



นริศ นามจันทร์ "การคาดคะเนการทรุดตัวของคันทางถนนคอเดิมใหม่สายบางนา - บางปะกง"
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2528

ณิชา ธรรมธาสิริ "การวิเคราะห์เสถียรภาพและการคาดคะเนการทรุดตัวของถนนคอเดิมใหม่
บนชั้นดินเหนียวอ่อนมาก" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528

สาวิตย์ ศรีสุข "การประมาณการทรุดตัวและหารามีเคอร์ดินของถนนทางเข้าโรงไฟฟ้าหลังความ-
ร้อนบางปะกง" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา บัณฑิตวิทยา-
ลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528

Asaoka, A., "Observational Procedure of Settlement Prediction",
Japanese Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering,
Vol.18, No.4 (1978) : 87-101

Bjerrum, L., "Embankment on Soft Ground", Proceeding of Specialty
Conference on Performance of Earth and Earth-Supported
Structures, ASCE, Purdue University, Vol.1 (1972) : 1-54

Boonsinsuk, P., "Stability Analysis of a Test Embankment on Nong Ngoo
Hao clay", M.Eng.Thesis No.696, A.I.T., Bangkok, 1974

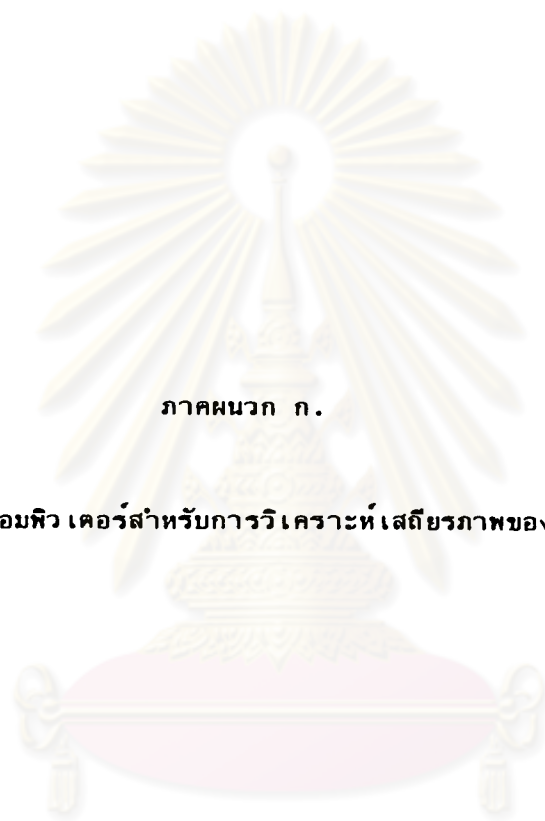
Cox, J.B., "Trial Embankment Studies for the Thonburi-Paktho Highway,
Thailand", Lea-Geco International, Technical Report, R-5,
Bangkok, 1973

D'Appolonia, D.J. and Lambe, T.W., "Method for Predicting Initial
Settlement", Journal of Soil Mechanics and Foundations Divi-
sion, ASCE, Vol.96, No.SM2 (1970) : 523-544

Davis, E.H. and Poulos, H.G., "Elastic Solutions for Soil and Rock
Mechanics", John Wiley and Sons, New York, 1974

Eide, O. and Holmberg, S., "Test Fills to Failure on Soft Bangkok
Clay", Proceeding of Specialty Conference on Performance of
Earth and Earth-Supported Structures, ASCE, Purdue University,
Vol.1 (1972) : 159-180

- Harr, M.E., "Foundation of Theoretical Soil Mechanics", McGraw Hill Inc., New York
- Herath, H.M.N.W., "Method of Predicting Pore Pressure for Stability Analysis", M.Eng.Thesis No. 1281, A.I.T., Bangkok, 1978
- Ho, Y.M., "A-Reanalysis of Nong Ngoo Hao Test Embankment", M.Eng. Thesis No.906, A.I.T. Bangkok, 1976
- Jayarante, S.C., "Stability Analysis of the RESBAIT Section", M.Eng. Thesis No.1015, A.I.T., Bangkok, 1977
- Leroueil, S., Tavenas, F. Mieussens, C., Peignand, M. "Construction Pore Pressure in Clay Foundations under Embankments, Part I and Part II", Canadian Geotech-Journal, Vol. 15, No.1 (1978) " 54-82
- Moh, Z.C., Nelson, J.D. and Brand, E.W., "Pore Pressure under a Bund on Soft Fissured Clay", Proceeding of Specialty Conference on Performance of Earth and Earth-Supported Structures, ASCE, Purdue University, Vol.1 (1972) : 243-272
- Skempton, A.W., "Pore Pressure Coefficients, A and B", Geotechnique, Vol.4 (1954) : 143-147
- Skempton, A.W. and Bjerrum, L., "A Contribution to the Settlement Analysis of Foundations on Clay", Geotechnique, Vol.7, No.4 (1957) : 168-178
- Tavenas, F., "The Behaviour of Embankments on Clay Foundations", A State Approach to Stability Analysis of Embankment on Sensitive Clay, Proc. 32nd, Canadian Geotechnical Conference, (1979) : 1-33
- Trak, B., La Rochelle, P., Tavenas, F., Leroueli, S. and Roy, M., "A New Approach to the Stability Analysis of Embankments on Sensitive Clay", Proc.32nd, Canadian Geotechnical Conference, Vol.1(1979) : 3.1-3.24



ภาคผนวก ก.

โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์เสถียรภาพของคันดินถม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

FORTRAN IV GI RELEASE 2.0

MAIN

DATE = NOV OCT 21, 1985

```

0001      COMMON /ERROR/BIGNO,SMLNO,DEBUG /UNIT/UT1,UT2,FU4 /SELECT/POREPA,
        GSHAPE,METHOD,DIMEN,SWIDTH /S DATA/NCS,NSLIN(50),G(50),PHI(50),
        +COHES(50),RU(50),SOIL(50,9,4) /L DATA/NCL,NLIT,NOLE,WLXR,WLY,
        -C(80,4),SLOPE(80),INTAR(200,2),LNU(80) /SURCHG/LOAD,EXL(5,3)
        */SC DATA/NOSLIC,SLICX(76),SLIC(76,17,2),CG(75),ALPHA(75),WEIGH(75
        /,P(75),U(75),B(75) /INTERS/ARCINT(200,2),ALLINT(200,2) //ISOT,
        =STRG(50,3,2),LIST
0002      INTEGER POREPA,SHAPE,DIMEN,METHOD
0003      REAL INTAR,TITLE(20),CHINFS(5),ENT(20,2)
0004      LOGICAL LNU,DEBUG,J1,J2
0005      DATA CUT1/'RU'/,OUT2/'SAT'/,OUT3/'U'/,LINE/'****'/
0006      BIGNO = 555999.0
0007      SMLNO = 0.001
C
0008      4000 READ(5,1100,END=999) TITLE,UT1,UT2,FU4
0009      1100 FORMAT(20A4/14,6X,A4,6X,F10.3)
0010      DEBLG = .FALSE.
0011      WRITE(6,1300) TITLE
0012      1300 FORMAT(' ',T5,20A4//)
C
0013      READ(5,1110) POREPA,SHAPE,METHOD,DIMEN,ISCT,SWIDTH,LIST
0014      1110 FORMAT(5I5,F10.3,15)
0015      IF(LIST.EQ.1) DEBLG = .TRUE.
0016      IF(SHAPE.EC.2.OR.METHOD.GT.2) LIST = 1
C
0017      IF(METHOD.EQ.1) GOTO 15
0018      IF(METHOD.EQ.2) GOTO 25
0019      15 WRITE(6,121)
0020      121 FORMAT('TIC FACTOR OF SAFETY ARE COMPUTED BY FELLENIUS METHOD',
        & //)
        GOTO 1111
0021      25 WRITE(6,122)
0022      122 FORMAT('TIC FACTOR OF SAFETY ARE COMPUTED BY BISHOP METHOD',//
        & //)
C
0024      1111 WRITE(6,1310) DIMEN,SWIDTH,LIST
0025      1310 FORMAT('T5,'MAX NO OF SLICES = ',I3,5X,'INITIAL SLICE WIDTH = ',
        & $F5.1,1X,A4//)
C
0026      READ(5,1120) NCL,NLIT,NOS,NOLE,LOAD,WLY,WLXL,WLXR
0027      1120 FORMAT(5I5,3F10.3)
0028      WRITE(6,1320) NCL,NLIT,NOS,NOLE,LOAD,WLY
0029      1320 FORMAT('T5,'NO OF LINES = ',I3,5X,'NO OF LINE INTERSECT = ',I3//T5,
        & 'NO OF SOILS = ',I3,5X,'NO OF EXTERNAL SOIL LINES = ',I3//T5,'NO OF
        & SURCHARGE LOADS = ',I3//T5,'LEVEL OF EXTERNAL WATER = ',F8.2//)
        IF(LOAD.EQ.0) GOTO 140
C
0031      READ(5,1130) ((XCL(I,J),J=1,5),I=1,LOAD)
0032      1130 FORMAT(8F10.3)
0033      DO 110 I=1,LOAD
0034      110 WRITE(6,1330) I,(XCL(I,J),J=1,5),UT2,UT1
0035      1330 FORMAT('T5,'EXTERNAL LOAD NO',I3,5X,'FROM X-COORD',F9.2,' TIC',F9.2,
        & 5X,'WEIGHT',F10.2,'K',I3,'/SC',I3,5X//)
0036      140 WRITE(6,1340)

```

FORTRAN IV GI RELEASE 2.0

MAIN

DATE = MON OCT 21, 1985

```

0037      1340 FORMAT(T5,'THE LINE END COORD MATRIX'//T4,'LINE NO',T2I,'XI',BX,
          $'Y1',8X,'X2',8X,'Y2',6X,'SLOPE'/)
0038      DO 111 I=1,NOL
C
0039          READ(5,1130) (C(I,J),J=1,4)
0040          SLOPE(I) = FSLOPE(C(I,1),C(I,2),C(I,3),C(I,4))
0041      111 WRITE(6,1350) I,(C(I,J),J=1,4),SLOPE(I)
0042      1350 FJRMAT(T6,I3,T15,4(2X,F8.2),1X,G13.6)
0043          WRITE(6,1360)
0044      1360 FJRMAT(//T5,'LINE INTERSECT ARRAY'//T4,'INT NO',T19,'X',T31,'Y'/)
C
0045          READ(5,1130) ((INTAR(I,J),J=1,2),I=1,NLIT)
0046          WRITE(6,1370) (I,(INTAR(I,J),J=1,2),I=1,NLIT)
0047      1370 FJRMAT(T6,I3,T12,F10.2,2X,F10.2)
0048          CUT1 = CUTI
0049          IF(PCREPA.EQ.2) CUT2 = CUT2
0050          IF(POREPA.EQ.3) CUT3 = CUT3
0051          WRITE(6,1380) CUT1,CUT2,CUT3,I=1,2)
0052      1380 FJRMAT(//T5,'SOIL DATA ARRAY'//T4,'SOIL NO',T13,'LINE #',T21,
          $'LEFT INT',3X,'RT. INT',3X,A3,6X,'LN11 WT',5X,'PHI',5X,'COHESION',
          $T50,A2,'/CU.',A2,3X,'DEGREE',4X,A2,'/SQ.',A2/)
          DO 112 I=1,NCS
C
0054          READ(5,1140) NSLIN(I),G(I),PHI(I),COHES(I),RU(I)
0055      1140 FJRMAT(I5,4F10.3)
0056          NS = NSLIN(I)
0057          DO 112 J=1,NS
C
0058          READ(5,1120) LINSOL,INTL,INTR
0059          SOIL(I,J,1) = LINSOL
0060          SOIL(I,J,2) = INTL
0061          SJIL(I,J,3) = INTR
0062          SOIL(I,J,4) = RU(I)
0063      112 WRITE(6,1390) I,(SOIL(I,J,K),K=1,4),G(I),PHI(I),COHES(I)
0064      1390 FJRMAT(T4,I3,3(7X,F3.0),4X,F7.3,2X,F6.2,2X,F6.2,3X,F8.2)
0065          IF(ISOT.NE.0) CALL ANISO(NCS)
0066          IF(SHAPE.EQ.1) GOTO 200
0067      200 WRITE(6,2300) (LINE,I=1,16)
0068      2300 FJRMAT('0',T32,16A4/'0',T5,'TRIAL FAILURE SURFACES ARE CIRCLE'/)
C
0069          READ(5,2100) ITX,ITY,NCENT,CX,CY,CXLX,CELY
0070      2100 FJRMAT(3I5,4F10.3)
0071          WRITE(6,2310) ITX,ITY,NCENT,CX,CY
0072      2310 FJRMAT(T5,'NO OF (-INCREMENT =',I3,5X,'NO OF Y-INCREMENT =',I3//
          $T5,'NO OF ENTRANCE PT =',I3//T5,'INITIAL CENTER COORD X =',F8.2,
          $4X,'Y =',F8.2/)
C
0073          READ(5,2110) ((CENT(I,J),J=1,2),I=1,NOENT)
0074      2110 FJRMAT(5F10.3)
0075          WRITE(6,2320) ((CENT(I,J),J=1,2),I=1,NOENT)
0076      2320 FJRMAT(//T5,'ENTRANCE PT COORD MATRIX',(I30,'X =',F8.2,2X,'Y =',
          $F8.2))
0077          WRITE(6,2330) (LINE,I=1,8)
0078      2330 FJRMAT(//T40,1A4)

```

FORTRAN IV GI RELEASE 2.0

MAIN

DATE = MON OCT 21, 1985

```

0079      IF (LIST.EC.O) WRITE(6,2331) UTI,CTI
0080      2331 FORMAT(/,15,'TRIAL',7X,'CENTER CCCR',7X,'ENT. PT. COOR.',4X,
      $'RADIUS',2X,'MAX SLICE',4X,'NO OF',7X,'SAFETY'/T6,'NO.',8X,'CX',
      $8X,'CY',9X,'X',9X,'Y',7X,A2,4X,'WIDTH('A2,') SLICE LINE',4X,
      $'FACTOR')
0081      WHOLE = SWIDTH
0082      CXSAVE = CX
0083      CYSAVE = CY
0084      NCCUN = 0
0085      DO 21C IY=1,ITY
0086      IF (IY.GT.1) CY = CY+DELY
0087      DO 21C IX=1,ITX
0088      IF (IX.GT.1) CX = CX+DELX
0089      DO 220 IE=1,NOENT
0090      NCCUN = NCCUN+1
0091      SWIDTH = WHOLE
0092      R = SQRT((ENT(IE,1)-CX)**2 + (CY-ENT(IE,2))**2)
0093      IF (LIST.NE.0) WRITE(6,2340) NCCUN,CX,CY,(ENT(IE,J),J=1,2),R,UTI
0094      2340 FORMAT(/,15,'TRIAL CIRCLE NO =',15/15,'CIRCLE CTR COORD :',2X,
      $'X =',F10.2,2X,'Y =',F10.2/15,'ENTRANCE PT CCCR :',2X,'X =',
      $F10.2,2X,'Y =',F10.2/T10,'TRIAL ARC RADIUS =',F10.3,1X,A4//)
      K1 = 0
      DO 201 I=1,NOL
      LNU(I) = .FALSE.
      IF (ABS(SLOPE(I)).LE.0.0001) GO TO 240
      CON = C(I,1)-C(I,2)/SLOPE(I)
      AA = 1.0/SLOPE(I)**2+1.0
      BB = 2.0*CON/SLOPE(I) - 2.0*CX/SLOPE(I) - 2.0*CY
      CC = CON**2 - 2.0*CX*CON + CX**2 + CY**2 - R**2
      DIFF = BB**2 - 4.0*AA*CC
      IF (DIFF.LT.0.0) GO TO 248
      YPR = (BB+SQRT(DIFF)) / (2.0*AA)
      YNR = (-BB-SQRT(DIFF)) / (2.0*AA)
      XPR = YPR/SLOPE(I) + CON
      XNR = YNR/SLOPE(I) + CON
      GO TO 241
      240 DIFF = R**2 - (CY-C(I,2))**2
      IF (DIFF.LT.0.0) GO TO 248
      XPR = CX + SQRT(DIFF)
      XNR = CX - SQRT(DIFF)
      YNR = C(I,2)
      YPR = C(I,2)
      241 J1 = .TRUE.
      J2 = .TRUE.
      IF (ABS(SLOPE(I)).GE.8190) GO TO 242
      IF (XPR.GE.C(I,1).AND.XPR.LE.C(I,3)) J1 = .FALSE.
      IF (XNR.GE.C(I,1).AND.XNR.LE.C(I,3)) J2 = .FALSE.
      GO TO 245
      242 IF (SLOPE(I) > 0) GO TO 243
      243 IF (YPR.GE.C(I,4).AND.YPR.LE.C(I,6)) J1 = .FALSE.
      IF (YNR.GE.C(I,4).AND.YNR.LE.C(I,6)) J2 = .FALSE.
      GO TO 245
      244 IF (YPR.GE.C(I,2).AND.YPR.LE.C(I,4)) J1 = .FALSE.
      IF (YNR.GE.C(I,2).AND.YNR.LE.C(I,4)) J2 = .FALSE.

```




FORTRAN IV G1 RELEASE 2.0

MAIN

DATE = MON OCT 21, 1985

```

0128      245 IF(J2) GO TO 246
0129          K1 = K1+1
0130          ARCINT(K1,1) = XPR
0131          ARCINT(K1,2) = YPR
0132      246 IF(J1) GO TO 247
0133          K1 = K1+1
0134          ARCINT(K1,1) = XPR
0135          ARCINT(K1,2) = YPR
0136          GO TO 201
0137      247 IF(.NOT.J1.OR..NOT.J2) GO TO 201
0138      248 IF(DEBUG) WRITE(6,2350) I
0139      2350 FORMAT(/T5,'XXX LINE',I3,' NOT INTERSECTED BY TRIAL CIRCLE')
0140          R1 = SQRT((CX-C(I,1))**2 + (CY-C(I,2))**2)
0141          R2 = SQRT((CX-C(I,3))**2 + (CY-C(I,4))**2)
0142          IF(R.LT.R1.AND.R.LT.R2) GO TO 249
0143          IF(DEBUG) WRITE(6,2360) I
0144      2360 FORMAT(/T5,'*** LINE',I3,' IS NOT INTERSECTED BUT IS IN ARC')
0145          IF(ABS(SLOPE(I)).NE.BIGNC) GO TO 201
0146          IF(DEBUG) WRITE(6,2370) I
0147      2370 FORMAT(/T9,'LINE',I3,' IS IN ARC BUT VERT. AND NOT USED')
0148      249 LNU(I) = .TRUE.
0149      201 CONTINUE
C          *****
C          *
C          *                               CUMBIN
C          *
C          *****
0150      K1M = K1
0151          DC 401 I=1,K1M
0152          KP = K1-1
0153          DC 402 J = 1, KP
0154          IF(ARCINT(J,1).LE.ARCINT(J+1,1)) GO TO 401
0155          DC 400 K=1,2
0156          SAVE = ARCINT(J,K)
0157          ARCINT(J,K) = ARCINT(J+1,K)
0158          ARCINT(J+1,K)=SAVE
0159      400 CONTINUE
0160      401 CONTINUE
0161          IF(.NOT.DEBUG) GO TO 440
0162          WRITE(6,4300)
0163      4300 FORMAT(/T5,'ARC INTERSECTION ARRAY'//T5,'INT NO',8X,'X',T32,'Y'//
0164          WRITE(6,4310)(I,(ARCINT(I,J),J=1,2),I=1,K1)
0165      4310 FORMAT(T5,I3,T13,F10.3,2X,F10.3)
0166          DC 402 I=1,NUL
0167          IF(LNU(I)) GO TO 432
0168          IF(.ARCINT(I,1).GT.C(I,3).OR.ARCINT(I,1).LT.C(I,1)) GO TO 402
0169          LINE1=I
0170          GO TO 441
0171      402 CONTINUE
0172          DC 401 S1 = ARCINT(I,1)
0173          S2 = ARCINT(I,2)
0174          S3 = ARCINT(K,1)
0175          IF(DEBUG) WRITE(6,4320)
0176      4320 FORMAT(/T5,'THE ARRAY WITH ALL INTERSECTIONS FOLLOWS :'/T5,

```

FORTRAN IV G1 RELEASE 2.0

MAIN

DATE = MON OCT 21, 1985

```

0177      *INT NO',T21,'X',T33,'Y',T48,'INPUT INT NO')
0178      K = 1
0179      J = 0
0180      LL = NL17+K1
0181      DO 403 I = 1, LL
0182      J = J+1
0183      IF(K.GT.K1) GOTO 442
0184      IF (INTAR(J,1).GT.ARCINT(K,1)) GOTO 443
0185      442 ALLINT(I,1) = INTAR(J,1)
0186      ALLINT(I,2) = INTAR(J,2)
0187      GOTO 403
0188      443 ALLINT(I,1) = ARCINT(K,1)
0189      ALLINT(I,2) = ARCINT(K,2)
0190      K = K+1
0191      J = J-1
0192      403 IF (DEBUG) WRITE(5,4330) I,(ALLINT(I,N),N=1,2),J
4330      FORMAT(17,13,3X,2F12.3,T50,13)
C      *****
C      *                               END OF COMBIN
C      *****

0193      IF (DEBUG) WRITE(5,2330)
0194      2330 FORMAT(//T5,'THE APPLICABLE ARRAY ARCINTSECTION FOLLOWS ://T5,
      *INT NO',T21,'X',T33,'Y',T47,'ALL INT NO')

0195      LAL = 0
0196      LL = NL17+K1
0197      DO 202 I = 1, LL
0198      R2 = SQRT((CX-ALLINT(I,1))**2 + (CY-ALLINT(I,2))**2)
0199      IF(R2.GT.(R+S*LN0)) GO TO 202
0200      LAL = LAL+1
0201      ARCINT(LAL,1) = ALLINT(I,1)
0202      ARCINT(LAL,2) = ALLINT(I,2)
0203      IF (DEBUG) WRITE(6,2390) LAL,(ARCINT(LAL,J),J=1,2),I
0204      2390 FORMAT(17,13,3X,2F12.3,T50,13)
0205      202 CONTINUE
C      *****
C      *
C      *                               DIVIDE
C      *
C      *****

0206      SLICX(1) = S1
0207      SLIC(1,1,1) = S2
0208      SLIC(1,1,2) = LINE1
0209      IF(LIST.NE.0) WRITE(5,4340)
0210      4340 FORMAT(//T5,'FIND SLICE WIDTH AND NC OF SLICES')
0211      444 N = 1
0212      K = LAL-1
0213      NM = 1
0214      NUSLIC = 1
0215      DO 406 I = 1, N
0216      S1 = 1
0217      445 WIDTH = (ARCINT(I+1,1)-ARCINT(I,1))/AM
0218      IF(WIDTH.LE.WIDTH) GOTO 446
0219      NM = NM+1.0

```


FORTRAN IV GI RELEASE 2.0

MAIN

DATE = MON OCT 21, 1985

```

0261      N = MCCUN-1
0262      DC 408 I=1,NOSLIC
0263      450 K=1
0264      DC 407 J=1,N
0265      IF(SLIC(I,J,1).LE.-9.5) GOTO 451
0266      IF((SLIC(I,J,1)+SMLND).GE.SLIC(I,J+1,1)) GOTO 407
0267      SAVE = SLIC(I,J,1)
0268      SLIC(I,J,1) = SLIC(I,J+1,1)
0269      SLIC(I,J+1,1) = SAVE
0270      SAVE = SLIC(I,J,2)
0271      SLIC(I,J,2) = SLIC(I,J+1,2)
0272      SLIC(I,J+1,2) = SAVE
0273      GOTO 407
0274      451 SLIC(I,J,1) = SLIC(I,J-1,1)
0275      SLIC(I,J,2) = SLIC(I,J-1,2)
0276      407 IF(J.NE.1.AND.(SLIC(I,J,1)-SMLND).LE.SLIC(I,J-1,1)) K = K+1
0277      IF(K.NE.N) GOTO 450
0278      408 IF(DEBUG) WRITE(5,4380) I,SLIC(I),(SLIC(I,J,2),SLIC(I,J,1)),J=1,
0279      4380 FORMAT(I6,I5,F11.2,5(F7.0,F11.2)/T22,5(F7.0,F11.2)/T22,5(F7.0,
0280      4390 FORMAT(//T5,'SLICE #',4X,'AREA',4X,'EXT LOAD',3X,'WT WATER',3X,
0281      4390 'TOTAL WT',7X,'U',6X,'COHESION',5X,'PHI',5X,'ALPHA'//T15,'SC ',A2,
0282      4390 '7X,A2,2(9X,A2),3X,2(3X,A2,'/SQ ',A2),2(3X,'DEGREE'//)
0283      DO 413 I=1,NSM1
0284      B(I) = SLICX(I+1)-SLICX(I)
0285      WT = 0.0
0286      EFWT = 0.0
0287      SAREA = 0.0
0288      ISOIL = 0
0289      EXTLOD = 0.0
0290      DO 411 J=1,NN
0291      DA = (SLIC(I,J,1)+SLIC(I+1,J,1)-SLIC(I,J+1,1)-SLIC(I+1,J+1,1))*
0292      411 B(I)/2.0
0293      IF(DA.LE.SMLND) GOTO 411
0294      DO 410 II=1,NOSPI
0295      IF(II.EC.NOSPI) GOTO 454
0296      IF(ISOIL.EQ.II) GOTO 410
0297      N = NSLIN(II)
0298      ICCUNT = 0
0299      JCCUNT = 0
0300      DO 409 JJ=1,I
0301      409 IF(JCCUNT.EQ.2) GOTO 410
0302      INTL = SOIL(II,JJ,2)
0303      INTF = SOIL(II,JJ,3)
0304      IF(ICCUNT.EQ.1) GOTO 453
0305      IF(SLIC(I,J,2).NE.SOIL(II,JJ,2)) GOTO 409
0306      JSOIL = II
0307      ICCUNT = 1
0308      JCCUNT = 1
0309      IF((SLICX(I)+SMLND).GE.INTAR(INTL,I).AND.(SLICX(I)-SMLND).LE.

```

FORTRAN IV G1 RELEASE 2.0

MAIN

DATE = MON OCT 21, 1985

```

0310      2INTAR(INTR,1)) GOTO 453
0311      ICCUNT = 0
0312      GOTO 409
0313 453 IF (SLIC(I+1,J,2).NE.SOIL(I1,JJ,1)) GOTO 409
      IF ((SLICX(I+1)+SILNO).LT.INTAR(INTR,1).OR.(SLICX(I+1)-SMLNC).GT.
      2INTAR(INTR,1)) GOTO 409
0314      ICCUNT = 2
0315      IF (JSOIL.NE.I1) GOTO 410
0316      ISOIL = I1
0317 454 SAREA = SAREA+DA
0318      WT = WT + DA*G(ISOIL)
0319      GSUB = G(ISOIL)
0320      IF (RU(ISOIL).GT.0) GSUB = G(ISOIL) - FL4
0321      EFWT = LFWT + DA*GSUB
0322      GOTO 411
0323 40) CONTINUE
0324      IF (ICCUNT.NE.1) GOTO 410
0325      JCCUNT = JCCUNT + 1
0326      GOTO 452
0327 410 CONTINUE
0328 411 CONTINUE
0329      WEIGH(I) = WT
0330      IF (LOAD.EQ.0) GOTO 455
0331      DO 412 IL = 1,LOAD
0332      IF (SLICX(I)+SMLNO.GE.EXL(IL,1).AND.SLICX(I+1)-SMLNO.LE.EXL(IL,2))
      4EXTL0D = EXTL0D + 8(I)*EXL(IL,3)
0333 412 CONTINUE
0334      WEIGH(I) = WEIGH(I)+EXTL0D
0335 455 WW = G.0
0336      IF (METHO.GT.2.OR.(SLICX(I+1)-SMLNC).GT.WLXRI) GOTO 456
0337      WW = (WLY - (SLIC(I,1,1)+SLIC(I+1,1,1))/2.0)*B(I)*FJ4
0338      IF (WW.LT.0.0) WW = 0.0
0339      WEIGH(I) = WEIGH(I)+WW
0340 456 IF (SAREA.GT.SILNO) GOTO 457
0341      P(I) = 0.0
0342      U(I) = 0.0
0343      CO(I) = 0.0
0344      ALPHA(I) = 0.0
0345      IF (DEBUG) WRITE(6,400) I,SAREA,EXTL0D,WW,WEIGH(I)
0346      GOTO 413
0347 457 ALPHA(I) = ATAN((SLIC(I+1,MCCUR,1)-SLIC(I,MCCUR,1))/8(I))
0348      IF (ISOT.NE.0) CALL ANISO1(ISOIL,I)
0349      IF (ISCT.NE.0) GOTO 460
0350      P(I) = PHI(ISOIL)/57.29578
0351      CO(I) = CUBES(ISOIL)
0352 460 IF (PLKPA.EQ.1) J(I) = WT*RU(ISOIL)/3(I)
0353      IF (FORPA.EQ.1) U(I) = (WT-EFWT)/3(I)
0354      IF (PLCPA.EQ.1) P(I) = RU(ISOIL)
0355      ALFA = ALPHA(I)*57.29578
0356      IF (DEBUG) WRITE(6,400) I,SAREA,EXTL0D,WW,WEIGH(I),U(I),CO(I),
      4PHI(ISOIL),ALFA
0357 4400 FORMAT(15,14,1X,0F11.3,2F9.2)
0358      II = II + WEIGH(I)*SIL(ALPHA(I))
0359 413 CONTINUE

```


FORTRAN IV GI RELEASE 2.0

FELLEN

DATE = MON OCT 21, 1985

```

0001      SUBROUTINE FELLEN (DM,R,NCCUN,FO)
0002      COMMON /SL DATA/MOSLIC,SLICX(76),SLIC(76,17,2),CO(75),ALPHA(75),
0003      WGEIGH(75),P(75),U(75),B(75) //I SGT,STRG(50,3,2),LIST
0004      INTEGER LINE/'****'/
0005      RF = C.0
0006      NSM1 = NCSLIC-1
0007      DC 500 I=1, NSM1
0008      WIDTH = B(I)/COS(ALPHA(I))
0009      RES = CO(I)*WIDTH + (WGEIGH(I)*COS(ALPHA(I))-U(I)*WIDTH)*TAN(P(I))
0010      500 RF = RF + RES
0011      FO = RF*R/DM
0012      RA = RF*K
0013      IF (LIST.NE.0) WRITE(6,6300) NCCUN,FO,(LINE,I=1,16)
0014      6300 FORMAT('0',T16,'THE SAFETY FACTOR COMPUTED BY FELLENIUS' METHOD
0015      SUR POINT ',I3,' IS ',F10.5/'0',I32,16A4/)
0016      RETURN
0017      END

```

OPTIONS IN EFFECT NJTERM,IO,EBCDIC,SOURCE,NOLIST,NODECK,LCAD,ACMAP,NCTEST
OPTIONS IN EFFECT NAME = FELLEN , LINECNT = 50
STATISTICS SOURCE STATEMENTS = 15,PROGRAM SIZE = 000354
STATISTICS NO DIAGNOSTICS GENERATED

FORTRAN IV GI RELEASE 2.0

BISHOP

DATE = MON OCT 21, 1985

```

0001      SUBROUTINE BISHOP (DM,R,NCCUN,FO)
0002      COMMON /SL DATA/MOSLIC,SLICX(76),SLIC(76,17,2),CO(75),ALPHA(75),
0003      WGEIGH(75),P(75),U(75),B(75) //I SGT,STRG(50,3,2),LIST
0004      INTEGER LINE/'****'/
0005      F1 = 1.0
0006      I = 0
0007      NSM1 = NCSLIC-1
0008      640 ZUM = C.0
0009      I = I+1
0010      DC 600 K=1, NSM1
0011      Z = (CO(K)*B(K) + (WGEIGH(K)-U(K)*B(K))*TAN(P(K)))/(COS(ALPHA(K))
0012      + TAN(P(K))*SIN(ALPHA(K))/F1)
0013      600 ZUM = ZUM + Z
0014      FO = ZUM*R/DM
0015      IF (LIST.NE.0) WRITE(6,6300) F1,FO
0016      6300 FORMAT(T21,'F1 =',F10.5,3X,'FO =',F10.5)
0017      IF (I.LE.50) GO TO 640
0018      WRITE(6,6310)
0019      6310 FORMAT('0',T16,'THE DO NOT CONVERT IN 50 ITERATION')
0020      GO TO 643
0021      641 DEN = C.0
0022      ZUM = C.0
0023      DC 601 K=1, NSM1
0024      BK = (CO(K)*B(K) + (WGEIGH(K)-U(K)*B(K))*TAN(P(K))
0025      FALPHA = FO*COS(ALPHA(K)) + TAN(P(K))*SIN(ALPHA(K))
0026      Z = BK/FALPHA
0027      DEN = BK*TAN(P(K))*SIN(ALPHA(K))/FALPHA**2
0028      ZUM = ZUM + Z
0029      601 DEN = DEN + DEN
0030      F1 = FO*(1.0 - (ZUM-R*(ZUM)/(DM*K*DEN))
0031      IF (ABS(F)-FO)-0.0001) 642,642,640
0032      642 IF (LIST.EQ.0) GO TO 644
0033      WRITE(6,6320) NCCUN,F1
0034      6320 FORMAT('0',T16,'THE SAFETY FACTOR COMPUTED BY BISHOP'S METHOD FO
0035      POINT ',I3,' IS ',F10.5)
0036      643 WRITE(6,6330) (LINE,I=1,16)
0037      6330 FORMAT('0',T32,16A4/)
0038      644 RETURN
0039      END

```

OPTIONS IN EFFECT NJTERM,IO,EBCDIC,SOURCE,NOLIST,NODECK,LCAD,ACMAP,NOTEST
OPTIONS IN EFFECT NAME = BISHOP , LINECNT = 50
STATISTICS SOURCE STATEMENTS = 39,PROGRAM SIZE = 000650
STATISTICS NO DIAGNOSTICS GENERATED

FORTRAN IV 61 RELEASE 2.0

ANISO

DATE = MON OCT 21, 1985

```

0001      SUBROUTINE ANISO (NOST)
0002      COMMON /SL DATA/ NOSLIC,SLICX(76),SLIC(76,17,2),CO(75),ALPHA(75),
      *WEIGH(75),PT(75),U(75),B(75)
      -//ISOT,STRG(50,3,2),LIST
0003      READ(5,8100) ((STRG(I,J,K),K=1,2),J=1,3),I=1,NOS)
0004      8100 FORMAT (EF10.2)
0005      WRITE(6,8300) (I,((STRG(I,J,K),K=1,2),J=1,3),I=1,NOS)
0006      8300 FORMAT (//T5,'ANISOTROPIC STRENGTH PARAMETER'//T5,'SOIL NO',3X,
      $'COMP. STG.',10X,'HORZ. STG.',3X,'EXTEN. STG.'/T12,3(5X,'PHI',4X,
      $'COHESION')//T5,I4,2X,6F10.2))
0007      810 RETURN
0008      END

```

```

*OPTIONS IN EFFECT* NOTERM,10,EBCDIC,SOURCE,NCLIST,NCDECK,LCAC,NCMAP,NOTEST
*OPTIONS IN EFFECT* NAME = ANISO , LINECNT = 56
*STATISTICS* SOURCE STATEMENTS = 3,PROGRAM SIZE = 000314
*STATISTICS* NO DIAGNOSTICS GENERATED

```

FORTRAN IV 61 RELEASE 2.0

ANISO1

DATE = MON OCT 21, 1985

```

0001      SUBROUTINE ANISO1 (I,ISOIL,I)
0002      COMMON /SL DATA/ NOSLIC,SLICX(76),SLIC(76,17,2),CO(75),ALPHA(75),
      *WEIGH(75),P(75),U(75),B(75)
      -//ISOT,STRG(50,3,2),LIST
0003      ALFA = ALPHA(I)*57.23578
0004      J = 1
0005      IF(ABS(ALFA).LE.10.0) J = 2
0006      IF(ALFA.LT.-10.0) J = 3
0007      P(I) = STRG(I,ISOIL,J,1)
0008      CO(I) = STRG(I,ISOIL,J,2)
0009      850 RETURN
0010      END

```

```

*OPTIONS IN EFFECT* NOTERM,10,EBCDIC,SOURCE,NCLIST,NCDECK,LCAC,NCMAP,NOTEST
*OPTIONS IN EFFECT* NAME = ANISO1 , LINECNT = 56
*STATISTICS* SOURCE STATEMENTS = 10,PROGRAM SIZE = 000212
*STATISTICS* NO DIAGNOSTICS GENERATED

```

FORTRAN IV 61 RELEASE 2.0

FSLOPE

DATE = MON OCT 21, 1985

```

0001      FUNCTION FSLOPE (X1,Y1,X2,Y2)
0002      COMMON /ERROR/BIGNO,SMLNO
0003      FSLOPE = BIGNO
0004      IF(ABS(X1-X2).LE.SMLNO) GO TO 398
0005      FSLOPE = (Y2-Y1)/(X2-X1)
0006      388 RETURN
0007      END

```

```

*OPTIONS IN EFFECT* NOTERM,10,EBCDIC,SOURCE,NCLIST,NCDECK,LCAC,NCMAP,NOTEST
*OPTIONS IN EFFECT* NAME = FSLOPE , LINECNT = 56
*STATISTICS* SOURCE STATEMENTS = 7,PROGRAM SIZE = 000180
*STATISTICS* NO DIAGNOSTICS GENERATED

```

```

*STATISTICS* NO DIAGNOSTICS THIS STEP

```

```

/DATA
00F9FD BYTES USED
EXECUTION BEGINS

```

15.55

รูปแบบการใส่ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์เสถียรภาพ

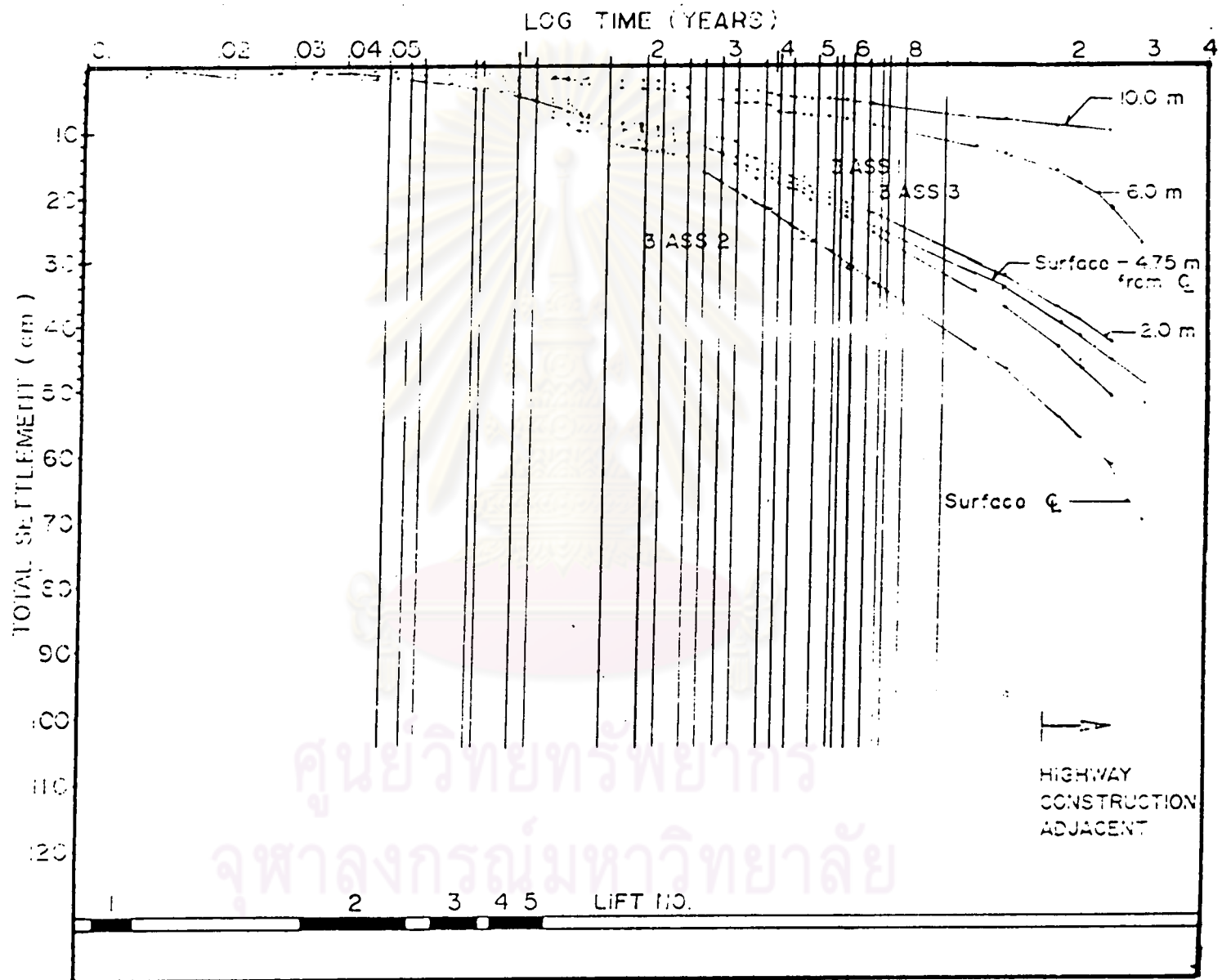
ITEM	DATA	FORMAT
1	TITLE	20A4
2	UT 1 UT 2 FU 4	A4,6X,A4,5X,F10.4
3	PØREPA SHAPE METHOD DIMEN ISØT SWIDTH LIST	5I5,F10.3,I5
4	NØL NLIT NOS NØLE LØAD WLY WLXL WLXR	5I5, 3F10.3
5	EXL(I,J), J=1,3 I=1,LOAD	8F10.3
6	C(I,J), J=1,4 I=1, NOL	4F10.3
7	INTAR(I,J), J=1,2, I=1, NLIT	8F10.3
8	NSLIN(I),G(I)PHI(I), COHES(I), RU(I),I=1,NOS	I5,4F10.3
8/1	LINSØL INTL INTR	3I5
9	กรณี ANISOTROPIC SOIL (ISØT \neq 0) ให้ Input (ϕ, C) ทั้ง 3 ค่า=STRG(I,J,K) K=1,2,J=1,3,I=1,NØS	6F10.2
	FOR CIRCULAR FAILURE SURFACE	
10	ITX ITY NØENT CX CY CELX CELY	3I5,4F10.3
11	ENT(I,J), J=1,2, I=1, NØENT	8F10.3
	<u>NOTE</u> SHAPE = 1 FOR CIRCULAR ARC FAILURE METHOD = 1 FOR FELLENIUS METHOD = 2 FOR BISHOP	



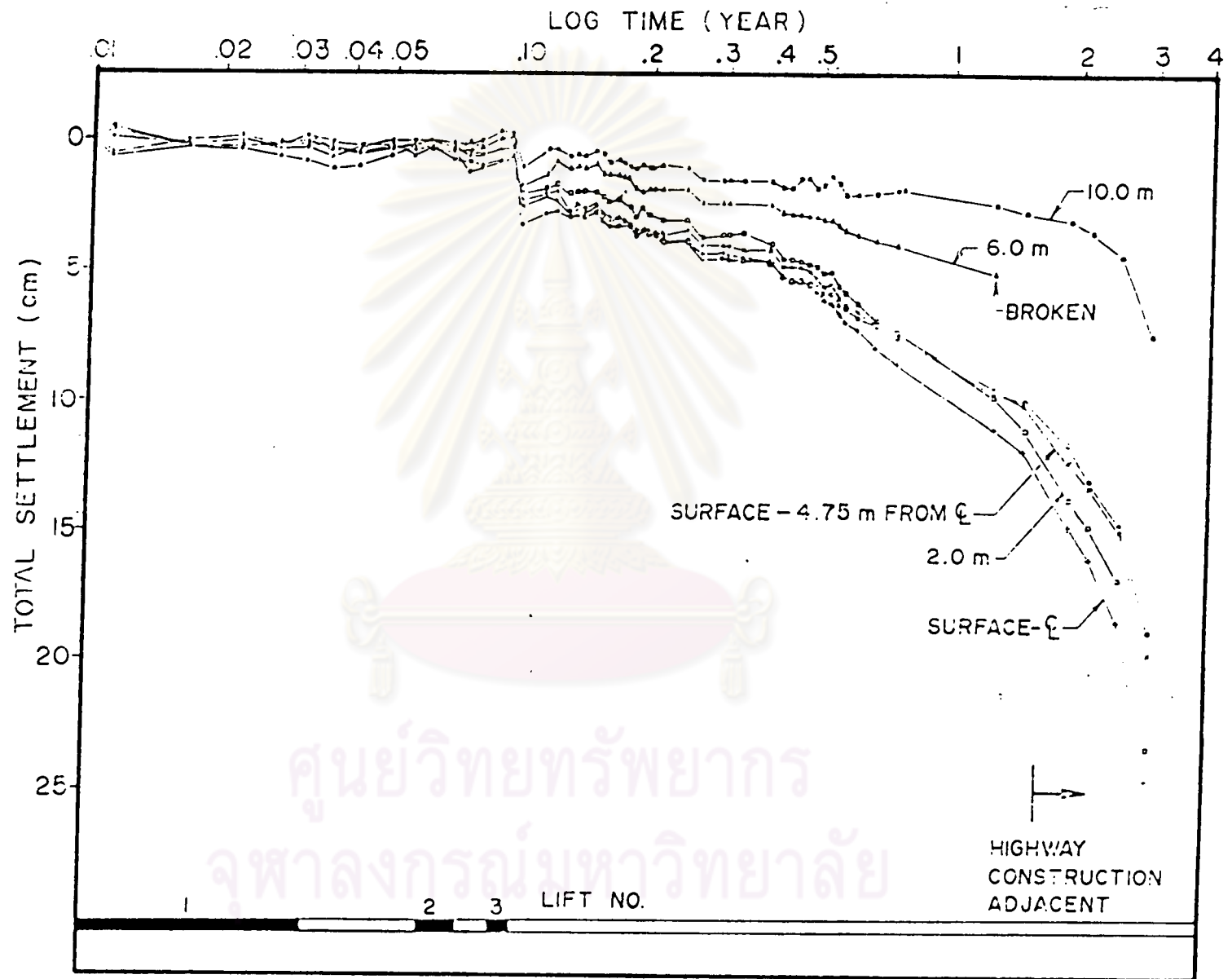
ภาคผนวก ข.

ข้อมูลการทูลเกล้าฯ ถวายในสนามกับเวลาบริเวณถนนบุรี-ปากท่อ Site.2

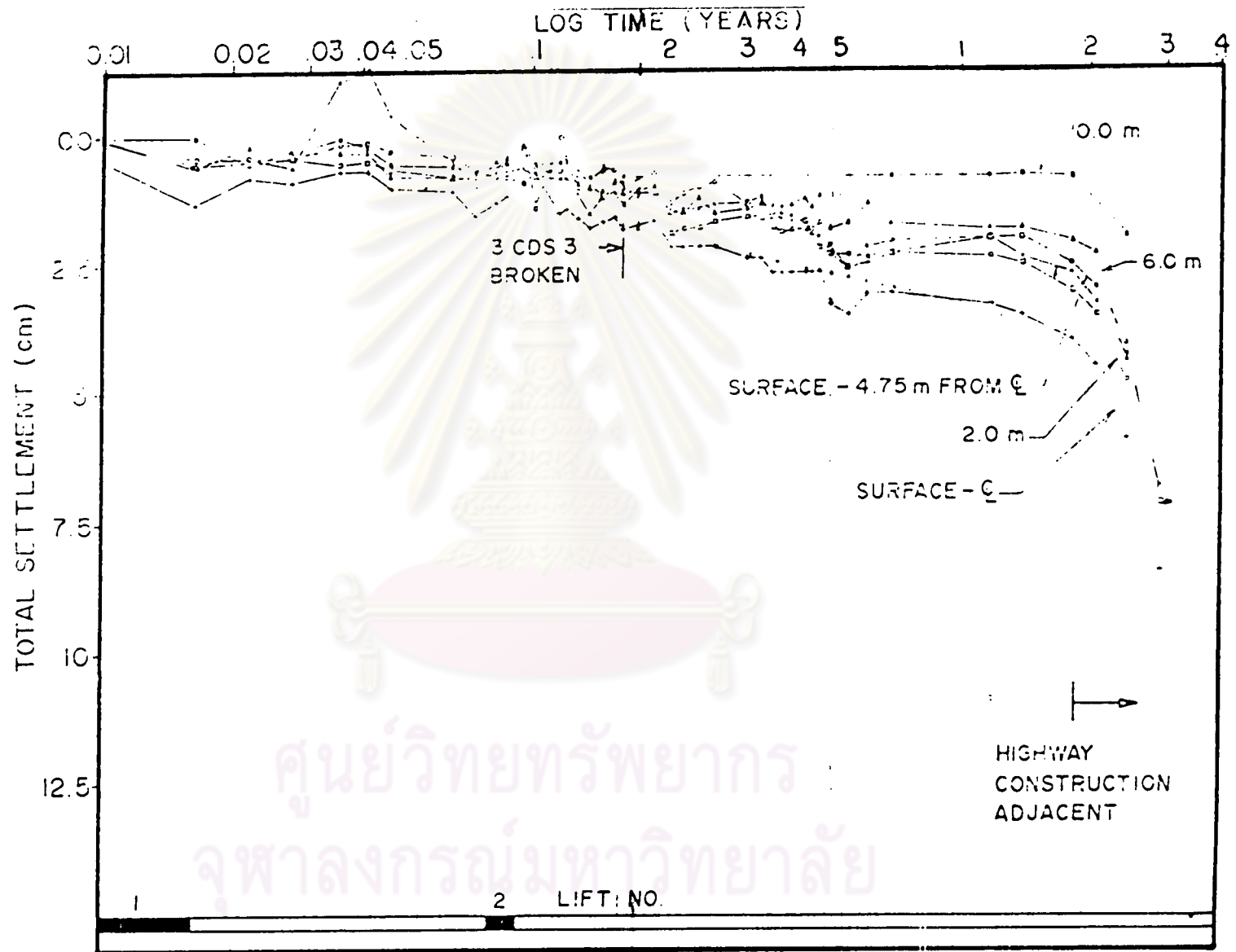
ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



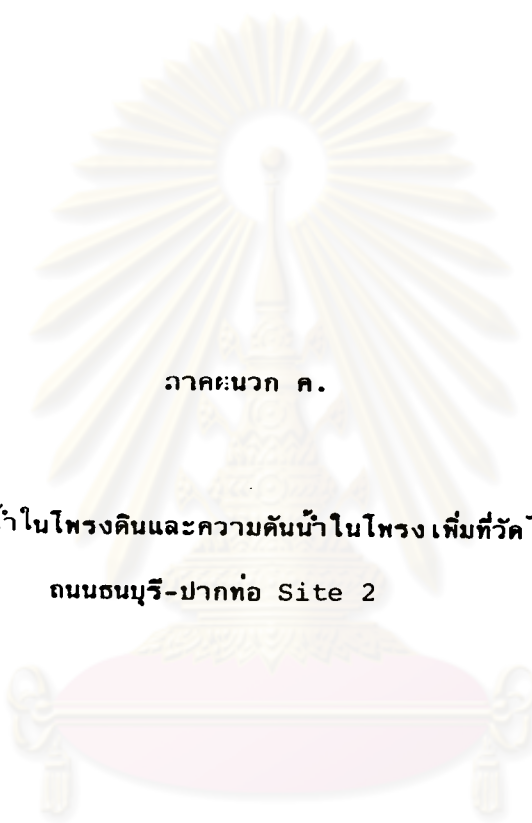
รูปที่ ข.1 แสดงข้อมูลการทรุดตัวของชั้นดินบริเวณถนนอนุริ-ปากท่อ Site 2, Section 3A



รูปที่ ข.2 แสดงข้อมูลการทรุดตัวของชั้นดินบริเวณถนนธนบุรี-ปากท่อ Site 2, Section 3B



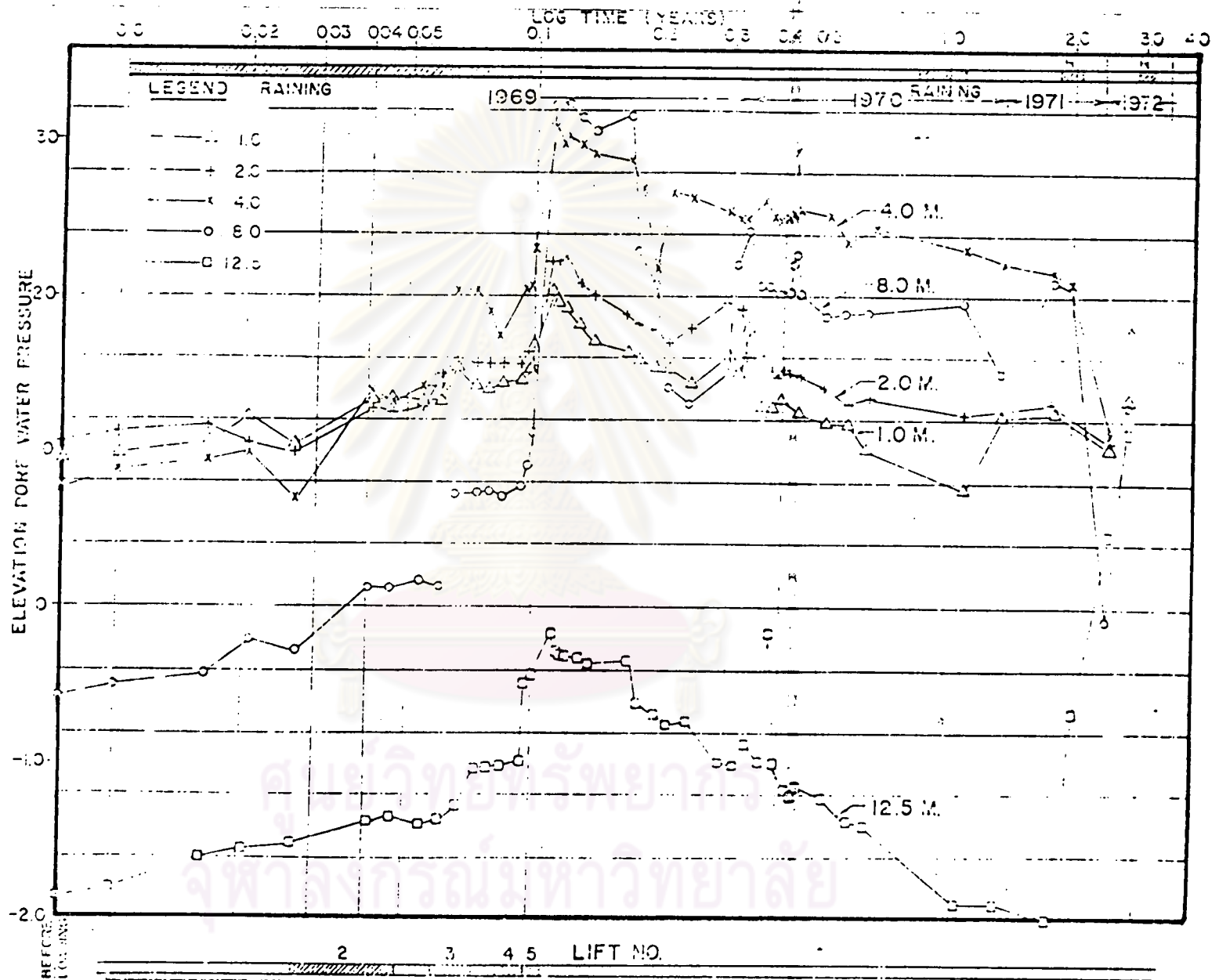
รูปที่ ๘.๓ แสดงข้อมูลการทรุดตัวของชั้นดินบริเวณถนนธนบุรี-ปากท่อ Site 2, Section 3C



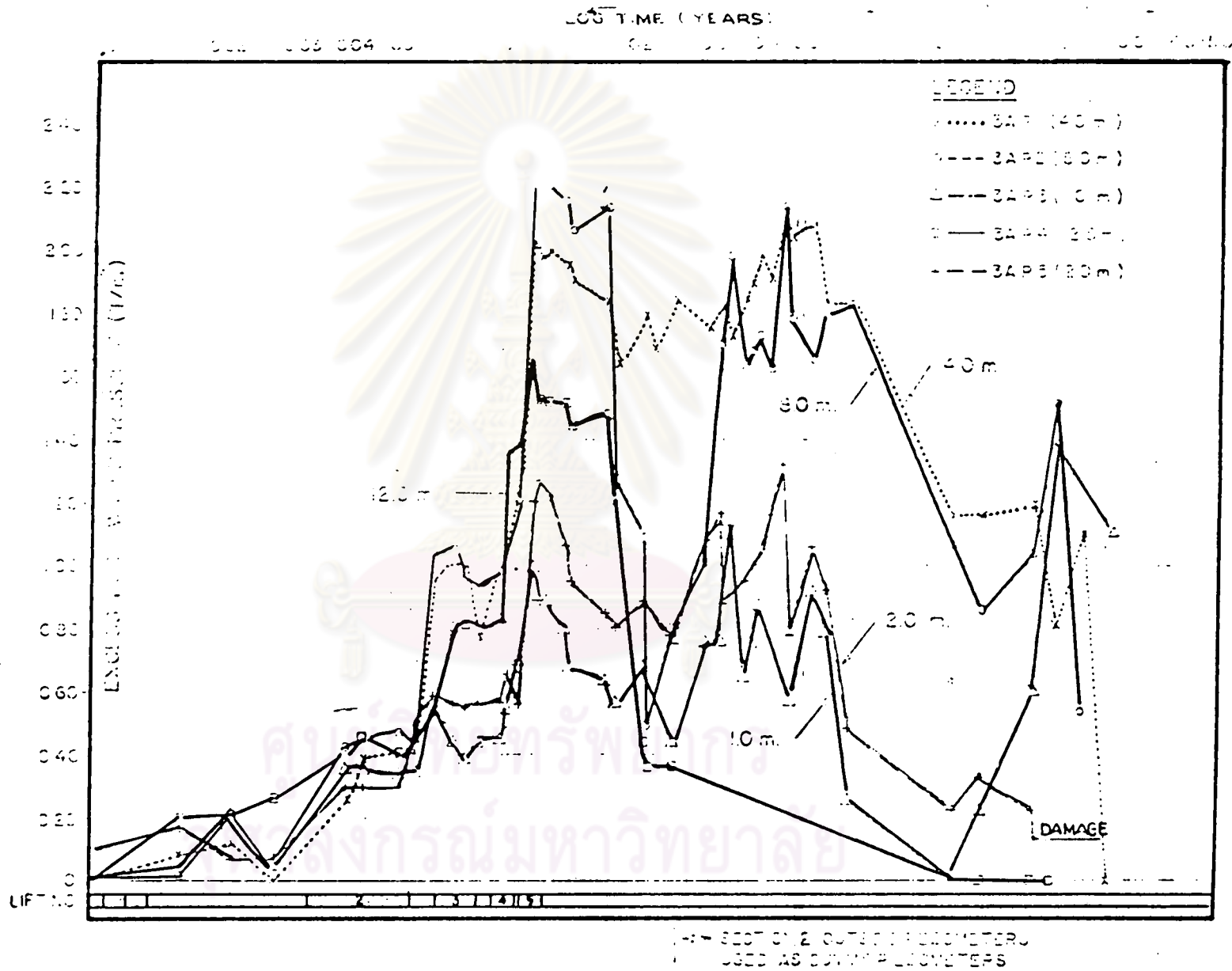
ภาคผนวก ค.

ข้อมูลความดันน้ำในโรงแรงดินและความดันน้ำในโรงแรงเพิ่มที่วัดได้ในสนามบริเวณ
ถนนธนบุรี-ปากท่อ Site 2

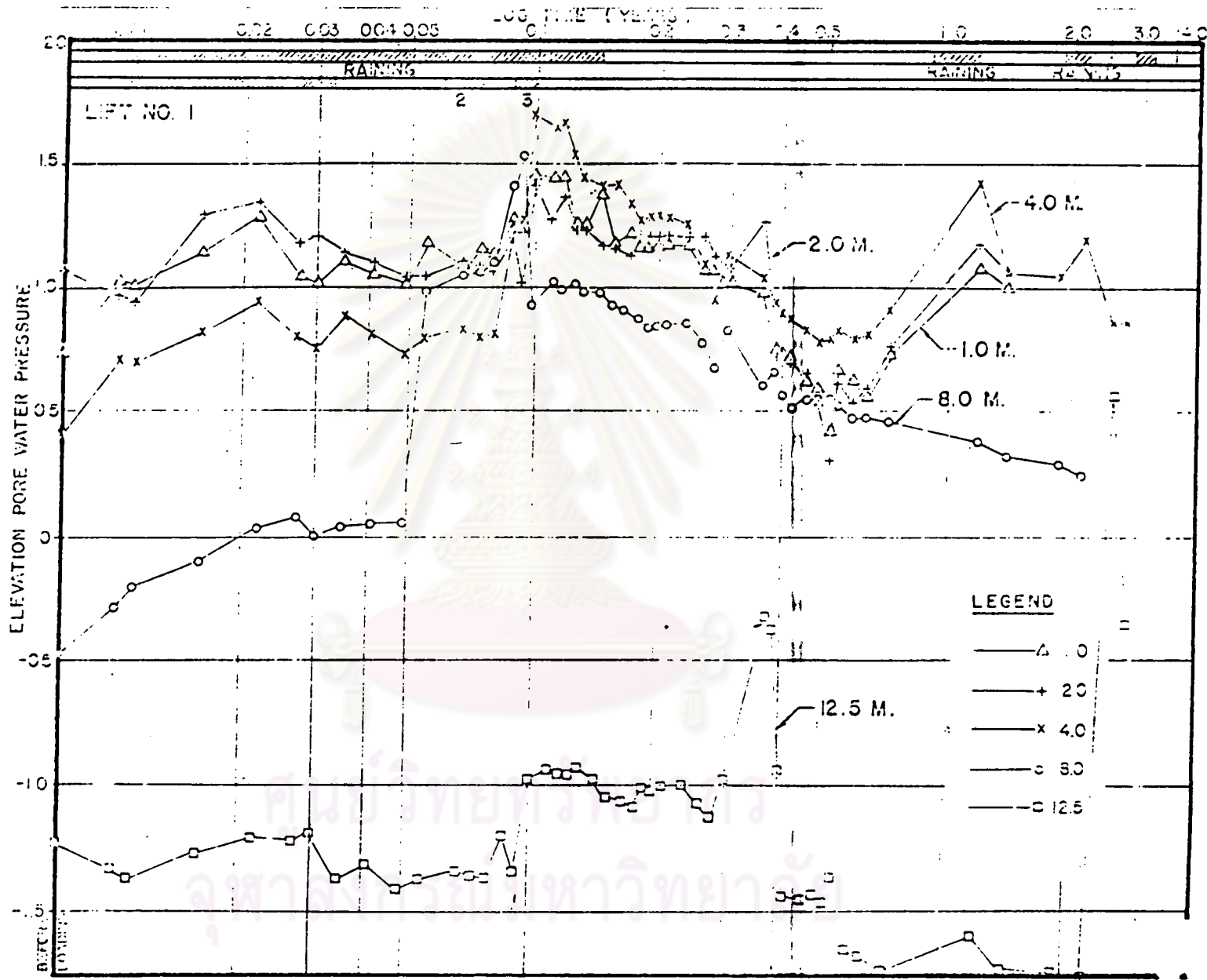
ศูนย์วิทยพัรพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



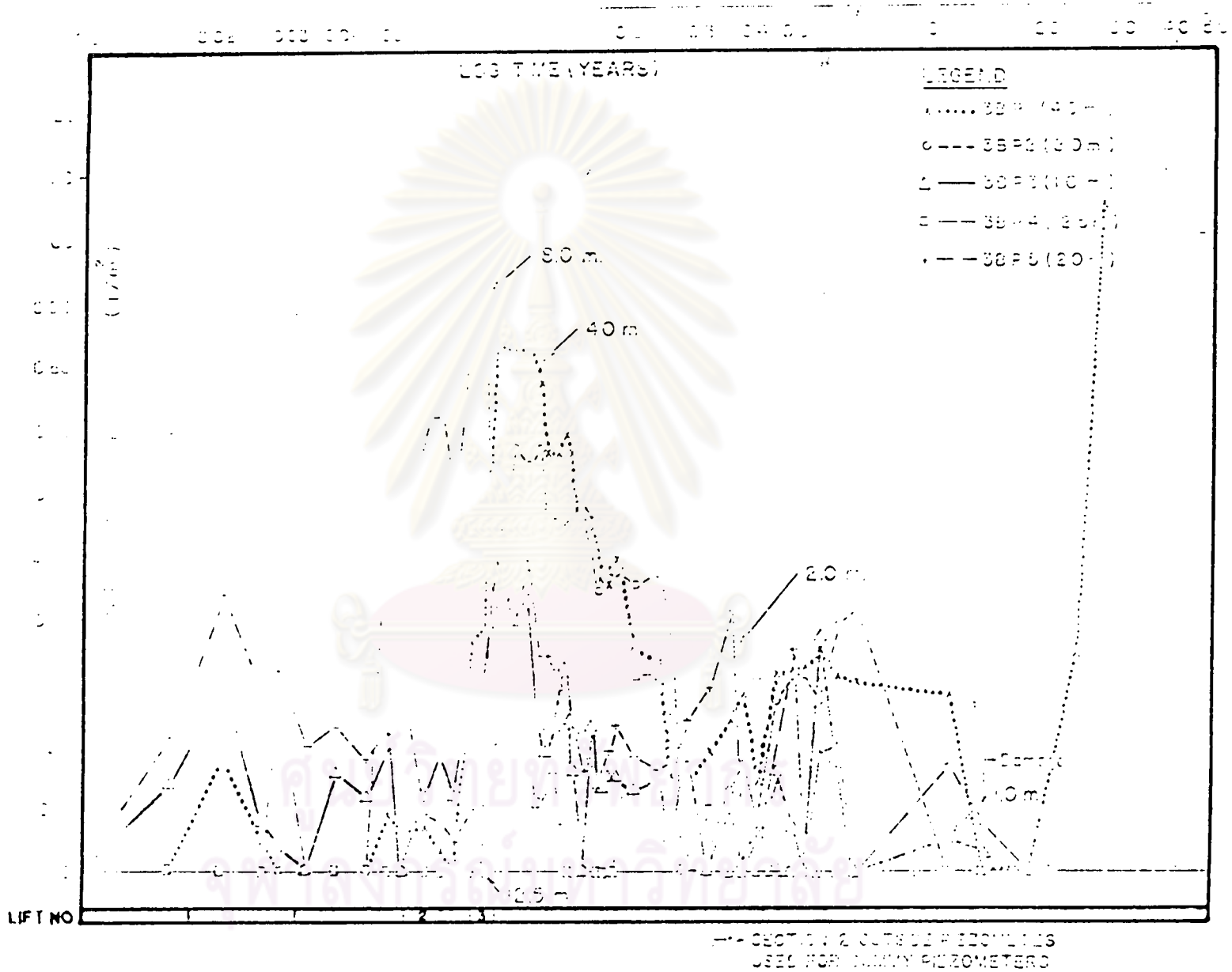
รูปที่ ค.1 แสดงค่าความดันน้ำในโพรงดินที่ระดับความลึกต่างๆ บริเวณถนนอนุรี-ปากท่อ Site 2 , Section 3A



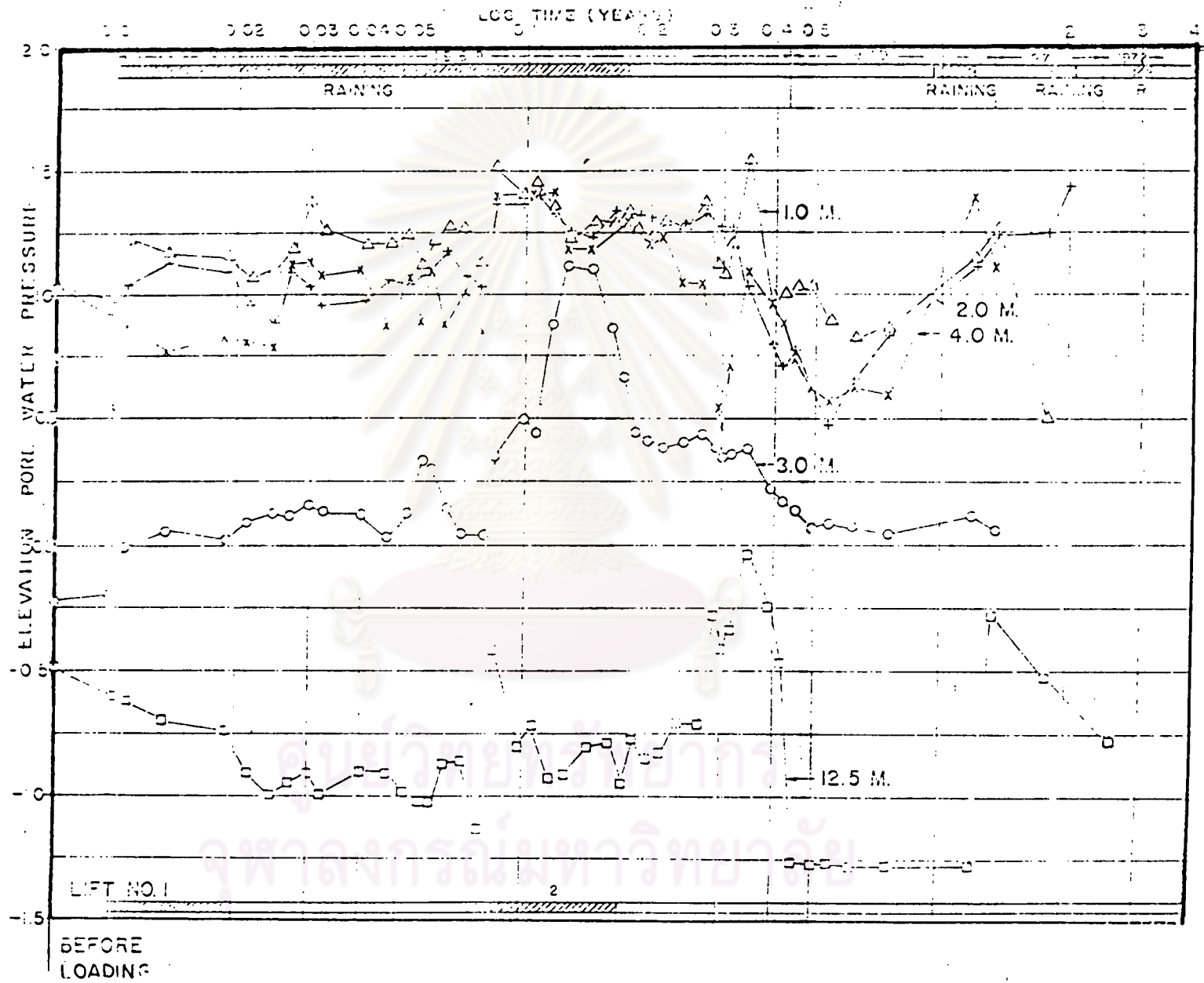
รูปที่ ค.2 แสดงค่าความดันน้ำในโพรงเข็มที่ระดับความลึกต่างๆ บริเวณถนนอนุรี-ปากท่อ Site 2 , Section 3A



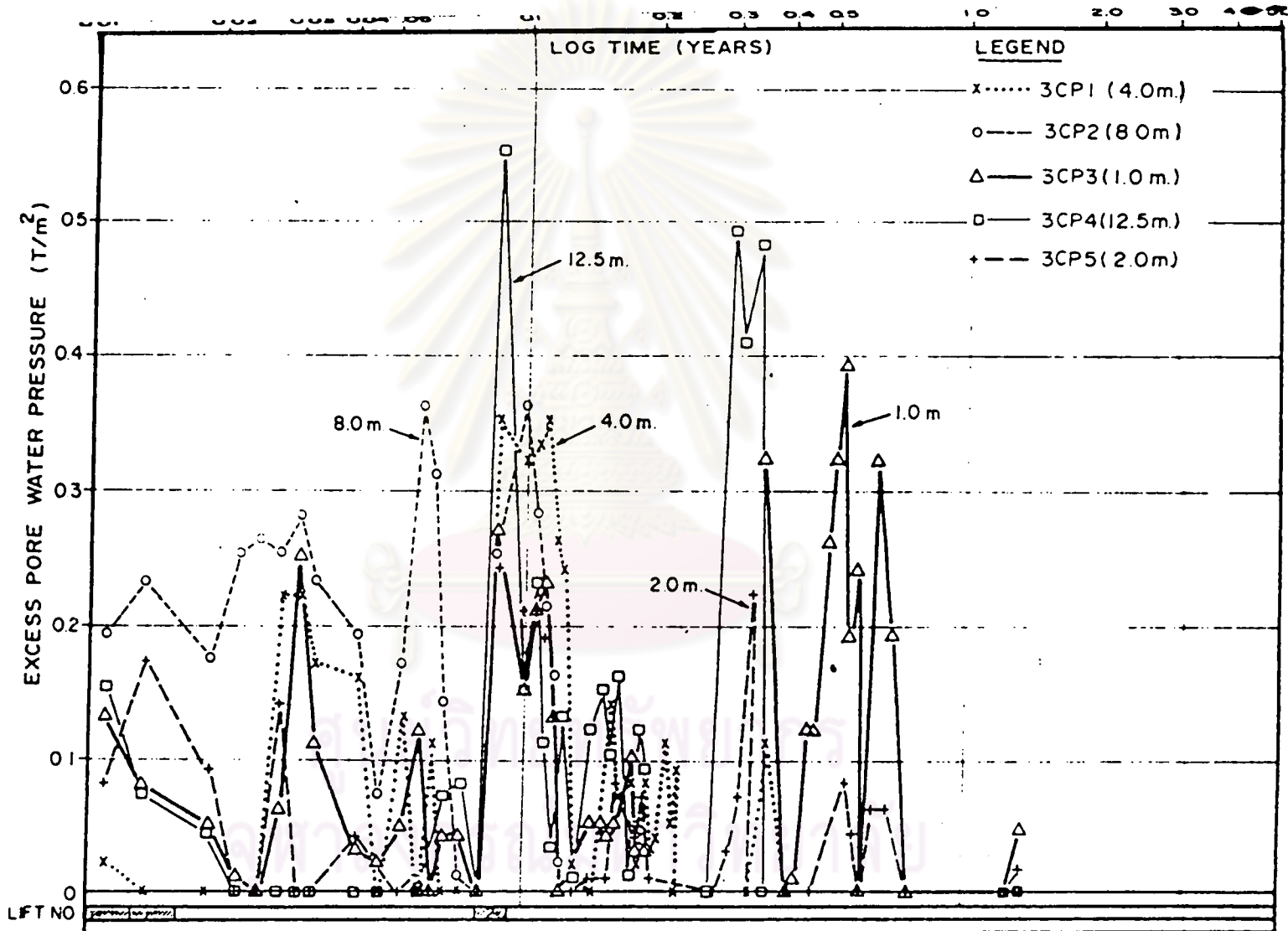
รูปที่ ค.3 แสดงค่าความดันน้ำในโพรงดินที่ระดับความลึกต่างๆ ที่บริเวณถนนบุรี-ปากท่อ Site 2 , Section 3B



รูปที่ ค.4 แสดงค่าความดันน้ำในโทรงเพิ่มที่ระดับความลึกต่างๆ ที่บริเวณถนนบุรี-ปากท่อ Site 2 , Section 3B



รูปที่ ค.5 แสดงค่าความดันน้ำในโพรงดินที่ระดับความลึกต่างๆบริเวณถนนอนุรี-ปากท่อ Site 2 , Section 3C



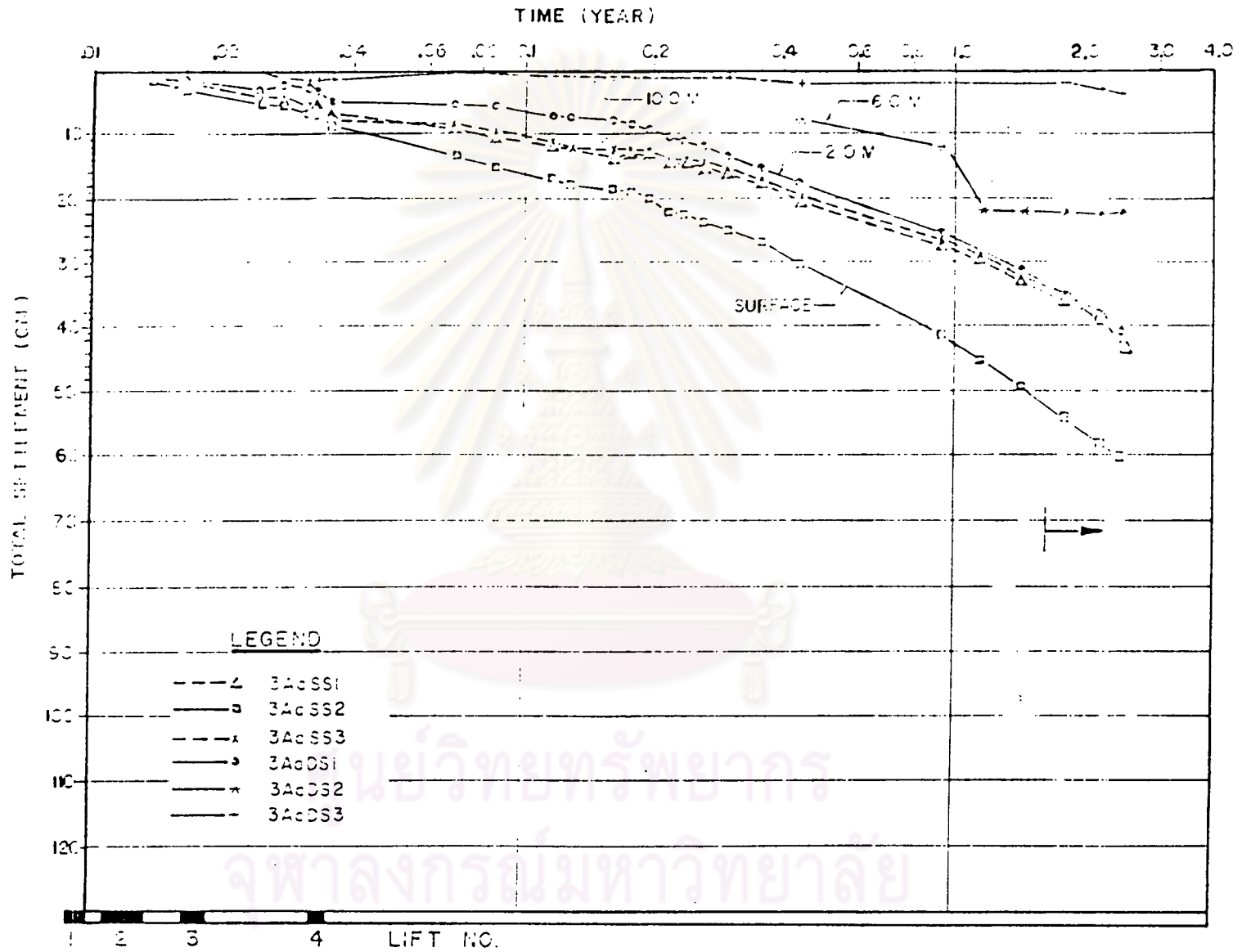
รูปที่ ค.6 แสดงค่าความดันน้ำในโพรงเต็มที่ระดับความลึกต่างๆ บริเวณถนนธนบุรี-ปากท่อ Site2 ,SSection 3C



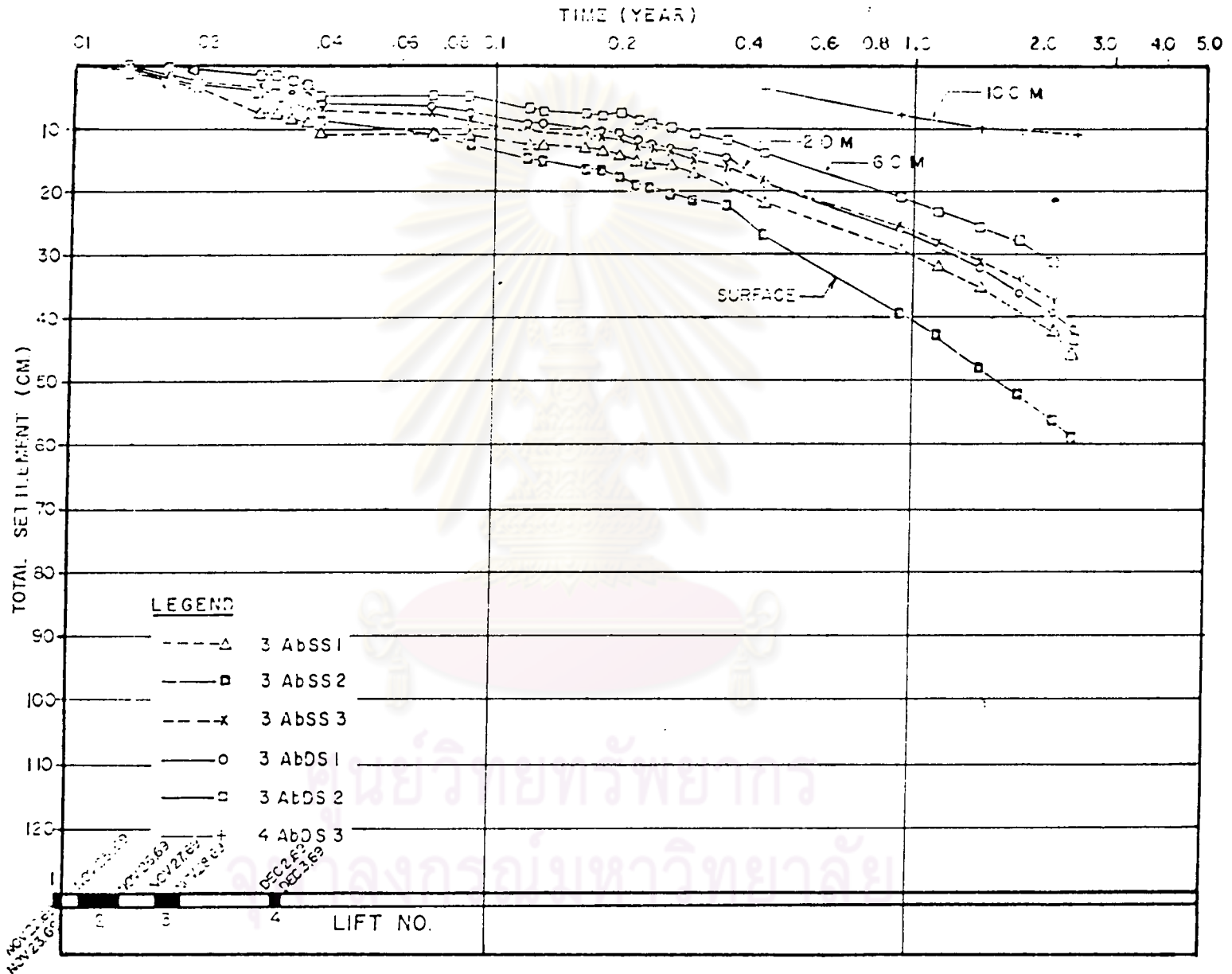
ภาคผนวก ง.

ข้อมูลการรดน้ำที่วัดได้ไ้ในสนามกับเวลา บริเวณถนนอนุรี-ปากท่อ Site 3

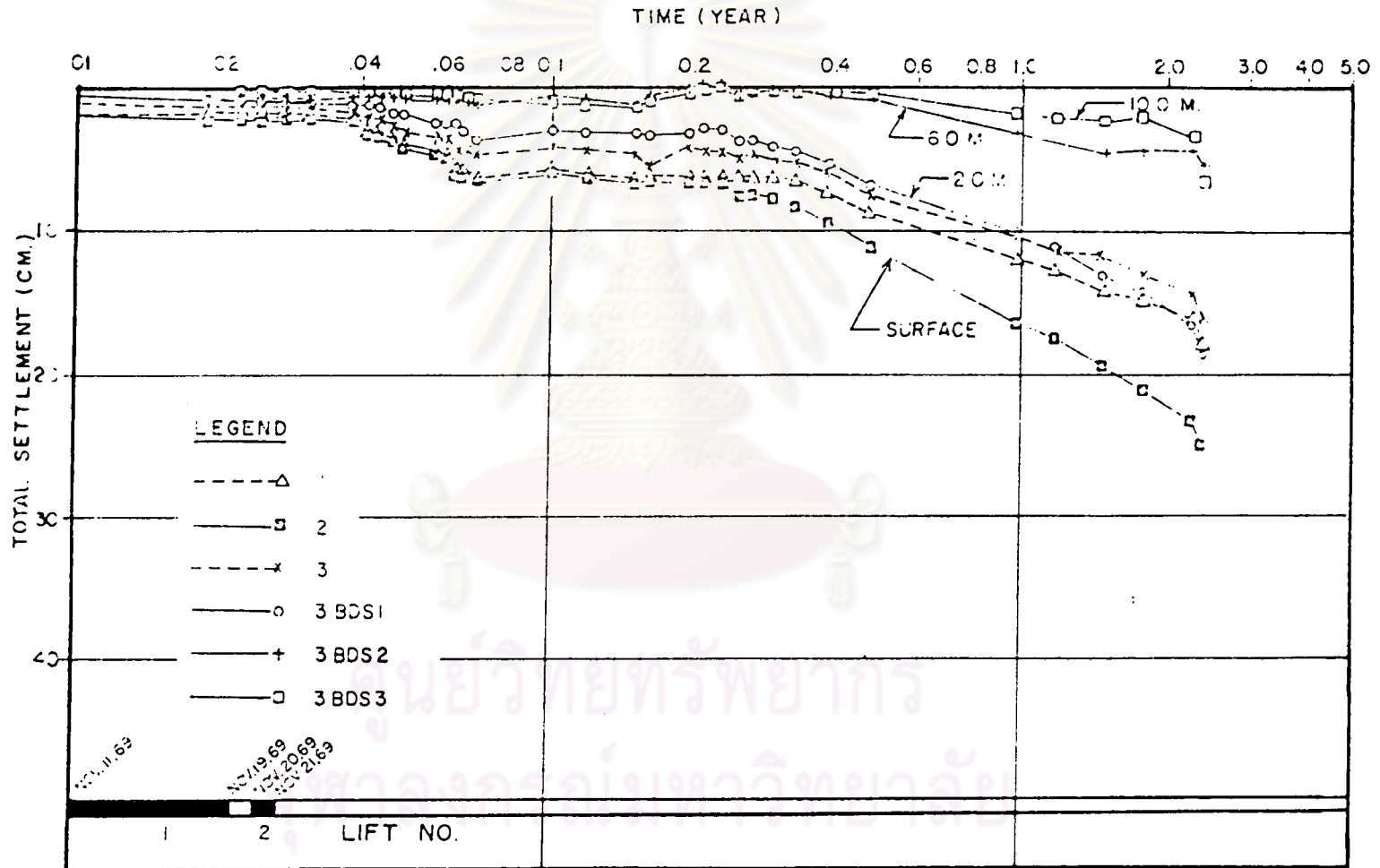
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



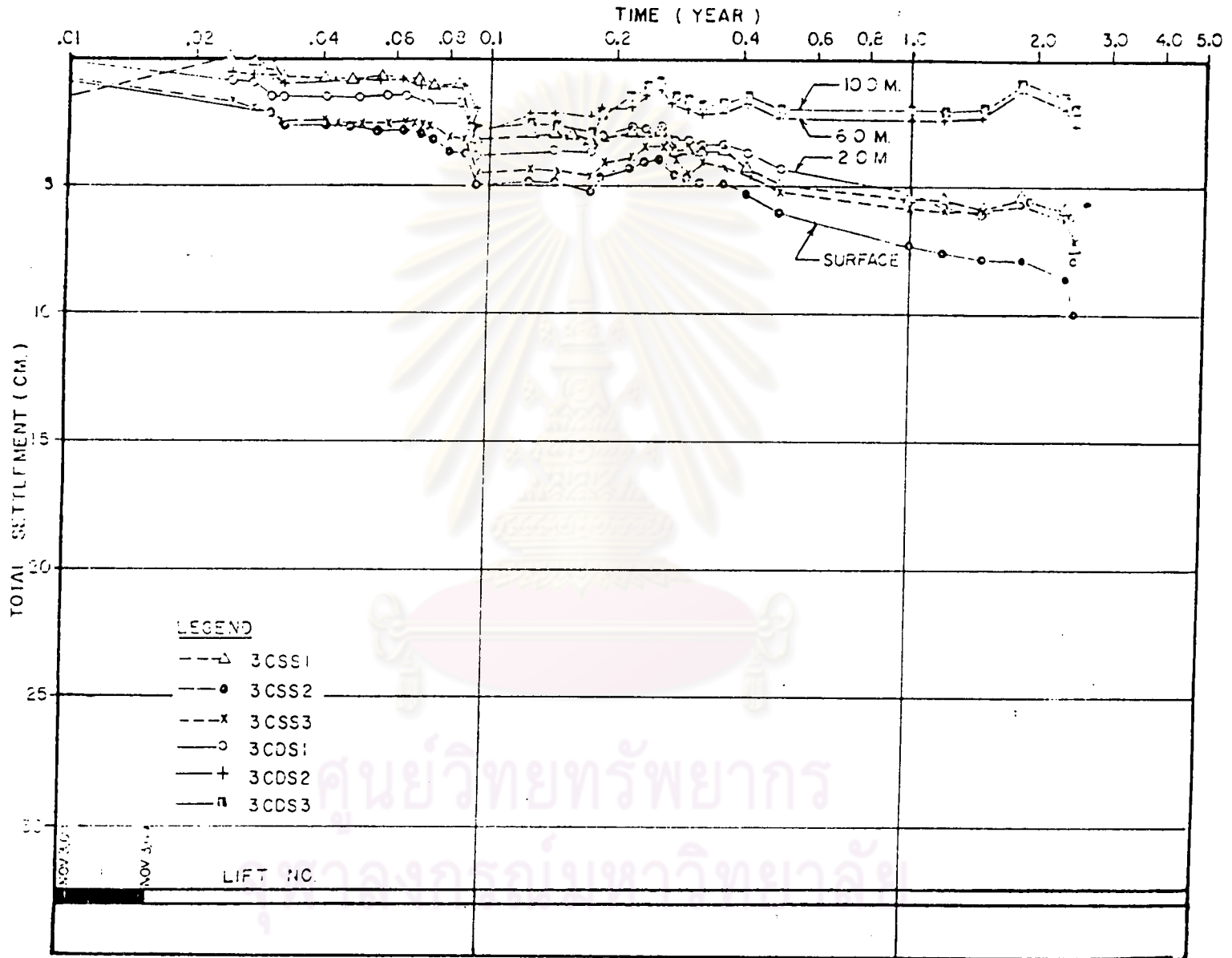
รูปที่ ง.1 แสดงข้อมูลการทรุดตัวของชั้นดินบริเวณถนนอนุริ-ปากท่อ Site 3 , Section 3Aa



รูปที่ ง.2 แสดงข้อมูลการทรุดตัวของชั้นดินบริเวณถนนบุรี-ปากท่อ Site 3 , Section 3Ab



รูปที่ ง.3 แสดงข้อมูลการทรุดตัวของชั้นดินบริเวณถนนนบุรี-ปากท่อ Site 3., Section 3B



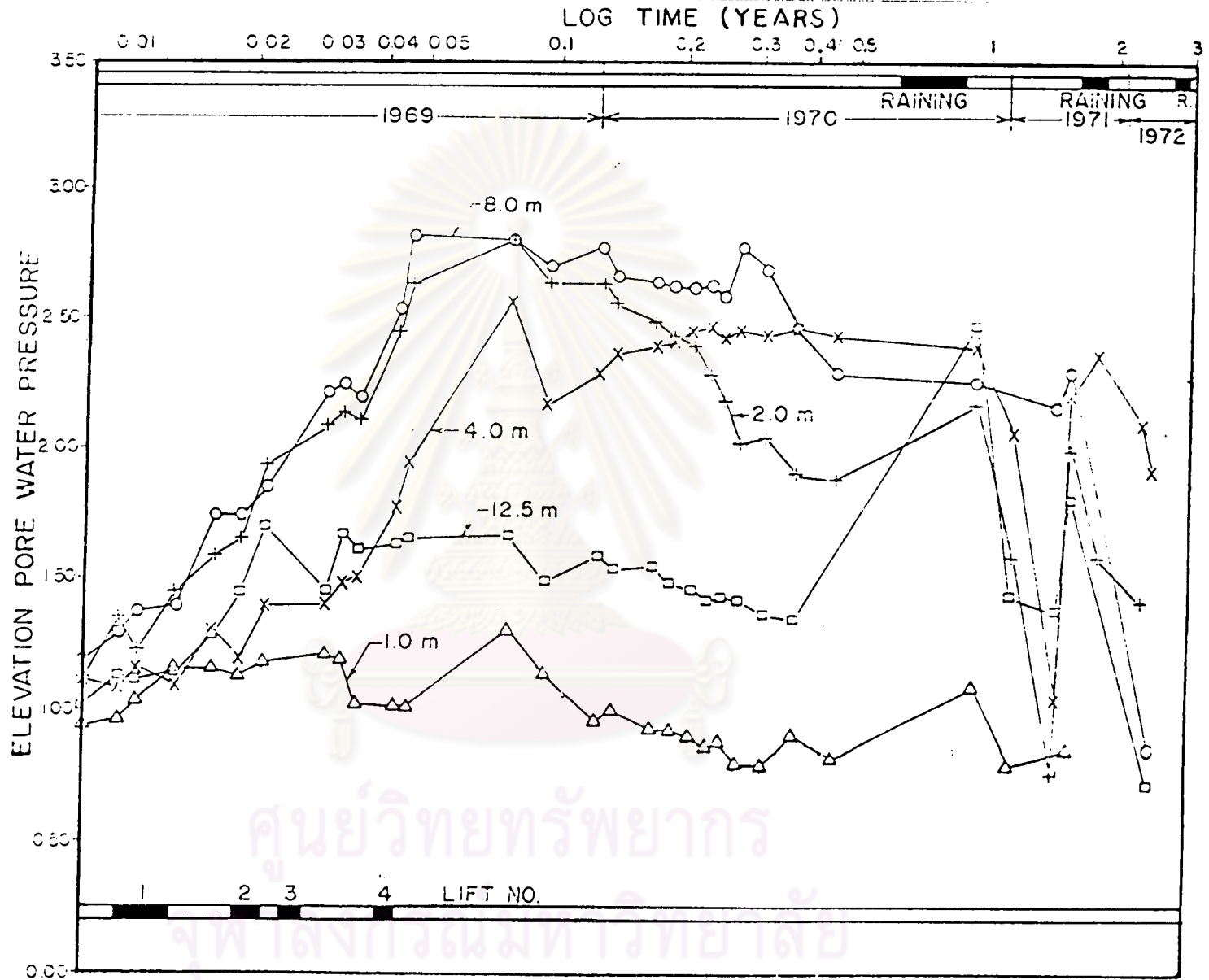
รูปที่ ง.4 แสดงข้อมูลการทรุดตัวของชั้นดินบริเวณถนนนบุรี-ปากท่อ Site 3 , Section 3C



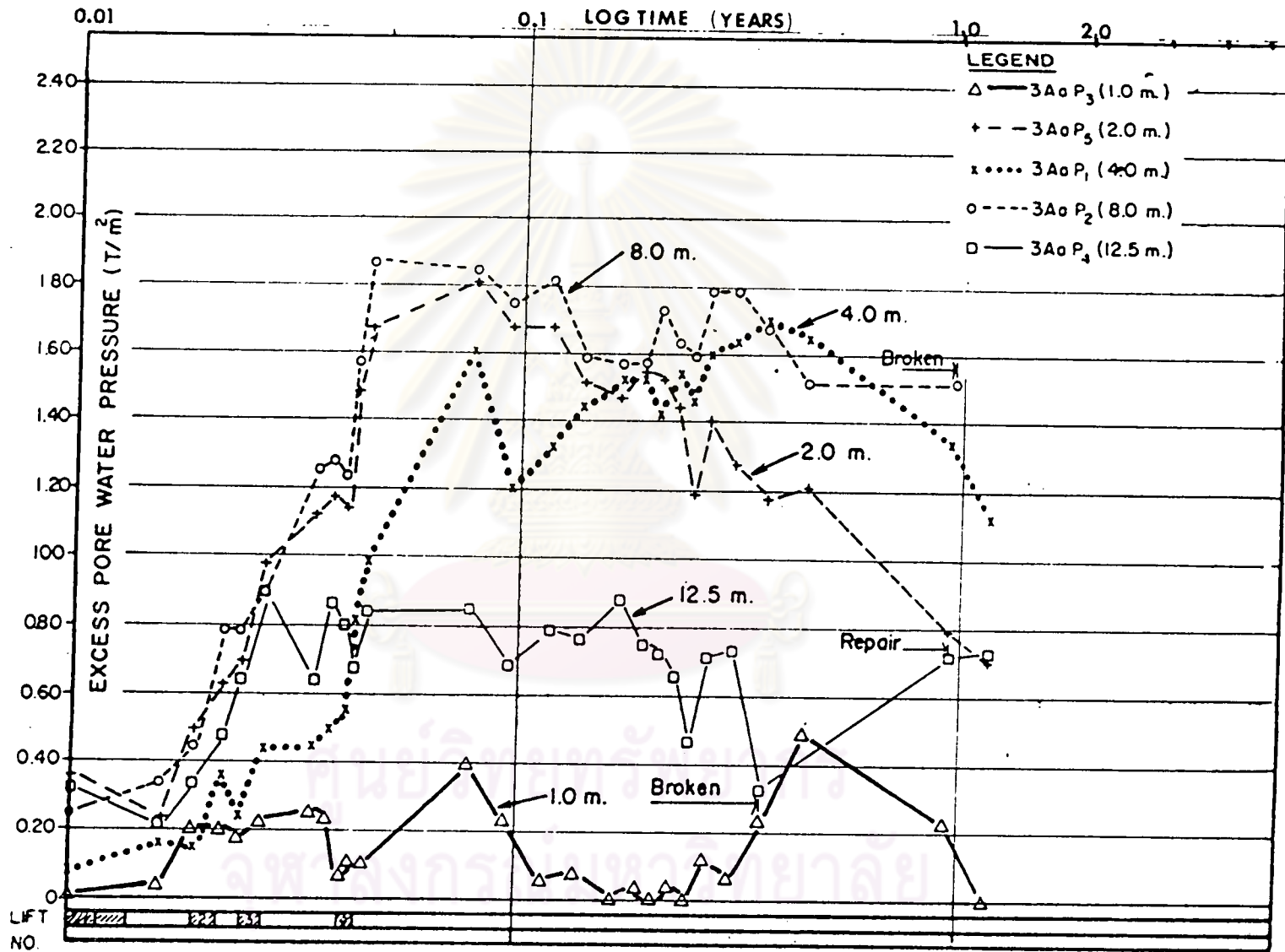
ภาคผนวก จ.

ข้อมูลความดันน้ำในโรงดินและความดันน้ำในโรงเพิ่มที่วัดได้ในสนาม
บริเวณถนนธนบุรี-ปากท่อ Site 3

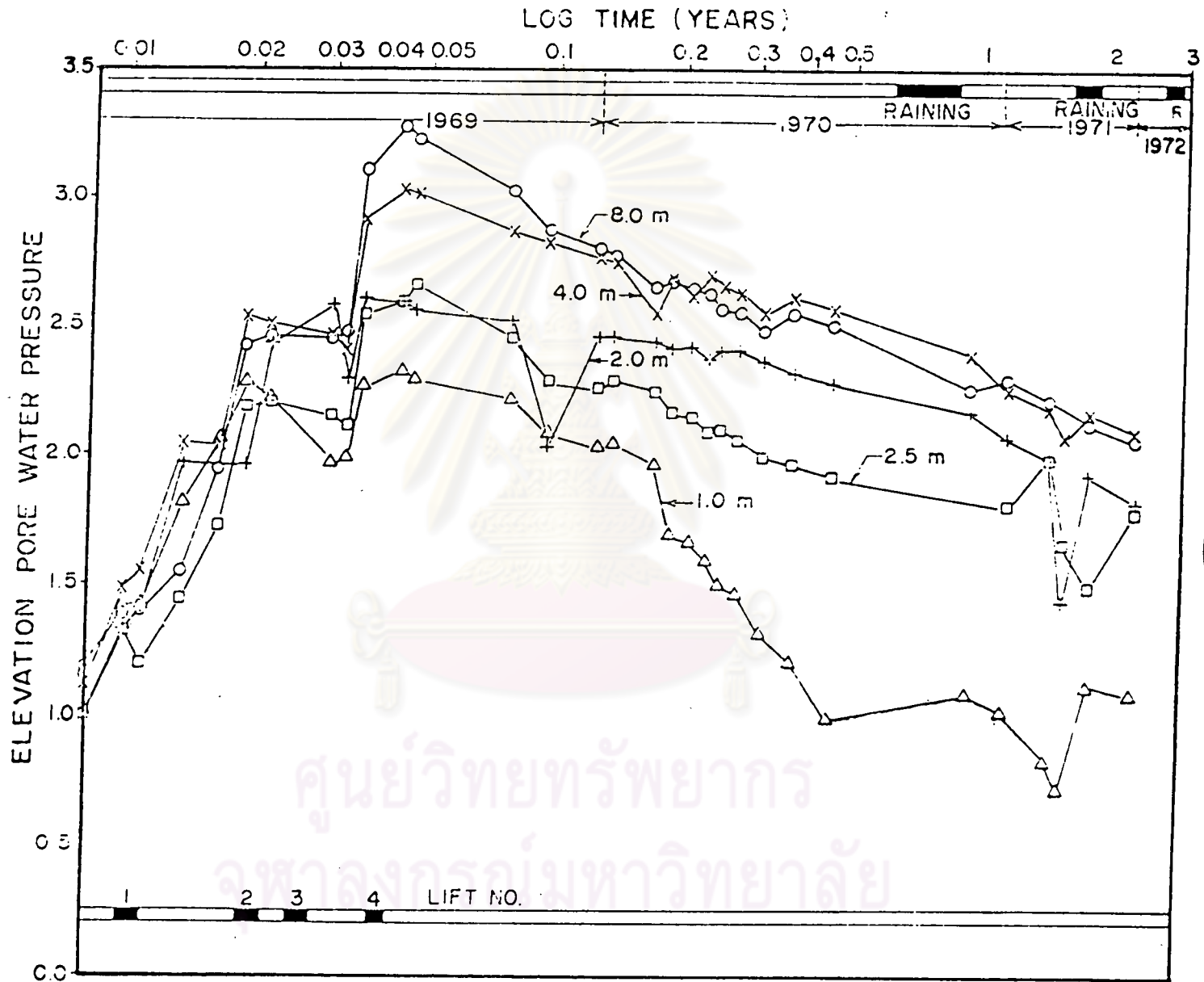
ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



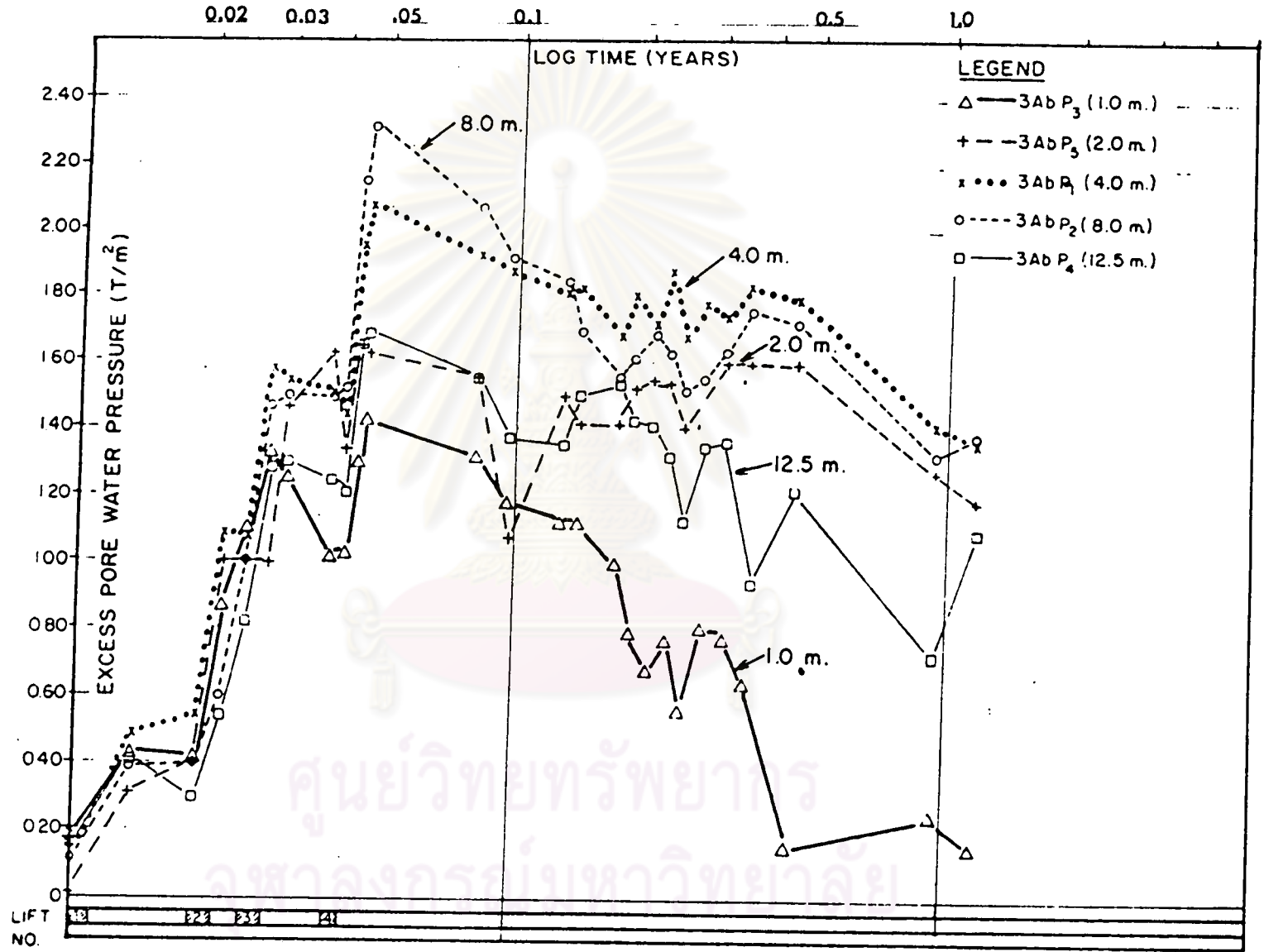
รูปที่ จ.1 แสดงค่าความดันน้ำในโพรงดินที่ระดับความลึกต่างๆ บริเวณถนนอนุบุรี-ปากท่อ Site 3 , Section 3Aa



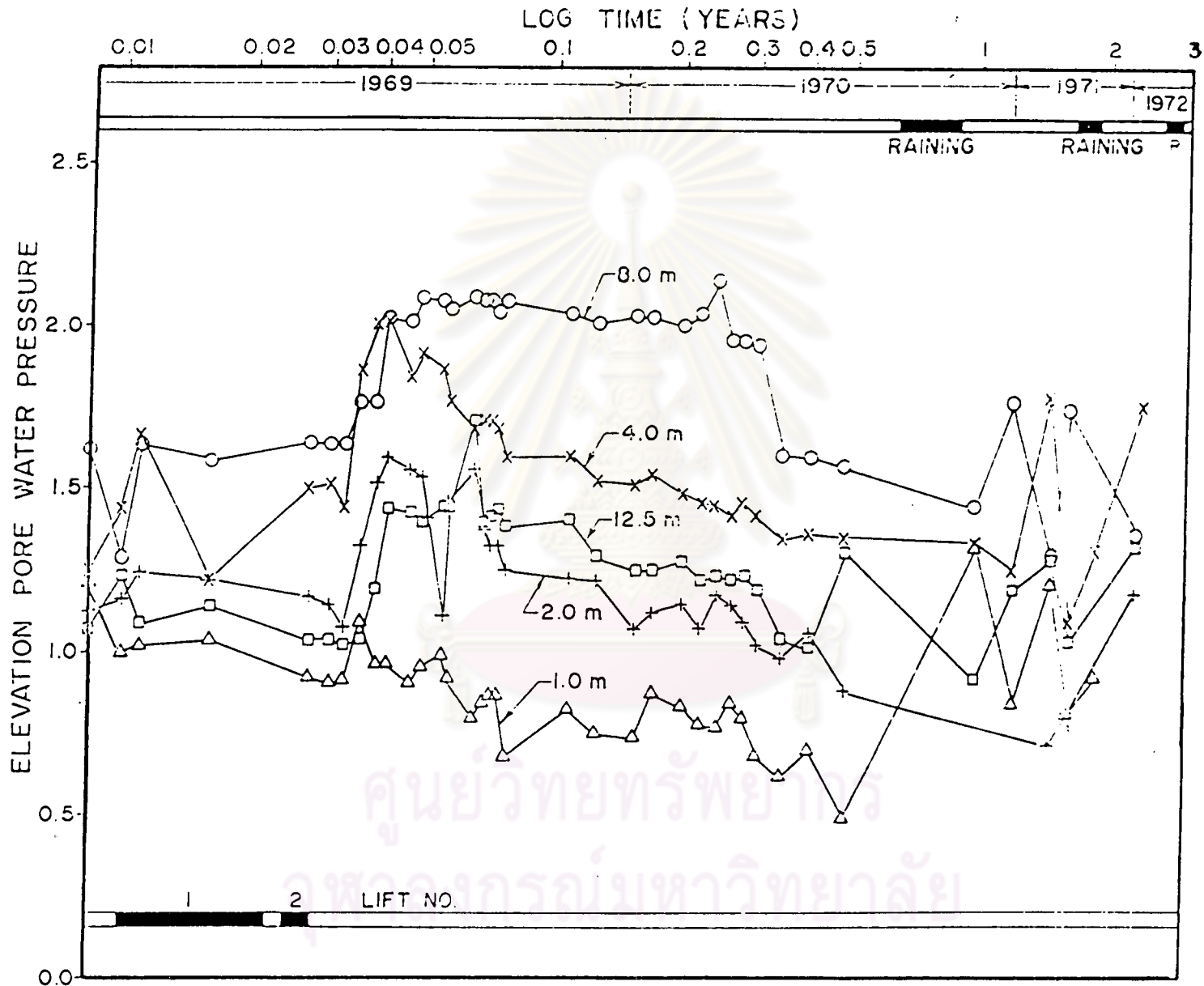
รูปที่ จ.2 แสดงค่าความดันน้ำในโพรงเข็มที่ระดับความลึกต่างๆ บริเวณถนนอนุรุฑ-ปากท่อ Site 3 , Section 3Aa



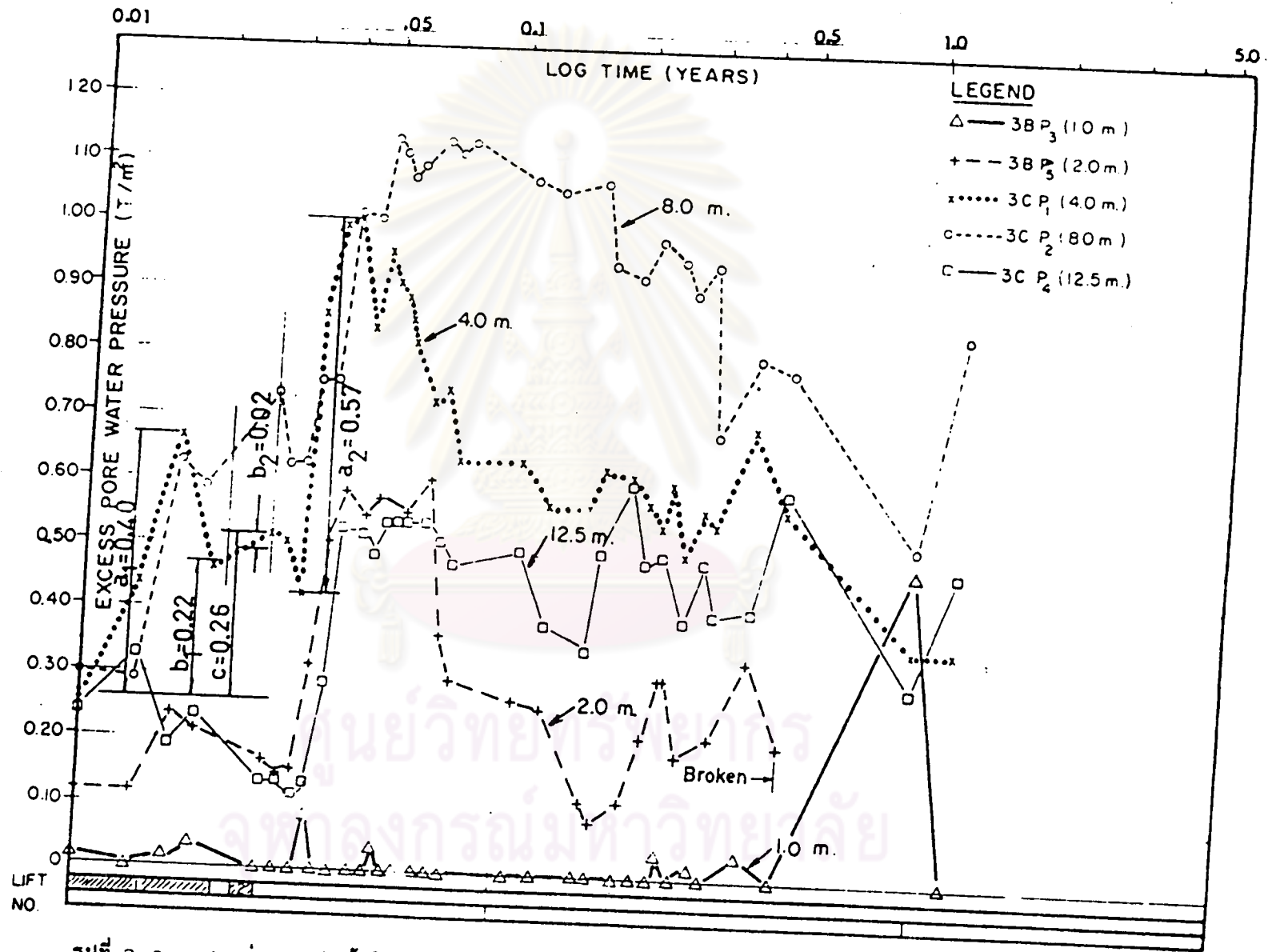
รูปที่ จ.๓ แสดงค่าความดันน้ำในโพรงดินที่ระดับความลึกต่างๆ บริเวณถนนอนุบุรี-ปากท่อ Site 3 , Section 3Ab



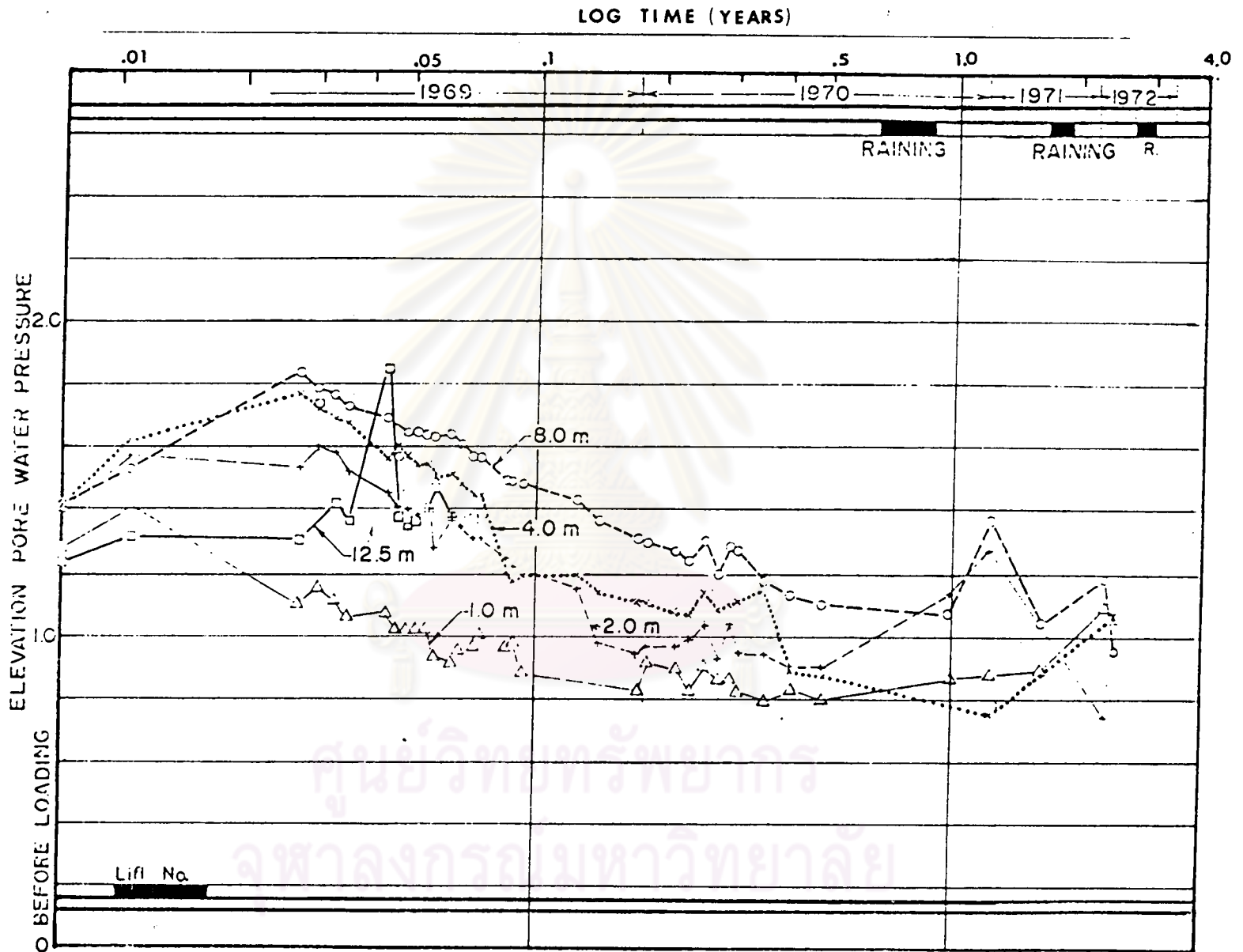
รูปที่ จ.4 แสดงค่าความดันน้ำในโพรงเข็มที่ระดับความลึกต่างๆ บริเวณถนนบุรี-ปากท่อ Site 3 , Section 3Ab



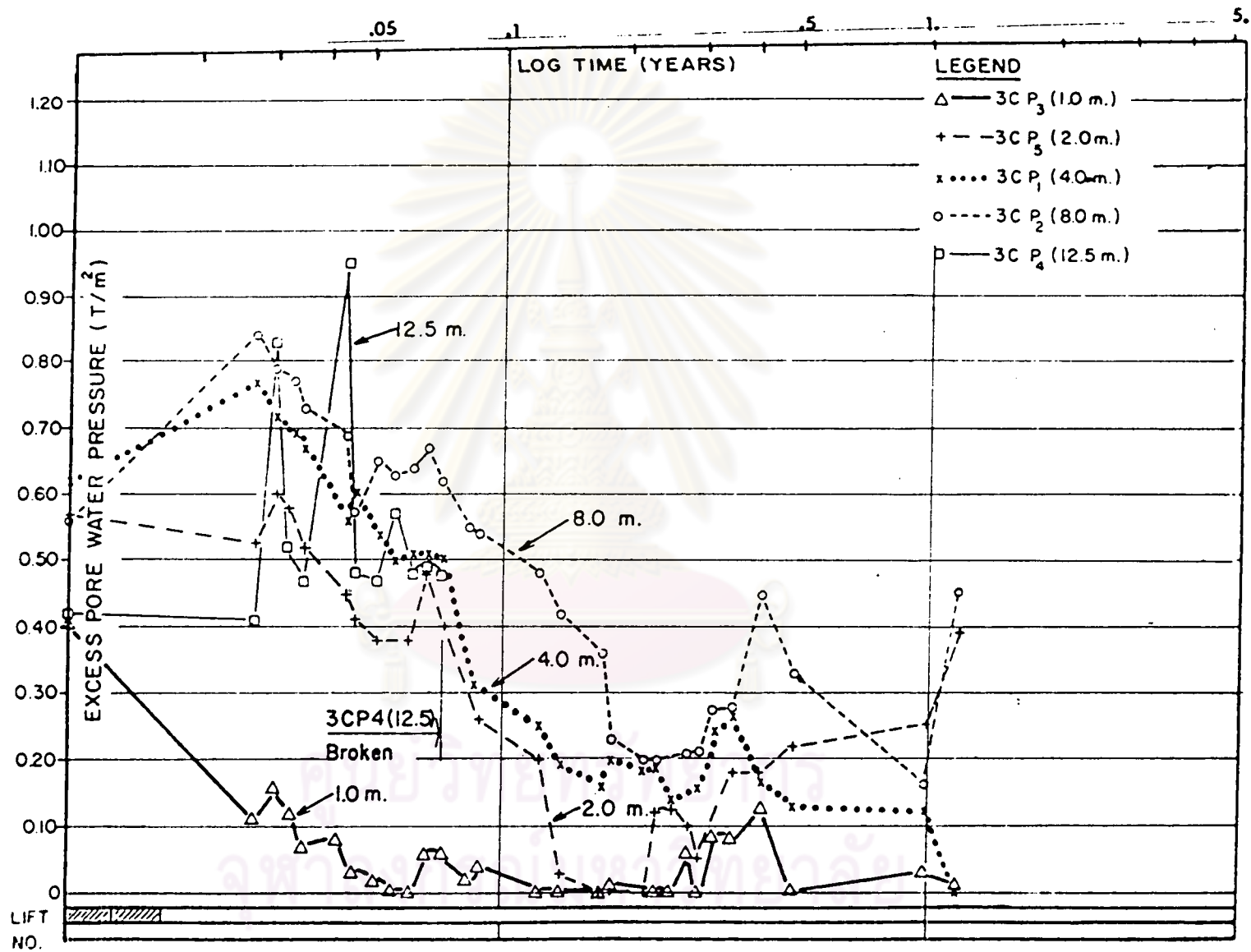
รูปที่ จ.5 แสดงค่าความดันน้ำในโพรงดินที่ระดับความลึกต่างๆ บริเวณถนนธนบุรี-ปากท่อ ถนนธนบุรี-ปากท่อ Site 3 , Section 3B



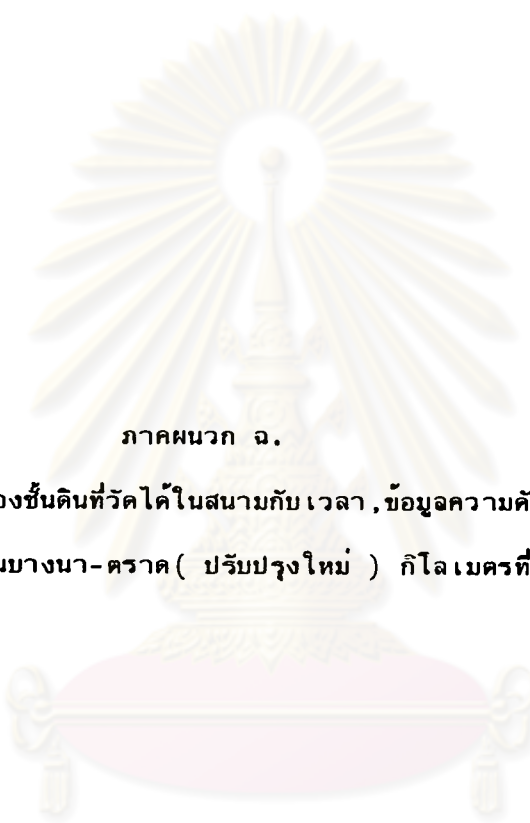
รูปที่ จ.6 แสดงค่าความดันน้ำในโพรง เติมที่ระดับความลึกต่างๆ บริเวณถนนอนุริ-ปากท่อ Site3 , Section 3B



รูปที่ จ.7 แสดงค่าความดันน้ำในโพรงดินที่ระดับความลึกต่างๆ บริเวณถนนบุรี-ปากท่อ Site 3 , Section 3C



รูปที่ จ.8 แสดงค่าความดันน้ำในโพรงเพิ่มที่ระดับความลึกต่างๆ บริเวณถนนธนบุรี-ปากท่อ Site 3 , Section 3C

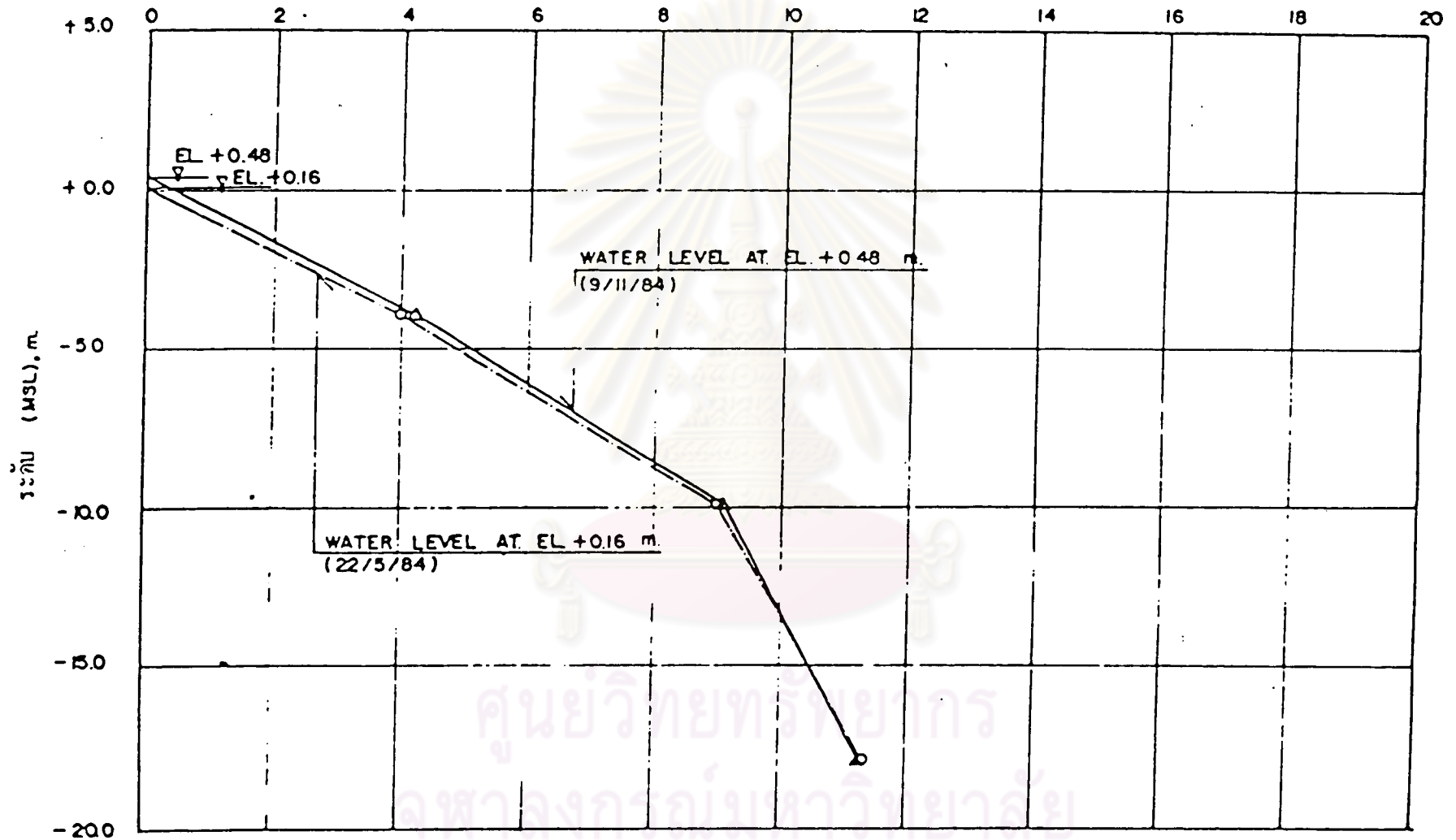


ภาคผนวก ฉ.

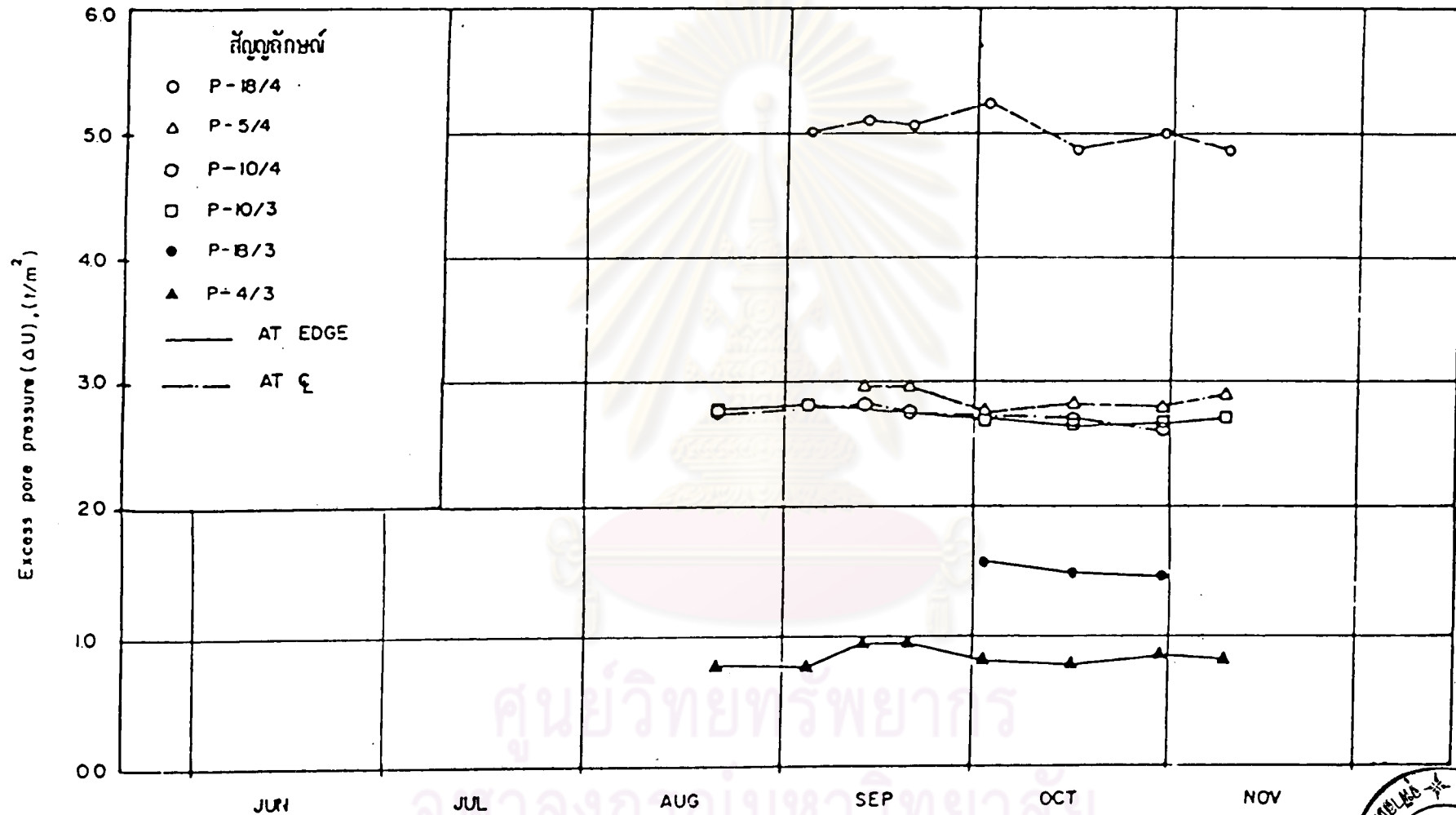
ข้อมูลการทรดตัวของชั้นดินที่วัดไค้ในสนามกับเวลา, ข้อมูลความค้่นน้ำในโทรงเพิ่ม
บริเวณถนนบางนา-ตราด(ปรับปรุงใหม่) กิโลเมตรที่ 24

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความดันน้ำในโรง , t/m^2

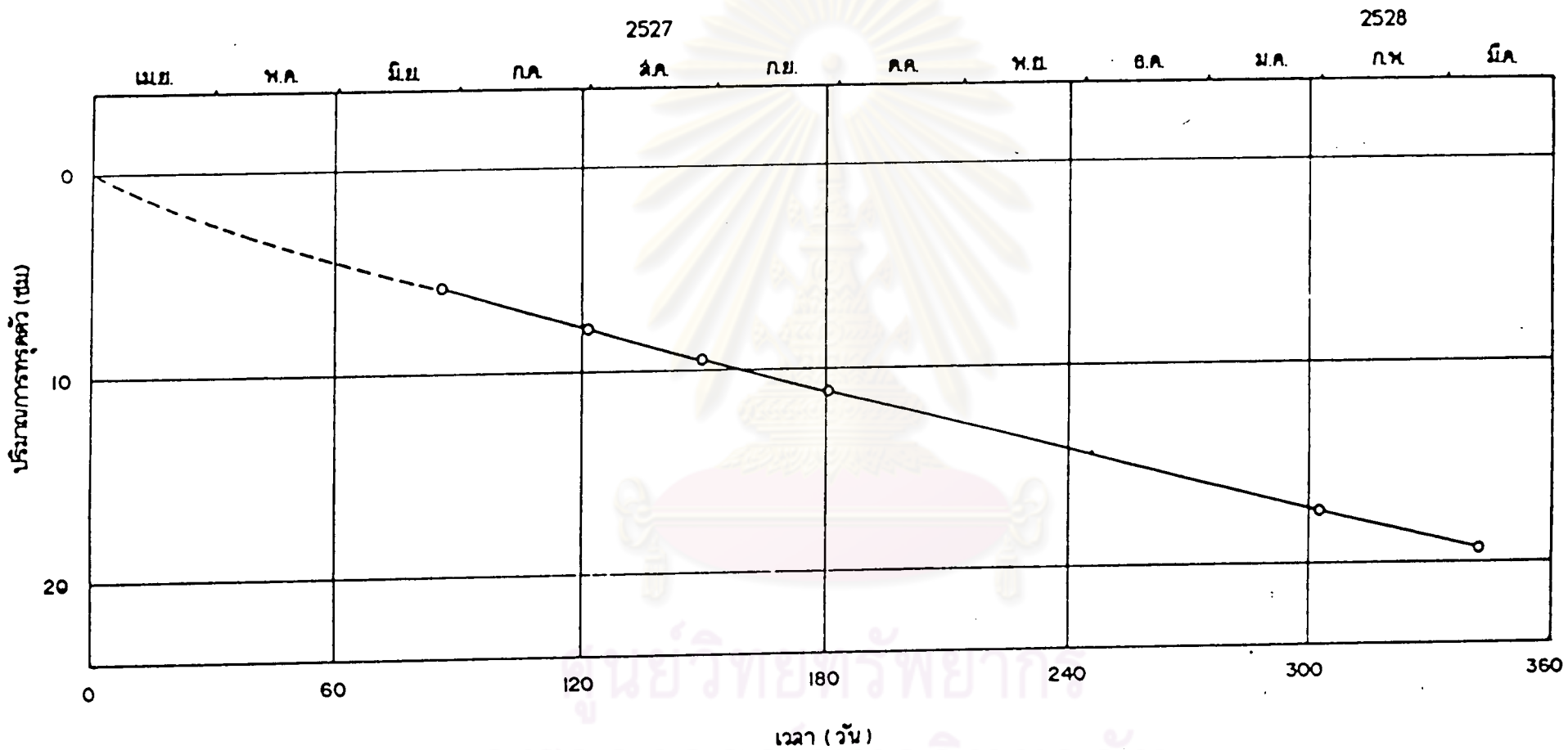


รูปที่ จ.1 แสดงข้อมูลความดันน้ำในโรงดินที่ระดับความลึกต่างๆ บริเวณถนนบางนา-ตราด (ปรับปรุงใหม่) กม. 24

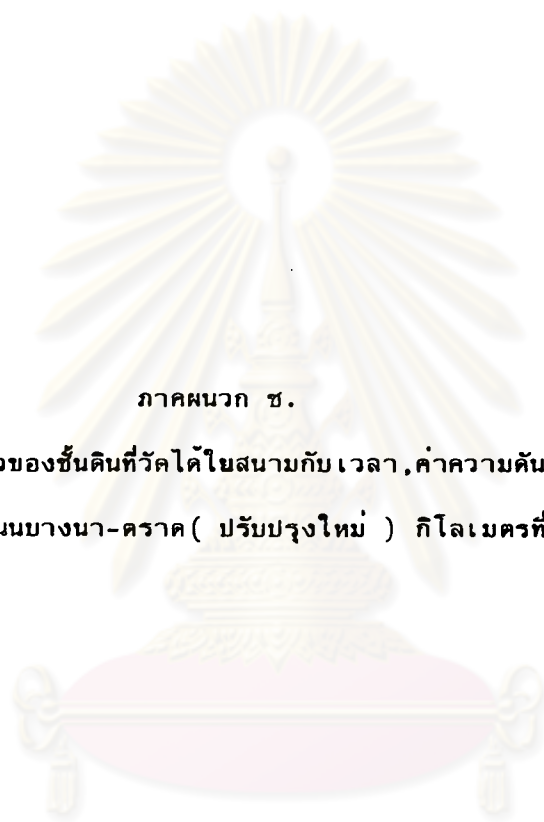


รูปที่ ฉ.2 แสดงข้อมูลความดันน้ำในโพรงเพิ่มขึ้นกับเวลา บริเวณถนนบางนา-ตราด (ปรับปรุงใหม่) กม. 24





รูปที่ ๑.๓ แสดงข้อมูลการทรุดตัวของคันดินขั้วเวลา บริเวณถนนบางนา-ตราด (ปรับปรุงใหม่) กย. ๒๕

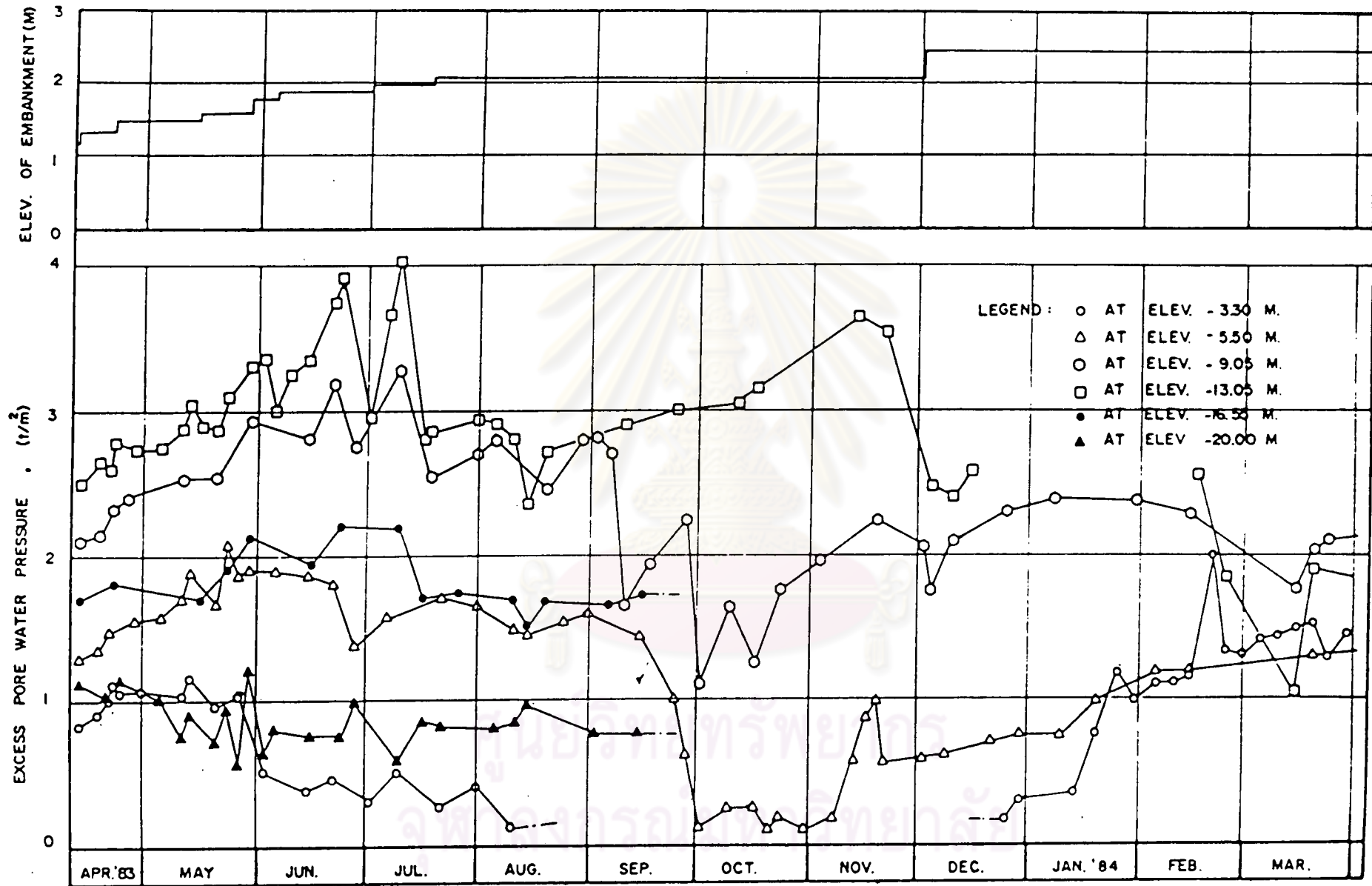


ภาคผนวก ซ.

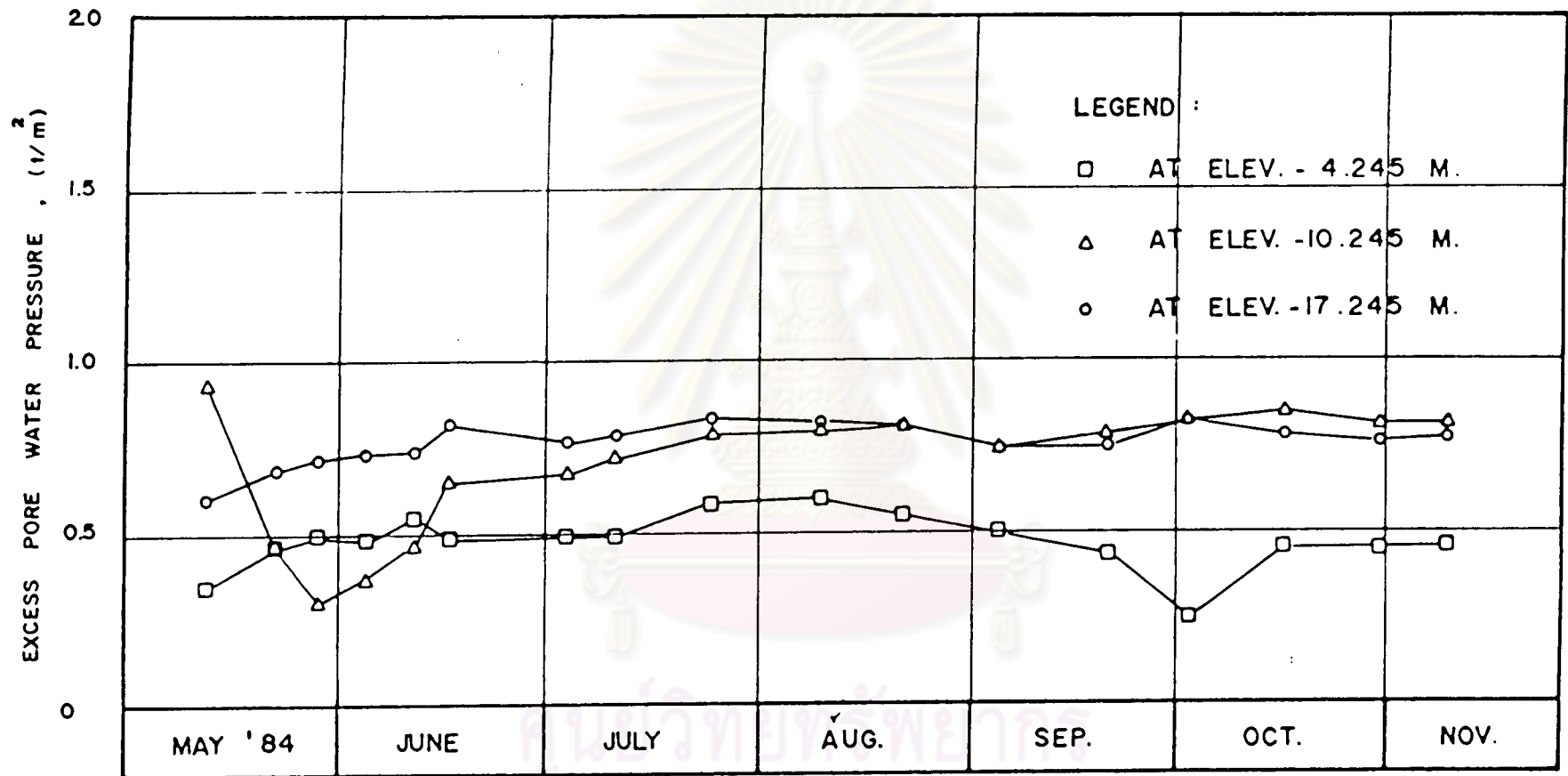
ข้อมูลการทวัดตัวของชั้นดินที่วัดได้โดยสนามกับเวลา, ค่าความดันน้ำในโพรง เพิ่ม

บริเวณถนนบางนา-ตราด (ปรับปรุงใหม่) กิโลเมตรที่ 30

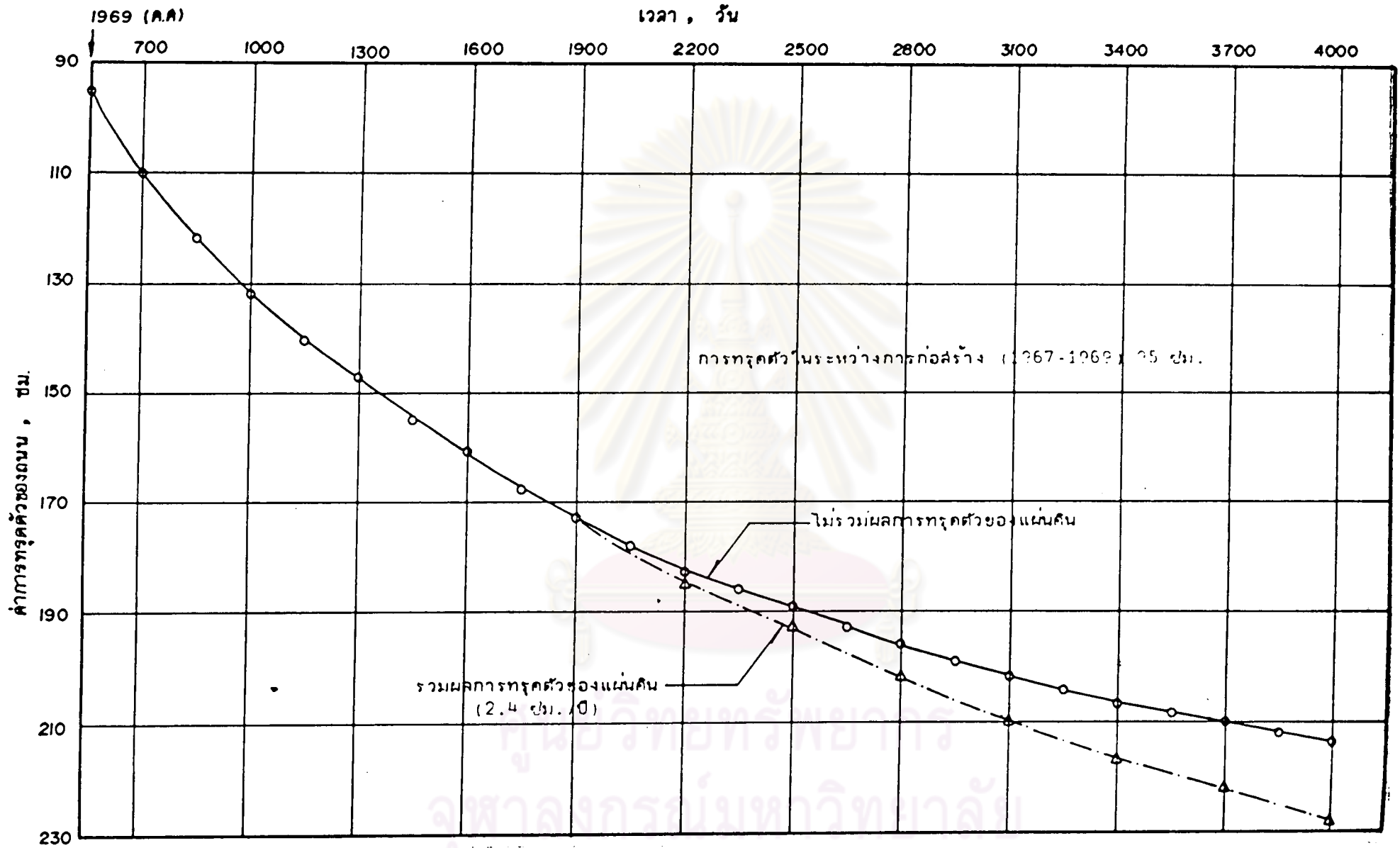
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



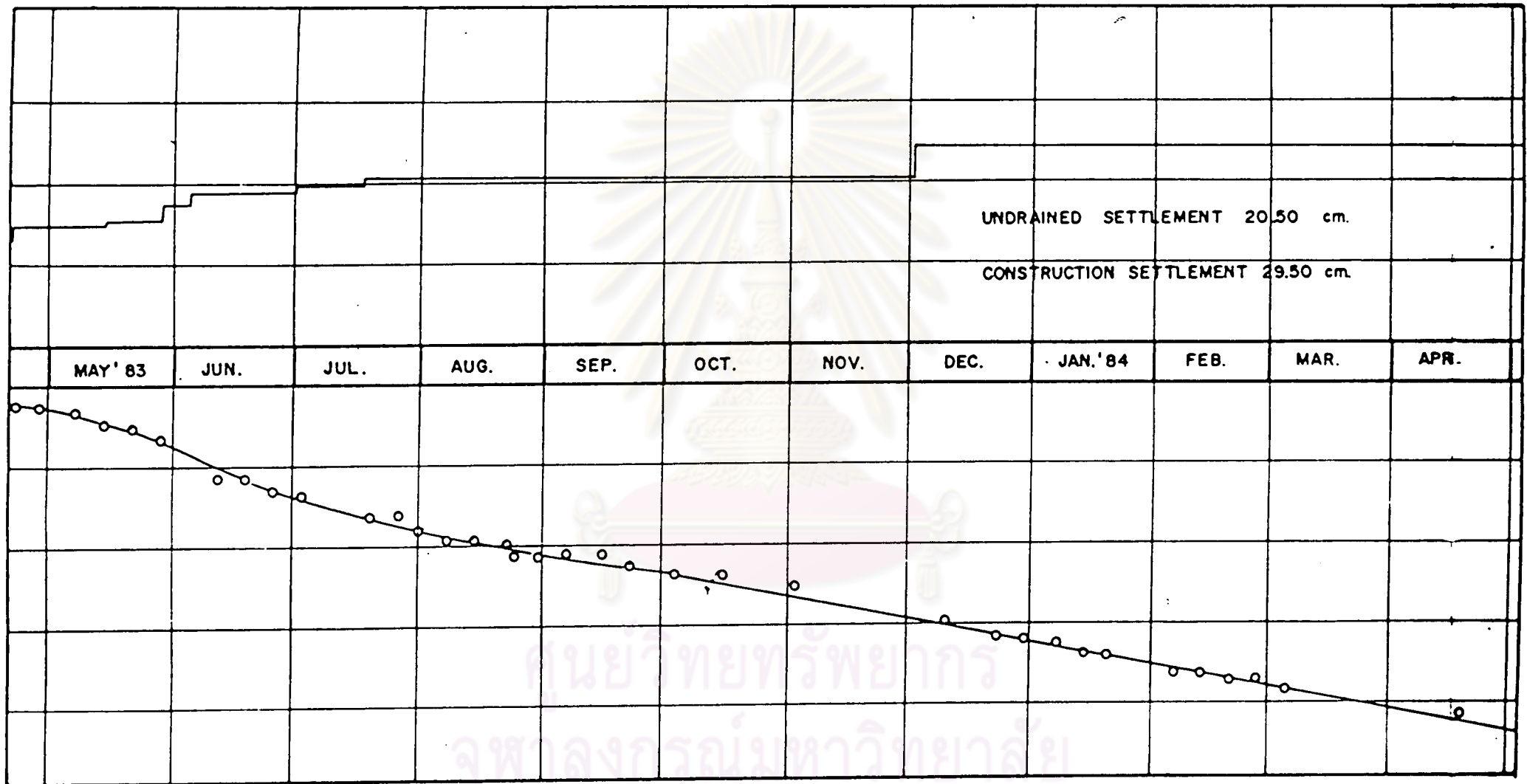
รูปที่ ช.1 แสดงอัตราการก่อสร้างคันดินและค่าความดันน้ำในโทรงเทียบกับเวลา บริเวณถนนบางนา-ตราด (ปรับปรุงใหม่) กม. 30 |




รูปที่ ๒.๒ แสดงค่าความดันน้ำในโพรงเพิ่ม บริเวณถนนบางนา-ตราด (ปรับปรุงใหม่) กม. 30



รูปที่ ๓.๓ แสดงข้อมูลการจราจรของถนนบางนา-ตราด (เดิม) กม. ๓๐



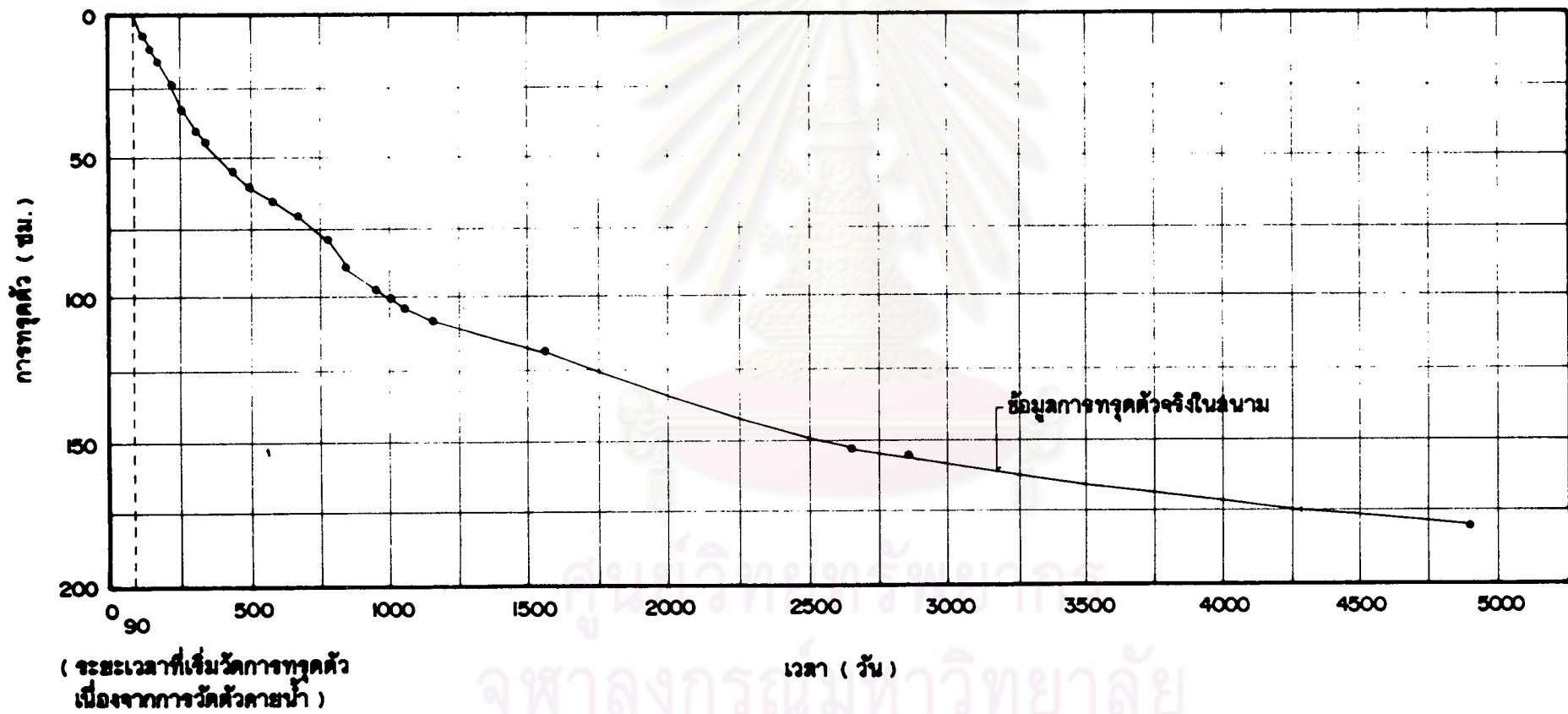
รูปที่ ๕.๔ แสดงข้อมูลการทรุดตัวของถนนบางนา-ตราด (ปรับปรุงใหม่) กม. 30



ภาคผนวก ซ.

ข้อมูลการทูลศิวที่วัดได้ในสนามกับเวลา บริเวณถนนบางนา-ตราด (ปรับปรุงใหม่) กิโลเมตรที่ 52

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



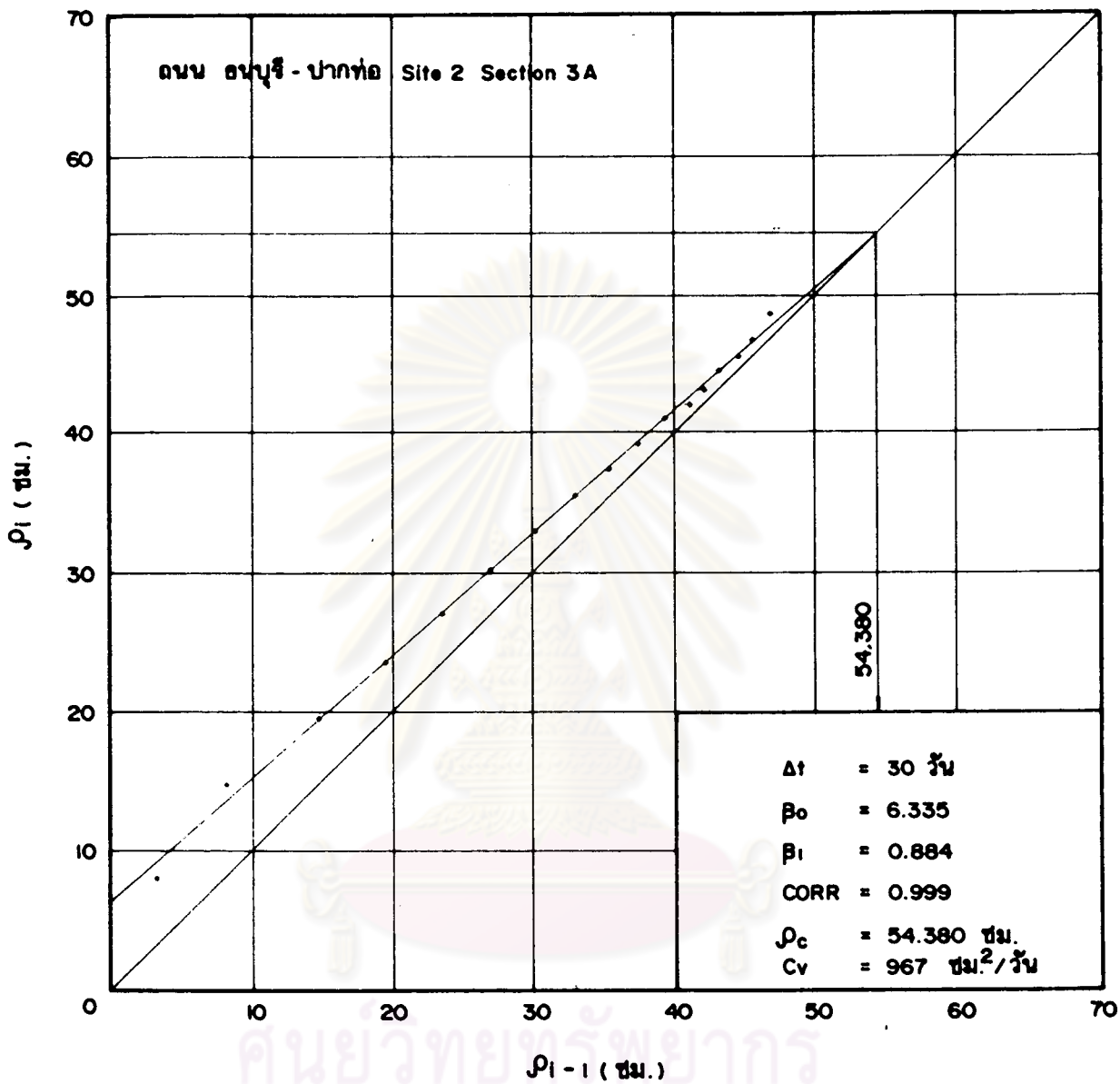
รูปที่ ช.1 แสดงข้อมูลการจราจรของถนนบางนา-ตราด (ปรับปรุงใหม่) กม. 52



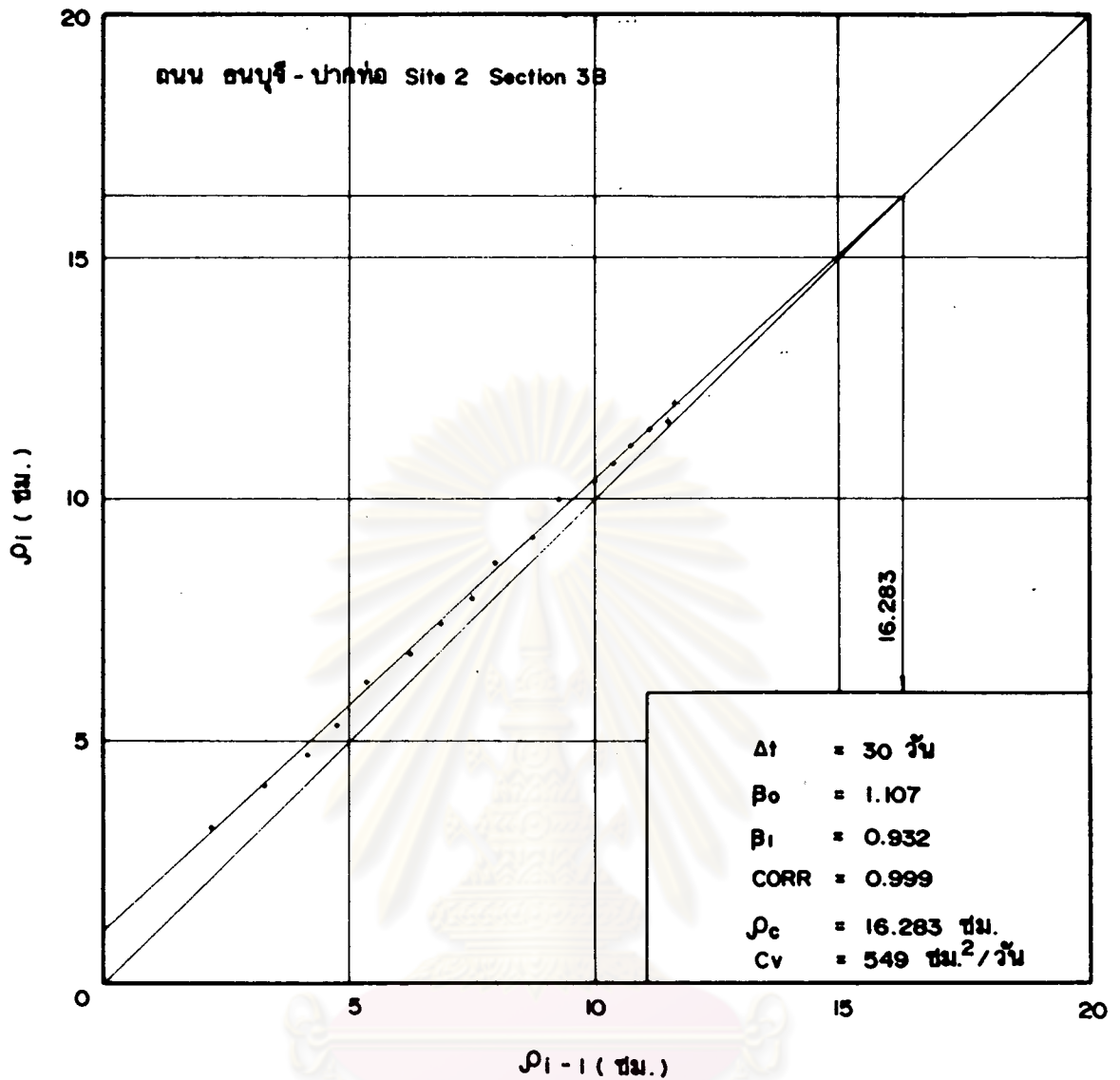
ภาคผนวก ๗.

การวิเคราะห์การทูลศั้วโดยวิธีการของ Asaoka (1978)

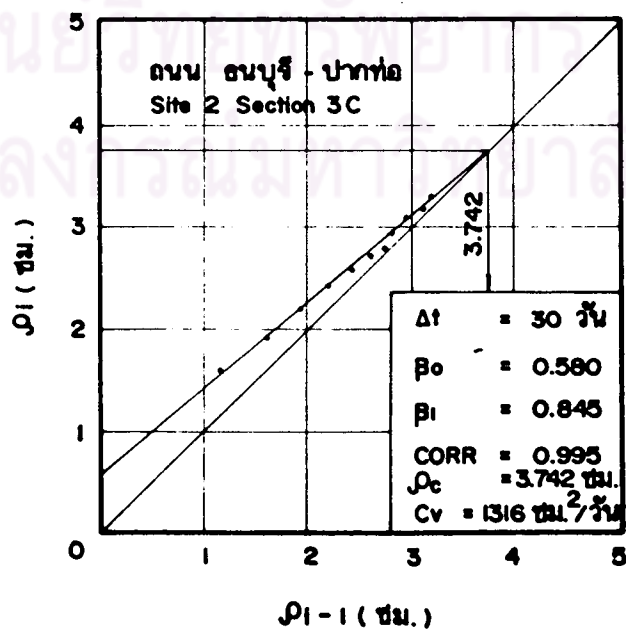
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



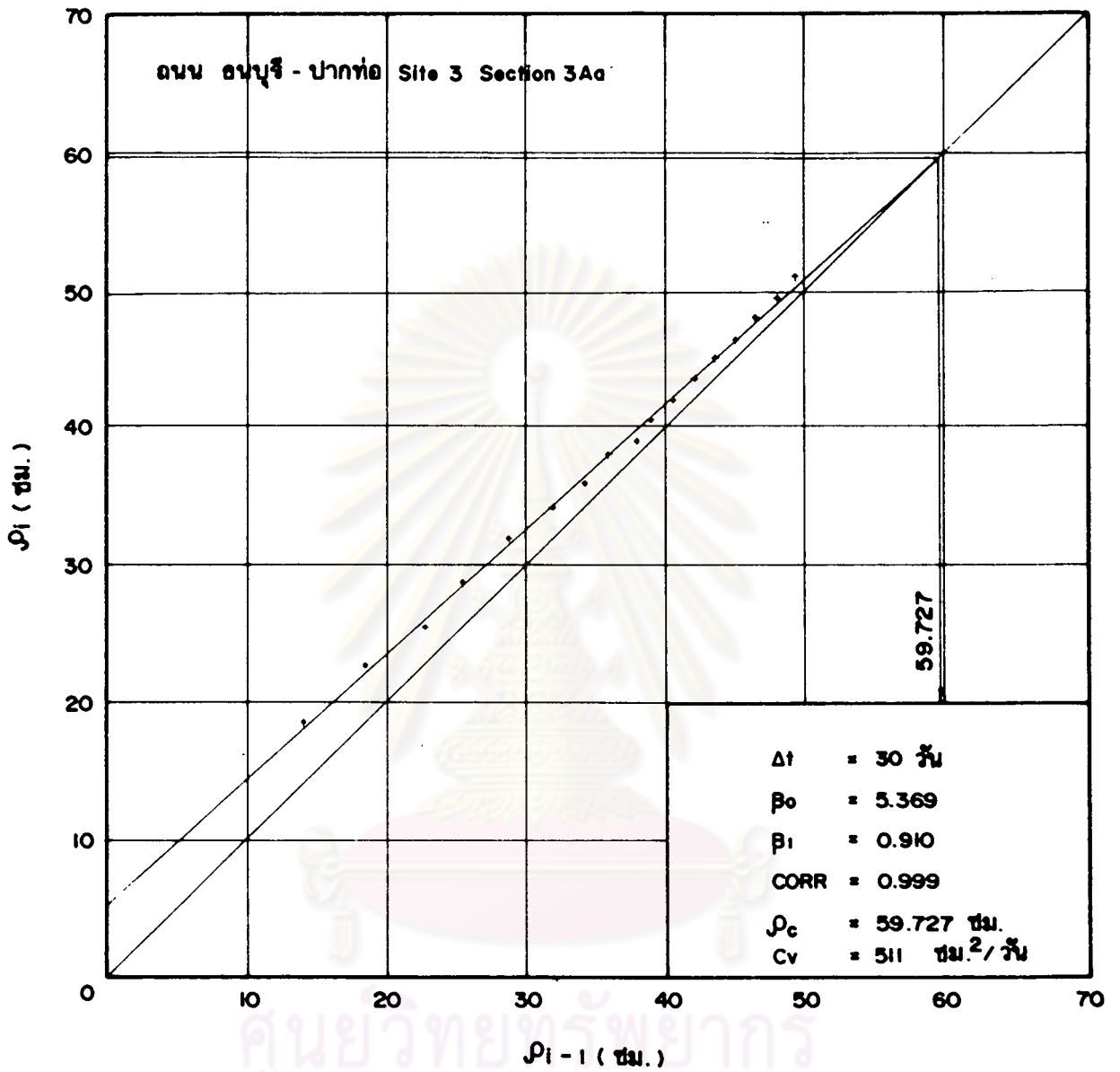
รูปที่ ๗.๑ แสดงการวิเคราะห์การทรุดตัวโดยวิธีการของ Asaoka บริเวณถนนธนบุรี-ปากท่อ Site 2 , Section 3A



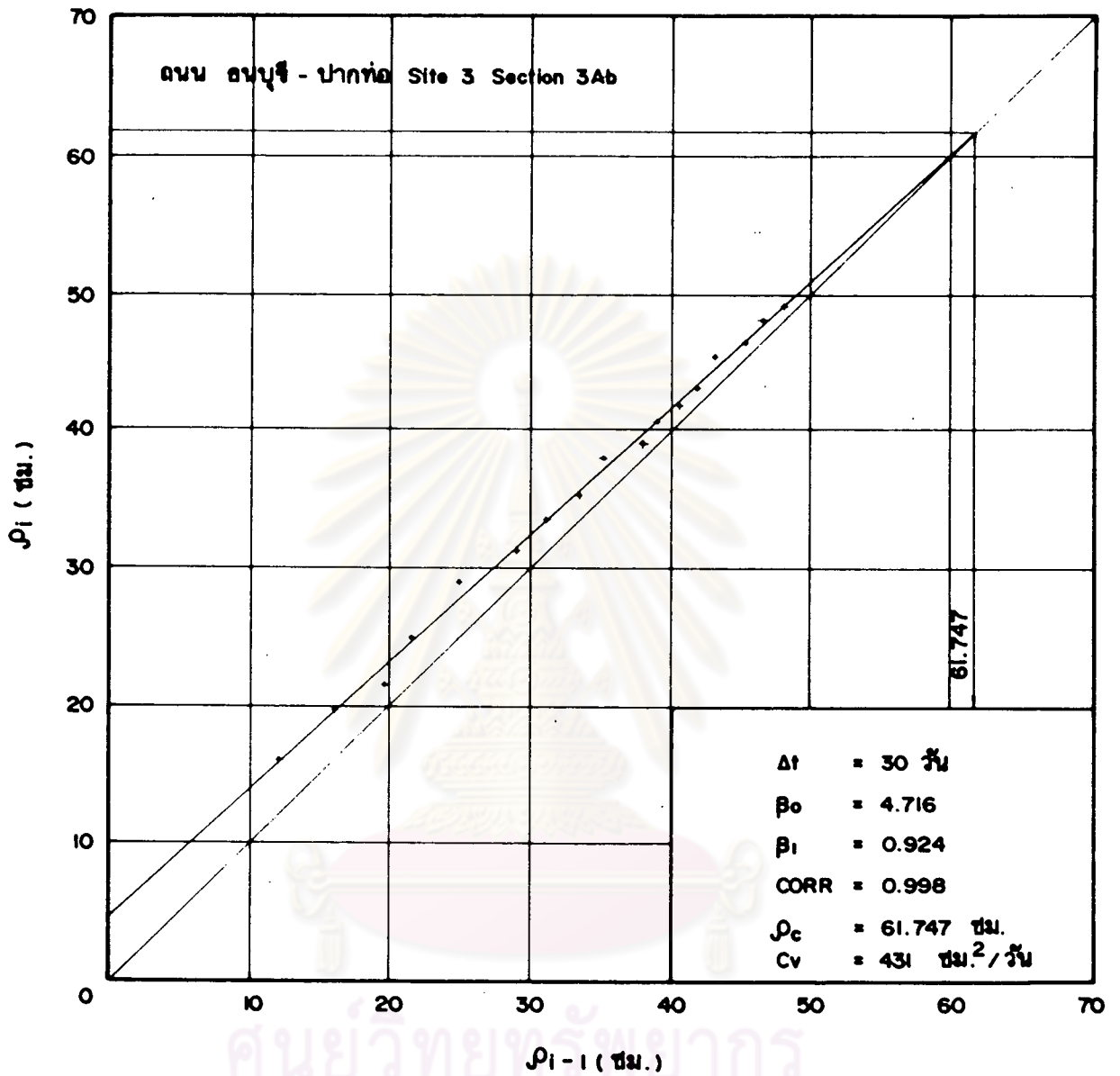
รูปที่ ๗.๒ แสดงการวิเคราะห์การทรุดตัวโดยวิธีการของ Asaoka บริเวณถนนธนบุรี-ปากท่อ Site 2 , Section 3B



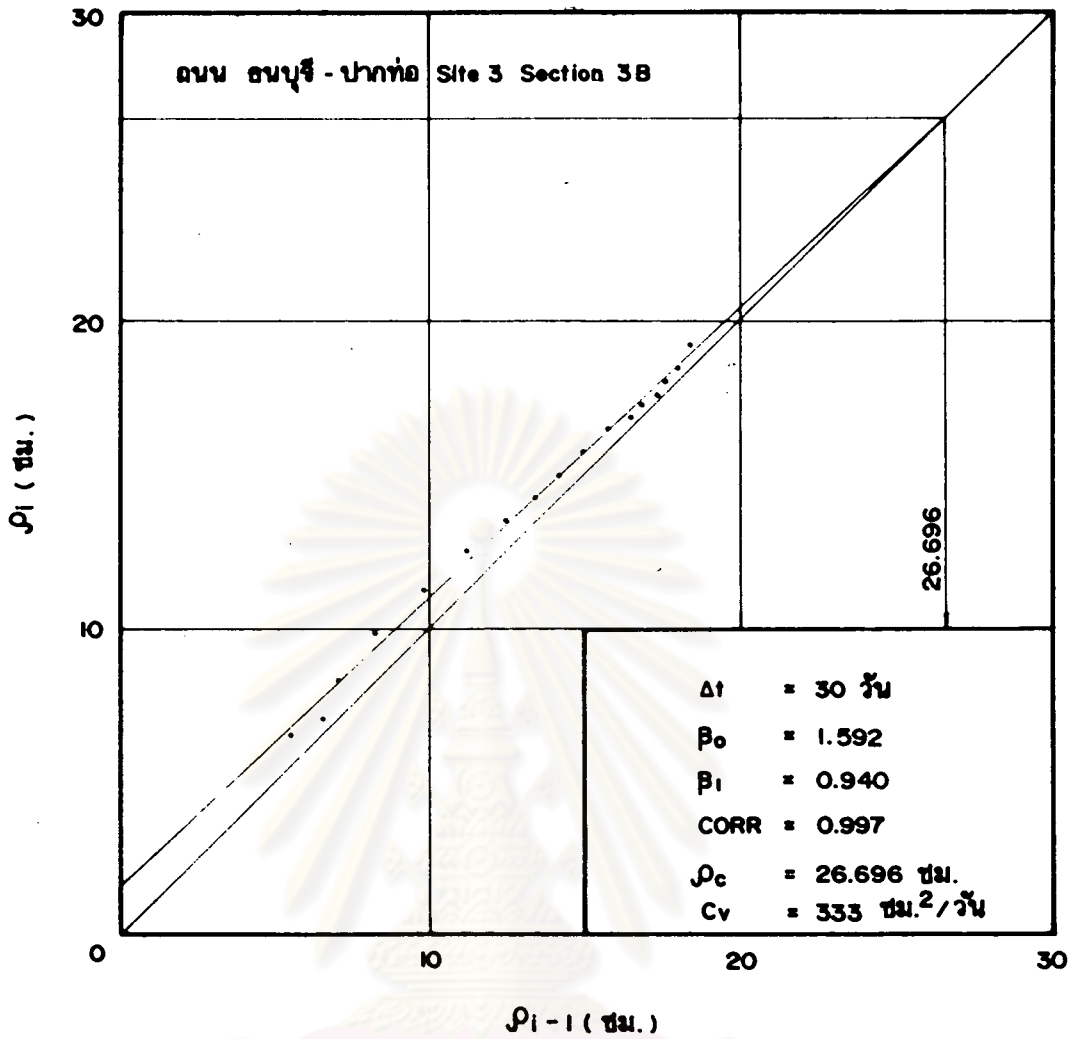
รูปที่ ๗.๓ แสดงการวิเคราะห์การทรุดตัวโดยวิธีการของ Asaoka บริเวณถนนธนบุรี-ปากท่อ Site 2 , Section 3C



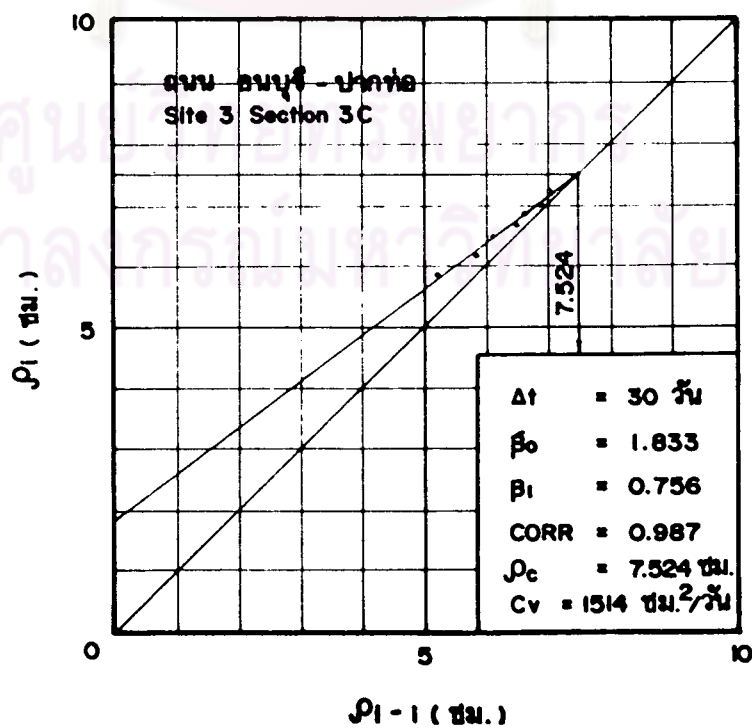
รูปที่ ๗.4 แสดงการวิเคราะห์การทรุดตัวโดยวิธีการของ Asaoka
บริเวณถนนถนนบุรี-ปากท่อ Site 3 , Section 3Aa



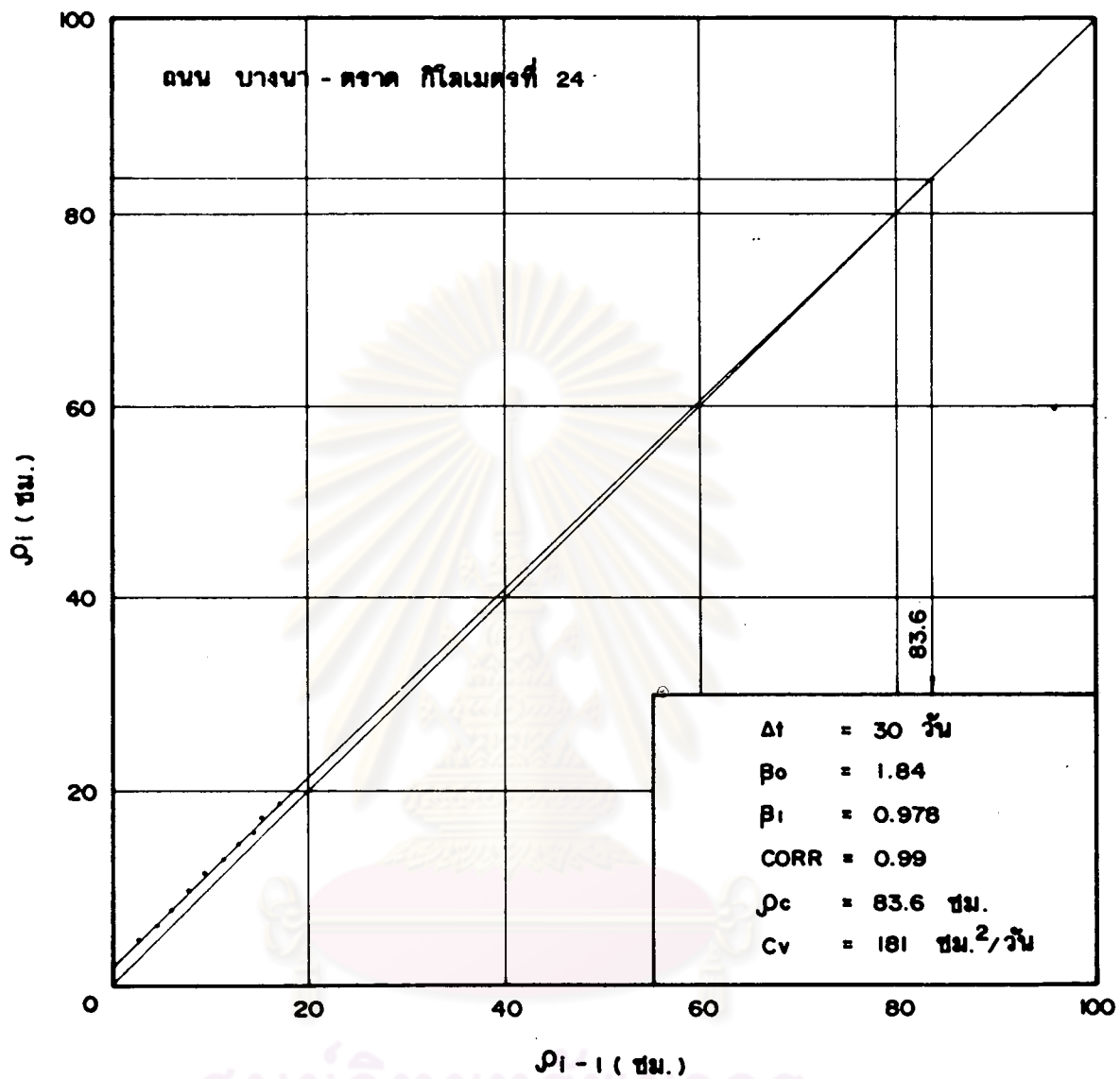
รูปที่ ๗.5 แสดงการวิเคราะห์การทรุดตัวโดยวิธีการของ Asaoka
 บริเวณถนนถนนบุรี-ปากท่อ Site 3 , Section 3Ab



รูปที่ ๗.6 แสดงการวิเคราะห์การทรุดตัวโดยวิธีการของ Asaoka บริเวณถนนธนบุรี-ปากท่อ Site 3 , Section 3B



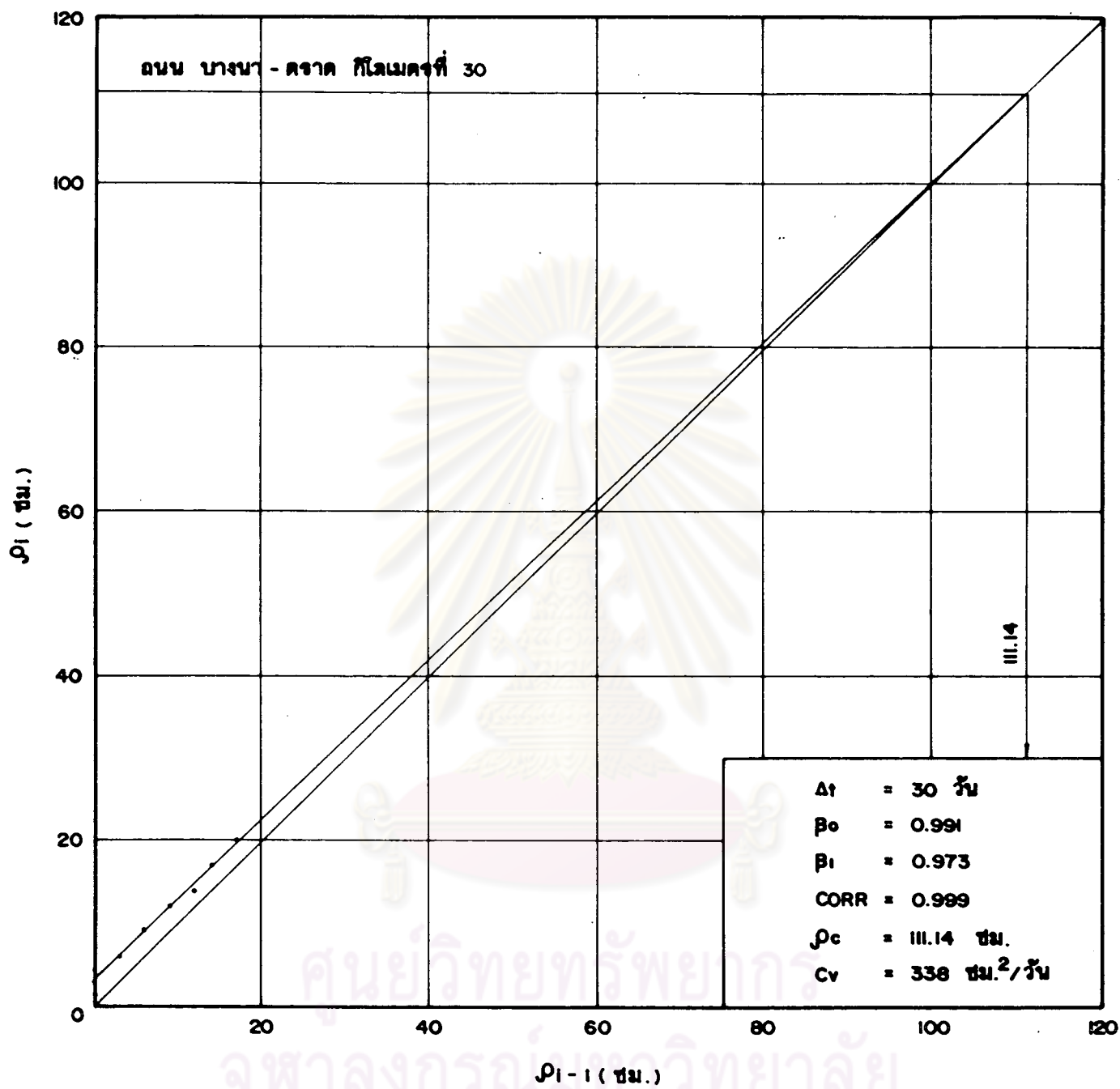
รูปที่ ๗.7 แสดงการวิเคราะห์การทรุดตัวโดยวิธีการของ Asaoka บริเวณถนนธนบุรี-ปากท่อ Site 3 , Section 3C



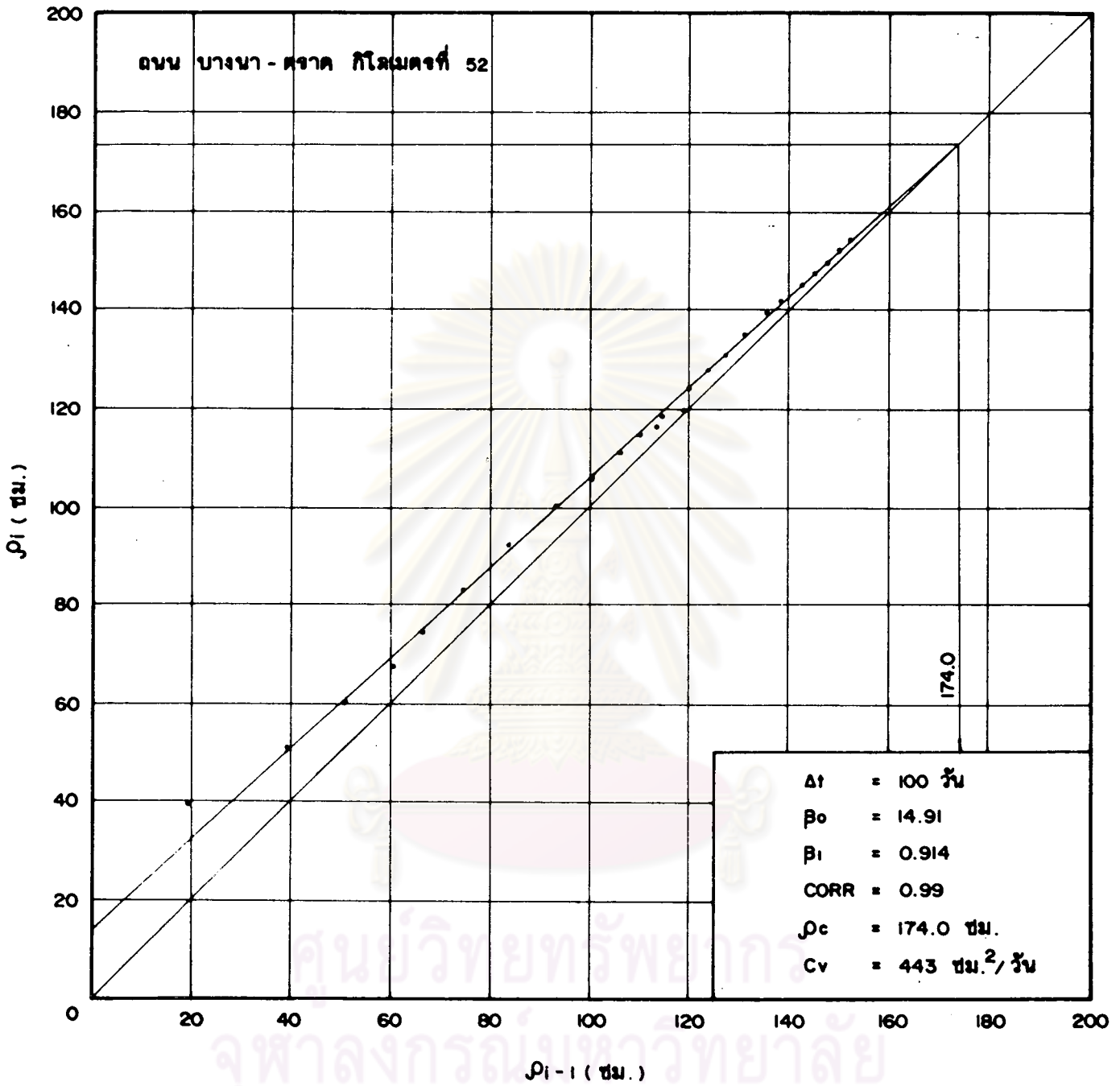
รูปที่ ๘.๘ แสดงการวิเคราะห์การทรุดตัวโดยวิธีการของ Asaoka

บริเวณถนนบางนา-ตราด (ปรับปรุงใหม่) กม. 24

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ ๗.๑ แสดงการวิเคราะห์การจราจรด้วยวิธีการของ Asoka
บริเวณถนนบางนา-ตราด (ปรับปรุงใหม่) กม. 30



รูปที่ ๗.10 แสดงการวิเคราะห์การทรุดตัวโดยวิธีการของ Asaoka
บริเวณถนนบางนา-ตราด (ปรับปรุงใหม่) กม. 52 :

ประวัติผู้เขียน

นายประทีป วณิชวิฑากรกิจ เกิดเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2502 ที่กรุงเทพมหานคร
สำเร็จการศึกษาปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2523
เคยทำงานเป็นวิศวกร กองแบบแผน กรมโยธาธิการ ระหว่างปี 2524-2528 ปัจจุบันทำงาน
ที่บริษัท ปูนซิเมนต์นครหลวง จำกัด และได้เข้าศึกษาต่อในภาควิชาวิศวกรรมโยธา บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี 2524 I ♥ DAD พี่ที่เก่งที่สุดเลย



ศูนย์วิทยพัทยาการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย