

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กัลยา วานิชย์บัญชา. การวิจัยขั้นค่าเนื่องงานและการประยุกต์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- เกศินี กมลรัตน์. การศึกษาเปรียบเทียบเทคนิคการพยากรณ์ที่เหมาะสมกับลักษณะข้อมูล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาสถิติ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
- ปรียาร์คน์ นาคสุวรรณ. การเปรียบเทียบการพยากรณ์ด้วยวิธีค่าสัมบูรณ์ต่ำสุดและวิธีกำลังสองน้อยที่สุดในสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาสถิติ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.
- นราศรี ไววนิชกุล. การวิจัยขั้นค่าเนื่องงาน I. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- วิจิต หล่อจิระชุมห์กุล และคณะ. เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ เรือนแก้วการพิมพ์, 2524.
- สุพล คุรงค์วัฒนา. การพยากรณ์ทางธุรกิจ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.
- ศรี วรากุลสวัสดิ์. การโปรแกรมเชิงเส้น. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2533.

ภาษาอังกฤษ

- Abraham, B. and Ledolter, J., Statistical Methods for Forecasting. New York: John Wiley & Son, 1983.
- Bates, J.M., and Granger, C.W.J. "The Combination of Forecasts." Operation Reserach Quarterly, 20(1969); 451-461.
- Bowerman, B.L. and O'Connell, R.T., Forecasting and Time Series: An Applied Approach. 3rd edition, California: Wadsworth, Inc., 1993.

- Brown,R.G., Smoothing,Forecasting and Prediction of Discrete Time Series. Englewood Cliffs,N.J.:Prentice-Hall,1963.
- Clemen,R.T., and Winkler,R.L. "Combining Economic Forecasts." *Journal of Business & Economic Statistics*, 4(1986): 39-46.
- Hiller,F.S., and Lieberman,G.J., Introduction to Operation Research Technique. 5ed edition, New York: McGraw-Hill, 1991.
- Makridakis,S.,Wheelwright,S.C. and McGee,V.E., Forecasting Method and Application. 2nd edition, New York: John Wiley & Son, 1983.
- Montgomery,D.C.,Johnson,L.A. and Gardiner,J.S., Forecasting & Time Series Analysis. 2 nd edition, New York: McGraw-Hill, 1990.
- Newbold,P., and Granger,C.W.J. "Experience with Forecasting Univariate Time Series and the Combination of Forecasts." *Journal the Royal Statistical Society, Ser.A*, 137 (1974): 131-164.
- Thompoulos,N.T. Applied Forecasting Methods. Prentice-Hill,Inc., 1980.
- Winkler,R.L.,and Makridakis,S. "The Combination of Forecasts." *Journal the Royal Statistical Society, Ser.A*, 146(1983): 150-157.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

การสร้างตัวเลขสุ่ม (Random Number)

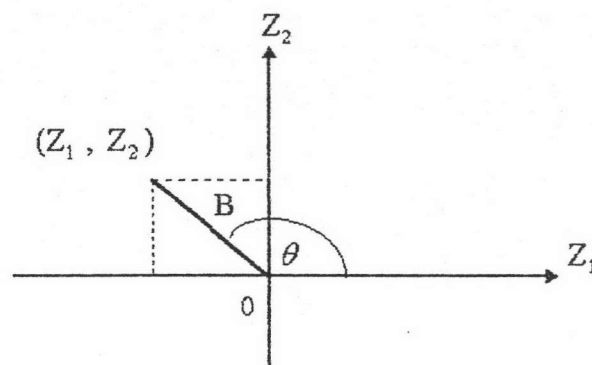
การสร้างลักษณะการแจกแจงแบบต่าง ๆ นั้นจะต้องอาศัยตัวเลขสุ่มเป็นพื้นฐานในการสร้าง สำหรับการวิจัยครั้งนี้จะใช้วิธีสร้างตัวเลขสุ่มตามวิธีของ White และ Segmidt (1975) ซึ่งขั้นตอนในการสร้างจะแสดงรายละเอียดด้วยฟังก์ชันต่อไปนี้

```
FUNCTION RAND(IX)
  IX = IX * 16807
  IF (IX LT. 0) IX = IX+2147483647+1
  RAND = IX
  RAND = RAND * 0.465661E-9
  RETURN
END
```

ค่า IX จะเป็นค่า SEED หรือเป็นค่าเริ่มต้น ซึ่งจะต้องเป็นจำนวนเต็มบวกที่เป็นเลขคู่ RAND เป็นค่าของตัวเลขสุ่มที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1

การสร้างการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution)

การผลิตเลขสุ่มที่มีการแจกแจงแบบปกติใช้วิธีของ Box และ Muller (1958) โดยผลิตเลขสุ่มที่มีการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน $(N(0,1))$ พร้อมกัน 2 ค่า และแต่ละค่าจะเป็นอิสระต่อกัน โดยใช้ตัวผลิต (Generator) Z_1 และ Z_2 พิจารณาดังรูปต่อไปนี้



พิจารณาจากรูปจะได้

$$Z_1 = B \cos(\theta) \quad (1)$$

$$Z_2 = B \sin(\theta) \quad (2)$$

เนื่องจาก $B = \sqrt{Z_1^2 + Z_2^2}$ มีการแจกแจงแบบโคไซน์แควร์ด้วยระดับความเป็นอิสระ 2 และเทียบเท่าการแจกแจงแบบเอกโปเนนเชียล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2 โดยวิธีแปลงผกผัน (Inverse Transformations) สามารถสร้างเลขสุ่มที่มีการแจกแจงแบบเอกโปเนนเชียลได้ดังนี้

$$B = (-2 \ln R)^{1/2} \quad (3)$$

เมื่อ R เป็นเลขสุ่มที่มีการแจกแจงแบบสม่ำเสมอในช่วง $(0,1)$

จากการสมมาตรของการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) จะได้ว่ามุม θ มีการแจกแจงแบบสม่ำเสมอ ระหว่าง 0 ถึง 2π เรเดียน และมีรัศมี B กับมุม θ เป็นอิสระต่อกันจากสมการ (1) (2) และ (3) เราสามารถสร้างเลขสุ่มที่มีการแจกแจงแบบปกติมาตรฐานจากตัวเลขสุ่ม 2 ชุด R_1 และ R_2 กล่าวคือ

$$Z_1 = (-2 \ln R_1)^{1/2} \cos(2\pi R_2)$$

$$Z_2 = (-2 \ln R_1)^{1/2} \sin(2\pi R_2)$$

ซึ่ง R_1 และ R_2 เป็นตัวเลขสุ่มที่สร้างจากฟังก์ชัน FUNCTION RAND(IX) เมื่อได้ตัวเลขสุ่มที่มีการแจกแจงแบบปกติมาตรฐานแล้ว จะทำการแปลงตัวเลขสุ่มดังกล่าวโดยอาศัยฟังก์ชัน

$$EX_1 = \mu + \sigma Z_1$$

$$EX_2 = \mu + \sigma Z_2$$

ซึ่งจะได้ว่า EX_1 และ EX_2 มีการแจกแจงแบบปกติด้วยค่าเฉลี่ยเท่ากับ μ และค่าความแปรปรวนเท่ากับ σ^2 ($EX_i \sim N(\mu, \sigma^2)$; $i = 1, 2$) โดยรายละเอียดโปรแกรมย่อยสรุปได้ดังนี้

```
SUBROUTINE NORMA(RMEAN,VAR,EX1)
COMMON /SEED/IX,KKK
SD = SQRT(VAR)
PI = 3.1415926
IF (KKK .EQ. 1) GOTO 100
RONE = RAND(IX)
RTWO = RAND(IX)
ZONE = SQRT(-2*ALOG(RONE))*COS(2*PI*RTWO)
ZTWO = SQRT(-2*ALOG(RONE))*SIN(2*PI*RTWO)
EX1 = ZONE*SD+RMEAN
KKK = 1
GOTO 200
100 EX1 = ZTWO*SD+RMEAN
KKK = 0
200 RETURN
END
```



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

```
C*****C
C          MAIN PROGRAM          C
C*****C

COMMON /SEED/IX,KKK

COMMON /PRE/BY(150)

COMMON /DAT/Y(100)

COMMON /HAT/YHAT1(100),YHAT2(100),YHAT3(100),YHAT4(100)

COMMON /FORE/F1(12),F2(12),F3(12),F4(12)

COMMON /COMB/CF1(12),CF2(12),CF3(12)

COMMON /BST1/SB1(12),SB2(12),SB3(12),SB4(12)
*,      SC1(12),SC2(12),SC3(12)

COMMON /BST2/APE1(12),APE2(12),APE3(12),APE4(12)
*,      APC1(12),APC2(12),APC3(12)

COMMON /BR1/SRB1(12),SRB2(12),SRB3(12),SRB4(12)
*,      SRC1(12),SRC2(12),SRC3(12)

COMMON /BR2/SAPE1(12),SAPE2(12),SAPE3(12),SAPE4(12)
*,      SAPC1(12),SAPC2(12),SAPC3(12)

COMMON /SER1/AMAPE1(12),AMAPE2(12),AMAPE3(12),AMAPE4(12)
*,      AMAPC1(12),AMAPC2(12),AMAPC3(12)

COMMON /SER2/AVGE1(12),AVGE2(12),AVGE3(12),AVGE4(12)
*,      AVGC1(12),AVGC2(12),AVGC3(12)

DIMENSION AC(84,10),AA(84,70)

DATA IR,RMEAN,VAR/300,0.,1./

IX = 631

KKK = 0

C-----
C      M = TYPE DATA
C-----
C      M = 1 ,GENC DATA
C      M = 2 ,GENS DATA
C      M = 3 ,AR1 DATA
C      M = 4 ,MA1 DATA
```

C M = 5 ,PRICE DATA

C-----

M = 1

N1 = 15

L = 12

NF = N1+L

NF1 = NF+51

NF2 = 84

WRITE(6,8)IX,N1

8 FORMAT(10X,'SEED IX = ',I5,2X,'N1 = ',I2,')

DO 56 IV = 1,12

SRE1(IV) = 0.0

SRE2(IV) = 0.0

SRE3(IV) = 0.0

SRE4(IV) = 0.0

SRC1(IV) = 0.0

SRC2(IV) = 0.0

SRC3(IV) = 0.0

C*****

SAPB1(IV) = 0.0

SAPE2(IV) = 0.0

SAPE3(IV) = 0.0

SAPE4(IV) = 0.0

SAPC1(IV) = 0.0

SAPC2(IV) = 0.0

SAPC3(IV) = 0.0

56 CONTINUE

C*****

SMAPE1 = 0.0

SMAPE2 = 0.0

SMAPE3 = 0.0

SMAPE4 = 0.0

SMAPC1 = 0.0

SMAPC2 = 0.0

SMAPC3 = 0.0

C*****

SSRE1 = 0.0

SSRE2 = 0.0

SSRE3 = 0.0

SSRE4 = 0.0

SSRC1 = 0.0

SSRC2 = 0.0

SSRC3 = 0.0

GOTO(1,2,3,4,5,6),M

1 WRITE(6,*)' GENC DATA'

GOTO 7

2 WRITE(6,*)' GENS DATA'

GOTO 7

3 WRITE(6,*)' ARI DATA'

GOTO 7

4 WRITE(6,*)' MA1 DATA'

GOTO 7

5 WRITE(6,*)' PRICE DATA'

KP = 7

JP = 10

IF(N1 .GE. 70) THEN

IIN = 2

ELSE IF(N1 .GE. 50) THEN

IIN = 22

ELSE IF(N1 .GE. 30) THEN

IIN = 42

ELSE IF(N1 .GE. 15) THEN

IIN = 57

ELSE

IIN = 67

ENDIF

DO 25 K = 1,KP

DO 20 I = 1,NF2

READ(5,21)(AC(I,J),J = 1,JP)

21 FORMAT(2X,10(F7.2))

20 CONTINUE

DO 25 J = 1,JP

JJ = (K-1)*JP+J

DO 25 IA = 1,NF2

AA(IA,JJ) = AC(IA,J)

25 CONTINUE

GOTO 7

C*****

7 CONTINUE

DO 10 IH = 1,IR

GOTO(31,32,33,34,35),M

31 CALL GENC(NF,RMEAN,VAR)

IN = 0

GOTO 37

32 CALL GENS(NF,RMEAN,VAR)

IN = 0

GOTO 37

33 CALL AR1(NF1,RMEAN,VAR)

IN = 50

GOTO 37

34 CALL MA1(NF1,RMEAN,VAR)

IN = 50

GOTO 37

35 CALL PRICE(IIN,NF,IH,AA)

IN = 0

GOTO 37

37 CONTINUE

C*****

DO 30 K = 1,NF

Y(K) = EY(K+IN)

30 CONTINUE

CALL EXPO(N1,L)

CALL ADAP(N1,L)

CALL BROWN(N1,L)

CALL HOLT(N1,L)

NI = 1

CALL WIGHT1(L)

CALL WIGHT2(N1,L,NI)

CALL WIGHT3(N1,L,NI)

DO 40 KK = 1,L

C*****

C MAPE *

C*****

APE1(KK) = ABS((Y(N1+KK)-F1(KK))/Y(N1+KK))*100

APE2(KK) = ABS((Y(N1+KK)-F2(KK))/Y(N1+KK))*100

APB3(KK) = ABS((Y(N1+KK)-F3(KK))/Y(N1+KK))*100

APE4(KK) = ABS((Y(N1+KK)-F4(KK))/Y(N1+KK))*100

APC1(KK) = ABS((Y(N1+KK)-CF1(KK))/Y(N1+KK))*100

APC2(KK) = ABS((Y(N1+KK)-CF2(KK))/Y(N1+KK))*100

APC3(KK) = ABS((Y(N1+KK)-CF3(KK))/Y(N1+KK))*100

C*****

SE1(KK) = (Y(N1+KK)-F1(KK))**2

SE2(KK) = (Y(N1+KK)-F2(KK))**2

SE3(KK) = (Y(N1+KK)-F3(KK))**2

SE4(KK) = (Y(N1+KK)-F4(KK))**2

SC1(KK) = (Y(N1+KK)-CF1(KK))**2

SC2(KK) = (Y(N1+KK)-CF2(KK))**2

SC3(KK) = (Y(N1+KK)-CF3(KK))**2

C*****

SAPE1(KK) = SAPE1(KK)+APE1(KK)

SAPE2(KK) = SAPE2(KK)+APE2(KK)

SAPE3(KK) = SAPE3(KK)+APE3(KK)

SAPE4(KK) = SAPE4(KK)+APE4(KK)

SAPC1(KK) = SAPC1(KK)+APC1(KK)

SAPC2(KK) = SAPC2(KK)+APC2(KK)

SAPC3(KK) = SAPC3(KK)+APC3(KK)

C*****

SRE1(KK) = SRE1(KK)+SE1(KK)

SRE2(KK) = SRE2(KK)+SE2(KK)

SRE3(KK) = SRE3(KK)+SE3(KK)

SRE4(KK) = SRE4(KK)+SE4(KK)

SRC1(KK) = SRC1(KK)+SC1(KK)

SRC2(KK) = SRC2(KK)+SC2(KK)

SRC3(KK) = SRC3(KK)+SC3(KK)

C*****

40 CONTINUE

10 CONTINUE

IF(M.EQ.6) IR = 34

IO = 0

SMAPE1 = 0.0

SMAPE2 = 0.0

SMAPE3 = 0.0

SMAPE4 = 0.0

SMAPC1 = 0.0

SMAPC2 = 0.0

SMAPC3 = 0.0

SSRE1 = 0.0

SSRE2 = 0.0

SSRE3 = 0.0

SSRE4 = 0.0

SSRC1 = 0.0

SSRC2 = 0.0

SSRC3 = 0.0

WRITE(6,41)IR

41 FORMAT(30X,'MAPE',8X,'ROUND = ',I4,',90(*)',/, ' PERIOD',6X

*, 1 ',5X,' 2 ',5X,' 3 ',5X,' 4 '

,5X,' W1 ',5X,' W2 ',5X,' W3 ',5X,',90()')

DO 51 LG = 1,L

ZMAPE1 = SAPE1(LG)/FLOAT(IR)

ZMAPE2 = SAPE2(LG)/FLOAT(IR)

ZMAPE3 = SAPE3(LG)/FLOAT(IR)

ZMAPE4 = SAPE4(LG)/FLOAT(IR)

ZMAPC1 = SAPC1(LG)/FLOAT(IR)

ZMAPC2 = SAPC2(LG)/FLOAT(IR)

ZMAPC3 = SAPC3(LG)/FLOAT(IR)

```

WRITE(6,42)LG,ZMAPE1,ZMAPE2,ZMAPE3,ZMAPE4,ZMAPC1,ZMAPC2,ZMAPC3
42 FORMAT('2X,I3,3X','7(F10.4,4X))
SMAPE1 = SMAPE1+ZMAPE1
SMAPE2 = SMAPE2+ZMAPE2
SMAPE3 = SMAPE3+ZMAPE3
SMAPE4 = SMAPE4+ZMAPE4
SMAPC1 = SMAPC1+ZMAPC1
SMAPC2 = SMAPC2+ZMAPC2
SMAPC3 = SMAPC3+ZMAPC3
IF ((LG.EQ.3).OR.(LG.EQ.6).OR.(LG.EQ.12)) THEN
IO = IO+1
AMAPE1(IO) = SMAPE1/FLOAT(LG)
AMAPE2(IO) = SMAPE2/FLOAT(LG)
AMAPE3(IO) = SMAPE3/FLOAT(LG)
AMAPE4(IO) = SMAPE4/FLOAT(LG)
AMAPC1(IO) = SMAPC1/FLOAT(LG)
AMAPC2(IO) = SMAPC2/FLOAT(LG)
AMAPC3(IO) = SMAPC3/FLOAT(LG)
ENDIF
51 CONTINUE
IO = 0
WRITE(6,52)
DO 129 I = 1,3
WRITE(6,64)I,AMAPE1(I),AMAPE2(I),AMAPE3(I),AMAPE4(I)
*, AMAPC1(I),AMAPC2(I),AMAPC3(I)
64 FORMAT('2X,I3,3X','7(F10.4,4X))
129 CONTINUE
WRITE(6,52)
WRITE(6,43)
43 FORMAT(30X,'RMSE',,90('*),,' PERIOD',6X
*, 1 '5X,' 2 '5X,' 3 '5X,' 4 '
*5X,' W1 '5X,' W2 '5X,' W3 '5X,,90('*))
DO 77 LG = 1,L
RSE1 = SQRT(SRE1(LG)/FLOAT(IR))
RSE2 = SQRT(SRE2(LG)/FLOAT(IR))

```

```

RSE3 = SQRT(SRE3(LG)/FLOAT(IR))
RSE4 = SQRT(SRE4(LG)/FLOAT(IR))
RSC1 = SQRT(SRC1(LG)/FLOAT(IR))
RSC2 = SQRT(SRC2(LG)/FLOAT(IR))
RSC3 = SQRT(SRC3(LG)/FLOAT(IR))
WRITE(6,44)LG,RSE1,RSE2,RSE3,RSE4,RSC1,RSC2,RSC3
44 FORMAT(' 2X,I3,3X,'',7(F10.4,4X))
SSRE1 = SSRE1+RSE1
SSRE2 = SSRE2+RSE2
SSRE3 = SSRE3+RSE3
SSRE4 = SSRE4+RSE4
SSRC1 = SSRC1+RSC1
SSRC2 = SSRC2+RSC2
SSRC3 = SSRC3+RSC3
IF ((LG.EQ.3).OR.(LG.EQ.6).OR.(LG.EQ.12)) THEN
IO = IO+1
AVGE1(IO) = SSRE1/FLOAT(LG)
AVGE2(IO) = SSRE2/FLOAT(LG)
AVGE3(IO) = SSRE3/FLOAT(LG)
AVGE4(IO) = SSRE4/FLOAT(LG)
AVGC1(IO) = SSRC1/FLOAT(LG)
AVGC2(IO) = SSRC2/FLOAT(LG)
AVGC3(IO) = SSRC3/FLOAT(LG)
ENDIF
77 CONTINUE
IO = 0
WRITE(6,52)
DO 78 I = 1,3
WRITE(6,45)I,AVGE1(I),AVGE2(I),AVGE3(I),AVGE4(I)
*, AVGC1(I),AVGC2(I),AVGC3(I)
45 FORMAT(' 2X,I3,3X,'',7(F10.4,4X))
78 CONTINUE
WRITE(6,52)
52 FORMAT(65('*'))
100 CONTINUE

```

```

STOP
END
C*****
C*   SIMPLE EXPONENTIAL SMOOTHING   *
C*****

SUBROUTINE EXPO(N1,L)
COMMON /DAT/Y(100)
COMMON /HAT/YHAT1(100),YHAT2(100),YHAT3(100),YHAT4(100)
COMMON /FORE/F1(12),F2(12),F3(12),F4(12)
DIMENSION S(100)
SUMY = 0.
DO 20 I = 1,N1
SUMY = SUMY+Y(I)
20 CONTINUE
YBAR = SUMY/FLOAT(N1)
S0 = YBAR
C*****
DO 75 K = 1,99
ALPA = 0.01 *K
C*****
S(1) = ALPA *Y(1)+(1.-ALPA)*S0
SSE = 0.
DO 30 I = 2,N1
S(I) = ALPA *Y(I)+(1.-ALPA)*S(I-1)
YHAT1(I) = S(I-1)
SQRER = (Y(I)-YHAT1(I))**2
SSE = SSE+SQRER
30 CONTINUE
AMSE = SSE/FLOAT(N1-1)
C*****
IF ( K .EQ. 1) THEN
SMIN = AMSE
MIN = K
ELSE
IF (AMSE .LT. SMIN ) THEN

```

```

      SMIN = AMSE
      MIN = K
      ENDIF
      ENDIF
75 CONTINUE
C*****
      ALPA = MIN*0.01
      S(1) = ALPA*Y(1)+(1.-ALPA)*S0
      DO 77 I = 2,N1
      S(I) = ALPA*Y(I)+(1.-ALPA)*S(I-1)
      YHAT1(I) = S(I-1)
77 CONTINUE
      DO 45 I = 1,L
      F1(I) = S(N1)
45 CONTINUE
      RETURN
      END
C*****
C* ADAPTIVE RESPONE RATE EXPONENTIAL SMOOTHING *
C*****
      SUBROUTINE ADAP(N1,L)
      COMMON /DAT/Y(100)
      COMMON /HAT/YHAT1(100),YHAT2(100),YHAT3(100),YHAT4(100)
      COMMON /FORE/F1(12),F2(12),F3(12),F4(12)
      DIMENSION S(100),ER(100),BE(100),EM(100),ALPHA(100)
      BETA = 0.2
      ER(1) = 0.0
      BE(1) = 0.0
      EM(1) = 0.0
      S(1) = Y(1)
      YHAT2(2) = S(1)
      ER(2) = Y(2)-YHAT2(2)
      BE(2) = ER(2)
      EM(2) = ABS(ER(2))
      ALPHA(2) = 0.1

```


29 CONTINUE

DO 30 I = 2,N1-1

S(I) = ALPHA(I)*Y(I)+(1.-ALPHA(I))*S(I-1)

YHAT2(I+1) = S(I)

ER(I+1) = Y(I+1)-YHAT2(I+1)

EE(I+1) = BETA *ER(I+1)+(1.-BETA)*EE(I)

EM(I+1) = BETA *ABS(ER(I+1))+(1.-BETA)*EM(I)

ALPHA(I+1) = ABS(EE(I+1)/EM(I+1))

30 CONTINUE

DO 100 I = 1,L

S(N1+I-1) = ALPHA(N1)*Y(N1)+(1.-ALPHA(N1))*S(N1+I-2)

F2(I) = S(N1+I-1)

100 CONTINUE

RETURN

END

C*****

C* BROWN'S LINEAR EXPONENTIAL SMOOTHING *

C*****

SUBROUTINE BROWN(N1,L)

COMMON /DAT/Y(100)

COMMON /HAT/YHAT1(100),YHAT2(100),YHAT3(100),YHAT4(100)

COMMON /FORE/F1(12),F2(12),F3(12),F4(12)

DIMENSION S(100),D(100),A(100),B(100)

SUMY = 0.

SUMT = 0.

SUMTY = 0.

SUMTSQ = 0.

DO 20 I = 1,N1

SUMY = SUMY + Y(I)

SUMT = SUMT+I

SUMTY = SUMTY+I*Y(I)

SUMTSQ = SUMTSQ+I**2

20 CONTINUE

A1 = ((FLOAT(N1)*SUMTY)-(SUMT*SUMY))/((FLOAT(N1)*SUMTSQ)-(SUMT**2))

A0 = (SUMY/FLOAT(N1))-A1*(SUMT/FLOAT(N1))

C*****

DO 50 K = 1,99

ALPB = K*0.01

C*****

BETA = 1.-ALPB

S0 = A0-A1*BETA/ALPB

D0 = A0-2.*A1*BETA/ALPB

S(1) = ALPB*Y(1)+BETA*S0

D(1) = ALPB*S(1)+BETA*D0

A(1) = 2.*S(1)-D(1)

B(1) = (S(1)-D(1))*(ALPB/BETA)

SSE = 0.

DO 30 I = 2,N1

S(I) = ALPB*Y(I)+BETA*S(I-1)

D(I) = ALPB*S(I)+BETA*D(I-1)

A(I) = 2.*S(I)-D(I)

B(I) = (S(I)-D(I))*(ALPB/BETA)

YHAT3(I) = A(I-1)+B(I-1)

SQRER = (Y(I)-YHAT3(I))**2

SSE = SSE+SQRER

30 CONTINUE

AMSE= SSE/FLOAT(N1-1)

C*****

IF (K .EQ. 1) THEN

SMIN = AMSE

MIN = K

ELSE

IF (AMSE .LT. SMIN) THEN

SMIN = AMSE

MIN = K

ENDIF

ENDIF

50 CONTINUE

ALPB = MIN*0.01

BETA = 1.-ALPB

```

S0 = A0-A1*BETA/ALPB
D0 = A0-2.*A1*BETA/ALPB
S(1) = ALPB*Y(1)+BETA*S0
D(1) = ALPB*S(1)+BETA*D0
A(1) = 2.*S(1)-D(1)
B(1) = (S(1)-D(1))*(ALPB/BETA)
DO 55 I = 2,N1
S(I) = ALPB*Y(I)+BETA*S(I-1)
D(I) = ALPB*S(I)+BETA*D(I-1)
A(I) = 2.*S(I)-D(I)
B(I) = (S(I)-D(I))*(ALPB/BETA)
YHAT3(I) = A(I-1)+B(I-1)
55 CONTINUE
C*****
AHAT = A(N1)
BHAT = B(N1)
DO 90 I = 1,L
F3(I) = AHAT+BHAT*I
90 CONTINUE
RETURN
END
C*****
C* HOLT'S LINEAR EXPONENTIAL SMOOTHING *
C*****
SUBROUTINE HOLT(N1,L)
COMMON /DAT/Y(100)
COMMON /HAT/YHAT1(100),YHAT2(100),YHAT3(100),YHAT4(100)
COMMON /FORE/F1(12),F2(12),F3(12),F4(12)
DIMENSION S(100),T(100)
S(1) = Y(1)
T(1) = Y(2)-Y(1)
C*****
DO 90 J = 1,99
DO 50 K = 1,99

```

```

AL1 = J*0.01
AL2 = K*0.01
C*****
SSE = 0.0
DO 30 I = 2,N1
S(I) = AL1*Y(I)+(1.-AL1)*(S(I-1)+T(I-1))
T(I) = AL2*(S(I)-S(I-1))+(1.-AL2)*T(I-1)
YHAT4(I) = S(I-1)+T(I-1)
SQRER = (Y(I)-YHAT4(I))**2
SSE = SSE+SQRER
30 CONTINUE
AMSE = SSE/FLOAT(N1-1)
IF (( J .EQ. 1) .AND. ( K .EQ. 1)) THEN
    SMIN = AMSE
    MIN1 = J
    MIN2 = K
ELSE
    IF (AMSE .LT. SMIN ) THEN
        SMIN = AMSE
        MIN1 = J
        MIN2 = K
    ENDIF
ENDIF
50 CONTINUE
90 CONTINUE
AL1 = MIN1*0.01
AL2 = MIN2*0.01
DO 55 I = 2,N1
S(I) = AL1*Y(I)+(1.-AL1)*(S(I-1)+T(I-1))
T(I) = AL2*(S(I)-S(I-1))+(1.-AL2)*T(I-1)
YHAT4(I) = S(I-1)+T(I-1)
55 CONTINUE
C*****
SHAT = S(N1)
THAT = T(N1)

```

```

DO 70 I = 1,L
  F4(I) = SHAT+(THAT*I)
70 CONTINUE
  RETURN
  END

```

C*****

C WEIGHT 1 *

C*****

```

SUBROUTINE WIGHT1(L)
COMMON /FORE/F1(12),F2(12),F3(12),F4(12)
COMMON /COMB/CF1(12),CF2(12),CF3(12)
DO 20 I = 1,L
  CF1(I) = (0.25 *F1(I))+(0.25 *F2(I))+(0.25 *F3(I))+(0.25 *F4(I))
20 CONTINUE
  RETURN
  END

```

C*****

C* SUBROUTINE WEIGHT2 *

C*****

```

SUBROUTINE WIGHT2(N1,L,NI)
COMMON /DAT/Y(100)
COMMON /HAT/YHAT1(100),YHAT2(100),YHAT3(100),YHAT4(100)
COMMON /FORE/F1(12),F2(12),F3(12),F4(12)
COMMON /COMB/CF1(12),CF2(12),CF3(12)
DIMENSION ESB1(100),ESE2(100),ESE3(100),ESE4(100)
VV = NI+1
SUME1 = 0.0
SUME2 = 0.0
SUME3 = 0.0
SUME4 = 0.0
DO 10 I = VV,NI
  ESB1(I) = (Y(I)-YHAT1(I))/Y(I)
  ESE2(I) = (Y(I)-YHAT2(I))/Y(I)
  ESE3(I) = (Y(I)-YHAT3(I))/Y(I)
  ESE4(I) = (Y(I)-YHAT4(I))/Y(I)

```

SUME1 = SUME1+ESE1(I)**2

SUME2 = SUME2+ESE2(I)**2

SUME3 = SUME3+ESE3(I)**2

SUME4 = SUME4+ESE4(I)**2

10 CONTINUE

VSE1 = 1/SUME1

VSE2 = 1/SUME2

VSE3 = 1/SUME3

VSE4 = 1/SUME4

SUM1 = VSE1+VSE2+VSE3+VSE4

V1 = VSE1/SUM1

V2 = VSE2/SUM1

V3 = VSE3/SUM1

V4 = VSE4/SUM1

DO 30 I = 1,L

CF2(I) = V1*F1(I)+V2*F2(I)+V3*F3(I)+V4*F4(I)

30 CONTINUE

RETURN

END

C*****

C* SUBROUTINE WIGHT3 *

C*****

 SUBROUTINE WIGHT3(N1,L,NI)

 COMMON /DAT/Y(100)

 COMMON /HAT/YHAT1(100),YHAT2(100),YHAT3(100),YHAT4(100)

 COMMON /FORE/F1(12),F2(12),F3(12),F4(12)

 COMMON /COMB/CF1(12),CF2(12),CF3(12)

 COMMON /BQU1/CC(400),CR(400),IK(400),IKK(400)

 COMMON /BQU2/A(150,400)

 COMMON /GAT1/C,N,M,N2,M2,INW,ID

 C = 4

 C1 = C+1

 IM = NI

 PN1 = N1-IM

 NN = PN1+1

```

M = NN
N = C+2*PN1+NN
ID = 0
INW = 1
M2 = M+1
N2 = N+1
DO 5 J = 1,C
  CC(J) = 0.
5 CONTINUE
  NN3 = C+2*PN1
  DO 11 J = C1,NN3
    CC(J) = 1.
11 CONTINUE
  NN3 = C+2*PN1
  NN4 = NN3+1
  NN5 = C+2*PN1+NN
  DO 12 J = NN4,NN5
    CC(J) = 1000.
12 CONTINUE
  DO 9 J = 1,NN
    CR(J) = 1000.
9 CONTINUE
  NN3 = C+2*PN1
  NN4 = NN3+1
  NN5 = C+2*PN1+NN
  DO 14 J = NN4,NN5
    IK(J) = J
14 CONTINUE
  DO 18 I = 1,NN
    NN41 = NN4-1
    IK(I) = IK(NN41+I)
18 CONTINUE
  DO 10 I = 1,PN1
    II = I+IM
    A(I,1) = YHAT1(II)/Y(II)

```

```

A(L,2) = YHAT2(I1)/Y(I1)
A(L,3) = YHAT3(I1)/Y(I1)
A(L,4) = YHAT4(I1)/Y(I1)
NN1 = C+PN1
DO 15 J = C1,NN1
  IJ = J-I
  IF(IJ .EQ. C)GOTO 111
  A(I,J) = 0.
GOTO 15
111 A(I,J) = -1.
15 CONTINUE
  NN2 = C+PN1+1
  NN3 = C+2*PN1
  DO 16 J = NN2,NN3
    IJ1 = J-I
    IF(IJ1 .EQ. NN1) GOTO 112
    A(I,J) = 0.
  GOTO 16
112 A(I,J) = 1.
16 CONTINUE
  NN5 = C+2*PN1+NN
  NN7 = NN5+1
  A(I,NN7) = 1.
  GOTO 10
10 CONTINUE
  DO 30 I = 1,NN
    NN3 = C+2*PN1
    NN4 = NN3+1
    NN5 = C+2*PN1+NN
    DO 17 J = NN4,NN5
      IJ2 = J-I
      IF(IJ2 .EQ. NN3) GOTO 113
      A(I,J) = 0.
    GOTO 17
113 A(I,J) = 1.

```



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

17 CONTINUE

30 CONTINUE

A(NN,1) = 1.

A(NN,2) = 1.

A(NN,3) = 1.

A(NN,4) = 1.

A(NN,NN5) = 1.

A(NN,NN7) = 1.

NN51 = NN5-1

DO 35 J = C1,NN51

A(NN,J) = 0.

35 CONTINUE

298 CALL LP1(W1,W2,W3,W4)

DO 295 I = 1,L

CF3(I) = (W1 *F1(I))+(W2 *F2(I))+(W3 *F3(I))+(W4 *F4(I))

295 CONTINUE

RETURN

END

C*****

C* SUBROUTINE LP1(M,N,M2,N2,ID) *

C*****

 SUBROUTINE LP1(W1,W2,W3,W4)

 COMMON /DAT/Y(100)

 COMMON /HAT/YHAT1(100),YHAT2(100),YHAT3(100),YHAT4(100)

 COMMON /EQU1/CC(400),CR(400),IK(400),IJK(400)

 COMMON /EQU2/A(150,400)

 COMMON /GAT1/C,N,M,N2,M2,INW,ID

 DIMENSION B(150)

 DO 11 J = 1,N

 A(M2,J) = 0.

 DO 11 I = 1,M

 A(M2,J) = A(M2,J)+CR(I)*A(I,J)

11 CONTINUE

 IF (ID-1) 22,25,25

22 DO 12 J = 1,N

```

A(M2,J) = CC(J)-A(M2,J)
12 CONTINUE
   GOTO 23
25 DO 24 J = 1,N
   A(M2,J) = A(M2,J)-CC(J)
24 CONTINUE
23 A(M2,N2) = 0.0
   DO 13 I = 1,M
   A(M2,N2) = A(M2,N2)+CR(I)*A(I,N2)
13 CONTINUE
   IJ = 0
88 IJ = IJ+1
   DO 99 J = 1,N
   IF(A(M2,J) .LT. 0.0) GOTO 98
99 CONTINUE
   GOTO 77
98 IF(INW .LE. 1) GOTO 103
   DO 120 I = 1,M
   IF(A(I,N2) .GT. 0.000001) GOTO 105
   XV = 0.0
   GOTO 120
105 XV = A(I,N2)
120 CONTINUE
103 K = 1
   AM = A(M2,1)
   DO 14 J = 2,N
   IF(AM .LE. A(M2,J)) GOTO 14
   AM = A(M2,J)
   K = J
14 CONTINUE
   DO 15 I = 1,M
   IF(A(I,K) .GT. 0.0) GOTO 6
15 CONTINUE
   RETURN
6 DO 51 I = 1,M

```

```

IF(A(L,K) .LE. 0.0) GOTO 9
E(I) = A(L,N2)/A(L,K)
GOTO 51
9 E(I) = 99999.9
51 CONTINUE
DO 32 I = 1,M
IF(B(I) .LT. 0.0) GOTO 32
KR = I
BC = B(I)
GOTO 34
32 CONTINUE
34 DO 36 I = 1,M
IF(B(I) .LT. 0.0) GOTO 36
IF(BC .LE. E(I)) GOTO 36
EC = E(I)
KR = I
36 CONTINUE
IK(KR) = K
CR(KR) = CC(K)
DO 18 I = 1,M2
IF (I .EQ. KR) GOTO 18
DO 19 J = 1,N2
IF(J .EQ. K) GOTO 19
A(L,J) = A(L,J)-(A(L,K)*A(KR,J))/A(KR,K)
19 CONTINUE
A(L,K) = 0.
18 CONTINUE
AA = A(KR,K)
DO 21 J = 1,N2
A(KR,J) = A(KR,J)/AA
21 CONTINUE
A(M2,N2) = 0.
DO 30 I = 1,M
A(M2,N2) = A(M2,N2)+(CR(I)*A(L,N2))
30 CONTINUE

```

```
GOTO 88
77 DO 140 I = 1,M
    IF(A(I,N2) .GT. 0.000001) GOTO 130
    XV = 0.0
    GOTO 140
130 XV = A(I,N2)
140 CONTINUE
    J1 = 0
    J2 = 0
    J3 = 0
    J4 = 0
    DO 340 I = 1,M
        IF(IK(I) .EQ. 1) J1 = I
        IF(IK(I) .EQ. 2) J2 = I
        IF(IK(I) .EQ. 3) J3 = I
        IF(IK(I) .EQ. 4) J4 = I
340 CONTINUE
    IF(J1 .EQ. 0) THEN
        W1 = 0.
    ELSE
        W1 = A(J1,N2)
    ENDIF
    IF(J2 .EQ. 0) THEN
        W2 = 0.
    ELSE
        W2 = A(J2,N2)
    ENDIF
    IF(J3 .EQ. 0) THEN
        W3 = 0.
    ELSE
        W3 = A(J3,N2)
    ENDIF
    IF(J4 .EQ. 0) THEN
        W4 = 0.
    ELSE
```

```

W4 = A(J4,N2)
ENDIF
RETURN
END

C*****
C*      RANDOM NUMBER      *
C*****

FUNCTION RAND(IX)
IX = IX*16807
IF(IX .LT. 0) IX = IX+2147483647+1
RAND = IX
RAND = RAND*0.465661B-9
RETURN
END

C*****
C*      NORMAL DISTRIBUTION      *
C*****

SUBROUTINE NORMA(RMEAN,VAR,EX1)
COMMON /SEED/IX,KKK
SD = SQRT(VAR)
PI = 3.1415926
IF (KKK .EQ. 1) GOTO 100
RONE = RAND(IX)
RTWO = RAND(IX)
ZONE = SQRT(-2*ALOG(RONE))*COS(2*PI*RTWO)
ZTWO = SQRT(-2*ALOG(RONE))*SIN(2*PI*RTWO)
EX1 = ZONE*SD+RMEAN
KKK = 1
GOTO 200
100 EX1 = ZTWO*SD+RMEAN
KKK = 0
200 RETURN
END

```

C*****

C* GEN CONSTANT DATA *

C*****

 SUBROUTINE GENC(NF,RMEAN,VAR)

 COMMON /PRE/EY(150)

 DIMENSION EA(100)

 A = 100.

 CALL NORMA(RMEAN,VAR,EX)

 EA(1) = A+EX

 CALL NORMA(RMEAN,VAR,EX)

 EY(1) = EA(1)+EX

 DO 20 K = 2,NF

 CALL NORMA(RMEAN,VAR,EX)

 EA(K) = EA(K-1)+EX

 CALL NORMA(RMEAN,VAR,EX)

 EY(K) = EA(K)+EX

20 CONTINUE

 RETURN

 END

C*****

C* GEN SLOPE DATA *

C*****

 SUBROUTINE GENS(NF,RMEAN,VAR)

 COMMON /PRE/EY(150)

 DIMENSION EA(100),EB(100)

 A = 100.

 B = 20.

 CALL NORMA(RMEAN,VAR,EX)

 EB(1) = B+EX

 CALL NORMA(RMEAN,VAR,EX)

 EA(1) = A+EB(1)+EX

 CALL NORMA(RMEAN,VAR,EX)

 EY(1) = EA(1)+EX

 DO 20 K = 2,NF

 CALL NORMA(RMEAN,VAR,EX)

```

BB(K) = BB(K-1)+EX
CALL NORMA(RMEAN,VAR,EX)
EA(K) = EA(K-1)+BB(K)+EX
CALL NORMA(RMEAN,VAR,EX)
EY(K) = EA(K)+EX
20 CONTINUE
RETURN
END
C*****
C*          GEN AR1 DATA          *
C*****
SUBROUTINE AR1(NF1,RMEAN,VAR)
COMMON /PRE/EY(150)
RHO = 0.5
VARA = 1.*VAR
VARY = VARA/(1.-(RHO**2))
CALL NORMA(RMEAN,VARY,EX)
EY(1) = 20.+EX
DO 20 K = 2,NF1
CALL NORMA(RMEAN,VARA,EX)
EY(K) = 10.+RHO*EY(K-1)+EX
20 CONTINUE
RETURN
END
C*****
C*          GEN MA1 DATA          *
C*****
SUBROUTINE MA1(NF1,RMEAN,VAR)
COMMON /PRE/EY(150)
DIMENSION EA(150)
FRBE = 0.5
VARA = 1.*VAR
CALL NORMA(RMEAN,VARA,EX)
EA(1) = EX
DO 20 K = 2,NF1

```

```

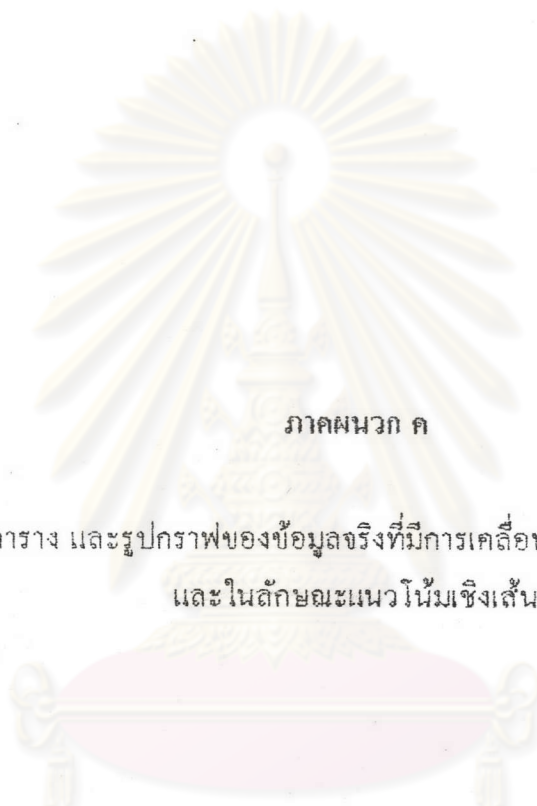
CALL NORMA(RMEAN,VARA,EX)
EA(K) = EX
BY(K) = 10.+EA(K)-FRBB*EA(K-1)
20 CONTINUE
RETURN
END

C
C*****
C PRICE DATA *
C*****

SUBROUTINE EXPORT(IIN,NF,JH,AA)
COMMON /PRE/BY(150)
DIMENSION AA(84,70)
DO 26 K = 1,NF
IB = K+IIN
BY(K) = AA(IB,JH)
WRITE(6,22)K,BY(K)
22 FORMAT(2X,I2,2X,F10.0)
26 CONTINUE
RETURN
END
C*****

```

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค

แสดงตาราง และรูปภาพของข้อมูลจริงที่มีการเคลื่อนไหวในระดับค่าเฉลี่ย
และในลักษณะแนวโน้มเชิงเส้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค.1

แสดงตาราง และรูปภาพของข้อมูลจริงที่มีการเคลื่อนไหวในระดับค่าเฉลี่ย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.1.1 แสดงราคากุ้งทะเลเลี้ยง ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	100.84	107.92	117.5	107.92	106.66	92.08	96.67	92.58	88.75	77.5	76.25	78.74
2533	73.5	76.66	80	81.66	82.92	88.33	87.91	89.5	85.83	89.58	90.42	89.58
2534	89.16	99.66	99.66	93.33	95	95.41	96.25	91.66	92.92	91.42	90.83	95.42
2535	95	97.5	100	102.08	98.33	98.33	100.42	101.25	98.58	75.83	102.91	105
2536	98.42	102.5	105.42	102.92	105	106.25	105.84	109.58	106.25	103.16	109.83	105
2537	102.92	110.42	116.26	122.09	125.71	131.25	140.21	159.75	172.58	173.54	172.29	174.96
2538	176.46	174.71	182.92	176.67	162.08	166.66	145.84	161.42	165	152.08	143.75	149.58

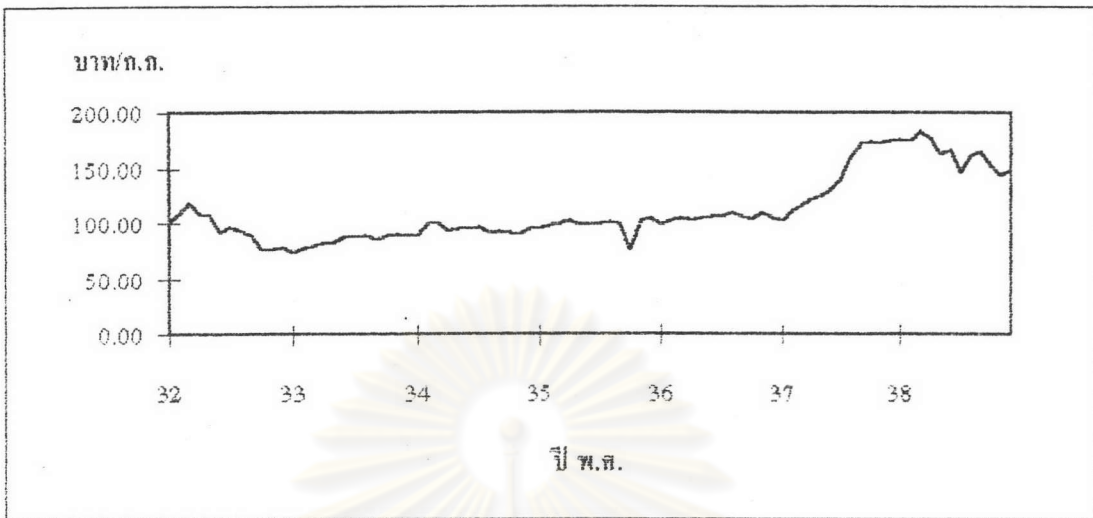
ตารางที่ ค.1.2 แสดงราคาข้าวสาร 10 % ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	629	642.25	665.75	700.75	743.25	819.25	872.25	863.5	850.25	841.25	776.25	770
2533	765	755	740.65	742.5	707.25	679.75	655	667	658	663.5	655	626
2534	717.5	772	763.5	705.25	690.25	697	711	713	697	663.25	663	638
2535	643.5	658	658	666.5	662.25	670.75	677	675	658.5	612.25	608	608
2536	627	629	583.5	520.75	450.25	446	458	481	483	612.5	733.25	729.5
2537	843.75	874.75	800	767	687.5	579	525	562.75	581.25	594	600	617
2538	652.25	683	667	683	687.25	762.5	793.75	837.25	849.75	929	908.5	875

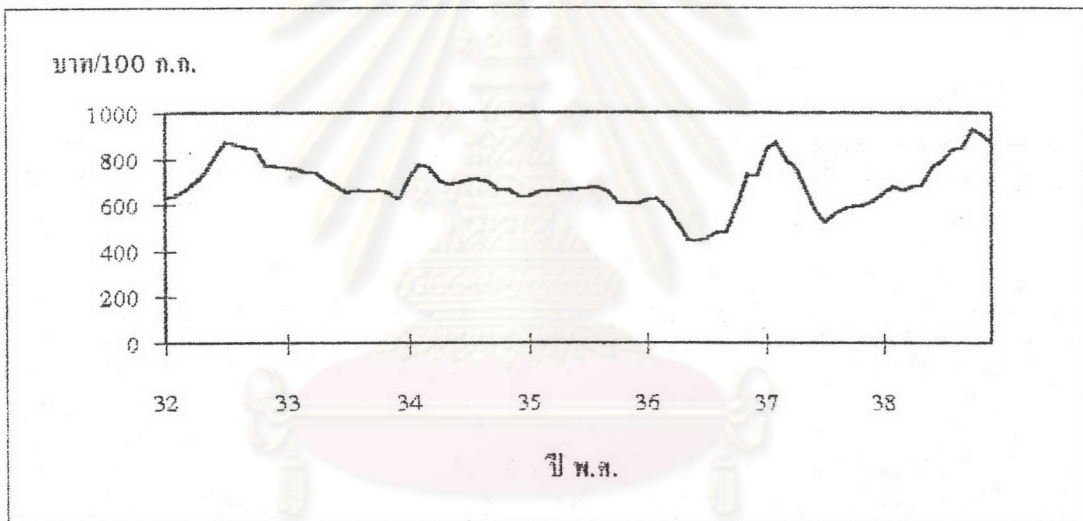
ตารางที่ ค.1.3 แสดงราคาปลายข้าวเจ้า A1 เลิศ ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	560.62	570	575	587.62	622.5	618.5	635	591.75	567.12	536.5	477.5	475
2533	464	455.5	443.88	431.25	395.5	366.5	350	379	374.5	381	372	358
2534	402.75	458	454	444	433	433	425	450	466.5	475	475	450
2535	450	463	463	463	448.75	444.75	449	455	448.75	430	430	409.25
2536	415	442	404.25	383.5	350	354.25	367	375	375	414.75	430.25	417
2537	417	417	400	400	394	400	412.5	466.75	491.75	508	508	533
2538	558.5	567	533	533	550	650	698	721	717	717	717	708.5

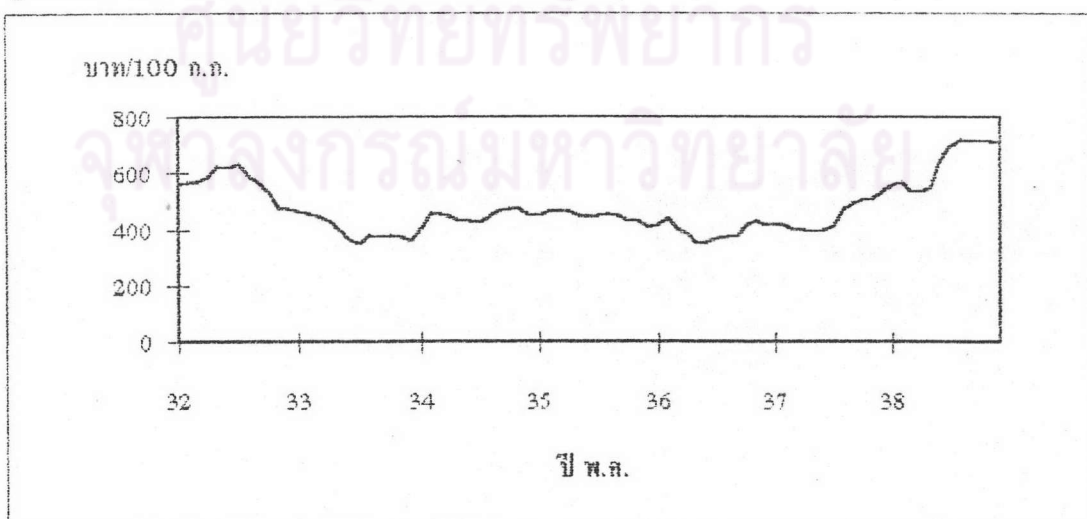
รูปที่ ค.1.1 แสดงราคาทุ้งทะเลเหลือง ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ ค.1.2 แสดงราคาข้าวสาร 10 % ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ ค.1.3 แสดงราคาปลายข้าวเจ้า A1 เลิศ ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



ตารางที่ ค.1.4 แสดงราคาขายแผ่นรวมถั่วชนิดที่ 1 ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	21.85	23.14	22.29	22.65	20.85	20.23	20.42	19.42	19.32	18.82	18.31	18.51
2533	18.48	19.00	18.66	19.09	19.59	20.11	19.65	19.48	19.19	18.89	18.70	18.74
2534	18.67	17.32	18.26	18.66	18.88	19.39	18.83	18.79	18.72	18.66	17.74	16.79
2535	16.42	17.41	18.07	19.41	19.96	22.00	20.34	19.92	18.92	19.36	19.40	19.16
2536	19.28	19.96	18.82	18.40	17.48	17.77	17.97	17.90	17.28	19.88	20.17	20.49
2537	20.64	21.70	23.26	24.04	24.64	26.02	29.80	33.95	32.89	34.54	32.66	34.89
2538	39.78	45.04	45.36	47.27	44.14	38.72	35.86	31.82	25.22	36.00	40.63	42.40

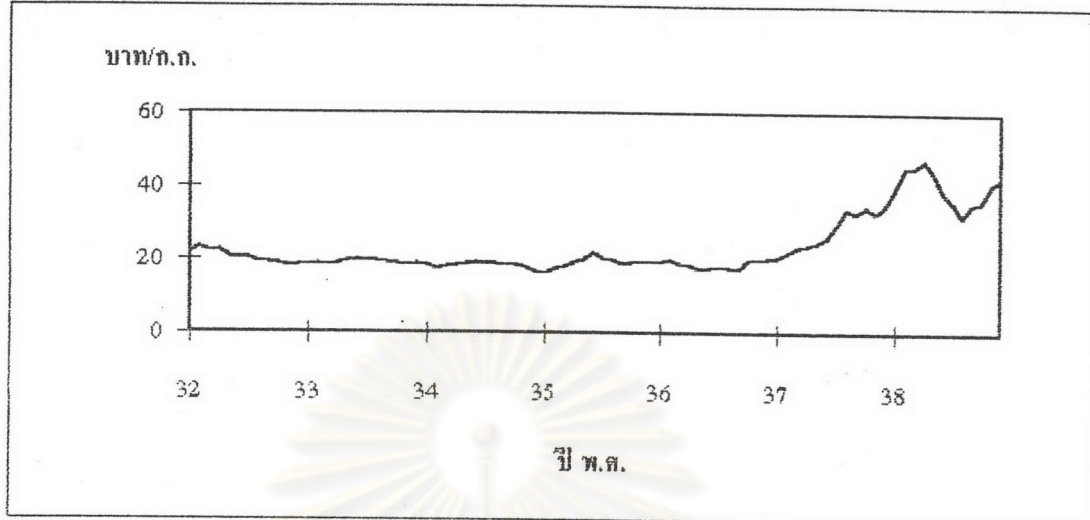
ตารางที่ ค.1.5 แสดงราคาปลาอินทรี ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	48.75	48.75	51	52.5	47.5	52.5	53.75	57.5	60	52.5	51.25	55
2533	50	50	50.5	52.5	55	55	65	57	60	56.25	50	56.25
2534	53.75	55	63.75	65	65	58.75	71.25	60	68.5	56.25	57.5	60
2535	57.5	56.25	55	56.25	55	51.25	66	67.5	66.25	54.38	65	58.5
2536	58.75	58.25	57.5	62.5	66.25	60	70	63.75	68.75	65.5	68	72.5
2537	74	84.25	76.12	67.5	68.12	80.62	80.62	75.62	80.88	80.88	86.25	80
2538	83.38	80.62	81.25	78.75	57.5	71.75	67.5	86.25	102.75	86.25	77.5	78.5

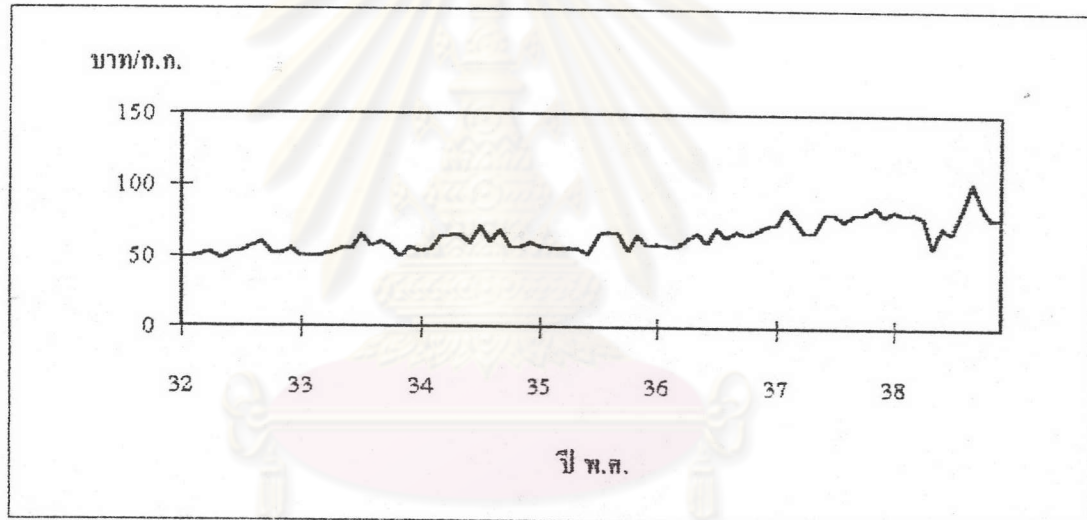
ตารางที่ ค.1.6 แสดงราคาปลากลางทะเลมีคั่ว ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	46.25	43.5	44.75	46.25	45	48.75	40	42.5	47.5	46.25	43.75	46.5
2533	47.5	41.25	43.75	39.25	46.25	46.75	50	42.25	47.5	46.25	46.25	47.5
2534	51.5	50	50	50	45	46.25	48.75	52.5	45	50	50	52.5
2535	47.5	45	48.25	50	50	47	53.75	50	51.25	41.25	53.75	52.5
2536	50	50	47.5	46.25	53.75	50	50	51.25	52.5	53.25	52.75	51
2537	52	51.5	53.75	50.62	49.75	53	50.62	52.5	52.88	57.5	58.12	56.12
2538	60	58.5	56.25	50	47.5	52	48.75	56.5	56.25	60.5	56.25	54.5

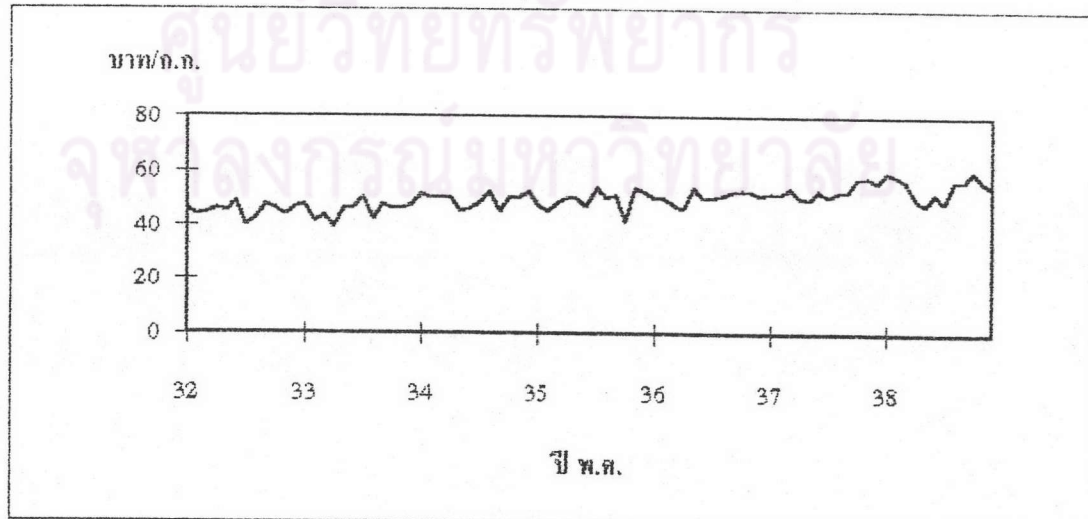
รูปที่ ค.1.4 แสดงราคายางแผ่นรมควันชนิดที่ 1 ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ ค.1.5 แสดงราคาปลาอินทรี ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ ค.1.6 แสดงราคาปลากระดี่สด ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



ตารางที่ ค.1.7 แสดงราคาปลาดูจะละมีคขาว ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	105	105	100	90	92.5	95	100	102.5	107.5	95	85	87.5
2533	87.5	87.5	90	86.25	95	100	105	102.88	135	116.25	115	120
2534	110	130	140	105	110	120	147.5	155	166.25	146.25	132.5	117.5
2535	105	100	106.25	115	115	116.25	152.5	160	153.75	140	157.5	120
2536	128.75	122.5	106.25	106.25	120	121.25	121.25	177.5	240	126.25	123.75	147
2537	129.5	183.75	137.5	150	178.12	191.88	191.25	155.62	160	162.12	167.5	165
2538	181.25	151.25	166.25	159.25	146.25	159.25	161.25	177.5	160	125	132.5	117.5

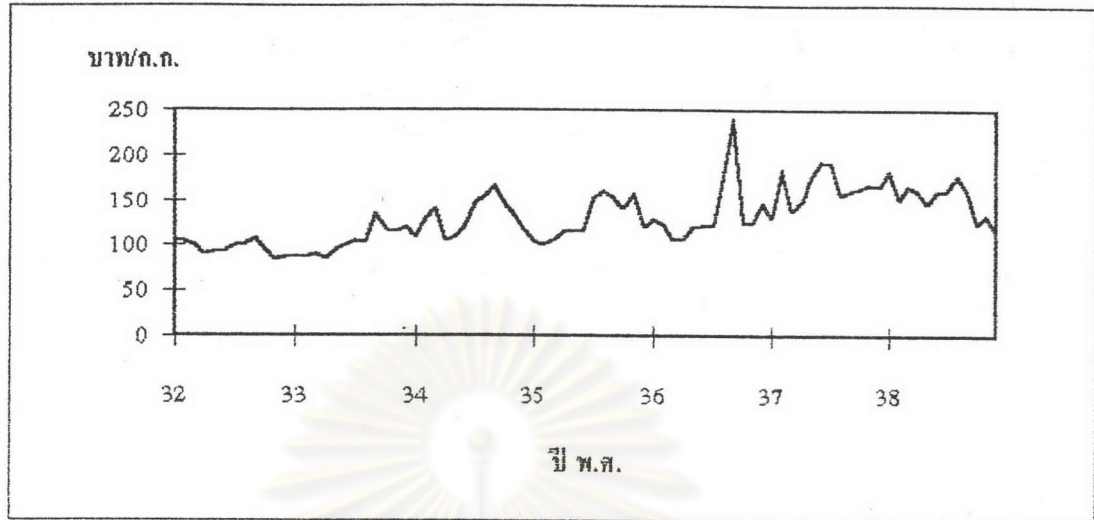
ตารางที่ ค.1.8 แสดงราคาปลากุเลา ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	53.75	50	51.75	48	50	56.25	52.5	51.25	52.5	51.75	53.75	56.25
2533	55	52.5	52.5	56.25	55	51.25	62.5	55	52.5	55	51.25	60
2534	57.5	65	70	50	60	57	63.75	57.5	57.5	50	52.5	50
2535	55	52.25	47.5	50	52.5	47.25	58.75	60	53.25	46.88	52.5	53.5
2536	50	54.5	43.25	48.75	52.5	51.25	50	52.5	60.5	62.75	63.25	58.75
2537	56.75	64.75	62.5	60.62	59.38	60.88	65.25	68	67.75	73.12	71.62	80.62
2538	88.12	92.12	91.25	93.25	60.75	56.25	56.25	68.75	66.25	63	65	68.75

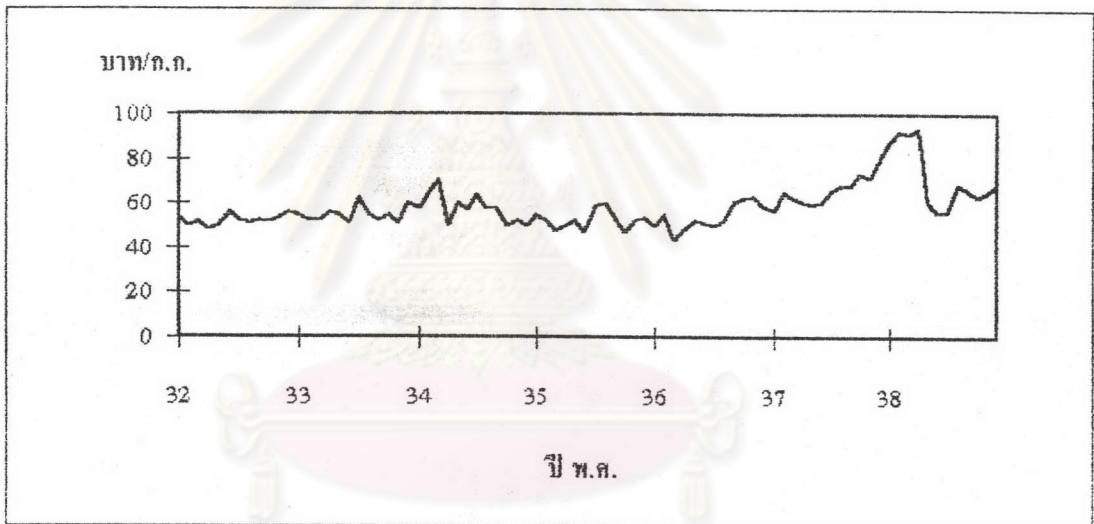
ตารางที่ ค.1.9 แสดงราคาปลากะพงขาว ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	62.5	56.25	56.25	50	48	61.25	63.75	72.5	70	72.5	55	73.75
2533	62.5	61.25	55	61.25	57.5	62.5	73.75	58.25	61.25	63.75	61.25	62.5
2534	67.5	75	83.75	60	55	63.75	63.75	67.5	70	60.5	70	65
2535	67.5	67.5	67.5	65	67.5	62.5	68.75	72.5	71.25	62.5	68.75	65
2536	59.25	58.75	53.75	56.25	61.25	58.75	65	71.25	78	71.75	72.5	77
2537	76.25	82.5	73.75	72.5	83.75	110	143	106.88	96.88	88.12	90.38	91.25
2538	92.12	90.25	94.25	94.25	91.25	93.75	103.75	126.25	101	88	101.25	87.5

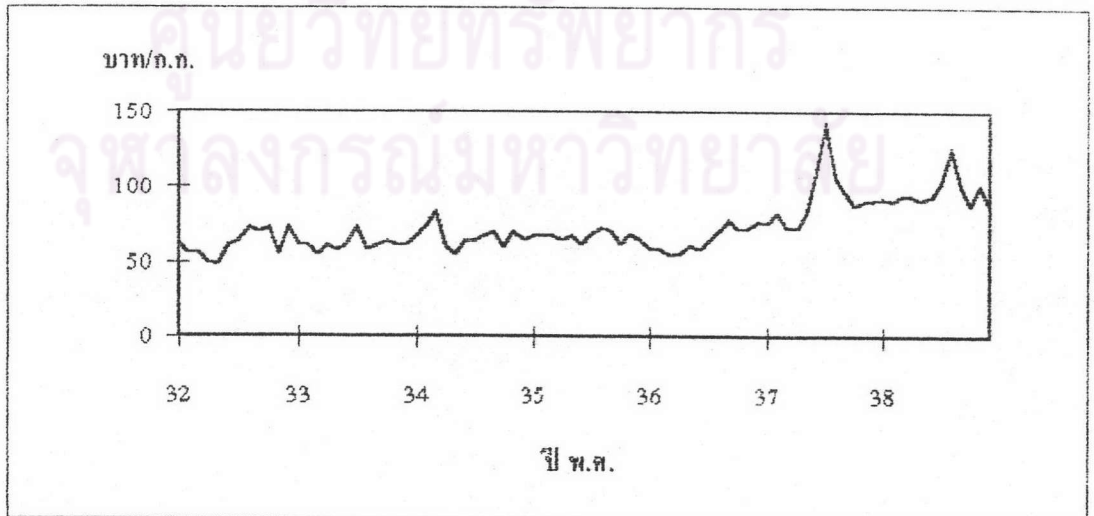
รูปที่ ค.1.7 แสดงราคาปลาอะละเม็ดขาว ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ ค.1.8 แสดงราคาปลากุเลา ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ ค.1.9 แสดงราคาปลากระพงขาว ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



ตารางที่ ค.1.10 แสดงราคาปลากะพงแดง ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	34.25	33	34.25	32.75	61	36.25	35.5	35.75	36.25	37	36.5	36.25
2533	33.5	34.25	34.25	36	35	37.75	47.5	34.12	35.75	42.5	43.75	47.5
2534	44.25	45	45	40	45	37.5	41.75	55	47	40	42.5	41
2535	47.5	36.75	38.25	42.75	41	37.75	42.75	43.75	44.25	47.75	51.25	51
2536	42.75	43.25	39.75	40.5	43.5	40.75	43.75	38.25	40.25	37	38.25	39.25
2537	45.75	50.25	50	48.75	46.88	51.5	61.75	52.5	52	52.88	53	60
2538	62.62	59	65	61.75	53.75	56.75	57.5	59	61.75	61.25	61.25	61.25

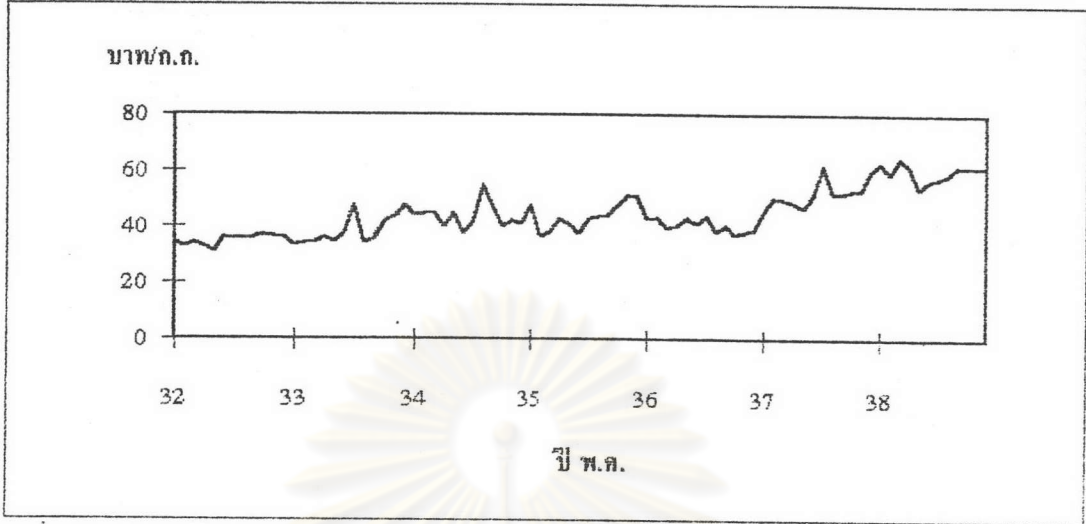
ตารางที่ ค.1.11 แสดงราคาปลาช่อน ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	40	39	39.5	40	41	44.75	45.75	45	51.75	54.25	57.75	58.5
2533	57.25	46	45.25	48	48	49	51	51.38	54.5	54	55.25	57.5
2534	55.25	53	53	47	47	44.75	48.75	51	54.75	53.75	55	55.5
2535	55.5	54	54.75	51.25	54	56	59	61.25	64.5	56.25	68	72.5
2536	63.75	60	59	59.5	58	56.75	55	57.25	55.75	55	51.25	55.75
2537	57	56.25	60.12	59.88	53.75	57.88	61.88	55	60	56.75	60.75	59.5
2538	60	56.5	53.25	52	51.25	58.25	57	58.75	67	70	72.5	73.75

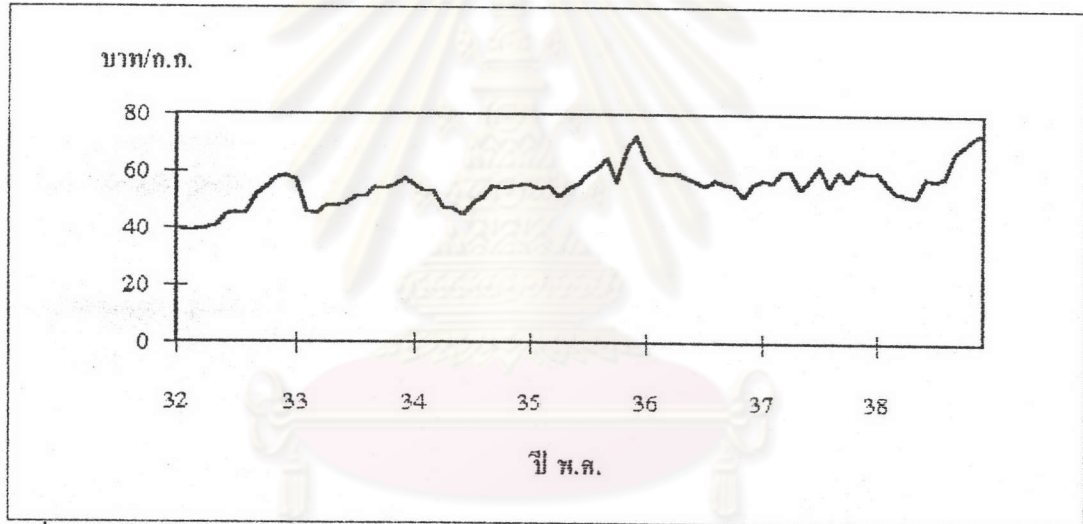
ตารางที่ ค.1.12 แสดงราคาปลาดุกค้ำ ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	30.25	29.75	31	34	32.25	36.25	35.25	32.25	30.5	32.25	33.25	34.5
2533	33	32.25	32.75	33	32.5	32.25	32	33	32.75	32	32.75	33.5
2534	33	33	33	33	32	31.75	32.25	32	32	32.25	33	32.5
2535	32	33	33.5	33.25	33	32.75	33.25	33	33.5	32.75	33.25	34
2536	33.5	34	34	34	34.25	34.5	34	34.5	35	34.25	33.75	33.25
2537	33.75	32.25	34.38	35	33.38	34.38	31.12	32	34.62	32.75	33.88	34.12
2538	32.75	33.12	35.5	32.25	33	32.75	34.75	34	35.5	34	35.25	35.25

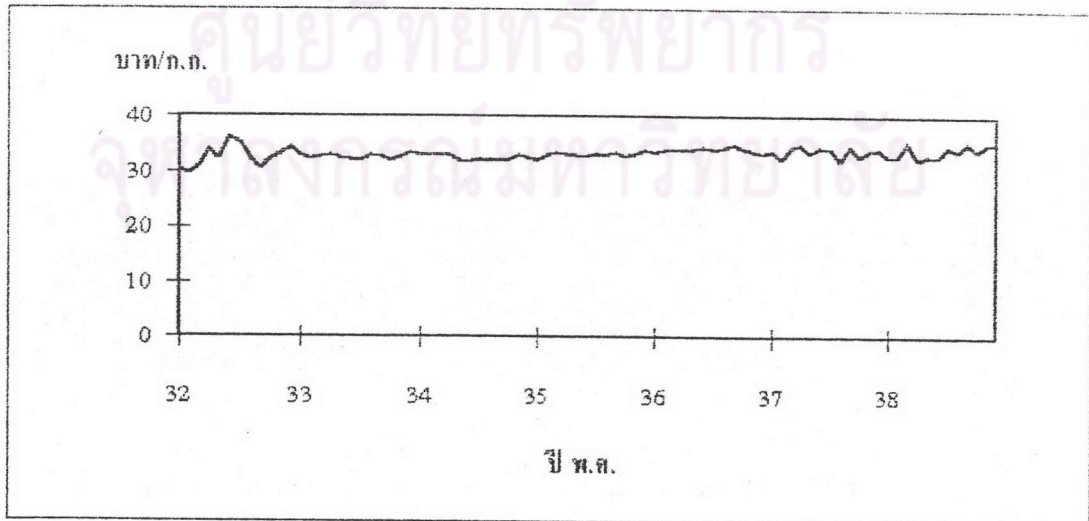
รูปที่ ค.1.10 แสดงราคาปลากระพงแดง ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ ค.1.11 แสดงราคาปลาลำซюн ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ ค.1.12 แสดงราคาปลาตุ๊กต๋าน ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



ตารางที่ ค.1.13 แสดงราคาปุ๋ย ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	43.75	45	46.25	42	41.25	39	40.75	42	41.25	41.75	39.5	45
2533	41.75	40.5	40.25	39.75	48	47.5	46	37.5	39.75	45	45.75	47.5
2534	46	47	47	45	45	38	41	40	36	40.5	35	36.5
2535	42.5	36.75	37	34.75	36	35	39.5	39	42.5	39.5	34.5	39
2536	41	42	42.25	41.75	43	43	45	47.5	40.5	41.5	40	44.25
2537	47.5	57.25	59.38	47.5	54.75	56.62	57.5	61	62.88	52.62	61.88	60
2538	63.75	44.38	51.25	56.25	58.75	53.75	55	62	67	67	67.5	63.75

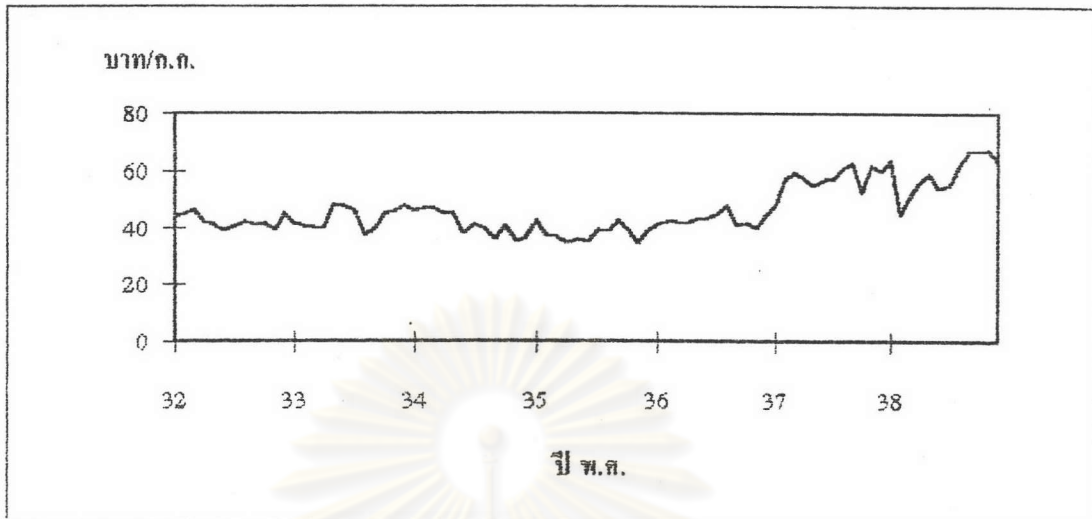
ตารางที่ ค.1.14 แสดงราคา+AT28ปุ๋ยทะเล ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	46.75	45	42.75	45	65	70	70	70	70	70	72.5	71.25
2533	73.75	72.5	72.5	70	76.25	81.25	72.5	78.75	82.5	97.5	85	85
2534	85	90	90	70	70	75	90	85	75	82.5	77.5	70
2535	95	75	80	85	75	81.25	82.5	80	72.5	59	82.5	85
2536	81.25	80	81.25	83.75	90	80	82.5	82.5	82.5	76	75.5	80
2537	91.25	100	101.25	133.75	115	122.5	109.38	100	113.75	100	116.25	125.62
2538	133.75	118.12	137.5	135	86.25	103.75	116.25	108.75	162.5	150	173.75	183.75

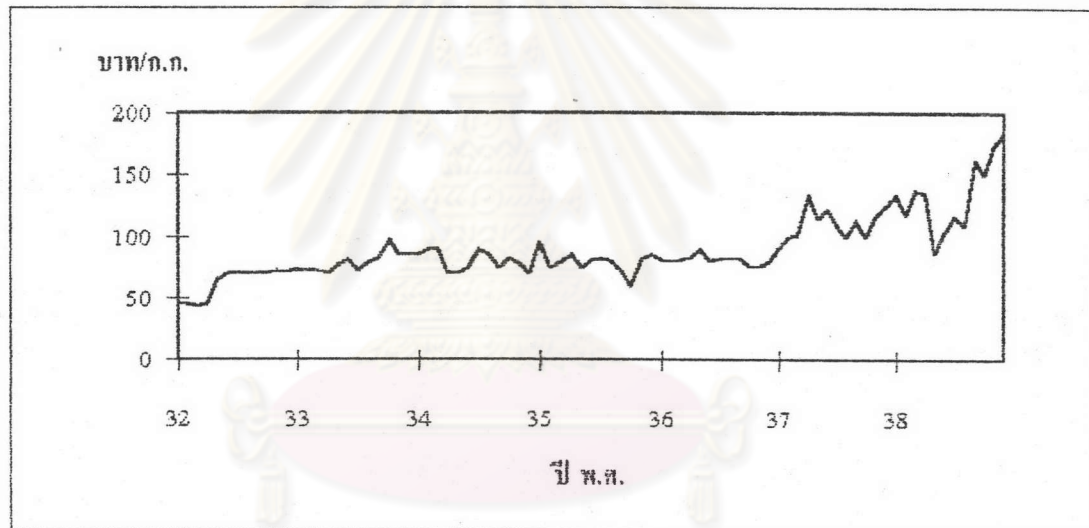
ตารางที่ ค.1.15 แสดงราคาปลาถ้ำลิ ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	75	70	66.25	72.5	66.25	63.75	68.75	71.25	60	58.75	50	58.75
2533	67.5	63.75	61.25	66.25	68.75	73.75	76.25	66	70	73.75	83.75	102.5
2534	101.25	120	110	80	90	85	90	80	96.25	90	90	90
2535	100.5	85	86.25	86.25	77.5	81.25	80	90	84.25	80.62	95	90
2536	108.75	85	92.5	90	91.25	86.25	87.5	91.25	82.5	80.5	88.75	70.75
2537	97.5	125	117.5	118.12	95.62	103.75	108.62	116.25	120	102.5	91.88	91.25
2538	92.5	91.25	90	92.5	112.5	117.5	115	120.5	112.5	115	117.5	118.75

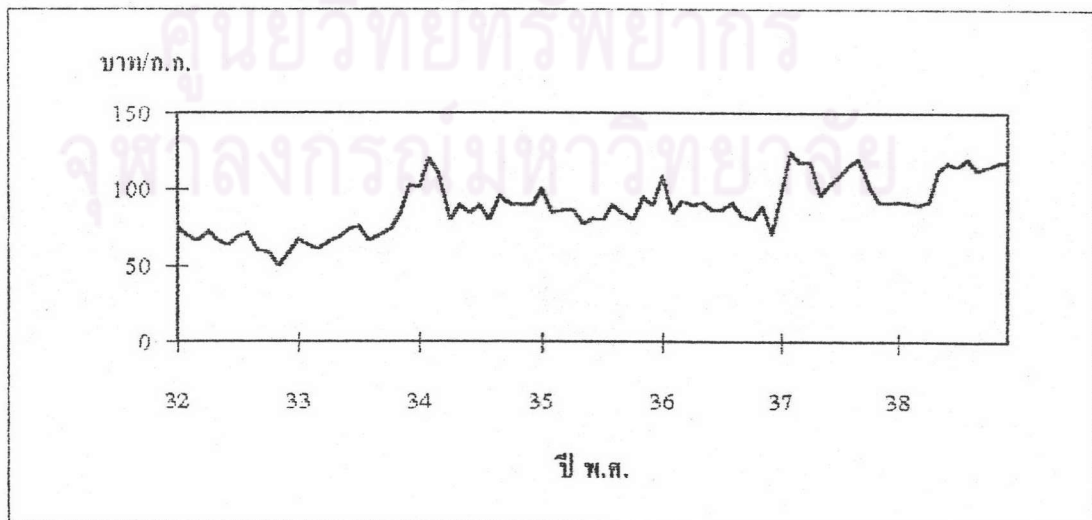
รูปที่ ค.1.13 แสดงราคาปทุมมา ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ ค.1.14 แสดงราคาปุ๋ยทะเล ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ ค.1.15 แสดงราคาปลาสำลี ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



ตารางที่ ค.1.16 แสดงราคาปอแก้วชั้น 1 ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

	ม.ก.	ค.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มี.ย.	ก.ก.	ส.ก.	ก.ย.	ต.ก.	พ.ย.	ธ.ก.
2532	6.43	6.43	6.27	6.27	6.18	6.3	6.35	6.52	6.72	7.75	8.28	8.55
2533	8.55	8.28	7.62	7.15	7.05	6.52	6.5	6.12	5.97	5.95	5.88	6
2534	6.1	6.78	7.38	7.62	8.02	8.5	8.9	8.62	8.5	9.4	8.68	8.95
2535	9.2	9.2	8.9	8.9	8.5	8.5	8.5	8.5	7.85	7.75	8.05	8.1
2536	7.85	7.48	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.7	7.08	6.52
2537	6.4	6.4	6.4	7.22	7	7	7	7	7	7.22	7.3	8.08
2538	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.38	8.85	8.85	12.8

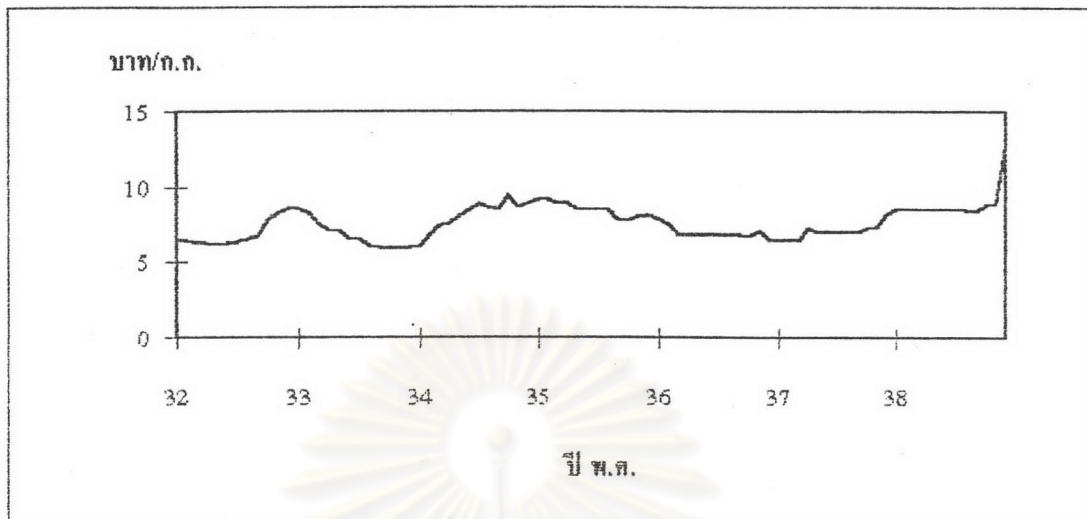
ตารางที่ ค.1.17 แสดงราคาถั่วเขียวสีวัน ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ก.	ค.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มี.ย.	ก.ก.	ส.ก.	ก.ย.	ต.ก.	พ.ย.	ธ.ก.
2532	991.5	998.75	1008	1004	1024.5	1018.5	849.75	806.88	858	824.5	812.12	800
2533	766.5	783.5	822.5	808	808	808	839.25	841.5	891.38	764.38	658.5	658.5
2534	658.5	683.25	764.25	880.88	1041.5	1035.12	1049.5	1241.62	1276.75	1101.75	1066.67	1154.08
2535	1260.5	1301.96	1312.25	1320.62	1447.62	1408	1326	1259.25	1275	1112.12	1103.75	1016.66
2536	1043.62	1175	1058.25	1025.25	990.62	900.13	895.75	1135.38	1167	864.5	1014.5	1016.5
2537	1035.25	1075.12	1052	1079	1125	1132.25	1029.12	983.5	1037.5	1066.62	1093.62	1062.38
2538	1020.62	1062.5	1091.75	1139.62	1235.5	1208.38	1312.75	1448.12	1427.38	1445.75	1416.5	1402.12

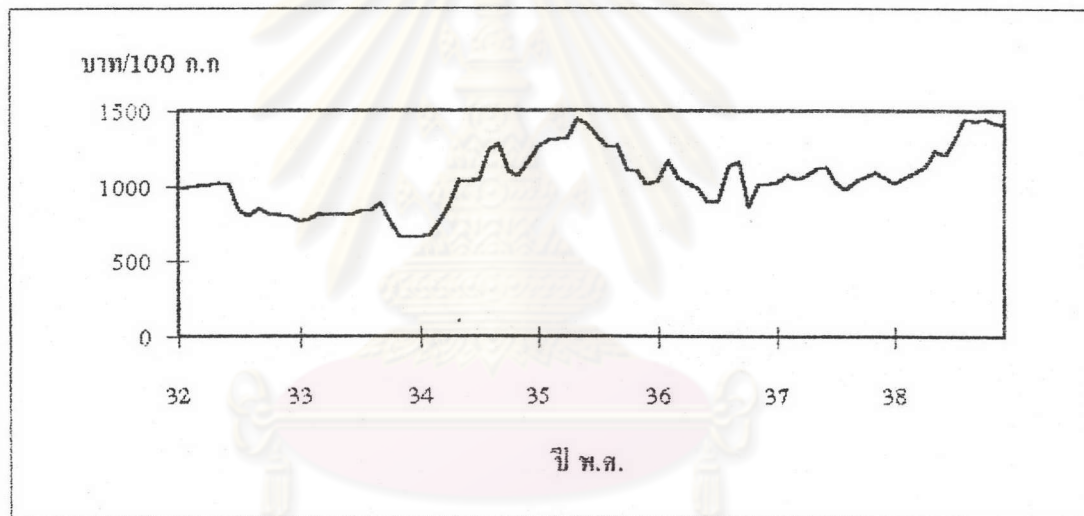
ตารางที่ ค.1.18 แสดงราคาถั่วแดง ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ก.	ค.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มี.ย.	ก.ก.	ส.ก.	ก.ย.	ต.ก.	พ.ย.	ธ.ก.
2532	1166.25	1229	1214.25	1208	1208	1208	1208	1266.5	1325	1325	1139.5	1043.5
2533	929	881	922.75	908	908	908	908	845.5	839	816	816	775
2534	659.5	675.12	718.75	750	737.5	725	725	1037.5	1075	1050	1037.5	987.5
2535	1093.75	1175	1231.25	1200	1362.5	1587.5	1637.5	1450	1337.5	1225	1225	1218.75
2536	1175	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1362.5	1250	1250	1300	1175
2537	1250	1150	1243.75	1156.25	1150	1150	1118.75	1137.5	1150	1150	1150	1000
2538	937.5	887.5	1012.5	1000	1100	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1231.25

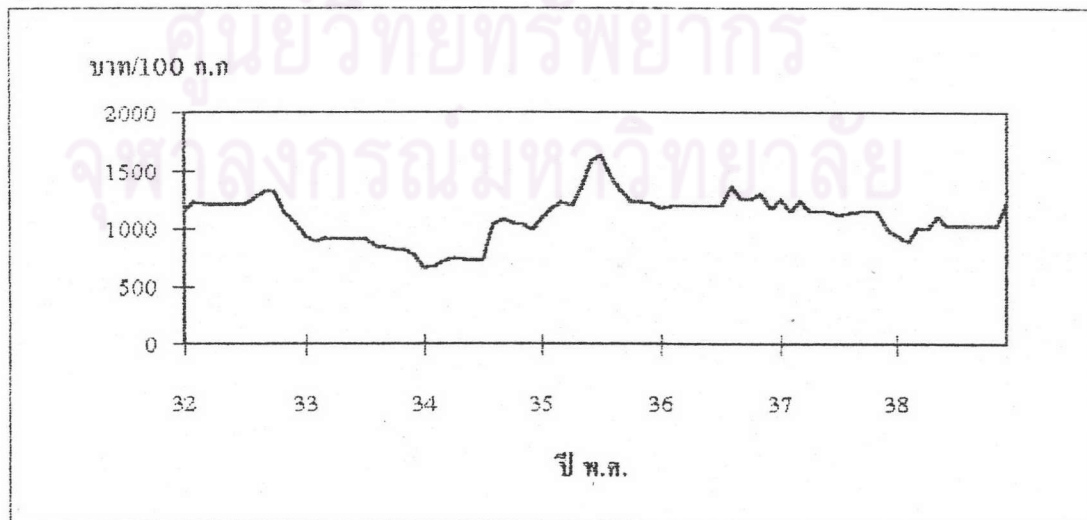
รูปที่ ค.1.16 แสดงราคาปอแก้วชั้น1 ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ ค.1.17 แสดงราคาข้าวเขียวผิวมัน ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ ค.1.18 แสดงราคาข้าวแดง ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



ตารางที่ ค.1.19 แสดงราคาถั่วดำ ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	1022.88	1125	1312.5	1325	1387.5	1475	1475	1465.62	1393.75	1325	1178.12	1050
2533	1181.25	1268.75	1462.5	1562.5	1637.5	1675	1675	1733.25	1862.5	1887.5	1537.5	1143.75
2534	1050	968.75	950	925	962.5	971.88	987.5	1025	1065.62	1006.25	934.38	956.25
2535	1175	1400	1518.75	1437.5	1475	1434.38	1475	1450	1412.5	1268.75	1250	1087.5
2536	1150	1318.75	1281.25	1256.25	1451.25	1175	1237.5	1350	1650	1650	1312.5	1350
2537	1356.25	1387.5	1381.25	1412.5	1450	1456.25	1478.12	1502.5	1481.25	1475.62	1428.12	1106.25
2538	1062.5	1112.5	1137.5	1143.75	1150	1043.75	1250	1237.5	1150	1212.5	1237.5	1487.5

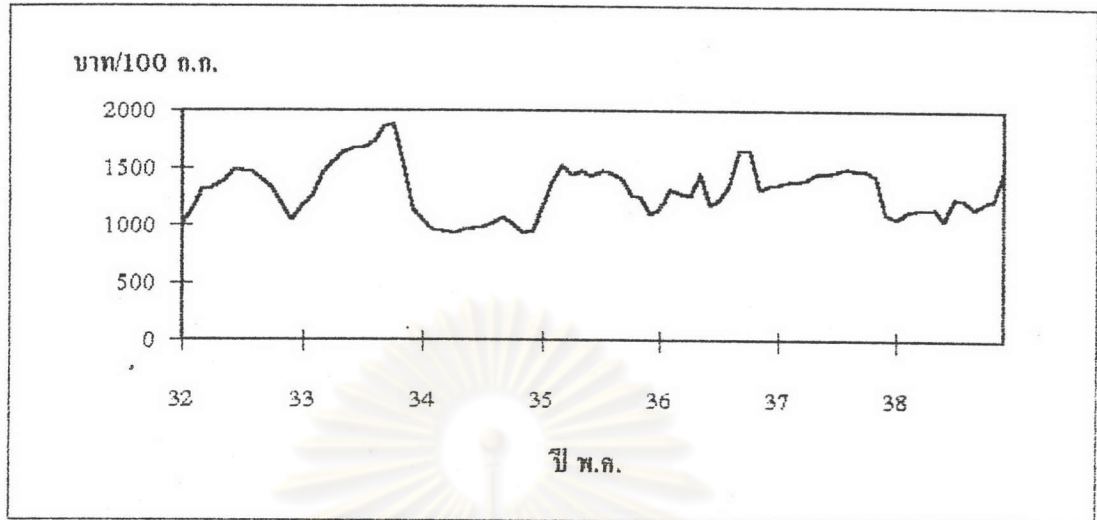
ตารางที่ ค.1.20 แสดงราคาข้าวโพด ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	328.75	337.75	351.25	385.62	469.38	430.75	399.08	350.75	323.12	318.75	340.62	340.5
2533	337.5	357.62	367	356.5	347	339.12	317.75	298.38	267.12	279.62	297.12	281.38
2534	288.12	296.25	318.5	308.75	296.25	304.62	307	322.88	302.38	297.88	303.5	304.5
2535	343.38	350	349	365.75	388.38	390.5	390.5	390.5	343.75	281.25	338.32	289.88
2536	295.25	314.12	318.75	316.75	316.5	312.88	333.25	367.12	340.62	334	329.5	329.5
2537	355.38	368.38	391	394	394	396.62	389	388.75	346.25	321.25	335.5	350.5
2538	416.75	446.25	445.5	474.5	489.38	533.25	547.38	416.88	407.5	454	500.12	508.75

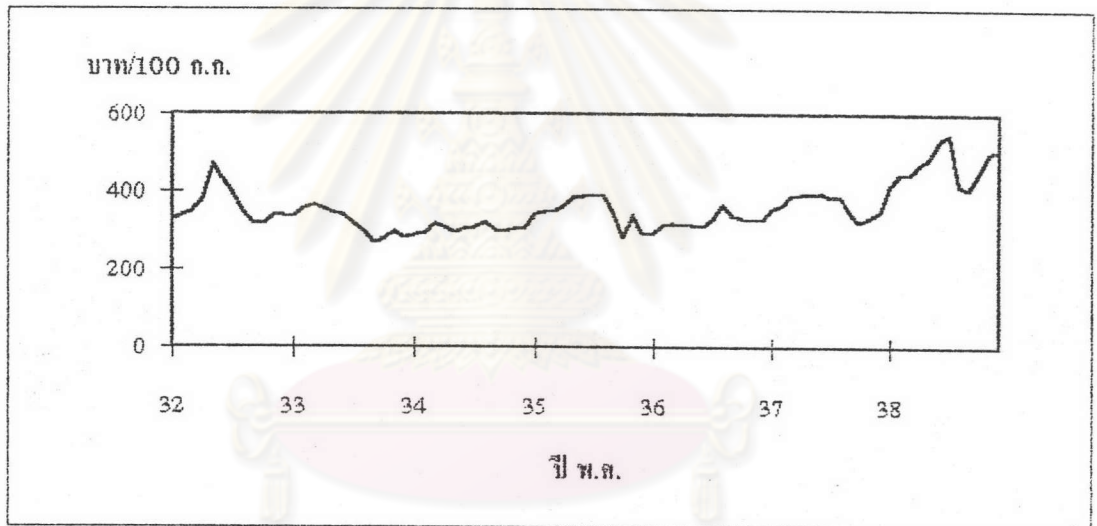
ตารางที่ ค.1.21 แสดงราคาหัวหอมแห้ง ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	475	456.25	818.75	1050	1350	2062.5	1925	1600	1675	1900	2125	1250
2533	1087.5	862.5	931.25	1375	1550	1637.5	1550	1587.5	1725	1731.25	1700	1787
2534	1575	1250	1075	1025	1062	975	1457	1750	1650	1600	3250	2975
2535	787.5	662.5	812.5	900	1000	1712.5	1787.5	1987.5	1975	2075	2075	1650
2536	1075	1612.5	1575	1375	1600	163.75	1775	1925	2362.5	3200	2712.5	1781.25
2537	1237.5	1162.5	881.25	1162.5	1475	1312.5	2350	2300	2350	2325	3000	2112.5
2538	1150	1100	1287.5	1575	1837.5	2400	3012.5	3137.5	2925	3075	3737.5	2112.5

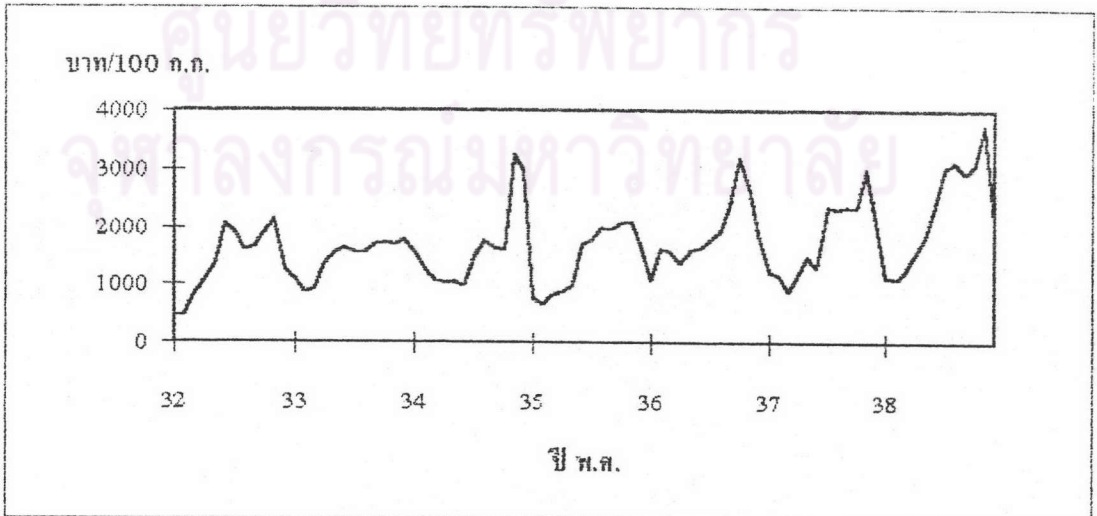
รูปที่ ค.1.19 แสดงราคาถั่วดำ ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ ค.1.20 แสดงราคาข้าวโพด ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ ค.1.21 แสดงราคาหัวหอมแห้ง ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



ตารางที่ ค.1.22 แสดงราคาหัวกระเทียมแห้ง ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	1725	1450	862.5	968.75	1087.5	1075	1125	1150	1100	850	100	950
2533	900	850	868.75	1400	2487.5	2250	2275	2350	2350	2962.5	3900	3450
2534	3537.5	2550	1937.5	2112.5	2887.5	2850	3562.5	3750	3900	3900	4625	5050
2535	5025	2325	1437.5	1462.5	2062.5	2137.5	2212.5	2200	2075	2062.5	2075	2387.5
2536	2200	1362.5	900	1025	1225	1175	1150	1200	1250	1250	1562.5	1662.5
2537	1637.5	1375	1137.5	1900	2375	2462.5	2575	3012.5	2900	2725	3300	3375
2538	3450	3375	1812.5	1862.5	2562.5	2650	3050	3612.5	4037.5	4225	4962.5	5462.5

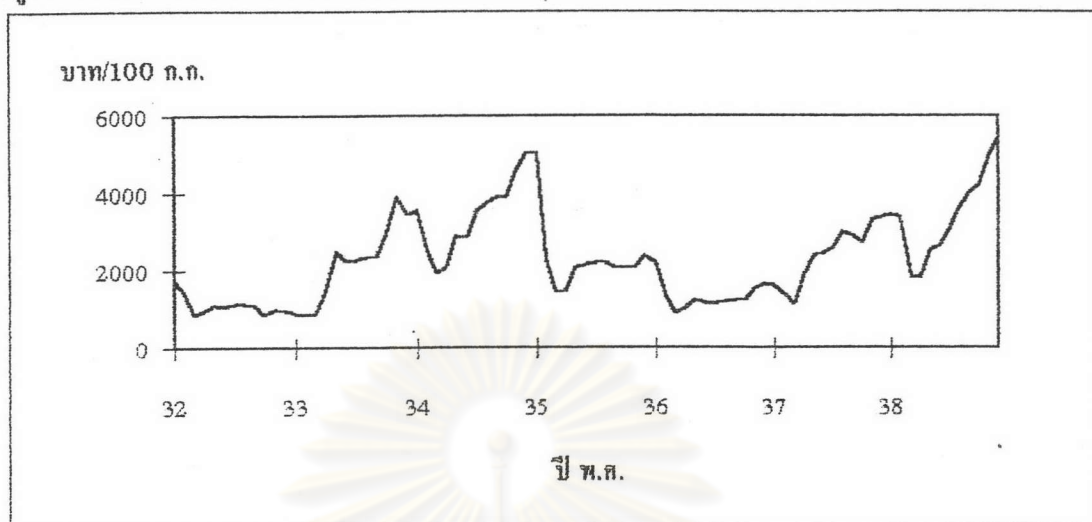
ตารางที่ ค.1.23 แสดงราคาพริกขี้หนูแห้ง(เมล็ดเล็ก) ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	3838	4962	5475	5338	5362	8412	6800	5688	3200	2900	3025	3200
2533	3212.5	3037.5	2862.5	2900	2987.5	3600	3437.5	3400	4287.5	3687.5	3325	3037.5
2534	3400	4112.5	4337.5	4337.5	4525	5587.5	6337.5	6050	8062.5	4512.5	4312.5	4800
2535	5150	5450	5600	5512.5	6350	7012.5	7487.5	6737.5	6200	3850	3100	2975
2536	2912.5	2350	2350	2450	2625	2912.5	3250	3337.5	4100	4000	3412.5	4350
2537	5525	5362.5	5462.5	5600	6050	6100	7375	8662.5	9000	4100	4412.5	4662.5
2538	4962.5	5775	5925	6037.5	6750	6600	7125	7075	6887.5	5350	5400	6525

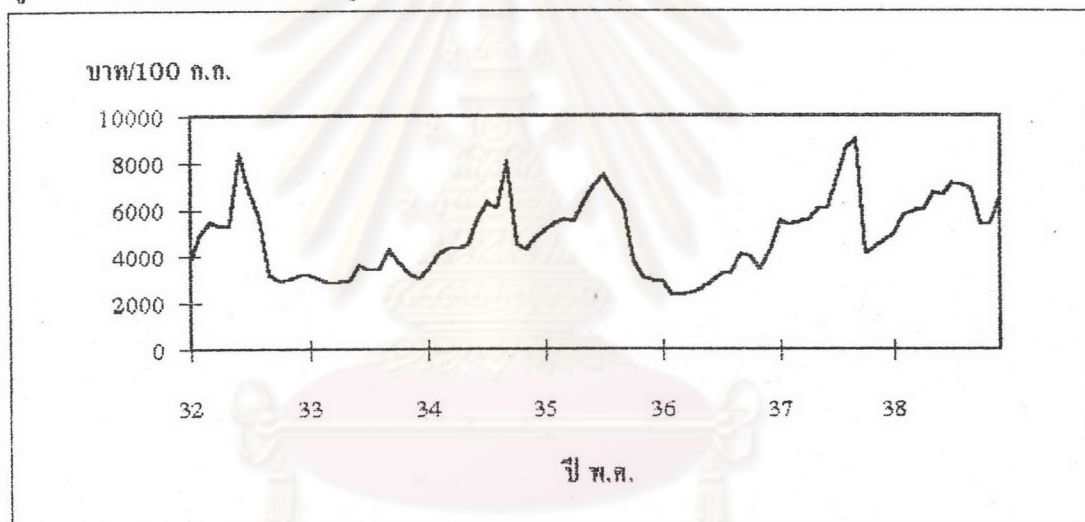
ตารางที่ ค.1.24 แสดงราคาพริกไทยขาว ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	114.12	97.75	108	102.25	103	102.75	102.38	100.5	87.88	90.38	88.5	88.5
2533	90.12	76.5	64	58.25	58.75	59.12	58.5	57.5	56.12	55.62	55.5	55.5
2534	55.5	55.75	54	50.38	51.25	52.88	52.12	52.25	52	51.25	49	48.5
2535	47.5	46.5	45	44.5	44	46.5	46.5	46.5	46.5	46.5	46.5	46.5
2536	47.62	48.5	51	51	51	51	51	50.25	72.12	81.5	71.88	66.5
2537	69.88	68	68	68	66.5	66.5	69.88	80.5	80.5	82.62	83.5	76
2538	79.62	84.5	85	85	89.62	99.5	98.62	96.38	96.88	99.5	99.5	95

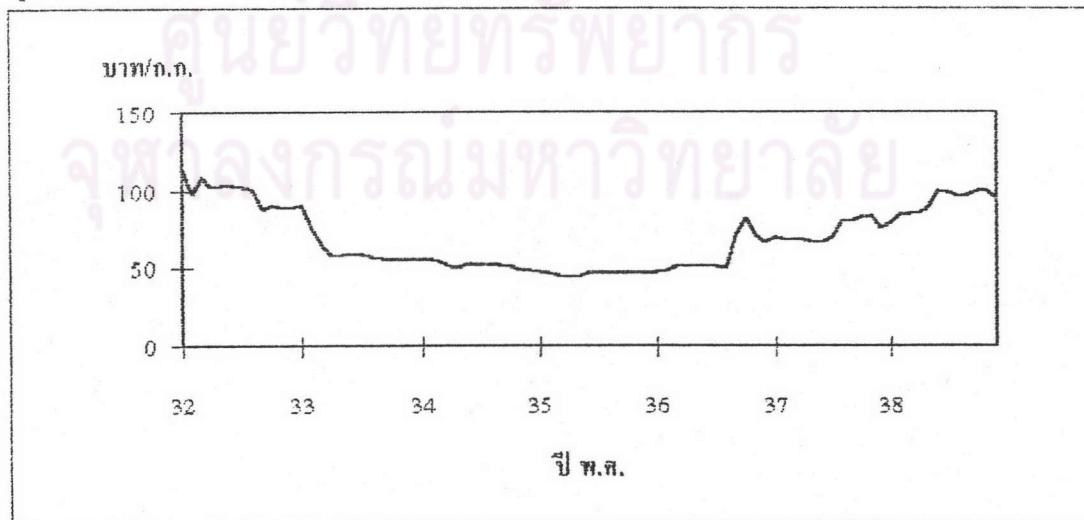
รูปที่ ค.1.22 แสดงราคาหัวกระเทียมแห้ง ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ ค.1.23 แสดงราคาพริกขี้หนูแห้ง(เมล็ดเล็ก) ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ ค.1.24 แสดงราคาพริกไทยขาว ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



ตารางที่ ค.1.25 แสดงราคาถั่วลิสงชนิดดี ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	2093.75	2056.25	2125	1943.75	1725	1618.75	1800	1800	1912.5	1837.5	1875	2168.75
2533	2156.25	2243.75	2368.75	2356.25	2018.75	2006.25	2256.25	2431.25	2500	2475	2406.25	2362.5
2534	2275	2193.75	2031.25	1975	1975	2075	2300	2593.75	2743.75	2756.25	2500	2600
2535	2181.25	2162.5	2250	2430	2556.25	2468.75	2500	2650	2600	2168.75	2050	1950
2536	2175	2275	2350	2425	2300	2262.5	2337.5	2356.25	2475	2350	2425	2887.5
2537	2900	2950	2950	2875	2800	2512.5	2293.75	2375	2350	2434.5	2775	3200
2538	3325	2900	2950	3112.5	3137.5	2800	2712.5	2900	2637.5	2700	2700	2950

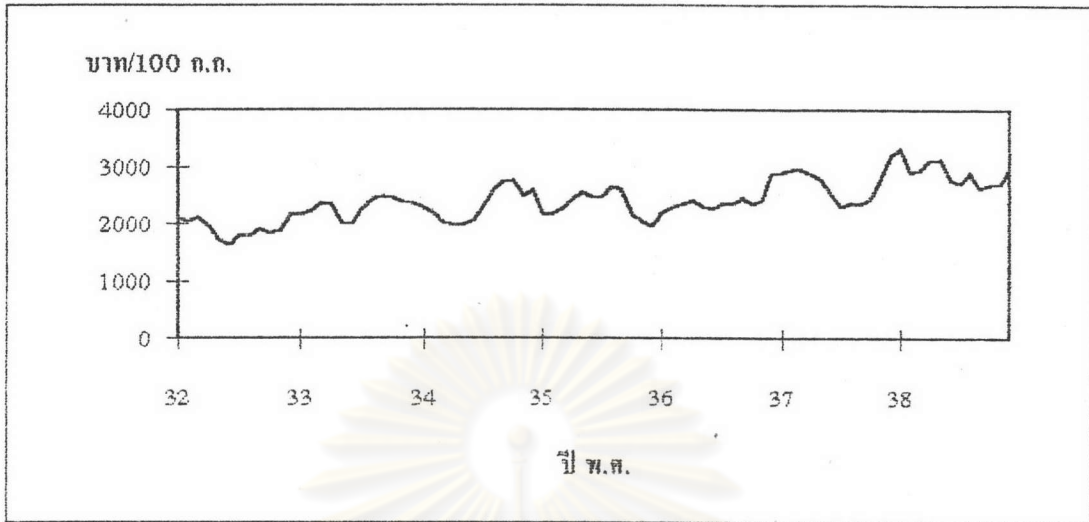
ตารางที่ ค.1.26 แสดงราคาถั่วเหลืองชนิดดี ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	1175	1181.25	1178.12	1187.5	1134.38	1137.5	1175	1150	1087.5	1075	1015.62	1050
2533	1075	1075	1043.75	918.75	964.62	987.5	1015.38	950	1025	993.75	950	1068.75
2534	1168.75	1306.25	1056.25	962.5	1050	984.38	968.75	1062.5	1087.5	1050	1012.5	1062.5
2535	1062.5	1075	1012.5	1125	1087.5	1050	1050	1075	1050	1050	1012.5	1000
2536	1056.25	1075	1150	1025	1025	1000	1071.88	1062.5	1106.25	1050	1093.75	1131.25
2537	1187.5	1225	1140.62	1075	1150	1150	1150	1081.25	1100	1081.25	1075	1067.5
2538	1237.5	1075	1075	1075	1075	1047.5	1050	1150	1125	1200	1150	1512.5

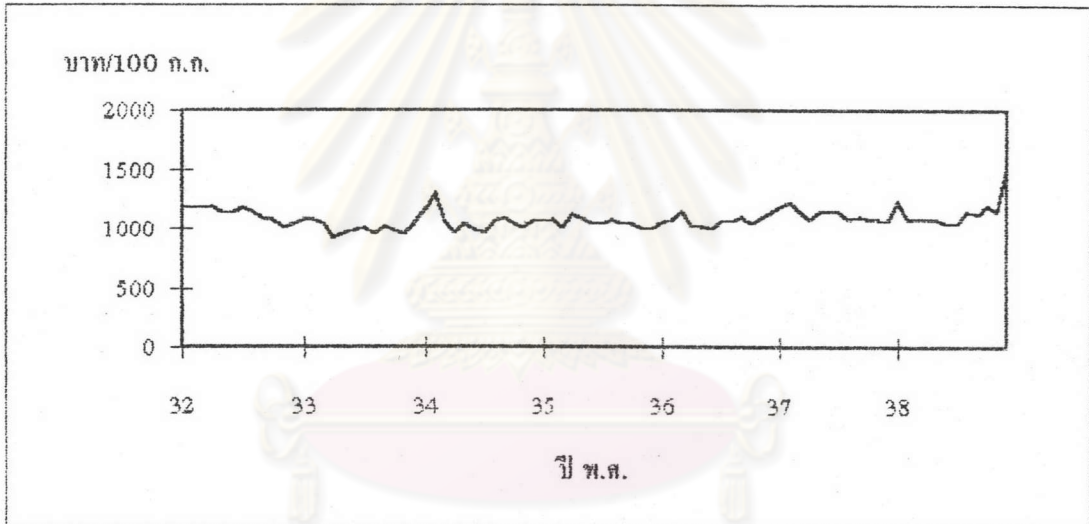
ตารางที่ ค.1.27 แสดงราคาถั่วดำ ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	1874.5	1916.25	1851.88	1816.5	1806.12	1791.5	1951.88	2001.88	1957.75	1847.62	1914.12	1800
2533	1741.75	1750	1855.75	1849.5	1857.75	1750	1741.62	1791.5	2000	2000	1416.5	1431
2534	1502	1417	1417	1417	1408.25	1250	1275	1365.5	1520.5	1527	1433	1349.83
2535	1289.58	1362.38	1391.5	1391.5	1391.5	1653.75	1916	1828.62	1351.75	1333.16	1333	1333
2536	1416.5	1500	1500	1500	1500	1500	1033.25	1018.75	1012.5	1029.12	1060.38	1093.62
2537	1160.25	1416.25	1466.5	1466.5	1466.5	1123.75	1062.5	1068.5	1166.75	1203.88	1354	1545.75
2538	1635.25	1662.5	1658.5	1658.5	1658.5	1658.5	1658.5	2591.75	2729.38	3000	3000	3000

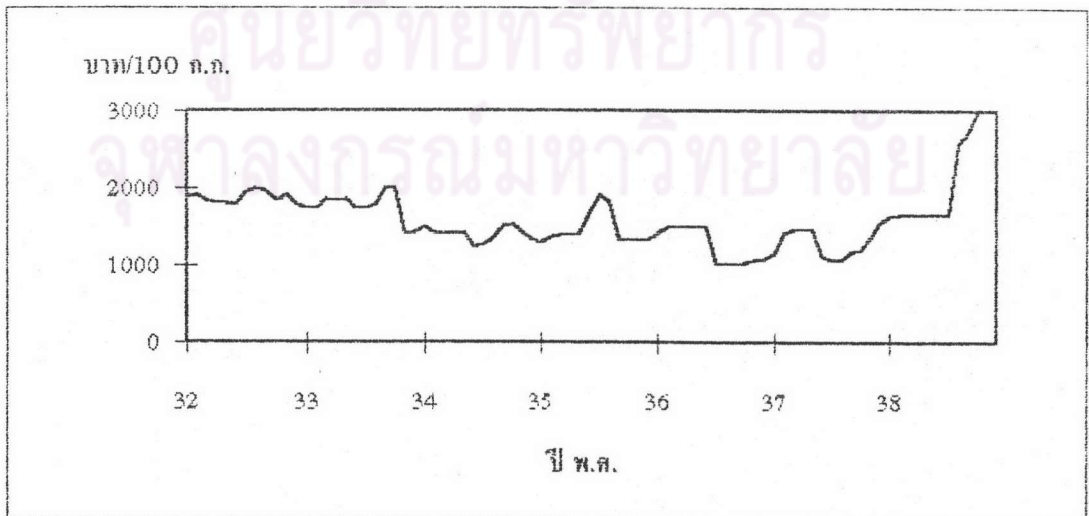
รูปที่ ค.1.25 แสดงราคาข้าวลิสงชนิดดี ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ ค.1.26 แสดงราคาข้าวเหนียวชนิดดี ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ ค.1.27 แสดงราคาข้าวเจ้า ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

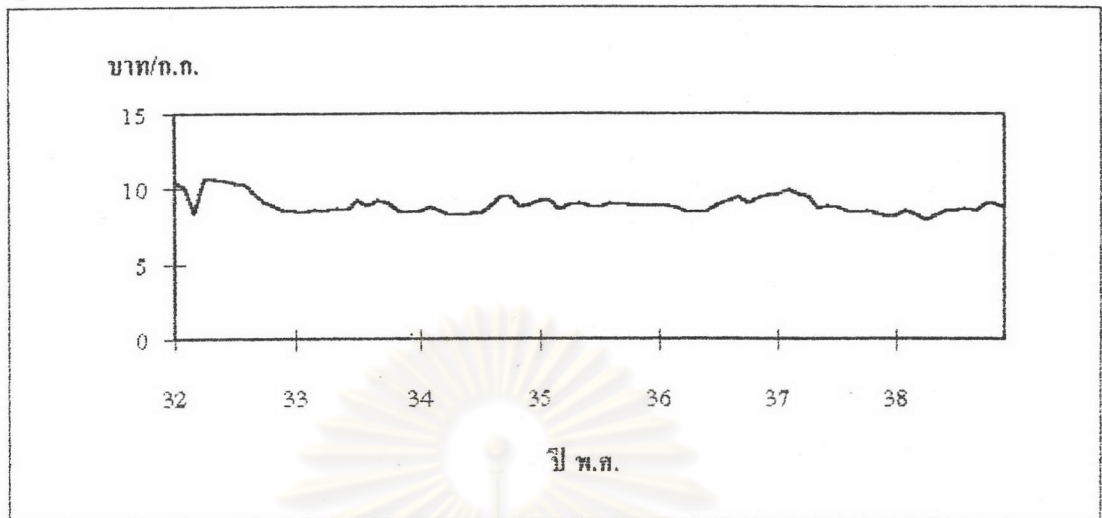


ตารางที่ ค.1.28 แสดงราคาภาคฤดูร้อน ๗ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มี.ย.	ก.ค.	ธ.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	10.45	10.11	8.3	10.68	10.64	10.54	10.42	10.34	9.64	9.14	8.8	8.52
2533	8.5	8.42	8.62	8.54	8.74	8.6	9.22	8.9	9.21	9.05	8.5	8.46
2534	8.54	8.79	8.5	8.28	8.24	8.38	8.36	8.89	9.65	9.46	8.76	8.96
2535	9.24	9.24	8.57	8.95	9.06	8.92	8.8	9.02	8.99	8.93	8.84	8.88
2536	8.89	8.89	8.69	8.42	8.4	8.51	8.95	9.22	9.53	9.02	9.42	9.58
2537	9.71	9.95	9.7	9.5	8.68	8.86	8.76	8.51	8.42	8.51	8.34	8.15
2538	8.22	8.54	8.22	7.94	8.25	8.5	8.48	8.66	8.48	9.04	9.08	8.78

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ ก.1.28 แสดงราคาากากั่วเหลือง ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค.2

แสดงตาราง และรูปภาพของข้อมูลจริงที่มีการเคลื่อนไหวในลักษณะแนวโน้มเชิงเส้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.2.1 แสดงราคาทุ้งก้ามกราม ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	127.5	122.08	129.16	121.66	116.25	116.67	122.92	119.58	120	120.83	115.83	124.17
2533	124.38	122.08	124.16	130	132.92	131.25	143.33	154.25	147.92	158.75	165.83	161.24
2534	159.16	160	160	148.33	146.66	148.33	151.66	150.83	138.75	134.58	150	150
2535	153.33	151.25	147.91	142.08	144.16	146.66	162.08	166.25	159.16	165.83	170.41	155
2536	164.58	156.66	151.67	152.08	160	160	151.67	162.5	174.58	161.58	166.25	166.25
2537	164.16	176.16	180.5	181.67	178.79	181.04	176.66	181.67	175.09	169.8	169.17	165
2538	170.21	169.17	174.17	173.33	187.08	177.5	175.42	180.83	189.58	197.17	172.5	173.75

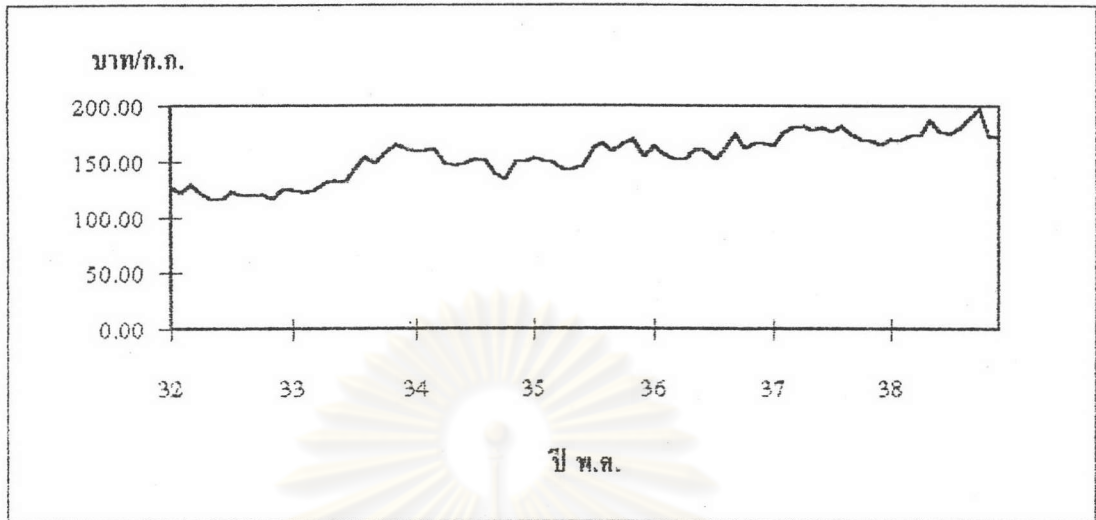
ตารางที่ ค.2.2 แสดงราคาปลาทุสด ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	14.79	18.62	19.38	19.5	18.25	18.25	19.38	17.88	18.62	17.25	17.75	18.88
2533	19.12	19	19.5	18.12	17.5	19.5	19.5	16.38	19.12	19.75	20.38	22.25
2534	23	24	29.5	25.5	21.25	21.75	24.12	25	24.25	25.5	26.5	27.38
2535	28	25.5	27.5	28.62	28.5	27.88	30.12	30.5	29.12	22	29.5	29.25
2536	29.12	29.62	28.62	31.38	32.88	30.25	30.25	28.12	29	29	30	29.12
2537	28.62	29	31.38	31.31	30.19	32.19	31.81	33.19	29	32.12	35.69	36.38
2538	38.75	34.5	35.87	36.5	29.13	25.62	28	29.38	33.12	30.88	33.12	36.75

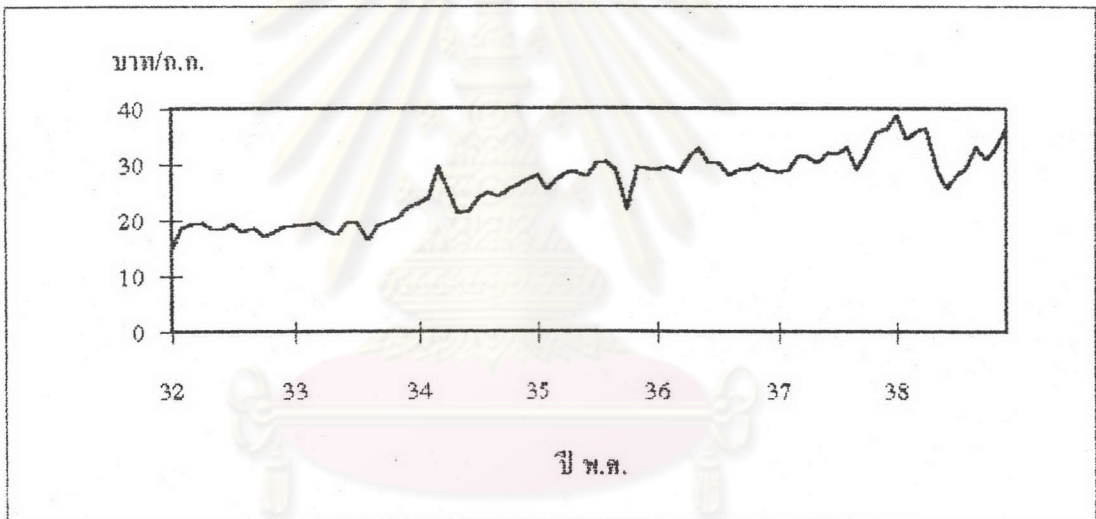
ตารางที่ ค.2.3 แสดงราคาปลาลัง ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	7.21	5.88	5.88	5.06	5.25	4.88	6.25	5.25	5.17	4.94	4.38	5
2533	4.81	5.38	5	5	5.25	5.12	4.81	4.31	4.81	5.06	5	5.5
2534	5.25	6	7	7	5	5	5.38	5.5	5.94	5.88	6	6.75
2535	7.25	7.12	7.88	9	8.25	7.62	8.62	11.25	8.75	8.5	8.88	9
2536	8.25	10	9.62	10	11.75	12.25	10.5	9.75	10	11.5	11.75	12
2537	11.25	11	11.88	12.75	11.75	12.12	12.88	13	13.5	12.38	14.25	14.38
2538	14.88	13.62	13.5	11	11.5	12.25	14.75	14.75	14.5	14.5	13.25	13.25

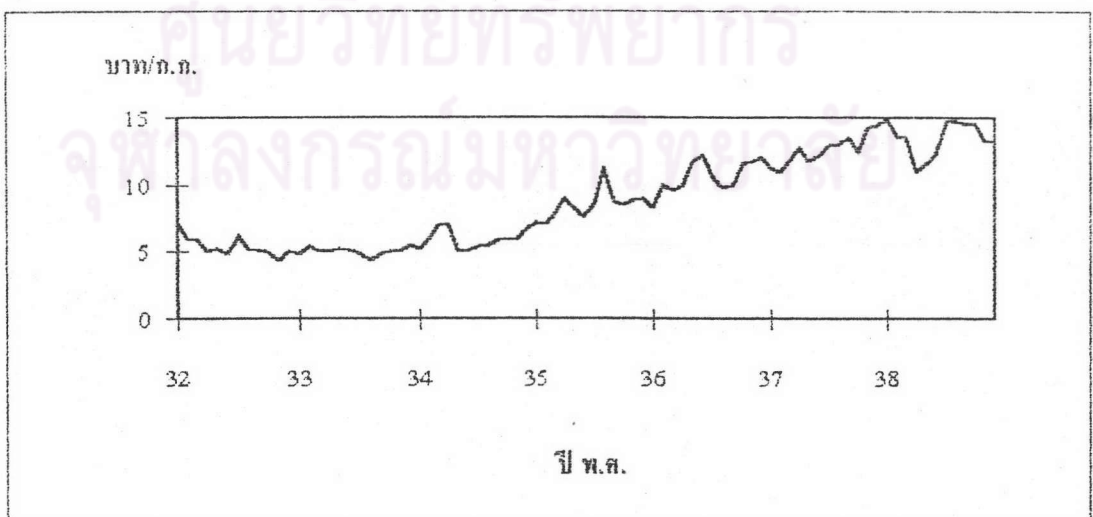
รูปที่ ก.2.1 แสดงราคาทุ้งก้ามกราม ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ ก.2.2 แสดงราคาปลาหูตง ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ ก.2.3 แสดงราคาปลาตัง ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



ตารางที่ ค.2.4 แสดงราคาปลาหมึกกล้วย ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	33	35.5	35	22.25	23	31.25	31.75	30	30	29.25	26.5	27.5
2533	34	30	26.25	26.08	28	28	32.25	34.88	36.5	33.5	37.5	34.5
2534	31	32	32	33	32	35.5	35.25	38	31.25	37.5	38	37.5
2535	39	40.25	37.75	39.75	38	36.5	40	38.5	40.25	43.88	40.5	40
2536	37.25	38	46	40	50.75	44.5	41.25	50	45	45.25	42.5	45.25
2537	55.75	39.5	65	61.25	56	56.5	55	58.12	57.62	54.38	54	54.62
2538	58.75	61.62	56.25	58.75	56.25	60	56.25	56.25	55	59	62.5	62

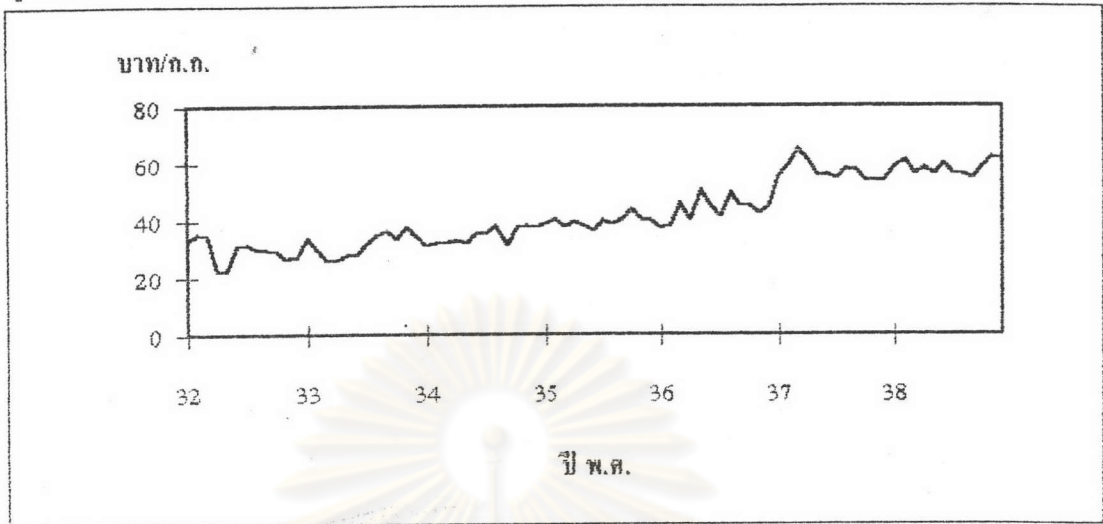
ตารางที่ ค.2.5 แสดงราคาปลาหมึกหอม ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	45.5	46.25	45	40	37.75	39.5	37.5	39.25	37.5	38.75	37.75	37
2533	36.5	37	40.5	39.5	39.75	39.25	40.75	39.12	41.75	45	47.5	51.5
2534	47.5	50	50	50	40	37.5	45	45	45	50.75	46	62.5
2535	55	63.75	58.25	53.75	52.5	52.5	68.75	65	70	63.12	73.75	72.5
2536	63.75	60.25	62	61	71.25	67.5	70	71.25	65	72.25	66	70.5
2537	72	72	73.75	73.12	67.5	72.75	71.25	67.5	68.12	66.87	66.62	76.38
2538	93.12	83.12	90	87.5	81.25	73.75	68	69.25	68.75	70	70	73.75

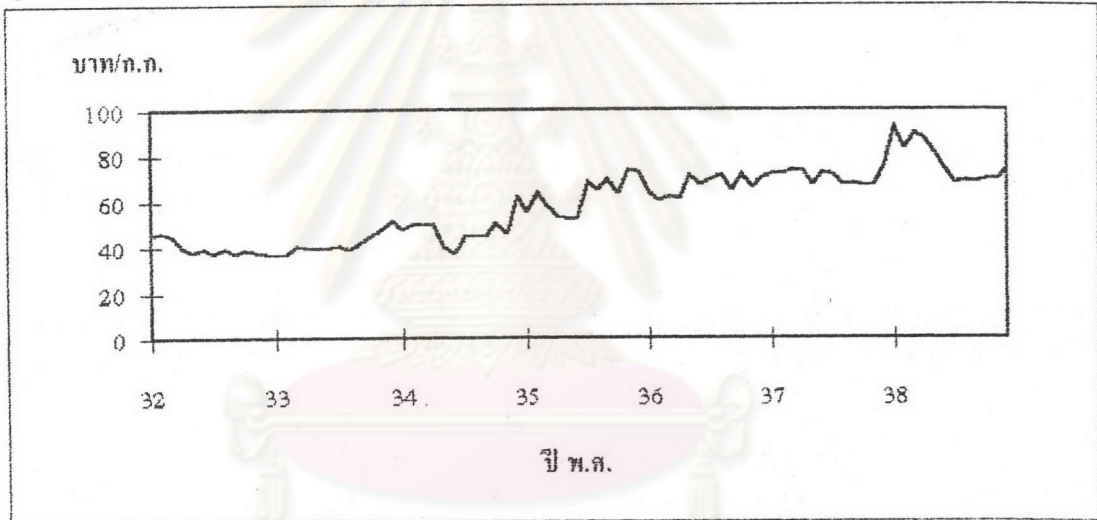
ตารางที่ ค.2.6 แสดงราคาปลาแดง ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2532	30.5	30	30	36.75	32.75	34.25	32.75	34.25	35.75	31.5	32.75	34.25
2533	33	32	34.25	36.25	39	40.75	50	40.75	40.75	43.75	45	50
2534	50	45	45	42	50	47.5	45.5	47.5	52.5	48.75	45	47.5
2535	49	48.75	49.25	49.5	52	46.25	48.5	52.5	52.75	44.38	52.5	50
2536	55	50.5	50.75	45.5	50	47.5	48.75	51.25	50	49.5	43.75	54.5
2537	57.5	64.25	67.38	63.12	55.62	58.38	55.25	57.5	56.88	58.75	59.62	61
2538	64	60	62.5	62.5	52.5	49	58.5	65	61.75	58.75	58.25	62.5

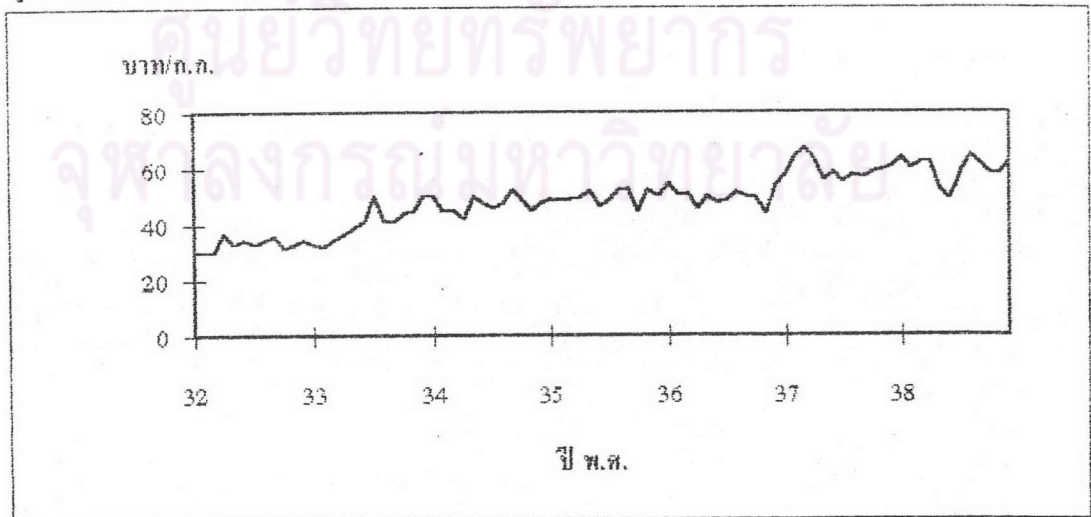
รูปที่ ค.2.4 แสดงราคาปลาหมึกกล้วย ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ ค.2.5 แสดงราคาปลาหมึกหอม ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ ค.2.6 แสดงราคาปลาแดง ณ ตลาดกรุงเทพมหานคร



ประวัติผู้เขียน

นางสาวอมรรรัตน์ ปรารมย์ เกิดเมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2512 ที่จังหวัดชลบุรี สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อปีการศึกษา 2533 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2534



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย