ข้อเสนอแนะ

- 5.3.1 การวิจัยในครั้งนี้เป็นเพียงการเริ่มต้นศึกษาเทคโนโลยีการฉีดพลาสติกโดยใช้น้ำช่วย โดยการสร้างเครื่องจักรที่ใช้ในเทคโนโลยีนี้ ยังมิได้ศึกษาถึงตัวแปรต่างๆที่เกี่ยวข้อง เช่น อุณหภูมิ ความดัน ความเร็วหรืออัตราการไหล ระยะเวลาของช่วงต่างๆในการฉีด และการฉีดเนื้อพลาสติกชนิดต่างๆ เป็นต้น
- 5.3.2 กระบวนการฉีดพลาสติกโดยใช้น้ำช่วย มีข้อแตกต่างจากการฉีดพลาสติกแบบใช้แก๊สช่วยคือ การนำตัวกลางออกจากชิ้นงาน ซึ่งแก๊สสามารถที่จะแพร่ออกมาได้ด้วยตัวเอง แต่น้ำไม่สามารถแพร่ออกมาได้ด้วยตัวเอง จึงต้องใช้วิธีการหรือเครื่องมือที่เหมาะสมช่วยในการระบายน้ำออกจากชิ้นงาน ซึ่งควรต้องศึกษาต่อไป