

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และ จำลอง คุรุอุคสาหะ. วิซวล เบสิก 5 ฉบับ โปรแกรมเมอร์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์, 2541
- ปิยมารณ ชมสุวรรณ. การจัดตาราง/การเปลี่ยนตารางการผลิตสำหรับระบบการผลิตแบบยืดหยุ่นในกรณีของเครื่องจักรเสีย. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540
- ภัททิศา สุวรรณรุจิ. การประยุกต์ใช้พีซีแอลจิกกับการตัดสินใจแบบหลายปัจจัยสำหรับการจัดเส้นทางเดินของงานในระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540

ภาษาอังกฤษ

- Baker, K. R. Introduction to Sequencing and Scheduling. New York : John Wiley & Sons, 1974.
- Bensana, E., Correge, M., Bel, G., and Dubois, D. An expert system approach in industrial job shop scheduling. IEEE International Conference on Robotics and Automation. (April 1986) : 1645-1650.
- Bruno, B., Elia, A., and Laface, P. A rule-based system to schedule production. IEEE Computer 19, No.7(1986) : 32-40.
- Chutima, P. Real Time Operational Control Flexible Manufacturing Systems, Doctoral dissertation, University of Nottingham, 1995.
- Doctor, S. R., Cavalier, T. M., and Egbelu, P. J. Scheduling for machining and assembly in job-shop environment. International Journal Production res 31, No.6 (1993) : 1275-1297.
- Fox, M. S. Constraint-Directed Search : A Case Study of Job-Shop Scheduling, Doctoral dissertation, Carnegie-Mellon University, 1983.
- Jackson, S., and Browne, J. An interactive scheduler for production activity control. International Journal Computer Intergrated Manufacturing 2, No.1(1989) : 2-14.
- Kusiak, A. Intelligent Manufacturing Systems. New Jersey : Prentice Hall, 1990.
- Low, C. Y. Job shop scheduling heuristics for sequence dependent setup. Computers Industrial Engineering 29, No.1(1995) : 279-283.

- Mckelvy, M., Spotts, J., and Siler, B. Using Visual Basic 5. 2nd ed. Indiana : Que Corporation, 1997
- Montazeri, M., and Vanwassenhove, L. N. Analysis of scheduling rules for and fms. International Journal Production res 28,No.4.(1990) : 785-802
- Morton, T. E., and Pentico, D. W. Heuristic Scheduling System with Applications to Production Systems and Project Management. New York : John Wiley and Sons, 1986.
- Newman, P. A., and Kempf, K. G. Opportunistic scheduling for robotic machine tending . Conference on Artificial Intelligence Applications. (December 1985) : 168-173.
- Pinedo, M. Scheduling Theory, Algorithms, and Systems. New Jersey : Prentice Hall, 1995.
- Prabhu, V. and Baker M. Industrial Engineering Techniques for Improving Opertions. Uk : Mcgraw Hill, 1986.
- Satty, T .L. Exploring the interface between hierarchies,multiple objectives and fuzzy sets, Fuzzy Set and Systems 1(1978) : 69-74.
- Shams, R. A repair-based reactive scheduler for a flow shop. IJCAI-93 Workshop on Knowledge-Based Production Planning, Scheduling, and Control. Chambéry, France. (1993) : 317-328 .
- Winemiller, E., et al . Visual basic 5 superbible. California : Waite Group, 1997
- Yang, T., He, Z., and Cho, K. K. An effective heuristic method for generalized job shop scheduling with due dates. Computer Industrial Engineering 26, No.4(1994) : 647-660.
- Yu, D. H. Synergy of artificial intelligence and operations research. Technical Report Mitre Corporation, Bedford, Mass. No. M 86-35 (1986).

ภาคผนวก ก

ภาคผนวก ก เป็นการอธิบายการใช้กฎและแสดงตัวอย่างการคำนวณกฎที่ใช้ทดลองในบทที่ 4 โดยตัวอย่างการคำนวณจะอ้างอิงจากตาราง ก-1 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ ก-1 ตารางแสดงข้อมูลการจัดตารางการผลิต

งาน	ขั้นตอนการทำงาน	เวลาการทำงาน	เวลาส่งมอบ
J1	1	10	30
J1	2	10	30
J1	3	5	30
J2	1	5	20
J2	2	7	20
J2	3	20	20
J3	1	15	25
J3	2	15	25
J3	3	10	25

1.) SPT (Shortest Processing Time)

กฎนี้เป็นการเลือกการทำงานที่มีเวลาการทำงานน้อยที่สุดในกลุ่ม

ตัวอย่าง งาน เวลาการทำงาน

J1-1 10

J2-1 5

J3-1 15

ถ้าใช้กฎนี้การทำงานที่ถูกเลือกคือ การทำงาน **J2-1**

2.) LPT (Longest Processing Time)

กฎนี้เป็นการเลือกการทำงานที่มีเวลาการทำงานมากที่สุดในกลุ่ม

ตัวอย่าง งาน เวลาการทำงาน

J1-1 10

J2-1 5

J3-1 15

ถ้าใช้กฎนี้การทำงานที่ถูกเลือกคือ การทำงาน J3-1

3.) EDD (Early Due Date)

กฎนี้เป็นการเลือกการทำงานที่มีเวลาส่งงานมากที่สุดในกลุ่ม

<u>ตัวอย่าง</u>	งาน	เวลาส่งมอบงาน
	J1-1	30
	J2-1	20
	J3-1	25

ถ้าใช้กฎนี้การทำงานที่ถูกเลือกคือ การทำงาน J2-1

4.) STPT (Shortest Total Process Time)

กฎนี้เป็นการเลือกการทำงานที่มีเวลาการทำงานทั้งหมด น้อยที่สุดในกลุ่ม

<u>ตัวอย่าง</u>	งาน	เวลาการทำงาน	เวลาการทำงานทั้งหมด
	J1-1	10	10 + 10 + 5 = 25
	J2-1	5	5 + 7 + 20 = 32
	J3-1	15	15 + 15 + 10 = 40

ถ้าใช้กฎนี้การทำงานที่ถูกเลือกคือ การทำงานที่ J1-1

5.) LTPT (Largest Total Process Time)

กฎนี้เป็นการเลือกการทำงานที่มีเวลาการทำงานทั้งหมด น้อยที่สุดในกลุ่ม

<u>ตัวอย่าง</u>	งาน	เวลาการทำงาน	เวลาการทำงานทั้งหมด
	J1-1	10	10 + 10 + 5 = 25
	J2-1	5	5 + 7 + 20 = 32
	J3-1	15	15 + 15 + 10 = 40

ถ้าใช้กฎนี้การทำงานที่ถูกเลือกคือ การทำงานที่ J3-1

6.) SDT (Smallest Ratio Obtain by Dividing Process Time with Total Process Time)

กฎนี้เป็นการเลือกการทำงานที่มีค่าของเวลาการทำงานหารด้วยเวลาการทำงานทั้งหมดน้อยที่สุดในกลุ่ม

<u>ตัวอย่าง</u>	งาน	เวลาการทำงาน	เวลาการทำงานทั้งหมด	เวลาการทำงาน/ เวลาการทำงานทั้งหมด
	J1-1	10	10 + 10 + 5 = 25	10/25
	J2-1	5	5 + 7 + 20 = 32	5/32
	J3-1	15	15 + 15 + 10 = 40	15/40

ถ้าใช้กฎนี้การทำงานที่ถูกเลือกคือ การทำงาน J2-1

7.) LDT (Largest Ratio Obtain by Dividing Process Time with Total Process Time)

กฎนี้เป็นการเลือกการทำงานที่มีค่าของเวลาการทำงานหารด้วยเวลาการทำงานทั้งหมดมากที่สุดในกลุ่ม

<u>ตัวอย่าง</u>		เวลาการทำงาน/	
งาน	เวลาการทำงาน	เวลาการทำงานทั้งหมด	เวลาการทำงานทั้งหมด
J1-1	10	$10 + 10 + 5 = 25$	10/25
J2-1	5	$5 + 7 + 20 = 32$	5/32
J3-1	15	$15 + 15 + 10 = 40$	15/40

ถ้าใช้กฎนี้การทำงานที่ถูกเลือกคือ การทำงาน J1-1

8.) SMT (Smallest Value Obtain by Multiplying Process Time with Total Process Time)

กฎนี้เป็นการเลือกการทำงานที่มีค่าของเวลาการทำงานคูณกับเวลาการทำงานทั้งหมด น้อยที่สุดในกลุ่ม

<u>ตัวอย่าง</u>		เวลาการทำงาน*	
งาน	เวลาการทำงาน	เวลาการทำงานทั้งหมด	เวลาการทำงานทั้งหมด
J1-1	10	$10 + 10 + 5 = 25$	$10 \times 25 = 250$
J2-1	5	$5 + 7 + 20 = 32$	$5 \times 32 = 160$
J3-1	15	$15 + 15 + 10 = 40$	$15 \times 40 = 600$

ถ้าใช้กฎนี้การทำงานที่ถูกเลือกคือ การทำงานที่ J2-1

9.) LMT (Largest Value Obtain by Multiplying Process Time with Total Process Time)

กฎนี้เป็นการเลือกการทำงานที่มีค่าของเวลาการทำงานคูณกับเวลาการทำงานทั้งหมด มากที่สุดในกลุ่ม

<u>ตัวอย่าง</u>		เวลาการทำงาน*	
งาน	เวลาการทำงาน	เวลาการทำงานทั้งหมด	เวลาการทำงานทั้งหมด
J1-1	10	$10 + 10 + 5 = 25$	$10 \times 25 = 250$
J2-1	5	$5 + 7 + 20 = 32$	$5 \times 32 = 160$
J3-1	15	$15 + 15 + 10 = 40$	$15 \times 40 = 600$

ถ้าใช้กฎนี้การทำงานที่ถูกเลือกคือ การทำงานที่ J3-1

10.) Random กฎนี้เป็นการเลือกการทำงานแบบสุ่ม

11.) LWKR (Least Work Remaining)

กฎนี้เป็นการเลือกการทำงานที่มีเวลาการทำงานที่เหลือน้อยที่สุดในกลุ่ม

<u>ตัวอย่าง</u>	งาน	เวลาการทำงานที่เหลือ
	J1-2	$10 + 5 = 15$
	J2-2	$7 + 20 = 27$
	J3-3	$15 + 10 = 25$

ถ้าใช้กฎนี้การทำงานที่ถูกเลือกคือ การทำงานที่ **J1-2**

12.) MWKR (Most Work Remaining)

กฎนี้เป็นการเลือกการทำงานที่มีเวลาการทำงานที่เหลือมากที่สุดในกลุ่ม

<u>ตัวอย่าง</u>	งาน	เวลาการทำงานที่เหลือ
	J1-1	$10 + 5 = 15$
	J2-2	$7 + 20 = 27$
	J3-3	$15 + 10 = 25$

ถ้าใช้กฎนี้การทำงานที่ถูกเลือกคือ การทำงานที่ **J2-2**

13.) MOPNR (Most Operation Remaining)

กฎนี้เป็นการเลือกการทำงานที่มีจำนวนการทำงานที่เหลือมากที่สุดในกลุ่ม

<u>ตัวอย่าง</u>	งาน	จำนวนการทำงานที่เหลือ
	J1-1	3
	J2-2	2
	J3-3	1

ถ้าใช้กฎนี้การทำงานที่ถูกเลือกคือ การทำงานที่ **J1-1**

14.) LOPNR (Least Operation Remaining)

กฎนี้เป็นการเลือกการทำงานที่มีจำนวนการทำงานที่เหลือน้อยที่สุดในกลุ่ม

<u>ตัวอย่าง</u>	งาน	จำนวนการทำงานที่เหลือ
	J1-1	3
	J2-2	2
	J3-3	1

ถ้าใช้กฎนี้การทำงานที่ถูกเลือกคือ การทำงานที่ **J3-3**

15.) SLACK (Different between Due Date Arrival Time and Remaining Process Time)

$$\text{SLACK} = \text{Due Date} - \text{Arrival Time} - \text{Remaining Process Time}$$

กฎนี้เป็นการเลือกการทำงานที่มีค่า SLACK น้อยที่สุดในกลุ่ม

ตัวอย่าง กำหนดให้เวลาที่มาถึงของทุกการทำงานมีค่าเท่ากับ 0

งาน	SLACK
J1-1	$30 - 0 - 25 = 5$
J2-1	$20 - 0 - 32 = -12$
J3-1	$25 - 0 - 40 = -15$

ถ้าใช้กฎนี้การทำงานที่ถูกเลือกคือ การทำงานที่ **J3-1**

16.) SSLACK (Static SLACK)

$$\text{SSLACK} = \text{Due Date} - \text{Arrival Time} - \text{Total Process Time}$$

กฎนี้เป็นการเลือกการทำงานที่มีค่า SSLACK น้อยที่สุดในกลุ่ม

ตัวอย่าง กำหนดให้เวลาที่มาถึงของของงาน J1-2 = 10, J2-2 = 5, J3-2 = 15

งาน	SSLACK
J1-2	$30 - 10 - 25 = -5$
J2-2	$20 - 5 - 32 = -17$
J3-2	$25 - 15 - 40 = -30$

ถ้าใช้กฎนี้การทำงานที่ถูกเลือกคือ การทำงานที่ **J3-1**

17.) SLACK PTP (Smallest Ratio of SLACK Per Total Process Time)

กฎนี้เป็นการเลือกการทำงานที่มีค่า SLACK หารด้วยเวลาการทำงานทั้งหมดน้อยที่สุดในกลุ่ม

ตัวอย่าง กำหนดให้เวลาที่มาถึงของทุกการทำงานมีค่าเท่ากับ 0

งาน	SLACK	เวลาการทำงานทั้งหมด	SLACK/เวลาการทำงานทั้งหมด
J1-1	$30 - 0 - 25 = 5$	25	5/25
J2-1	$20 - 0 - 32 = -12$	32	-12/32
J3-1	$25 - 0 - 40 = -15$	40	-15/40

ถ้าใช้กฎนี้การทำงานที่ถูกเลือกคือ การทำงานที่ **J3-1** หรือ **J2-1**

18.) SLACKPRO (Smallest Ratio of SLACK per Number of Remaining Operation)

กฎนี้เป็นการเลือกการทำงานที่มีค่า SLACK หาดด้วยจำนวนการทำงานทั้งหมดน้อยที่สุดในกลุ่ม

ตัวอย่าง กำหนดให้เวลาที่มาถึงของทุกการทำงานมีค่าเท่ากับ 0

งาน	SLACK	จำนวนการทำงานที่เหลือ	SLACK/จำนวนการทำงานที่เหลือ
J1-1	$30 - 0 - 25 = 5$	3	5/3
J2-1	$20 - 0 - 32 = -12$	3	-12/3
J3-1	$25 - 0 - 40 = -15$	3	-15/3

ถ้าใช้กฎนี้การทำงานที่ถูกเลือกคือ การทำงานที่ **J3-1**

19.) SLACKPRP (Smallest Ratio of SLACK Per Remaining Process Time)

กฎนี้เป็นการเลือกการทำงานที่มีค่า SLACK หาดด้วยเวลาการทำงานที่เหลือน้อยที่สุดในกลุ่ม

ตัวอย่าง กำหนดให้เวลาที่มาถึงของทุกการทำงานมีค่าเท่ากับ 0

งาน	SLACK	เวลาการทำงานที่เหลือ	SLACK/เวลาการทำงานที่เหลือ
J1-1	$30 - 0 - 25 = 5$	25	5/25
J2-1	$20 - 0 - 32 = -12$	32	-12/32
J3-1	$25 - 0 - 40 = -15$	40	-15/40

ถ้าใช้กฎนี้การทำงานที่ถูกเลือกคือ การทำงานที่ **J2-1** หรือ **J3-1** ก็ได้

20) SSLACKPRO (Smallest Ratio of SSLACK per Number of Remaining Operation)

กฎนี้เป็นการเลือกการทำงานที่มีค่า SSLACK หาดด้วยจำนวนการทำงานทั้งหมดน้อยที่สุดในกลุ่ม

ตัวอย่าง กำหนดให้เวลาที่มาถึงของของงาน J1-2 = 10, J2-2 = 5, J3-2 = 15

งาน	SLACK	จำนวนการทำงานที่เหลือ	SLACK/จำนวนการทำงานที่เหลือ
J1-2	$30 - 10 - 25 = -5$	2	-5/2
J2-2	$20 - 5 - 32 = -17$	2	-17/2
J3-2	$25 - 15 - 40 = -30$	2	-30/2

ถ้าใช้กฎนี้การทำงานที่ถูกเลือกคือ การทำงานที่ **J3-2**

ภาคผนวก ข

ภาคผนวก ข เป็นการแสดงข้อมูลที่ได้จากการทดลองจัดตารางการผลิตภายใต้เงื่อนไขที่ปราศจากความไม่แน่นอน โดยมีสัญลักษณ์ที่ใช้แทนกฎและวิธีการจัดตารางการผลิตดังต่อไปนี้

1,21 = EDD	2,22 = LDT	3,23 = LMT	4,24 = LOPNR
5,25 = LPT	6,26 = LTPT	7,27 = LWKR	8,28 = MOPNR
9,29 = MWKR	10,30 = RANDOM	11,31 = SDT	12,32 = SLACK
13,33 = SLACKPRO	14,34 = SLACKPRP	15,35 = SLACKPTP	16,36 = SMT
17,37 = SPT	18,38 = SSLACK	19,39 = SSLACKPRO	20,40 = STPT

เลข 1 ถึง 20 เป็นการจัดตารางการผลิตแบบแอกทีฟ

เลข 21 ถึง 40 เป็นการจัดตารางการผลิตแบบนอนดีเลย์

ตัวอย่างเช่น เลข 29 หมายถึง การจัดตารางการผลิตแบบนอนดีเลย์โดยใช้กฎ MWKR

เลข 12 หมายถึง การจัดตารางการผลิตแบบนอนดีเลย์โดยใช้กฎ LDT

ตารางที่ ข-1 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตภายใต้เงื่อนไขที่ปราศจากความไม่แน่นอน

ข้อมูลชุดที่ 1

กฎและวิธีการจัด	F	L	T	N	U
1	7689.82	105.82	1058.45	5.00	0.5567
2	8814.28	1230.28	1828.48	7.00	0.5340
3	8703.54	1119.54	2054.08	7.00	0.6945
4	7765.10	181.10	1309.38	4.00	0.5542
5	8736.55	1152.55	1789.66	6.00	0.6386
6	8784.14	1200.14	2366.99	6.00	0.6250
7	7436.07	-147.93	1088.59	5.00	0.5308
8	8838.12	1254.12	1516.92	7.00	0.7106
9	9533.97	1949.97	2470.38	7.00	0.6429
10	9472.68	1888.68	2387.39	8.00	0.6129
11	8023.72	439.72	1543.34	6.00	0.6407
12	8621.70	1037.70	1981.61	6.00	0.6850
13	8206.49	622.49	1628.91	5.00	0.6696
14	8088.31	504.31	1692.79	6.00	0.5353
15	8088.82	504.82	1553.50	6.00	0.5246
16	7150.10	-433.90	819.99	4.00	0.5546
17	7165.21	-418.79	902.13	5.00	0.5900
18	8784.14	1200.14	2366.99	6.00	0.6250
19	8507.84	923.84	2080.18	6.00	0.6052
20	7690.41	106.410	1059.04	5.00	0.5261

กฎและวิธีการจัด	F	L	T	N	U
21	6596.20	-987.80	397.63	2.00	0.6149
22	8114.90	530.90	1366.68	6.00	0.6130
23	8043.88	459.88	1570.81	6.00	0.6911
24	7603.18	19.18	1187.89	5.00	0.5876
25	8292.65	708.65	1619.17	7.00	0.6620
26	8475.18	891.18	1977.14	6.00	0.6759
27	6843.10	-740.90	408.81	3.00	0.6047
28	8423.86	839.86	1141.83	8.00	0.7336
29	8928.55	1344.55	2080.67	7.00	0.6771
30	8307.88	723.88	1514.14	5.00	0.7041
31	7499.19	-84.81	1178.74	4.00	0.6780
32	7904.24	320.24	1438.22	6.00	0.6948
33	7855.63	271.63	1396.92	5.00	0.6948
34	7274.76	-309.24	993.20	6.00	0.6305
35	7186.67	-397.33	866.70	6.00	0.6305
36	6990.44	-593.56	549.41	4.00	0.5996
37	6834.92	-749.08	361.22	4.00	0.6439
38	8475.18	891.18	1977.14	6.00	0.6759
39	8145.39	561.39	1666.78	6.00	0.6800
40	7163.41	-420.59	576.510	4.000	0.5744

ตารางที่ ข-1 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตภายใต้เงื่อนไขที่ปราศจากความไม่แน่นอน (ต่อ)

ข้อมูลชุดที่ 2

กฎและวิธีการจัด	F	L	T	N	U
1	5721.52	-710.48	550.20	3.00	0.6219
2	6644.49	212.49	603.26	5.00	0.7495
3	6601.33	169.33	781.69	5.00	0.7442
4	5771.58	-660.42	551.70	5.00	0.6187
5	6809.70	377.70	844.07	6.00	0.6925
6	6718.07	286.07	1312.85	6.00	0.6403
7	5519.41	-912.59	643.61	3.00	0.6247
8	6617.72	185.72	703.62	5.00	0.8221
9	6912.13	480.13	659.54	7.00	0.7760
10	5635.61	-796.39	168.24	3.00	0.7676
11	6433.15	1.15	1056.86	5.00	0.5626
12	5832.28	-599.72	239.36	4.00	0.7710
13	6250.79	-181.21	76.85	5.00	0.7924
14	5822.24	-609.76	182.96	2.00	0.7535
15	6290.44	-141.56	271.20	5.00	0.7391
16	5950.66	-481.34	782.18	5.00	0.5957
17	6026.92	-405.08	858.58	4.00	0.5569
18	5713.63	-718.37	538.65	3.00	0.6303
19	6658.08	226.08	373.04	6.00	0.8375
20	5535.79	-896.21	542.23	3.00	0.6345

กฎและวิธีการจัด	F	L	T	N	U
21	5175.16	-1256.84	217.73	2.00	0.8054
22	6347.01	-84.99	445.72	6.00	0.7687
23	6502.25	70.25	778.10	4.00	0.7459
24	6002.19	-429.81	724.78	3.00	0.6956
25	6399.11	-32.89	445.72	6.00	0.7687
26	6207.54	-224.46	752.66	7.00	0.7484
27	4895.28	-1536.72	248.50	2.00	0.7829
28	6278.91	-153.09	400.32	6.00	0.8633
29	6636.33	204.33	625.59	6.00	0.7839
30	5992.09	-439.91	183.41	2.00	0.8122
31	5353.09	-1078.91	142.27	3.00	0.7797
32	5926.35	-505.65	169.12	5.00	0.7718
33	6056.33	-375.67	93.72	3.00	0.8461
34	5934.94	-467.06	153.62	1.00	0.7603
35	6139.97	-292.03	131.17	4.00	0.8421
36	5357.98	-1074.02	248.71	3.00	0.7091
37	5354.16	-1077.84	248.71	3.00	0.7091
38	5157.93	-1274.07	149.84	3.00	0.7392
39	6376.91	-55.09	303.58	7.00	0.8132
40	5113.65	-1318.35	217.73	2.00	0.8220



ตารางที่ ข-1 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตภายใต้เงื่อนไขที่ปราศจากความไม่แน่นอน (ต่อ)

ข้อมูลชุดที่ 3

กฎและวิธีการจัด	F	L	T	N	U
1	5157.94	-986.06	162.94	3.00	0.6171
2	6130.49	-13.51	826.25	5.00	0.6812
3	6064.86	-79.14	1144.19	4.00	0.6711
4	6136.51	-7.49	1045.98	4.00	0.5866
5	6566.85	422.85	1670.77	5.00	0.6002
6	6316.23	172.23	1159.39	6.00	0.6898
7	4868.08	-1275.92	7.94	1.00	0.6142
8	6693.42	549.42	1011.47	7.00	0.6913
9	6448.28	304.28	1140.36	7.00	0.7148
10	5578.76	-565.24	668.02	3.00	0.7521
11	5827.20	-316.80	1162.52	4.00	0.6854
12	6753.91	609.91	1359.65	8.00	0.6868
13	6250.53	106.53	1250.03	4.00	0.6539
14	5581.18	-562.82	488.87	4.00	0.5796
15	5622.40	-521.60	397.30	3.00	0.6053
16	5429.49	-714.51	124.28	2.00	0.6253
17	5414.53	-729.47	387.59	4.00	0.5331
18	6316.23	172.23	1159.39	6.00	0.6898
19	6073.04	-70.96	1252.56	6.00	0.6461
20	4868.08	-1275.92	7.94	1.00	0.6142

กฎและวิธีการจัด	F	L	T	N	U
21	4868.08	-1347.90	0.00	0.00	0.7273
22	4796.10	-1610	804.57	5.00	0.7099
23	6127.90	531.31	1236.76	6.00	0.6792
24	6675.31	-900.96	341.53	4.00	0.7847
25	5243.04	376.54	1366.61	5.00	0.6013
26	6523.54	196.09	1047.80	6.00	0.7351
27	6340.09	-1241.90	216.15	2.00	0.6857
28	4902.10	-459.49	481.23	4.00	0.8466
29	5684.51	210.36	948.36	6.00	0.7473
30	6354.36	-528.41	585.33	4.00	0.7754
31	5615.59	-1269.71	248.68	3.00	0.8516
32	4874.29	-1347.90	0.00	0.00	0.7273
33	4796.10	-752.79	236.90	3.00	0.7804
34	5361.21	-343.58	291.32	4.00	0.7186
35	5800.42	-652.44	88.10	2.00	0.7126
36	5491.56	-1718.20	0.00	0.00	0.8099
37	4425.80	-1459.82	0.00	0.00	0.7902
38	4684.18	-1347.90	0.00	0.00	0.7273
39	4796.10	-410.97	642.46	4.00	0.8286
40	5733.02	-1525.67	0.00	0.00	0.7515

ตารางที่ ข-1 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตภายใต้เงื่อนไขที่ปราศจากความไม่แน่นอน (ต่อ)

ข้อมูลชุดที่ 4

กฎและวิธีการจัด	F	L	T	N	U
1	5464.35	-1351.65	181.32	1.00	0.6131
2	6239.34	-576.66	691.94	5.00	0.6405
3	7167.24	351.24	1705.90	5.00	0.6376
4	5992.17	-823.83	857.02	2.00	0.5755
5	6518.28	-297.72	1261.82	5.00	0.6563
6	6676.09	-139.91	1603.11	5.00	0.7533
7	5464.79	-1351.21	182.04	1.00	0.6124
8	6833.20	17.20	1075.46	6.00	0.7716
9	6976.65	160.65	1532.52	5.00	0.7678
10	6348.82	-467.18	811.37	4.00	0.7463
11	5953.65	-862.35	378.95	4.00	0.5938
12	6464.99	-351.01	676.99	4.00	0.5298
13	6192.85	-623.15	304.94	4.00	0.6488
14	6196.48	-619.52	164.45	3.00	0.7478
15	5966.47	-849.53	1.07	1.00	0.7370
16	6147.70	-668.30	471.80	3.00	0.5335
17	6203.35	-612.65	429.22	3.00	0.5836
18	5542.20	-1273.80	303.53	2.00	0.5748
19	6195.54	-620.46	383.57	3.00	0.7255
20	5335.09	-1480.91	225.48	2.00	0.5874

กฎและวิธีการจัด	F	L	T	N	U
21	5708.02	-1107.98	271.35	2.00	0.5898
22	6114.72	-701.28	716.15	4.00	0.6367
23	6396.34	-419.66	1209.23	4.00	0.6508
24	5416.88	-1399.12	267.62	3.00	0.7610
25	6593.05	-222.95	1282.76	5.00	0.6563
26	6886.13	70.13	1542.68	5.00	0.7184
27	5153.36	-1662.64	74.74	1.00	0.7062
28	6502.42	-313.58	884.27	5.00	0.8042
29	7015.45	199.45	1598.37	5.00	0.7653
30	6080.50	-735.51	715.30	5.00	0.7147
31	5458.38	-1357.62	166.11	2.00	0.7120
32	5985.78	-830.22	187.01	2.00	0.6191
33	5855.68	-960.32	24.90	1.00	0.7265
34	5642.01	-1773.99	69.33	2.00	0.7407
35	5651.36	-1664.64	64.43	1.00	0.7590
36	5215.61	-1600.39	31.30	1.00	0.7283
37	5212.22	-1603.78	31.30	1.00	0.7283
38	5634.91	-1181.09	224.09	2.00	0.6273
39	5829.86	-986.14	232.33	4.00	0.7275
40	5153.36	-1662.64	74.74	1.00	0.7062

ตารางที่ ข-1 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตภายใต้เงื่อนไขที่ปราศจากความไม่แน่นอน (ต่อ)

ข้อมูลชุดที่ 5

กฎและวิธีการจัด	F	L	T	N	U
1	5337.09	-902.91	274.81	3.00	0.6146
2	6646.63	406.63	1022.14	5.00	0.6491
3	6230.68	-9.32	1132.95	6.00	0.6383
4	6055.90	-184.10	850.13	5.00	0.6479
5	6484.73	224.73	1200.41	6.00	0.6105
6	6146.62	-93.38	1292.47	5.00	0.6696
7	5220.24	-1019.76	304.55	4.00	0.6212
8	6562.98	322.98	837.29	6.00	0.7702
9	6775.04	535.04	1242.58	6.00	0.7519
10	6423.32	183.32	900.23	6.00	0.7047
11	5654.60	-585.40	609.90	5.00	0.5853
12	5748.67	-491.33	311.70	5.00	0.6461
13	5927.33	-312.67	147.92	5.00	0.6804
14	6160.90	-79.10	393.18	5.00	0.6938
15	6335.07	95.07	440.83	7.00	0.6460
16	5536.53	-703.47	270.61	4.00	0.6261
17	5671.20	-568.80	371.39	2.00	0.6350
18	5020.16	-1219.84	85.13	1.00	0.6902
19	6404.56	164.56	642.29	6.00	0.7297
20	5320.76	-919.24	277.56	2.00	0.6042

กฎและวิธีการจัด	F	L	T	N	U
21	5084.30	-1155.70	52.83	2.00	0.7470
22	5865.03	-374.97	479.21	4.00	0.7083
23	6145.02	-94.98	862.84	5.00	0.7305
24	5555.31	-684.69	682.58	5.00	0.7112
25	6147.27	-92.73	855.09	6.00	0.7498
26	5856.52	-383.48	958.13	4.00	0.7201
27	5261.24	-978.76	240.57	2.00	0.6385
28	6325.35	85.35	640.57	4.00	0.8104
29	6142.65	-97.35	883.54	4.00	0.8031
30	5862.43	-377.57	588.94	3.00	0.8025
31	5452.48	-787.52	333.67	4.00	0.7318
32	4999.26	-1240.74	0.00	0.00	0.7409
33	5543.54	-696.46	30.14	2.00	0.7557
34	5722.19	-517.81	34.63	3.00	0.7557
35	5599.11	-640.89	18.29	1.00	0.7464
36	4930.04	-1309.96	14.77	1.00	0.7702
37	5063.67	-1176.33	44.98	1.00	0.8170
38	4919.14	-1320.86	4.97	1.00	0.7883
39	5896.84	-343.16	403.11	4.00	0.8365
40	5142.74	-1097.26	86.77	1.00	0.7002

ตารางที่ ข-1 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตภายใต้เงื่อนไขที่ปราศจากความไม่แน่นอน (ต่อ)

ข้อมูลชุดที่ 6

กฎและวิธีการจัด	F	L	T	N	U
1	4377.99	-1094.01	79.19	2.00	0.6488
2	5070.30	-401.70	360.45	5.00	0.7526
3	5132.49	-339.51	733.45	5.00	0.7304
4	4855.26	-616.74	407.23	3.00	0.5688
5	5058.91	-413.09	565.52	6.00	0.7751
6	5214.25	-257.75	737.73	5.00	0.7140
7	4587.53	-884.47	271.89	3.00	0.5742
8	5196.46	-275.54	343.89	5.00	0.9029
9	4915.22	-556.78	283.01	6.00	0.9060
10	5293.61	-178.39	470.44	4.00	0.7252
11	5488.12	16.12	860.60	6.00	0.5498
12	5005.66	-466.34	334.69	3.00	0.6032
13	5176.12	-295.88	139.58	4.00	0.8106
14	4776.92	-695.08	50.32	2.00	0.8690
15	4697.25	-774.75	1.56	1.00	0.6827
16	4776.34	-695.66	315.50	4.00	0.6163
17	5311.54	-160.46	705.05	5.00	0.5153
18	4359.30	-1112.70	53.19	2.00	0.6394
19	5072.94	-399.06	76.86	3.00	0.8736
20	4513.66	-958.34	125.62	2.00	0.6211

กฎและวิธีการจัด	F	L	T	N	U
21	4853.92	-618.08	271.92	4.00	0.8477
22	4817.44	-654.56	306.68	4.00	0.7597
23	4866.36	-605.64	354.64	5.00	0.8200
24	4540.23	-931.77	351.04	3.00	0.7640
25	4872.93	-599.07	363.18	5.00	0.8077
26	4917.35	-554.65	639.34	4.00	0.7495
27	4562.64	-909.36	241.07	2.00	0.8437
28	4702.67	-769.33	31.46	3.00	0.9482
29	4742.51	-729.49	171.98	4.00	0.9358
30	4694.52	-777.48	196.08	1.00	0.8536
31	4421.78	-1050.22	33.94	3.00	0.8514
32	4857.67	-614.33	271.92	4.00	0.8477
33	4950.89	-521.11	100.02	3.00	0.8987
34	4458.96	-1013.04	15.42	1.00	0.9048
35	4515.69	-956.31	28.36	2.00	0.8730
36	4299.48	-1172.51	39.00	1.00	0.8017
37	4231.55	-1240.45	35.87	1.00	0.7764
38	4823.09	-648.91	315.15	4.00	0.8229
39	5072.94	-399.06	76.86	3.00	0.8766
40	4625.61	-876.39	221.34	3.00	0.8394

ตารางที่ ข-1 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตภายใต้เงื่อนไขที่ปราศจากความไม่แน่นอน (ต่อ)

ข้อมูลชุดที่ 7

กฎและวิธีการจัด	F	L	T	N	U
1	6208.60	-607.40	295.82	3.00	0.6479
2	6847.38	31.38	1199.51	6.00	0.6326
3	7687.45	871.45	2098.39	7.00	0.6327
4	6417.58	-398.42	1067.81	4.00	0.6007
5	7363.26	547.26	1750.58	5.00	0.6314
6	6837.53	21.53	1788.53	4.00	0.6252
7	6024.59	-791.41	785.26	2.00	0.5843
8	7273.36	457.36	1169.90	5.00	0.7624
9	7502.22	686.22	1509.89	5.00	0.7175
10	6801.40	-14.60	842.89	5.00	0.7449
11	7060.27	244.27	1282.53	4.00	0.6755
12	6290.38	-525.62	199.60	2.00	0.6724
13	6204.18	-611.82	28.64	3.00	0.7537
14	7022.35	206.35	345.56	7.00	0.6996
15	6483.62	-332.38	95.09	3.00	0.6912
16	6285.50	-530.50	270.89	4.00	0.6867
17	6718.32	-97.68	585.30	5.00	0.6697
18	6086.39	-729.61	246.20	3.00	0.6682
19	6711.85	-104.15	308.22	6.00	0.7785
20	6162.67	-653.33	418.10	3.00	0.6408

กฎและวิธีการจัด	F	L	T	N	U
21	5681.23	-1134.76	48.23	1.00	0.7775
22	6784.42	-31.58	1182.48	5.00	0.6702
23	6728.91	-87.09	1494.85	5.00	0.6523
24	6138.21	-677.79	734.04	4.00	0.6264
25	7084.11	268.11	1521.17	4.00	0.6501
26	6628.61	-187.39	1654.56	5.00	0.6539
27	5941.54	-874.46	521.59	2.00	0.6417
28	6998.90	182.90	1096.12	5.00	0.8052
29	6962.06	146.06	1410.54	5.00	0.7297
30	6724.04	-91.96	1034.08	5.00	0.6954
31	6611.34	-204.66	1094.80	4.00	0.7416
32	5845.61	-970.39	33.62	2.00	0.7796
33	6106.17	-709.83	63.41	2.00	0.8180
34	6347.30	-468.70	336.94	5.00	0.8411
35	6264.46	-551.54	158.88	5.00	0.7779
36	5553.97	-1262.03	27.55	1.00	0.8973
37	5738.27	-1077.73	145.68	3.00	0.8628
38	5807.90	-1008.10	215.68	2.00	0.7514
39	6345.00	-471.00	188.80	3.00	0.8059
40	5641.74	-1174.26	143.04	2.00	0.7518

ตารางที่ ข-1 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตภายใต้เงื่อนไขที่ปราศจากความไม่แน่นอน (ต่อ)

ข้อมูลชุดที่ 8

กฎและวิธีการจัด	F	L	T	N	U
1	5275.90	-406.10	319.95	5.00	0.6981
2	6105.87	441.87	1194.04	5.00	0.6649
3	5923.54	259.54	1259.93	5.00	0.7189
4	5288.40	-375.60	559.26	4.00	0.5867
5	5777.29	113.29	1256.67	5.00	0.7196
6	6174.20	510.20	1415.55	6.00	0.6872
7	5099.57	-564.43	490.15	4.00	0.6296
8	6378.07	714.07	847.76	6.00	0.8036
9	6550.80	886.80	1452.75	7.00	0.7596
10	6281.01	617.01	1447.27	5.00	0.6928
11	5802.71	138.71	1078.45	4.00	0.7597
12	5437.46	-226.54	222.22	5.00	0.6645
13	5602.89	-61.11	211.23	5.00	0.7921
14	6306.54	642.54	729.49	6.00	0.6911
15	5782.23	118.23	265.73	6.00	0.7329
16	5216.57	-447.43	660.26	4.00	0.6243
17	5763.47	99.47	1030.88	4.00	0.5563
18	5256.82	-407.18	358.22	4.00	0.6443
19	5646.45	-17.55	318.84	6.00	0.8222
20	5178.59	-485.41	567.49	5.00	0.6490

กฎและวิธีการจัด	F	L	T	N	U
21	4879.54	-784.46	59.45	2.00	0.7653
22	5807.81	143.81	606.72	5.00	0.6755
23	5867.58	203.58	1315.15	5.00	0.7434
24	4954.48	-709.52	818.46	3.00	0.7592
25	5709.59	45.59	827.94	5.00	0.7567
26	5787.92	123.92	1092.00	4.00	0.7911
27	4759.30	-904.70	365.66	2.00	0.7735
28	5821.46	157.46	833.02	4.00	0.8338
29	5844.05	180.05	1369.80	6.00	0.8240
30	5859.30	195.30	586.75	5.00	0.7257
31	5008.25	-655.75	1317.97	3.00	0.8143
32	5023.79	-640.21	150.58	1.00	0.8125
33	5451.82	-212.18	107.11	3.00	0.8120
34	5358.04	-305.96	588.14	4.00	0.7643
35	5533.02	-130.98	294.67	5.00	0.7937
36	4825.12	-838.88	155.48	3.00	0.7480
37	4790.34	-873.66	448.44	2.00	0.7613
38	4821.28	-842.72	165.42	2.00	0.7480
39	5477.60	-186.40	443.62	4.00	0.8351
40	4752.82	-911.18	118.94	2.00	0.7849

ตารางที่ ข-1 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตภายใต้เงื่อนไขที่ปราศจากความไม่แน่นอน (ต่อ)

ข้อมูลชุดที่ 9

กฎและวิธีการจัด	F	L	T	N	U
1	5032.60	-1399.40	241.97	2.00	0.6870
2	5859.01	-572.99	1177.89	4.00	0.6982
3	6606.70	174.70	1203.78	5.00	0.5895
4	5876.74	-555.26	814.24	5.00	0.6593
5	6129.80	-302.20	1116.98	5.00	0.7643
6	6124.39	-307.61	949.95	4.00	0.6926
7	5401.87	-1030.13	318.28	3.00	0.6219
8	6815.40	383.40	701.04	6.00	0.8057
9	7013.86	581.86	900.16	5.00	0.7370
10	6051.25	-380.75	1001.50	3.00	0.7845
11	6679.79	247.79	430.79	5.00	0.7543
12	5601.90	-830.10	36.42	3.00	0.6709
13	5963.45	-464.55	120.19	3.00	0.7211
14	6269.28	-162.72	277.44	4.00	0.7898
15	6075.98	-356.02	253.09	4.00	0.6820
16	5090.74	-1341.26	314.55	3.00	0.6606
17	5662.76	-769.24	223.26	3.00	0.6448
18	5225.35	-1206.65	282.99	2.00	0.7140
19	6202.37	-229.63	238.55	5.00	0.8165
20	5409.04	-1022.96	312.70	2.00	0.6621

กฎและวิธีการจัด	F	L	T	N	U
21	4954.69	-1477.31	71.68	1.00	0.7159
22	6200.03	-231.97	786.36	5.00	0.8422
23	5711.47	-720.53	979.60	4.00	0.7386
24	5512.34	-919.66	416.43	3.00	0.7271
25	5969.75	-462.25	711.56	4.00	0.7833
26	5839.10	-592.90	1107.24	4.00	0.7317
27	4848.86	-1583.14	101.47	1.00	0.7984
28	6201.72	-230.28	650.90	5.00	0.8887
29	6590.67	158.67	1249.54	5.00	0.7678
30	5734.66	-697.34	571.17	3.00	0.8241
31	6297.47	-134.53	950.75	4.00	0.8304
32	5022.91	-1409.09	0.00	0.00	0.7650
33	5828.86	-603.14	77.95	4.00	0.7628
34	5738.67	-693.33	284.92	3.00	0.8729
35	5738.56	-693.44	111.71	4.00	0.8017
36	4835.48	-1596.52	0.00	0.00	0.7877
37	5005.45	-1426.55	0.00	0.00	0.7841
38	5148.07	-1283.93	172.38	1.00	0.7563
39	5877.70	-554.30	286.92	4.00	0.8601
40	4949.85	-1482.15	71.68	1.00	0.7159

ตารางที่ ข-1 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตภายใต้เงื่อนไขที่ปราศจากความไม่แน่นอน (ต่อ)

ข้อมูลชุดที่ 10

กฎและวิธีการจัด	F	L	T	N	U
1	5764.80	-955.20	251.23	3.00	0.7341
2	7218.88	498.88	1296.87	6.00	0.7123
3	6808.17	88.17	1407.30	5.00	0.6422
4	6400.84	-319.16	832.67	5.00	0.5708
5	6857.82	137.82	988.99	5.00	0.7071
6	7320.46	600.46	1814.89	6.00	0.5577
7	6473.13	-246.88	991.28	4.00	0.5279
8	7231.47	511.47	753.83	6.00	0.8413
9	7929.13	1209.13	1397.65	7.00	0.7134
10	7389.93	669.93	1054.34	6.00	0.7459
11	7063.23	343.23	1367.26	3.00	0.5633
12	6435.15	-284.85	707.76	5.00	0.7301
13	6370.52	-349.48	129.48	5.00	0.8392
14	6764.80	44.80	509.92	3.00	0.6803
15	6556.75	-163.25	198.73	5.00	0.7919
16	6251.02	-468.98	592.73	4.00	0.6393
17	6974.46	254.46	1006.92	5.00	0.6117
18	5684.67	-1035.33	269.67	3.00	0.7030
19	6800.71	80.71	441.48	4.00	0.8420
20	6040.81	-679.19	521.19	4.00	0.6312

กฎและวิธีการจัด	F	L	T	N	U
21	5752.68	-967.32	247.19	2.00	0.7513
22	6803.76	83.76	1088.81	6.00	0.7559
23	6857.98	137.98	1337.08	6.00	0.7629
24	6126.84	-593.16	786.59	3.00	0.5888
25	7315.07	595.07	1313.07	6.00	0.7625
26	7063.04	343.04	1470.08	6.00	0.6141
27	5782.20	-937.80	417.95	2.00	0.6551
28	6528.85	-191.15	288.15	5.00	0.8576
29	7262.54	542.54	1013.71	5.00	0.8572
30	6372.29	-347.71	667.01	5.00	0.7723
31	6294.48	-425.52	721.81	3.00	0.6439
32	5840.15	-879.85	104.17	3.00	0.8438
33	5963.24	-756.76	104.17	3.00	0.8473
34	6374.57	-345.43	420.80	2.00	0.7104
35	6093.92	-626.08	104.17	3.00	0.8682
36	6093.33	-626.67	255.27	2.00	0.6997
37	6312.30	-407.70	339.04	4.00	0.6799
38	5686.02	-1003.98	247.19	2.00	0.7503
39	6473.52	-246.48	362.55	4.00	0.8804
40	5876.61	-843.39	237.97	1.00	0.7157

ภาคผนวก ค

ภาคผนวก ค เป็นการแสดงข้อมูลที่ได้จากการศึกษาผลกระทบของความไม่แน่นอนที่มีต่อตารางการผลิต ในบทที่ 5 โดยมีความหมายของค่าต่างๆ ดังต่อไปนี้

ตำแหน่งการเกิดช่วงต้น หมายถึง ความไม่แน่นอนเกิดในช่วงเวลา 30% แรกของตารางการผลิต

ตำแหน่งการเกิดช่วงปลาย หมายถึง ความไม่แน่นอนเกิดช่วงเวลา 30% สุดท้ายของตารางการผลิต

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / แบบนอนตีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-1 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	1113.54	3	62.75
การทดลองครั้งที่ 1	15889.87	5303.38	6696.88	10	48.36
การทดลองครั้งที่ 2	14186.18	-20.08	2557.44	7	58.59
การทดลองครั้งที่ 3	16228.13	2166.95	4016.74	7	53.92

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนตีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-2 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	1113.54	3	62.75
การทดลองครั้งที่ 1	13350.06	348.23	2588.28	3	49.87
การทดลองครั้งที่ 2	11695.36	-1460.84	1012.31	3	67.28
การทดลองครั้งที่ 3	12557.97	-727.93	1898.11	3	57.09

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนตีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-3 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1922.52	237.00	1	59.30
การทดลองครั้งที่ 1	15473.58	1516.34	3309.62	9	51.85
การทดลองครั้งที่ 2	18903.50	7749.50	8837.39	10	46.48
การทดลองครั้งที่ 3	13840.04	409.71	2402.46	9	53.46

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-4 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1922.52	237.00	1	59.30
การทดลองครั้งที่ 1	14873.84	814.55	3141.53	6	50.07
การทดลองครั้งที่ 2	13032.60	-127.67	1619.85	3	46.92
การทดลองครั้งที่ 3	11215.02	-1552.90	410.30	2	52.42

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-5 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.76	3	65.18
การทดลองครั้งที่ 1	1663.02	5563.90	7051.10	10	49.79
การทดลองครั้งที่ 2	16099.79	2212.96	4067.03	8	56.15
การทดลองครั้งที่ 3	15590.63	2953.88	4633.33	8	54.30

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-6 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.76	3	65.18
การทดลองครั้งที่ 1	13373.85	141.76	2417.31	3	51.65
การทดลองครั้งที่ 2	12470.37	-761.73	1654.08	3	58.52
การทดลองครั้งที่ 3	15583.01	1704.17	2379.24	5	54.44

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-7 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1334.79	3	57.89
การทดลองครั้งที่ 1	15467.64	4318.31	5803.99	10	48.02
การทดลองครั้งที่ 2	16266.08	4730.66	5075.14	10	49.35
การทดลองครั้งที่ 3	14873.63	4764.06	6257.53	10	47.46

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-8 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1334.79	3	57.89
การทดลองครั้งที่ 1	11910.53	-362.18	1919.18	4	52.26
การทดลองครั้งที่ 2	12853.53	69.64	2471.20	4	51.01
การทดลองครั้งที่ 3	11526.68	-366.52	1914.84	4	48.54

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-9 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.22	-1006.88	1382.55	3	62.23
การทดลองครั้งที่ 1	16390.42	2683.87	4254.96	9	53.82
การทดลองครั้งที่ 2	13838.86	-395.80	2193.85	3	58.39
การทดลองครั้งที่ 3	16425.30	1904.94	3765.14	8	56.85

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-10 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.22	-1006.88	1382.55	3	62.23
การทดลองครั้งที่ 1	11728.65	-825.89	1346.33	4	56.08
การทดลองครั้งที่ 2	13620.11	47.92	2429.53	3	56.85
การทดลองครั้งที่ 3	12640.89	-930.69	1548.65	3	58.44

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-11 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1272.70	2	57.89
การทดลองครั้งที่ 1	20003.48	9918.91	10882.06	10	43.89
การทดลองครั้งที่ 2	15136.03	3449.59	4722.87	9	50.96
การทดลองครั้งที่ 3	16199.76	3497.41	4889.74	10	50.28

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-12 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1272.70	2	57.89
การทดลองครั้งที่ 1	15822.77	3406.30	5400.29	4	42.86
การทดลองครั้งที่ 2	12230.77	94.88	2402.05	3	48.35
การทดลองครั้งที่ 3	12675.70	18.82	2201.29	3	52.60

ประเภทของความไม่แน่นอน :

การยกเลิกงาน

กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน :

LWKR / นอนดีเลย์

ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน :

ช่วงต้น

ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-13 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	1113.54	3	62.75
การทดลองครั้งที่ 1	11292.00	-2096.77	1113.54	3	60.27
การทดลองครั้งที่ 2	10413.33	-1693.72	630.56	2	57.16
การทดลองครั้งที่ 3	12493.41	-1156.33	1237.27	3	58.23

ประเภทของความไม่แน่นอน :

การยกเลิกงาน

กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน :

LWKR / นอนดีเลย์

ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน :

ช่วงปลาย

ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-14 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	1113.54	3	62.75
การทดลองครั้งที่ 1	11113.20	-2275.56	337.21	2	70.19
การทดลองครั้งที่ 2	11386.91	-2001.95	736.67	2	68.51
การทดลองครั้งที่ 3	12084.72	-1304.04	1072.85	3	61.80

ประเภทของความไม่แน่นอน :

การยกเลิกงาน

กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน :

SMT / นอนดีเลย์

ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน :

ช่วงต้น

ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-14 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1921.52	237.00	1	59.30
การทดลองครั้งที่ 1	11551.38	-2260.97	222.12	1	55.58
การทดลองครั้งที่ 2	10108.75	-3698.71	196.32	1	55.59
การทดลองครั้งที่ 3	10375.49	-3432.01	208.80	1	56.91

ประเภทของความไม่แน่นอน : การยกเลิกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนติเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-15 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1921.52	237.00	1	59.30
การทดลองครั้งที่ 1	10627.15	-3180.31	237.00	1	77.24
การทดลองครั้งที่ 2	11453.30	-2354.19	237.00	1	68.30
การทดลองครั้งที่ 3	11503.60	-2303.87	237.00	1	65.11

ประเภทของความไม่แน่นอน : การยกเลิกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนติเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-16 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.47	957.76	3	65.18
การทดลองครั้งที่ 1	11807.26	-1928.57	638.16	2	62.67
การทดลองครั้งที่ 2	11284.88	-2324.09	957.76	3	61.33
การทดลองครั้งที่ 3	11221.86	-2387.11	933.51	3	62.01

ประเภทของความไม่แน่นอน : การยกเลิกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนติเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-17 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.47	957.76	3	65.18
การทดลองครั้งที่ 1	11364.36	-2244.63	271.05	2	71.10
การทดลองครั้งที่ 2	12162.07	-1446.90	832.83	3	64.19
การทดลองครั้งที่ 3	11995.57	-1613.40	957.76	3	62.34

ประเภทของความไม่แน่นอน :

การยกเลิกงาน

กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน :

LWKR / นอนดีเลย์

ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน :

ช่วงต้น

ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-18 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1334.79	3	57.89
การทดลองครั้งที่ 1	10438.74	-2566.29	1130.20	2	54.08
การทดลองครั้งที่ 2	10539.19	-2465.81	1133.71	2	53.95
การทดลองครั้งที่ 3	11438.79	-1522.68	1274.80	2	53.45

ประเภทของความไม่แน่นอน :

การยกเลิกงาน

กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน :

LWKR / นอนดีเลย์

ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน :

ช่วงปลาย

ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-19 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1334.79	3	57.89
การทดลองครั้งที่ 1	11578.18	-1426.81	1082.67	3	56.31
การทดลองครั้งที่ 2	10845.19	-2159.81	548.53	2	60.46
การทดลองครั้งที่ 3	11371.01	-1633.98	1184.22	3	59.11

ประเภทของความไม่แน่นอน :

การยกเลิกงาน

กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน :

SMT / นอนดีเลย์

ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน :

ช่วงต้น

ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-20 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.22	-1006.88	1382.55	3	62.23
การทดลองครั้งที่ 1	12120.72	-1555.72	1267.64	2	56.65
การทดลองครั้งที่ 2	11752.38	-2168.40	1233.25	3	60.53
การทดลองครั้งที่ 3	11216.39	-2361.71	1221.87	3	58.03

ประเภทของความไม่แน่นอน : การยกเลิกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการรายการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดิเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-21 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.22	-1006.88	1382.55	3	62.23
การทดลองครั้งที่ 1	12144.31	-1433.80	955.64	3	60.30
การทดลองครั้งที่ 2	11527.40	-2050.71	710.46	2	63.20
การทดลองครั้งที่ 3	12027.81	-1550.29	1231.87	3	59.39

ประเภทของความไม่แน่นอน : การยกเลิกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการรายการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดิเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-22 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1282.70	2	57.89
การทดลองครั้งที่ 1	11644.10	-1307.38	1249.58	2	53.18
การทดลองครั้งที่ 2	10580.33	-2465.96	1115.18	2	56.36
การทดลองครั้งที่ 3	10479.69	-2525.34	1124.62	2	54.08

ประเภทของความไม่แน่นอน : การยกเลิกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการรายการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดิเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-23 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1282.70	2	57.89
การทดลองครั้งที่ 1	10754.71	-2250.30	486.44	1	60.47
การทดลองครั้งที่ 2	11322.57	-1682.42	855.46	2	61.96
การทดลองครั้งที่ 3	10761.64	-2243.36	867.64	2	62.59

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-24 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	1113.54	3	62.75
การทดลองครั้งที่ 1	12291.36	-1097.40	1217.43	3	63.26
การทดลองครั้งที่ 2	12161.30	-1223.36	1145.34	3	62.12
การทดลองครั้งที่ 3	12627.76	-752.74	1412.66	4	62.18

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-25 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1922.52	237.00	1	59.30
การทดลองครั้งที่ 1	11929.70	-1779.93	243.34	1	59.88
การทดลองครั้งที่ 2	11884.95	-1922.52	237.00	1	59.30
การทดลองครั้งที่ 3	11926.39	-1881.07	242.50	1	60.16

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-26 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.76	3	65.18
การทดลองครั้งที่ 1	12759.65	-849.32	1256.36	4	63.93
การทดลองครั้งที่ 2	13226.9*2	-373.78	1381.14	5	63.54
การทดลองครั้งที่ 3	12328.37	-1182.77	989.09	3	65.76

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนติเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-27 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1134.79	3	57.89
การทดลองครั้งที่ 1	11912.31	-978.52	1360.95	3	58.02
การทดลองครั้งที่ 2	11757.35	-1026.94	1349.41	3	58.13
การทดลองครั้งที่ 3	11867.83	-1130.37	1353.96	3	58.58

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนติเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-28 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.22	-1006.88	1382.55	3	62.23
การทดลองครั้งที่ 1	12770.09	-808.02	1521.25	3	64.75
การทดลองครั้งที่ 2	12738.29	-838.15	1400.65	3	63.10
การทดลองครั้งที่ 3	12619.78	-950.15	1416.86	3	61.31

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนติเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-29 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1272.70	2	57.89
การทดลองครั้งที่ 1	11809.56	-1184.24	1325.36	2	57.94
การทดลองครั้งที่ 2	12003.59	-890.04	1324.87	2	57.93
การทดลองครั้งที่ 3	11792.41	-987.52	1298.94	2	57.71

ประเภทของความไม่แน่นอน : ลดจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-30 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	1113.54	3	62.75
การทดลองครั้งที่ 1	12095.01	-1296.87	111.26	3	62.02
การทดลองครั้งที่ 2	11552.37	-1836.39	920.12	3	63.23
การทดลองครั้งที่ 3	11999.51	-1393.35	997.75	3	63.43

ประเภทของความไม่แน่นอน : ลดจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-31 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1922.52	237.00	1	59.30
การทดลองครั้งที่ 1	11549.34	-2264.27	234.95	1	59.58
การทดลองครั้งที่ 2	11474.61	-2332.85	213.75	1	60.06
การทดลองครั้งที่ 3	11495.42	-2417.47	206.39	1	59.22

ประเภทของความไม่แน่นอน : ลดจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-32 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.76	3	65.18
การทดลองครั้งที่ 1	12311.36	-1391.71	900.32	3	65.95
การทดลองครั้งที่ 2	12274.07	-1338.02	955.47	3	64.42
การทดลองครั้งที่ 3	1202.46	-1682.66	914.60	3	65.06

ประเภทของความไม่แน่นอน : ลดจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-33 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.24	-1174.70	1334.79	3	57.89
การทดลองครั้งที่ 1	11594.41	-1410.59	1171.69	2	57.09
การทดลองครั้งที่ 2	11702.95	-1333.80	1315.82	3	57.71
การทดลองครั้งที่ 3	11684.07	-1338.12	1205.76	3	57.64

ประเภทของความไม่แน่นอน : ลดจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-34 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.22	-1006.69	1382.55	3	62.23
การทดลองครั้งที่ 1	12595.50	-1183.02	1354.97	3	62.12
การทดลองครั้งที่ 2	12272.63	-1305.47	1199.65	3	64.04
การทดลองครั้งที่ 3	12356.34	-1221.76	1355.24	3	61.16

ประเภทของความไม่แน่นอน : ลดจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-35 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11514.59	-1497.95	1173.07	2	56.99
การทดลองครั้งที่ 1	11422.46	-1593.58	1154.38	2	57.63
การทดลองครั้งที่ 2	11422.46	-1593.58	1154.38	2	57.63
การทดลองครั้งที่ 3	11608.51	-1428.23	1255.79	2	57.85

ประเภทของความไม่แน่นอน : การขาดแคลนวัตถุดิบ
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-36 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	1113.54	3	62.75
การทดลองครั้งที่ 1	14282.96	894.20	2424.77	6	54.83
การทดลองครั้งที่ 2	15443.07	2918.31	3412.15	7	52.76
การทดลองครั้งที่ 3	14761.16	2236.30	3144.14	7	52.38

ประเภทของความไม่แน่นอน : การขาดแคลนวัตถุดิบ
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-37 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	1113.54	3	62.75
การทดลองครั้งที่ 1	12557.34	-831.42	1545.47	3	52.40
การทดลองครั้งที่ 2	12557.34	-831.42	1545.48	3	62.75
การทดลองครั้งที่ 3	12989.29	-339.48	1977.42	3	52.40

ประเภทของความไม่แน่นอน : การขาดแคลนวัตถุดิบ
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-38 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	1184.95	-1922.52	237.00	1	59.30
การทดลองครั้งที่ 1	13579.39	203.87	1321.20	6	53.45
การทดลองครั้งที่ 2	14263.67	1070.57	1635.25	8	51.99
การทดลองครั้งที่ 3	14877.68	1070.22	1634.97	8	51.99

ประเภทของความไม่แน่นอน : การขาดแคลนวัตถุดิบ
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนตีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-39 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	1184.95	-1922.52	237.00	1	59.30
การทดลองครั้งที่ 1	12316.91	-1490.53	431.74	2	49.97
การทดลองครั้งที่ 2	12316.87	-1490.59	431.68	2	49.97
การทดลองครั้งที่ 3	12316.88	-1490.59	431.69	2	47.97

ประเภทของความไม่แน่นอน : การขาดแคลนวัตถุดิบ
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนตีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-40 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.76	3	65.18
การทดลองครั้งที่ 1	14284.16	1107.19	2174.52	7	59.39
การทดลองครั้งที่ 2	15750.87	2573.84	3292.41	8	55.72
การทดลองครั้งที่ 3	15745.90	2136.93	3196.28	7	55.72

ประเภทของความไม่แน่นอน : การขาดแคลนวัตถุดิบ
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนตีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-41 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.76	3	65.18
การทดลองครั้งที่ 1	12718.96	-840.01	1389.72	3	54.08
การทดลองครั้งที่ 2	13150.84	-458.13	1821.60	3	54.08
การทดลองครั้งที่ 3	12718.90	-890.07	957.76	3	60.42

ประเภทของความไม่แน่นอน : การขาดแคลนวัตถุดิบ
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-42 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1334.79	3	57.89
การทดลองครั้งที่ 1	14491.62	3788.39	3899.28	8	47.07
การทดลองครั้งที่ 2	16423.91	4424.41	4537.44	8	47.38
การทดลองครั้งที่ 3	13197.98	92.98	1881.09	4	50.76

ประเภทของความไม่แน่นอน : การขาดแคลนวัตถุดิบ
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-43 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1334.79	3	57.89
การทดลองครั้งที่ 1	12982.14	-22.85	2142.15	4	47.07
การทดลองครั้งที่ 2	12255.72	-749.27	1760.22	3	49.71
การทดลองครั้งที่ 3	13544.92	539.52	2704.53	4	47.38

ประเภทของความไม่แน่นอน : การขาดแคลนวัตถุดิบ
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-44 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.00	-1006.88	1382.55	3	62.23
การทดลองครั้งที่ 1	16680.08	4620.90	4740.38	8	50.20
การทดลองครั้งที่ 2	16567.67	2989.57	3925.69	7	52.17
การทดลองครั้งที่ 3	16104.48	4621.46	4740.84	8	50.20

ประเภทของความไม่แน่นอน : การขาดแคลนวัตถุดิบ
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดิเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-45 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.00	-1006.88	1382.55	3	62.23
การทดลองครั้งที่ 1	13146.09	-432.01	1957.43	3	51.07
การทดลองครั้งที่ 2	13147.19	-430.91	1958.52	3	49.89
การทดลองครั้งที่ 3	13147.22	-430.89	1958.55	3	49.89

ประเภทของความไม่แน่นอน : การขาดแคลนวัตถุดิบ
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดิเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-46 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1272.70	2	57.89
การทดลองครั้งที่ 1	12606.39	-398.60	1611.58	3	55.24
การทดลองครั้งที่ 2	13525.73	2205.70	3070.05	6	47.07
การทดลองครั้งที่ 3	16316.40	3750.53	4429.92	8	47.65

ประเภทของความไม่แน่นอน : การขาดแคลนวัตถุดิบ
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดิเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-47 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1272.70	2	57.89
การทดลองครั้งที่ 1	12891.67	-113.33	2080.06	3	47.07
การทดลองครั้งที่ 2	12165.24	-839.75	1698.13	2	49.71
การทดลองครั้งที่ 3	12315.80	-689.19	1848.69	2	47.06

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-48 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	1113.54	3	62.75
การทดลองครั้งที่ 1	14755.79	1367.02	2729.15	7	50.03
การทดลองครั้งที่ 2	14511.14	2324.11	3240.70	7	49.22
การทดลองครั้งที่ 3	14743.81	1355.05	2334.01	6	52.34

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-49 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	1113.54	3	62.75
การทดลองครั้งที่ 1	12511.35	-867.42	1509.48	3	58.15
การทดลองครั้งที่ 2	13421.41	32.64	2409.54	3	49.15
การทดลองครั้งที่ 3	12557.41	-831.36	1113.54	3	57.00

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-50 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1922.52	237.00	1	59.30
การทดลองครั้งที่ 1	14695.67	1070.57	1635.25	8	48.79
การทดลองครั้งที่ 2	15023.36	1215.90	1925.09	8	47.75
การทดลองครั้งที่ 3	14011.88	204.42	1321.57	6	50.07

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการรายการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-51 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1922.52	237.00	1	59.30
การทดลองครั้งที่ 1	12079.78	-1727.68	237.00	1	49.62
การทดลองครั้งที่ 2	11933.53	-1873.93	237.00	1	52.48
การทดลองครั้งที่ 3	12316.95	-1490.52	431.75	2	47.00

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการรายการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-52 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.76	3	65.18
การทดลองครั้งที่ 1	15287.68	2974.71	3547.29	8	50.62
การทดลองครั้งที่ 2	14209.52	600.55	1975.55	6	54.84
การทดลองครั้งที่ 3	15791.53	2182.56	3056.49	7	51.29

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการรายการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-53 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.76	3	65.18
การทดลองครั้งที่ 1	13151.00	-457.97	1821.76	3	50.62
การทดลองครั้งที่ 2	12719.00	-889.97	957.76	3	56.14
การทดลองครั้งที่ 3	12679.80	-929.17	957.76	3	58.53

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-54 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1334.79	3	57.89
การทดลองครั้งที่ 1	15068.09	3789.18	3899.91	8	43.79
การทดลองครั้งที่ 2	16424.58	4425.24	4538.11	8	44.06
การทดลองครั้งที่ 3	15066.76	3758.02	3864.90	8	44.30

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-55 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1334.79	3	57.89
การทดลองครั้งที่ 1	12982.29	-22.70	2142.30	4	43.79
การทดลองครั้งที่ 2	12982.29	-22.70	2142.30	4	43.79
การทดลองครั้งที่ 3	12982.29	-22.70	2142.30	4	43.79

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-56 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.22	1006.88	1382.55	3	62.23
การทดลองครั้งที่ 1	17000.75	3422.65	3962.18	7	48.18
การทดลองครั้งที่ 2	16104.48	4621.96	4740.84	8	46.49
การทดลองครั้งที่ 3	16986.43	4296.99	4768.58	8	47.95

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการรายการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-57 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.22	1006.88	1382.55	3	62.23
การทดลองครั้งที่ 1	13723.22	145.12	208.68	4	47.18
การทดลองครั้งที่ 2	12888.92	-689.19	1700.25	3	49.66
การทดลองครั้งที่ 3	13038.02	-540.09	1849.35	3	47.09

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการรายการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-58 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1272.70	2	57.89
การทดลองครั้งที่ 1	13673.52	668.53	1956.98	5	47.58
การทดลองครั้งที่ 2	16316.96	4317.62	4430.48	8	49.29
การทดลองครั้งที่ 3	15533.49	3465.78	3695.82	7	45.46

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการรายการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-59 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1272.70	2	57.89
การทดลองครั้งที่ 1	13436.96	431.96	2625.36	3	44.29
การทดลองครั้งที่ 2	12165.32	-839.68	1698.21	2	46.06
การทดลองครั้งที่ 3	12315.82	-689.18	1848.70	2	43.79

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้เร็วขึ้น
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : - ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-60 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	1113.54	3	62.75
การทดลองครั้งที่ 1	12125.41	-975.36	1167.38	4	62.75
การทดลองครั้งที่ 2	12125.41	-831.36	1321.57	4	62.75
การทดลองครั้งที่ 3	12125.41	-687.37	1123.54	3	62.75

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้เร็วขึ้น
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : - ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-61 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1922.52	237.00	1	59.30
การทดลองครั้งที่ 1	11884.95	-1634.52	464.08	2	59.30
การทดลองครั้งที่ 2	11884.95	-1490.52	237.00	1	59.30
การทดลองครั้งที่ 3	11884.95	-1634.52	439.78	2	59.30

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้เร็วขึ้น
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : - ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-62 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.76	3	65.18
การทดลองครั้งที่ 1	12287.00	-1033.97	1200.65	4	65.18
การทดลองครั้งที่ 2	12287.00	-1033.97	1039.78	4	65.18
การทดลองครั้งที่ 3	12287.00	-1033.97	957.76	3	65.18

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้เร็วขึ้น
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนติเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : - ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-63 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1334.79	3	57.89
การทดลองครั้งที่ 1	11830.29	11830.29	1544.09	4	57.89
การทดลองครั้งที่ 2	11830.29	11830.29	1622.79	3	57.89
การทดลองครั้งที่ 3	11830.29	11830.29	1531.71	4	57.89

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้เร็วขึ้น
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนติเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : - ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-64 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.22	-1006.88	1382.55	3	62.23
การทดลองครั้งที่ 1	12571.22	-718.88	1670.55	3	62.23
การทดลองครั้งที่ 2	12571.22	-718.88	1471.92	4	62.23
การทดลองครั้งที่ 3	12571.22	-574.88	1814.55	3	62.23

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้เร็วขึ้น
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนติเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : - ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-65 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1272.70	2	57.89
การทดลองครั้งที่ 1	11739.82	-977.18	1272.70	2	57.89
การทดลองครั้งที่ 2	11739.82	-689.18	1504.21	3	57.89
การทดลองครั้งที่ 3	11739.82	-977.18	1369.44	3	57.89

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้ช้าลง
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : - ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-66 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	1113.54	3	62.75
การทดลองครั้งที่ 1	12125.41	-1551.36	874.79	2	62.75
การทดลองครั้งที่ 2	12125.41	-1551.36	1113.54	3	62.75
การทดลองครั้งที่ 3	12125.41	-1551.36	1113.54	3	62.75

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้ช้าลง
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : - ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-67 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1922.52	237.00	1	59.30
การทดลองครั้งที่ 1	11884.95	-2210.52	237.00	1	59.30
การทดลองครั้งที่ 2	11884.95	-2210.52	237.00	1	59.30
การทดลองครั้งที่ 3	11884.95	-2210.52	237.00	1	59.30

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้ช้าลง
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : - ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ค-68 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.76	3	65.18
การทดลองครั้งที่ 1	12287.00	-1897.97	957.76	3	65.18
การทดลองครั้งที่ 2	12287.00	-1609.97	669.76	3	65.18
การทดลองครั้งที่ 3	12287.00	-1609.97	669.76	2	65.18

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้ช้าลง
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนติเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : - ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-69 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1334.79	3	57.89
การทดลองครั้งที่ 1	11830.29	-1750.70	1334.79	3	57.89
การทดลองครั้งที่ 2	11830.29	-1462.70	1334.79	3	57.89
การทดลองครั้งที่ 3	11830.29	-1462.70	1334.79	3	57.89

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้เร็วขึ้น
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนติเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : - ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-70 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลองครั้งที่	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.00	-1006.88	1382.55	3	62.23
การทดลองครั้งที่ 1	12571.00	-1294.88	1382.55	3	62.23
การทดลองครั้งที่ 2	12571.00	-1438.88	950.55	3	62.23
การทดลองครั้งที่ 3	12571.00	-1294.88	1382.55	3	62.23

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้เร็วขึ้น
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนติเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : - ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ค-71 ตารางแสดงค่าของตัววัดผลหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

การทดลองครั้งที่	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1272.70	2	57.89
การทดลองครั้งที่ 1	11739.82	-1553.81	984.70	2	57.89
การทดลองครั้งที่ 2	11739.82	-1679.18	840.70	2	57.89
การทดลองครั้งที่ 3	11739.82	-1553.18	1272.70	2	57.89

ภาคผนวก ง

ภาคผนวก ง เป็นการแสดงผลของการทดลองหาวิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนใน
บทที่ 6 โดยมีความหมายของอักษรย่อ ดังต่อไปนี้

F	หมายถึง	เวลาการไหลของงานโดยเฉลี่ย
L	หมายถึง	เวลาสายของงานโดยเฉลี่ย
T	หมายถึง	เวลาล่าช้าของงานโดยเฉลี่ย
N	หมายถึง	จำนวนงานล่าช้า
U	หมายถึง	อัตราการใช้งานเครื่องจักร

LWKR / นอนดีเลย์	หมายถึง	การจัดตารางการผลิตใหม่โดยใช้วิธีการจัดตาราง การผลิตแบบนอนดีเลย์ ด้วยกฎ LWKR
SMT / นอนดีเลย์	หมายถึง	การจัดตารางการผลิตใหม่โดยใช้วิธีการจัดตาราง การผลิตแบบนอนดีเลย์ ด้วยกฎ SMT
STPT / นอนดีเลย์	หมายถึง	การจัดตารางการผลิตใหม่โดยใช้วิธีการจัดตาราง การผลิตแบบนอนดีเลย์ ด้วยกฎ LWKR
INTERACTIVE	หมายถึง	การจัดตารางการผลิตแบบโต้ตอบ

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-1 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	1113.54	3	62.75
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12745.98	-642.98	1423.82	3	61.75

ตารางที่ ง-2 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12282.80	-569.36	1540.78	5	62.24
SMT / นอนดีเลย์	12206.34	-645.81	1481.81	4	62.24
STPT / นอนดีเลย์	12567.48	-248.68	1803.31	5	62.24
Interactive	12460.87	-391.28	1683.79	5	62.24

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-3 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1922.52	237.00	1	59.30
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12191.03	-1616.43	339.80	1	57.45

ตารางที่ ง-4 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12057.72	-1749.74	443.84	2	64.19
SMT / นอนดีเลย์	12201.15	-1606.31	440.29	2	64.19
STPT / นอนดีเลย์	12812.74	-994.72	685.05	4	67.43
Interactive	12096.62	-1710.85	215.53	1	55.30

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-5 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.76	3	65.18
หลังเกิดความไม่แน่นอน	13226.92	-373.78	1381.14	5	63.54

ตารางที่ ง-6 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	13278.37	-296.86	1369.51	5	62.24
SMT / นอนดีเลย์	13294.12	-281.11	1385.26	5	62.24
STPT / นอนดีเลย์	13536.30	-38.93	1578.34	6	60.13
Interactive	13209.35	-365.85	1300.47	5	62.24

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-7 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1334.79	3	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	11912.31	-978.52	1360.98	3	58.02

ตารางที่ ง-8 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12293.26	-1165.43	1553.94	4	58.02
SMT / นอนดีเลย์	12639.19	-918.49	1404.79	3	62.34
STPT / นอนดีเลย์	12462.12	-996.57	1374.25	3	58.02
Interactive	12291.95	-1166.74	1213.81	5	54.99

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น

ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-9 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.82	-1006.88	1382.55	3	62.23
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12770.09	-808.02	1521.25	3	64.75

ตารางที่ ง-10 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12018.23	-1559.87	1081.32	3	64.08
SMT / นอนดีเลย์	12165.37	-1412.73	1081.32	3	64.08
STPT / นอนดีเลย์	12049.38	-1528.72	1081.32	3	64.08
Interactive	12018.23	-1559.86	1081.52	3	64.08

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่มจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น

ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-11 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1272.70	2	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12003.59	-890.04	1324.87	2	57.93

ตารางที่ ง-12 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12611.93	-690.73	1551.63	3	58.89
SMT / นอนดีเลย์	12807.00	-706.04	1572.60	4	63.31
STPT / นอนดีเลย์	12899.02	-703.63	1517.84	3	58.89
Interactive	12449.34	-853.31	1138.20	3	60.04

ประเภทของความไม่แน่นอน : ลดจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-13 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	1113.54	3	62.75
หลังเกิดความไม่แน่นอน	11552.37	-1836.39	920.12	3	63.23

ตารางที่ ง-14 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11029.47	-1822.68	816.57	3	62.07
SMT / นอนดีเลย์	11039.46	-1812.70	947.48	3	62.07
STPT / นอนดีเลย์	11224.15	-1628.00	934.84	4	62.07
Interactive	11326.11	1526.05	1116.86	3	62.07

ประเภทของความไม่แน่นอน : ลดจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-15 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.75	-1922.52	237.00	1	59.30
หลังเกิดความไม่แน่นอน	11192.18	-2631.80	224.62	1	59.59

ตารางที่ ง-16 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12123.46	-1549.24	979.70	3	62.79
SMT / นอนดีเลย์	10874.16	-2949.82	92.88	1	66.68
STPT / นอนดีเลย์	12144.97	-1522.73	962.17	3	62.79
Interactive	11025.99	-2797.99	380.88	1	72.89

ประเภทของความไม่แน่นอน : ลดจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-17 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.76	3	65.18
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12024.58	-1682.66	914.59	3	65.06

ตารางที่ ง-18 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11654.40	-2052.83	586.01	2	67.19
SMT / นอนดีเลย์	12048.65	-1658.58	685.16	5	68.34
STPT / นอนดีเลย์	11789.69	-1917.54	581.70	2	67.19
Interactive	11765.86	-1941.37	638.66	3	67.19

ประเภทของความไม่แน่นอน : ลดจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-19 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1334.79	3	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	11594.41	-1410.59	1171.69	2	57.09

ตารางที่ ง-20 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11594.41	-1410.59	1171.69	2	57.09
SMT / นอนดีเลย์	11506.20	-1259.64	1382.71	3	57.09
STPT / นอนดีเลย์	11527.60	-1477.40	1171.69	2	57.09
Interactive	11527.60	-1477.40	1171.69	2	57.09

ประเภทของความไม่แน่นอน : ลดจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น

ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-21 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.82	-1006.88	1382.55	3	62.23
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12242.63	-1305.47	1199.65	3	64.04

ตารางที่ ง-22 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12071.16	-1506.94	1093.54	3	61.46
SMT / นอนดีเลย์	12335.49	-1242.61	1241.75	3	61.46
STPT / นอนดีเลย์	12071.16	-1506.94	1093.54	3	61.46
Interactive	12071.16	-1506.94	1093.54	3	61.46

ประเภทของความไม่แน่นอน : ลดจำนวนการผลิต
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น

ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-23 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1272.70	2	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	11422.46	-1593.58	1154.38	2	57.63

ตารางที่ ง-24 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11542.84	-1690.09	1312.97	4	57.63
SMT / นอนดีเลย์	11977.86	-1411.07	1106.11	3	62.63
STPT / นอนดีเลย์	12269.26	-1221.23	1209.26	3	57.63
Interactive	11422.46	-1593.58	1154.38	2	57.63

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่ม/แทรกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-25 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	1113.54	3	62.75
หลังเกิดความไม่แน่นอน	15889.87	5303.38	6696.88	10	48.36

ตารางที่ ง-26 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11414.71	-1327.70	583.31	4	56.63
SMT / นอนดีเลย์	12384.40	-1309.66	660.06	4	53.66
STPT / นอนดีเลย์	11644.79	-1097.62	789.74	4	51.65
Interactive	11425.24	-1317.18	1020.42	3	60.48

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่ม/แทรกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-27 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1922.52	237.00	1	59.30
หลังเกิดความไม่แน่นอน	18903.50	7749.50	8837.39	10	46.48

ตารางที่ ง-28 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	13552.39	-619.90	1520.44	4	55.55
SMT / นอนดีเลย์	14106.13	-189.83	953.53	5	55.47
STPT / นอนดีเลย์	13725.74	-446.55	1503.14	5	55.55
Interactive	12236.86	-1151.90	1225.00	3	62.75

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่ม/แทรกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-29 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.76	3	65.18
หลังเกิดความไม่แน่นอน	16663.02	5563.90	7051.10	10	49.79

ตารางที่ ง-30 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11414.92	-1327.44	465.30	3	56.33
SMT / นอนดีเลย์	12403.81	-1385.10	928.72	5	55.35
STPT / นอนดีเลย์	11311.79	-1525.48	957.14	4	53.21
Interactive	11409.60	-1332.82	886.56	2	60.99

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่ม/แทรกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-31 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1334.79	3	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	14873.63	4764.06	6257.53	10	47.46

ตารางที่ ง-32 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12509.33	-680.00	1306.03	4	60.23
SMT / นอนดีเลย์	11725.63	-1698.53	920.61	3	67.45
STPT / นอนดีเลย์	11994.63	-1310.78	1161.00	2	64.45
Interactive	12007.02	-1417.14	799.7727	3	64.87

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่ม/แทรกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการรายการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-33 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.22	-1006.88	1382.55	3	62.23
หลังเกิดความไม่แน่นอน	1390.42	2683.87	4254.96	9	53.82

ตารางที่ ง-34 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12740.70	-1323.73	1610.76	3	61.25
SMT / นอนดีเลย์	13229.23	-950.88	2013.66	5	61.25
STPT / นอนดีเลย์	12585.89	-1478.54	1544.98	3	62.72
Interactive	12602.56	-1461.87	1244.61	3	64.44

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่ม/แทรกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการรายการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-35 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1272.70	2	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	16199.76	3497.41	4889.74	10	50.28

ตารางที่ ง-36 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12588.27	-200.68	1943.37	4	52.38
SMT / นอนดีเลย์	13174.32	-456.90	2390.39	5	61.35
STPT / นอนดีเลย์	11726.85	-1317.02	1471.12	3	60.36
Interactive	11850.83	-1193.04	1471.12	3	60.36

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่ม/แทรกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-37 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	1113.54	3	62.75
หลังเกิดความไม่แน่นอน	13350.06	348.23	2588.28	3	49.87

ตารางที่ ง-38 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11774.09	-1227.74	1012.31	3	61.62
SMT / นอนดีเลย์	11875.42	-1126.42	1113.63	3	61.62
STPT / นอนดีเลย์	11774.09	-1227.74	1012.31	3	61.62
Interactive	11967.15	-1318.75	1012.31	3	62.38

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่ม/แทรกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-39 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1922.52	237.00	1	59.30
หลังเกิดความไม่แน่นอน	14873.84	814.55	3141.53	6	50.07

ตารางที่ ง-40 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11287.51	-2771.78	195.80	1	69.87
SMT / นอนดีเลย์	1111.56	-2947.42	179.45	1	71.70
STPT / นอนดีเลย์	11361.06	-2698.23	270.37	2	69.87
Interactive	11296.59	-2762.69	526.02	2	74.22

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่ม/แทรกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-41 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.76	3	65.18
หลังเกิดความไม่แน่นอน	15583.01	1704.17	3479.24	5	54.44

ตารางที่ ง-42 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11677.76	-2201.08	849.35	3	70.20
SMT / นอนดีเลย์	11464.78	-2414.07	113.71	2	60.51
STPT / นอนดีเลย์	11803.82	-2075.03	948.87	4	70.20
Interactive	11557.12	-2312.72	335.43	3	67.70

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่ม/แทรกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-43 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	6334.79	3	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12853.53	69.64	2471.20	4	51.01

ตารางที่ ง-44 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11282.81	-1501.28	1213.45	3	62.61
SMT / นอนดีเลย์	11282.81	-1501.28	1213.45	3	62.61
STPT / นอนดีเลย์	11282.81	-1501.28	1213.45	3	62.61
Interactive	11282.81	-1501.28	1213.45	3	62.61

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่ม/แทรกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-45 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.22	-1006.88	1382.55	3	62.23
หลังเกิดความไม่แน่นอน	13620.11	47.92	2429.53	3	56.85

ตารางที่ ง-46 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12603.70	-968.49	1274.70	3	63.58
SMT / นอนดีเลย์	12603.70	-968.49	1274.70	3	63.58
STPT / นอนดีเลย์	12746.60	-825.59	1417.61	3	62.73
Interactive	12603.70	-968.49	1274.70	3	63.58

ประเภทของความไม่แน่นอน : เพิ่ม/แทรกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-47 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1272.70	2	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	15822.77	3406.30	5400.29	4	42.86

ตารางที่ ง-48 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12512.38	239.67	2546.84	3	50.54
SMT / นอนดีเลย์	11838.63	-434.08	1873.09	3	50.54
STPT / นอนดีเลย์	12512.38	239.67	2546.84	3	50.54
Interactive	1224.29	-170.19	2136.98	3	51.05

ประเภทของความไม่แน่นอน : ยกเลิกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-49 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	113.54	3	62.75
หลังเกิดความไม่แน่นอน	10413.33	-1693.72	630.56	2	57.16

ตารางที่ ง-50 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	9340.42	-2279.99	521.77	2	56.51
SMT / นอนดีเลย์	9623.53	-1996.87	563.80	3	57.24
STPT / นอนดีเลย์	9647.83	-1972.57	471.40	2	56.51
Interactive	9340.42	-2279.99	521.77	2	56.51

ประเภทของความไม่แน่นอน : ยกเลิกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-51 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	1921.52	237.00	1	59.30
หลังเกิดความไม่แน่นอน	10108.75	-3698.71	196.32	1	55.59

ตารางที่ ง-52 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	9674.40	-4133.06	83.51	1	63.28
SMT / นอนดีเลย์	9674.40	-4133.06	83.51	1	63.28
STPT / นอนดีเลย์	9549.39	-4258.07	66.06	1	64.40
Interactive	9674.40	-4133.06	83.51	1	63.28

ประเภทของความไม่แน่นอน : ยกเลิกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น

ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-53 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.76	3	65.18
หลังเกิดความไม่แน่นอน	11221.86	-2387.11	933.51	3	62.01

ตารางที่ ง-54 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	10830.25	-2778.72	808.48	3	65.61
SMT / นอนดีเลย์	10777.66	-2831.31	87.16	1	34.53
STPT / นอนดีเลย์	10942.44	-2666.53	808.48	3	65.61
Interactive	11108.88	-2500.09	302.07	2	64.85

ประเภทของความไม่แน่นอน : ยกเลิกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น

ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-55 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1334.79	2	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	10438.74	-2566.29	1130.20	3	54.08

ตารางที่ ง-56 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	10032.08	-2972.95	586.62	2	56.50
SMT / นอนดีเลย์	9969.90	-2795.96	872.14	2	54.08
STPT / นอนดีเลย์	10066.16	-2938.87	582.62	2	56.50
Interactive	10296.52	-2708.51	582.62	2	56.50

ประเภทของความไม่แน่นอน : ยกเลิกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-57 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.72	-1006.88	1382.55	3	62.23
หลังเกิดความไม่แน่นอน	11216.39	-2361.71	1221.87	3	58.43

ตารางที่ ง-58 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11120.69	-2433.84	832.98	2	54.73
SMT / นอนดีเลย์	10459.96	-3094.57	281.11	2	56.16
STPT / นอนดีเลย์	11082.84	-2471.69	775.03	1	54.73
Interactive	10906.44	-2648.09	872.07	2	53.99

ประเภทของความไม่แน่นอน : ยกเลิกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-59 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1272.70	2	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	10479.69	-2525.34	1124.62	2	54.08

ตารางที่ ง-60 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	10032.08	-2972.95	582.62	2	56.50
SMT / นอนดีเลย์	9969.90	-2795.98	872.14	2	54.08
STPT / นอนดีเลย์	10066.16	-2938.87	582.62	2	56.50
Interactive	10296.52	-2708.51	582.62	2	56.50

ประเภทของความไม่แน่นอน : ยกเลิกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-61 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	1113.54	3	62.75
หลังเกิดความไม่แน่นอน	11113.20	-2275.56	37.21	2	70.19

ตารางที่ ง-62 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11113.20	-2275.56	37.21	2	70.19
SMT / นอนดีเลย์	11113.20	-2275.56	37.21	2	70.19
STPT / นอนดีเลย์	11113.20	-2275.56	37.21	2	70.19
Interactive	11113.20	-2275.56	37.21	2	70.19

ประเภทของความไม่แน่นอน : ยกเลิกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-63 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1921.52	237.00	1	59.30
หลังเกิดความไม่แน่นอน	10627.15	-3180.31	237.00	1	77.24

ตารางที่ ง-64 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	10627.15	-3180.31	237.00	1	77.24
SMT / นอนดีเลย์	10627.15	-3180.31	237.00	1	77.24
STPT / นอนดีเลย์	10627.15	-3180.31	237.00	1	77.24
Interactive	10627.15	-3180.31	237.00	1	77.24

ประเภทของความไม่แน่นอน : ยกเลิกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนตีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย

ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-65 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.76	3	65.18
หลังเกิดความไม่แน่นอน	11364.36	-2244.63	271.05	2	71.10

ตารางที่ ง-66 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนตีเลย์	11364.36	-2244.63	271.05	2	71.10
SMT / นอนตีเลย์	11364.36	-2244.63	271.05	2	71.10
STPT / นอนตีเลย์	11364.36	-2244.63	271.05	2	71.10
Interactive	11364.36	-2244.63	271.05	2	71.10

ประเภทของความไม่แน่นอน : ยกเลิกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนตีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย

ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-67 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1334.79	2	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	10845.19	-2159.81	548.53	2	60.47

ตารางที่ ง-68 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนตีเลย์	10845.19	-2159.81	548.53	2	60.47
SMT / นอนตีเลย์	10845.19	-2159.81	548.53	2	60.47
STPT / นอนตีเลย์	10845.19	-2159.81	548.53	2	60.47
Interactive	10845.19	-2159.81	548.53	2	60.47

ประเภทของความไม่แน่นอน : ยกเลิกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-69 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.22	-1006.88	1382.55	3	62.23
หลังเกิดความไม่แน่นอน	11527.40	-2050.71	710.46	2	63.20

ตารางที่ ง-70 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11527.40	-2050.71	710.46	2	63.20
SMT / นอนดีเลย์	11527.40	-2050.71	710.46	2	63.20
STPT / นอนดีเลย์	11527.40	-2050.71	710.46	2	63.20
Interactive	11527.40	-2050.71	710.46	2	63.20

ประเภทของความไม่แน่นอน : ยกเลิกงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-71 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1272.70	2	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	10754.71	-2250.28	486.45	1	60.47

ตารางที่ ง-72 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	10754.71	-2250.28	486.45	1	60.47
SMT / นอนดีเลย์	10754.71	-2250.28	486.45	1	60.47
STPT / นอนดีเลย์	10754.71	-2250.28	486.45	1	60.47
Interactive	10754.71	-2250.28	486.45	1	60.47

ประเภทของความไม่แน่นอน :

ขาดแคลนวัตถุดิบ

กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน :

LWKR / นอนดีเลย์

ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน :

ช่วงต้น

ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-73 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	113.54	3	62.75
หลังเกิดความไม่แน่นอน	15443.07	2918.31	3412.15	7	52.76

ตารางที่ ง-74 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	15443.07	2918.31	3412.15	7	52.76
SMT / นอนดีเลย์	13396.35	452.89	1321.57	6	53.44
STPT / นอนดีเลย์	15319.42	2574.45	3292.90	8	55.72
Interactive	13362.15	418.69	1585.66	6	61.03

ประเภทของความไม่แน่นอน :

ขาดแคลนวัตถุดิบ

กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน :

SMT / นอนดีเลย์

ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน :

ช่วงต้น

ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-75 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1921.52	237.00	1	59.30
หลังเกิดความไม่แน่นอน	14877.68	1070.22	1634.97	8	51.99

ตารางที่ ง-76 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	14295.86	448.40	1629.19	6	56.75
SMT / นอนดีเลย์	14191.92	384.46	1528.74	6	56.75
STPT / นอนดีเลย์	14383.36	575.90	1668.78	7	57.33
Interactive	13806.71	-0.75	1216.36	5	56.75

ประเภทของความไม่แน่นอน : ขาดแคลนวัตถุดิบ
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น

ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-77 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.76	3	65.18
หลังเกิดความไม่แน่นอน	15750.87	2573.84	3292.41	8	55.72

ตารางที่ ง-78 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	14533.50	2113.29	2793.60	6	54.95
SMT / นอนดีเลย์	15772.21	2815.39	2943.58	8	45.49
STPT / นอนดีเลย์	14733.74	1313.52	2971.68	6	54.96
Interactive	14882.50	2412.81	3142.59	6	51.43

ประเภทของความไม่แน่นอน : ขาดแคลนวัตถุดิบ
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น

ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-79 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1334.79	3	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	16423.91	4424.41	4537.44	8	47.38

ตารางที่ ง-80 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	16423.91	4424.41	4537.44	8	47.38
SMT / นอนดีเลย์	16297.13	4446.78	4537.44	8	47.64
STPT / นอนดีเลย์	16337.18	4337.67	4450.71	8	47.38
Interactive	16076.29	4225.94	4338.97	8	46.37

ประเภทของความไม่แน่นอน : ขาดแคลนวัตถุดิบ
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-81 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.00	-1006.88	1382.55	3	62.23
หลังเกิดความไม่แน่นอน	16680.08	4620.90	4740.38	8	50.21

ตารางที่ ง-82 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	16073.55	4282.04	4403.65	8	50.21
SMT / นอนดีเลย์	16553.43	4494.25	4615.86	8	50.21
STPT / นอนดีเลย์	15867.42	4075.90	4197.52	8	51.34
Interactive	14247.00	2448.23	3379.71	6	51.34

ประเภทของความไม่แน่นอน : ขาดแคลนวัตถุดิบ
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-83 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1272.70	2	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	16316.40	3750.53	4429.92	8	47.64

ตารางที่ ง-84 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12260.37	-768.20	2193.18	3	58.84
SMT / นอนดีเลย์	11734.26	-1053.16	1951.04	3	58.84
STPT / นอนดีเลย์	11983.48	-1045.09	1951.04	3	58.84
Interactive	11754.97	-1034.44	1971.76	3	58.84

ประเภทของความไม่แน่นอน : ขาดแคลนวัตถุดิบ
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-85 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	1113.54	3	62.75
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12989.29	-339.48	1977.42	3	52.40

ตารางที่ ง-86 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12989.24	-399.48	1977.42	3	52.40
SMT / นอนดีเลย์	12278.94	-1109.82	1267.08	3	59.79
STPT / นอนดีเลย์	12989.29	-399.48	1977.42	3	52.40
Interactive	12405.57	-983.19	1365.52	3	59.79

ประเภทของความไม่แน่นอน : ขาดแคลนวัตถุดิบ
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-87 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1922.52	237.00	1	59.30
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12316.88	-1490.59	431.69	2	49.97

ตารางที่ ง-88 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12316.88	-1490.59	431.69	2	49.97
SMT / นอนดีเลย์	12316.88	-1490.59	431.69	2	49.97
STPT / นอนดีเลย์	12316.88	-1490.59	431.69	2	49.97
Interactive	12316.88	-1490.59	431.69	2	49.97

ประเภทของความไม่แน่นอน : ขาดแคลนวัตถุดิบ
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-89 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.76	3	65.18
หลังเกิดความไม่แน่นอน	13150.84	-458.13	1821.60	3	54.08

ตารางที่ ง-90 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12413.06	-1195.92	1083.82	3	60.24
SMT / นอนดีเลย์	13150.84	-458.13	1821.60	3	54.08
STPT / นอนดีเลย์	12413.06	-1195.92	1083.82	3	60.24
Interactive	12413.06	-1195.92	1083.82	3	60.24

ประเภทของความไม่แน่นอน : ขาดแคลนวัตถุดิบ
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-91 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1334.79	3	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	13544.92	539.52	2704.53	4	47.38

ตารางที่ ง-92 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	13544.92	539.52	2704.53	4	47.38
SMT / นอนดีเลย์	13544.92	539.52	2704.53	4	47.38
STPT / นอนดีเลย์	13544.92	539.52	2704.53	4	47.38
Interactive	12582.76	-422.24	2087.26	3	53.15

ประเภทของความไม่แน่นอน : ขาดแคลนวัตถุดิบ
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการรายการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-93 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.00	-1006.88	1382.55	3	62.23
หลังเกิดความไม่แน่นอน	13147.22	-430.89	1958.55	3	49.89

ตารางที่ ง-94 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	13147.22	-430.89	1958.55	3	49.89
SMT / นอนดีเลย์	13147.22	-430.89	1958.55	3	49.89
STPT / นอนดีเลย์	13147.22	-430.89	1958.55	3	49.89
Interactive	13147.22	-430.89	1958.55	3	49.89

ประเภทของความไม่แน่นอน : ขาดแคลนวัตถุดิบ
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการรายการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-95 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1272.70	2	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12891.67	-113.33	2080.06	3	47.07

ตารางที่ ง-96 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12891.67	-113.33	2080.06	3	47.07
SMT / นอนดีเลย์	12891.67	-113.33	2080.06	3	47.07
STPT / นอนดีเลย์	12891.67	-113.33	2080.06	3	47.07
Interactive	12062.81	-942.18	1251.21	3	51.09

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-97 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	113.54	3	62.75
หลังเกิดความไม่แน่นอน	14511.14	2324.11	3240.70	7	49.22

ตารางที่ ง-98 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	14078.95	1891.92	2790.73	7	54.03
SMT / นอนดีเลย์	14074.64	1887.61	2443.06	8	43.79
STPT / นอนดีเลย์	14181.86	1994.83	2842.61	8	54.03
Interactive	14119.18	1932.15	2830.96	7	52.65

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-99 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1921.52	237.00	1	59.30
หลังเกิดความไม่แน่นอน	15023.36	1215.90	1925.09	8	47.75

ตารางที่ ง-100 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	14601.41	793.95	1842.511	7	52.49
SMT / นอนดีเลย์	14970.62	1163.16	2101.78	7	51.89
STPT / นอนดีเลย์	14974.54	1167.08	2119.25	7	52.11
Interactive	14323.14	515.67	1375.40	8	47.73

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-101 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.76	3	65.18
หลังเกิดความไม่แน่นอน	15791.53	2182.56	3056.49	7	51.29

ตารางที่ ง-102 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	15819.80	2210.83	3091.34	8	50.03
SMT / นอนดีเลย์	15276.90	1667.93	1998.47	8	47.05
STPT / นอนดีเลย์	15957.16	2348.19	3228.70	8	50.03
Interactive	15762.85	2153.88	2819.19	7	55.20

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-103 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1334.79	3	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	16424.58	4425.24	4538.10	8	44.06

ตารางที่ ง-104 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	16481.37	3117.04	4054.32	7	47.36
SMT / นอนดีเลย์	16673.65	3309.31	4305.51	6	47.36
STPT / นอนดีเลย์	16697.54	3333.20	4287.24	7	45.18
Interactive	16673.65	3309.31	4305.51	6	47.36

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการรายการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-105 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.00	-1006.88	1382.55	3	62.23
หลังเกิดความไม่แน่นอน	16986.43	4296.99	4441.13	8	47.95

ตารางที่ ง-106 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	16107.78	3609.55	3895.55	8	49.17
SMT / นอนดีเลย์	16669.90	3980.46	4287.63	8	49.42
STPT / นอนดีเลย์	16092.25	3594.02	3880.39	8	50.25
Interactive	16092.25	3594.02	3880.39	8	50.25

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการรายการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-107 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1272.70	2	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	16316.96	4317.62	4430.48	8	49.29

ตารางที่ ง-108 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	15505.58	3043.47	3815.66	8	49.29
SMT / นอนดีเลย์	15194.35	2881.39	3753.03	6	49.29
STPT / นอนดีเลย์	15434.97	2972.86	3697.18	7	49.29
Interactive	15050.58	3043.47	3815.66	6	49.29

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-109 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	1113.54	3	62.75
หลังเกิดความไม่แน่นอน	13421.41	32.64	2409.54	3	49.15

ตารางที่ ง-110 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	13421.41	32.64	2409.54	3	49.15
SMT / นอนดีเลย์	13532.86	144.10	2521.00	3	49.15
STPT / นอนดีเลย์	13421.41	32.64	2409.54	3	49.15
Interactive	13421.41		2409.54	3	49.15

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-111 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1922.52	237.00	1	59.30
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12316.95	-1490.52	431.75	2	47.00

ตารางที่ ง-112 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12316.95	-1490.52	431.75	2	47.00
SMT / นอนดีเลย์	12316.95	-1490.52	431.75	2	47.00
STPT / นอนดีเลย์	12316.95	-1490.52	431.75	2	47.00
Interactive	12316.95	-1490.52	431.75	2	47.00

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-113 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.76	3	65.18
หลังเกิดความไม่แน่นอน	13151.00	-457.97	1821.76	3	54.62

ตารางที่ ง-114 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	13151.00	-457.97	1821.76	3	54.62
SMT / นอนดีเลย์	13151.00	-457.97	1821.76	3	54.62
STPT / นอนดีเลย์	13151.00	-457.97	1821.76	3	54.62
Interactive	13151.00	-457.97	1821.76	3	54.62

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-115 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1334.79	3	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12982.29	-22.70	2142.30	4	43.79

ตารางที่ ง-116 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12982.29	-22.70	2142.30	4	43.79
SMT / นอนดีเลย์	12982.29	-22.70	2142.30	4	43.79
STPT / นอนดีเลย์	12982.29	-22.70	2142.30	4	43.79
Interactive	12982.29	-22.70	2142.30	4	43.79

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-117 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.22	-1006.88	1382.55	3	62.23
หลังเกิดความไม่แน่นอน	13423.22	145.11	2008.68	4	47.18

ตารางที่ ง-118 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	13423.22	145.11	2008.68	4	47.18
SMT / นอนดีเลย์	13423.22	145.11	2008.68	4	47.18
STPT / นอนดีเลย์	13423.22	145.11	2008.68	4	47.18
Interactive	13423.22	145.11	2008.68	4	47.18

ประเภทของความไม่แน่นอน : พนักงานหยุดงาน
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-119 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1272.70	2	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	13436.96	431.96	2625.36	3	44.29

ตารางที่ ง-120 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	13436.96	431.96	2625.36	3	44.29
SMT / นอนดีเลย์	13436.96	431.96	2625.36	3	44.29
STPT / นอนดีเลย์	13436.96	431.96	2625.36	3	44.29
Interactive	13317.07	312.07	2505.47	3	44.29

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้ช้าลง
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-121 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	1113.54	3	62.75
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1551.36	874.79	2	62.75

ตารางที่ ง-122 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11576.23	-2100.53	392.29	3	70.37
SMT / นอนดีเลย์	11874.67	-1802.09	294.08	2	53.09
STPT / นอนดีเลย์	11679.15	-1997.62	392.29	3	70.37
Interactive	11452.61	-2224.15	532.57	3	70.37

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้ช้าลง
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-123 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1922.52	237.00	1	59.30
หลังเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-2210.52	237.00	1	59.30

ตารางที่ ง-124 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11488.80	-2606.66	201.62	1	66.16
SMT / นอนดีเลย์	12093.30	-2002.16	398.78	2	66.16
STPT / นอนดีเลย์	11593.29	-2502.17	192.95	2	67.42
Interactive	11568.37	-2527.09	527.27	1	68.70

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้ช้าลง
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-125 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.75	3	65.18
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1753.97	586.50	2	65.18

ตารางที่ ง-126 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11778.39	-1505.77	1185.12	3	61.62
SMT / นอนดีเลย์	11698.37	-1585.79	794.03	3	61.62
STPT / นอนดีเลย์	11985.07	-1299.09	1063.79	3	61.62
Interactive	11810.50	-1473.66	996.65	2	61.62

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้ช้าลง
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-127 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1334.79	3	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1750.70	1334.79	3	57.89

ตารางที่ ง-128 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11830.29	-1750.701	1334.79	3	57.89
SMT / นอนดีเลย์	12262.52	-1688.20	1382.55	3	62.23
STPT / นอนดีเลย์	11761.38	-1819.62	1272.70	2	57.89
Interactive	11048.87	-1932.12	1160.19	2	57.89

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้ช้าลง
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-129 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.00	-1006.88	1382.55	3	62.23
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12571.00	-1438.88	950.55	3	62.23

ตารางที่ ง-130 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12036.55	-1770.133	782.07	3	62.23
SMT / นอนดีเลย์	12562.37	-1447.73	859.84	4	62.23
STPT / นอนดีเลย์	11850.31	-1983.38	570.79	2	63.98
Interactive	11850.31	-1983.38	570.79	2	63.98

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้ช้าลง
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-131 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1272.70	2	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1679.18	840.70	2	57.89

ตารางที่ ง-132 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11830.29	-1606.70	902.79	3	57.89
SMT / นอนดีเลย์	11865.55	-1571.44	910.08	3	57.89
STPT / นอนดีเลย์	11758.04	-1678.96	840.70	2	57.89
Interactive	11009.53	-1827.46	710.42	2	57.89

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้ช้าลง
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-133 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	1113.54	3	62.75
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1551.36	874.79	2	62.75

ตารางที่ ง-134 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12125.41	-1551.36	874.79	2	62.75
SMT / นอนดีเลย์	12236.86	-1439.90	986.25	2	62.75
STPT / นอนดีเลย์	12125.41	-1551.36	874.79	2	62.75
Interactive	12125.41	-1551.36	874.79	2	62.75

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้ช้าลง
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-135 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1922.52	237.00	1	59.30
หลังเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-2210.52	237.00	1	59.30

ตารางที่ ง-136 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11884.95	-2210.52	237.00	1	59.30
SMT / นอนดีเลย์	11884.95	-2210.52	237.00	1	59.30
STPT / นอนดีเลย์	11884.95	-2210.52	237.00	1	59.30
Interactive	11884.95	-2210.52	237.00	1	59.30

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้ช้าลง
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนตีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-137 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.76	3	65.18
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1753.97	586.50	2	65.18

ตารางที่ ง-138 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนตีเลย์	11259.54	-1781.43	864.92	2	65.18
SMT / นอนตีเลย์	12287.00	-1753.97	586.50	2	65.18
STPT / นอนตีเลย์	11259.54	-1781.43	864.92	2	65.18
Interactive	11259.54	-1781.43	864.92	2	65.18

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้ช้าลง
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนตีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-139 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1334.79	3	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1750.70	1334.79	3	57.89

ตารางที่ ง-140 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนตีเลย์	11830.29	-1750.70	1334.79	3	57.89
SMT / นอนตีเลย์	11830.29	-1750.70	1334.79	3	57.89
STPT / นอนตีเลย์	11830.29	-1750.70	1334.79	3	57.89
Interactive	11830.29	-1750.70	1334.79	3	57.89

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้ช้าลง
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-141 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.00	-1006.88	1382.55	3	62.23
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12571.00	-1438.88	950.55	3	62.23

ตารางที่ ง-142 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12571.22	-1438.88	950.55	3	62.23
SMT / นอนดีเลย์	12420.01	-1590.10	799.34	3	63.98
STPT / นอนดีเลย์	12571.22	-1438.88	950.55	3	62.23
Interactive	12435.77	-1574.34	815.10	3	62.16

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้ช้าลง
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-143 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1272.70	2	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1679.18	840.70	2	57.89

ตารางที่ ง-144 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12014.20	-4122.79	770.60	3	54.24
SMT / นอนดีเลย์	12014.20	-4122.79	770.60	3	54.24
STPT / นอนดีเลย์	12014.20	-4122.79	770.60	3	54.24
Interactive	11739.82	-1679.18	840.70	2	57.89

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้เร็วขึ้น
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการรายการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-145 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	1113.54	3	62.75
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-831.36	1321.57	4	62.75

ตารางที่ ง-146 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12072.04	-917.43	930.30	3	65.18
SMT / นอนดีเลย์	11884.95	-1490.52	237.00	1	59.30
STPT / นอนดีเลย์	12099.50	-889.97	957.76	3	65.18
Interactive	12301.84	-654.93	1420.36	5	63.72

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้เร็วขึ้น
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการรายการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-147 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1922.52	237.00	1	59.30
หลังเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1634.52	464.08	2	59.30

ตารางที่ ง-148 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11488.80	-2030.66	287.19	2	66.16
SMT / นอนดีเลย์	11609.98	-1909.48	401.87	2	66.79
STPT / นอนดีเลย์	12173.96	-1345.50	316.05	3	55.76
Interactive	11568.37	-1951.09	612.85	2	68.70

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้เร็วขึ้น
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-149 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.75	3	65.18
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1033.97	1200.65	4	65.18

ตารางที่ ง-150 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12351.23	-969.74	1200.45	4	63.62
SMT / นอนดีเลย์	11800.63	-1520.35	308.09	2	57.82
STPT / นอนดีเลย์	12653.12	667.85	1376.37	5	63.62
Interactive	11800.63	-1520.35	308.09	2	57.82

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้เร็วขึ้น
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-151 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1334.79	3	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-886.70	1544.09	4	57.89

ตารางที่ ง-152 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11830.29	-886.70	1544.09	4	57.89
SMT / นอนดีเลย์	12262.52	-824.20	1454.35	4	62.23
STPT / นอนดีเลย์	11761.38	-955.61	1482.00	3	57.89
Interactive	11761.38	-955.61	1482.00	3	57.89

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้เร็วขึ้น
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการรายการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-153 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.00	-1006.88	1382.55	3	62.23
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12571.00	-718.88	1471.92	4	62.23

ตารางที่ ง-154 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12063.55	-1050.13	1413.63	4	62.23
SMT / นอนดีเลย์	12562.37	-727.73	1579.84	4	62.23
STPT / นอนดีเลย์	11850.31	-1263.38	1187.51	4	63.98
Interactive	12159.85	-953.84	1054.59	4	58.29

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้เร็วขึ้น
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดการรายการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงต้น ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-155 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1272.70	2	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-689.18	1504.21	3	57.89

ตารางที่ ง-156 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11830.29	-598.70	1566.30	4	57.89
SMT / นอนดีเลย์	11748.11	-441.73	1804.04	5	57.89
STPT / นอนดีเลย์	11759.11	-669.89	1566.30	4	57.89
Interactive	11609.53	-819.46	1373.93	3	57.89

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้เร็วขึ้น
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-157 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-1263.36	1113.54	3	62.75
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12125.41	-831.36	1321.57	4	62.75

ตารางที่ ง-158 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	12125.41	-831.36	1321.57	4	62.75
SMT / นอนดีเลย์	12236.86	-719.90	1433.02	4	62.75
STPT / นอนดีเลย์	12125.41	-831.36	1321.57	4	62.75
Interactive	12125.41	-831.36	1321.57	4	62.75

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้เร็วขึ้น
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-159 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1922.52	237.00	1	59.30
หลังเกิดความไม่แน่นอน	11884.95	-1634.52	464.08	2	59.30

ตารางที่ ง-160 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11884.95	-1634.52	464.08	2	59.30
SMT / นอนดีเลย์	11884.95	-1634.52	464.08	2	59.30
STPT / นอนดีเลย์	11884.95	-1634.52	464.08	2	59.30
Interactive	11884.95	-1634.52	464.08	2	59.30

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้เร็วขึ้น
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-161 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1321.97	957.76	3	65.18
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12287.00	-1033.97	1200.65	4	65.18

ตารางที่ ง-162 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11259.54	-1061.43	1173.19	4	65.18
SMT / นอนดีเลย์	12287.00	-1033.97	1200.65	4	65.18
STPT / นอนดีเลย์	11259.54	-1061.43	1173.19	4	65.18
Interactive	11259.54	-1061.43	1173.19	4	65.18

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้เร็วขึ้น
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : LWKR / นอนดีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-163 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-1174.70	1334.79	3	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	11830.29	-886.70	1544.09	4	57.89

ตารางที่ ง-164 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนดีเลย์	11830.29	-886.70	1544.09	4	57.89
SMT / นอนดีเลย์	11830.29	-886.70	1544.09	4	57.89
STPT / นอนดีเลย์	11830.29	-886.70	1544.09	4	57.89
Interactive	11830.29	-886.70	1544.09	4	57.89

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้เร็วขึ้น
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : SMT / นอนตีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-165 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	12571.22	-1006.88	1382.55	3	62.23
หลังเกิดความไม่แน่นอน	12571.22	-718.88	1471.92	4	62.23

ตารางที่ ง-166 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนตีเลย์	12571.22	-718.88	1471.92	4	62.23
SMT / นอนตีเลย์	12420.01	-870.10	1320.70	4	63.98
STPT / นอนตีเลย์	12571.22	-718.88	1471.92	4	62.23
Interactive	12420.01	-870.10	1320.70	4	63.98

ประเภทของความไม่แน่นอน : เลื่อนเวลาส่งมอบให้เร็วขึ้น
 กฎและวิธีการที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน : STPT / นอนตีเลย์
 ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน : ช่วงปลาย ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-167 แสดงค่าของตัววัดผลก่อนและหลังเกิดความไม่แน่นอน

การทดลอง	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
ก่อนเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-1265.18	1272.70	2	57.89
หลังเกิดความไม่แน่นอน	11739.82	-689.18	1504.21	3	57.89

ตารางที่ ง-168 แสดงค่าของตัววัดผลหลังจากการใช้วิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนด้วยวิธีต่างๆ

กฎ	ตัววัดผล				
	F	L	T	N	U
LWKR / นอนตีเลย์	12014.20	-414.79	1778.60	3	54.24
SMT / นอนตีเลย์	12014.20	-414.79	1778.60	3	54.24
STPT / นอนตีเลย์	12014.20	-414.79	1778.60	3	54.24
Interactive	11739.82	-689.18	1504.21	3	57.89



ประวัติผู้เขียน

นายสมโภชน์ แซ่น้ำ เกิดเมื่อวันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2516 ที่จังหวัด บัตตานี สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม จาก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยปีการศึกษา 2537 หลังจากนั้นได้เข้าทำงานที่บริษัท ปูนซีเมนต์ เอเชีย จำกัด มหาชนในส่วนผลิตและในปีถัดไปได้เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา วิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย