

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- กลางเดือน โพนนา. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการวางแผนการผลิตในโรงงานแปรรูปเนื้อไก่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- ชัยวุฒิ ชัยพันธุ์. ทฤษฎีระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับนักเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- ชุมพล ศฤงคารศิริ. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ป.สัมพันธ์พาณิชย์, 2537.
- ชูเวช ชาญสง่าเวช. การจัดการทางวิศวกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.
- ณรงค์ นันทวรรณนะ, เอื้องฟ้า นันทวรรณนะ. การบริหารงานอุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ฟิลิกส์เซ็นเตอร์, 2536.
- ธงชัย สันติวงษ์. การบริหารงานบุคคล. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2537.
- พัชรภรณ์ เม่าตระกูล. ระบบการจัดการผลิตโรงงานสติกเกอร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- พิชิต สุขเจริญพงษ์. การจัดการวิศวกรรมการผลิต. กรุงเทพมหานคร: เอช-เอ็นการพิมพ์, 2533.
- พิชิต สุขเจริญพงษ์. การควบคุมคุณภาพเชิงวิศวกรรม. กรุงเทพมหานคร: เอช-เอ็นการพิมพ์, 2535.
- พยอมน วงศ์สารศรี. องค์การและการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: คณะวิทยาการจัดการ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต, 2537.
- รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม, เนื้อโสม ดิงส์ญชลี. การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ฟิลิกส์เซ็นเตอร์.
- วิจิตร ตันทสุทธิ, วันชัย ริจิวณิช, จรูญ มหิตทาฟองกุล และ ชูเวช ชาญสง่าเวช. การศึกษาการทำงาน. พิมพ์ครั้งที่ 3. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.
- วิชัย เล่าห์มาศวนิช, พิชิต สุขเจริญพงษ์, กฤดา นุติพันธ์ และยุพา กาญจนกุล. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2529.

ศิริชัย สายพัฒนา. ซีเอ็นซีเนี่ยริงแบบไทยๆ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เนชั่นพับลิชชิ่ง กรุ๊ป, 2538.  
 ตมชาย พัวจินดาเนตร. การออกแบบระบบขนส่งทางการผลิตสำหรับโรงงานเม็ทพลาสติก  
 พีวีซี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.  
 เสรี ยูนิพันธ์. จรรยา มหิทธาพองกุล และดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย. เทคนิคการควบคุมคุณภาพ.  
 กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

#### ภาษาอังกฤษ

B.H.AMSTEAD, PHILLIP F. OSTWALD, MYRON L. BEGEMAN. MANUFACTURING PROCESS.

8th. EDITION. JOHN WILEY & SONS Inc., 1986.

BARNES, RALPH M. MOTION AND TIME STUDY : DESIGN AND MEASUREMENT OF WORK.

7th. EDITION. JOHN WILEY & SONS Inc., 1980.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.  
การพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้า

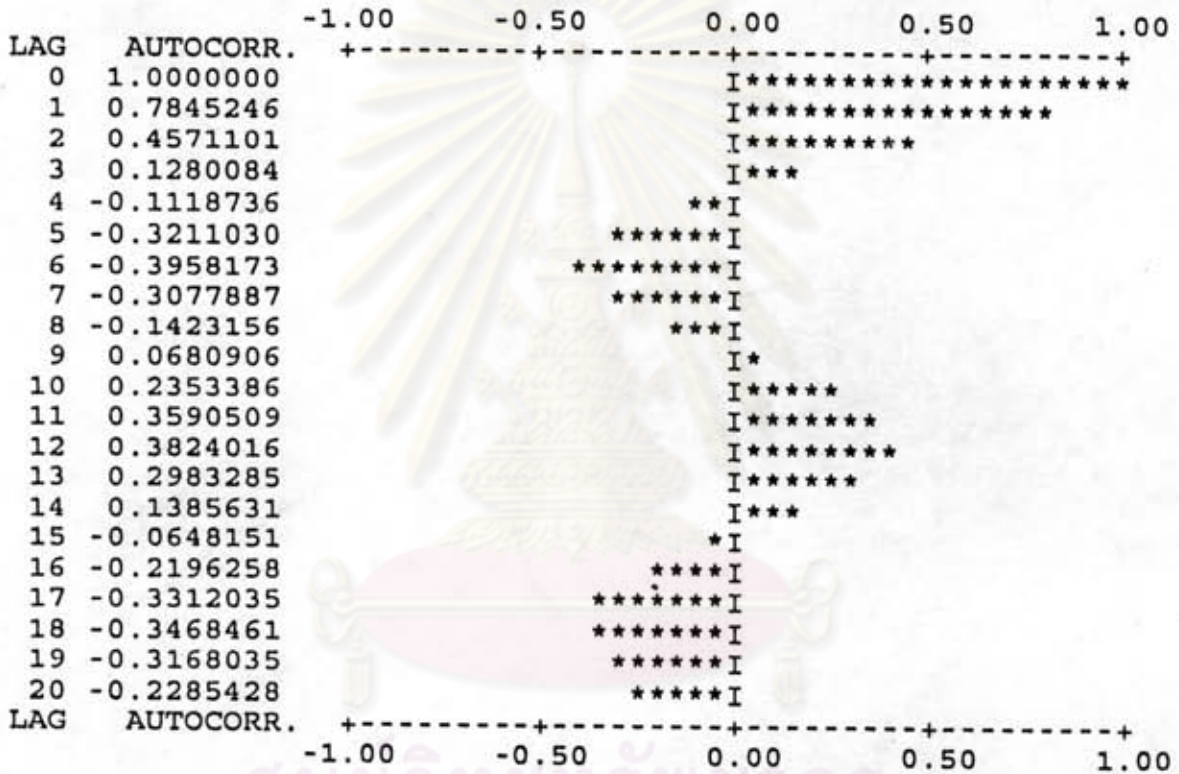
ในการพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้าของลูกค้ำที่มีต่อโรงงานตัวอย่างที่ทำการศึกษาค้นคว้า ผู้ศึกษาได้นำเอาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ "forcast" มาใช้ในการคำนวณผลการพยากรณ์ความต้องการสินค้าแต่ละเดือนในปี 2539 จากข้อมูลปริมาณความต้องการสินค้าแต่ละเดือนในปี 2536, 2537 และ 2538 รวม 36 เดือน สำหรับสินค้าขวดน้ำที่มีขนาดบรรจุ 950 CC., 500 CC., 350 CC. และผลิตภัณฑ์ฝาฉีกสำหรับปิดขวดน้ำ

1. ผู้ศึกษาต้องทำการเลือกวิธีพยากรณ์ที่จะทำให้ผลการพยากรณ์มีค่าคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด โดยผู้ศึกษาได้ใช้โปรแกรม forcast พล็อตกราฟค่าอัตราส่วนสัมพันธ์ และพล็อตกราฟค่าอัตราส่วนสัมพันธ์ของข้อมูลที่ผ่านมาการ differencing ของข้อมูลปริมาณความต้องการสินค้าใน 36 เดือน ของสินค้าทั้ง 4 ประเภท (แสดงได้ดังในรูปที่ ก.1 ถึงรูปที่ ก.8) ซึ่งผลจากการพล็อตกราฟที่ได้ลักษณะรูปกราฟยังไม่สามารถทำให้เลือกใช้วิธีการพยากรณ์ได้อย่างชัดเจน ผู้ศึกษาจึงใช้วิธีการทำการพยากรณ์ด้วยวิธีการต่าง ๆ โดยใช้โปรแกรม forcast ที่ระดับค่า alpha, beta และ gamma อยู่ในช่วง 0.1 ถึง 0.9 แล้วเลือกใช้วิธีที่ให้ค่าคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดมาใช้ในการพยากรณ์ โดยค่าคลาดเคลื่อนดังกล่าวพิจารณาค่า MAPE (Mean Absolute Percentage Error) เป็นเกณฑ์ ซึ่งผลการเปรียบเทียบค่าคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ด้วยวิธีต่าง ๆ แสดงไว้ดังตารางที่ ก.1

ตารางที่ ก.1 แสดงค่าคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ด้วยวิธีต่างๆ

ผลิตภัณฑ์	MAPE (%)				
	WINTERS'	REGRESSION	BROWN'S	Adaptive Approach	HOLT'S
ขวดน้ำ 950 CC.	13.78	29.39	15.28	21.14	13.84
ขวดน้ำ 500 CC.	6.32	35.46	21.61	32.24	18.17
ขวดน้ำ 350 CC.	6.62	37.72	20.07	25.84	17.14
ฝาฉีก	3.72	26.85	12.86	18.27	12.21

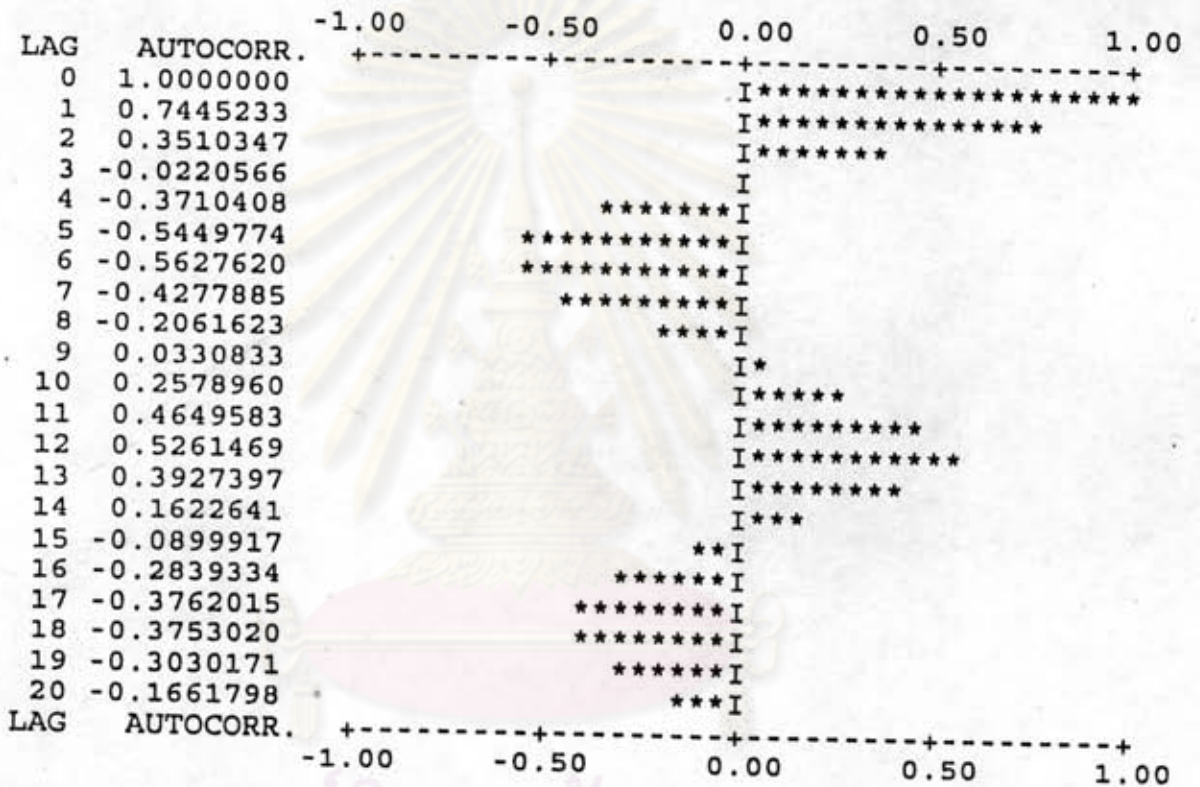
TIME SERIES : HELP



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ ก.1 แสดงกราฟค่าอัตสหสัมพันธ์ของข้อมูลปริมาณความต้องการสินค้า  
 ขนาดหน้าขนาด 950 CC.

TIME SERIES : HELP

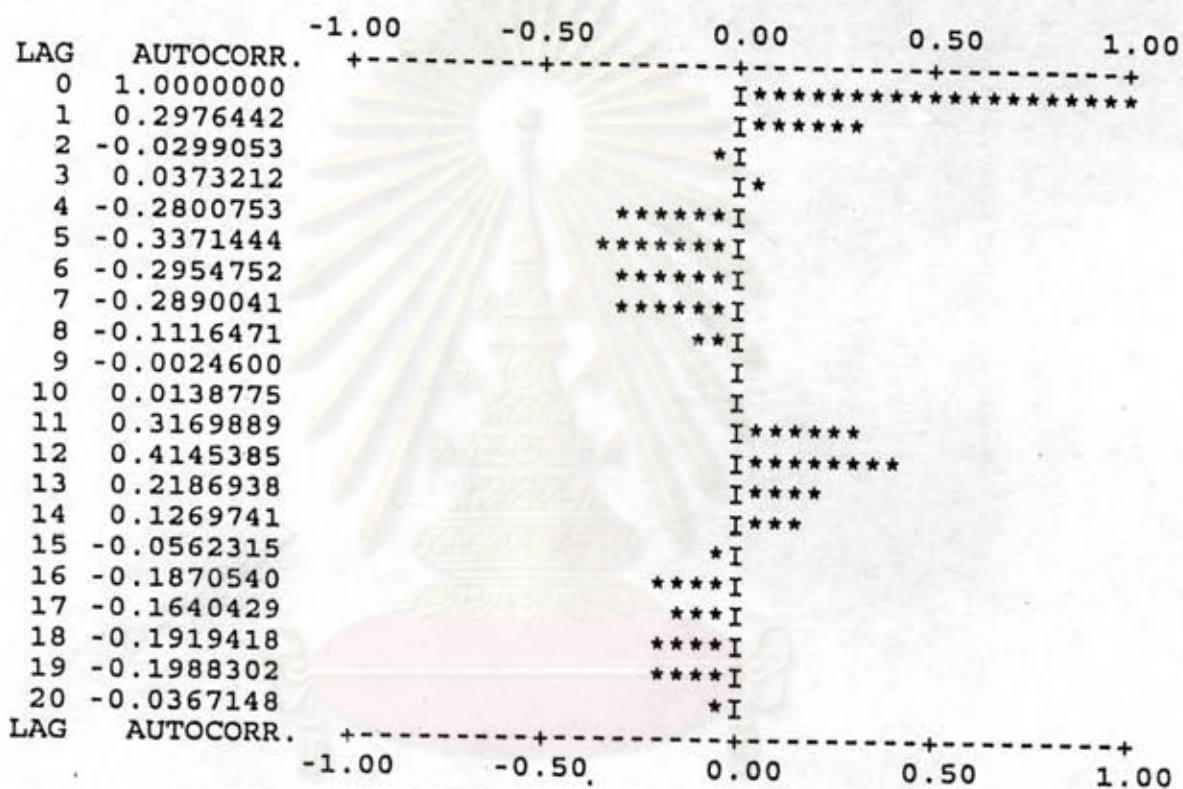


ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ ก.3 แสดงกราฟค่าอัตสหสัมพันธ์ของข้อมูลปริมาณความต้องการสินค้า  
รวดน้ำขนาด 500 CC.



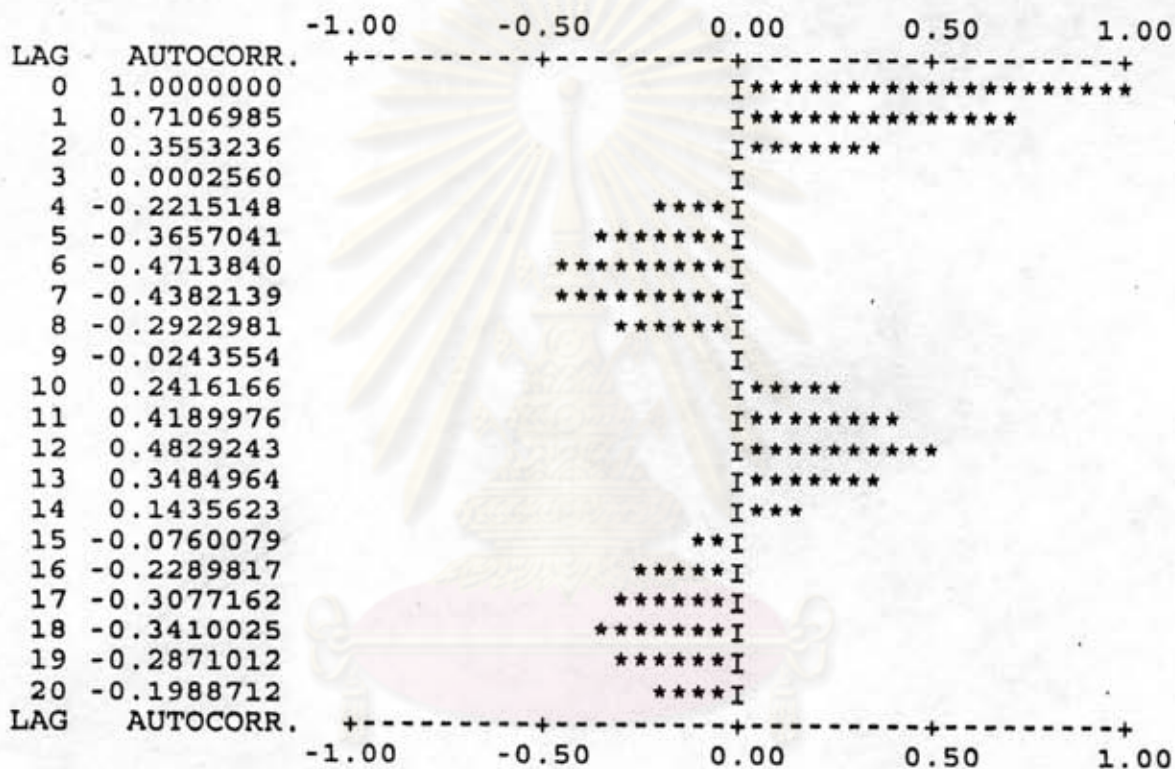
## TIME SERIES : FIRST DIFFERENCE OF HELP



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ ก.4 แสดงกราฟค่าอัตสหสัมพันธ์ของข้อมูลผ่านการ differencing  
ของข้อมูลปริมาณความต้องการสินค้าขวดน้ำขนาด 500 CC.

TIME SERIES : HELP

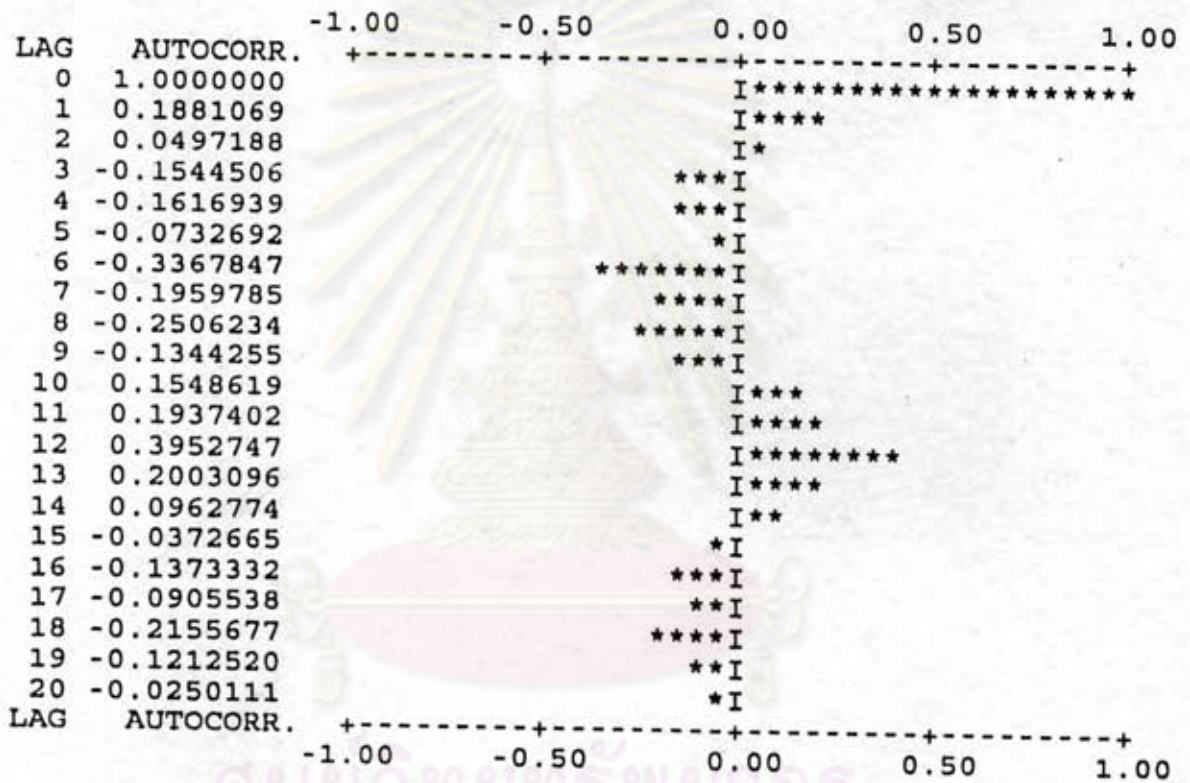


ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ ก.5 แสดงกราฟค่าอัตโนมัติสหสัมพันธ์ของข้อมูลปริมาณความต้องการสินค้า  
 ขนาดหน้าขนาด 350 CC.



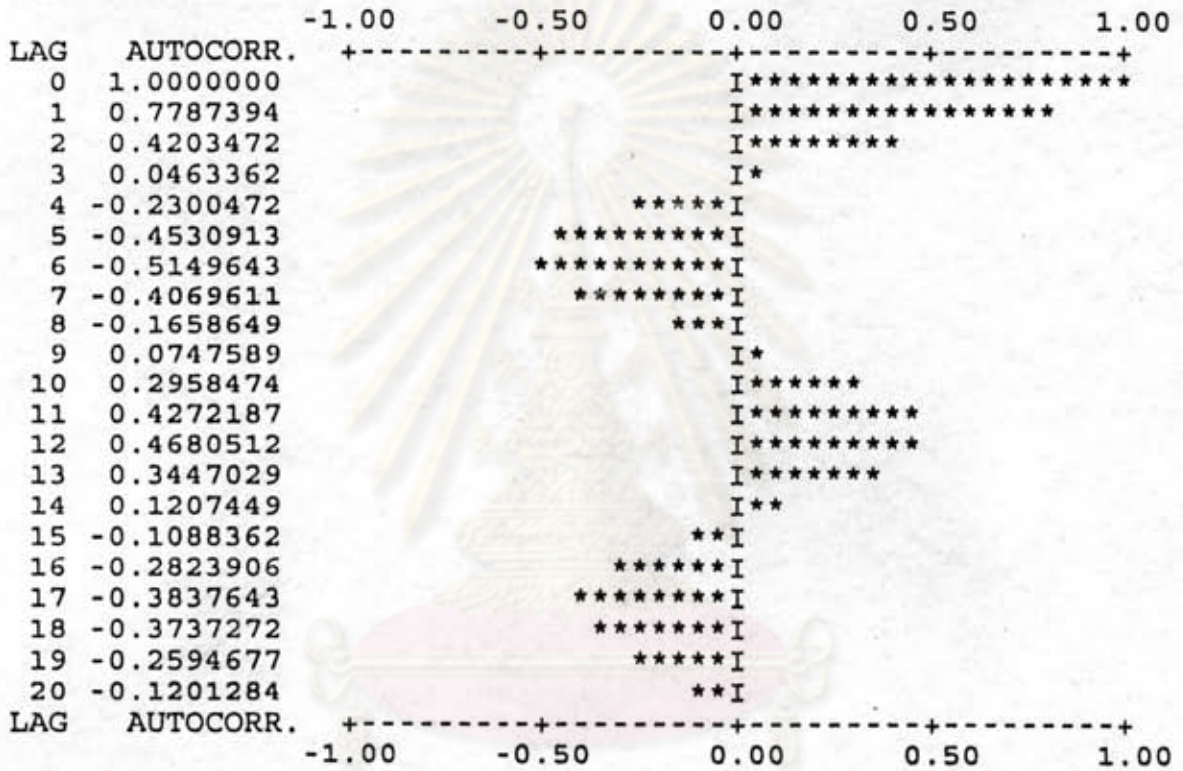
TIME SERIES : FIRST DIFFERENCE OF HELP



ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ ก.6 แสดงกราฟค่าอัตโนมัติของข้อมูลผ่านการ differencing ของข้อมูลปริมาณความต้องการสินค้าขวดน้ำขนาด 350 CC.

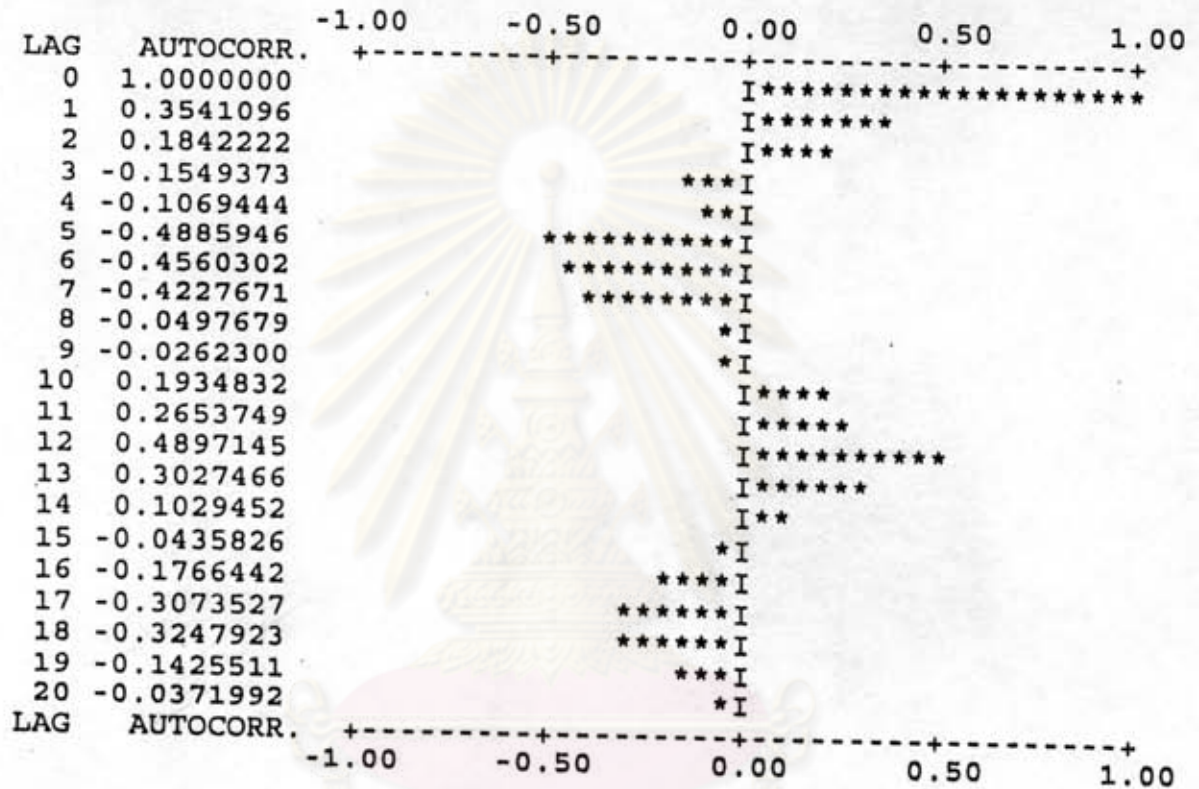
TIME SERIES : HELP



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ ก.7 แสดงกราฟค่าอัตตะสหสัมพันธ์ของข้อมูลปริมาณความต้องการสินค้าฟ้าฉีก

TIME SERIES : FIRST DIFFERENCE OF HELP



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ ก.8 แสดงกราฟค่าอัตตะสหสัมพันธ์ของข้อมูลผ่านการ differencing ของข้อมูลปริมาณความต้องการสินค้าผ้าจก



2. จากตารางการเปรียบเทียบค่าคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้าโดยใช้วิธีการพยากรณ์ต่าง ๆ พบว่าวิธีการ Winters' trend and Seasonal Smoothing จะให้ค่าคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดในทุกชนิดของผลิตภัณฑ์ของโรงงานตัวอย่าง ดังนั้นจึงใช้วิธีการนี้ในการพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้าของลูกค้าในปี 2539 ได้ผลดังนี้



ศูนย์วิทยพัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้าขวดน้ำดื่มขนาดบรรจุ 950 cc.

\*\*\*\*\*

\* OPTIMAL SOLUTION \*

\*\*\*\*\*

SEARCH ALPHA FROM .001 TO .02 STEP .001  
 SEARCH BETA FROM .051 TO .07 STEP .001  
 SEARCH GAMMA FROM .001 TO .02 STEP .001

WINTERS - WINTERS 3-PARAMETERS LINEAR EXPO. SMOOTH.  
 TIME SERIES : HELP

ALPHA = .001

BETA = 6.999999E-02

GAMMA = .001

INITIAL ESTIMATE OF INTERCEPT = 9823.895

INITIAL ESTIMATE OF SLOPE = 191.6701

LAST PERIOD ESTIMATE OF INTERCEPT = 16735.26

LAST PERIOD ESTIMATE OF SLOPE = 192.0947

SEASONAL FACTOR	INITIAL EST.	FINAL EST.
1	0.856845	0.856846
2	0.917834	0.917834
3	1.168527	1.168527
4	1.377401	1.377401
5	1.343052	1.343052
6	1.214503	1.214503
7	1.073216	1.073215
8	0.989075	0.989075
9	0.820254	0.820253
10	0.727969	0.727969
11	0.717358	0.717358
12	0.793969	0.793968

PERIOD	ACTUAL	FORECAST	ERROR	%ERROR
1	8157.00	8581.79	-424.79	5.21
2	8410.00	9368.09	-958.09	11.39
3	13267.00	12149.57	1117.43	8.42
4	15660.00	14586.44	1073.56	6.86
5	15557.00	14481.06	1075.94	6.92
6	13238.00	13328.75	-90.75	0.69
7	13012.00	11983.87	1028.13	7.90
8	10788.00	11234.89	-446.89	4.14
9	10267.00	9474.21	792.79	7.72
10	7426.00	8548.59	-1122.59	15.12

11	7958.00	8560.49	-602.49	7.57
12	9097.00	9626.26	-529.26	5.82
13	10799.00	10551.73	247.27	2.29
14	13224.00	11478.30	1745.70	13.20
15	15020.00	14842.44	177.56	1.18
16	17550.00	17759.57	-209.57	1.19
17	17226.00	17574.10	-348.10	2.02
18	16929.00	16123.34	805.67	4.76
19	13712.00	14455.47	-743.47	5.42
20	13005.00	13509.51	-504.51	3.88
21	11331.00	11361.89	-30.89	0.27
22	11686.00	10220.95	1465.05	12.54
23	11002.00	10211.56	790.44	7.18
24	11897.00	11455.48	441.52	3.71
25	13306.00	12527.97	778.03	5.85
26	13410.00	13597.73	-187.73	1.40
27	16341.00	17536.88	-1195.88	7.32
28	20388.00	20933.85	-545.85	2.68
29	20280.00	20668.96	-388.96	1.92
30	18782.00	18923.21	-141.21	0.75
31	16948.00	16927.50	20.50	0.12
32	17570.00	15788.44	1781.56	10.14
33	12651.00	13254.51	-603.51	4.77
34	12183.00	11901.72	281.28	2.31
35	12204.00	11866.18	337.82	2.77
36	13975.00	13285.93	689.07	4.93
37		14504.13		
38		15712.81		
39		20229.00		
40		24109.53		
41		23766.28		
42		21724.81		
43		19403.65		
44		18072.39		
45		15145.25		
46		13581.13		
47		13520.98		
48		15117.47		

NUMBER OF ERROR OBSNS 36  
 MEAN % ERROR OR BIAS .7566335  
 MEAN ABSOLUTE %ERROR 5.287663  
 MEAN SQUARED ERROR (MSE) 636923.3  
 MEAN ABSOLUTE ERROR 658.9961



การพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้าขวดน้ำดื่มขนาดบรรจุ 500 cc.

\*\*\*\*\*  
 \* OPTIMAL SOLUTION \*  
 \*\*\*\*\*

SEARCH ALPHA FROM .001 TO .02 STEP .001  
 SEARCH BETA FROM .001 TO .02 STEP .001  
 SEARCH GAMMA FROM .001 TO .02 STEP .001

WINTERS - WINTERS 3-PARAMETERS LINEAR EXPO. SMOOTH.  
 TIME SERIES : HELP

ALPHA = .001

BETA = .001

GAMMA = .001

INITIAL ESTIMATE OF INTERCEPT = 929.2465

INITIAL ESTIMATE OF SLOPE = 13.59028

LAST PERIOD ESTIMATE OF INTERCEPT = 1419.077

LAST PERIOD ESTIMATE OF SLOPE = 13.59086

SEASONAL FACTOR	INITIAL EST.	FINAL EST.
1	0.762588	0.762589
2	0.841950	0.841950
3	1.021533	1.021533
4	1.212303	1.212303
5	1.551750	1.551750
6	1.620093	1.620093
7	1.213045	1.213045
8	0.966560	0.966560
9	0.865179	0.865180
10	0.673409	0.673408
11	0.602605	0.602605
12	0.668985	0.668985

PERIOD	ACTUAL	FORECAST	ERROR	%ERROR
1	721.00	719.00	2.00	0.28
2	786.00	805.27	-19.27	2.45
3	864.00	990.89	-126.89	14.69
4	1214.00	1192.27	21.73	1.79
5	1650.00	1547.22	102.78	6.23
6	1615.00	1637.48	-22.48	1.39
7	1410.00	1242.53	167.47	11.88
8	992.00	1003.31	-11.31	1.14
9	880.00	909.82	-29.82	3.39
10	672.00	717.29	-45.29	6.74

11	651.00	650.02	0.98	0.15
12	756.00	730.72	25.28	3.34
13	824.00	843.35	-19.35	2.35
14	905.00	942.52	-37.52	4.15
15	1270.00	1157.27	112.73	8.88
16	1607.00	1390.19	216.81	13.49
17	1801.00	1800.87	0.13	0.01
18	1854.00	1902.05	-48.05	2.59
19	1416.00	1440.83	-24.83	1.75
20	1102.00	1161.01	-59.01	5.35
21	1130.00	1050.92	79.08	7.00
22	998.00	827.16	170.84	17.12
23	791.00	748.57	42.43	5.36
24	840.00	840.20	-0.20	0.02
25	1026.00	968.07	57.93	5.65
26	1192.00	1080.27	111.73	9.37
27	1418.00	1324.73	93.27	6.58
28	1375.00	1589.03	-214.03	15.57
29	1999.00	2054.58	-55.58	2.78
30	2337.00	2166.81	170.19	7.28
31	1511.00	1639.25	-128.25	8.49
32	1453.00	1318.97	134.03	9.22
33	1189.00	1192.62	-3.62	0.30
34	840.00	937.52	-97.52	11.61
35	831.00	846.98	-15.98	1.92
36	954.00	949.33	4.67	0.49
37		1092.54		
38		1217.68		
39		1491.28		
40		1786.26		
41		2307.50		
42		2431.15		
43		1836.81		
44		1476.71		
45		1333.58		
46		1047.14		
47		945.23		
48		1058.45		

NUMBER OF ERROR OBSNS 36  
 MEAN % ERROR OR BIAS .7620361  
 MEAN ABSOLUTE %ERROR 5.577835  
 MEAN SQUARED ERROR (MSE) 8653.528  
 MEAN ABSOLUTE ERROR 68.69601



การพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้าขวดน้ำดื่มขนาดบรรจุ 350 cc.

```

*****
* OPTIMAL SOLUTION *
*****
SEARCH ALPHA FROM .001 TO .02 STEP .001
SEARCH BETA FROM .301 TO .32 STEP .001
SEARCH GAMMA FROM .001 TO .02 STEP .001

WINTERS - WINTERS 3-PARAMETERS LINEAR EXPO. SMOOTH.
TIME SERIES : HELP
ALPHA = .001
BETA = .301
GAMMA = .001
INITIAL ESTIMATE OF INTERCEPT = 259.5695
INITIAL ESTIMATE OF SLOPE = 3.694444
LAST PERIOD ESTIMATE OF INTERCEPT = 391.8682
LAST PERIOD ESTIMATE OF SLOPE = 3.664195

SEASONAL FACTOR INITIAL EST. FINAL EST.
  1 0.636777 0.636776
  2 0.880160 0.880159
  3 1.043426 1.043425
  4 1.503285 1.503285
  5 1.428789 1.428788
  6 1.272190 1.272189
  7 1.113076 1.113076
  8 0.998295 0.998296
  9 0.970003 0.970004
 10 0.770791 0.770791
 11 0.691641 0.691641
 12 0.691568 0.691569

PERIOD ACTUAL FORECAST ERROR %ERROR
  1 180.00 167.64 12.36 6.87
  2 254.00 234.99 19.01 7.49
  3 302.00 282.47 19.53 6.47
  4 398.00 412.56 -14.56 3.66
  5 390.00 397.40 -7.40 1.90
  6 383.00 358.56 24.44 6.38
  7 313.00 317.87 -4.87 1.55
  8 310.00 288.79 21.21 6.84
  9 283.00 284.23 -1.23 0.43
 10 204.00 228.72 -24.72 12.12

```



11	197.00	207.78	-10.78	5.47
12	189.00	210.31	-21.31	11.28
13	186.00	196.00	-10.00	5.37
14	263.00	274.15	-11.15	4.24
15	334.00	328.83	5.17	1.55
16	440.00	479.25	-39.25	8.92
17	449.00	460.73	-11.73	2.61
18	425.00	414.94	10.06	2.37
19	350.00	367.12	-17.12	4.89
20	282.00	332.95	-50.95	18.07
21	287.00	326.99	-39.99	13.93
22	276.00	262.59	13.41	4.86
23	246.00	238.18	7.82	3.18
24	253.00	240.67	12.33	4.87
25	213.00	223.98	-10.98	5.15
26	292.00	312.79	-20.79	7.12
27	333.00	374.62	-41.62	12.50
28	595.00	545.02	49.98	8.40
29	533.00	523.30	9.70	1.82
30	415.00	470.66	-55.66	13.41
31	431.00	415.73	15.27	3.54
32	397.00	376.50	20.50	5.16
33	407.00	369.37	37.63	9.25
34	306.00	296.38	9.62	3.14
35	267.00	268.50	-1.50	0.56
36	278.00	270.99	7.01	2.52
37		251.87		
38		351.36		
39		420.36		
40		611.12		
41		586.07		
42		526.50		
43		464.73		
44		420.46		
45		412.10		
46		330.29		
47		298.91		
48		301.41		

NUMBER OF ERROR OBSNS 36  
 MEAN % ERROR OR BIAS -1.346879  
 MEAN ABSOLUTE %ERROR 6.052711  
 MEAN SQUARED ERROR (MSE) 569.8738  
 MEAN ABSOLUTE ERROR 19.18449

การพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้าผลิตภัณฑ์ผ้าจก

\*\*\*\*\*

\* OPTIMAL SOLUTION \*

\*\*\*\*\*

SEARCH ALPHA FROM .001 TO .02 STEP .001  
 SEARCH BETA FROM .001 TO .02 STEP .001  
 SEARCH GAMMA FROM .001 TO .02 STEP .001

WINTERS - WINTERS 3-PARAMETERS LINEAR EXPO. SMOOTH.  
 TIME SERIES : HELP

ALPHA = .011

BETA = .001

GAMMA = .001

INITIAL ESTIMATE OF INTERCEPT = 584.0053

INITIAL ESTIMATE OF SLOPE = 7.447917

LAST PERIOD ESTIMATE OF INTERCEPT = 853.6295

LAST PERIOD ESTIMATE OF SLOPE = 7.449384

SEASONAL FACTOR	INITIAL EST.	FINAL EST.
1	0.846397	0.846397
2	0.869181	0.869181
3	1.080296	1.080296
4	1.301446	1.301446
5	1.306986	1.306986
6	1.231189	1.231189
7	1.131464	1.131464
8	1.048855	1.048854
9	0.845122	0.845121
10	0.781681	0.781681
11	0.727913	0.727912
12	0.829471	0.829471

PERIOD	ACTUAL	FORECAST	ERROR	%ERROR
1	475.00	500.60	-25.60	5.39
2	468.00	520.27	-52.27	11.17
3	659.00	653.97	5.03	0.76
4	797.00	797.60	-0.60	0.08
5	824.00	810.72	13.28	1.61
6	757.00	773.01	-16.01	2.12
7	752.00	718.66	33.34	4.43
8	671.00	674.34	-3.34	0.50
9	615.00	549.62	65.38	10.63
10	540.00	514.84	25.16	4.66



11	497.00	485.11	11.89	2.39
12	534.00	559.12	-25.12	4.70
13	602.00	576.52	25.48	4.23
14	658.00	598.77	59.23	9.00
15	770.00	753.14	16.86	2.19
16	910.00	917.22	-7.22	0.79
17	917.00	930.80	-13.80	1.51
18	898.00	885.82	12.18	1.36
19	836.00	822.67	13.33	1.59
20	740.00	770.52	-30.52	4.12
21	595.00	626.95	-31.95	5.37
22	600.00	585.35	14.65	2.44
23	552.00	550.65	1.35	0.25
24	680.00	633.62	46.38	6.82
25	669.00	653.40	15.60	2.33
26	690.00	677.64	12.36	1.79
27	839.00	850.48	-11.48	1.37
28	1060.00	1034.09	25.91	2.44
29	1064.00	1048.52	15.48	1.45
30	1020.00	997.03	22.97	2.25
31	882.00	925.00	-43.00	4.88
32	917.00	864.75	52.25	5.70
33	667.00	703.61	-36.61	5.49
34	618.00	656.25	-38.25	6.19
35	609.00	616.12	-7.12	1.17
36	699.00	708.17	-9.17	1.31
37		728.81		
38		754.91		
39		946.32		
40		1149.73		
41		1164.36		
42		1106.01		
43		1024.85		
44		957.84		
45		778.08		
46		725.50		
47		681.02		
48		782.21		

NUMBER OF ERROR OBSNS 36  
 MEAN % ERROR OR BIAS .3387381  
 MEAN ABSOLUTE %ERROR 3.458041  
 MEAN SQUARED ERROR (MSE) 818.3689  
 MEAN ABSOLUTE ERROR 23.33794



## ภาคผนวก ข.

### การศึกษาเวลาการทำงานในแต่ละสถานงาน

การศึกษาเวลาการทำงานในแต่ละสถานงาน อาจแบ่งออกเป็นขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ทำความเข้าใจกับคนงาน และหัวหน้าคนงาน และศึกษาพร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดของงาน โดยแบ่งงานออกเป็นงานย่อย (Elements) ต่าง ๆ ที่จะให้ผู้ศึกษาสามารถแยกจับเวลางานย่อยแต่ละงานได้อย่างชัดเจน และงานย่อยที่ทำการแบ่งควรจะมีเวลาไม่สั้นกว่า 0.04 นาที และไม่ยาวนานกว่า 0.35 นาที

2. ทำการบันทึกเวลาในการทำงานของแต่ละงานย่อยที่ได้จากการจับเวลาด้วยนาฬิกาจับเวลาลงใน Observation sheet โดยในเบื้องต้นผู้ศึกษาจะจับเวลางานย่อยละ 10 รอบ

3. คำนวณหาจำนวนรอบในการจับเวลาที่จะทำให้ผลการจับเวลาที่ได้มีระดับความเชื่อมั่น ไม่ต่ำกว่า 95 % ซึ่งการหาจำนวนรอบการจับเวลาที่เหมาะสมในแต่ละงานย่อย สามารถใช้วิธีการเทียบค่า  $R/\bar{X}$  ที่คำนวณจากเวลาในการทำงานที่จับมาได้ กับค่าจำนวนรอบการจับเวลาที่เหมาะสมในตารางซึ่งคิดขึ้นโดยบริษัท Maytac ของสหรัฐอเมริกา ( ดังแสดงในตาราง ข.1 ) ซึ่งหากจำนวนรอบที่เหมาะสมในงานย่อยใดมีค่าเกิน 10 รอบ ให้ผู้ศึกษาทำการจับเวลาเพิ่มให้ครบตามจำนวนรอบที่เหมาะสม

4. เมื่อจับเวลาการทำงานในแต่ละงานย่อยครบตามจำนวนรอบที่เหมาะสมให้คำนวณค่าความแม่นยำสัมพัทธ์ของข้อมูล (rel.acc) ในแต่ละงานย่อย ดังสูตร

$$\text{rel. acc} = 2 \times \frac{\bar{R}}{\bar{X}} \times \frac{1}{d_2 \sqrt{N}} \times 100\% \quad \text{เมื่อ } N = \text{จำนวนข้อมูลในแต่ละงานย่อย}$$

$$d_2 = 3.078 \text{ สำหรับกลุ่มจำนวนข้อ}$$

$$\text{มูลละ} = 10 \text{ ใช้สำหรับงาน}$$

$$\text{ย่อยวัฏจักรงานสั้นกว่า 2 นาที}$$

ข้อมูลที่อยู่ภายใต้ 95 % ความเชื่อมั่นจะให้ค่า rel. acc ไม่เกิน  $\pm 5\%$

5. คำนวณค่า Selected time จากค่าเฉลี่ยของเวลาในการทำงานในแต่ละงานย่อยแล้วทำการประเมินอัตราความเร็วในการทำงานของคนงานโดยให้ค่า Rating บนสเกล 100-133 เปอร์เซ็นต์ของ Selected time

6. ปรับหน่วยของงานที่ทำการจับเวลาให้เป็นเวลาในการทำงาน / 1 ชิ้น / คนงาน 1 คน หรือเครื่องจักร 1 เครื่อง เวลาที่ได้จะเป็นค่า Normal time ของแต่ละงานย่อย

7. ประเมินค่าเวลาเผื่อในการทำงานซึ่งประกอบไปด้วย

- เวลาเผื่อสำหรับบุคคล (นาที/กะ)
- เวลาเผื่อสำหรับความเครียด (ร้อยละของ Normal time)
- เวลาเผื่อสำหรับความล่าช้า (นาที/กะ)

คำนวณเวลาเผื่อทั้ง 3 ชนิดกับ Normal time จะได้เวลามาตรฐานในการทำงานสำหรับแต่ละงานมีหน่วยเป็น (นาที/ชิ้น)

สำหรับข้อมูลเวลาที่ได้จากการจับเวลาการทำงานในแต่ละงานย่อย การหาค่า rel.acc และ ข้อมูลแสดงการหาเวลามาตรฐานในการทำงานในแต่ละงานของโรงงานตัวอย่างได้แสดงไว้ในตารางที่ ข.2, ข.3 และ ข.4



ศูนย์วิทยพัทยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข.1 การหาจำนวนรอบที่เหมาะสมในการจับเวลา

$R / \bar{X}$	ข้อมูลจากกลุ่ม		$R / \bar{X}$	ข้อมูลจากกลุ่ม		$R / \bar{X}$	ข้อมูลจากกลุ่ม	
	5	10		5	10		5	10
0.10	3	2	0.42	52	30	0.74	162	93
0.12	4	2	0.44	57	33	0.76	171	98
0.14	6	3	0.46	63	36	0.78	180	103
0.16	8	4	0.48	68	39	0.80	190	108
0.18	10	6	0.50	74	42	0.82	199	113
0.20	12	7	0.52	80	46	0.84	209	119
0.22	14	8	0.54	86	49	0.86	218	125
0.24	17	10	0.56	93	53	0.88	229	131
0.26	20	11	0.58	100	57	0.90	239	138
0.28	23	13	0.60	107	61	0.92	250	143
0.30	27	15	0.62	114	65	0.94	261	149
0.32	30	17	0.64	121	69	0.96	273	156
0.34	34	20	0.66	129	74	0.98	284	162
0.36	38	22	0.68	137	78	1.00	296	169
0.38	43	24	0.70	145	83			
0.40	47	27	0.72	153	88			

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ ๒.2 แสดงข้อมูลเวลาที่ได้จากกรจับเวลาการทำงานในแต่ละงานย่อย

งานย่อย	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\bar{X}$	R	$R/\bar{X}$	N
เครื่องฆ่า No.1	18.70	18.97	18.72	18.78	18.78	18.80	18.71	18.65	18.87	18.73	18.77	0.32	0.02	10
เครื่องฆ่า No.2	8.10	8.97	8.73	8.34	8.75	8.21	8.65	8.87	8.44	8.35	8.55	0.87	0.10	10
เครื่องฆ่า No.3	12.83	12.78	12.32	12.59	12.19	12.5	12.47	12.62	12.41	13.22	12.59	1.03	0.08	10
เครื่องฆ่า No.4	11.84	11.98	12.34	11.85	11.87	12.00	11.72	11.88	11.65	12.16	11.93	0.68	0.06	10
เครื่องฆ่า No.5	10.58	10.69	11.00	10.15	10.80	10.56	10.53	10.63	10.50	10.62	10.61	0.85	0.08	10
เครื่องคัดหัวชิ้นงาน	4.65	3.78	5.22	3.96	4.04	3.94	4.46	3.94	4.00	4.32	4.23	1.44	0.34	20
คนงานประจำเครื่องคัดหัวชิ้นงาน	8.63	9.38	8.75	8.62	9.97	8.32	8.41	8.41	8.25	9.38	8.81	1.72	0.20	10
คนงานบรรจุชิ้นงานใต้อุ้ง	4.78	4.19	4.00	3.60	4.15	4.40	4.41	4.25	3.84	4.44	4.21	1.18	0.28	13
คนงานบรรจุใส่ปากถุง	47.81	39.84	36.43								41.36			
คนงานประจำเครื่องฆ่า No.1	6.25	6.19	6.19	6.29	6.47	6.15	6.58	6.30	6.20	6.17	6.28	0.43	0.07	10
คนงานเครื่องฆ่า No.1 ใส่ปากถุง	72.00										72.00			
เครื่องพิมพ์ No.1	4.21	4.44	4.66	4.41	4.12	4.09	4.19	4.56	4.22	4.50	4.36	0.77	0.18	10
เครื่องพิมพ์ No.2	4.16	4.17	4.47	4.39	4.22	4.00	4.15	4.57	4.21	4.19	4.25	0.57	0.13	10
เครื่องพิมพ์ No.3	4.54	4.93	4.19	4.41	4.03	4.32	4.46	4.56	4.68	4.22	4.43	0.90	0.20	10
เครื่องพิมพ์ No.4	7.25	7.85	8.02	7.76	7.05	7.72	7.23	7.15	7.58	7.82	7.54	0.97	0.13	10
คนงานป้อนชิ้นงานเครื่องพิมพ์ No.1	9.66	8.40	9.90	8.97	8.40	8.06	8.97	8.92	8.71	8.84	8.88	1.84	0.21	10
คนงานป้อนชิ้นงานเครื่องพิมพ์ No.2	8.55	10.06	9.00	9.47	9.63	8.33	9.34	9.29	9.18	8.62	9.24	1.44	0.16	10
คนงานป้อนชิ้นงานเครื่องพิมพ์ No.3	8.74	9.26	8.60	8.45	8.89	8.62	8.76	8.42	8.35	8.89	8.70	0.91	0.10	10
คนงานป้อนชิ้นงานเครื่องพิมพ์ No.4	11.75	12.55	11.79	11.66	11.65	12.58	12.50	11.22	12.48	12.74	12.09	1.52	0.13	10
เครื่องฉีดน้ำ No.1	23.59	22.78	22.09	23.09	23.56	23.08	23.16	22.53	22.87	22.97	22.97	1.50	0.07	10
เครื่องฉีดน้ำ No.2	21.46	21.15	21.22	21.28	21.50	21.16	21.22	21.22	21.34	21.41	21.30	0.35	0.02	10
เครื่องฉีดน้ำ No.3	24.37	25.44	25.62	24.09	25.36	25.71	24.93	25.22	25.41	25.00	25.17	1.62	0.06	10

ตารางที่ 3.3 แสดงข้อมูลเวลาที่ได้จากการบินเวลาการทำงานในแต่ละงานย่อยและค่า relacc

งานย่อย	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\bar{X}$	R1	R2	R3	R4	relacc
เครื่องฆ่า No.1	18.70	18.97	18.72	18.78	18.78	18.80	18.71	18.65	18.87	18.73	18.77	0.27	0.22			0.35
เครื่องฆ่า No.2	8.10	8.97	8.79	8.34	8.75	8.21	8.65	8.87	8.44	8.35	8.55	0.57	0.66			2.43
เครื่องฆ่า No.3	12.83	12.78	12.32	12.53	12.19	12.5	12.47	12.62	12.41	13.22	12.53	0.54	0.81			1.57
เครื่องฆ่า No.4	11.84	11.98	12.34	11.85	11.87	12.00	11.72	11.88	11.65	12.16	11.93	0.50	0.51			1.15
เครื่องฆ่า No.5	10.58	10.69	11.00	10.15	10.80	10.56	10.53	10.63	10.50	10.62	10.61	0.25	0.13			1.25
เครื่องฉีดหัวฉีดงาน	4.65	3.78	5.22	3.96	4.04	3.94	4.46	3.94	4.00	4.32	4.22	1.44	0.52	0.68	0.62	3.72
	4.57	4.33	3.89	3.54	4.12	4.26	4.61	3.99	4.02	4.31						
คนงานประจำเครื่องฉีดหัวฉีดงาน	8.63	9.38	8.75	8.62	9.97	8.32	8.41	8.41	8.25	9.38	8.81	1.35	1.13			3.63
คนงานบรรจุหินงานโถง	4.78	4.19	4.00	3.60	4.15	4.40	4.41	4.25	3.84	4.44	4.21	1.18	0.60	0.40		3.33
	4.33	4.02	4.16	4.19	4.42											
คนงานบรรจุปีตปากถุง	47.81	39.84	36.43								41.36	11.38				3.74
คนงานประจำเครื่องฆ่า No.1	6.25	6.19	6.19	6.29	6.47	6.15	6.58	6.30	6.20	6.17	6.28	0.28	0.43			1.54
คนงานเครื่องฆ่า No.1 ปีตปากถุง	72.00										72.00					
เครื่องพิมพ์ No.1	4.21	4.44	4.86	4.41	4.12	4.09	4.19	4.56	4.22	4.50	4.36	0.74	0.47			3.77
เครื่องพิมพ์ No.2	4.16	4.17	4.47	4.39	4.22	4.00	4.15	4.57	4.21	4.19	4.25	0.31	0.57			2.81
เครื่องพิมพ์ No.3	4.54	4.93	4.19	4.41	4.03	4.32	4.46	4.56	4.68	4.22	4.43	0.90	0.46			4.17
เครื่องพิมพ์ No.4	7.25	7.85	8.02	7.76	7.66	7.72	7.23	7.15	7.58	7.82	7.54	0.97	0.67			2.96
คนงานป้อนหินงานเครื่องพิมพ์ No.1	9.66	8.40	9.90	8.97	8.40	8.06	8.97	8.92	8.71	8.84	8.98	1.50	0.91			3.69
คนงานป้อนหินงานเครื่องพิมพ์ No.2	8.85	10.06	9.00	9.47	9.63	8.93	9.34	9.29	9.18	8.62	9.24	1.21	0.72			2.84
คนงานป้อนหินงานเครื่องพิมพ์ No.3	8.74	9.26	8.60	8.45	8.89	8.62	8.76	8.42	8.35	8.89	8.70	0.91	0.54			2.11
คนงานป้อนหินงานเครื่องพิมพ์ No.4	11.75	12.55	11.79	11.66	11.65	12.58	12.50	11.22	12.48	12.74	12.09	0.90	1.52			2.72
เครื่องยัดฆ่า No.1	23.59	22.78	22.09	23.09	23.56	23.08	23.16	22.53	22.87	22.97	22.97	1.50	0.63			1.25
เครื่องยัดฆ่า No.2	21.46	21.15	21.22	21.29	21.50	21.16	21.22	21.22	21.34	21.41	21.30	0.35	0.25			0.38
เครื่องยัดฆ่า No.3	24.87	25.44	25.62	24.09	25.36	25.71	24.93	25.22	25.41	25.00	25.17	1.53	0.78			1.25



ตารางที่ ๓.4 แสดงข้อมูลการหาเวลามาตรฐานในเครื่องงาน

งานย่อย	Selected t (วินาที)	frequency	Rating (%)	จำนวน	Normal t (วินาทีหน่วย)	Nt/เวลาใช้งาน (วินาทีหน่วย)	Working t ชั่วโมงงาน	personal all. (วินาที)	fatigue all. (% ของ N t)	contingency (วินาที)	Standard t (วินาที)	Capacity (คน/ชั่วโมง)
เครื่องฆ่า No 1 (กระดาษ)	18.77	2		1	9.39	9.39	12			72	0.1739	4,140.58
คนงานบรรจุภัณฑ์กระดาษใส่ถุง	6.29	1	100	1	6.29	6.81	11	33	10		0.1314	5,322.03
คนงานเครื่องฆ่า No 1 ไม้พังกู	72.00	135	100	1	0.53							
เครื่องฆ่า No 2	8.55	2		1	4.28	4.25	12			72	0.0793	9,264.11
คนงานวัดค่าเครื่องคัดหัวชิ้นงาน	8.81	10	120	1	1.06	1.06	11	33	10		0.0204	32,349.60
เครื่องคัดหัวชิ้นงาน	4.22	5		1	0.84	0.84	12			72	0.0156	46,295.71
คนงานบรรจุชิ้นงานใส่ถุง	4.21	4	90	1	0.95	1.15	11	33	10		0.0222	29,739.13
คนงานบรรจุไม้พังกู	41.36	130	90	1	0.20							
เครื่องฆ่า No 3	12.59	4		1	3.15	3.15	12			72	0.0583	12,342.86
เครื่องฆ่า No 4	11.93	4		1	2.98	2.98	12			72	0.0552	13,046.98
คนงานวัดค่าเครื่องคัดหัวชิ้นงาน	8.81	10	125	1	1.10	1.10	11	33	10		0.0213	31,055.62
เครื่องคัดหัวชิ้นงาน	4.22	5		1	0.84	0.84	12			72	0.0156	46,295.71
คนงานบรรจุชิ้นงานใส่ถุง	4.21	4	110	2	0.58	0.83	11	33	10		0.0160	41,254.82
คนงานบรรจุไม้พังกู	41.36	30	110	2	0.25							
เครื่องฆ่า No 5	10.61	4		1	2.65	2.65	12			72	0.0431	14,671.70
คนงานบรรจุชิ้นงานใส่ถุง	4.21	4	100	1	1.06	1.51	11	33	10		0.0291	22,549.01
คนงานบรรจุไม้พังกู	41.36	30	100	1	0.46							



ตารางที่ 3.4 แสดงข้อมูลการหาเวลามาตรฐานในแต่ละงาน (ต่อ)

งานชื่อ	Selected t. (วินาที)	frequency	Rating (%)	จำนวน	Normal t. (วินาที/หน่วย)	น./ผลงานิงาน (วินาที/หน่วย)	Working t. (ชั่วโมง)	personal all. (วินาที)	fatigue all. (% of N U)	contingency (วินาที)	Standard t. (วินาที)	Capacity (วินาที/วัน)
ผลงานิงานเครื่องพิมพ์ No 1	8.88	10	120	1	1.07	1.07	11	33	10		0.0206	32,054 E
เครื่องพิมพ์ No 1	4.36	5		1	0.87	0.87	11			66	0.0161	40,365 E
ผลงานิงานเครื่องพิมพ์ No 2	4.21	4	110	2	0.58	0.83	11	33	10		0.0160	41,204 E
ผลงานิงานพิมพ์กลาง	41.36	90	110	2	0.25							
ผลงานิงานเครื่องพิมพ์ No 2	9.24	10	120	1	1.11	1.11	11	33	10		0.0214	30,544 E
เครื่องพิมพ์ No 2	4.25	5		1	0.85	0.85	11			66	0.0157	41,329 E
ผลงานิงานเครื่องพิมพ์ No 3	4.21	4	110	2	0.58	0.83	11	33	10		0.0160	41,204 E
ผลงานิงานพิมพ์กลาง	41.36	90	110	2	0.25							
ผลงานิงานเครื่องพิมพ์ No 3	8.70	10	120	1	1.04	1.04	11	33	10		0.0201	32,756 E
เครื่องพิมพ์ No 3	4.43	5		1	0.89	0.89	11			66	0.0165	40,044 E
ผลงานิงานเครื่องพิมพ์ No 4	4.21	4	110	2	0.58	0.83	11	33	10		0.0160	41,204 E
ผลงานิงานพิมพ์กลาง	41.36	90	110	2	0.25							
ผลงานิงานเครื่องพิมพ์ No 4	12.09	10	120	1	1.45	1.45	11	33	10		0.0290	23,573 E
เครื่องพิมพ์ No 4	7.54	5		1	1.51	1.51	11			66	0.0290	23,622 E
ผลงานิงานเครื่องพิมพ์ No 5	4.21	4	110	2	0.58	0.83	11	33	10		0.0160	41,204 E
ผลงานิงานพิมพ์กลาง	41.36	90	110	2	0.25							
เครื่องยัด No 1	22.97	10		1	2.30	2.30	12			72	0.0426	16,304 E
เครื่องยัด No 2	21.30	10		1	2.13	2.13	12			72	0.0394	18,253 E
เครื่องยัด No 3	25.17	10		1	2.52	2.52	12			72	0.0467	15,429 E

ภาคผนวก ค.  
คำบรรยายลักษณะงาน

แสดงคำบรรยายลักษณะงานในแต่ละตำแหน่งงานของโรงงานตัวอย่าง ประกอบด้วย

- ผู้จัดการโรงงาน
- พนักงานในฝ่ายผลิต
- พนักงานในฝ่ายพิมพ์
- พนักงานในฝ่ายคลังสินค้าและจัดส่ง
- พนักงานในฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ



ศูนย์วิทยพัทยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำบรรยายลักษณะงาน  
ตำแหน่ง ผู้จัดการโรงงาน  
ลักษณะงาน

- 1.) วางแผนการผลิตให้ทันต่อความต้องการของลูกค้า โดยการจัดทำโปรแกรมการผลิตสำหรับงานเป่า,งานฉีดฝา,งานผสมวัตถุดิบ และงานพิมพ์สกรีน ตลอดจนจัดโปรแกรมการจัดส่งสินค้าไปยังลูกค้า แล้วทำการออกใบสั่ง/รายงานการเป่า,การฉีดฝา และการผสมวัตถุดิบ ส่งให้กับหัวหน้าฝ่ายผลิต ออกใบสั่ง/รายงานการพิมพ์ ส่งให้กับหัวหน้าฝ่ายพิมพ์ และออกใบสั่ง/รายงานการส่งสินค้าให้กับหัวหน้าฝ่ายคลังสินค้าและจัดส่งให้ดำเนินการต่อไป
- 2.) ออกใบสั่งซื้อวัตถุดิบเสนอให้กับเจ้าของกิจการทำการจัดซื้อ เมื่อวัตถุดิบในคลังสินค้าอยู่ในระดับจุดสั่งซื้อ รวมทั้งอนุมัติการจัดซื้อวัสดุต่างๆที่พนักงานแจ้งร้องขอมา
- 3.) ควบคุม ดูแล และประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงานทุกคน และดูแลการดำเนินงานผลิตให้เป็นไปอย่างเรียบร้อย
- 4.) รับแจ้งปัญหาหรือแนวทางการพัฒนาการปฏิบัติงานจากหัวหน้าฝ่ายผลิต,หัวหน้าฝ่ายพิมพ์หรือจากพนักงานในทุกตำแหน่ง และร่วมตัดสินใจด้วย
- 5.) เมื่อเสร็จสิ้นการทำงานใน 1 วัน ให้รวบรวมใบสั่ง/รายงานคลังสินค้า,ใบรายงานการส่งสินค้า และใบส่งสินค้า จากหัวหน้าฝ่ายคลังสินค้าและจัดส่ง รวบรวมใบสั่ง/รายงานการเป่า,การฉีดฝาและการผสมวัตถุดิบจากหัวหน้าฝ่ายผลิต ใบสั่ง/รายงานการพิมพ์จากหัวหน้าฝ่ายพิมพ์ และใบรายงานข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพจากพนักงานตรวจสอบคุณภาพ มาทำการวิเคราะห์ผลการทำงานใน 1 วัน และใช้เป็นข้อมูลจำนวนการผลิต,ข้อมูลคุณภาพการผลิต และข้อมูลระดับสินค้าและวัตถุดิบที่มีอยู่ในคลังสินค้า เพื่อใช้ในการวางแผนการผลิต และใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนางานต่อไป
- 6.) รับใบคำร้องต่างๆจากหัวหน้าฝ่ายผลิต,ฝ่ายพิมพ์,ฝ่ายคลังสินค้าและจัดส่ง และฝ่ายควบคุมคุณภาพ หรือจากพนักงานทุกตำแหน่งในโรงงาน
- 7.) พิจารณาอนุมัติการทำงานล่วงเวลาในแต่ละวันหรืออนุมัติการว่าจ้างพนักงานใหม่ในฝ่ายผลิต



คำบรรยายลักษณะงาน  
ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายผลิต  
ลักษณะงาน

สังกัด ฝ่ายผลิต

- 1.) รับใบสั่ง/รายงานการเป่า และใบสั่ง/รายงานการฉีดฝ้า จากผู้จัดการโรงงาน ตรวจสอบดูความเป็นไปได้ในการปฏิบัติการ หากเกิดปัญหาให้แจ้งปัญหาและร่วมตัดสินใจในปัญหานั้นร่วมกับผู้จัดการโรงงาน แล้วส่งใบสั่ง/รายงานการเป่าให้กับพนักงานแผนกเป่า และส่งใบสั่ง/รายงานการฉีดฝ้าให้กับพนักงานแผนกฉีด
- 2.) รับใบสั่ง/รายงานการผสมวัตถุดิบจากผู้จัดการโรงงาน แล้วลงบันทึกข้อมูลประมาณการการใช้วัตถุดิบในแต่ละรายการที่จะผลิต แล้วส่งใบสั่ง/รายงานการผสมวัตถุดิบนี้ให้พนักงานผสมวัตถุดิบ
- 3.) เปลี่ยนแม่พิมพ์เป่า,แม่พิมพ์ฉีด ติดตั้งเครื่องจักรเมื่อมีการเปลี่ยนรุ่น และขนาดของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งเมื่อเริ่มดำเนินการผลิตในแต่ละวัน โดยการติดตั้งเครื่องจักรจะใช้เวลาประมาณ 15 นาที และการ warm เครื่องใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง
- 4.) ล้างเครื่องจักรขจัดเศษพลาสติกใหม่ติดค้างที่ส่วนต่างๆภายในเครื่อง ทั้งในเครื่องเป่าและเครื่องฉีด โดยทำเดือนละ 1 ครั้ง รวมทั้งตรวจสอบระบบกลไกและคันทักของเครื่องเป่า และบำรุงรักษาเครื่องโดยการหยอดน้ำมัน จาระบี สัปดาห์ละ 1 ครั้ง
- 5.) ตรวจสอบซ่อมบำรุงเครื่องจักรในฝ่ายผลิตทุกวันในช่วงที่เครื่องจักรว่างเว้นจากการผลิต
- 6.) ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานในฝ่ายผลิตทุกคน เมื่อพบพนักงานที่ปฏิบัติงานไม่ถูกวิธีตามคำบรรยายลักษณะงาน ให้ลงบันทึกในใบสั่ง/รายงานการผลิตของแผนกที่พนักงานผู้นั้นสังกัดอยู่
- 7.) เมื่อเสร็จสิ้นการทำงานใน 1 วัน ให้รวบรวมใบสั่ง/รายงานการเป่า,ใบสั่ง/รายงานการฉีดฝ้า และใบสั่ง/รายงานการผสมวัตถุดิบ จากพนักงานผู้ปฏิบัติการ แล้วตรวจสอบการลงบันทึกของพนักงานให้เป็นไปอย่างถูกต้องเรียบร้อย หากพบข้อผิดพลาดให้แก้ไขและให้คำปรึกษาแก่พนักงาน และทำการตรวจสอบจำนวนการผลิตให้เป็นไปตามใบสั่ง/รายงานการผลิต และให้สอดคล้องกับมาตรฐานการผลิต หากการดำเนินการผลิตไม่สามารถทำได้ตามใบสั่ง/รายงานการผลิต หรือไม่สอดคล้องกับมาตรฐานการผลิต ให้ลงบันทึกสาเหตุที่ไม่สามารถทำได้ลงในช่องหมายเหตุในใบสั่ง/รายงานการผลิต จากนั้นให้หัวหน้าฝ่ายผลิตลงชื่อในใบสั่ง/รายงานการผลิตทั้ง 3 ใบ แล้วส่งคืนยังผู้จัดการโรงงาน

- 8.) ตรวจสอบดูความเรียบร้อยในการดำเนินการผลิต หากพบปัญหาหรือแนวทางพัฒนาการดำเนินการผลิตให้แจ้ง และร่วมตัดสินใจกับผู้จัดการโรงงาน
- 9.) รับใบคำร้องต่างๆจากพนักงานในฝ่ายผลิต เสนอให้กับผู้จัดการโรงงาน
- 10.) อบรมวิธีการทำงานตามคำบรรยายลักษณะงานให้กับคนงานใหม่ในฝ่ายเป็นการปฐมนิเทศวิธีการทำงานให้กับคนงานใหม่ และอบรมวิธีการทำงานที่ถูกต้องให้กับช่างในฝ่าย และให้กับคนงานทั่วไปของโรงงาน

### คำเตือน

เมื่อจะทำการปิดเครื่องจักรทั้งเครื่องเป่าและเครื่องฉีด ให้กระทำดังนี้

1. หยุดการป้อนพลาสติกเข้าเครื่องจักร
2. ลดอุณหภูมิเครื่องจักรลงจาก 180 องศาเซลเซียส เป็น 150 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที โดยเปิดให้พลาสติกไหลออกจากเครื่องไปด้วย
2. ลดอุณหภูมิเครื่องจักรลงจาก 150 องศาเซลเซียส เป็น 120 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที โดยเปิดให้พลาสติกไหลออกจากเครื่องไปด้วย
2. ลดอุณหภูมิเครื่องจักรลงจาก 120 องศาเซลเซียส เป็น 100 องศาเซลเซียส แล้วจึงปิดไม่ให้พลาสติกไหลอีก

การกระทำเช่นนี้เพื่อเป็นการขับพลาสติกที่ค้างอยู่ในเครื่องออกให้หมดก่อนการปิดเครื่อง ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการเกิดขวดน้ำเป็นแถบสีในการผลิตลงได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**คำบรรยายลักษณะงาน**

**ตำแหน่ง** ช่างฝ่ายผลิต

**สังกัด** ฝ่ายผลิต

**ลักษณะงาน**

- 1.) ทำการซ่อมเครื่องจักรในฝ่ายผลิตที่ชำรุด ดูแลการทำงานของเครื่องจักรตลอดจนซ่อมบำรุงเครื่องจักรและแก้ปัญหาในฝ่ายผลิต แล้วลงบันทึกในใบรายงานการซ่อมเครื่องจักรด้วย
- 2.) ทำความสะอาดตัวกรองฝุ่น (filter) ของท่อดูดส่วนผสมจากไซโรไปยังเครื่องเป่าไม่ให้เกิดการอุดตัน โดยทำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง
- 3.) ช่วยหัวหน้าฝ่ายผลิตเปลี่ยนแม่พิมพ์เป่า, แม่พิมพ์ฉีด ติดตั้งเครื่องจักรเมื่อมีการเปลี่ยนรุ่นและขนาดของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งเมื่อเริ่มดำเนินการผลิตในแต่ละวัน
- 4.) ช่วยหัวหน้าฝ่ายผลิตล้างเครื่องจักร ขจัดเศษพลาสติกไหม้ติดค้างภายในเครื่องเป่าและเครื่องฉีด และช่วยตรวจสอบและหยอดน้ำมัน จาระบีที่เครื่องเป่า สัปดาห์ละ 1 ครั้ง
- 5.) ตรวจสอบดูแลความเรียบร้อยในการดำเนินการผลิต หากพบปัญหาหรือแนวทางการพัฒนาการผลิตให้แจ้งและร่วมตัดสินใจกับหัวหน้าฝ่ายผลิตและผู้จัดการโรงงาน
- 6.) ช่วยพนักงานในฝ่ายผลิตทำงานในกรณีที่งานเร่งด่วน พนักงานไม่สามารถทำงานได้ตามกำหนดเวลา
- 7.) เมื่อเสร็จสิ้นการทำงานใน 1 วันให้ลงชื่อลงในใบสั่ง/รายงานการเป่าด้วย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### คำบรรยายลักษณะงาน

ตำแหน่ง พนักงานผสมวัตถุดิบ  
ลักษณะงาน

สังกัด แผนกผสมวัตถุดิบ ฝ่ายผลิต

- 1.) รับใบสั่ง/รายงานการผสมวัตถุดิบจากหัวหน้าฝ่ายผลิต
- 2.) เบิกวัตถุดิบที่ใช้ในการผสมจากคลังวัตถุดิบตามรายการประมาณการการใช้วัตถุดิบในใบสั่ง/รายงานการผสมวัตถุดิบ พร้อมทั้งลงบันทึกจำนวนวัตถุดิบที่เบิกใช้ในช่องรายการเบิกใช้ในใบสั่ง/รายงานการผสมวัตถุดิบ และให้หัวหน้าฝ่ายคลังสินค้าเซ็นชื่อด้วย
- 3.) นำขวดพลาสติกและฝาฉีกที่ไม่ได้มาตรฐานมาบดด้วยเครื่องบดเศษพลาสติกเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในส่วนผสมการผลิตต่อไป (การบดต้องแยกพลาสติกออกเป็นชนิดขวดและชนิดฝาฉีกให้ชัดเจน)
- 4.) ทำการผสมวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตสินค้าด้วยเครื่องผสมวัตถุดิบ ตามรายการในใบสั่ง/รายงานการผสมวัตถุดิบ โดยผสมตามอัตราส่วนที่ได้กำหนดไว้ให้
- 5.) ลงบันทึกข้อมูลเวลาที่ผสมวัตถุดิบ ส่วนผสม จำนวนวัตถุดิบที่ใช้ผสม และหมายเลขไซโรใส่ส่วนผสมลงไป บันทึกลงในใบสั่ง/รายงานการผสมวัตถุดิบ
- 6.) เมื่อเสร็จสิ้นการทำงานใน 1 วัน ให้ลงชื่อลงในใบสั่ง/รายงานการผสมวัตถุดิบ และส่งให้กับหัวหน้าฝ่ายผลิตด้วย

### คำเตือน

- 1.) เมื่อบดเศษพลาสติกแล้วให้บรรจุใส่ถุงและปิดปากถุง เพื่อป้องกันฝุ่นเจือปน และเขียนไว้ที่ถุงบดชนิดของเศษพลาสติกว่าเป็นเศษพลาสติกสำหรับผลิตขวดหรือสำหรับผลิตฝาฉีกด้วย
- 2.) ในการบดเศษพลาสติกและการผสมส่วนผสม ก่อนที่จะกระทำสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ต่อไป ต้องทำความสะอาดเครื่องบด และเครื่องผสมไม่ให้มีส่วนผสมใดๆตกค้าง แล้วจึงทำการบดและผสมส่วนผสมใหม่ได้
- 3.) การเทส่วนผสมลงในไซโร ต้องระมัดระวังมิให้ตกลงผิดไซโร และควรปิดฝาไซโรทุกครั้งเพื่อป้องกันฝุ่นลงไปเจือปน

### คำบรรยายลักษณะงาน

ตำแหน่ง พนักงานเรียงขวดเข้าเครื่องตัดหัวขวด

สังกัด แผนกเป่า ฝ่ายผลิต

### ลักษณะงาน

- 1.) รับใบสั่ง/รายงานการเป่าจากหัวหน้าฝ่ายผลิต
- 2.) ลงบันทึกข้อมูลเวลาที่เริ่ม ลงในใบสั่ง/รายงานการเป่า ก่อนจะทำการผลิตขวดแต่ละรุ่นตามรายการสั่งเป่าในใบสั่ง/รายงานการเป่า
- 3.) เรียงขวดที่เป่าออกมาจากเครื่องเป่าให้ตั้งขึ้นบนสายพาน เพื่อเข้าสู่เครื่องตัดหัวขวด
- 4.) เมื่อพบขวดเสียไม่ได้มาตรฐาน ให้แยกใส่ถุงแล้วปิดปากถุงวางรอการขนย้ายไปบดเป็นส่วนผสมต่อไป
- 5.) ลงบันทึกข้อมูลเวลาที่จบ ลงในใบสั่ง/รายงานการเป่า เมื่อเสร็จสิ้นการผลิตสินค้าแต่ละรุ่นตามรายการสั่งเป่าในใบสั่ง/รายงานการเป่า
- 6.) เมื่อเสร็จสิ้นการทำงานใน 1 วัน ให้ลงชื่อลงในใบสั่ง/รายงานการเป่าด้วย

### คำเตือน

- 1.) ถ้าขวดมีลักษณะเป็นลายน้ำให้ลดวาล์วน้ำที่เครื่องลง จนลักษณะการเกิดลายน้ำที่ขวดหมดไป
- 2.) ถ้าช่วงพลาสติกหมด ให้ปรับลดวาล์วน้ำลง จนกว่าพลาสติกจะไหล ให้ปรับวาล์วน้ำเพิ่มขึ้นใหม่ไม่ให้ขวดเป็นลายน้ำ
- 3.) ถ้าขวดมีลักษณะงอ ให้ปรับเพิ่มวาล์วน้ำที่เครื่องขึ้น จนลักษณะการเกิดขวดงอหมดไป
- 4.) ถ้าพลาสติกเกิดค้างติดอยู่กับแม่พิมพ์ ให้กดปุ่มหยุดเครื่องแล้วนำพลาสติกที่ค้างออกแล้วจึงกดปุ่มเปิดเครื่องอีกครั้ง
- 5.) เมื่อเครื่องจักรเกิดขัดข้องให้รีบแจ้งช่างประจำฝ่าย

**คำบรรยายลักษณะงาน**

**ตำแหน่ง พนักงานบรรจุขวดใส่ถุงพลาสติก  
ลักษณะงาน**

**สังกัด แผนกเป่า ฝ่ายผลิต**

1.) หยิบขวดที่ผ่านการตัดหัวขวดแล้วมาจัดเรียงใส่ถุงพลาสติกในลักษณะวาง  
หันปากขวดไปทางเดียวกันทั้งหมด

โดย - ขวดขนาด 950 CC. เรียงใส่ถุงเป็นแถว แถวละ 9 ขวด สูง 10 ขวด

- ขวดขนาด 500 CC. เรียงใส่ถุงเป็นแถว แถวละ 10 ขวด สูง 15 ขวด

- ขวดขนาด 350 CC. เรียงใส่ถุง ซึ่งน้ำหนักให้ได้ 4 กิโลกรัม

- กระป๋องน้ำมัน เรียงใส่ถุงเป็นแถว แถวละ 9 กระป๋อง สูง 15 กระป๋อง

ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์เป็นรูปทรงอื่นให้บรรจุตามคำสั่งของหัวหน้าฝ่ายผลิต

2.) เมื่อพบขวดเสียไม่ได้มาตรฐาน ให้แยกใส่ลังต่างหากที่จัดไว้ให้

3.) ใช้เชือกมัดปิดปากถุงไว้

4.) ลงบันทึกข้อมูลจำนวนที่ผลิตได้ ข้อมูลของเสียที่พบ เมื่อเสร็จสิ้นการผลิต  
คำแต่ละรุ่นตามรายการสั่งเป่าในใบสั่ง/รายงานการเป่า แล้ววางรอพนักงานขนย้ายมาทำการขน  
ย้ายไปคลังสินค้าต่อไป

5.) เมื่อเสร็จสิ้นการทำงานใน 1 วัน ให้ลงชื่อลงในใบสั่ง/รายงานการเป่าและส่งให้  
หัวหน้าแผนกเป่าด้วย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### คำบรรยายลักษณะงาน

ตำแหน่ง พนักงานประจำเครื่องฉีดฝ้าย

สังกัด แผนกฉีด ฝ้ายผลิต

#### ลักษณะงาน

- 1.) รับใบสั่ง/รายงานการฉีดฝ้ายจากหัวหน้าฝ่ายผลิต
- 2.) ควบคุมดูแลเครื่องฉีดฝ้ายทั้ง 3 เครื่อง ขณะดำเนินการผลิตให้เป็นไปตามคำสั่งการผลิต พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลตามแบบฟอร์มในใบสั่ง/รายงานการฉีดฝ้าย
- 3.) นำฝ้ายที่ได้จากการฉีด บรรจุใส่ถุงพลาสติกแยกกับเศษพลาสติกที่ได้จากการฉีด
- 4.) เมื่อพบของเสียไม่ได้มาตรฐาน ให้แยกใส่ถังต่างหากที่จัดไว้ให้ และลงบันทึกในใบสั่ง/รายงานการฉีดฝ้ายด้วย
- 5.) ชั่งน้ำหนักถุงบรรจุฝ้ายให้ได้ตามกำหนด คือ 6 กิโลกรัม
- 6.) ร้อยเชือกปิดปากถุงบรรจุฝ้าย
- 7.) นำมาวางไว้ด้านข้างของเครื่องเพื่อรอให้พนักงานขนย้ายมาทำการขนย้ายไปเก็บที่คลังสินค้า
- 8.) เมื่อทำงานเสร็จใน 1 วัน ให้ส่งใบสั่ง/รายงานการฉีดฝ้ายให้แก่หัวหน้าฝ่ายผลิตด้วย
- 9.) ทำความสะอาดตัวกรองฝุ่น (filter) ของท่อดูดส่วนผสมจากไซโรไปยังเครื่องฉีดทุกๆ วัน เพื่อป้องกันมิให้เกิดการอุดตันของท่อดูด

#### คำเตือน

พนักงานประจำเครื่องฉีดฝ้ายต้องคอยสังเกตุดลักษณะของฝ้ายที่ได้เพื่อทำการปรับเครื่องดังต่อไปนี้

- ถ้าฝ้ายมีเนื้อเกิน ต้องปรับแรงดันเครื่องฉีดฝ้ายให้ลดลงจนลักษณะฝ้ายเนื้อเกินหมดไป
- ถ้าฝ้ายแห้ง,ไม่เต็มรูป ต้องปรับแรงดันเครื่องฉีดฝ้ายให้เพิ่มขึ้นจนลักษณะฝ้ายไม่เต็มรูปหมดไป
- ถ้าเกิดกรณีมีพลาสติกติดค้างอยู่ที่แม่พิมพ์ ให้กดปุ่มหยุดเครื่อง แล้วนำพลาสติกที่ค้างออก แล้วจึงกดปุ่มเดินเครื่องให้ทำงานใหม่

คำบรรยายลักษณะงาน  
ตำแหน่ง พนักงานขนย้าย  
ลักษณะงาน

สังกัด แผนกขนย้าย ฝ่ายผลิต

- 1.) นำขวดที่ผ่านการเป่าและบรรจุใส่ถุงพลาสติกแล้ว ขนย้ายขึ้นมาวางบนรถเข็นเป็นจำนวน 10 ถุง/คัน แล้วขนย้ายไปจัดเก็บที่คลังสินค้า
- 2.) ขนย้ายถุงบรรจุฝาฉีกจากแผนกฉีดไปเก็บยังคลังสินค้า
- 3.) นำขวดที่ผ่านการพิมพ์สกรีน และบรรจุใส่ถุงพลาสติกแล้ว ขนย้ายขึ้นมาวางบนรถเข็น เป็นจำนวน 10 ถุง/คัน แล้วขนย้ายไปจัดเก็บที่คลังสินค้า
- 4.) ช่วยขนย้ายนำขวดที่ผ่านการพิมพ์สกรีนแล้วที่จัดเก็บอยู่ในคลังสินค้า ไปขึ้นรถจัดส่งสินค้าไปยังลูกค้าตามคำสั่งของหัวหน้าฝ่ายคลังสินค้าและจัดส่ง



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



คำบรรยายลักษณะงาน

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายพิมพ์

ลักษณะงาน

สังกัด ฝ่ายพิมพ์

- 1.) รับใบสั่ง/รายงานการพิมพ์จากผู้จัดการโรงงาน ตรวจสอบดูความเป็นไปได้ในการปฏิบัติการ หากเกิดปัญหาให้แจ้งปัญหาและร่วมตัดสินใจในปัญหานั้นร่วมกับผู้จัดการโรงงาน
- 2.) ลงบันทึกข้อมูลประมาณการการใช้วัตถุดิบในแต่ละรายการที่จะผลิต แล้วส่งใบสั่ง/รายงานการพิมพ์นี้ให้พนักงานจัดหาฝ่ายพิมพ์ไปเบิกวัตถุดิบในการพิมพ์ต่อไป
- 3.) ติดตั้งเครื่องจักรทั้งหมดในฝ่ายพิมพ์เมื่อมีการเปลี่ยนรุ่นและขนาดของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งเมื่อเริ่มดำเนินการผลิตในแต่ละวัน
- 4.) ทำการซ่อมเครื่องจักรในฝ่ายพิมพ์ที่ขัดข้อง ดูแลการทำงานของเครื่องจักร ตลอดจนซ่อมบำรุงเครื่องจักรและแก้ปัญหาในฝ่ายผลิต และลงบันทึกในใบรายงานการซ่อมเครื่องจักรด้วย
- 5.) ควบคุมดูแลความเรียบร้อยในการดำเนินงาน หากพบปัญหาหรือแนวทางการพัฒนาการดำเนินงานให้แจ้งและร่วมตัดสินใจกับผู้จัดการโรงงาน
- 6.) ตรวจสอบดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานในฝ่ายผลิตทุกคน เมื่อพบพนักงานที่ปฏิบัติงานไม่ถูกต้องวิธีตามคำบรรยายลักษณะงาน ให้ลงบันทึกในใบสั่ง/รายงานการพิมพ์
- 7.) อบรมวิธีการทำงานตามคำบรรยายลักษณะงานให้กับคนงานใหม่ในฝ่ายเป็นการปฐมนิเทศวิธีการทำงานให้กับคนงานใหม่ และอบรมวิธีการทำงานให้กับคนงานทั่วไปของโรงงานให้ปฏิบัติงานด้วยวิธีการที่ถูกต้องตามคำบรรยายลักษณะงาน
- 8.) ตรวจสอบ ซ่อมบำรุงเครื่องจักรทุกวันในช่วงที่เครื่องจักรว่างเว้นจากการผลิต
- 9.) เมื่อเสร็จสิ้นการทำงานใน 1 วัน ให้ตรวจสอบการลงบันทึกของพนักงานในฝ่ายพิมพ์ให้เป็นไปอย่างถูกต้องเรียบร้อย หากพบข้อผิดพลาดให้แก้ไขและให้คำปรึกษาแก่พนักงาน และทำการตรวจสอบจำนวนการผลิตให้เป็นไปตามใบสั่ง/รายงานการผลิต และให้สอดคล้องกับมาตรฐานการผลิต หากการดำเนินการผลิตไม่สามารถทำได้ตามใบสั่ง/รายงานการผลิต หรือไม่สอดคล้องกับมาตรฐานการผลิต ให้ลงบันทึกสาเหตุที่ไม่สามารถทำได้ลงในช่องหมายเหตุในใบสั่ง/รายงานการพิมพ์ จากนั้นให้หัวหน้าฝ่ายพิมพ์ลงชื่อลงในใบสั่ง/รายงานการพิมพ์ แล้วส่งคืนยังผู้จัดการโรงงาน
- 10.) รับใบคำร้องต่างๆจากพนักงานในฝ่ายพิมพ์เสนอให้กับผู้จัดการโรงงาน



**คำบรรยายลักษณะงาน**

**ตำแหน่ง พนักงานจัดหาฝ่ายพิมพ์**

**สังกัด ฝ่ายพิมพ์**

**ลักษณะงาน**

- 1.) รับใบสั่ง/รายงานการพิมพ์จากหัวหน้าฝ่ายพิมพ์
- 2.) เก็บวัดดุติบต่างๆและขอที่รอกการพิมพ์ในคลังสินค้าตามประมาณการการใช้วัดดุติบในใบสั่ง/รายงานการพิมพ์
- 3.) นำวัดดุติบต่างๆมาส่งให้แก่พนักงานผู้ปฏิบัติงานที่ใช้วัดดุติบนั้น
- 4.) แคะถุงเทวดลงในถังรอกการป้อนเข้าเครื่องพิมพ์สกรีน
- 5.) เมื่อพบขวดเสีย ไม่ได้มาตรฐาน ให้แยกใส่ลังต่างหากที่จัดเอาไว้ให้
- 6.) เมื่อเสร็จสิ้นการทำงานใน 1 วัน ให้ลงชื่อในใบสั่ง/รายงานการพิมพ์ด้วย



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### คำบรรยายลักษณะงาน

ตำแหน่ง พนักงานเรียงขวดใส่เครื่องพิมพ์

สังกัด ฝ่ายพิมพ์

### ลักษณะงาน

- 1.) ติดตั้งแบบแม่พิมพ์สกรีน เมื่อมีการเปลี่ยนลวดลายในการพิมพ์สกรีนด้านข้างขวดตามรายการในใบสั่ง/รายงานการพิมพ์
- 2.) ปรับแรงดันของแก๊สให้ได้เปลวไฟที่ใช้ในการย่างขวดให้เป็นสีม่วง ไม่ใช่สีเขียว เพราะจะทำให้ขวดเสียรูปจากความร้อนที่มากเกินไป
- 3.) เรียงขวดที่อยู่ในถังใส่เครื่องพิมพ์สกรีน
- 4.) ควบคุมเครื่องพิมพ์สกรีน หากเครื่องติดขัดแล้วทำการแก้ไขไม่ได้ ให้แจ้งหัวหน้าฝ่ายพิมพ์
- 5.) เมื่อพบขวดเสีย ไม่ได้มาตรฐาน ให้แยกใส่ถังต่างหากที่จัดเอาไว้ให้
- 6.) บันทึกข้อมูลเวลาในการพิมพ์ลงในใบสั่ง/รายงานการพิมพ์
- 7.) เมื่อเสร็จสิ้นการทำงานใน 1 วัน ให้ลงชื่อลงในใบสั่ง/รายงานการพิมพ์ด้วย

### คำเตือน

พนักงานเรียงขวดใส่เครื่องพิมพ์ต้องคอยสังเกตลักษณะของขวดที่ผ่านการพิมพ์สกรีนด้วยดังนี้

- ถ้าขวดที่ได้มีลวดลายจากการพิมพ์สกรีนเลือน, ไม่ชัดเจน ให้ปรับวาล์วลมเข้าเครื่องลงให้พอดี หรือปรับตั้งระยะห่างระหว่างขวดกับแปรงสกรีนออกให้พอดีจนลักษณะลวดลายเลือน, ไม่ชัดเจนหมดไป
- ถ้าขวดที่ได้รับการพิมพ์ไม่สามารถพิมพ์สกรีนติด ให้ปรับระยะห่างระหว่างขวดกับแปรงสกรีนเข้าให้พอดี
- ถ้าขวดที่ได้จากการพิมพ์มีสีเบือนเหมือนกันทุกใบ ให้พนักงานหยุดเครื่อง โดยกดที่ปุ่มหยุดเครื่อง แล้วสังเกตที่แม่พิมพ์สกรีนว่ามีรอยร้าวหรือไม่ ถ้าพบว่ามีรอยร้าวให้ถอดรอยร้าวโดยใช้แถบขาว แล้วจึงกดปุ่มเปิดเครื่องให้ทำงานต่อ
- ถ้าขวดที่ได้จากการพิมพ์มีสีจาง ความเข้มต่ำหรือสูงกว่ามาตรฐาน ให้พนักงานตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงความเข้มของส่วนผสมของสีที่ใช้ในการพิมพ์สกรีนให้เหมาะสมจนลวดลายที่ได้มีสีตามมาตรฐานการผลิต

**คำบรรยายลักษณะงาน**

ตำแหน่ง พนักงานบรรจุขวดใส่ถุงพลาสติก

สังกัด ฝ่ายพิมพ์

**ลักษณะงาน**

1.) หยิบขวดที่ผ่านการพิมพ์สกรีนออกมาจากตู้อบแห้งแล้ว มาจัดเรียงใส่ถุงพลาสติกในลักษณะวางหันปากขวดไปทางเดียวกันทั้งหมด

โดย - ขวดขนาด 950 CC. เรียงใส่ถุงเป็นแถว แถวละ 9 ขวด สูง 10 ขวด

- ขวดขนาด 500 CC. เรียงใส่ถุงเป็นแถว แถวละ 10 ขวด สูง 15 ขวด

- ขวดขนาด 350 CC. เรียงใส่ถุง ชั่งน้ำหนักให้ได้ 4 กิโลกรัม

- ครอบป้องกัน เรียงใส่ถุงเป็นแถว แถวละ 9 ครอบ สูง 15 ครอบ

- ในกรณีที่เกิดผลิตภัณฑ์เป็นรูปทรงอื่น ให้บรรจุตามคำสั่งของหัวหน้าฝ่ายผลิต

2.) เมื่อพบขวดเสีย ไม่ได้มาตรฐาน ให้แยกใส่ลังต่างหากที่จัดเอาไว้ให้

3.) ปิดปากถุงพลาสติก โดยใช้เชือกมัดปิดไว้ แล้ววางรอพนักงานขนย้ายมาทำการขนย้ายไปคลังสินค้าต่อไป

4.) ลงบันทึกข้อมูลจำนวนที่พิมพ์ได้ ข้อมูลของเสียที่พบ เมื่อเสร็จสิ้นการพิมพ์สินค้าแต่ละรายการ ตามรายการการสั่งพิมพ์ในใบสั่ง/รายงานการพิมพ์

5.) เมื่อเสร็จสิ้นการทำงานใน 1 วัน ให้ลงชื่อลงในใบสั่ง/รายงานการพิมพ์ และส่งให้หัวหน้าฝ่ายพิมพ์ด้วย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**คำบรรยายลักษณะงาน**

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายคลังสินค้าและจัดส่ง  
ลักษณะงาน

สังกัด ฝ่ายคลังสินค้าและจัดส่ง

- 1.) ตรวจสอบการเบิกใช้วัสดุดิบฝ่ายผลิตในคลังสินค้าจากพนักงานผสมวัสดุดิบ พร้อมทั้งลงชื่อในใบสั่ง/รายงานการผสมวัสดุดิบด้วย
- 2.) ตรวจสอบการเบิกใช้วัสดุทั่วไปของโรงงานจากพนักงานตำแหน่งต่างๆ พร้อมทั้งลงชื่อในใบเบิกวัสดุ และส่งให้ผู้จัดการโรงงานเมื่อเสร็จสิ้นการทำงานใน 1 วัน
- 3.) ตรวจนับจำนวนสินค้าที่เข้าและออกจากคลังสินค้า พร้อมทั้งลงบันทึกในใบรายงานคลังสินค้า และส่งให้กับผู้จัดการโรงงานเมื่อเสร็จสิ้นการทำงานใน 1 วัน
- 4.) รับใบรายงานการส่งสินค้าจากผู้จัดการโรงงาน แล้วส่งให้พนักงานยกของทำการเบิกสินค้าตามรายการไปจัดส่งให้ลูกค้า โดยในการเบิกสินค้าไปจัดส่งให้ลูกค้านั้น หัวหน้าฝ่ายคลังสินค้าและจัดส่งจะต้องตรวจนับจำนวนสินค้าและลงชื่อในใบรายงานการส่งสินค้าด้วย และเมื่อเสร็จสิ้นการทำงานใน 1 วัน ให้นำใบรายงานการส่งสินค้าจากพนักงานยกของและใบส่งสินค้าจากพนักงานขับรถจัดส่งสินค้าส่งให้กับผู้จัดการโรงงาน
- 5.) เขียนชื่อรับวัสดุต่างๆที่ทางโรงงานสั่งซื้อเมื่อตัวแทนจำหน่ายจัดส่งมาถึง
- 6.) ควบคุมดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยของคลังสินค้า
- 7.) ตรวจสอบและรายงานระดับของสินค้าและวัสดุดิบในคลังสินค้า และรายงานต่อผู้จัดการโรงงาน
- 8.) ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานในฝ่ายคลังสินค้าและจัดส่งทุกคน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำบรรยายลักษณะงาน

ตำแหน่ง พนักงานขับรถจัดส่งสินค้า  
ลักษณะงาน

สังกัด แผนกจัดส่ง ฝ่ายคลังสินค้าและจัดส่ง

- 1.) ขับรถจัดส่งสินค้าไปยังลูกค้าตามลำดับในใบรายงานการส่งสินค้า
- 2.) ช่วยขนย้ายสินค้าขึ้นและลงรถ
- 3.) ให้ลูกค้าเซ็นรับสินค้าในใบส่งสินค้า  
แล้วส่งให้กับหัวหน้าฝ่ายคลังสินค้าและจัดส่ง
- 4.) ดูแลรักษารถจัดส่งสินค้า



ศูนย์วิทยพัชยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำบรรยายลักษณะงาน  
ตำแหน่ง พนักงานยกของ  
ลักษณะงาน

สังกัด แผนกจัดส่ง ฝ่ายคลังสินค้าและจัดส่ง

- 1.) รับใบรายงานการส่งสินค้าจากหัวหน้าฝ่ายคลังสินค้าและจัดส่ง แล้วทำการเบิกสินค้าจากคลังสินค้าตามรายการในใบรายงานการส่งสินค้า
- 2.) ทำการขนย้ายสินค้าขึ้นจัดเรียงบนรถเพื่อจัดส่งไปยังลูกค้า
- 3.) ลงชื่อผู้เบิกสินค้า(ผู้ขนย้ายสินค้า) และให้หัวหน้าฝ่ายคลังสินค้าและจัดส่ง ลงชื่อในใบรายงานการส่งสินค้าด้วย
- 4.) ทำการขนย้ายสินค้าลงจากรถและจัดวางสินค้าที่สถานที่จัดเก็บสินค้าของลูกค้า
- 5.) เมื่อเสร็จสิ้นการทำงานใน 1 วัน ให้ส่งใบรายงานการส่งสินค้าให้กับหัวหน้าฝ่ายคลังสินค้าและจัดส่งด้วย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## คำบรรยายลักษณะงาน

ตำแหน่ง พนักงานตรวจสอบคุณภาพ

สังกัด ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ

### ลักษณะงาน

1.) ทำการตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน โดยสุ่มหยิบตัวอย่างชิ้นงานมาทำการตรวจสอบคุณภาพตามลักษณะคุณภาพ วันละ 9 เทียว ห่างกันเทียวละ 1 ชั่วโมง โดยเก็บเทียวละ 10 ชิ้นในแต่ละจุดตรวจสอบคือ ที่เครื่องเป่าหมายเลข 1,2,3,4,5 เครื่องพิมพ์หมายเลข 1,2,3,4 และที่เครื่องฉีดหมายเลข 1,2,3 (ยกเว้นเครื่องเป่าหมายเลข 1 และเครื่องพิมพ์หมายเลข 4 เก็บเทียวละ 10 ชิ้นเป็นจำนวน 6 เทียว) แล้วทำการตรวจสอบคุณภาพตามที่กำหนดต่อไปนี้

- ตรวจสอบชิ้นงานจากการเป่าโดยการสังเกตชิ้นงานให้ได้ลักษณะตามมาตรฐานและลงบันทึกเครื่องหมายขีดตามจำนวนชิ้นงานที่พบว่ามีข้อบกพร่องลงในช่องกลุ่มตัวอย่างที่ทำการทดสอบ โดยทำการตรวจสอบตามเวลาที่กำหนดในใบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพ

- ตรวจสอบชิ้นงานจากการพิมพ์โดยการสังเกตชิ้นงานให้ได้ลักษณะตามมาตรฐานและลงบันทึกเครื่องหมายขีดตามจำนวนชิ้นงานที่พบว่ามีข้อบกพร่องลงในช่องกลุ่มตัวอย่างที่ทำการทดสอบ โดยทำการตรวจสอบตามเวลาที่กำหนดในใบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพ

- ตรวจสอบชิ้นงานฝาฉีกโดยการสังเกตชิ้นงานให้ได้ลักษณะตามมาตรฐานและลงบันทึกเครื่องหมายขีดตามจำนวนชิ้นงานที่พบว่ามีข้อบกพร่อง ลงในช่องกลุ่มตัวอย่างที่ทำการทดสอบ โดยทำการตรวจสอบตามเวลาที่กำหนดในใบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพ

2.) ควบคุมดูแลการดำเนินการผลิตให้เป็นไปอย่างเรียบร้อย ไม่ให้เกิดปัญหาในด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์

3.) สังเกตและค้นหาข้อสันนิษฐานที่จะเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ในด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ แล้วลงบันทึกในช่องหมายเหตุในใบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพ

4.) เมื่อเสร็จสิ้นการทำงานใน 1 วัน ให้ลงชื่อผู้บันทึกลงในใบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพ แล้วส่งให้กับผู้จัดการโรงงานด้วย

5.) วิเคราะห์ข้อมูลด้านคุณภาพเพื่อหาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์เพื่อการแก้ปัญหาและพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ของโรงงาน

### หมายเหตุ มาตรฐานลักษณะคุณภาพ

- ชิ้นงานจากขั้นตอนการเป่าที่ได้มาตรฐานด้านคุณภาพจะต้องมีลักษณะผิวในส่วนที่เรียบจะต้องเรียบ มัน ไม่เป็นผิวลายน้ํา ไม่มีสีปนเปื้อนและสิ่งสกปรกปนเปื้อนอยู่ในเนื้อวัสดุ รวมทั้งไม่

มีคราบสกปรกเป็นอยู่ที่ผิวชิ้นงาน ชิ้นงานมีความหนา-บางปกติ ปากเรียบ และไม่มีลักษณะบิด เบี้ยว รั่ว หรือเสียรูปไป

- ชิ้นงานจากขั้นตอนการพิมพ์สกรีนที่ได้มาตรฐานด้านคุณภาพจะต้องมีลักษณะลวดลายพิมพ์ต้องชัดเจน ไม่เลือนลาง มีสีเข้มชัด ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยสีเปรอะเปื้อนที่ผิวชิ้นงาน
- ชิ้นงานจากขั้นตอนการฉีดฝาฉีกที่ได้มาตรฐานด้านคุณภาพ ฝาฉีกจะต้องมีลักษณะสมบูรณ์ เนื้อวัสดุไม่เกิน ไม่แห้ง ไม่มีสิ่งสกปรกเจือปนอยู่ทั้งในเนื้อวัสดุและภายนอกผิวของฝาฉีก



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง.

ระบบเอกสารในการดำเนินการผลิต

ระบบเอกสารในการดำเนินการผลิตของโรงงานตัวอย่าง ผู้ศึกษาได้นำเสนอไว้ในรูปของ

- เอกสารต่างๆที่ได้จัดทำให้มีไว้ใช้ในการดำเนินการผลิตของโรงงานตัวอย่าง
- รูปภาพแสดงระบบสารสนเทศของโรงงานตัวอย่างก่อนการปรับปรุง
- รูปภาพแสดงระบบสารสนเทศของโรงงานตัวอย่างหลังการปรับปรุง



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### ใบสั่งรายการการเนา

ประจำเครื่องที่ \_\_\_\_\_

เลขที่ \_\_\_\_\_

วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

ลำดับ	รายการ	จำนวนสิ่งเนา	เวลา			จำนวนเนาได้	ของเสีย			หมายเหตุ
			เริ่ม	จบ	ใช้เวลา		จำนวน	ลักษณะ	สาเหตุ	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
			รวม							

ขอเสนอแนะ/คำร้องขอ

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

คนงานประจำเครื่อง

\_\_\_\_\_

คนงานประจำเครื่อง

\_\_\_\_\_

คนงานประจำเครื่อง

\_\_\_\_\_

ช่างซ่อมรถ

\_\_\_\_\_

หัวหน้าฝ่าย

รูปที่ ๑.1 แสดงใบสั่งรายการการเนา

ใบสั่งรายงานการพิมพ์

เลขที่ \_\_\_\_\_

ประจำเรื่อง \_\_\_\_\_

วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

ลำดับ	รายการ	จำนวนสำเนา	เวลา			จำนวนพิมพ์ได้	ของเสีย			หมายเหตุ
			เริ่ม	จบ	ใช้เวลา		จำนวน	ลักษณะ	สาเหตุ	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										

รวม

จำนวนแนบ/ค่าจ้าง \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

รูปที่ ง.2 แสดงใบสั่งรายงานการพิมพ์

ใบสั่ง/รายงานการฉีดผ้า

ประจำเครื่องที่ \_\_\_\_\_

เลขที่ \_\_\_\_\_

วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

ลำดับ	รายการ	จำนวนสิ่งฉีด	เวลา			จำนวนฉีดได้	รองเย็บ			หมายเหตุ
			เริ่ม	จบ	ฉีด		จำนวน	ลักษณะ	สาเหตุ	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
			รวม							

ขอเสนอแนะ/คำร้องขอ

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ชื่อผู้บันทึก

พินัยฝ่าย

รูปที่ ๓.3 แสดงใบสั่ง/รายงานการฉีดผ้า



ใบบันทึกคลังสินค้า

วันที่\_\_\_เดือน\_\_\_พ.ศ.\_\_\_\_

ลำดับ	950 CC.	500 CC.	350 CC.	เชลฟ์	ฝาฉีก	ฝาเชลฟ์	อื่นๆ	หมายเหตุ
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
รวม								

ลงชื่อผู้ลงรายการ \_\_\_\_\_

ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ ง.4 แสดงใบบันทึกคลังสินค้า

รายงานการส่งสินค้า

วันที่ เดือน พ.ศ.

ลำดับ	ลูกค้า	ปีงบประมาณ	950 CC	500 CC	350 CC	แอมป์	ลำโพง	แผ่นซีดี	อื่นๆ	รวมยอด
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
รวม										

รวมยอดส่งมอบ				
ลำดับ	ชนิด	จำนวน	ลักษณะ	หมายเหตุ
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ \_\_\_\_\_  
 ลงชื่อผู้ส่งมอบ \_\_\_\_\_

รูปที่ 4.5 แสดงใบรายงานการส่งสินค้า

ใบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพ

กระบวนการแปรรูป

ณ \_\_\_\_\_

วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

ชนิดผลิตภัณฑ์ 1) เครื่องที่ 1 \_\_\_\_\_

2) เครื่องที่ 2 \_\_\_\_\_

3) เครื่องที่ 3 \_\_\_\_\_

4) เครื่องที่ 4 \_\_\_\_\_

5) เครื่องที่ 5 \_\_\_\_\_

เวลา	8:00					9:00					10:00					11:00					12:00					รวม
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
ปริมาณสารตกค้าง																										
ปริมาณเสียไป																										
เวลาเขียนเป็นลายมือ																										
ปากกามีหมึกไหม																										
ความหนาของไม้ฉากฐาน																										
ปริมาณน้ำเบรอนสี																										
ฉีกเป็นชิ้น																										

หมายเหตุ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ

รูปที่ ๑๖ แสดงใบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพงานแปรรูป



ใบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพ

(หน้า 2)

กระบวนการแปรรูป

ณ \_\_\_\_\_

วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

ชนิดผลิตภัณฑ์ 1) เครื่องที่ 1 \_\_\_\_\_

2) เครื่องที่ 2 \_\_\_\_\_

3) เครื่องที่ 3 \_\_\_\_\_

4) เครื่องที่ 4 \_\_\_\_\_

5) เครื่องที่ 5 \_\_\_\_\_

เวลา	14:00					15:00					16:00					17:00					รวม
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
หมายเลขเครื่องจักร																					
ปริมาณสภพ																					
ปริมาณเสียไป																					
ผิวไม่เรียบเป็นลายน้ำ																					
ปากชิ้นงานไม่เรียบ																					
สภาพรอยบากไม่มาตรฐาน																					
ปริมาณบดเกิน																					
ผิวไม่เรียบ																					

หมายเหตุ \_\_\_\_\_

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ \_\_\_\_\_

รูปที่ ๖.6 แล่งใบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพทรงแป้น (ต่อ)

ใบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพ

คณะกรรมการพิมพ์สีกรีน

วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

ชนิดผลิตภัณฑ์ 1) เครื่องที่ 1 \_\_\_\_\_

2) เครื่องที่ 2 \_\_\_\_\_

3) เครื่องที่ 3 \_\_\_\_\_

4) เครื่องที่ 4 \_\_\_\_\_

เวลา	8:00				9:00				10:00				11:00				12:00				รวม
หมายเลขเครื่องจักร	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
สายโซ่ดี, เลื่อน																					
สีปัดแว่น																					
ชิ้นงานสกปรกในเนื้อวัสดุ																					
ชิ้นงานสกปรกภายนอก																					
ชิ้นงานไม่สมบูรณ์																					

หมายเหตุ \_\_\_\_\_

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ \_\_\_\_\_

รูปที่ ง.7 แสดงใบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพงานพิมพ์

ใบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพ

(หน้า 2)

กระบวนกรพิมพ์กรีน

วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

ชนิดผลิตภัณฑ์ 1) เครื่องที่ 1 \_\_\_\_\_

2) เครื่องที่ 2 \_\_\_\_\_

3) เครื่องที่ 3 \_\_\_\_\_

4) เครื่องที่ 4 \_\_\_\_\_

เวลา	14:00				15:00				16:00				17:00				รวม
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
หมอกเซอร์เครื่องจักร																	
สายน้ำวัด เรือน																	
สิ่งประดิษฐ์อื่น																	
ชิ้นงานสกปรกในเครื่องวัด																	
ชิ้นงานสกปรกภายนอก																	
ชิ้นงานไม่สมบูรณ์																	

หมายเหตุ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ

รูปที่ ๙.7 แสดงใบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพงานพิมพ์ (ต่อ)



ใบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพ

กระบวนการจัดผ้าฉีก

ณ \_\_\_\_\_

วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

ชนิดผลิตภัณฑ์ 1) เครื่องที่ 1 \_\_\_\_\_

2) เครื่องที่ 2 \_\_\_\_\_

3) เครื่องที่ 3 \_\_\_\_\_

เวลา	8:00			9:00			10:00			11:00			12:00			รวม
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
หมายเลขเครื่องจักร																
ผ้าแห้งไม่เต็มรูป																
ผ้าฉีกรูป(เนื้อเกิน)																
ผ้าสกปรก(ภายนอก)																
ผ้าสกปรก(เนื้อวัสดุ)																
ผ้าปนเบื่อนสี																

หมายเหตุ \_\_\_\_\_

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ

รูปที่ ง.8 แสดงใบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพงานจัดผ้าฉีก

ใบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพ

(หน้า 2)

คณะกรรมการนิสิตสำนัก

วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

ชนิดผลิตภัณฑ์ 1) เครื่องที่ 1 \_\_\_\_\_ 2) เครื่องที่ 2 \_\_\_\_\_ 3) เครื่องที่ 3 \_\_\_\_\_

เวลา	14:00			15:00			16:00			17:00			รวม
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
หมายเลขเครื่องจักร													
ตำแหน่งไม้เค็มรูป													
ผ้าผืนรูปเนื้อเกิน													
ผ้าสกปรก(ภายนอก)													
ผ้าสกปรก(เนื้อวัสดุ)													
ผ้าปนเส้นอื่น													

หมายเหตุ \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ

รูปที่ 9 แสดงใบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพงานชิ้นผ้าจิก (ต่อ)

รายงานอุบัติเหตุ	
วันที่เกิดเหตุ _____ เวลา _____	
1. รายละเอียดของผู้บาดเจ็บ	
ชื่อ-สกุล _____ อายุ _____ การศึกษา _____	
หน้าที่งาน _____ ตำแหน่งในแผนก _____	
อื่นๆ _____	
2. ความร้ายแรงของอุบัติเหตุ	
(....)ตาย (....)ทุพพลภาพ (....)พิการบางส่วน คือ _____	
ทำงานไม่ได้ชั่วคราว ต้องหยุดงาน _____ วัน/ชั่วโมง	
ส่วนของร่างกายที่บาดเจ็บ คือ _____	
3. ความเสียหาย	
(....)ค่ารักษาพยาบาล _____ บาท (....)เงินทดแทน _____ บาท	
(....)ค่าซ่อมแซมเครื่องจักร/อุปกรณ์ _____ บาท	
(....)อื่นๆ _____	
4. รายละเอียดของการเกิดอุบัติเหตุ	5. การวิเคราะห์
_____	สาเหตุของอุบัติเหตุ
_____	(....)การกระทำที่ไม่ปลอดภัย
_____	_____
_____	(....)สภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย
_____	_____
6. ข้อเสนอแนะสำหรับการแก้ไขป้องกัน	รูปสภาพการเกิดอุบัติเหตุ
_____	
_____	
_____	
_____	
_____	
_____	
_____	ผู้รายงาน _____

รูปที่ ง.9 แสดงใบบันทึกรายงานอุบัติเหตุ



<b>ใบแจ้งซ่อม</b>	
	เลขที่ _____
	วันที่ _____
จาก _____	
เครื่องจักร _____	หมายเลข _____
ปัญหา :	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
หมายเหตุ :	_____
	_____
	_____
	_____
ผู้แจ้ง _____	ผู้รับแจ้ง _____

รูปที่ ง.10 แสดงใบแจ้งซ่อม

ศูนย์วิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



(ที่อยู่บริษัท)

ใบสั่งซื้อ

เลขที่ \_\_\_\_\_

วันที่ \_\_\_\_\_

ใบเสนอซื้อเลขที่ \_\_\_\_\_

ถึง \_\_\_\_\_

โปรดจัดส่งพัสดุตามรายการข้างล่างนี้มายังบริษัทภายในวันที่ \_\_\_\_\_

ที่อยู่จัดส่ง \_\_\_\_\_ ระยะเวลาการชำระเงิน \_\_\_\_\_

ลำดับที่	รายการ	จำนวนหน่วย	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน

เจ้าหน้าที่จัดซื้อ \_\_\_\_\_

รูปที่ ง.12 แสดงใบสั่งซื้อ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ใบเสนอซื้อ

เลขที่ \_\_\_\_\_

วันที่ \_\_\_\_\_

ถึงฝ่ายจัดซื้อ

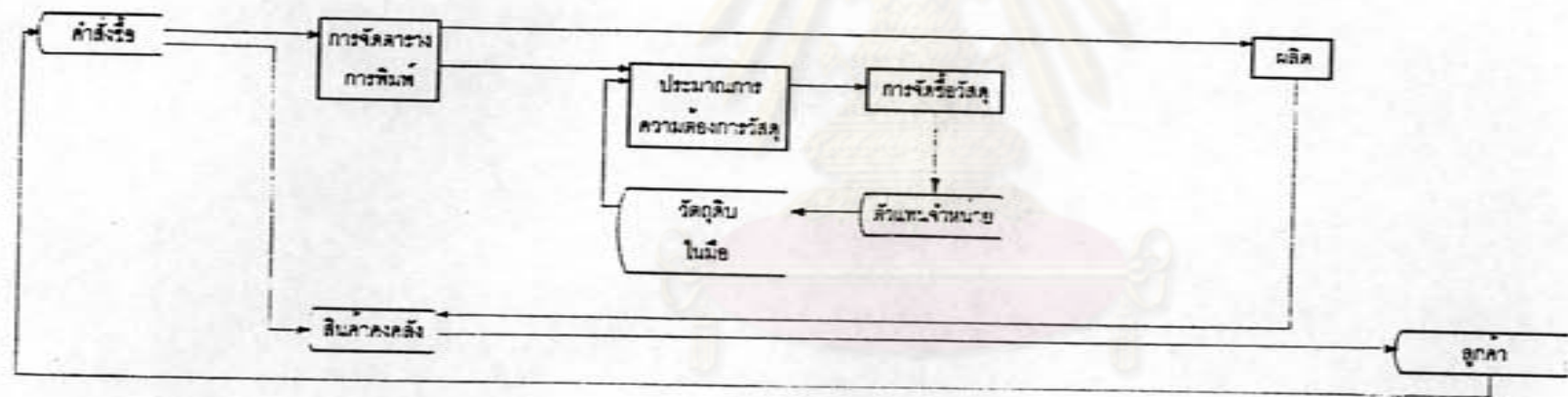
โปรดส่งชื่อวัสดุตามรายการและจำนวนต่อไปนี้ โดยให้จัดส่งมาภายในวันที่ \_\_\_\_\_

ลำดับที่	ชื่อและลักษณะ	จำนวนหน่วย	สต็อกปัจจุบัน	หมายเหตุ

ผู้อนุมัติ \_\_\_\_\_ ผู้เสนอซื้อ \_\_\_\_\_

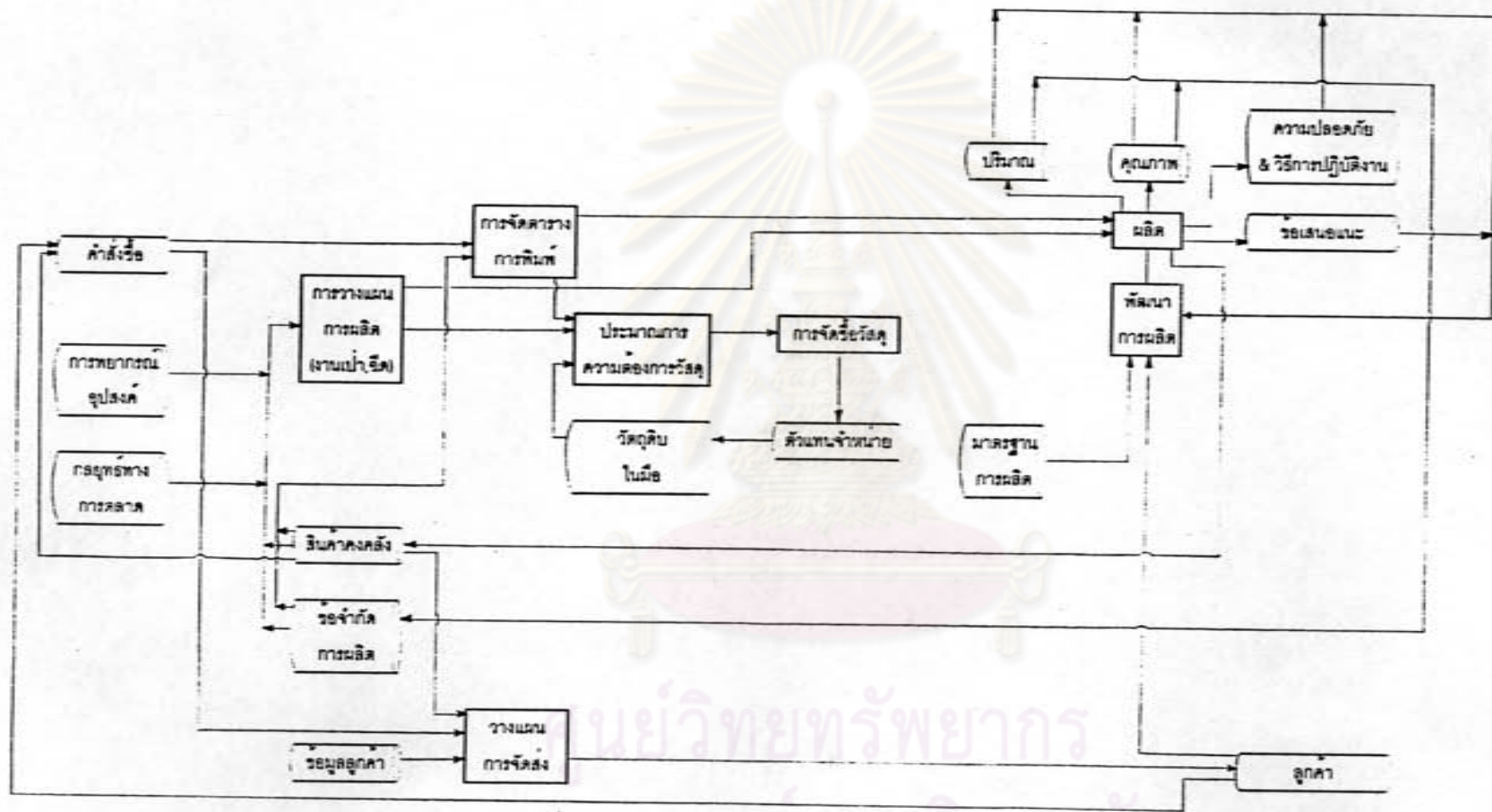
รูปที่ ง.14 แสดงใบเสนอซื้อ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 รูปที่ ง.15 แสดงระบบสารสนเทศของโรงงานตัวอย่างก่อนการปรับปรุง  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





รูปที่ ง.16 แสดงระบบสารสนเทศของโรงงานตัวอย่างหลังการปรับปรุง

### ประวัติผู้เขียน

นายคณพันธ์ วิสุวรรณ เกิดวันที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2516 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในปีการศึกษา 2536 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2537



คณบดีวิทย์พัชร์พญากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย