เอกสารอ้างอิง

1. Osol A. "Tablets, Capsules and Pills" Remington's Pharmacuetical Sciences pp. 1553-1576 Mack Publishing Co., Pennsylvania, 1980.

2. Lachman L., Lieberman H.A. and Kanig J.L. The Theory and Practice of Industrial Pharmacy.2nd ed. pp. 327-358 Lea & Febiger, Pheladelphia, 1976.

3. Banker S.G. and Rhodes T.C. Modern Pharmaceutics. pp. 366-423 Marcel Dekker. 1979.

4. Little A. and Mitchell K.A. Tablet Making 2nd ed. pp. 47 The Northern Publishing, England 1963

5. Burlinson H. Tablets and Tabletting pp. 5 William Heinemann Medical Books Ltd. London 1968.

6. Sandell E. Pharmaceutics Galenical Pharmacy pp. 287-312 Stockholm 1968.

7. Jenkin G.L., et al Scoville's The Art of Compounding 9th ed pp. 80-105 Mc Graw-Hill Book. Co. 1957.

8. Parrott E.L. Pharmaceutical Technology Fundamental Pharmaceutics pp. 73-86 Burgess Publishing Co. 1970.

9. Lieberman H.A. and Lachman L. Pharmaceutical Dasage Forms: Tablets Volume 1 pp. 61-185 Marcel Dekker 1980.

10. Hoover J.E. Dispensing of Medication 8th ed. pp. 119-138 Mack Publishing Co. 1976.

11. Martin E.W. Dispensing of Medication 17th ed. pp.772-799 Mack Publishing,Co. 1971.

12. American Pharmaceutical Association. United State Pharmacopoeia XX Nationnal Formulary XV. pp. 1169 Mack Publishing Co.1979.

13. The Pharmaceutical Sociaty of Great Britain. British Pharmacopoeia 1980. Volume II pp. 727-728 Her Majesty's Stationary Office, London. 1980

14. The Pharmaceutical Sociaty of Great Britain. The Pharmaceutical Codex incorporating The British Pharmaceutical Codex 11th ed. pp.906-907 The Pharmaceutical Press. 1979.

15. Mendes R.W. and Roy S.B. "Tableting Excipients" Part I Pharmaceutical Technology. 2 (March 1978) 33-37, 74.

16. Mendes R.W. and Roy S.B. "Tableting Excipients" Part II Pharmaceutical Technology. 2 (September 1978) 61-65, 109.

17. Fantus B. "Tabellae Dulces, Sweet Tablets for children's Medication", Journal American Pharmaceutical Association, Scientific Edition. 3 (1914) 656-660

18. Snow C.M. and Fantus B. "Tablets for The National Formulary" Journal American Pharmaceutical Association, Scientific Edition. 10 (1921) 852-853.

19. Yen J.K.C. "The Dissolution Rate Principle in Practical Tablets Formulation" Can. Pharm.J. 97 (1964) : 493

20. Spencer-Meade Cane Sugar Handbook, a Manual for Cane Sugar Manufacturers and Their Chemists. 9th ed. John Wiley & Sons Inc. USA. 1963.

21. Shotton E. and Harb N. "The Effect of Humidity and Temperature on the Equilibrium Moisture Content of Powders". J. Pharm. Pharmacol. 17 (Aug. 1965) 504-508.

22. Callahan C.J., et al "Equilibrium Moisture Content of Pharmacuetical Excipients". Drug Development and Industrial Pharmacy. 8 (March 1982) 355-369.

23. Bikin H., et al "Radio-Frequency Drying of Tablet Granulations" Journal American Pharmaceutical Association, Scientific Edition. 39 (1950)

24. Hellman N.N., et al "Starch Granule Swelling in Water Vapor Sorption" Journal of The American Chemical Society 74 (1952) 348-350.

25. Czetsch-Lindenwald H.V., et al "Effect of Moisture on the Properties of Corn Starch Particles" Journal of Society of Cosmetic Chemist. 16 (1965) 251-260.

26. Bolhuis G.K., et al "Effect of Moisture on the Crushing Strength of Sucrose Tablets" Pharmaceutisch Weekblad (Netherland) 108 (1973) 337-340.

27. Ganderton D. and Fraser D.R. "Some Observations of the Penetration and Disruption of Tablets by Water" J. Pharm. Pharmacol. 22 (1970) 953-1033.

28. Jaiyeoba K.T. and Opakunle O.W. "Nigerian Starches as Tabletting Excipients" Manufacturing Chemist and Aerosol News. 49 (1978) 60-62.

29. Jaiyeoba K.T. and Opakunle O.W "The Glidant Properties of Cassava and Yam Starches" Manufacturing Chemist and Aerosol News. 49 (1978) 77-78.

30. Keshri J.V., et al "Effect of Various Starches as Binder on the Physical Properties of Sulphanilamide Tablet Formulation" Indian Journal Pharmacy. 36 (1974) 100-102.

31. บุญรอด จิวะจินดา และคณะ "การเปรียบเทียบแป้งและตัวยึดเกาะอื่นในตำรับยาเม็ด" วารสารเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 4 (พ.ศ. 2520) 153-160.

32. สุนทร วรกุล และคณะ "อิทธิพลของแป้งต่างชนิดต่อการละลายของยาเม็ด" วารสารเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 4 (พ.ศ. 2523) 57-64

33. The Pharmaceutical Society of Great Britain. British Pharmacopoeia 1973 pp. 154-155. Her Majesty's Stationary Office. London 1973

34. Higuchi T. and Brochman-Hassen E. Pharmaceutical Analysis. pp 441, 443 Interscience Publishers. New York. 1961.

35. Clarke E.G.C. Isolation and Identification of Drugs. pp. 254-255, 383 Pharmaceutical Press, London 1971.

36. Denoël A. and Jaminet F. Pharmacie Galénique, nouvelle édition Tome III Liége, Presses Universitaires de Liége,1971 p. 161

37. ภักดี โพธิศิริ เอกสารประกอบการบรรยายวิชา PRODUCTS DEVELOPMENT (ม.ป.ท., ม.ป.ป.)

38. มารศรี ผลาชีวะ และคณะ สถิติเบื้องต้น คณะพาณิชยศาสตร์การบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2521

39. Abdel-Monem. M.M.,Henkel G.J. Essentials of Drug Product Quality Concepts and Methodology. p.46 The C.V.Mosby Company 1978

ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

ต้นทุนการผลิต (Production Cost)

ต้นทุนการผลิตประกอบด้วยรายจ่ายใหญ่ ๆ 3 ประเภท คือ

1. ค่าวัตถุดิบทางตรง (Direct Raw Material)
2. ค่าแรงงานผลิตทางตรง (Direct Labor)
3. ค่าโสหุ้ยอุปกรณ์การผลิต (Indirect Manufacturing Expense or Overhead)

การทดลองนี้จะพิจารณาเฉพาะค่าของวัตถุดิบทางตรงเท่านั้น ต่อไปแสดงต้นทุนราคาขายของวัตถุดิบทางตรงของการทดลองนี้ ภายในตลาดประเทศไทยโดยเฉลี่ยระหว่างปี พ.ศ. 2524-2526 เป็นดังนี้

วัตถุดิบ	ราคาขาย (โดยเฉลี่ย) บาท/กิโลกรัม
Isoniazid	270.00
Thiamine HCL	1,320.00
Chlopheniramine maleate	880.00
Diazepam	1,250.00
แลคโตส	32.75
น้ำตาลทรายป่น	18.00
แป้งข้าวโพด	20.67
แป้งมันสำปะหลัง	6.80
Talcum	25.00
Magnesium stearate	55.00

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13,14,15,16 ได้แจกแจงต้นทุนการผลิตของวัตถุดิบทางตรงต่อเม็ดของ active tabletsจากตารางจะเห็นได้ว่า สูตรตำรับของ active tabletsที่ใช้สารเพิ่มปริมาณเป็นน้ำตาลทรายป่นกับแป้งมันสำปะหลังและใช้น้ำ เป็นสารยึดเกาะ ต้นทุนการผลิตของวัตถุดิบทางตรงต่อเม็ดมีราคาถูกที่สุดและเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนการผลิตของวัตถุดิบทางตรงต่อเม็ดของ active tablets ของยาชนิดเดียวกันของ active tabletsที่ใช้แลคโตสกับแป้งข้าวโพดเป็นสารเพิ่มปริมาณและใช้แป้งเปียกความเข้มข้น 10% โดยน้ำหนักเป็นสารยึดเกาะมีราคาสูงที่สุด จากตารางแสดงให้เห็นว่าต้นทุนการผลิตของวัตถุดิบในทางตรงต่อเม็ดของ Isoniazid Tablets 50 mg, Thiamine HCL Tablets 10 mg, Chlorpheniramine Maleate Tablets 4 mg, Diazepam Tablets 2 mg ที่เตรียมจากน้ำตาลทรายป่นกับแป้งมันสำปะหลังเป็นสารเพิ่มปริมาณและใช้น้ำเป็นสารยึดเกาะจะลดลง 10.52%, 13.08%, 30.90%, 35.41% ตามลำดับ สำหรับต้นทุนการผลิตของวัตถุดิบทางตรงต่อเม็ดที่ลดลงของสูตรตำรับอื่นแสดงไว้ในตารางแล้ว active tablets ที่ใช้น้ำเป็นสารยึดเกาะยังประหยัดพลังงานความร้อนที่ใช้ในการเตรียมแป้งเปียกซึ่งจัดเป็นค่าโสหุ้ยการผลิต (Overhead) ทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำลง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข.

น้ำตาลทรายป่นละเอียด (Powdered Sugar)

ชื่อพ้อง Icing Sugar, Confectioner's Sugar.

ลักษณะ ผงละเอียดขาว ไม่มีกลิ่น มีรสหวาน คงตัวในบรรยากาศปกติ ได้จากการบดน้ำตาลทรายกับแป้งเล็กน้อยให้ได้เป็นผงละเอียด น้ำตาลทรายในประเทศไทยผลิตได้จากต้นอ้อย (Saccharum officinarum Linné. Fam. Graminae)

การละลาย ละลายได้ดีในน้ำและละลายได้มากขึ้นในน้ำร้อน ละลายได้เล็กน้อยในแอลกอฮอล์ ไม่ละลายใน chloroform และ ether.

Loss on drying อบที่ 105°ซ เป็นเวลา 4 ชั่วโมง น้ำหนักที่ลดลงจะไม่เกิน 1% โดยน้ำหนัก

การตรวจสอบ

วิธีดำเนินการ
- ชั่งน้ำตาลทรายป่นละเอียดมา 20 ก. ถ่ายลงใน 100 มล. volumetric flask
- เติมน้ำ 80 มล. เขย่าจนละลาย เติมน้ำจนครบ 100 มล. เขย่าให้เข้ากัน
- กรอง เก็บส่วนที่กรองได้บนกระดาษกรองไว้สำหรับตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ของแป้ง ส่วนที่กรองได้นำมาตรวจหา chloride, calcium และ sulfate.

การตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ของแป้ง
- นำส่วนที่กรองได้บนกระดาษกรองล้างด้วยน้ำลงใน beaker เติม iodine T.S จำนวน 0.5 มล. จะได้สีม่วงแดงหรือสีน้ำเงิน

Chloride - Pipet ของเหลวที่กรองได้ข้างต้นมา 0.40 มล. ถ่ายลงหนึ่งในจำนวนสอง cylinder ขนาด 50 มล. ที่มีขนาดเท่า ๆ กัน
- Pipet 0.020 N HCl จำนวน0.40มล.ลงในอีก cylinder
- เติม deionized water ลงในทั้งสอง cylinder จนครบ 40 มล. (ทำให้เป็นกลางด้วย nitric acid เมื่อจำเป็น)
- เติม nitric acid จำนวน 1 มล. และ silver nitrate T.S. จำนวน 1 มล. ลงในแต่ละ cylinder ตามลำดับ คนให้เข้ากันทุกครั้งที่เติม
- เติมน้ำครบ 50 มล. ทั้งสอง cylinder คนให้เข้ากัน ทิ้งไว้เป็นเวลา 5 นาที

เปรียบเทียบความขุ่นของของเหลวใน cylinder ทั้งสอง หาก cylinder ที่ทดสอบมีความขุ่นไม่มากกว่า cylinder ที่มี 0.020 N.HCl แสดงว่าน้ำตาลทรายป่นนั้นมีปริมาณของ chloride ไม่เกิน 0.014% โดยน้ำหนัก

Calcium - ตวงของเหลวที่กรองได้มา 5 มล. แล้วเติม deionized water จำนวน 5 มล.
- เติม ammonium sulfate จำนวน 1 มล. คนให้เข้ากัน

หากไม่มีสาร calcium ของเหลวนี้จะคงใสในระยะเวลา 1 นาที

Sulfate - Pipet ของเหลวที่กรองได้มา 0.30 มล. ถ่ายลงหนึ่งในจำนวนสอง cylinder ขนาด 50 มล. ที่มีขนาดเท่า ๆ กัน
- Pipet 0.020 N.H_2SO_4 จำนวน 0.30มล.ลงในอีก cylinder
- เติม deionized water ลงในทั้งสอง cylinder จนครบ 40 มล. (ทำให้เป็นกลางด้วย HCl กับ litmus paper เมื่อจำเป็น)
- เติม 3 N.HCL จำนวน 1 มล. และ barium chloride T.S. จำนวน 3 มล. ตามลำดับลงในแต่ละ cylinder

I15458813.

คนให้เข้ากันทุกครั้งที่เติม

- เติมน้ำครบ 50 มล. ทั้งสอง cylinder คนให้เข้ากัน ทิ้งไว้เป็นเวลา 10 นาที

เปรียบเทียบความขุ่นของของเหลวใน cylinder ทั้งสอง หาก cylinder ที่ทดสอบมีความขุ่นไม่มากกว่า cylinder ที่มี 0.020 N.H_2SO_4 แสดงว่าน้ำตาลทรายปนนั้นมีปริมาณของ sulfate ไม่เกิน 0.006% โดยน้ำหนัก

<u>การตรวจ reducing sugars</u>.

- ชั่งน้ำตาลทรายปนละเอียดมา 4.0 g. ถ่ายลงในหลอดทดลอง
- เติมน้ำ 3.7 มล. เขย่าจนละลาย
- เติม 0.1% $w/_v$ methylene blue จำนวน 1 มล. และ NaOH solution จำนวน 0.3 ตามลำดับ ปิดจุก เขย่าเป็นเวลา 15 นาที
- ครบเวลาแล้วจุ่มลงในน้ำเดือดเป็นเวลา 2 นาที

หากเป็นสาร reducing sugars สีที่เกิดขึ้นจะไม่จางหายไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แป้งมันสำปะหลัง (Tapioca Starch)

ชื่อพ้อง Manihot (Manioc) Starch; Cassava Starch

ลักษณะ ผงละเอียดสีขาว ไม่มีกลิ่นและรส จับลื่นติดมือ ได้จากส่วนเหง้าของต้นมันสำปะหลัง (Manihot esculenta Crantz.Fam. Euphorbiaceae)

การพิสูจน์เอกลักษณ์

1. ชั่งแป้งมันสำปะหลังมาประมาณ 1 ก. เติมน้ำ 2 มล. คนให้เข้ากัน เทลงในน้ำต้มเดือดจำนวน 15 มล. ต้มต่อไปอีกเป็นเวลา 2 นาที ครบเวลาแล้ว ทิ้งไว้ให้เย็น ผลที่ได้จะเป็นแป้งเปียกใส

2. นำแป้งเปียกที่เตรียมได้จำนวนหนึ่งมาคนกับน้ำเล็กน้อย นำมาทดสอบกับ iodine T.S.จะให้สีม่วงแดงหรือสีน้ำเงินทันที

การละลาย ไม่ละลายในน้ำเย็นและแอลกอฮอล์ (95%)

Loss on drying อบที่ 120°ซ เป็นเวลา 4 ชั่วโมง น้ำหนักที่สูญหายไปไม่เกิน 20% ของน้ำหนักเดิม

Iron
- ชั่งแป้งมันสำปะหลังจำนวน 500 มก. เติมน้ำ 10 มล. คนให้เข้ากัน
- เติม HCl จำนวน 0.5 มล. และ potassium ferrocyanide solution จำนวน 0.3 มล.

ส่วนผสมจะไม่เกิดสีน้ำเงินภายในระยะเวลา 1 นาที

Oxidizing substances
- ชั่งแป้งมันสำปะหลังจำนวน 5 ก. เติมน้ำ 10 มล. คนให้เข้ากัน
- เติม acetic acid จำนวน 1 มล. คนจนเข้ากัน
- เติม saturated potassium iodide solution จำนวน 0.5 มล. (ที่เตรียมขึ้นใหม่ ๆ) คนเข้ากัน ทิ้งไว้นาน 3 นาที ส่วนผสมนี้จะต้องไม่มีสีน้ำเงินหรือสีน้ำตาลหรือสีม่วงเกิดขึ้น

Sulfur dioxide

- ชั่งแป้งมันสำปะหลัง 20ก. เติมน้ำ 200 มล. คนให้เข้ากัน กรอง
- นำ 100 มล. ของของเหลวที่กรองได้มาเติม starch T.S. จำนวน 3 มล.
- Titrate กับ 0.010 N. iodine จนได้สีน้ำเงิน ผลจะต้องใช้ 0.010 N. iodine ไม่เกิน 2.7 มล. นั่นคือแป้งมันสำปะหลังนั้นประกอบด้วย sulfur dioxide ไม่เกิน 0.008%

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1

สูตรตำรับของ blank tablets (สูตรแสดงปริมาณในหนึ่งเม็ด)

สูตรตำรับที่	อัตราส่วนของสารเพิ่มปริมาณ	น้ำตาลทรายป่น (มก.)	แลคโตส (มก.)	แป้งข้าวโพด (มก.)	แป้งมันสำปะหลัง (มก.)	น้ำ x 10^{-3} มล.	แป้งเปียกความเข้มข้น 10% โดยน้ำหนักคิดเป็นน้ำหนักแห้งของแป้ง (มก.)	Talcum (%)	Magnesium stearate (%)
1.	100:0	170.0	-	-	-	4.72	-	2	1
2.	100:0	170.0	-	-	-	-	0.78	2	1
3.	100:0	-	170.0	-	-	-	2.78	2	1
4.	100:0	-	-	170.0	-	-	9.58	2	1
5.	100:0	-	-	-	170.0	-	7.56	2	1
6.	90:10	153.0	-	17.0	-	10.50	-	2	1
7.	90:10	153.0	-	-	17.0	10.45	-	2	1
8.	90:10	153.0	-	17.0	-	-	1.50	2	1
9.	90:10	153.0	-	-	17.0	-	1.57	2	1
10.	90:10	-	153.0	17.0	-	-	3.58	2	1
11.	90:10	-	153.0	-	17.0	-	3.43	2	1
12.	80:20	136.0	-	34.0	-	11.70	-	2	1
13.	80:20	136.0	-	-	34.0	11.64	-	2	1
14.	80:20	136.0	-	34.0	-	-	1.70	2	1
15.	80:20	136.0	-	-	34.0	-	1.73	2	1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 (ต่อ)

สูตรตำรับของ blank tablets (สูตรแสดงปริมาณในหนึ่งเม็ด)

สูตรตำรับที่	อัตราส่วนของผงยาเติมปริมาณ	น้ำตาลทรายป่น (มก.)	แลคโตส (มก.)	แป้งข้าวโพด (มก.)	แป้งมันสำปะหลัง (มก.)	น้ำ x 10^{-3} มล.	แป้งเปียกความเข้มข้น 10% โดยน้ำหนัก คิดเป็นน้ำหนักแห้งของแป้ง (มก.)	Talcum (%)	Magnesium stearate (%)
16.	80:20	-	136.0	34.0	-	-	3.83	2	1
17.	80:20	-	136.0	-	34.0	-	3.85	2	1
18.	70:30	120.0	-	51.5	-	13.30	-	2	1
19.	70:30	120.0	-	-	51.5	13.40	-	2	1
20.	70:30	120.0	-	51.5	-	-	1.88	2	1
21.	70:30	120.0	-	-	51.5	-	1.89	2	1
22.	70;30	-	120.0	51.5	-	-	4.27	2	1
23.	70:30	-	120.0	-	51.5	-	4.34	2	1
24.	60:40	102.0	-	68.0	-	16.00	-	2	1
25.	60:40	102.0	-	-	68.0	16.38	-	2	1
26.	60:40	102.0	-	68.0	-	-	2.00	2	1
27.	60:40	102.0	-	-	68.0	-	2.06	2	1
28.	60:40	-	102.0	68.0	-	-	4.90	2	1
29.	60:40	-	102.0	-	68.0	-	4.63	2	1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 (ต่อ)

สูตรตำรับของ blank tablets (สูตรแสดงปริมาณในหนึ่งเม็ด)

สูตรตำรับที่	อัตราส่วนของสารเติมปริมาณ	น้ำตาลทรายป่น (มก.)	แลคโตส (มก.)	แป้งข้าวโพด (มก.)	แป้งมันสำปะหลัง (มก.)	น้ำ x 10^{-3} มล.	แป้งเปียกความเข้มข้น 10% โดยน้ำหนัก คิดเป็นน้ำหนักแห้งของแป้ง (มก.)	Talcum (%)	Magnesium stearate (%)
30.	50:50	85.0	-	85.0	-	22.5	-	2	1
31.	50:50	85.0	-	-	85.0	23.6	-	2	1
32.	50:50	85.0	-	85.0	-	-	2.50	2	1
33.	50:50	85.0	-	-	85.0	-	2.50	2	1
34.	50:50	-	85.0	85.0	-	-	6.00	2	1
35.	50:50	-	85.0	-	85.0	-	5.65	2	1
36.	40:60	68.0	-	102.0	-	25.0	-	2	1
37.	40:60	68.0	-	-	102.0	24.4	-	2	1
38.	40:60	68.0	-	102.0	-	-	3.33	2	1
39.	40:60	68.0	-	-	102.0	-	3.56	2	1
40.	40:60	-	68.0	102.0	-	-	7.05	2	1
41.	40:60	-	68.0	-	102.0	-	6.72	2	1
42.	30:70	51.5	-	120.0	-	28.70	-	2	1
43.	30:70	51.5	-	-	120.0	27.50	-	2	1
44.	30:70	51.5	-	120.0	-	-	4.58	2	1
45.	30:70	51.5	-	-	120.0	-	5.00	2	1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 (ต่อ)

สูตรตำรับของ blank tablets (สูตรแสดงปริมาณในหนึ่งเม็ด)

สูตรตำรับที่	อัตราส่วนของสารเพิ่มปริมาณ	น้ำตาลทรายป่น (มก.)	แลคโตส (มก.)	แป้งข้าวโพด (มก.)	แป้งมันสำปะหลัง (มก.)	น้ำ x 10^{-3} มล.	แป้งเปียกความเข้มข้น 10% โดยน้ำหนักคิดเป็นน้ำหนักแห้งของแป้ง (มก.)	Talcum (%)	Magnesium stearate (%)
46.	30:70	-	51.5	120.0	-	-	7.92	2	1
47.	30:70	-	51.5	-	120.0	-	7.50	2	1
48.	20:80	34.0	-	136.0	-	33.30	-	2	1
49.	20:80	34.0	-	-	136.0	35.50	-	2	1
50.	20:80	34.0	-	136.0	-	-	5.08	2	1
51.	20:80	34.0	-	-	136.0	-	5.17	2	1
52.	20:80	-	34.0	136.0	-	-	8.17	2	1
53.	20:80	-	34.0	-	136.0	-	8.25	2	1
54.	10:90	17.0	-	153.0	-	46.7	-	2	1
55.	10:90	17.0	-	-	153.0	50.6	-	2	1
56.	10:90	17.0	-	153.0	-	-	7.75	2	1
57.	10:90	17.0	-	-	153.0	-	7.33	2	1
58.	10:90	-	17.0	153.0	-	-	8.83	2	1
59.	10:90	-	17.0	-	153.0	-	8.44	2	1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2

แสดงน้ำหนักเฉลี่ยของ blank tablets

$F_{19,\ 19}(\alpha = 0.05) = 2.1712$

ลูกคำรับที่	แรกเริ่ม		สัปดาห์ที่ 4			สัปดาห์ที่ 8			สัปดาห์ที่ 12		
	น้ำหนักโดยเฉลี่ย (ก) ± น้ำหนักเบี่ยงเบน	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของน้ำหนักเฉลี่ยของเม็ดยา	น้ำหนักโดยเฉลี่ย (ก) ± น้ำหนักเบี่ยงเบน	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของน้ำหนักเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio	น้ำหนักโดยเฉลี่ย (ก) ± น้ำหนักเบี่ยงเบน	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของน้ำหนักเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio	น้ำหนักโดยเฉลี่ย (ก) ± น้ำหนักเบี่ยงเบน	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของน้ำหนักเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio
1.	0.1697±0.0127	1.60	0.1700±0.0128	1.41	1.2878	0.1690±0.0127	1.88	1.3638	0.1699±0.0127	1.39	1.3171
2.	0.1681±0.0126	1.44	0.1673±0.0125	2.10	2.1048	0.1675±0.0126	2.10	2.1126	0.1676±0.0126	1.97	1.8925
3.	0.1716±0.0129	2.26	0.1705±0.0128	2.59	1.2960	0.1712±0.0128	2.46	1.1790	0.17 6±0.0128	2.06	1.2183
4.	0.1799±0.0135	2.01	0.1795±0.0135	1.94	1.0793	0.1792±0.0134	1.56	1.6731	0.1794±0.0135	1.66	1.4798
5.	0.1768±0.0133	2.04	0.1778±0.0133	1.89	1.1541	0.1777±0.0133	2.51	1.5265	0.1766±0.0132	2.58	1.5932
6.	0.1727±0.0130	1.49	0.1727±0.0129	1.52	1.0391	0.1731±0.0130	1.95	1.7163	0.1727±0.0130	1.87	1.5771
7.	0.1759±0.0132	2.09	0.1763±0.0132	2.50	1.3256	0.1765±0.0132	2.36	1.2821	0.1763±0.0132	1.95	1.1372
8.	0.1748±0.0131	2.31	0.1735±0.0130	2.32	2.0431	0.1741±0.0131	2.35	1.0308	0.1738±0.0130	2.38	1.0536
9.	0.1693±0.0127	1.47	0.1688±0.0127	1.64	1.2355	0.1708±0.0128	1.82	1.5581	0.1708±0.0128	2.08	2.0452
10.	0.1722±0.0129	1.67	0.1734±0.0130	1.86	1.2545	0.1733±0.0130	1.48	1.2599	0.1721±0.0129	1.56	1.1434
11.	0.1774±0.0133	2.21	0.1778±0.0133	2.73	1.5259	0.1790±0.0134	2.71	1.5239	0.1783±0.0134	2.20	1.0032
12.	0.1773±0.0133	2.44	0.1753±0.0131	2.74	1.2340	0.1757±0.0132	2.47	1.0046	0.1753±0.0131	2.17	1.2916
13.	0.1701±0.0128	1.50	0.1702±0.0128	1.62	1.1673	0.1716±0.0129	1.64	1.2054	0.1709±0.0128	1.48	1.0213
14.	0.1741±0.0131	1.84	0.1742±0.0131	2.43	1.7474	0.1747±0.0131	2.43	1.7556	0.1740±0.0131	2.44	1.7556
15.	0.1721±0.0129	2.38	0.1722±0.0129	2.48	1.0948	0.1742±0.0131	1.74	1.8346	0.1722±0.0129	2.01	1.3896

ตารางที่ 2 (ต่อ)

แสดงน้ำหนักเฉลี่ยของ blank tablets

$F_{19,\ 19}\ (\alpha = 0.05) = 2.1712$

ลูกค้าคนที่	แรกเริ่ม		สัปดาห์ที่ 4			สัปดาห์ที่ 8			สัปดาห์ที่ 12		
	น้ำหนักโดยเฉลี่ย (ก) ± น้ำหนักเบี่ยงเบน	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของน้ำหนักเฉลี่ยของเม็ดยา	น้ำหนักโดยเฉลี่ย (ก) ± น้ำหนักเบี่ยงเบน	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของน้ำหนักเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio	น้ำหนักโดยเฉลี่ย (ก) ± น้ำหนักเบี่ยงเบน	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของน้ำหนักเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio	น้ำหนักโดยเฉลี่ย (ก) ± น้ำหนักเบี่ยงเบน	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของน้ำหนักเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio
16.	0.1736±0.0130	2.19	0.1740±0.0131	2.17	1.0105	0.1749±0.0131	2.13	1.0379	0.1745±0.0131	2.07	1.1037
17.	0.1729±0.0129	2.41	0.1729±0.0130	1.86	1.6795	0.1744±0.0131	2.53	1.1289	0.1726±0.0129	2.61	1.1726
18.	0.1742±0.0131	1.95	0.1722±0.0129	2.04	1.0722	0.1739±0.0130	2.14	1.2106	0.1728±0.0130	2.03	1.0661
19.	0.1766±0.0132	1.50	0.1767±0.0133	1.69	1.2735	0.1778±0.0133	1.58	1.1254	0.1758±0.0132	1.62	1.1567
20.	0.1757±0.0132	2.00	0.1753±0.0131	1.86	1.1590	0.1750±0.0131	1.93	1.0845	0.1745±0.0131	2.08	1.0698
21.	0.1754±0.0132	2.36	0.1760±0.0132	2.20	1.1462	0.1759±0.0132	2.65	1.2672	0.1753±0.0131	2.46	1.0900
22.	0.1723±0.0129	3.04	0.1734±0.0130	2.69	1.2758	0.1720±0.0129	2.97	1.0520	0.1726±0.0129	2.45	1.5354
23.	0.1766±0.0132	1.42	0.1750±0.0131	1.58	1.2175	0.1773±0.0133	2.04	2.0794	0.1778±0.0133	1.78	1.5857
24.	0.1729±0.0130	2.68	0.1717±0.0129	2.36	1.3073	0.1726±0.0129	2.01	1.7807	0.1716±0.0129	2.26	1.4218
25.	0.1785±0.0134	1.67	0.1783±0.0134	1.39	1.4279	0.1798±0.0135	1.90	1.3200	0.1777±0.0133	1.86	1.2324
26,	0.1778±0.0133	1.76	0.1780±0.0134	1.72	1.0470	0.1753±0.0131	2.16	1.4653	0.1758±0.0132	2.03	1.3000
27.	0.1809±0.0136	1.72	0.1798±0.0135	1.57	1.2117	0.1811±0.0136	1.90	1.2249	0.1798±0.0135	1.80	1.0874
28.	0.1693±0.0127	1.42	0.1687±0.0127	2.09	2.1500	0.1703±0.0128	1.28	1.2260	0.1690±0.0127	1.44	1.0155
29.	0.1782±0.0134	1.21	0.1768±0.0133	1.71	1.9500	0.1771±0.0133	1.46	1.4468	0.1769±0.0133	1.30	1.1137
30.	0.1745±0.0131	2.63	0.1744±0.0131	2.23	1.3926	0.1754±0.0132	2.48	1.1136	0.1760±0.0132	2.18	1.4453

ตารางที่ 2 (ต่อ)

แสดงน้ำหนักเฉลี่ยของ blank tablets

$F_{19,\ 19}\ (\alpha = 0.05) = 2.1712$

ยูดา ตัวรับที่	แรกเริ่ม		สัปดาห์ที่ 4			สัปดาห์ที่ 8			สัปดาห์ที่ 12		
	น้ำหนักโดยเฉลี่ย (ก) ± น้ำหนักเบี่ยงเบน	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของน้ำหนักเฉลี่ยของเม็ดยา	น้ำหนักโดยเฉลี่ย (ก) ± น้ำหนักเบี่ยงเบน	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของน้ำหนักเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio	น้ำหนักโดยเฉลี่ย (ก) ± น้ำหนักเบี่ยงเบน	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของน้ำหนักเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio	น้ำหนักโดยเฉลี่ย (ก) ± น้ำหนักเบี่ยงเบน	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของน้ำหนักเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio
31.	0.1821±0.0137	1.79	0.1820±0.0137	1.82	1.0367	0.1815±0.0136	1.80	1.0056	0.1816±0.0136	1.43	1.5842
32.	0.1741±0.0130	3.11	0.1727±0.0130	2.32	1.8363	0.1746±0.0131	3.03	1.0500	0.1745±0.0131	2.46	1.6967
33.	0.1808±0.0135	2.17	0.1782±0.0134	2.02	1.0675	0.1799±0.0135	2.45	1.4983	0.1797±0.0135	2.46	1.4105
34.	0.1696±0.0127	2.26	0.1716±0.0129	2.60	1.3546	0.1703±0.0128	2.34	1.0739	0.1721±0.0129	2.25	1.0190
35.	0.1862±0.0140	1.79	0.1867±0.0140	1.61	1.2241	0.1878±0.0141	1.66	1.398	0.1861±0.0140	1.75	1.0433
36.	0.1817±0.0136	1.98	0.1793±0.0134	2.53	1.5790	0.1808±0.0136	1.49	1.7957	0.1789±0.0134	1.71	1.3992
37.	0.1864±0.0140	1.67	0.1871±0.0140	1.50	1.2243	0.1863±0.0140	1.57	1.1339	0.1862±0.0140	1.53	1.1968
38.	0.1747±0.0131	2.17	0.1744±0.0131	1.60	1.8545	0.1752±0.0131	1.84	1.3898	0.1756±0.0132	2.06	1.1014
39.	0.1781±0.0134	2.36	0.1783±0.0134	2.35	1.0046	0.1808±0.0136	1.94	1.4318	0.1805±0.0135	2.75	1.3946
40.	0.1771±0.0133	2.75	0.1774±0.0133	2.29	1.4393	0.1765±0.0132	2.18	1.6022	0.1767±0.0133	2.47	1.2478
41.	0.1760±0.0132	2.95	0.1762±0.0132	2.65	1.2352	0.1785±0.0134	2.26	1.6589	0.1763±0.0132	2.15	1.8760
42.	0.1729±0.0130	2.17	0.1709±0.0128	2.51	1.3085	0.1730±0.0130	2.14	1.0260	0.1728±0.0130	2.33	1.1528
43.	0.1798±0.0135	1.93	0.1797±0.0135	2.36	1.4937	0.1713±0.0128	1.84	1.0820	0.1803±0.0135	1.96	1.1072
44.	0.1764±0.0132	2.47	0.1740±0.0131	2.20	1.2955	0.1756±0.0132	2.55	1.0562	0.1751±0.0131	2.55	1.0502
45.	0.1773±0.0133	2.18	0.1769±0.0133	1.94	1.1498	0.1796±0.0135	2.04	1.0088	0.1775±0.0133	1.82	1.2976

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 (ต่อ)

แสดงน้ำหนักเฉลี่ยของ blank tablets

$F_{19,\ 19}(\alpha = 0.05) = 2.1712$

ลูกหาปริมาณที่	แรกเริ่ม		สัปดาห์ที่ 4			สัปดาห์ที่ 8			สัปดาห์ที่ 12		
	น้ำหนักโดยเฉลี่ย (ก.) ± น้ำหนักเบี่ยงเบน	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของน้ำหนักเฉลี่ยของเม็ดยา	น้ำหนักโดยเฉลี่ย (ก.) ± น้ำหนักเบี่ยงเบน	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของน้ำหนักเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio	น้ำหนักโดยเฉลี่ย (ก.) ± น้ำหนักเบี่ยงเบน	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของน้ำหนักเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio	น้ำหนักโดยเฉลี่ย (ก.) ± น้ำหนักเบี่ยงเบน	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของน้ำหนักเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio
46.	0.1774±0.0133	2.52	0.1746±0.0131	3.12	1.4849	0.1758±0.0132	2.73	1.1525	0.1753±0.0131	2.13	1.4335
47.	0.1761±0.0132	2.36	0.1771±0.0133	1.97	1.4217	0.1780±0.0134	1.98	1.3932	0.1766±0.0132	1.58	2.2227
48.	0.1776±0.0133	1.75	0.1758±0.0132	1.78	1.0137	0.1788±0.0134	1.81	1.0844	0.1771±0.0133	2.12	1.4586
49.	0.1710±0.0128	1.88	0.1706±0.0128	1.70	1.2289	0.1724±0.0129	1.98	1.1275	0.1713±0.0128	1.88	1.0047
50.	0.1772±0.0133	1.74	0.1745±0.0131	1.71	1.0723	0.1770±0.0133	1.83	1.0988	0.1755±0.0132	1.97	1.2551
51.	0.1726±0.0129	2.08	0.1735±0.0130	2.20	1.1305	0.1740±0.0131	1.84	1.2573	0.1736±0.0130	2.06	1.0078
52.	0.1519±0.0129	4.88	0.1711±0.0128	3.38	2.1035	0.1743±0.0131	3.27	2.1502	0.1527±0.0130	3.40	2.0333
53.	0.1703±0.0128	2.08	0.1753±0.0131	2.44	1.4599	0.1753±0.0131	2.95	2.1275	0.1740±0.0131	2.99	2.1116
54.	0.1742±0.0131	2.22	0.1728±0.0130	3.39	2.1690	0.1729±0.0130	1.95	1.3187	0.1735±0.0130	2.21	1.0211
55.	0.1711±0.0128	1.19	0.1734±0.0130	1.76	3.2524	0.1763±0.0132	1.09	1.1135	0.1743±0.0131	1.60	1.8893
56.	0.1715±0.0129	6.74	0.1699±0.0127	4.96	1.8849	0.1711±0.0128	5.57	1.4701	0.1691±0.0127	6.60	1.0725
57.	0.1721±0.0129	1.22	0.1718±0.0129	1.81	2.1707	0.1711±0.0128	1.65	1.8000	0.1715±0.0129	1.79	2.1300
58.	0.1752±0.0131	2.54	0.1763±0.0132	2.64	1.0946	0.1789±0.0134	1.87	1.7689	0.1764±0.0132	2.25	1.2571
59.	0.1708±0.0128	2.83	0.1723±0.0129	2.36	1.6558	0.1754±0.0132	2.63	2.1311	0.1723±0.0129	2.12	1.3337

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3

แสดงค่าความแข็งของ blank tablets

$F_{3,3}(\alpha = 0.05) = 9.2766$

สูตรตำรับที่	แรกเริ่ม		สัปดาห์ที่ 4			สัปดาห์ที่ 8			สัปดาห์ที่ 12		
	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio
1.	5.65	4.07	5.70	6.33	2.4582	5.73	4.84	1.4537	5.75	3.61	1.2333
2.	5.63	3.17	5.68	2.26	2.8824	5.63	2.64	1.4550	5.53	3.08	1.4550
3.	3.53	8.82	3.73	2.81	8.8570	3.45	4.85	3.4643	3.43	9.76	1.1550
4.	0.75	27.60	0.68	11.86	6.1436	0.68	11.86	6.1437	0.68	18.89	2.5298
5.	1.00	7.07	0.70	10.80	5.0981	0.85	10.52	1.6000	0.98	14.96	4.4000
6.	5.63	1.95	5.60	2.53	1.6677	5.78	3.07	2.6675	5.73	5.44	8.0835
7.	6.55	2.77	6.68	2.86	1.1218	6.68	3.39	1.5764	6.73	4.75	3.0918
8.	6.58	2.25	6.63	2.69	1.4556	6.70	1.49	2.2000	6.53	2.52	1.2277
9.	4.70	2.61	4.70	3.36	1.6672	4.75	4.61	3.2674	4.88	3.92	2.4678
10.	7.15	4.03	7.23	3.15	1.5965	7.40	4.37	1.2653	7.40	3.31	1.3834
11.	6.88	3.75	6.85	3.19	1.3949	6.63	2.69	2.0941	6.75	3.25	1.3966
12.	6.23	2.87	6.30	2.24	1.6000	6.28	4.40	2.4068	6.35	4.26	2.2816
13.	7.25	4.84	7.35	2.82	2.8600	7.25	3.18	2.3214	7.28	2.96	2.6176
14.	6.13	2.68	6.08	4.24	2.4811	6.20	3.42	1.6676	6.30	2.51	1.0846
15.	7.00	3.49	6.98	2.92	1.4299	6.93	2.78	1.6226	6.88	2.85	1.5379

ตารางที่ 3 (ต่อ)

แสดงค่าความแข็งของ blank tablets

$F_{3,\ 3}^{(\alpha=\ 0.05)} = 9.2766$

สูตรตำรับที่	แรกเริ่ม		สัปดาห์ที่ 4			สัปดาห์ที่ 8			สัปดาห์ที่ 12		
	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio
16.	6.65	3.12	6.60	2.39	1.7200	6.65	3.29	1.1164	6.68	1.92	2.5295
17.	6.85	2.44	6.78	2.16	1.2733	6.95	1.64	2.1547	6.95	2.18	1.2178
18.	4.95	4.19	4.98	5.28	1.6051	5.15	3.25	1.5369	5.08	5.45	1.7918
19.	5.90	3.17	5.80	4.39	1.8578	5.85	3.94	1.5143	5.98	2.97	1.0944
20.	6.90	3.97	7.13	3.35	1.3166	7.05	4.55	1.3736	6.93	2.78	2.0274
21.	7.08	4.61	7.30	2.17	4.2800	7.35	2.82	2.4881	7.28	2.24	3.9633
22.	5.90	2.68	6.03	2.46	1.1368	6.13	2.13	1.4713	5.98	3.79	2.0817
23.	6.20	3.42	6.15	4.39	1.6227	6.05	4.47	1.6225	6.23	2.38	2.0459
24.	5.05	4.11	4.95	2.65	1.2333	5.08	3.76	1.1627	5.00	4.89	1.3955
25.	6.70	2.36	6.68	2.67	1.2800	6.68	3.56	2.2800	6.73	2.20	1.1362
26.	5.13	4.65	5.25	6.68	2.1588	5.18	5.84	1.6145	5.15	5.25	1.2811
27.	6.63	1.97	6.75	3.25	2.8247	6.53	2.27	1.2948	6.75	3.72	3.7065
28.	5.55	2.73	5.55	3.27	1.4356	5.63	3.42	1.6095	5.58	4.62	2.9132
29.	5.10	4.15	5.25	3.95	1.0474	5.30	2.31	3.0000	5.00	1.41	9.0000

ตารางที่ 3 (ต่อ)

แสดงค่าความแข็งของ blank tablets

$F_{3,3}(\alpha = 0.05) = 9.2766$

สูตรตำรับที่	แรกเริ่ม		สัปดาห์ที่ 4			สัปดาห์ที่ 8			สัปดาห์ที่ 12		
	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio
30.	4.85	5.38	4.90	5.59	1.1036	5.00	4.00	1.7000	5.18	3.43	2.1253
31.	5.83	1.89	5.95	3.49	3.5837	5.98	4.47	6.0000	6.05	3.62	4.0000
32.	5.58	3.54	5.63	2.32	2.2945	5.93	3.24	1.0545	5.83	3.07	1.2195
33.	5.73	2.87	5.83	1.88	2.2500	5.95	2.55	1.1747	5.85	3.05	1.1859
34.	4.83	3.70	4.70	2.61	2.1336	4.73	3.47	1.2856	4.65	1.92	4.0000
35.	4.70	4.51	4.76	10.96	5.8897	4.68	2.75	2.6479	4.80	5.10	1.3333
36.	6.53	2.95	6.65	2.52	1.3218	6.63	2.24	1.6824	6.68	2.66	1.1566
37.	6.68	3.56	6.60	3.86	1.1759	6.63	2.69	1.7816	6.65	3.46	1.0754
38.	6.45	4.59	6.48	4.94	1.1367	6.48	2.95	2.3783	6.48	3.83	1.4191
39.	6.43	2.98	6.63	2.69	1.1563	6.55	2.32	1.6098	6.60	2.39	1.4800
40.	4.68	2.75	4.53	4.25	2.1766	4.63	3.86	1.8827	4.48	5.31	3.3533
41.	4.93	3.90	5.03	3.56	1.1560	5.30	4.81	1.7574	5.08	5.79	2.3516
42.	5.93	5.25	6.08	3.14	2.6224	6.03	4.29	1.4484	6.03	2.97	3.0318
43.	6.00	3.54	6.18	2.87	1.4065	6.10	3.67	1.1111	6.23	3.08	1.2165
44.	6.05	3.81	6.08	5.37	2.0197	6.10	5.05	1.7928	6.03	4.11	1.1700
45.	5.70	4.81	5.73	3.78	1.5961	5.78	4.29	1.2100	5.90	2.68	3.0000

ตารางที่ 3 (ต่อ)

แสดงค่าความแข็งของ blank tablets

$F_{3,3}(.05) = 9.2766$

สูตรตำรับที่	แรกเริ่ม		สัปดาห์ที่ 4			สัปดาห์ที่ 8			สัปดาห์ที่ 12		
	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio
46.	3.88	6.13	4.00	6.12	1.0534	4.18	7.62	1.7891	4.33	6.41	1.3517
47.	4.83	5.93	5.03	4.95	1.3236	5.00	2.83	4.1000	5.08	4.24	1.7452
48.	1.68	12.84	1.93	6.76	2.7655	1.90	8.32	1.8800	1.88	10.61	1.2731
49.	1.23	14.54	1.33	14.46	1.1568	1.35	15.36	1.3442	1.25	12.13	1.3914
50.	1.72	2.56	1.75	9.56	1.0000	1.70	5.88	2.8045	1.90	5.26	2.8000
51.	1.20	20.42	1.15	7.78	7.5000	1.13	17.02	1.6223	1.13	17.02	1.6226
52.	1.88	6.83	1.93	6.76	1.0000	2.00	16.75	3.8248	1.95	10.63	2.5293
53.	1.83	5.99	2.05	8.16	2.3333	1.95	11.24	4.0000	1.73	4.83	1.7147
54.	0.70	14.29	0.83	21.55	3.2000	0.83	13.19	1.2084	0.68	11.86	1.4291
55.	1.00	12.25	0.93	17.67	1.8000	1.00	14.14	1.3333	1.00	12.25	1.0000
56.	1.88	6.83	1.80	7.86	1.1765	1.93	6.76	1.0000	1.93	16.95	6.2946
57.	1.08	7.46	1.20	11.78	2.8573	0.75	20.22	3.2865	1.00	14.14	2.8573
58.	1.1	9.09	1.13	11.54	1.7000	1.05	19.75	4.3073	1.10	20.33	5.0000
59.	2.8	9.11	2.85	3.14	8.1250	2.85	3.14	8.1250	3.10	6.04	1.8577

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4

แสดงเปอร์เซ็นต์ความสึกกร่อนของ blank tablets

ค่าวิกฤต (P = 0.04, n = 4) = 0.846

สูตรตำรับที่	แรกเริ่ม % ความสึกกร่อนของเม็ดยา	สัปดาห์ที่ 4 % ความสึกกร่อนของเม็ดยา	สัปดาห์ที่ 8 % ความสึกกร่อนของเม็ดยา	สัปดาห์ที่ 12 % ความสึกกร่อนของเม็ดยา	Q-test
1.	1.60	2.40	1.77	1.53	0.724
2.	1.20	1.23	1.32	1.22	0.750
3.	1.57	1.60	1.91	1.67	0.706
4.	1.44	2.08	1.49	1.58	0.781
5.	0.31	0.27	0.39	0.95	0.824
6.	2.64	2.61	2.65	2.62	0.250
7.	capping	capping	capping	capping	-
8.	1.12	1.61	1.08	1.28	0.623
9.	0.94	1.00	1.09	0.77	0.281
10.	capping	capping	capping	capping	-
11.	0.64	0.45	0.35	0.73	0.237
12.	capping	capping	capping	capping	-
13.	capping	capping	capping	capping	-
14.	0.48	0.44	0.54	0.59	0.333
15.	0.25	0.32	0.28	0.30	0.286
16.	0.43	0.39	0.44	0.40	0.200
17.	0.29	0.25	0.19	0.23	0.400
18.	0.56	0.62	0.79	0.63	0.696
19.	0.31	0.25	0.32	0.23	0.111
20.	0.33	0.38	0.30	0.40	0.200
21.	0.12	0.16	0.17	0.12	0.200
22.	0.30	0.34	0.41	0.36	0.455
23.	0.44	0.54	0.39	0.42	0.667
24.	0.40	0.52	0.48	0.46	0.333
25.	0.11	0.13	0.17	0.13	0.667
26.	0.39	0.51	0.54	0.50	0.200
27.	0.15	0.12	0.13	0.11	0.500
28.	0.40	0.35	0.41	0.41	0.167
29.	0.13	0.15	0.12	0.12	0.667

ตารางที่ 4 (ต่อ)

แสดงเปอร์เซ็นต์ความสึกกร่อนของ blank tablets

ค่าวิกฤต (P = 0.04, n = 4) = 0.846

สูตรตำรับที่	แรกเริ่ม % ความสึกกร่อนของเม็ดยา	สัปดาห์ที่ 4 % ความสึกกร่อนของเม็ดยา	สัปดาห์ที่ 8 % ความสึกกร่อนของเม็ดยา	สัปดาห์ที่ 12 % ความสึกกร่อนของเม็ดยา	Q-test
30.	0.31	0.28	0.34	0.30	0.500
31.	0.15	0.13	0.15	0.12	0.667
32.	0.28	0.29	0.35	0.32	0.429
33.	0.15	0.12	0.12	0.13	0.667
34.	0.21	0.25	0.26	0.24	0.200
35.	0.16	0.20	0.17	0.19	0.250
36.	0.14	0.11	0.14	0.17	0.500
37.	0.13	0.14	0.17	0.13	0.750
38.	0.38	0.32	0.40	0.37	0.250
39.	0.17	0.20	0.18	0.20	0.667
40.	0.18	0.25	0.14	0.21	0.364
41.	0.46	0.40	0.41	0.43	0.500
42.	0.25	0.27	0.27	0.21	0.333
43.	0.27	0.20	0.20	0.21	0.857
44.	0.28	0.35	0.27	0.28	0.875
45.	0.14	0.20	0.21	0.18	0.143
46.	0.38	0.36	0.39	0.39	0.333
47.	0.25	0.25	0.26	0.22	0.250
48.	capping	capping	capping	capping	-
49.	1.00	1.01	1.10	0.77	0.273
50	0.48	0.56	0.72	0.59	0.542
51.	0.90	0.84	0.62	0.41	0.214
52.	0.51	0.50	0.67	0.51	0.941
53.	0.23	0.20	0.81	0.25	0.918
54.	capping	capping	capping	capping	-
55.	capping	capping	capping	capping	-
56.	capping	capping	capping	capping	-
57.	capping	capping	capping	capping	-
58.	0.23	0.30	0.61	0.72	0.224
59.	0.36	capping	capping	0.34	-

ตารางที่ 5

แสดงเวลาที่ใช้ในการแตกตัวโดยเฉลี่ยของ blank tablets

$F_{4,4}$ (.05) = 6.3883

สูตรตำรับที่	แรกเริ่ม		สัปดาห์ที่ 4			สัปดาห์ที่ 8			สัปดาห์ที่ 12		
	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	F-ratio	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	F-ratio	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	F-ratio
1.	4.50	1.79	4.54	1.28	1.9155	4.51	2.10	1.3824	4.54	1.96	1.2206
2.	5.26	1.78	5.27	1.86	1.1064	5.26	1.65	1.1669	5.30	2.54	2.0638
3.	12.00	2.42	12.13	2.61	1.2089	12.18	1.26	3.0319	12.18	1.72	1.8883
4.	5.39	1.66	5.35	0.89	3.5333	5.37	0.67	6.3250	5.40	1.34	1.5288
5.	0.38	6.44	0.34	11.31	2.4667	0.36	7.24	1.1333	0.35	8.48	1.4667
6.	5.09	3.34	5.11	3.09	1.1509	5.16	2.26	2.1024	5.16	2.62	1.5569
7.	4.50	2.90	4.58	2.25	1.5664	5.05	3.81	1.9096	5.16	2.93	1.2090
8.	7.00	2.29	7.02	2.84	1.5512	7.09	2.37	1.1073	7.10	2.58	1.3176
9.	8.28	0.76	8.28	1.07	1.9737	8.29	1.32	2.9474	8.30	1.62	4.5658
10.	2.25	4.64	2.21	4.04	1.3848	2.20	4.33	1.2283	2.22	5.21	1.2124
11.	3.45	3.91	3.48	4.18	1.1783	3.47	3.88	1.0000	3.50	4.36	1.2972
12.	6.49	1.28	6.52	0.72	3.0909	6.54	1.21	1.0709	6.55	1.99	2.5147
13.	6.02	1.97	6.06	1.65	1.3901	6.07	2.50	1.6680	6.02	2.45	1.5497
14.	5.40	1.70	5.40	3.31	3.7738	5.36	1.34	1.6634	5.34	1.88	1.1786
15.	9.49	1.71	9.56	1.58	1.1416	9.50	1.04	2.6737	9.54	2.18	1.6496

ตารางที่ 5 (ต่อ)

แสดงเวลาที่ใช้ในการแตกตัวโดยเฉลี่ยของ blank tablets

$F_{4,4}$ (α = 0.05) = 6.3883

สูตรตำรับที่	แรกเริ่ม		สัปดาห์ที่ 4			สัปดาห์ที่ 8			สัปดาห์ที่ 12		
	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	F-ratio	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	F-ratio	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	F-ratio
16.	1.25	12.68	1.20	11.07	1.4821	1.22	15.77	1.6575	1.24	8.73	2.1599
17.	3.17	2.85	3.20	3.18	1.2785	3.21	3.93	1.9747	3.21	3.42	1.5000
18.	6.30	1.59	6.34	1.25	1.5820	6.35	1.01	2.4125	6.28	0.86	3.4464
19.	5.47	1.58	5.49	2.07	1.7170	5.52	1.98	1.5921	5.48	1.54	1.0556
20.	5.16	0.69	5.21	1.19	3.0208	5.22	1.87	7.5833	5.17	1.18	2.9167
21.	9.21	0.85	9.22	0.85	1.0000	9.18	0.82	1.0962	9.23	1.11	1.7018
22.	1.26	9.24	1.26	9.74	1.1108	1.20	5.59	3.1600	1.22	7.19	1.8161
23.	1.22	6.22	1.30	4.04	1.9697	1.30	4.97	1.3000	1.31	4.45	1.5854
24.	5.36	1.99	5.32	1.03	3.8621	5.37	1.95	1.0370	5.38	1.28	2.3830
25.	5.45	2.74	5.50	1.74	2.4216	5.52	2.22	1.4689	5.52	2.99	1.2366
26.	7.31	1.88	7.30	0.76	6.2069	7.35	1.76	1.1180	7.30	0.96	3.8298
27.	9.29	1.01	9.25	1.16	1.3012	9.30	1.03	1.0482	9.21	0.83	1.5370
28.	1.31	8.54	1.30	6.00	2.0685	1.23	5.85	2.5593	1.24	7.83	0.7152
29.	1.31	5.38	1.28	5.61	1.0167	1.26	5.10	1.2500	1.24	6.94	1.4167

ตารางที่ 5 (ต่อ)

แสดงเวลาที่ใช้ในการแตกตัวโดยเฉลี่ยของ blank tables

$F_{4,\ 4}\ (\alpha = 0.05) = 6.3883$

สูตรตำรับที่	แรกเริ่ม		สัปดาห์ที่ 4			สัปดาห์ที่ 8			สัปดาห์ที่ 12		
	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	F-ratio	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	F-ratio	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	F-ratio
30.	5.06	1.53	5.02	1.39	1.2310	5.06	1.45	1.1134	5.05	1.39	1.2164
31.	5.04	2.25	5.01	1.87	1.4717	5.05	2.93	1.7009	5.04	3.18	1.9915
32.	12.33	0.63	12.31	0.77	1.5000	12.36	0.60	1.0874	12.36	0.69	1.2054
33.	10.10	0.91	10.12	0.73	1.5758	10.07	0.55	2.7857	10.12	0.62	2.1370
34.	2.28	4.23	2.28	3.36	1.5806	2.26	3.15	1.8491	2.26	2.33	3.3793
35.	1.39	3.94	1.39	4.31	1.1974	1.39	3.56	1.2258	1.42	4.23	1.2237
36.	4.44	1.89	4.46	1.01	3.4524	4.49	1.63	1.3063	4.48	0.81	5.3704
37.	4.36	1.43	4.39	1.42	1.0000	4.38	1.72	1.4744	4.38	1.35	1.1143
38.	14.12	1.03	14.15	1.14	1.2356	14.08	0.92	1.2649	14.13	1.02	1.0160
39.	8.04	1.79	7.58	1.58	1.3239	8.01	2.13	1.3936	8.06	2.45	1.8856
40.	5.40	1.61	5.41	1.17	1.8625	5.36	2.48	2.3221	5.42	2.32	2.1074
41.	1.47	5.76	1.49	4.30	1.7194	1.49	3.95	2.0603	1.49	4.17	1.8599
42.	7.04	1.39	7.02	1.33	1.0949	7.00	1.19	1.3730	7.05	1.03	1.8021
43.	5.20	2.52	5.29	2.84	1.3374	5.20	1.59	1.5077	5.19	1.91	1.7527
44.	13.04	1.03	13.05	0.82	1.5625	13.02	0.94	1.1905	13.08	0.86	1.4192
45.	27.30	0.26	27.30	0.22	1.4242	27.28	0.17	2.3500	27.33	0.21	1.4901

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 (ต่อ)

แสดงเวลาที่ใช้ในการแตกตัวโดยเฉลี่ยของ blank tables

$F_{4,\ 4}\ (\alpha = 0.05) = 6.3883$

สูตรตำรับที่	แรกเริ่ม		สัปดาห์ที่ 4			สัปดาห์ที่ 8			สัปดาห์ที่ 12		
	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	F-ratio	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	F-ratio	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	F-ratio
46.	5.20	0.94	5.21	1.44	2.3778	5.17	0.96	1.0222	5.19	1.01	1.1556
47.	14.12	0.72	14.09	0.74	1.0538	14.10	0.48	2.2683	14.08	1.30	3.1084
48.	3.54	2.56	3.45	1.36	3.8298	3.45	1.91	1.9565	3.43	3.47	1.7234
49.	2.17	4.01	2.20	2.17	3.2826	2.24	3.60	1.1269	2.18	2.29	3.0200
50.	10.12	1.39	10.01	0.59	5.8387	10.09	1.49	1.1492	10.18	1.17	1.4252
51.	8.19	0.87	8.21	0.59	2.1364	8.12	0.98	1.2340	8.03	1.12	1.7234
52.	2.46	2.64	2.46	2.50	1.1163	2.45	3.14	1.3958	2.45	2.69	1.0352
53.	1.02	5.77	0.46	7.14	1.1852	0.50	3.35	4.5714	0.48	6.31	1.3913
54.	1.09	5.34	1.10	5.03	1.0968	1.12	4.97	1.0625	1.10	3.94	1.7895
55.	0.55	6.89	0.58	8.86	1.8333	0.52	8.94	1.5000	0.53	6.75	1.1250
56.	8.52	2.06	8.40	1.00	4.4265	9.11	1.40	2.0338	8.50	2.05	1.0169
57.	12.45	0.58	12.35	0.60	1.0400	12.48	1.36	5.4200	12.45	1.08	3.4000
58.	1.10	4.24	1.08	7.02	2.5909	1.08	3.83	1.2941	1.11	10.25	6.0000
59.	0.34	6.74	0.33	9.53	1.8837	0.29	9.64	1.2197	0.36	7.48	1.3827

ตารางที่ 6

แสดงเปอร์เซ็นต์ความชื้นใน blank tablets

ค่าวิกฤต (P = 0.04, n = 4) = 0.0846

สูตรตำรับที่	แรกเริ่ม % ความชื้นในเม็ดยา	สัปดาห์ที่ 4 % ความชื้นในเม็ดยา	สัปดาห์ที่ 8 % ความชื้นในเม็ดยา	สัปดาห์ที่ 12 % ความชื้นในเม็ดยา	Q-test
1.	0.19	0.17	0.11	0.14	0.250
2.	0.30	0.19	0.23	0.22	0.636
3.	4.74	4.89	4.68	5.00	0.344
4.	10.12	10.99	10.84	10.67	0.172
5.	9.05	8.90	8.75	8.82	0.500
6.	1.39	1.31	1.20	1.07	0.250
7.	1.42	1.38	1.33	1.32	0.400
8.	1.44	1.44	1.41	1.21	0.130
9.	1.41	1.35	1.34	1.31	0.600
10.	5.43	5.64	5.57	5.35	0.240
11.	5.37	5.57	5.43	5.40	0.700
12.	2.28	2.29	2.23	2.14	0.067
13.	2.45	2.31	2.19	2.23	0.538
14.	2.39	2.54	2.42	2.35	0.632
15.	2.53	2.41	2.40	2.52	0.077
16.	6.58	6.33	6.28	6.11	0.532
17.	6.00	5.77	5.84	5.96	0.174
18.	3.12	3.15	3.13	3.12	0.667
19.	3.76	3.24	3.47	3.47	0.558
20.	3.43	3.52	3.38	3.26	0.346
21.	3.49	3.24	3.44	3.49	0.200
22.	6.41	6.69	6.61	6.40	0.276
23.	6.79	6.50	6.66	6.72	0.241
24.	4.43	3.99	3.86	3.80	0.698
25.	4.24	4.03	4.31	4.32	0.034
26.	4.04	4.04	3.97	3.93	0.636
27.	4.53	4.55	4.47	4.36	0.105
28.	7.14	7.06	6.86	6.60	0.148
29.	7.08	7.05	6.94	7.13	0.263

ตารางที่ 6 (ต่อ)

แสดงเปอร์เซ็นต์ความชื้นใน blank tablets

ค่าวิกฤต (P = 0.04, n = 4)= 0.846

สูตรตำรับที่	แรกเริ่ม % ความชื้นในเม็ดยา	สัปดาห์ที่ 4 % ความชื้นในเม็ดยา	สัปดาห์ที่ 8 % ความชื้นในเม็ดยา	สัปดาห์ที่12 % ความชื้นในเม็ดยา	Q-test
30.	4.60	4.80	4.75	4.73	0.250
31.	5.25	4.91	4.92	5.21	0.118
32.	5.05	5.11	5.18	5.11	0.538
33.	5.26	5.18	5.04	5.35	0.300
34.	7.06	7.13	7.09	6.87	0.154
35.	7.49	7.30	7.24	7.19	0.633
36.	5.56	5.49	5.47	5.34	0.318
37.	6.05	6.27	6.03	6.34	0.226
38.	5.95	6.06	6.03	5.93	0.231
39.	6.21	6.02	5.96	6.19	0.080
40.	7.58	7.52	7.51	7.41	0.353
41.	8.05	7.96	7.80	7.44	0.148
42.	6.54	6.42	6.65	6.62	0.150
43.	7.20	7.12	6.75	6.36	0.095
44.	7.06	7.32	7.23	7.21	0.346
45.	6.83	6.88	6.81	6.61	0.185
46.	8.59	8.82	8.40	8.33	0.469
47.	7.84	7.79	7.74	7.53	0.161
48.	7.09	7.12	7.10	7.04	0.250
49.	8.64	8.34	8.35	8.01	0.460
50.	7.25	7.50	7.46	7.45	0.160
51.	8.42	8.37	8.20	7.97	0.111
52.	9.07	8.89	8.86	8.42	0.277
53.	9.72	9.50	9.33	9.07	0.338
54.	7.84	8.08	7.97	8.05	0.125
55.	9.02	9.24	9.31	9.37	0.171
56.	9.65	9.70	9.51	9.48	0.227
57.	9.39	9.14	9.26	9.02	0.351
58.	8.32	8.61	8.64	8.56	0.094
59.	10.08	9.95	9.84	9.82	0.462

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7

สูตรสำหรับ active tablets (สูตรแสดงปริมาณในหนึ่งเม็ด)

สูตรสำหรับที่	ชื่อตัวยาสำคัญ	ตัวยาสำคัญ (มก.)	น้ำตาลทรายป่น (มก.)	แลคโตส (มก.)	แป้งข้าวโพด (มก.)	แป้งมันสำปะหลัง (มก.)	น้ำ $\times 10^{-3}$ มล.	แป้งเปียกความเข้มข้น 10% โดยน้ำหนักคิดเป็นปริมาณน้ำหนักแห้งของแป้ง (มก.)	Talcum (%)	Magnesium stearate (%)
1.	Isoniazid (+5%)	50.0	68.0	-	52.0	-	13.33	-	2	1
2.	Isoniazid (+5%)	50.0	68.0	-	-	52.0	12.30	-	2	1
3.	Isoniazid (+5%)	50.0	68.0	-	52.0	-	-	1.54	2	1
4.	Isoniazid (+5%)	50.0	68.0	-	-	52.0	-	1.78	2	1
5.	Isoniazid (+5%)	50.0	-	68.	52.0	-	-	3.33	2	1
6.	Isoniazid (+5%)	50.0	-	68.0	-	52.0	-	3.94	2	1
7.	Thiamine HCl (+10%)	10.0	68.0	-	92.0	-	16.67	-	2	1
8.	Thiamine HCl (+10%)	10.0	68.0	-	-	92.0	17.25	-	2	1
9.	Thiamine HCl (+10%)	10.0	68.0	-	92.0	-	-	2.00	2	1
10.	Thiamine HCl (+10%)	10.0	68.0	-	-	92.0	-	2.27	2	1
11.	Thiamine HCl (+10%)	10.0	-	68.0	92.0	-	-	4.75	2	1
12.	Thiamine HCl (+10%)	10.0	-	68.0	-	92.0	-	4.98	2	1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 (ต่อ)

สูตรตำรับ active tablets (สูตรแสดงปริมาณในหนึ่งเม็ด)

สูตรตำรับที่	ชื่อตัวยาสำคัญ	ตัวยาสำคัญ (มก.)	น้ำตาลทรายป่น (มก.)	แลคโตส (มก.)	แป้งข้าวโพด (มก.)	แป้งมันสำปะหลัง (มก.)	น้ำ x 10^{-3} มล.	แป้งเปียกความเข้มข้น 10% โดยน้ำหนักคิดเป็นปริมาณน้ำหนักแห้งของแป้ง (มก.)	Talcum (%)	Magnesium stearate (%)
13.	Chlorpheniramine maleate (+6%)	4.0	68.0	-	98.0	-	21.67	-	2	1
14.	Chlorpheniramine maleate (+6%)	4.0	68.0	-	-	98.0	22.00	-	2	1
15.	Chlorpheniramine maleate (+6%)	4.0	68.0	-	98.0	-	-	3.25	2	1
16.	Chlorpheniramine maleate (+6%)	4.0	68.0	-	-	98.0	-	3.55	2	1
17.	Chlorpheniramine maleate (+6%)	4.0	-	68.0	98.0	-	-	6.58	2	1
18.	Chlorpheniramine maleate (+6%)	4.0	-	68.0	-	98.0	-	7.00	2	1
19.	Diazepam (+6%)	2.0	68.0	-	100.0	-	21.50	-	2	1
20.	Diazepam (+6%)	2.0	68.0	-	-	100.0	21.08	-	2	1
21.	Diazepam (+6%)	2.0	68.0	-	100.0	-	-	2.92	2	1
22.	Diazepam (+6%)	2.0	68.0	-	-	100.0	-	2.88	2	1
23.	Diazepam (+6%)	2.0	-	68.0	100.0	-	-	5.96	2	1
24.	Diazepam (+6%)	2.0	-	68.0	-	100.0	-	6.08	2	1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8

แสดงน้ำหนักและเปอร์เซ็นต์ตัวยาสำคัญของ active tablets

$F_{19,\ 19}(\alpha = 0.05) = 2.1712$

สูตรตำรับที่	แรกเริ่ม			สัปดาห์ที่ 4				สัปดาห์ที่ 8				สัปดาห์ที่ 12			
	น้ำหนักโดยเฉลี่ย ($\bar{x}$) ± น้ำหนักเบี่ยงเบน	% สัมประสิทธิ์ของความแปรเปลี่ยนของน้ำหนักเฉลี่ยของเม็ดยา	% ตัวยาสำคัญ	น้ำหนักโดยเฉลี่ย ($\bar{x}$) ± น้ำหนักเบี่ยงเบน	% สัมประสิทธิ์ของความแปรเปลี่ยนของน้ำหนักเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio	% ตัวยาสำคัญ	น้ำหนักโดยเฉลี่ย ($\bar{x}$) ± น้ำหนักเบี่ยงเบน	% สัมประสิทธิ์ของความแปรเปลี่ยนของน้ำหนักเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio	% ตัวยาสำคัญ	น้ำหนักโดยเฉลี่ย ($\bar{x}$) ± น้ำหนักเบี่ยงเบน	% สัมประสิทธิ์ของความแปรเปลี่ยนของน้ำหนักเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio	% ตัวยาสำคัญ
1.	0.1709±0.0128	2.67	99.62	0.1720±0.0129	2.52	1.1117	99.24	0.1701±0.0128	2.77	1.0630	99.17	0.1715±0.0129	2.29	1.3540	99.96
2.	0.1790±0.0134	1.70	105.14	0.1780±0.0134	2.05	1.4313	104.55	0.1770±0.0133	2.08	1.4570	103.96	0.1788±0.0134	2.08	1.4868	105.02
3.	0.1696±0.0127	2.28	95.86	0.1696±0.0127	2.18	1.6228	95.86	0.1704±0.0128	3.31	1.4340	96.30	0.1708±0.0128	2.75	1.0055	96.51
4.	0.1704±0.0128	3.09	96.17	0.1716±0.0129	2.22	1.9144	96.71	0.1700±0.0128	2.70	1.3190	95.84	0.1724±0.0129	2.57	1.4156	97.15
5.	0.1742±0.0131	2.55	99.50	0.1744±0.0131	2.57	1.0145	99.61	0.1724±0.0129	2.57	1.0087	98.50	0.1725±0.0129	2.20	1.3750	98.55
6.	0.1803±0.0135	2.60	106.90	0.1792±0.0134	2.83	1.1742	105.44	0.1798±0.0135	2.08	1.2517	105.80	0.1791±0.0134	2.18	1.4368	105.38
7.	0.1739±0.0130	3.64	99.32	0.1728±0.0130	2.18	1.0710	98.69	0.1744±0.0131	1.95	1.1456	99.60	0.1738±0.0130	1.97	1.1302	99.26
8.	0.1744±0.0131	2.28	98.65	0.1728±0.0131	2.10	1.2020	97.74	0.1739±0.0130	2.29	1.0012	98.2	0.1726±0.0129	2.21	1.0887	97.63
9.	0.1729±0.0130	1.97	100.45	0.1732±0.0130	2.00	1.0319	100.63	0.1736±0.0130	2.27	1.3355	100.86	0.1725±0.0129	2.12	1.1587	100.22
10.	0.1713±0.0128	1.75	99.37	0.1721±0.0129	2.00	1.3252	99.82	0.1701±0.0128	1.89	1.1561	98.71	0.1720±0.0129	1.98	1.2973	99.76
11.	0.1747±0.0131	1.96	98.38	0.1736±0.0130	2.02	1.0514	97.76	0.1742±0.0131	1.72	1.3029	98.10	0.1731±0.0130	2.15	1.1842	97.48
12.	0.1709±0.0128	2.22	98.98	0.1715±0.0129	2.35	1.0902	99.33	0.1738±0.0130	2.29	1.0632	100.66	0.1730±0.0130	2.36	1.1188	100.20
13.	0.1717±0.0129	2.22	99.76	0.1714±0.0129	1.94	1.3129	99.59	0.1694±0.0127	1.66	1.8357	98.46	0.1697±0.0127	1.95	1.3256	98.63
14.	0.1708±0.0128	2.36	96.15	0.1701±0.0128	1.84	1.6579	95.76	0.1701±0.0128	1.70	1.9422	95.76	0.1701±0.0128	1.83	1.6761	95.76
15.	0.1740±0.0131	1.67	97.83	0.1736±0.0130	1.61	1.0879	97.61	0.1728±0.0131	2.10	1.5992	98.27	0.1739±0.0130	1.67	1.0000	97.78
16.	0.1734±0.0131	2.18	95.95	0.1727±0.0130	1.91	1.1977	95.58	0.1722±0.0129	2.25	1.1519	95.31	0.1721±0.0129	2.17	1.0702	95.76
17.	0.1712±0.0128	1.64	96.09	0.1718±0.0129	1.96	1.4463	96.42	0.1722±0.0129	1.42	1.8608	96.64	0.1728±0.0130	2.01	1.5387	96.96
18.	0.1705±0.0128	1.98	96.15	0.1701±0.0128	1.89	1.0889	95.93	0.1704±0.0129	1.63	1.4809	96.10	0.1700±0.0128	1.74	1.3057	95.88
19.	0.1708±0.0128	2.15	97.15	0.1691±0.0127	2.20	1.0279	97.90	0.1728±0.0130	2.35	1.2243	100.04	0.1717±0.0129	2.38	1.2398	99.40
20.	0.1731±0.0130	1.69	100.34	0.1706±0.0128	2.03	1.3972	99.76	0.1708±0.0128	1.83	1.1319	98.78	0.1720±0.0129	2.18	1.6878	99.65
21.	0.1728±0.0130	2.88	102.02	0.1709±0.0128	2.71	1.1562	100.90	0.1739±0.0130	2.58	1.2320	102.67	0.1718±0.0129	2.73	1.1284	101.43
22.	0.1732±0.0130	2.06	99.23	0.1718±0.0129	2.73	1.7280	98.43	0.1712±0.0128	1.64	1.6135	98.09	0.1721±0.0129	2.75	1.7595	98.60
23.	0.1718±0.0129	2.43	97.11	0.1717±0.0129	2.45	1.0153	97.05	0.1712±0.0128	2.96	1.4733	96.77	0.1731±0.0130	1.95	1.5618	97.84
24.	0.1742±0.0131	1.70	99.17	0.1762±0.0132	2.32	1.3276	100.31	0.1754±0.0132	2.68	1.0043	99.85	0.1752±0.0131	2.26	1.4148	99.74

ตารางที่ 9

แสดงค่าความแข็งของ active tablets

$F_{3,3}(\alpha = 0.05) = 9.2766$

ชุดการทดลองที่	แรกเริ่ม		สัปดาห์ที่ 4			สัปดาห์ที่ 8			สัปดาห์ที่ 12			
	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio
1.	4.23	5.39	4.40	4.55	1.300	4.45	6.47	1.596	4.50	7.37	2.115
2.	5.15	3.25	5.05	3.60	1.179	5.18	2.83	1.273	4.98	4.78	2.036
3.	4.93	7.77	5.15	4.87	2.333	5.08	3.20	5.444	5.05	4.34	3.063
4.	4.85	4.28	5.03	5.70	1.907	5.00	3.74	1.229	5.05	4.97	1.465
5.	4.98	2.94	5.18	4.59	2.591	5.18	5.51	3.727	5.13	8.20	8.045
6.	5.60	2.19	5.43	2.73	1.467	5.58	1.92	1.250	5.53	3.48	2.467
7.	6.58	1.77	6.83	3.00	1.476	6.80	2.08	3.100	6.85	1.66	4.769
8.	6.03	2.45	6.08	7.83	3.917	5.93	4.03	2.591	6.23	4.31	3.277
9.	6.47	4.03	6.70	4.35	1.269	6.83	2.62	2.094	6.78	4.20	1.224
10.	6.25	5.72	6.40	2.92	3.657	6.83	1.60	4.758	6.95	2.18	5.565
11.	4.35	5.99	4.45	6.67	1.294	4.45	3.76	2.429	4.43	4.04	2.125
12.	5.08	4.68	5.08	5.26	1.263	4.93	5.98	1.526	4.93	3.90	1.541

ตารางที่ 9 (ต่อ):

แสดงค่าความแข็งของ active tablets

$F_{3,\ 3}(\alpha = 0.05) = 9.2766$

สูตรตำรับที่	แรกเริ่ม		สัปดาห์ที่ 4			สัปดาห์ที่ 8			สัปดาห์ที่ 12		
	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio	ความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา (กก.)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของความแข็งเฉลี่ยของเม็ดยา	F-ratio
13.	3.83	5.95	4.10	6.22	1.250	4.13	3.16	3.269	4.08	7.62	1.865
14.	3.88	5.59	4.00	8.84	2.660	4.20	3.37	2.350	4.25	7.91	2.404
15.	4.58	7.61	4.73	4.07	3.597	4.63	4.41	2.905	4.88	3.93	3.297
16.	4.05	8.11	4.10	7.52	1.137	4.23	5.89	1.742	4.13	5.25	2.298
17.	3.88	8.45	4.05	3.96	4.231	3.93	5.23	5.382	4.00	3.06	7.333
18.	4.23	5.13	4.15	5.55	1.128	4.05	7.53	1.979	4.10	6.68	1.596
19.	4.88	3.34	4.65	3.60	1.037	4.93	3.84	2.111	4.88	3.92	1.370
20.	4.23	6.34	4.25	6.14	1.059	4.33	5.51	1.263	4.33	6.41	1.069
21.	4.95	5.07	5.20	3.04	2.520	5.38	6.21	1.778	5.28	5.88	1.570
22.	5.00	3.74	4.98	4.33	1.343	5.10	5.37	2.143	5.00	4.89	1.714
23.	4.28	5.04	4.38	2.45	3.917	4.55	3.68	1.679	4.48	1.79	6.714
24.	4.25	3.57	4.33	3.01	1.353	4.13	3.98	1.174	4.31	4.35	1.522

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10

แสดงเปอร์เซ็นต์ความสึกกร่อนของ active tablets

ค่าวิกฤต (P = 0.04, n = 4) = 0.846

สูตรตำรับที่	แรกเริ่ม % ความสึกกร่อนของเม็ดยา	สัปดาห์ที่ 4 %ความสึกกร่อนของเม็ดยา	สัปดาห์ที่ 8 % ความสึกกร่อนของเม็ดยา	สัปดาห์ที่ 12 % ความสึกกร่อนของเม็ดยา	Q-test
1.	0.62	0.58	0.59	0.55	0.429
2.	0.47	0.45	0.45	0.40	0.286
3.	0.47	0.40	0.42	0.44	0.429
4.	0.50	0.47	0.48	0.45	0.400
5.	0.50	0.47	0.45	0.45	0.600
6.	0.49	0.48	0.42	0.41	0.125
7.	0.17	0.20	0.12	0.13	0.600
8.	0.53	0.56	0.41	0.46	0.200
9.	0.28	0.25	0.16	0.15	0.231
10.	0.35	0.32	0.30	0.21	0.214
11.	0.27	0.25	0.22	0.22	0.400
12.	0.50	0.54	0.50	0.47	0.571
13.	0.36	0.34	0.28	0.26	0.200
14.	0.47	0.52	0.47	0.49	0.600
15.	0.34	0.30	0.27	0.23	0.364
16.	0.45	0.42	0.35	0.30	0.200
17.	0.41	0.35	0.31	0.29	0.500
18.	0.34	0.30	0.32	0.28	0.333
19.	0.40	0.43	0.37	0.42	0.200
20.	0.42	0.41	0.39	0.37	0.200
21.	0.29	0.25	0.17	0.17	0.333
22.	0.40	0.39	0.36	0.38	0.250
23.	0.32	0.29	0.32	0.27	0.600
24.	0.38	0.44	0.40	0.37	0.571

ตารางที่ 11

แสดงเวลาที่ใช้ในการแตกตัวโดยเฉลี่ยของ active tablets

$F_{4,\ 4}\ (\alpha = 0.05) = 6.3883$

สูตรตำรับที่	แรกเริ่ม		สัปดาห์ที่ 4			สัปดาห์ที่ 8			สัปดาห์ที่ 12		
	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	F-ratio	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	%สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	F-ratio	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	F-ratio
1.	5.59	1.63	5.59	1.53	1.1406	6.06	1.76	1.2047	6.03	1.21	1.7769
2.	6.35	1.27	6.36	1.38	1.1810	6.28	1.11	1.2963	6.38	0.73	2.9439
3.	6.39	1.12	6.41	0.91	1.4850	6.42	1.11	1.0161	6.42	0.79	1.9528
4.	12.37	0.60	12.38	0.36	2.7957	12.35	0.67	1.2192	12.35	0.82	1.8731
5.	4.58	3.97	4.55	3.17	1.5883	5.05	1.23	3.3166	4.51	3.63	2.7852
6.	15.00	0.74	14.57	0.75	1.0364	14.56	0.50	2.5943	15.00	0.53	1.9435
7.	5.30	1.52	5.34	1.09	1.8750	5.34	1.34	1.2600	5.35	1.77	1.3905
8.	6.50	1.38	6.48	1.57	1.2875	6.52	1.86	1.8375	6.50	1.41	1.0500
9.	4.10	1.41	4.11	2.25	2.5968	4.10	2.04	2.0968	4.15	1.86	1.8065
10.	12.44	0.69	12.40	0.51	1.9189	12.42	0.44	2.5818	12.45	0.57	1.4792
11.	2.58	3.49	3.01	3.60	1.0923	3.02	3.49	1.0412	3.02	3.48	1.0309
12.	18.26	0.43	18.23	0.47	1.1579	18.21	0.51	1.3684	18.25	0.44	1.0351

ตารางที่ 11 (ต่อ)

แสดงเวลาที่ใช้ในการแตกตัวโดยเฉลี่ยของ active tablets

$F_{4,4}$ (α= 0.05) = 6.3883

สูตรตำรับที่	แรกเริ่ม		สัปดาห์ที่ 4			สัปดาห์ที่ 8			สัปดาห์ที่ 12		
	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	F-ratio	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	F-ratio	เวลาที่ใช้ในการแตกตัว (นาที)	% สัมประสิทธิ์ของการแปรเปลี่ยนของเวลาในการแตกตัว	F-ratio
13.	2.29	2.55	2.34	3.31	1.1594	2.35	4.34	3.1389	2.35	2.36	1.0746
14.	2.32	3.51	2.40	2.29	2.1953	2.33	3.41	1.0441	2.33	2.61	1.7750
15.	4.38	5.25	4.29	4.24	1.2059	4.39	5.96	1.7466	4.38	3.95	1.7649
16.	12.28	1.28	12.31	1.18	1.1826	12.37	2.12	2.7835	12.35	1.02	1.5714
17.	1.21	6.81	1.20	3.62	3.6190	1.14	4.53	2.7143	1.26	10.45	4.8026
18.	3.27	3.08	3.21	1.91	2.7568	3.20	2.26	2.0000	3.12	3.32	1.0578
19.	4.25	1.39	4.32	1.34	1.0303	4.36	1.88	1.9706	4.26	1.26	1.2143
20.	11.20	0.32	11.31	1.73	2.9301	11.32	1.05	1.9077	11.32	0.80	3.4167
21.	6.18	0.89	6.21	0.94	1.1429	6.22	1.09	1.5357	6.12	0.34	1.6871
22.	17.29	0.48	17.32	0.59	1.5000	17.36	0.36	1.7778	17.36	0.43	1.2308
23.	1.30	3.44	1.30	1.22	1.5873	1.37	5.72	3.2083	1.31	3.33	1.0435
24.	6.10	0.89	6.16	0.79	1.2273	6.00	1.12	1.5185	6.01	1.02	1.2593

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12

แสดงเปอร์เซ็นต์ความชื้นใน active tablets

ค่าวิกฤต (P = 0.004, n = 4) = 0.846

สูตรตำรับที่	แรกเริ่ม % ความชื้นในเม็ดยา	สัปดาห์ที่ 4 % ความชื้นในเม็ดยา	สัปดาห์ที่ 8 % ความชื้นในเม็ดยา	สัปดาห์ที่ 12 % ความชื้นในเม็ดยา	Q-test
1.	1.9	1.9	2.2	2.4	0.400
2.	2.0	1.9	2.0	2.3	0.750
3.	2.8	2.9	2.7	2.8	0.500
4.	2.6	2.8	2.6	3.0	0.500
5.	2.6	2.9	3.0	3.3	0.429
6.	2.7	2.9	3.3	3.4	0.143
7.	4.5	4.3	4.8	4.8	0.600
8.	3.9	3.8	4.6	5.0	0.333
9.	3.9	3.7	4.7	4.9	0.167
10.	3.7	4.1	4.5	5.1	0.429
11.	3.5	3.7	4.2	4.9	0.500
12.	3.8	4.5	4.5	5.0	0.417
13.	3.3	3.7	4.1	4.7	0.429
14.	4.1	4.6	4.6	4.8	0.286
15.	4.1	4.2	4.8	5.3	0.417
16.	4.1	4.4	5.0	5.1	0.100
17.	5.0	5.3	5.4	5.7	0.429
18.	4.8	5.5	5.7	6.1	0.308
19.	4.0	4.5	5.0	5.3	0.231
20.	5.4	5.5	5.9	6.1	0.286
21.	4.5	4.8	5.3	6.0	0.467
22.	5.3	5.5	6.0	6.4	0.364
23.	5.0	5.2	5.9	6.2	0.250
24.	5.5	5.8	6.4	6.5	0.100

ตารางที่ 13

แสดงราคาต้นทุนการผลิตของวัตถุดิบทางตรง (คิดเป็นสตางค์) ของ

Isoniazid Tablets 50 mg

ชื่อสาร	สูตรตำรับที่					
	1	2	3	4	5	6
Isoniazid	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
น้ำตาลทรายป่น	0.1224	0.1224	0.1224	0.1224	-	-
แลคโตส	-	-	-	-	0.2227	0.2227
แป้งข้าวโพด	0.1075	-	0.1075	-	0.1075	-
แป้งมันสำปะหลัง	-	0.0354	-	0.0354	-	0.0354
แป้งเปียกความเข้มข้นโดยน้ำหนัก (คิดเป็นน้ำหนักแห้งของแป้ง)	-	-	0.0031	0.0012	0.0069	0.0027
Talcum	0.0085	0.0085	0.0085	0.0085	0.0085	0.0085
Magnesium stearate	0.0094	0.0094	0.0094	0.0094	0.0094	0.0094
ต้นทุนการผลิตต่อเม็ด	1.5978	1.5257	1.6009	1.5268	1.7051	1.6289
% ต้นทุนการผลิตที่ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับสูตรตำรับที่ 5	6.29	10.52	6.11	10.46	-	4.47

หมายเหตุ สูตรตำรับที่ 2 ต้นทุนการผลิตของวัตถุดิบทางตรงต่ำที่สุด

สูตรตำรับที่ 5 ต้นทุนการผลิตของวัตถุดิบทางตรงสูงที่สุด

ตารางที่ 14

แสดงต้นทุนการผลิตของวัตถุดิบทางตรงต่อเม็ด (คิดเป็นสตางค์) ของ

Thiamine HCl Tablets 4 mg

ชื่อสาร	สูตรตำรับที่					
	7	8	9	10	11	12
Thiamine HCL	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32
น้ำตาลทรายป่น	0.1224	0.1224	0.1224	0.1224	-	-
แลคโตส	-	-	-	-	0.2227	0.2227
แป้งข้าวโพด	0.1902	-	0.1902	-	0.1902	-
แป้งมันสำปะหลัง	-	0.0626	-	0.0626	-	0.0626
แป้งเปียกความเข้มข้น 10% โดยน้ำหนัก (คิดเป็นน้ำหนักแห้งของแป้ง)	-	-	0.0041	0.0018	0.0098	0.0043
Talcum	0.0085	0.0085	0.0085	0.0085	0.0085	0.0085
Magnesium stearate	0.0094	0.0094	0.0094	0.0094	0.0094	0.0094
ต้นทุนการผลิตต่อเม็ด	1.6405	1.5229	1.6546	1.5247	1.7521	1.6275
% ต้นทุนการผลิตที่ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับสูตรตำรับที่ 11	6.37	13.08	5.56	12.97	-	7.11

หมายเหตุ สูตรตำรับที่ 8 ต้นทุนการผลิตของวัตถุดิบทางตรงต่ำที่สุด

สูตรตำรับที่ 11 ต้นทุนการผลิตของวัตถุดิบทางตรงสูงที่สุด

ตารางที่ 15

แสดงราคาต้นทุนการผลิตของวัตถุดิบในทางตรงต่อเม็ด (คิดเป็นสตางค์) ของ Chlorpheniramine Maleate Tablets 4 mg

ชื่อสาร	สูตรตำรับที่					
	13	14	15	16	17	18
Chlorpheniramine maleate	0.3520	0.3520	0.3520	0.3520	0.3520	0.3520
น้ำตาลทรายป่น	0.1224	0.1224	0.1224	0.1224	-	-
แลคโตส	-	-	-	-	0.2227	0.2227
แป้งข้าวโพด	0.2026	-	0.2026	-	0.2026	-
แป้งมันสำปะหลัง	-	0.0666	-	0.0666	-	0.0666
แป้งเปียกความเข้มข้น 10 % โดยน้ำหนัก (คิดเป็นน้ำหนักแห้งของแป้ง)	-	-	0.0067	0.0027	0.0136	0.0052
Talcum	0.0085	0.0085	0.0085	0.0085	0.0085	0.0085
Magnesium stearate	0.0094	0.0094	0.0094	0.0094	0.0094	0.0094
ต้นทุนการผลิตต่อเม็ด	0.6949	0.5589	0.7016	0.5616	0.8088	0.6644
% ต้นทุนการผลิตที่ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับสูตรตำรับที่ 17	14.08	30.90	13.25	30.56	-	17.85

หมายเหตุ สูตรตำรับที่ 14 ต้นทุนการผลิตของวัตถุดิบทางตรงต่ำที่สุด

สูตรตำรับที่ 17 ต้นทุนการผลิตของวัตถุดิบทางตรงสูงที่สุด

ตารางที่ 16

แสดงราคาต้นทุนการผลิตของวัตถุดิบทางตรงต่อเม็ด (คิดเป็นสตางค์) ของ Diazepam Tablets 2 mg

ชื่อสาร	สูตรตำรับที่					
	19	20	21	22	23	24
Diazepam	0.2500	0.2500	0.2500	0.2500	0.2500	0.2500
น้ำตาลทรายป่น	0.1224	0.1224	0.1224	0.1224	-	-
แลคโตส	-	-	-	-	0.2227	0.2227
แป้งข้าวโพด	0.2067	-	0.2067	-	0.2067	-
แป้งมันสำปะหลัง	-	0.0680	-	0.0680	-	0.0680
แป้งเปียกความเข้มข้น 10% โดยน้ำหนัก (คิดเป็นน้ำหนักแห้งของแป้ง)	-	-	0.0060	0.0020	0.0123	0.0041
Talcum	0.0085	0.0085	0.0085	0.0085	0.0085	0.0085
Magnesium stearate	0.0094	0.0094	0.0094	0.0094	0.0094	0.0094
ต้นทุนการผลิตต่อเม็ด	0.5970	0.4583	0.6030	0.4603	0.7096	0.5627
% ต้นทุนการผลิตที่ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับสูตรตำรับที่ 23	15.87	35.41	15.02	35.13	-	20.70

หมายเหตุ สูตรตำรับที่ 20 ต้นทุนการผลิตของวัตถุดิบทางตรงต่ำที่สุด

สูตรตำรับที่ 23 ต้นทุนการผลิตของวัตถุดิบทางตรงสูงที่สุด

ตารางที่ 17

แสดงผลการทดสอบน้ำตาลทรายปั่น

การทดสอบ	ผลการทดสอบ
ลักษณะ	เป็นผงละเอียด สีขาว ไม่มีกลิ่น มีรสหวาน
การละลาย	เป็นไปตามพิกัดกำหนด
Loss on drying	0.17% โดยน้ำหนัก
การพิสูจน์เอกลักษณ์ของแป้ง	+ test
Chloride	มีปริมาณของ chloride ไม่เกิน 0.014% โดยน้ำหนัก
Calcium	- test
Sulfate	มีปริมาณของ sulfate ไม่เกิน 0.006% โดยน้ำหนัก
Reducing sugars	+ test

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 18

แสดงผลการทดสอบแป้งมันสำปะหลัง

การทดสอบ	ผลการทดสอบ
ลักษณะ	ผงละเอียด สีขาว ไม่มีกลิ่นและรส
การพิสูจน์เอกลักษณ์	+ test
การละลาย	เป็นไปตามพิกัดกำหนด
Loss on drying	14.31% โดยน้ำหนัก
Iron	- test
Oxidizing substances	- test
Sulfur dioxide	มีในปริมาณไม่เกิน 0.008% (ใช้ 0.010 N. iodine ในการ titration จำนวน 2.42 มล.)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติ

นายทวีศักดิ์ สุนทรธนศาสตร์ จบการศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เมื่อ พ.ศ. 2515 ปัจจุบันทำงานเป็นเภสัชกรประจำบริษัทอาร์-เอ็กซ์อิน-เตอร์เนชั่นแนล จำกัด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย